

## ANOTACE:

Letošní konference je poprvé po Olomouci a Plzni pořádaná v Hradci Králové. Především bude představena dokončená Metodika pro zkoušení mostových jeřábů včetně možnosti využití v praxi RTZZ. Budete seznámeni s průběhem a výsledky projednávání návrhů zákona o VTZ a nařízení vlády určující vyhrazená ZZ. Pro praxi revizních techniků bude zajímavé nejen provádění prohlídek OK jeřábů a jeřábových drah v rámci revizí a zkoušek, ale také problematika poškození ocelových lan a jejich příčiny, stanovení zbytkové životnosti jeřábů nebo správné hodnocení nebezpečí a rizik v rámci revizí a zkoušek jeřábů. Při večerní diskusi za účasti pracovníků z OIP, TIČR a dalších odborníků z oblasti zdvihacích zařízení můžete získat odpovědi ke všem problémům při zajišťování bezpečného provozu ZZ.

První den konference budou vybrané servisní organizace, výrobci a dovozci prezentovat novinky v oblasti zdvihací a vázací techniky.

## ODBORNÝ GARANT:

Ing. Miroslav Chroměčka tel. 602 362 527

## ORGANIZAČNÍ GARANT:

Jaroslav Záhora tel. 603 449 479

## ČASOVÝ PROGRAM KONFERENCE

### Úterý 17. října 2017

- 11:00 - 12:30 hod. prezentace účastníků a návštěva prezentací výrobců a dovozců
- 12:30 hod. zahájení konference
- 12:30 - 18:30 hod. odborné přednášky
- 18:30 - 19:30 hod. večeře
- 19:30 - 21:30 hod. diskuse s odborníky u dobrého vína

### Středa 18. října 2017

- 9:00 - 13:30 hod. odborné přednášky
- 13:30 hod. ukončení konference, oběd

## ODBORNÝ PROGRAM KONFERENCE

- Představení Metodiky pro ověřování technického stavu mostových jeřábů.
- Průběh a výsledky projednávání návrhů zákona o VTZ a nařízení vlády určující vyhrazená ZZ.
- Provádění prohlídek OK jeřábů a jeřábových drah revizními technikými v rámci revizí a zkoušek.
- Využití plastových kladek u lanových mechanismů jeřábů.
- Poškození ocelových lan, jejich příčiny a kritéria pro vyřazování.
- Problematika zkoušení hydraulických nakládacích jeřábů z hlediska doporučení výrobců.
- Průběh zvláštního posouzení mobilního jeřábu DEMAG CC 2400.
- Možnosti instalací přetěžovacích zařízení na starší mostové a věžové jeřáby.
- Stanovení zbytkové životnosti jeřábů před provedením zvláštního posouzení.
- Nebezpečí, rizika a opatření v rámci revizí a zkoušek jeřábů podle ČSN 27 0142
- V závěrečné diskusi zástupci SÚJP a TIČR podají aktuální informace z oblasti bezpečnosti vyhrazených zdvihacích zařízení.

Poznámka: další odborné přednášky jsou ještě připravovány

Blíže informace o jednotlivých přednáškách, přednášejících, přesném časovém programu a dalších podrobnostech získáte od počátku září na [www.azzcr.cz](http://www.azzcr.cz)

## ZÁVAZNÁ PŘÍHLÁŠKA

na

**XXV. Celostátní odbornou konferenci  
revizních a odborných techniků  
zdvihacích zařízení**

**Termín konání: 17.-18.října 2017  
Hradec Králové**

Účastník (příjmení, jméno, titul)

.....

Rodné číslo: .....

Organizace (název, adresa, PSČ)

.....

IČ: .....

Pracovní zařízení:.....

Tel.: .....

E-mail: .....

Bydliště / adresa vč. PSČ /:

.....

.....

Podpis účastníka: .....

Datum: .....

Razítko a podpis vysílající organizace:



## OZNÁMENÍ O PLATBĚ

Souhlasíme se smluvními podmínkami a potvrzujeme, že jsme uhradili účastnický poplatek za: příjmení, jméno, titul/

.....

ve výši: .....

příkazem k úhradě – složenkou \*)

na vrub účtu: .....

ve prospěch účtu: **230492514 / 0300**

Variabilní symbol: **rodné číslo účastníka**

### UPOZORNĚNÍ!

**Na platební doklad ve zprávě pro příjemce vždy uveďte i jméno/jména účastníků pro identifikaci plateb!**

Datum odeslání příkazu k úhradě – úhrady složenkou:

.....

Účastník akce: - je členem AZZ \*)  
- není členem AZZ \*)

Razítko a podpis příkazce:

.....

Pozn.:

Oznámení o platbě vyplňte shodně s příkazem k úhradě

Daňový doklad bude účastníkům vydán v průběhu konference

\*) Nehodící škrtněte

## INFORMACE PRO ÚČASTNÍKY

### Termín a místo konání:

17. – 18. října 2017 Hradec Králové  
hotel ČERNIGOV, Riegrovo náměstí 1494/4  
Hotel ČERNIGOV

### Přihlášení:

Řádně vyplněnou přihlášku s potvrzením o úhradě účastnického poplatku zašlete na adresu:

### ASOCIACE ZZ – ČR z.s.

Horní 883/10  
700 30 Ostrava - Hrabůvka  
Tel. 596 620 222, 607 775 290  
E-mail: asociacezz@seznam.cz

Uzávěrka přihlášek končí dnem:

13. 10. 2017

### Účastnický poplatek:

člen AZZ : 2.500.-Kč  
nečlen AZZ : 3.100.-Kč

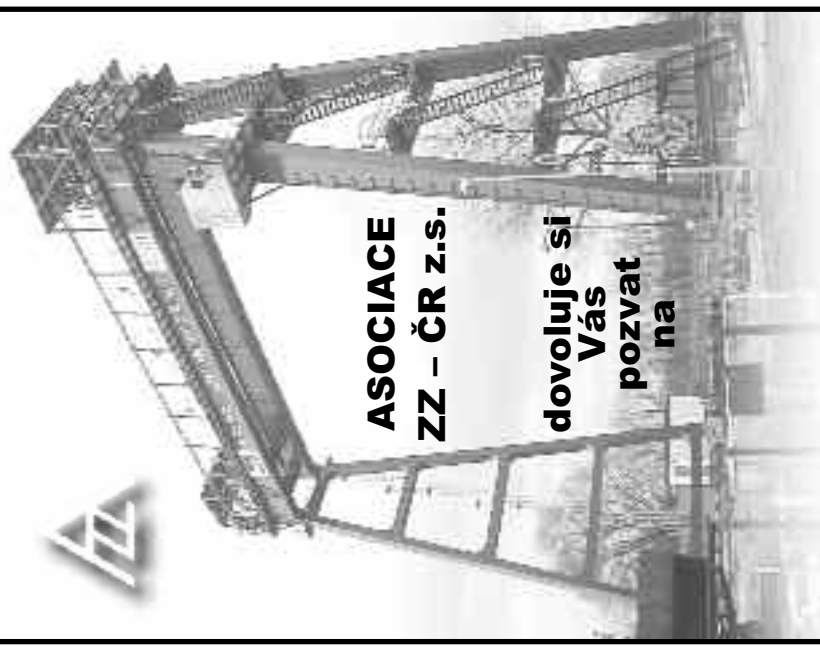
V ceně poplatku jsou zahrnuty. Metodika ověřování technického stavu jeřábů - mostové jeřáby, Sborník, DVD a taška s propagačními materiály.

### Ubytování:

Ubytování nezajišťujeme, je rezervováno a účastník si má možnost nocleh zajistit v hotelu Černigov, tel. 495 814 266, noc na víceúložkových pokojích 650 Kč se snídaní.

### Upozornění:

Při neúčasti na semináři se účastnický poplatek nevrací, lze vyslat náhradníka. Sborník Vám zašleme.



**ASOCIACE  
ZZ – ČR z.s.**

**dovoluje si  
Vás  
pozvat  
na**

# XXV. Celostátní odbornou konferenci

**revizních a odborných  
techniků zdvihacích  
zařízení**

**17. – 18. října 2017  
HRADEC KRÁLOVÉ**



<b>Rubrika</b>	<b>str</b>
<b>Informace z AZZ ČR</b>	<b>3</b>
Odborná akce předsednictva AZZ-ČR	3
<b>Bezpečnost práce</b>	<b>5</b>
Šetření nehod ZZ a následná opatření	5
Těžký PÚ při manipulaci s plechy pomocí kombinovaného vazáku	10
Těžký PÚ při natírání ocelových konstrukcí	14
<b>Technické zajímavosti</b>	<b>17</b>
XCMG – Čínský obr	17
Služebník a pán	27
Montáž nejmodernější těžní věže na světě	30
<b>Vzdělávání a semináře</b>	<b>33</b>
Seminář Jeřáby 2017– DTO CZ s.r.o. - Kapka s.r.o.	33
Nabídka pro rok 2017 – DTO CZ s.r.o. - Kapka s.r.o.	34
Metodika praktického zácviku obsluh mobilních jeřábů	36
Indikátor vedení vysokého napětí pro stavební stroje	41
<b>Ostatní informace</b>	<b>45</b>
Nehoda plošiny	45
Strom převrátil jeřáb	46



# ODBORNÁ AKCE ČLENŮ PŘEDSEDNICTVA AZZ – ČR PŘI KVĚTNOVÉM VÝJEZDNÍM ZASEDÁNÍ.

Stalo se již pravidlem, že letní a podzimní jednání představenstva AZZ-ČR probíhá v některém zajímavém místě příslušném sídlu regionální organizace. Květnová schůzka členů vrcholného orgánu asociace tak byla po delší době opět v kraji působnosti RS 50, konkrétně místem jednání byla obec Trpišov nedaleko Chrudimi a její výborný zájezdni hostinec Obora. Zde našli jednající dobré zázemí pro pracovní jednání i společenskou část schůzky.



Organizátor se vždy snaží ve spolupráci s místními členy z RS zajistit nějaký odborný doprovodný program. Tentokrát padla volba na firmu SIAG CZ, s.r.o., jejíž chrudimský závod vyrábí ocelové konstrukce pro větrné elektrárny různých světových dodavatelů.

Konkrétně se zde vyrábějí segmenty sloupu elektrárny a rámy strojovny pro větrné energetické stroje výkonů až 4 MW.



Návštěvu závodu vyjednal člen představenstva Ing. Linhart s Ing. Novákem, který nás přivítal odpoledne 30. května v jednací místnosti firmy a podal základní informace o firmě, náplni práce, používaných technologiích - hlavně jeřábové a manipulační technice - ale i o bezpečnosti práce a s tím spojenými úkoly. Ing. Novák je aktivní člen RS 50, přispěvatel na odborných akcích organizace a ve firmě SIAG má mimo jiné bezpečnost práce a školení pracovníků tedy i obsluhu zdvihačích zařízení v pracovní náplni.

Po úvodu a malém občerstvení se naše skupina vydala pod vedením ředitele výroby p. Tatička do provozu. Naše zevrubná seznamovací cesta výrobním procesem začala v oddělení příjmu a kontroly materiálu, pokračovala dílnou, kde se plechy různých tloušťek a tvarů připravují - vyřezávají a stříhají, ohýbají, upravuje se místo pro sváry atd. Provozy jsou to velice zajímavé z technického hlediska, ale i z pohledu zde pracujících odborníků. Je to proto, že rozměry dílů jsou opravdu velké - plechy jsou silné 55 až 100 mm, několik metrů dlouhé a hmotnost je odpovídající. Zakružením vznikne pak trubka různých délek - ve spodní části sloupu je průměr až 4,5 m při síle plechu 70 mm, směrem do výšky, ta dosahuje až 130 m, se průměr trubky a síla stěny zmenšují. Samozřejmostí je provedení kvalitního svaru a kontrola tvaru svařeného trubkového segmentu. V dalších výrobních odděleních se doplňují do jednotlivých dílů



sloupu části vnitřní výbavy – žebřík, kabelová vedení, vstupní dveře atd. Průběžně probíhá kontrola kvality provedení jednotlivých úkonů. Po konečné úpravě povrchu jednotlivých segmentů sloupu v nové lakovně je výrobek připraven k expedici a následné montáži u zákazníka. Ani tato část není bez zajímavosti, protože se jedná vždy o transport nadrozměrného nákladu – např. výška a šířka části sloupu je více jak 4,5 m a délka i 30 m, dopravuje se po běžných komunikacích po celé Evropě.

V dalších dílnách se vyrábí rám strojovny, která je upevněna pomocí ložiska na špičce sloupu např. ve výšce až 130 m. Rám nese celé soustrojí elektrárny – vrtuli, převodovku, generátor, systémy řízení a ovládání stroje. Sem na vrcholek je možno vystoupat po žebříku nebo jsou některé stavby vybaveny výtahem. Proto je součástí rámu i úprava podlahy a schůdků.



Výroba těchto rámu probíhá se stejnou pečlivostí a finišem jako v případě sloupu.

Závěr prohlídky patřil skladovací ploše vedle lakovny, kde jsou vyrobené součásti větrné elektrárny uskladněny a čekají na již popisovaný ne zcela jednoduchý transport na místo montáže. Počet vyrobených segmentů sloupů je cca 500 ročně. Cena kompletní elektrárny o výkonu 4 MW je cca 300 mil Kč.

Naše rozloučení se zajímavou „fabrikou“ se protáhlo do pozdních odpoledních hodin, ale všichni jsme byli velice spokojeni. Zde je nutno vyslovit velké poděkování Ing.Linhartovi za přípravu (nakonec se sám akce ze zdravotních důvodů nezúčastnil) ze strany AZZ – ČR a hlavně pak Ing.No-vákovi a jeho kolegovi p.Tatíčkoví z firmy SIAG CZ, s.r.o., kteří se nám po celou dobu návštěvy plně věnovali a zodpověděli i naše dotazy.

