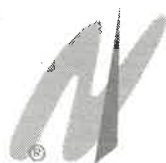


ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 53.020.20

Červen 1999



Jeřáby – Bezpečné používání – Část 1: Všeobecně

ČSN
ISO 12480-1

27 0143

Cranes - Safe use - Part 1: General

Appareils de levage à charge suspendue - Sécurité d'emploi - Partie 1: Généralités

Krane – Sichere Verwendung - Teil 1: Allgemeines

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 12480-1:1997. Mezinárodní norma ISO 12480-1:1997 má status české normy.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 12480-1:1997. The International Standard ISO 12480-1:1997 has the status of a Czech Standard.

Touto normou se nahrazuje ČSN 27 0143 z 1968-10-23.

ČSN ISO 12480-1

Národní předmluva

Poznámka 1: Normu lze přiměřeně použít pro jeřáby s ručním pohonem nebo pro jeřáby nejméně s jedním ručním pohonem a pro zdvihadla.

Poznámka 2: Norma obsahuje národní přílohu NA.

Citované normy

- ISO 4306-1:1990 zavedena v ČSN ISO 4306-1 Jeřáby. Názvosloví. - Část 1: Všeobecně (27 0000)
- ISO 4306-2:1994 zavedena v ČSN ISO 4306-2 Zdvihací zařízení. Názvosloví. - Část 2: Mobilní jeřáby (27 0001)
- ISO 4306-3:1991 zavedena v ČSN ISO 4306-3 Jeřáby. Názvosloví. - Část 3: Věžové jeřáby (27 0002)
- ISO 4309:1990 zavedena v ČSN ISO 4309 Jeřáby. Ocelová lana. Praktické zásady pro prohlídky ocelových lan a jejich vyřazování (27 0056)
- ISO 4310:1981 zavedena v ČSN 27 0142 Jeřáby. Zkušební metody a předpisy
- ISO 7363:1996 zavedena v ČSN ISO 7363 Jeřáby a zdvihací zařízení. Technické charakteristiky a přijímací dokumenty (27 0008)
- ISO 9926-1:1990 zavedena v ČSN ISO 9926-1 Jeřáby. Výcvik jeřábníků. - Část 1: Všeobecně (27 0060)
- ISO 9927-1:1994 zavedená v ČSN ISO 9927-1 Jeřáby. Inspekce. - Část 1: Všeobecně (27 0041)
- ISO 9928-1:1990 zavedená v ČSN ISO 9928-1 Jeřáby. Příručka pro řízení jeřábu. - Část 1: Všeobecně (27 0070)
- ISO 9942-1:1994 zavedena v ČSN ISO 9942-1 Jeřáby – Informační štítky - Část 1: Obecně (27 0036)
- ISO 12478-1 dosud nezavedena
- ISO 12482-1:1995 zavedena v ČSN ISO 12482-1 Jeřáby. Sledování stavu - Část 1: Všeobecně (27 0040)
- ISO 10973:1995 zavedena v ČSN ISO 10973 Jeřáby - Příručka náhradních dílů (27 0075)

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Miroslav Uhlíř, IČO 15484076

Technická normalizační komise: TNK 123, Zdvihací a manipulační zařízení

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Miloslav Vomočil

MEZINÁRODNÍ NORMA

Jeřáby - Bezpečné používání - Část 1: Všeobecně

ISO 12480-1

První vydání
1997-03-01

ICS 53.020.20

Deskriptory: lifting equipment, cranes (hoists), safety, safety of machines, accident prevention, specifications, safety requirements, generalities.

Obsah

	Strana
1 Předmět normy.....	5
2 Odkazy na normy.....	5
3 Definice.....	5
4 Řízení provozu jeřábu.....	6
5 Výběr, odpovědnost a minimální požadavky na pracovníky.....	7
6 Bezpečnost.....	10
7 Výběr jeřábů.....	12
8 Nasazení jeřábů.....	12
9 Montáž a demontáž.....	13
10 Postupy a opatření.....	15
11 Provozní podmínky.....	17
12 Vázání břemen a manipulace s nimi.....	23
13 Doprava osob.....	23
14 Zkoušky, inspekce a sledování stavu.....	23
Příloha A (informativní) Periodické kontroly.....	24
Příloha B (informativní) Demolice a ostatní zvláštní práce.....	26
Příloha C (normativní) Doprava osob.....	28
Příloha D (informativní) Příklady komunikačního systému.....	31
Národní příloha NA (informativní).....	32

ČSN ISO 12480-1

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázalo pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75% z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 12480-1 byla připravena technickou komisí ISO/TC 96, Jeřáby.

ISO 12480 se skládá z následujících částí pod všeobecným názvem Jeřáby – Bezpečné používání:

- Část 1: Všeobecně
- Část 2: Mobilní jeřáby
- Část 3: Věžové jeřáby
- Část 4: Výložníkové jeřáby
- Část 5: Mostové a portálové mostové jeřáby

Příloha C tvoří nedílnou součást této části ISO 12480. Přílohy A, B a D jsou pouze pro informaci.

1 Předmět normy

Tato část ISO 12480 stanoví požadované postupy pro bezpečné používání jeřábů, včetně systémů bezpečné práce, řízení, plánování, výběru, montáže a demontáže, provozu a údržby jeřábů a výběru jeřábníků, vazačů a signalistů.

Norma neplatí pro jeřáby s ručním pohonem (bez motorického pohonu), pro jeřáby s nejméně jedním ručním pohonem a pro jeřáby na plavidlech, s výjimkou těch případů, kdy je pozemní jeřáb pouze dočasně připevněn k plavidlu.

2 Odkazy na normy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této části ISO 12480. V době uveřejnění této normy jsou platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci dohody na podkladě této části ISO 12480 by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové ISO a IEC udržují seznamy platných mezinárodních norem.

ISO 4306-1:1990 Jeřáby - Názvosloví - Část 1: Všeobecně

ISO 4306-2:1994 Zdvhací zařízení - Názvosloví - Část 2: Mobilní jeřáby

ISO 4306-3:1991 Jeřáby - Názvosloví - Část 3: Věžové jeřáby

ISO 4309:1990 Jeřáby - Ocelová lana - Praktické zásady pro prohlídky ocelových lan a jejich vyřazování

ISO 4310:1981 Jeřáby - Zkušební metody a předpisy

ISO 7363:1996 Jeřáby a zdvihací zařízení - Technické charakteristiky a přejímací dokumenty

ISO 9926-1:1990 Jeřáby - Výcvik jeřábníků - Část 1: Všeobecně

ISO 9927-1:1994 Jeřáby - Inspekce - Část 1: Všeobecně

ISO 9928-1:1990 Jeřáby - Příručka pro řízení jeřábu - Část 1: Všeobecně

ISO 9942-1:1994 Jeřáby - Informační štítky - Část 1: Všeobecně

ISO 12478-1: -¹ Jeřáby - Příručka pro údržbu

ISO 12482-1:1995 Jeřáby - Sledování stavu - Část 1: Všeobecně

ISO 10973:1995 Jeřáby - Příručka náhradních dílů

3 Definice

Pro účely této části ISO 12480 jsou použity definice uvedené v ISO 4306-1, ISO 4306-2 a ISO 4306-3 společně s následujícími definicemi.

3.1 kompetentní osoba (competent person): osoba, která má dostatečné praktické zkušenosti a teoretické znalosti v oblasti jeřábů a mechanismů používaných pro manipulaci s břemeny

3.2 jeřábník - obsluha (crane driver - operator): osoba, která ovládá jeřáb při manipulaci s břemeny nebo při montáži jeřábu

POZNÁMKA 1 - U mobilních jeřábů se používá také pojem "řidič" pro osobu, která provádí pouze přemísťování jeřábů z jednoho místa na druhé.

3.3 organizace zaměstnavatele; zaměstnavatel (employing organization; employer): organizace nebo osoba požadující manipulaci s břemeny

POZNÁMKA 2 - Organizaci zaměstnavatele nemusí být uživatel.

3.4 jmenovitá nosnost (rated capacity): maximální dovolená hmotnost břemene, kterým je možno zatížit jeřáb při provádění manipulací za podmínek stanovených výrobcem jeřábu

3.5 provozní podmínky (service conditions)

¹ Bude publikována

ČSN ISO 12480-1

3.5.1 při provozu (in-service): stav, kdy jeřáb manipuluje s břemenem až do jmenovité nosnosti při dovolené rychlosti větru a při splnění dalších požadavků uvedených v příslušných normách a nebo stanovených výrobcem jeřábu

3.5.2 mimo provoz (out-of-service): stav, kdy je jeřáb mimo provoz bez zavěšeného břemene při splnění požadavků uvedených v příslušných normách a nebo stanovených výrobcem jeřábu

3.6 těžiště (centre of gravity): bod, ve kterém je soustředěna celková hmotnost břemene nebo bod, vůči němuž jsou vyváženy jednotlivé části břemene

3.7 používání jeřábu (use): jakákoliv činnost prováděná pomocí jeřábu nebo na jeřábu, např. přeprava, montáž, demontáž, údržba, manipulace s břemenem

3.8 organizace uživatele, uživatel (user organization; user): kompetentní organizace nebo osoba, která přímo řídí manipulaci s břemeny

3.9 pověřená osoba (appointed person): konkrétní kompetentní osoba, která odpovídá za provoz jeřábu a jedná jménem organizace požadující manipulaci s břemeny (zaměstnavatele).

4 Řízení provozu jeřábu

4.1 Systém bezpečné práce

Je nutno zpracovat systém bezpečné práce, který musí být dodržován při každé činnosti jeřábu, ať se jedná pouze o jednotlivý zdvih nebo o skupinu opakujících se operací. Obdobně se postupuje, je-li jeřáb používán dočasně na stavbě, nebo je-li jeřáb trvalou součástí objektu, např. v továrně nebo přístavu.

Systém bezpečné práce musí obsahovat následující:

a) navržení činností jeřábu;

Veškeré činnosti s jeřábem je nutno navrhnout tak, aby byly prováděny bezpečně s přihlédnutím ke všem předvídatelným rizikům. Navržení musí provést pověřené osoby s odpovídajícími zkušenostmi. V případě opakujících se a rutinních činností je možno navržení provést pouze pro úvodní fázi se stanovením periodických kontrol pro zjištění, zda nedošlo ke změnám postupů.

b) výběr, zajištění a použití vhodného jeřábu(ů) a příslušenství;

c) údržbu, prohlídky, inspekce apod. jeřábu(ů) a příslušenství;

d) zajištění řádně zaškolených a kompetentních osob, které jsou seznámeny se svými povinnostmi a s povinnostmi ostatních účastníků provozu jeřábu

e) odpovídající dozor prováděný zaškolenými a kompetentními osobami s potřebnými pravomocemi;

f) kontrolu, zda jsou k dispozici všechny potřebné doklady a dokumentace;

g) zákaz nedovolených manipulací po celou dobu používání jeřábu;

h) zajištění bezpečnosti osob nezúčastněných přímo při používání jeřábů;

i) koordinaci s ostatními spolupracujícími subjekty, které se účastní prací včetně stanovení opatření k zamezení vzniku rizik;

j) zajištění komunikačního systému, se kterým budou seznámeny všechny osoby zúčastněné na používání jeřábů (příklad-viz Příloha D).

POZNÁMKA 3 - Pro bezpečnost provozu jeřábů je nutno zajistit, aby všechny osoby mezi sebou mohly komunikovat srozumitelně ve stejném jazyce.

Požadavky na provoz jeřábu je nutno doplnit o přípravu stanoviště, montáž, demontáž a údržbu jeřábu(ů).

Se systémem bezpečné práce musí být řádně seznámeny všechny zúčastněné subjekty.

Upozornění: Termín "organizace uživatele, uživatel" nelze ztotožňovat s dříve používaným termínem "uživatel" podle čl.33, ČSN 27 0143-1970.

4.2 Řízení provozu jeřábu

Pro realizaci systému bezpečné práce celkového provozu jeřábu je nutno určit jednu pověřenou osobu, která zastupuje vedení organizace požadující manipulace s břemenem (zaměstnavatele). Tato osoba musí být odpovídajícím způsobem vyškolená a musí mít dostatek zkušeností pro kompetentní plnění úkolů.

4.3 Smluvní požadavky

4.3.1 Smluvní používání jeřábu

Organizace zaměstnavatele může uzavřít smlouvu s organizací uživatele, která provede práce jejím jménem.

