



Montážní návod

HAKI UNIVERSAL

Výrobce: HAKI a.s.
Studené 94
254 01 Jílové u Prahy

tel/fax: 241 950 614
e-mail: info@haki.cz
www.haki.cz



1. Předmluva

Pojízdné lešení (PL) UNIVERSAL je určeno k provádění stavebních, montážních, údržbářských, úklidových a jiných prací v maximální výšce podlahy 12,4 m. Konstrukce lešení umožňuje odstupňování výšky podlahy po 0,68 m.

Podvozek lešení je nová modulová konstrukce. Sestává z mobilních jednotek, rozpěr odpovídajících rozměrům zvoleného pole lešení a spojovacích čepů s pružnými závlačkami.

Nástavba lešení je tvořena dílci HAKI IV a využívá jejich délkové variability (pole – 3,05x1,25; 2,45x1,25; 2,45x1,05; 2,45x0,71; 1,25x1,25). Úhlopříčné ztužení z trubek je zcela nové konstrukce.

Lešení lze ustavit do vodorovné polohy díky plynulé regulaci zdvihu (0,4 m) mobilních jednotek. Značné stavební výšky je dosaženo přidavnými stabilizátory, které zaručují stabilitu sestavy.

2. Rozsah působnosti návodu

Tento návod je platný pro HAKI a.s.; Studené 94; 254 01 Jílové u Prahy jako výrobce a pro všechny uživatele.

Výrobce si vyhrazuje právo při změně konstrukce výrobku změnit nebo doplnit tento návod.

Platnost návodu zaniká odvoláním ze strany výrobce.

3. Odborné instituce pro konzultaci

VÚBP
Autorizovaná osoba 235
Zkušební laboratoř č. 1040
Jeruzalémská 9
116 52 Praha 1

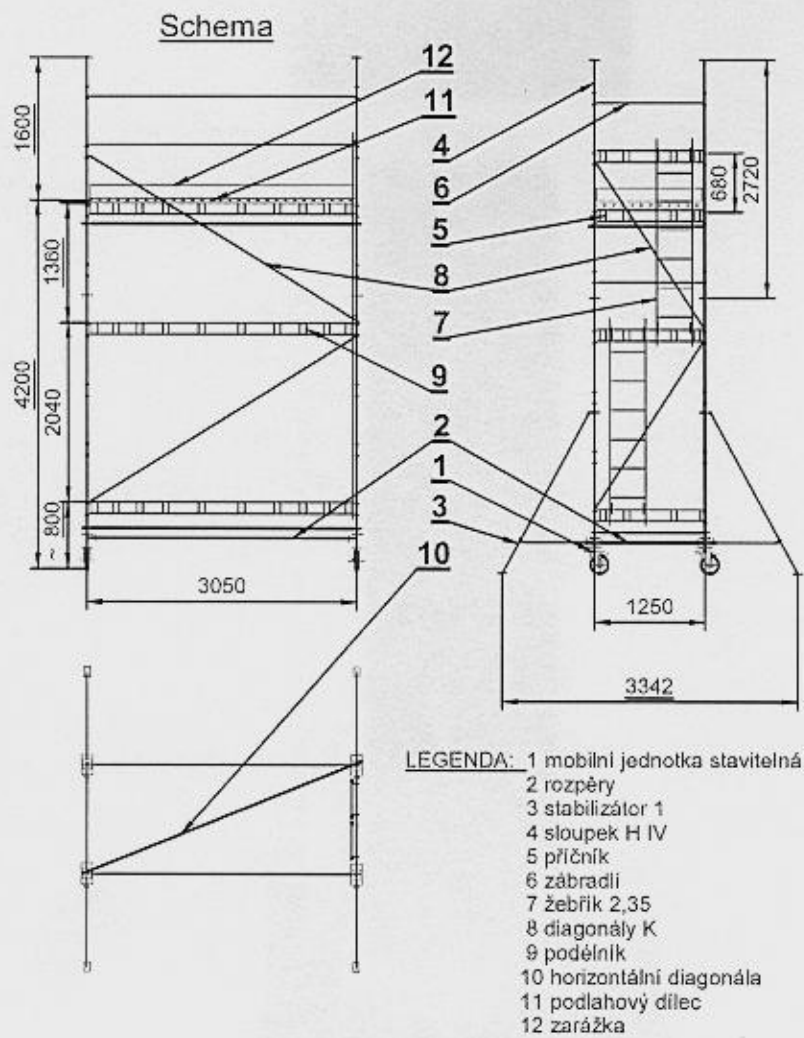
IBP
Průhonická 2123
106 03 Praha 10

4. Související dokumenty

- | | | |
|----|--------------------------|---|
| a) | ČSN 738101 - | Lešení. Společná ustanovení |
| b) | ČSN 738102 - | Pojízdná a volně stojící lešení |
| c) | ČSN 738112 - | Pojízdná pracovní dílcová lešení |
| d) | ČSN EN 1298 - | Pojízdná pracovní lešení – Pravidla a zásady pro vypracování návodu na montáž a používání |
| e) | Dílcové lešení HAKI IV - | TP 73-05-60/020/83
TP 001/93 |

