



# *Montážní návod*

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

tel/fax: 241 950 614  
e-mail: [info@haki.cz](mailto:info@haki.cz)  
[www.haki.cz](http://www.haki.cz)



-1-  
**HAKI IV**

NÁVOD NA MONTÁŽ A POUŽÍVÁNÍ

**PODCHOD HAKI 1,76**

## 1. Předmluva

*Podchod HAKI 1,76* je určen ke stavbě lešení, pod kterým je nutno zachovat komunikaci pro pěší v provozu. Tento dílec vyniká tuhostí konstrukce a vysokou únosností, jedná se o příhradový nosník tvořený dvěma pásnicemi propojenými diagonálami a sloupky. Smontováním se sloupky lešení 2,04m a šroubovými patkami vznikne otevřený *podchozí rám* s roztečí sloupků 1,76m. *Podchozí rámy* propojujeme podélníky, případně zábradlovými rámy a vzniklá pole eventuálně vyztužíme, U objektů lze na *podchozích rámech* stavět lešení HAKI IV o šířce pole 0,71 nebo 1,05 m.

## 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

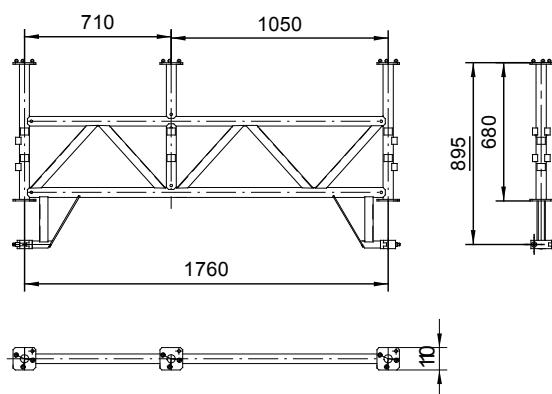
## 4. Související dokumenty

- a) ČSN 738101 - Lešení. Společná ustanovení
- b) ČSN 738111 - Pracovní a ochranná dílcová lešení
- c) EN 74 (ČSN 738109) Spojky, středící trny a nánožky ...
- d) Dílcové lešení HAKI IV - Návod na montáž a používání

## 5. Technické charakteristiky

### 5.1. Konstrukční provedení

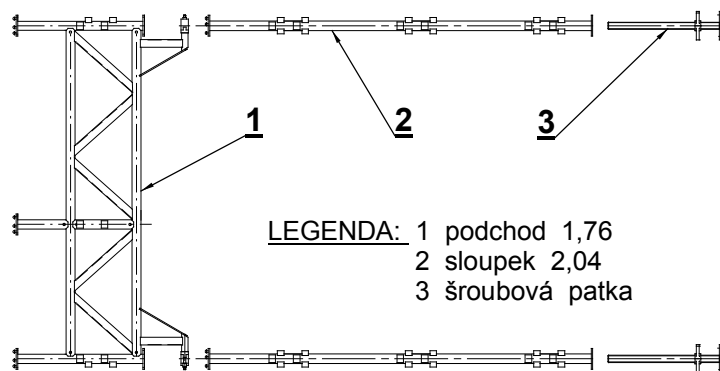
**Podchod HAKI 1,76** (obr.1) je robustní svařenec. Pásnice a sloupky jsou tvořeny trubkami 48,3x3,25 mm. Diagonály jsou z tenkostěnných otevřených profilů. Sloupky jsou nad horní pásnicí ukončeny přírubami s nýty, připravenými pro montáž sloupků lešení. Ve střední části sloupků jsou přivařeny třmeny z ploché oceli určené k propojení *podchodů* podélníky. Dolní pásnice je opatřena přírubami se slzami a konzolkami s objímkovými spojkami, určenými k připojení sloupků lešení. Rozteč horních přírub je 710 a 1050 mm.



obr.1

### 5.2. Schéma

Na obr.2 je schéma lešení HAKI IV s *podchody HAKI 1,76*. Je zřejmé, že tato **konstrukce splňuje požadavky čl. 74 ČSN 738101 na dvousměrný pěší provoz**. Šíři pole lešení volíme orientací *nosníků podchodu* k objektu, která musí být ve všech polích lešení totožná. **Sloupky 2,04m podchodných rámu lze propojit** **a) podélníky a ztužidly**  
**b) zábradlovými rámy**

