



ALFIX Modul PLUS II

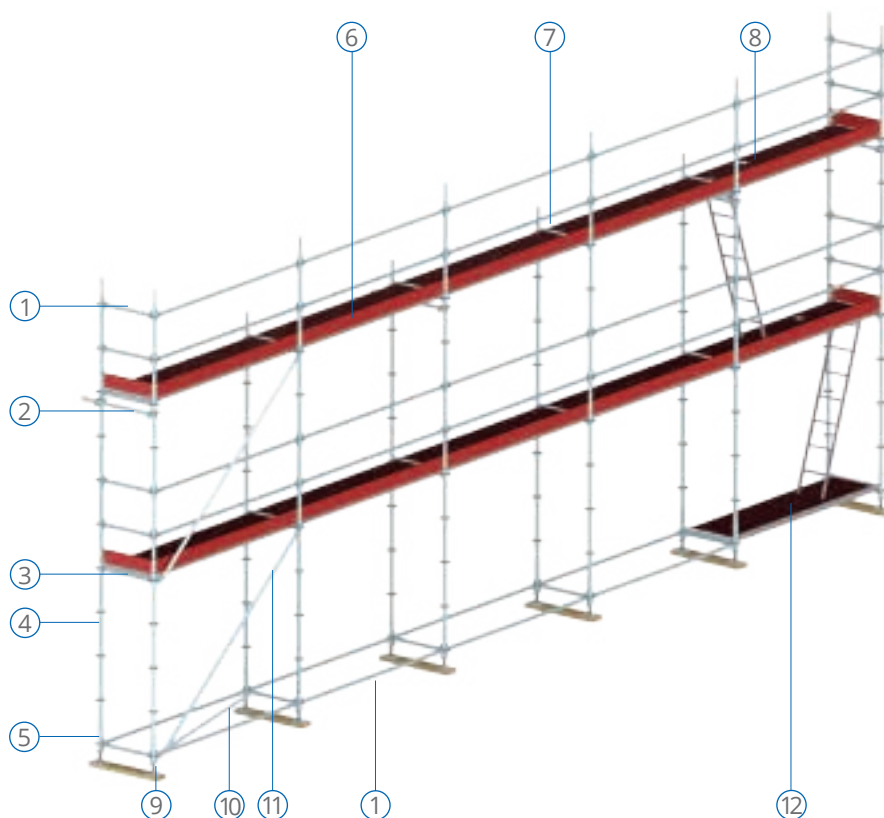
Návod k montáži a používání

1. Přehled	str.	3
2. Úvod	str.	4
3. Pokyny	str.	6
4. Provedení s podlahou pro trubkové uchycení	str.	14
5. Zásady	str.	16
6. Montáž lešení		
6.1 Fasádní lešení	str.	17
6.2 Demontáž fasádního lešení	str.	21
7. Varianty	str.	21
7.1 Výztuž	str.	22
7.1.1 Varianta 1	str.	22
7.1.2 Varianta 2	str.	24
7.1.3 Zvedání jeřábem	str.	26
7.1.4 Kotvení	str.	27
7.1.5 Montáž	str.	28
7.1.6 Demontáž	str.	35
7.2 Schodištové věže	str.	36
7.2.1 Jedostranné uspořádání	str.	36
7.2.2 Střídavé uspořádání	str.	38
7.2.3 Zvedání jeřábem	str.	40
7.2.4 Kotvení	str.	41
7.2.5 Montáž střídavého uspořádání	str.	42
7.2.6 Demontáž	str.	48
8. Předpisy	str.	49
9. Přehled konstrukčních prvků	str.	62
10. Technické detaily	str.	66

Údaje v tomto návodu k montáži a používání slouží jako informace. Za případné tiskové chyby v číslování a textu kapitol a článků neručíme. Všechny údaje o rozměrech a hmotnosti jsou orientační. Všechna práva jsou vyhrazena výrobcí. Tisk jednotlivých částí pouze s písemným svolením výrobce.

Vydáním tohoto návodu předchozí verze ztrácí platnost.
Návod k montáži a používání systému Modul Plus II zpracoval Alfix.

Stav: Čer 2015

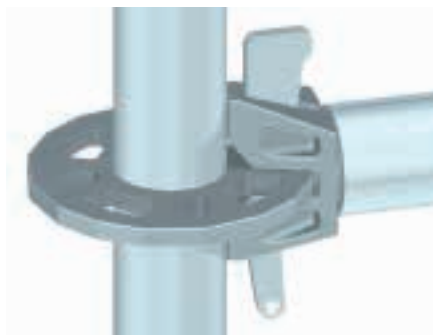


- 1 Trubkový příčník/podélník
- 2 Kotva
- 3 U-příčník
- 4 Stojka
- 5 Nánožka
- 6 Okopová zarážka
- 7 Zajištění podlahy
- 8 Podlaha s výstupem
- 9 Vřetenová patka
- 10 Vodorovná diagonála
- 11 Vertikální diagonála
- 12 Podlážka Al /pertainaxová



Jádrum systému Modul Plus II je modulový styčnický firmu Alfix. Osvědčený princip klínového zámku zajišťuje tvarově stálé a pevné spojení, které postupně nahrazuje časově náročná šroubová spojení tradičních typů. Modulový styčnický Alfix je rozmístěn s rozestupem 50 cm, poskytuje 8 možností napojení, čímž zajišťuje variabilitu ve všech směrech. Umístění styčnicku po 50 cm umožňuje umístit podlážky prakticky v libovolné úrovni.

Detaily o zatížitelnosti a tuhosti styčnicku jsou uvedeny v registračním osvědčení Z-8.22-906. Tento systém má navíc oficiální kombinovaný certifikát (Z-8.22-913).



Systém Modul Plus II lze využít jak u jednoduché fasády, tak i jako složitou nosnou konstrukci. Vysoce promyšlená konstrukce a jednoduchá manipulace umožňují rychlé, efektivní a mnohostranné využití. Přitom systém umožňuje přizpůsobení složitému půdorysu a různým výškovým poměrům na staveništi.

Modulový kotouč má 4 menší otvory pro pravoúhlo orientaci příčníků a 4 větší otvory pro diagonály nebo příčníky, které se dají montovat i v úhlu menším než 90°. Podrobné údaje o zatížitelnosti uzlů na straně 66.

Vážený zákazníku,

Systémem „ALFIX Modul PLUS II“, který vyrobila firma Alfix, získáváte robustní lešení s mnohostranným využitím.

K zajištění bezpečného užívání je nutné respektovat tento „Návod k montáži, užívání a demontáži“. Proto nejdříve důkladně přečtěte tento materiál. Zajistěte také, aby byl k dispozici při každém použití lešení. Vysvětluje názorně všechny potřebné úkony a všechna bezpečnostní opatření v logickém pořadí.

K získání celkového přehledu vám pomohou v materiálu zařazené výkresy a vyobrazení. Hodláte-li při montáži a užívání použít postup odchylný od tohoto návodu, nebo máte-li k tomuto systému ještě dotazy, zavolejte nám. Jsme vám stále k dispozici.

Váš ALFIX

ALFIX ČR ,s.r.o.

Praha 7, Korunovační 29

IČO: 62915401

DIČ: CZ62915401

Mobil: 777 99 00 99

Email: alfix@alfix.cz

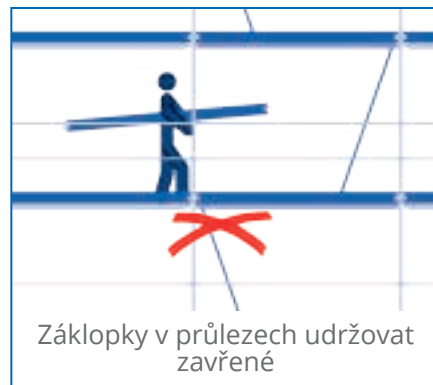
3. Pokyny



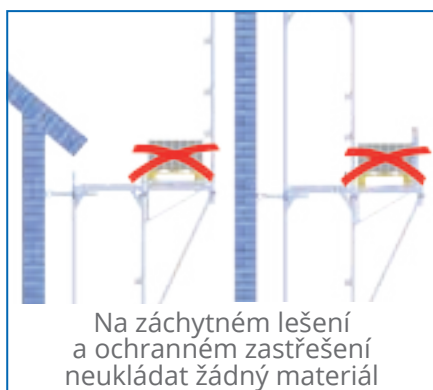
Respektujte návod k užívání



Změny v systému smí provádět pouze výrobce



Záklopy v průlezech udržovat zavřené



Na záchytném lešení a ochranném zastřešení neukládat žádný materiál



Nepoužívat současně pracoviště nad sebou



Zákaz vstupu dětí na lešení



Nepřetěžovat podlahy



! $< 30 \text{ cm}$
Pozor na pád do mezery mezi budovou a lešením



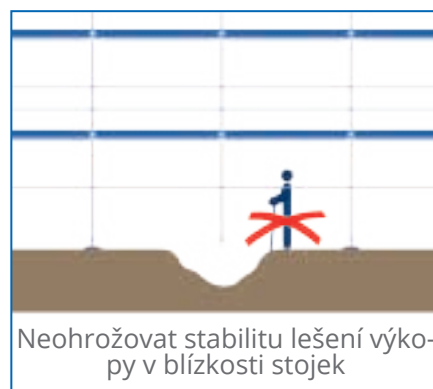
Pro výstup a sestup používat jen systémové výstupy a žebříky



Při uložení materiálu na lešení zachovat dostatečně široký průchod



Nevyskakovat na podlahy



Neohrožovat stabilitu lešení výkopy v blízkosti stojek

Všeobecné pokyny pro montáž lešení / Bezpečnost / Ochranná opatření

Montáž a demontáž tohoto lešení smějí provádět jen osoby k tomu školené, mající dostatečné odborné zkušenosti („oprávněná osoba“). Při tom musí dbát na ustanovení příslušných předpisů o manipulaci s pracovními a ochrannými lešeními:

- ČSN 73 8101:2005 „Lešení. Společná ustanovení“
- ČSN EN 12811-1:2004 „Dočasné Stavební konstrukce-část1: Pracovní lešení – Požadavky na provedení a obecný návrh“
- ČSN EN 12 810-1:2004 „Fasádní dílcová lešení-Část 1: Požadavky na výrobky“

O realizaci opatření proti pádu rozhodne na konkrétním staveništi na základě posouzení stupně ohrožení provozovatel. Jde o technické ochranné prostředky, osobní ochranné pomůcky proti pádu, jakož i o zvláštní instruktáž. Jako technický ochranný prostředek firma ALFIX nabízí „pomocné zábradlí“, dokumentované dále v tomto materiálu.

Vyplyne-li z posouzení stupně ohrožení nutnost použít osobní ochranné prostředky proti pádu, využijí se vhodné připevňovací body na lešení.

Poškozené konstrukční prvky nelze použít. Nutno je vyměnit za bezvadné. Opravy smí provádět pouze výrobce, tj. ALFIX GmbH.

V rámci dodržování provozních bezpečnostních ustanovení je nutno povinně provádět posouzení (analýzu) ohrožení, ta umožní stanovit zvláštnosti konkrétní stavby. Posouzení míry ohrožení musí popř. obsahovat potřebná opatření pro případnou záchrannou akci

Lešení je stabilní, odpovídá-li všem podmínkám, které jsou obsaženy v tomto materiálu. V určitých případech je nutný statický výpočet.

Zde použité bezpečnostní znaky:



Nebezpečí pádu



Použití záchranný pás



Použití přilbu



Použití návodu k montáži



Zákaz vstupu nepovoláním



Výstup po vnější straně zakázán

Další viz strana 9/10/11

Další vyobrazení v této příručce slouží jako příklady. Nejedná se tedy o jedinou možnost montáže.

! POZOR!

Lešení smí být montováno, demontováno nebo přestavováno odborně zdatnými pracovníky a pod dozorem oprávněné osoby



Univerzální podložka



Kombinovaná podložka



Kryt trubky



Kryt modulového uzlu



Kryt modulového disku

! POZOR!

Oblasti spojovacích uzlů, disků s otvory nebo konců trubek, které představují ohrožení nutno opatřit kryty.

Kontrola a dokumentace

K uvolnění instalovaného lešení do provozu dojde teprve po jeho předání jeho budovatelem. Ve fázi montáže, demontáže nebo přestavby lešení se musí jeho budovatel přesvědčit, že přístup k lešení je zřetelně označen štítem: „Přístup nepovolaným zakázán“. Po skončení montážních prací musí budovatel vyhotovit písemný protokol, který se spolu se štítkem „Lešení uzavřeno“ uloží do průhledného pouzdra. Tím je dokumentováno uvolnění k provozu. V protokolu je dále – v souladu s jeho plánovaným určením - popsána konfigurace lešení. Uživatel musí být upozorněn na nebezpečí, která jsou spojena s jeho užíváním k účelům, pro něž bylo lešení instalováno.

Veškeré změny v průběhu užívání, byť jen okrajové, ihned hlásit jeho budovateli. Ten zajistí mimořádnou kontrolu jím určenou oprávněnou osobou.

O kontrole se provede zápis.

Stabilita

Univerzální a kombinované podložky pro vřetenové patky zajišťují stabilitu a odolnost proti posunutí. Jsou vyrobeny z odolné umělé hmoty. V místech s provozem veřejnosti jsou dobře viditelné a jejich krytky jsou velmi nápadné, navíc zakrývají ostré hrany; jsou prostředkem k zabránění úrazu.

Opatření proti pádu

Při montáži, demontáži a přestavbě lešení bývají potřebné další osobní ochranné pomůcky, pomocné zábradlí nebo kombinace obou.

Smí se používat jen lešení, které odpovídá normám EN, popř. oborovým předpisům. Ochranné vybavení podléhá povinné roční kontrole příslušným znalcem.

Při používání OOP nutno respektovat minimální výšky:

Při uchycení spojovacích prostředků

- Nad hlavou: 5,25 m
(kupř. disk ve výši podlahy následujícího patra)
- Na zábradlí 1 m nad podlahou

Je-li podkročena vzdálenost mezi bodem uchycení a zemí, hrozí nebezpečí pádu na zem. Při uchycení nad hlavou mohou být doplňkově použita zařízení pro bezpečnost ve výškách.

Za určitých okolností lze kombinovat s pomocným zábradlím.

Připojovací body pro osobní ochranné vybavení proti pádu

Jakmile má být použito osobní ochranné vybavení proti pádu, mohou být využity tyto připojovací body:

Madlo zábradlí/vodorovný podélník 1 m nad podlahou

- ① Stojka 1 m nad podlahou
- ② Připojení k disku 1 m nad podlahou
- ③

Připojení karabinou podle DIN EN 362 s rozevřením ≥ 50 mm.

Při prvním vstupu do určité úrovně lešení připojit karabinu do disku vnější stojky do výše podlahy. Pro další montážní práce lze využít výše uvedené připojovací body. Lze využít i volně stojící stojku, je-li její napojení pod úrovní podlahy nebo stojka je spojena vodorovným podélníkem a příčnickem s jinými stojkami.

Vzdálenosti od fasády

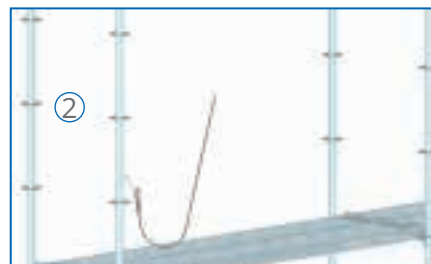
Před založením základů lešení si musíme ujasnit, jak velkou vzdálenost od fasády potřebujeme, nesmírně důležité je však dodržovat tyto pravidla.

Vzdálenost:

- do 25 cm od fasády - bez nutnosti vnitřního zábradlí
- od 25 do 40 cm - nutné jednotyčové zábradlí
- nad 40 cm - dvoutyčové zábradlí

⚠ POZOR!

Opatření proti pádu nejsou nutná, leží-li pracoviště 0,30 m od únosných a dostatečně velkých ploch.



⚠ POZOR!

Spojení mezi pásem a karabinou musí být odolné proti poškození ostrými hranami.



Pomocné zábradlí

Pomocné zábradlí

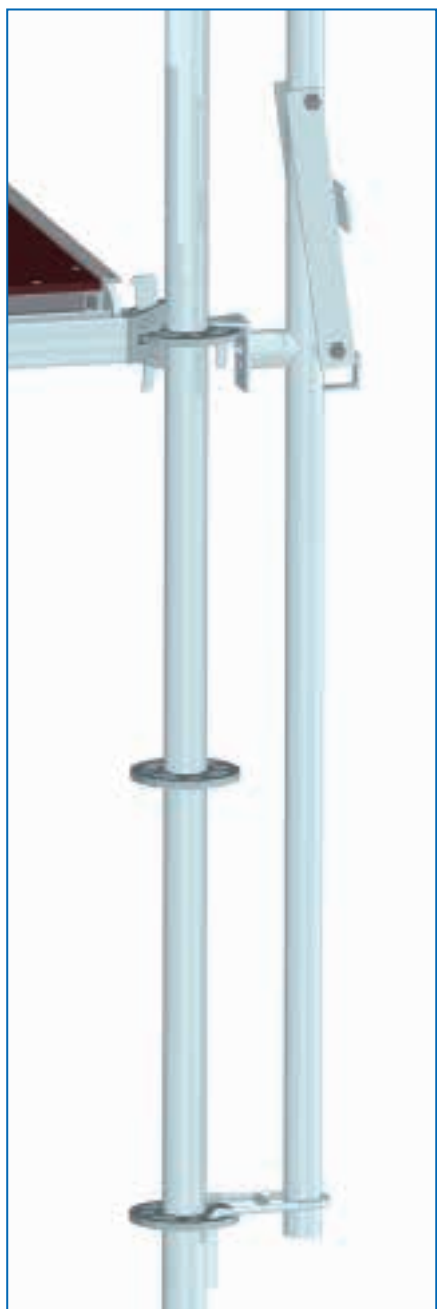
Pomocné zábradlí s teleskopickým madlem se montuje na tu část lešení, které má sloužit jako výstup nebo do těch částí lešení, kde slouží jako dočasná ochrana vnější strany.

V nejnižší poloze lešení (výška 2 m) se součásti montují ze země; do dalších úrovní se pomocné podpěry s oběma teleskopickými madly jen vertikálně přeinstalují.

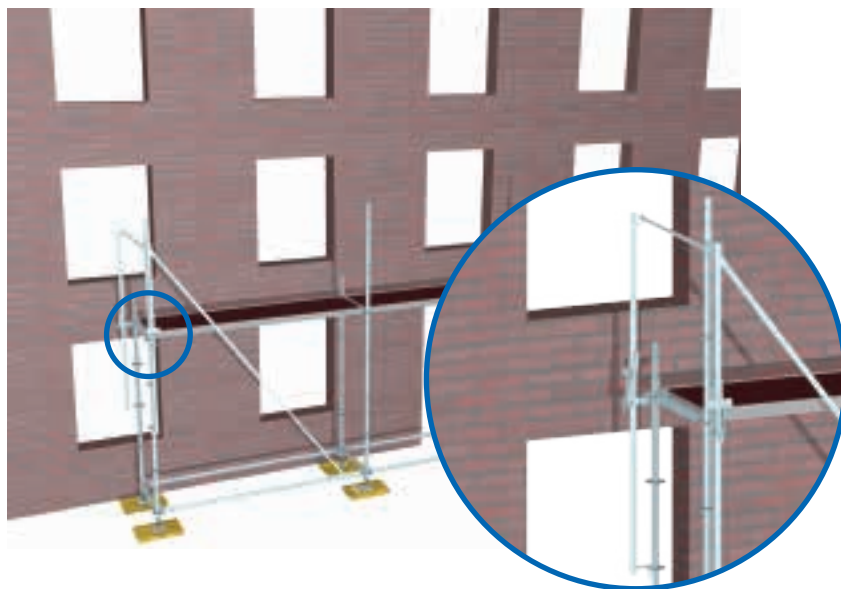
Montáž začíná na čelní straně lešení. Pomocné čelní zábradlí se na podpěry připevní šrouby M10x60. Teleskopické zábradlí se pomocí háků zavěsí na podpěry, jedna podpěra se namontuje na vnější rohový díl lešení. Podpěra zábradlí na vnější straně lešení se pomocí dolní vidlice zavěsí do otvoru na disku 1 m pod právě dosaženou úroveň lešení.

Upevnění v horní části se provede zasazením výstupku do vnějšího malého otvoru na disku (viz obr. vlevo). Tím dojde k uzamčení pomocného zábradlí.

Další podpěra zábradlí se pak montuje na vnitřní stojku.



Příklad použití podpěry pomocného zábradlí



V podélném směru se pak pomocné zábradlí přesouvá po lešení. Druhý konec teleskopického zábradlí se pak zavěsí na další podpěru.

Tímto způsobem se pak pokračuje v přesouvání. Zavěšení teleskopického zábradlí a montáž další opěry se zavěšeným zábradlím se pak opakuje na celém patře lešení. Teprve tehdy, když je úroveň (patro) lešení opatřeno pomocným zábradlím se ni smí vstupovat a montovat stojky a další části lešení.

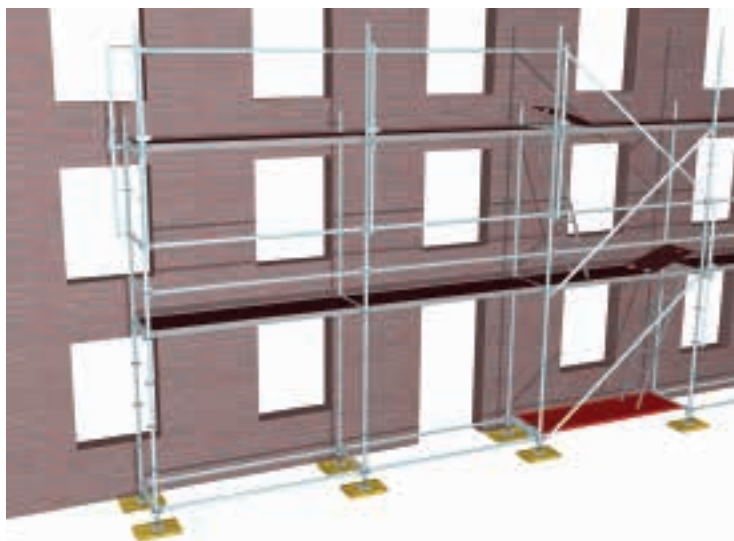


POZOR!