5. Technické charakteristiky

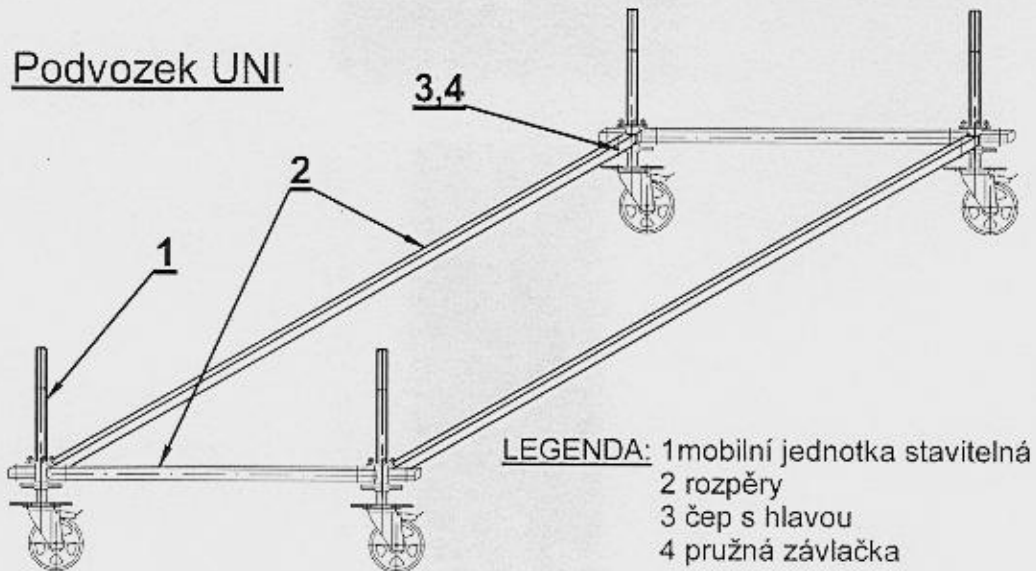
5.1. Schéma sestavy



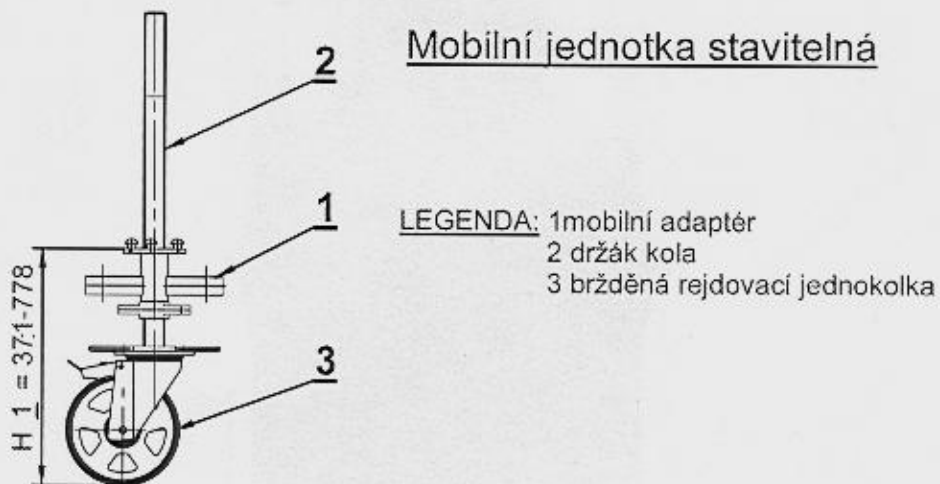
obr.1

5.2. Konstrukční provedení

Podvozek UNIVERSAL (obr. 2) se skládá ze čtyř mobilních jednotek stavitelných a dvou dvojic rozpěr příslušných délek, spojených čepy se závlačkami. Mobilní jednotka stavitelná (obr. 3) je skupina sestavená z mobilního adaptéru, držáku kola s pohybovým šroubem a brzděné rejdovací jednokolky. Rozpěry jsou spojovací nosníky z uzavřených čtvercových dutých profilů v délkách odpovídajících rozměrům pole lešeňové nástavby HAKI.