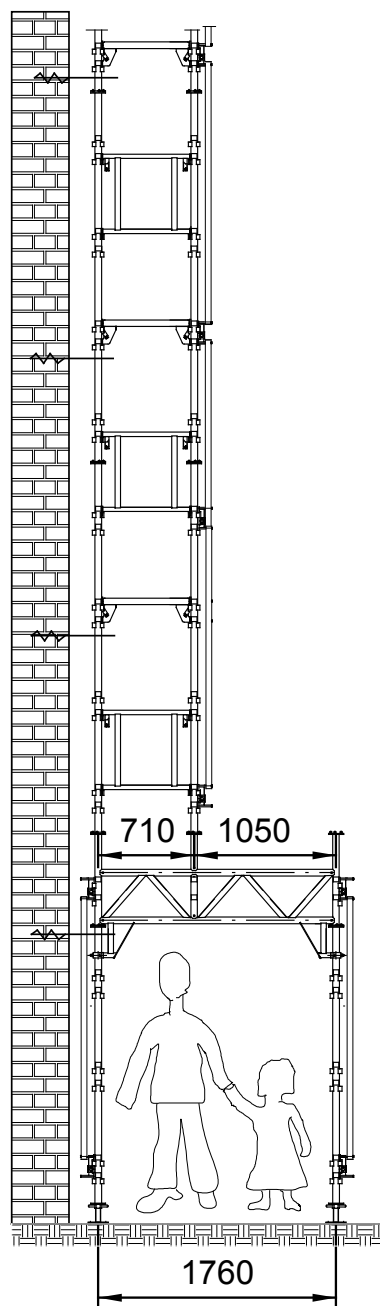


obr.3

### 5.3. Montáž (provádí minimálně 2 pracovníci)

#### a) propojení podélníky a ztužidly

1/ Na terén, s únosností vyhovující tíze konstrukce lešení, rozložíme dílce lešení (dle obr.3) v zhruba 3m intervalech.



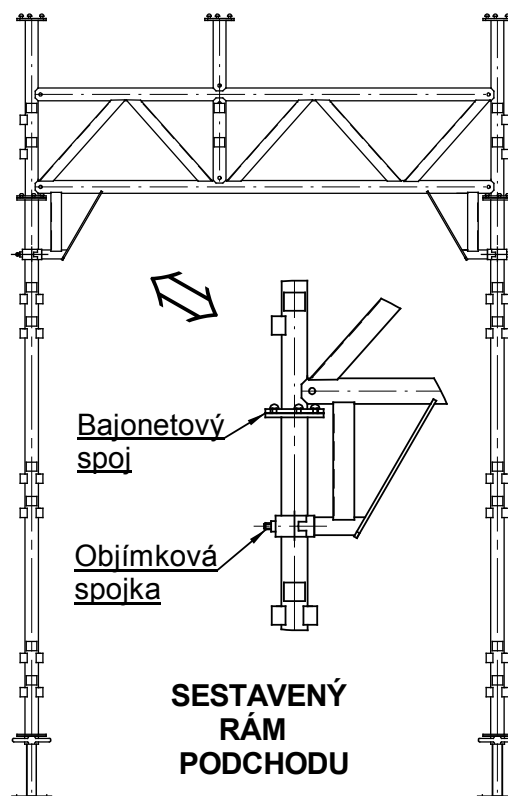
Je nutno dodržet **délku sloupků - 2,04m**, stanovenou pro *rám podchodu*.