Ve smlouvě musí být uvedeno, že:

- a) práce budou prováděny v souladu s touto částí ISO 12480;
- b) uživatel určí kompetentní osobu v souladu s 4.2 a požadavky organizace zaměstnavatele;
- c) všechny informace nebo činnosti, které zajišťuje a provádí organizace zaměstnavatele ve smyslu této části ISO 12480, musí písemně dohodnout s uživatelem.

Všechny ostatní požadavky uvedené v této části ISO 12480 musí být uživatelem dodrženy. Uživatel musí být pověřen plněním požadavků této části ISO 12480, případně řízením a vydáváním příkazů i osobám organizace zaměstnavatele.

Před uzavřením smlouvy se má organizace zaměstnavatele povinnost přesvědčit, zda je uživatel v potřebném rozsahu kompetentní k provedení prací v souladu s požadavky této části ISO 12480.

4.3.2 Povinnosti majitele jeřábu při jeho pronájmu

Při pronájmu jeřábu s jeřábníkem organizaci provádějící manipulace s břemeny (organizace uživatele), má majitel jeřábu povinnost poskytnout jeřáb řádně udržovaný, kontrolovaný atd., s kvalifikovaným jeřábníkem.

4.3.3 Povinnosti uživatele při používání pronajatých jeřábů

Organizace uživatele musí určit kompetentní osobu v souladu s 4.2, odpovědnou za dodržování požadavků uvedených v této části ISO 12480 a dalších požadavků vyplývajících z konkrétního případu použití jeřábu. Dále organizace uživatele plně odpovídá za výběr vhodného typu jeřábu, parametry a nosnost pro požadované použití.

5 Výběr, odpovědnost a minimální požadavky na pracovníky

5.1 Všeobecně

Bezpečný provoz jeřábů závisí na výběru kompetentních pracovníků.

Podkladem pro jejich vhodný výběr jsou záznamy o školeních a praxi osob (např. jeřábníků). Osoba zodpovědná za výběr pracovníků musí kontrolovat, zda je práce těchto pracovníků dobře organizovaná v rámci pracovního týmu. Práci nesmí vykonávat osoby, jejichž výkonnost je snížena alkoholem, drogami nebo jinými vlivy. Všechny osoby musí být seznámeny se svými povinnostmi (viz 5.2 až 5.7). Při zaškolení pracovníků musí být zajištěn dostatečný dozor.

POZNÁMKA 4 - V některých případech je možné, aby jedna osoba měla více povinností uvedených v 5.2 až 5.7.

5.2 Povinnosti osob určených k řízení provozu jeřábu (pověřené osoby)

Pověřená osoba má následující povinnosti:

- a) Zajišťuje bezpečný provoz jeřábu výběrem vhodného jeřábu(ů), příslušenství pro zdvihání, školením a dozorem; v případě potřeby zajišťuje projednání se všemi zodpovědnými orgány a zajišťuje spolupráci při účasti více organizací;
- b) Zajišťuje provádění příslušných prohlídek, inspekcí, atd. a údržby zařízení;
- c) Zajišťuje efektivní postup při informování o závadách a mimořádných událostech včetně provedení potřebných nápravných opatření;

ČSN ISO 12480-1

- d) Zodpovídá za organizaci a řízení provozu jeřábů; zajišťuje, aby byly určeny kompetentní osoby k obsluze jeřábu a manipulaci s břemeny.

Osoba určená k řízení provozu jeřábu musí být pověřena plněním všech těchto povinností a zejména musí mít pravomoc zastavit provoz, kdykoliv zjistí, že další provoz by mohl ohrozit bezpečnost.

Povinnosti mohou být v některých případech převedeny na jiné osoby, nikoliv však odpovědnost; jeřábník není vhodné pověřit řízením provozu jeřábu, protože je odpovědný za ovládání jeřábu při manipulaci s břemeny.

Viz také 6.3, 8.2, 8.3.3, 9.2, 10.3 a Příloha A, které se týkají povinností pověřené osoby.

5.3 Jeřábník

5.3.1 Povinnosti

Jeřábník je zodpovědný za správné ovládání jeřábu v souladu s požadavky výrobce a při dodržení systému bezpečné práce (viz 4.1). Jeřábník se vždy musí řídit pouze pokyny vazače/signalisty, který musí být zřetelně označen (viz 6.2). Jedinou výjimkou je, když dostane v případě nebezpečí znamení "Stůj" od jiné osoby.

5.3.2 Minimální požadavky

Jeřábník musí být:

- a) kompetentní;
- b) starší 18 let, mladší osoba může pracovat pod přímým dozorem kompetentní osoby pouze pro účely zácviku;
- c) zdravotně způsobilý s důrazem na zrak, sluch a reakce;
- d) fyzicky schopen bezpečně ovládat jeřáb;
- e) schopen odhadnout vzdálenost, výšku a průjezdnost;
- f) vyškolen pro konkrétní typ jeřábu a musí mít dostatečné znalosti o jeřábu, jeho ovládání a bezpečnostních zařízeních;
- g) kompetentní ve vázání břemen a znalosti dorozumívacích znamení;
- h) seznámený s hasicími přístroji na jeřábu a jejich používáním;
- i) seznámený se všemi způsoby a prostředky nouzového opuštění jeřábu v případě mimořádné události;
- j) musí mít příslušné oprávnění k obsluze jeřábů;

POZNÁMKA 5 - Lékařské potvrzení zdravotní způsobilosti jeřábníka nesmí být starší než 5 let, pokud není stanoveno jinak.

5.3.3 Školení jeřábníků

ISO 9926-1 stanovuje minimální požadavky na školení jeřábníků pro získání základních znalostí a dovedností k ovládání jeřábů.

5.4 Vazač

5.4.1 Povinnosti

Vazač je zodpovědný za uvázání a odvázání břemene a za použití vhodných příslušenství pro zdvihání v souladu s navrženým postupem manipulace.

Vazač je zodpovědný za zahájení pohybu jeřábu a břemene (viz 5.4.2 j)). Provádí-li vázání břemene více než jeden vazač, má tuto odpovědnost pouze jeden z nich v závislosti na jejich poloze vůči jeřábu.

Nevídí-li jeřábník na vazače, je nutno použít signalisty, který přenáší pokyny vazače jeřábníkovi. Rovněž je možno použít zařízení pro přenos akustických nebo vizuálních signálů (viz Příloha D).

Je-li nutné v průběhu provozu jeřábu přenést zodpovědnost za navádění jeřábu a břemene na jinou kompetentní osobu, je vazač povinen zřetelně signalizovat jeřábníkovi, že došlo k přenesení odpovědnosti

a na koho. Jeřábník a nově určená osoba jsou povinni zřetelně signalizovat, že akceptují změnu odpovědnosti.

5.4.2 Minimální požadavky

Vazač musí být:

- a) kompetentní;
- b) starší 18 let, mladší osoba může pracovat pouze pod přímým dozorem kompetentní osoby pouze pro účely zácviků;
- c) zdravotně způsobilý s důrazem na zrak, sluch, reakce a pohyblivost;
- d) fyzicky schopen manipulovat s příslušenstvím pro zdvihání;
- e) schopen určit hmotnost a těžiště břemene, vzdálenost, výšku a průjezdnost;
- f) v příslušném rozsahu zaškolen ve způsobech vázání;
- g) schopen zvolit příslušenství pro zdvihání vhodné pro přepravované břemeno;
- h) zaškolen ve znalosti dorozumívacích znamení a jejich používání;
- i) schopen podávat přesné a zřetelné slovní pokyny v případě použití akustických zařízení (např. vysílačky) a musí být schopen je ovládat;
- j) schopen zahájit a řídit bezpečně pohyby jeřábu a břemene;
- k) musí mít příslušné oprávnění k vázání břemen.

5.5 Signalista

5.5.1 Povinnosti

Signalista je zodpovědný za předávání dorozumívacích znamení mezi vazačem a jeřábníkem. Signalista může provádět v případě potřeby pouze řízení pohybů jeřábu a břemene místo vazače s tím, že v daném okamžiku má odpovědnost za přepravu.

Je-li nutné v průběhu provozu jeřábu přenést zodpovědnost za navádění jeřábu a břemene na jinou kompetentní osobu, je signalista povinen zřetelně signalizovat jeřábníkovi, že došlo k přenesení odpovědnosti a na koho. Jeřábník a nově určená osoba jsou povinni zřetelně signalizovat, že akceptují změnu odpovědnosti.

5.5.2 Minimální požadavky

Signalista musí být:

- a) kompetentní;
- b) starší 18 let, mladší osoba může pracovat pod přímým dozorem kompetentní osoby pouze pro účely zaškolení;
- c) zdravotně způsobilý s důrazem na zrak, sluch, reakce a pohyblivost;
- d) schopen odhadnout vzdálenost, výšku a průjezdnost;
- e) vyškolen ve znalosti dorozumívacích znamení a jejich používání;
- f) schopen podávat přesné a zřetelné slovní pokyny v případě použití akustických zařízení (např. vysílačky) a musí být schopen je ovládat;
- g) musí být schopen řídit bezpečně pohyby jeřábu a břemene;
- h) musí mít příslušné oprávnění vykonávat práci signalisty.

ČSN ISO 12480-1

5.6 Montér jeřábu

5.6.1 Povinnosti

Montér jeřábu je zodpovědný za montáž jeřábu v souladu s návodem k používání vypracovaným výrobcem (viz kapitola 9). Je-li zapotřebí dvou nebo více montérů jeřábu, jeden z nich musí být určen jako hlavní montér, který bude tuto činnost řídit.

5.6.2 Minimální požadavky

Montér jeřábu musí být:

- a) kompetentní;
- b) starší 18 let, mladší osoba může pracovat pod přímým dozorem kompetentní osoby pouze pro účely zaškolení;
- c) zdravotně způsobilý s důrazem na zrak, sluch, reakce a pohyblivost;
- d) fyzicky schopen bezpečně manipulovat s břemeny při montáži jeřábu;
- e) schopen spolehlivě a bezpečně pracovat ve výškách;
- f) schopen určit hmotnost a těžiště břemen, vzdálenost, výšku a průjezdnost;
- g) zaškolen ve způsobech vázání a signalizace;
- h) schopen zvolit příslušenství pro zdvihání vhodné pro přepravované břemeno;
- i) musí být odpovídajícím způsobem zaškolen pro montáž, demontáž a práci na daném typu jeřábu;
- j) odpovídajícím způsobem zaškolen v instalaci a zkoušení bezpečnostních zařízení daného typu jeřábu.

5.7 Pracovníci údržby

5.7.1 Povinnosti

Pracovníci údržby jsou zodpovědní za údržbu jeřábu a za jeho bezpečný a spolehlivý provoz. Tito pracovníci musí provádět potřebnou údržbu v souladu s návodem k používání vypracovaným výrobcem při dodržení systému bezpečné práce (viz 4.1).

5.7.2 Minimální požadavky

Pracovníci údržby musí být :

- a) kompetentní;
- b) dokonale seznámeni se zařízením, na kterém provádějí údržbu a s případnými riziky;
- c) řádně vyškoleni a zacvičeni v příslušných kurzech se speciálním vybavením;
- d) musí být obeznámeni s postupy a ustanoveními doporučenými v kapitole 10.

6 Bezpečnost

6.1 Všeobecně

Osoba nebo organizace zodpovědná za celkové řízení pracoviště a zaměstnavatelé pracovníků účastnících se provozu jeřábu mají zodpovědnost za dodržování bezpečnosti. Aby tato zodpovědnost mohla být řádně zajišťována, musí být pověřené osobě (viz 5.2) dána nezbytná pravomoc tak, aby příslušné bezpečnostní systémy fungovaly. Zajištění bezpečnosti provozu jeřábu zahrnuje používání, údržbu, opravy a výměnu bezpečnostních zařízení a zaškolení příslušných pracovníků, včetně stanovení konkrétní zodpovědnosti pro dané zařízení.

6.2 Označení osob řídících pohyby jeřábu

Osoba řídící pohyby jeřábu (vazač nebo signalista) musí být pro jeřábníka snadno identifikovatelná, např. musí mít na sobě dobře viditelný pracovní oděv, musí být identifikovatelná rádiovými signály a podobně.

POZNÁMKA 6 - Při výběru dobře viditelného oděvu je nutno přihlídnout k pozadí, osvětlení a ostatním faktorům.

