

# ÚDRŽBA

MAINTENANCE - INSTANDHALTUNG

VYDÁVA SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY

Ročník V

ISSN 1336-2763

Číslo 1/ máj 2007

## NIEKOLKO ÚVAH O ÚDRŽBE

GERARD M. NEYRET  
VICEPREZIDENT AFIM  
(FRANCUZSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY)  
UBIFRANCE – DHAKA – 29. 9. 2006

Je skutočne výzvou hovoriť o Údržbe pol hodiny, pričom je potrebných štyri až päť rokov, kým absoluuje inžinier údržby a niekoľko rokov praxe je potrebných, aby mal človek základnú predstavu o tomto odvetví techniky. Budem sa snažiť ako len viem, ale prosím o vašu zhovievavosť.

### O ČOM Hovoríme?

Každá veta je dobrá. Slovo „údržba“ vyvoláva odmietavý účinok u finančného manažéra, ktorý ju považuje za nutné zlo, zdroj zaručených vysokých výdavkov vynaložených na neistý zisk. Preto by sa malo používať iné slovo. Napríklad „podnikové inžinierstvo“, ktoré má širší záber ako údržba. Návrhom nebohého Dennisa Parkesa, svojho času „duše“ britskej údržby, bolo používať tiež komplikované slovo „Terotechnológia“. Lepší výraz, prijateľnejší pre ľudí od financií, by mohol byť „Manažment hmotného majetku“. Keďže posledný výraz sa žiaľ používa len zriedkavo, budeme naďalej používať v tomto príspevku slovo „údržba“.

Stanovme najprv presne oblasť údržby.

Údržba znamená zameranú vykonávanú za rozumnú cenu činnosť potrebnú na udržanie schopnosti správne vykonávať prácu na ktorú sú zariadenia určené, z hľadiska kvantity, kvality a nákladov počas predpokladaného aktívneho života, a ak je to žiaduce, aj počas dlhšej doby.

Údržba začína vo fáze návrhu na rysovacej doske, aby vzniklo vyhovujúce zariadenie z hľadiska bezporuchovosti, pohotovosti, udržateľnosti (teda jednoduchosti údržby a bezpečnosti (RAMS)).

Posledným činom údržby je vyradenie zariadenia na konci jeho ekonomického života, alebo pokračovanie s predĺženou životnosťou, nech už sa to nazve renovácia, obnova, zlepšenie, atď. (bohatý anglický jazyk ponúka množstvo slov).

Oblasť údržby je veľmi široká: priemyselná údržba priemyselných podnikov, dopravná údržba (lode, lietadla, vozidlá...), sieťová údržba (voda, elektrina, spoje...), údržba budov, údržba nemocníc, atď. Samozrejme, na údržbu vysokých pece, lietadla, elektrárne, tkáčskeho stavu, papierne alebo elektrického vedenia vysokého

napätia sú potrebné rôzne špecifické schopnosti. Ale základy manažmentu údržby sú rovnaké alebo veľmi podobné pre akúkoľvek oblasť, od organizácie práce a zaznamenávania údajov až po manažment náhradných dielcov.

Inými slovami, údržba je liek na zariadenia, na ich udržanie v dobrom zdravotnom stave, alebo obnovenie tohto dobrého zdravotného stavu keď je to potrebné.

Údržba je taká stará ako potreba človeka udržiavať si svoj dom alebo svoj nástroj. List od starého egyptského kňaza, datovaný 600 rokov pred Kristom, hovorí o zlyhaní dovozu nosníkov z cédrového dreva z Libanonu potrebných na opravu posvätného lode boha Amon-Ra. Toto bolo spôsobené v dôsledku nesmiernych nákladov na tieto náhradné dielce (situácia, ktorá, zdá sa, je stále aktuálna aj v súčasnej dobe...).

Iným dobrým príkladom je popis mnohých metód modernej údržby (napr. denné strednenie, kontrola rozpočtu, technická dokumentácia, preventívna údržba, štandardizácia náhradných dielcov, dodávateľská údržba, atď.) ktoré násádza v roku 97 nášho letopočtu Frontinus, zodpovedný manažér za generálne opravy vodovodnej siete mesta Rím vo svojej knihe „De Aquae Ductu Urbis Romae“ („Na akvaduktoch mesta Rím“).

Tento príspevok sa bude zaoberať hlavne priemyselnou údržbou.