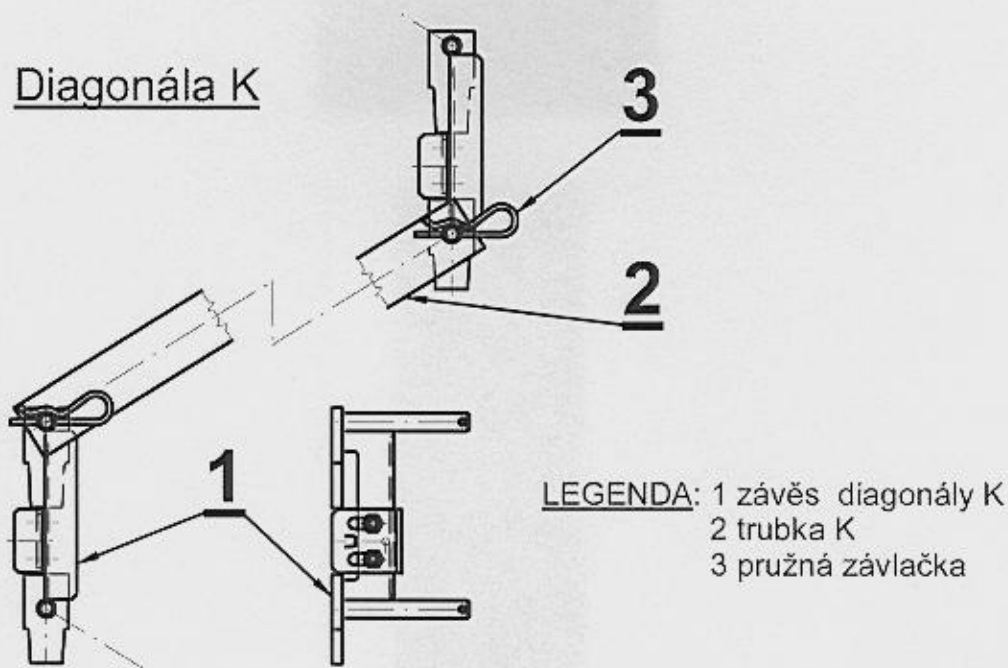


obr.2



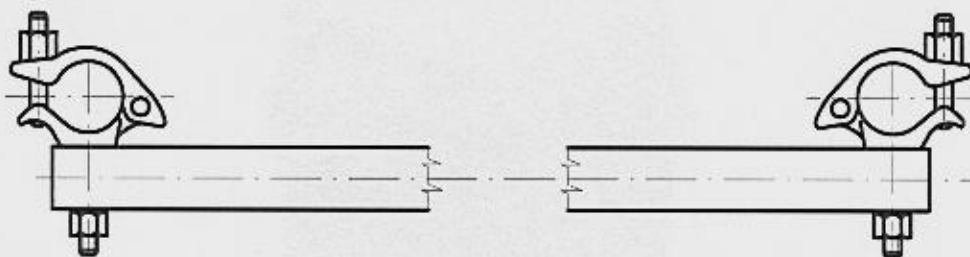
obr.3

Diagonála K (obr. 4) je trubkové ztužidlo sestávající z trubky K v délce odpovídající rozměru pole a závěsu diagonály K montovaného do třmenů sloupku a jištěného speciální pojistkou. Na 1 závěs je možno připojit až dvě trubky K nasazením na kolíky závěsu a zajištěním pružnými závlačkami.



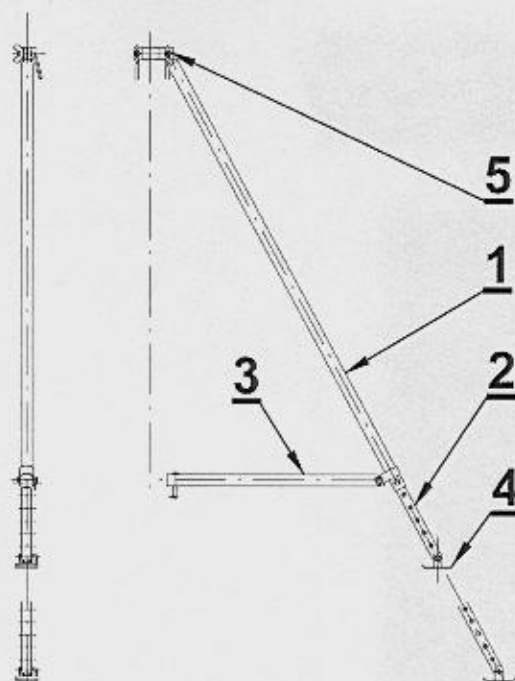
obr.4

Horizontální diagonála (obr. 6) je tvořena trubkou s otočně připevněnými objímkovými spojkami na obou koncích. Dodává se v délkách odpovídajících rozměrům pole lešení.



obr.6

Stabilizátor 1 (obr. 5) je teleskopická výsuvná opěra montovaná na podvozek a sloupek pojízdného lešení. Spojnice z uzavřeného čtvercového dutého profilu se nasouvá na rameno mobilního adaptéru a kloubem je spojena s plášťem. Plášť z trubky je objímkou připevněn na sloupek lešení. Z pláště se vysouvá suvka s krokem 50 mm, zakončená opěrkou z ploché oceli zajišťující kontakt s terénem.



Stabilizátor 1

LEGENDA: 1 plášť
2 suvka
3 spojnice
4 opěrka
5 objímka

obr.5

5.3. Materiály používané pro výrobu

K výrobě lešení se používají materiály dle ČSN.

Na nosné dílce to jsou většinou konstrukční oceli se zaručenou svařitelností a mechanickými vlastnostmi třídy 11.

5.4. Povrchová úprava

Všechny dílce jsou chráněny proti korozi ochranným nátěrem disperzní barvou, nanášeným namáčením, nebo jsou galvanicky či zároveň zinkovány.