6.3 Osobní ochranné prostředky

Pověřená osoba musí zajistit:

- a) aby byly k dispozici odpovídající osobní ochranné prostředky s ohledem na charakter pracoviště, jako jsou např. přilby, ochranné brýle, bezpečnostní postroje, bezpečnostní obuv a ochrana sluchu;
- b) provádění kontrol ochranných prostředků před jejich použitím a po něm a údržbu nebo výměnu, je-li to nutné;
- c) provedení zápisu o výsledku kontrol a oprav.

Některé osobní ochranné prostředky mají omezenou životnost (např. přilby nebo bezpečnostní postroje), a proto musí být pravidelně vyměňovány. Poškozený ochranný prostředek, např. nárazem nebo pádem na zem, musí být okamžitě vyměněn.

6.4 Použití osobních ochranných prostředků

Všechny osoby pracující na jeřábu nebo provádějící prohlídku jeřábu nebo pohybující se v jeho blízkosti musí být seznámeni s požadavky pro zajištění jejich osobní bezpečnosti a s použitím osobních ochranných prostředků.

Pracovníci musí být seznámeni se správným používáním osobních ochranných prostředků a jsou povinni tyto prostředky používat.

6.5 Přístup a nouzový únik

6.5.1 Všeobecně

Bezpečný přístup a prostředky nouzového úniku je nutno udržovat v dobrém technickém stavu pro provoz a pro účely kontroly, prohlídky, údržby, oprav, montáže a demontáže jeřábu.

6.5.2 Výstup na jeřáb a jeho opuštění

Bez předchozího souhlasu jeřábníka nesmí nikdo vystupovat na jeřáb nebo z něho sestupovat, ani nesmí vstupovat do vymezeného prostoru. Jeřábník musí znát a zajistit podmínky, které musí být splněny, aby daná osoba mohla vystoupit na jeřáb.

Je-li místo nástupu a nebo sestupu z jeřábu mimo dohled jeřábníka, musí být provedena taková opatření, aby jeřábník věděl, kde se zdržují ostatní osoby, a v místě nástupu na jeřáb musí být připevněna tabulka informující o způsobu nastupování na jeřáb.

6.5.3 Instrukce pro pracovníky

Pracovníci musí být seznámeni s použitím (a jsou povinni používat) pouze určených přístupových cest a prostředků nouzového úniku.

6.6 Požární hasicí přístroje

Pokyny k instalaci hasicích přístrojů jsou uvedeny v předpisech výrobce.

6.7 Dokumentace

6.7.1 Diagramy nosnosti

Diagramy nosnosti pro různé provozní uspořádání jeřábu jsou uvedeny v předpisech výrobce - viz ISO 9942.

6.7.2 Návod k používání

Návod k používání vypracovaný výrobcem - viz ISO 9928-1, ISO 10973 a ISO 12478-1.

6.7.3 Certifikáty a zprávy o provedených prohlídkách a zkouškách

Všechny potřebné zprávy nebo certifikáty o kontrolách, prohlídkách a zkouškách musí být vždy k dispozici.

7 Výběr jeřábů

Výběr jeřábu by měl být proveden s ohledem na požadavky konkrétního použití.

Kritéria, ke kterým je nutno přihlédnout při výběru jeřábu, patří:

- a) hmotnost, rozměry a charakteristika břemen;
- b) provozní rychlost, vyložení, výška zdvihu a rozsah pohybů;
- c) počet, frekvence a druhy manipulací;
- d) celková doba nasazení jeřábu nebo očekávaná životnost trvale instalovaného jeřábu;
- e) podmínky pracoviště, únosnost a vlastnosti podloží, vnější prostředí a omezení vyplývající z instalace do stávajících budov;
- f) volný prostor pro příjezd, montáž, pojiždění, provoz a demontáž jeřábu;
- g) případné zvláštní provozní požadavky nebo omezení.

8 Nasazení jeřábů

8.1 Všeobecně

Při nasazení jeřábu je nutno vzít v úvahu všechny faktory, které mohou ovlivnit jeho bezpečný provoz, zejména následující:

- a) podmínky ustavení a zakotvení jeřábu;
- b) existence nebezpečných vlivů v blízkosti jeřábu;
- c) působení větru při provozu jeřábu a mimo jeho provoz;
- d) odpovídající podmínky pro příjezd, zakotvení nebo montáž jeřábu v jeho pracovní poloze a pro demontáž a přemístění jeřábu po ukončení nasazení.

8.2 Podmínky ustavení a zakotvení jeřábu

Pověřená osoba je povinna se přesvědčit, zda únosnost půdy nebo jiného podkladu je taková, že přenesení zatížení od jeřábu, a že příslušné výpočty provedla kompetentní osoba.

Hodnoty zatížení jeřábem při provozu, mimo provoz a při montáži a demontáži stanoví výrobce jeřábu nebo jiný subjekt zodpovědný za projekt a konstrukci jeřábu. Zatížení musí zahrnovat kombinaci následujících vlivů:

- a) vlastní hmotnost jeřábu (včetně protizávaží, zátěže nebo základu - podle provedení);
- b) vlastní hmotnost břemene a všech závěsných zařízení;
- c) dynamické síly působící při provozu jeřábu;
- d) zatížení větrem, vyplývající z rychlostí větru až do maximální povolené rychlosti s přihlédnutím ke stupni otevřenosti pracoviště.

Je pravděpodobné, že zatížení jeřábem při provozu bude vyšší, přesto je nutno posoudit také podmínky při odstavení jeřábu a podmínky při montáži/demontáži jeřábu.

Pověřená osoba je povinna se přesvědčit, zda podloží nebo jiný podklad je takový, že na něm ustavený jeřáb bude moci pracovat s parametry stanovenými výrobcem.

8.3 Nebezpečné vlivy v blízkosti jeřábu

8.3.1 Všeobecně

Je nutno vzít v úvahu nebezpečí vyplývající např. z ocelové konstrukce, dalších jeřábů, vozidel nebo plavidel, na která se nakládá nebo z kterých se vykládá zboží, skládek zboží a materiálu, veřejně přístupných ploch včetně dálnic, železnic a řek nacházejících se v nebezpečné blízkosti jeřábu. V případě, že se některá část jeřábu nebo břemeno bude pohybovat v jejich blízkosti, je nutno se obrátit na příslušný orgán.

Nebezpečí také představují podzemní inženýrské sítě jako jsou plynová potrubí nebo elektrické kabely. Je nutno zajistit, aby jeřáby nebyly ustaveny nad těmito podzemními sítěmi. Není-li to možné, je nutno zabránit poškození těchto inženýrských sítí.

8.3.2 Nadzemní elektrická vedení a kabely

Pracuje-li jeřáb v blízkosti nadzemních elektrických vedení, musí pověřená osoba, jeřábník a ostatní osoby dodržovat následující opatření.

- a) při práci v neznámém terénu se musí zkontrolovat, zda v dané oblasti nejsou nadzemní elektrická vedení;
- b) vždy je nutno předpokládat, že všechny vodiče jsou pod proudem, pokud není prokázáno, že byly odpojeny;
- c) každý typ jeřábu má jiné provozní parametry/vybavení, což vyžaduje dodržování odlišných bezpečných provozních vzdáleností od elektrického vedení; v případě, že by mohlo dojít ke styku s elektrickými vodiči pod napětím, je nutno se obrátit před zahájením prací na majitele-provozovatele elektrické sítě;
- břemeno ani žádná část jeřábu se nesmí dostat k elektrickým vodičům na vzdálenost kratší, než je uvedeno na obrázku 1;
- d) jeřáby nesmí být použity k manipulaci s břemeny pod elektrickým vedením, jestliže některá část jeřábu, závěsných zařízení nebo výložníku se může dotknout elektrického vedení, s výjimkou případů, kdy tuto manipulaci schválí příslušný orgán; viz obrázek 1.

8.3.3 Provoz jeřábu v blízkosti letišť/letištních ploch

Pověřená osoba musí zajistit při provozu jeřábu v blízkosti letišť/letištních ploch dodržení podmínek stanovených příslušnými orgány.

9 Montáž a demontáž

9.1 Plánování

Montáž a demontáž jeřábu je nutno důkladně naplánovat a kontrolovat, a to stejně jako provoz jeřábu (viz kapitola 4).

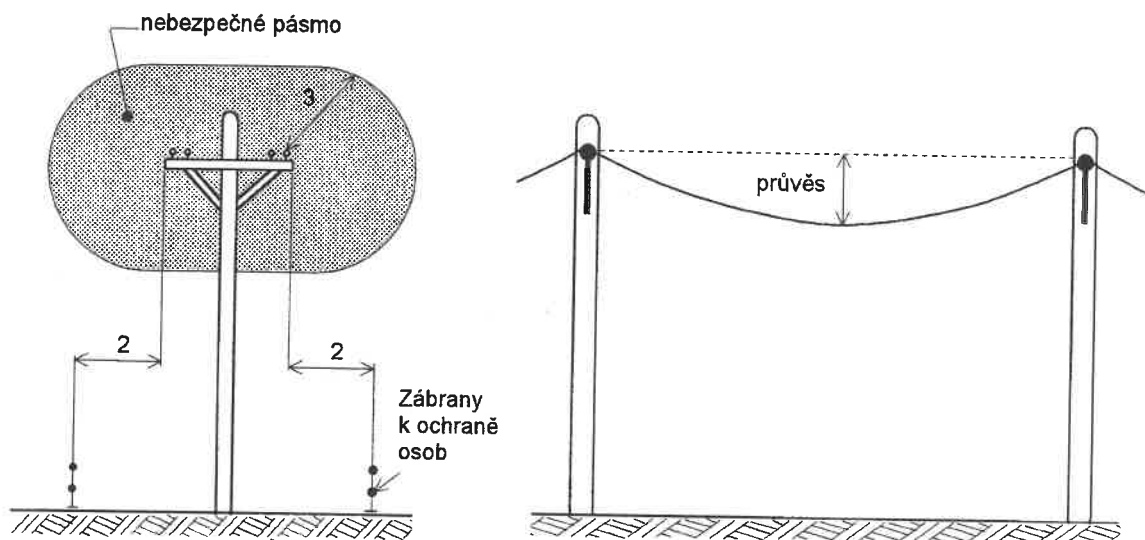
Při správně plánované montáži a demontáži musí být zajištěno, že:

- a) montáž jeřábu nesmí být zahájena, pokud není k dispozici návod pro montáž, jasně srozumitelný pro montážní pracovníky;
- b) návod pro montáž/demontáž platí pro daný typ jeřábu a je v něm uvedeno výrobní a typové číslo výrobce a označení majitele;
- c) celá montáž a demontáž bude provedena v souladu s návodem a bude řízena odpovědným montérem (viz 5.6);
- d) všichni zúčastnění pracovníci budou dokonale seznámeni s rozsahem své činnosti;
- e) při nutné výměně budou použity pouze předepsané části nebo díly;
- f) budou dodrženy požadavky výrobce pro způsob přemístění jeřábu z místa montáže na místo nasazení;
- g) jeřáb je smontován - ustaven v tolerancích stanovených výrobcem.

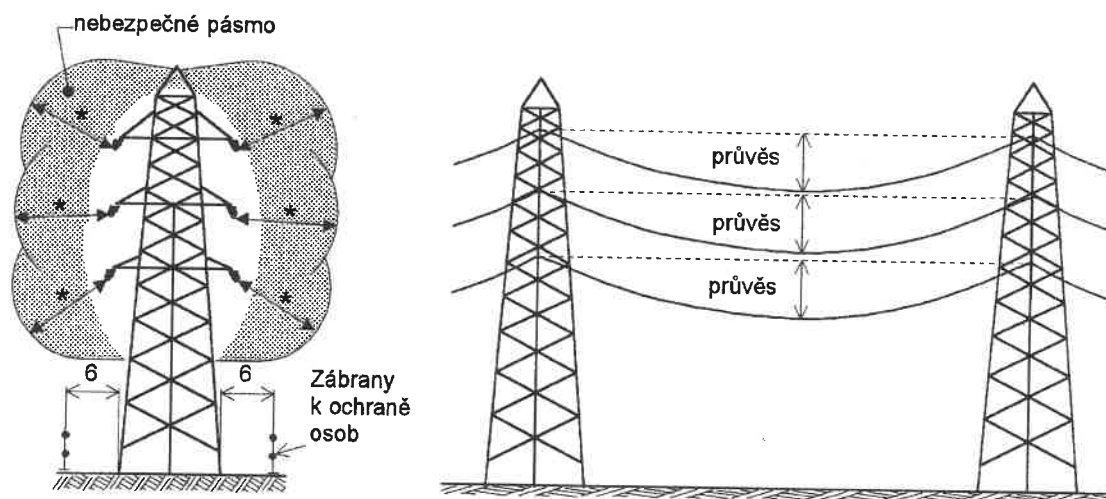
Jakákoliv odchylka od předepsaného postupu nebo specifikací musí být schválena projektantem jeřábu nebo stanoveným odborníkem.