### ZÁKLADNÉ PRINCÍPY ÚDRŽBY

Každé zariadenie podlieha poruchám, nech je to z akýchkoľvek príčin: normálne opotrebenie, zlé používanie alebo slabá údržba, externé príčiny, zlá konštrukcia alebo výrobné chyby, atď. Povinnosťou údržby je samozrejme obnoviť tak rýchlo ako je možné zariadenie po poruche prostredníctvom núdzovej údržby alebo údržby po poruche. Ale oveľa dôležitejšou povinnosťou je na prvom mieste vyvarovať sa poruche, alebo aspoň minimalizovať jej následky. Toto sa dá dosiahnuť detekciou prvého slabého signálu poškodenia, používaním toho, čo sa nazýva prediktívna údržba (alebo sledovanie stavu) a vykonaním skorých opráv pred poruchou, čo sa nazýva preventívna údržba. Ako Frontinus, rímsky manažér zásobovania vodou, správne zdôraznil vo svojej knihe, je oveľa jednoduchšie a lacnejšie napraviť poškodenie na jeho samom začiatku, kým je ešte malé, ako ho nechať rásť a spôsobiť veľkú škodu neskôr. Najlepšia situácia je taká, čo sa nazýva proaktívna



údržba, ktorá sa zameriava na potlačenie základnej príčiny poškodenia. Napríklad, vyhlásiť sa konštruktívny presahujúci odhadom pH kvasidla, ktoré sú v kontakte so zariadením. Iným príkladom je ultrafiltrácia (menej ako 3 mikróny) používaných olejov vo vysokotlakých hydraulických servomechanizmoch, aby sa predišlo každej príčine poruchy systému spôsobenej opotrebením.

### NÁKLADY A ZISK Z ÚDRŽBY

Ako každá činnosť, aj údržba má náklady a zisk. Ťažká repitácia údržby v očiach podnikových manažérov je v skutočnosti založená na fakte, že je dosť jednoduché zaznamenať priame náklady na údržbu (pracovná sila, dodávky, náhradné dielce a spotrebný materiál). Zatiaľ čo súčasne je oveľa ťažšie predvídať a kvantifikovať zisk odvodný z týchto výdavkov, ktorý je najvyšším formou zisku, teda vysvencovanie sa vo veľkých sumách v dôsledku nedostatočnej správnej údržby („náklady na poruchu“).

Dobrym porovnaním by mohli byť poistné náklady, ktoré sú ľahko merateľné keď sa vynaložia, ale krytý podnik pred nepredvídateľnými a potenciálne obrovskými nákladmi neočakávaného nešťastia akým je napríklad oheň.

Očekom údržby je vyvarovať sa stratám v dôsledku neočakávaných odstávok zariadenia: strata produkcie, strata kvality, strata bezpečnosti, znečistenie suroviny, zvýšené oneskorenia výroby, ktoré môžu spôsobiť penále za neskoré dodávky od zákazníka, alebo dokonca stratu tohto zákazníka. Tiaľ ide aj o vyvarovanie sa riziku priemyselných havárií. Iným dôsledkom nepriamyh obrovských nákladov slabej údržby môže byť nešťastie, ako napríklad oheň.

- pokračovanie strana 2

# ÚDRŽBA

Maintenance - Instandhaltung

Vydáva Slovenská spoločnosť údržby

1/2007

objednávka časopisu:

na adrese SSU:

e-mail: [ssu.kocelova@mail-t-com.sk](mailto:ssu.kocelova@mail-t-com.sk)

## Obsah

- 1
- 4
- 7
- 10
- 11

[Niekolko úvah o údržbe](#)

[Podpora výroby](#)

[Prezentácia / Systémy údržby](#)

[MAXIMO ENTERPRISE SUITE](#)

[Návod na prípravu zmlúv o údržbe - Európska norma](#)

## NIEKOLKO ÚVAH O ÚDRŽBE

GERARD M. NEYRET, UBIFRANCE -- DHAKA -- 29. 9. 2006



Je skutočne výzvou hovoriť o Údržbe pol hodiny, pričom je potrebných štyri až päť rokov, kým absoluuje inžinier údržby a niekoľko rokov praxe je potrebných, aby mal človek základnú predstavu o tomto odvetví techniky. Budem sa snažiť ako len viem, ale prosím o vašu zhovievavosť.

### O ČOM Hovoríme?

Každá veta je dobrá. Slovo „údržba“ vyvoláva odmietavý účinok u finančného manažéra, ktorý ju považuje za nutné zlo, zdroj zaručených vysokých výdavkov vynaložených na neistý zisk. Preto by sa malo používať iné slovo. Napríklad „podnikové inžinierstvo“, ktoré má širší záber ako údržba. Návrhom nebohého Dennisa Parkesa, svojho času „duše“ britskej údržby, bolo používať tiež komplikované slovo „Terotechnológia“. Lepší výraz, prijateľnejší pre ľudí od financií, by mohol byť „Manažment hmotného majetku“. Keďže posledný výraz sa žiaľ používa len zriedkavo, budeme naďalej používať v tomto príspevku slovo „údržba“.

