

Zajištění efektivní správy technické infrastruktury

Ing. Marek Teichmann
doc. Ing. František Kuda, CSc.

Abstrakt

Článek poukazuje na dnešní postoj správců staveb technické infrastruktury vůči svému majetku a popisuje dnes běžně užívané postupy jeho spravování. Představuje vybrané nástroje facility managementu a nastiňuje možnosti jeho uplatnění pro správné nastavení správy, údržby, obnovy a provozu inženýrských sítí. Příspěvek se zabývá také výhledovými trendy a poukazuje na směr, který by mohl vést k zajištění větší efektivnosti ve správě technické infrastruktury.

Abstract

The article points out the current position of administrator of technical infrastructure managers towards his property and describes commonly used procedures today its deployment. Represents the selected facility management tools and outlines the possibilities of its application for correct adjustment of the administration, maintenance, restoration and operation of utilities. The paper also addresses prospective issues and points to the direction that could lead to ensure greater efficiency of managing the technical infrastructure.

Úvod do problematiky technické infrastruktury

Pokrok v technologiích, průmyslu a obchodu, a s tím samozřejmě spojený i vyšší standard života sebou přináší stále větší a mnohem náročnější požadavky na množství, kvalitu a hlavně bezproblémový a nepřetržitý chod staveb technické infrastruktury. Právě tyto požadavky přispěly k současné situaci, která se začíná zejména ve větších urbanizovaných městech stávat neúnosnou. Ve veřejném prostoru se tak hromadí i desítky tras jednotlivých vedení a tak enormně přibývá úseků s nutností úprav a přeložek stávajících sítí technického vybavení, výstavbou sítí nových nebo dokonce výstavbou tras sdružených. Výsledkem takovýchto prací jsou mnohdy způsoby uložení velmi nestandardní a sporné, což sebou nese riziko vzniku poruchy, zejména díky špatnému uložení, špatnému zkoordinování jednotlivých tras sítí anebo často při opravě vedení k porušení sítě sousední.

Proti takovýmto problémům je nutno včas zasáhnout s adekvátním řešením a především jím tak minimalizovat množství nákladů vznikajících z těchto stavebních nešvarů. Jedinou schůdnou cestou z této situace je nasazení facility managementu, který se zabývá řízením správou, provozem, údržbou a obnovou technické infrastruktury s cílem dosáhnout trvale udržitelného rozvoje těchto staveb, za pomoci kvalitní databáze a špičkových informačních softwarů, umožňujících tvorbu expertních systémů pro provoz inženýrských sítí.¹

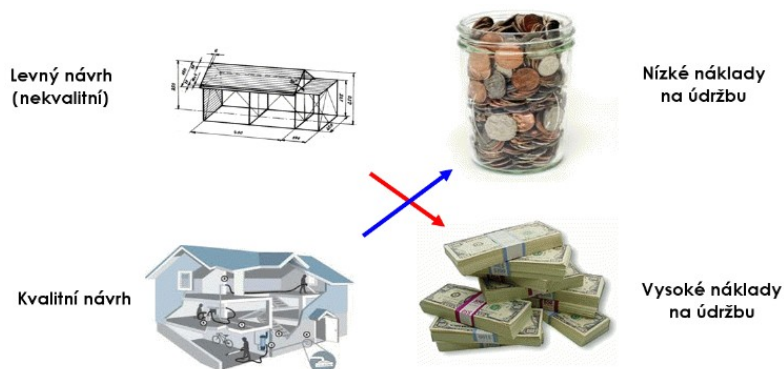
První krok k optimalizaci technické infrastruktury

Stěžejním problémem dnešního žalostného stavu technické infrastruktury je bezesporu samotné provedení inženýrských sítí a s tím související dokumentace těchto staveb. Provedení inženýrských sítí je v současnosti mnohdy zcela chaotické a nezkoordinované, což samozřejmě způsobuje velké množství sítí ve veřejném prostoru, kde se velmi často nacházejí sítě již dávno nevyužívané. Výsledkem jsou pak zcela improvizované způsoby ukládání nových sítí, což sebou nese obrovské riziko vzniku poruchy. Na provedení pak navazuje

