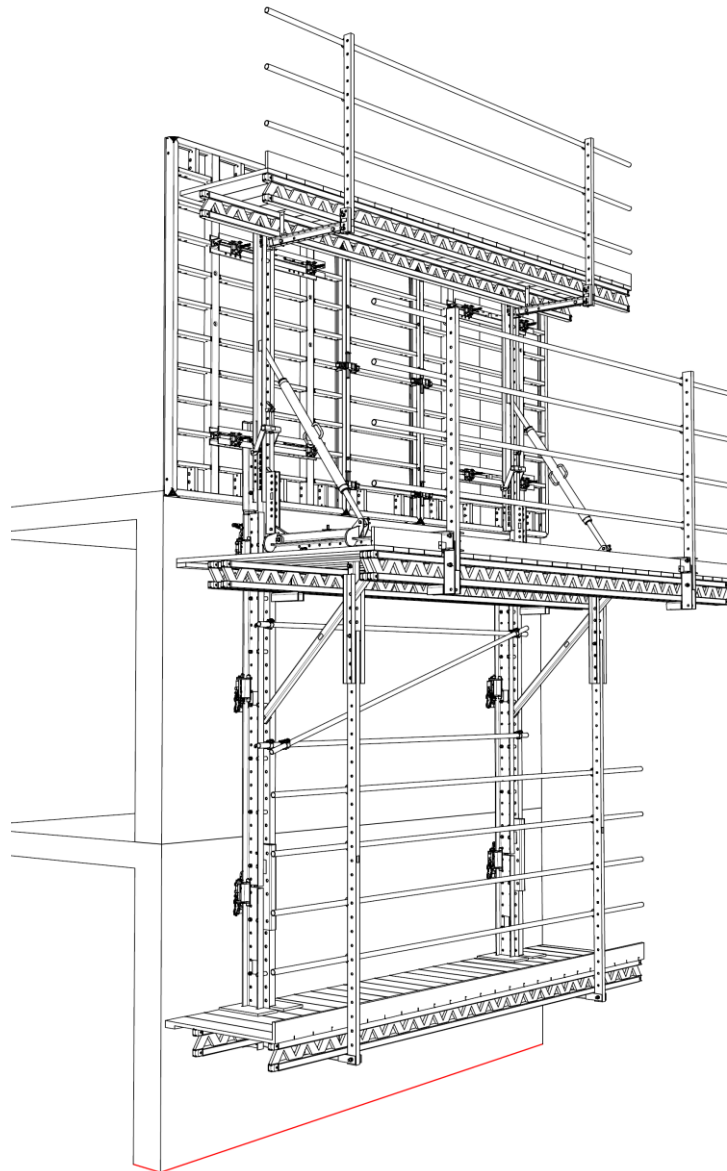


Kolejnicový systém RCS CL

Lehké samošplhavé bednění

Návod k montáži a používání

Vydání 10/2012



Obsah

Úvod	4
1. Standardní konstrukce	4
1.1 Obecně	4
1.2 Vlastnosti	4
2. Zásady pro užívání	5
3. Přehled	6
3.1 Šplhavé lešení	6
3.2 Zavěšení na botkách	7
4. Zdvihací zařízení a hydraulika	9
4.1 Zdvihací zařízení a hydraulické hadice	9
4.2 Agregát hydrauliky	10
5. Provoz a zatížení	11
5.1 Provoz v průběhu provádění prací	11
5.2 Provoz v průběhu šplhání	11
5.3 Mimo provoz	11
5.4 Přehled provozního zatížení	11
6. Postup prací	12
7. Bezpečnost práce	13
7.1 Obecné bezpečnostní pokyny	13
7.2 Skladování a přeprava	13
7.3 Bezpečnostní pokyny specifické pro systém	14
Díl A Příprava prací	16
A1 Návrh podpěrného lešení	16
A1.1 Systémové rozměry	16
A1.2 Reakce v místech zavěšení	19
A2 Navrhování lávek	20
A2.1 Obecně	20
A2.2 Podlahy z fošen	20
A2.3 Podlahové nosníky	21
A2.4 Podlahové nosníky pod pracovní lávkou uprostřed	23
A2.5 Přichycení podlahových zárázek z prken	23
A2.6 Pracovní lávky	24
A2.7 Následné lávky	25
A2.8 Rohové lávky	26
A2.9 Lávky u kruhových staveb	27
A3 Ochrana před pádem z výšky	28
A3.1 Obecné požadavky	28
A3.2 Zábradlí ze zábradlových prken	28
A3.3 Zábradlí z lešenářských trubek	28
A3.4 Boční ochrana proti pádu z výšky	29
A4 Požadavky pro projektování	30
A4.1 Poloha nejvýše umístěné kotvy v půdorysu	30
A4.2 Návrh postupu šplhání	30
A4.3 Hmotnost šplhavé sestavy	31
A4.4 Horní kolejnicový nástavec	33
Díl B Konstrukce	34
B1 Přípravná montáž bednění	34
B1.1 Připevnění sklopných nosníků k bednění VARIO	34
B1.2 Připevnění sklopných nosníků k bednění TRIO	35
B1.3 Betonářská lávka	36
B2 Montáž konzolové sestavy	37
B2.1 Dodatečná vestavba distanční vložky M20 jako šplhavého čepu	38
B2.2 Přemístění distanční vložky M24	38
B3 První nasazení	39
B4 Připevnění bednění	39
B5 Betonáž po prvním nasazení	40
B6 První přemístění	40
B7 Montáž žebříkového výstupu	43
Díl C Používání	44
C1 Pracovní postup	44
C2 Práce s bedněním	46
C2.1 Obsluha vozíku	46

C2.2	Seřízení bednění	46
C3	Montáž předem osazované kotvy	47
C3.1	Přípevnění s pomocným šroubem	47
C3.2	Přípevnění s pomocným kolečkem	47
C4	Montáž a demontáž zavěšení	48
C4.1	Montáž zavěšení	48
C4.2	Demontáž zavěšení	49
C4.3	Demontáž kotvy	50
C5	Obsluha botky (šplhací)	51
C5.1	Otevírání a uzavírání botky	51
C5.2	Zablokování západky	52
C5.3	Aktivace západky	52
Díl D Přemíst'ování šplhavé sestavy		53
D1	Přemíst'ování jeřábem	53
D1.1	Příprava	53
D1.2	Postup šplhání	54
D2	Přemíst'ování zdvihacího zařízení	55
D2.1	Příprava	55
D2.2	Samošplhání	57
D2.3	Samošplhání poslední šplhavé sestavy	61
D2.4	Pomoc při poruše	61
D2.5	Obsluha olejového hydraulického systému	61
D2.6	Odvzdušnění olejového hydraulického systému	61
D2.7	Schémata hydrauliky	62
Díl E Demontáž		63
E1	Odstranění šplhavé sestavy	63
E2	Demontáž šplhavé sestavy	64
Díl F Všeobecné pokyny		65
F1	Čištění a údržba	65
F2	Přeprava	65
F3	Skladování	65
F4	Pokyny pro hydrauliku	66

Úvod

1. Standardní konstrukce

1.1 Obecně

Tento návod k montáži a používání popisuje standardní konstrukci kolejnicového samošplhavého systému jako lešení pro bednění.

- s jednou následnou lávkou,
- s jednou šplhací botkou v každém betonářském záběru,
- samostatně šplhající s pomocí kolejnicového nástavce 125
- šplhavé zařízení RCS 50 je osazováno z pracovní lávky

1.2 Vlastnosti

Tato verze lehkého šplhavého bednění RCS CL vychází z kolejnicového šplhavého systému RCS s doplňkovými konstrukčními díly.

Systémem je příhradová konzolová konstrukce a je koncipována jako podpěrné lešení pro podepření stěnového bednění dle normy DIN EN 12812 (dříve DIN 4421).

Šplhavé lešení se v zásadě skládá ze 2 řad konzol (šplhavé kolejnice s lávkovými nosníky a výztuhami), které jsou spojeny lávkami (pracovními, mezilávkami a následnými) a trubkovým zavětrováním. Lávky tvoří podlaha z fošen a nosníků (GT24 nebo VT20). Lávky se předem smontují na příčných nosnících (pracovní lávky), nosnících mezilávek příp. nosnících následných lávek. Tyče a sloupky zábradlí, které mohou být volitelně osazené buď zábradlovými prkny, nebo lešenářskými trubkami, slouží jako průběžné zabezpečení proti pádu.

Spojením bednění a šplhavého lešení sklopným nosníkem SRU U120 vzniká šplhavá konstrukce, která může být přemístřována jako překládaná souprava jeřábem (bod uchycení břemena na sklopném nosníku) nebo jako samošplhavá sestava s pomocí hydraulického zdvihacího zařízení. Zdvihací zařízení má kapacitu zdvihu každého válce 50 kN a délku zdvihu 50 cm. Příslušenství pro uchycení bednění slouží k připevnění systémů bednění PERI: TRIO a VARIO.

Sklopné nosníky se připojí k vozíku a podepřou podpěrnými vřeteny. Odsunutím bednění od betonu cca o 90 cm vzniká průběžný volný pracovní prostor mezi bedněním a stěnou.

Betonářská lávka je zpravidla připevněna na bednění nebo alternativně přes vyložený nosník lávky na sklopném nosníku.

Pro samošplhavý postup se šplhavým zařízením RCS musí být k hornímu konci připojen dodatečný kolejnicový nástavec. To umožní instalaci šplhavého zařízení RCS z pracovní lávky. Pro zajištění možnosti dostatečného vedení a zavěšení v průběhu šplhání se na stěnu umístí další pomocné šplhavé botky.

2. Zásady pro užívání

1. Výrobky PERI jsou výhradně technickými pracovními prostředky, určenými pro užívání odborně způsobilými osobami.
2. Tento návod k montáži a používání slouží zhotoviteli (uživateli) jako podklad pro posouzení nebezpečí a vydání instrukcí pro přípravu a užívání systému. V žádném případě je nenahrazuje.
3. Používat je možné pouze originální díly PERI. Použití jiných výrobků a náhradních dílů představuje chybné použití s bezpečnostním rizikem.
4. Kvalitu a funkčnost konstrukčních dílů je nutné před každým použitím prověřit a odzkoušet.
5. Provádět jakékoliv úpravy konstrukčních dílů PERI je zakázáno a představuje to chybné užívání s bezpečnostním rizikem.
6. Bezpečnostní pokyny a dovozené zatížení musí být dodrženy.
7. Vlastnosti dílů dodávaných stavbou musí odpovídat požadavkům tohoto Návodu k montáži a používání a všem platným zákonům a normám.
Pokud není uvedeno jinak, platí:
 - díly ze dřeva:
třída pevnosti C24 pro konstrukční dřevo EN 338.
 - lešenářské trubky:
pozinkované ocelové trubky s minimálním průměrem \varnothing 48,3 x 3,2 mm dle EN 12811-1:2003 4.2.1.2.
 - lešenářské spojky dle EN 74.
8. Jiné provedení než je uvedené v tomto návodu může být realizováno pouze po zvláštním vyhodnocení rizik zhotovitelem (uživatelem). Na základě tohoto posouzení musí být učiněna vhodná opatření pro zajištění bezpečnosti práce a stability.

3. Přehled

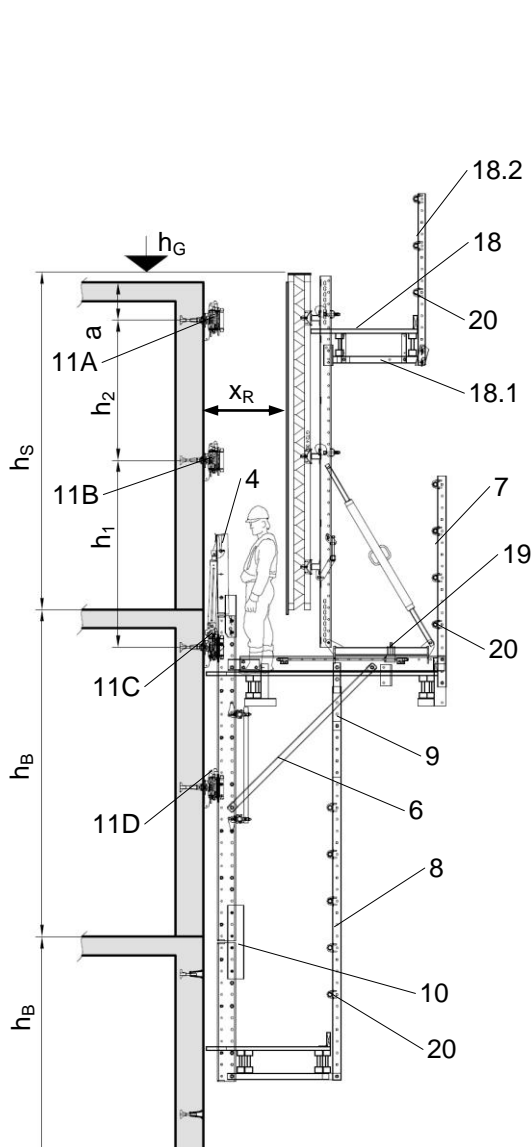
3.1 Šplhavé lešení

Konstrukce šplhavého lešení se mění podle výšky podlaží, použitého bednění a druhu zábradlí.

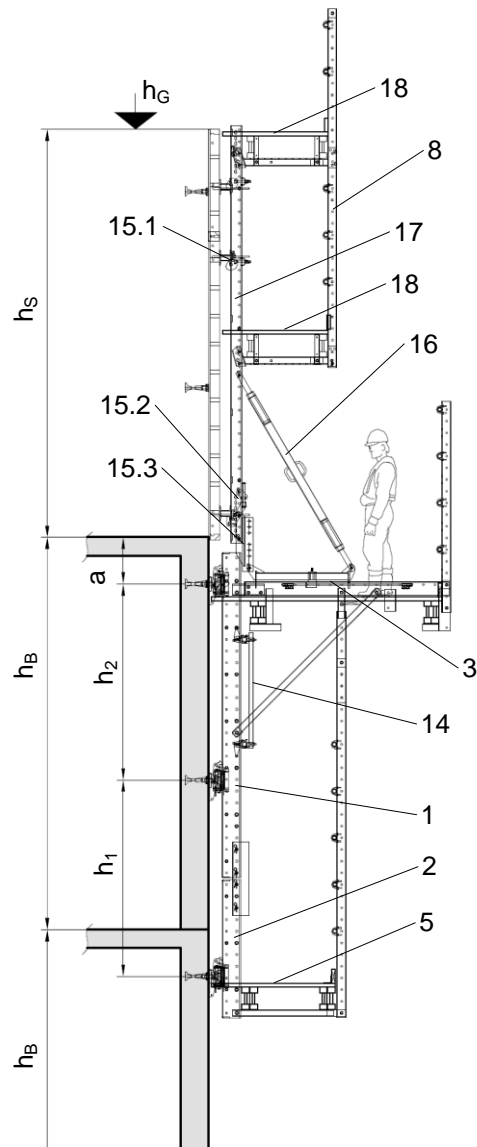
Použité zkratky

h_B výška podlaží
 h_G výška nasazení nad základy
 h_S výška bednění
 \varnothing viz další kapitoly

a vzdálenost kotvy od pracovní spáry
 b roznášecí šířka jedné konzoly
 c osové vzdálenosti konzol v půdorysu
 x_R max. odsun bednění od betonu 90 cm

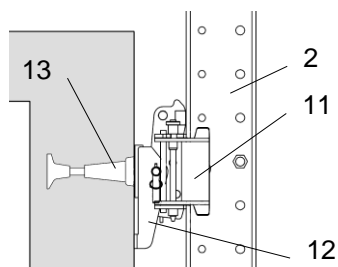


obr. 1 : nasazení s bedněním VARIO a zábradím z lešenářských trubek



obr. 2 : nasazení s bedněním TRIO

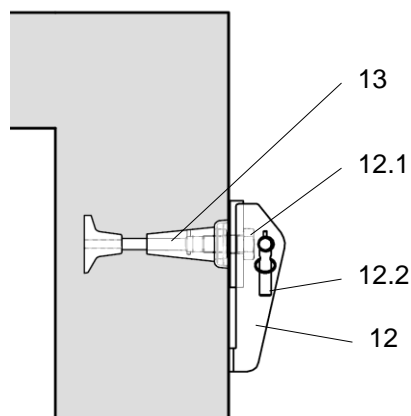
3.2 Zavěšení na botkách



obr. 3: Zavěšení

Zavěšení

- 2 Kolejnice RCS
- 11 Botka RCS, č. výr. 109468 ¹⁾
- 12 Závěsná botka na stěnu RCS, č. výr. 109503 ¹⁾
- 13 Kotva



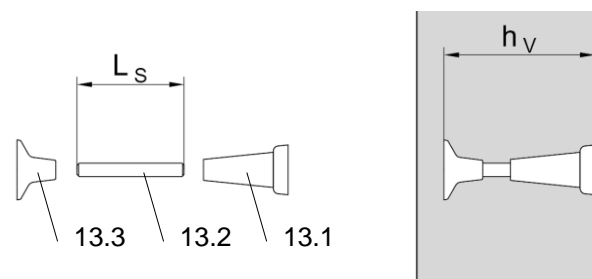
obr. 4: Závěsná botka na stěnu

Závěšení na stěnu ¹⁾

- 12 Závěsná botka na stěnu RCS, č. výr. 109503 ¹⁾
- 12.1 Šroub M30x70-8.8, č. výr. 029420 ¹⁾
- 12.2 Čep závěsné botky na stěnu RCS ¹⁾

kotva varianta 1:
s kónusem M30/DW20

kotva varianta 2:
s kónusem M30/DW26



obr. 5: Kotva M30/DW20

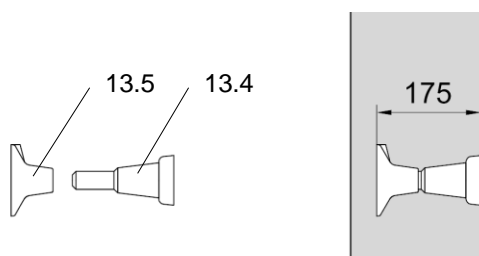
Kotva varianta 1: s kónusem M30/DW20

- 13.1 Kónus 2 M30/DW20, č. výr. 030920 ¹⁾
- 13.2 Táhlo DW20, č. výr. 030700 ¹⁾²⁾
nebo Táhlo B20, č. výr. 030745 ¹⁾²⁾
- $L_s = h_v - 77 \text{ mm}$
- 13.3 Závitová kotva DW 20, č. výr. 030860 ¹⁾²⁾
 $\varnothing 100 \text{ mm}$

Povolení č. Z-21.6-1767

Upozornění:

V případě použití táhla B20 (s průběžným závitem) může být únosnost kotvy menší než s táhlem DW20 (s přerušovaným závitem)!
Viz Povolení nebo příslušný prospekt.



obr. 6: Kotva M30/DW26

Kotva varianta 2: s kónusem se závitem M30/DW26

- 13.4 Kónus se závitem M30/DW26, č. výr. 057257 ¹⁾
- 13.5 Závitová kotva 26, č. výr. 030870 ¹⁾²⁾
 $\varnothing 120 \text{ mm}$

Povolení č. Z-21.6-1766

¹⁾ všechny součásti zavěšení a kotev jsou bezpečnostními díly

²⁾ ztracený díl

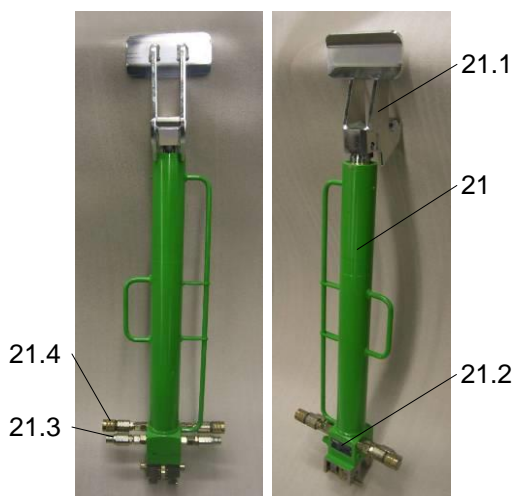
Název	č. výr.	
1. Kolejnice RCS 348	109470	²⁾
2. Kolejnice RCS 148	114166	²⁾
3. Pracovní lávka		
3.1 Nosník RCS 220	109716	
4. Kolejnicový nástavec RCS 110	113745	
5. Následná lávka		
5.1 Nosník následné lávky RCS	109722	
6. Diagonála RCS 212	110012	²⁾
7. Sloupek zábradlí RCS 226	109720	
8. Sloupek zábradlí RCS 384	109721	
9. Kolejnicový nástavec 100	109791	
10. Kolejnicová spojka RCS 79	113744	
11. Botka RCS	109468	¹⁾
12. Závěsná botka na stěnu RCS	109503	¹⁾
13. Kotva		¹⁾
14. Zavětrování lešenářskými trubkami		²⁾
15. Sklopný nosník RCS z ocelových závor SRU U120		²⁾
15.1 Držák závor U 100-120	110059	
15.2 Rektifikační závěs SRU, vnější	110400	
15.3 Adaptér sklopného nosníku RCS/SRU	115325	
16. Vřeteno bednění z podpěrných vřeten SLS		²⁾
17. Bednění VARIO oder TRIO		
18. Betonářská a následná lávka		
18.1 Lávkový nosník RCS/SRU 113	114301	
18.2 Sloupek zábradlí RCS/SRU 184	114328	
19. Vozík RCS	109968	²⁾
20. Zábradlové tyče z lešenářských trubek nebo prken		

¹⁾ Bezpečnostní díl

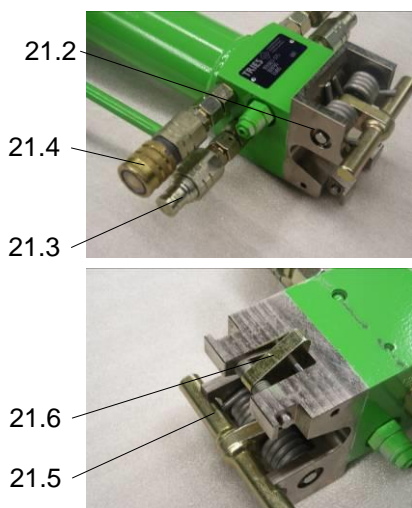
²⁾ Součást nosné konstrukce

4. Zdvihací zařízení a hydraulika

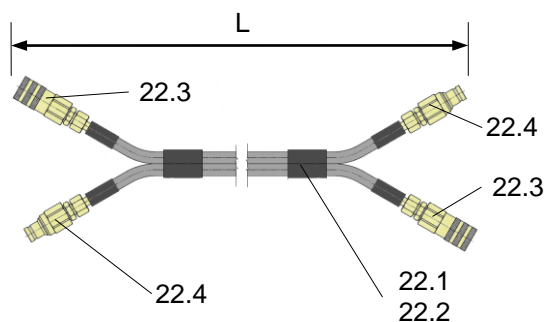
4.1 Zdvihací zařízení a hydraulické hadice



obr. 7: Zdvihací zařízení RCS



obr. 8: Pata zdvihacího zařízení



obr. 9: Dvojitá hadice hydrauliky

21 Zdvihací zařízení RCS 50 ¹⁾

Details viz také zvláštní Návod k používání šplhavého systému RCS

21.1 Píst s čelistí

21.2 Pata válce

21.3 Zpětný chod ze strany tyče s rychlospojkou hydrauliky (zástrčka) levá + pravá ²⁾

21.4 Přívod ke dnu pístu s rychlospojkou hydrauliky (zásuvka) levá + pravá ²⁾

21.5 Zajištění

21.6 Blokovací páčka

Jednoznačným uspořádáním rychloupínacích zástrček (zpětný chod) příp. zásuvek (přívod) na zdvihacím zařízení a u agregátu hydrauliky je vyloučeno špatné připojení přívodního a zpětného vedení.

22.1 Dvojitá hadice hydrauliky RCS 10 m ³⁾

22.2 Dvojitá hadice hydrauliky RCS 20 m ³⁾

22.3 Rychlospojka hydrauliky (zásuvka)

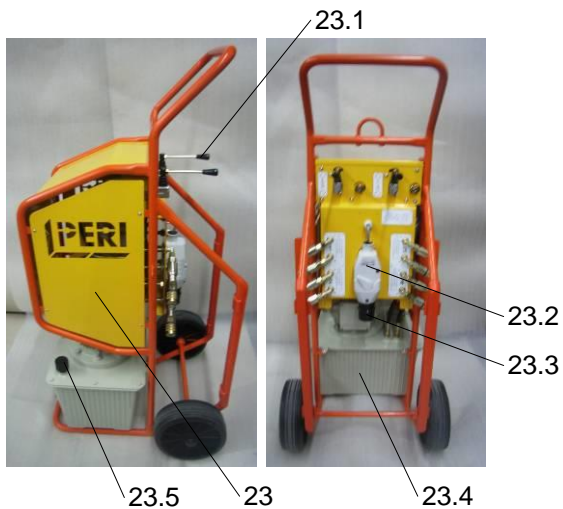
22.4 Rychlospojka hydrauliky (zástrčka)

¹⁾ zdvihací zařízení je bezpečnostní díl

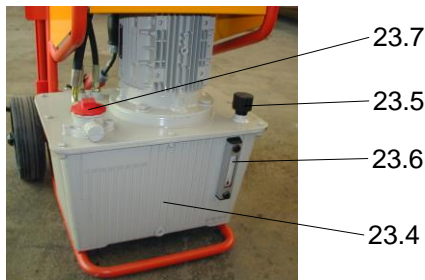
²⁾ Aby bylo vyloučeno narážení rychlospojek při šplhání na lávky nebo jiné části konstrukce šplhavé ochranné stěny, je možné uspořádat spojky s pomocí kolen do svislé polohy.
→ Kontaktujte PERI!

³⁾ hadice hydrauliky jsou bezpečnostními díly

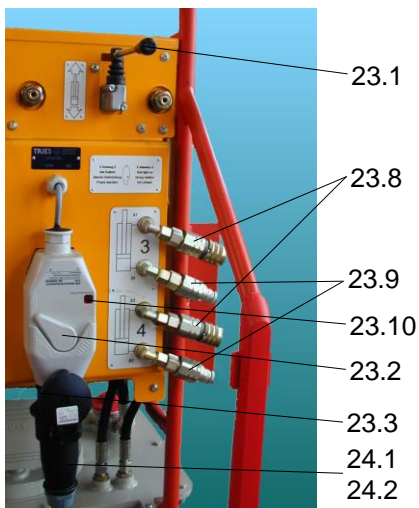
4.2 Agregát hydrauliky



obr. 10: Agregát hydrauliky



obr. 11: Zásobník hydraulického oleje



obr. 12: Připojení agregátu hydrauliky

23 Agregát hydrauliky RCS 4 x 190 bar, 380-460V ¹⁾ pro 4 zdvihací zařízení

Detaily viz též Návod k používání zdvihacího zařízení RCS

- 23.1 Páčka ručního ovládání
- 23.2 Vypínač
- 23.3 Elektrická zásuvka s měničem fází
- 23.4 Zásobník hydraulického oleje
- 23.5 Nalévací hrdlo
- 23.6 Ukazatel stavu oleje
- 23.7 Filtr
- 23.8 Zpětný chod na straně válce s rychlospojkou hydrauliky (zásuvka)
- 23.9 Přívod do dna pístu s rychlospojkou hydrauliky (zástrčka)
- 23.10 Kontrolka směru otočného pole

Příslušenství

pro přívod napětí s CEE krabičkou
provozní napětí 380-400V/16A, 50Hz:

- 24.1 Kabelový adaptér RCS

Příslušenství

pro montáž kabelového adaptéru
provozní napětí 380-460V, 50-60Hz:

- 24.2 Zásuvka RCS, černá

¹⁾ Agregát hydrauliky je bezpečnostní díl

5. Provoz a zatížení

5.1 Provoz v průběhu provádění prací

- Čištění bednění, osazení výztuže stěny, uzavření bednění, betonáž a odbedňování, kontrola a údržba
- Pro následující práce jsou lávky volně přístupné.
- Bednění bude pojížděno na vozíku dopředu a dozadu.
- max. rychlost větru 72 km/h (náporový tlak větru $q = 0,25 \text{ kN/m}^2$)
- Zatížení se rozkládá rovnoměrně. Jednostranná zatížení na vyložené části lávky jsou dovolena pouze s vhodným zajištěním proti nazvednutí u konzoly na druhé straně.

