

# INFORMAČNÝ SPRAVODAJCA



**Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu**

## Po úspešnom vlnajšku

## V TRENDĚ CHCEME POKRAČOVAŤ

Vážení priatelia, posledná konferencia SUZ v roku 2007, organizovaná MONDI SCP Ružomberok v Liptovskom Jáne, bola úspešným zavŕšením celoročného programu SUZ. I keď bilancovanie výsledkov bude predmetom VZ, ktoré sa uskutočňuje v čase, ako dostávate do rúk časopis Informačný spravodajca SUZ - predsa len niekoľko údajov.

Uskutočnili sme štyri konferencie, ktorých úroveň našimi



členmi bola hodnotená kladne, v rámci ktorých odznel celý rad hodnotných prednášok ako i technických prezentácií. Program vydávania časopisu SUZ sa plní, grafická ako i obsahová úroveň má neustále stúpajúci trend.

Prospešné je členstvo SUZ i v ZChFaFP, ako i v Slovenskej spoločnosti údržby, najvýznamnejší je vzájomný pre-

*Ing. Vendelín Iro, prezident SUZ*

nos všetkých dôležitých informácii – a to až po jednotlivých členov SUZ.

Obdobným kladom je aj spolupráca s Odborovým zväzom Chémia - zvlášť v oblasti bezpečnosti, legislatívy a zákonníka práce. V tomto trende chceme pokračovať i v roku 2008, k tomu želim ako členom SUZ, tak i novým orgánom SUZ, ktoré budú 18. 03. 2008 zvolené, veľa úspechov.

*Ing. Vendelín Iro,  
prezident SUZ*

## Z decembrovej konferencie SÚZ v Liptovskom Jáne

## BEZPEČNOSŤ TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Posledné stretnutie v roku 2007 sa uskutočnilo v Liptovskom Jáne za organizácie spoločnosti MONDI BUSINESS PAPER SCP Ružomberok. Nosnou témou bola bezpečnosť technických zariadení a novelizácia Zákonníka práce. Rokovanie konferencie otvoril prezident SÚZ, Ing. Vendelín Iro, ktorý srdečne privítal prítomných členov SÚZ, prednášateľov i zástupcov prezentujúcich firiem a oboznámil ich s programom.

Za vedenie MONDI BUSINESS PAPER SCP Ružomberok vystúpil riaditeľ divízie CELULÓZKA a oboznámil prítomných s históriou firmy a predstavil súčasný rozsiahly rozvojový program spoločnosti, vrátane navrhovanej organizačnej štruktúry. V rámci programu boli odmenení pracovníci Chemstroju Strážske a Strojservisu Svät: Ing. Július Macko a Ing. Ján Boro pri príležitosti životného jubilea za dlhoročnú, úspešnú prácu v oblasti starostlivosti o HIM.

V súlade s programom konferencie odzneli prednášky a prezentácie firiem nasledovne:

- Prednášku „Bezpečnosť práce pri údržbe MONDI SCP“ – prezentoval Ing. Vladimír Říha.
- Firmu BENTLY NEVADA Slovakia, s.r.o. prezentoval Ing. J.

Tóth na tému „Sledovanie technického stavu zariadení (condition monitoring a spoľahlivosť – overené praktiky)“.

- Prednášku na tému „Choroby z povolania, Zákon 124 – zmeny, Zákonník práce a choroby“ predniesol Ing. Rajzinger z odborového zväzu CHÉMIA.
- Firmu BRADY, s.r.o. prezen-

toval Ing. Richard Tomík na tému „Priemyselné a identifikačné systémy – zvyšovanie bezpečnosti vo výrobných prevádzkach“.

- Ing. Antonín Bohuš prezentoval firmu BOHUŠ, s.r.o. na tému „Rúrkové súčasti pre priemysel“.
- Jozef Tóth prezentoval firmu YOKOGAWA, systém „VIGILANTPLANT – jasná cesta k prevádzkovej dokonalosti“.
- Firmu GRUNDFOS, s.r.o. prezentoval Ing. R. Kuře – ako partnera v čerpacej technike.
- Odbornú prednášku „Aktuál-

ne otázky bezpečnosti technických zariadení“ – predniesol Ing. Dušan Konický, riaditeľ TI SR.

- Ing. Igor Koleno prezentoval firmu RECA ako kompletného partnera pre údržbu.

Interného rokovania SÚZ sa zúčastnil prezident SSU Doc. Ing. Grenčík, ktorý informoval o súčasnej situácii a aktivitách SSU. Prezident SÚZ, Ing. Iro informoval členov SÚZ o záveroch z rokovania predstavenstva a o pripravách na voľby do Predstavenstva a Dozornej rady SÚZ, ktoré sa uskutočnia v I.Q. 2008 po ukončení volebného obdobia terajších členov orgánov. Ďalej upozornil na možnosť využitia prostriedkov z 2% daní za rok 2007 na vzdelávanie členov SÚZ. Na záver rokovania konferencie poďakoval prezident SÚZ, Ing. Iro usporiadateľom za úspešné zvládnutie organizácie tohto stretnutia a konferenciu ukončil.

*Ing. Peter Petráš*



*Fotografia je z decembrovej konferencie SUZ v Liptovskom Jáne.*



## Vedecko-technická konferencia v Herľanoch

# O NAJNOVŠÍCH POZNATKOV VO VÝVOJI NOVÝCH KONŠTRUKČNÝCH MATERIÁLOV

**V** dňoch 15. 1. – 17. 1. 2008 sa v učebno – výcvikovom stredisku Technickej univerzity Košice v Herľanoch už po siedmykrát konala vedecko-technická konferencia. Bolo to pracovné stretnutie vedecko-technických pracovníkov vysokých škôl, výskumných ústavov, odborných pracovníkov z priemyselnej praxe troch európskych krajín, Chorvátska, Česka a Slovenska.

Konferencia bola organizovaná katedrou náuky o materiáloch hutníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach. Odborným garantom konferencie bol Prof. Ing. Ján Michel, CSc., ktorý v čase konania konferencie oslávil svoje 70. ročné jubileum. Pri tejto príležitosti jubilantovi odovzdal zlatú medailu technickej univerzity prorektor Prof. Ing. Emil Spišák, CSc. a striebornú medailu za rozvoj vedy, techniky a vzdelanosti a akademických sloboď, prodekan hutníckej fakulty doc. Dr. Ing. Peter Horňák. Ku gratulantom sa pripojili aj ďalší účastníci konferencie z vysokých škôl, vedeckých inštitúcií, priemyselných podnikov a spo-

lupracovníci, študenti i rodinní príslušníci.

Vedecko – technické konferencie Materiál v inžinierskej praxi sa pravidelne konajú už od roku 1984. Výsledky ich rokovanií jednoznačne ukazujú, že myšlienka výmeny skúseností vedecko – výskumných pracovníkov a pracovníkov z priemyselnej praxe sú potrebné a hlavne prospešné pre obidve strany. Záujem o odbor-

nú náplň konferencií postupne rástol, aj keď i v súčasnosti prevláda záujem o riešenie aktívnych problémov. Pracovníci priemyselnej praxe už viac orientujú svoje zadania na riešenie technických problémov pre nové výrobky a rekonštrukcie zariadení výrobných procesov. Obsahom boli predchádzajúce konferencie, zamerané na prezentáciu nových poznatkov v oblasti vývoja a aplikácie

nových materiálov a technológií a aplikácie netradičných skúšok materiálov.

7. vedecká konferencia v obsahoch prezentovaných prednášok a následných odborných diskusií priniesla najnovšie poznatky v oblasti vývoja nových konštrukčných materiálov, možnosti zvyšovania fyzikálnych vlastností materiálov, pôsobenie vonkajších a vnútorných podmienok na kvalitu materiálov a následnú možnú degradáciu. Veľká časť prednášok bola tiež venovaná predikcii mechanických a technologických vlastností materiálov, ako aj metódam skúšania špecifických vlastností materiálov v špecifických prevádzkových podmienkach. Zástupcovia SUZ ako účastníci tejto vedecko-technickej konferencie odporúčajú účasť našich zástupcov s tematickým zameraním i na budúcich konferenciách.

Konferencia sa začínala i končila krásnym pohľadom na erupciu Herľanského gejzíru.

Ing. Mária Miháliková, PhD.  
Ing. Jozef Žbirka



Jubilantovi Prof. Ing. Jánovi Michelovi, CSc., k sedemdesiatke odovzdal zlatú medailu technickej univerzity prorektor Prof. Ing. Emil Spišák.

## VYUŽITIE PROSTRIEDKOV Z 2% DANÍ ZA ROK 2007

**V**ážení kolegovia SUZ, dovoľte mi pripomenúť možnosť využitia prostriedkov z 2% dani odvedených do SUZ, na pre vás prospešné vzdelávacie aktivity. Zvlášť by som pripomenul možnosť prefinancovania vzdelávacích aktivít: manažér údržby, majster údržby, vzdelávanie v oblasti IT. Financie budú využité cielene pre va-

šich pracovníkov. SUZ má notársky vyba-vené registrovanie za rok 2007. Dáta potrebné pri vyplňovaní daňového priznania za rok 2007:

IČO: 30 84 68 03

Právna forma: 701 – ZDRUŽENIE

Názov: SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY, VÝ-ROBY A MONTÁŽI PODNIKOV CHE-

MICKÉHO, FARMACEUTICKÉHO A PA-PIERENSKÉHO PRIEMYSLU.

Ulica: PIONIERSKA 15,

PSČ: 83102, Obec: BRATISLAVA

Pripomínam, že možnosť využitia je do 31.03.2008. Verím, že vaše rozhodnutie bude obojstranne prospešné.

Ing. Vendelín IRO, prezident SUZ

## INFORMAČNÝ SYSTÉM SÚZ

**O**d roku 2005 sa v informačnom systéme SÚZ na internetovej adrese [www.suz.sk](http://www.suz.sk) sprístupnila nová verzia. Tento nový systém prinášal niekoľko zmien. Najviac viditeľnou je zmena vzhľadu, ktorá sa vyznačuje lepším sprehľadnením systému a jednoduchším prístupom do všetkých častí systému. Ďalšou zmenou bolo sfunkčnenie „Bazáru“, ktorý sa v dnešnej dobe využíva členmi veľmi málo. Systém sa rozde-

ľuje na dve časti.

**1. STATICKÝ:** súčasťou tohto systému je obsah, ktorý sa pravidelne nemení a zásah do obsahu vykonáva administrátor stránky. Obsah statickej časti pozostáva z nasledovných sekcií:

- a) DOMOV: prináša aktuálne informácie o dianí okolo SÚZ
- b) PROFIL: popisuje a informuje o vzniku SÚZ, jeho zameraní atď.

c) VEDENIE: uvádza prehľadnú riadiacu štruktúru SÚZ

d) ČLENOVIA: zoznam členov SÚZ, v súčasnosti máme 40 členov. V blízkej budúcnosti sa pripravuje webová stránka každého člena

e) SPRAVODAJ

f) KONTAKT

**2. DYNAMICKÝ:** súčasťou systému je „BAZÁR“ služieb a tovaru. Túto časť systému

by mali tvoriť a zapíňať členovia SÚZ a záujemcovia o služby a tovar. Nakoľko sa v poslednej dobe v tejto časti systému začali objavovať nevhodné a nepublikovateľné materiály, až do vyriešenia tohto problému je zabezpečená blokácia systému. Všetky vstupy do dynamickej časti pôjdu iba cez administrátora Ing. Svetlíka č. t. 0910 954 403

Ing. Alexander Grguľa



# NÁŠ POZDRAV JUBILANTOVI

**P**rof. Ing. Jánovi Michelovi, CSc., ktorý sa v plnej i pracovnej aktivite dožil v januári 2008 70. rokov. Jeho celý pracovný život je spojený s hutníckou fakultou technickej univerzity v Košiciach, kde pracoval od roku 1961 na katedre náuky o materiáloch a postupne cez habilitáciu na docenta, získal v roku 1987 titul univerzitného profesora.