Stanovme najprv presne oblasť údržby.

Údržba znamená zameranú vykonávanú za rozumnú cenu činnosť potrebnú na udržanie schopnosti správne vykonávať prácu na ktorú sú zariadenia určené, z hľadiska kvantity, kvality a nákladov počas predpokladaného aktívneho života, a ak je to žiaduce, aj počas dlhšej doby.

Údržba začína vo fáze návrhu na rysovacej doske, aby vzniklo vyhovujúce zariadenie z hľadiska bezporuchovosti, pohotovosti, udržateľnosti (teda jednoduchosti údržby) a bezpečnosti (RAMS). Posledným činom údržby je vyradenie zariadenia na konci jeho ekonomického života, alebo pokračovanie s predĺženou životnosťou, nech už sa to nazve renovácia, obnova, zlepšenie, atď. (bohatý anglický jazyk ponúka množstvo slov). Oblasť údržby je veľmi široká: priemyselná údržba priemyselných podnikov, dopravná údržba (lode, lietadla, vozidlá...), sieťová údržba (voda, elektrina, spoje...), údržba budov, údržba nemocníc, atď. Samozrejme, na údržbu vysokých pece, lietadla, elektrárne, tkáčskeho stavu, papierne alebo elektrického vedenia vysokého napätia sú potrebné rôzne špecifické schopnosti. Ale základy manažmentu údržby sú rovnaké alebo veľmi podobné pre akúkoľvek oblasť, od organizácie práce a zaznamenávania údajov až po manažment náhradných dielcov. Inými slovami, údržba je liek na zariadenia, na ich udržanie v dobrom zdravotnom stave, alebo obnovenie tohto dobrého zdravotného stavu keď je to potrebné.

Údržba je taká stará ako potreba človeka udržiavať si svoj dom alebo svoj nástroj. List od starého egyptského kňaza, datovaný 600 rokov pred Kristom, hovorí o zlyhaní dovozu nosníkov z cédrového dreva z Libanonu potrebných na opravu posvätného lode boha Amon-Ra. Toto bolo spôsobené v dôsledku nesmiernych nákladov na tieto náhradné dielce (situácia, ktorá, zdá sa, je stále aktuálna aj v súčasnej dobe...).

Iným dobrým príkladom je popis mnohých metód modernej údržby (napr. denné strednenie, kontrola rozpočtu, technická dokumentácia, preventívna údržba, štandardizácia náhradných dielcov, dodávateľská údržba, atď.) ktoré uvádza v roku 97 nášho letopočtu Frontinus, zodpovedný manažér za generálne opravy vodovodnej siete mesta Rím vo svojej knihe „De Aquae Ductu Urbis Romae“ („Na akvaduktoch mesta Rím“).

Tento príspevok sa bude zaoberať hlavne priemyselnou údržbou.

### ZÁKLADNÉ PRINCÍPY ÚDRŽBY

Každé zariadenie podlieha poruchám, nech je to z akýchkoľvek príčin: normálne opotrebenie, zlé používanie alebo slabá údržba, externé príčiny, zlá konštrukcia alebo výrobné chyby, atď. Povinnosťou údržby je samozrejme obnoviť tak rýchlo ako je možné zariadenie po poruche prostredníctvom núdzovej údržby alebo údržby po poruche. Ale oveľa dôležitejšou povinnosťou je na prvom mieste vyvarovať sa poruche, alebo aspoň minimalizovať jej následky. Toto sa dá dosiahnuť detekciou prvého slabého signálu poškodenia, používaním toho, čo sa nazýva prediktívna údržba (alebo sledovanie stavu) a vykonaním skorých opráv pred poruchou, čo sa nazýva preventívna údržba. Ako Frontinus, rímsky manažér zásobovania vodou, správne zdôraznil vo svojej knihe, je oveľa jednoduchšie a lacnejšie napraviť poškodenie na jeho samom začiatku, kým je ešte malé, ako ho nechať rásť a spôsobiť veľkú

škodu neskôr. Najlepšia situácia je taká, čo sa nazýva proaktívna

údržba, ktorá sa zmeriava na potlačenie základnej

príčiny poškodenia. Napríklad, vyhnúť sa korózii pomocou presného ovládanie pH kvapalín, ktoré sú v kontakte so zariadením. Iným príkladom je ultrafiltrácia (menej ako 3 mikróny) používaných olejov vo vysokotlakých hydraulických servomechanizmoch, aby sa predišlo každej príčine poruchy systému spôsobenej opotrebením.