obr.2

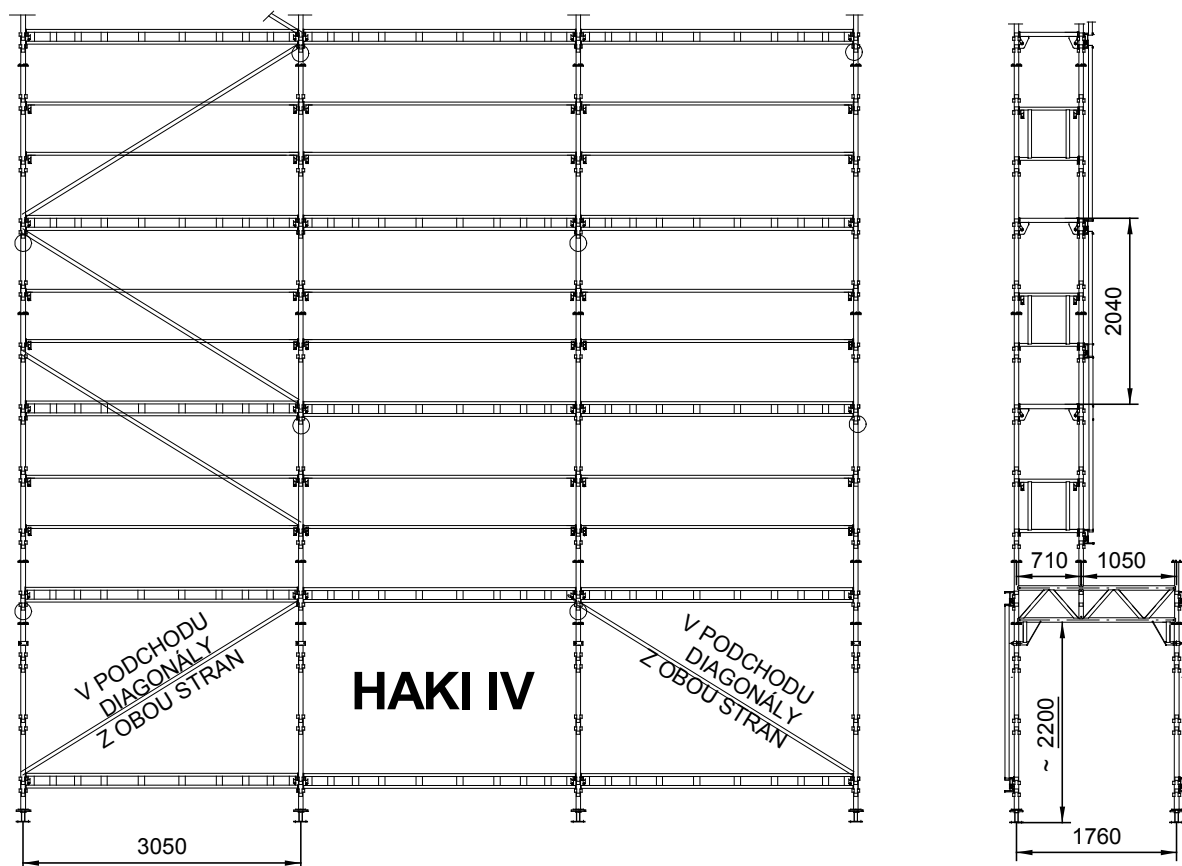
- 3 -

2/ Na zemi sestavíme *rám podchodu* (obr.4). Otevřeme objímkové spojky a sloupky 2,04m vložíme přírubami s nýty do přírub se slzami nosníku *podchodu* a pootočením sloupků uzavřeme bajonetový spoj. Nyní uzavřeme spojky a šrouby utáhneme (utahovací moment min 50 Nm). Do spodní části sloupků vsuneme **šroubové patky HAKI s maticí nastavenou co nejníže**. Sestavený *rám podchodu* vztyčíme do svislé polohy.

3/ Do nejnižších skupin podélníkových třmenů sloupků vsuneme podélníky, zajistíme je pojistkou a jejich konce opřeme o terén. Vztyčíme další sestavený *rám podchodu* do svislé polohy a připojíme k připravené sestavě. Konstrukci vyrovnáme šroubovými patkami do vodováhy a nosníky *podchodu* propojíme třemi podélníky. Takto sestavené pole *podchodu* **vyztužíme po obou stranách** pomocí diagonál K, nebo úhlopříčným ztužením 3,8m. Obdobně postupujeme při montáži dalších polí, pouze **ztužení se provádí v každém druhém poli podchodu** (diagonály střídavě: tah-tlak), obr.5.