Svoje bohaté odborné vedomosti odovzdal absolventom hutníckej fakulty cez predmety náuka o materiáli, metalurgia a medzné stavy materiálov, expertízna činnosť v priemysle a skúšanie materiálov. Jeho prednášky a následne i skúšky absolvovalo nespočetné množstvo inžinierov a konkrétne usmerňoval technický rozvoj pre obhájenie titulu PhD. 33 absolventom.



O rozvoj TU sa zaslúžil i cez funkcie zástupcu vedúceho katedry a člena vedeckej rady hutníckej fakulty. Bol opponentom stoviek dizertačných a habilitačných prác, grantových a iných výskumných úloh, učebníc a skript. Za zásluhy o rozvoj vysokého školstva mu bol ministrom školstva ČSSR v roku 1974 udelený titul najlepší pracovník vysokej školy.

Okrem zabezpečovania úloh, vyplývajúcich mu z funkcie pedagogického pracovníka úspešne aplikoval svoje teoretické vedomosti a praktické skúsenosti do technickej praxe. Pre túto činnosť využíval aj pôsobnosť vo funkciách člen redakčnej rady časopisu „Ocelové plechy“, predsedu spoločnej odbornej komisie v odbore „Materiálové inžinierstvo“ a „Flikačná metalurgia“ a člena atestačnej komisie VÚHV SAV Košice.

Zúčastnil sa na riešení množstva teoreticko-technických problémov v hutníckych, strojárskych i chemicko-farmaceutických podnikoch. Konkrétne možno uviesť US STEEL Košice, VUJE Trnava, VUZ Bratislava, SES Timače, DUSLO Šaľa, CHEMKO Strážske, CHEMLON Humenné, Podbrezovské železiarne.

Pre našu spoločnosť SUZ konkrétnymi teoretickými príspevkami na niekoľkých konferenciách prispel k pozitívnemu nášmu rozvoju.

Za jeho celoživotné dielo mu jeho študenti, spolupracovníci i zástupcovia odbornej obce srdečne ďakujeme a prajeme mu mnoho zdravia, elánu a úspechov v osobnom i pracovnom živote.

Ing. Mária Miháliková, PhD.  
Ing. Jozef Žbirka



## Inzerujte v informačnom spravodajcovi SUZ

Celá strana: 5.000,- Sk 190 x 258 mm  
1/2 str.: 2.500,- Sk 190 x 128 mm

*Foto hore: Prof. Ing. Ján Michel, CSc.*

*Foto vľavo: Jubilant profesor Michel v kruhu svojich spolupracovníkov.*

*Foto vpravo: Jedným z gratulantov jubilantovi bol aj Ing. Tibor Szabo z a.s. Duslo Šaľa.*

### Informačný spravodajca SÚZ

**Vydáva:** Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu.

**Registračné číslo MK SR:** 3182 / 2004

**Kontaktná adresa:** SÚZ, Pionierska 15, 831 02 Bratislava, telefón: 0905 234 433, <http://www.suz.sk>

**Šéfredaktor:** PhDr. Milan Aľakša

**Redakčná rada:** Ing. Jozef Žbirka, Ing. Ján Hrabovský – ELDUS, a.s. Šaľa, Ing. Peter Petráš – VÚSAPL, a.s. Nitra.

**Grafická úprava:** Mgr. Ivan Aľakša – Fantázia.

**Tlač:** JAMIS Nitra.



## Nekrológ k úmrtiu Ing. Imricha Štovčíka

# BOL PRI ZALOŽENÍ NAŠEJ SPOLOČNOSTI

**D**ňa 19.2.2008 náhle zomrel vo veku 63 rokov dlhoročný člen našej spoločnosti, zástupca Výskumného ústavu pre petrochémiu v Novákoch vo funkcii riaditeľ úseku služieb – Ing. Imrich Štovčík. Táto smutná správa hlboko zarmútila nielen blízkych príbuzných, spolupracovníkov a známych, ale i nás, zástupcov firiem združených v Spoločnosti údržby zariadení chemického, farmaceutického a celulózo-papierenského priemyslu SR. Veď bol jeden z nás, ktorí sme aktívne pomáhali zakladať a následne organizačne podporovať rozvoj našej spoločnosti.

Ing. Imrich Štovčík sa narodil 31.7.1944. Po skončení vysokej školy v roku 1966 nastúpil do zamestnania vo Výskumnom ústave pre petrochémiu v Novákoch. V tomto Ústave, v ktorom



Ing. Imrich Štovčík.

rom i skončil svoju životnú púť prešiel rôznymi funkciami od výskumného pracovníka až po riaditeľa úseku. Jeho hlboké odborné vedomosti a súbežne vzorná pracovná morálka ho postupne

uvádzali do funkcií vedúceho analytického kolektívu, vedúceho prípravy riadenia riešiteľských skupín úloh vedekotechnického rozvoja až po funkciu vedúceho technického úseku.

Riaditeľom úseku služieb sa stal v roku 1996, keď Výskumný ústav pre petrochémiu (založený v roku 1950) sa transformoval na VUP, a.s.. Ing. Imrich Štovčík celý svoj pracovný život venoval vývoju aplikovaných petrochemických a iných organických syntéz, výrobkov a procesov do úrovne technologických podkladov pre nové výrobné. VUP, a.s., okrem uvedených špecifických činností sa zaoberá i výrobou chemických špecialít, malotonážnych produktov, poskytuje servisné a expertízne služby hlavne v oblasti priemyselnej

ekológie a chemických analýz. Úspechy výskumných činností pracovníkov VUP, a.s., oceňujú i dlhoroční odberatelia, členovia Zväzu chemického a farmaceutického priemyslu NCHZ a.s. Nováky, Chemko Strážske, PCHZ Žilina, Duslo Šaľa, Slovnaft Bratislava, SLZ Hnúšťa, ďalší.

Na týchto v stručnosti uvádzaných úspešných činnostiach výskumného ústavu, ktorý je naším členom, má veľkú zásluhu i náš kolega a priateľ Ing. Imro Štovčík. Okrem svojich osobných a pracovných povinností si vzorne plnil i úlohy vyplývajúce z členstva v našej spoločnosti. Za celoživotné dielo a hlavne za priateľskú spoluprácu mu členovia SUZ vzdávame úctu a vyslovujeme vďaku.

Češť jeho pamiatke!

## Smútime za inžinierom Gabrielom Marekom

# AK ÚDRŽBA PRESTANE FUNGOVAŤ, ZISTÍ SA AKÁ JE DÔLEŽITÁ

**S**polu s vami sa zamýšľame nad obsahom knihy „Údržba priemyselných podnikov pre začiatočníkov“, ktorá vyšla v Šaľi v roku 1996 a jej autorom bol elektroinžinier Gabriel Marek.

Pri príležitosti 50. výročia narodenia autora sme uviedli v našom časopise v roku 2005 výňatok z uvedenej knihy pod titulom „Živio Gabriel“. Z textu knihy sme vyňali: „Väčšina autorov aj odborných kníh sa akosi prirodzene snaží písať, čo tu ešte nebolo, pričom predpokladá, že viete všetko, čo tu už bolo doteraz alebo to, čo už čítal on.“ V tejto knihe je to inak. Toto je skôr opakovanie abecedy, pravdepodobne nehrozí, že prípadné ďalšie dielo tohto autora vyjde ako teoretické rozvinutie predošlej teórie a potom opäť a nastane samovyživovací jav teórie a jej autora, oboje ale už odtrhnutých od teórie.

Pri tomto uvádzanom životnom jubileu sme uviedli, že teda ešte nehrozí, „keď nejakú knihu napíše odborník v príliš vysokom štádiu svojho odborného vývoja, následkom čoho sa nechtiac stane,

že dielo je pre množstvo adresátov nekonzumovateľné.“

Žiaľ srdce inžiniera Gabriela Mareka v októbri minulého roku dotieklo a predpokladaný možný rozvoj nastolených myšlienok v knihe už nebude ním ďalej rozvíjaný, preto ešte pre doplnenie obrazu o talente zvýrazňovať myšlienkové pochody ľudí z našej údržbárskej branže vyberáme.

Keď raz stroje samé sformulujú svoju prvú, ešte trochu kostrbatú „Deklaráciu strojných práv,“ bude táto základom pre zaručenie ich plnohodnotného života a bude jasný aj výber informácií a parametrov, ktoré v rámci toho treba sledovať. Toto bolo pojednanie o strojoch. Teraz prídu na rad ľudia, ale nie preto až teraz, že by sme omylom zamenili poradie dôležitosti alebo preto, aby sme vzbudili zdanie zvládnutej ješitnosti... Pripomeňme si, že správny hospodár sa najprv postaral o koňa a až potom o seba. Možno musel aj preto, že voľakedy sa kôň nedal zapichnúť do poľa, ako teraz traktor. Aj keď to s tým

traktorom je možno niekedy bežné – nerobia to dobrí hospodári.

Množstvá, využiteľnosť, motivácia a vzdelávanie údržbárov – Spojíme tieto štyri témy do



Ing. Gabriel Marek, nar.: 27.3.1955.

Zomrel : 23.10.2007

Pracoval v elektroúdržbe Duslo Šaľa ako mechanik cechu, od roku 1981 ako vedúci elektroúdržby a od roku 1994 ako riaditeľ EPZ, s.r.o. Šaľa, neskôr bol riaditeľom ZELMA, s.r.o. Strážske do roku 2006 a naposledy mechanik elektro Hnojivá Duslo, s.r.o.

jednej, ktoré spolu značne súvisia. Kým sa dostaneme ku konkrétnostiam, trochu si zaflizofujeme. Z akého človeka a kedy bude dobrý gazda? Z najvyššieho hľadiska pracovnej využiteľnosti jednotlivca, naplno využitý pracovník je ten, ktorý je využívaný na ním prijateľnej úrovni. Predvoj týchto textov, ich následnosť, uvádzané v knihe nášho spolupracovníka a priateľa Ing. Gabriela Mareka výrazne, niekedy žartovne, potvrdzujú myšlienkové pochody nie len autora, ale aj väčšiny tých pracovníkov, ktorí svojím osudom, nadaním, boli v živote zaradení do skupiny údržbárov. Ich obsah potvrdzuje zanieťenosť nášho priateľa do riešenia podstaty údržbárskej politiky. Svojím osobným rastom v údržbárskych funkciách, pracovnými výkonomi a nakoniec aj aktívnym prístupom k činnostiam našej spoločnosti prispel k rozvoju organizácií, v ktorých pracoval. Vzdajme mu teda úctu a vďaka za všetko, čo dobré vykonal.

Češť jeho pamiatke!

# VÁŽENÍ OBCHODNÍ PRIATELIA,

**S**ynecta predstavuje skupinu výrobných, obchodných a realizačných spoločností s dlhoročnou tradíciou v komoditách – priemyselné armatúry, čerpadlá, potrubné systémy, závlahové systémy a prislúchajúce technológie.

Synecta spája skúsenosti a potenciál jednotlivých firiem. Je partnerom významných spoločností vo všetkých odvetviach priemyslu.

Spoločnosť Synecta stabilne poskytuje servisné služby ako súčasť dodávok priemyselných armatúr. Pri zvyšujúcich sa požiadavkách na bezporuchovosť prevádzky naberá na význame trvalá kvalita všetkých častí systémov, nevynímajúc uzatváracie, poistné, regulačné a ostatné armatúry. Cieľom útvaru servisu a realizácie investičných celkov je preto neustále rozširovanie a skvalitňovanie týchto služieb podľa vašich prianí a potrieb.