V případě, že se pomocné zábradlí instaluje pouze v oblasti průřezu, musí pracovníci na nechráněné úrovni používat OOP proti pádu.

Body připojení viz str. 9

Před přesunutím pomocného lešení do vyššího patra se opěrky nohou odjistí a vyjmou se z otvorů na discích. Pak se mohou přenést. Na další patře lešení se postupuje obdobně.

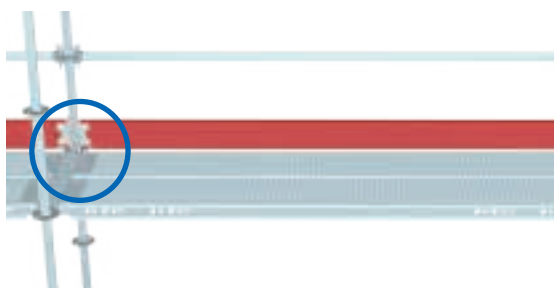


POZOR!

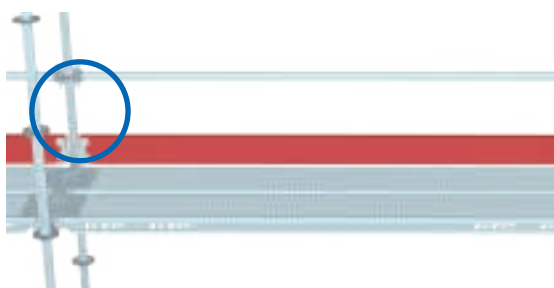
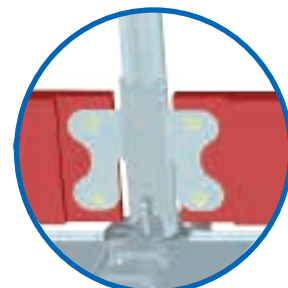
Na další úroveň lešení lze vstoupit až po dokončení montáže opěr.

Okopová zarážka modulová

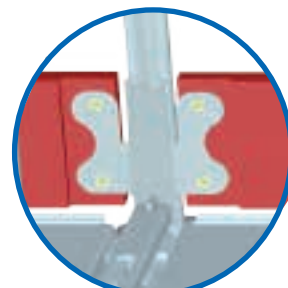
Okopová zarážka je součástí trojdílné postranní ochrany patra lešení (vodorovné podélníky na vnější stojce ve výši 0,5 m a 1 m nad úrovní podlahy). Okopová zarážka má speciální kování, které umožňuje její použití jak u systémových podlah se zavěšením ve tvaru U, tak u podlah se zavěšením na trubku. Zde se musí okopová zarážka otočit.



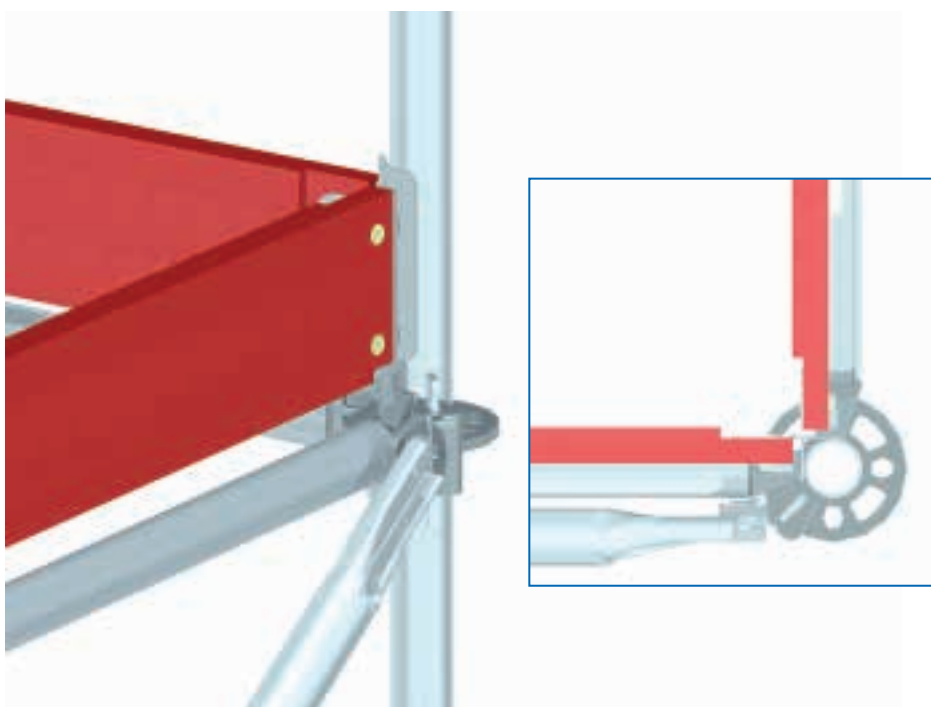
Okopová zarážka se zavěšením na trubku



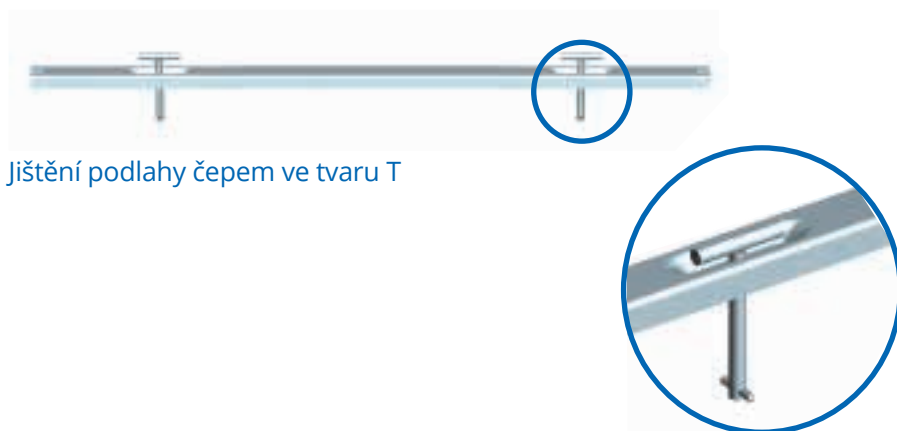
Okopová zarážka se systémovým zavěšením



Systémové okopové zarážky ALFIX jsou opatřeny kováním se zářezem. V podélném směru se mohou zasunout za klíny horizontál a v příčném směru za klíny příčnicku. Díky štěrbinám v kování okopových zarážek lze montovat zarážky na rozích lešení.



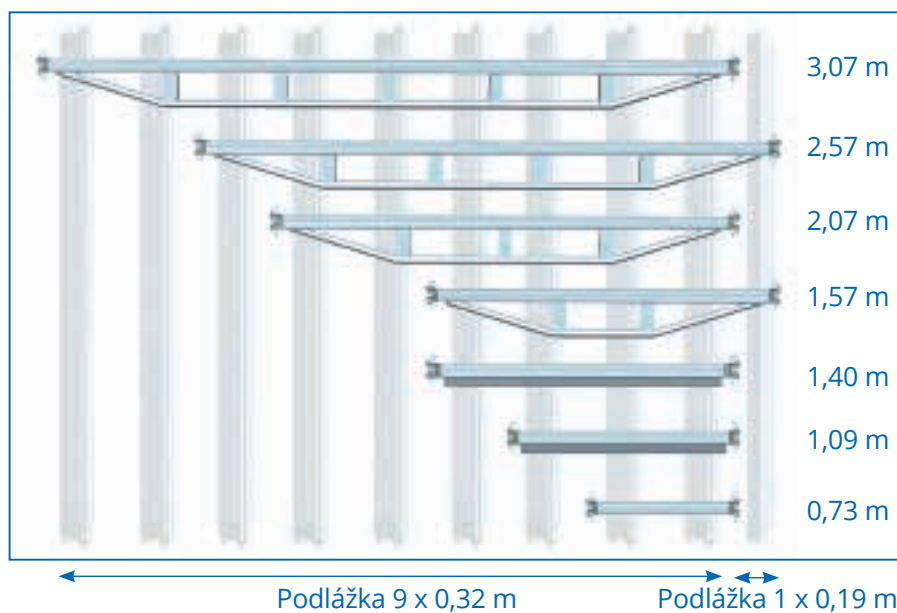
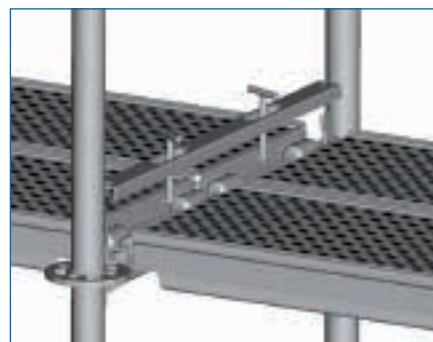
Okopové zarážky na rohu



Jištění podlahy čepem ve tvaru T

Jištění podlahy

Jištění podlahy se provede po jejím namontování. K zajištění proti jejímu zvednutí slouží T-čepy, které se zasunou a pootočí.



U-příčnický

Tyto U-příčnický k zavěšení systémových podlah jsou k dispozici v různých délkách. Obrázek (vlevo) poskytuje přehled nabídky.

Příklad použití příčnický 1,57 m: 4 podlahy x 0,32 m + 1 podlaha 0,19 m
Upozornění: Každé 2 podlahy x 0,32 m lze nahradit jednou podlahou 0,61 m.

⚠ POZOR!

Jednotlivé příčnický nemají stejnou nosnost. Hodnoty pro statické výpočty jsou uvedeny na str. 67.

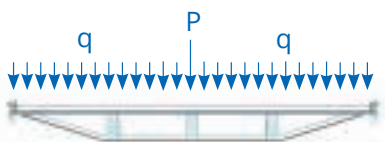


Příklad instalace příčnicku s nesystémovou podlahou



Příklad: Zabudovaná horizontální diagonála

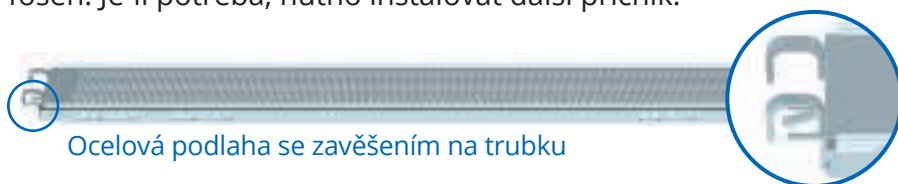
Počítá-li se s větším zatížením konstrukce, v nabídce dílů jsou dvojité příčnicky 1,57 m až 3,07 m. Lze je používat obdobně jako dvojitý U-příčník pro systémové podlahy.



Varianta 1

K uchycení nesystémových desek a podlah s trubkovým zavěšením se používá trubkový příčník. Při používání podlah s nesystémovým zavěšením nutno v jednotlivých podlažích instalovat horizontální diagonály. Tím se zajistí horizontální tuhost systému.

Při použití fošen je nutno respektovat nejvyšší předepsanou vzdálenost podpěr a nejmenší předepsaný přesah jednotlivých fošen. Je-li potřeba, nutno instalovat další příčník.



Ocelová podlaha se zavěšením na trubku

Varianta 2

Podlahy jsou opatřeny ocelovými zobci. Tím je umožněno průběžné ukládání podlah bez přesahů. Toto uchycení má navíc pojistku proti zvednutí podlahy.

Zmíněná pojistka u ocelových podlah a podlah s průlezem je konstruovaná jako západka, kterou lze uvolnit rukou (odtlačení zdola).

Tyto podlahy s trubkovým zavěšením se používají např. jako montážní plošiny při montáži a demontáži modulového lešení bez podlah. Trubkové příčnicky, na kterých jsou podlahy zavěšeny, se používají v délkách do 1,09 m (zesílené). Povolené zatížení podlahy je uvedeno na další straně.



Dvojitý trubkový příčník

Trubkový příčník: Přípustné zatížení

	Příčník	Zesílený příčník		Dvojitý trubkový příčník			
Délka L [m]	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Rovnoměrně rozdělená zátěž Přípust. q [kN/m]	21,80	16,80	10,10	16,60	10,40	6,60	4,70
Jednotlivě Přípust. P [kN] uprostřed	7,90	9,10	7,05	14,20	8,70	5,60	4,50

Montáž uzlových spojů

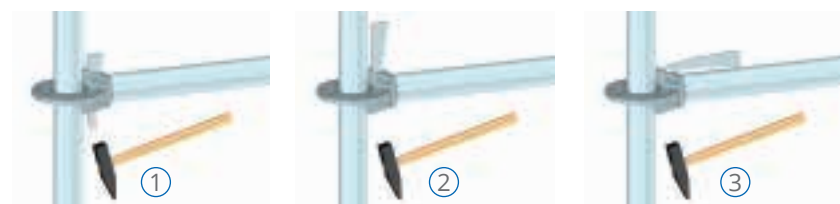
Montáž je velmi jednoduchá. Pro toto spojení volila firma Alfix osvědčený princip s využitím klínů. Rozhodující byla jednoduchost spočívající v prostém zasunutí klínu. Pomocí úderů kladivem (500 g) klín zasunutý nadoraz zajistí pevné spojení. Horní i dolní část připevňované hlavice např. příčnicku je tak pevně přitlačena ke stojce.

Detaily postupu:



Disk na stojce má 4 malé otvory umístěné po 90°. Ty slouží k uchycení trubkových prvků a zajišťují tak jednoduše dodržení pravého úhlu.

Mezi zmíněnými malými otvory na disku jsou podlouhlé otvory. Ty umožňují připojit příčník nebo podélník v jiném než pravém úhlu (variabilita + 15°) a přizpůsobit se půdorysu s jiným než pravým úhlem. Mezi dvěma vodorovnými trubkami na stojce může tedy být úhel 45 – 315°.



Při demontáži se postupuje v opačném pořadí. Údery na spodní část klínu se spojení uvolní.

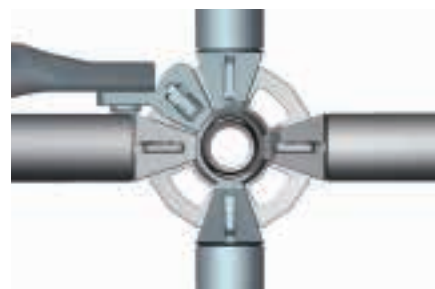
⚠ POZOR!

Klíny musí být kladivem zaraženy nadoraz. Jinak není spoj dokonalý.

① Hlavici ze strany nasunout na disk. Při tom klín leží na trubce (je tam přichycen, aby nedošlo k jeho ztracení)

② Zvednutím a zasunutím klínu dojde k uzamknutí na disku

③ Údery kladivem klín vnikne nadoraz. Vznikl pevný spoj.



Připojovací disk

⚠ POZOR!

Před každým dalším použitím součástí nutno zkontrolovat, zda nejsou poškozeny. Mohou být deformované nebo jinak poškozené. Klín musí být zasunutelný volně. Po zaražení musí držet pevně.

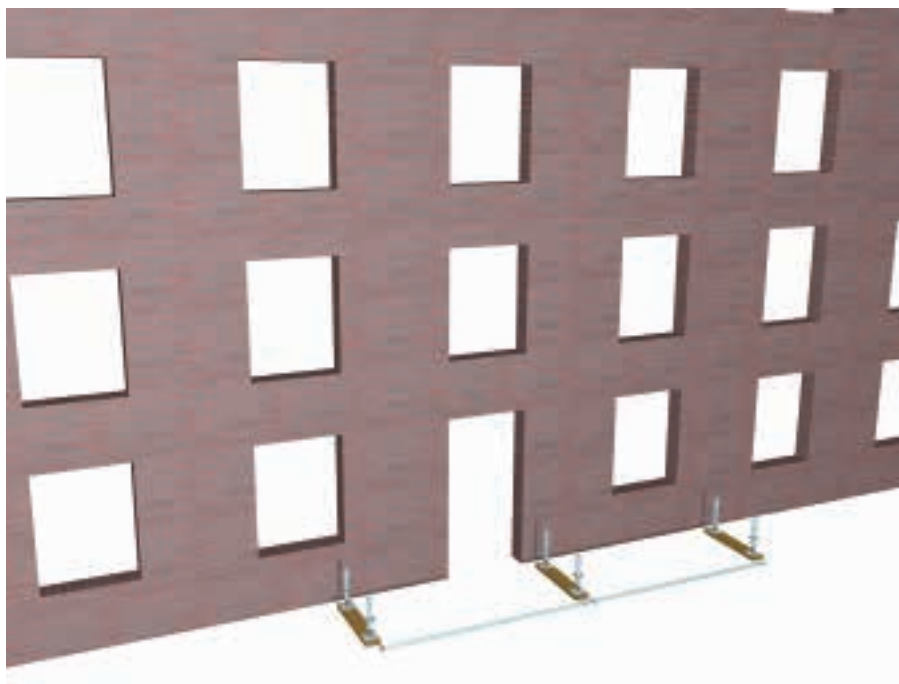
Jako první krok se na zem rozmístní patky (podle položených příčníků a podélníků).
Pro rozmístnění v určitých případech lze použít i podlahy nebo fošny. Ve svažitém podkladu je nutné použít dřevěné klíny

⚠ POZOR!

Je nutné se přesvědčit, že podloží má dostatečnou únosnost. Jinak použít vhodné podložky.

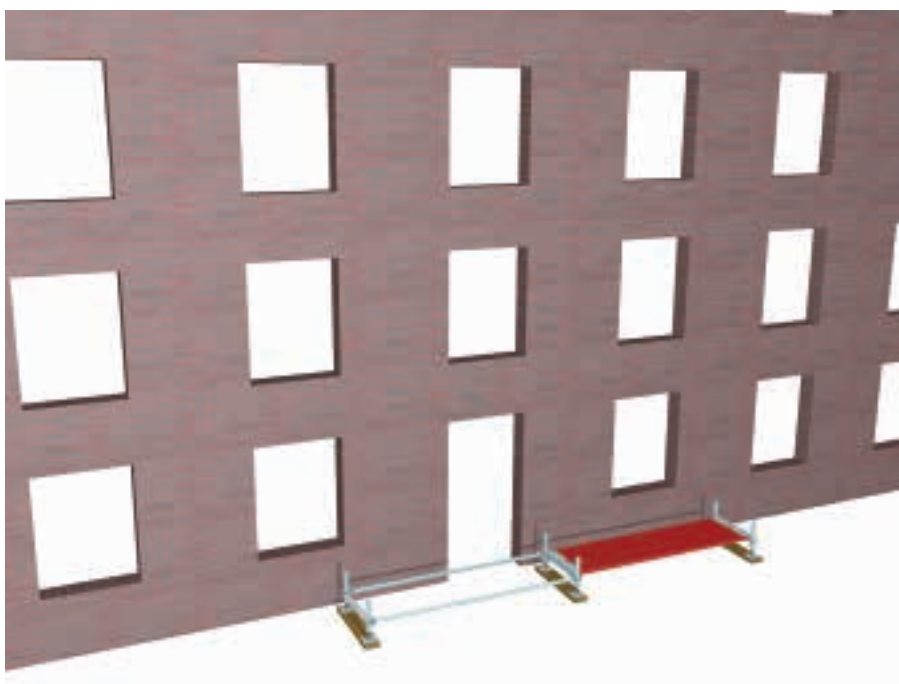
Vřetenové patky smí být vytočena pouze do maximálně povolené výše, jinak hrozí nebezpečí zhroucení. Viz tabulka str. 49.

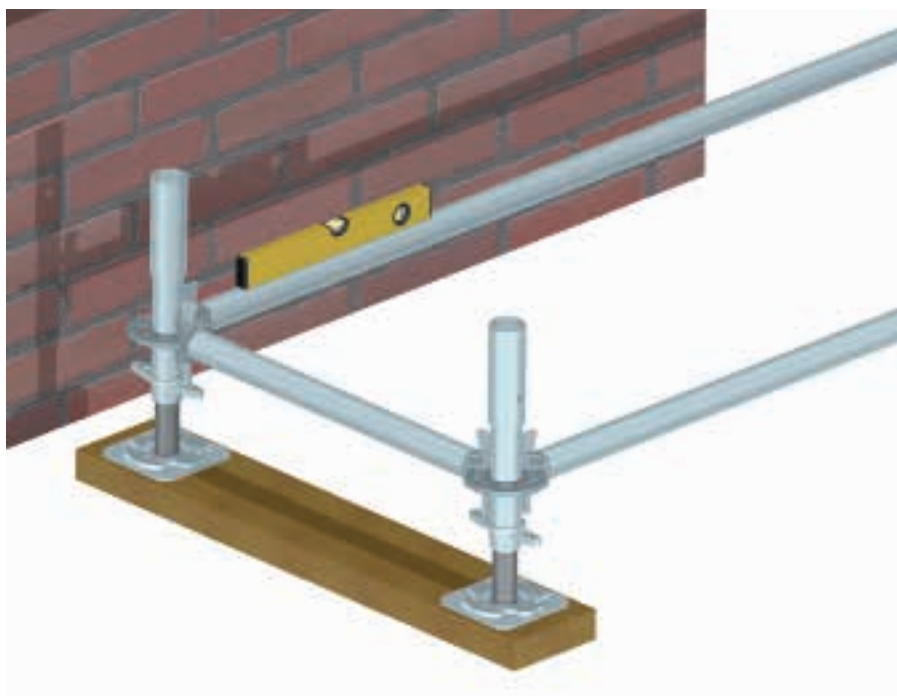
6.1 Fasádní lešení



Podloží musí vykazovat dostatečnou únosnost, aby zachytilo síly z plně zatíženého lešení.