#### **NÁKLADY A ZISK Z ÚDRŽBY**

Ako každá činnosť, aj údržba má náklady a zisk. Ťažká reputácia údržby v očiach podnikových

manažérov je v skutočnosti založená na fakte, že je dosť jednoduché zaznamenávať priame náklady na údržbu: pracovná sila, dodávatelia,

náhradné dielce a spotrebný materiál. Zatiaľ čo súčasne je oveľa ťažšie predvídať a kvantifikovať zisk odvodený z týchto výdavkov, ktorý je negatívnou formou zisku, teda vyvarovanie

sa veľkých strát v dôsledku nedostatočnej správnej údržby („náklady na poruchu“).

Dobrym porovnaním by mohli byť poisťné náklady, ktoré sú ľahko merateľné keď sa vynaložia, ale kryjú podnik pred nepredvídateľnými a potenciálne obrovskými nákladmi neočakávaného nešťastia akým je napríklad oheň.

Účelom údržby je vyvarovať sa stratám v dôsledku neočakávaných odstávok zariadenia: strata produkcie, strata kvality, strata bezpečnosti, zničenie surovín, zvýšené oneskorenia výroby, ktoré môžu spôsobiť penále za neskoré dodávky od zákazníka, alebo dokonca stratu tohto zákazníka. Tiež ide aj o vyvarovanie sa rizika priemyselných havárií. Iným dôsledkom nepriamych obrovských nákladov slabej údržby môže byť nešťastie, ako napríklad oheň..... ►

*Autor je viceprezident AFIM, (Francúzska Spoločnosť Údržby).*

**Viac na stranách 1, 2, 6, 7 a 8...**

[Na začiatok stránky](#)

#### **PODPORA VÝROBY**

**Ján Vranec**



United States Steel



U. S. Steel Košice s.r.o. Slovenská Republika

PODPORA VÝROBY

Ing. Ján Vranec

GM pre PODPORU VÝROBY



United States Steel

USSK ÚTVAR PODPORY VÝROBY



Poslanie / Misia Podpory výroby:

Komplexne **podporovať výrobu** s cieľom udržať a rozvíjať dohodnuté služby, ktoré podporujú a zlepšujú efektivitu jej **primárnych činností** v snahe byť trvale **najlepším a najlacnejším výrobcom plochých valcovaných výrobkov.**





- 1.) Byť **spoľahlivým** a **dlhodobým** partnerom výroby v oblasti dodávok médií, dopravy a údržby, ktorého si ona vybrala ako svoju najlepšiu voľbu.
- 2.) **Zákazník** je a bude na prvom mieste a od podpory výroby dostane **komplexnú službu**, kde sa úspech meria jeho očami





## Stratégia útvaru GM pre podporu výroby – **SIX SIGMA V PRAXI**

### a) **Zefektívniť vlastné procesy – doma**

- Identifikovať, merať a trvale znižovať STRATY.
- Zvyšovanie kvalifikácie a zručnosti zamestnancov.
- Zdokumentovať know-how do JOBS, BEST PRACTICES.

### b) **Zefektívniť procesy podľa priorít zákazníka**

- Komunikácia, plánovanie a koordinácia.
- Spoľahlivosť strojov a ich využitie merané cez OEE.

### c) **Znížiť potrebu zdrojov**

- Produktivita všetkých zdrojov.
- Znižovať mernú spotrebu

[...>](#)  
*Autor Ing. Ján Vranec je generálny manažér pre podporu výroby, US Steel, s.r.o. Košice*  
[Viac na stranách 3, 4, 5 ...](#)

[Na začiatok stránky.](#)



