

ÚDRŽBA

MAINTENANCE - INSTANDHALTUNG

VYDÁVA SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY

Ročník II

Číslo 4 / február 2003

Projekt údržby

To: The European Maintenance Professionals

VLADIMÍR STUCHLÝ

Každoročne treba pripraviť „projekt údržby“, nech sa v jednotlivých firmách nazve akokoľvek. Čítate, aké sa nazývajú a ako je nevyhnutné vykonať, možno po jednoduchoť rozdeliť do častí ako sú uvedené na obr. 1.

1. Objekt údržby

Objekt (a dielky), ktoré treba opravovať o objekte údržby:

OBJEKT ÚDRŽBY

- aký je obsah a rozsah údržby, stanovte údržbovou dokumentáciou?
- je nevyhnutná doprava a preprava do uz údržby?

OPRAVNÝ PROCES

- aké musia byť splnené požiadavky kvality?
- aké termíny musia byť splnené?
- aká je maximálna výška nákladov?
- aké zákony musia byť v priebehu údržby dodržané z hľadiska bezpečnosti a ochrany životného prostredia?
- vyskytujú sa potrebné údržby mimoriadne okolností?

STAV OBJEKTU ÚDRŽBY

- aké sú druhy a veľkosť opotrebenia, ktoré vzniklo v prevádzke?
- aké výsledky ponúka, pokračovania a mimoriadne stavy v prevádzke?



IBBN

P. A. J. KLIJN

To: The European Maintenance Professionals

Haren, 24 January 2003

Subject: Creation of EFNMSzw

Dear Ladies and Gentlemen,
Saturday January 18, 2003, has been an important day for you and for our profession!

On that day the Council of the EFNMS, the European Federation of National Maintenance Societies, decided unanimously to transform the existing organisation into a legal entity.

From that day on the EFNMS is an official non-profit association under Belgian law. The full name is:

European Federation of National Maintenance Societies,

Vereenigd Zonder Winstdoelmerk
Abbreviated: „EFNMSzw“

There have been several reasons for doing this:

- EFNMS, being an „informal“ or „factual“ association, did not have the possibility to enter into contracts for paid projects. Through the Member Societies there has always been limited possibility for (national) funding, but not on a true European level. That means that all activities had to be realised with very limited funding and many voluntary hours. Nevertheless EFNMS did „produce“ a number of valuable reports and systems.

- EFNMSzw, being a „legality“, is in a position to present itself as the true representative of the European Maintenance Profession and to promote it on an equal footing with other European Interest Groups. EFNMSzw itself is a non-profit association, but it has the



possibility to create profit making sub-entities, wholly or partly owned by it. These „business units“, as we call them at this moment, can be commercial partners in any project or development that is within the goals and mission of EFNMSzw. This will bring a substantial change in our way of operation, since it will enable us to contract outside sources and not always be depending on the availability of voluntary workers.

- As an informal association, each and every member of EFNMS and/or each person representing that member, could be held liable and accountable for all legal and financial risks as a result of EFNMS activities. This risk does not exist with a legality, provided general rules of good management are followed. That allows EFNMSzw, within reasonable limits, to be a partner in risk-bearing activities. And that makes it possible to operate at the „frontier“ of the field, widening these boundaries and create new visions for the profession.

As your Chairman I look into a bright future and I trust that you look with me.

Arjo Klijn
Chairman of EFNMSzw

... geleidelijk door 3

ÚDRŽBA

Maintenance - Instandhaltung

Vydáva Slovenská spoločnosť údržby

4/2002

objednávka časopisu:

na adrese SSU:

e-mail: SSU@fkosz.utc.sk

Obsah

- [To: The European Maintenance Professionals](#) 1
- [Na úvod ...](#) 3
- [Projekt údržby](#) 1-6
- [Využitie Microsoft Project 2002 pre riadenie procesu údržby](#) 7-11