**SYNECTA®**  
... médiá pod kontrolou...



## Konzultačná a poradenská činnosť, optimalizácia parametrov

- posúdenie vhodnosti zariadenia z hľadiska bezpečnosti a funkčnosti
- kontrola stavu technológie
- optimalizácia parametrov zariadenia
- doporučenie náhrady alebo modernizácie



## Montáž zariadenia

- kontrola pripravenosti pozície k montáži
- kontrola zariadenia
- osadenie zariadenia na potrubný systém a elektrickú sieť



## Šéfmontáž zariadenia

- kontrola pripravenosti k šéfmontáži
- kontrola zariadenia
- vlastná šéfmontáž
- protokolárne ukončenie



## Uvedenie do prevádzky

- kontrola pripravenosti k spusteniu
- vlastné spúšťacie zariadenie
- nastavenie parametrov a riadiacich prvkov
- diagnostika počiatočného stavu



## Opravy do prevádzky

- záručný a pozáručný servis
- kontrola stavu technológie
- bežné opravy



## Opravy, úpravy a modernizácia vo firemnom centre

- bežné opravy – záručné a pozáručné
- stredné opravy
- generálne opravy
- úpravy a modernizácie



## Zabezpečenie správnej funkčnosti poistných ventilov

- posúdenie funkčnosti
- obsluha a údržba
- skúšky funkčnosti
- nastavovanie prevádzkových parametrov
- montáž

Ing. Ferdinand Chromek  
výrobno-technický riaditeľ





# ZÁŤAŽE PODPORNPO-POHYBOVEJ SÚSTAVY V ORGANIZÁCIÁCH CHEMICKÉHO PRIEMYSLU

**O**chorenia a poškodenia podporno-pohybovej sústavy sú podľa európskych štatistík najčastejšou príčinou závažnej dlhotrvajúcej bolesti a práceneschopnosti. Z uvedeného dôvodu sa aj v chemickom priemysle venuje pozornosť príčinám týchto ochorení, možnostiam rehabilitácie a v neposlednom rade tiež spôsobom a postupom ako predchádzať týmto ochoreniam.

Za účelom bližšieho poznania problematiky Odborový zväz Chémia SR sledoval situáciu v podnikoch, kde je veľký podiel ručnej manipulácie vo výrobe, pracoviská so rozpracovanými jednotkami a systém rozvrhnutia pracovnej doby z zmien vo viacsmernej preťažke.

## Poznanky z problematiky a riešenia prípadov

Aby sa telo mohlo pohybovať, svaly pracujú v súhre s kosťami a kĺbmi v pákových systémoch, ktoré sa riadia základnými fyzikálnymi pravidlami pohybu a energie. **V ľudskom tele má rýchlosť a rôznorodosť či mnohohľadávnosť pohybov prevahu nad silou.** Telo najlepšie pracuje pri úlohách, ktoré si vyžadujú rýchle alebo jemné a citlivé pohyby, manipuláciu s ľahkými predmetmi a podobne. **Keď treba vynaložiť väčšiu silu, zvyčajne sa ukáže, že telo na túto prácu skôr či neskôr nestačí.**

Pri sledovaní záťaž podporno-pohybovej sústavy bolo konštatované, že **ohrozenou skupinou sú najmä zamestnanci pracujúci v pracovnom tempe a polohách, ktoré im určuje používaná výrobná technológia, alebo požadovaný výkon na odvedenú prácu.** Hlavne pri premiestňovaní predmetov s vyššou hmotnosťou a opakovaných pohyboch je na podporno-pohybovú sústavu vyvíjaný tlak, ktorý ju krúti, naráha a vystavuje aj nárazom. Aj v dôsledku nedodržania zásady, že čím je predmet ťažší, tým pomalšie ho môže človek presúvať a tiež častejšie musí oddychovať počas jeho sťahovania, dochádza k úporným a ťažko liečiteľným bolestiam najmä chrbtových častí. **Poškodenia podporno-pohybovej sústavy sú poškodenia telesných štruktúr, ako sú svaly, kĺby, šlachy, väzy, nervy alebo lokálny krvný obeh. Väčšina poškodení podporno-pohybovej**

**sústavy súvisí s hromadením poškodení, ktoré sú dôsledkom opakovaného vystavenia vysokej alebo nízkej záťaži v priebehu dlhšieho časového obdobia.** Poškodenia podporno-pohybovej sústavy môžu predstavovať aj zranenia, napríklad zlomeniny, ktoré sú následkom úrazu. Bolesti sú akútne a chronické. Akútne prichádzajú náhle a sú veľmi silné. Obvykle súvisia s natrhnutím, preťažením alebo natiahnutím svalov, obopínajúcich chrbticu a končatiny. Akútna bolesť môže trvať dlhé týždne. Zástupcovia zamestnancov, ako aj riadiace zložky v podnikoch, sa týmto priebežne zaoberajú. Sú navrhované a realizované technické aj organizačné opatrenia.

**Problémom s nadmernou záťažou podporno-pohybovej sústavy sa dá predísť a riziko znížiť poznaním funkcií a vlastností ľudského tela. Tomuto by sa mala v podnikoch na školeniach a inštrukciách venovať patričná pozornosť.** Je potrebné podporiť prijatie politiky na vytvorenie silnej kultúry bezpečnosti s cieľom viac zaviazat a zapojiť najvyššie úrovne riadenia do zisťovania a kontroly rizikových faktorov poškodení podporno-pohybovej sústavy a zlepšiť bezpečnostné a kontrolné opatrenia. Táto časť je rovnocenná s dodržiavaním predpisov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a uplatňuje sa primerane, pri posudzovaní rizík tímom odborníkov v spolupráci so zamestnancami daného pracoviska. Takýto prístup napomáha zavádzaniu vhodných preventívnych opatrení, založených na usmereniach a osvedčených postupoch. Zatiaľ sa v praxi ale najčastejšie reaguje až na skutočnosť, keď zamestnanci majú bolesti z preťaženia podporno-pohybových orgánov a situáciu treba riešiť.

**Práve pri posudzovaní bezpečnosti systému je nevyhnutný koordinovaný postup odborníkov, ktorí by dokázali pri hodnotení systému zohľadniť všetky riziká a určiť ich akceptovateľnosť, pri dodržaní technických a organizačných opatrení.** Pôsobenie rizík je potrebné hodnotiť zo stránky fyzických, organizačných a psychosociálnych ako aj individuálnych a osobných faktorov. Súčasné pôsobenie rizika, chorôb podporno – pohybovej sústavy a nepriaznivých psychosociálnych faktorov, má na zdravie zamest-

nancov vážnejší dopad, ako keď pôsobí iba jeden negatívny faktor.

Pokiaľ vychádzame z bežne používaného katalógu ohrození, je potrebné uvažovať pri vyhodnocovaní rizík pre podporno-pohybovú sústavu z nasledovných faktorov nebezpečenstiev:

**Organizačné nedostatky – chyby v zaškolení, chybné pracovné pokyny, zlá koordinácia prác, nebezpečné práce** (na odlúčenom pracovisku, osamote, v stiesnených priestoroch), **nesprávne používanie alebo nepoužívanie OOPP, chyby v systéme prvej pomoci.**

**Usporiadanie pracoviska – pracovné priestory** (zlé ergonomické podmienky, chyby na stanovišti obsluhy, nedostatok objemového priestoru), **chybné dopravné cesty v budovách a mimonich** (schody, rebríky, únikové cesty a núdzové východy), **pošmyknutie a pád** (spôsobené znečistením, námrazou, poľadovicou, nerovnosťami pôdy a výškovými rozdielmi, pohodenými súčasťami, nedostatočnou veľkosťou podlahovej plochy, nesprávnou obuvou), **pád** (spôsobený zrútením alebo prevrhnutím stanovišťa, posunom stanovišťa, prekročením zábradlia vo výškach, preborením strechy), **tesné priestory** (medzi pevnými dielmi strojov, práce v zásobníkoch, silách, aparátoch, kotloch, nádržiach, priekopách, šachtách, atď.), **práce pri vode.**

**Nedodržanie ergonomických princípov – ťažká telesná práca** (dvíhanie a nosenie nadlimitnej záťaže), **jednostranné zaťaženie organizmu pri práci** (stále sa opakujúce pracovné operácie, opakované pohyby malých svalov prstov, rúk, paží s relatívne vysokou frekvenciou, vnútená poloha, stiesnené pracovné priestory, držanie, tlačenie), **osvetlenie – intenzita osvetlenia** (nevhodné rozdelenie svetelnej hustoty v zornom poli – kontrasty, oslnenie priame a nepriame, nerovnomerné v mieste, nerovnomerné v čase, zlý smer a tienenie, zlá farba svetla a vernosť zobrazenia farby, nebezpečie úrazu pri výpadku el. prúdu), **nevhodné klimatické podmienky** (kvalita vzduchu, teplota vzduchu, horúce a studené pracovné miesta, vlhkosť vzduchu, striedanie tepla a zimy) **nedostatky v informačných upozorneniach** (optické signály – ukazovatele, zvukové signály, výstražné signály, bezpečnostné označenie,

signály pohybom ruky), **nedostatky rozsahu vnímania** (príliš vysoká hustota informácií, znížená pozornosť, výnimočná situácia), **sťažená a obtiažna manipulácia** (ovládanie nastavovacích prvkov, ručná manipulácia).

**Zvláštne fyzikálne účinky – hluk, ultrazvuk** (šíriaci sa vo voľnom priestore, šíriaci sa cez pevné telesá), **pôsobenie vibrácie, pôsobenie vibrácie na ruky, neionizujúce žiarenie** (ultrafialové, infračervené, laserové), **ionizujúce žiarenie** (röntgenové, rádioaktívne), **elektromagnetické polia** (vysokonapäťových zariadení, zariadení, laboratórií s vysokou hustotou magnetického toku, vysokofrekvenčné polia), **kontakt s horúcimi médiami** (otvorené plamene, horúce plochy povrchov napr. hladké kovové plochy 60°C, drevo 110°C, para).

**Psychické záťaž – účinok preťaženia resp. nevyťaženia** (stupeň obtiažnosti vzhľadom ku komplexu činností, monotónnosť práce, zmeny fázy preťaženia a nevyťaženia – rozdelenie času, časová tieseň, norma, tlak na výkon, narušenie pracovného procesu poruchami, nedostatočná alebo nadmerná motivácia, práca na odlúčenom pracovisku – osamotené), **právomoci pre výkon práce, – zodpovednosť** (rozhodovacie právomoci, úplnosť úlohy, časový manažment – riadenie, previazanosť prác a závislosť od dodávateľov – zreťazenie práce, viazanosť na pracovné miesto – stanovište), **sociálne podmienky** (vzťah k nadriadenému, potvrdenie statusu – postavenia v skupine, konflikty – konkurenčné správanie sa medzi spolupracovníkmi, sexuálne obťažovanie – harašenie, príslušnosť ku skupine, komunikácia na pracovisku), **úprava pracovného času** (nočná práca, práca na smeny, nadčasová práca), **zneužívanie alkoholu a drog** (alkohol, drogy, lieky).

Celkovo ide o päť základných faktorov nebezpečí, v ktorých sa nachádza 33 podskupín s 98 položkami. Ďalej to môžu byť aj **individuálne a osobné faktory – zdravotný stav, fyzické schopnosti, vek, obezita a fajčenie.** Tieto faktory môžu pôsobiť jednotlivé alebo kombinované. Pri posudzovaní ich akceptovateľnosti je potrebné vychádzať z možného kombinovaného zaťaženia organizmu.