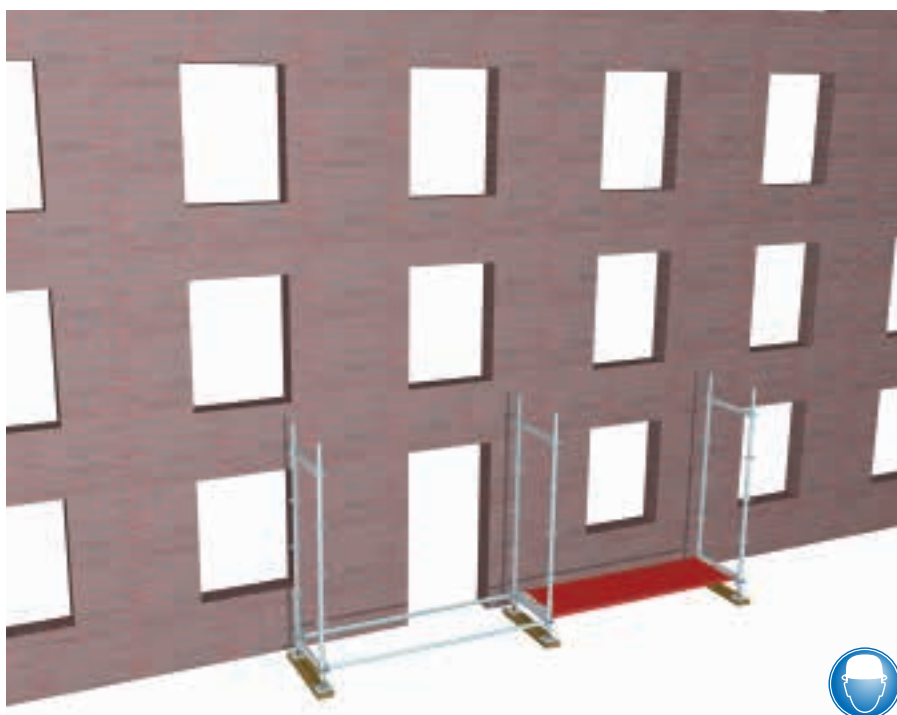
Na vřetenové patky se nasadí vertikální nánožky. Příčnický a podélníky se pak vymezí požadovaný půdorys lešení. Rovina lešení se nastaví pomocí matic na vřetenových patkách. S montáží nutno začít na nejvyšším bodu terénu.





Před zaražením klínů je nutné vodováhou zkontrolovat rovinu konstrukce. Zkontrolovat i pravouhlost, popř. ji zajistit horizontální diagonálou.

Po doražení klínů je smontován základ lešení a zajištěna jeho výšková i směrová přesnost.



Na nánožky se nasadí stojky (2 m), na ně pak U-příčníky. Při používání podlah se zavěšením na trubku se použijí trubkové příčníky.

6. Montáž lešení

Dále se pak do U-profilů zavěsí podlahy a průřezy. Vyztužení lešení v podélném a příčném směru se zajistí vertikálními diagonálami.

! POZOR!

Volně stojící lešení není stabilní. Předpisy stanoví v jakých výškách musí být průběžně kotveno.



Při montáži dalšího podlaží se jednotlivé kroky opakují, t.zn., na zabudované stojky se nasadí další, popř. se zajistí pojistkou, pak se zpevní vertikálními diagonálami a příčníky.

! POZOR!

Při montáži používat pomocné lešení popř. OOP proti pádu.





Zabudované podlahy se musí zajistit pojistkou proti zvednutí.

Po dosažení požadované pracovní výšky, popř. podle účelu, k němuž se lešení montuje, je nutno v každém poli a na čelních stranách lešení namontovat trojdílné postranní zábrany. Jsou podélníky ve výši 0,5 m a 1 m a okopová zarážka.



Při použití systémových podlah odpadne montáž podélníků. Avšak v případě kotvení ve tvaru V, podélníky se montovat musí. Při výšce lešení (včetně patek) do 24 m je znázornění montáže uvedeno v povolení Z-8.22-906. Kotvicí body a diagonály jsou uvedeny v kapitole 8 na str. 49.





6.2 Demontáž fasádního lešení

Demontáž se provádí v opačném pořadí, uvolněné součásti se musí ihned odejmout a dopravit na zem.

Materiál se nesmí na zem házet.

Před začátkem demontáže nutno na nevyšší podlaží upevnit pomocné zábradlí.

Kotvy se mohou demontovat teprve, až se odmontují všechny součásti nad nimi.

7. Varianty montáže

Všechny dosud uvedené možnosti montáže jsou povoleny jako systém použití fasádního lešení.

Další varianty jsou příklady, které se od systémového použití odchyľují, a k jejich montáži se vyžaduje zvláštní statická dokumentace. Doklady o stabilitě pro tyto zvláštní varianty lze získat u firmy ALFIX.

Montáž a demontáž modulového lešení mohou provádět jen osoby, které byly vyškoleny a mají potřebné odborné znalosti. Viz údaje ze spolkového stavebního zákona o zacházení s pracovním a ochranným lešením BGI/G II UV-663 a pokyny a údaje DIN 4420 popř. EN 12811.

Pro dodržení všech předpisů z oblasti bezpečnosti práce je v jednotlivých případech k přípravě potřebných opatření nutné provést analýzu ohrožení. Taková analýza musí obsahovat opatření k případné záchranné akci.

Stabilita lešení, pokud se nejedná o standardní provedení podle tohoto návodu, se v jednotlivých případech musí prokázat statickým výpočtem.

VÝZTUŽNÉ LEŠENÍ

Jedná se o jeřábem přemístitelné pracovní lešení, slouží především k montáži výztuží. Ve standardním provedení se montuje max do výše 3 podlaží. Podle zvolené varianty může mít pracovní výšku až 12,54 m.

! POZOR!

Nejmenší šířka jednotlivého pole výztužného lešení je 2,57 m.

7.1 Výztužné lešení

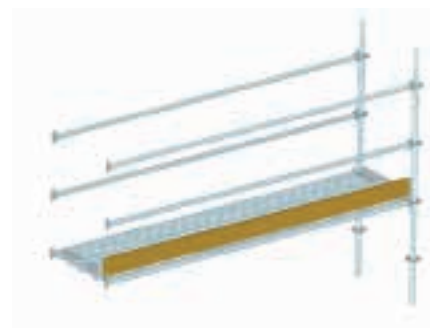
7.1.1 Varianta 1

Nástupní plocha = šířka 1,40 m x zvolená délka pole;
Max. výška: 6,54 m (pracovní výška 8,54 m)

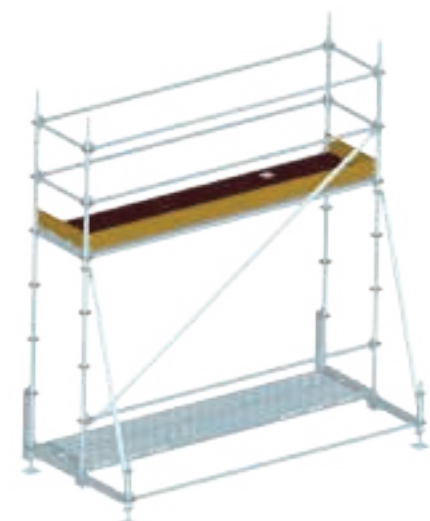
Délka pole volitelná:
1,57 m až 3,07 m



Zvyšování (o 2 m)



Rozšíření zvýšené úrovně (o 2 m)



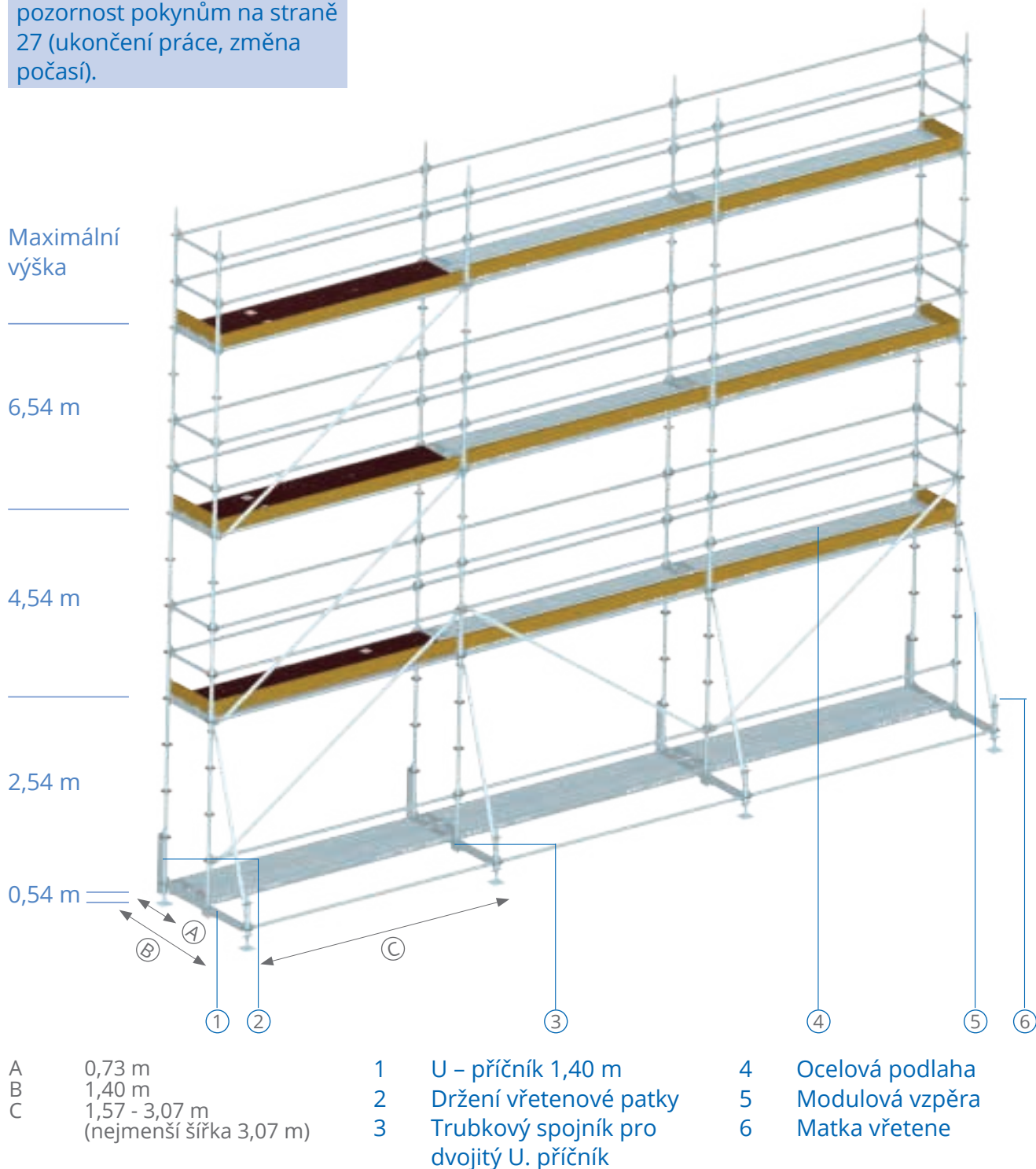
Základní varianta



Rozšířená varianta

⚠ POZOR!

Obrázek odpovídá maximální výšce v této variantě. Věnujte pozornost pokynům na straně 27 (ukončení práce, změna počasí).



A 0,73 m
B 1,40 m
C 1,57 - 3,07 m
(nejmenší šířka 3,07 m)

1 U - příčník 1,40 m
2 Držení vřetenové patky
3 Trubkový spojník pro dvojitý U. příčník

4 Ocelová podlaha
5 Modulová vzpěra
6 Matka vřetene

VÝZTUŽNÉ LEŠENÍ

Základní systémy variant 1 a 2 s třídou nosnosti 1 - 3; EN 12811-1; 0,75 - 2,00 kN/m²

! POZOR!

Nejmenší šířka jednotlivého pole tohoto lešení je 2,57 m.

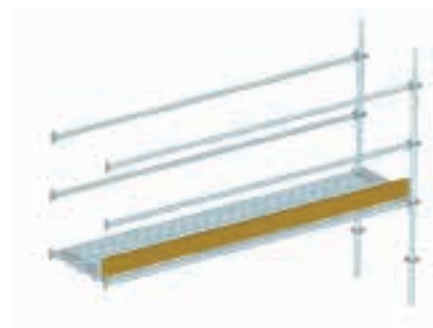
7.1.2 Varianta 2

Nástupní plocha = šířka 2,13 x zvolená délka pole;
Max. výška: 10,54 m (pracovní výška 12,54 m)

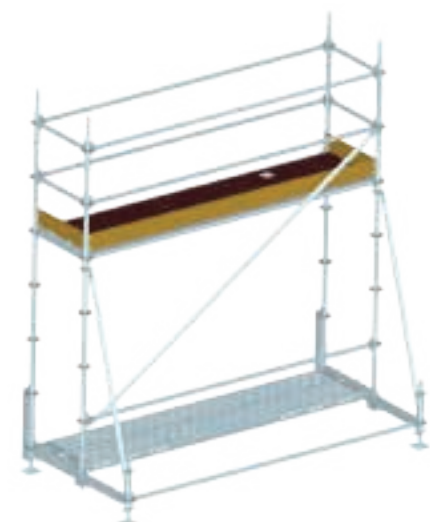
Délka pole volitelná:
1,57 m až 3,07 m



Zvyšování (o 2 m)



Rozšíření zvýšené úrovně (o 2 m)



Základní varianta



Rozšířená varianta

⚠ POZOR!

Obrázek odpovídá maximální výšce v této variantě. Dbejte na potřebný počet kotev a jejich umístění. Věnujte pozornost pokynům na straně 27 (ukončení práce, změna počasí).

Maximální výška

10,54 m

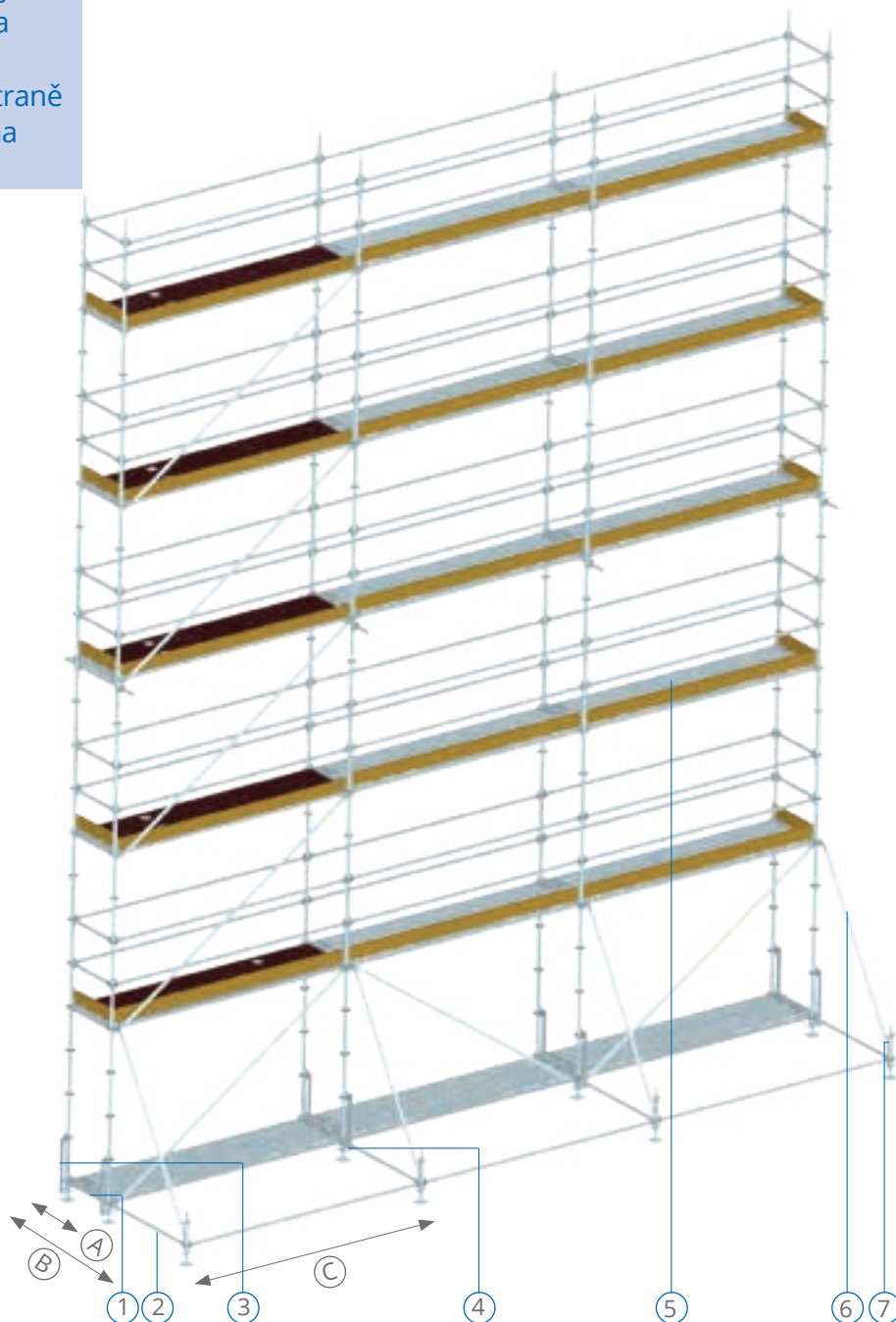
8,54 m

6,54 m

4,54 m

2,54 m

0,54 m



A 0,73 m
B 2,13 m
C 1,57 - 3,07 m
(nejmenší šířka 3,07 m)

1 příčník 0,73 m
2 příčník 1,40 m
3 Držení vřetenové patky
4 Trubkový spojník pro dvojité U. příčník

5 Ocelová podlaha
6 Vertikální diagonála 1,40x2,00 m
7 Matka vřetene

⚠ POZOR!

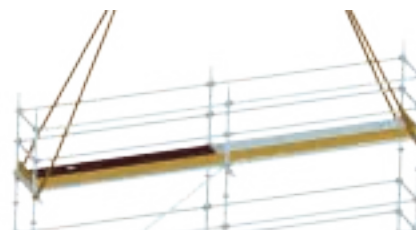
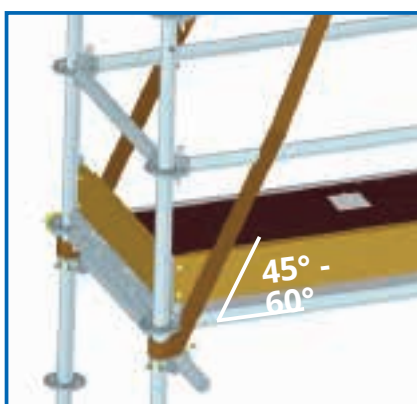
Zkontrolovat všechny spoje!
Namontovat pojistky patek!
Použít textilní zvedací pásy a
řetězový závěs.

7.1.3 Zvedání výztužného lešení jeřábem

Zvedací pásy zavěsit na stojky podle obrázku. Dát pozor, aby byly uchyceny pod diskem, na kterém je zavěšena nejvyšší podlaha. Použít pásy potřebné délky, aby po jejich napnutí vznikl úhel 45°-60° (viz obr.)



F – působení síly podle osy lešení

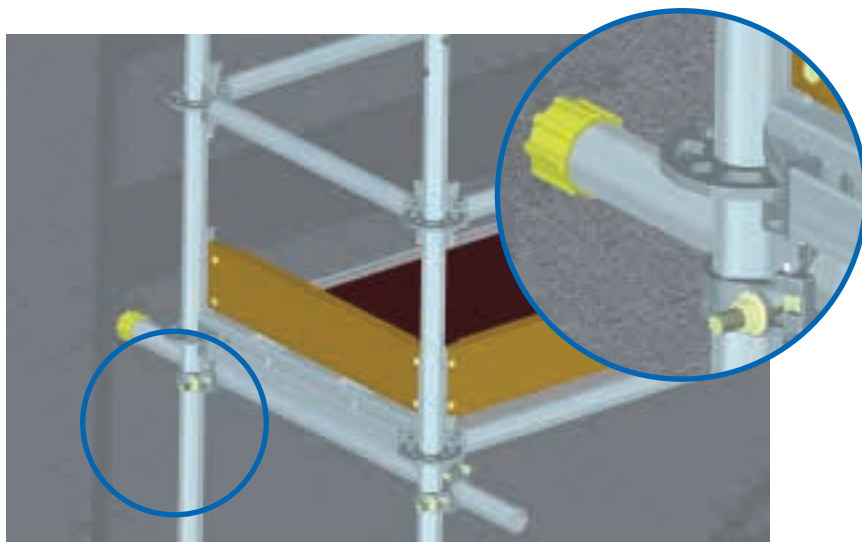


Zatížení v kg/max. síla F v kN

Výška v m	Varianta 1 Nástupní plocha 1,40 m			Varianta 2 Nástupní plocha 2,13 m		
	1 pole 3,07 m	2 pole 6,14 m	3 pole 9,21 m	1 pole 3,07 m	2 pole 6,14 m	3 pole 9,21 m
2,22 - 2,54	343 / 3,7	618 / 7,2	894 / 7,2	360/3,8	643 / 7,2	926 / 7,2
4,22 - 4,54	525 / 5,6	944 / 10,7	1.364 / 10,7	541/5,6	969 / 10,7	1.397 / 10,7
6,22 - 6,54	707 / 6,5	1.271 / 12,4	1.835 / 12,4	723/6,5	1.296 / 12,4	1.868 / 12,4
8,22 - 8,54	-	-	-	905/7,5	1.622 / 14,1	2.338 / 14,1
10,22 - 10,54	-	-	-	1.087/8,5	1.948 / 15,7	2.809 / 15,7

7.1.4 Kotvení výztužného lešení

U variant tohoto lešení od 8,22 m výšky je pro dostatečnou stabilitu nutné pro kotvení používat při úrovni podlahy pod úrovní 6,22 až 6,54 m tlakové kotvy na každé ose lešení. Nosnost prostředí, do něhož se kotví, je nutné prokázat. Kotví se lešenářskou trubkou, která se připevní normální spojkou pod diskem. Konec trubky se opatří krytkou, aby trubka nepoškodila povrch, o který se opírá.



⚠ POZOR!

Pro toto lešení nad 10,22 – 10,54 m platí zvláštní předpisy.