6. Základní data

6.1. Rozměry PL UNIVERSAL

a) Rozměry podvozku

Typ č.	1	2	3	4	5
Délka (m)	3,18	2,58	2,58	2,58	1,38
*Šířka (m)	1,49	1,49	1,29	0,95	1,49
Výška (m)	0,37 – 0,78				

*Maximální rozměr daný rameny mobilních adaptérů určenými k alternativní montáži stabilizátorů.

b) Rozměry pojízdného lešení UNIVERSAL

Typ č.	1	2	3	4	5
Délka (m)	3,05	2,45	2,45	2,45	1,25
Šířka (m)	1,25	1,25	1,05	0,71	1,25
Šířka se stabilizátory (m)	3,25 – 3,65	3,25 – 3,65	3,05 – 3,45	2,71 – 3,11	2,67* - 2,95
Výška podlahy (m)	1,5 – 12,4	1,5 - 9,6	1,5 - 9,6	1,5 - 9,6	1,5 - 11,0

* Stabilizátor I se spojnicí Q >> rozšíření základny o 0,71 – 0,85 (m) dle vysunutí

Pozn.: výška při zasunutých mobilních jednotkách; délka a šířka jsou vztaženy k osám sloupků lešňové nástavby.

Pro větší stavební výšky PL je nutno použít stabilizátory, které zvětšují šířku základny a tím i stabilitu lešení. Aplikace stabilizátorů rozšíří základnu jedno nebo oboustranně o 1,0 – 1,2 m v závislosti na jejich vysunutí.

6.2. Nosnost lešení

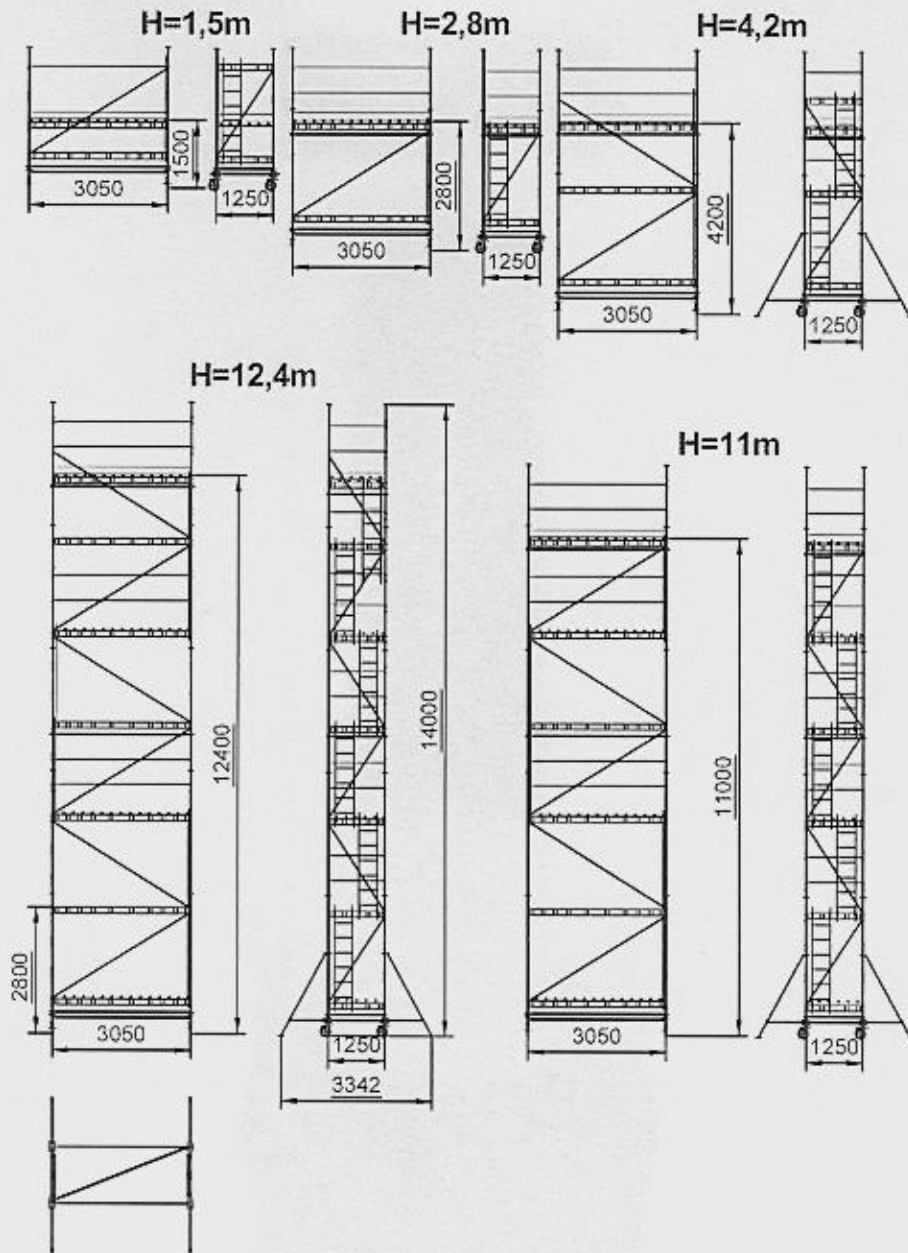
Rovnoměrné zatížení pracovní podlahy (HD 1004) *třída 3: 2,0 KN/m²*.
Zatěžována smí být pouze jedna podlahová plocha.