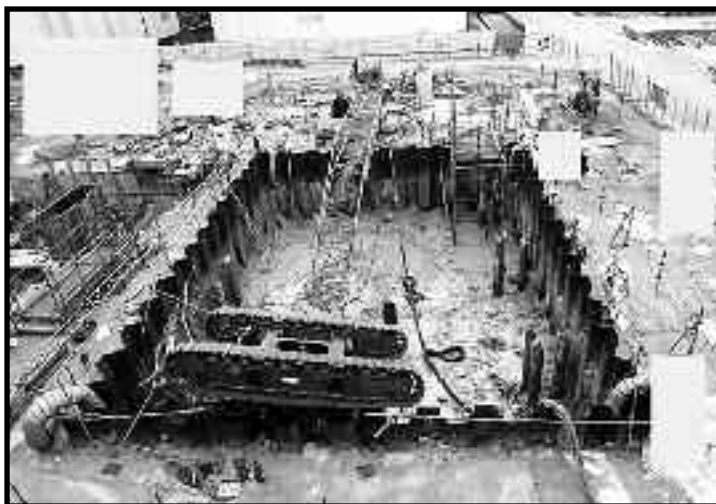


*Jménem Předsednictva AZZ-ČR*



# ŠETŘENÍ NEHOD ZDVIHACÍCH ZAŘÍZENÍ A NÁSLEDNÁ OPATŘENÍ

Systematická a podrobná zkoumání komponent a systémů zdvihacích zařízení, které selhaly, jsou nezbytná ke stanovení přesné příčiny selhání, a zejména pak k analýze rizik a stanovení následných opatření tak, aby se v budoucnu obdobné situaci předešlo. Máme-li možnost přímo se účastnit vyšetřování, získáme největší možnou množinu informací, se kterými můžeme dále pracovat. Avšak i informace o nehodách, pochybeních, selháních a jejich šetřeních „z druhé ruky“ můžeme považovat za velmi cenné, jelikož nás v mnoha případech můžou nasměrovat tím správným směrem tak, abychom obdobným situacím předešli i my. Dle mého názoru vůbec nerozhoduje, zda k události došlo u nás v České republice a nebo v zahraničí.

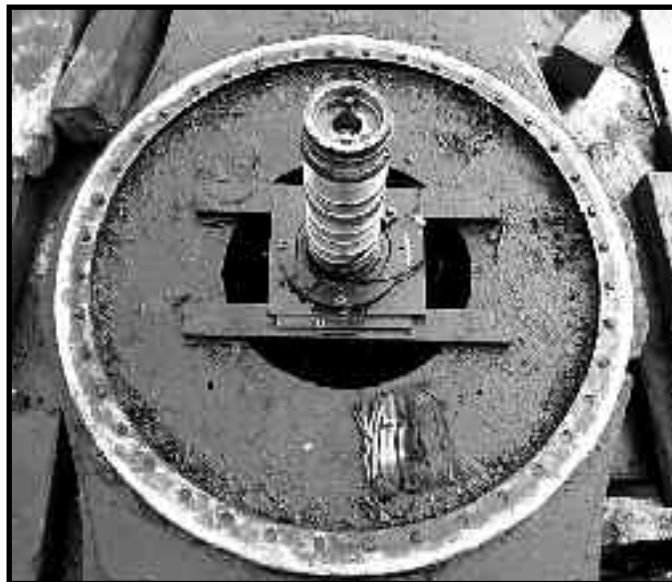


Je-li důvodem selhání lidský faktor, můžeme na základě zjištění a přijatých opatření upravit například školení obsluh, jež se s daným typem zdvihacího zařízení pravidelně setkávají. Předání těchto informací je primárním předpokladem k tomu, aby se na základě poučení z chyb, které se udály, předešlo jejich dalšímu opakování.

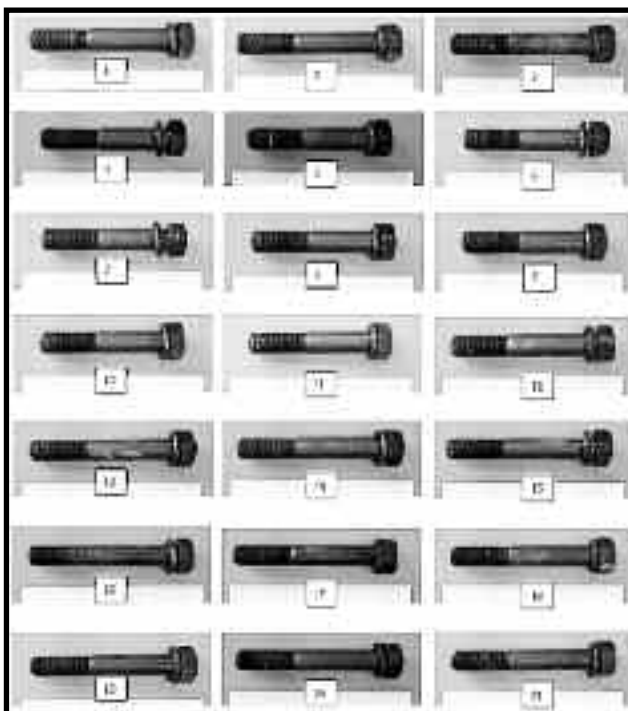
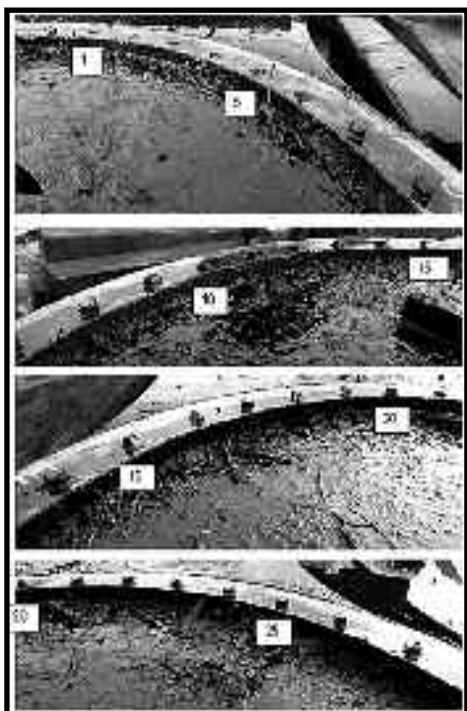
Pokud je důvodem selhání technická závada, je to podnět pro toho, kdo provádí hodnocení technického stavu obdobného zdvihacího zařízení (typ ZZ, popř. skupina ZZ) k tomu, aby rozšířil svůj seznam kontrolovaných komponent a systémů. Vycházel-li by tento seznam pouze z požadavků daných platnými normami, bylo by to, dle mého názoru, málo. Je nezbytné, aby se vycházelo také z návodu výrobce, ve kterém jsou stanovena kritická místa zdvihacího zařízení, a je více než vhodné, aby byla provedena také kontrola těch prvků, jenž byly příčinou selhání a vedly k nehodě. Tyto je možno také označit jakožto kritické komponenty, o kterých hovoří např. ČSN ISO 9927-1.

Zde si můžeme uvést dva příklady, kdy jsou informace o šetření nehody velmi cenné pro provádění kontrol zdvihacích zařízení, v tomto případě mobilních jeřábů.

## 1) Odtržení jeřabové nástavby:



Po nehodě byla provedena detailní prohlídka všech šroubů držících ložisko otoče.







Únava.

Kombinace únava a přetížení.

Přetížení.

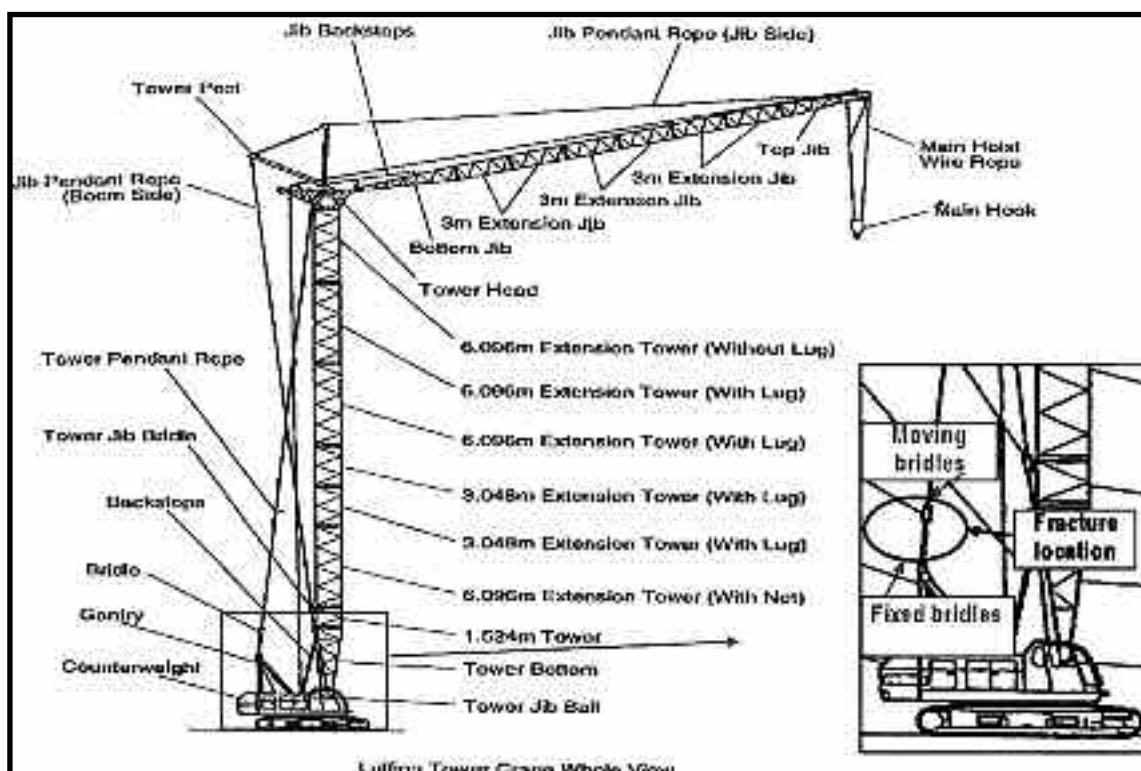
- 1) Jeřáb byl historicky pravidelně přetěžován.
- 2) Také při posledním zdvihu došlo k přetížení jeřábu.
- 3) Na takřka polovině z celkového počtu šroubů byly zjištěny únavové lomy.

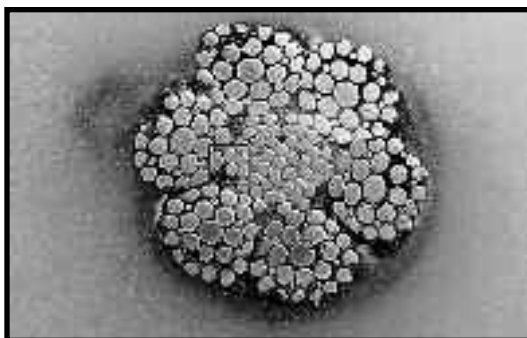
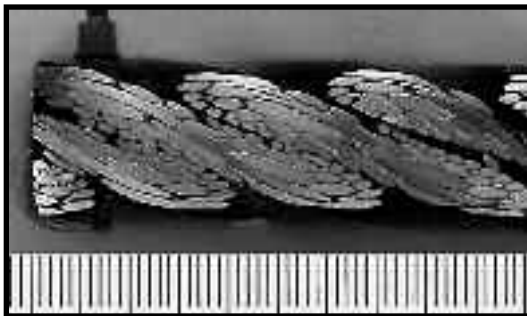
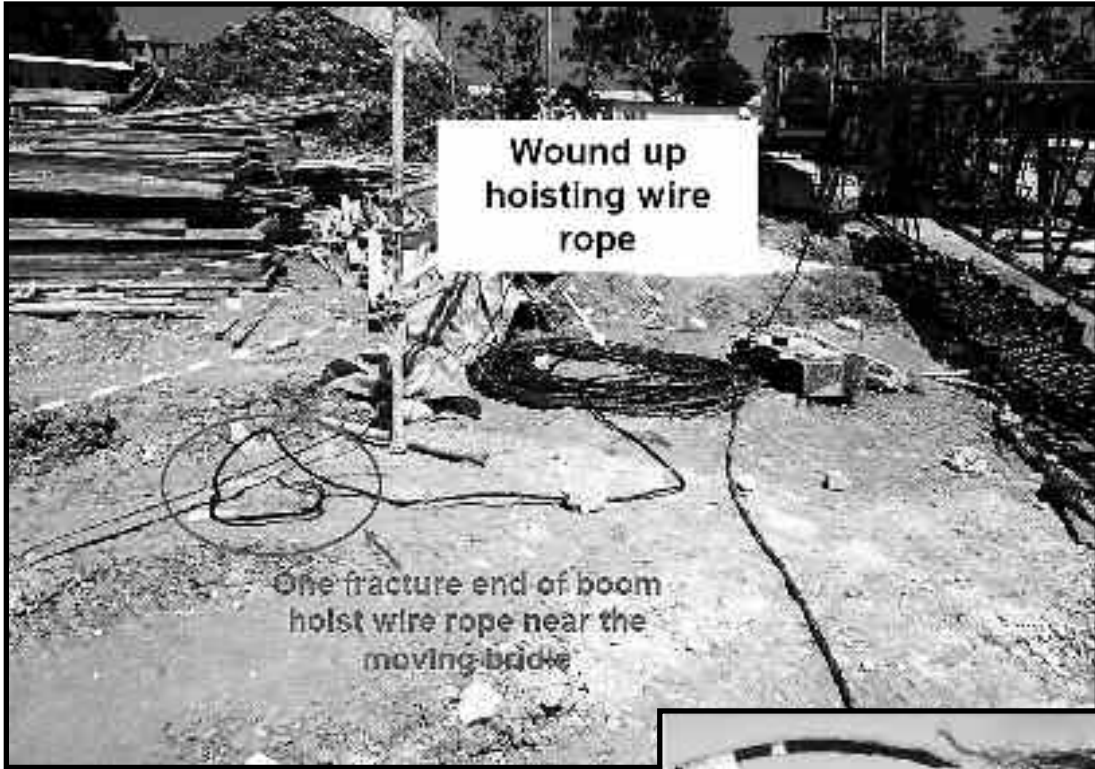
Provedeme-li analýzu rizik, můžeme si stanovit následná opatření:

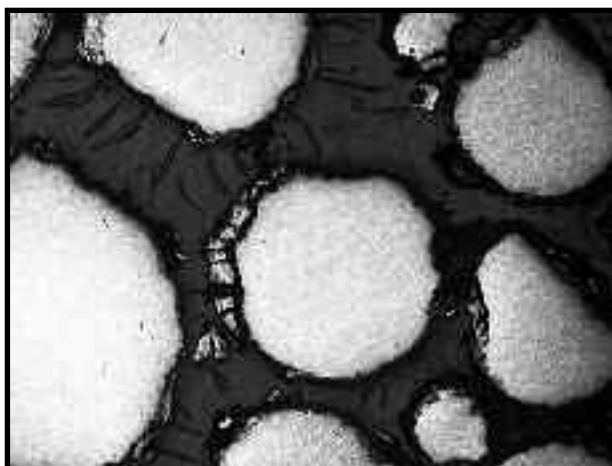
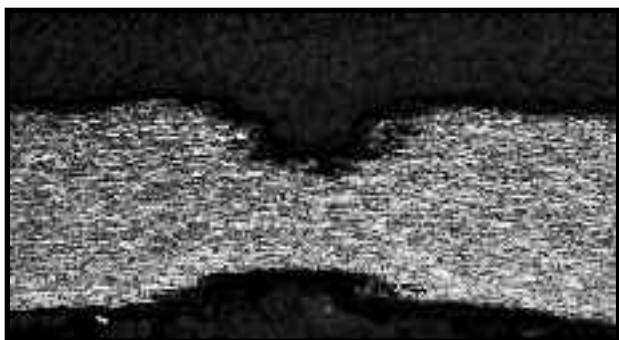
Ad 1, 2) Při školení obsluh je nutno zdůraznit zákaz přetěžování jeřábů. Větší důraz docílíme, pokud budou prezentovány také snímky a videa nehod.