SAMI ROZHODNITE, KTO POTREBUJE VAŠE DANE

Zákon o daniach z príjmov č. 561/2001 už druhý raz umožňuje občanom Slovenskej republiky rozhodnúť o tom, na aký účel bude použité 1 % zaplatenej dane z jeho príjmov. Slovenská spoločnosť údržby sa spolu s ďalšími registrovanými prijímateľmi uchádza o tieto prostriedky, ktoré využije vyhradne ako jeden zo zdrojov financovania projektu „vzdelávanie expertov údržby“ s následnou možnosťou získať certifikát Európsky expert údržby. Je na nás údržbároch aby sme podporili svoju stavovskú organizáciu a pomohli tak výchove vlastných odborníkov na úrovni rovných odborníkov pôsobiacim v Európskej únii. Preto:



ROZHODNITE SA PRE SLOVENSKÚ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY

VYHLASENIE

K tomu je potrebné na miestne príslušný daňový úrad predložiť:

o poukázani sumy zodpovedajúcej 1 % zaplatenej dane podľa §48 zákona č. 366/1999 Z.z. o daniach z príjmov.

Včasti „ÚDAJE O PRÍJIMATEĽOVI“ sa uvedie:

POTVRDENIE O ZAPLATENÍ DANE

(z príjmov zo závislej činnosti a funkčných požitkov) - na účely vyhlásenia a poukázania sumy zodpovedajúcej 1 % dani zaplatenej podľa §48 zákona č. 561/2001.

Podrobnú informáciu ako je potrebné konať nájdete na webe www.udrzbask

Obchodné meno alebo názov

10 SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY

Sídlo

11 Žilina, Moyzesova 20

Právna forma

13 Občianske združenie

Identifikačné číslo organizácie

12 37803310

NÁRODNÉ FÓRUM ÚDRŽBY 2003

5. - 6. 5. 2002, Vysoké Tatry, Štrbské Pleso, hotel Patria

Vážení priatelia a kolegovia,

v mene členov prípravného výboru konferencie a Slovenskej spoločnosti údržby Vás pozývame aktívne sa zapojiť do odborného programu a prezentovať seba i Vašu organizáciu v rámci medzinárodnej konferencie

Národné fórum údržby 2003

Po úspešnom nultom a prvom ročníku medzinárodnej konferencie Národné fórum údržby, ktoré začali vytvárať tradíciu organizovania špecializovaných konferencií z oblasti údržby a opráv strojov a zariadení, Vám chceme opäť ponúknuť priestor na stretnutia a výmenu názorov a skúseností odborníkov z oblasti údržby a na prednesenie svojich poznatkov z jednotlivých tém navrhovaného odborného programu.

Zámerom konferencie je sprostredkovať objektívne a aktuálne poznatky o vývoji údržby, údržbových systémov, organizácii údržby, informačných systémov a technológií údržby vo svete a v Slovenskej republike.

V mene prípravného výboru konferencie

Adolf Murin
predseda Predstavenstva SSU

ODBORNÍ GARANTI KONFERENCIE:

Prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc.
rektor, TU Košice, Strojnícka fakulta

Prof. Ing. Peter Zvolenský, PhD.
dekan, SJF ŽU Žilina

TEMATICKÉ OKRUHY KONFERENCIE:

- A Riadenie údržby
- B Údržbové technológie
- C Informačné technológie
- D Špeciálne témy

Záväznú prihlášku zašlite do **19. 4. 2003**

(po tomto termíne nie je garantovaná účasť), na adresu:

Doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.
Katedra obnovy strojov a zariadení, SJF, ŽU
Moyzesova 20
010 26 Žilina

Ďalšie informácie:

Juraj Grenčík, tel: 041 - 513 2551, fax: 041 - 565 2940
e-mail: juraj_grencik@kosz.ute.sk www.udrzbaba.sk

To: The European Maintenance Professionals

ir. A. J. KLIJN, predseda EFNMS



Haren, 24 January 2003

Subject: Creation of EFNMSvzw

Dear Ladies and Gentlemen,
Saturday January 18, 2003, has been an important day for you and for your profession!