Výztužná lešení jsou přizpůsobena změnám povětrnostní situace. Náporový tlak $q = 0,2 \text{ kN m}^2$. Síla větru do 8° Beaufortovy stupnice (62-74 km/h).

BWGR varianty 2, výška 10,22 – 10,54 se smí provozovat do 6° Beauforta (39-49 km/h).

Použití lešení této výšky při 8° Beauf. Vyžaduje zakotvení na tah i tlak i pod úrovní podlah pod 6,54 m (pravoúhle i paralelně na každé ose, kotvou přes vnitřní i vnější stojku).

Tato lešení do výšky 8,56 m mohou při uvedené síle větru stát u bednění nebo uzavřené plochy bez kotvení, nebo v závislosti na výšce jen s tlakovými kotvami (k tomu viz tabulka). Při zesílení větru nebo koncem pracovní doby je nutné lešení zabezpečit proti převrnutí! K tomu se nabízejí tyto možnosti:

1. Zakotvení na vhodný základ lešenářskými kotvami pravoúhle a paralelně pod úrovní 6,22 – 6.54 m. (Viz také str. 20.)

2. Spojením více kusů lešení se zvětší stojná plocha. Musí se zvýšit poměr výšky a stojné plochy na 3:2.

Tlakové síly v kN

Výška v m	Varianta 1 Nást. plocha 1,40 m	Varianta 2 Nást. plocha 2,13 m
2,22 - 2,54	bez opory*	bez opory*
4,22 - 4,54	bez opory*	bez opory*
6,22 - 6,54	bez opory*	bez opory*
8,22 - 8,54	nelze	0,9
10,22 - 10,54	nelze	1,1**

*) Výztužné lešení při větru do 8 bft není třeba kotvit nebo jinak je chránit, stojí-li u stěny a po konci pracovní doby nebo zmírnění proudění vzduchu budou odpovídajícím způsobem zabezpečeny.

***) Lze jen při větru 6 bft. Při větší rychlosti větru je nutno kotvit pod úrovní podlahy 6,54 m.

① Pomocí položených příčníků a podélníků rozmístit patky a vymezit tak půdorys lešení

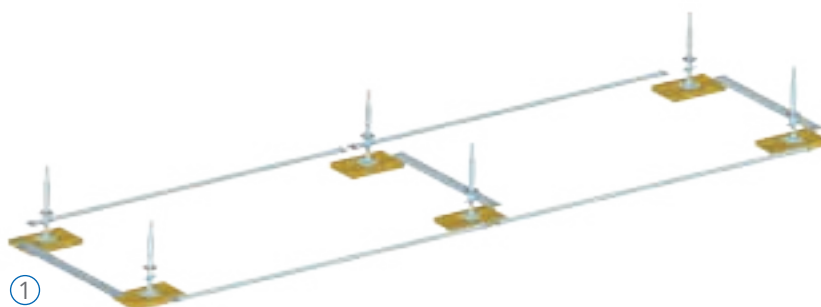
② Nosné prvky musí stát na dostatečně únosném podkladu, aby síly z lešení mohly být rozloženy do podloží.
Na vřetena patek nasadit výchozí vertikální prvky a spojit je s podélníky požadované délky.

Od nejvyššího bodu podloží zahájit pomocí matek na vřetenech patek vyrovnání.

③

Před zatažením klínů do štěrbin zajistit pomocí vodováhy rovinu. Zkontrolovat pravoúhlost. Po zatažení klínů je vytvořen půdorys lešení, takže další montáž pokračuje bez podstatných vyrovnávání.

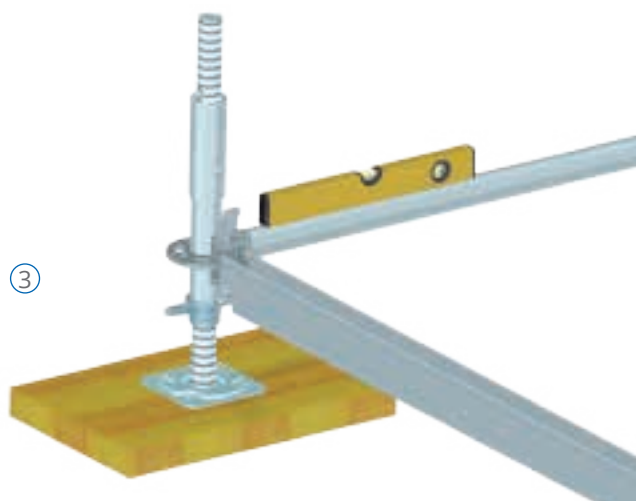
7.1.5 Montáž výztužného lešení



POZOR!

Je nutno přesvědčit se, že podloží je dostatečně únosné. Příp. použít vhodné podložky.

Šroub na vřetenu smí být vytočen max. do povolené výše. Jinak hrozí nebezpečí zřícení.



7. Varianty montáže



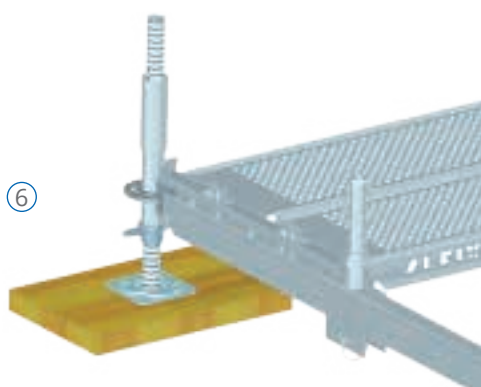
④

④ Do U-příčnicku zavěsit ocelovou podlahu, do každého pole 2 kusy. Ty dorazít ve směru k obsluhované stěně.



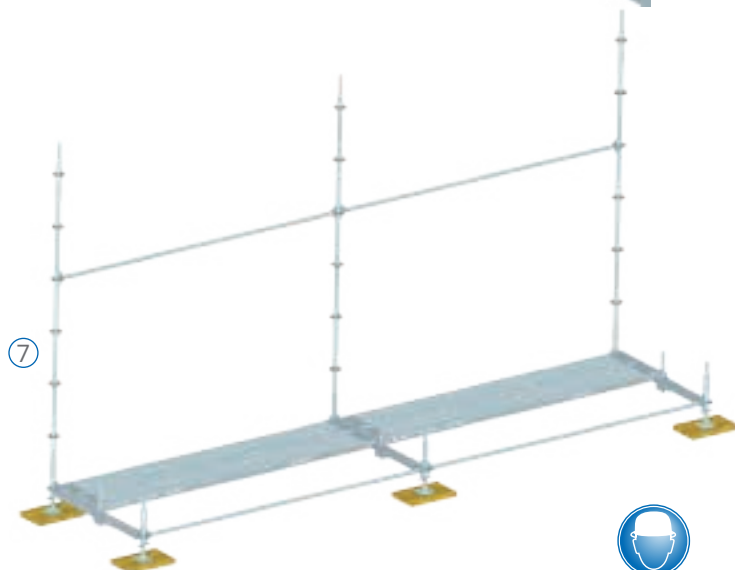
⑤

⑤ Z trubkových spojek pro dvojitý U příčník odstranit odklápěcí krytky a na každý U-příčník nasadit trubkovou spojku. Krytky pak znovu nasadit.



⑥

⑥ Dále namontovat na každý U-příčník pojistky podlah.



⑦

⑦ Na základní sloupky na vnitřní straně lešení nasadit 3 m stojky a ve výšce 2 m je spojit podélníky



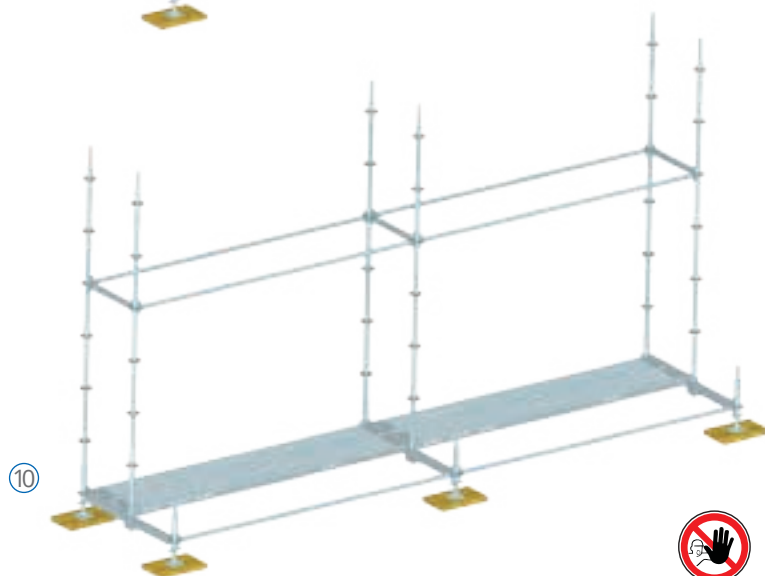
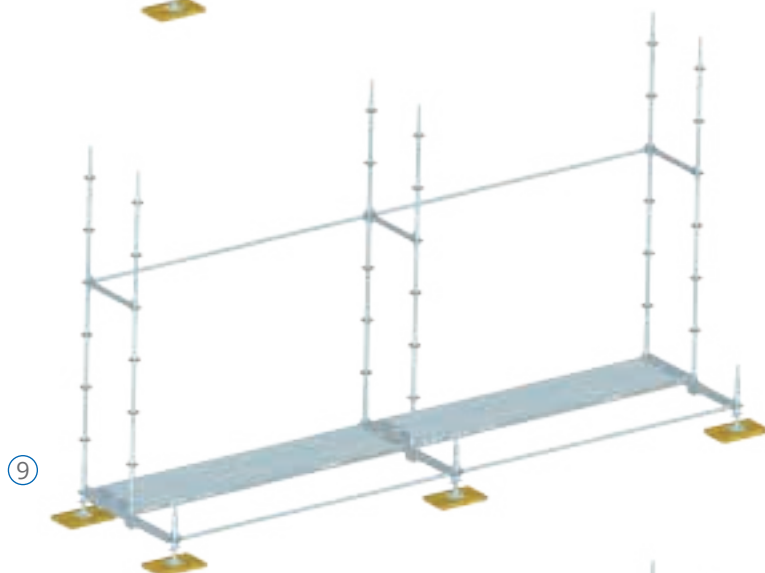
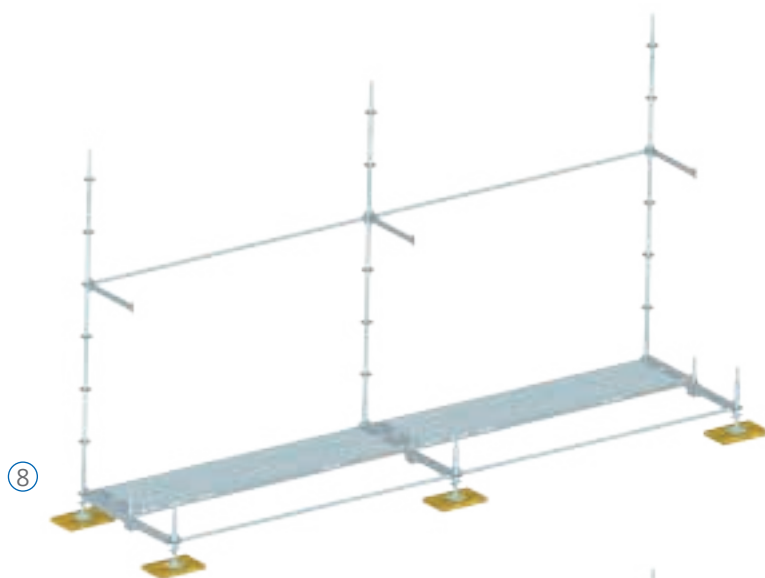
⑧ Ve výšce 2 m pod úhlem 90° namontovat U-příčnice 0,73 m.

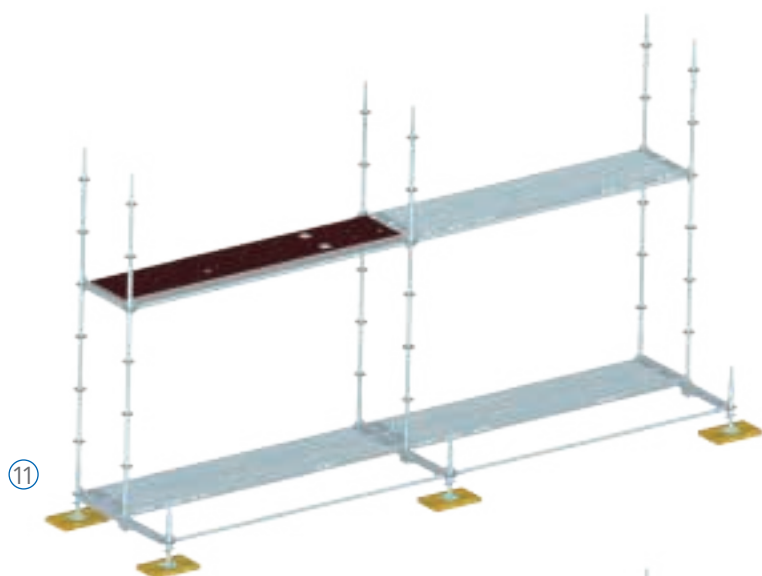
! POZOR!

Zde je potřeba zajistit, aby otvory ve trubkových spojnicích směřovaly v podélném směru lešení.

⑨ Pak namontovat stojky 3 m a hned je spojit s U-příčnicí 0,73 m.

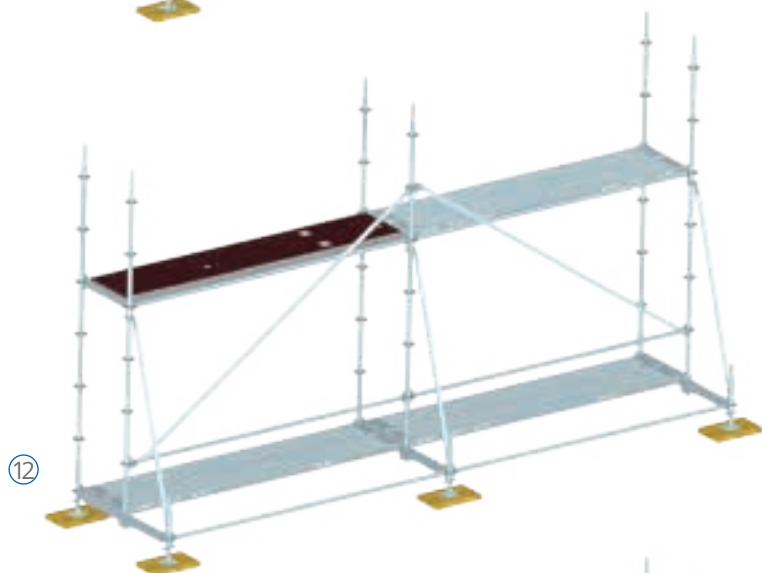
⑩ Pak ve 2 m výšce spojit jednotlivé stojky pomocí podélníků.





⑪ Do U-příčnicku v úrovni 2 m se nejprve zavěsí podlaha s průřezem a žebříkem. Je důležité, aby průřez byl orientován směrem ke středu lešení.

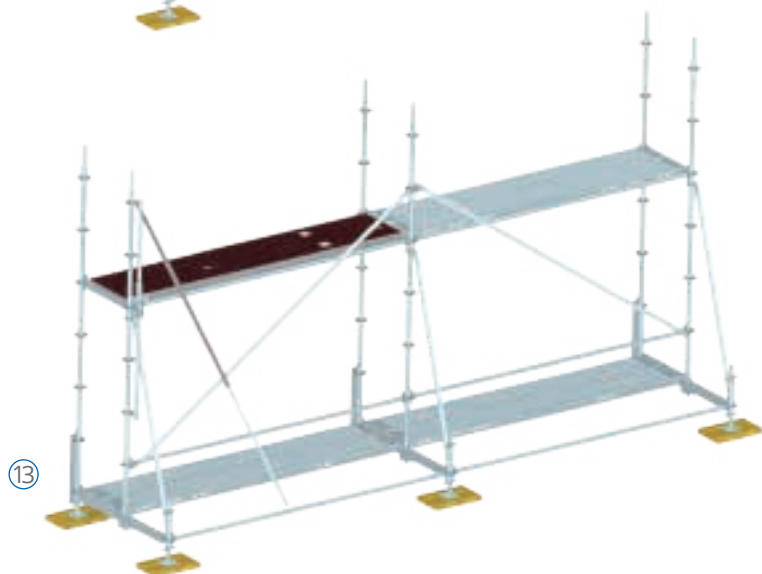
Do dalších polí se zavěsí ocelové podlahy.



⑫ V dalším kroku se namontují vertikální diagonály (viz obr.).

V příčném směru se pak montují modulové vzpěry. Na vnitřní sloupky se namontují držáky stavitelných patek, spojení mezi stojkou a trubkovou spojkou je vymezeno západkou.

Vyčnívající část patky se závití se pak zajistí další matkou.



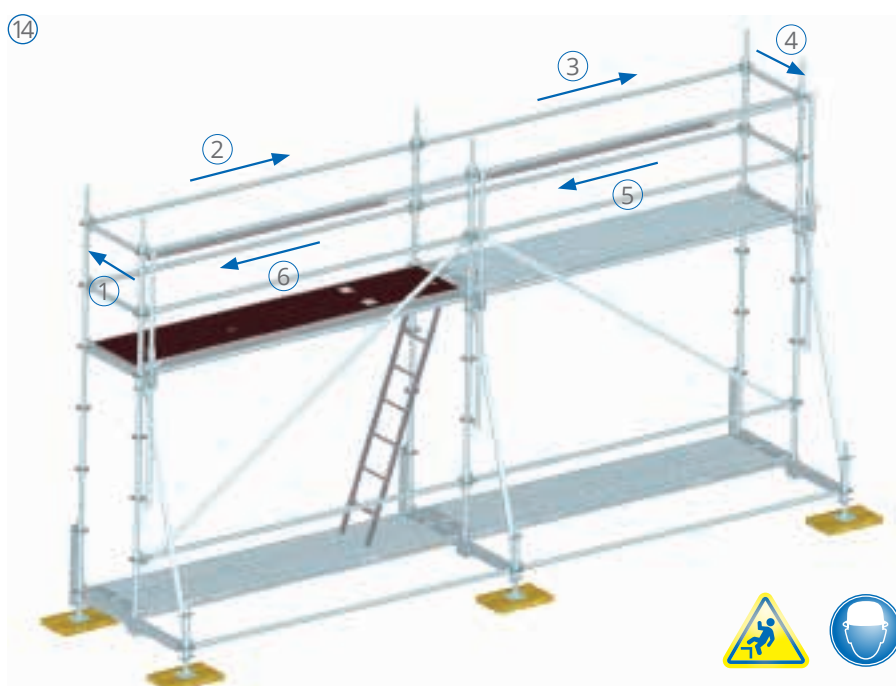
⑬ Před vstupem na první etáž nutno na celé délce lešení nainstalovat pomocné zábradlí.



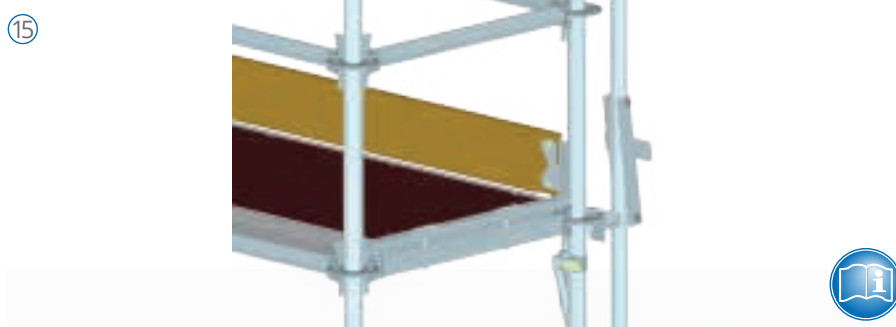
⑭ Po vstupu na první etáž uzavřít poklop průřezu. Nyní se zabudují zbývající součásti pomocného zábradlí.

! POZOR!

V případě, že pomocné zábradlí bude použito jen na poli s průřezem, musí být při pohybu na ostatních částech etáže použity OOP proti pádu. Připojovací body viz str. 9.

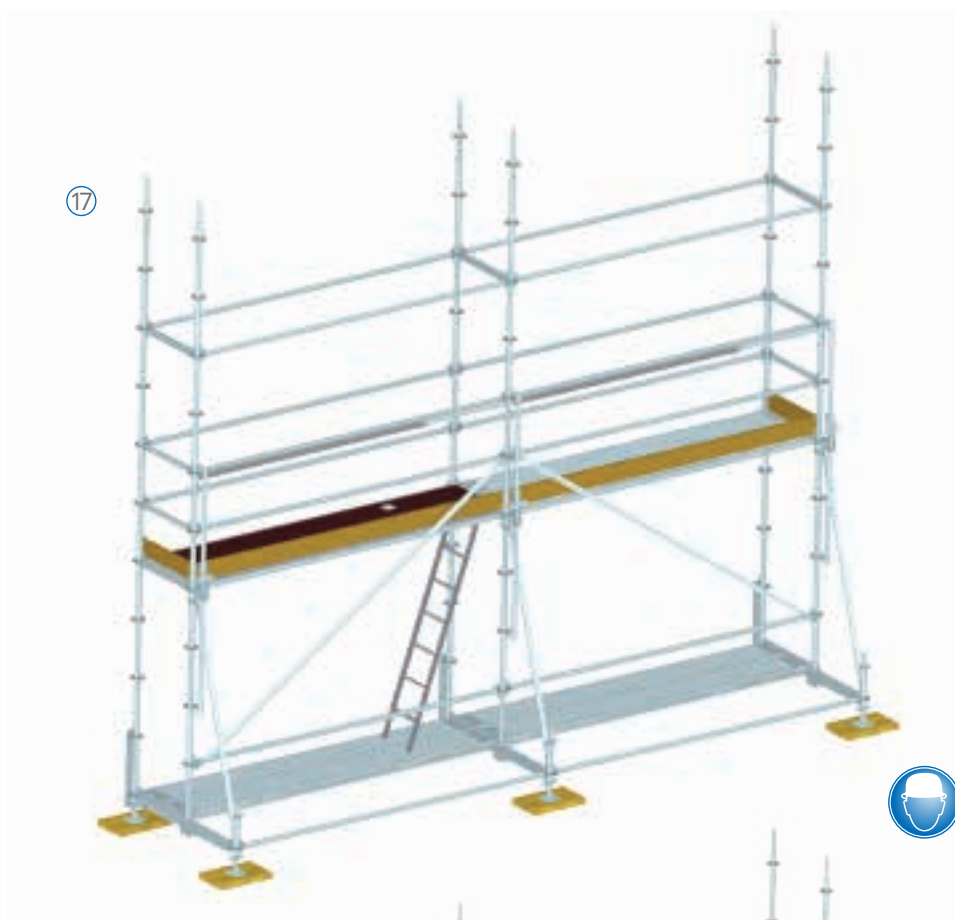


⑮ Pojistky podlah se v této úrovni montují na U-příčnice.