5.2 Provoz v průběhu šplhání

- Přemísťování sestav jeřábem nebo hydraulickým zvedacím zařízením.
- Bednění pojíždí na vozíku.
- Neplánované zátěže na lávkách musí být odstraněny.
- Šplhání jeřábem: **vstupovat na lávky během procesu šplhání je zakázáno.**
- Šplhání hydraulicky: personál potřebný ke šplhání se zpravidla nachází na následných lávkách. V průběhu šplhání poslední lávky záběru nebo při manuálním zákroku do postupu samošplhání je nutné vstoupit na šplhající lávku.
- max. rychlost větru 64 km/h (náporový tlak větru $q = 0,20 \text{ kN/m}^2$)
Pozice šplhání se musí doložit statickým výpočtem, protože může být směrodatná.

5.3 Mimo provoz

- V případě delších pracovních přestávek, v noci, při očekávané vichřici, při změřené rychlosti větru více než 72 km/h
- Bednění musí být přisunuto do betonážní polohy.
- Pobyť na lávkách při vichřici je zakázán.
- Materiál a zařízení může být na pracovní lávce ponecháno.
- Rychlost větru (náporový tlak větru) při vichřici je závislá na výšce nasazení, větrném pásmu a kategorii terénu dle DIN 1055 nebo EC 1.
- Pokud byla vyhlášena výstraha před přicházející vichřicí s vyššími hodnotami rychlosti větru než bylo předpokládáno, je nutné informovat pověřenou osobu, musí být odstraněny všechny plachty opláštění a podle instrukcí může být lešení posunuto o poschodí níž. Materiál a jiná zařízení se musí z lávek odstranit.

5.4 Přehled provozního zatížení

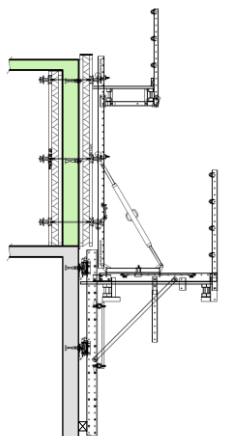
Tabulka 1: Provozní zatížení

lávky	práce				šplhání	mimo provoz
	armování	čištění	betonáž	přípravné		
betonářská	75 kg/m ²		150 kg/m ²			
pracovní	300* kg/m ²	150 kg/m ²	150 kg/m ²		75 kg/m ²	100 kg/m ²
následná		150 kg/m ²		150 kg/m ²		
max. rychlost větru	72 km/h				64 km/h	viz projekt
vozík	odsunování nebo přisouvání do betonážní polohy				odsunování	betonážní poloha

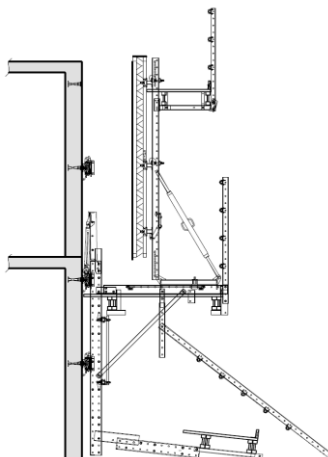
* Maximální provozní zatížení pracovní lávky může být redukováno na 200 kg/m² (viz projekt)

Nosná konstrukce musí být pro tato zatížení a podmínky prokázána statickým výpočtem na základě Technických listů PERI.

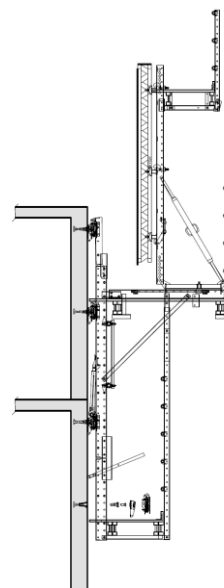
6. Postup prací



Zavěšení na 1. zhotovený betonážní záběr, přistavení bednění, armování a betonáž 2. záběru

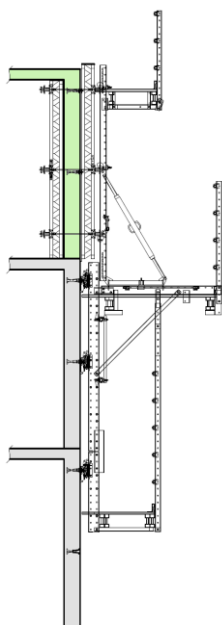


Montáž botek, osazení kolejnicových nástavců a zdvihacího zařízení RCS. Připevnění následné lávky.

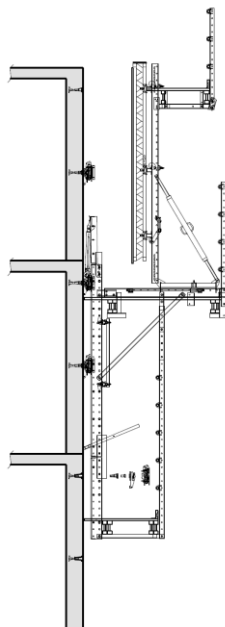


Šplhání do 2. záběru. Kolejnicový nástavec pojíždí do botky. Vyšroubování spodních kotvěv.

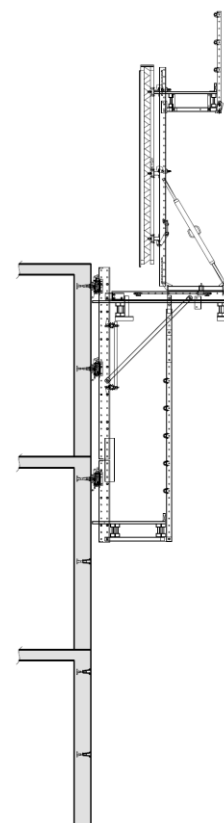
obr. 13: První nasazení



Přistavení bednění, výztuže a betonáž běžného záběru. Odbednění.



Demontáž spodních botek, montáž horních botek, montáž kolejnicového nástavce a zdvihacího zařízení RCS. Samošplhání soupravy.



Přerušení procesu šplhání kvůli montáži a demontáži botek. Demontáž kolejnicového nástavce v závěrečné pozici.

obr. 14: Běžný takt

7. Bezpečnost práce

Konstrukce zobrazené v tomto návodu jsou zobrazeny jako vzor, pouze v jedné velikosti. Při standardním provedení lze odpovídajícím způsobem použít i další systémové díly jiných rozměrů.

7.1 Obecné bezpečnostní pokyny

1. Odchylky od standardního provedení nebo od použití v souladu s předpisy představují možné bezpečnostní riziko.
2. Při používání našich výrobků je nutno dodržovat zákony, normy a jiné bezpečnostní předpisy platné v příslušných zemích.
3. Za nepříznivých povětrnostních podmínek je potřebné učinit vhodná opatření a vydat nutné pokyny k zajištění bezpečnosti práce a stability.
4. Zhotovitel (uživatel) musí ve všech fázích stavby zajistit stabilitu konstrukce. Musí zajistit a prokázat, že všechna vznikající zatížení budou spolehlivě odvedena.
5. Zhotovitel (uživatel) se musí postarat o vytvoření bezpečného pracoviště včetně bezpečného přístupu na něj. Nebezpečná místa je třeba uzavřít a označit. Průlezy a otvory u pochozích podlah musí být v průběhu provádění prací uzavřeny.
6. Pro lepší srozumitelnost nejsou zobrazené detaily úplně. Případná nezobrazená bezpečnostní zařízení musí být přesto k dispozici.

7.2 Skladování a přeprava

1. Jednotlivé díly nikdy neházet z výšky.
2. Díly je nutné skladovat a přepravovat takovým způsobem, aby nemohlo dojít k samovolné změně jejich polohy. Díly sloužící k zavěšování uvolňovat vždy až poté, co přepravované sestavy nemohou samovolně změnit svou polohu.
3. Přemísťované díly uchytit a usadit tak, aby nemohlo dojít k jejich převrácení, rozpadnutí, sesunutí nebo odkulení.
4. K zavěšování používat vhodné prostředky a uchycovat je pouze do určených bodů pro zavěšování břemena.
5. Volné díly při přemísťování a pojíždění odstranit příp. zajistit.
6. Konstrukční díly osazovat vždy s pomocí lan.
7. S díly pojíždět pouze po čistém, rovném a dostatečně únosném podkladu.

7.3 Bezpečnostní pokyny specifické pro systém

1. Zhotovitel je povinen zajistit, aby montáž, přestavba, demontáž a přemísťování, stejně jako používání výrobků a manipulace s nimi byly prováděny a kontrolovány kvalifikovanými odborníky a oprávněnými osobami.
2. Všechny osoby, které budou s výrobkem pracovat, musí být seznámeny s obsahem tohoto návodu a bezpečnostními zásadami.
3. Zhotovitel musí zajistit, aby byly uživatelům na stavbě k dispozici všechny návody k montáži, demontáži, používání a k provozu, platné projektové podklady, výpisy materiálu a jiné podklady.

Montáž

4. Zhotovitel musí zajistit, aby měl uživatel k dispozici vhodné a vyhovující nářadí, zdvihací a zajišťovací pomůcky, vhodnou a dostatečnou plochu pro montáž a skladování, jako i dostatečnou kapacitu jeřábu.
5. Během montážních prací může dojít vždy k nenadálému ohrožení. V jednotlivých případech je nutné posoudit míru rizika a popřípadě přijmout taková opatření, která mají nebezpečí zabránit nebo jej alespoň minimalizovat.
6. Pokud není možné z pracovních-technických důvodů některé prvky zabraňující pádu z výšky použít nebo musí být odstraněny, musí být na tomto místě k dispozici zařízení pro zachycení padajících osob. Pokud by mělo být použito zařízení k zachycení neúčelné, může být provedeno uvázání na lano (osobní ochranné prostředky), pokud jsou určeny vhodné body pro připevnění.
7. Pro kontrolované vedení přepravovaných montážních celků jeřábem je nutné použít vodící lana.
8. Je zakázáno zdržovat se pod přenášenými břemeny. Pokud není možné vyhnout se práci pod zavěšenými břemeny, musí se stanovit a učinit vhodná opatření. Pobyt mezi přenášenými břemeny a stavbou je zakázán.
9. Zdržovat se pod místem provádění montážních prací je zakázáno, pokud není prostor zabezpečen proti předmětům a hmotám, které mohou spadnout, převrátit se, sklouznout, nebo se skutálet. Nebezpečné zóny je nutné uzavřít.

Opravy a údržba

10. Před každým použitím zkontrolovat nezávadnost konstrukčních dílů šplhavého lešení. Zásadně používat pouze nezávadný materiál.
11. V pravidelných intervalech provádět kontrolu poškození lávek oprávněnou kompetentní osobou. Znečištění, které by mohlo negativně ovlivnit funkčnost, je nutné neprodleně odstranit. Poškozené konstrukční díly se musí vytřídit, vyřadit a nahradit.
12. Při překročení maximální dovolené rychlosti větru, při teplotách mimo rozsah dovoleného použití nebo po mimořádných událostech jako jsou požár nebo zemětřesení musí být před dalším použitím u všech bezpečnostních dílů a u nosné konstrukce zkontrolována funkčnost a únosnost.

Bezpečnostní díly:

- v pravidelných intervalech vizuální kontrola autorizovanou osobou
- před každým šplháním příp. každou montáží kontrola funkčnosti odborníkem
- výměna pouze za originální díly PERI
- opravy mohou provádět pouze odborně vyškolení zaměstnanci PERI
- při přetížení nebo opakujícím se poškození zastavit práce na lávkách a pod nimi, zjistit příčinu a odstranit ji.

Nosná konstrukce:

- před prvním osazením vizuální kontrola autorizovanou osobou
- opravy nebo výměny pouze za originální díly PERI
- při přetížení nebo opakujícím se poškození zastavit práce na lávkách a pod nimi, zjistit příčinu a odstranit ji.

Další díly:

- opravy pouze odborně vyškolenými osobami a informovat oprávněné osoby
- při opakovaném poškození zjistit příčinu a odstranit ji.

Komunikace

13. Na všechna pracoviště musí být stále zajištěn bezpečný přístup.
14. Přednostně používat lávky, schodiště, schodišťové věže nebo osobní výtahy. Žebříky je vhodné použít jako přístupové cesty pouze ve výjimečných případech.
15. Vnitřní žebříky nesmí spojovat více než 2 úrovně lešení a musí být osazeny střídavě. Musí být opatřeny na vnější straně lešení vhodným zabezpečením proti pádu např. ochrannými koši nebo záchytnými sítěmi.
16. Na průlezech a otvorech v pochozích plochách podpěrného lešení musí být k dispozici taková zařízení, která zabrání nehodě. U žebříkového výstupu musí být všechny průlezy uzavřeny.
17. V případě nebezpečí musí být možné pracoviště opustit únikovými cestami nebo záchrannými zařízeními. Musí být zajištěno, aby byla minimálně jedna úniková cesta nebo záchranné zařízení využitelné i v případě výpadku energie.

Ochrana před padajícími předměty

18. Práce nesmí probíhat zároveň na dvou pracovištích umístěných nad sebou, pokud nejsou níže umístěná pracoviště zabezpečena před padajícími předměty např. nářadím nebo materiálem.
19. Vyhnout se nebezpečným zónám na pracovištích a komunikacím. Pokud to není vzhledem k průběhu prací možné, musí být k dispozici vhodná ochranná opatření. To platí také pro krátkodobé práce.
20. Výše položená pracoviště musí být opatřena vhodnými záchytnými sítěmi (velikost ok max. 2cm), které budou nataženy od horní hrany zábradlí až pod pracoviště co možná nejtěsněji u stavebního objektu. Vzdálenost od stavby nesmí být větší než 5 cm. Alternativně může být zakrytí lešení výše položených pracovišť umístěno až k objektu a zábradlí může být realizováno jako uzavřená ochranná stěna.
21. Níže položená pracoviště musí být uvnitř celé nebezpečné zóny zakryta vhodnou ochrannou stříškou.
22. Nářadí a materiál je třeba zajistit proti pádu. Zbytky betonu a jiné znečištění je nutné pravidelně odstraňovat. Obecně se musí lávky udržovat čisté.

Šplhání

23. Díly bednění odbedňovat až po dostatečném zatvrdnutí betonu a po odsouhlasení zodpovědnou osobou. Zavěšení šplhavých sestav dalšího záběru provádět až po dosažení potřebné pevnosti betonu.
24. Při přemísťování mohou mezi lávkami vzniknout nechráněné hrany, kde hrozí nebezpečí pádu z výšky. Tato místa musí být zabezpečena!
25. Při přemísťování se na lávkách nesmí nacházet žádný stavební materiál, nářadí ani osoby. Výjimky mohou být stanoveny provozním, pracovním a montážním návodem na základě odpovídající analýzy ohrožení.
26. V průběhu šplhání za použití hydrauliky je třeba dbát pokynů k uspořádání hydraulických hadic. Pokud není možné standardní uspořádání, musí být autorizovanou osobou stanovena bezpečná alternativa.
27. V případě poruchy je třeba lávku usadit v nejbližší možné poloze a zajistit ji. Šplhavou sestavu bezpečným způsobem opustit a ihned informovat oprávněnou osobu!

Další informace o výrobcích PERI

Návody k montáži a používání (např. pro systémy bednění VARIO nebo TRIO)

Návod k používání (např. Převravního nosníku RCS 10 t - německy)

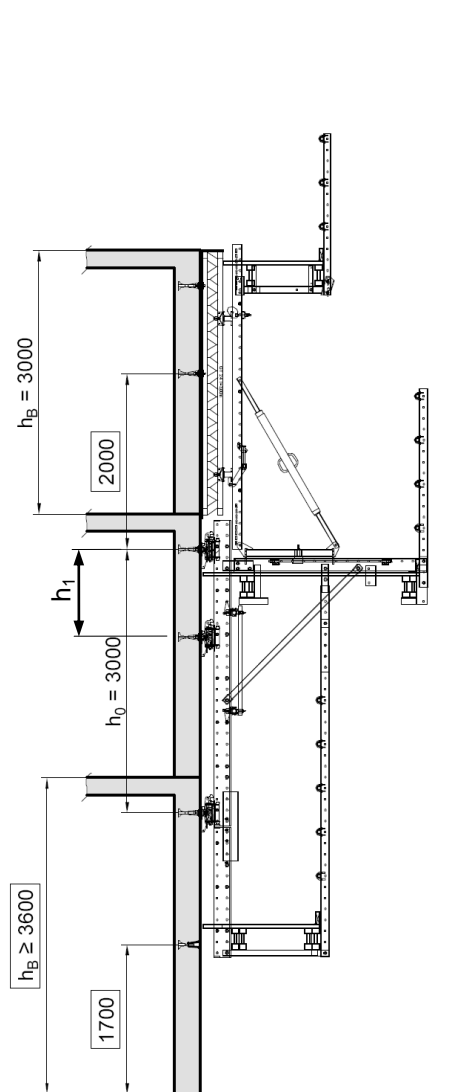
PERI technické listy (např. Pro dovolené síly v kotvě)

Tabulky PERI

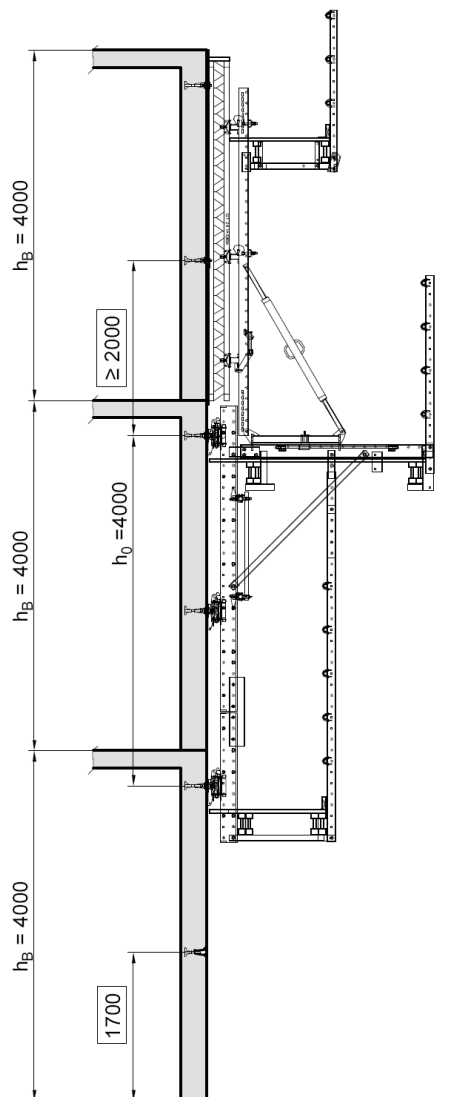
Díl A Příprava prací

A1 Návrh podpěrného lešení

A1.1 Systémové rozměry



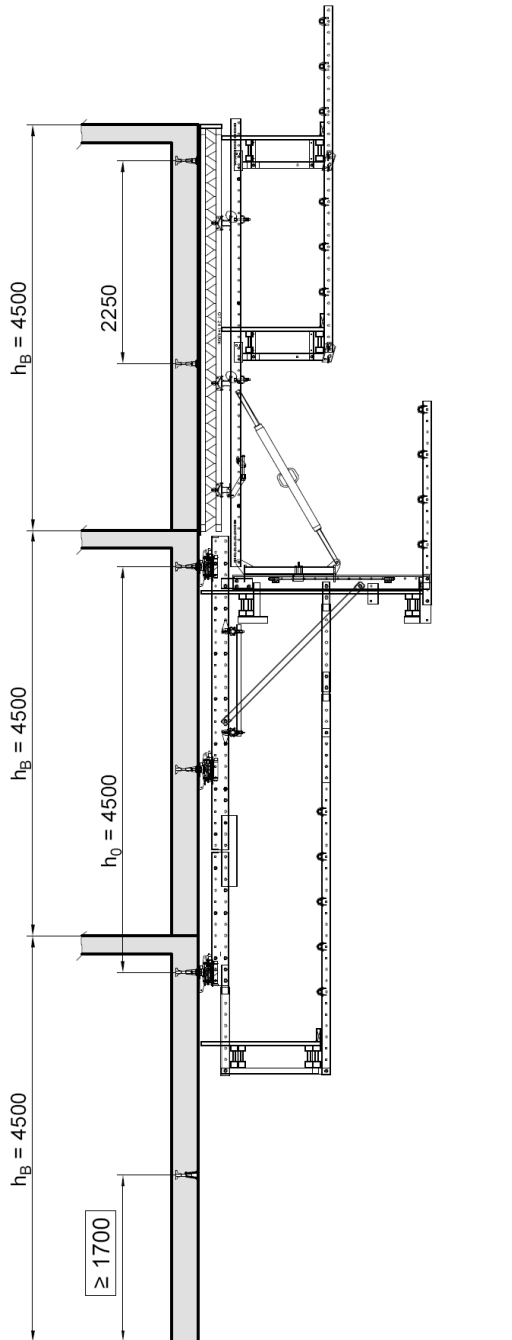
obr. 15: Standardní konstrukce pro výšku podlaží $h_B = 3.00$ až do 3.60 m



obr. 16: Standardní konstrukce pro výšku podlaží $h_B = 3.60$ až do 4.00 m

výška podlaží $h_B < 3.50$ m ($h_1 < 1.50$ m)

Při demontáži spodní botky během šplhání, musí přední kolejnicový nástavec dosáhnout až k zaváděcí šplhavé botce.



obr. 17: Standardní konstrukce pro výšku poschodí $h_B = 4.00$ až 4.50 m

Obecné požadavky:

Pomocné mezilehlé botky RCS pro každý betonážní záběr.

Běžný takt:

minimální výška podlaží: $h_B \geq 3.00$ m

maximální výška podlaží: $h_B \leq 4.50$ m

Pro výšku podlaží > 4.00 m se musí namontovat následná lávka s kolejnicovým nástavcem 100.

Odlisné výšky podlaží vyžadují vypracování detailního postupu šplhání.

Výška podlaží $h_B > 4.50$ m vyžaduje jiné sestavení kolejnic a následných lávek.

Konstrukční výška lávky v zatěžovacím stavu práce a vichřice $h_0 = h_B$
(vzdálenost mezi taženým a tlačným bodem)

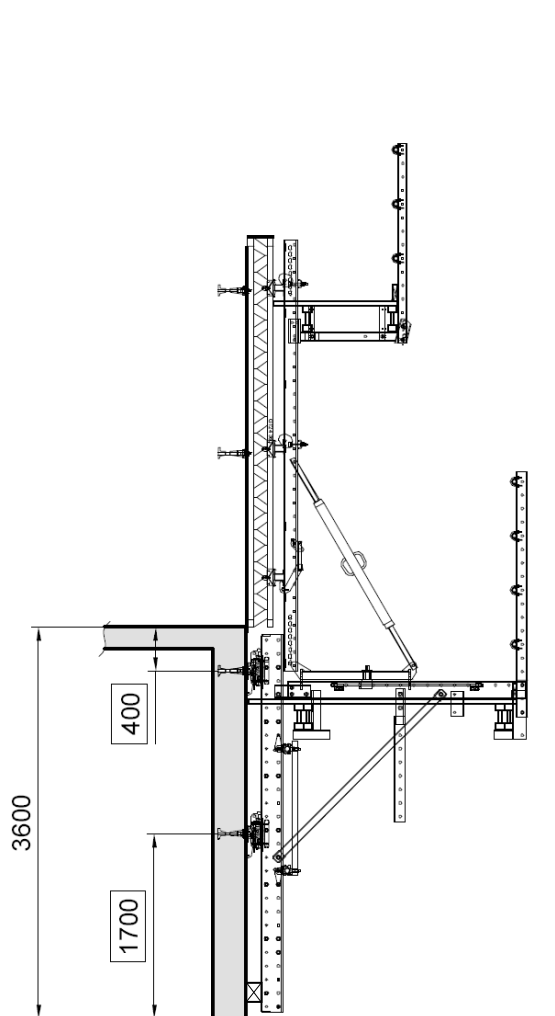
Samošplhání:

Minimální požadavky pro nasazení šplhavého zařízení RCS 50:

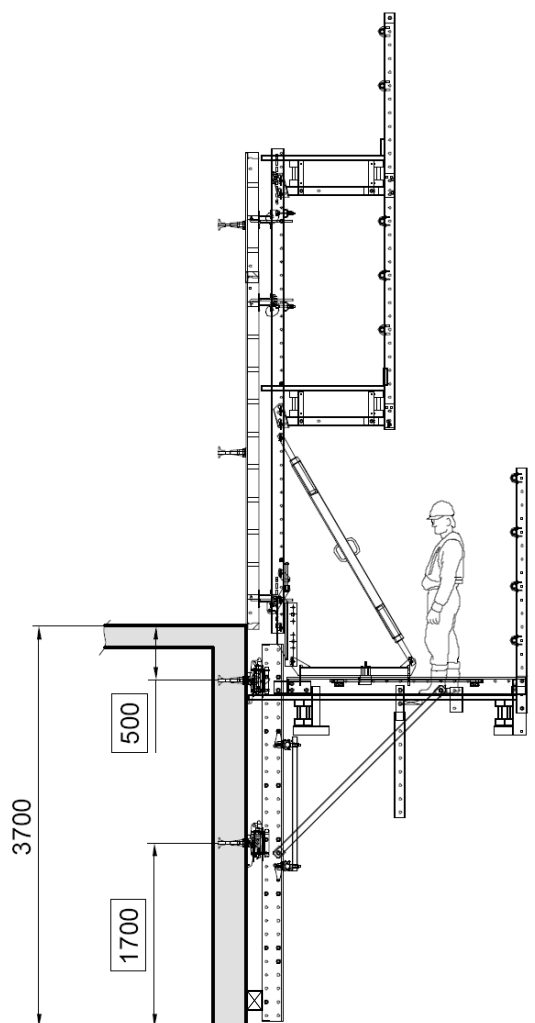
vzdálenost botek: $\Delta h \geq 2.00$ m

Montáž kolejnicových nástavců 110 pro osazení zdvihacího zařízení RCS 50 z pracovní lávky.