On that day the Council of the EFNMS, the European Federation of National Maintenance Societies, decided unanimously to transform the existing organisation into a legal entity.

From that day on the EFNMS is an official non-profit association under Belgian law. The full name is:

European Federation of National
Maintenance Societies,
Vereniging Zonder Winstoogmerk.
Abbreviated: „EFNMSvzw“

There have been several reasons for doing this:

- EFNMS, being an „informal“ or „factual“ association, did not have the possibility to enter into contracts for paid projects. Through the Member Societies there has always been limited possibility for (national) funding, but not on a true European level. That means that all activities had to be realized with very limited funding and many voluntary hours. Nevertheless EFNMS did „produce“ a number of valuable reports and systems.
- EFNMSvzw, being a „legal entity“, is in a position to present itself as the true representative of the European Maintenance Profession and to promote it on an equal footing with other European Interest Groups. EFNMSvzw itself is a non-profit association, but it has the possibility to create profit making sub-entities, wholly or partly owned by it. These „business units“, as we call them at this moment, can be commercial partners in any project or development that is within the goals and mission of EFNMSvzw. This will bring a substantial change in our way of operation, since it will enable us to contract outside sources and not always be depending on the availability of voluntary workers.
- As an informal association, each and every member of EFNMS and/or each person representing that member, could be held liable and accountable for all legal and financial risks as a result of EFNMS activities. This risk does not exist with a legal entity, provided general rules of good management are followed. That allows EFNMSvzw, within reasonable limits, to be a partner in risk-bearing activities. And that makes it possible to operate at the „boundaries“ of the field, widening these boundaries and create new visions for the profession.

As your Chairman I look into a bright future and I trust that you look with me.

Arjo Klijn
Chairman of EFNMSvzw

Vec: Vytvorenie EFNMS vzw

Milé dámy a páni,

Sobota 18. januára 2003 bol dôležitý deň pre Vás a pre Vašu profesiu !

V tento deň Rada EFNMS, Európskej federácie národných spoločností údržby, jednomyselne rozhodla transformovať existujúcu organizáciu na právnickú osobu.

Od tohto dňa je EFNMS oficiálne neziskové združenie podľa belgického práva. Plné meno je:

Európska federácia národných spoločností údržby,
Nezisková spoločnosť.
Skratka: „EFNMSvzw“

Bolo niekoľko dôvodov pre takúto zmenu: ...

(Autor je predseda EFNMS)

Viac na strane 1 a 3

Na úvod ...

[Na začiatok stránky](#)

Každá ľudská činnosť ak má smerovať k vopred vytýčenému cieľu, pri použití určitých stanovených alebo obmedzených zdrojov, realizovaná v konkrétnom čase, musí byť plánovaná. Plánovanie je nástroj ktorý ľudská spoločnosť pozná a využíva od nepamäti.

Naše štyridsaťročné plánované hospodárstvo zanechalo neblahú stopu v našom vedomí. Plán na každom stupni riadenia bol zákon. A meniť ho bolo výsadou vyvolených.

Po demokratizačných zmenách sme začali plnými dúškami užívať slobodu a pod pojem slobody sme zahrnuli aj možnosť konať neplánovite tak ako to život, požiadavky trhu, alebo iné okolnosti priniesú. Veľmi rýchlo a často aj s potešením sme si uvedomili že plán nie je zákon. Ale zabudli sme pritom že plán je veľmi užitočný nástroj riadenia, ktorý síce nie je zákon, ale má svoje zákonitosti a pravidlá.

Ak sa pozrieme do histórie údržby môžeme celkom presne vymedziť obdobia, ktoré je možné charakterizovať určitými prevažujúcimi znakmi. Prvé obdobie kedy prevažoval spôsob opravy po poruche trvalo do začiatku druhej svetovej vojny. Zložitosť technických systémov a ich dopad na bezpečnosť ľudí a hmotných statkov spôsobili zmenu prístupu v údržbe. Začali sa uplatňovať preventívne metódy s pevne stanovenými plánovanými cyklami. Plánovaná preventívna údržba sa stala na dlhé obdobie takmer zákonom v údržbárskej praxi. Napriek nespornému pokroku oproti predchádzajúcemu obdobiu a skutočnosti že pri zložitých systémoch ako sú lietadlá a kozmické lode predstavovala plánovaná údržba takmer sto percent z celého objemu údržby, nebola ani táto prax trvale postačujúca pre splnenie náročných požiadaviek na bezpečnosť majetku a osôb.