obr.4



obr.5

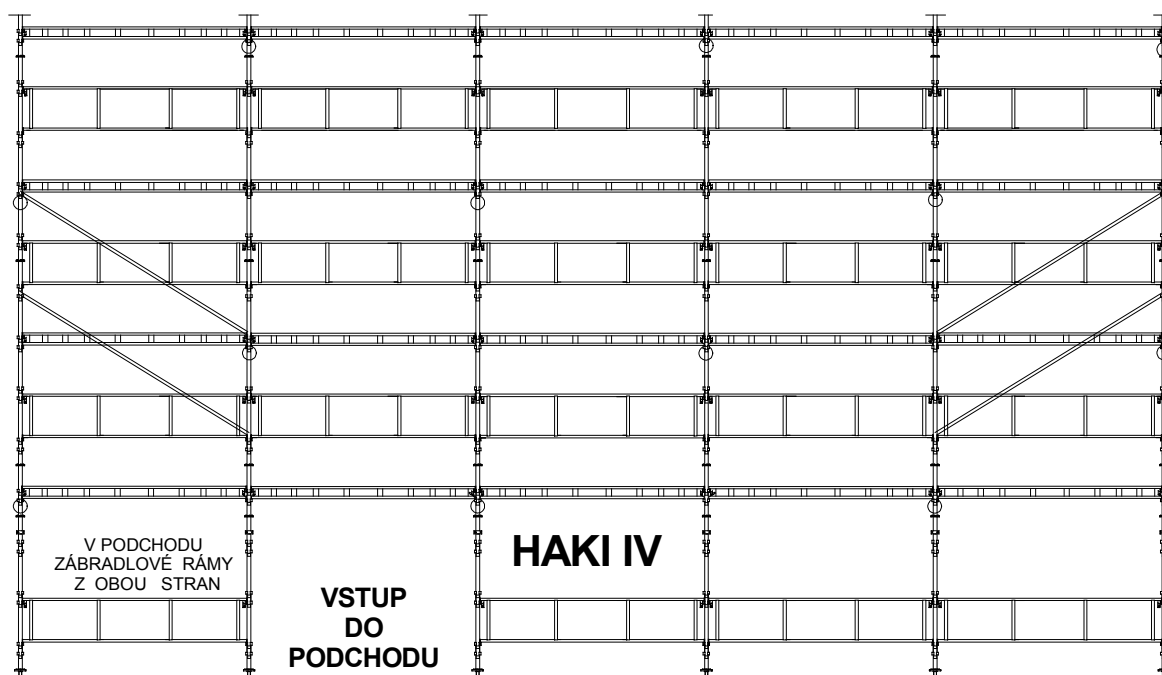
- 4 -

4/ Lešení s *podchodnými rámy* zakryjeme podlahkami, **nejméně pro jednu šířku pole použijeme podlahové dílce HAKI s dřevoštěpkovou deskou a háky**. Provedeme ukotvení dle 6.3 a pokračujeme montáží lešení o zvolené šíři pole ( viz 5.2. ) a **používáme prostředky osobního zajištění proti pádu**.

V dalších podlažích se již řídíme dle „Návodu na montáž a používání lešení HAKI IV“.

#### **b) propojení zábradlovými rámy**

Postup je totožný jako u varianty **a)**, pouze bod 3/ se liší montáží zábradlových rámu místo podélníků a vypuštěním ztužidel v polích *podchodu*. **Zábradlové rámy musí být osazeny z obou stran pole *podchodu*** – obr.6.



obr.6

#### 5.4. Materiály používané pro výrobu

K výrobě lešení se používají materiály dle ČSN. Na svařované dílce to jsou konstrukční oceli se zaručenou svařitelností a mechanickými vlastnostmi třídy 11.