Kotvení a výšky u zaváděcí soupravy



obr. 18: Zaváděcí souprava s VARIO



obr. 19: Zaváděcí souprava s TRIO

Tyto rozměry vycházejí z:

- požadavků pro správné uchycení bednění a připevnění
- funkce prvního samošplhavého taktu
- připevnění a nadzdvihnutí předem smontované následné lávky

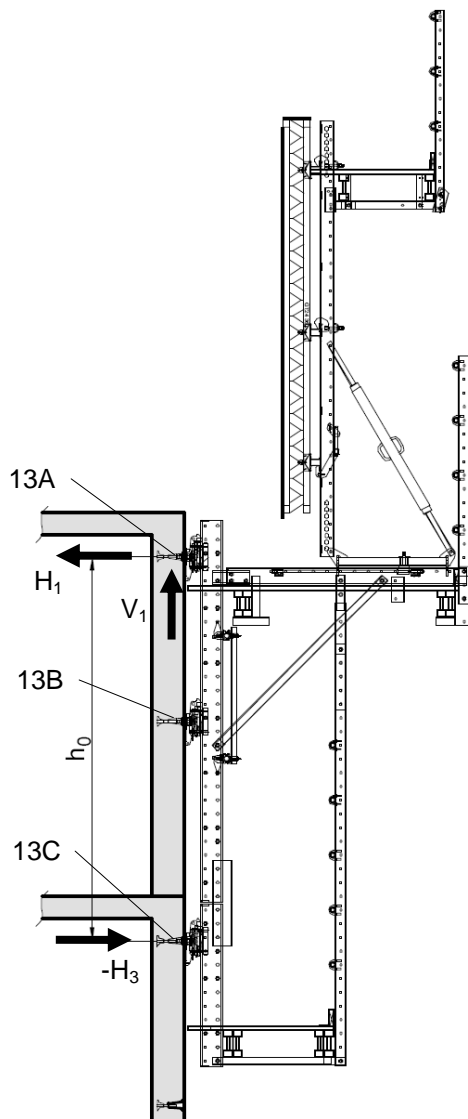
Kolejnici v patě vzepřít vůči stěně hranolem (šířka 15 cm).

Tabulka 2: Systémové rozměry v závislosti na druhu bednění

hlava příčného nosníku	VARIO	TRIO
vzdálenost mezi kotvami	40 cm	50 cm
délka horní kolejnice	výška zaváděcí soupravy min. h_B	
3.48 m	3.60 m	3.70 m

A1.2 Reakce v místech zavěšení

Reakce, které působí na kotvení a budovu musí být stanoveny pro každý projekt zvlášť. Maximální reakce jsou uvedeny na výkresu nasazení. Pro směrodatné případy zatížení musí být ukotvení, které přenáší zatížení do betonu a dále do budovy, staticky doloženo.



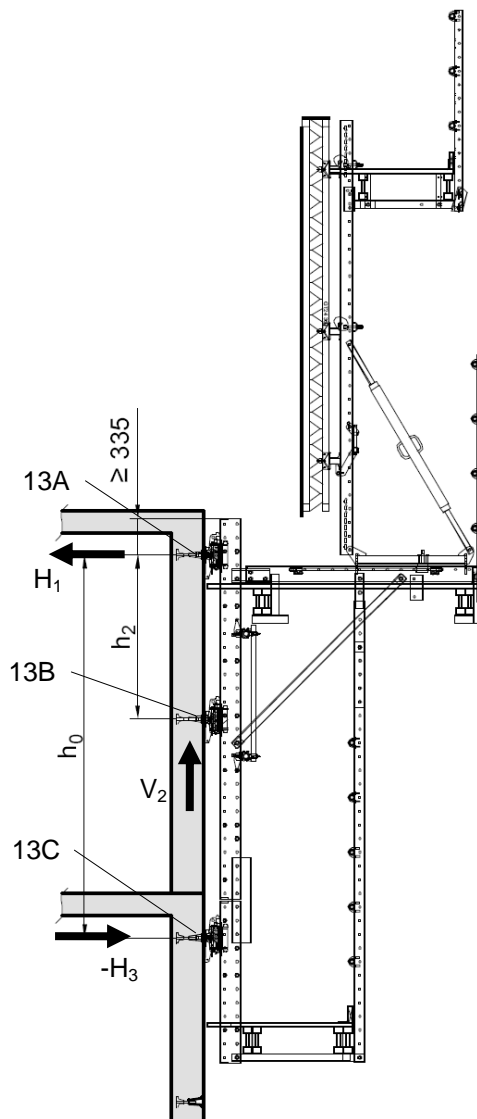
obr. 20: Verze 1: vertikální uložení na horní kónus

Verze 1:

Pro zajištění správné montáže šplhaného zařízení, je za standard považováno vertikální uložení na horním kónusu **13A**.

Kónusy **13A** musí být ověřeny na vzájemné působení H_1 a V_1 .

To může být rozhodující pro stanovení rozměru lávky.



obr. 21: Verze 2: vertikální uložení na mezilehlém kónusu

Verze 2:

Pro dosažení maximálního vytížení kónusů může být stanoveno svislé uložení na mezilehlém kónusu **13B**.

Horní ukotvení **13A** musí být potom zatěžováno pouze pro tahové síly H_1 a prostřední ukotvení **13B** pouze pro svislé síly V_1 .

Pozor:

Při šplhání musí být prováděna kontrola funkce v daných intervalech. Zde se doporučuje nasazení kolejnicového nástavce 125. ↗A4.4

A2 Navrhování lávek

A2.1 Obecně

Vytvoření podlah lávek se musí provádět odborným způsobem dle platných bezpečnostních předpisů. Kvalita použitého materiálu musí být vyhovující.

Zabránit vytváření hrbolatých hran s nebezpečím zakopnutí, zbytečných prohlubní a mezer v podlaze, popřípadě musí být zakryty.

Vzdálenost spodní podlahy od budovaného objektu mohou být max. 5 cm.

Mezery mezi podlahami mohou činit max. 2 cm.

Mezery mezi podlahami sousedních lávek musí být plně zakryty (bez možnosti posunu) nebo musí být opatřeny záchytnou sítí s maximální velikostí ok 2 cm.

Otvory v podlaze, které jsou nutné pro práci, musí být pevně zakryty (bez možnosti posunu).

Bezpečná obsluha kotevních míst je umožněna vhodným uspořádáním mezilehlých lávek.

A2.2 Podlahy z fošen

Podlaha pracovní lávky z fošen

Pracovní lešení třídy zatížení 4 – max. zatížení podlahy 300 kg/m² dle DIN EN 12811-1

Materiál: třída pevnosti C24 pro konstrukční dřevo EN 338:

Minimální rozměry fošen min. $b \times d = 24 \times 4,0$ cm nebo $20 \times 4,5$ cm

V případě tloušťky fošen menší než 45 mm, doporučujeme jednotlivé fošny v místě vyložení a uprostřed pole ztužit přišroubováním příčného hranolu min. $b \times d = 12 \times 4,0$ cm

Alternativně: třída pevnosti C16 pro konstrukční dřevo EN 338: minimální rozměry fošen $b \times d = 24 \times 5$ cm

V případě použití jako **záchytného lešení** pro výšku pádu až 3,00 m musí být osazena dvojitá podlaha s fošnami $b \times d = 24 \times 5$ cm – viz DIN 4420-1

Podlaha z fošen u mezilehlé a následné lávky

Pracovní lešení třídy zatížení 2 – max. zatížení 150 kg/m² dle DIN EN 12811-1

Materiál: třída pevnosti C24 pro konstrukční dřevo EN 338:

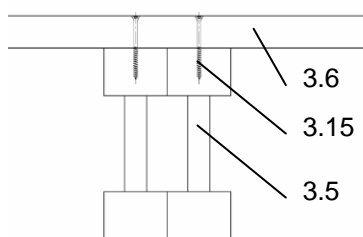
Minimální rozměry fošen min. $b \times d = 20 \times 4,0$ cm

V případě tloušťky fošen menší než 45 mm, doporučujeme jednotlivé fošny v místě vyložení a uprostřed pole ztužit přišroubováním příčného hranolu min. $b \times d = 12 \times 4,0$ cm

Alternativně: třída pevnosti C16 pro konstrukční dřevo EN 338: minimální rozměry fošen $b \times d = 24 \times 5$ cm

Upozornění:

Pokud se jako podlaha použijí fošny s nižší třídou pevnosti nebo překližka, je nutné vypracovat přesné statické posouzení!



Uchycení podlah z fošen

Každá fošna **3.6** se připevňuje šrouby TORX 6x80 **3.15** (2x) – $e = 120$ mm u každého křížení s podlahovými nosníky **3.5**

Upozornění:

Vyložené fošny a podlahové nosníky musí být zajištěny vhodným způsobem proti nadzvednutí! U většího vyložení než je uvedeno, musí být vypracováno podrobné statické posouzení!

obr. 22: Uchycení podlah

A2.3 Podlahové nosníky

Rozměry podlahových nosníků

Dovolená roznášecí šířka a vyložení podlahových nosníků pro pracovní, mezilehlé a následné lávky viz technické listy (PI).

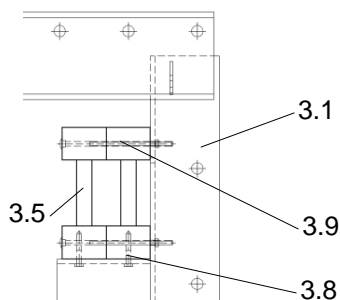
Eventuálně je nutné dodatečné ztužení proti sklopení podlahového nosníku.

Ztužení lávky

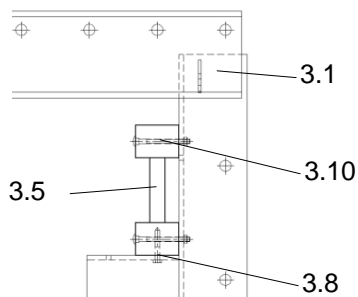
Pod lávky budou přišroubovány diagonály z fošen min. $b \times d = 4 \times 20$ cm.

Přípevnění každé fošny - 2 TORX 6x80

Přípevnění podlahových nosníků



obr. 23: Přípevnění podlahových nosníků 1



obr. 24: Přípevnění podlahových nosníků 2

Zadní strana pracovní lávky

Nosník U160 RCS **3.1**

Podlahový nosník (zde GT24) **3.5**

Dvojitý:

přípevnění

šrouby M8x200 MU + podložky **3.9** (2x)

volitelně k zajištění proti nazdvihnutí:

TORX 6 x 60 **3.8** (2x)

Jednoduchý:

přípevnění

šrouby M8x100 MU + podložky **3.10** (2x)

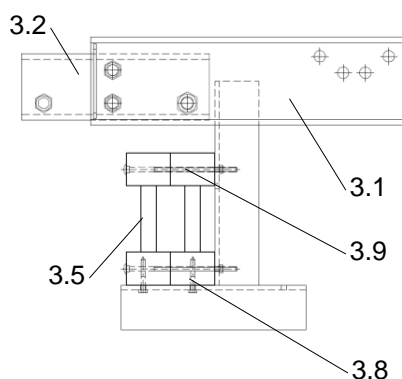
volitelně k zajištění proti nazvednutí:

TORX 6 x 60 **3.8** (1x)

Upozornění:

pro šrouby s kulatou hlavou M8 se musí předem vyvrtat otvory $\varnothing 8$ mm.

U VT20 použít na horní pásnici spodní vyvrtaný otvor v příčném nosníku.



obr. 25: Připevnění podlahových nosníků VARIO

Přední strana pracovní lávky

Nosníky U160 RCS **3.1**

Podlahový nosník (zde GT24) **3.5**

Uložení dvojitých nosníků u nosníkové hlavy RCS/VARIO **3.2:**

přichycení
šrouby M8x200 MU + podložky **3.9** (2x)

volitelně k zajištění proti nazvednutí:
TORX 6 x 60 **3.8** (2x)

Upozornění:

šrouby s plochou hlavou M8 s předem vyvrtanými otvory
Ø 8 mm

U VT20 použít na horní pásnici spodní vyvrtaný otvor v příčném nosníku.

Mezilehlá a následná lávka

zde mezilehlý nosník lávky **4.1**

podlahový nosník (zde GT24) **4.2**

Jednoduchý:

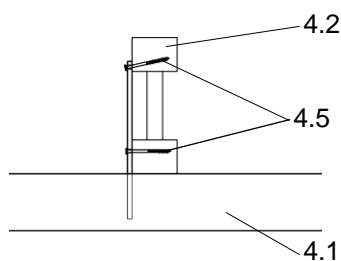
připevnění
vruty 8 x 80 DIN 571 **4.5** (4x)
alternativně TORX 6x80

Dvojitý:

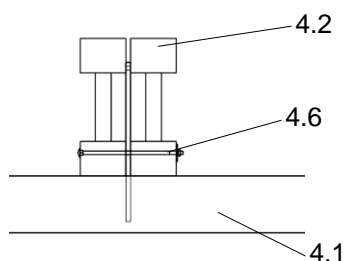
připevnění
šrouby M8x200 MU + podložky **4.6** (2x)

Upozornění:

pro šrouby s plochou hlavou M8 předem vyvrtané otvory
Ø 8 mm a vruty Ø 8 mm předvrtané Ø 5 mm. TORX 6x80
nejsou předvrtány.

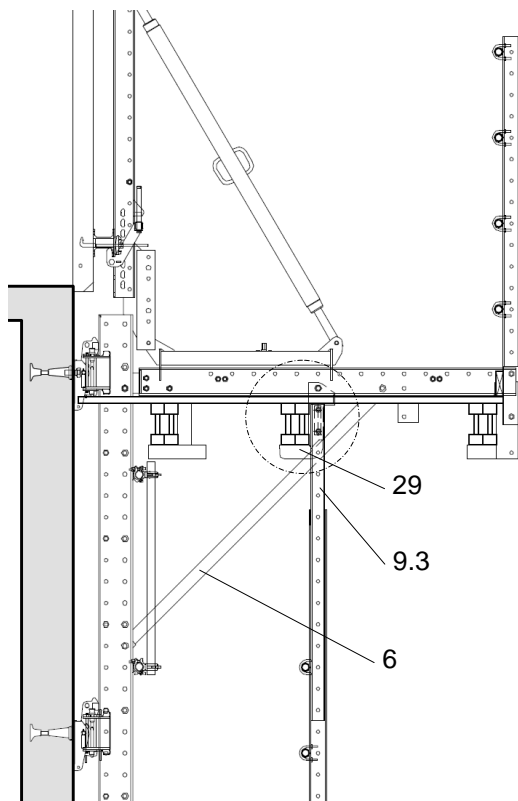


obr. 26: Připevnění podlahových nosníků 1



obr. 27: Připevnění podlahových nosníků 2

A2.4 Podlahové nosníky pod pracovní lávkou uprostřed



obr. 28: Prostřední podlahový nosník

Uložení podlahových nosníků RCS 29 umožňuje umístění doplňkového páru podlahových nosníků pod pracovní lávkou. Uložení podlahových nosníků se k nosníku uchycuje šrouby M24 (vč.).

Přípevnění podlahových nosníků
šrouby M8x200 MU + podložkami 3.9 (2x)
☞ obr. 25

šrouby M8 předvrtané \varnothing 8 mm.

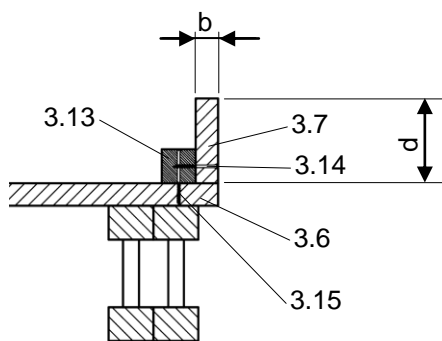
Montáž diagonál RCS 212 6 může následovat až po přípevnění podlahových nosníků.

Následná lávka je zavěšena v tomto případě se dvěma rovnoběžně přišroubovanými sloupky zábradlí RCS/SRU 184 9.3 (č. výr. 114328). Funkce odpovídá standardnímu řešení s kolejnicovým nástavcem RCS 100. ☞ obr. 1 a ☞ obr. 2

Upozornění:

- Podlaha pro pracovní lešení třídy zatížení 4 fošny min. $b \times d = 20 \times 4,0$ cm pevnostní třída C24 pro konstrukční dřevo EN 338
- Vyložení a roznášecí šířka podlahového nosníku mohou být zvětšeny. (zvláštní výpočet)
- Čelní zábradlí může být přípevněno i na prostřední podlahový nosník.

A2.5 Přichycení podlahových zarážek z prken



obr. 29: Přípevnění podlahové zarážky 1

Požadavky:

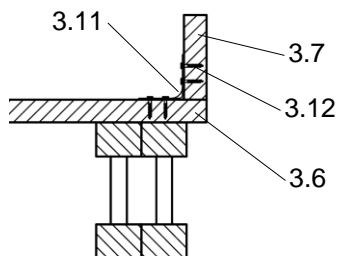
Podlahová zarážka z konstrukčního dřeva C24 minimální rozměry $b/d = 3/15$ cm

zobrazena podlaha 3.6 pracovní lávky

Přípevnění – alternativa 1:

přípevnění zarážky 3.7
s hranoly 6/6 cm 3.13
TORX 6x80 3.14
SPAX 6x100 3.15

šrouby v rozestupech po cca 50 cm



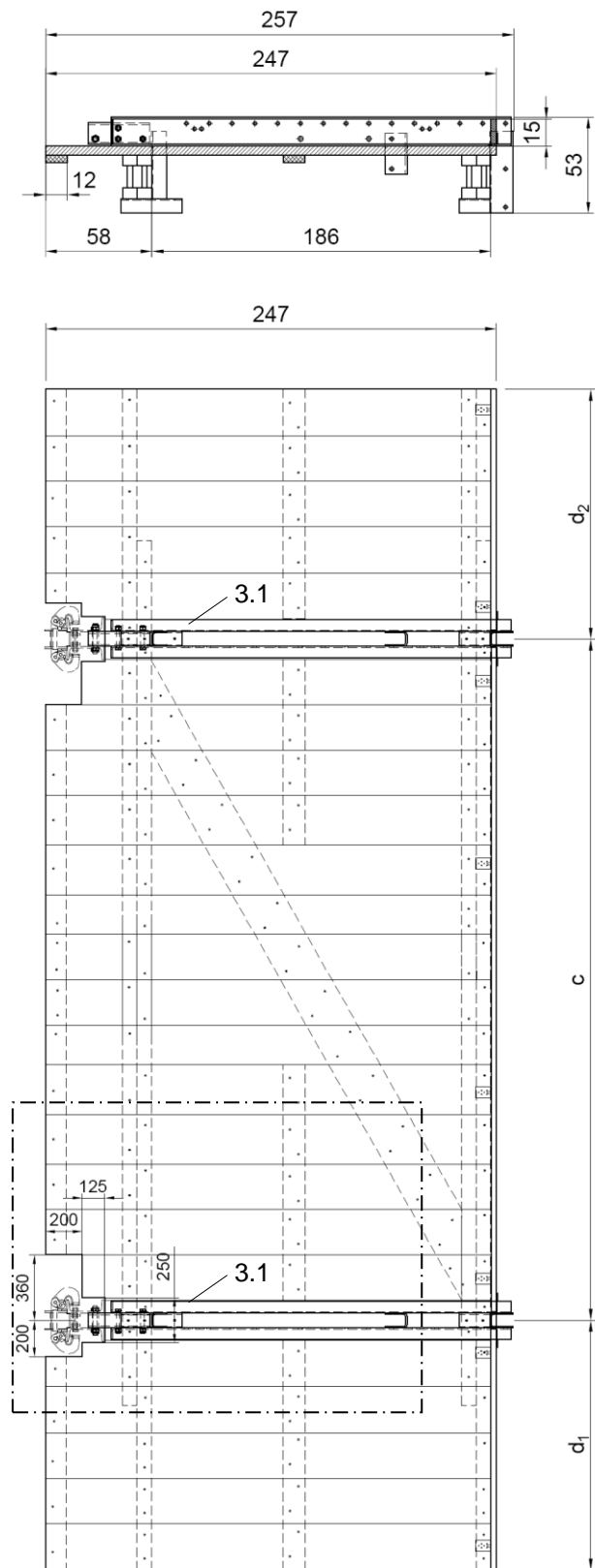
obr. 30: Přípevnění podlahové zarážky 2

Přípevnění – alternativa 2:

přípevnění podlahových zarážek
s ocelovým úhelníkem 90x90x2.5 se zesílením 3.11
TORX 6x40 3.12 (8x)

přípevnění v rozestupech po cca 100 cm

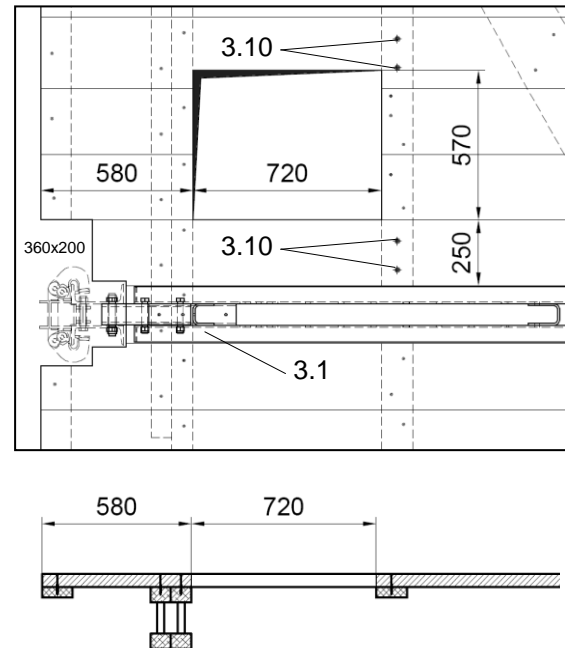
A2.6 Pracovní lávky



obr. 32: Pracovní lávka

Otvor pro průlez s víkem

Otvor v podlaze 57 x 72 cm
 náhrada 120/40 mm
 připevnění k postranním fošnám (min. 4x):
 otvory \varnothing 8 mm,
 šrouby DIN 603 M8x125 **3.10**
 + podložky A8 ISO 7093



obr. 31: Otvor pro průlez s víkem

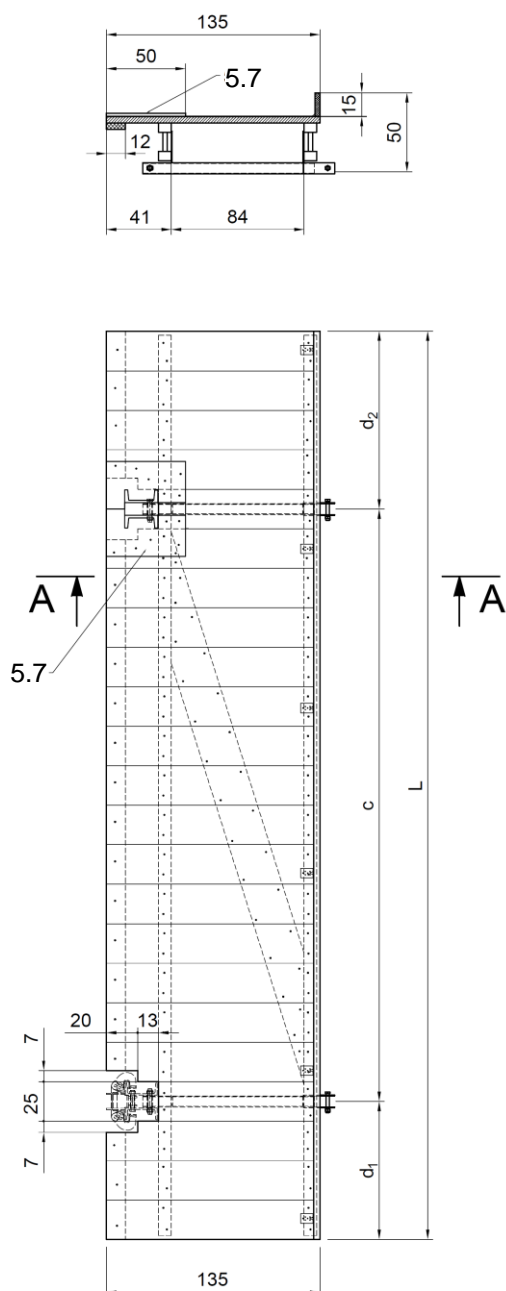
Upozornění:

Pokud je žebříkový výstup umístěn mezi konzolami pod bedněním, může být v případě odsunutí bednění nepoužitelný. Vzhledem k tomu mohou být umístěny pomocné žebříkové výstupy. Při odsunování bednění je nutné také zkontrolovat, zda se někdo nevyskytuje na následné lávce.

Otvor pro hadice hydrauliky:

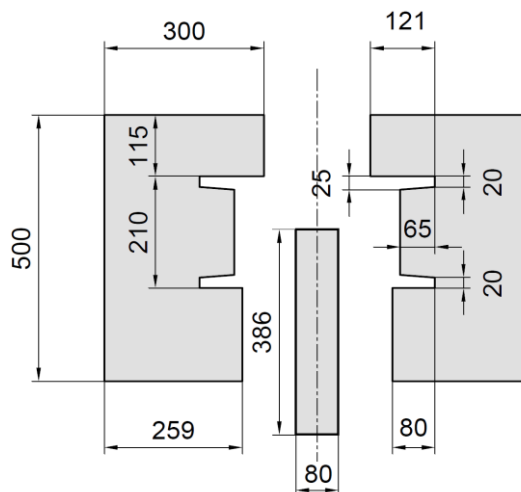
Umístění otvoru v podlaze pro hydraulické hadice (360x200 mm) vedle nosníků je závislé na konfiguraci rychloupínacích objímek připevněných na zdvihacím zařízení a na umístění agregátu hydrauliky při šplhání této lávky. Otvor může být v pracovním stavu překryt překližkou.

A2.7 Následné lávky

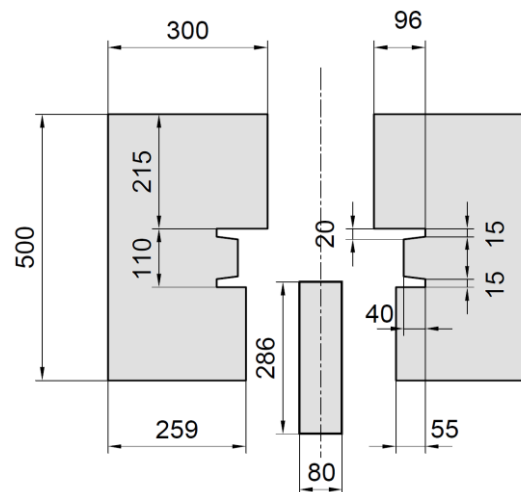


obr. 35: Půdorys a řez následnou lávkou

Překrytí podlahy 5.7 na následné lávce v místě kolejnice zabraňuje spadnutí drobných dílů a zjednodušuje demontáž po dokončení stavby. V průběhu prací na lešení se jednoduše přišroubuje šrouby TORX 6x60 k podlaze následné lávky.



obr. 33: Překrytí podlahy verze 1
Následná lávka v místě kolejnice UU200

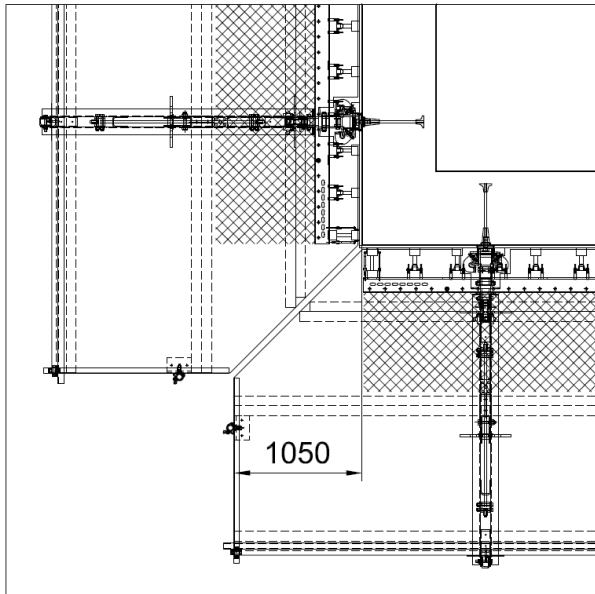


obr. 34: Překrytí podlahy verze 2
Následná lávka v místě kolejnicového nástavce UU100

Aby bylo zabráněno odříznutí podlahového nosníku, mohou být použity dvojité nosníky, které se pro přizpůsobení délce lávky posunou proti sobě.