United States Steel



U. S. Steel Košice, s.r.o.

Prezentácia / Systém údržby

Podpora výroby  
2007





**A** – Straty z nevýroby pri plánovaných opravách – PUP

**B** – Straty z nevýroby pri Neplánovaných prestojoch a z NEPLNENIA VÝKONU linky

**C** – Straty z nábehu stroja po prestoji (strata na výrobku, energia, predváha, kvalitatívna trieda...)

**N** – náklady na údržbu

$$\frac{A+B+C}{N} = (0,5 \text{ až } 2)$$

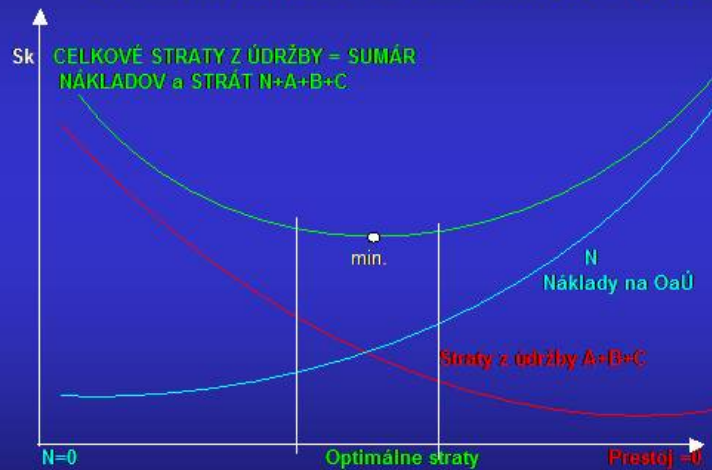
**cieľ = 1**, aby suma strát bola minimálna

**Vízia :** Znižovanie celkových strát údržby

**Stratégia:** 1. Trvalé zlepšovanie spoľahlivosti

2. Postupný prechod na *outsourcing*

3. Znižovať potrebu údržbárskych prác cez *spoľahlivosť*



**BUDOVAŤ ZÁKAZNÍCKY PRÍSTUP** – Zákazník dostane viac ako sám pýta  
 Výroba nepôjde bez údržby, ale údržbu netreba bez výroby ,t.j. spolupráca