Ad 3) Při hodnocení technického stavu se zaměříme na podrobnou prohlídku dotažení šroubů ložiska otoče. Důraz klademe na pravidelnou výměnu dle servisního intervalu výrobce.

## 2) Destrukce lana sklápění výložníku:







Na laně byla provedena podrobná prohlídka, včetně laboratorního zkoumání se zjištěním:

- 1) Selhání v důsledku celkové koroze lana, a to i uvnitř, což výrazně snížilo nosnost.
- 2) Nedostatečné mazání a špatná údržba lana.

Provedeme-li analýzu rizik, můžeme si stanovit následná opatření:

Ad 1) V pravidelných intervalech, zejména pak u starších lan, provádět kromě vizuální kontroly také NDT prohlídku.

Ad 2) Dbát na důsledné dodržování požadavků výrobce jeřábů i výrobce lan na jejich údržbu a skladování.

V rámci poučení se z obou výše uvedených příkladů musí hodnocení technického stavu zdvihacích zařízení obsahovat:

- pravidelnou kontrolu záznamů o jednotlivých zdvihacích operacích,
- pravidelnou kontrolu záznamů o provádění údržby,
- analýzu rizik spojenou s rozšířením požadavků na provádění kontrol,
- provádění kontrol také za pomoci NDT metod,
- vždy musí být přihlédnuto k celkové kondici konkrétního zdvihacího zařízení.

*Pro potřeby AZZ-ČR z.s.  
vytvořil Petr Víttek, Ti kran servis s.r.o.  
Uvedené příklady nehod převzaty  
od Matcor Technology and Services Pte Ltd.*

# TĚŽKÝ PRACOVNÍ ÚRAZ PŘI MANIPULACI S PLECHY POMOCÍ KOMBINOVANÉHO VÁZACÍHO PROSTŘEDKU

## Stručný popis úrazového děje:

Dne 14. 04. 2016 ve 14:00 hod. nastoupil David P. (dále též „úrazem postižený“) na odpolední směnu na pracovišti svého zaměstnavatele (dále též „kontrovaná osoba“). Přibližně v 17:25 uvedeného dne měl David P. společně s dalšími dvěma kolegy Milanem B. a Dominikem P. na pokyn vedoucího směny pomocí mostového jeřábu Vihorlat Snina VÚDÚT VT-1 (rok výroby: 1991; nosnost: 5000 kg; dále též „jeřáb č. 1“), ovládaného rádiovým dálkovým ovládacím zařízením, provést postupné naložení svazků plechů na ložnou plochu návěsu nákladního vozidla. Uvedení zaměstnanci měli nejprve naložit svazek plechů (rozměry: 4,8 x 1500 x 3000 mm; počet: 17 plechů ve svazku; hmotnost svazku: 2908 kg) nacházející se v pořadí od shora stohu jako čtvrtý svazek, přičemž uvedený stoh se nacházel při pohledu od vjezdových vrat haly napravo od návěsu nákladního vozidla. Zadní část návěsu nákladního vozidla směřovala k vjezdovým vratům haly (viz foto). Ve snaze o přesunutí třech horních svazků plechů najednou z uvedeného stohu, přemístil Milan B. jako jeřábník pomocí rádiového dálkového ovládacího zařízení mostový jeřáb Vihorlat Snina VÚDÚT VT-1 (rok výroby: 1992; nosnost: 12500 kg

/ 5000 kg; dále též „jeřáb č. 2“) nad uvedené svazky plechů skladované ve stohu na dřevěných hranolech a spustil hák kladnice i se dvěma zavěšenými dvoupramennými vysokopevnostními řetězovými vázacími prostředky OKO-HÁK (rok výroby: 2011; nosnost: 4250 kg; dále též „řetězové vázací prostředky“). Řetězové vázací prostředky zavěšené na háku kladnice jeřábu č. 2 spustil příliš nízko a to tak, že jednotlivé prameny s háčky těchto prostředků přesahovaly přes hranu horního svazku plechů uvedeného stohu. David P. poté společně s Milanem B. protáhli dva textilní vázací prostředky OKO-OKO (dále též „textilní popruhy“) s nasazenými ochrannými návleky v pořadí od shora stohu pod třetím svazkem plechů a následně začali David P. a Milan B. zavěšovat každý na jedné straně stohu dvě OKA textilních popruhů na jednotlivé háčky

kontrolované pracoviště – místo vzniku pracovního úrazu Davida P. – svazky plechů skladované ve stohu na dřevěných hranolech – uvedený stoh se nacházel při pohledu od vjezdových vrat haly napravo od návěsu nákladního vozidla



kontrolované pracoviště – vázání svazku plechů na pracovišti – protažení dvou textilních popruhů OKO-OKO s nasazenými ochrannými návleky pod svazky plechů a zavěšení OKA textilních popruhů na jednotlivé háčky řetězových vázacích prostředků OKO-HÁK zavěšených na háku kladnice příslušného mostového jeřábu





*kontrolované pracoviště – vázání svazku plechů na pracovišti – protažení dvou textilních popruhů OKO-OKO s nasazenými ochrannými návleky pod svazky plechů a zavěšení OKO textilních popruhů na jednotlivé háčky řetězových vázacích prostředků OKO-HÁK zavěšených na háku kladnice příslušného mostového jeřábu*

řetězových vázacích prostředků. Poté co Milan B. zavěsil na své straně stohu uvedená OKA textilních popruhů na háčky řetězového vázacího prostředku, zahájil Milan B. ihned jako jeřábník, ve snaze o narovnání příliš nízko spuštěných zavěšených řetězových vázacích prostředků, zdvih kladnice jeřábu č. 2 se zavěšenými řetězovými vázacími prostředky. Při zahájení zdvihu neměl David P. na své straně stohu ještě zavěšeno jedno OKO textilního popruhu na háčku zavěšeného dvoupramenného řetězového vázacího prostředku, přičemž v průběhu uvedeného zdvihu došlo na straně Davida P. k zachycení háčku volného pramene dvoupramenného řetězového vázacího prostředku o hranu svazku plechů a k následnému napružení uvedeného pramene řetězového vázacího prostředku. V důsledku pokračujícího zdvihu došlo následně k vyklouznutí háčku, vystřelení pramene s háčkem řetězového vázacího prostředku a k zasažení zaměstnance Davida P. háčkem pramene řetězového vázacího prostředku do levé části obličeje. Úrazem postižený byl po prvotním ošetření následně převezen posádkou zdravotnické záchranné služby do nemocnice.

#### **Jaká zranění úrazem postižený utrpěl:**

David P. utrpěl tržnou ránu na levé tváři a zlomeniny obličejových kostí. Předpokládaná doba léčení byla předběžně stanovena na cca 3 měsíce.

#### **Poznatky z pracovních a technologických postupů:**

V souladu s požadavky Systému bezpečné práce kontrolované osoby je přeprava jednoho nebo více svazků plechů ve skladovací hale na pracovišti kontrolované osoby prováděna minimálně dvěma vazači břemen. V případě ovládní jeřábu č. 1 nebo jeřábu č. 2 ze země pomocí rádiového dálkového ovládacího zařízení může jeden z vazačů břemen zastávat také funkci jeřábníka. Nejprve se pod příslušným svazkem plechů protáhnou dva textilní popruhy OKO-OKO s nasazenými ochrannými návleky, poté se čtyři volná OKA textilních popruhů zavěsí na jednotlivé háčky řetězových vázacích prostředků zavěšených na háku kladnice daného mostového jeřábu. Po zavěšení OK obou textilních popruhů dá příslušný vazač odpovědný za danou manipulaci pokyn jeřábníkovi k mírnému nadzvednutí břemene. Po kontrole správnosti úvazku (především s ohledem na odhad těžiště a umístění úvazku) vydá příslušný vazač břemen pokyn jeřábníkovi ke zdvihu a následné přepravě příslušného svazku plechů pomocí

*kontrolované pracoviště – vázání svazku plechů na pracovišti – protažení dvou textilních popruhů OKO-OKO s nasazenými ochrannými návleky pod svazky plechů a zavěšení OKO textilních popruhů na jednotlivé háčky řetězových vázacích prostředků OKO-HÁK zavěšených na háku kladnice příslušného mostového jeřábu*





*kontrolované pracoviště – v době vzniku pracovního úrazu Davida P. používané dva textilní popruhy OKO-OKO s nasazenými ochrannými návleky*

daného mostového jeřábu na příslušné místo uložení.

Před vznikem pracovního úrazu zaměstnanec Davida P. byly jeřábníkem Milanem B. zavěšené řetězové vazací prostředky spuštěny příliš nízkou, a to tak, že jednotlivé prameny s háčky obou dvoupramenných řetězových vazacích prostředků přesahovaly přes hranu horního svazku plechů uvedeného stohu. David P. a Milan B. se při uvedené činnosti nacházeli každý na jedné straně stohu skladovaných svazků plechů přibližně 1,5 m od sebe. Milan B. jako jeřábník obsluhující v daný okamžik jeřáb č. 2 stojící na jedné straně stohu skladovaných svazků plechů, neviděl na dva konce pramenů s háčky řetězového vazacího prostředku přesahujících přes hranu horního svazku plechů na opačné straně příslušného stohu.

Milan B. se měl před zahájením zdvihu zavěšených řetězových vazacích prostředků, kdy David P. neměl na své straně stohu ještě zavěšeno jedno OKO textilního popruhu na háčku zavěšeného dvoupramenného řetězového vazacího prostředku, řídit pouze po-

kyny Davida P. jako vazače břemen, který se příslušné manipulace účastnil, nacházel se v daný okamžik vůči Milanu B. na protější straně stohu skladovaných svazků plechů a viděl na uvedené konce pramenů s háčky řetězového vazacího prostředku. David P. měl po zavěšení OKA příslušného textilního popruhu vydat jeřábníkovi Milanu B. pokyn k zahájení pohybu jeřábu, jak požadoval Systém bezpečné práce kontrolované osoby.

Jeřábník je dle „čl. 5.3.1 ČSN ISO 12480-1“ zodpovědný za správné ovládání jeřábu v souladu s požadavky výrobce a při dodržení příslušného systému bezpečné práce. Jeřábník se vždy musí řídit pouze pokyny vazače břemen.

#### **Stav technického zařízení, které bylo užito během úrazového děje:**

Při manipulaci se svazky plechů zaměstnanci kontrolované osoby používali jako příslušenství ke zdvihání dva dvoupramenné vysokopevnostní řetězové vazací prostředky OKO-HÁK (rok výroby: 2011; nosnost: 4250 kg). Kontrolovaná osoba dle předložených dokladů zajišťovala provádění pravidelných kontrol uvedených

*kontrolované pracoviště – rádiové dálkové ovládací zařízení HEATRONIC typ: ERGO V4 k obsluze mostového jeřábu Vihorlat Snina VÚDÚT VT-1 (rok výr.: 1991; nosnost: 5000 kg) – ovládací prvky rádiového dálkového ovládacího zařízení byly zaneseny nečistotami*





kontrované pracoviště – rádiové dálkové ovládací zařízení HEATRONIC typ: ERGO V4 k obsluze mostového jeřábu Vihorlat Snina VÚDÚT VT-1 (rok výr.: 1991; nosnost: 5000 kg) – ovládací prvky rádiového dálkového ovládacího zařízení byly zaneseny nečistotami



kontrované pracoviště – rádiové dálkové ovládací zařízení HEATRONIC typ: ERGO V4 k obsluze mostového jeřábu Vihorlat Snina VÚDÚT VT-1 (rok výr.: 1991; nosnost: 5000 kg) – ovládací prvky rádiového dálkového ovládacího zařízení byly zaneseny nečistotami



kontrované pracoviště – symboly vyznačené na konstrukci mostového jeřábu Vihorlat Snina VÚDÚT VT-1 (rok výr.: 1991; nosnost: 5000 kg) označující směry pohybů uvedeného jeřábu

řetězových vázacích prostředků. Dle požadavku „místního řádu skladu kontrované osoby“ se kontroly vázacích prostředků provádějí ve lhůtách, jak určuje interní směrnice SBP, provozní dokumentace výrobce příslušného vázacího prostředku, nejpozději však 1x ročně. O provedených kontrolách vázacích prostředků je nutno vést písemné záznamy. Kontrovaná osoba v průběhu kontroly nepředložila ve smyslu návodu výrobce výše uvedených řetězových vázacích prostředků jakýkoliv doklad, ze kterého by vyplývalo, že zajistila u výše uvedených řetězových vázacích prostředků provedení nedestruktivních defektoskopických zkoušek na trhliny.