A2.8 Rohové lávky

Podlahy rohových a vnitřních lávek vytvořit tak, aby nebránily postupu šplhání a aby bylo možné i při odsunutém bednění bez problému přejít z jedné lávky na druhou.



obr. 36: Rohové lávky se zkosením

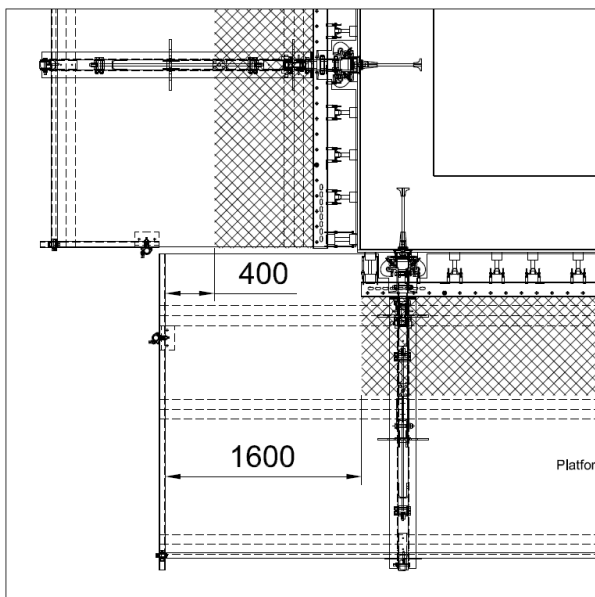
Varianta 1: Zkosené lávky

Lávky jsou od rohu až k podlahovým nosníkům u stěny a příp. uprostřed zkoseny (příříznuty).

Mezi podlahové nosníky jsou z čelní strany připojena zábradlí.

↗A3.4

Musí se dát pozor na minimální průchozí šířku: při umístění středních podlahových nosníků činí 1.05 m. ↗A2.4, bez středních podlahových nosníků cca 0.57 m.



obr. 37: Rohová lávka s přesahem

Varianta 2: Lávka s přesahem

Lávka je vedena až k rohu.

Druhá lávka musí přesahovat tak daleko, aby při odsunutém bednění vznikl mezi ním a zábradlím dostatečně široký průchod.

Přesah lávky cca 1.60 m

Minimální šířka průchodu při odsunutém bednění ≥ 40 cm

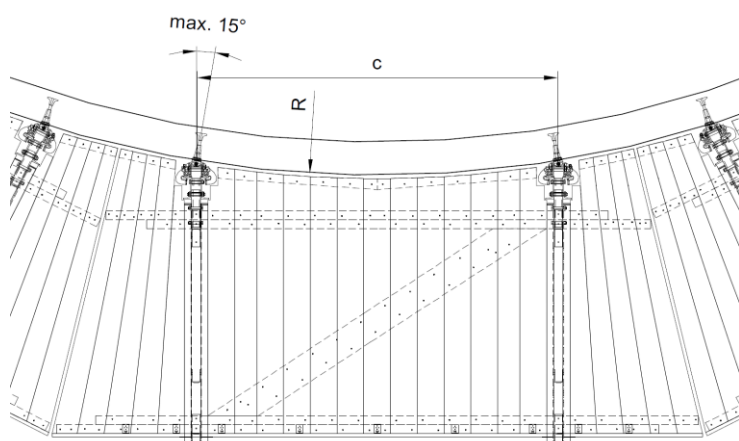
Upozornění:

- Aby bylo dovolené vyložení nosníků lávky dodrženo, doporučuje se zásadně umístit střední podlahové nosníky. ↗A2.4
- V případě přesahující lávky se musí vzdálenost konzoly k rohu minimalizovat.
- Případně je požadován přesný statický výpočet vyložení a ukotvení!

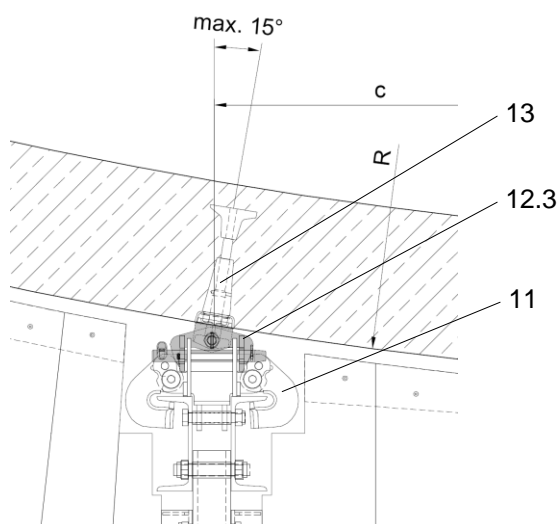
Poznámka:

šrafovaná místa = plochy, ve kterých se pohybuje odsouvané bednění

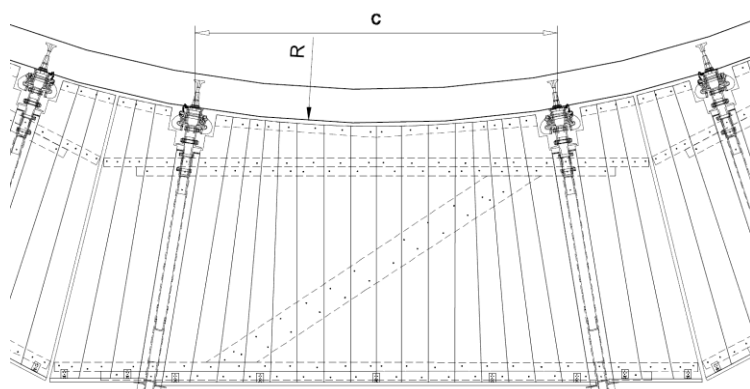
A2.9 Lávky u kruhových staveb



obr. 38: Souběžné uspořádání konzol



obr. 39: Detail otočné závěsné botky na stěnu



obr. 40: Paprskovité uspořádání

Souběžné uspořádání konzol

Při řízeném šplhavém bednění jsou konzoly u kruhové stavby usazeny vodorovně, aby byl zajištěn provoz pojízdného vozíku.

Otočná závěsná botka na stěnu **12.3** může být osazena, aby se spojila botka **11** s kotvou **13**.

Vyrovňuje to pootočení až $\alpha = 15^\circ$ mezi osami kotvy a rovinou příhradoviny.

Pro taková použití musí být připraven samostatný statický výpočet pro závěsnou botku na stěnu a kotvu.

Minimální poloměr pro nasazení otočné závěsné botky na stěnu v závislosti na vzdálenosti mezi kotvami c :

$$R \geq \frac{c}{2 \cdot \sin(15^\circ)} \approx 2 \times c$$

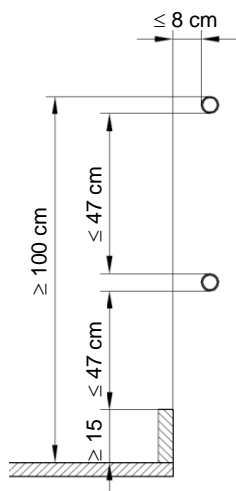
Uspořádání konzol paprskovitě

V případě paprskovitého uspořádání šplhavých konzol musí být stěnová a šplhavá botka namontována pod bedněním, protože bednění na vozíku nemůže být posunuto dozadu.

Dále musí být učiněna zvláštní opatření pro připevnění podlahových nosníků a zavětrování lešenářskými trubkami.

A3 Ochrana před pádem z výšky

A3.1 Obecné požadavky



Zábradlí vytvořit v souladu s platnými předpisy bezpečnosti práce!

Na všech hranách lávek musí být ve všech úrovních namontována ochrana před pádem z výšky.

Pracoviště umístěná ve výšce musí být chráněna před pádem předmětů záchytnými sítěmi nebo zábradlím s uzavřenou ochrannou stěnou.

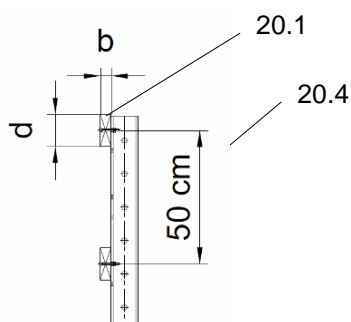
Jako ochrana před pádem z výšky mohou sloužit:

- zábradlová prkna
- pozinkované lešenářské trubky $\varnothing 48,3$ popř. $\varnothing 60,3$ z oceli
- hranoly s opláštěním sítěmi, plachtami, překližkami nebo vlnitým plechem

zarážky \varnothing A2.4

obr. 41: Ochrana před pádem z výšky

A3.2 Zábradlí ze zábradlových prken



Požadavky:

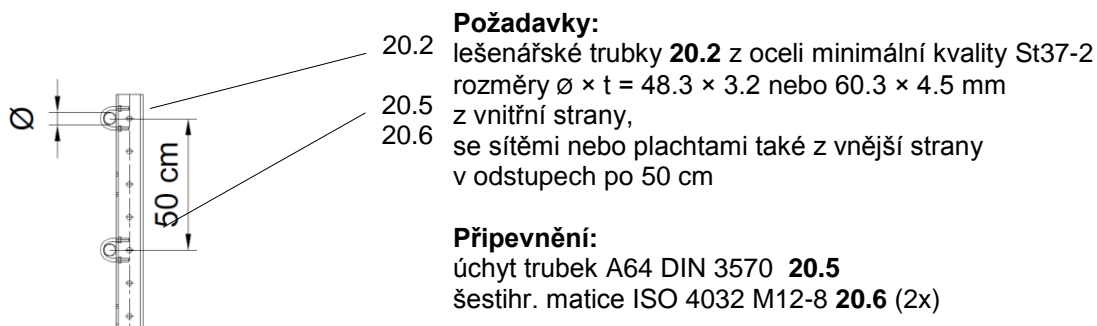
zábradlová prkna **20.1** u konstrukčního dřeva C24 rozměry $b/d = 3/15, 4/12$ nebo $5/12$ cm nebo v souladu se statickým výpočtem z vnitřní strany v odstupech po 50 cm

Přípevnění:

šrouby DIN 603 M8x70 MU **20.4**

obr. 42: Zábradlí ze zábradlových prken

A3.3 Zábradlí z lešenářských trubek



Požadavky:

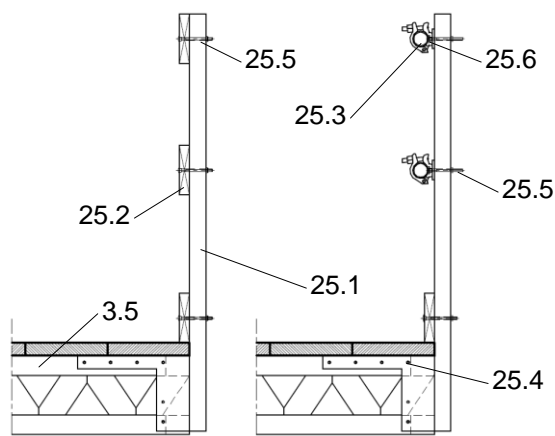
lešenářské trubky **20.2** z oceli minimální kvality St37-2 rozměry $\varnothing \times t = 48.3 \times 3.2$ nebo 60.3×4.5 mm z vnitřní strany, se sítěmi nebo plachtami také z vnější strany v odstupech po 50 cm

Přípevnění:

úchyt trubek A64 DIN 3570 **20.5**
šestihr. matice ISO 4032 M12-8 **20.6** (2x)

obr. 43: Zábradlí z lešenářských trubek

A3.4 Boční ochrana proti pádu z výšky

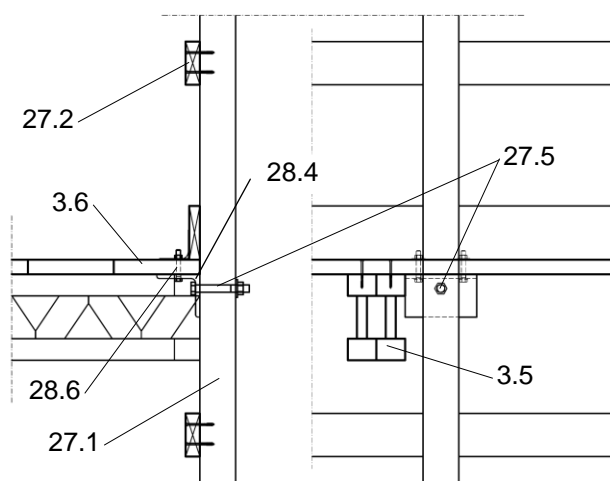


obr. 44: Trojdílná ochrana proti pádu

Varianta 1: trojdílné čelní zábradlí

Pokud není na volném konci lávky potřeba ochrana proti pádu z výšky po celé výšce, může být namontováno trojdílné čelní zábradlí:

- Sloupek čelního zábradlí CB 25.1 přichytit vruty 6x80 (5x) 25.4 k podlahovým nosníkům 3.5.
- Zábradlová prkna 25.2 a podlahová zarážka: šrouby M8x100 DIN 603 25.5.
- Lešenářská trubka \varnothing 48 25.3: úchyt zábradlové trubky CB 25.6 a šrouby M8x100 DIN 603 25.5.



obr. 45: Boční ochrana se zábradlovými prkny

Varianta 2: průběžné boční ochrana se zábradlovými prkny

Pozor:

Není vhodné pro opláštění!

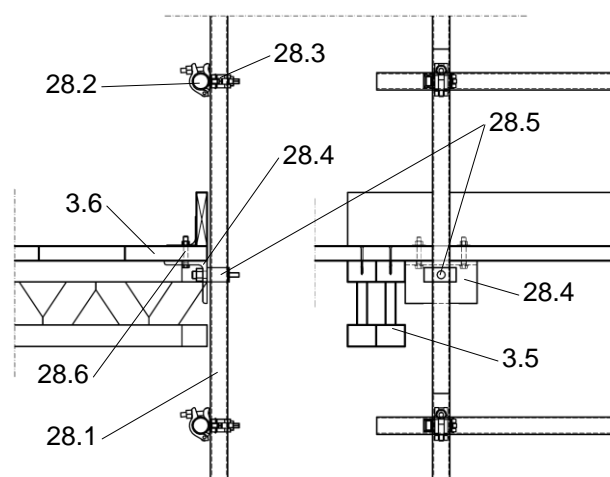
Úhelník L 120x120x12 28.4 připevnit šrouby M12x80 (2x) 27.6 s velkými podložkami ISO 7094-12 na předem vyvrtanou krajní fošnu 3.6 podlahových nosníků.

Krajní fošnu dle údajů přišroubovat na podlahové nosníky 3.5 nebo vyztužit hranolem.

Předem provrtaný svislý hranol 10/12 27.1 pevně přišroubovat s M20x150 27.5 k úhelníku L.

Zábradlová prkna 27.2 připevnit s TORX 6x80 27.3 ke svislému hranolu.

Připevnit podlahovou zarážku – \varnothing A2.4



obr. 46: Boční ochrana s lešenářskými trubkami

Varianta 3: průběžná boční ochrana s lešenářskými trubkami

Pozor:

Není vhodné pro opláštění!

Úhelník L 120x120x12 28.4 připevnit šrouby M12x80 (2x) 27.6 a velkými podložkami ISO 7094-12 ke krajní fošně 3.6 fošnové podlahy.

Krajní fošnu dle údajů přišroubovat k podlahovému nosníku 3.5 nebo vyztužit hranolem.

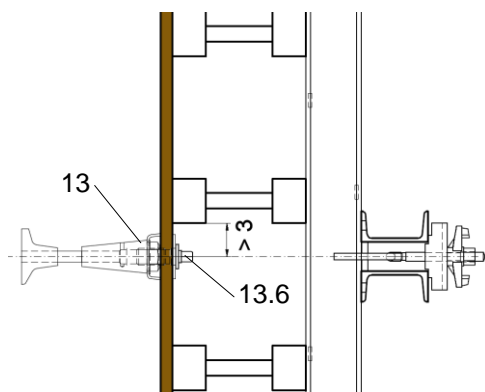
Svislou lešenářskou trubku \varnothing 48 28.1 pevně přichytit úchytem pro trubku AK48 28.5 k úhelníku L.

Vodorovnou lešenářskou trubku \varnothing 48 28.2 připevnit pevnou spojkou NK48 28.3 ke svislé trubce.

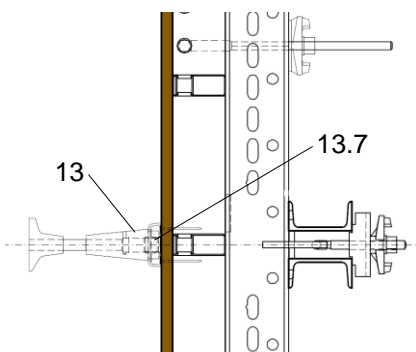
Připevnit podlahovou zarážku – \varnothing A2.4

A4 Požadavky pro projektování

A4.1 Poloha nejvýše umístěné kotvy v půdorysu



obr. 47: Standardní připevnění kotvy



obr. 48: Připevnění kotvy mezi žebry panelu TRIO

VARIO:

Mezi osou připravené kotvy a vedle stojících nosníků bednění by měl být dostatečná mezera (vodorovně 3 cm), aby mohla být kotva **13** upevněna šroubem **13.6**.

TRIO:

Mezi osou připravené kotvy a žebrem bednění má být dostatečná mezera (vodorovně 3 cm, svisle 4 cm), mohla být kotva upevněna šroubem.

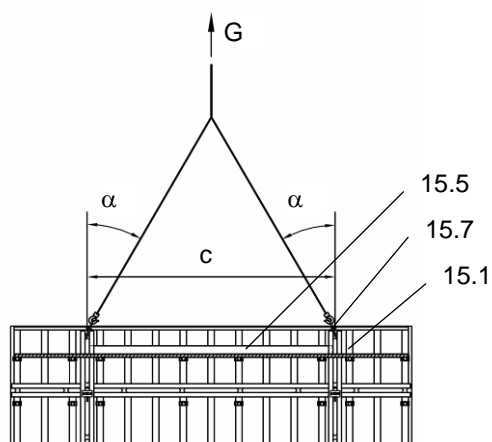
Pokud poloha kotvy koliduje se žebry panelu bednění TRIO, je nutné místo toho přibít pomocné kolečko M30 **13.7** hřebíky 3,0x80 na překližku.

A4.2 Návrh postupu šplhání

Při navrhování a přípravě pracovních pokynů k postupu šplhání je třeba respektovat následující body:

- Mezilávky je nutné zejména v místě rohu vytvořit tak, aby mohl být agregát hydrauliky bez problému přemístěn z jedné šplhavé sestavy na druhou. Musí být vytvořeny přechody dostatečně široké a bez schodů.
- Podlahy musí být vytvořeny obzvláště u rohových a vnitřních lávek tak, aby lávky nekolidovaly v průběhu šplhání vzájemně nebo s bedněním další šplhavé sestavy.
- Komunikační trasy a žebříkové výstupy navrhnut tak, aby byly neustále k dispozici bezpečné přístupy ke všem šplhající sestavám.
- Sled šplhání je třeba naplánovat okolo celé budovy. Přitom musí být pevně stanoveno vhodné vedení hydraulických hadic a šplhání poslední šplhající sestavy.
- Výkres hydrauliky zobrazuje jak mají být zdvihací zařízení s hydraulickými hadicemi připojena k agregátu hydrauliky.
- Musí být určena vhodná opatření k uzavření nebo zajištění vzniklých volných hran s nebezpečím pádu z výšky.

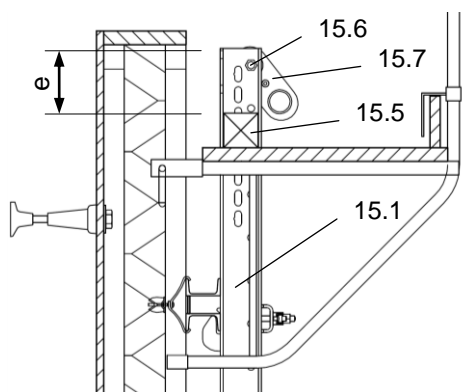
A4.3 Hmotnost šplhavé sestavy



obr. 49: Tlaková vzpěra mezi sklopnými nosníky

Velikost šplhavých sestav může být omezena dovoleným zatížením bodů k uchycení břemena na sklopných nosnících. Při projektování se musí stanovit hmotnost směrodatných lávek. Také při montáži a demontáži šplhavých sestav, které budou přemísťovány samošplhavým zařízením, musí být zohledněno dovolené zatížení závěsných bodů.

Hmotnost šplhavých sestav musí být uvedena na prováděcích výkresech.



obr. 50: Řez tlakovou vzpěrou

Přemísťování jeřábem bez přepravního nosníku

- Montáž hranolu **15.5** jako tlakové vzpěry na horním konci sklopných nosníků **15.1**. Pro profesionální umístění může být hranol připevněn k betonářské lávce.
- Připevnit závěsné body oka pro jeřáb BR 2,5 t **15.7** s vymezořovačem BR **15.6** na horním konci sklopného nosníku.

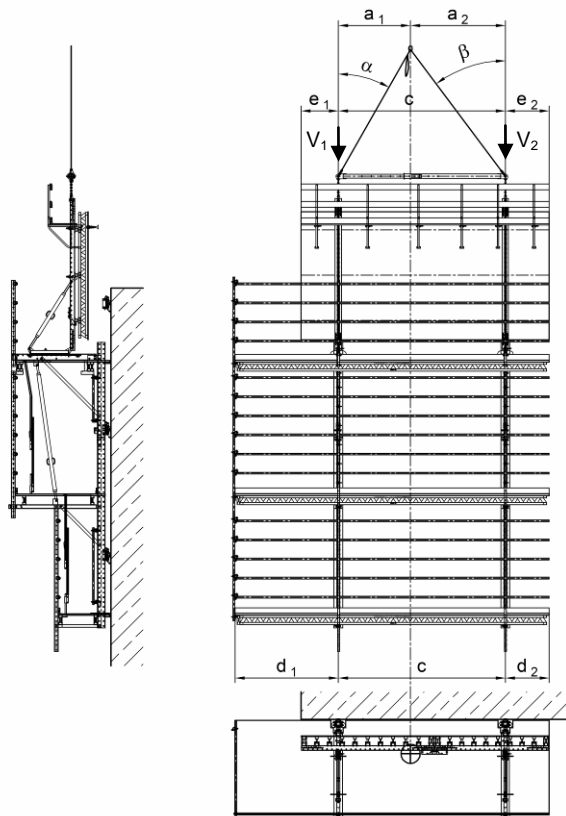
Upozornění:

Únosnost jednoho oka pro jeřáb BR max. 2500 kg při max. $e = 25$ cm.
Dovolená hmotnost šplhavé sestavy ↗ Tabulka 3

Tabulka 3: Úhel zavěšení a dovolená hmotnost šplhavé sestavy

úhel zavěšení α	dovolená hmotnost G šplhavé sestavy		
	$c \leq 3,85$ m	$c \leq 4,50$ m	$c \leq 5,00$ m
15°	5000 kg *	5000 kg *	5000 kg *
20°	5000 kg *	4400 kg	3730 kg
25°	4240 kg	3440 kg	2910 kg
30°	3490 kg	2780 kg	2350 kg

* směrodatné očko pro jeřáb BR 2,5t může být použit alternativní bod zavěšení břemena s vyšší únosností (musí být projekt a statický výpočet).



Přemísťování s přepravním nosníkem RCS 10 t

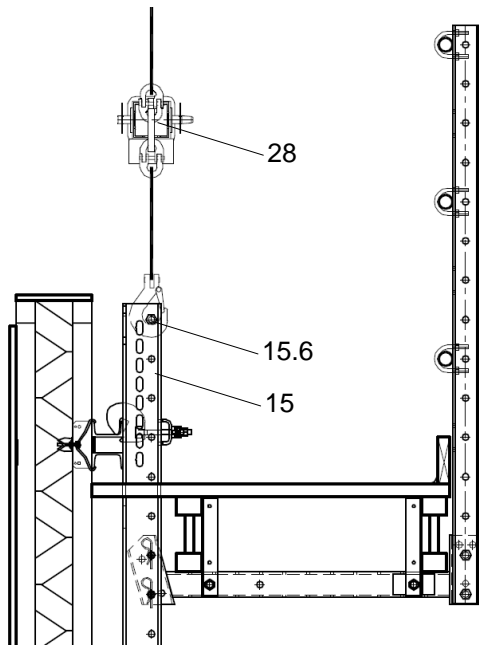
Nastavení a používání přepravního nosníku RCS 10 t **28** viz příslušný Návod k používání.

- Body uchycení břemena:
Vymezovač BR **15.6** se osazuje do otvoru na horním konci sklopného nosníku **15**.
Únosnost max. 5 000 kg

Upozornění:

Připevnění hranolu jako tlakové vzpěry není nutné.

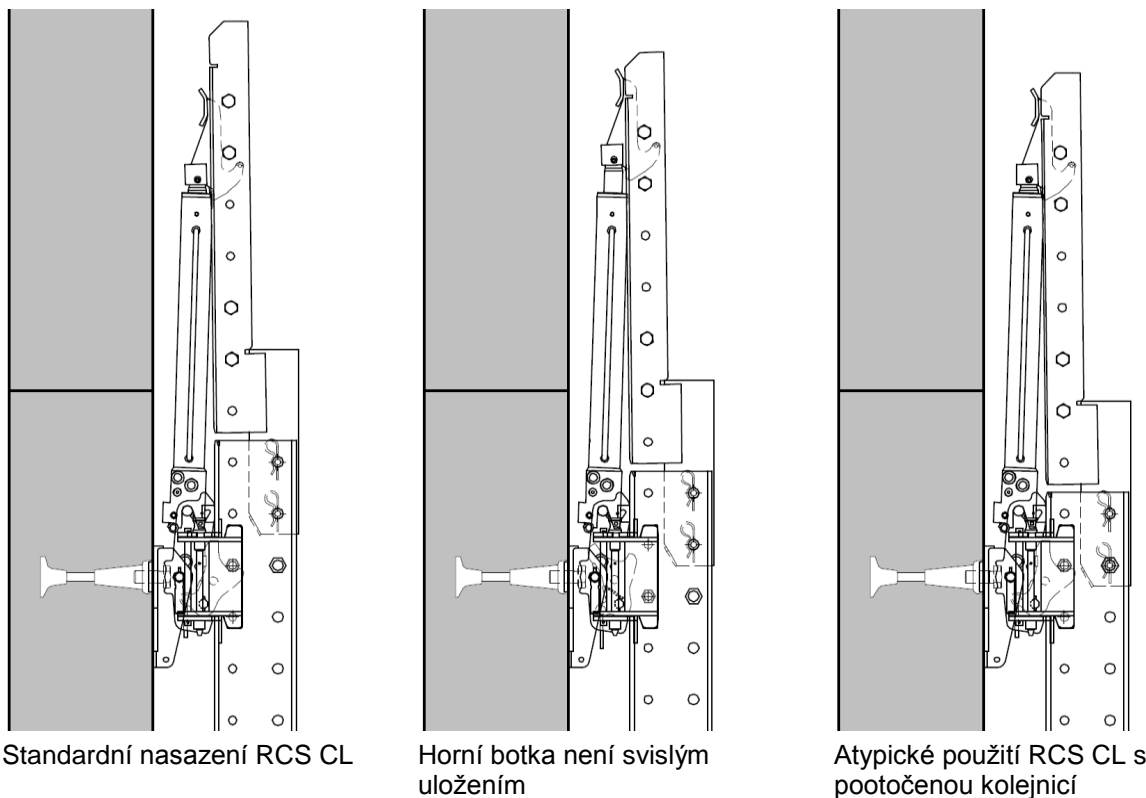
Délka řetězu přepravního nosníku RCS 10 t může být přizpůsobena, aby byl jeřábový hák umístěn do těžiště. Tak mohou být přemísťovány i nevyvážené lávky zavěšené vodorovně.



obr. 51: Použití přepravního nosníku

A4.4 Horní kolejnicový nástavec

S kolejnicovým nástavcem RCS 125 může být šplhavé zařízení namontováno i v případě, když kolejnice leží o 125 mm níže, než u standardního nasazení. V důsledku toho není nutné odvádět svislé síly přes horní botku, ale mohou být odváděny i přes střední botku. Popřípadě je nutné provádět na začátku kratší mezidvihy.