#### 5.5. Povrchová úprava

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

## 6. Základní data

### 6.1. Hmotnost dílce

*Podchod HAKI 1,76* *1,76 m* *31,2 kg*  
- 5 -

### 6.2. Únosnost podchodného lešení

#### *Lehké lešení HAKI*

Rovnoměrné zatížení pracovní podlahy (HD 1000) *třída 2: 1,5kN/m<sup>2</sup>*

#### *Těžké lešení HAKI*

Rovnoměrné zatížení pracovní podlahy (HD 1000) *třída 4: 3,0kN/m<sup>2</sup>*

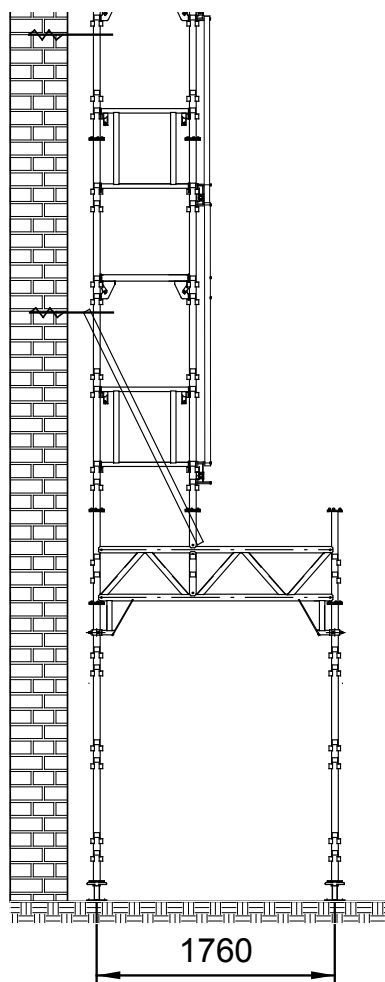
### 6.3. Stavební výšky lešení nad podchody HAKI 1,76

Stavební výšky jsou určeny pro kotvení podchodných rámu v úrovni cca 2,3m a vysunutí šroubových patek 0,2m – obr.2.

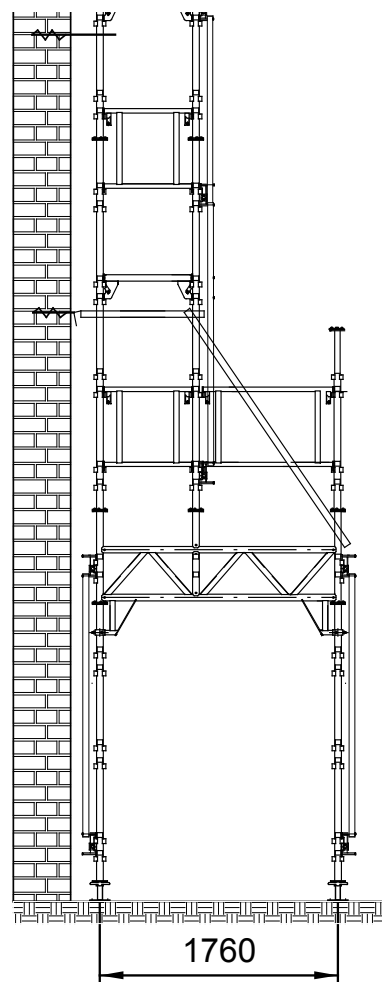
Nelze-li kotvit v této výšce, potom kotvíme o patro výše a diagonálou (lešenářská trubka a 2 objímkové spojky otočné) vyztužíme sloupky kotvené v patru lešení nad *podchodem* místo ve výšce 2,3m – obr.7.

Podobnou možnost znázorňuje obr.8, zde je použito trubkového kotvení přes dva sloupky a vyztužení diagonálou mezi vnějšími sloupky lešení a *podchodu*.

V obou případech lze zábradlí prvního patra přesunout až na vnější sloupek podchodu.



obr.7



obr.8

#### **Zábradlové rámy a úhlopříčné ztužení**

Použijeme-li ve všech polích nad *podchody* zábradlových rámu, pak jsou první dvě patra v každém 4. poli úhlopříčně ztužena (diagonály střídavě- tah-tlak) - obr.6. V dalších patrech jsou již pouze zábradlové rámy.

- 6 -

#### **Zábradlí a úhlopříčné ztužení**

Úhlopříčné ztužení pro šířku pole 1,05m a 0,71m je pro kotvení po 2,04 m provedeno v každém druhém poli a pro kotvení po 4,08 a 6,12 m v každém 4. poli, vždy na vnější straně lešení – schéma odpovídá lešení HAKI IV.

**Vstupy do *podchodů*** - zřizuje se pouze nejmenší nutný počet vstupů.

Každé druhé pole lze učinit vstupem na vnější, vnitřní či obou stranách *podchodu* zároveň.