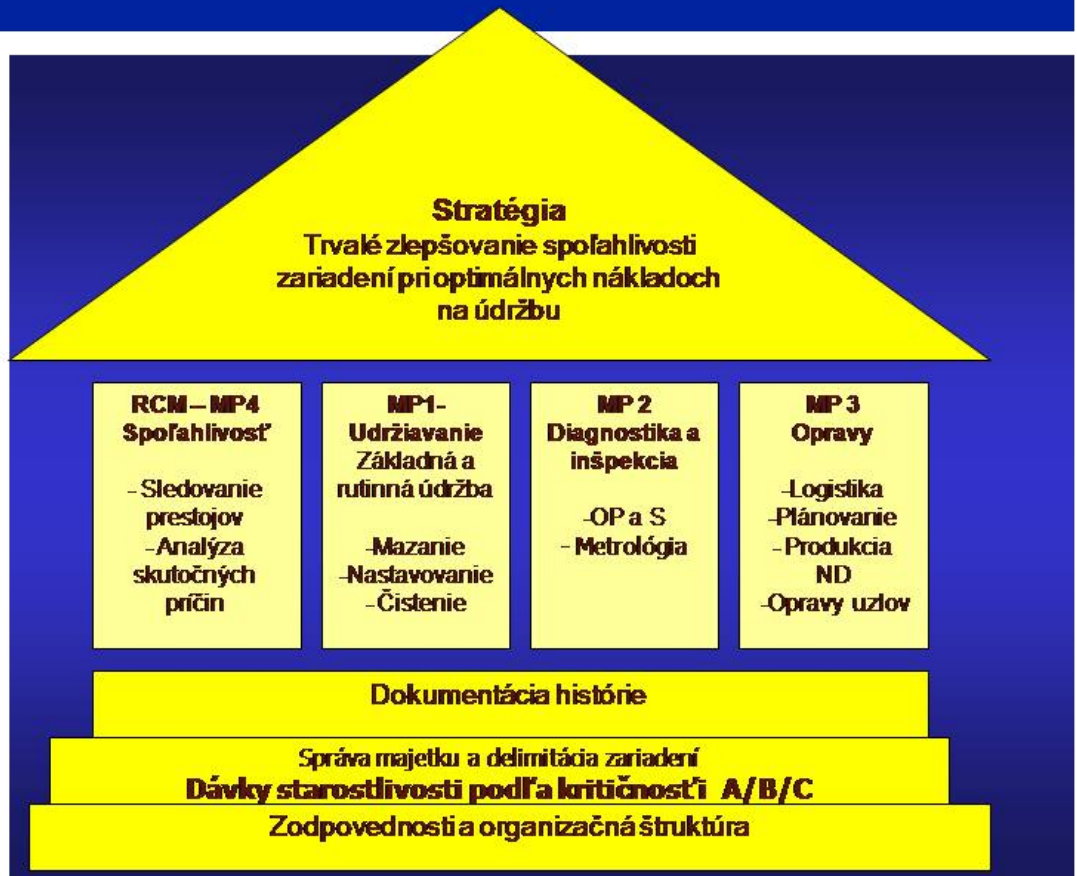


**Cieľ :**

**Znižovanie celkových strát z údržby**

Stratégia pre dosiahnutie cieľa stojí na 4 pilieroch údržby - procesoch údržby

Hlavný proces  
**MP: Údržba výrobných zariadení**

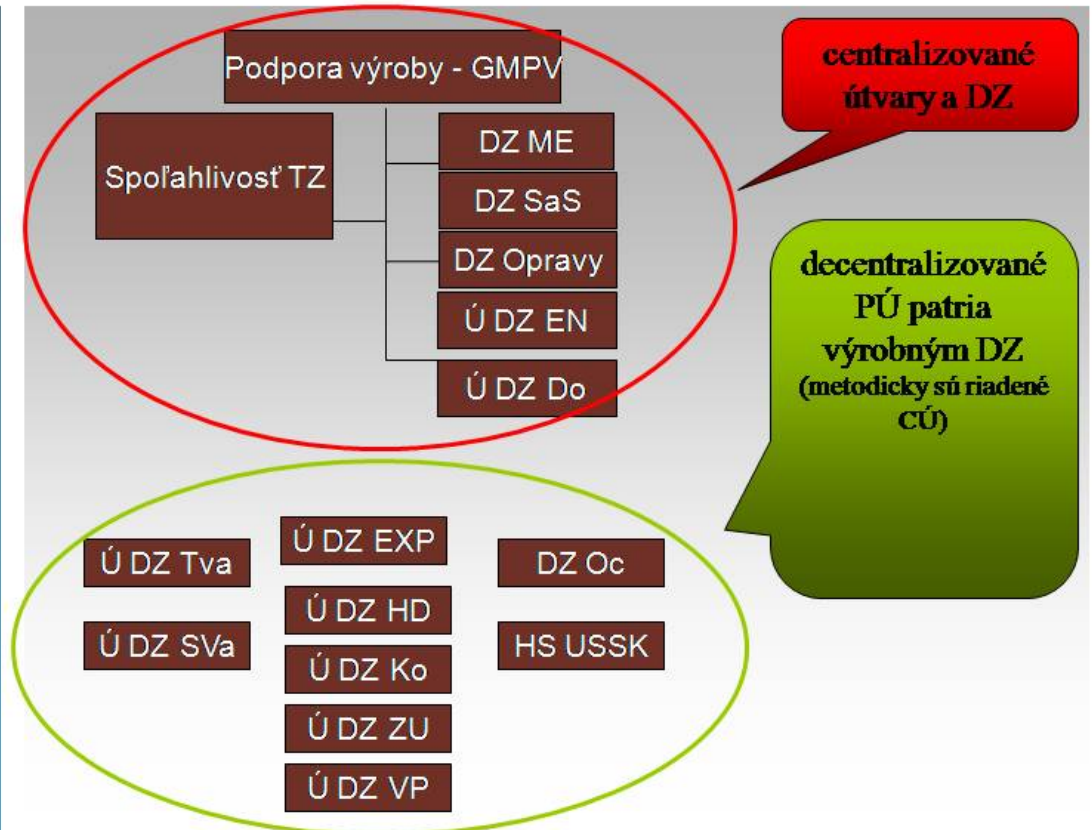




# Údržba – organizácia v USSK

**Kombinovaná údržba -**  
časť je centralizovaná, časť decentralizovaná

**APT – Plánovač, SMART na DZ**

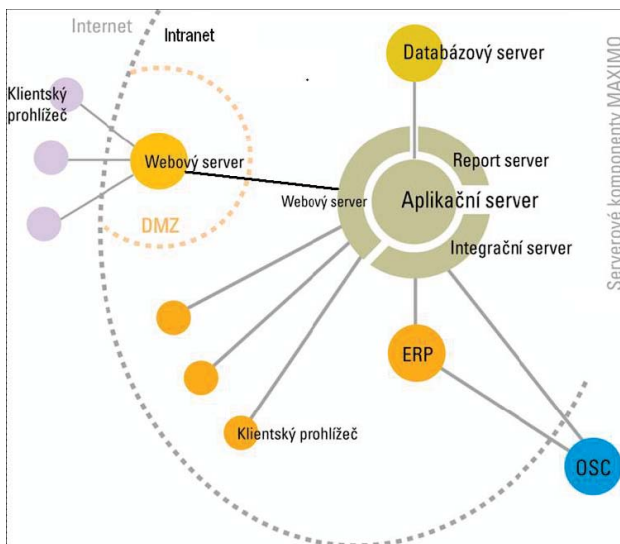


Autor Ing. Ladislav Hanuščalka je pracovník údržby US Steel. s.r.o. Košice

Viac na stranách 9 a 10...