V průběhu kontroly bylo na pracovišti kontrované osoby zjištěno, že zaměstnanci kontrované osoby používali k obsluze jeřábu č. 1 rádiové dálkové ovládací zařízení HEATRONIC typ: ERGO V4. Ovládací prvky rádiového dálkového ovládacího zařízení byly zaneseny nečistotami, čímž nebyly dobře rozpoznatelné (viz foto). Ovládání jeřábu č. 1 příslušným jeřábníkem pomocí rádiového dálkového ovládacího zařízení HEATRONIC typ: ERGO V4, jehož ovládací prvky nebyly dobře rozpoznatelné, představuje riziko stisknutí nesprávného ovládacího tlačítka a změny pohybu jeřábu s následným možným vznikem mimořádné události (např. vzniku pracovního úrazu, poškození jeřábu, technologie apod.).

**Článek pro Zpravodaj zpracoval  
Ing. Jakub Homola, OIP Ostrava**

# TĚŽKÝ PRACOVNÍ ÚRAZ PŘI NATÍRÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

## Stručný popis úrazového děje:

Dne 28. 07. 2016 v 15:00 hod. nastoupil Daniel P. (dále též „úrazem postižený“) společně se dvěma kolegy na odpolední směnu na pracoviště montážní haly externí společnosti (dále též: společnost „X“). Uvedeného dne měl Daniel P. na pokyn vedoucího zaměstnance svého zaměstnavatele (dále též „kontrolovaná osoba“) natřít základní barvou čtyři kusy svařených podpěrných konstrukcí o rozměrech (délka: 9000 mm, výška: 870 mm, šířka: 340 mm a hmotnost: cca 740 kg, dále též „podpěrná konstrukce“). Uvedené podpěrné konstrukce byly tvořeny vždy dvěma kusy válcované profilové oceli U 240 délky 9000 mm a čtyřmi kusy stojných noh vyrobených ze dvou k sobě přivařených kusů uvedeného profilu U 160 (délka stojné nohy: 870 mm; viz foto). Při natírání prvního ze čtyř kusů svařenců používal Daniel P. k manipulaci a otáčení uvedené podpěrné konstrukce elektrický mostový dvounosníkový podvěsný jeřáb Vihorlat Snina (rok výroby: 1992; nosnost: 2000 kg; dále též „mostový jeřáb“). Uvedenou činnost prováděl Daniel P. sám bez pomoci ostatních kolegů. V průběhu natírání si Daniel P. pomocí dvoupramenného ocelového vázacího lana OKO-HÁK (nosnost: 840 kg; dále též „vázací prostředek“) zavěšeného na háku kladnice mostového jeřábu postavil natíranou podpěrnou konstrukci na stojné nohy a takto postavenou konstrukci si nadále zajišťoval napnutým vázacím prostředkem. Po natření části podpěrné konstrukce uvolnil Daniel P. vázací prostředek a ve snaze o uvázání podpěrné konstrukce v jiném místě zahájil pohyb s mostovým jeřábem. Při pohybu mostového jeřábu došlo k zachycení volného konce vázacího prostředku zavěšeného na háku kladnice mostového jeřábu o podpěrnou konstrukci, čímž došlo k vyvrácení a pádu postavené podpěrné konstrukce na levou dolní končetinu Daniela P. Úrazem postižený byl po prvotním ošetření následně převezen posádkou zdravotnické záchranné služby do nemocnice.

## Zranění, která úrazem postižený utrpěl a doba jeho hospitalizace:

Daniela P. utrpěl zlomeninu kotníku levé dolní končetiny. V důsledku výrazného zhoršení stavu zraněné části levé dolní končetiny, byla dne 15. 08. 2016 uvedenému zaměstnanci provedena amputace levé dolní končetiny v oblasti nad kotníkem. Celková doba hospitalizace úrazem postiženého v souvislosti se vznikem výše uvedeného úrazu včetně následné amputace levé dolní končetiny v oblasti nad kotníkem byla cca 1,5 měsíce.

## Poznatky z pracovních a technologických postupů:

Kontrolovaná osoba na základě objednávky od společnosti „X“ prováděla na pracovišti montážní haly této společnosti prostřednictvím svých zaměstnanců výrobu a montáž podpěrných konstrukcí určených ke zpevnění podlahy uvedené montážní haly.

Výroba a montáž čtyř kusů podpěrných konstrukcí se skládala z následujících kroků (dále též „výroba a montáž podpěrné konstrukce“):

- manipulace s jednotlivými díly určenými k výrobě dané podpěrné konstrukce pomocí mostového jeřábu,
- postupné přivaření vždy dvou kusů válcované profilové oceli U 240 délky 9000 mm ke čtyřem kusům stojných noh vyrobených ze dvou k sobě přivařených kusů uvedeného profilu U 160,



- aplikace nátěru základní barvou na svařenou podpěrnou konstrukci včetně manipulace a otáčení podpěrné konstrukce pomocí mostového jeřábu při uvedeném natírání,
- manipulace a otáčení s kompletně vyrobenou podpěrnou konstrukcí pomocí mostového jeřábu,
- montáž podpěrné konstrukce na místo jejího určení.



*pracoviště montážní haly společnosti „X“ – pohled na tři položené podpěrné konstrukce*

V době kontroly nebyl kontrolovanou osobou předložen doklad, ze kterého by vyplývalo, že při výrobě a montáži čtyř kusů podpěrných konstrukcí na pracovišti montážní haly společnosti „X“ kontrolovaná osoba organizovala práci a stanovila pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti a aby zaměstnanci kontrolované osoby, provádějící výše uvedenou práci, nebyli ohroženi padajícími předměty nebo materiály.

Dle čl. 4.1 ČSN ISO 12480-1 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. V době kontroly nebyl kontrolovanou osobou předložen Systém bezpečné práce, který by musel být zaměstnanci kontrolované osoby na pracovišti montážní haly společnosti „X“ dodržován při každé činnosti mostového jeřábu, která by souvisela s postupnou výrobou a montáží čtyř kusů podpěrných konstrukcí. Kontrolovanou osobou předložený Systém bezpečné práce,



nestanovoval podmínky provozu mostového jeřábu při výrobě a montáži podpěrných konstrukcí na pracovišti montážní haly společnosti „X“. Tento Systém bezpečné práce stanovoval pouze základní podmínky provozu jeřábů, a to jeřábů, které kontrolovaná osoba provozuje na svých vlastních pracovištích.

Daniel P. absolvoval v rámci pracovnělékařské péče vstupní lékařskou prohlídku za účelem ověření jeho zdravotní způsobilosti pro výkon pracovních úkolů zámečníka. Z předloženého lékařského posudku vyplývalo, že Daniel P. je schopen pouze práce zámečníka. Předložený lékařský posudek o zdravotní způsobilosti Daniela P. neobsahoval např. údaje o režimu práce, rizikových faktorech ve vztahu ke konkrétní práci a míře rizikových faktorů pracovních podmínek. **Z uvedeného lékařského posudku o zdravotní způsobilosti nevyplývalo, že Daniel P. je zdravotně způsobilý pro činnosti obsluhy jeřábů (jeřábníka) a vazače jeřábových břemen.**

V průběhu kontroly nebyl kontrolovanou osobou předložen jakýkoliv doklad, ze kterého by vyplývalo, že nejpozději dne 28. 07. 2016 kontrolovaná osoba zajistila Danielu P. před jeho započítáním činnosti jeřábníka, obsluhujícího elektrický mostový dvounosníkový podvěsný jeřáb Vihorlat Snina (rok výr.: 1992; nosnost: 2000 kg) na pracovišti montážní haly společnosti „X“, vyškolení pro uvedený typ mostového jeřábu tak, aby měl Daniel P. dostatečné znalosti o uvedeném mostovém jeřábu, jeho ovládání a bezpečnostních zařízeních, jak požaduje čl. 5.3.2 písm. f) ČSN ISO 12480-1.

*Článek pro Zpravodaj zpracoval  
Ing. Jakub Homola, OIP Ostrava*



***Vážené kolegyně a kolegové,***

do rubriky technické zajímavosti uvádíme zajímavý článek, který je jakousi reportáží z pracovní cesty pracovníků společnosti Ti kran servis s.r.o. k jednomu z největších čínských výrobců jeřábů, který se chystá k expanzi na evropský trh.

# **XCMG - ČÍNSKÝ OBR**

Koncem července letošního roku byli zástupci Ti kran servis s.r.o. pozváni na jednání s čínským strojírenským gigantom, společností XCMG. V rámci servisu a technické inspekce jeřábů XCMG jsme přišli do styku pouze s několika staršími typy, a to v rámci oprav pro našeho nizozemského zákazníka Adrighem Group. Proto jsme neváhalí a plni zvědavosti pozvání přijali. Dvoudenní jednání se neslo ve velmi přátelském duchu a bylo spojeno s prohlídkou několika výrobních továren společnosti XCMG ve městě Xuzhou, jež leží ve strategické pozici na hlavní trase rychlovlaků mezi Pekingem a Šanghají, kdy do obou měst je to zhruba 900 km, přičemž tuto vzdálenost je možno absolvovat díky velmi rychlé železnici za 3 hodiny. Jelikož nám bylo umožněno v podstatě libovolně se po výrobních prostorách pohybovat a fotit, přinášíme z naší velmi zajímavé exkurze malou reportáž.



Xuzhou Construction Machinery Group Co., Ltd. (XCMG) byla založena v roce 1943. Od té doby se společnost vyvinula ve strojírenského giganta, který je pátým největším světovým výrobcem strojírenské techniky. Roční exportní hodnota přesáhla 1,6 miliardy amerických dolarů, přičemž prodejní síť společnosti pokrývá trh ve 177 státech a regionech světa. Produkce XCMG se nezaměřuje pouze na mobilní jeřáby (AT, RT, TC, CC), ale vyrábí také věžové jeřáby, pojízdné zdvihací pracovní plošiny, automobilové žebříky, automobilové pumpy na beton, exkavátory, kolové nakladače, vrtné těžební a důlní stroje, gradery, silniční válce, tahače, dumpery, vysokozdvizné žebříky a skladové manipulátory. V roce 2003 se společnost XCMG stala na čínském trhu leaderem ve výrobě stavebních strojů. V roce 2012 vyvinula největší mobilní all-terrain jeřáb na světě XCA5000 o maximální nosnosti 1.600 t. V tomto roce byl vyroben také největší dumper na světě o nosnosti 400 t s označením DE400. V roce 2013 XCMG představilo pásový jeřáb XGC88000 o nosnosti 4.000 t. Na trh byl uveden také automobilový žebřík o dosahu 100 m, nejvyšší v Asii. V roce 2014 společnost otevřela výrobní závod v Brazílii a v příštím roce dokončí stavbu obdobného závodu v Polsku. V současné době XCMG vlastní 2.156 platných výrobních patentů a na domácím trhu vyrábí více než 100 produktů. Aktuálně také probíhá v Nizozemí a Německu certifikace nejnovějších mobilních jeřábů o nosnostech 60 t, 100 t a 450 t pro evropský trh. 100 t verzi bychom měli mít do konce letošního roku k dispozici. Tento jeřáb u nás představíme jak Vám, revizním technikům, tak i koncovým zákazníkům.

Výrobní haly XCMG, které jsme měli možnost navštívit, byly moderně vybaveny, přičemž bylo patrné, že je kladen velký důraz na čistotu prostor, přehlednost a bezpečnost zaměstnanců. Nejen mobilní jeřáby, ale i ostatní stroje, jsou produkovány ve velkých počtech. Bestseller na asijském trhu, tedy mobilní jeřáb QY25 o nosnosti 25 t, je dokonce produkován v podstatě pásovou výrobou, kdy se zaměstnanci střídají v třísměnném provozu.

Zde je pár fotografií z haly, kde jsou vyráběny mobilní jeřáby:







Mobilní jeřáb XCA450 o maximální nosnosti 450 t, který bude uveden také na exoprostý trh:



ASOCIACE ZZ - ČR z.s.