Uvedené nebezpečné fakto-

ry ohrozujú zamestnancov vo všetkých povolaniach, ako dôsledok opakovaného vystavenia vysokej alebo nízkej záťaži v priebehu dlhšieho časového obdobia. **Najviac sú ohrození zamestnanci pri jednoduchých pracovných operáciách, vyžadujúcich vyššie fyzické výkony, ktoré si zdanlivo nevyžadujú skoro žiadne alebo len minimálne inštrukcie pre výkon práce. Zabúda sa však na oboznámenie so správnym rytmom práce, technikou vykonávania jednotlivých operácií, postupom a dodržiavaním správnych zásad, aby svaly neboli vystavované nežiaducim tlakom a vibráciám.**

Najviac prehreškov je v návykoch a snahách rýchleho vykonania fyzických prác a následných oddychových prestávok, keď sa zohriaty organizmus rýchlo ochladzuje. Ďalej sú to práce vo vynútených polohách, kde dochádza k preťažovaniu niektorých častí podporno-pohybovej sústavy. **Preťaženie z vynútenej polohy, ale aj možnosť ako sa tomu vyhnúť, ilustruje príklad dvíhania šálky kávy z opačnej strany stola, ktorý môže vyvinúť taký tlak na medzistavcové platničky, ako pri dvíhaní záťaže 10 kg pozdĺž tela.** Tiež očista zamestnancov po práci, ak chýba voda, ktorá je teplejšia ako teplota ľudského tela, často zapríčiňuje bolesti najmä v častiach chrbtice. Tieto problémy sa vo väčšej alebo menšej miere vyskytujú vo všetkých odvetviach. **V chemickom priemysle sú to najmä zamestnanci údržby, zamestnanci pracujúci pri presune materiálov a hotových výrobkov, kde chýba alebo je nedostatočná mechanizácia.** Jedným z používaných riešení je zabezpečovanie presunu materiálov a výrobkov prostredníctvom služieb agentúr dočasného zamestnávania. Pokiaľ sú tieto služby poskytované vo forme operácií a úkonov vyžadujúcich zvýšenú fyzickú námahu, je zaznamenaná značná obmena zamestnancov. Pri zisťovaní situácie sme boli informovaní, že v jednom prípade užívateľský zamestnanec z agentúry dočasného zamestnávania vzdal prácu – presúvanie vozíkov s materiálom po dvoch hodinách a ukončil svoju prácu v agentúre a danej organizácii. U zamestnancov, pracujúcich so zobrazovacími jednotkami je problémov so záťažou pohybového aparátu menej. Je to aj tým, že práce so zobrazovacími jednotkami nemajú celosmenový charakter a tiež, že pre tieto činnosti je k dispozícii pomerne široký rad

kompenzačných pomôcok.

Podľa vyjadrenia lekárov podnikových zdravotných zariadení, problémy bolestí z nadmernej záťaže podporno-pohybovej sústavy majú aj sezónny charakter. To znamená, že problémy vystupujú viac do popredia v čase, keď je u zamestnancov viac fyzických aktivít v mimopracovnej dobe.

Čo sa týka viacsmenných prevádzok neboli zaznamenané problémy v pravidelnom striedaní smien. V jednom podniku sme však zaznamenali a riešili extrém, týkajúci sa smenovej práce, ktorý spočíval v tom, že zamestnanci boli prijímaní na konkrétnu smenu, t.j. rannú, poobednú, nočnú. Najviac problémov bolo so zamestnancami pracujúcimi sústavne v nočnej smene, nakoľko nočná práca je v rozpore s prirodzeným biologickým rytmom organizmu. Plná adaptácia na ňu nie je možná a každá adaptácia je zároveň záťažovým faktorom. Počas nočnej práce je viac zaťažovaný kardiovaskulárny systém, zažívacie a tráviace ústroje a močový systém, v dôsledku čoho dochádza k poruche trávenia, zvýšenému tlaku a iným poruchám vnútorných orgánov. Práca v noci tiež zvyšuje nervozitu a môže prerásť do agresivity. Zamestnávateľ na naše argumenty dlhšiu dobu nechcel brať ohľad a riešilo sa to až úpravou legislatívy.

Požiadavka znižovania záťaže podporno-pohybovej sústavy sa odráža aj v legislatíve „o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami“, ktorá v závislosti od veku a pohlavia zamestnanca určuje smerné hmotnostné hodnoty s prihliadnutím na priaznivé alebo nepriaznivé podmienky pre výkon ručnej manipulácie. Legislatíva vyžaduje nahrádzanie namáhavej a jednotvárnej práce a práce v sťažených a zdravotne nebezpečných alebo škodlivých podmienkach vhodnými pracovnými postupmi, výrobnými postupmi a zdokonaľovaním organizácie práce. Tiež povinnosťou zamestnávateľa je zaraďovanie zamestnancov s ohľadom na zdravotný stav. Ľudia v snahe kompenzovať tento problém vynášali a vynachádzajú rôzne stroje a nástroje, ktoré uľahčujú prácu alebo zosilňujú možnosti pákového mechanizmu svalov človeka. Jedná sa o rôzne kombinácie pákových mechanizmov, kladiek, hydraulických zariadení, dopravníkov a podobne. Z hľadiska organizácie práce sa majú navrhovať také postupy, ktoré zohľadnia možnosti organizmu

zamestnancov a budú smerovať k zachovaniu ich zdravia. V súčasnej dobe sa organizácie v chemickom priemysle zameriavajú hlavne na technické riešenia problematiky nadmernej záťaže podporno-pohybovej sústavy. Využíva sa malá mechnizácia ale aj kontinuálne spracovanie výrobkov, kde sú vo zvýšenej miere obmedzené fyzicky náročné zásahy obsluhy daného zariadenia. Na prepravu surovín a výrobkov sa vo väčšine prípadov využíva systém dopravníkov a motorových vozíkov.

Aj keď cvičenie je asi poslednou vecou, na ktorú si človek spomenie pri bolestiach, pohyb môže pomôcť. Odborníci tvrdia, že upravením pracovného režimu a správnymi cvikmi sa dá bolesť zbaviť. Otázka rehabilitácie sa rieši v rámci rekondičných pobytov na základe návrhu zamestnávateľa, v spolupráci s pracovnou zdravotnou službou a záväzným vyjadrením orgánov štátnej správy v oblasti verejného zdravotníctva, po prerokovaní so zástupcami zamestnancov. Celkovo sú rekondičné pobyty v rámci starostlivosti o zamestnancov prijímané kladne a v praxi narážajú jedine na problém nedostatku finančných prostriedkov danej organizácie. V minulosti sa v rámci rehabilitácie v bývalom Chemlone v Humennom osvedčilo „Nočné sanatórium“. Sem dovažali zamestnancov po rannej smene a v rámci programu sa do večerných hodín podrobovali rehabilitácii, ktorá zahŕňala: plávanie, saunu, masáže a cvičenia. Po prenocovaní v rehabilitačnom zariadení nastupovali zamestnanci na rannú smenu. V rámci reorganizácie podniku a jeho zmenou na priemyselný park sa tieto služby prestali poskytovať. Náklady pre jednotlivé spoločnosti, jednotlivých zamestnancov a ich rodiny by boli určite nižšie ako náklady spojené s výdavkami na liečbu, sociálne zabezpečenie a stratu produktivity. Pričom treba brať do úvahy aj skutočnosť, že poškodenia podporno-pohybovej sústavy spôsobujú aj osobné utrpenie mnohým zamestnancom. Dobrým príkladom je Slovnaft, a.s., kde majú zamestnanci pracujúci pri monitoroch k dispozícii posilňovňu a oddychovú miestnosť s denným svetlom.

## Záver

**Z uvedených faktov je možné konštatovať, že stále sú problémy s komplexným a koordinovaným prístupom zúčastnených subjektov, každá zložka sa aktívne najmä v štádiu, keď je pre**

**ňu problém akútny.**

Poskytovanie služieb pracovnej zdravotnej služby v súlade so zákonom o verejnom zdravotníctve, je v začiatkových štádiách a podľa získaných informácií má byť dokončené vyhodnocovanie rizík, v súvislosti s kategorizáciou. Toto potvrdzuje aj naše zistenia, že je potrebné regulovať vyskytujúce sa riziká a realizovať v plnej miere oboznámenie všetkých zamestnancov s predvídateľnými nebezpečenstvami, ich účinkami na zdravie a ochranou pred nimi. Tiež, keď sa na pracovisku uskutočnia významná zmena, týkajúca sa zariadenia, postupov, úloh alebo iných faktorov, je dôležité skontrolovať, či sa nevyskytli nové riziká, ktoré je potrebné regulovať.

Podľa odborníkov je **na riešenie poškodení podporno-pohybovej sústavy potrebný prístup integrovaného riadenia.** Tento prístup by mal **zohľadňovať prevenciu nových porúch a udržanie, rehabilitáciu a opätovnú integráciu zamestnancov**, u ktorých sa už prejavili poškodenia podporno-pohybovej sústavy. **V rámci prevencie by sa mala venovať pozornosť všeobecným informáciám o záťažoch podporno-pohybovej sústavy, tiež v jednotlivých podnikoch, dôkladnému vyhodnocovaniu nebezpečenstiev, ohrození a rizík pri jednotlivých prácach aj z pohľadu záťaže podporno-pohybovej sústavy.** Preto je potrebné, v rámci riešenia problémov, neprijateľnej zdravotne poškodzujúcej záťaže hovoriť o nich:

- » s nadriadeným
- » so zástupcom odborov
- » so zástupcom zamestnancov pre bezpečnosť
- » s odbornými zamestnancami
- » lekárom a zdravotníkmi
- » ak uznáte za vhodné, obráťte sa s konkrétnym problémom na príslušný inšpektorát práce.

Prijímané riešenia je potrebné vyhodnocovať a kontrolovať ich trvalé zavedenie do praxe.

## Použitá literatúra:

European Agency for Safety and Health at Work – Chráňte svoje zdravie – obmedzte záťaž, Bilbao 2007

Ing. Světlá Fišerová – Proč se zabývat ergonomií, VŠB TU Ostrava 2007

Bc. Iveta Kucová – Ergonomické požiadavky pri prevencii chorôb podporno-pohybového systému zamestnancov v stavebníctve, MTF Trnava 2002

Mgr. Jozef Rajzinger, PhD.



# reca

## Slovensko s. r. o.

**Skrutky - Náradie - Norm. diely**

Reca Slovensko, spol. s r.o. vznikla v roku 2000 v Bratislave. Pokrýva potreby trhu v oblasti spojovacieho materiálu, náradia a dielenskej chémie, a to nielen v remeselných profesiách, ale aj v priemyselných podnikoch.



Reca Slovensko, spol. s r.o. vznikla v roku 2000 v Bratislave. Pokrýva potreby trhu v oblasti spojovacieho materiálu, náradia a dielenskej chémie, a to nielen v remeselných profesiách, ale aj v priemyselných podnikoch.

Nový katalóg **spojovacieho materiálu** reca Slovensko obsahuje viac ako 30.000 produktov, vďaka čomu sa stáva užitočnou pomôckou pre každého nákupcu.

Reca **rezné a brúsne kotúče** zaručujú vysokú pružnosť, krátku rezaciu dobu, chladný rez bez zápachu, nízke opotrebovanie.