[Na začiatok stránky](#)

**MAXIMO ENTERPRISE SUITE**  
Komplexný nástroj na podporu integrovanej starostlivosti o hmotný majetok  
Vojtech Dohányos



Plniť strategický zámer podniku, dosiahnuť čo najvyššiu ziskovosť, pružne reagovať na stále sa meniace požiadavky zákazníkov, obstať na trhu pri neustále sa zvyšujúcej konkurencii sú pre manažment a všetky zložky podniku kľúčovými úlohami.

**Realizácia kľúčových úloh** sú v rozhodujúcej miere závislé od prostriedkov a zariadení, teda od hmotného majetku, ktorý podnik má k dispozícii, **ale tiež od stavu, spôsobu a kvality starostlivosti o neho. Hmotný majetok (HM)** u priemyslových podnikov je najvýznamnejšou položkou rozvahy a má pre podnik veľký a mnohokrát i strategický význam. V prípade, ak manažment nevenuje adekvátnu pozornosť starostlivosti o HM vrátane údržby, následky nenechajú na seba dlho čakať. Môžu mať neblahý dopad na plnenie dodávok resp. služieb čo do množstva, kvality a času, v horšom prípade i fatálny dopad na životné prostredie, majetok alebo na zdravie zamestnancov.

**Manažment podniku** alebo aj hociktorá zložka k vykonaniu každej aktivity resp. k plneniu úloh **nevyhnutne potrebuje kvalitné a včasne poskytnuté informácie a znalosti**. Nie je to inak ani pri starostlivosti o HM. Odkiaľ zobrať informácie, ako ich pred konkrétnou aktivitou alebo rozhodnutím získať, analyzovať a vyhodnocovať, aby sme realizovali správne následné opatrenia? Kam a ako zaznamenávať nové informácie a ako vytvoriť znalostnú bázu? Naskytá sa množstvo ďalších otázok, k riešeniu ktorých možno prísť rôznymi spôsobmi. Avšak pre všetky je jedno spoločné. Niet pochýb, že k flexibilnému plneniu úloh je nevyhnutné využívať informačný systém.

**Štandardne podniky využívajú informačný systém ekonomický, výrobný** (plánovanie a riadenie výroby), **na podporu obchodu a logisticky materiálových tokov** a pod. Veľmi často je to informačný systém od jednej autorskej spoločnosti tendenciou prispôbiť ho a používať na kompletné informačné potreby podniku bez zväzenia vhodnosti takého riešenia. Pre potreby niektorých podnikov sú vyvíjané systémy na podporu špecifických požiadaviek manažmentu na informácie, ktoré sú väčšinou od

rôznych autorských spoločností. Riešenia obyčajne narážajú na problémy so vzájomnou dátovou a procesnou kompatibilitou. Samozrejme nemôžu zohľadniť v čase definovania zadania manažmentom neočakávané alebo nepredpokladané požiadavky. Pri výbere riešenia na podporu integrovanej starostlivosti o hmotný majetok zadanie zvykne byť definované bez zistenia možností existujúcich riešení a bez dôkladného popisu a zväzenia potrieb podniku zo strednodobého a dlhodobého hľadiska.

Ako prísť k informačnej podpore starostlivosti o hmotný majetok? Na trhu je k dispozícii viacero prístupov a riešení. Jedno z možných riešení je Maximo (v najnovšej verzii označované ako Maximo Enterprise Suite - MXES) od spoločnosti MRO Software, súčasť divízie Tivoli firmy IBM. Maximo je rozsiahlym špecializovaným nástrojom na informačnú podporu starostlivosti o hmotný majetok. Obyčajne sa jedná o problematiku evidencie, správy, prevádzky, servisu a údržby hmotného majetku. V našom prípade pod hmotným majetkom sa rozumie čokoľvek čo je vo vlastníctve podniku alebo mimo neho, napríklad majetok nadobudnutý leasingovou zmluvou a pod.

Maximo využívajú v štátnej správe, zdravotníctve a samozrejme v najrôznejších oblastiach podnikania a to tak spoločnosti strednej veľkosti ako aj veľké korporácie. V súčasnosti s približne 10 000 implementáciami, pomocou ktorých pracuje cca 250 000 užívateľov, patrí Maximo medzi najrozšírenejšie systémy v oblasti Enterprise Asset Management (EAM) a je uznávanou svetovou jednotkou (viď tiež