ČSN ISO 12480-1

Poznámka 7 - Vzdálenosti jsou uvedeny v metrech.



a) Rozvodné vedení na sloupech



* Vzdálenost 6 m, pokud není stanoveno jinak majitelem-provozovatelem elektrického vedení

b) Dálkové vedení na stožárech

Obrázek 1 - Vzdálenosti od nadzemního elektrického vedení pod napětím

9.2 Značení dílů

Všechny hlavní díly, které jsou součástí jeřábu a jsou demontovány pro přepravu, zejména nosné a stabilizující části smontovaného jeřábu, by měly být zřetelně označeny identifikační značkou, aby mohly být spolehlivě rozlišeny při kontrole a při sledování jejich stavu.

9.3 Přívod elektrické energie

Přívod elektrické energie pro jeřáb musí splňovat požadavky příslušných orgánů.

Je-li jeřáb elektricky napájen z vnějšího zdroje, musí být kromě požadavků projektanta splněny následující body:

- před připojením jeřábu je nutno prověřit kompatibilitu parametrů napájecího vedení a elektrického zařízení jeřábu;
- musí být instalovány elektrické pojistky nebo jističe k přerušení dodávky elektrické energie v případě elektrického přetížení a zkratu;
- musí být zajištěno, aby během práce nebo pojezdu jeřábu nedošlo k poškození vlečných napájecích kabelů; pojezdová vzdálenost musí odpovídat délce vlečných kabelů;
- kromě vypínače na jeřábu, který je schopen přerušit dodávku elektrické energie pro pohony jeřábu, je nutno na přívodu instalovat další vypínač, který přeruší dodávku elektrické energie pro vlastní jeřáb.

10 Postupy a opatření

10.1 Provoz jeřábu

Při provozu jeřábu s břemenem nebo bez břemene může jeřáb ovládat pouze kompetentní jeřábník stanovený pověřenou osobou.

Pověřená osoba může určit i zaškolovaného jeřábníka za přímého dozoru kompetentního jeřábníka.

Pracovníci údržby, kteří v rámci prováděné údržby nebo zkoušek provádějí manipulace s jeřábem, musí být kompetentní a vyškolení v ovládání jeřábu v rozsahu nezbytném pro bezpečné provádění svých činností.

10.2 Práce na jeřábu

10.2.1 Všeobecně

Při provádění kontrol, údržby nebo jiných prací na jeřábu je nutno jeřáb odstavit z provozu způsobem, který zajistí, že nemůže dojít k ohrožení pracovníků pohyby jeřábu a že pracoviště bude bezpečné.

U malých a jednoduchých jeřábů, kde má jeřábník dostatečný výhled na všechny pohyblivé části, může být způsob odstavení jeřábu proveden ústně za předpokladu, že je jasně popsán a pochopen všemi pracovníky. U větších a složitějších jeřábů je nezbytné provést odstavení jeřábu tzv. způsobem povolení práce.

10.2.2 Povolení práce

Způsob povolení práce zajišťuje, že je jeřáb odstaven z provozu (odstraněním pojistek nebo jiným způsobem) dříve, než osoba, která bude provádět práce, dostane k tomu písemné povolení.

Písemné povolení k práci musí příjemce podepsat a uschovat. Tím přebírá zodpovědnost za práce a za pracovníky provádějící tyto práce. Po dokončení práce na jeřábu musí tato odpovědná osoba podepsat potvrzení, že všichni pracovníci opustili jeřáb a že všechny nástroje, nářadí a volný materiál byly odstraněny, že byla zpět instalována všechna bezpečnostní zařízení a že jsou tato zařízení funkční.

Po předání prohlášení o ukončení práce a zrušení povolení k práci jeho vystavovatelem, je teprve možno zrušit bezpečnostní opatření a jeřáb může být znovu uveden do běžného provozu.

K zajištění bezpečné práce při uplatnění způsobu povolování práce musí být splněny následující podmínky:

- a) stanovení zodpovědností za koordinaci, sledování, vydávání, přijímání, vystavování a rušení povolení k práci;
- b) zřetelné označení jeřábu a souvisejících zařízení a přístrojů;
- c) zabezpečení beznapětového stavu účinnými prostředky a jejich zajištění před všemi zdroji nebezpečí;

ČSN ISO 12480-1

d) zajištění bezpečného uschování klíčů, pojistek a ostatních zařízení potřebných k udržování zařízení nebo přístrojů v beznapětovém stavu;

e) označení a stanovení případných zvláštních opatření k udržování bezpečnosti na pracovišti.

10.2.3 Periodické kontroly

Periodické kontroly musí být prováděny podle ISO 9927-1. Výrobce stanovuje několik druhů periodických kontrol (například viz Příloha A).

10.2.4 Pravidelné inspekce

Pravidelné inspekce jeřábů musí být prováděny podle ISO 9927-1.

10.2.5 Sledování stavu

Přiblíží-li se jeřáb projektovaným omezujícím podmínkám provozu, je nutno provést zvláštní posouzení podle ISO 12482-1.

10.3 Hlášení závad a mimořádných událostí

Pověřená osoba musí zajistit účinný postup při ohlašování závad a mimořádných událostí.

Tento postup musí zahrnovat oznámení pověřené osobě, zápis o provedených opatřeních k odstranění případných závad a uvedení jeřábu do dalšího provozu.

Tento postup musí zahrnovat okamžité ohlášení:

- a) případných závad zjištěných při denních nebo periodických kontrolách;
- b) závad zjištěných v kteroukoliv jinou dobu;
- c) méně závažných událostí nebo nehod;
- d) přetížení jeřábu vzniklého z jakýchkoliv příčin;
- e) nebezpečné události nebo opakované nehody.

10.4 Ponechání jeřábu bez dozoru

Jeřábník nesmí opustit jeřáb, pokud je břemeno zavěšeno.

Jeřáb nesmí být ponechán v žádném případě bez dozoru ani na krátkou dobu, pokud nebyla všechna břemena odložena, závěsné zařízení není v bezpečné poloze, nejsou zastaveny a vypnuty všechny pohony nebo motory a pokud nejsou ve funkci brzdy pohonů a blokování zajišťující bezpečnou polohu jeřábu. Startovací i ostatní klíče musí být vyjmuty, kdykoliv jeřábník sestoupí z jeřábu.

V případě delšího odstavení jeřábu je nutno provést důkladnější zajištění, tzn. je nutno vypnout vypínače, uzavřít přívod paliva a uzamknout všechny dveře, kterými by neoprávněné osoby mohly vystoupit na jeřáb nebo do kabiny. Jeřáb musí být v mimopracovní poloze.

Další podrobnosti o způsobech zabezpečení jednotlivých druhů jeřábů jsou uvedeny v příslušné části ISO 12480.

10.5 Údržba

10.5.1 Všeobecně

Jeřáb a další zařízení používaná k manipulaci s břemeny je nutno udržovat v dobrém stavu.

Musí být k dispozici příslušné informace, jako jsou např. instrukce výrobce. Veškerou údržbu smí provádět pouze vyškolení pracovníci s odpovídající znalostí platných postupů. Četnost a rozsah prováděné údržby by měl odpovídat charakteru provozu jeřábu.

10.5.2 Plánovaná údržba

K zajištění bezpečného a spolehlivého provozu jeřábu je nutno vytvořit a dodržovat plánovaný systém údržby.

Výrobce v návodech doporučuje, aby určité úkony byly prováděny ve stanovených termínech. Tyto termíny by měly být dodržovány. Uvádějí také mazací místa, termíny nebo četnost výměn maziv nebo olejů, jejich druh a kvalitu. Návod také zahrnuje požadavky na další činnosti údržby jako je např. výměna filtrů, doporučené tlaky v pneumatikách, četnost kontrol stavu spojovacích šroubů, doporučené utahovací momenty a ostatní hodnoty pro nastavení např. spojky, brzdy.

Pravidelné inspekce musí být prováděny v termínech odpovídajících četnosti používání jeřábu a charakteru prostředí.

Naplánovaný systém údržby by měl obsahovat nezbytné úkony, které podmiňují další provoz jeřábu.

10.5.3 Náhradní díly

Náhradní díly musí splňovat požadavky výrobce nebo příslušných norem.

10.5.4 Opravy

Při závažné opravě kterékoliv části konstrukce jeřábu je nezbytné dodržovat postupy předepsané výrobcem. Nejsou-li postupy výrobce k dispozici, musí být zpracovány technikem - znalcem.

11 Provozní podmínky

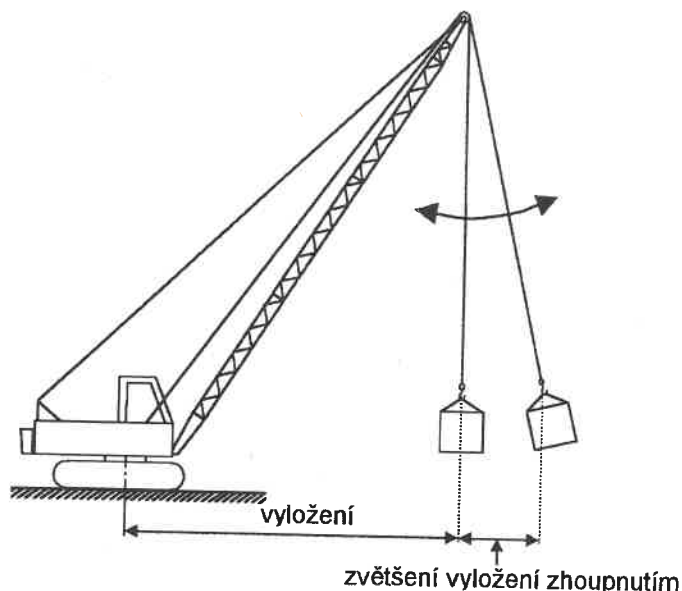
11.1 Jmenovitá nosnost

Jmenovitá nosnost jeřábu nesmí být překročena s výjimkou zkoušení.

S břemenem se musí manipulovat tak, aby nedošlo k jeho rozhoupání. Proto je nezbytné ovládat pohyby jeřábu plynule, vyrovnávat rozhoupání břemene a stále kontrolovat pohyby jeřábu (viz obrázek 2).

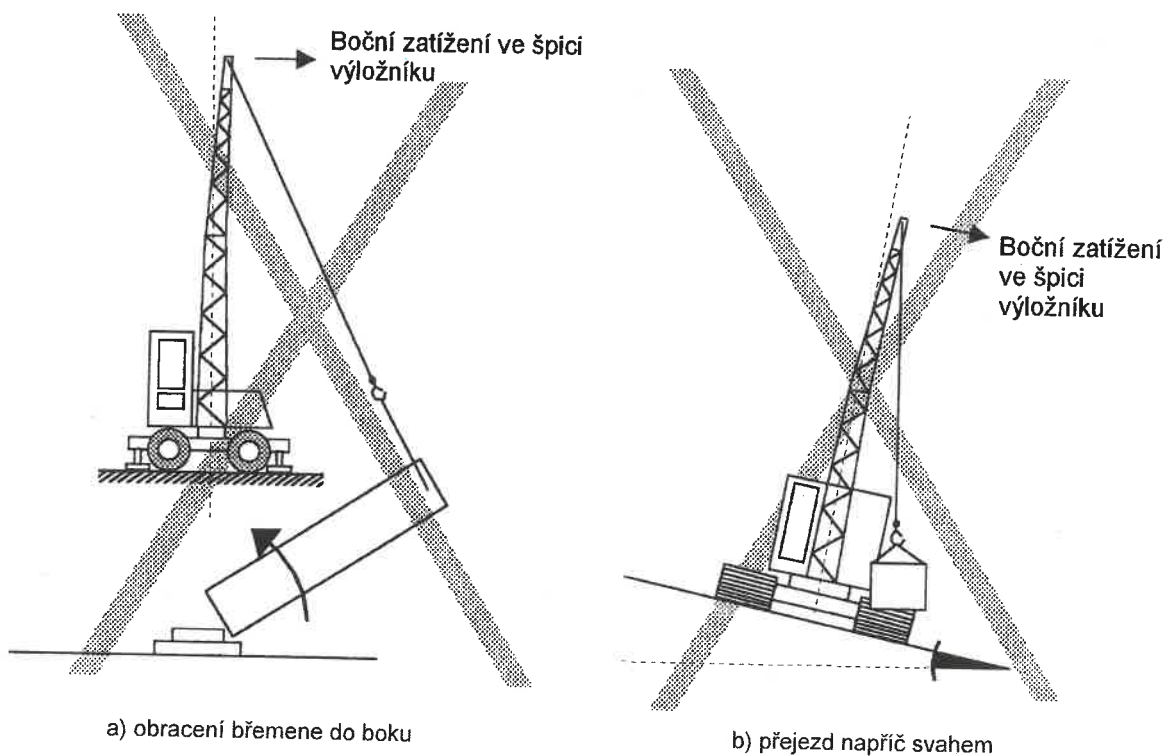
Zvedací, otáčecí, vysouvací, sklápěcí nebo pojezdové pohyby jeřábu nesmí být použity k tažení, obracení břemene pokud je nebezpečí vzniku šikmého tahu. Před zvednutím břemene musí být zdvihové lano ve svislé poloze (viz obrázek 3). Nedodržení tohoto požadavku může negativně ovlivnit stabilitu jeřábu a způsobit nepřipustná zatížení jeho konstrukce. Tato zatížení mohou způsobit poškození konstrukce jeřábu i v případech, kdy je jeřáb vybaven zařízením proti přetížení.