Výskum v oblasti údržby sa zamerával na hľadanie takého súboru nástrojov, ktorý dokáže lepšie splniť požiadavky kladené v súčasnosti na údržbu.. To ale vôbec neznamená koniec plánovaniu. Plánuje sa všetko čo sa plánovať dá a čo je plánovať rozumné.

Ukazovateľ podielu plánovaných a neplánovaných činností v údržbe v podnikoch svetovej triedy sa blíži k hodnote 95%.

Matematické a technické vedy ponúkajú širokú škálu plánovacích metód ktoré sú základom softwarových programov pre riadenie procesov v údržbe. Takže ak sme niekde upustili od plánovania procesov údržby, vráťme sa k nemu na kvalitatívne vyššej úrovni. Tam kde sme takúto chybu neurobili pokúsme sa zistiť ako sme na tom v porovnaní s ukazovateľom svetovej triedy.

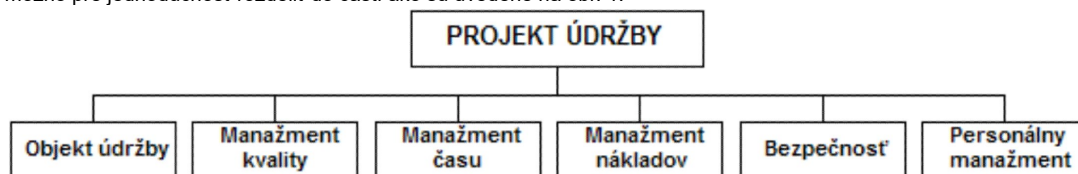
(Autor je predseda predstavenstva Slovenskej spoločnosti údržby)

[Na začiatok stránky](#)

Projekt údržby

Doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.

Každoročne treba pripraviť „projekt údržby“, nech sa v jednotlivých firmách nazýva akokoľvek. Úlohy, ktoré sa analyzujú a ktoré je nevyhnutné vykonať, možno pre jednoduchosť rozdeliť do častí ako sú uvedené na obr. 1.



1. Objekt údržby

Otázky (a úlohy), ktoré treba rozpracovať o objekte údržby:

Objekt údržby

- aký je obsah a rozsah údržby, stanovený údržbovou dokumentáciou?
- je nevyhnutná doprava a preprava do a z údržby?

Opravný proces

- aké musia byť splnené požiadavky kvality?
- aké termíny musia byť splnené?
- aká je maximálna výška nákladov?
- aké zákony musia byť v priebehu údržby dodržané z hľadiska bezpečnosti a ochrany životného prostredia?
- vyskytujú sa v priebehu údržby mimoriadne okolnosti?



(Autor je pracovník Strojnickej fakulty Žilinskej univerzity Žilina, katedra Obnovy s strojov a zariadení)

Viac na strane 1, 4 až 6...

[Na začiatok stránky](#)

VYUŽITIE MICROSOFT PROJECT 2002 PRE RIADENIE PROCESU ÚDRŽBY

Ing. Roman Poprocký, Doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.