**MXES poskytuje prehľadnú evidenciu spravovaného majetku vytvorením štruktúr** podľa lokalít a to i viacnásobným začlenením tej istej položky do rôznych skupín typu „strom“ „hviezda“ alebo „lineárna trasa“, začlenením do skupín podľa vzájomne funkčných závislostí, ale i do heterogénnych podnikových štruktúr, alebo integrovaním do celkov, podskupín a jednotlivých servisných častí. Takto integrované celky dokonca nemusia mať rovnakého vlastníka, ktorí však môžu bez problémov využívať jeden systém Maximo. K položkám sa priradzujú ľubovoľné formy elektronickej dokumentácie, kompletne dokumentácie k zariadeniam, vrátane dokumentácie od dodávateľov, bezpečnostné a environmentálne predpisy a pravidlá vzťahujúce sa na konkrétnu položku alebo celok, informácie o procedúrach odstavenia a nábehu zariadení, o rizikách pri údržbe, pridávať technické limity, ako sú prevádzkové parametre, životnosť, a tiež vytvoriť znalostnú bázu prístupnú pre bežného užívateľa (FAQ).... ▶

*Autor Ing. Vojtech Dohányos je pracovník IDS Scheer ČR, s.r.o., e-mail: vojtech.dohanyos@ids-scheer.com.*

[Na začiatok stránky](#)

## **NÁVOD NA PRÍPRAVU ZMLÚV O ÚDRŽBE - EURÓPSKA NORMA**

Juraj Grenčík.

Výrazným trendom posledného obdobia je sústreďovanie sa podnikov na „core business“ a presúvanie ostatných činností na dodávateľov. Vo veľkej miere to platí aj pre oblasť údržby, kde mnohé podniky presúvajú časť, alebo dokonca celú údržbu na dodávateľov (outsourcing údržby). Nebudeme tu analyzovať výhody a riziká takéhoto prístupu k údržbe. Pokiaľ je však údržba zabezpečovaná externou firmou, nevyhnutnou súčasťou tohto procesu je aj zmluva medzi podnikom a dodávateľom údržbovej služby.

Pre zjednotenie pravidiel a uľahčenie prípravy zmlúv vypracovala v roku 2003 technická komisia CEN/TC 319 „Údržba“, európsku normu EN 13269 „Maintenance - Guideline on preparation of maintenance contracts“, ktorá následne vyšla aj v slovenskom preklade pod názvom „**Údržba. Pravidlá na prípravu zmlúv o údržbe**“. Už v roku 2006 bola norma revidovaná. O spracovanie tejto revízie normy EN prekladom do sústavy STN požiadala Slovenská spoločnosť údržby. Bolo to jednak z dôvodu zosúladenia terminológie údržby podľa revízie normy STN EN 13306 z roku 2005 „Terminológia údržby“, jednak dôvodu narastania významu dodávateľskej údržby a uzatvárania zmlúv o údržbe. V neposlednom rade to bolo na základe dobrej spolupráce SSU so Slovenským ústavom technickej normalizácie, ktorá začala pri spracovaní revízie prekladu terminologickej normy.

Cieľom tejto normy je:

- podporiť cezhraničné vzťahy spoločnosť/dodávateľ údržby a vytvoriť jasné rozhranie medzi spoločnosťou a dodávateľom údržby pre údržbové služby;
- zlepšiť kvalitu zmlúv o údržbe tak, aby sa minimalizovali spory a úpravy;
- upútať pozornosť k rozsahu údržbových služieb a k identifikácii možností ich zabezpečenia;
- pomáhať a radíť pri navrhovaní a rokovaní o zmluvách o údržbe a pri špecifikovaní opatrení v prípade sporu;
- identifikovať typy zmlúv o údržbe a poskytnúť odporúčania na prisudzovanie práv a povinností medzi zmluvnými stranami vrátane rizík;
- zjednodušiť porovnávanie zmlúv o údržbe.

Norma je predovšetkým pracovným nástrojom na pomoc stranám, ktoré chcú pripraviť zmluvu o údržbe.enerálneho dodávateľa VÚJE, a.s. Trnava v rámci investičnej akcie Slovenských elektrární. Cieľom riešenia bola technológia zvráňania tohto typu ocelí a materiálových vlastností zvarového spoja ako sú mikroštruktúra, pevnosť, korózna odolnosť a pod.....▶

*Autor Doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD. je predseda predstavenstva SSU a docent na katedre Dopravnej a manipulačnej techniky*

**Viac na stranách 12 a 13...**

[Na začiatok stránky](#)



Making Steel • World Competitive • Building Value



**U. S. Steel Košice, s.r.o.**  
A Subsidiary of United States Steel

DOING THE RIGHT THING FOR EMPLOYEES, COMMUNITY, CUSTOMERS AND SUPPLIERS HELPS US TO BE THE BEST