ČSN ISO 12480-1



Obrázek 2 - Negativní vliv rozhoupání břemene na jeho vyložení (viz 11.1)

POZNÁMKA 8 - Břemena je nutno vždy zvedat citlivě a pohyby jeřábu by měly být vždy prováděny plynule, aby nedošlo k rozhoupání břemene (rozhoupání břemene zvětšuje klopný moment jeřábu). Při manipulaci s břemenem velké plochy při působení větru a v jiných nezbytných případech by měla být použita stabilizační lana. Při pojiždění jeřábu musí být břemeno nízko nad zemí, aby je bylo možno v případě rozhoupání snadno ovládat.



POZNÁMKA 9 Na obrázcích jsou typické příklady bočního zatížení výložníku. Výložníky nejsou konstruovány pro velké boční zatížení. Břemena se nesmí obracet nebo táhnout po zemi pohybem otoče nebo zdvihu. Zdvihové lano musí být vždy v rovině výložníku a ve svislé poloze. Je nutno zabránit bočnímu zatížení výložníku.

Obrázek 3 - Boční zatížení výložníku (viz.11.1)

11.2 Provoz a řízení**11.2.1 Všeobecně**

Před zahájením provozu jeřábu musí být splněny následující podmínky:

- a) jeřábník musí zkontrolovat, zda na zařízení nebo ovládacích prvcích nejsou umístěny výstražné tabulky nebo nejsou provedena jiná omezení provozu;
- b) jeřábník musí být obeznámen s ovládacími prvky a jejich funkcí;
- c) jeřábník musí mít dostatečný výhled na břemeno a pracovní prostor; nemá-li dostatečný výhled, řídí se pokyny vazače nebo signalisty, který musí být v takovém místě, odkud má neomezený a dostatečný výhled; jeřábník, vazač a /nebo signalista musí zajistit, aby břemena nebo zdvihová lana jeřábu se nedostala do kontaktu s překážkami;
- d) při použití komunikačních prostředků jako je telefon, vysílačka nebo uzavřený televizní okruh si musí jeřábník ověřit, zda vyzváněcí signál správně funguje a slovní pokyny jsou dobře srozumitelné;
- e) v případě použití pneumatických nebo hydraulických systémů musí jeřábník zkontrolovat správnou funkci kontrolních a měřicích zařízení a správný provozní tlak;

Zdvihové lano nebo řetěz musí být během zvedání ve svislé poloze. Břemeno je nutno nejdříve nadzvednout nad terén a ponechat v klidu a pak provést kontrolu uvázání a vyvážení břemene. Teprve pak se může pokračovat v manipulacích. Jeřábník musí ovládat jeřáb tak, aby nevznikaly rázy a boční zatížení výložníku nebo konstrukce. Je nutno dbát, aby se nosné orgány a příslušenství pro zdvihání nedostaly do kontaktu s konstrukcí.

Hnací motory se nesmí reverzovat před jejich zastavením, není-li ovládací mechanismus pro to konstruován.

Bezpečnostní zařízení jeřábu nesmí být použita jako provozní prostředky pro zastavení pohybu(ů).

Mobilní jeřáby, které pojiždějí v místech, kde se mohou zdržovat pracovníci, musí být vybaveny příslušným výstražným zařízením.

Před každým pohybem jeřábu po jeřábové dráze musí být varovány výstražným signálem osoby, jejichž bezpečnost by mohla být ohrožena. K tomuto účelu je možno použít výstražný zvonek nebo klakson.

11.2.2 Dálkově ovládané jeřáby

Aby nedošlo k neoprávněnému použití jeřábu ovládaného vysílanými signály, např. rádiovým, je jeřábník povinen:

- a) mít vysílač stále u sebe, nebo
- b) vyjmout klíč ze spínače i při krátkodobém přerušení provozu a mít jej u sebe, nebo
- c) při delším přerušení provozu uschovat vysílač na bezpečném místě.

POZNÁMKA 9 - Když je jeřáb mimo provoz, je nutno přijmout opatření k zabezpečení vysílače

Je-li vysílač vybaven pásem nebo postrojem, musí jeřábník obléci tento pás (postroj) před zapnutím vysílače, aby se předešlo náhodnému pohybu jeřábu. Vysílač musí být zapnut pouze při provozu jeřábu a před sejmutím pásu (postroje) musí být vypnut.

Je-li dálkové ovládaní jeřábu vybaveno funkcí řízeného rozsahu, musí být toto testováno v pravidelných intervalech. Funkci řízeného rozsahu je nutno také kontrolovat na začátku každé směny nebo při každém střídání jeřábníků, aby bylo zajištěno, že dálkové ovládaní pracuje v požadovaných parametrech.

11.3 Manipulace s břemeny v blízkosti osob

Při manipulaci s břemeny v blízkosti osob je nutná mimořádná pozornost a dodržení bezpečných vzdáleností. Jeřábníci, vazači a signalisté jsou povinni věnovat zvláštní pozornost možnému ohrožení osob pracujících mimo dohled jeřábníka.

Všechny osoby musí zachovávat dostatečný odstup od břemene, s nímž se manipuluje. Při zvedání břemene z hromady uskladněného materiálu se musí všechny osoby nacházet v dostatečné vzdálenosti pro případ náhodného uvolnění okolního materiálu nebo předmětu.

S břemeny se nesmí manipulovat nad komunikacemi, železnicí, řekami nebo ostatními veřejně přístupnými místy. Není-li to možné, je nutno požádat příslušné úřady o vydání povolení a v dané oblasti je nutno vyloučit provoz a zabránit vstupu osob.

11.4 Součinnost jeřábů při zvedání

11.4.1 Všeobecně

Zvedání břemene pomocí dvou nebo více jeřábů nebo zdvihacích mechanismů na jednom jeřábu vyžaduje zvýšené nároky na plánování a dozor než při zvedání jedním jeřábem. Účinky vzájemných pohybů jeřábů mohou totiž způsobit další zatížení jeřábů, břemene a zdvihacích mechanismů. A proto s přihlédnutím k obtížnosti sledování těchto zvýšených zatížení se součinné zvedání používá pouze tehdy, když rozměry, vlastnosti, hmotnost nebo požadované pohyby břemene provedení operace jedním jeřábem neumožňují.

Součinné zvedání je nutno plánovat s mimořádnou pozorností (viz kapitola 4) a musí zahrnovat přesný výpočet zatížení jednotlivých jeřábů. Musí se také zajistit, aby zdvihová lana byla ve svislé poloze. Jednotlivé jeřáby mohou být zatíženy maximálně do jejich jmenovité nosnosti.

11.4.2 Hlavní faktory pro plánování součinného zvedání

11.4.2.1 Hmotnost břemene

Celková hmotnost a její rozdělení musí být buď známá nebo vypočtená. Je-li hmotnost převzata z výkresu, je nutno zohlednit její zvýšení vznikající v důsledku výrobních tolerancí.

11.4.2.2 Těžiště

Z důvodu různých vlivů výrobních tolerancí a přídavků na válcování, množství přídavného materiálu při svařování, atd. nemusí být přesně určeno těžiště, a tím i zatížení jednotlivých jeřábů. V případě potřeby je nutno určit těžiště přesně.

11.4.2.3 Hmotnost příslušenství pro zdvihání

Hmotnost příslušenství pro zdvihání je nutno započítat do zatížení jeřábů. Při zvedání těžkých břemen nebo břemen složitých tvarů je třeba snížit nosnost jeřábů o hmotnost příslušenství pro zdvihání. Proto je nezbytné znát hmotnost příslušenství pro zdvihání, případně kladnice a rozdělení zatížení na jednotlivé jeřáby.

11.4.2.4 Nosnost příslušenství pro zdvihání

Je nutno určit rozdělení sil působících na příslušenství pro zdvihání při manipulacích. Toto použité příslušenství by mělo mít dostatečnou rezervu v nosnosti oproti skutečnému zatížení, s výjimkou případů, kdy je příslušenství pro zdvihání zvláště navrženo pro zvedání konkrétního břemene. Speciální příslušenství je třeba použít především v případech, kdy při součinném zvedání vznikají síly rozdílné velikosti a směrů působení.

11.4.2.5 Synchronizace pohybů jeřábů

Je třeba, aby změny směru a velikosti sil působících na jeřáb při součinném zvedání byly co nejmenší a proto je nutné pohyby jeřábů synchronizovat. Je proto žádoucí použít jeřáby stejné nosnosti a podobných charakteristik. V praxi se vždy vyskytnou určité rozdíly dané nestejnou charakteristikou rozbehů pohonů a nastavením a účinností brzdových systémů.

Pro stanovení nosnosti jeřábů se předpokládá působení břemene ve svislé rovině. Konstrukce jeřábu je navržena tak, že přenesení všechna vodorovná zatížení vznikající dynamickými vlivy jednotlivých pohybů. Přesto je nebezpečné zatěžovat jeřáb vodorovnými silami při šikmém tahu. Vzhledem k malé pravděpodobnosti přesné synchronizace pohybů více jeřábů - zejména u jeřábů s odlišnými charakteristikami - je nutno provést stanovení účinků odchýlení zdvihových lan od svislé osy, ke kterému může dojít při nerovnoměrném pohybu. Zároveň je nutno určit způsob, jak tyto nerovnoměrnosti minimalizovat.

11.4.2.6 Přístrojové vybavení

Existují přístroje, které sledují úhel sklonu břemene, velikost zatížení a svislost zdvihových lan po celou dobu manipulací. Použití těchto přístrojů může pomoci při dodržení stanovených hodnot zatížení jeřábů.

11.4.3 Dozor

Součinné zvedání musí řídit pouze jedna kompetentní osoba. Tato osoba dává pokyny všem pracovníkům, zúčastněným na manipulaci, s výjimkou signálu zastavení v případě nouze, který může být vydán kteroukoliv osobou, jež zjistí nebezpečnou situaci.

Není-li možné sledovat všechna důležitá místa z jednoho stanoviště, je třeba určit další pracovníky na různá místa pro pozorování a hlášení osobě, která je zodpovědná za řízení manipulace.

11.4.4 Požadavky na nosnost při součinném zvedání

Pokud se pověřená osoba přesvědčí, že všechny příslušné faktory uvedené v 11.4.2.1 až 11.4.2.6 byly přesně určeny a jsou sledovány pomocí přístrojů, mohou být jeřáby používány až do jejich jmenovité nosnosti.

Není-li možno všechny faktory přesně vyhodnotit, je nutno provést příslušné snížení jmenovité nosnosti u všech použitých jeřábů. Toto snížení může být 25 % i více.

11.5 Zvláštní provoz

11.5.1 Všeobecně

Všechny případy zvláštního provozu musí být konzultovány s konstruktérem nebo technikem – znalcem.

Hmotnost jakéhokoliv speciálního příslušenství pro zdvihání musí být vždy započtena do hmotnosti zvedaného břemene. Tento prostředek musí být zkoušen, certifikován a musí být označen bezpečným pracovním zatížením a vlastní hmotností. Může být používán pouze pro účely, pro které byl navržen.