samotná dokumentace těchto sítí, kde tato chyba vznikla možná i díky nedokonalosti legislativy ČR, která ukládá povinně zpracovat jako poslední fázi dokumentaci skutečného provedení stavby a tím povinnost správce staveb technické infrastruktury končí, respektive zůstává na něm, zda si další zásahy do vedení zdokumentuje. Tato skutečnost má pak za následek, že údaje o trase vedení dané stavby jsou zcela zmatené a nepřesné. Díky tomu se v případě opravy vedení musí daná síť nejprve přesně lokalizovat, čímž samozřejmě vzniknou vícepráce a s tím navíc vynaložené náklady na vyhledání trasy nebo v horším případě náklady na opravu sousední poškozené trasy díky jejímu špatnému vytyčení. Je tedy nutné, aby v případě realizace nového záměru výstavby byla provedena předně přesná geodetická zaměření všech sítí v dané oblasti, byl zjištěn jejich technický stav a následně všechna tato data přenést do digitální podoby, ve které je zapotřebí je stále udržovat aktuální, přesná a spolehlivá. ²

Samotné zmapování všech sítí v území, ač naprosto přesné nelze chápat jako zvládnutí facility managementu, ale jen jako první krok k docílení jakési optimalizace. Samotná správa, provoz, údržba a obnova staveb technické infrastruktury v tomto pojetí je dlouhodobý proces, ke kterému jsou pro správné řešení zapotřebí především veškerá data o všech prvcích veřejného prostoru, tedy nejen jejich data polohopisná, ale také data výškopisná, hloubky uložení, schéma uložení, užití materiály, jejich dimenze, stáří, plánované či proběhlé termíny oprav i úprav a v neposlední řadě také případné aktuální řezy uličními profily. Takováto data musí být v maximální možné míře aktuální a přesná, neboť jen tak je možno dosáhnout efektivních výsledků a je tedy velmi důležité spravovat řádnou verifikaci těchto údajů, jelikož jejich zpětné dohledávání sebou přináší nemalé náklady. V dnešní vyspělé počítačové době se pro práci s takovýmto množstvím dat již běžně používají geografické informační systémy (GIS) a další jejich nadstavby, viz dále.

Obr. 1: Náklady na údržbu



Zdroj: Portál TZB-info. [online], dostupné z www.tzb-info.cz

Užitek staveb technického vybavení je závislý ve velké míře také na samotné životnosti těchto staveb. Ta bývá ovlivňována mnoha faktory, mezi které patří nejen kvalita provedení stavby a kvalita samotných užitých materiálu, ale životnost stavby ovlivňuje také její správná údržba jako celku i samotných částí. Ze zákona je provozovatelům všech staveb ukládána povinnost udržovat svůj majetek tak, aby splňoval parametry deklarované schválenou projektovou dokumentací, avšak kvalita provedení těchto údržbových prací zůstává jen na daném správci. Z praxe je pak známo, že tyto udržovací práce jsou často dosti podceňovány a řešeny velmi improvizovaně, zejména tak, aby plnily danou legislativu. Pravidlem bývá, že je nedostatečně řešena dokumentace těchto údržbových prací, která by zde měla být klíčová pro provádění pravidelných kontrol daného úseku, předcházení tak riziku vzniku havárie a s tím opětovného vynakládání finančních prostředků na její opravu.

Je tedy zapotřebí, aby provozovatel těchto staveb udržoval dokumentaci aktuální a doplněnou zejména o pasportizaci vedení, standardní návody na udržování a provoz, provozní řády, výhledové cíle, dále nastavil pravidelné kontroly a údržby svého majetku a v neposlední řadě také stanovil strategické návody na řešení krizových situací, čímž se vyvaruje situacím, které negativně ovlivňují řádné užívání těchto staveb. Jedině kvalitní správa movitého i nemovitého majetku pak vede k prodloužení životnosti a minimalizaci nákladů na údržbu.^{1,3}

Softwarová podpora pro správu technické infrastruktury

Komplexní správa a evidence majetku podniku, pracovních postupů, sledování a následná vyhodnocování nejen finančních nákladů a mnoha dalších požadavků dnes už neobejde bez výpočetní techniky, respektive speciálních softwarových nástrojů, které zajišťuje pořádek ve veškerých datech. Jinak tomu není ani u inženýrských staveb, kde základ všech softwarů tvoří geografické informační systémy (GIS), což je software založený na mapových podkladech, které jsou doplněny o popisné, schématické a další údaje, které následně umožňují uložení veškerých grafických i negrafických dat do jedné centrální databáze. Takovéto programy dnes používají nejen správci jednotlivých inženýrských sítí, ale i vedení města, kraje apod. Zatím zde však postrádáme odpovídající sjednocenou tvorbu, respektive sjednocení všech podkladů zainteresovaných subjektů, což je způsobeno zejména tím, že jednotlivé instituty si svá drahá data chrání, případně je nabízejí za vysoké poplatky.