**Reca diaflex** – program diamantových kotúčov nadchne profesionálov všetkých remesiel.

**Arecal** – produktová línia dielenskej chémie pre vysokú a ekologickú kvalitu.

# reca

## Slovensko s. r. o.

**Skrutky - Náradie - Norm. diely**

**Vajnorská 134/B**  
**Tel: +421 2 444 55 916**  
**Web: [www.reca.sk](http://www.reca.sk)**

**831 04 Bratislava**  
**Fax: +421 2 444 55 900**  
**e-mail: [reca@reca.sk](mailto:reca@reca.sk)**



**Zamykacie systémy LOTO (Lockout/Tagout) od firmy Brady**

# VÝRAZNÝM SPÔSOBOM ELIMINUJÚ RIZIKÁ ÚRAZOV NA POČAS ÚDRŽBY

**Z**amykacie systémy Brady fungujú ako bezpečnostné prvky na zamedzenie neželaného spustenia vypnutých elektrických zariadení, otvorenia zatvorených ventilov na prívodoch plynov, kvapalín alebo iných médií do výrobných liniek. Súčasne zreteľne označujú vypnuté systémy, na ktorých prebiehajú servisné alebo údržbárske práce. Tak chránia pracovníkov pred nebezpečenstvom zásahu akoukoľvek energiou. Brady ponúka komplexný program LOTO prvkov pre ističe, vypínače a zástrčky, guľové, pákové a otočné ventily, ako aj ďalšie druhy uzáverov a koncoviek.

Počas výkonu údržby a servisu na priemyselných zariadeniach dochádza každoročne k vážnym zraneniam alebo úmrtiam stoviek pracovníkov po celom svete. Mnohé z týchto prípadov priamo súvisia s nekontrolovaným spustením elektrickej, hydraulickej alebo inej energie. Brady ako svetový líder na trhu so zamykacími prvkami a visačkami (LOTO) ponúka široké spektrum odolných, ľahko použiteľných nástrojov, ktoré sa dajú nasaďiť na väčšinu mechanických a elektrických aplikácií. Brady LOTO riešenia sa už stali štandardnou výbavou v mnohých moderných priemyselných spoločnostiach, a tak preventívne a efektívne chránia zdravie a životy zamestnancov a majetok podnikov. Tieto riešenia vytvárajú dodatočnú bariéru voči zlyhaniu operátorov, nakoľko nielen bránia neželanému spusteniu, ale aj nesú zreteľnú informáciu o dôvodoch a dĺžke trvania odstávky zariadenia.



Smernica EÚ 89/655 definuje minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci s priemyselnými zariadeniami. Podľa nej musí byť každá časť zariadenia vybavená viditeľným ovládacím prvkom, ktorým môže byť odstavená od všetkých relevantných zdrojov energie. V USA, kde je problematika Lockout/Tagout oveľa viac zákonne ošetrená, vyžaduje norma OSHA („Regulation for the Control of Hazar-

dous Energy (Lockout/Tagout) 1910.147“) od zamestnávateľov zaviesť program a implementovať adekvátne procedúry pre používanie zamykacích a označovacích prvkov LOTO na izolovanie strojov a zariadení od zdrojov energie, čím sa má zabrániť ich nečakanému spusteniu počas opráv a údržby.

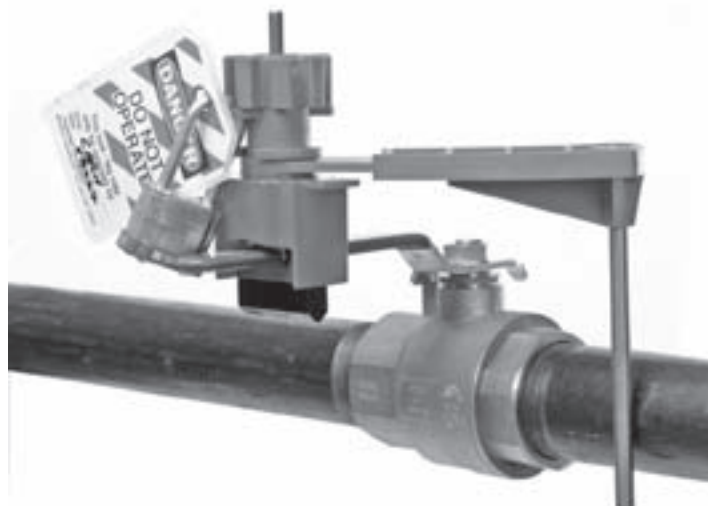


Zavedenie efektívneho Brady LOTO systému pozostáva z troch základných krokov: po prvé je nutné vypracovať písomný program, ktorý identifikuje a definuje procedúry na prípravu vypnutia, izolovania, aplikáciu zamykacieho prvku, pre vypustenie prípadného zbytkového média (energie) a na verifikáciu izolácie energií a médií v každej časti stroja. Druhým krokom je zabezpečenie školenia pre autorizovaných, ale aj

dotknutých pracovníkov, v súlade s vnútropodnikovými smernicami a nariadeniami pre prácu s danými zariadeniami, energiami a médiami. V treťom kroku sa zavádza špecifický LOTO program do praxe.

Brady ponúka širokú škálu LOTO prvkov, ktoré uľahčia implementáciu bezpečnostných pokynov pre odstávky, pričom typovo pokrýva ovládače pre rôzne druhy energií (elektrickú, pneumatickú, hydraulickú), ďalej plyny, paru až po tekutiny, kyseliny a iné médiá. Produkty Brady pomáhajú firmám rýchlo zavádzať program BOZP, zabezpečujú optimálnu úroveň bezpečnosti pri súčasnej maximalizácii produktivity práce a znížení prestojov.

Úlohou bezpečnostných visačiek (Tagout) je jasne informovať akéhokoľvek človeka o zákaze spúšťať takto označené zariadenie dovtedy, kým je visačka upevnená na prívoде energie k zariadeniu, prípadne na samotnom zariadení. Brady ponúka množstvo typov visačiek a etikiet pre údržbu, servis a kontrolu kvality, ako aj pestrý výber výstražných visačiek a samolepiacich etikiet na označovanie zariadení. Visačky sú vyrobené z flexibilného polyesteru odolného voči vode, olejom a extrémnym teplotám. Matný povrch umožňuje ľahké popisovanie perom alebo fixou.





# AKTUÁLNE OTÁZKY BEZPEČNOSTI TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Ing. Dušan Konický, Technická inšpekcia a.s., Bratislava

**P**re zariadenia v chemickom, farmaceutickom a papierenskom priemysle sa uplatňujú rôzne požiadavky technickej bezpečnosti v jednotlivých etapách života zariadenia. Preto je vhodné vysvetliť vzťahy medzi požiadavkami na určené výrobky pri ich uvádzaní na trh a pracovné prostriedky počas ich používania.

Právny rámec technickej bezpečnosti podľa životných etáp technického zariadenia možno rozdeliť nasledovne:

- návrh, konštrukcia, výroba – zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody,
- montáž, uvádzanie do prevádzky a prevádzka – zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci,
- ukončenie prevádzky a likvidácia – zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch.

Výrobné a prevádzkové zariadenia chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu sa dajú zaradiť ako určené výrobky. Ich navrhovanie, konštrukcia, výroba, montáž a posúdenie zhody pred prvým uvedením do prevádzky je regulovaná postupmi upravenými smernicami EÚ tzv. Nového prístupu, ktoré sú na Slovensku rámcovo zavedené zákonom č. 264/1999 Z. z. Určenými výrobkami sú napríklad:

- stroje (nariadenie vlády č. 310/2004 Z. z.),
- tlakové zariadenia (nariadenia vlády č. 513/2001 Z. z., 576/2002 Z. z., 176/2003 Z. z.),
- výťahy (nariadenie vlády č. 571/2001 Z. z.),
- elektrické zariadenia (nariadenie vlády č. 117/2001 Z. z. ATEX).

## Strojové zariadenia

Nariadenie vlády č. 310/2004 Z. z. o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v § 1 ods. 1 definuje stroje ako:

- a) stroj, ktorý je zostavený zo súčastí alebo častí, z ktorých aspoň jedna je pohyblivá, z príslušných pohonných jednotiek, ovládacích a silových obvodov a ostatných častí navzájom spojených na presne určené použitie, najmä na spracovanie, úpravu, dopravu alebo balenie materiálu,
- b) skupina strojov, ktorou je funkčne spojený súbor strojov usporiadaný a ovládaný ako integrovaný celok na použitie uvedené v písmene a),
- c) vymeniteľné prídavné zariadenie,
- d) bezpečnostná časť

Požiadavky na vyhotovenie strojov sú ustanovené najmä v Prílohe 1 nariadenia vlády č. 310/2004 Z. z.

a ako príklad možno uviesť požiadavky na:

- vybavenie základnými prostriedkami na jeho ovládanie a riadenie (vhodnosť, bezpečnosť a spoľahlivosť použitých ovládacích – riadiacich prvkov systémov stroja),
- vybavenie predpísanými výstražnými značkami a označením častí (štítkami: typové, výrobné, výstražné značky a pod.),
- ochranné opatrenia proti mechanickému ohrozeniu
- ochranné opatrenia pred ostatnými ohrozeniami.

Požiadavky na posudzovanie strojov podľa § 8 ods. 2 písm. b) a c) nariadenia vlády č. 310/2004 Z. z. možno stručne charakterizovať ako:

- predloženie vzorky strojového zariadenia podľa Prílohy 4 na ES skúšku typu, alebo
- vypracovanie súboru technickej konštrukčnej dokumentácie uvedenej v prílohe č. 6 a jej predloženie notifikovanej osobe, na uloženie alebo na overenie, či sa správne uplatnili harmonizované normy.

Podľa Prílohy 4 nariadenia vlády č. 310/2004 Z. z. výrobca pri posudzovaní zhody prizve notifikovanú osobu pre posudzovanie zhody nasledovných skupín strojov (číslovanie skupín strojov je podľa prílohy č. 4):

9. Lisy vrátane ohranovacích lisov na spracovanie kovov za studena s ručným vkladáním a/alebo vyberaním, ktorých pohyblivé pracovné časti môžu mať zdvih presahujúci 6 mm a rýchlosť väčšiu ako 30 mm.s<sup>-1</sup>.
10. Lisy na plasty alebo vstrekovacie lisy na plasty s ručným vkladáním alebo vyberaním.
11. Lisy na gumu alebo vstrekovacie lisy na gumu s ručným vkladáním alebo vyberaním.
- Stroje posudzované NB 2
15. Servisné zdvihačie zariadenia na zdvíhanie vozidiel.
16. Zariadenia na zdvíhanie osôb, pri ktorých existuje nebezpečenstvo pádu z výšky presahujúcej zvislú vzdialenosť 3 m.
17. Strojové zariadenia na výrobu pyrotechnických výrobkov.

## Tlakové zariadenia

Do skupiny určených výrobkov podľa § 9 ods. 1 zákona č. 264/1999 Z. z. v zmysle nariadenia vlády č. 576/2002 Z. z. ktorým sa ustanovujú

podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na tlakové zariadenie patrí tlakové zariadenie a zostava s najvyšším pracovným tlakom vyšším ako 0,5 bar. Na účely tohto nariadenia sa rozumie

- a) tlakovým zariadením nádoba, potrubie, bezpečnostné príslušenstvo, tlakové príslušenstvo, prípadne prvky k nim pripojené, napríklad príruby, nadstavce, spojky, podpery, závesné oká,
- b) nádobou teleso skonštruované a zhotovené tak, aby v ňom mohla byť umiestnená tekutina pod tlakom vrátane jeho priamych nadstavcov až po miesto jeho pripojenia k inému zariadeniu; nádoba môže pozostávať z viac ako z jednej komory,
- c) potrubím časti určené na prepravu tekutín, navzájom pospájané do tlakového systému; zahŕňajúce rúry alebo systém rúr, fittingy, dilatačné spoje, hadice alebo podľa potreby iné časti odolávajúce tlaku; za potrubie sa považujú výmenníky tepla pozostávajúce z rúr, určené na chladenie alebo ohrev vzduchu,
- d) bezpečnostným príslušenstvom zariadenie určené na ochranu tlakového zariadenia pred prekročením dovolených hodnôt,
- e) tlakovým príslušenstvom zariadenie s prevádzkovou funkciou vybavené telesom odolávajúcim tlaku,
- f) zostavou niekoľko kusov tlakových zariadení zmontovaných výrobcom tak, aby tvorili jednotný a funkčný celok.