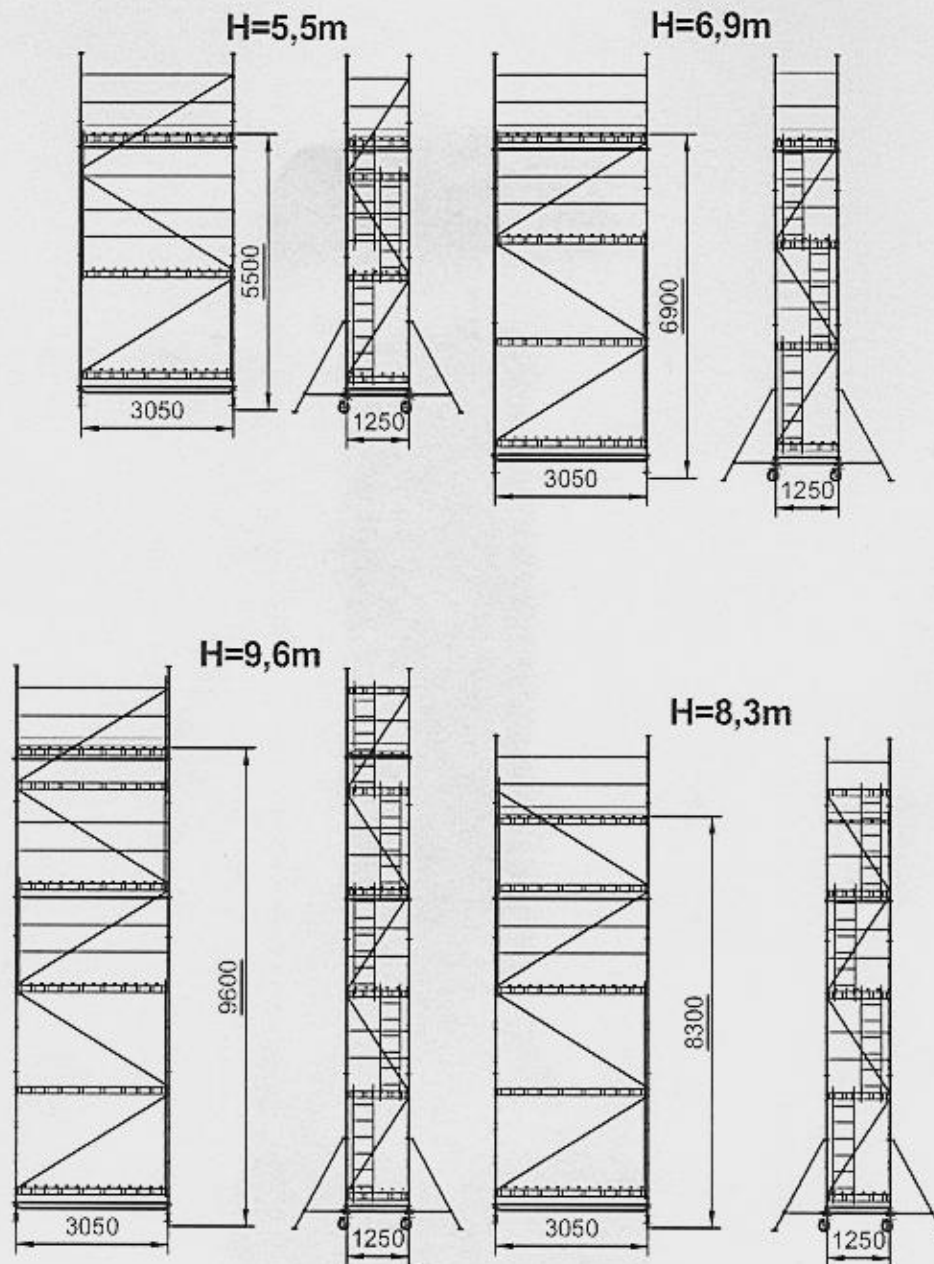
6.3. Výška pracovní podlahy jednotlivých typů a přípustné konstrukční uspořádání

- hmotnosti a skladba dílců
- použití stabilizátorů, případně zátěže
- viz následující tabulky

Přípustné stavební výšky – typ 1 (obr. 7a,b)

obr.7a





obr.7b

Zbývající typy PL UNIVERSAL jsou konstrukce uspořádané, pro stavební výšky dle příslušných tabulek, analogicky jako typ 1 (obr. 7a,b).

6.4. Doplnující technické údaje

Doba použitelnosti dílců lešení je cca 10 let pro povrchovou úpravu barvením, za

předpokladu obnovy nátěru každé 3 roky.

Doba použitelnosti pozinkovaného provedení je cca 20 let.

7. Bezpečnost práce

Zásady jsou stanoveny v TP HAKI IV, dále jsou popsány jen rozdíly pro pojízdné lešení.