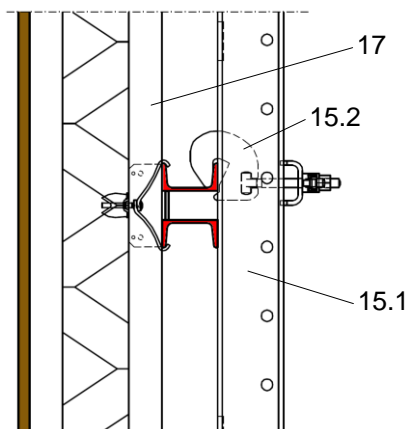
obr. 52: Nasazení kolejnicových nástavců 125

* K zabránění problémům při nasazení horních kolejnicových nástavců a pro rozšíření oblasti jejich použití byly změněny kolejnicové nástavce RCS 110. Nová verze se nazývá kolejnicový nástavec RCS 125. Co do funkce v standardním nasazení a do únosnosti je kolejnicový nástavec 125 ekvivalentní s kolejnicovým nástavcem RCS 110.

Díl B Konstrukce

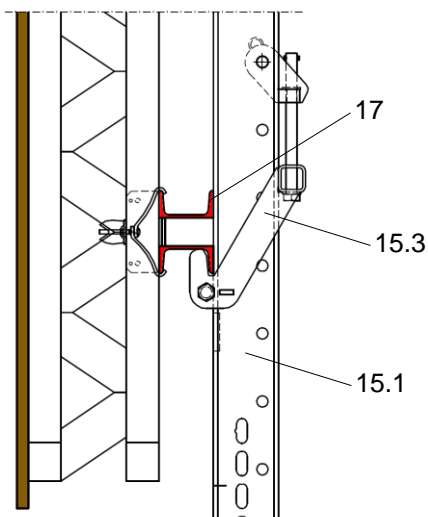
B1 Přípravná montáž bednění

B1.1 Připevnění sklopných nosníků k bednění VARIO



obr. 53: Připevnění sklopného nosníku k bednění VARIO

- Sklopný nosník v souladu s údaji v projektu umístit na závory bednění.
- Pevné upnutí sklopných nosníků SRU U120 **15.1** k závorám bednění **17** s pomocí držáku závor SRU **15.2**.
- Rektifikační závěs SRU, z vnější strany **15.3** vytáhnout přes spodní konec sklopného nosníku.
- Horní část rektifikačního závěsu uchytit ke sklopnému nosníku čepem $\varnothing 20$.
- Spodní část stavěcího šroubu SW 30 přitáhnout na doraz k závoře. Závora nyní doléhá oboustranně k bočnici.
- Jemné doladění pozice sklopného nosníku.

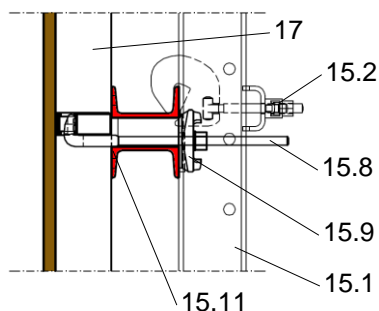


obr. 54: Výškové nastavení bednění VARIO

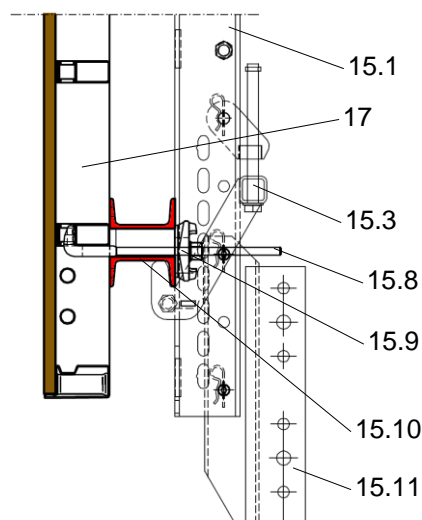
Upozornění:

Max. hmotnost bednění na každý rektifikační závěs SRU: 1200 kg

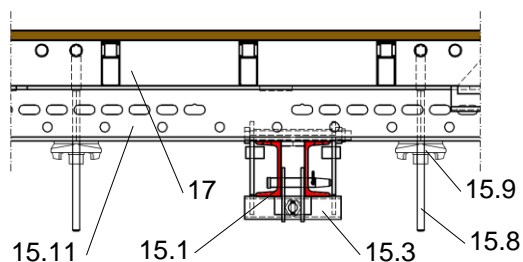
B1.2 Připevnění sklopných nosníků k bedně TRIO



obr. 55: Připevnění sklopného nosníku k bedně TRIO



obr. 56: Výškové nastavení TRIO



obr. 57: Připevnění sklopného nosníku k bedně TRIO

- Ocelovou závoru SRU **15.11** přitáhnout s pomocí napínacího háku DW 15 **15.8** a kloubové matice DW 15 **15.9** do dané polohy panelu TRIO.

Pozor:

Minimálně 2 napínací háky DW 15 (levý a pravý) použít poblíž sklopného nosníku. Háky směřují nahoru.

- Sklopný nosník SRU **15.1** umístit na ocelovou závoru **15.11** dle projektu.
- Sklopný nosník SRU **15.1** s pomocí držáku závor U100-120 **15.2** přitáhnout k ocelové závoře bedně **15.11**.
- Rektifikační závěs SRU, z vnější strany **15.3** protáhnout přes spodní konec sklopného nosníku.

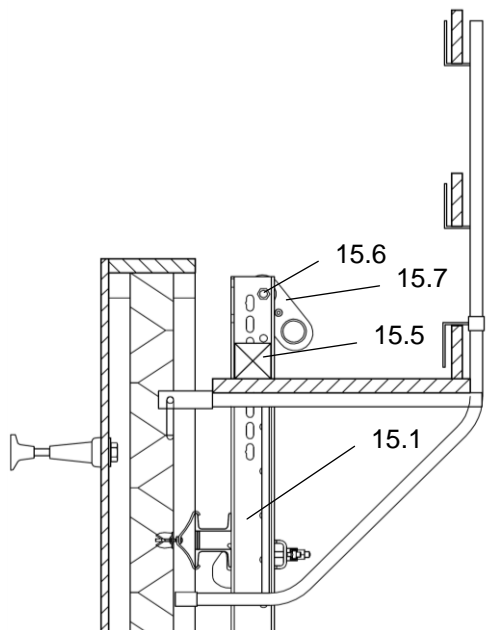
V případě použití nosníkové hlavy RCS/VARIO:

- Adaptér sklopného nosníku RCS/SRU **15.11** připevnit čepy $\varnothing 21 \times 120$ ke sklopnému nosníku.
- Horní část rektifikačního závěsu **15.3** umístit a zajistit ve sklopném nosníku čepem $\varnothing 20$.
- Spodní část stavěcího šroubu SW 30 přitáhnout na doraz k závoře. Závoře nyní doléhá oboustranně k bočnici.
- Jemné doladění pozice sklopného nosníku.

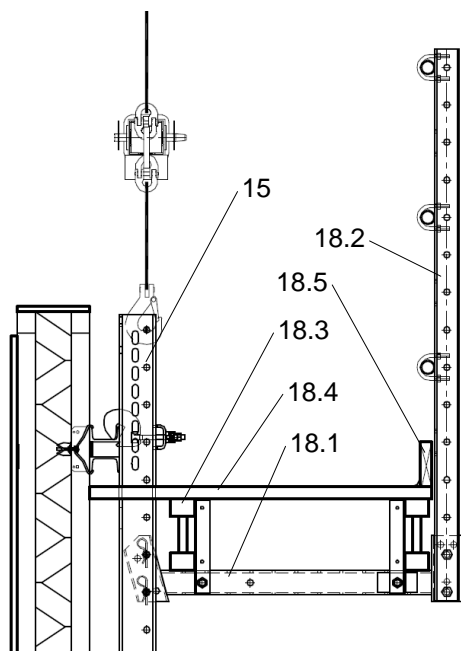
Upozornění:

Max. hmotnost bedně na každý rektifikační závěs SRU: 1200 kg

B1.3 Betonářská lávka



obr. 58: Bod uchycení břemene na sklopném nosníku



obr. 59: Betonářská lávka na sklopném nosníku

Betonářská lávka ze samostatných konzol

Přípevnění betonářské lávky na bednění dle pokynů v projektu:

- Konzoly zavěsit na bednění a položit fošny.
- Podlahu z fošen **18.4** přizpůsobit sklopným nosníkům a připevnit ji ke konzolám.
VARIO: konzoly lešení GB80
TRIO: konzoly lešení TRG80
(viz Návod k montáži a používání příslušného bednicího systému)

Upozornění:

Podlahu z fošen se musí na konzolách vhodným způsobem zajistit proti posunutí nebo nazdvíhnutí.

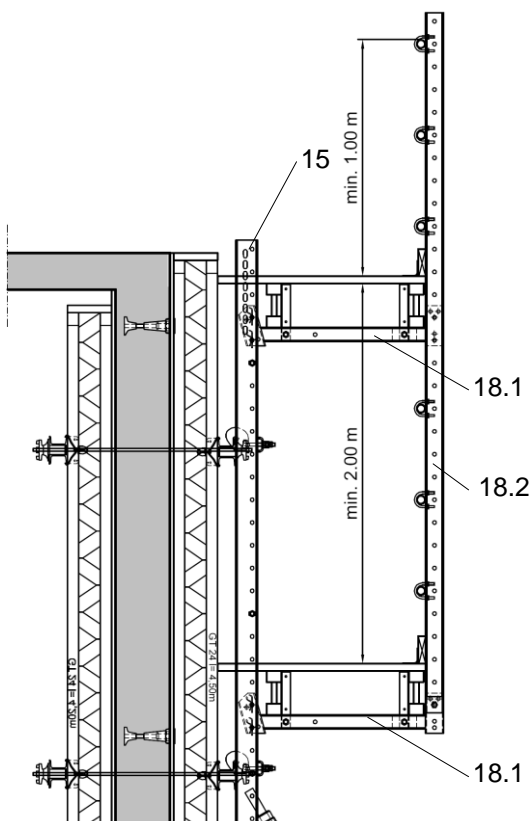
Betonářská lávka uchycená na sklopném nosníku

Přípravná montáž betonářské lávky v souladu s pokyny v projektu:

- Nosník podlahy pevně přišroubovat ke kolmé spojce lávky RCS/SRU 113 **18.1** vruty $\varnothing 8 \times 60$.
- Podlahu z fošen **18.4** přiříznout a šrouby TORX 6×80 přišroubovat k nosníku. Podlahu z fošen **18.4** v místě sklopných nosníků **15** vynechat.
- Připevnit podlahovou zarážku **18.5** s pomocí úhlové spojky 90 a se šrouby TORX 6×40 .

Montáž lávky:

- Smontovanou lávku připevnit čepy $\varnothing 21 \times 120$ ke sklopnému nosníku **15**.
- Sloupky zábradlí RCS/SRU 184 **18.2** připojit šrouby $M20 \times 100$ k lávkovému nosníku.
- Ke sloupkům zábradlí připevnit zábradlová prkna $\varnothing A3$



obr. 60: Lávky na sklopných nosníkch

Mezilávka pripevnená na sklopný nosník

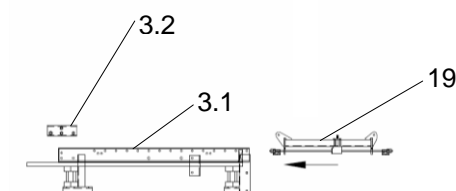
- Pro mezilehlé lávky se na sklopné nosníky **15** připevňují také lávkové nosníky RCS/SRU 113 **18.1**.
- Sloupky zábradlí RCS 384 **18.2** jsou použité pro vytvoření průběžného zábradlí (ochrany zezadu) a připevňené šrouby M20x100 k nosníkům lávky.

Upozornění:
Uspořádání žebříkového výstupu viz zvláštní Infor-
mace o produktu.

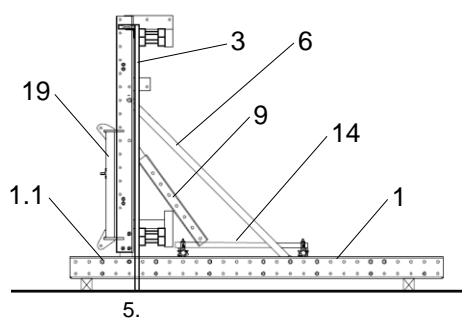
B2 Montáž konzolové sestavy

Upozornění:

Pro montáž je potřebný jeřáb nebo jiné zdvihací zařízení a rovná montážní plocha, v průběhu montáže se musí zajistit proti sklopení dočasným podepřením.



obr. 61: Přípravná montáž konzolové sestavy



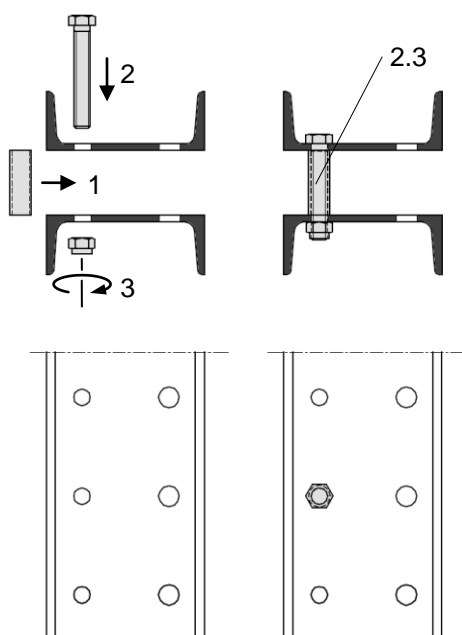
obr. 62: Přípravná montáž pracovní lávky

- Přípravná montáž pracovní lávky **3** ↗A2.6
- Připevnění nosníkové hlavy RCS/VARIO **3.2** nebo RCS/TRIO **3.3** k nosníku **3.1** podle pokynů v projektu.
- Vozík **19** musí být zezadu nasunut na nosník **3.1** a příslušnými šrouby M20x120-8.8 pevně přišroubován.
- Horní kolejnici **1** na lávce vyrovnat a připojit zavětrování lešenářskými trubkami **14** s držáky lešenářských trubek $\varnothing 48$ RCS.
- Pracovní lávku jeřábem nazdvihnout (bod uchy-
cení: 2 čepy $\varnothing 21 \times 120$ ve vozíku)
- Lávku sklopit a nosník **3.1** upevnit šrouby M24x130-8.8 ke kolejnici:
- nosníková hlava RCS/VARIO do 4. otvoru $\varnothing 26$
- nosníková hlava RCS/TRIO do 1. otvoru $\varnothing 26$
- Namontovat diagonálu 2121 **6** šrouby M24x130-8.8.
- Montáž kolejnicového nástavce 100

Upozornění:

Pravděpodobně bude nutné posunout distanční vložky ↗B2.2 nebo uvolnit pro montáž sousední distanční vložky v kolejnici.

B2.1 Montáž dodatečné distanční vložky M20 jako šplhavého čepu



V některých případech může být potřebná montáž dodatečné distanční vložky M20 2.3 do kolejnice.

1. S pomocí kladiva umístit trubkové pouzdro $\varnothing 26,9 \times 2,6$ distanční vložky M20-82 do kolejnice RCS U200.
2. Šrouby ISO 4014 M20 \times 120-8.8 provléknout otvory $\varnothing 21$ kolejnice a pouzdrem.
3. Matici ISO 7042 M20-8 (klíč 30 mm) natočit na šroub a pevně utáhnout.

Pozor:

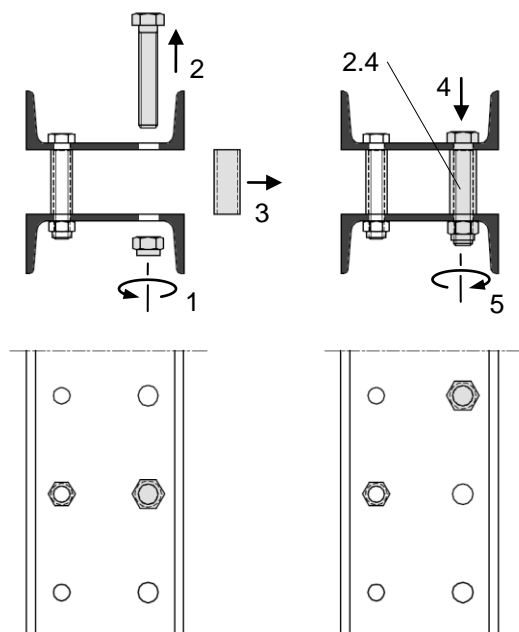
Použít pouze uvedené matice a šrouby dané délky!

Upozornění:

Pravděpodobně bude nutné uvolnění sousedních distančních vložek v kolejnici.

obr. 63: Vestavba distanční vložky M20

B2.2 Přemístění distanční vložky M24



V některých případech může být potřebné přemístění distanční vložky M24 2.4 v kolejnici.

1. Matici ISO 7042 M24-8 (klíč 36 mm) uvolnit.
2. Demontovat šroub ISO 4014 M24 \times 130-8.8.
3. S pomocí kladiva nově umístit pouzdro $\varnothing 33,7 \times 4$ distanční vložky M24-82.
4. Šroub ISO 4014 M24 \times 130-8.8 provléknout otvory $\varnothing 26$ kolejnice a pouzdrem.
5. Matici ISO 7042 M24-8 (klíč 36 mm) natočit na šroub a pevně utáhnout.

Pozor!

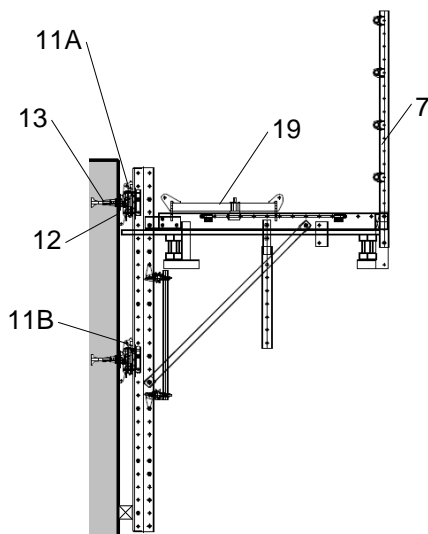
V kolejnici nesmí být posunuty distanční vložky M20 (čep).

Upozornění:

Pravděpodobně bude nutné uvolnění sousedních distančních vložek v kolejnici.

obr. 64: Přemístění distanční vložky M24

B3 První nasazení

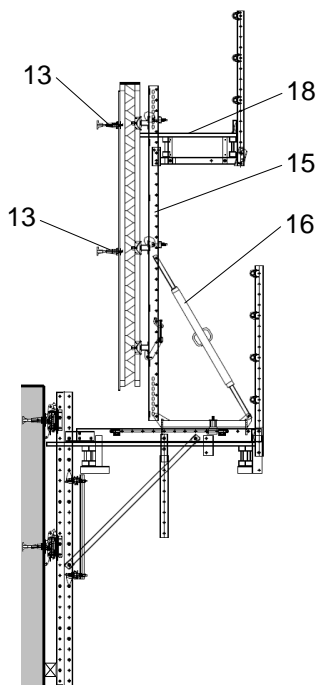


obr. 65: Prvotní nasazení

Upozornění:

Bez použití následné sestavy může být pro vytvoření ochrany proti pádu z výšky použito čelní zábradlí 55.

B4 Připevnění bedně



obr. 66: Připevnění bedně

Pozor:

Před zavěšením sestav RCS musí být prověřena únosnost konstrukce budovy.

- Zábradlí 7 připevnit na příčný nosník.
- Závěsnou botku na stěnu RCS 12 připevnit na zabetonovanou kotvu 13 ↗C4.1.
- Botku RCS 11 k závěsné botce na stěnu připevnit příslušným čepem ↗C4.1 a aktivovat šplhací západku. ↗C5.3.
- Bod uchycení břemena:
čep $\varnothing 21 \times 120$ ve vozíku

Upozornění:

Pro přepravu šplhavé sestavy jeřábem ve vodorovné poloze, se musí určit vhodné odsunutí vozíku zkoušením.

- Vedení konzolové sestavy lany z bezpečného stanoviště.
- Konzolovou sestavu zdola zavést do uzavřených botek 11.
Alternativně kolejnici zavést do otevřené botky a ze zabezpečeného místa ji uzavřít.

Pozor!

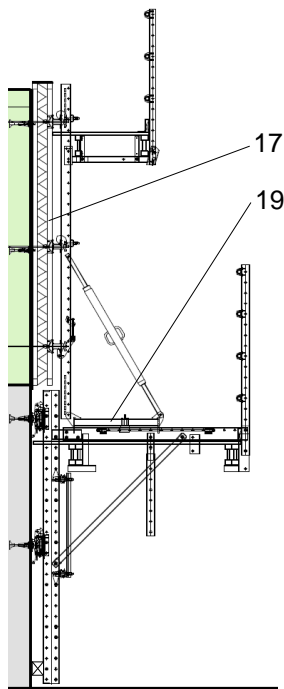
Visí obě kolejnice spolehlivě v obou botkách?

Pozor:

V případě provádění montážních prací v blízkosti nezajištěného okraje s nebezpečím pádu se musí použít osobní ochranné prostředky.

- Kolejnici u patky ztuzit hranolem (šířky 15 cm).
- Bedně nasadit na sklopný nosník, vyrovnat a přemístit ke konzolové sestavě.
↗A4.3
- Připevnění sklopného nosníku 15 k vozíku čepem $\varnothing 20 \times 120$, jeřábové závěsy zůstávají napnuty.
- Montáž podpěrného vřetena 16 na sklopný nosník a vozík s čepy $\varnothing 20 \times 120$ (2x).
- Uvolnit jeřábové závěsy.
- Montáž následné kotvy 13 na bedně.

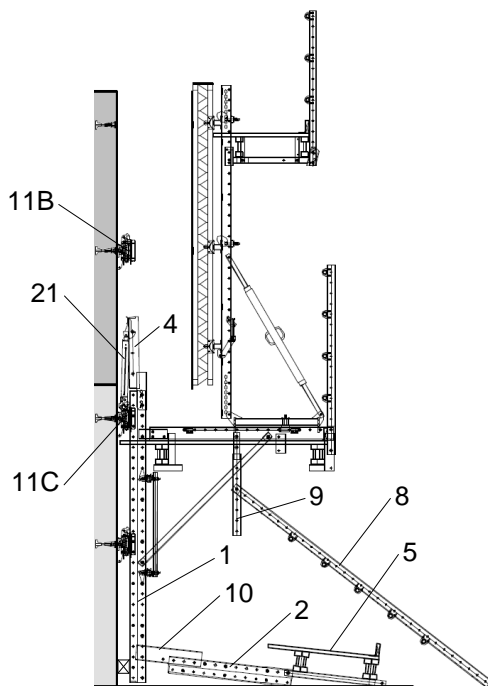
B5 Betonáž po prvním nasazení



- Osazení výztuže.
- Vozíkem **19** popojet ke stěně.
- Bednění vyrovnat svisle a vodorovně **17**, a nastavit ho kolmo ↻C2.2
- Vozíkem bednění mírně předeprnout oproti stěně
- Armování a betonáž 2. záběru

obr. 67: Betonáž po prvním osazení

B6 První přemístění



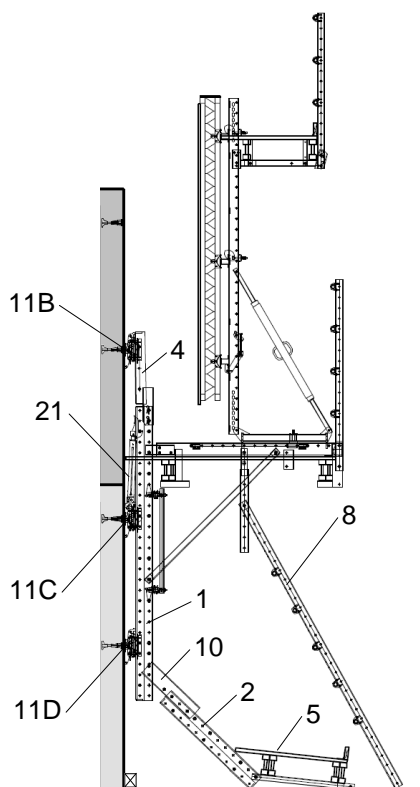
- Uvolnit sepnutí a přípevnění kotev.
- Demontáž spojení mezi bednicí a šplhavou sestavou
- Vozík **19** odsunout

Upozornění:

Aby mohla být šplhavé sestava zdvihnuta ve vodorovné poloze jeřábem do botky, se musí experimentálně určit vhodné odsunutí vozíku.

- Namontovat horní botku **11A** – ↻C4.1
Šplhací západka zajištěná ↻C5.2
- Přípevnění spodní kolejnice RCS 148 **2**
kolejnicovou spojkou 79 **10** k horní kolejnici **1** čepem $\varnothing 26 \times 120$ (3x)
- Přípevnění nosníku následné lávky **5.1** k dolní kolejnici RCS 148 **2**
- Přípevnění sloupku zábradlí 348 **8** na kolejnicový nástavec 100 **9**
- Vestavba kolejnicového nástavce 110 na horní kolejnici **1** čep $\varnothing 26 \times 120$ (2x)
- Montáž zdvihacího zařízení RCS 50 **21** na botku **11C**. Zajistit, aby se aktivovala šplhací západka. ↻C5.3

obr. 68: První přemístění



obr. 69: První nasazení krok 1

- Zdvhací zařízení RCS 50 připojit k hydraulickému agregátu ↗D2

Pozor:

Dbejte bezpečnostních pokynů odpovídajících standardnímu postupu šplhání ↗D2.2

- Šplhavou sestavu nazdvihnout až kolejnicový nástavec 110 4 dosáhne k botce 11B

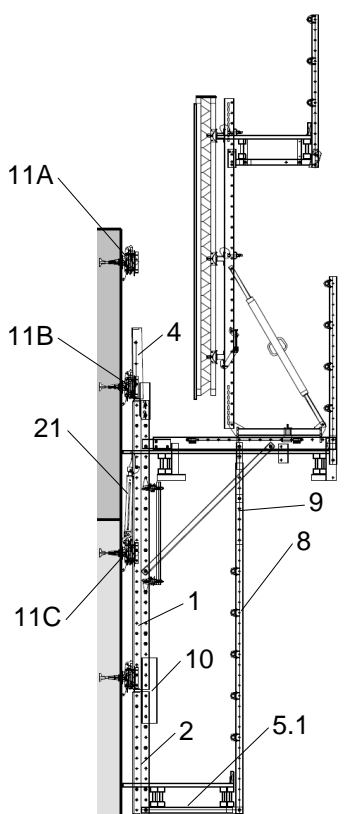
Pozor:

Aby se zabránilo poškození, sledujte pozorně posun!

- V případě potřeby zavést kolejnicový nástavec 110 11B do botky. Nebezpečí zhmoždění! Použít páku!
- Kolejnicová spojka 79 10 se pootočí. Následná lávka 5 a sloupek zábradlí 8 jsou taženy ke stěně.