Požiadavky na vyhotovenie tlakových zariadení sú ustanovené najmä v prílohe 1. nariadenia vlády č. 576/2002 Z. z. Ako príklad možno uviesť požiadavky:

- Tlakové zariadenie musí byť navrhnuté na zataženie, ktoré zodpovedá jeho predpokladanému použitiu a ďalším odôvodnene predvídateľným prevádzkovým podmienkam, musí sa zohľadniť najmä
- a) vnútorný a vonkajší tlak,
- b) teplota okolia a dovolená teplota,
- c) statický tlak a hmotnosť obsahu v prevádzkových a skúšobných podmienkach,
- d) vplyv dopravy, vetra a zemetrasenia,
- e) reakčné sily a momenty, ktoré sú dôsledkom pôsobenia podpier, nadstavcov, potrubí a pod.,
- f) korózia a erózia, únava materiálu a pod.,
- g) rozklad nestálych tekutín.

Potrebné je zohľadniť rôzne zaťaženia, ktoré môžu pôsobiť spoločne,

a pravdepodobnosť ich súčasného výskytu.

Postupy posudzovania zhody (moduly) pre tlakové zariadenia, na ktorých sa musí zúčastniť notifikovaná osoba sú:

- » vnútorná kontrola výroby s kontrolou záverečného posúdenia (modul A1),
- » posúdenie typu (modul B),
- » posúdenie návrhu (modul B1),
- » zhoda s typom (modul C1),
- » zabezpečovanie kvality výroby (modul D a D1),
- » zabezpečovanie kvality výrobkov (modul E a E1),
- » overovanie výrobkov (modul F),
- » overovanie jednotlivých výrobkov (modul G),
- » komplexné zabezpečenie kvality (modul H),
- » komplexné zabezpečenie kvality s posúdením návrhu a kontrolou pri záverečnom posudzovaní (modul H1)

Interpretáciu smernice o tlakových zariadeniach a otázky a odpovede k definícii tlakového zariadenia a tlakovej zostavy je možno získať na: [http://ec.europa.eu/enterprise/pressure/equipment/ped/guidelines/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/enterprise/pressure/equipment/ped/guidelines/index_en.html), interpretácie a súvislosti s EN 13445 možno získať na: <http://www.unm.fr/en/general/en13445/default.htm>.

## Zmeny na zariadeniach počas ich prevádzky

Zákon č. 264/1999 Z. z. v § 9 ods. 4 ustanovuje, že určené výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh ako použité alebo ktoré sa po podstatnej úprave opätovne uvádzajú na trh, sa považujú za určené výrobky prvýkrát uvedené na trh podľa § 2 ods. 1 písm. f) a g), ak nariadenie vlády neustanovuje inak.

Príručka pre uplatňovanie smerníc založených na Novom prístupe a Globálnom prístupe v článku 2.1 (str. 17 slovenskej verzie) vysvetľuje použitie procesov posudzovania zhody na zariadenia v prevádzke tak, že smernice Nového prístupu sa aplikujú iba na výrobky, ktoré sú určené na umiestnenie (alebo uvedenie do prevádzky) na trh Spoločenstva po prvýkrát. V dôsledku toho sa tieto smernice aplikujú na nové výrobky vyrobené v členských štátoch a na nové a na použité výrobky importované z tretích krajín.

Výrobok, ktorý bol podrobený dôležitým zmenám s úmyslom zmeniť jeho pôvodnú výkonnosť, účel alebo typ po jeho uvedení do prevádzky, sa môže považovať za nový výrobok. Toto sa musí posúdiť na individuálnom základe, a najmä

z hľadiska účelu smernice a typu výrobkov pokrytých príslušnou smernicou. Osoba, ktorá vykonáva dôležité zmeny na výrobku, je zodpovedná za overenie, či tento výrobok má, alebo nemá byť považovaný za nový výrobok.

Keď sa rekonštruovaný alebo upravený výrobok považuje za nový výrobok, musí vyhovovať ustanoveniam použiteľných smerníc, keď je umiestnený na trh alebo uvedený do prevádzky. Toto sa musí overiť – ak sa to pokladá za potrebné podľa posúdenia rizika – použitím vhodného postupu posudzovania zhody stanoveného príslušnou smernicou. Predovšetkým, ak posudzovanie rizika vedie k záveru, že povaha rizika alebo úroveň rizika sa zvýšila, potom upravený výrobok by sa mal bežne považovať za nový výrobok.

Výrobky, ktoré boli rekonštruované (napríklad po poruche) bez zmeny pôvodnej funkčnej spôsobilosti, účelu alebo typu, sa podľa smerníc Nového prístupu nemajú považovať za nové výrobky a nepodliehajú posudzovaniu zhody podľa smerníc Nového prístupu. Preto takéto výrobky nemusia byť podrobené posudzovaniu zhody, či už pôvodný výrobok bol alebo nebol umiestnený na trh pred tým alebo potom, čo táto smernica vstúpila do platnosti. Toto platí, i keď sa tento výrobok dočasne exportoval do tretej krajiny z dôvodu vykonania opravy. Oprava je často vykonávaná náhradou chýbajúcej alebo opotrebovanej položky náhradnou súčiastkou, ktorá je buď identická, alebo aspoň podobná pôvodnému náhradnému dielu (napríklad úpravy sa môžu konať v dôsledku technického pokroku, alebo zastavenej výroby starého dielu).

Z toho vyplýva, že údržbárske a opravárske činnosti sú v podstate vylúčené z rámca smerníc.

### Bezpečnosť technického zariadenia a pracovné prostriedky

Zákon č. 124/2006 Z. z. v § 3 definuje prevenciu, nebezpečenstvo, ohrozenie a riziko;

definuje aj bezpečnosť technického zariadenia, čím sa rozumie stav technického zariadenia a spôsob jeho používania, pri ktorom nie je ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnanca; bezpečnosť technického zariadenia je neoddeliteľnou súčasťou bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pojem „technická bezpečnosť“ sa dá odvodiť aj z ustanovení § 13 zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP, ktorý ustanovuje požiadavky na bezpečnosť stavieb, pracovných priestorov, pracovných prostriedkov a pracovných postupov.

Výrobné a prevádzkové zariadenia chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu sú aj pracovnými prostriedkami. Ich uvádzanie do prevádzky a prevádzka sú

regulované smernicami EÚ o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (smernica 89/391 EEC), ktoré na Slovensku rámcovo zaviedol zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Pracovným prostriedkom sa rozumie stroj, zariadenie, prístroj alebo nástroj, ktorý sa používa pri práci. Používaním pracovného prostriedku sa rozumie každá činnosť týkajúca sa pracovného prostriedku, napríklad zapínanie, vypínanie, používanie, preprava, oprava, prestavba, údržba alebo starostlivosť o pracovný prostriedok vrátane čistenia (cit. § 2 nariadenia vlády č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov).

Zákon č. 124/2006 Z. z. v § 4 ukladá projektantom, konštruktérom a tvorcom pracovných postupov vyhotoviť projekty, návrhy strojov alebo iných technických zariadení a pracovné postupy, ktoré sú určené na použitie v práci tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Tým všeobecne smeruje pozornosť na technické zariadenia (výrobky) používané v pracovnom procese ako pracovné prostriedky.

Technická dokumentácia pracovných prostriedkov musí obsahovať aj požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci počas ich výroby, prepravy, montáže, inštalácie, prevádzky, používania, údržby, opravy, rekonštrukcie a likvidácie.

Technická dokumentácia stavieb musí obsahovať požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pre prípravu, výstavbu, prestavbu a budúcu prevádzku stavby.

Súčasťou technickej dokumentácie je aj návod na bezpečné používanie a údržbu a podmienky vykonávania kontrol a prehliadok.

Zamestnávateľ môže užívať stavby, ich súčasti a pracovné priestory, prevádzkovať pracovné prostriedky a používať pracovné postupy, len – ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,

ak sú dodržané podmienky, ktoré vymedzil ich projektant, konštruktér, tvorca alebo výrobca a

– po vykonaní údržby, prehliadok, kontrol, skúšok, úradných skúšok alebo odborných prehliadok a odborných skúšok ustanovených osobitnými predpismi alebo stanovených technickou dokumentáciou výrobcu.

Do oblasti overovania bezpečnosti technických zariadení patrí aj stavebná činnosť v zmysle § 18 ods. 4 a 5 zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP. Stavebník je povinný na účely stavebného konania predložiť oprávnenej právnickej osobe na posúdenie podľa § 14 ods. 1 písm. d) projektovú dokumentáciu stavby a jej zmeny, ktorá je vyhotovená v súlade

s § 4 ods. 1 zákona, ak je určená na plnenie úloh zamestnávateľa.

Osobitnými predpismi bezpečnosti technických zariadení v prevádzke sú aj

- nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- vyhláška č. 718/2002 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Kontrola technických zariadení pred ich uvedením do prevádzky a počas prevádzky

Činnosti definované v § 14 ods. 1 písm. b) a d) zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP sú úkonmi súvisiacimi s vykonávaním kontroly podľa § 5 ods. 1 a ods. 2 nariadenia vlády č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov – s osobitnou reguláciou pre vyhradené technické zariadenia, pre ktoré nariadenie vlády odkazuje na vyhlášku č. 718/2002 Z. z. o VTZ.

Tieto úkony sa na rozdiel od klasického skúšobníctva zameriavajú na kontrolu/inšpekciu technických zariadení na mieste ich budúceho používania a vykonávajú sa pred prvým spustením zariadenia do prevádzky (spustením do prevádzky sa rozumie podľa § 2 písm. b) prvé použitie zariadenia – používanie pracovného prostriedku je definované ako každá činnosť týkajúca sa pracovného prostriedku, napríklad zapínanie, vypínanie, používanie, preprava, oprava, prestavba, údržba alebo starostlivosť o pracovný prostriedok vrátane čistenia). Kontrola pracovného prostriedku je ustanoveniami § 5 ods. 1 nariadenia vlády č. 392/2006 Z. z. regulovaná v prípade, ak bezpečnosť pracovného prostriedku závisí od podmienok jeho inštalácie.

V takomto prípade zamestnávateľ musí zabezpečiť vykonanie kontroly pracovného prostriedku oprávnenou osobou po jeho inštalovaní, pred jeho prvým použitím a po jeho inštalovaní na inom mieste, aby zabezpečil správnu inštaláciu pracovného prostriedku a jeho správne fungovanie.

Pre pracovný prostriedok používaný v podmienkach, ktoré zhoršujú jeho stav a vytvárajú možnosť vzniku nebezpečenstva, zamestnávateľ zabezpečí podľa § 5 ods. 2 nariadenia vlády č. 392/2006 Z. z. vykonanie – pravidelnej kontroly a ak je potrebné aj príslušnej skúšky oprávnenou osobou,

– kontroly oprávnenou osobou vždy, ak sa vyskytnú výnimočné okolnosti, napríklad zmena vykonávanej práce, porucha, havária, prírodný jav alebo dlhšia prestávka v používaní pracovného prostriedku, ktoré môžu ohroziť bezpečnú prevádzku pracovného prostriedku.

Vykonávanie kontrol pracovných prostriedkov určujú aj iné predpisy (napr. vyhláška č. 718/2002 Z. z.). Pre pracovný prostriedok (technické zariadenie), na ktorý sa nevzťahuje osobitný právny predpis, určuje rozsah a periodicitu kontroly zamestnávateľ.

Zamestnávateľ pritom musí zohľadniť ustanovenia § 4 ods. 2 zákona č. 124/2006 o BOZP, ktorý ustanovuje, že súčasťou projektov, návrhov strojov alebo iných technických zariadení a pracovných postupov sú informácie o ich bezpečnom umiestnení, inštalácii, používaní, kontrole, údržbe a oprave.