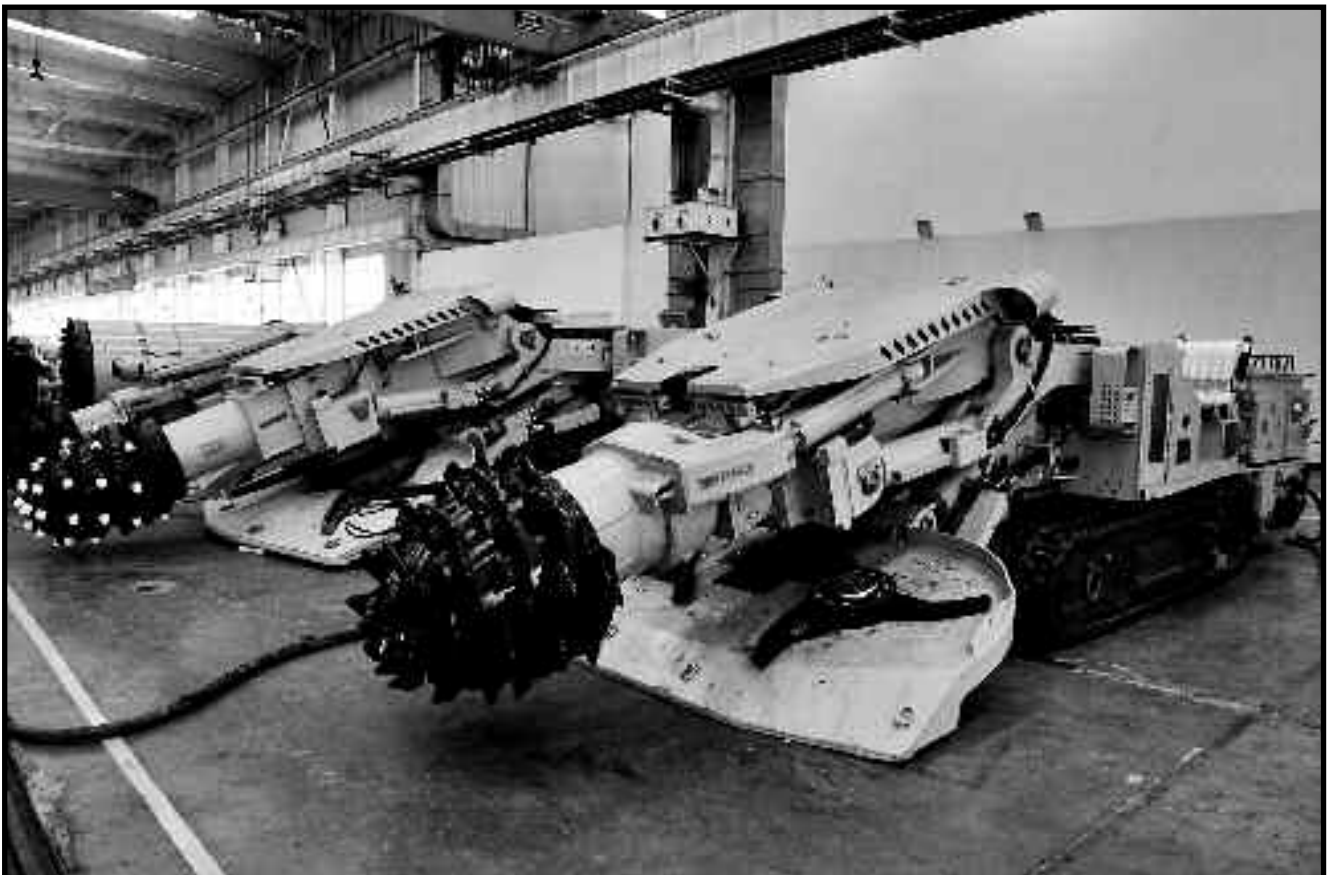
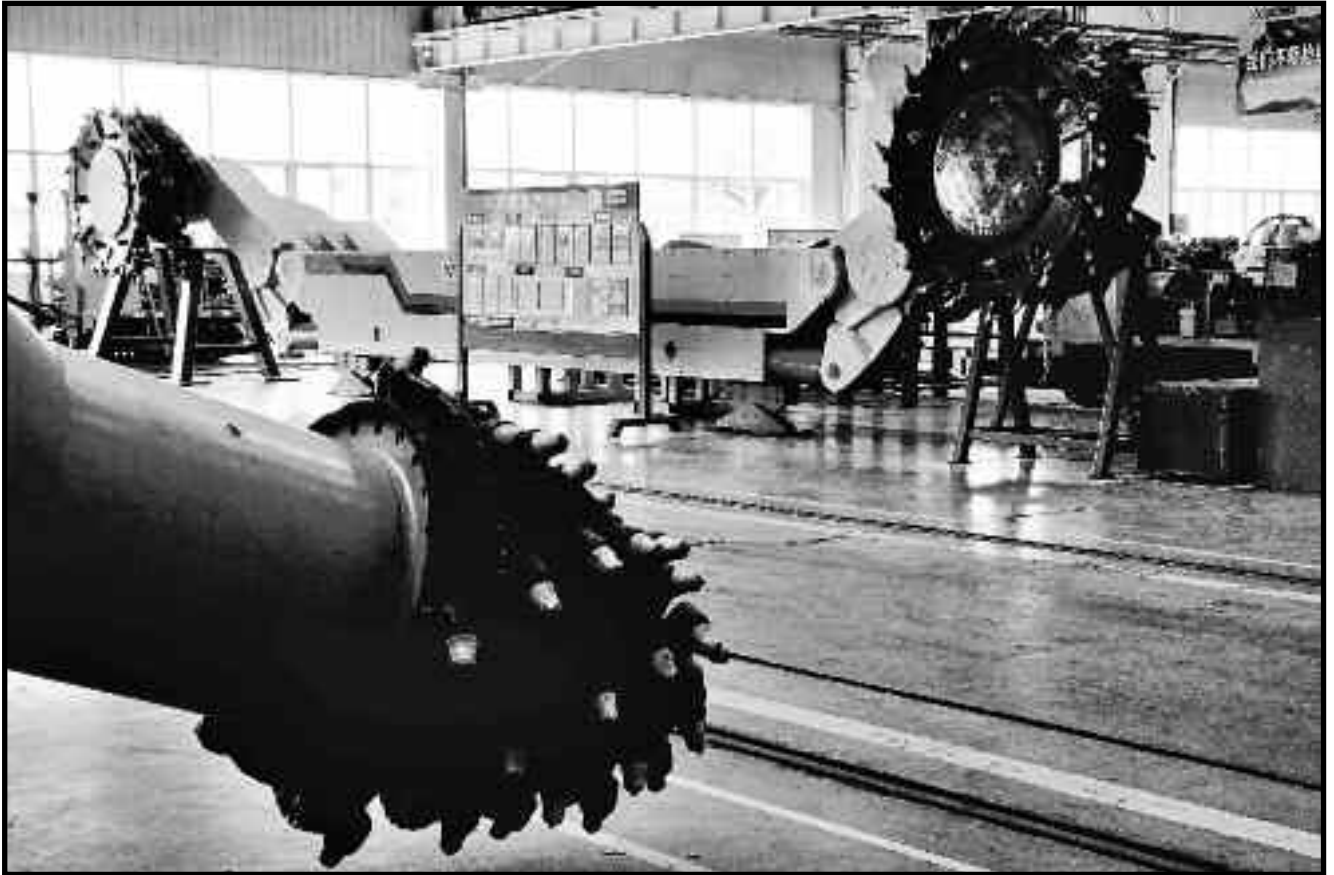
*Zkušební plocha pro nově vyrobené jeřáby, na které probíhá testování:*



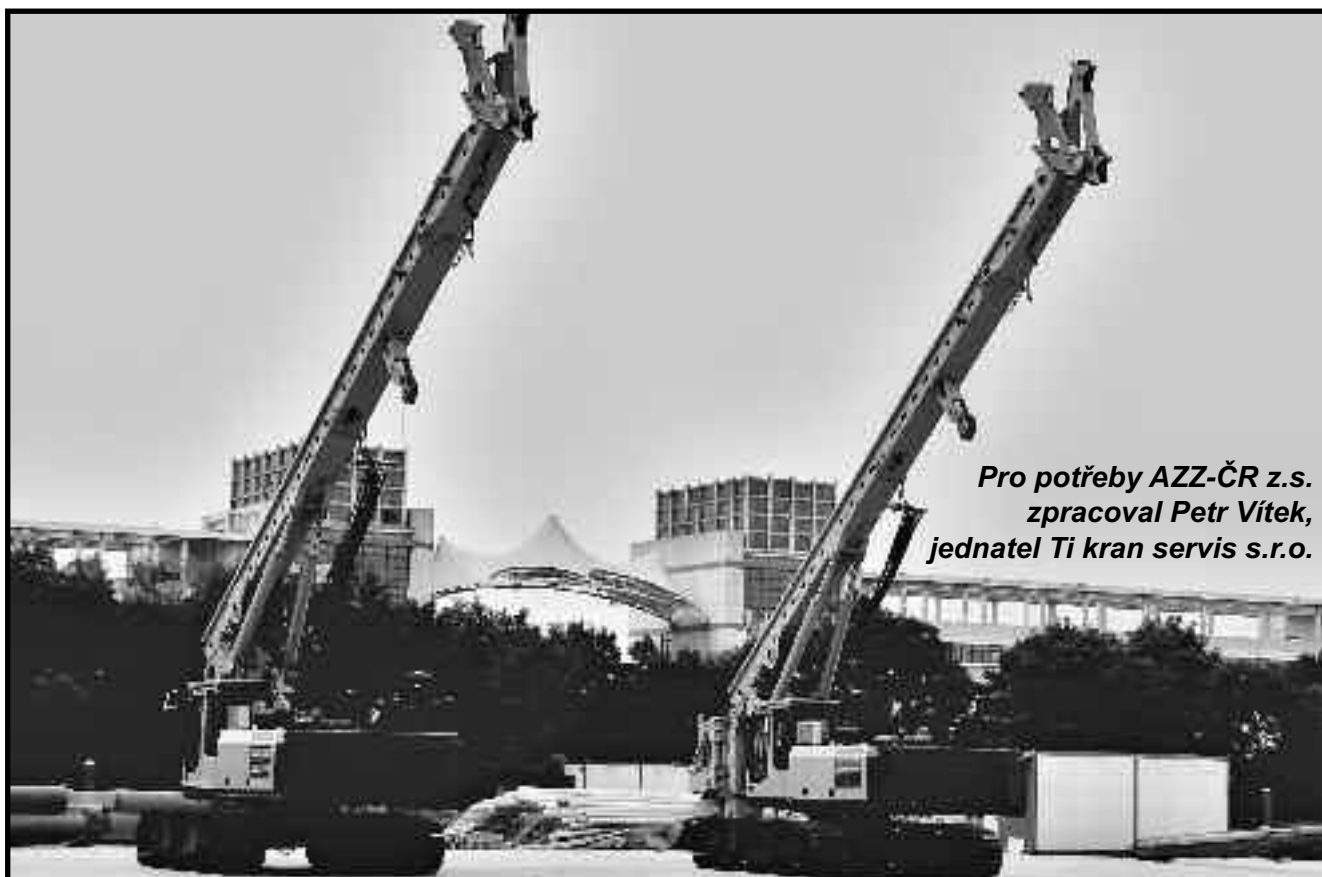




Fotografie výroby těžební a vrtné techniky:







*Pro potřeby AZZ-ČR z.s.  
zpracoval Petr Víték,  
jednatel Ti kran servis s.r.o.*

# SLUŽEBNÍK A PÁN

**Bezpečnost je hlavním předpokladem pro práci s dálkovými ovladači jeřábů a jako taková ovlivňuje všechny aspekty těchto zařízení od návrhu až po bližší specifikace.**

*HBC-radiomatic nabízí obsluhu intuitivní ovládání*



V rozhovoru na nedávném veletrhu ConExpo v Las Vegas nám expert na automatizační systémy Dr. Wayne Book uvedl pár spíše i filozofických myšlenek k dnešním technologiím: „To co chceme, aby stroje dělaly je stále lidskou záležitostí“ a „Společnost chce, aby stroje byly našimi služebníky a ne našimi pány.“ Jeho poznámka podtrhuje jeden z hlavních důvodů, proč je používání dálkových ovladačů tak populární a to hlavně v těžkém průmyslu, stavebnictví a dopravě. Je to oblast, ve které musí mít jeřábník nebo operátor i nadále stálou kontrolu nad zařízením, i když nemusí být bezpodmínečně na sedadle řidiče.

S touto myšlenkou souhlasí i Jamie Sanderson, vedoucí oddělení řízení kvality v americké divizi HBC Radiomatic a německý výrobce radiových systémů pro bezdrátové ovládání jeřábů a dalších strojů. Dlouhou dobu musel být operátor přímo ve stroji, aby získal dostatečnou zpětnou vazbu co se v danou chvíli děje. Nyní, když je obsluha ze stroje odstraněna a díky dostupnosti potřebných informací na dálkovém ovladači je operátor schopen velmi spolehlivě posoudit provoz zařízení. Většina našich dálkových ovladačů je navržena tak, že napodobují ovládací prvky nacházející se v kabině, takže každý operátor zvyklý ovládat stroj z kabiny bude schopný během velmi krátké doby jej ovládat i dálkovým ovladačem.

## Bezpečnost na prvním místě

Jamie Sanderson poukazuje na hlavní důvody, proč jsou dálkové ovladače bezpečnější. „Hlavním důvodem vývoje dálkových ovladačů je bezpečnost. Je to jediný způsob, jak bezpečně řídit stroj. Dálkový ovladač umožňuje obsluze najít optimální pozici pro sledování oblasti, ve které pracuje. A pokud se samotný stroj pohybuje v nebezpečném prostředí, jeho obsluha se může vzdálit do bezpečí. Je mnohem jednodušší vyměnit poškozenou část stroje, než léčit zranění člověka.“

Jedna z nejnovějších inovací společnosti HBC-radiomatic, která dopomůže k ještě bezpečnějšímu používání a ještě více intuitivnímu ovládání je integrace displeje do dálkového ovladače. Z kamer je poté přenášén obraz tak, aby operátor získal jedinečnou perspektivu stroje při jeho provozu. Jednotlivé kamery umožňují operátorovi přepínat pohledy, aby eliminoval slepá místa a pracoval tak bezpečnějším a účinnějším způsobem. Společnost HBC Radiomatic nazývá tuto technologii „Radiomatic Photon“.



*Rychle se rozvíjející technologie umožnila uživatelům i výrobcům zvýšit bezpečnost, všestrannost, spolehlivost a hospodárnost.*



Technologie Never-Stop společnosti Scanreco zvyšuje odolnost a spolehlivost jejich dálkových ovladačů.

Tato technologie je cennou pomocí při náročných a komplikovaných situacích. Živé obrazové záběry se zobrazují na 3,5 palcovém displeji. Displej má rozlišení 320x240 pixelů, aby byla zajištěna vždy dobrá viditelnost a přehlednost situace.

Živé obrazy jsou přenášeny prostřednictvím nezávislého přenosového zařízení. V závislosti na okolním prostředí má zařízení dosah obvykle 100m. Přenosová jednotka je velmi robustní a lze ji připojit k mnoha kamerám Orlaco řady FAMOS a CCC. Mohou být použity kamery s různými úhly pohledu, infračervené kamery pro použití v prostorech se slabým osvětlením nebo dokonce úplné tmě. Technologie Radiomatic Photon je k dispozici jako volitelná funkce pro radiové ovladače Technos 2, Technos B a Spectrum E.

Bezpečnost je prioritou i Matta Gergeniho z americké společnosti Magnetek. Magnetek je největším americkým dodavatelem digitálních pohonných systémů pro průmyslové jeřáby a kladkostroje. „Všechny dálkové ovladače Magnetek jsou navrhovány tak, aby zajistily, že v případě, že dojde k nebezpečné situaci, nebudou funkce ovladače neúmyslně spuštěny. Například mají schopnost rozpoznat pád dálkového ovládání, kdy následně dojde k vypnutí pohonné jednotky,“ uvádí marketingový ředitel Gergeni.