- a) Pro PL UNIVERSAL se mohou používat pouze originální podlahové dílce v souladu s ČSN 738101 a TP HAKI.
- b) Při práci na lešení je nutno, v případech specifikovaných v přehledových tabulkách v bodě 6.3., vždy použít stabilizátory nebo přídatnou zátěž.
- c) Pro výstup na lešení se používají žebříky zavěšené na příčniku, nebo podélníku. Výstup je vnitřkem lešení, výjimku tvoří výška 1,5 m – výstup vnějškem, podlahy se zřizují max. po 2 patrech.
Na pracovní podlaze je nutno dbát, aby byl výstupní otvor překryt podlázkou – poklopem. Pro přístup na podlahovou plochu či žebřík z terénu se používají rozpěry a příčníky či podélníky.
- d) Zábradlí se osadí na všech podlahách od 1,5 m výše, na pracovní podlaze se osadí též zarážky. Na svislých plochách lešení, kde jsou žebříky, je nutno montovat zábradlí i v patrech bez podlah, dle obr. 7.
Pro rozměr pole lešení 0,71 m jsou žebříky situovány v rohu lešení a střídavě zavěšovány na příčníky a podélníky, zábradlí jsou umístěna na obou sousedících plochách.

8. Montáž a demontáž

8.1. Obecné pokyny

- a) Obecné pokyny pro montáž a demontáž nástavby lešení podvozku UNIVERSAL jsou uvedeny v TP HAKI. Při montáži a demontáži je třeba dbát obecných zásad bezpečnosti práce dle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.
- b) Montáž a demontáž se provádí na zpevněném podkladu (beton, asfalt...). Nezpevněný terén je nutno vhodně upravit (např. pojíždět lešením v U profilech přírubami otočnými vzhůru proti sjetí kol, takto vyztuženou dráhu vyrovnat do vodorovné polohy a proti skluzu zakotvit do terénu).
- c) Všechna kola musejí být při montáži zabrzděna.
- d) V případě přerušení montáže nebo demontáže z povětrnostních důvodů je třeba lešení zajistit proti převržení větrem (zakotvením, umístěním v závětrří).
- e) Po ukončení montáže je třeba zkontrolovat celé lešení, zvláště pak zabrzdění kol, případně upevnění stabilizátorů.
- f) Používá-li se přídatná zátěž (válcované profily, trámky...) umístí se na nejnižší podlahu v okolí těžiště tak, aby byla rovnoměrně rozložena a zabezpečena proti posunutí.

8.2. Postup montáže

- a) Na terén dle bodu 8.1.b) se rozmístí čtyři mobilní jednotky stavitelné ve vzdálenosti dle zvoleného půdorysu typu lešení, mezi ně se položí odpovídající rozpěry. Rozpěry se nasunou na ramena mobilních jednotek a zajistí čepy se závlačkami. Podvozek se sestaví tak, aby volná ramena mobilních jednotek neobsazená rozpěrami čněla ve směru menšího (příčnickového) rozměru (obr. 2) a umožňovala pozdější připojení stabilizátorů pro rozšíření základny PL. Jednokolky se zabrzdí.
- b) Podvozek je třeba vyrovnat do vodorovné polohy, s náklonem menším než 1%, otáčením odbržděné jednokolky pomocí madel na držáku kola. Po ukončení výškové regulace je nutno jednokolky zabrzdít.
- c) Na příruby mobilních jednotek se montují sloupky, které se následně propojí příčnický a podélnický odpovídajícího rozměru. Dále probíhá montáž lešeňové nástavby v souladu s TP HAKI IV, v konstrukčním uspořádání v závislosti na přípustných stavebních výškách dle tab. a obr. 7 bodu 6.3. Montáž provádějí 2 pracovníci, svislý transport dílců se provádí ručně.
- d) Pro jednotlivé typy lešení dle bodu 6.3. je nutno od specifikované stavební výšky použít stabilizátory (obr. 5). Montují se nasunutím spojnice na rameno mobilní jednotky, spoj se zajistí čepem se závlačkou. Plášť se připevní k sloupku objímkou s následným dotažením šroubových spojů. Suvka se vysune z pláště až do kontaktu opěrky s terénem, poloha se zajistí čepem se závlačkou. Případné doladění se provede regulací polohy objímky.
- e) Horizontální diagonála je montována vždy na trubky sloupků přímo nad podvozek a dále pod úroveň pracovní podlahy či dalších pater dle obr. 7.
- f) Je třeba dbát na zajištění pojistek vodorovných dílců ihned při montáži.

9. Používání pojízdného lešení

9.1. Obecné pokyny

- a) Provoz smí být zahájen až po úplném dokončení vybavení pojízdného lešení ve smyslu tohoto návodu (správnost a kompletnost).
- b) Před uvedením do provozu se musí lešení prohlédnout a zejména kontrolovat účinnost brzd jednokolek, zajištění dílců závlačkami a pojistkami, ustavení žebříků a svislost lešení.
Totéž se musí provést po přemístění lešení, po delší přestávce v provozu nebo po větším větru či bouři u venkovního lešení. S výjimkou přemísťování PL musejí být všechny jednokolky zabržděny.
- c) Lešení smějí používat pracovníci, kteří byli prokazatelně seznámeni s návodem na montáž a používání.
- d) Při venkovním použití se nesmí prodlévat na lešení za zhoršených klimatických podmínek (vítr nad 8 m/s – 5 stupeň Beaufortovy stupnice, bouře, sněžení atd.). To platí i pro údržbu a přemísťování lešení. Lešení odstavené mimo provoz se musí zabezpečit proti převržení větrem (zakotvením, umístěním v závětrří).