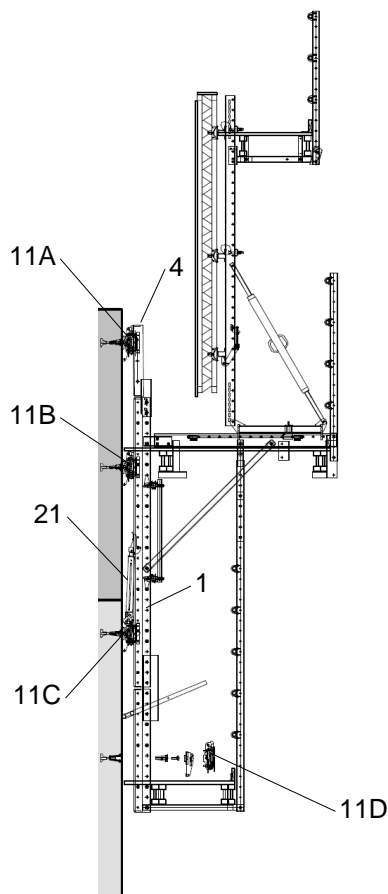
Pozor:

Postup šplhání zastavit těsně předtím, než konec kolejnice RCS 348 1 opustí spodní botku 11D, a jakmile může být sloupek zábradlí 348 8 nebo kolejnicová spojka 79 10 připevněna.



obr. 70: První nasazení krok 2

- Kolejnicovou spojku 79 10 zajistit 4 čepy Ø 26 x 120 mezi kolejnicemi RCS 348 1/2 pro vytvoření tuhého spoje.
- Sloupek zábradlí 348 8 připevnit pod nosíkem následné lávky 5.1 šrouby M 20 x 120 (vč.).
- Sloupek zábradlí 348 8 připevnit nahoře ke kolejnicové spojce 100 9 šrouby Ø 21 x 120
- Osadit přední botku 11A ↗C4.1. Šplhací západka je zajištěná ↗C5.2
- Pokračovat ve šplhání.



obr. 71: První nasazení krok 3

Pozor:

Proces šplhání přerušit dřív než mine následná látka spodní botku **11D**.

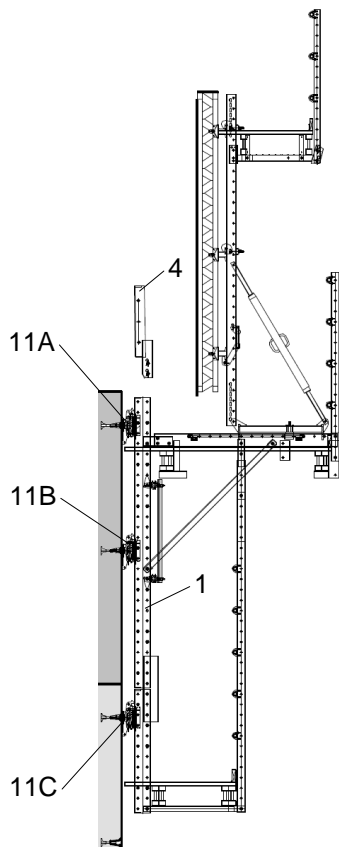
- Excentrická páka RCS převezme tlak na spodní botku RCS **11D**.
- Botku **11D** odmontovat ↗C4.2
- Excentrickou páku RCS odstranit a pokračovat ve šplhání.
- Šplhavou sestavu zdvihacím zařízením RCS 50 zdvihnout až kolejnicový nástavec **110 4** dosáhne k nejvyšší připravené botce **11A**.

Pozor:

Sledujte pozorně postup posunu, aby nedošlo ke zkroucení.

- Pokud je to nutné, zavést kolejnicový nástavec **110 4** do botky **11A**.

Pozor: Nebezpečí přimáčknutí!



obr. 72: První nasazení krok 4

- Horní kolejnice RCS 348 **1** se dostane k horní botce **11A**
- Přerušit poslední zdvihání a aktivovat botku ↗C5.3 buď botku **11A** nebo **11B** jako svislé uložení
- Zajistit šplhací západku v botce **11C**, na které je postaveno zdvihací zařízení RCS 50. ↗C5.2
- Šplhavou sestavu vyzdvihnout do konečné polohy, až zapadne aktivovaná šplhací západka a slouží jako svislé uložení.
- Zajet a demontovat zdvihací zařízení RCS 50.
- Demontáž kolejnicového nástavce **110 4**

Pozor:

Dbejte bezpečnostních pokynů odpovídajících standardnímu postupu šplhání. ↗D2.2

- Montáž dalších konstrukčních dílů zajišťujících bezpečnost, jako jsou žebříkové výstupy a zábradlí.

B7 Montáž žebříkového výstupu

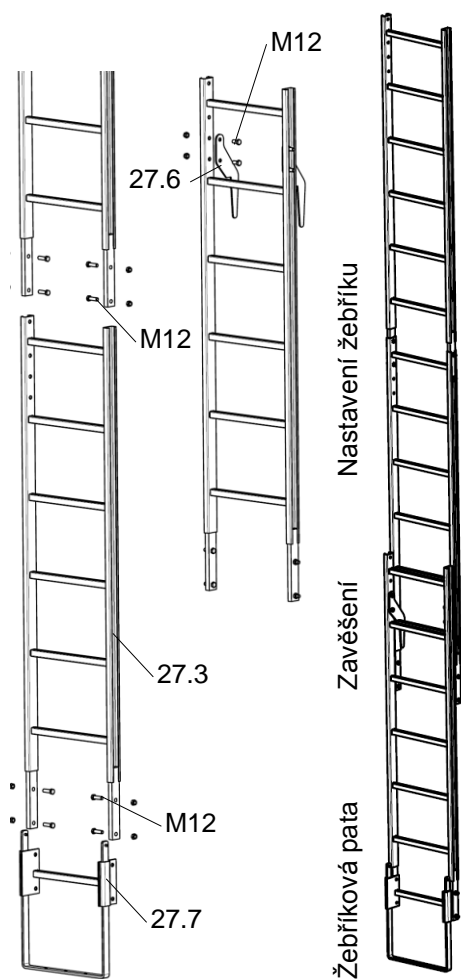
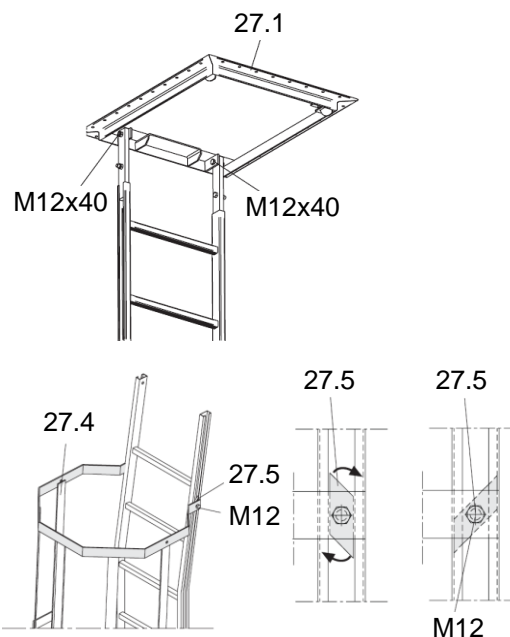


Abb. 73: Přípravná montáž žebříku



obr. 74: Závěrečná montáž žebříkového výstupu

Pracovní lávka

- Otvor v podlaže. Velikost: 72x57cm
Zbývající šířka fošny > 10 cm.
- Náhradu připevnit plošnými šrouby pod podlahou k boční straně průběžných fošen.
- Průlez 55x60, sklopný 27.1 vložit do otvoru a připevnit k fošnám (plošnými šrouby M8x60 MU nebo TORX 6x40).

Přípravná montáž žebříku:

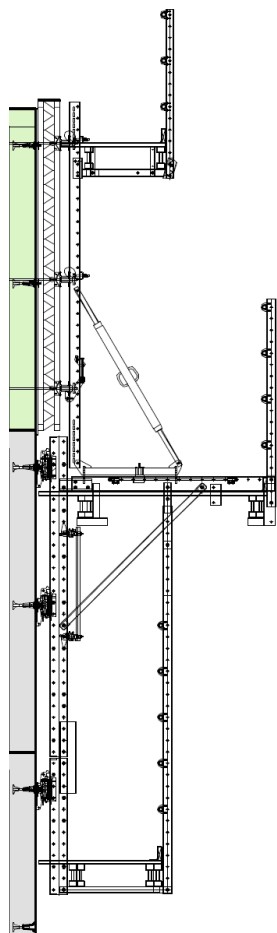
- Žebřík položit na podlahu
- Nastavení žebříku:
šrouby M12 (klíč 19 mm) uvolnit, a žebříky 27.3 spojit šrouby
- Zavěsné žebříky:
Žebříkové háky 27.6 připevnit šrouby M12 (klíč 19 mm) a spodní žebřík zavěsit do horního. Příčle obou žebříků jsou ve stejné výši.
- Žebříková pata:
Na dolní konec nastavitelně připevnit patu žebříku 30 27.7 šrouby M12 (klíč 19 mm).

Závěrečná montáž žebříkového výstupu:

- Připravený smontovaný žebřík jeřábem spustit do otevřeného průlezu 27.1
- Horní část žebříku 27.3 připevnit šrouby M12x40 k šroubovým úchytům na průlezu.
- Pás žebříkové paty 30, pevně nastavený 27.7 přišroubovat k podlaže šrouby TORX 6x40 (3x), aby byl žebřík držen ve vodorovném směru.
- Ochranný koš 27.4 umístit s pomocí lana a připevnit.
- Šrouby M12 (klíč 19 mm) na přítlačné destičce 27.5 uvolnit
- Přítlačnou destičku navléknout do profilu žebříku, pootočit a šrouby opět utáhnout. Všechny čtyři spoje tak zafixovat.

Díl C Používání

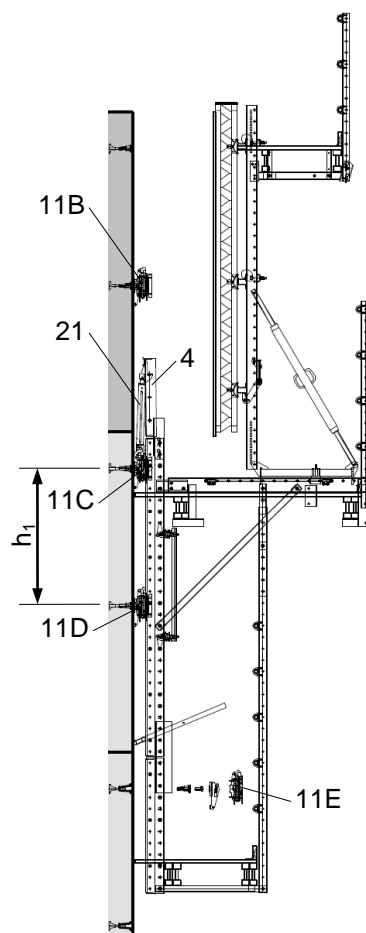
C1 Pracovní postup



obr. 75: Betonáž

Betonáž stropů a stěn se
sepnutým bedněním.

Svislá zatížení jsou přenášena
určenými botkami do stavební
konstrukce.



obr. 76: Odbednění

Dbejte:

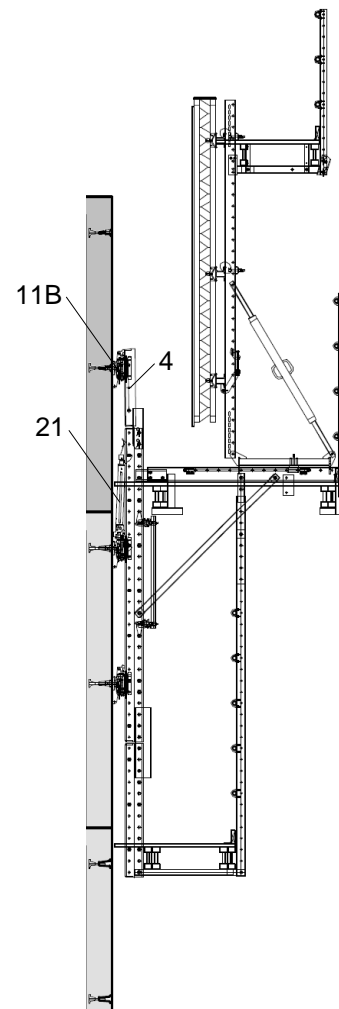
Minimální $h_1 = 1.50$ m, nebo
s demontáží vyčkat až
kolejnicový nástavec zajede do
botky **11B**.

Připevněnou kotvu uvolnit a
bednění odsunout. ↗C2.1

Demontáž zavěšení **11E**. ↗C4.2

Montáž další kotvy a předem
připevňované závěsné botky
na stěnu **11B**. ↗C4.1

Připevnění kolejnicového
nástavce **110 4** ke špičce
kolejnice.



obr. 77: Samošplhání

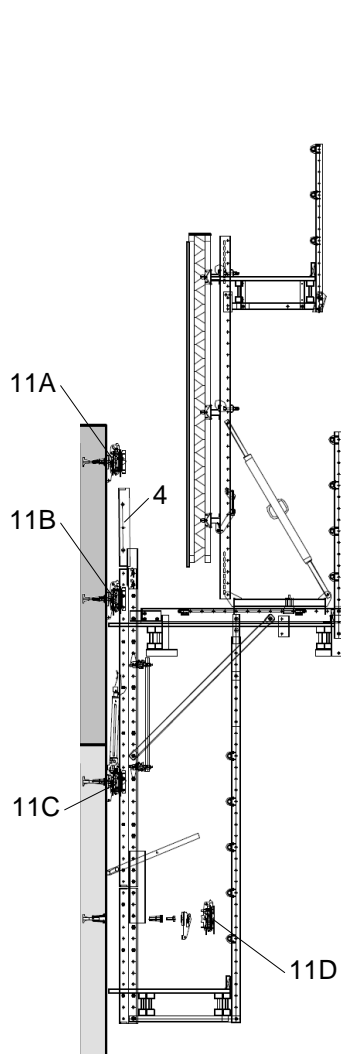
Proces samošplhání. ↗D2.1

Šplhání po krocích po 50 cm.

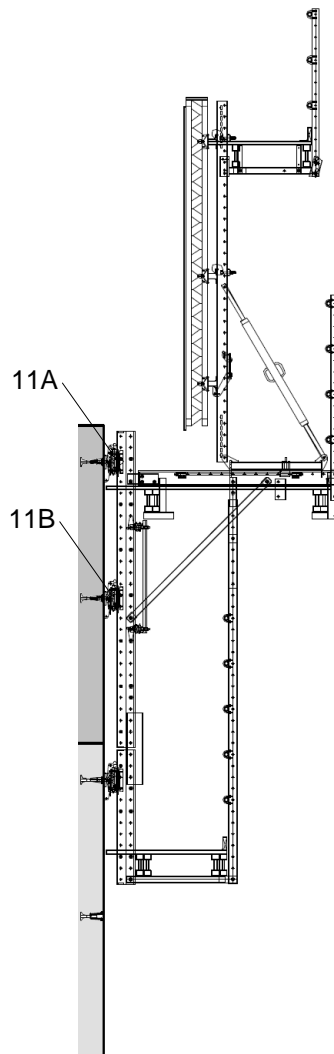
Zavést kolejnicový nástavec **110 4**
do kolejnice **11B**.

Pozor:

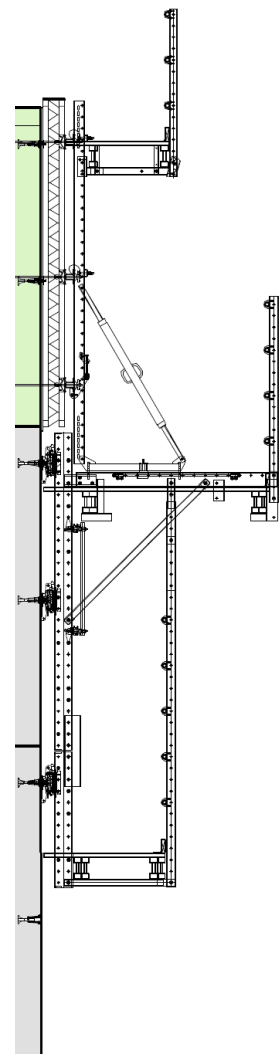
Přemístění jeřábem ↗D1



obr. 78: Přerušení šplhání
 Postup šplhání kvůli montáži a demontáži patek **11D** a **11A** přerušit.
 Pokračovat ve šplhání.
 Zavedení kolejnicového nástavce 110 **4** do botky **11A**.



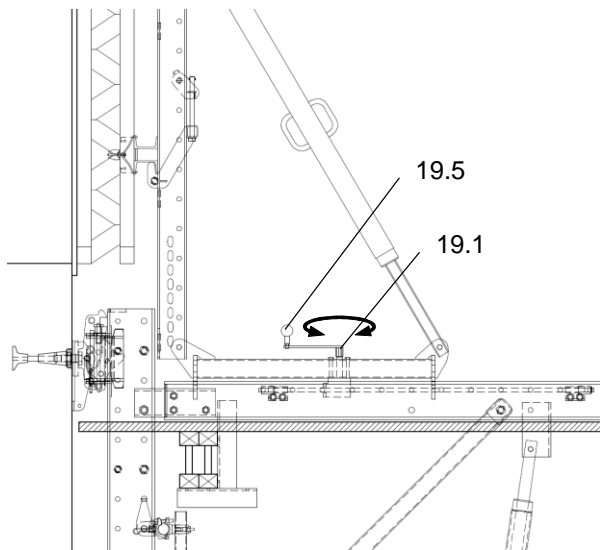
obr. 79: Dokončení
 V průběhu posledního zdvihu posadit šplhající sestavu na určenou šplhavou botku, buď **11A** nebo **11B**.
 Demontáž zdvihacího zařízení RCS 50 a kolejnicového nástavce 110.



obr. 80: Zabednění
 Připevnit kotvy osazované předem k bedněni. ⚡C3
 Bednění očistit a vsadit výztuž.
 Vozíkem popojet do betonážní pozice. ⚡C2.1
 Bednění seřadit. ⚡C2.2
 Přisadit bednění z vnitřní strany a sepnout jej s vnějším. Betonovat.

C2 Práce s bedněním

C2.1 Obsluha vozíku



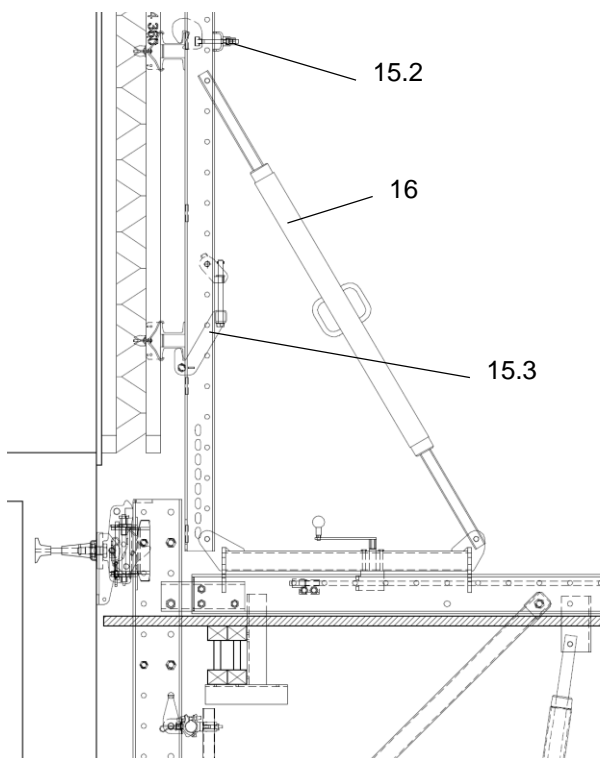
obr. 81: Obsluha vozíku

- Otáčením šroubu **19.1** pojezdovým klíčem **19.5** může být vozíkem pohybováno ke stěně nebo od ní.
- Max. vzdálenost pojezdu činí cca 90 cm.
- Při poježdění obsluhovat oba vozíky najednou.

Pozor!

Jsou všechny předem osazované šrouby, sepnutí a spoje bednicích panelů sousedních lávek uvolněny?

C2.2 Seřízení bednění



obr. 82: Seřízení bednění

Postavení do svislé polohy:

- Vodováhu držet u bednění a otáčením podpěrného vřetena **16** bednění nastavit do svislé polohy.

Pozor!

Stojí bednění těsně u zdi?

Nastavení výšky:

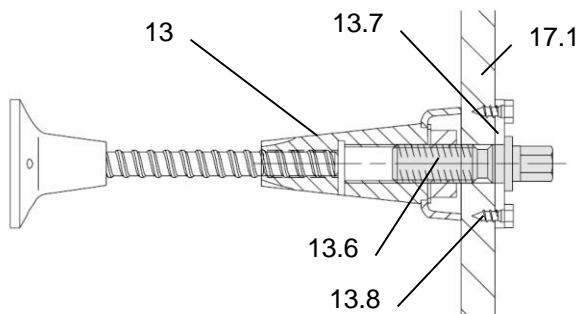
- Držák závor SRU **15.2** trochu uvolnit a otáčením závitu rektifikačního závěsu SRU **15.3** bednění nastavit do správné výšky.
- Držák závor SRU opět dotáhnout.

Vodorovné posunutí:

- Držák závor SRU **15.2** trochu uvolnit a bednění pákou posunout proti sklopnému nosníku.
- Držák závor SRU opět přitáhnout.

C3 Montáž předem osazované kotvy

C3.1 Připevnění s pomocným šroubem



obr. 83: Připevnění s pomocným šroubem

- Poloha kotvy musí být vyměřena na milimetr přesně, co do výšky i půdorysně.

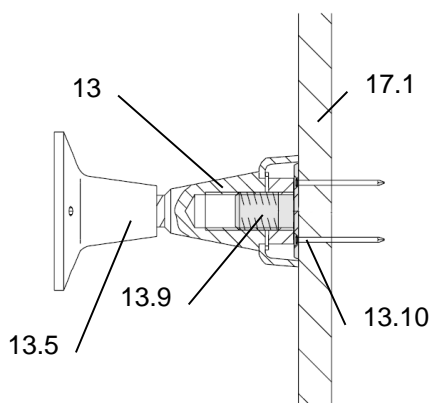
Upozornění:

- Provéřit dostatek místa pro pomocnou kotevní destičku 20.
- Překližku 17.1 provrtat vrtákem $\varnothing 32$.
- Na zadní stranu přišroubovat pomocnou destičku 20 13.7 čtyřmi šrouby $\varnothing 6 \times 20$ 13.8 shodně k otvorům v překližce.
- Pomocný šroub M30 13.6 nebo alternativně šroub M30x70 prostrčit pomocnou destičkou.
- Kotvu 13 našroubovat na straně, kde bude betonováno, k pomocnému šroubu M30.

Upozornění:

Před každým odbedněním musí být nejdříve uvolněny pomocné šrouby!

C3.2 Připevnění s pomocným kolečkem



obr. 84: Připevnění s pomocným kolečkem

Pokud není možné připevnění s pomocným šroubem, může být zvoleno méně stabilní připevnění s pomocným kolečkem.

- Pomocné kolečko 26 13.9 přibít hřebíky 3.1x80 13.10 k překližce 17.1 ze strany, kde bude betonováno.
- Kotvu 13 přišroubovat ze strany betonu na pomocné kolečko

Tip:

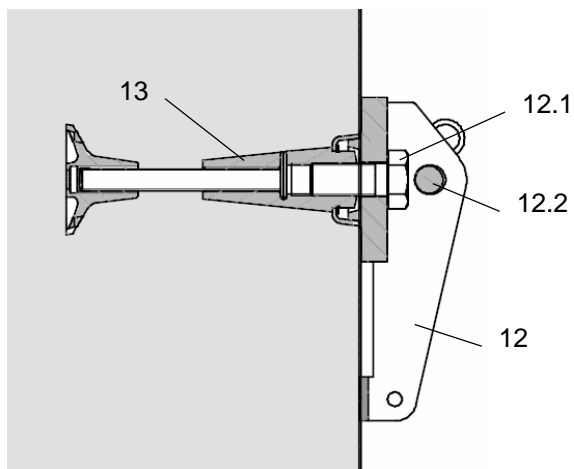
Závitovou kotvu 13.5 pro zajištění polohy pevně připojit k výztuži.

Upozornění:

Při odbedňování musí být hřebíky vytaženy skrz překližku. Proto hřebíky nezatloukat křivě!

C4 Montáž a demontáž zavěšení

C4.1 Montáž zavěšení

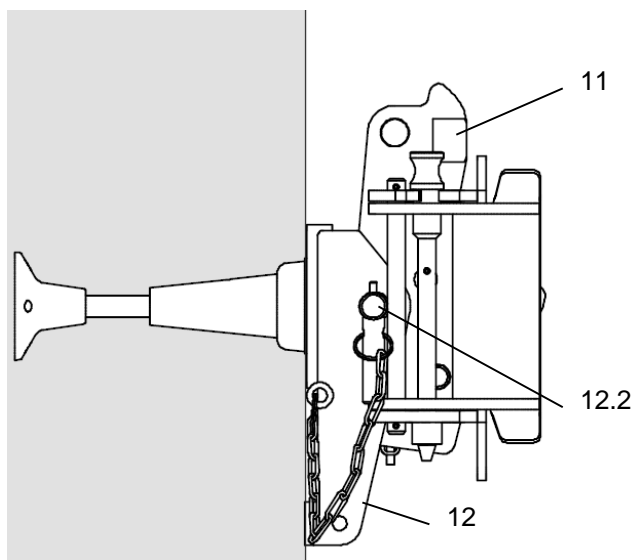


- Nejdříve čep **12.2** vytáhnout ze závěsné botky na stěnu RCS **12**.
- Závěsnou botku na stěnu RCS přišroubovat šroubem M30x70-8.8 **12.1** ke kotvě **13**

Pozor!

Je šroub pevně dotažen?

obr. 85: Připevnění závěsné botky na stěnu



- Botku RCS **11** zavést do závěsné botky na stěnu RCS **12**.
- Čep **12.2** prostrčit bočnicemi závěsné botky na stěnu a šplhací botkou a zajistit jej závlačkou.

Pozor!

Jsou všechny čepy na botkách zastrčeny úplně dolů?

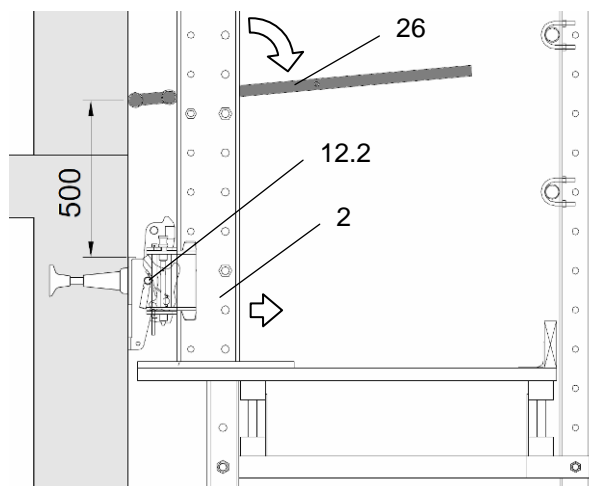
Jsou závlačky na čepech?

Je botka vyrovnána přesně do svislé polohy?