„V posledních několika letech technologie výrazně pokročila, takže dnešní inovativní bezdrátové ovladače jsou mnohem univerzálnější, spolehlivější a nákladově efektivnější jak pro výrobce, tak pro koncové uživatele.“

To se odráží v nejnovějších produktech společnosti Magnetek. Společnost nabízí dálkové ovladače určené pro nebezpečné nebo výbušné prostředí, dále řadu miniaturních ovladačů navržených tak, aby poskytovaly lehkou a ekonomicky přijatelnou možnost ovládání menších zařízení. Gergeni dále vysvětluje: „Řada ovladačů určená do výbušného prostředí XLTX je schválena dle ATEX a IECEx a pro EX zóny 0, zóny 1 a zóny 2. Zatímco řada ovladačů MLTX je určena pro aplikace požadující nevodivé prostředí. Tyto extrémně flexibilní systémy poskytují přesné ovládání a zároveň umožňují uživatelům pracovat dále od nebezpečného pracovního prostředí, než umožňují běžné kabelové ovladače. Naše dálkové ovladače jsou vyrobeny z trvanlivého nylonu navrženého tak, aby odolával nárazu a ovládací prvky a pomocné spínače jsou ve vojenské kvalitě. Gergeni pokračuje: „Miniaturní vysílače si zachovávají mnoho vlastností, které se nacházejí v našich bezdrátových ovládacích vyšších tříd. Nicméně jejich kompaktní konstrukce poskytuje účinné a přesto ekonomické řešení.“



Technologie radiomatic® photon

## Rušení signálu

Rostoucí využití bezdrátových technologií a dálkových ovladačů však přináší i nevýhody. „Provoz pomocí radiosignálu je rostoucím problémem na mnoha moderních pracovištích a to zejména v důsledku přítomnosti velkého množství ovládacích panelů,

bezdrátových sítí, čteček čárových kódů a obousměrných komunikačních zařízení," vysvětluje Gergeni. Výsledkem je, že Magnetek zavedl novou RF platformu pro kmitočtový rozsah 400 MHz na většině svých dálkových ovladačů. „Naše výrobky využívají syntetizační technologii, která umožňuje dynamickou změnu frekvenčních rozsahů. Naše nová RF platforma umožňuje více rádiovým dálkovým ovládačům efektivněji využívat šířku pásma a odstraňuje rádiové rušení," říká Gergeni.

Magnetek navíc nyní nabízí službu analýzy spektra signálů. Tímto krokem optimalizuje radiovou komunikaci přítomných signálů na průmyslovém pracovišti za účelem snížení rušení vysokofrekvenčních kmitočtů. Společnost Magnetek poskytuje zákazníkům podrobnou zprávu o výsledcích měření. Služba může být použita k diagnostice stávajících problémů s rádiovými frekvencemi popřípadě k rozšíření současných radiokomunikačních operací nebo přidáním nového zařízení.

I společnost HBC-radiomatic má prostředky k rozpoznání problémů s přenosem a vzájemným rušením signálů. Řešením je, jak se ukázalo u nejnovějšího rádiového ovladače Technos A pásmo 2,4 GHz, využívající automatické řízení frekvence nebo tzv. „skákání frekvence", což zajišťuje vysoký provozní komfort bez přerušování práce. Toto frekvenční pásmo také umožňuje využít danou technologii po celém světě.

Švédský dodavatel dálkových ovladačů Scanreco přijal podobný přístup k problému rádiového rušení. Scanreco také využívá automatické řízení kmitočtu pro zajištění bezproblémového provozu. Tento přístup je v souladu s filozofií společnosti „provoz naší technologie vždy bez přerušování – Never-Stop Technology", která podporuje robustní a spolehlivou technologii, která zajišťuje vyšší bezpečnost provozu.

### Odolnost a testování

„Technologie Never-Stop znamená, že jsou jednotky navrženy, vyráběny a testovány tak, aby odolaly drsným podmínkám prostředí, jako jsou nárazy, vibrace, elektromagnetické rušení, prach, voda a nepříznivá teplota."

Výsledky tohoto přístupu na testování a technologii jsou zřejmé na produktech poslední generace. Největší dálkový ovladač společnosti Scanreco z řady Maxi může být dodáván až se čtyřmi joysticky. Cílem je poskytnout větší flexibilitu a otevřít nové možnosti. Pomocí dálkového ovladače Maxi lze dosáhnout maximální rychlosti proporcionálních pohybů a nastavit pohony pomocí přepínače „želva-králík" v pěti krocích, přičemž zpětnou vazbu zajišťuje barevný displej o velikosti 4,3 palce (110 mm), monochromatický displej nebo LED diody.

Vysílač Scanreco komunikuje s příslušným přijímačem pomocí vlastního protokolu a jedinečného identifikačního kódu. Společnost zaručuje, že žádné jiné vysílače Scanreco nebo i produkty jiných firem neúmyslně neaktivují stroj.

Pokud jde o nejnovější technologii, můžeme vidět, jak společnosti využívají svůj potenciál k tomu, aby nabídly intuitivnější a uživatelsky nejpřívětivější zařízení s cílem zvýšit bezpečnost a efektivitu na pracovišti.

*Překlad z časopisu Cranes duben 2017*



Jako každoročně proběhlo minulý měsíc vyhodnocení soutěže o nejúžasnější zdvihací práce. V kategorii v zakázce přes 2 milióny dolarů zvítězila společnost Fagioli s kompletací těžní věže.

## MONTÁŽ NEJMODERNĚJŠÍ TĚŽNÍ VĚŽE NA SVĚTĚ

Společnost Fagioli dokončila řadu zvedacích a instalačních prací při budování jedné z největších a nejmodernějších pobřežních vrtných plošin na světě.

Společnost Fagioli dokončila námořní přepravu a instalaci jednoho z nejpůsobivějších ropných a plynárenských projektů, které kdy byly v tomto odvětví realizovány.

Rozsah prací zahrnoval dodávku jednotlivých celků plošiny do mokrého doku v Kanadském námořním přístavu a jejich kompletaci na speciálním molu přizpůsobeném pro tuto činnost. Fagioli také provedl kontrolní vážení větších celků tzv. modulů jako je procesní modul, obytná část a vrtací modul.

Projekt byl zahájen ve čtvrtém čtvrtletí roku 2012 a projekční činnost trvala až do konce roku 2013, přičemž samotná montáž na místě probíhala od počátku roku 2014 do října 2016.

Edoardo Ascione, prezident společnosti Fagioli USA našemu magazínu o své činnosti řekl: „Po dodání všech modulů do mokrého doku v Kanadě byla společnost Fagioli povolána, aby připravila a uskutečnila jednu z největších zdvihacích akcí, která kdy byla v tomto odvětví provedena. Po letech plánování, počítání a mnoha simulacích jsme byli připraveni.“





Součásti plošiny přepravované firmou Fagioli zahrnovaly procesní modul o hmotnosti 48 501 tuny, vrtací modul s hmotností 4 299 tun a sadu vrtacích zařízení o hmotnosti 4 078 tun. Mezi doplňky patří 374,7 tunová osvětlovací věž, záchranné čluny o hmotnosti 231 tun a 253 tun a 126,7 tuny vážící heliport.

V kanadském doku připravil tým Fagioli 240-ti nápravový samohybný modulární transportér (SPMT), hydraulické zvedáky s nosností až 606 tun, věžová jeřáby a pásové jeřáby s kapacitou do 1 488 tun a speciální zvedací systém s kapacitou 7 736 tun. Kromě toho měli technici z Fagioli k dispozici 64 kluzných podpěr s nosností až 1 102 tun a další pomocné zařízení k podkládání jednotlivých částí.

Vrtací modul vážící 4299 tun dorazil na nákladním vlečném člunu a pro jeho přesun ze člunu do doku bylo použito více než 200 náprav SPMT. Sada vrtných zařízení vážících 4078 tuny dorazila na nákladní lodi a společnost Fagioli taktéž použila SPMT pro přesun této cca 70 metrů dlouhé součásti.

K nadzvednutí vrtacího modulu s příslušenstvím bylo využito věžových jeřábů a hydraulických zvedáků, které ho nadzvedly do výšky cca 6 metrů, a následně byl použit výtahový systém pro dokončení vyzvednutí na konečnou úroveň 36 metrů. Do stejné úrovně byl zvedán i procesní modul, který byl následně pomocí kluzných podpěr spuštěn do určené polohy. Vše bylo usazováno v extrémně malých tolerancích a vyžádalo si to hodně úsilí. Vrtná věž sahala do výšky až 70 metrů.



„Tento projekt byl jednou z nejnáročnějších a nejkompexnějších operací, které někdy Fagioli prováděl,“ uzavřel Ascione. „Projekt představoval jednu z největších výzev a bylo použito zatím nejvíce zvedacích zařízení při stavbě vrtné plošiny.“

*Překlad z časopisu Cranes červen 2017*



DTO CZ, s.r.o.

DTO CZ, s.r.o.  
Vzdělávání jak má být.

Kapka plus s.r.o.



## JEŘÁBY 2017

Ve dnech 23. - 24. května 2017 se v brněnském hotelu Orea Resort SANTON konal dvoudenní seminář **JEŘÁBY 2017**, na jehož organizaci spolupracovala společnost DTO CZ, s.r.o. se společností KAPKA PLUS s.r.o.



Semináře se zúčastnilo více než **120 účastníků**, o své zkušenosti se pod odborným vedením **Ing. Miroslava Chromečky** poštěli **14 odborníků z** nejrůznějších oblastí zdvihacích zařízení od prohlídek ocelových konstrukcí přes školení obsluh, bezpečnost manipulaci

pomocí rýpadel a bagrů, informace z šetření úrazů a soudních sporů, až po praktické zkušenosti z provádění revizí a revizních zkoušek různých typů jeřábů, včetně poskytování první pomoci u úrazů, ke kterým může dojít při činnosti na jeřábech a jeřábových drahách.



V rámci tradiční večerní diskuze, která trvala do pozdních večerních hodin, se zájemci měli možnost obrátit se se svými dotazy na odborníky ze SUIP, na právníka, k jednotlivým prezentacím patažmo dalším problémům bezpečného provozu ZZ.

Součástí programu byla praktická

ukázka nového mobilního zkušebního pracoviště na kontroly a servis vázacích prostředků, své produkty představilo v předšálí hotelu **8 vystavujících firem**.



Na další setkání se těší.

Za organizační tým:

Ing. Kateřina Látalová Ph.D. (KAPKA PLUS s.r.o.)  
Karin Hamplová (DTO CZ, s.r.o.)  
Ing. Petra (Kučerová) Čechová (DTO CZ, s.r.o.)

Kapka plus s.r.o.



DTO CZ, s.r.o.



DTO CZ, s.r.o.

Vzdělávání jak má být

Společnosti KAPKA PLUS s.r.o. a DTO CZ, s.r.o. pro vás ve II. pololetí 2017 připravují v oblasti ZZ následující vzdělávací akce:

### POSKYTOVÁNÍ PRVNÍ POMOCI

3. října 2017

*První pomoc je vážná věc. Jak se říká, štěstí přeje připraveným... a v tomto případě to platí dvojnásobně...*

**POZOR!** Seznámíte se s cvičným automatickým externím defibrilátorem (AED), přístrojem, který dokáže reznat srdeční aktivitu postiženého a případně i podat defibrilační výboj. Jeho využití jednoznačně zvyšuje šance na přežití.

**Kapka plus s.r.o.**



### REVIZNÍ TECHNIK POHYBLIVÝCH PRACOVNÍCH PLOŠIN

30. – 31. října 2017

*Kurz je určen nejen pro nové pracovníky, kteří budou vykonávat funkci revizního technika pohyblivých pracovních plošin, jako základní informace pro odbornou přípravu pro ověření odborné způsobilosti ve smyslu Vyhl. č. 19/1979 Sb., ale mohou jej využít také stávající revizní technici z praxe pro aktualizaci informací.*

**DTO CZ, s.r.o.**



### ODBORNÝ PRACOVNÍK PRO POHYBLIVÉ PRACOVNÍ PLOŠINY

30. – 31. října 2017

*Kurz je určen jednak pro stávající odborné pracovníky – techniky mající na starost provoz pohyblivých pracovních plošin - pro doplnění znalostí v oblasti nových norem a předpisů, ale hlavně pro nové pracovníky jako příprava pro ověření jejich kompetentnosti.*

**DTO CZ, s.r.o.**



### REVIZNÍ TECHNIK JEŘÁBŮ A ZDVIHADEL

31. října – 3. listopadu 2017

*Kurz je určen především pro nové pracovníky, kteří budou vykonávat funkci RT jeřábů a zdvihačů, jako základní informace pro odbornou přípravu pro ověření odborné způsobilosti ve smyslu Vyhl. č. 19/1979 Sb.*

*Současně jej mohou využít také stávající revizní technici z praxe pro aktualizaci informací.*

**DTO CZ, s.r.o.**



**ODBORNÝ (PROVOZNÍ) TECHNIK JEŘÁBŮ A ZDVIHADEL****31. října – 3. listopadu 2017**

Kurz je určen jednak pro stávající odborně (provozní) techniky jeřábů a zdvihaadel - pro doplnění znalostí v oblasti nových norem a předpisů, ale hlavně pro nové pracovníky jako příprava pro ověření jejich kompetentnosti podle ČSN ISO 12489-1.

**DTO CZ, s.r.o.****SOUBOR PŘÍPRAVNÝCH ŠKOLENÍ K AKTUÁLNÍM OTÁZKÁM TIČR  
PRO REVIZNÍ TECHNIKY ZDVIHACÍCH ZAŘÍZENÍ****7. listopadu 2017: Legislativa a zdvihadla****8. listopadu 2017: Mastové, konzolové a portálové jeřáby****14. listopadu 2017: Nákladní a mobilní jeřáby****15. listopadu 2017: Plošiny a věžové jeřáby**

Kurz navazuje na základní čtyřdenní kurz pořádaný DTO CZ, s.r.o. (Revizní technik jeřábů a zdvihaadel) a je určen pro ty z vás, kteří se chystáte ke zkouškám RTZZ. Budou zde probírány jednotlivé okruhy otázek ke zkouškám revizních techniků se zaměřením na dlouholeté zkušenosti z praxe v oblasti zdvihaacích zařízení renovovaných lektorů.