9.2. Přemísťování lešení

- a) Lešení se nesmí přemísťovat s pracovníky, materiálem nebo přídatnou zátěží na

- podlahách. Stabilizátory se zasunou mimo možný kontakt s terémem.
- b) Nejvyšší povolená rychlost pojezdu je 0,5 m/s.
 - c) Lešení se musí tlačit nebo táhnout plynule, co nejnižší u základny. S lešením se nesmějí přejíždět překážky nebo do nich vrážet, také se nesmí rozhoupávat.
 - d) Ihned po přemístění se musí lešení zabrzdit.

9.3. Používání lešení

- a) Brzdy všech jednokolek musejí být zabrzděny. Jsou-li použity stabilizátory, musejí být spuštěny až na terén a jejich objímky se musí pevně dotáhnout.
- b) Materiál, umístěný na pracovní podlaze, se musí rozmístit symetricky okolo středu podlahy tak, aby nebyly jednotlivé strany lešení přetěžovány.
- c) V případě možnosti pádu předmětů z lešení se ponechá chráněný prostor okolo věže dle ČSN 73 8101.
- d) Výstupní otvor v podlaze musí být při práci na lešení zaklopen.
- e) Poškozené nebo vadné dílce nesmějí být používány!!!!

9.4. Zakázané manipulace

- a) Používat nezabrzděné lešení a lešení s nedotaženými stabilizátory.
- b) Vystupovat na lešení jinak než po žebřících.
- c) Překračovat nosnost lešení počtem pracovníků, hmotností břemen nebo zátěže nebo ukládat nerovnoměrně materiál na podlahách, zvyšovat výšku podlahy (bednami atd..).
- d) Pojíždět lešením, na kterém jsou pracovníci, materiál nebo zátěž, nebo tak, že se pracovníci přitahují za konstrukci objektu.
- e) Ponechávat lešení mimo provoz nezabrzděné nebo nezajištěné proti převržení při venkovním použití.
- f) Vynechávat v konstrukci lešení dílce, měnit nebo upravovat konstrukci nebo způsob používání proti technickým podmínkám.
- g) Toto PL zvedat či zavěšovat.

10. Opravy, údržba a kontrola lešení

10.1. Opravy a údržba

- a) Žádné dílce lešení nesmějí být bez písemného svolení výrobce předělávány a opravovány nebo používány jiným způsobem, než určují technické podmínky.
- b) Nátěr lešení je třeba obnovovat minimálně každé tři roky.

10.2. Kontrola lešení

- a) Každý měsíc musí být u sestavného lešení kontrolováno:
 - zajištění dílců pojistkami a závlačkami
 - stav podlah a výstupů
- b) Dílce, které svým stavem ohrožují funkci lešení a bezpečnost provozu, je třeba vyměnit.
- c) Kontroly se musejí provádět též po delší přestávce v užívání, po velkých bouřkách a větrech.

11. Objednávání PL

11.1. V objednávce se uvádí:

- a) Číslo typu lešení, výška pracovní podlahy, počet sestav, případně požadované jednotlivé dílce
- b) Požadovaná povrchová úprava dílců
- c) Požadavky na náhradní díly
- d) Návrh dodací lhůty
- e) Požadovaný způsob dopravy
- f) Daňový údaj
- g) Místo určení dodávky

11.2. Prodejní ceny

Prodejní ceny jsou bez dopravních nákladů, které hradí odběratel.
Ceník je k dispozici v obchodním útvaru společnosti.

12. Přejímání a dodávání lešení

- a) Přejímka lešení se ve výrobním závodě neprování. V případě požadavku vydá útvar řízení a kontroly jakosti na kompletní výrobek osvědčení o jakosti.
- b) Požaduje-li odběratel technickou přejímku, musí tento požadavek uvést na objednávce. Dodavatel je povinen oznámit písemně odběrateli nejméně 7 dnů předem termín přejímky. Přejímka se koná zásadně ve výrobním závodě. Jestliže se odběratel v termínu nedostaví, postupuje se dle zákona č. 109/64 Sb. Veškeré závady, zjištěné při přejímce je výrobce povinen neprodleně odstranit. Výrobci přísluší právo nepřevzaté dílce opravit a znovu předložit k přejímce.
- c) Součástí dodávky jsou technické podmínky.
- d) Výrobce poskytuje záruku na dodané dílce 6 měsíců od data dodávky.

13. Balení, doprava a skladování

- a) Dílce jsou volně loženy nebo přepásány cyklopáskou.
- b) Výrobní závod dodává lešení řízenou dopravou ČSAD, vlastními vozy odběratele, výjimečně po železnici. Je možno sjednat i jiný způsob dopravy.
- c) Dílce je nutno skladovat v suchých skladovacích prostorech.