Podle situace se musí západka v botce zablokovat ↗C5.2 nebo aktivovat ↗C5.3 popř. botku otevřít nebo zavřít ↗C5.1.

obr. 86: Připevnění botky RCS

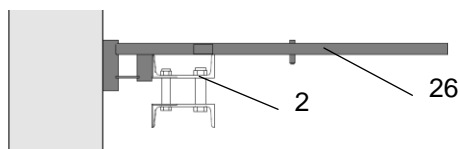
C4.2 Demontáž zavěšení



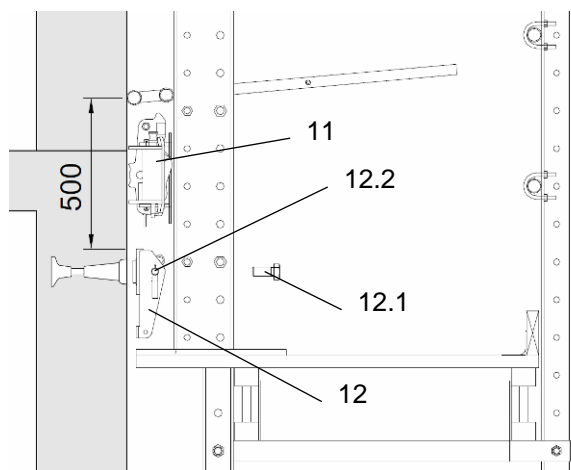
- Excentrickou páku RCS **26** ze strany nasadit mezi stěnu a spodní kolejnici **2**. Při demontáži šplhavé botky dát pozor na dostatečnou vzdálenost od závěsné botky na stěnu (min. 50 cm).
- Kolejnici excentrickou pákou odtlačit od stěny až je čep **12.2** v závěsné botce volný.
- Nyní je botka nezatížená.

Pozor:

Dbát na to, aby byla excentrická páka třením dostatečně upevněna!

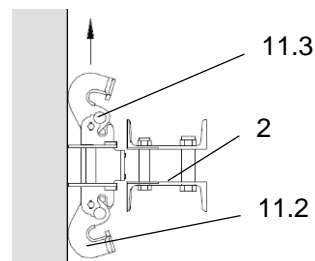


obr. 87: Uvolnění šplhavé botky



- Obě sklopné čelisti **11.3** otevřít - ↻C5.1
 - Západku v botce zablokovat - ↻C5.2
 - Šplhavou botku **11** přidržel a čep **12.2** ze závěsné botky na stěnu **12** a šplhavé botky RCS vytáhnout směrem vzhůru.
 - Botka nyní může být za kolejnicí vytažena do strany.
 - Šroub M30x70-8.8 **12.1** uvolnit a odmontovat závěsnou botku na stěnu RCS.
 - Při použití excentrické páky ji opatrně nazvednout, až je kolejnice volná.
- Pozor: Nebezpečí přimáčknutí!**

obr. 88: Demontáž zavěšení

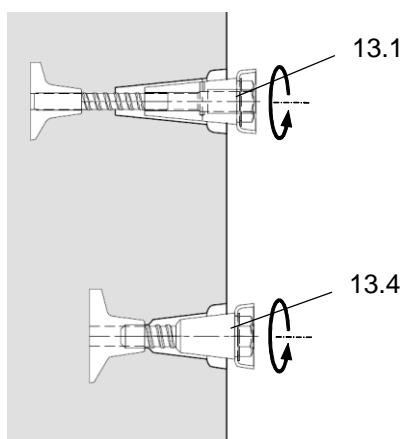


obr. 89: Demontáž botky

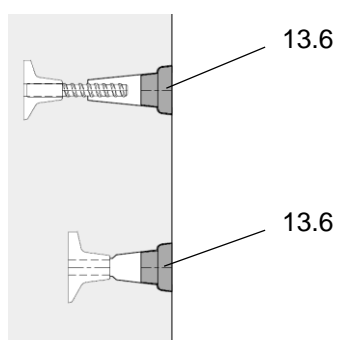
Upozornění:

V případě použití kolejnicového nástavce s dostatečnou vzdáleností mezi kolejnicí a následnou lávkou může být šplhavá botka po demontáži závěsné botky na stěnu z kolejnice jednoduše vytažena směrem dolů.

C4.3 Demontáž kotvy



obr. 90: Demontáž kotvy



obr. 91: Demontáž kotvy

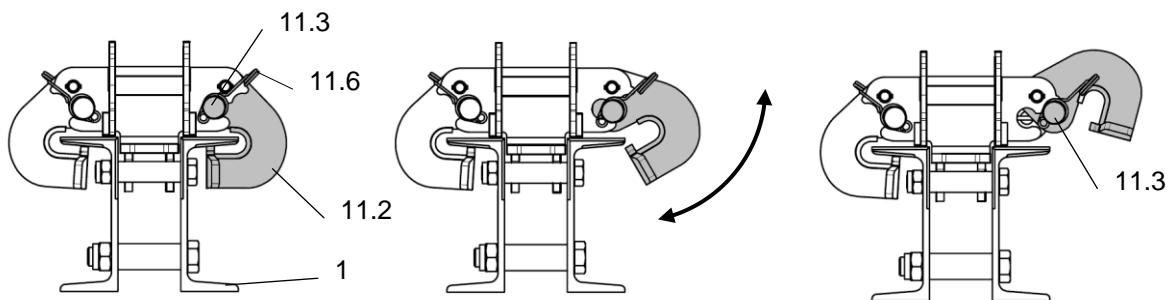
- Opakovaně použitelný díl kotvy klíčem 46 mm povolit a zcela vytočit:

Kónus 2 M30/DW20 **13.1** nebo
Kónus se závitem M30/DW26 **13.4**

- Pokud to projekt vyžaduje:
Kotevní otvor vodotěsně uzavřít betonovým kónusem PERI KK M30-80/52 **13.6** a těsnicím lepidlem PERI

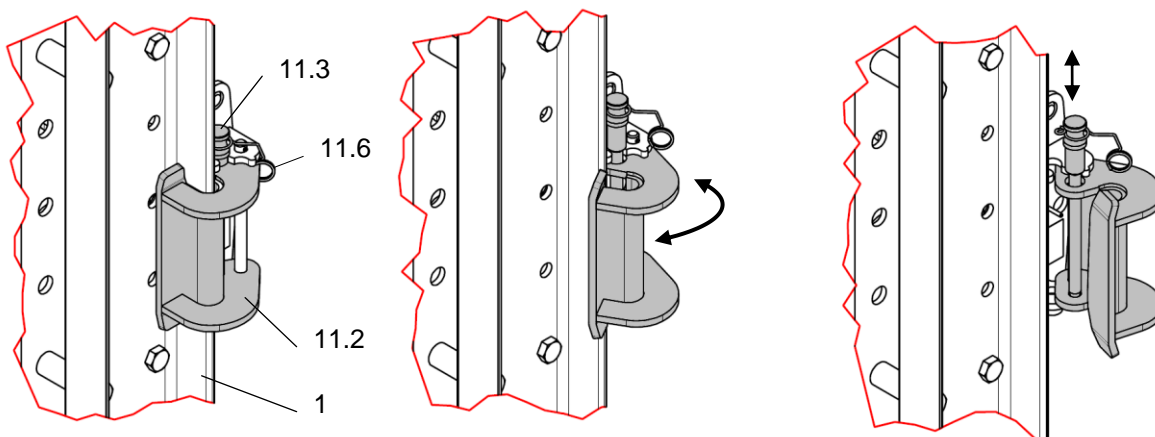
C5 Obsluha botky (šplhací)

C5.1 Otvírání a uzavírání botky



Půdorys: uzavřená čelist

otevřená čelist



Náhled: uzavřená čelist

otevřená čelist

obr. 92: Otevření botky

Otevření botky:

- Uvolnit pojistnou závlačku **11.6**
- Nazdvihnout pojistný čep **11.3**
- Sklopnou čelist **11.2** botky odklopit dozadu
- Pojistný čep v otevřené poloze opět zasunout
- U další čelisti postupovat stejně.

Uzavření botky:

- Nazdvihnout pojistný čepu **11.3**
- Sklopnou čelist **11.2** botky zaklapnout dopředu
- Pojistný čep v uzavřené poloze opět zasunout
- Upevnit pojistnou závlačku **11.6**
- U další čelisti postupovat stejně.

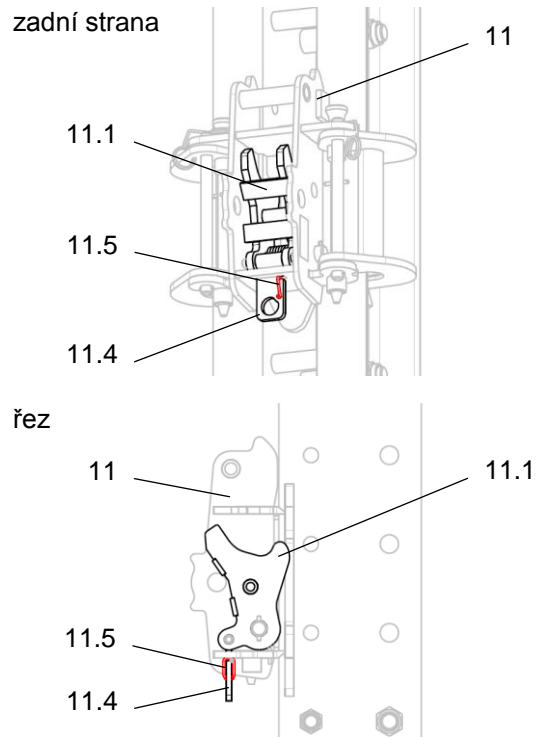
Pozor!

Jsou oba čepy na botce zasunuty zcela dolů a zajištěny závlačky?

Upozornění:

Po otevření může být botka vyjmuta mezi stěnou a kolejnicí směrem do strany **1** ↗C4.2. Kromě toho, otevření botky usnadňuje navlečení kolejnice **1** v průběhu šplhání a umožňuje to osazení kolejnice při první montáži.

C5.2 Zablokování západky



obr. 93: Západka je zajištěna (nefunkční)

- Zatáhnout za zajištění západky 11.4 na botce RCS 11
- Západka 11.1 je tažena do botky.
- Sklopné ramínko 11.5 na zajištění západky 11.4 odklopit a potom zajištění západky uvolnit.
- Sklopné ramínko 11.5 je nyní upnuto a blokuje západku.

Západka je zajištěna a tudíž nefunkční.

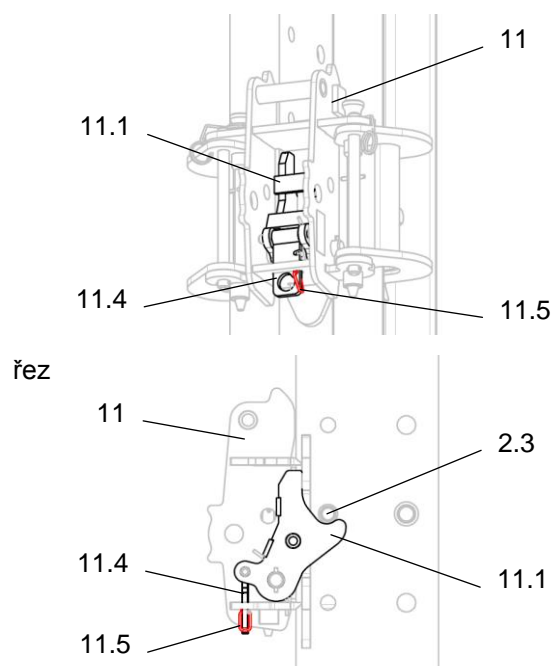
Pozor!

Je sklopné ramínko v jednoznačné poloze?

Upozornění:

V této pozici nemůže být dotýčnou botkou z kolejnice přenesena žádná svislá síla.

C5.2 Aktivace západky



obr. 94: Západka je aktivována (funkční)

- Zatáhnout za zajištění západky 11.4 na botce RCS 11
- Sklopné ramínko sklopit dolů 11.5
- Uvolnit zajištění západky
- Silou pružiny na botce se západka 11.1 pootočí, pokud jí již nebrání žádný čep 2.3.

Západka je aktivována a opět funkční.

Pozor!

Kontrola funkčnosti západky!

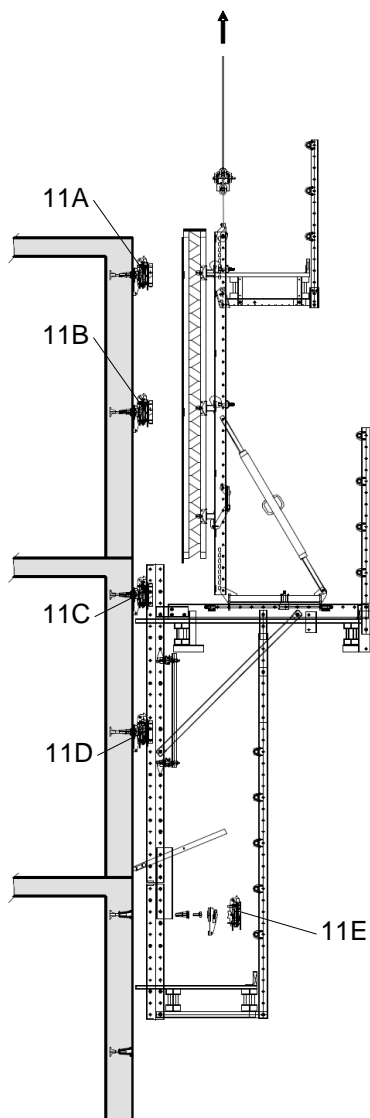
Je sklopné ramínko v jednoznačné poloze?

Upozornění:

Tato poloha slouží k přenosu svislé síly ze západky při práci a šplhání.

Díl D Přemístování šplhavé sestavy

D1 Přemístování jeřábem



obr. 95: Postup šplhání s jeřábem

D1.1 Příprava

- Uvolnit sepnutí bednění a připevnění předem osazených kotev ↗C2
- Odstranění všech spojů mezi šplhavými sestavami.
- Vozík odsunout ↗C2.1
Aby bylo zabráněno zpříčení v botkách, musí se poloha vozíku nastavit tak, aby se sklopný nosník nacházel zhruba nad těžištěm šplhavé sestavy.
- Namontovat horní botky **11A** a **11B** ↗C4.1
- Zápádka botky **11B** je aktivována ↗C5.3
Obě čelisti jsou uzavřeny ↗C5.1
- Pokud má botka **11A** sloužit jako svislé uložení, aktivovat západku ↗C5.3. Obě čelisti jsou uzavřeny. ↗C5.1.
- Jeřábová oka nebo háky uchytit nad přepravním nosníkem RCS 10 t a na sklopné nosníky. ↗A4
- Opustit šplhavou soupravu

D1.2 Postup šplhání

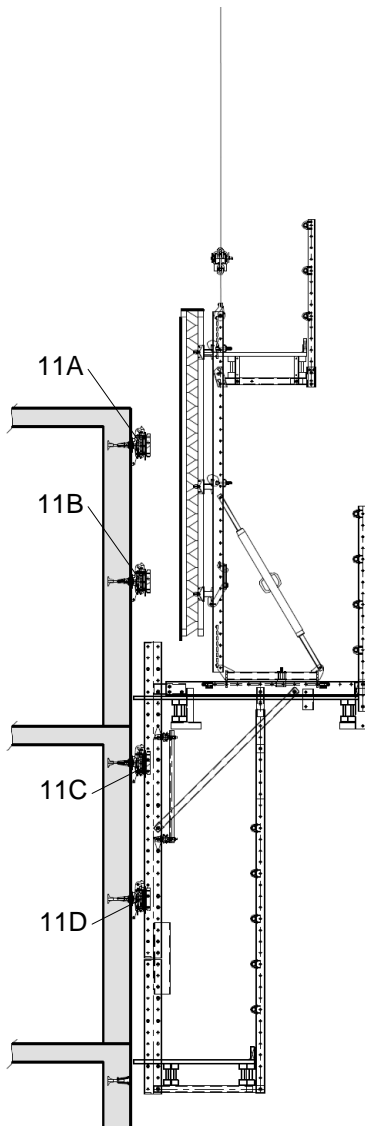
Pro práci u vznikajících nezajištěných hran s nebezpečím pádu z výšky je nutné, aby se osoby zde pracující, chránily osobními ochrannými prostředky.

Pozor!

Dosedá šplhavá sestava na obou stranách na připravené botky?

Pokud ne:

- Šplhavou sestavu jeřábem o pár centimetrů nazdvihnout
- Osadit jiné botky v zablokovaném stavu ↗C5.2
- Šplhavou sestavu spustit na připravené botky

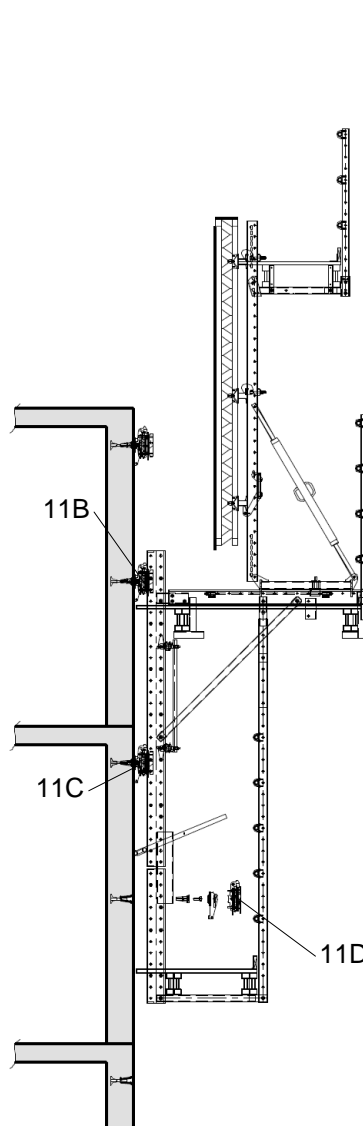


obr. 96: Krok 1

Krok 1

Šplhavou sestavu jeřábem opatrně vyzdvihnout k dalším botkám **11B**.

Západky připravených botek slyšitelně zapadnou do šplhavých čepů.



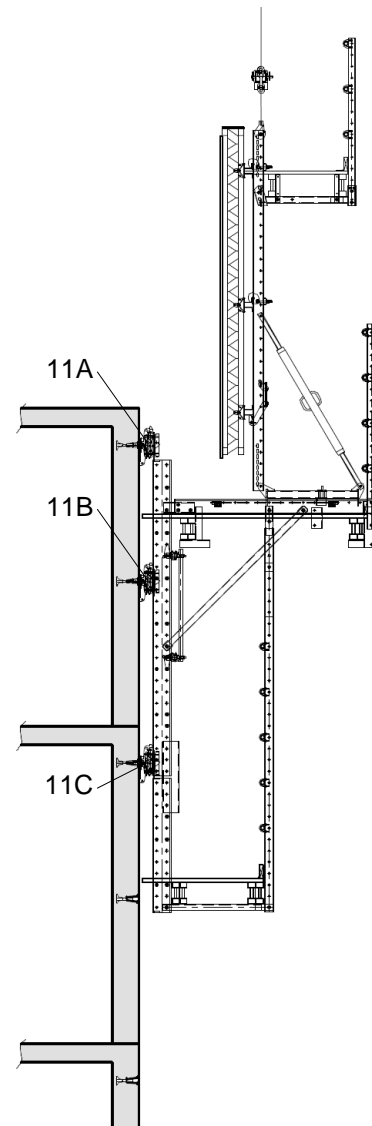
obr. 97: Přerušení

Přerušení

Kolejnice zavést do botek **11B**. Aktivovat západky.

Přerušit šplhání.

Z následné lávky demontovat osazené šplhavé botky **11D**, závěsné botky na stěnu a kónusy. ↗C4



obr. 98: Krok 2

Krok 2

Pokračovat v procesu šplhání.

Kolejnici zavést do následující botky **11A**. Západku zablokovat.

Uvolnit jeřábový závěs.

D2 Přemístování zdvihacího zařízení

Pro montáž, uvedení do provozu a údržbu, seznamy dílů a schémata hydrauliky viz „Návod k používání zdvihacího zařízení RCS“, vydání ze dne 31.10.2006

D2.1 Příprava

Pozor!

V průběhu šplhání vznikají nezabezpečené hrany s nebezpečím pádu z výšky. Nebezpečná místa uzavřít nebo zabezpečit jiným způsobem!

Při montážních pracích v blízkosti nechráněných míst je nutné použít osobní ochranné prostředky!

- Spodní botky v úrovni následné lávky demontovat. ↗C4.2
- Příslušné kotvy vyjmout a pokud je to vyžadováno uzavřít otvory po kotvení ↗C4.3
- Viz Návod k používání zdvihacího zařízení RCS
- Hydraulické hadice se při montáži zdvihacího zařízení protáhnou mezi stěnou a kolejnicemi a poté za použití vhodných pomůcek zavěsí na výše umístěné závěsné botky na stěnu. ↗D2.7

Upozornění:

Uspořádání zásuvek a zástrček rychlospojek je dané.

Tip:

Pro úsporu času doporučujeme použít 2 sady hydraulických hadic. Hadice předem položit střídatě mezi stěnu a kolejnici.

- Zdvihací zařízení nasadit na botky zdvihané skupiny
- Vždy podle umístění agregátu, se zleva nebo zprava k hydraulickému zařízení připojí hydraulické hadice.

Pozor!

Musí být zabráněno tomu, aby se hydraulické hadice v průběhu procesu šplhání zachytily na šplhajících lávkách nebo na stavební konstrukci!

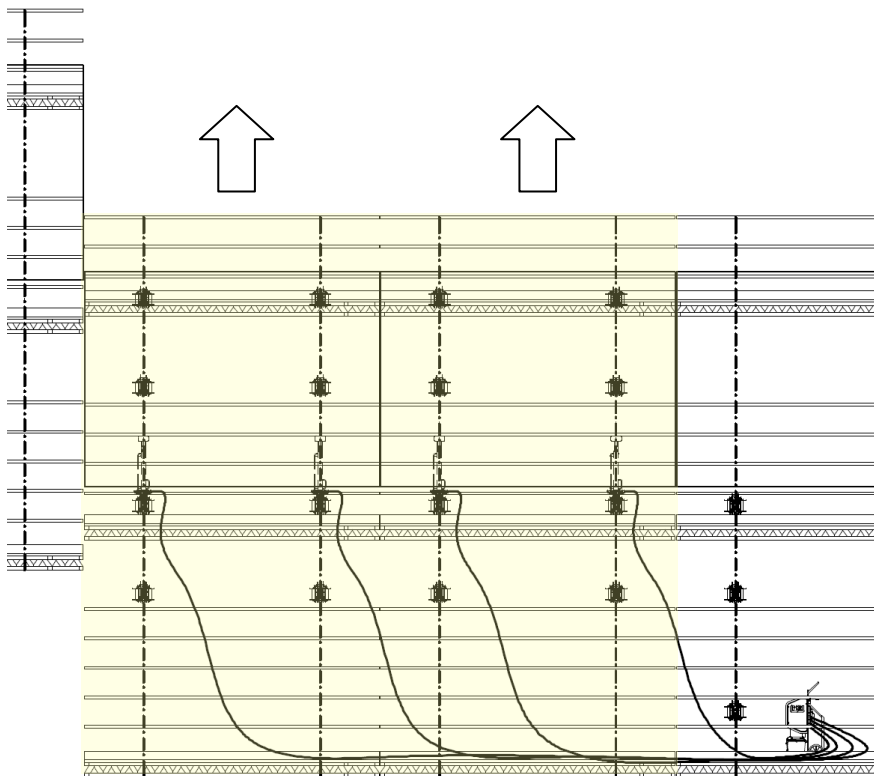
V místě šplhajících lávek se nesmí tvořit žádné smyčky.

Do prostoru, kudy vedou hadice se nesmí dostat žádné předměty nebo části mezilávky.

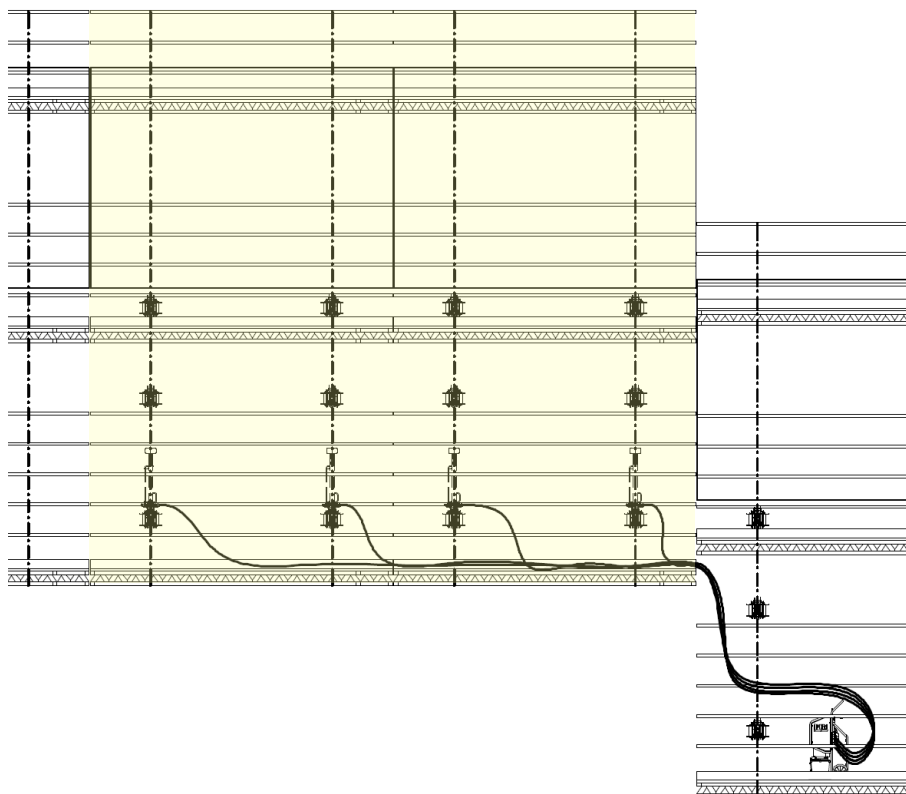
- Proces šplhání je nutné z bezpečného místa pozorně sledovat.

Upozornění:

Pokud je v průběhu šplhání nutný manuální zásah, je možné na šplhající lávku vstoupit až po konzultaci s obsluhujícím personálem.



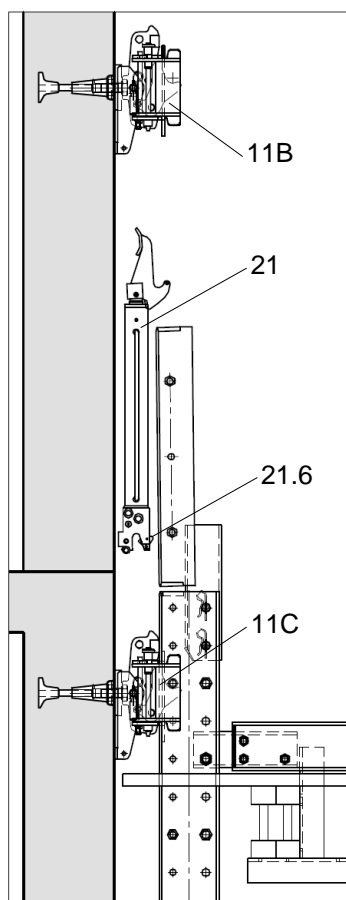
obr. 99: Stav zařízení před zahájením šplhání



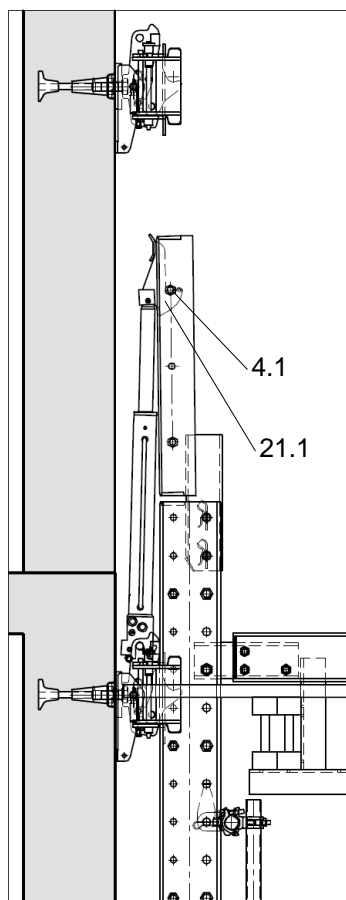
obr. 100: Stav zařízení po ukončeném šplhání

D2.2 Samošplhání

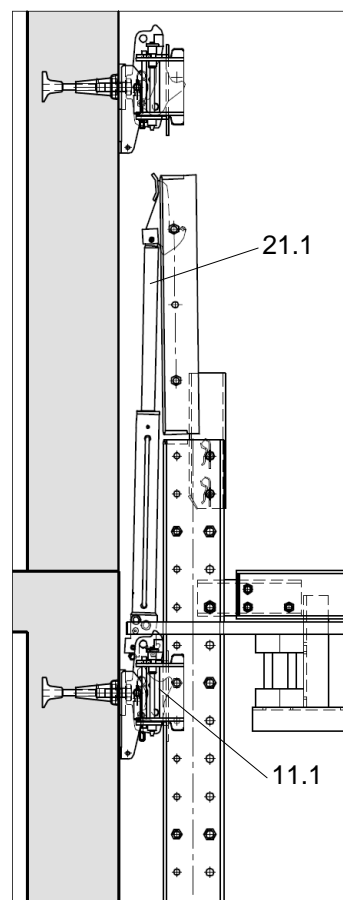
krok 1



krok 2



krok 3



obr. 101: Postup samošplhání kroky 1-3

Pozor!