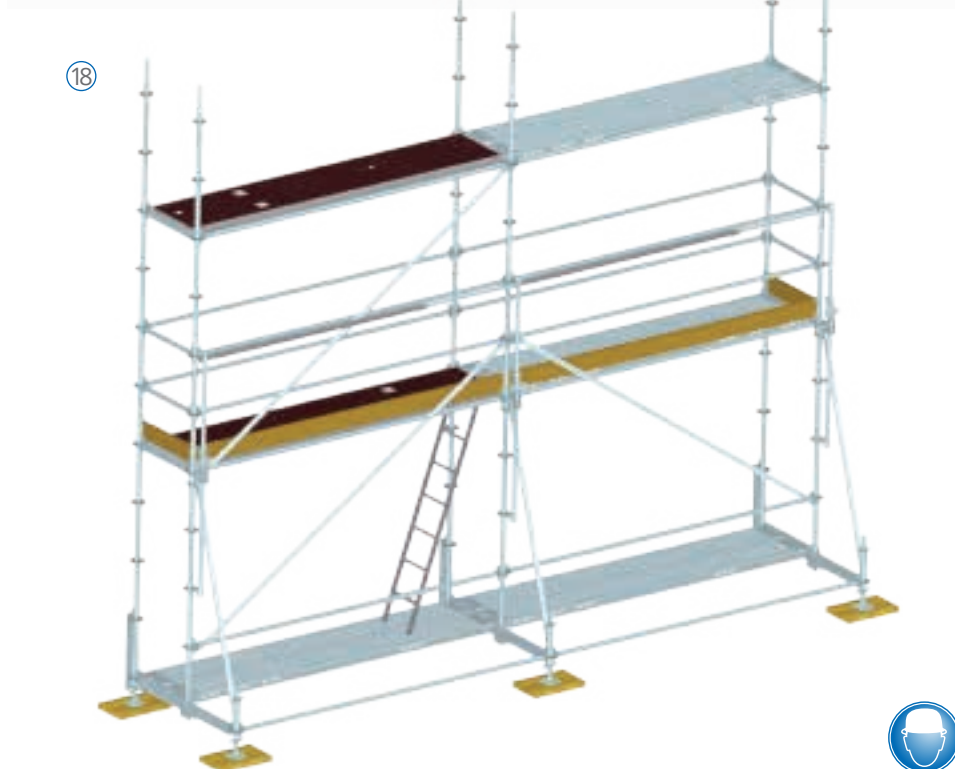
⑯ Pak následuje montáž okopových zárážek (viz str. 12)





⑰ Má-li se lešení dále zvyšovat, pak se na třímetrové stojky nasadí 2 m stojky, které se musí hned zajistit pojistkami.

Pak se namontují podélníky a příčníky. Ve výšce 2 m se namontuje U-příčník.



⑱ V dalším kroku se montuje podlaha s průlezem a žebříkem. Dbát, aby se průlez v jednotlivých patrech namontoval střídavě. Pak se do ostatních polí nainstalují ocelové podlahy. Následuje montáž diagonály v podélném směru. Ta je orientována stejně jako diagonála v nižším patře.



⑲ Před vstupem na vyšší etáž musí být namontováno pomocné zábradlí (viz str.10/11). Ze žebříku průřezu se před výstupem na etáž namontují U-příčnice 0,73 m.

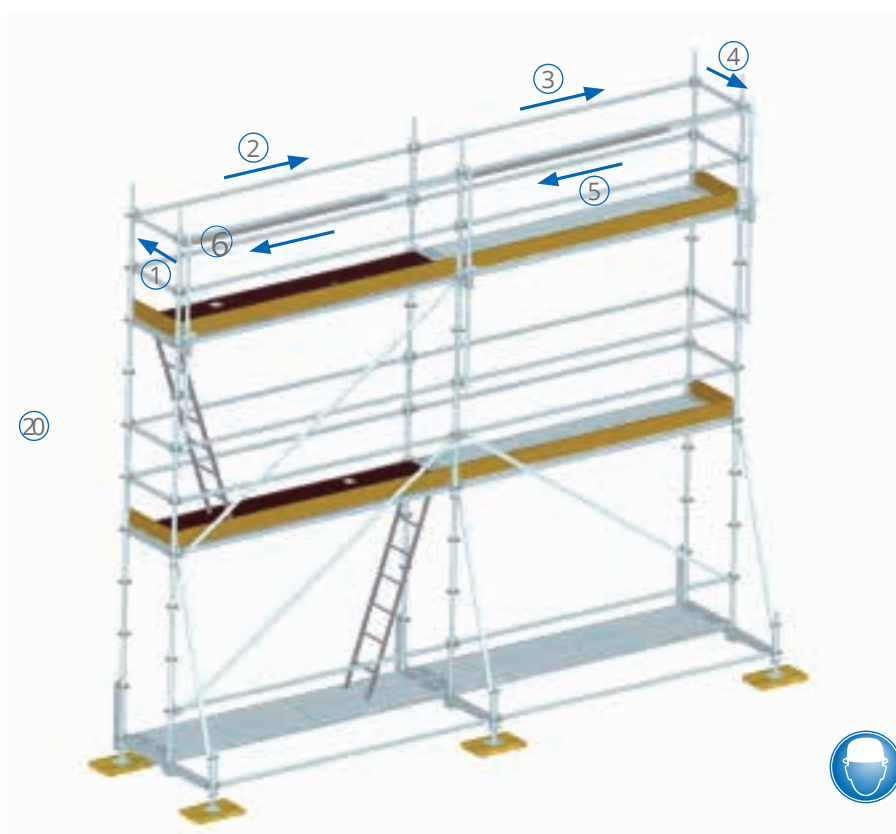


⑳ Po výstupu na etáž zavřít poklop průřezu. Nyní se namontují zbývající podélníky a příčnice (pořadí viz obr. 20).

Pojistky podlah se v této etáži montují na U-příčnice. Nakonec se namontují okopové zarážky (viz str. 12).

Pak teprve lze demontovat pomocné zábradlí. Postupuje se v opačném pořadí než při instalaci. Pomocné zábradlí zde může zůstat po celou dobu užívání lešení.

Po dosažení výšky lešení, kdy je nutno zakotvit, okamžitě provést (viz str. 27).



7.1.6. Demontáž lešení

Postup při demontáži tohoto lešení je opačný než jeho montáž. Demontované součásti se ihned dopravují na zem. Materiál se nesmí shazovat.

Před začátkem demontáže se musí na nejvyšší etáž namontovat pomocné lešení.



SCHODIŠŤOVÉ VĚŽE

Plocha půdorysu věže je 2,57
– 3,07 m x 1,40 m.

Tyto věže se používají jako schodiště na stavbách Nosnost třídy 3 podle EN 12811-1 tj. 2 kN/m² a podle této normy odpovídá schodům třídy „A“.

Schody v jednotlivých patrech o výšce 2 m jsou stejně orientované. Podesta je z ocelových podlah.

7.2 Schodišťové věže

7.2.1 Varianta 1: Stejně orientovaná schodišťová ramena



Sestup

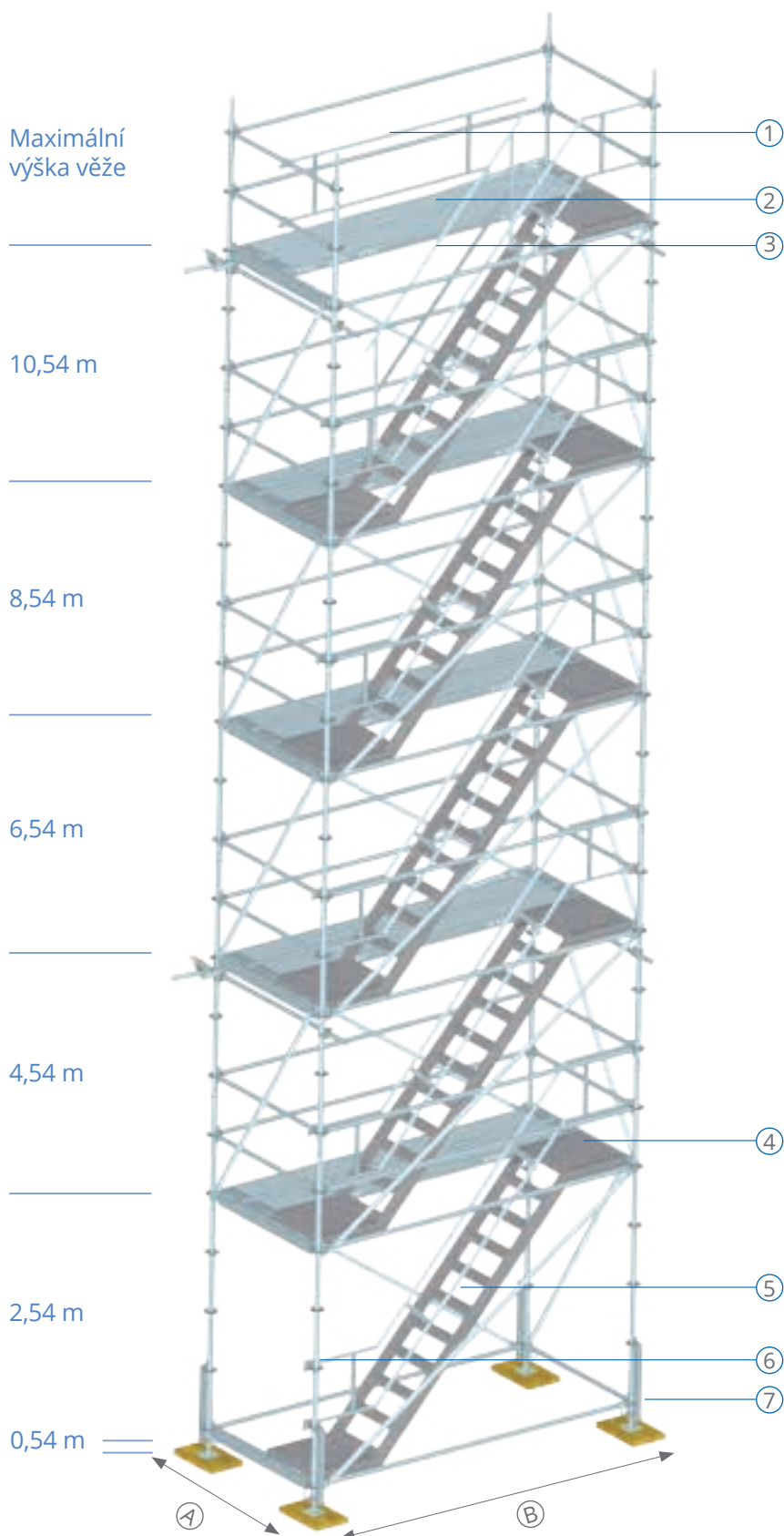


Prostřední pole



Přízemí

7. Varianty montáže



⚠ POZOR!

Obrázek znázorňuje maximální výšku této varianty věže. Vyšší provedení věže už vyžaduje zvláštní statický výpočet. Mění se kotvení. Pozor na pokyny ke kotvení (str. 41).

A 1,40 m
B 2,57 - 3,07 m

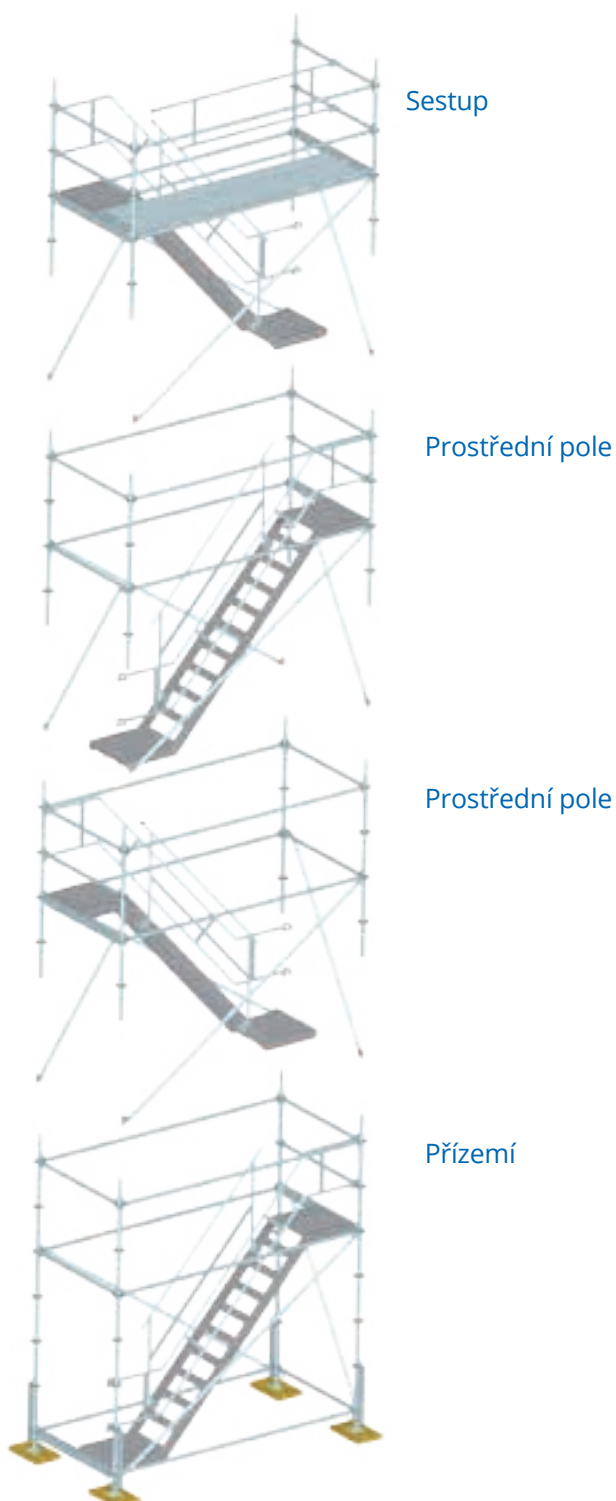
- 1 Zábradlí na podestě
- 2 Ocelové podlahy
- 3 Vnitřní zábradlí
- 4 Hliníkové schody
- 5 Modulové zábradlí na schodech
- 6 Přichycení zábradlí
- 7 Přichycení na patce

SCHODIŠŤOVÉ VĚŽE

Plocha půdorysu věže je 2,57 – 3,07 m x 1,40 m. Tyto věže se používají jako schodiště na stavbách Nosnost třídy 3 podle EN 12811-1 tj. 2 kN/m² a podle této normy odpovídá schodům třídy „A“.

Schody v jednotlivých patrech o výšce 2 m jsou stejně orientované. Podesta je z ocelových podlah.

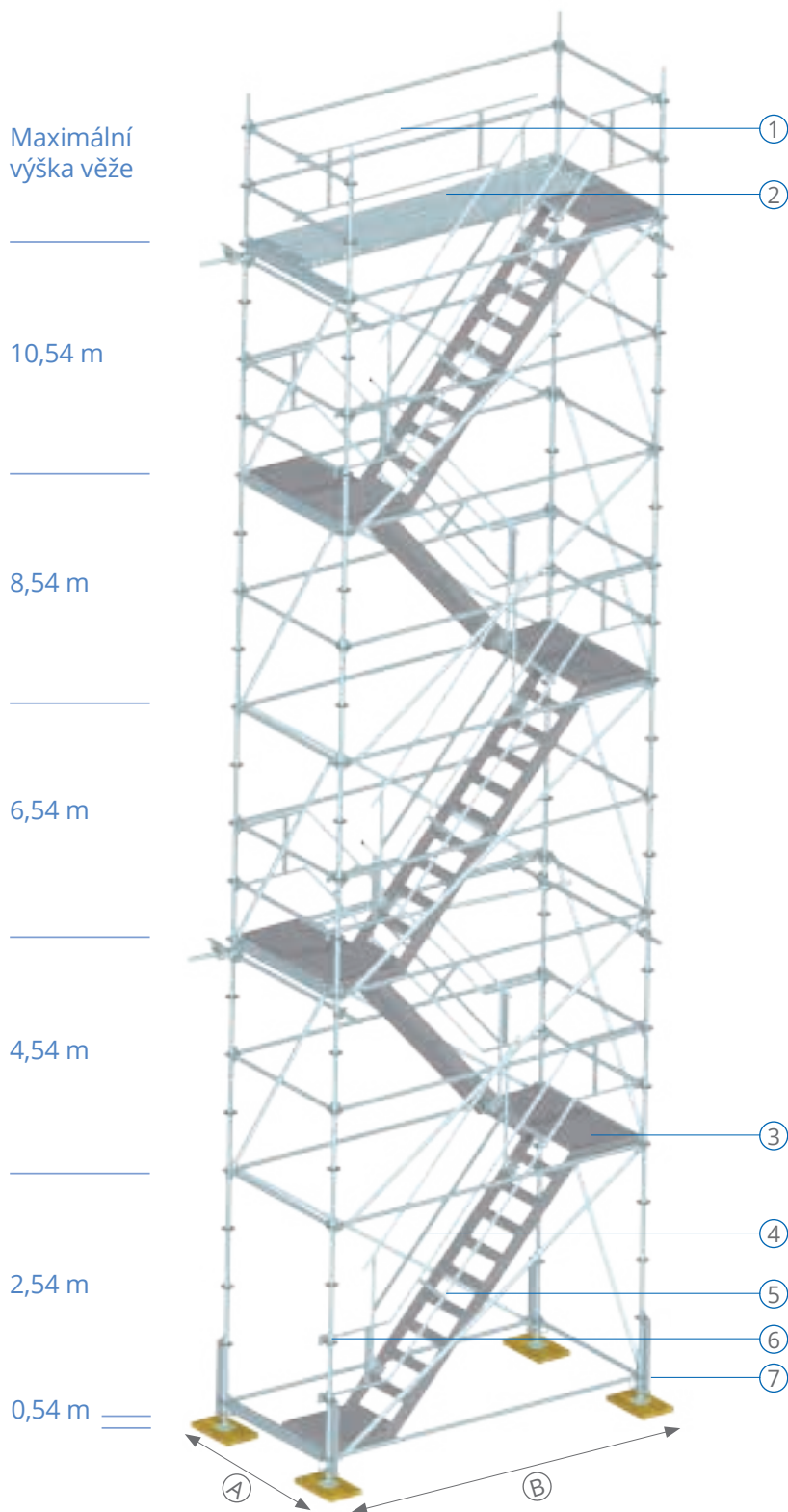
7.2.2 Varianta 2: Střídavě orientovaná schodišťová ramena



7. Varianty montáže

⚠ POZOR!

Obrázek znázorňuje maximální výšku této varianty věže. Vyšší provedení věže už vyžaduje zvláštní statický výpočet. Mění se kotvení. Pozor na pokyny ke kotvení (str. 41).



A 1,40 m
B 2,57 - 3,07 m

- 1 Zábradlí na podestě
- 2 Ocelové podlahy
- 3 Hliníkové schody
- 4 Vnitřní zábradlí
- 5 Modulové zábradlí na schodech
- 6 Přichycení zábradlí
- 7 Přichycení na patce

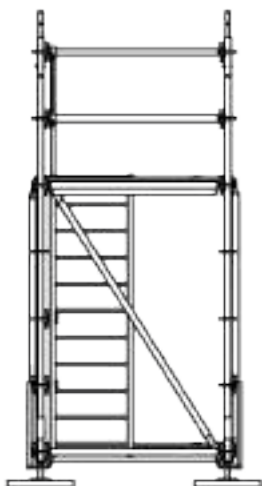
! POZOR!

Zkontrolovat všechny spoje!

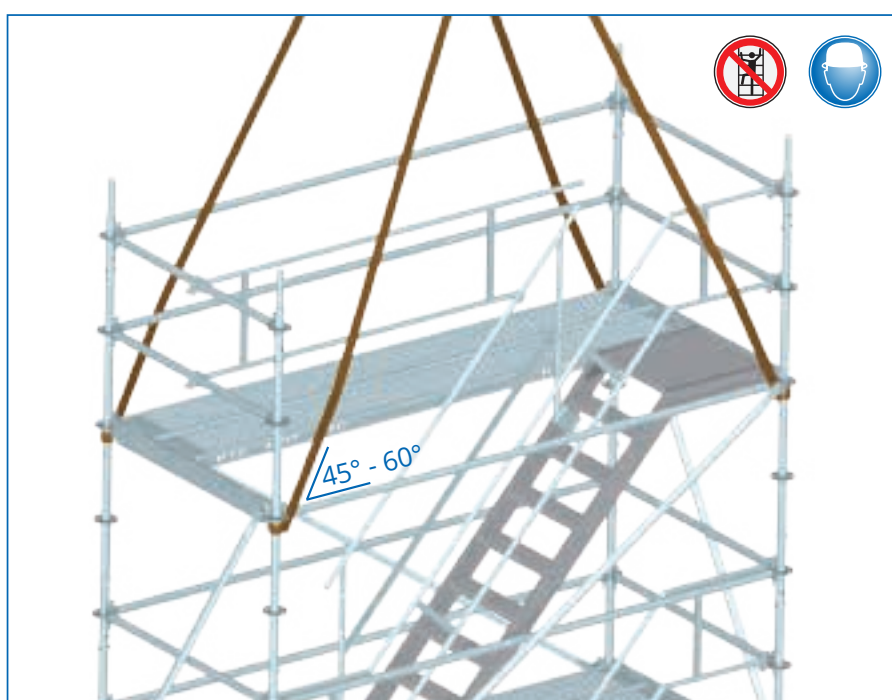
Namontovat pojistky patek!
Použít textilní zvedací pásy
a závěsy!