Hmotnost sestavy celkem (kg)	276,2	332,6	375,5	459,8	639,4	684,5	769,7	927,3
Hmotnost přídavné zátěže v exteriéru (kg)	90,0		0,0	0,0	0,0	30,0		
Hmotnost přídavné zátěže v interiéru(kg)	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
*) Výška konstrukce (m)	3,1	4,5	5,8	5,8	7,2	8,5	9,9	11,3
*) Pracovní výška (m)	3,5	4,8	6,2	6,2	7,5	8,9	10,3	11,6

Poznámky: *) výška bez vysunutí stavěcích patek
 nelze realizovat

**) bez stabilizátorů

Hmotnost sestavy celkem (kg)	294,1	350,4	393,3	438,9	481,3	675,3	722,5	810,6	979,0
Hmotnost přídavné zátěže v exteriéru (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	
Hmotnost přídavné zátěže v interiéru (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
*) Výška konstrukce (m)	3,1	4,5	4,5	5,8	5,8	7,2	8,5	9,9	11,3
*) Pracovní výška (m)	3,5	4,8	4,8	6,2	6,2	7,5	8,9	10,3	11,6

Poznámky: *) výška bez vysunutí stavitelných patek
než realizovat

**) bez stabilizátorů

Hmotnost sestavy celkem (kg)	323,7	381,9	424,8	471,2	514,1	761,4	809,6	898,3	1095,1
Hmotnost přídavné zátěže v exteriéru (kg)	0,0	40,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
Hmotnost přídavné zátěže v interiéru (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
*) Výška konstrukce (m)	3,1	4,5	4,5	5,8	5,8	7,2	8,5	9,9	11,3
*) Pracovní výška (m)	3,5	4,8	4,8	6,2	6,2	7,5	8,9	10,3	11,6

Poznámky: *) výška bez vysunutí stavitelných patek
než realizovat

**) bez stabilizátorů

Hmotnost sestavy celkem (kg)	242,8	294,7	337,6	415,4	569,4	612,0	689,2	821,9
Hmotnost přidavné zátěže	0,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0
*) Výška konstrukce (m)	3,1	4,5	4,5	5,8	7,2	8,5	9,9	11,3
*) Pracovní výška (m)	3,5	4,8	4,8	6,2	7,5	8,9	10,3	11,6

*) výška bez vysunutí stavitelných patek

**) bez stabilizátorů

INTERIÉR

Skladba lešení:

díl čís.	Název	pos. číslo	hmotno- st kg	výška lešení (m) *)									
				1,5**)	2,8**)	4,2**)	5,5**)	6,9	8,3	9,6	11,0		
1	Mobilní jednotka stavitelná 1	1	9,96	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Stabilizátor 1-45*	3	10,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Rozpěra 1190	2	4,14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Horizontální diag. kompl.- 1,25x1,25	10	5,30	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3
5	Čep + závlačka	*	0,09	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	Sloupek 2,72 m	4	13,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	Sloupek 1,36 m	4	7,60	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	Příčník 1,2 m	5	5,80	8	8	13	13	13	13	16	20	24	24
9	Zábradlí 1,2 m	6	2,70	2	8	8	18	18	18	18	18	25	28
10	Závěs diagonály K	8	0,87	4	4	6	8	8	8	8	10	12	12
11	Trubka diagonály K - pole 1,25 m	8	4,64	2	2	4	6	6	6	6	8	10	10
12	Výstupní žebřík 2,35 m	7	12,60	1	1	2	3	3	3	3	4	5	5
13	Podlahový dílec "V" 1,35/0,6 m	11	18,24	2	2	2	6	6	6	6	6	8	8
14	Zarážkový záchyt	12	0,20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	Zarážka 1,2/0,15 m	12	2,59	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Hmotnost sestavy celkem (kg)	242,8	294,7	372,5	526,5	569,4	612,0	689,2	821,9	860,4
Hmotnost přidavné zátěže	0,0	0,0	0,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
*) Výška konstrukce (m)	3,1	4,5	5,8	7,2	7,2	8,5	9,9	11,3	12,6
*) Pracovní výška (m)	3,5	4,8	6,2	7,5	7,5	8,9	10,3	11,6	13,0

*) výška bez vysunutí stavitelných patek

***) bez stabilizátorů

Hmotnost sestavy celkem (kg)	360,4	421,8	517,5	560,4	845,7	897,1	992,2	1216,0	1251,8	1344,4
Hmotnost přídavné zátěže v exteriéru (kg)	0,0	30,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
Hmotnost přídavné zátěže v interiéru (kg)	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
*) Výška konstrukce (m)	3,1	4,5	5,8	5,8	7,2	8,5	9,9	11,3	12,6	14,0
*) Pracovní výška (m)	3,5	4,8	6,2	6,2	7,5	8,9	10,3	11,6	13,0	14,4

Poznámky: *) výška bez vysunutí stavitebních patek
nebo realizovat

**) bez stabilizátorů