**Kapka plus s.r.o. s podporou AZZ-ČR****REVIZNÍ ZPRÁVY – A JAK NA NĚ?****16. listopadu 2017**

Kurz vychází z potřeby sjednotit provádění revizí a revizních zkoušek u jednotlivých druhů jeřábů včetně zápisu o revizi a protokolu a revizní zkoušce. Prostřednictvím této akce nabídneme pracovní postup k provádění revize a revizní zkoušky včetně rozboru protokolu z revizní zkoušky a tzv. „check list“, který je součástí postupu revize a RT podle něj provádí revizi nebo revizní zkoušku krok za krokem a nehrozí tedy vynechání některých důležitých úkonů.

**Kapka plus s.r.o. s podporou AZZ-ČR****OCELOVÉ KONSTRUKCE****5. prosince 2017**

Kurz navazuje na návrh řešení problematiky na XXV. konferenci AZZ-ČR. Bude vymezen možný rozsah činnosti s ohledem na kvalifikaci a znalosti RTZZ, dále budou stanoveny kritéria posuzování. Důraz bude kladen na praktické použití checklistu v praxi. Výstupem bude osvědčení k provádění prohlídek OK s vymezením jejího rozsahu.

**Kapka plus s.r.o. s podporou AZZ-ČR**

V neposlední řadě si vás dovoluujeme pozvat na 7. ročník semináře **TOP CLASS** pro všechny, který se uskuteční v termínu **22. – 24. listopadu 2017** v **Hotelu Horal** [Léskové 583, Velké Karlovice].

**Poznámka:** V případě Vašeho zájmu najdete bližší informace o všech výše uvedených akcích na stránkách [www.kapkaplus.cz](http://www.kapkaplus.cz) a [www.dtocz.cz](http://www.dtocz.cz)

Těšíme se na Vaši účast.



Na předchozích stránkách jste si přečetli vyhodnocení semináře JEŘÁBY 2017 pořádaného ve dnech 23. a 24.5.2017 v Hotelu Santon v Brně DT Ostrava a společností KAPKA. V minulém Zpravodaji jsme uvedli první dvě zajímavé přednášky z uvedeného semináře. Nyní uvádíme další dva zajímavé příspěvky. Prvním je Metodika praktického zácviku jeřábníků mobilních jeřábů a druhým Nový systém indikátorů vysokého napětí pro mobilní zvedací zařízení.

## METODIKA PRAKTICKÉHO ZÁCVIKU OBSLUH MOBILNÍCH JEŘÁBŮ

Školení obsluhy jeřábu hraje klíčovou roli v budoucím výkonu povolání zaškolované osoby. Proces zaškolení lze rozdělit na dvě na sebe navazující části – teoretické školení a praktický zácvik. Jejich výstupem je po přezkoušení nabytých znalostí jeřábnický průkaz, případně rozšíření jeřábnického průkazu o další skupinu či jeřáb.

Ve firmě Ti kran servis s.r.o. se snažíme o implementaci nejnovějších postupů v oblasti školení, jelikož zaškolujeme také obsluhy mobilních jeřábů, které svými nároky na správné postupy vytváří vysokou míru rizika. Toto riziko je eliminováno pouze kvalifikovaným, kvalitním a odpovídajícím školením obsluhy.

Teoretické školení musí být zaměřeno na konkrétní skupinu jeřábů a může být pojato více způsoby. Kritickou částí je praktické zaučení jeřábníka, které musí vést k bezpečnému provádění všech manipulací. Zde vycházíme z metodiky Ing. Miroslava Uhlíře – Metodika praktického zácviku jeřábníků k obsluze jeřábů třídy D, Ostrava 1986. Dále zohledňujeme požadavky výrobců jeřábů, dané zejména návody k obsluze, předpokládané využití konkrétního stroje a dispozice jednotlivých jeřábníků. Nelze také opomenout požadavky zaměstnavatelů (provozovatelů jeřábů), kteří požadují vyšší školení obsluhy v co nejkratším čase.

Náročnost jednotlivých praktických zácviků je dána zejména složitostí stroje. Pro znázornění jsou u jednotlivých částí praktického zácviku uvedeny i čtyři běžně používané stroje:

1. ČKD AD 20 T (stále jeden z nejběžnějších mobilních jeřábů v České republice),
2. Terex-Demag AC40.1 (nosnost 40 tun, nejrozšířenější mobilní jeřáb na kolovém podvozku s teleskopickým výložníkem Terex-Demag v České republice)
3. Terex-Demag AC100.4 (nosnost 100 tun, tento jeřáb představuje skupinu moderních mobilních jeřábů na kolovém podvozku s teleskopickým výložníkem prakticky všech značek a nosností)
4. Terex-Demag CC2800.1 (nosnost 600 tun, mobilní jeřáb na pásovém podvozku s příhradovým výložníkem).

Tyto čtyři příklady jsou úmyslně zvoleny tak, aby prezentovaly v podstatě kompletní škálu mobilních jeřábů různých výrobců používaných v ČR.

Praktický zácvik provádí osoba s jeřábem již seznámená, ideálně jeřábník s minimálně tříletou praxí. Pokud taková osoba není dostupná, nabízí Ti kran servis s.r.o. zacvičení vlastními servisními technikami, kteří mají letité zkušenosti s jeřáby Terex-Demag, Terex-PPM a jinými. V obou případech se revizní technik zdvihacích zařízení (dále jen RTZZ) na zácviku podílí jako dohlížející osoba, která zaškolování doplňuje a případně koriguje, nicméně není zácviku přítomen po celý čas.

V případech, kdy je zacvičovaná osoba zkušený jeřábník, který pouze přechází na jiný typ jeřábu, je možné nechat zácvik kompletně na služebně zkušenějším jeřábní-



kovi. RTZZ pak pouze přezkouší zacvičovaného z různých manipulací, aby si ověřil, zda zacvičovaný zvládl veškeré požadavky bezpečného provozu.

### 1.1 SEZNÁMENÍ S NÁVODEM VÝROBCE

První částí praktického zácviku je seznámení se s návodem výrobce. Běžná praxe je, že se jeřábník seznamuje s návodem v rámci samostudia před samotným praktickým zácvikem. Je nutné poskytnout materiál ke studiu, tedy všechny návody (obsluha jeřábového podvozku, údržba jeřábového podvozku, obsluha jeřábové nástavby, údržba jeřábové nástavby), s dostatečným předstihem.

U moderních jeřábů je jejich rozsah velmi rozsáhlý.

1. ČKD AD 20 T – 277 stran návodu
2. Terex-Demag AC40.1 – 634 stran, z toho 474 pouze pro ovládání stroje, z toho
  - a) obsluha jeřábové nástavby a podvozku – 474 stran
  - b) údržba jeřábové nástavby a podvozku – 160 stran
3. Terex-Demag AC100.4 – celkem 2572 stran, z toho 1530 pouze pro ovládání stroje, z toho:
  - a) obsluha jeřábové nástavby – 902 stran
  - b) obsluha jeřábového podvozku – 628 stran
  - c) údržba jeřábové nástavby – 416 stran
  - d) údržba jeřábového podvozku – 262 stran
4. Terex-Demag CC2800.1 – celkem 3036 stran, z toho 2544 pouze pro ovládání stroje, z toho:
  - a) obsluha jeřábu – 562 stran
  - b) sestavení jeřábu – 1982 stran
  - c) údržba jeřábu – 492 stran

Individuální studium návodu výrobce, tedy studium teorie, je zařazeno mezi praktický zácvik z důvodu posloupnosti získávání informací k danému typu jeřábu. Pro každý typ jeřábu je jeho návod unikátní a je tedy nutné jej vždy nastudovat.

V návodu výrobce jsou detailně popsány konstrukční skupiny jeřábu včetně jejich vyobrazení, ovládací prvky a jejich funkce, aj.

Jsou zde také popsány jednotlivé kontroly technického stavu (denní, týdenní, měsíční atd.), a mnoho dalších informací, které musí jeřábník v rámci bezpečného provozu znát. Přezkoušení všech znalostí je v tomto případě problematické vzhledem k rozsahu návodů. Je však vhodné jeřábníkovi položit několik namátkových otázek z každé z dalších sekcí zácviku, aby byla jistota, zda návod opravdu četl.

### 1.2 SEZNÁMENÍ S PODVOZKEM JEŘÁBU, JÍZDA S JEŘÁBEM V TRANSPORTNÍ POLOZE

Základním předpokladem bezpečného provozu jeřábu je znalost návodu výrobce pro obsluhu a údržbu jeřábového podvozku. Praktický zácvik je zaměřen zejména na ovládání jednotlivých funkcí jeřábového podvozku, např. volba hnaných náprav, uzávěrka diferenciálu, krabí chod, nivelace podvozku před jízdou aj.

Časová náročnost zácviku je dána složitostí jeřábu, kdy např. ČKD AD 20 T má pouze jednu říditelnou nápravu, naopak Terex-Demag AC 100.4 má 4 říditelné nápravy s možností krabího chodu.

Jízda s Terex-Demag CC 2800.1 na pásovém podvozku má vlastní specifika, které se musí přizpůsobit také celá tato část školení.

Transport tohoto typu jeřábu představuje minimálně 25 kamionů s jednotlivými díly, ze kterých je jeřáb sestaven až na místě výkonu práce.

Přezkoušení je formou jízdy, kdy je dán zacvičovanému úkol jet po vyhrazené ploše a vmanévrovat s jeřábem do předem vyhrazeného prostoru, a to jízdou vpřed, vzad a za pomoci krabího chodu.

### 1.3 SEZNÁMENÍ S JEŘÁBOVOU NÁSTAVBOU, PŘÍPRAVA JEŘÁBU K PRÁCI, KOTVENÍ A NIVELACE

Dalším důležitým předpokladem bezpečného provozu jeřábu je znalost návodu výrobce pro obsluhu a údržbu jeřábové nástavby.

První část této sekce praktického zácviku je zaměřena zejména na znalost jednotlivých ovládacích prvků a jejich funkci. Po prokázání těchto znalostí je možné postoupit dále. Další část se věnuje kotvení a nivelaci jeřábu. Zde je nutné zdůraznit únosnost povrchu a podloží, možnosti roznášení sil vyvozených hmotností břemene, jeřábu a jeho vyložení za pomoci dodatečného vypodložené opěrných talířů opěr, nutnost zvednutí všech kol nad zem po zakotvení a nivelaci jeřábu, apod.

Dále je jeřábník zacvičován ve změně prolanování, změně opěrné báze, změně protizátěže, změně délky výložníku (automatický i manuální režim), čepování jednotlivých sekcí výložníku a následně správnému nastavení dané pracovní konfigurace jeřábu do jednotky přetěžovacího zařízení. U jeřábů vybavených prodloužením výložníku musí být proveden zácvik v činnostech s ním spojených.

Časová náročnost odpovídá složitosti jeřábu. ČKD AD 20 T nemá připojitelnou protizátěž a ovládání je jednoduché, včetně elektronických systémů. Terex-Demag AC40.1 je již složitějším jeřábem, hlavně vzhledem ke správnému nastavení elektroniky. Jeřáby Terex-Demag AC 100.4 a CC 28001. jsou vybaveny systémem IC-1, který umožňuje volbu velkého množství parametrů a konfigurací (včetně průběžného přiřazování různých funkcí jednotlivým ovládacím joystickům). Například jeřáb CC 2800.1 má možnost cca 3000 různých konfigurací, lišících se v délkách hlavního a pomocného výložníku, délce a hmotnosti superliftu, hmotnosti protizátěže a centrální zátěže, aj.

V průběhu této sekce je nutné jeřábníka seznámit i s postupem sbalení jeřábu do transportní polohy. Přezkoušení RTZZ může být z důvodu úspory času zařazeno na konec celého praktického zácviku.

Přezkoušení se skládá z otázek ohledně ovládání jeřábové nástavby, ukázka jednotlivých funkcí bez nastartovaného jeřábu (např. zdvih a změna délky výložníku). S nastartovaným jeřábem musí jeřábník předvést kotvení a nivelaci jeřábu, včetně kontroly, zda jsou všechny libely v rovině. V součinnosti s bodem 1.2 postupu zácviku je vhodné vytvořit umělé překážky pro kotvení, případně nasimulovat přítomnost podzemních vedení.

Jeřábník musí být schopen změnit prolanování jeřábu, nastavení počítače na požadované parametry, případně připojit protizátěž a prodloužení výložníku. Důraz je kladen na plynulost a preciznost všech úkonů. U složitých jeřábů s velkým množstvím konfigurací je několik z nich vybráno RTZZ k předvedení.

### 1.4 MANIPULACE S JEŘÁBEM BEZ BŘEMENE

Předpokladem této sekce zacvičení je bezchybné zvládnutí všech předchozích kroků. Pokud má školitel, resp. RTZZ pochybnosti o znalostech jeřábníka, nesmí pokračovat v zácviku a jeřábník se musí v zácviku vrátit a chybějící znalosti nebo dovednosti doplnit.

Zácvik i přezkoušení je prováděno bez břemene, pouze se zavěšeným řetězovým vazákem. Na ploše u jeřábu je pomocí kuželů vytyčena dráha, ideálně ve tvaru velkého písmene Z. Touto dráhou musí jeřábník pomocí zavěšených řetězových vazáků manévrovat tak, aby nedošlo k překročení hranic dráhy. Tímto je simulován pohyb s břemenem v omezeném prostoru. Je vhodné tuto Z dráhu vytyčit ve dvou vzdálenostech od jeřábu, aby bylo možné pracovat s dvěma různými délkami výložníku.

Dále jsou v různých vzdálenostech od jeřábu vymezeny kruhy (např. sprejem), do kterých se jeřábník musí s řetězovým vazákem trefit. Zde jeřábník demonstruje svůj odhad vzdálenosti. Jeden nebo více kruhů by mělo být umístěno za překážku (plot s plachtou, lodní kontejner apod.), kdy je jeřábník navigován vazačem pomocí vysílačky na cíl.