7.2.3 Zvedání schodišťové věže jeřábem

Zvedací pásy zavěsit na stojky podle obrázku. Dát pozor, aby byly uchyceny pod diskem, na kterém je zavěšena nejvyšší podlaha. Použít pásy potřebné délky, aby po jejich napnutí vznikl úhel menší než 60°. Popřípadě použít ještě řetězové zavěšovací zařízení.



F – působení podpěrné síly



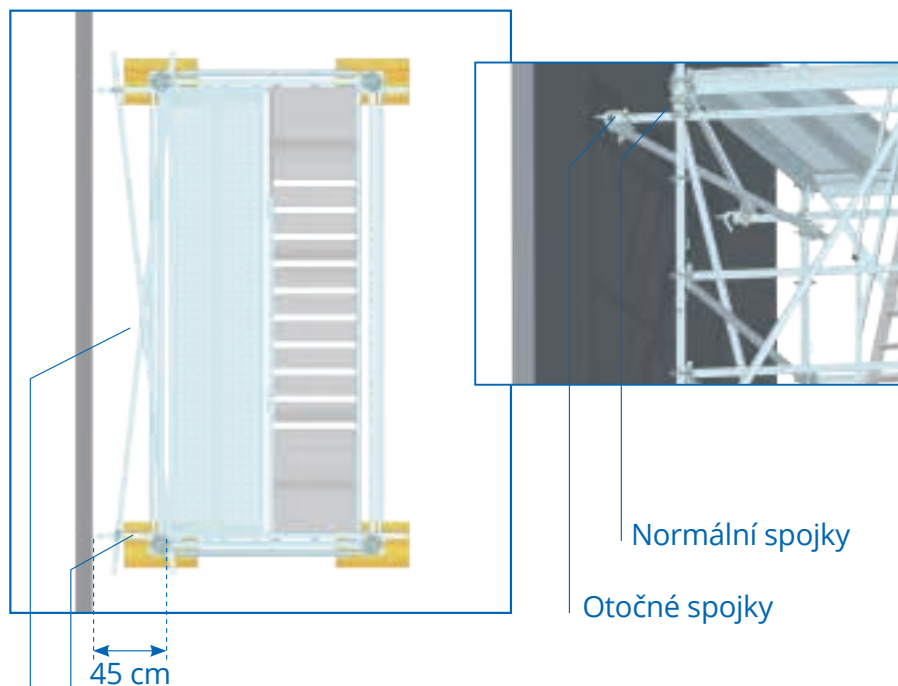
Zatížení v kg při šířce věže 1,40 m/max. podpěrná síla F v kN (každý bod na patce)

Výška v m	Schodiště na stejné straně	Schodiště střídavě
		3,07 m
2,22 - 2,54	371 / 2,8	280 / 3,5
4,22 - 4,54	656 / 5,4	564 / 5,2
6,22 - 6,54	918 / 8,0	758 / 6,7
8,22 - 8,54	1.179 / 10,5	952 / 8,0
10,22 - 10,54	1.441 / 11,2	1.146 / 9,5

7.2.4 Kotvení schodišťové věže

Podle následujících údajů se schodišťové věže musí zakotvit na tlak i tah. Kotvení se provádí trubkovými kotvami a na základně šroubem D = 12 mm. Místo šroubů lze použít rovnocenný nebo lepší prostředek. Nutno prokázat, že základna pro kotvení má požadované vlastnosti odpovídající předpokládaným silám.

Kotvení se provede pod úrovní podlahy 4,25 m a 10,25 m. V případě, že horní podlaha je ve výši 8,25 m, tak se zakotví zde. Je-li nejvyšší podlaha ve výši 6,25 m, pak se zakotví jen pod úrovní 4,25 m.



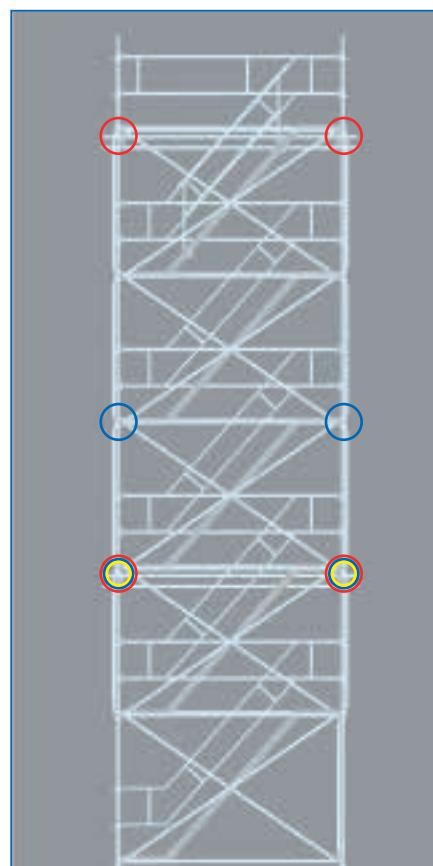
(A) (B)

- (A) Ocelové trubky 48,3x3,2 mm zkřížené připevnit v blízkosti stěny otočnými spojkami na kotvy a normálními spojkami ke stojkám
- (B) Kotva 1,50 m (48,3 x 4,05 mm): Připevnit dvěma kusy normálních spojek na stojky v místě pod podlahou; připevnění ke stěně šrouby a hmoždinkami.

! POZOR!

Síly podle jednotlivých kotvicích bodů

- paralelně se stěnou: 1,8kN
- kolmo na stěnu: 2,4kN



- Kotvicí body při výšce podlahy 10,25 m
- Kotvicí body při výšce podlahy 8,25 m
- Kotvicí body při výšce podlahy 4,25 m

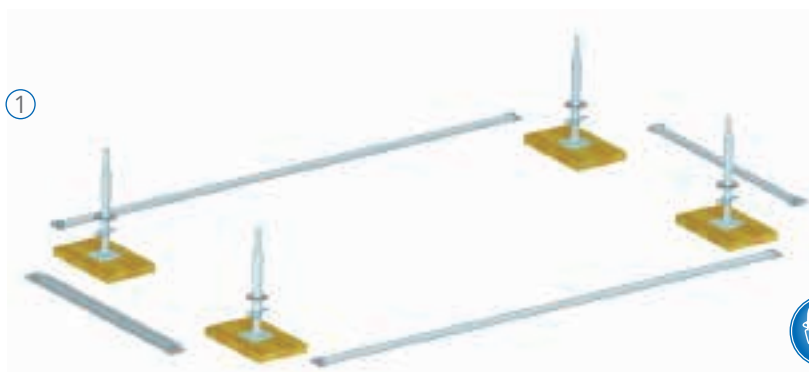
① Pomocí položených příčníků a podélníků rozmístit patky a vymezit tak půdorys lešení.

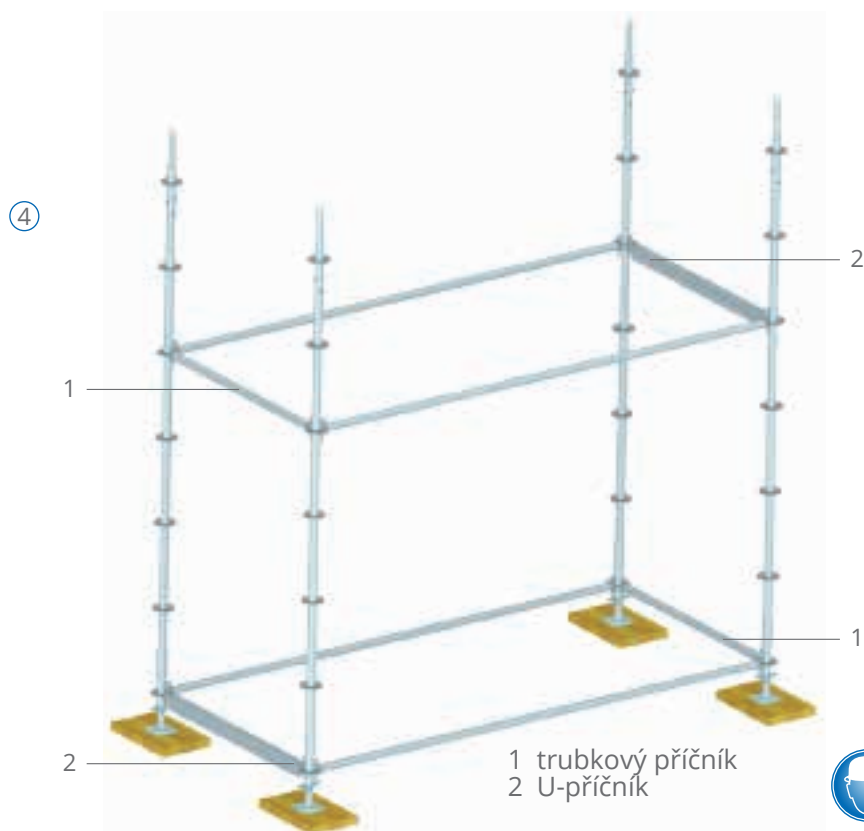
② Nosné prvky musí stát na dostatečně únosném podkladu, aby síly z lešení mohly být rozloženy do podloží. Na vřetena patek nasadit výchozí vertikální prvky a spojit je s podélníky požadované délky.

Od nejvyššího bodu podloží zahájit pomocí matek na vřetenech patek vyrovnání.

③ Před zatažením klínů do štěrbin zajistit pomocí vodováhy rovinu. Zkontrolovat pravoúhlost. Po zatažení klínů je vytvořen půdorys lešení, takže další montáž pokračuje bez podstatných vyrovnávání.

7.2.5 Montáž věže se střídavě orientovanými schodišťovými rameny

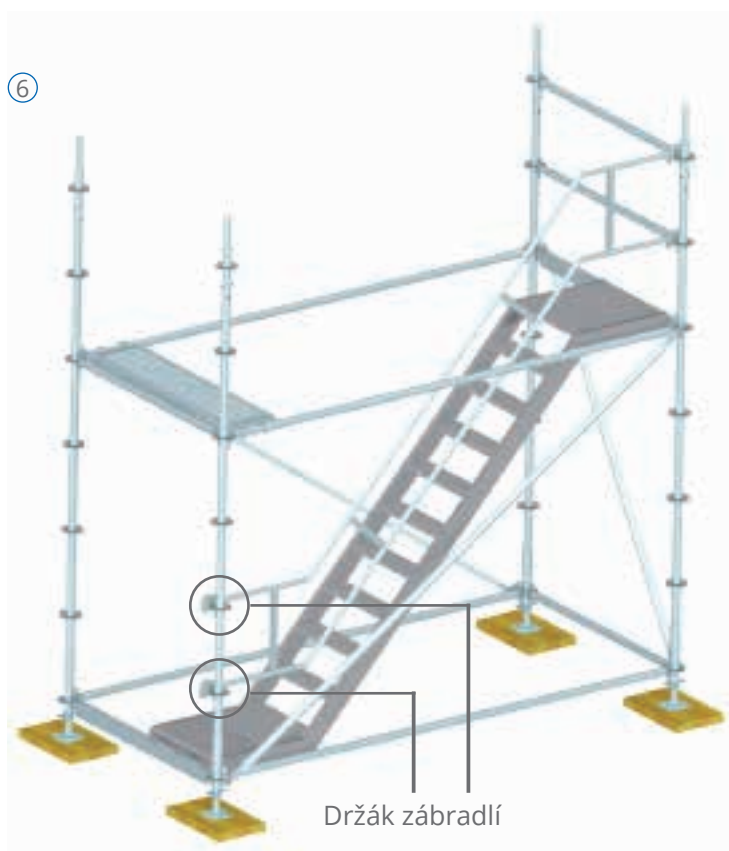




⑥ Pak se namontuje na stojku v dolní části schodů zábradlí (viz obr.). Před výstupem do 1. poschodí se proti horní podestě namontuje pracovní podlaha 1,40 m s trubkovým zavěšením (viz obr.).

! POZOR!

Pro pokračování montáže je nutno namontovat pomocné zábradlí (viz strana 10/11). Lze využít i OOP proti pádu (viz str. 9)



⑦ Dále se na pracovní podlahu položí 2 ocelové podlahy odpovídající délce věže, které se na druhé straně zavěsí do U-příčnicku vedle podesty schodového křídla. Vnitřní i vnější strana podlaží se v podélném směru zajistí pomocným lešením. (Použití pomocného lešení viz str. 10/11.) Pár stojek nad horní podestou se ve výšce 2 m spojí U-příčnickem nebo trubkovým příčnickem (podle plánované výšky věže).





Tento příčnick slouží jako přípeňovací bod pro další práce. Od této výšky se smí pracovat jen s OOP a systémem pro bezpečnost práce ve výškách. (Použití OOP viz str. 9.) Je-li potřeba, pak pro práci v nedokonale zabezpečeném místě navíc přemístit přípeňovací bod a použít další vhodný prostředek osobní ochrany. Prozatím se karabina ochrany proti pádu zaklesne ve výšce hlavy na U-příčnick.

⚠ POZOR!

Po dosažení výšky, kdy je nutné kotvit (viz str. 41), věž neprodleně zakotvit!



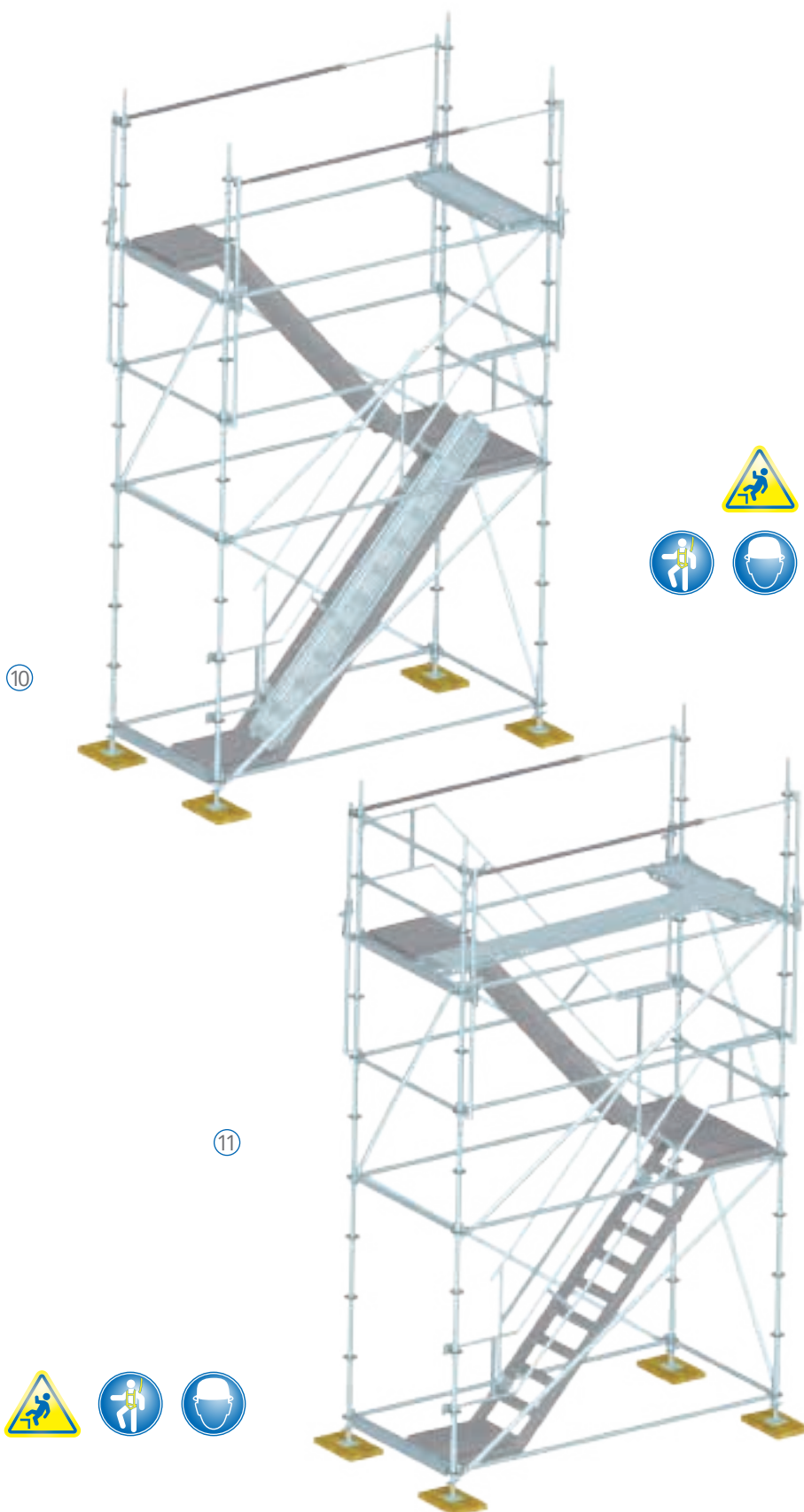
⑧ Pak se na této úrovni zavěsí do otvorů v discích ve výšce 1 m podélníky 3,07 m a příčnick 1,40 m jako zábradlí. Teprve pak se vztyčí 2 m stojky, ty se musí hned zajistit FALLSTECKER. Ve výšce 2 m se pak spojí trubkovými podélníky a U-příčnick. (U-příčnick pak jen, když věž bude mít další patro.)

⑨



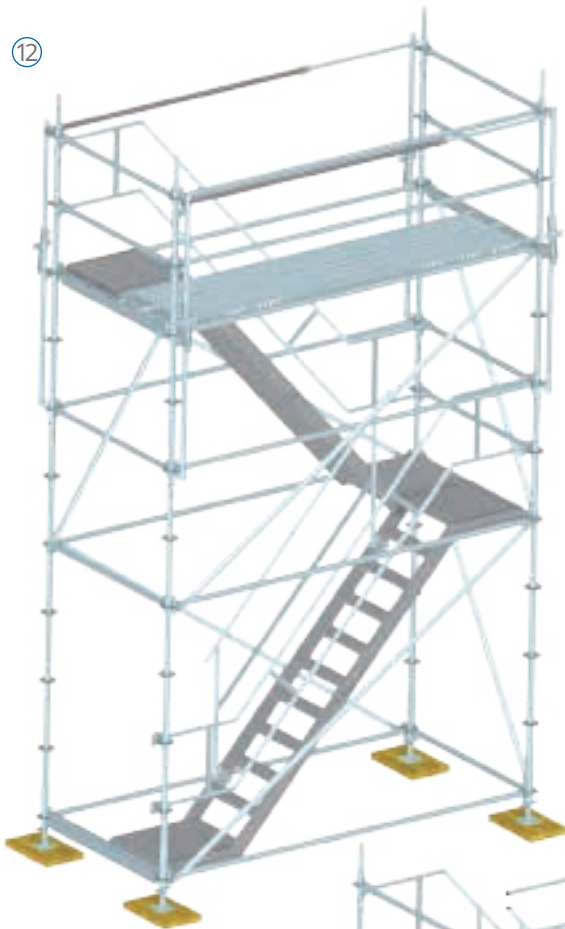
⑨ Po zabudování diagonál a vnitřního zábradlí na spodních schodech se odmontuje podlážka 1,40 m zabudovaná jako pomocný prvek při montáži patra. Použije se při montáži schodů do dalšího patra. Od tohoto místa, kde začíná montáž dalšího patra, musí být montážník jištěn ochrannými prostředky proti pádu. OOP se uchyťí na podélníku ve výši hlavy. Montáž musí provádět dvě osoby.

⑩ Jakmile jsou namontovány další schody, přesune se pomocné zábradlí do dalšího patra, přemístí se podlahy a nainstaluje se montážní plocha (1 podlaha 3,07 a jedna 1,40m) v dalším patře. Na U-příčnících na konci schodů do 1. patra se pak zasunou pojistky podlahy. Při těchto pracích musí být montážníci chráněni OOP proti pádu.



⑪ Po namontování dalšího trubkového příčníku 1,40 m se namontuje zábradlí na schodech. Nebyla-li dosažena konečná výška věže, další montáž pokračuje způsobem popsaným v předchozím.

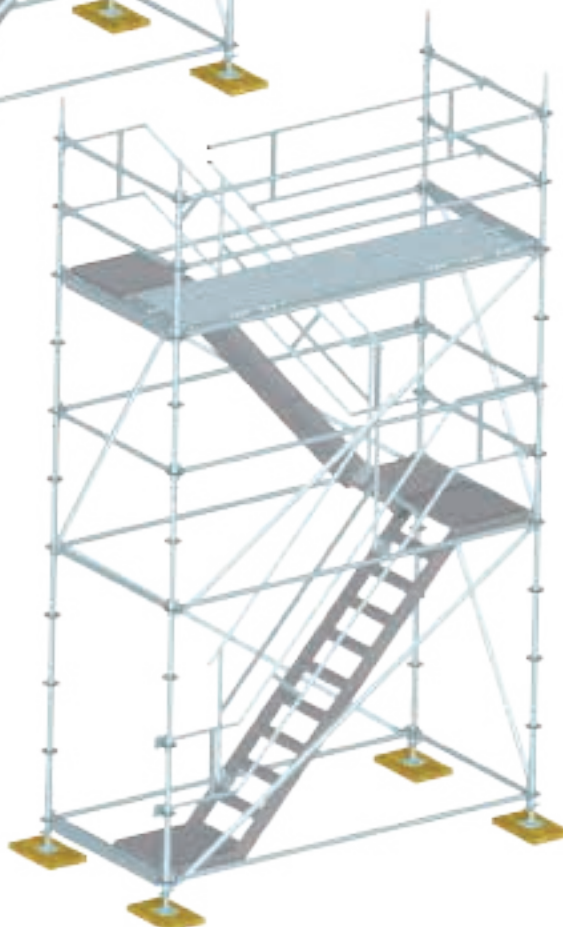
⑫



⑫ Byla-li dosažena konečná výška věže, jako podesta se pak zavěsí ocelová podlaha a dále podélník, ten slouží jako zábradlí.