Jsou hydraulické hadice připojeny na správné straně?

- Osazení zdvihacího zařízení na čep prostřední botky **11C**.

Pozor!

Je páčka **21.6** na patě válce zaklapnutá?

Nemohou se hydraulické hadice nikde zachytit?

Upozornění:

Použití kolejnicového nástavce RCS 125 ↗A4.4

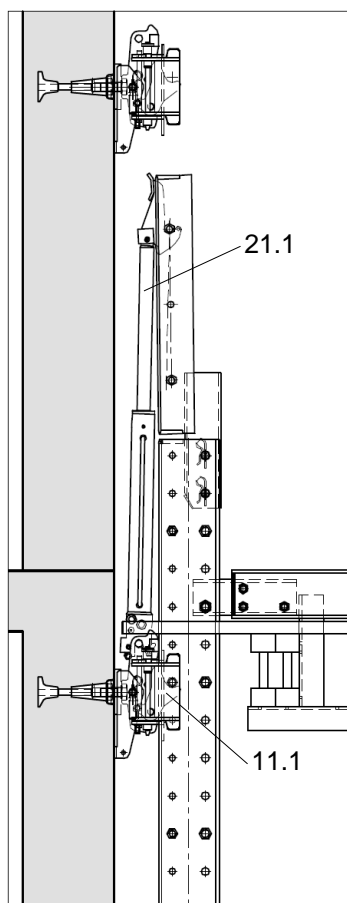
- Vyjetí pístů všech hydraulických válců až k 1. čepu **2.3**.
- Zatížení bude nyní přenášeno čelistmi na píst **21.1**.

Pozor!

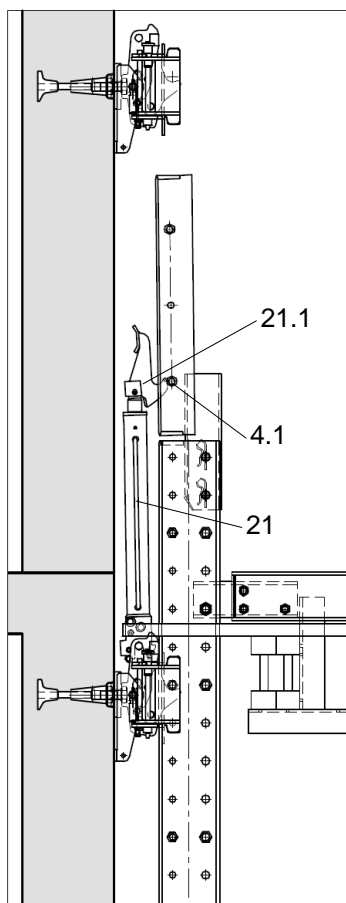
Jsou všechny čelisti zachyceny za čepy?

- Další vyjetí pístů **21.1** všech hydraulických válců.
- Západku **11.1** v botce zatlačit dovnitř.

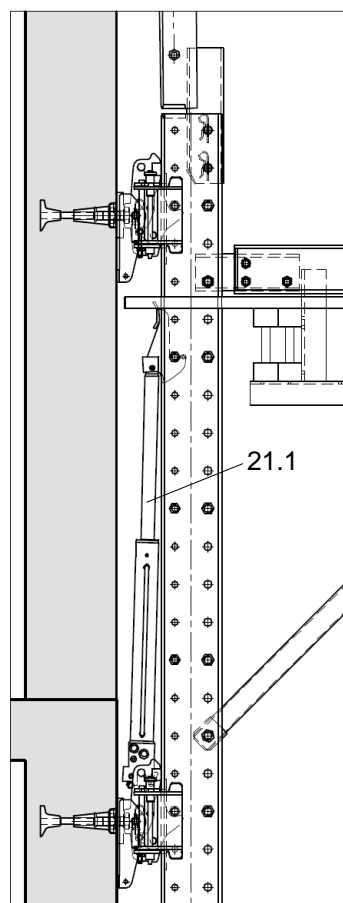
krok 4



krok 5



krok 6



obr. 102: Postup samošplhání kroky 4-6

- Úplné vyjetí pístů **21.1** všech hydraulických válců.

Pozor!

Jsou západky **11.1** všech prostředních botek zachyceny v čepích?

Pokud ne:

- Vrátit se do původní polohy, válce vyndat a odvzdušnit.

- Zasunout písty všech hydraulických válců.
- Čelist **21.1** je vedená okolo čepu, píst hydraulického válce **21** se odklopí.
- Píst zasunout tak, až čelist na pístu zaskočí pod čep.

Pozor!

Zachytily se všechny čelisti za čepy?

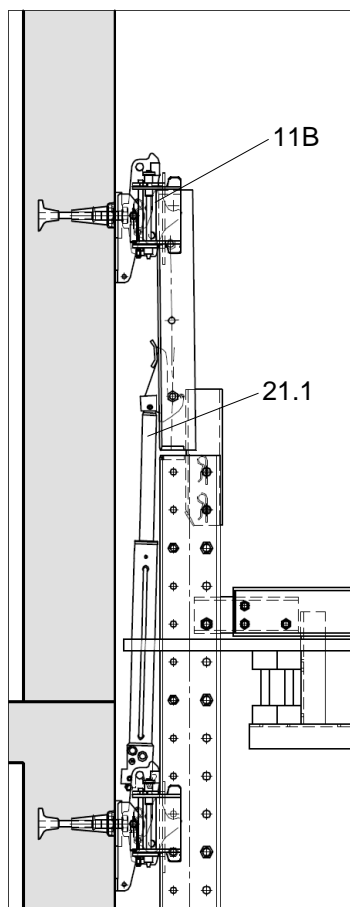
- Vyjet písty **21.1** všech hydraulických válců

- Neustálým opakováním kroků 3 až 6 bude šplhat sestava po úsecích dlouhých 50 cm vzhůru.

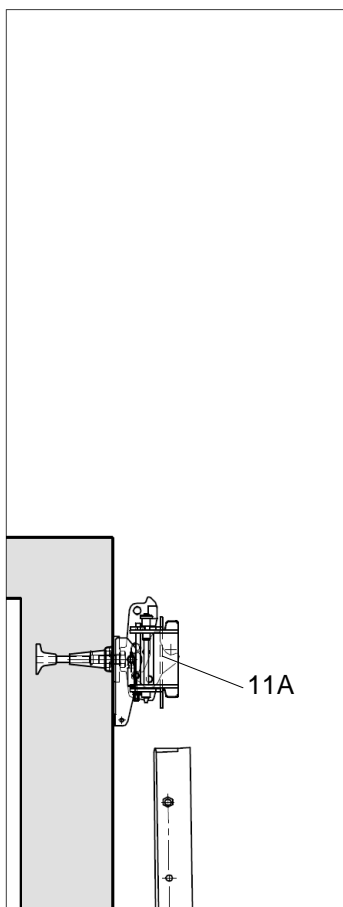
Pozor!

Pokud se hydraulické hadice napnou nebo zachytí, okamžitě přerušte proces šplhání a problém vyřešte!

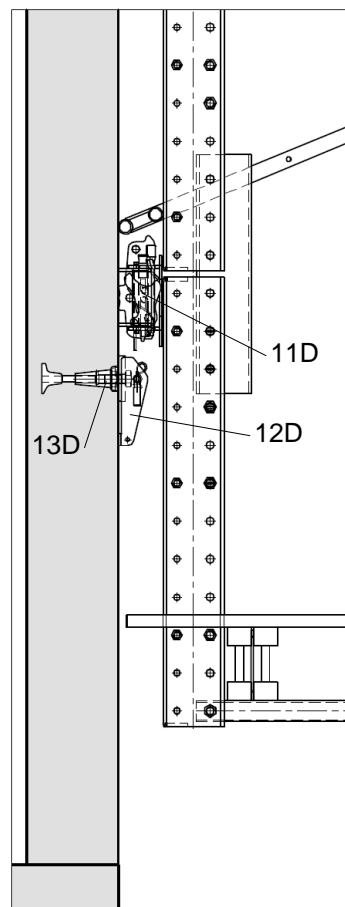
krok 7



krok 8



krok 9



obr. 103: Postup šplhání kroky 7-9

Po dosažení další botky **11B** nasadit kolejnicový nástavec 110.

Pozor:

Pokud kolejnicový nástavec 110 koliduje s botkou; vrátit se zpátky a nástavec nasadit s pomocí páky.

Přerušit proces šplhání.

Závěsnou botku na stěnu i šplhavou botku připevnit **11A**. ↗C4

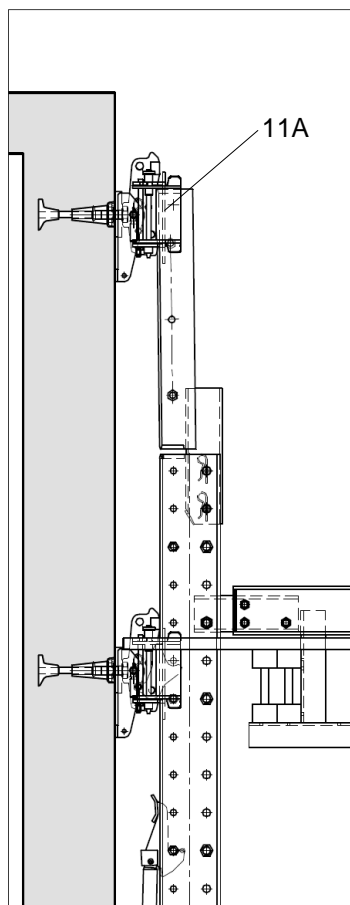
Pokud je botka **11A** určena jako svislé uložení, aktivovat západku ↗C5.3, jinak zablokovat ↗C5.3.

Spodní botku **11D** a závěsnou botku na stěnu **12D** demontovat. ↗C4.2

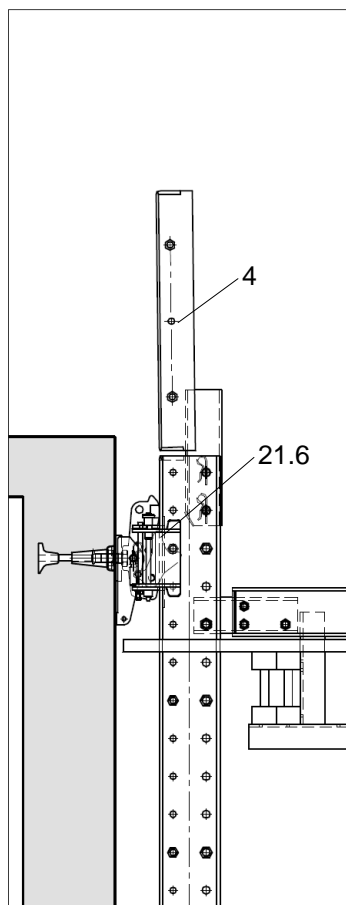
Uvolnit a demontovat kónus **13D** a uzavřít otvory po kotvení, pokud je to vyžadováno. ↗C4.3

Pokračovat v postupu šplhání.

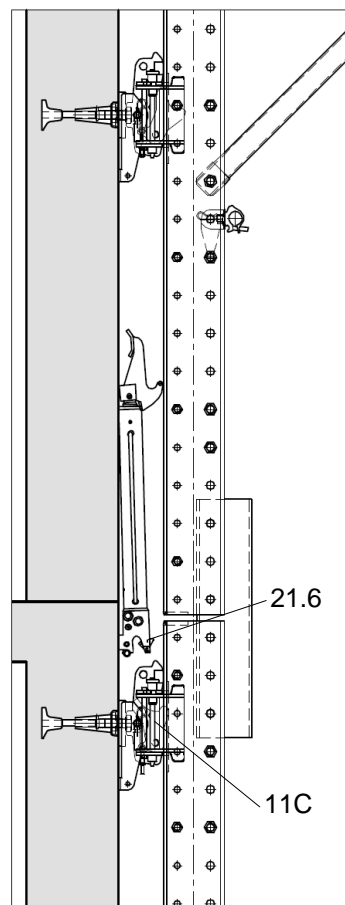
krok 10



krok 11



krok 12



obr. 104: Postup šplhání kroky 10-12

Po dosažení další botky **11A** nasadit kolejnicový nástavec 110.

Pozor:

Pokud kolejnicový nástavec 110 koliduje s botkou; vrátit se zpátky a nasadit nástavec s pomocí páky.

Poslední zdvih zastavit po 10 cm.

Západku **11** v nejnižše umístěné botce **11C**, na které je umístěno zdvihací zařízení, uzavřít.

Západku v botkách **11A** nebo **11B** aktivovat, vždy podle toho, která botka je určena jako svislé uložení.

☞C5.3

Západku v další botce zablokovat. ☞C5.2

Pokračovat ve šplhání.

Pozor:

Jsou aktivovány všechny botky, které mají sloužit jako svislé uložení?

Šplhavou sestavu uložit na západky aktivovaných botek.

Odpojit hydraulické hadice.

Pojistnou páčku **21.6** na patě válce zatlačit a zdvihací zařízení demontovat.

Kolejnicový nástavec 110 **4** demontovat.

Přemístění kolejnicového nástavce 110, agregátu hydrauliky, zdvihacího zařízení a přípoju hydrauliky do další šplhavé sestavy.

D2.3 Samošplhání poslední šplhavé sestavy

- Agregát hydrauliky se postaví na mezilávku šplhající sestavy.
Může být šplhána pouze jedna sestava, aby se zabránilo zachycení hydraulických hadic. ↗D2.7
- Hydraulické hadice musí být v průběhu šplhání sledovány.

Pozor!

Pokud se hydraulické hadice napnou nebo zachytí, okamžitě přerušete proces šplhání a problém vyřešte!

- Po šplhání poslední sestavy musí být zdvihací zařízení posunuto o jedno podlaží výše.
- Vhodné je dočasné uskladnění všech součástí hydrauliky pro ochranu před znečištěním a poškozením.

D2.4 Pomoc při poruše

- Synchronizace není v pořádku
- Válec padá

viz „Návod k používání zdvihacího zařízení RCS“

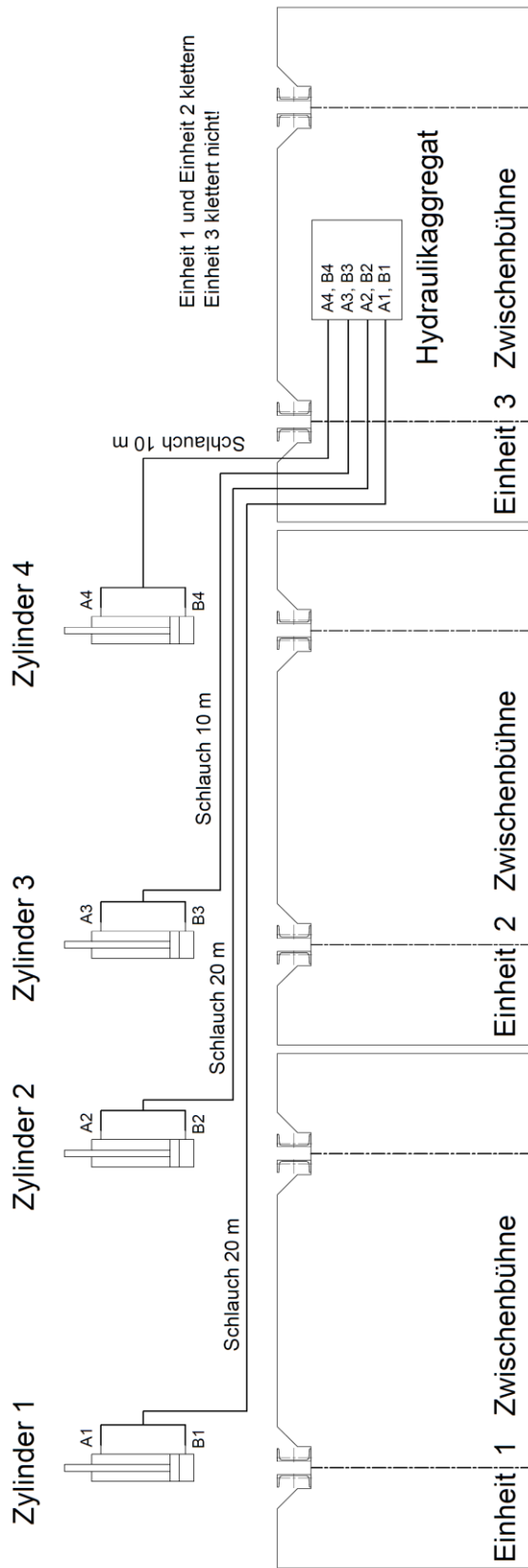
D2.5 Obsluha olejového hydraulického systému

viz „Návod k používání zdvihacího zařízení RCS“

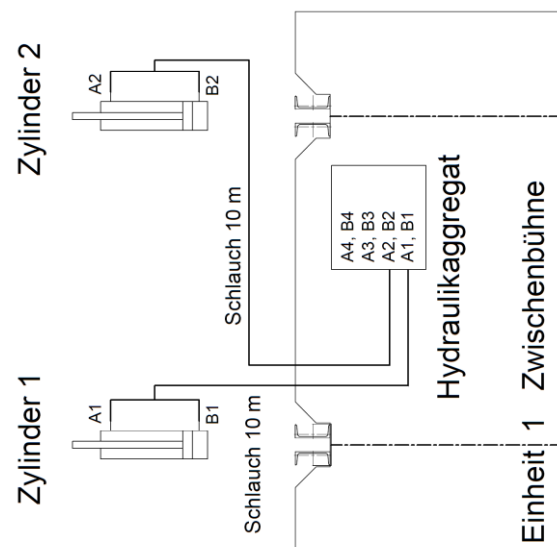
D2.6 Odvzdušnění olejového hydraulického systému

viz „Návod k používání zdvihacího zařízení RCS“

D2.7 Schémata hydrauliky



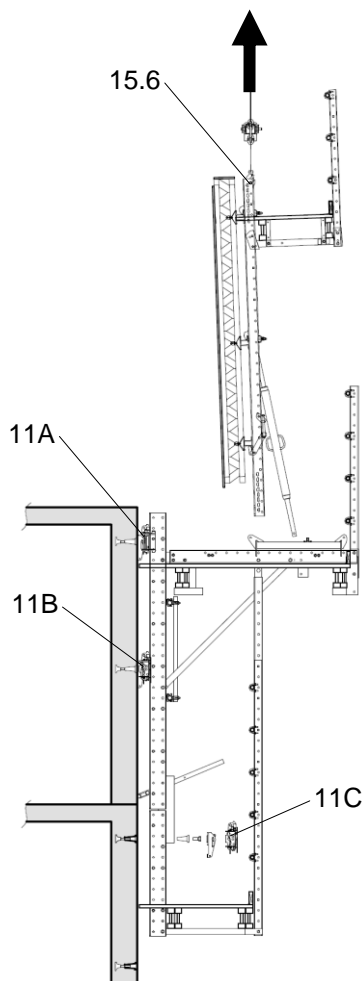
obr. 105: Schéma hydrauliky pro běžný proces samošplhání



obr. 106: Schéma hydrauliky pro proces samošplhání poslední sestavy

Díl E Demontáž

E1 Odstranění šplhavé sestavy



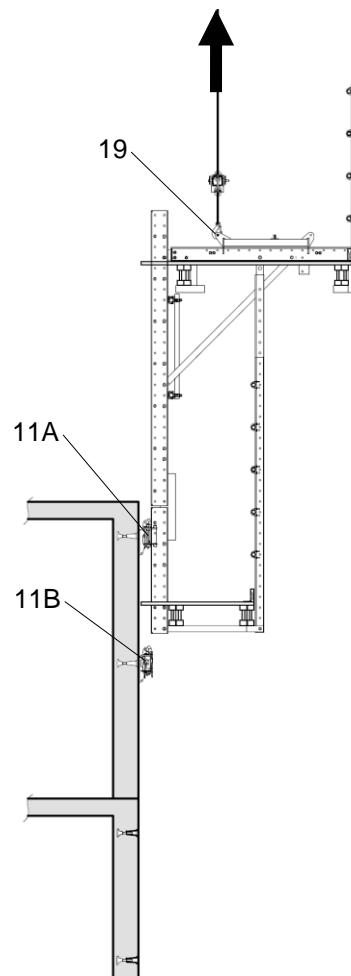
obr. 107: Demontáž bednění

Pozor:

Vznikají další nezajištěná místa s možností pádu z výšky.

Pro montážní práce u nezabezpečených hran s možností pádu z výšky použít osobní ochranné prostředky.

- Odbednit a bednění odsunout od stěny
- Demontáž spodní botky **11C** ↗C4.2 a kotvy ↗C4.2
- Jeřábové závěsy nebo podvozek RCS připevnit na přepravní nosník RCS 10 t **15.6** ↗A4 a napnout.
- Uvolnit vřetena a sklopný nosník z vozíku RCS.
- Bednění přepravit a odložit na montážní plochu.
- Vozík RCS **19** umístit nad těžiště šplhavé sestavy.
- Jeřábové závěsy nebo závěsy přepravního vozíku RCS 10 t připevnit na vozík RCS (čepy Ø21x120).



obr. 108: Demontáž šplhavé sestavy

Pozor:

Je botka **11A** vertikálním uložením?

Pokud není:

Aktivovat západku v botce **11A** ↗C5.3, sestavu nazdvihnout až západka zapadne a pak poklesnout.

- Botku **11B** ↗C5.2 aretovat a otevřít ↗C5.1
- Šplhavou sestavu opustit.
- Šplhavou sestavu jeřábem nazdvihnout z botky
- Šplhavou sestavu nazdvihnout a odložit na montážní plochu.
- Demontáž zbývajících šplhavých botek **11A** a **11B**, závěsných botek na stěnu a vyjmutí kotev, které provedou odborně vyškolení pracovníci z bezpečného místa.

E1 Demontáž šplhavé sestavy

- Šplhavou soupravu s kolejnicemi uložit dolů na plochu, kde bude demontována
- Uvolnit zábradlí
- Podlahy odstranit z podlahových nosníků
- Odmontovat podlahové nosníky
- Příhradové konstrukce jednotlivě zajistit proti převrácení a výztuhy vyjmout
- Příhrady položit a demontovat

- Pokud byly distanční vložky posunuty v kolejnicích nebo namontovány dodatečně, musí se opět vrátit do původní polohy nebo demontovat.
↗B2.1, ↗B2.2

Upozornění:

Kolejnice musí být vráceny do svého původního stavu, jinak při příštím nasazení může dojít k vážným poruchám v postupu šplhání a tomu odpovídajícím dodatečným vícenákladům. U pronajatého materiálu může PERI tyto vícenáklady za zpětnou montáž vyfakturovat.

Pozor:

Jednorázově použitelný materiál musí být zlikvidován odborně s ohledem na nepoškození životního prostředí.

Díl F Všeobecné pokyny

F5 Čištění a údržba

Doporučení

- V průběhu čištění konstrukční díly bezpečně uložit!
- Čištění konstrukčních dílů zavěšených na jeřábu není dovoleno!
- Odstranit zbytky betonu!
- Nové bednění a nové konzoly před prvním nasazením nastříkat ze všech stran separačním prostředkem, např. s PERI CLEAN.
- Bednění po každém odbednění nastříkat separačním prostředkem, následně očistit.
- Při delším uskladnění např. za špatného počasí, konstrukční díly uskladnit vyčištěné a ošetřené separačním prostředkem. Poškození laku opravit základní protikorozi barvou.
- Pohyblivé díly pravidelně stříkat separačním prostředkem popř. mazat tukem neobsahujícím kyselinu.
- Dbát na řádné uskladnění konstrukčních dílů a příslušenství.
- Během montáže a demontáže nikdy nepoužívat zbytečné násilí.

Důvod

Způsobí to základní ochranu proti korozi a ulpívání před prvním znečištěním, které by znemožnilo kompletní pokrytí separačním prostředkem.

Napomáhá to uvolnění zbytků betonu a usnadňuje to čištění. Násilné otloukání a škrábání není nutné. Plášť bednění a lak zůstanou neporušeny.

Ocelové díly jsou tak chráněny před korozi a překližka před vlivou počasí.

Rozpouští rez, zabraňuje zrezivění a udržuje snadný chod dílů.

Zabraňuje to poškození konstrukčních dílů. M.j. se tím zamezí poškození otisknutím.

Zůstává zachována funkčnost konstrukčních dílů a možnost jejich rychlého znovunasazení.

F2 Přeprava

Doporučení

- Konstrukční díly přepravovat vhodnými a bezpečnými dopravními prostředky a prostředky pro uchycení břemen.
- Demontovat lávky, vytvořit z nich sestavy pro uskladnění a sestavit jednotlivá transportní balení.
- Prokládat hranoly. Převážní balení zajistit, např. ocelovými páskami nebo lešenářskými trubkami.
- Převážní balení zajistit popruhy nebo jinými vhodnými pomůckami.

Důvod

Vyloučí to škody, které by mohly vzniknout při dopravě.

Drobné díly nelze ztratit. Konstrukční díly skupin zůstanou pohromadě.

Zajišťovací díly jsou chráněny, vyloučeno je tím promáčknutí, sklouznutí nebo rozpadnutí.

Zabrání se tím sklouznutí nebo sklopení na úložné ploše, případně odsunutí.

F3 Skladování

Doporučení

- Všechny díly uskladňovat v baleních. Používat uzavíratelné nádoby.
- Zabránit přímému kontaktu se zemí a stojatou vodou. Umožnit skladování ve sklonu.

Důvod

Díly jsou rychleji k nalezení a k použití. Choulostivé nebo drobné díly jsou chráněny právě tak, jako náradí.

Díly jsou chráněny před znečištěním, vlhkem a korozi. Podkládat hranoly.

F4 Pokyny pro hydrauliku

- Zdvihací zařízení
- Agregáty hydrauliky
- Hydraulické hadice

Další požadavky na čištění, údržbu, přepravu a skladování viz zvláštní „Návod k používání zdvihacího zařízení RCS“, vydání 31.10.2006

Údržba olejových hydraulických systémů

„Návod k používání zdvihacího zařízení RCS“, odstavec 1

Revize a údržba hydraulických systémů

„Návod k používání zdvihacího zařízení RCS“, odstavec 3