### Prípomenutie lehôt

Podľa § 39 zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP:

- » (3) Osvedčenie bezpečnostného technika vydané do 30. júna 2006 stráca platnosť 31. decembra 2007, ak bezpečnostný technik neabsolvoval aktualizáciu odbornú prípravu podľa § 23 ods. 6.
- » 5) Osvedčenie a preukaz vydané do 30. júna 2006 sa považujú za osvedčenie a preukaz podľa § 16, ak fyzická osoba, ktorá má osvedčenie alebo preukaz, absolvovala aktualizáciu odbornú prípravu podľa § 16 ods. 4; inak osvedčenie alebo preukaz stráca platnosť najneskôr 30. apríla 2008.
- » 6) Oprávnenia na činnosť, ktorými sú odborné prehliadky, odborné skúšky a opravy vyhradeného technického zariadenia a plnenie tlakovej nádoby na dopravu plynov vrátane plnenia nádrže motorového vozidla plynom vydané podľa doterajších predpisov do 30. júna 2006, strácajú platnosť najneskôr 31. decembra 2007.

### Záver

Výhody poznania vzťahov medzi rôznymi predpismi súvisiacimi s bezpečnosťou technických zariadení môže využiť v praxi nielen výrobca, ale aj prevádzkovateľ zariadení – najmä znalosť vzťahov medzi určenými výrobkami a pracovnými prostriedkami pri:

- účasti na kolaudáciách,
- účasti na odovzdávaní a preberaní nových zariadení do prevádzky,
- obstarávaní nových zariadení, alebo obstarávaní údržby zariadení v prevádzke.

Podrobnosti k uvedenej problematike je možné získať na: [www.tisr.sk](http://www.tisr.sk), [tisr@tisr.sk](mailto:tisr@tisr.sk).

Technická inšpekcia a. s.  
– Váš odborný partner





# ÚDRŽBA MONDI SCP, A.S. – VČERA, DNES A SMEROM K BUDÚCNOSTI (QUO VADIS?)

V rámci stretnutia SUZ v Liptovskom Jáne bola prezentovaná história Mondi SCP s jej míľnikmi a prerodmi, až po jej súčasné poslanie a postavenie v segmente výroby celulózy a grafických papierov na európskom trhu. Predstavená bola aj bezpečnostná politika Mondi SCP, ktorá má popri hlavnom poslaní Mondi SCP, ktorým je vyrábať papier, veľmi významné postavenie v politike manažmentu firmy.

Keby boli už počas konferencie SUZ známe celoročné výsledky, bol by v rámci prezentácie odznel ešte jeden dôležitý údaj. Papierenský stroj PM16 z Mondi SCP, a.s. skončil – v porovnaní časovej využiteľnosti, v rámci vybraných strojov v celosvetovom meradle v skupine výrobcov nenatieraných grafických papierov – na prvom mieste. Stal sa víťazom tzv. Metso benchmarking. Stroj PM18 a PM17 sa tiež umiestnili na popredných miestach, v porovnaní strojov skupiny Mondi. V Mondi SCP dnes nikto nepochybuje, že takýto výsledok sa nedá dosiahnuť len kvalitným výrobným personálom, ale že veľký podiel na tomto úspechu má údržba.

Keďže údržbári Mondi SCP v rámci poslednej konferencie viac organizovali ako hovorili, využívali možnosť časopisu SUZ predstaviť, čo prispelo k posledným úspechom Mondi SCP.

Údržba, tak ako samotné Mondi SCP, prešla značným vývojom. Hlavným medzníkom bola privatizácia firmy, kedy z dvoch centrálnych dielní vznikla Centrálna údržba (27.3.2001). Jej zmena

na dcérsku spoločnosť Service s.r.o., po vstupe kapitálu skupiny Neusiedler, bola ďalším krokom v snahe o zefektívnenie údržby. V tomto období nás podporili aj členovia SUZ. Vtedajší riaditeľ Service Ing. Peter Gašparec využil možnosť pozrieť sa ako začínal MAO v Slovnafte a SVUM v Šali, čo pomohlo novej firme „naštartovať business“.

Vstup do skupiny Neusiedler priniesol možnosť prvých porovnaní s údržbami v iných krajinách skupiny. Výsledky audi-

tov údržby odhalili slabé miesta a priestor na zlepšenie a to v údržbách našich výrobných jednotiek, ako aj Service. Možnosť pozrieť sa na kolegov v Rakúsku bola cennou skúsenosťou hlavne v oblasti organizovania odstávok.

Pre Service toto obdobie znamenalo úpravy štruktúry a príprava na akvizíciu externým záujemcom. Malo to svoje pozitívum, ktorým bol neustály tlak na zvyšovanie efektívnosti. Formovala sa skupina údržby valcov papierenských strojov, rozvíjala diagnostika. Zrodil sa systém nákupu služieb a údržbárskych výkonov, ktoré z hľadiska špecializácie a nákladov nemalo význam pokrývať vlastným personálom. Z údržbárov sa postupne stávali lídri zmiešaných pracovných sku-

pín, z projektantov – projektový manažéri.

Toto obdobie malo aj svoju negatívnu stránku. Service márne čakalo na investície potrebné napr. v oblasti obrábania, ktoré mal priniesť budúci vlastník. Požiadavka na uplatnenie sa na externom trhu nebola podložená podnikateľskými princípmi, ale riadila sa požiadavkami firmy, ktorej „core business“ je výroba papiera.

V rámci projektu IMPULZ, ktorý bol zrealizovaním prísľubu investovať v Mondi SCP, pribudla nová technika a s ňou požiadavka na vyššie vzdelaný personál. Išlo hlavne o zvýšenie stupňa automatizácie riadiacich procesov.

Dôležitým medzníkom v údržbe bolo zavedenie systému počítačového riadenia údržby API PRO v r. 2003. Počiatočne bolestná tvorba štruktúr a napĺňanie databáz strojného zariadenia a náhradných dielov – priniesli svoje ovocie v jednotnom systéme zákaziek, lepšom sledovaní nákladov a hlavne v procese plánovania údržbárskych výkonov. Pribudli nástroje preventívnych kontrol. Systém umožnil digitálnu archíváciu technickej dokumentácie. Svojou možnosťou evidencie historických údajov o vynaloženej práci, náhradných dieloch, početnosti opráv na konkrétny objekt údržby sa API PRO stal

*Pokračovanie na 13. str.*



## MONDI SCP – INOVÁCIE, EKOLÓGIA, SOCIÁLNA ZODPOVEDNOSŤ A PREDOVŠETKÝM – ŠPIČKOVÉ VÝROBKY

**Mondi na Slovensku**

Papierenský gigant z Ružomberka sa hrdí viac než 150 ročnou tradíciou výroby papiera a patrí do skupiny Mondi, ktorá je jedna z najväčších celosvetových papierenských spoločností.

Keď v roku 1880 Jakub Klein & Co. zakladali prvú fabriku na ručnú výrobu papiera, netušili akej veľkej tradícii dali základ v Ružomberku. Od prvých manufaktúr, vzniku Severoslovenských celulózek a papierní (SCP) až po kúpu juhoafrickým koncernom Mondi sa celulóžky a papierne v Ružomberku transformovali a dostali až na dnešné miesto popredných slovenských výrobcov a exportérov.

### Juhoafrické rozkvitnutie

Skupina Mondi nesie svoj názov od endemickej rastliny – kvetu, ktorý rastie len v Južnej Afrike. Zdôrazňuje jedinečnosť toho, čo Mondi vyrába – jedinečnosť papiera. Skupina Mondi Group, od leta 2007 kótovaná na burzách v Londýne a Johannesburgu, má dnes 33 000 zamestnancov v 35 krajinách sveta. Jednou z nich je aj Slovensko. Pod Tatrami tak pracuje takmer 1900 zamestnancov spoločností Mondi SCP a Mondi Ružomberok.

Mondi SCP ako najväčší výrobca papiera na Slovensku produkuje ročne viac než pol milióna ton papiera a viac než 400 000 ton celulózy. Tento integrovaný podnik vyrába kancelárske a ofsetové papiere na troch papierenských strojoch (PS), v číslovaní skupiny Mondi označených ako PS16, PS 17 a PS18. Posledný menovaný stroj, vyrábajúci rýchlosťou okolo 1500 metrov papiera za minútu je zameraný na kancelárske papiere, kým ostatné dva stroje produkujú papier pre ofsetové centrum skupiny Mondi pre celú Európu, ktoré má sídlo práve v Ružomberku.

V spoločných priestoroch sídli aj Mondi Ružomberok, zamestnávajúce približne 100 zamestnancov, ktoré sa zaoberá výrobou obalových papierov.

### Výnimočnosť nielen v inováciách

Spoločnosť Mondi zakladá svoj úspech na ľudoch. Zavedené procesy v spoločnosti sú neustále podrobované novým výzvam a fir-

*Pokračovanie na 13. str.*

**Dokončenie zo str. 12**

skutočným nástrojom Asset management-u. V súčasnosti je pracovný príkaz „Work Order“ základným podkladom pre údržbára od identifikácie práce, cez jej prípravu, plánovanie zdrojov až po vyúčtovanie. Je nedeliteľnou súčasťou bezpečnosti práce.

Využitie API PRO prinieslo významný pokrok v organizovaní plánovaných odstávok, ktorý sa oplatí spomenúť podrobnejšie.

Jednotlivé práce, ktoré je možné vykonať len počas plánovanej odstávky, sú zhromaždené pod projektom odstávky. Plánuje sa čas trvania práce a základné zdroje, definujú sa náhradné diely. Takýto plán je exportovaný do MS Project, v ktorom sú na spoločnom stretnutí definované nadväznosti prác a vykonané detailné plánovanie zdrojov. Pre tvorbu plánu je potrebné vopred naplánovať jednotlivé fázy odstávky od odstavenia, cez čistenie, práce technológie a údržby, testy zariadení až po samotný nábeh.

Pre dosiahnutie čo najvyššieho časového využitia bolo potrebné skrátiť trvanie plánovaných odstávok na najmenšiu možnú mieru s tým, že z tejto doby sa odvíja aj maximálne trvanie neplánovaných odstávok. Z tohto dôvodu prebrala údržba iniciatívu v tvorbe základného plánu odstávok. Plán pripraví údržba po dohovore s výrobou. Sú v ňom zachytené všetky synergie jednotlivých účastníkov procesu. Počas realizácie sa sleduje dodržanie kritickej cesty, resp. kritickej re-

ťaze hlavného plánu. Druhú časť tvorí detailný plán údržbárskych prác, ktorý je sledovaný na základe hlásení a vyhodnocovaný na krátkych poradách počas odstávky.

Okrem zdokonaleného procesu odstávok bolo potrebné razantne riešiť celý komplex problémov údržby. Keďže išlo o celý rad procesov, bol v roku 2006 odštartovaný projekt MEX (Maintenance Excellence), ktorý sa stal posledným významným medzníkom údržby. Hlavným cieľom bolo zvýšenie efektívnosti údržby, časového využitia strojov a zníženie nákladov na údržbu. V rámci projektu boli prehodnotené všetky procesy údržby, organizácia odborných a špecializovaných skupín a samozrejme projekt priniesol aj redukcii počtu údržbárov.

Dovtedy dcérska spoločnosť Service, s.r.o. sa vrátila do štruktúry matky. Do opätovne vytvorenej Centrálnej údržby (CM – Central Maintenance), ktorej riadi-

teľom sa stal Ing. Boris Matula, prešla časť špecialistov zo strediskových údržieb. Vytvorili sa tak špecializované skupiny, ktoré preberajú zodpovednosť za údržbu tzv. pracovných balíkov. Sú to čerpadlá, prevodovky, valce papierenských strojov, elektromotory, ventile BTG a vyhradené technické zariadenia. Preberanie zodpovednosti za tieto zariadenia je dlhodobý proces, ktorý pokračuje až do súčasnosti. V rámci projektu sa pamätalo aj na odborný rast zamestnancov. Dvadsať vedúcich pracovníkov údržby v tomto roku končí štúdium Manažér údržby.