Záchytnými body pro OOP je nejdříve podélník ve výši podlahy, pak vyšší podélník (zábradlí). Jestli by nastala potřeba jištění v jinak nezajištěném místě věže, pak by se musel použít další vhodný připojovací bod.

⑬



⑬ Po nainstalování vnitřního zábradlí na posledních schodech a po namontování zábradlí na podestě se musí na této úrovni zasunout pojistky podlah.

Nyní může být demontováno pomocné zábradlí (pokud nezůstane na věži do konce jejího užívání).

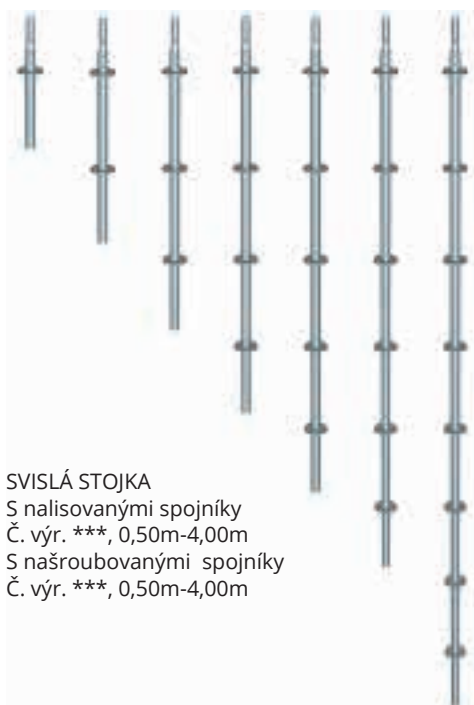


7.26 Demontáž schodišťové věže

Postup při demontáži tohoto lešení je opačný než jeho montáž.

Demontované součásti se ihned dopravují na zem. Materiál se nesmí shazovat.

Před začátkem demontáže se musí na nejvyšší etáž namontovat pomocné lešení.



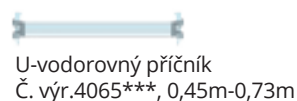
SVISLÁ STOJKA
S nalisovanými spojníky
Č. výr. ***, 0,50m-4,00m
S našroubovanými spojníky
Č. výr. ***, 0,50m-4,00m



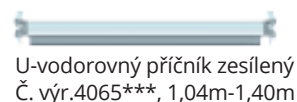
Nánožka
Č. výr. 40 00 041



Propojení příhrad 500
Č. výr. 83 40 050



U-vodorovný příčník
Č. výr. 4065***, 0,45m-0,73m



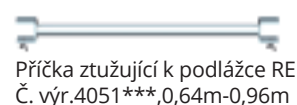
U-vodorovný příčník zesílený
Č. výr. 4065***, 1,04m-1,40m



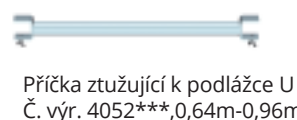
Vřetenová patka
Č. výr. 1151***,
0,40m - 0,80m



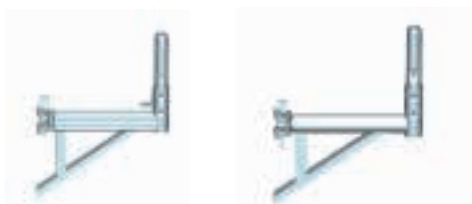
Spojení trubek pro
dvojitý U-příčník
Č. výr. 41 51 002



Příčka ztužující k podlážce RE
Č. výr. 4051***, 0,64m-0,96m



Příčka ztužující k podlážce U
Č. výr. 4052***, 0,64m-0,96m



Modulová konzole
Č. výr. 4010 ***,
0,28m-1,09m

Konzole RE
Č. výr. ***, 40 10 009; 0,39m
Č. výr. ***, 40 10 013; 0,73m



Pojistka pro vřetenovou
patku Č. výr. 41 52 003



Vřeteno s hlavicí „U“
Č. výr. 41 59 000



Zajištění podlahy
Č. výr. 4098 ***, 0,45m-3,07m



Kolečko 10 kN
Č. výr. 14 12 004

Vertikální diagonála
Č. výr. 40 **200; pro výšku pole 2,00m; délku pole 0,73-3,07m
Č. výr. 40 **150; pro výšku pole 1,50m; délku pole 1,57-3,07m
Č. výr. 40 **100; pro výšku pole 1,00m; délku pole 1,57-3,07m
Č. výr. 40 **050; pro výšku pole 0,50m; délku pole 1,57-3,07m



Klíňová spojka otočná
Č. výr. 41 50001



Klíňová spojka pevná
Č. výr. 41 50 000



Horizontální diagonála
Č. výr. 40 46 073: 2,57mx0,73m
Č. výr. 40 47 073: 3,07mx0,73m



Distanční spojka pevná
Č. výr. 41 50 002



Zesílený trubkový příčník
Č. výr. 40 61 ***, 1,09m-1,40



Vodorovný podélník
Č. výr. 40 60 ***, 0,36-4,14



Příhradový nosník se 4 klín. hlavicemi
Č. výr. 40 70 *** , 5,14m-7,71m



U -Příhradový nosník
Č. výr. 40 71 *** , 3,07m-7,71m



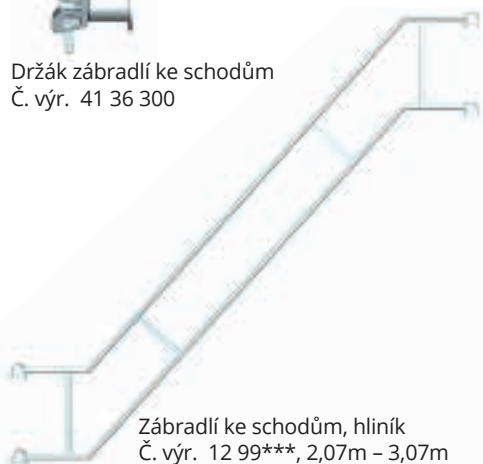
Zdvojený trubkový příčník
Č. výr. 40 61 *** , 1,57m-3,07m



U -zdvojený příčník
Č. výr. 40 65 *** , 1,57m-3,07m



Držák zábradlí ke schodům
Č. výr. 41 36 300



Zábradlí ke schodům, hliník
Č. výr. 12 99*** , 2,07m - 3,07m



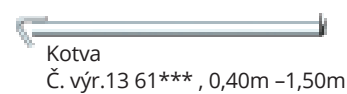
Zábradlí ke schodům vnitřní, ocel
Č. výr. 41 28 200



Zábradlí na podestě věže
Č. výr. 41 29 307



Schody hliníkové
Č. výr. 12 98*** , 2,57m - 3,07m



Kotva
Č. výr. 13 61*** , 0,40m - 1,50m



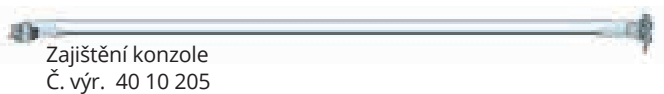
Ochranná síť
Č. výr. 14 22*** , 2,070m - 3,07m



AUFLAGERIEGEL RE
Č. výr. 40 50*** , 0,73m - 3,07m



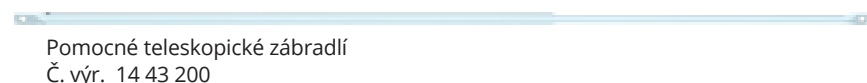
Dvojitě čelní zábradlí modulové
Č. výr. 40 62*** , 0,73m - 1,09m



Zajištění konzole
Č. výr. 40 10 205



Pomocné čelní zábradlí
Č. výr. 14 43 300



Pomocné teleskopické zábradlí
Č. výr. 14 43 200



Stojka pomocného zábradlí
Č. výr. 40 78 000



Podlaha pertinaxová
Č. výr. 40 62*** , 1,57m – 4,14m



Podlaha pertinaxová RE
Č. výr. 40 62*** , 1,57m – 4,14m



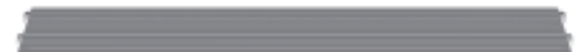
Podlaha ocelová 0,32m
Č. výr. 12 21*** , 0,73m – 3,07m



Modulová podlaha ocelová RE Plus II
Č. výr. 40 20*** , 0,73m – 3,07m



Podlaha celohliníková 0,32m
Č. výr. 12 11*** , 1,09m – 4,14m



Podlaha celohliníková 0,60m
Č. výr. 12 12*** , 1,09m – 3,07m



Podlaha dřevěná
Č. výr. 12 31*** , 0,73m – 3,07m



Okopová zarážka dřevěná
Č. výr. 40 95*** , 0,73m – 4,14m



Mezipodlaha ocelová
Č. výr. 12,25*** , 1,57m – 3,07m



Mezipodlaha ocelová RE
Č. výr. 40 30*** , 1,57m – 3,07m



Podlaha s výlezem
Č. výr. 12 04*** , 2,57m – 3,07m



Podlaha s výlezem RE
Č. výr. 41 63*** , 2,57m – 3,07m



Podlaha s výlezem celohliníková
Č. výr. 12 07*** , 2,57m – 3,07m



Podlaha s výlezem celohliníková RE
Č. výr. 41 67*** , 2,57m – 3,07m

Ve standardním provedení smí být systém používán jako pracovní lešení třídy nosnosti ≤ 3 se systémovou šířkou $b=0,732$ m a s délkou pole $l=3,07$ m, popř. v zátěžové třídě ≤ 4 se systémovou šířkou $b=1,09$ m a s délkou pole $l=2,57$ m (podle DIN EN 12811-1:2004-03). Podle DIN 4420-1:2004-03 smí být systém používán jako záchytné a střešní záchytné lešení.

Nejvyšší horizontální rovina lešení včetně vřetenových patek nesmí nad povrchem terénu překročit výšku 24 m. Systém jako pracovní lešení je podle ustanovení DIN EN 12811-1:2004-03, odd. 6.2.9.2 dimenzován pro „otevřenou“ fasádu. Přičemž podíl otevření se předpokládá 60 % vzhledem k uzavřené fasádě.

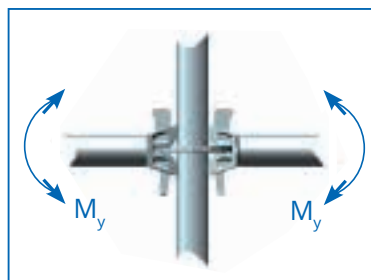
Standardní provedení lze bez dalších dokladů používat tehdy, jestliže v polích lešení nepůsobí větší zatížení, než jsou limity stanovené v DIN EN 12811-1:2004-03, tabulka 3.

Pro standardní provedení systému „ALFIX Modul PLUS II“ se podle DIN EN 12810-1:2004-03 používá následující označení: Při montáži a demontáži lešení je nutno respektovat všechny technické a bezpečnostní podmínky jakož i ustanovení DIN 4420 resp. EN 12811.

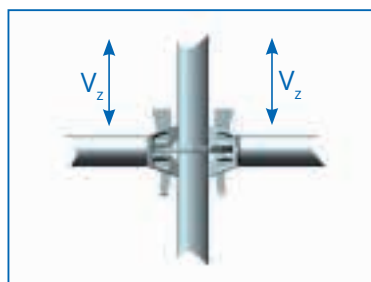
Lešení EN 12810-3D-SW06/307-H2-A-LA

Lešení EN 12810-4D-SW09/257-H2-A-LA

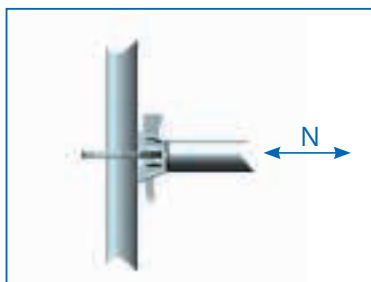
Namáhateľnosť:
ALFIX Modul Plus II:
Lešeňový styčník



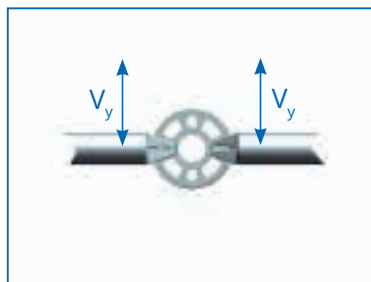
Ohybový moment
 $M_{y,R,d} = \pm 104$ kNcm



Vertikální smyková síla
 $V_{z,R,d} = \pm 35$ kN

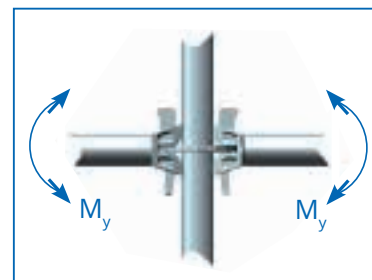


Normální síla
 $N_{R,d} = \pm 36$ kN

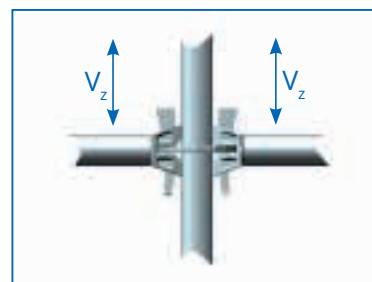


Horizontální smyková síla
 $V_{y,R,d} = \pm 16$ kN

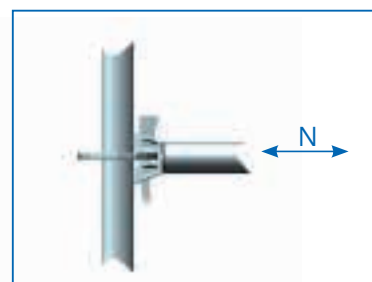
Namáhateľnosť:
Modul Plus II:
Lešeňový styčník



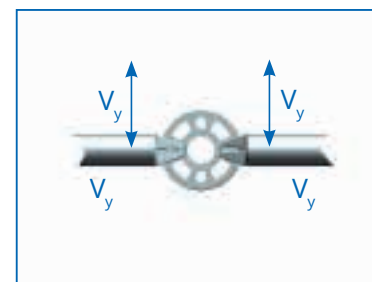
Ohybový moment
 $M_{y,R,d} = \pm 101$ kNcm



Vertikální smyková síla
 $V_{z,R,d} = \pm 26$ kN



Normální síla
 $N_{R,d} = \pm 31$ kN

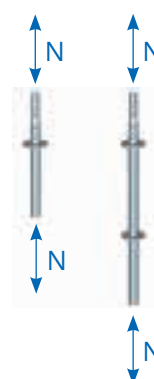


Horizontální smyková síla
 $V_{y,R,d} = \pm 10$ kN

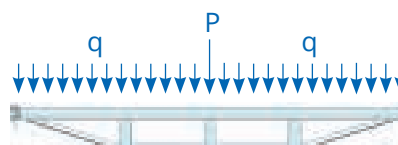
V konkrétním případě musí ten, kdo lešení montuje, provést analýzu ohrožení a zajistit potřebné provozní a bezpečnostní podmínky a minimalizovat nebezpečí pádu. V úvahu přicházejí technické ochranné prostředky, OOP proti pádu a zvláštní instruktáž.

Firma ALFIX nabízí jako technické ochranné opatření dvě varianty pomocného zábradlí. Dokumentace k tomuto zábradlí je dodávána zvlášť. Vyplyne-li z bezpečnostní analýzy nutnost použití OOP i technických prostředků k ochraně proti pádu, pak je nutné využívat záchytné body modulového lešení (volné otvory na disku nebo také vnější stojky max. 1 m nad úrovní podlahy).

Stojka modul: povolené ¹ zatížení stojky (tlak) popř. nosnost v tahu při našroubovaném spojovacím prvku							Tah
Vzpěrná délka [m]	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	2x2 M10 8.8	
Povolené N [kN]	64,9	43,7	28,4	14,0	8,2	42,7	



U-příčník : povolené ¹ smykové zatížení							
	Příč- ník	Příčník zesílený	U-dvojitý příčník				
Délka [m]	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Rovnom. rozdělené zatížení, povolené q [kN/m]	17,0	17,5	10,8	12,5	9,5	6,7	5,0
Osamělé břemeno Povolené P [kN]	6,00	8,90	7,15	11,1	8,20	7,50	6,00



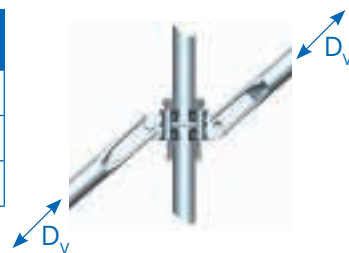
Trubkový příčník: povolená ¹ normální síla (pov. Z=24kN)							
Délka pole [m]	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Tlaková síla D [kN]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	18,4	13,4











Vertikální diagonála: povolená 1 normální síla, výška pole 2 m

Délka pole [m]	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Tlaková síla [kN]	14,70	14,30	13,00	12,30	10,30	8,50	6,90
Tažná síla D [kN]	14,70	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20


1: Povolené zatížení zjištěno pomocí $y_M=1,1$ a $y_F=1,5$




Třídy zatížení podlah

Označení	Délka pole l (m)	Povolení jako záchytné a střešní	Použití v zátěžové třídě		
Gerüstbeläge	Podlaha ocelová 0,32 m	≤ 2,07	povoleno	6	
		2,57	povoleno	5	
		3,07	povoleno	4	
		4,14	povoleno	3	
	Podlaha dřevěná 0,32 m	≤ 1,57	povoleno	6	
		2,07	povoleno	5	
		2,57	povoleno	4	
		3,07	povoleno	3	
	Podlaha celohliníková 0,32 m	≤ 2,07	povoleno	6	
		2,57	povoleno	5	
		3,07	povoleno	4	
		4,14	-	3	
Podlaha celohliníková 0,60 m	≤ 2,07	povoleno	6		
	2,57	povoleno	5		
	3,07	povoleno	4		
Podlaha s Al- rámem 0,60 m S vodě odolnou překližkou	≤ 3,07	povoleno	3		
Podlaha s Al- rámem 0,60 m S průřezem a žebříkem	≤ 3,07	povoleno	3		
Celohliníková podlaha 0,60 m S průřezem a žebříkem	2,57	povoleno	4		
	3,07	povoleno	3		
Podlaha s Al- rámem 0,60 m S průřezem, bez žebříku	≤ 3,07	povoleno	3		

Charakteristické hodnoty horizontálních diagonál (Výtah z povolení Z-8.22-906)

Délka pole (m)	Šířka pole (m)	$N_{H,R,d}$ (kN)	
2,07	0,73	3,03	
2,57	0,73	3,00	
3,07	1,09	2,95	

Příčný průřez vřetenových patek

Hodnoty příčného průřezu vřeten pro důkaz pnutí a propočet deformací podle DIN 4425:			
$A = A_s$	=	3,52 cm ²	
I	=	4,00 cm ⁴	
W_{el}	=	2,68 cm ³	
W_{pl}	=	1,25 x 2,68 = 3,35 cm ³	

Dopravní zatížení lešení

Třída zatížení	Rovnoměrně rozložená zátěž q_1 v kN/m ²	Zatížení soustředěné na plochu 500 mm x 500 mm Zátěž F1, v kN	Zatížení soustředěné na plochu 200 mm x 200 mm Zátěž F1, v kN	Zátěž na části plochy	
				q_2 v kN/m ²	Faktor části plochy a_p ¹⁾
1	0,75	1,50	1,00	-	-
2	1,50	1,50	1,00	-	-
3	2,00	1,50	1,00	-	-
4	3,00	3,00	1,00	5,00	0,4
5	4,50	3,00	1,00	7,50	0,4
6	6,00	3,00	1,00	10,00	0,5

Třídy světlých výšek

Třída	Světlá výška		
	Mezi úrovněmi lešení h_3	Mezi úrovněmi lešení a příčníky nebo držák zábradlí h_{1a} a h_{1b}	h_2
H ₁	$h_3 \geq 1,90$ m	$1,75 \text{ m} \leq h_{1a} \leq 1,90 \text{ m}$ $1,75 \text{ m} \leq h_{1b} \leq 1,90 \text{ m}$	$h_2 \geq 1,60$ m
H ₂	$h_2 \geq 1,90$ m	$h_{1a} \geq 1,90$ m $h_{1b} \geq 1,90$ m	$h_2 \geq 1,75$ m

Breitenklassen

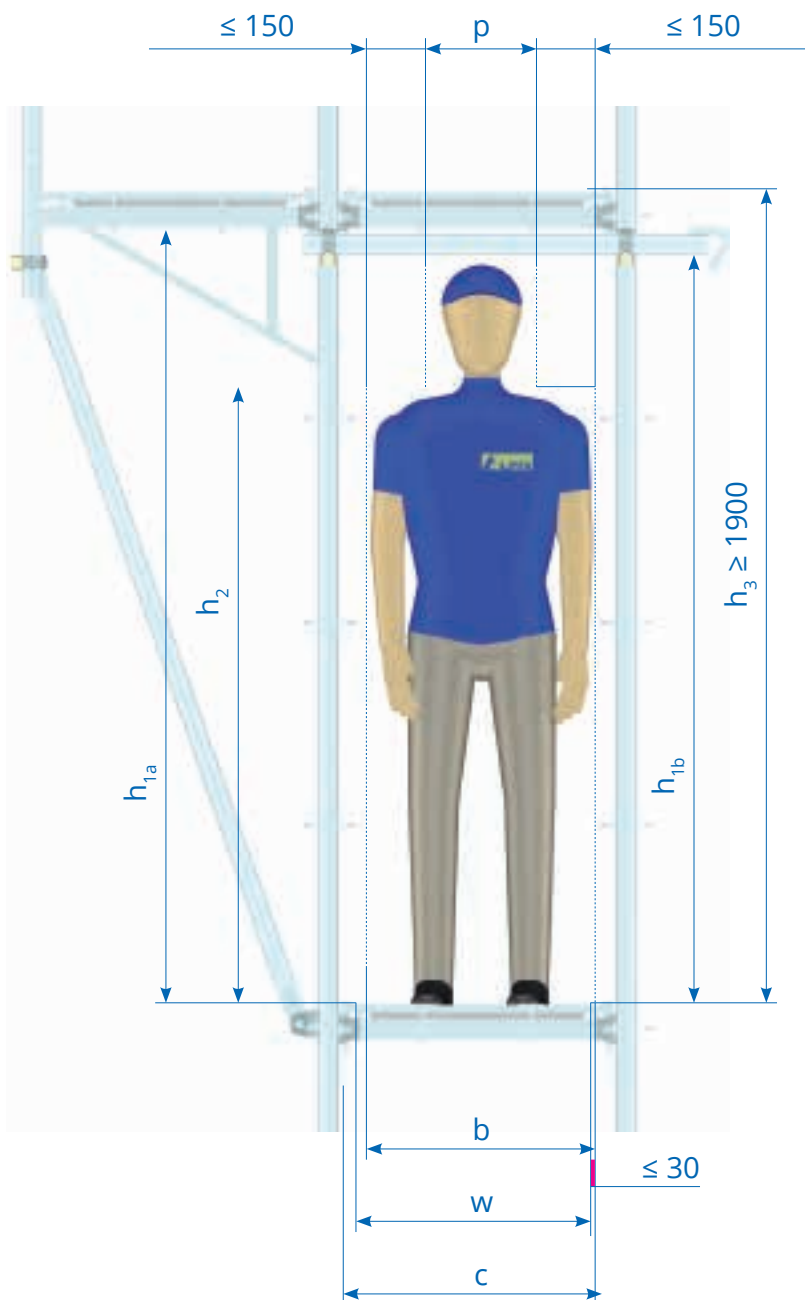
Třídy šířek	w v m
W06	$0,6 \leq w \leq 0,9$
W09	$0,9 \leq w \leq 1,2$
W12	$1,2 \leq w \leq 1,5$
W15	$1,5 \leq w \leq 1,8$
W18	$1,8 \leq w \leq 2,1$
W21	$2,1 \leq w \leq 2,4$
W24	$2,4 \leq w$

Označení systémů lešení podle EN 12810-1 (příklad)

Lešení EN 12810 - 4D - SW09/257 - H2 - A - LA	
Lešení EN 12810	Rámové lešení (systémové) podle DIN EN 12810-1
4	Třída zatížení (viz tabulka 3 DIN EN 12811-1)
D	Padací zkoušky na plochu podlahy (D = měřeno s padací zkouškou, N = bez padací zkoušky)
SW09/257	Třída šířky (viz tab. DIN EN 12811-1) Zde mezi 0,90 m a 1,20 m / délka pole 2,57 m
H2	Třída podchodné výšky (viz tab. 2 DIN EN 12811-1)
A	Bez vystrojení (A = bez vystrojení, B = s vystrojením)
LA	Se žebříkem (LA = žebřík, ST = schody, LS = s obojím)

Světlé výšky a šířky podlaží lešení

- b Volná šířka průchodu, musí být nejméně 500 mm a $(c - 250 \text{ mm})$
- c Světlá vzdálenost mezi stojkami
- h_{1b} , h_{1b} Světla mezi podlahami a příčnicí nebo Gerusthalternxxx
- h_2 Světla výše ramen
- h_3 Světla výška mezi povrchy podlah
- p Světla šířka v oblasti hlavy, musí být nejméně 300 mm a $(c - 450 \text{ mm})$
- w Pracovní šířka podlah
(? - pozn. překl.)