11.5.2 Provoz jeřábu s drapákem nebo s magnetem

11.5.2.1 Všeobecně

Při použití jeřábů pro zvláštní provoz jako např. práce jeřábu s drapákem nebo s magnetem je nutno zohlednit hmotnost drapáku, magnetu nebo jiného zařízení včetně břemene, ale také dodatečné zatížení působící na jeřáb vlivem rychlého otáčení, sacího efektu při práci drapáku, nárazů, atd. Proto může být hmotnost drapáku a jeho obsahu nebo hmotnost magnetu s břemenem nižší než nosnost jeřábu při běžném provozu. Stanovení nosnosti jeřábu při zvláštním provozu může provést konstruktér jeřábu nebo technik – znalec.

11.5.2.2 Provoz jeřábu s drapákem

U jeřábů s drapákem je hmotnost břemene tvořena hmotností drapáku a jeho obsahu. Hmotnost tohoto obsahu závisí na měrné hmotnosti přepravovaného materiálu. Je důležité, aby použité drapáky měly odpovídající objem s ohledem na nabíraný materiál s přihlédnutím k nosnosti jeřábu. V případě pochybností je nutno hmotnost přepravovaného materiálu ověřit.

11.5.2.3 Provoz jeřábu s magnetem

Na magnetu musí být vyznačené bezpečné pracovní zatížení ověřené zkouškou s použitím břemen stejných vlastností jako jsou břemena, k jejichž zvedání je zařízení určeno.

Magnet nesmí být zapnut, pokud není položen na zvedané břemeno. Magnet musí být opatrně spuštěn na břemeno a nesmí narazit při provozu na žádnou pevnou překážku. Nesmí se používat ke zvedání rozžhaveného kovu, pokud k tomu není výslovně určen.

Není-li magnet v provozu, je nutno vypnout přívod elektrické energie, aby se magnet příliš nezahříval. Magnet se nepokládá na zem, nýbrž vždy na dřevěnou podložku.

11.5.3 Vakuové zvedací prostředky

11.5.3.1 Vakuové zvedací prostředky je nutno pravidelně kontrolovat pro zachování dostatečné sací síly po celou požadovanou dobu provozu.

Každý vakuový zvedací prostředek musí být vybaven zařízením, které v každém okamžiku dává jeřábníkovi vizuální signalizaci stavu vakua a akustickou výstrahu jeřábníkovi a dalším osobám zdržujícím se v blízkosti břemene na zemi v případě, že hodnota vakua je 80 % nebo nižší, než je projektované pracovní vakuum a/nebo v případě poruchy vakuového čerpadla.

ČSN ISO 12480-1

11.5.3.2 Každý vakuový zvedací prostředek musí být vybaven zařízením, které v případě poruchy vakuového čerpadla udrží dostatečné vakuum s (bezpečnou rezervou) po dobu nutnou pro přemístění zavěšeného břemene z nejvyšší polohy na úroveň země.

Každý vakuový zvedací prostředek musí být vybaven vhodným vakuometrem dostatečné velikosti, umístěným v poloze umožňující snadnou vizuální kontrolu z místa uchopení a uvolnění břemene. Na tomto vakuometru musí být zřetelně červenou barvou označena hodnota vakua, pod kterou zařízení nesmí být používáno.

Vakuový zvedací prostředek je možno používat pouze pro břemena, jejichž povrch je vhodný pro vakuové přísavky.

11.5.3.3 Vakuový prostředek musí být konstruován tak, aby:

- a) každá přísavka přenášela stejnou část zatížení, je-li to možné;
- b) kontaktní plochy břemene byly ve vodorovné poloze, je-li to možné;
- c) povrch břemene musí být čistý, bez jakéhokoliv volného materiálu, který by bránil účinnému kontaktu mezi vakuovými přísavkami a povrchem.

11.5.3.4 Před prvním použitím nebo po jakékoliv závažnější opravě musí být vakuový prostředek přezkoušen kompetentní osobou pomocí zkušebního břemene. Povrch zkušebního břemene by měl odpovídat nejhorsímu povrchu břemene, k jehož zvedání je zařízení určeno.

Vakuový prostředek, zejména hadice a vakuové přísavky musí být zkontrolovány před začátkem každé směny a na začátku každého týdne je nutno ověřit funkci výstražného zařízení.

11.5.4 Demolice a ostatní zvláštní manipulace

Použití jeřábů pro demolice a ostatní zvláštní manipulace není obecně povoleno. Výjimečně může použití jeřábů pro tyto účely povolit příslušný orgán. V těchto případech je nutno dodržovat postupy uvedené v Příloze B.

11.6 Povětrnostní podmínky

11.6.1 Všeobecně

Při provozu jeřábů je nutno počítat s vlivem nepříznivých povětrnostních podmínek. Nepříznivé povětrnostní podmínky, jako např. silný vítr, déšť, námraza nebo sněžení může způsobit dodatečné zatížení jeřábu a může mít negativní účinek na bezpečnost provozu.

11.6.2 Vítr

Jeřáb nesmí být používán při rychlostech větru vyšších, než je uvedeno v návodech k používání vypracovaným výrobcem jeřábu. Je třeba také počítat s nárazovým větrem, jehož účinky mají negativní vliv na bezpečnou manipulaci s břemenem a na celkovou bezpečnost jeřábu. I při relativně slabém větru je nutno věnovat zvýšenou pozornost manipulaci s břemeny o velké ploše.

Pro montáž, zkoušky a demontáž jeřábu mohou být stanoveny nižší dovolené rychlosti větru, než pro běžný provoz. V případě pochybností je nutno zajistit vyjádření konstruktéra jeřábu nebo technika – znalce. Zkoušky jeřábu nesmí být prováděny tam, kde jsou časté a neočekávané změny povětrnostních podmínek.

Je nutno přísně dodržovat pokyny výrobce jeřábu týkající se podmínek pro odstavení jeřábu mimo provoz.

Pokud je jeřáb vystaven nepříznivému působení větru, je nutno včas zjistit rychlost větru.

11.6.3 Viditelnost

Při zhoršené viditelnosti se musí použít vhodné komunikační prostředky k zajištění bezpečného provozu jeřábu. V extrémních podmínkách musí být práce jeřábu přerušena, dokud se viditelnost dostatečně nezlepší a neumožní tak bezpečné pokračování v práci.

11.6.4 Déšť, sníh nebo námraza

Za nepříznivých povětrnostních podmínek musí pověřená osoba zajistit, aby byla přijata odpovídající opatření k zamezení vzniku nebezpečných situací vzniklých působením deště, sněhu nebo námrazy na jeřáb nebo břemeno.

12 Vázání břemen a manipulace s nimi

12.1 Stanovení hmotnosti a těžiště břemene

12.1.1 Hmotnost břemene

Hmotnost břemene lze stanovit:

- a) zjištěním údajů uvedených na břemeni;
- b) zjištěním údajů uvedených v příslušné dokumentaci;
- c) zjištěním údajů uvedených na výkrese břemene;
- d) vážením;
- e) výpočtem podle tabulek.

12.1.2 Těžiště břemene

Viz vysvětlení v 3.6.

12.1.3 Háky a kladnice

Hák musí být opatřen bezpečnostní pojistkou nebo jiným prostředkem se stejnou účinností, pokud je nebezpečí vysmeknutí nezátížených příslušenství pro zdvihání. Je také možné použít hák takového tvaru, který minimalizuje riziko uvolnění příslušenství pro zdvihání nebo břemene.

13 Doprava osob

13.1 Doprava osob pomocí jeřábu není běžně povolena. Použití jeřábů pro tyto účely může být výjimečně povoleno příslušnými orgány. V tomto případě je nutno dodržovat postupy uvedené v Příloze C.

13.2 Použití jeřábů pro rekreační nebo zábavní účely je zakázáno.

14 Zkoušky, inspekce a sledování stavu

Zkoušky a inspekce jsou nutné k zajištění bezpečného provozu jeřábu. Viz následující stručný přehled mezinárodních norem:

ISO 4309

ISO 4310

ISO 7363

ISO 9927-1

ISO 12482-1

Na jeřábu mohou být instalována další zařízení, která musí splňovat požadavky vládních předpisů a národních norem pro inspekce a zkoušky.

ČSN ISO 12480-1

Příloha A (informativní)

Periodické kontroly

A.1 Všeobecně

Pověřená osoba je povinná zajistit provedení kontrol uvedených v bodech A.2, A.3 a A.4.

POZNÁMKA 10 - Jeřábík může být oprávněn provádět periodické kontroly ve vymezeném rozsahu.

A.2 Denní kontrola

Na začátku každé směny nebo pracovního dne je nutno provést následující kontroly stanovené pro daný typ jeřábu:

- a) kontroly předepsané návodem k používání;
- b) kontrolu uložení všech lan v kladkách a bubnech;
- c) vizuální kontrolu elektrického zařízení, zejména zda není znečištěno olejem, mazivy, vodou nebo jinými nečistotami;
- d) vizuální kontrolu stavu příslušných náplní provozních kapalin, jako např. mazacího oleje a chladicí kapaliny a/nebo jejich únik z kterékoliv části systému;
- e) funkční kontrolu všech bezpečnostních, vypínacích a nouzových zařízení provedenou se zvýšenou opatrností z důvodu možného výskytu poruchy;
- f) funkční kontrolu indikačního zařízení nosnosti jeřábu a provedení požadovaného denního testu tohoto zařízení;
- g) kontrolu, zda ukazatel vyložení odpovídá parametrům namontovaného výložníku, pokud toto zařízení není součástí zařízení uvedeného v bodě f);
- h) kontrolu správné funkce zařízení uvedených v bodech f) a g) změnou vyložení bez břemene;
- i) kontrolu tlaku vzduchu ve všech pneumatických systémech, např. v brzdách;
- j) kontrolu funkce světel, stěračů a ostřikovačů;
- k) vizuální kontrolu kol a stavu pneumatik u mobilních jeřábů;
- l) funkční kontrolu všech ovládacích prvků jeřábu bez břemene;
- m) kontrolu funkce všech akustických výstražných zařízení;
- n) z důvodu bezpečnosti a požární prevence kontrolu čistoty celého jeřábu, odstranění případně uložených nádob od oleje, čistících prostředků, nástrojů nebo materiálů kromě těch, které jsou uloženy na určených místech; kontrolu stavu přístupových a únikových cest a hasicích přístrojů;
- o) kontrolu stavu a účinnosti zajištění proti účinkům větru (pokud je instalováno) a odstranění případných překážek z jeřábové dráhy;
- p) kontrolu účinku brzd a spojky před zahájením provozu;
- q) kontrolu před zahájením provozu, zda na zařízeních nebo ovládacích prvcích nebyly dodatečně instalovány výstražné tabulky nebo provoz jeřábu nebyl jinak omezen.

A.3 Týdenní kontrola

Pokud je jeřáb v provozu, musí být kromě kontrol uvedených v kapitole A.2 prováděny jednou týdně, nebo v jiných intervalech stanovených výrobcem následující kontroly stanovené pro daný typ jeřábu:

- a) kontroly předepsané návodem k používání;
- b) vizuální kontrolu všech lan především s ohledem na prasklé drátky, zploštění, roztřepení nebo jiná poškození, nadměrné opotřebení a povrchovou korozi;
- c) kontrolu všech upevnění lan, otočných koncovek, čepů, svorek apod. Kontrolu stavu všech kladek a jejich uložení z hlediska opotřebení nebo případného zadření;

- d) kontrolu poškození konstrukce, např. chybějící nebo deformované prvky, vyboulení, vrypů a nadměrně odřené místa na teleskopických výložnicích, prasklé svary, volné šrouby a ostatní spojovací součásti, atd.;
- e) kontrolu poškození, pohyblivosti a opotřebení háku nebo jiného závěsného zařízení, pojistek a otočných čepů; kontrolu závitů na dřívku háku a zajištění matice proti samovolnému uvolnění s ohledem na nadměrné opotřebení nebo korozi;
- f) kontrolu funkce a nastavení ovládacích prvků;
- g) kontrolu plynulosti pohybů jednotlivých mechanismů hydraulických zařízení;
- h) kontrolu účinnosti brzd a spojek;
- i) u mobilních jeřábů kontrolu tlaku v pneumatikách, poškození a opotřebení jejich boků a běhounů; kontrolu utažení všech matic kol;
- j) u jeřábových drah kontrolu kolejnic, koncových narážek a také pražců, pokud byly použity; kontrolu stěračů nebo odsunovadel u jeřábů;
- k) kontrolu blokování otáčecího ústrojí, je-li použito;
- l) zapsání výsledků kontrol do Knihy kontrol; je možno použít jiných předepsaných dokladů.