Na základe krátkeho pripomenutia histórie a spomenutia úspechov, by mohol vzniknúť dojem, že údržba Mondi SCP je stabilným článkom fungovania firmy, ktorý prešiel obdobím zmien víťazne a optimalizácia patrí minulosti. Samozrejme opak je pravdou. Údržba je v každom období trhovej ekonomiky „najcitlivejším indikátorom“ kopírovania eko-

nomického vývoja a postavenia firmy. A tak nás v roku 2008 čakajú nové výzvy. Je to znížený rozpočet na údržbu, požiadavka zníženia stavu skladových zásob náhradných dielov. Znamená to skvalitniť procesy v týchto oblastiach, t.j. viac uplatňovať spoľahlivostne orientovanú údržbu a pri manažmente náhradných dielov využívať princípy kritičnosti, so súčasným prehodnocovaním existujúceho stavu. Znova tiež začína rezonovať slovo outsourcing. Zmeny určite prinesie aj nová štruktúra skupiny Mondi, ktorá dnes má spoločné vedenie pre bývalý Business Paper a Packaging.

Na záver by som rád zodpovedal jednu nevyslovenú otázku. Čo nám dáva SUZ? Nie je potrebné opakovať, čo je uvedené v jeho stanovách a pláne činnosti a čoho sme ako člen účastníci. Treba skôr zdôrazniť pomoc pri celozávodných odstávkach, kde nám vypomáhajú odborníci v oblasti údržby z radov členov SUZ. Dôležité sú kontakty a výmena skúseností so širokou údržbárskou obcou a možnosť poučiť sa vzájomne z vývoja našich firiem. Schopnosť predvídať vývoj, vychovávať a udržať si odborníkov, manažovať ľudské a materiálne zdroje, nielen v rámci svojej firmy, ale v prijateľnom okruhu pôsobnosti, sa zdá byť jedným z predpokladov úspechu údržby. K dosiahnutiu tohto cieľa by sme sa mali vzájomne podporovať aj prostredníctvom SUZ.

Ján Tholt



## MONDI SCP – INOVÁCIE, EKOLÓGIA, SOCIÁLNA ZODPOVEDNOSŤ A PREDOVŠETKÝM - ŠPIČKOVÉ VÝROBKY...

**Dokončenie zo str. 12**

ma má zavedený úspešný inovačný systém, kedy navrhovatelia z radov zamestnancov majú možnosť získať špeciálne odmeny za ich zlepšovacie návrhy. Práve Mondi SCP vyniká medzi všetkými podnikmi množstvom aj kvalitou zlepšovaných procesov.

Mondi SCP sa podarilo vyriešiť aj jednu zo základných otázok minulosti – životné prostredie. Po masívnych investíciách už zápach nie je v Ružomberku problémom a spoločnosť dodržiava všetky stanovené limity BAT. Tie vyjadrujú, aké množstvo znečistenia je povolené pri použití tých najlepších svetových technológií.

Kvalitnejšie životné prostredie umožňuje Mondi SCP sústrediť sa na ďalšiu pomoc regiónu. Okrem podpory futbalového a basketbalového družstva Ružomberku je to veľké množstvo aktivít smerujúcich do podpory regiónu v oblasti zdravotníctva (darovanie prístrojov Ústrednej vojenskej nemocnici), podpory

detských domovov v regióne, podpory sociálne slabších rodín, výstavby hniezda záchran, spolupráci a podpore škôl, vzdelávania, obcí ale aj kultúrnych podujatí. Samostatnou kapitolou je starostlivosť o zamestnancov, ktorí môžu vďaka Mondi SCP čerpať výhody športového klubu, rekondičných pobytov, organizovaných týždňov zdravia, táborov pre deti zamestnancov, starostlivosti o bývalých zamestnancov, odmienu za inovácie ale aj odpracované roky a mnoho iného. V tomto procese hrá kľúčovú úlohu ďalší rozvoj a vzdelávanie zamestnancov.

**Papier ktorý poznáme**

Výsledný produkt z Mondi SCP mal v rukách snáď už každý z nás. Či už ide o značky IQ a Maestro, alebo papiere, ktoré nenesú logo výrobcu, no boli vyrobené v Mondi SCP. Nech už fungujeme v akejkoľvek oblasti zamestnania, papier je nevyhnutný. Dáva formu myšlienkam od prvých pokusných kresieb detí až po veľkolepé plány spoločností. Sprewádza nás celý život a za jeho vytvorením stojí tím šikovných ľudí Mondi SCP Ružomberok.





# PRÍKLAD VZÁJOMNEJ SPOLUPRÁCE

Jedným z kľúčových výrobných aparátov vo výrobe vinylchloridu z dichlóretánu (VC z EDC) v Nováckych chemických závodoch, a.s. Nováky je i HCl – kolóna T-1501. Kolóna je vystavená extrémnemu koróznemu zaťaženiu hlavne v prípadoch prevádzkových anomálií. Preto býva v pravidelných cykloch realizované kontrolné meranie hrúbok stien, aby v prípade úbytku materiálu na hranicu povolených hodnôt mohli byť vykonané príslušné opatrenia (lokálne opravy alebo výmena celého aparátu) tak, aby zariadenie zodpovedalo bezpečnostno-prevádzkovým podmienkam.

Naposledy bola kolóna vymenená v roku 1991. Pri kontrolnom meraní v marci 2007 bol lokálne zistený úbytok materiálu pod prípustnú hodnotu. Keďže v miestach pripojení potrubných hrdiel a nadstavby kolóny boli zistené taktiež lokálne netesnosti, bolo pristúpené k miestnym opravám a po oprave bola celá kolóna dôkladne premeraná. Na základe výsledkov meraní bolo rozhodnuté, že musí byť pristúpené k výmene celej kolóny.

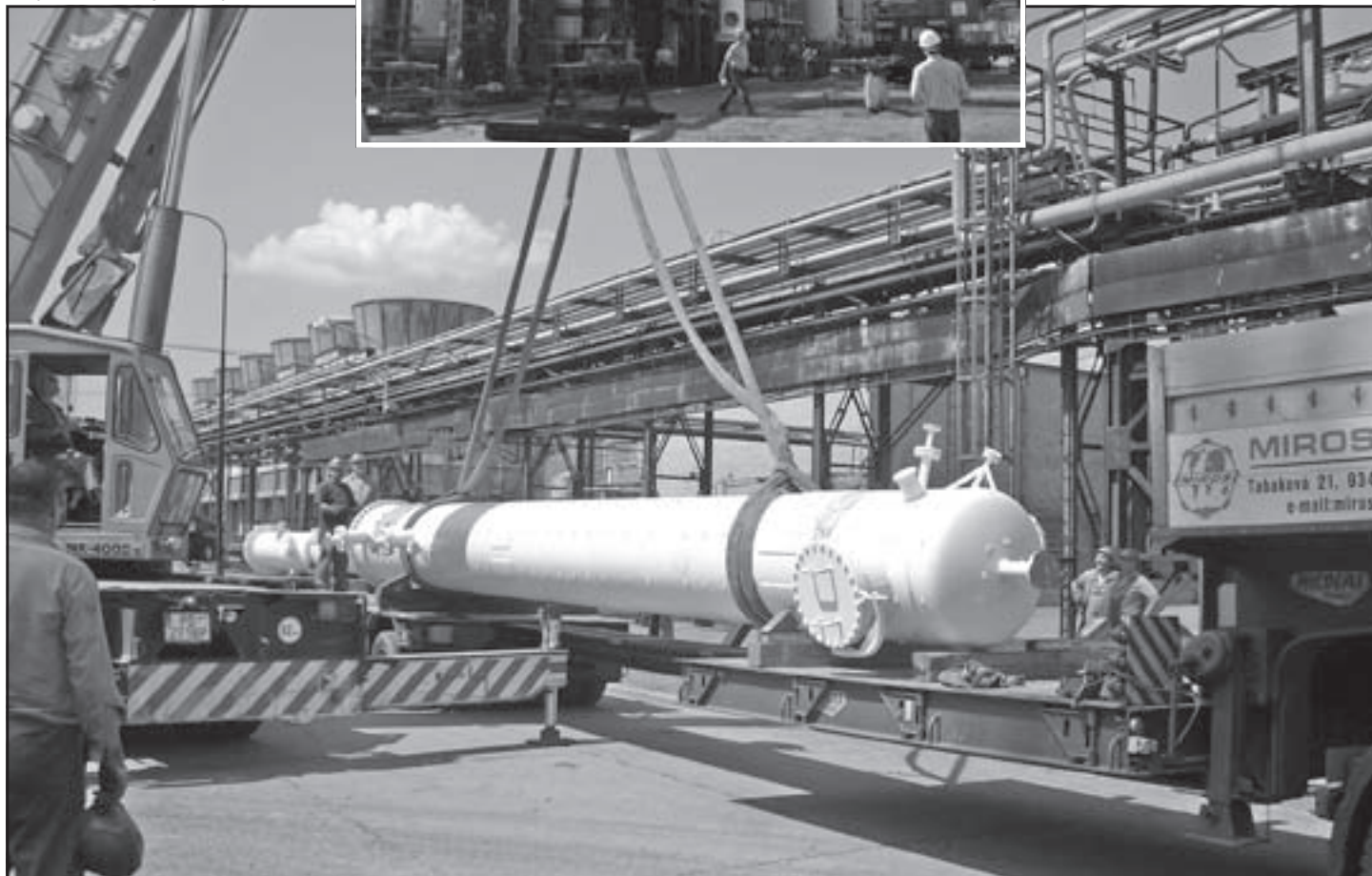
Plánovaná výmena bola načasovaná v termíne na celopodnikovú odstávku v auguste 2007. Keďže časový priestor pre dodávku novej kolóny bol minimálny, okamžite bolo začaté s prípravou pre jej zabezpečenie. Celá akcia bola zadaná

spoločnosti NCHZ Global Services. Vo výberovom konaní pre dodávku novej kolóny boli oslovené 3 firmy, z ktorých víťazne vyšla firma CHEMSTROJ s.r.o. Strážske. CHEMSTROJ stihol spracovať výkresovú dokumentáciu, zabez-

pečiť ťažko dostupný materiál a vyrobiť novú kolónu vrátane tlakovej skúšky v požadovanom čase do 3. mesiacov. Osadenie kolóny vnútornou zostavou, nadstavbou, zaizolovanie, montáž na pozíciu a jej pripojenie k potrubným rozvodom a prislúchajúcim zariadeniam realizoval NCHZ Global Services v spolupráci so subdodávateľskými firmami. Aj napriek určitým obavám sa podarilo celú akciu zrealizovať načas. Nábeh kolóny, na ktorej boli zrealizované aj niektoré úpravy, bol plynulý a bezproblémový. Kolóna funguje bez problémov v požadovaných prevádzkových parametroch od nábehu až doteraz.

Vzájomnou spoluprácou medzi oboma dodávateľskými firmami (CHEMSTROJ Strážske, s.r.o. a NCHZ Global Services, a.s.), ktoré sú členmi SUZ, bolo prezentované príkladné zvládnutie jedného z najnáročnejších limitujúcich faktorov odstávkových prác v NCHZ, a.s.

Ing. Vladimír Jančích





**Z KONFERENCIE SUZ 4. – 6. DECEMBRA 2007 V LIPTOVSKOM JÁNE**



...médiá pod kontrolou...

- priemyselné armatúry
- čerpacia technika
- potrubné systémy
- profesionálne služby