Náročnost manipulací má přímou souvislost s možnostmi stroje. V návodu je uveden maximální počet souběžných pohybů a roli hraje také vlastní uzpůsobení ovladačů. Problém může být projetí dráhy Z s kladnicí v jedné výšce, což s AD 20 T možné není a je nutné úkol přizpůsobit. Některé jeřáby jsou schopny výšku kladnice korigovat samy po navolení příslušného programu, v těchto případech je nutné provést zácvik pro automatický i manuální režim.

Za splnění sekce se považuje plynulá a přesná manipulace s jeřábem ve vytyčeném území. Je možné použít časový rámeček úkolu, kdy jeho překročení znamená nesplnění.

### 1.5 PROVOZ SE ZATÍŽENÝM JEŘÁBEM

Předpokladem této sekce zacvičení je bezchybné zvládnutí všech předchozích kroků. Pro provoz se zatíženým jeřábem volíme dvě břemena, první o hmotnosti cca 20% nosnosti jeřábu, druhé v rozmezí 50% - 80%. S těmito břemeny provádí jeřábník stejné úkony jako v kroku předcházejícím, tedy jízdu dráhou ve tvaru písmene Z (ve dvou různých vzdálenostech od jeřábu), vyložení na kruhy, případně zdvihnutí a uložení břemene za překážkou. Jeřábník se musí nejprve informovat o hmotnosti břemene, o samotné dráze přepravy, překontrolovat diagram nosnosti a přetěžovací zařízení a také délku lana zdvihu v kombinaci s použitým prolánováním aby zjistil, zda je požadovaný úkon v technických možnostech jeřábu.

Jeřábník musí všechny pohyby vykonat plynule, bez zaváhání. Důležitý je odhad těžiště břemene a zároveň odhad průhybu výložníku tak, aby při nazdvihnutí nedošlo ke zhrounutí. Položení břemene musí být provedeno bez prudkého nárazu břemene o povrch.

Součástí provozu se zatíženým jeřábem je pojezd s břemenem, pokud je toto umožněno a uvedeno v návodu výrobce. Jeřábník si předem prohlédne trasu přepravy břemene, zjistí si přítomnost nadzemních a podzemních kabelových vedení, provede nastavení příslušného programu dle návodu (případně další činnosti, viz návod) a až poté provede samotnou jízdu.

Největším problémem této sekce je dostupnost vhodného břemene, zejména u jeřábů s vyšší nosností. Proto je možné využít konkrétní zakázky daného jeřábu a provést zácvik s břemenem v reálném nasazení. Toto však musí být předem dohodnuto s objednavatelem a celý zácvik musí být pod přímým dozorem zkušeného jeřábníka a RTZZ.

RTZZ hodnotí provedení všech úkolů, plynulost pohybů a znalost ovládání. Jedním z kritérií je samostatnost jeřábníka a jeho aktivita zejména v oblasti vyhledávání rizik spojených s daným úkolem.

### 1.6 MIMOŘÁDNÉ SITUACE PŘI PROVOZU JEŘÁBU

I v této sekci je nutné zvládnutí sekcí předchozích. Mimořádné situace, jako je rychlost větru překračující rychlost povolenou, případně porucha jeřábu, jsou podrobně popsány v návodu, včetně postupu operací po vzniku.

Proto je nutné znalost těchto postupů pro konkrétní stroj zkoušejícím RTZZ, který simulaci mimořádných situací zařazuje k sekci 1.5. Hodnotícím kritériem je rychlá a bezchybná reakce jeřábníka na vzniklou situaci.

### 1.7 ÚDRŽBA JEŘÁBU

Údržba jeřábu je detailně popsána v příslušné části návodu výrobce. V průběhu praktického zácviku musí být jeřábníkovy ukázány základy údržby a jejich provedení. Je nutná znalost návodu i základních konstrukčních prvků jeřábu. Tato sekce zácviku se prolíná se sekcemi č. 1.1, 1.2 a 1.3. Přezkoušení jeřábníka je pouze ústní a pouze z namátkou vybraných částí, dle uvážení RTZZ.

## 2 ZKUŠENOSTI ZE ZAHRANIČÍ

Nejnovějším trendem zahraničních školicích center je použití jeřábových simulátorů před zácvikem na samotném jeřábu. Jedním z příkladů je simulátor Terex, který je vybaven pěticí obrazovek a zjednodušenou verzí kabiny jeřábníka s počítačem IC-1, který se nachází ve většině moderních zařízení Terex, Terex-Demag a Terex-PPM. Sedadlo s joysticky se pohybuje v souladu s pohybem a zatížením jeřábu, simuluje otřesy jeřábu při neplynulém pohybu, a zacvičovaný jeřábník tak získá přehled i o chování stroje.

Dalším využívaným simulátorem je dálkový ovladač nakládacího jeřábu, který komunikuje s počítačem a ten vysílá na zobrazovací jednotku obraz jeřábu. Zde se jedná o maximálně zjednodušenou verzi simulace, ale pro prvotní část zácviku jeřábníků je velmi vhodný.

V loňském roce navštívil Ti kran servis s.r.o. akreditované školicí středisko VTC – Vertical Transport Centrum v Nizozemí, kde je krom výše zmíněných simulátorů využíván také simulátor pohybu lodi na zvlněné hladině. Jeřábník má za úkol na plošinu, pohybující se ve třech směrech zároveň, naložit přístavním jeřábem lodní kontejner. VTC také vlastní několik druhů zdvihacích zařízení (jeřáb mobilní, nakládací, věžový a přístavní, rypadlo s hákem, plošinu, plošinu s pojezdem po železničních kolejkách včetně trolejí, konstrukci pro simulaci nouzového pracoviště ve výšce aj.), na kterých jsou obsluhy zacvičovány.

Zajímavou invenci pro školení jeřábníků má školicí centrum Fullford v kanadské provincii Britská Kolumbie, které má zpracované volně šiřitelné video-průvodce praktickým zácvikem. Budoucí jeřábník pak přesně ví, jakým způsobem bude zkoušen a jak zácvik probíhá.

V Kanadě i Nizozemí probíhá školení spolu se zácvikem pouze v několika akreditovaných centrech (jakými VTC a Fullford jsou), kde výstupem je průkaz jeřábníka, např. na skupinu mobilních jeřábů. Praktický zácvik tedy absolvuje začínající jeřábník dvakrát, jeden při získání průkazu, a druhý, již na konkrétní stroj, od majitele nebo provozovatele jeřábu.

## 3 ZÁVĚR

Tento článek je pouze nastíněním postupu, který pro praktický zácvik jeřábníků používá firma Ti kran servis s.r.o. Cílem článku není určit jednotnou metodiku všech revizních techniků zdvihacích zařízení, ale spíše nastolit otázku, zda by nebylo vhodné sjednotit požadavky pro praktické zácviky jednotlivých skupin jeřábů tak, aby byla zaručena maximální kvalita zácviku. Tím by došlo k plošnému zvýšení bezpečnosti práce na jeřábech.

**Poznámka autora:**  
**videa k jednotlivým bodům článku najdete na adrese:**  
<https://youtu.be/ts0NVwTeHIU>  
**Ing. Tomáš Nováček, Ti kran servis s.r.o.**  
**Mob.:702073219, E-mail : tomas.novacek@tikran.cz**

# INDIKÁTOR VYSOKÉHO NAPĚTÍ PRO STAVEBNÍ STROJE

V květnu letošního roku byly zástupci společnosti Ti kran servis s.r.o. pozváni francouzskou společností MADE S.A. na společné jednání spojené s předvedením nových výrobků, zejména pak indikátoru vysokého napětí pro stavební stroje. Společnost MADE S.A. se již více než 20 let specializuje na výrobu pokročilých elektronických zařízení pro civilní i vojenský sektor. Její produkty nacházejí uplatnění v energetice, elektrotechnice, telekomunikacích, geolokaci, plynařství apod. na trzích v mnoha zemích světa. Na základě jednání byla uzavřena dohoda o autorizovaném zastoupení společnosti MADE S.A. pro Českou republiku a Slovensko, a to v rámci prodeje i servisu.



Rád bych Vám představil produkt, o kterém jsem se letmo zmínil na letošní celostátní konferenci revizních techniků zdvihacích zařízení v Brně a na celostátním semináři pracovníků v oblasti jeřábů v Novém Smokovci, a to systém indikátoru nadzemního vedení vysokého napětí (IVN) pro stavební stroje. Úmyslně neuvádím, že je IVN určen pouze pro mobilní jeřáby, jak jsme zvyklí, jelikož

tento systém nachází uplatnění také na automobilových pumpách na beton, automobilových žebřicích (např. záchranné složky), nakládacích jeřábech, samostavitelných věžových jeřábech, pojízdných zdvihacích pracovních plošinách, multifunkčních

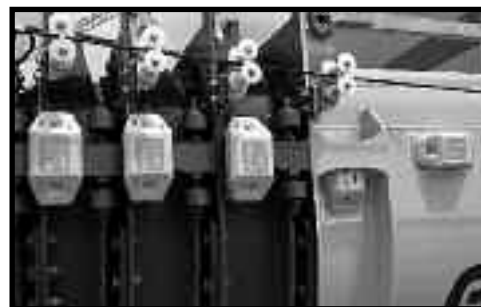
teleskopických manipulátorech, exkavátorech, dumperech, nákladních vozidlech, respektive všude tam, kde je možnost najetí stavebního mobilního zařízení do ochranného pásma nadzemního VN vedení.

IVN se vyrábí v kabelovém i bezdrátovém (popř. kombinovaném) provedení, přičemž řídicí a vyhodnocovací jednotka bezdrátové verze umí komunikovat až s 15 bezdrátovými čidly, a to na vzdálenost až 70 m, díky čemuž je například mobilní jeřáb „chráněn“ skutečně po celé délce vysunutého výložníku. Což je řešení výrazně zajímavější, než stará verze IVN (instalovaná např. na jeřáby AD), která pracovala pouze se dvěma čidly, kdy jedno bylo umístěno na základním dílu a druhé na hlavě výložníku. Také odpadá nutnost instalace navíjecího bubnu pro kabel spojující čidlo s vyhodnocovací jednotkou a instalace držáků čidel, což bylo zejména u moderních jeřábů dosti problematické. Bezdrátová čidla MADE S.A. jsou instalována za pomoci magnetických podložek, proto není nutný jakýkoli zásah do konstrukce výložníku. Celý systém je programovatelný (autorizovaným servisem), díky čemuž je možnost změny citlivosti zařízení, volby akustické a optické signalizace, prodloužení opakované reakce na VN, popřípadě možnost úplného zastavení zařízení při indikaci VN. Mezi řídicí jednotkou a čidly probíhá neustálá autodiagnostika vzájemného spojení, kdy v případě poruchy systém vyhodnotí chybu a upozorní obsluhu.

Nyní společně pracujeme na verzi IVN, která by byla mobilní, resp. měla možnost průběžné opakované instalace (autorizovaným servisem), tedy by byla například měsíc na jednom jeřábu, další měsíc na druhém apod. To je výhodné zejména pro společnosti vlastníci větší množství stavebních strojů, kdy by připadala v úvahu možnost „půjčovat si“ mezi jednotlivými stroji IVN v případě, kdy má daný stroj plánované nasazení v místě, kde hrozí nebezpečí najetí do ochranného pásma nadzemního vedení VN.



*Ukázka instalace IVN na mobilním jeřábu:*



*Instalace IVN na automobilové pumpě na beton*



*Instalace IVN na koši pojízdné pracovní plošiny*





Byť v České republice nenutí provozovatele do instalace IVN žádný legislativní požadavek, je zapotřebí uvědomit si, že IVN zvyšuje míru bezpečnosti strojů i jejich obsluh. V případě nehody jsou následky velmi vážné, dochází ke smrtelným zraněním obsluh a i odstranění následků případného kontaktu stroje s VN bývají velmi nákladné, jelikož nezdědka dochází k požáru pneumatik, poškození elektronických systémů, projde-li VN přes lano jeřábu, je zapotřebí vyměnit i to atd. Náklady vzrůstají také v rámci odstavení stroje po dobu opravy, případně v souvislosti s odstraněním poruchy vzniklé na vedení VN, dojde-li k soudnímu řízení v souvislosti s nehodou apod.





*Petr Vitek, jednatel  
Ti kran servis s.r.o.  
petr.vitek@tikran.cz  
www.tikran.eu*



## Vážené kolegyně a kolegové,

i v tomto vydání Zpravodaje AZZ-ČR pokračujeme v rubrice „Ostatní informace“ s uváděním zajímavých nehod plošin a mobilních jeřábů, které jsou uváděny na internetu a které i s komentářem připravil Petr Vítek Ti kran servis s.r.o.. Jistě mohou být použity při školení jeřábníků jako varování před možnými riziky a nebezpečnými manipulacemi s jeřáby.

# Nehoda plošiny

V dubnu letošního roku došlo ve městě Waterford v Irsku k překlopení pojízdné zdvihací pracovní plošiny. Plošina o zdvihu 18 m byla použita při čištění fasády obytného domu.

Příčinou nehody bylo nerespektování návodu výrobce, respektive přetížení plošiny s plně vysunutým výložníkem a pouze spuštěnými, tedy nevysunutými, opěrami. Následkem bylo zranění obsluhy, které skončilo hospitalizací. Nikdo další zraněn nebyl.



*Převzato z portálu  
HEAVYLIFT NEWS.  
Přeložil Petr Vítek,  
Ti kran servis s.r.o.*



# Strom převrátil jeřáb



Počátkem srpna letošního roku došlo ve městě Anderson v Jižní Karolině k převrácení mobilního jeřábu. Příčinou byla snaha o vytažení pahýlu stromu, který, jak se později ukázalo, byl zakořeněn pevněji, než jeřábník předpokládal. Jeřáb pracoval s plně vysunutým výložníkem, byl správně zakotven, avšak jeřábník si při zdvihu nenechal dostatečnou rezervu v nosnosti a je velmi pravděpodobné, že měl vypnuté přetěžovací zařízení. Jeřáb se převrátil na nedaleké posezení, avšak díky šťastné souhře náhod nebyl nikdo zraněn.

*Převzato z portálu  
HEAVYLIFT NEWS.  
Přeložil Petr Vítek,  
Ti kran servis s.r.o.*