- odebráním nejmenšího podélníku – pouze v polích bez ztužidel !!! – propojení **5.2.a)**
- odebráním zábradlového rámu dle obr.6 - propojení **5.2.b)**

**Maximální stavební výšky *podchodného* lešení** pro třídu 2; 4 a šířku pole 0,71 a 1,05 m jsou stanoveny v následujících tabulkách:

**Lehké lešení HAKI IV; rovnoměrné normové plošné zatížení podlah: třída 2 = 1,5 kN/m<sup>2</sup>**

**Lehké lešení HAKI IV, pole 3,05 x 1,05 m - stavební výška**

(max. hmotnost břemen na 1 poli 475 kg, rovnoměrně rozložená 150 kg/m<sup>2</sup>)

počet zatížených pater nad sebou  $n_p$	Svislá vzdálenost kotev $1_k$ (m)					
	2,04		4,08		6,12	
	m	pater	m	pater	m	pater
1	49	24	33	16	23	11
2	43	21	27	13	17	8
3	37	18	21	10	11	5

Pro každé další zatížené patro se stavební výška snižuje o 3 patra.

**Lehké lešení HAKI IV, pole 3,05 x 0,71 m - stavební výška**

(max. hmotnost břemen na 1 poli 325 kg, rovnoměrně rozložená 150 kg/m<sup>2</sup>).

počet zatížených pater nad sebou  $n_p$	Svislá vzdálenost kotev $1_k$ (m)					
	2,04		4,08		6,12	
	m	pater	m	pater	m	pater
1	49	24	39	19	29	14
2	43	21	33	16	23	11
3	37	18	27	13	17	8

Pro každé další zatížené patro se stavební výška snižuje o 3 patra.

**Těžké lešení HAKI IV; rovnoměrné normové plošné zatížení podlah: třída 4 = 3,0 kN/m<sup>2</sup>**

**Těžké lešení HAKI IV, pole 3,05 x 1,05 m - stavební výška**

(max. hmotnost břemen na jednom poli 950 kg, rovnoměrně rozložená 300 kg/m<sup>2</sup>).

počet zatížených pater nad sebou  $n_p$	Svislá vzdálenost kotev $1_k$ (m)					
	2,04		4,08		6,12	
	m	pater	m	pater	m	pater
1	37	18	21	10	10	5
2	27	13	11	5	-	-
3	17	8	-	-	-	-

Pro každé další zatížené patro se stavební výška snižuje o 5 pater.

- 7 -

**Těžké lešení HAKI IV, pole 3,05 x 0,71 m - stavební výška**

(max. hmotnost břemen na jednom poli 650 kg, rovnoměrně rozložená 300 kg/m<sup>2</sup>).

počet zatížených pater nad sebou  $n_p$	Svislá vzdálenost kotev $1_k$ (m)					
	2,04		4,08		6,12	
	m	pater	m	pater	m	pater
1	39	19	31	15	21	10
2	29	14	21	10	11	5
3	19	9	11	5	-	-

Pro každé další zatížené patro se stavební výška snižuje o 5 pater.

Stanovené hodnoty platí pro nezakryté lešení a zatěžování rovnoměrným nahodilým zatížením.



Únosnost kotev musí odpovídat ČSN 738101. Při zkoušce musí kotva přenést osovou tahovou a tlakovou sílu uvedenou v tabulkách stavebních výšek a kotevních sil v: Dílcové lešení HAKI IV – Návod na montáž a používání.

#### **6.4.Doplňující 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 : Dílcové lešení HAKI IV - Návod na montáž a používání. Při montáži, demontáži a manipulaci s **podchody 1,76** je třeba dostatečný počet způsobilých a řádně zaškolených pracovníků ( lešenářů), vybavených prostředky osobního zajištění proti pádu.

### **8. Demontáž a používání lešení**

Demontáž polí **podchodu** probíhá v opačném sledu než montáž, při pokládání rámu **podchodu** na terén je třeba dbát opatrnosti, neboť tato sestava má velkou hmotnost.

Zásady platné pro lešení jsou stanoveny v: Dílcové lešení HAKI IV - Návod na montáž a používání.