362/2005
NAŘÍZENÍ VLÁDY
ze dne 17. srpna 2005
o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vláda nařizuje podle § 134a odst. 2 a podle § 134e odst. 2 zákona č.65/1965 Sb., zák. práce, ve znění zákona č. 155/2000 Sb.:

Návod k montáži a použití fasádního lešení Alfix 0,73 a 1,09 m Toto nařízení zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství¹⁾ a upravuje způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci na pracovištích, na nichž jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky (dále jen „práce ve výškách a nad volnou hloubkou“), a bližší požadavky na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou.

§ 2

- (1)** Toto nařízení se nevztahuje na práce ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané při
- a)** hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na pracovištích podléhajících vrchnímu doзору podle zvláštního právního předpisu 2),
 - b)** provozování námořních plavidel podle zvláštního právního předpisu 3),
 - c)** provádění záchranných a likvidačních prací složkami integrovaného záchranného systému 4),
 - d)** přípravě a výcviku složek integrovaného záchranného systému 4) k provádění záchranných a likvidačních prací.
- (2)** Tímto nařízením nejsou dotčeny jiné požadavky na pracoviště a pracovní prostředí stanovené zvláštními právními předpisy /

§ 3

- (1)** Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení (dále jen „ochrana proti pádu“) a zajistí jejich provádění
- a)** na pracovištích a přístupových komunikacích nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo nad látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví osob například popálením, poleptáním, akutní otravou, zdušením,
 - b)** na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m nad okolní úrovní, případně pokud pod nimi volná hloubka přesahuje 1,5 m.
- 1)** Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/45/ES ze dne 27. června 2001, kterou se mění směrnice Rady 89/655/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání pracovního zařízení zaměstnanci při práci (druhá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS).
- 2)** Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákona č. 542/1991 Sb., zákona č. 169/1993 Sb., zákona č. 128/1999 Sb., zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 124/2000 Sb., zákona č. 315/2001 Sb., zákona č. 206/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., zákona č. 227/2003 Sb. a zákona č. 3/2005 Sb.

- 3)** Zákon č. 61/2000 Sb., o námořní plavbě. Vyhláška č. 25/2001 Sb., o pravidlech bezpečnosti práce na námořní obchodní lodi.
- 4)** Například zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 320/2002 Sb. a zákona č. 20/2004 Sb., zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákona č. 40/1994 Sb., zákona č. 203/1994 Sb., zákona č. 163/1998 Sb., zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 237/2000 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb., zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb. a zákona č. 20/2004 Sb., zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů.
- (2)** Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklapy, zachytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.
- (3)** Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.
- (4)** Ochranu proti pádu není nutné provádět
- a)** na souvislé ploše, jejíž sklon od vodorovné roviny nepřesahuje 10 stupňů, pokud pracoviště, popřípadě přístupová komunikace, jsou vymezeny vhodnou ochranou proti pádu, například zábranou 6) umístěnou ve vzdálenosti nejméně 1,5 m od okraje, na němž hrozí nebezpečí pádu (dále jen „volný okraj“),
 - b)** podél volných okrajů otvorů, jejichž půdorysné rozměry alespoň v jednom směru nepřesahují 0,25 m,
 - c)** pokud úroveň terénu nebo podlahy pracoviště uvnitř objektu leží nejméně 0,6 m pod korunou vyzdíváné zdi.
- (5)** Zaměstnavatel zajistí, aby otvory v podlaze a terénní prohlubně, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m, byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklapy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením.
Zajištěny proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m.
- (6)** Zaměstnavatel zajistí, aby na všech plochách, které nezaručují, že jsou při zatížení osobami včetně nářadí, pracovních pomůcek a materiálu bezpečné proti prolomení, případně na nichž toto zatížení není vhodně rozloženo technickou konstrukcí (pracovní, popř. přístupová podlaha apod.), bylo provedeno zajištění proti propadnutí. Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu není dovoleno používat nestabilní předměty a předměty určené k jinému použití (vědra, sudy, židle, stoly apod.).
- (7)** Práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců.
- (8)** Při práci ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané osamoceně nebo samostatně musí být zaměstnanec seznámen s pravidly pro dorozumívání mezi zaměstnanci na pracovišti nebo pro dorozumívání s vedou-

cím zaměstnancem. Zaměstnanec vykonávající práci uvedenou ve větě první musí být poučen o povinnosti přerušit práci, pokud v ní nemůže. Například nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.

6) § 2 písm. m) vyhlášky č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. pokračovat bezpečným způsobem, a o přerušení práce musí neprodleně informovat vedoucího zaměstnance, popřípadě zaměstnavatele.

§ 4

Další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou jsou stanoveny v příloze k tomuto nařízení.

§ 5

Účinnost: Toto nařízení nabývá účinnosti patnáctým dnem ode dne jeho vyhlášení.

Předseda vlády:

Ing. Paroubek v. r.,

Místopředseda vlády a ministr práce a sociálních věcí:

Ing. Škromach v. r.

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTI PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

1. Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen „konstrukce“) musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod. Výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce místa práce a době jejího trvání. Zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí. Pohyb na pracovních podlahách a dalších plochách ve výšce a přístupy k nim nesmí vytvářet žádná další rizika pádu.
2. V závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce musí být přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním. Volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky. Při použití zachytných konstrukcí je nutno dbát na zamezení úrazů zaměstnanců při jejich zachycení. Konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových nebo schodišťových přístupů.
3. Požadavky na uspořádání, montáž, demontáž, zajištění stability a únosnosti, na používání a kontrolu konstrukce jsou obsaženy v průvodní, popřípadě provozní dokumentaci 7).
4. Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak 8).
5. Jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena. Bezprostředně po dočasném přerušeni nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraněná konstrukce ochrany proti pádu opět osadí.

II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

1. Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy 9).

2. Podle účelu a způsobu použití se rozlišují

- a)** osobní ochranné pracovní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky (pracovní polohovací systémy),
- b)** osobní ochranné pracovní prostředky proti pádům z výšky (systémy zachycení pádu).
- 3.** Osobní ochranné pracovní prostředky se používají samostatně nebo v kombinaci prvků a součástí systému a v souladu s návody k používání dodanými výrobcem tak, že je
- a)** zaměstnanci zamezen přístup do prostoru, v němž hrozí nebezpečí pádu (1,5 m od volného okraje),
- b)** zaměstnanec udržován v pracovní poloze tak, že pádu z výšky je zcela zabráněno, nebo
- c)** pád bezpečně zachycen a zachyceného zaměstnance lze neprodleně a bezpečně vyprostit, popřípadě dopravit do bezpečného místa; k zachycení pádu musí dojít v dostatečné výšce na překážku (terénem, podlahou, konstrukcí apod.), aby se vyloučilo zranění zaměstnance.
- 4.** Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.
- 5.** Vhodný osobní ochranný pracovní prostředek proti pádu, popřípadě pracovní polohovací systém, včetně kotevních míst, musí být určen v technologickém postupu. Pokud se jedná o práce, které zpracování technologického postupu nevyžadují, určí vhodný způsob zajištění proti pádu, respektive pracovního polohování, včetně míst kotvení, odborně způsobilý zaměstnanec pověřený zaměstnavatelem. Místo kotvení osobního ochranného pracovního prostředku proti pádu musí být ve směru pádu dostatečně odolné.
- 6.** Přístupy v závěsu na laně a pracovní polohovací systémy lze používat jen v případech, kdy z posouzení rizik vyplývá, že práce může být při použití těchto prostředků vykonána bezpečně a že použití jiných prostředků není opodstatněné. S ohledem na související rizika, čas potřebný pro provedení práce a plnění ergonomických požadavků musí být přednostně používána sedačka s vhodnými doplňky.
- 7.** Použití závěsu na laně s prostředky pro pracovní polohování je dále možné, jen pokud
- a)** systém je tvořen nejméně dvěma nezávislými lany, přičemž jedno slouží jako nosný prostředek pro výstup, sestup a zavěšení v požadované poloze (pracovní lano) a druhé jako záložní (zajišťovací lano),
- b)** zaměstnanec používá zachycovací stroj, který je prostřednictvím pohyblivého zachycovače pádu, jenž sleduje pohyb zaměstnance, připojen k zajišťovacímu lanu,
- c)** k pohybu po pracovním laně se používají výhradně k tomu určené prostředky pro výstup a sestup (např. slaňovací prostředky) a připojení k pracovnímu lanu zahrnuje samosvorný systém k zabránění pádu zaměstnance, který ztratil kontrolu nad svými pohyby,
- d)** nářadí a další vybavení užívané při práci je přichyceno k postroji nebo k sedačce, popřípadě jinak zajištěno proti pádu,
- e)** práce je prováděna podle zpracovaného technologického postupu a pod dozorem tak, aby zaměstnanec konající práci mohl být v případě nouze neprodleně vyproštěn.
- 8.** Za výjimečných okolností, kdy s ohledem na posouzení rizik by použití druhého lana mohlo způsobit, že provádění práce by bylo nebezpečnější, lze připustit použití jediného lana, pokud byla učiněna náležitá opatření k zajištění bezpečnosti a součásti systému jsou výrobcem k takovému způsobu použití určeny a vyhovují parametrům jejich stanovené životnosti.
- 9.** Zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanec provádějící práce při použití osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen, zejména pak pro vyprošťovací postupy při mimořádných událostech.

III. Používání žebříků

1. Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, případně kdy místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují. Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního náradí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo náradí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických náradí, se na žebříku nesmějí vykonávat.
2. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.
3. Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak
4. Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.
5. Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen.
6. Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volná prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.
7. Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití. Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup.
8. U přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností. Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu. Pojízdové žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu. Přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat.
9. Na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce.
10. Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky.
11. Zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání.
12. Chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci,

pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku.

IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

1. Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení.
2. Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv.
3. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

1. Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit.
2. Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména
 - a) vyloučení provozu,
 - b) konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce,
 - c) ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezení ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m nebo
 - d) dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.
3. Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně
 - a) 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,
 - b) 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,
 - c) 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,
 - d) 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m. Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce.
4. Při práci na plochách se sklonem větším než 25 stupňů od vodorovné roviny se šířka ohroženého prostoru podle bodu 3 zvětšuje o 0,5 m. Obdobně se zvětšuje tato šířka o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu vertikálně dopravovaného břemene v místech dopravy materiálu.
5. S ohledem na vyhodnocení rizika při práci na vysokých objektech, například na komínech, stožárech, věžích, je ohroženým prostorem pás o šířce stanovené v bodě 3 kolem celého obvodu paty objektu.
6. Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, nelze-li zajistit provedení prací jinak. Technologický postup musí obsahovat způsob zajištění bezpečnosti zaměstnanců na níže položeném pracovišti.

VI. Práce na střeše

- 1.** Zaměstnance vykonávající práci na střeše je nutné chránit proti
 - a)** pádu ze střešních pláštů na volných okrajích,
 - b)** sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 stupňů,
 - c)** propadnutí střešní konstrukcí.
- 2.** Ochranu proti pádu ze střechy nejen po obvodu, ale i do světlíků, technologických a jiných otvorů, zaměstnavatel zajistí použitím ochranné, případně záchytné konstrukce nebo použitím osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu.
- 3.** Zajištění proti sklouznutí zaměstnavatel zajistí použitím žebříků upevněných v místě práce a potřebných komunikací, případně použitím ochranné konstrukce nebo osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu. U střeš se sklonem nad 45 stupňů od vodorovné roviny je nutno použít vedle žebříků ještě osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.
- 4.** Zajištění proti propadnutí se provádí na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosnými prvky střešní konstrukce větší než 0,25 m a kde není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením osobami včetně nářadí, pracovních pomůcek a materiálu, případně není toto zatížení vhodně rozloženo pomocnou konstrukcí (pracovní nebo přístupová podlaha apod.).
- 5.** Stavba a oprava komínů ze střechy se sklonem nad 10 stupňů se provádí z bezpečné pracovní plochy o šířce nejméně 0,6 m.

VII. Dočasné stavební konstrukce

- 1.** Dočasné stavební konstrukce lze použít jen v provedení, které odpovídá průvodní dokumentaci a návodům na montáž a používání těchto konstrukcí. Návod na montáž, včetně potřebných doplňujících nákresů a dokumentů, musí být k dispozici zaměstnancům, kteří konstrukci montují, používají a demontují.
- 2.** Pokud pro dočasnou stavební konstrukci není dostupná potřebná dokumentace nebo tato dokumentace nepokrývá zamýšlené konstrukční uspořádání, musí být odborně způsobilou osobou proveden individuální výpočet pevnosti a stability kromě případů, kdy je konstrukce montována ve shodě s uspořádáním obsaženým v české technické normě.
- 3.** V návaznosti zvolené dočasné stavební konstrukce navrhne odborně způsobilá osoba konkrétní postup montáže, používání a demontáže.
- 4.** Dočasné stavební konstrukce lze považovat za bezpečné tehdy, pokud
 - a)** jsou založeny na dostatečně únosném terénu nebo na konstrukci, jejíž únosnost je staticky prokázána,
 - b)** nosné součásti jsou zajištěny proti podklouznutí buď připevněním k základové ploše nebo jiným způsobem s odpovídající účinností, který zajišťuje stabilitu lešení; pojízdna lešení jsou zajištěna vhodnými zařízeními proti náhodnému pohybu během práce,
 - c)** jsou provedeny tak, aby tvořily prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení, posunutí nebo překlopení,
 - d)** jsou dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům; jsou schopné přenést předpokládané zatížení a jejich funkce je prokázána statickým výpočtem nebo jiným dokumentem,

- e) rozměry, tvar a vybavení podlah odpovídají povaze prováděných prací, podlahy umožňují bezpečný pohyb a výkon práce ve vhodné pracovní poloze,
- f) podlahy jsou osazeny takovým způsobem, aby se jejich součásti při běžném použití neposouvaly, v podlahách a mezi podlahovými dílci a svislou kolektivní ochranou proti pádu nejsou nebezpečné mezery,
- g) pohyblivé konstrukce jsou zabezpečeny proti samovolným pohybům,
- h) pracovní plochy na nich jsou přístupné po bezpečných komunikacích (žebříky, schody, rampy nebo výtahy). Pokud nejsou části dočasných stavebních konstrukcí připraveny k používání, například během montáže, demontáže nebo přestavby, musí být vstup na tyto části dočasných stavebních konstrukcí zamezen vhodnými zábranami a označen bezpečnostními značkami 11).

5. Dočasné stavební konstrukce lze užívat pouze po jejich náležitém předání odborně způsobilou osobou odpovědnou za jejich montáž a převzetí do užívání osobou odpovědnou za jejich užívání. O předání a převzetí vyhotoví předávající na základě odborné prohlídky zápis potvrzující úplné dokončení a vybavení dočasné stavební konstrukce. Zápis o předání a převzetí se nevyžaduje u

- a) typizovaných lehkých pracovních lešení o výšce pracovní podlahy do 1,5 m,
- b) pohyblivých pracovních plošin, pokud při přemísťování na jiné pracoviště nebyly demontovány jejich nosné části, přičemž za demontáž se nepovažuje úprava nosných částí do přepravní polohy.

6. Dočasné stavební konstrukce musí být podrobovány pravidelným odborným prohlídkám způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci. Pokud nastaly mimořádné okolnosti, které mohly mít nepříznivý vliv na bezpečnost lešení (například nepříznivá povětrnostní situace), musí být odborná prohlídka provedena bezodkladně.

7. Lešení lze montovat, demontovat nebo podstatným způsobem přestavovat jen v souladu s návodem na montáž a demontáž obsaženým v průvodní dokumentaci a pod vedením osoby, která je k tomu odborně způsobilá. Provádět uvedené činnosti mohou pouze zaměstnanci, kteří byli vyškoleni a jejich znalosti a dovednosti byly ověřeny. Školení zahrnuje osvojení si znalostí a dovedností zejména pokud jde o

- a) pochopení návodu na montáž, demontáž nebo přestavbu použitého lešení,
- b) bezpečnost práce během montáže, demontáže nebo přestavby příslušného lešení,
- c) opatření k ochraně před rizikem pádu osob nebo předmětů,
- d) opatření v případě změn povětrnostní situace, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost použitého lešení,
- e) přípustná zatížení,
- f) další rizika, která mohou být spojena s montáží, demontáží nebo přestavbou. Obsah a četnost školení s ohledem na nová nebo změněná rizika práce, způsob ověřování znalostí a dovedností účastníků školení a vedení dokumentace o školení stanoví zaměstnavatel.

8. Žebříky nelze používat jako podpěrný nebo nosný prvek podlah lešení s výjimkou žebříků, které jsou k tomuto účelu výrobcem určeny.

9. Pro výstup a sestup mezi podlahami lešení lze použít i dřevěné sbíjené žebříky o největší délce 3,5 m s příčlemi vsazenými do zdvojených postranic dostatečné pevnosti doložené výpočtem.

VIII. Shazování předmětů a materiálu

1. Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

- a)** místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,
- b)** materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení, c) je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.

2. Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

IX. Přerušování práce ve výškách

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušování prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

- a)** bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,
- b)** čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s⁻¹ (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s⁻¹ (síla větru 6 stupňů Bf),
- c)** dohlednost v místě práce menší než 30 m,
- d)** teplota prostředí během provádění prací nižší než - 10 st.C.

X. Krátkodobé práce ve výškách

Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlív, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných nášlapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

XI. Školení zaměstnanců

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při montáži a demontáži lešení postupuje zaměstnavatel podle části VII. bodu 7 věty druhé.

Používání strojů, technických zařízení, přístrojů, nářadí a ochranných osobních pracovních pomůcek (OOPP)

Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí (např. lešeníářských výtahů k přepravě břemen) při montáži, demontáži a užívání lešení ALFIX Modul PLUS II se řídí nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, dalšími příslušnými právními předpisy a ČSN a návody k montáži a užívání jednotlivých výrobců výše zmíněných zařízení. Používání OOPP při montáži, demontáži a užívání lešení ALFIX Modul PLUS II se řídí nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, dalšími příslušnými právními předpisy a ČSN a návody k montáži a užívání jednotlivých výrobců výše zmíněných OOPP. Výrobce lešení ALFIX dodá na vyžádání zákazníka statické výpočty k jednotlivým prvkům lešení ALFIX Modul PLUS II.

Centrála Praha

K Horkám 21
102 00 Praha 10

224 311 797
alfix@alfix.cz

Pronájem pojízdného
a fasádního lešení
777 99 00 99

Prodej lešení
777 55 00 66



Brno

777 33 00 44
alfix-brno@alfix.cz

Ostrava

777 33 20 64
alfix-ostrava@alfix.cz

Prodej lešení:

- Fasádní lešení
- Pojízdné lešení
- Modulové lešení
- Schodišťové věže
- Shozy suti a vrátky

Pronájem lešení:

- Fasádní lešení
- Pojízdné lešení
- Modulové lešení
- Mobilní zastřešovací systém
- Pódia