A.4 Jeřáb používaný ojediněle

V případech, kdy jeřáb není používán pravidelně, je nezbytné provést kontrolu před jeho použitím. Rozsah této kontroly nezávisí pouze na době, kdy jeřáb nebyl používán, ale také na podmínkách v místě odstavení jeřábu během této doby. Jeřáb zakrytý nebo umístěný v objektu bude vyžadovat minimální rozšíření kontrol uvedených v kapitolách A.2 a A.3 na rozdíl od jeřábu, který bude odstaven na nezakryté ploše při působení povětrnostních podmínek, znečištěného ovzduší, atd., u kterého bude nutno zjistit jeho skutečný stav podrobnější posouzením.

Toto posouzení musí obsahovat minimálně tyto činnosti:

- a) kontroly doporučené výrobcem;
- b) prohlídku všech lan jeřábu s ohledem na korozi, poškození a promazání;
- c) prohlídku všech pohyblivých prvků s ohledem na promazání a případné zadření;
- d) funkční zkoušku všech pohybů jeřábu po dobu několika minut bez břemene, nejprve každý pohyb jednotlivě, pak kombinace dvou nebo více pohybů současně; následně je nutno zkoušku opakovat s břemenem;
- e) kontrolu správné funkce všech bezpečnostních zařízení jeřábu;
- f) kontrolu všech hadic, těsnění a ostatních komponentů s ohledem na poškození a opotřebení.

Výsledek tohoto posouzení je nutno zaznamenat spolu s případným nápravným opatřením, které je nutno provést před uvedením jeřábu do opětovného provozu.

Příloha B (informativní)

Demolice a ostatní zvláštní práce

B.1 Všeobecně

Pro demolice se používá břemeno kulovitého nebo hruškovitého tvaru, nazývané demoliční koule, zavěšené na zdvihovém lanu jeřábu, kterou se rozbíjejí stěny budov, konstrukce a jiné objekty.

Při demoličních pracích vznikají dynamická zatížení konstrukce výložníku a ostatních částí jeřábu pohybem a nárazy koule. V praxi bude nejvyšší hodnota dynamického zatížení různá podle způsobu použití demoliční koule, zručnosti jeřábníka a odolnosti demolovaného objektu. Doporučení výrobce a pracovní zatížení je nutno proto považovat pouze za orientační.

POZNÁMKA 11 - Někteří výrobci nedoporučují používat jeřáb pro demoliční práce pomocí demoliční koule.

Je zakázáno rozhoupávat kouli sklápěním výložníků.

Jeřábníci provádějící demolice pomocí demoliční koule musí mít příslušnou kvalifikaci a zkušenosti s tímto zařízením a metodami demolice, musí být obeznámeni s používáním jeřábu a musí si být vědomi možného nebezpečí a jeho příčin. Je nutno používat takové provozní metody, které nebudou přetěžovat výložník a které neporuší stabilitu jeřábu.

Demolice rozhoupáním koule by mělo být použito pouze u jeřábů konstruovaných pro těžké provozní podmínky. Hmotnost koule by měla být vždy nižší, než je nosnost jeřábu při daném vyložení. Jako maximální hmotnost se doporučuje 50 % jmenovité nosnosti.

K demoliční kouli by mělo být také připojeno lano z druhého bubnu jeřábu, aby nedošlo k nekontrolovatelnému zvětšení vyložení, a tím k přetížení jeřábu.

Koule by měla být spojena se zdvihovým lanem pomocí volně pohyblivého otočného závěsu, není-li použit způsob zamezující otáčení koule.

Je nutno dbát, aby koule nenarazila do jeřábu, výložníku nebo jiných objektů, než které se mají demolovat. Aby nedošlo při utržení koule k překlopení výložníku dozadu na kabinu jeřábníka, nesmí úhel sklonu výložníku být větší než 60° od vodorovné roviny. Na výložníku musí být vždy instalovány bezpečnostní narážky a kabina jeřábníka musí být vždy dostatečně chráněna proti odlétávajícím úlomkům.

V případech volně stojících jeřábů je možno pracovat s demoliční koulí jen tehdy, stojí-li jeřáb na pevném a rovném terénu. Jeřáb nikdy nesmí stát uvnitř demolované budovy. Při demolici zděných oblouků a zavěšených stropních desek je nutno dbát, aby nedošlo k zachycení koule za část budovy, protože náhlé zřícení části budovy by mohlo mít za následek přetížení jeřábu. Zachytí-li se koule za část konstrukce, je nutno ji před uvolněním spustit do dolní polohy, protože naopak její zvednutí nebo potažení by mohlo vést ke zřícení konstrukce na kouli a způsobit tak převržení jeřábu.

V praxi se pro demolice pomocí demoliční koule používají způsoby uvedené v kapitolách B.2 až B.4.

Po ukončení demoličních činností uvedených v Příloze B je nutno před uvedením jeřábu do normálního provozu provést inspekci a zkoušky konstrukce mechanismů jeřábu.

B.2 Svislé spuštění koule

Destrukce objektů svislým spuštěním koule se provede zvednutím koule ve svislém směru nad objekt a poté jejím spuštěním volným pádem.

Koule může být použita pouze u jeřábu s možností volného odvíjení zdvihového lana. V tomto případě se koule zvedne do menší výšky, zastaví a pak spustí volným pádem na demolovaný objekt. Nesmí dojít k náhlému zabrzdění padající koule, aby nedošlo k poškození konstrukce jeřábu nebo jeho převržení. Výšku, z které může být koule spuštěna, je možno zvětšit až po stanovení vlastností demolovaného objektu a po zjištění, že silnější dopady budou stále bezpečné.

Je-li místo dopadu koule nad úroveň terénu nebo nad volnou hloubkou, může dojít k tomu, že koule projde objektem nebo se od něj odrazí. V takových případech je nutno spouštět kouli z menší výšky a na jeřábu mít dostatečnou délku zdvihového lana tak, aby bylo možno kouli zastavit na delší vzdálenosti a neohrozit přitom stabilitu jeřábu.

Při těchto demoličních pracích se doporučuje narušit strukturu objektu větším počtem silných nárazů a následně lehkými nárazy postupně dokončit demolici a celý postup dále opakovat.

Tam, kde není možno nebo žádoucí použít jeřáb s volným odvíjením lana, je možno demoliční kouli spouštět rychlouvolňovacím zařízením. Kouli je nutno zvednout nad demolovaný objekt. Spouštěcí zařízení je uvolněno tahem pomocného nebo ručního lana. Koule se nechá dopadnout volně na požadované místo. Proto je nutno věnovat zvýšenou pozornost skutečnosti, aby koule zůstala po dopadu ve vymezeném prostoru a aby se všichni pracovníci zdržovali mimo tento prostor a byli dostatečně chráněni před padající sutí a úlomky.

Mezi další možnosti využívající volného spuštění koule patří používání magnetu nebo drapáku.

B.3 Rozhoupání koule v podélné rovině výložníku

Lano z pomocného bubnu jeřábu se připojí ke kouli, aby ji bylo možno po nárazu přitáhnout zpět k jeřábu. Lano se následně uvolní a koule kyvným pohybem v podélné rovině výložníku narazí na demolovaný objekt. Toto lano se také používá k řízení a omezení délky kyvného pohybu koule. Je nutno dbát, aby nebyla ohrožena stabilita jeřábu překývnutím koule za maximální povolenou mez.

Tento způsob se používá pro relativně nízké objekty, protože koule se nemůže dostatečně rozhoupat, je-li zvednuta nad polovinou možné výšky zdvihu. Tento způsob se doporučuje, protože nezpůsobuje nadměrné zatížení jeřábu.

B.4 Rozhoupání koule otáčením výložníku

Koule je zavěšena asi 3 metry nebo níže pod špicí výložníku a otáčivým pohybem výložníku se koule nasměruje na demolovaný objekt. Otáčivý pohyb výložníku se zastaví a zabrzdí přesně v okamžiku nárazu koule do objektu. Také v tomto případě se používá pomocné lano, které nedovolí, aby se koule překývla za maximální povolenou mez. Na výložník a další části jeřábu působí značné zkrutné síly, ale správným způsobem ovládání může jeřábník tyto síly téměř vyloučit. Skutečné namáhání jeřábu v tomto případě závisí na mnoha faktorech, jako např.:

- a) délce výložníku a vyložení;
- b) vzdálenosti koule od špice výložníku;
- c) zrychlení otáčivého pohybu;
- d) rychlosti koule v okamžiku nárazu a odolnosti objektu;
- e) poloze špice výložníku vůči kouli v okamžiku nárazu;
- f) rychlosti zastavení otáčivého pohybu;
- g) hmotnosti koule.

Tento způsob uvedení koule do pohybu otáčením výložníku se běžně nedoporučuje.

ČSN ISO 12480-1

Příloha C (normativní)

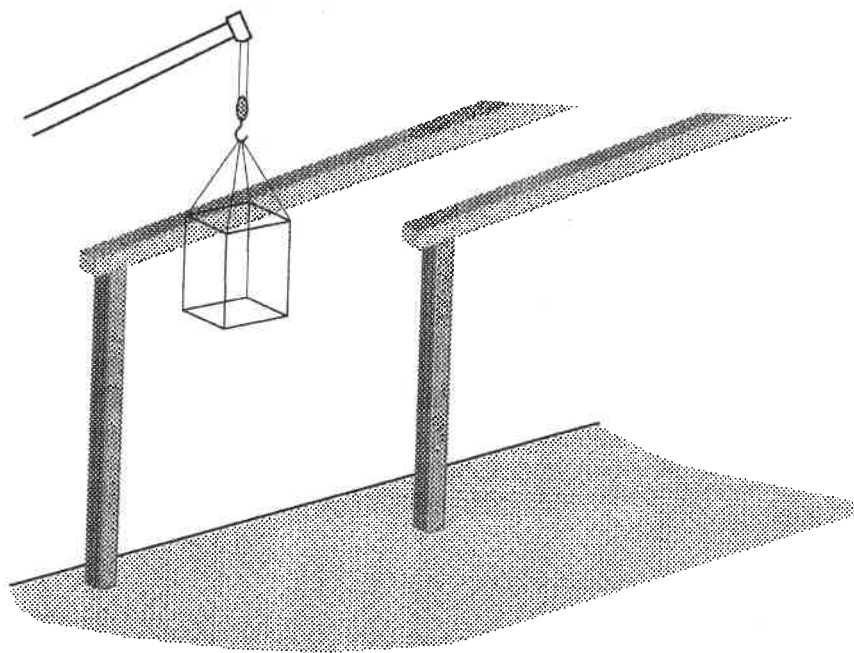
Doprava osob

C.1 Všeobecně

Dopravu osob pomocí jeřábu je možno provádět výjimečně, pokud není možné zajistit přístup méně nebezpečným způsobem (viz obrázek C.1).

Osoby se musí dopravovat v řádně navržených plošinách nebo koších, opatřených vhodnými prostředky k zabránění vypadnutí osob nebo materiálu. Vhodnými prostředky je nutno zamezit samovolnému otáčení a naklánění plošiny nebo koše (např. pomocí otočného závěsu nebo zavěšením na větší počet lan). Tyto prostředky musí být zřetelně a trvale označeny nosností. Plošinu nebo koš je nutno před použitím vždy zkontrolovat, aby byla zajištěna dostatečná bezpečnost dopravy osob. O těchto kontrolách je nutno provést zápis.

Nesmí být prováděny žádné manipulace, nachází-li se osoba na háku, břemeni, plošině určené pro dopravu osob, výložníku nebo na jiném zařízení určeném k dopravě osob připojeném k zdvihovému lanu nebo k výložníku, nejsou-li splněny dále uvedené požadavky.



Obrázek C.1

C.2 Vybavení jeřábu

Jeřáb musí být vybaven:

- koncovým vypínačem zdvihu;
- automatickými brzdami, které zastaví všechny pohyby při uvolnění ovládacích prvků (typ bezpečnostního zařízení "mrtvý muž");
- motorickým spouštěním břemene; u jeřábů s možností volného spouštění břemene, musí být tato funkce zablokována;
- koncovým vypínačem spodní polohy při práci pod úrovní terénu.