Microsoft Project Enterprise Solution



„Už ste si niekedy museli urobiť náčrt jednotlivých krokov, ktoré je treba podniknúť k dosiahnutiu cieľa a zobraziť si, ktoré kroky musia ísť po sebe a ktoré je možno urobiť súbežne? Alebo naopak časový harmonogram, ktorý by ukazoval, kedy má jedna úloha začať a kedy skončiť? Ak ste sa dostali do tejto situácie, v ktorej sa používajú náčrty a harmonogramy, narazili ste na projekt!“

Eliyahu M. Goldratt v knihe Critical Chain

1. Časovo závislý proces údržby

Jednou z dôležitých súčastí procesu údržby je časový priebeh údržbového zásahu. V minulosti sa využívala metodika sieťového plánovania, vo forme uzlovo alebo hranovo orientovaných sieťových grafov (hranovo orientované sieťové grafy – CPM – **Critical Path Method**, PERT – **Project Evaluation and Review Technique**, uzlovo orientované sieťové grafy – MPM – **Metra Potential Method**).

Tieto metódy sa začali využívať po roku 1950 a v údržbe boli známe ako typové diagramy práce. Sieťové grafy sa kreslili spravidla na veľké formáty a pre skutočné riadenie údržby sa nikdy nevyužívali. Aj preto, že vykonanie zmeny vyžadovalo preskreslenie celého sieťového grafu. Ďalšou nevýhodou bolo, že sieťový graf obsahoval iba časové informácie (dĺžky trvania jednotlivých činností – operácií, začiatok a koniec úlohy, na nekritických uzloch alebo činnostiach aj časové rezervy), ale nie kalendárny čas, vztiahnutý na dĺžku pracovnej smeny, sviatky a dni pracovného pokoja. Informácie o pracovníkoch a ich využití, používaných zaradeniach, prípade materiáloch a nákladoch všetkých druhov sa nedali zadať vôbec. Pre skutočné riadenie časového priebehu údržbového zásahu (napr. plánovanú odstávku) možno

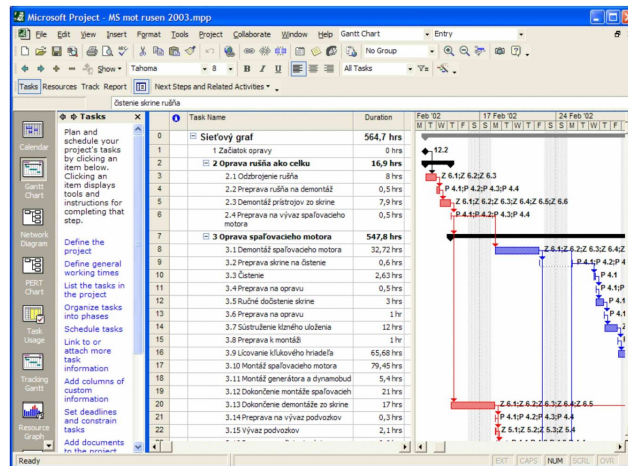
ďalej definovať tieto požiadavky:

1. Kedy treba začať a možno skončiť údržbový zásah a jednotlivé činnosti alebo naopak?
2. Informácie, ktoré možno ešte uviesť o činnosti – operácii vykonávaného údržbového zásahu?
3. Kto vykoná jednotlivé činnosti a aké budú náklady?
4. Ako postupovať, keď sa bude súčasne vykonávať viacero údržbových zásahov?
5. Ako možno optimalizovať trvanie údržbového zásahu a využitie pracovníkov (zdrojov)?
6. Ako možno sledovať naplánovaný priebeh, skutočný priebeh a vykonávať zmeny počas vykonávania údržbového zásahu?

Kresliť ručne časové harmonogramy – vo forme sieťových grafov a priradovať zdroje s pomocou kalkulačky, pomocou tabuľkového kalkulátora typu Excel a zároveň využívať elektronickú komunikáciu nie je možné. Microsoft Project 2002 (MSP 2002) je už siedma verzia programu (ale po druhý krát je dostupný aj v českej verzii) pre softvérovú podporu časovo závislých procesov, vo všeobecnosti nazývaných – projekty a projektové riadenie – v ďalšom budeme používať pojem projekt a pre technologické operácie (činnosti) údržbového zásahu pojem úloha.

Autori sú pracovníkmi Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline, katedra Informačných sietí.

Viac na stranách 7 až 11



[Koniec - Na stránku SSU](#)

[Na začiatok stránky](#)