C.3 Zvláštní postupy

Při dopravě osob je nutno dodržovat tyto zvláštní postupy:

- a) osoba konkrétně zodpovědná za všechny prováděné práce musí rozhodnout, že je to nejméně nebezpečný způsob provedení potřebných prací nebo zajištění přístupu na dané místo a musí odsouhlasit jeho použití; tato osoba musí vypracovat písemný postup činnosti a jeho časové omezení; tento postup po schválení příslušným pověřeným pracovníkem musí být k dispozici na pracovišti;
- b) pro každý případ dopravy osob zajišťuje zodpovědná osoba splnění všech následujících požadavků;
- c) jeřáb používaný k dopravě osob je nutno denně kontrolovat v souladu s požadavky uvedenými v 8.3.2 této části ISO 12480;
- d) doprava musí být organizačně zajištěná a řízená stanoveným signalistou;
- e) se zpracovaným postupem činnosti musí odpovědný pracovník seznámit jeřábníka, vazače, signalistu a dopravované osoby; tento postup musí obsahovat také způsob a místo nastupování na plošinu nebo do koše a vystupování z nich;
- f) jeřábník a vazač musí provést zkoušku s břemenem o hmotnosti, která odpovídá nosnosti plošiny nebo koše za účelem ověření jejich bezpečnosti;
- g) musí se zajistit možnost trvalé komunikace mezi jeřábníkem, vazačem, signalistou a dopravovanými osobami;
- h) při provádění svářecích prací z plošiny nebo koše musí být držáky elektrod chráněny před kontaktem s kovovými díly plošiny nebo koše;
- i) dopravované osoby musí mít na sobě bezpečnostní postroj se zajišťovacími lany uchycenými ke stanoveným kotevním bodům;
- j) při dopravě osob se jeřábník nesmí vzdálit od ovládacích prvků;
- k) pohyby pracovní plošiny nebo koše s osobami musí být pomalé a opatrné; je nutno dbát, aby nedocházelo k trhavým a náhlým pohybům jeřábu a pracovní plošiny nebo koše; rychlost zvedání nebo spouštění nesmí překročit 30 m/min (0,5 m/s);
- l) mobilní jeřáby nesmí pojíždět, nacházejí-li se osoby na plošině nebo v koši;
- m) dopravované osoby musí být v neustálém vizuálním nebo hlasovém kontaktu s jeřábníkem nebo signalistou;
- n) výložník jeřábu musí být vysunutý a zajištěný;
- o) celková hmotnost dopravovaného břemene (včetně osob) nesmí překročit 50 % nosnosti jeřábu pro dané pracovní režimy; minimální nosnost jeřábu musí být 1 000 kg;
- p) prostředky pro dopravu osob mohou být použity pouze pro osoby; jejich náradí a materiál nezbytný k provedení prací; nesmí být použity k dopravě sypkého materiálu;
- q) během zvedání, přemísťování a spouštění musí mít osoby všechny části těla uvnitř koše (plošiny); osoby nesmí stát na horním madle nebo středovém prutu a okopové liště nebo pracovat z nich;
- r) není-li možno plošinu nebo koš spustit až na bezpečnou plochu, je nutno je uvázat ke konstrukci dřívě, než do nich osoby vstoupí nebo z nich vystoupí;
- s) pracovní plošiny nebo koše se nesmí používat při větší rychlosti větru než 7 m/s (25 km/h), při bouřce, sněžení, námraze, silném dešti nebo v jiných nepříznivých povětrnostních podmínkách, které by mohly ovlivnit bezpečnost dopravovaných osob;
- t) po ustavení pracovní plošiny nebo koše do požadované pracovní polohy musí být všechny brzdy a blokování jeřábu uvedeny do činnosti před zahájením jakékoliv práce z plošiny.

C.4 Požadavky na projektování a konstruování plošin a košů

Je možno používat pouze taková zařízení, která splňují následující podmínky:

- a) musí být navrženy kvalifikovaným a zkušeným odborníkem;
- b) mohou být určeny pro přepravu max. tří osob;
- c) musí být včetně příslušenství navrženy s bezpečnostním součinitelem minimálně 5;

ČSN ISO 12480-1

- d) musí být označeny tabulkou s uvedením vlastní hmotnosti, nosnosti a maximálním počtem dopravovaných osob;
- e) musí být opatřeny vhodným zábradlím (např. drátěným pletivem nebo podobnou ochranou do výšky 1 m);
- f) uvnitř musí být další madlo, které zabrání poranění rukou;
- g) boční strany musí mít výplň od úrovně podlahy až po středový prut;
- h) jsou-li instalovaná vstupní dvířka, tyto se mohou otevírat jen dovnitř plošiny; vstupní dvířka musí být vybavena zařízením zamezujícím jejich samovolnému otevření;
- i) hrozí-li nebezpečí pádu předmětů shora, musí být vybaveny horní ochranou, která nebude překážet ve výhledu jeřábníkovi nebo dopravovaným osobám;
- j) povrchová barevná úprava musí zajišťovat dobrou viditelnost;
- k) musí být zavěšeny pomocí např. třmenu, háku (s pojistkou nebo jiným zajištěním) nebo pomocí klínu a objímky; při použití klínu a objímky musí být volný konec lana zajištěn lanovou svorkou;
- l) systém zavěšení musí minimalizovat naklonění plošiny nebo koše při pohybu osob;
- m) všechny ostré hrany musí být zbroušeny;
- n) všechny svary musí být zkontrolovány kvalifikovanou osobou;
- o) veškeré svařovací práce musí být prováděny certifikovaným svářečem.

Příloha D (informativní)

Příklady komunikačního systému

D.1 Všeobecně

Je třeba dodržet tyto zásady:

- pro účely komunikace musí být použito jen omezeného počtu signálů,
- signály musí být zřetelně odlišitelné, aby nedošlo k nedorozumění,
- signály dávané pomocí rukou je možno použít pouze v případech, kdy podmínky prostředí umožňují zřetelnou komunikaci mezi osobami a jeřábníkem,
- signály pomocí rukou musí být co nejpodobnější intuitivním pohybům,
- signály jednou rukou je možno dávat libovolnou rukou.

V případě akustických nebo vizuálních prostředků musí být použita komunikační zařízení takového charakteru, aby si jeřábník okamžitě uvědomil případnou poruchu těchto zařízení a mohl včas zastavit pohyb jeřábu.

D.2 Typické příklady

- a) ztráta obrazu na televizním monitoru znamená nutnost okamžitě zastavit všechny pohyby jeřábu;
- b) vazač používající vysílačku musí nepřetržitě opakovat pokyn pro pohyb břemene, např. opakováním slov "Spouštět - spouštět - spouštět ..." a pokud jeřábník neuslyší tyto opakované pokyny vazače, je povinen okamžitě zastavit všechny pohyby jeřábu;

V případě, že jeřábník nerozumí signálu, nesmí zahájit žádný pohyb jeřábu. Jeřábník, vazač nebo signalista se musí před zahájením manipulací dohodnout na systému komunikace pro tento případ.

Národní příloha NA (informativní)

V této národní příloze jsou uvedeny některé požadavky na zajištění bezpečné práce vazačů/signalistů.

NA.1 Vázání, zavěšování a přeprava

NA.1.1 Vázat a zavěšovat lze jen břemena známé hmotnosti, nepřevyšující nosnost zdvihacího zařízení, s výjimkou zkušebních břemen; není-li hmotnost břemene vyznačena nebo není-li známa, je nutno ji zjistit.

NA.1.2 Břemeno se nesmí uvazovat nebo zavěšovat v místech, kde by mohlo dojít k vysmeknutí nebo vzájemnému poškození vázacího nebo závěsného prostředku a břemene; ostré hrany břemene musí být chráněny vhodným způsobem.

NA.1.3 Pohyblivé části břemen nebo volné části na břemeni se musí před přepravou řádně upevnit nebo odstranit.

NA.1.4 Po uvázání nebo zavěšení břemene je nutno nejprve zvolna napnout vázací nebo závěsný prostředek, překontrolovat uvázání nebo závěs, zkontrolovat polohu těžiště břemene vůči ose závěsu a teprve potom dát pokyn k jeho přepravě.

NA.1.5 Vazač/signalista musí sledovat břemeno po celé jeho dráze a dbát, aby nebylo přepravováno nad pracujícími nebo projíždějícími dopravními prostředky, přičemž se nesmí sám zdržovat pod břemenem; přecházející osoby musí včas upozornit na pohyb břemene.

NA.1.6 Při ukládání břemen nesmí být zdvihová lana příliš uvolněna; břemeno je nutno uložit na podložky dostatečné pevnosti tak, aby se nemohlo sesmeknout, nebo převrátit, aby vázací prostředek nebyl poškozen a mohl být bez násilí sejmout.

NA.1.7 Vazač musí udržovat svěřené vázací a zavěšovací prostředky v dobrém stavu a ukládat je pouze na vyhrazených místech; vazač musí břemena bezpečně uvázat nebo zavěsit, uložit je a odvázat; spolu s jeřábíkem musí zajistit bezpečnou přepravu břemene, pokud ji sám řídí.

NA.2 Zakázané manipulace

Při vázání a zavěšování břemen je zakázáno zejména:

NA.2.1 Používat vadné nebo nevyhovující prostředky k vázání, zavěšení nebo uchopení.

NA.2.2 Přetěžovat prostředky k vázání nebo zavěšení.

NA.2.3 Vázat břemena zasypaná, upevněná, přimrzlá nebo přilnutá, pokud není možno zjistit sílu potřebnou k jejich uvolnění; vázat břemena o hmotnosti převyšující nosnost zdvihacího zařízení, s výjimkou zkušebních břemen a případů schválených pověřenou osobou.

NA.2.4 Zavěšovat na hák nebo vzájemně do sebe více vázacích nebo závěsných prostředků, než je k přepravě břemene zapotřebí, křížit je při vkládání do háku nebo je zavěšovat na jeho špičku.

NA.2.5 Zkracovat vázací a závěsné prostředky uzlením či zkrucováním nebo je jakýmkoliv způsobem upravovat.

NA.2.6 Upravovat jakýmkoliv způsobem hák nebo zavěšovat břemeno na dvojitý hák jednostranně.

NA.2.7 Vázat břemeno pro šikmý tah, vláčet břemena a posunovat vozidla, pokud zdvihací zařízení není pro tyto účely konstruováno; nesmí nastat nebezpečí poškození zdvihacího zařízení nebo ohrožení bezpečnosti.

NA.2.8 Vázat břemena vázacími prostředky přes ostré hrany.

NA.2.9 Vázat nebo zavěšovat dopravní bedny, rošty apod., které jsou navrženy materiálem nad okraj.

NA.2.10 Zavěšovat se nebo stavět se na břemeno nebo ho přidržovat rukou pro udržení jeho rovnováhy.

NA.2.11 Nechávat břemeno zavěšené v době, kdy je jeřáb mimo provoz a v pracovních přestávkách; nelze-li z jakýchkoliv důvodů spustit břemeno, nesmí se vazač vzdálit a musí dbát, aby se nikdo pod břemenem nepohyboval ani nezdržoval.

NA.2.12 Ukládat břemena na postranice dopravních prostředků nebo je o ně opírat.

NA.2.13 Ukládat břemena do dopravních cest; podél železničních kolejí musí zůstat volný průchod podle zvláštních předpisů.

- NA.2.14** Přecházet nebo zdržovat se pod zavěšeným břemenem nebo v jeho nebezpečné blízkosti.
- NA.2.15** Násilně vytahovat vázací prostředky zpod břemen.
- NA.2.16** Ukládat vázací nebo závěsné prostředky na jiná než vyhrazená místa.

Poskytnuto za poplatek - Zdenek Tatak - Zdenek Tatak

Rozmnozovani a rozsirovani ceskych technickych norem nebo jejich casti bez souhlasu UNMZ je porusenim zakona c. 22/1997 Sb. a podleha pokute

Poskytnuto za poplatek - Zdenek Tatak - Zdenek Tatak

Rozmnozovani a rozsirovani ceskych technickych norem nebo jejich casti bez souhlasu UNMZ je porusenim zakona c. 22/1997 Sb. a podleha pokute

U p o z o r n ě n í : Změny a doplňky, jakož i zprávy o nově vydaných normách jsou uveřejňovány ve Věstníku
Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

ČSN ISO 12480-1

Vydal ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, Praha
Rok vydání 1999, 36 stran

56075 Cenová skupina 413



8 590963 560755