Dnes bezesporu nejmodernější systémem aplikovatelný na inženýrské sítě je systém CAFM (Computer Aided Facility Management), jehož cílem je zefektivnit podpůrné provozy, snížit provozní náklady, prodloužit životnost spravovaných staveb, správa a údržba dokumentace, rozdělení vnitropodnikových nákladů, vytvoření informační databáze pro rozhodování managementu nebo také plánování oprav a revizí. CAFM je typický svou provázaností s GIS nebo CAD systémy a tvoří tak nástroj zpracovávající celkovou problematiku inženýrských sítí, spravuje data o plochách, pracovnících, procesy jednotlivých sítí, jejich stavy, údržby atd. Spojení grafických dat s detailními popisnými informacemi umístěnými v jedné databázi vykazuje jednoznačné výhody pro správu, provoz, údržbu a obnovu, rovněž přináší úsporu lidských zdrojů a času ve spravování dat. Charakteristikou dobrého CAFM je jeho přehlednost, ovladatelnost, provázanost s ekonomickou agendou, odolnost vůči chybám uživatele, ochrana celé databáze, možnost sjednocení více sektorů či oblastí zájmu, mobilní přístup do celého systému, což zefektivňuje sběr i využívání dat a díky těmto vlastnostem také celková pomoc k zajištění dobrého FM.^{1,4}

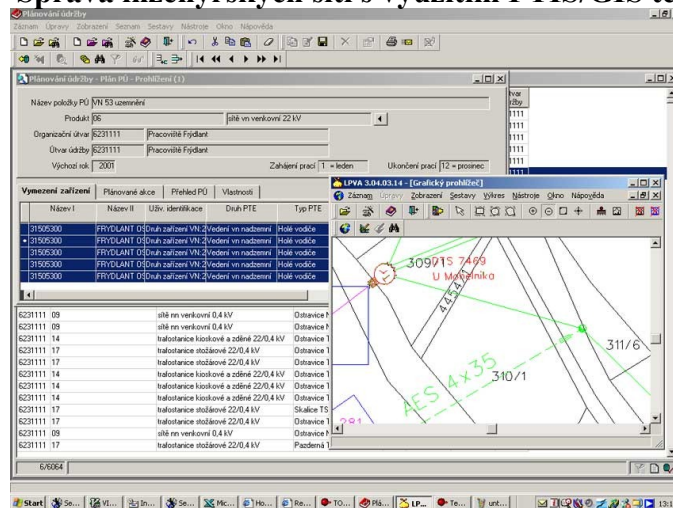
U správců inženýrských sítí dnes převažuje specializovaný software, který pracuje na základě GIS, kdy se jedná zejména o provozně technické informační systémy (PTIS). Tento systém lze charakterizovat jako prolínání systémů CAFM a systému řízení údržby CMMS (Computerized Maintenance Management System), kde z CAFM systém přebírá provázanost na GIS a z CMMS přebírá systém provozu a údržby. Tyto systémy na základě provázání grafických, schématických a popisných údajů zpracovávají a poskytují informace o sítích a jejich stavu, zdrojích, plánech, provozu, údržby, správy majetku, pasporty staveb, řízení udržovacích prací, dispečink, útvary dopravy a logistiky atd. Systém PTIS bývá u uživatelů zpravidla ještě doplněn ekonomickými informačními systémy (EIS), zahrnující veškeré informace o ekonomických záležitostech, bez kterých dnešní správa majetku neobejde.^{1,4,5}

Možným krokem k lepší optimalizaci je provázání zmíněných systémů CAFM a PTIS, doplněných o další software zabývající se otázkami životnosti dílčích částí stavebních prvků čímž dospějeme k větší efektivnosti obnovy těchto staveb.

Pro stanovení výše vydaných nákladů na údržbu a stavební úpravy těchto staveb, které ve své životnosti představují nemalou část, bylo v České republice vytvořeno několik modelů,

jež se přímo zaměřují na plánování obnovy a údržby. Příkladem může být model technicko - ekonomické analýzy, tzv. Buildpass, který je zaměřen na kvalifikované plánování obnovy a údržby i objektů jako vodovody, plynovody, kanalizace atd., a je tedy určen zejména správcům těchto stavebních objektů. Nástroj umožňuje optimalizovat financování správy objektů bez ohledu na jejich typ, stáří, kvalitu údržby, dokonce i se základními nebo různě přesnými údaji. Buildpass poskytuje přehledné navrhování a optimalizování cyklů jak s ekonomickou, tak i technickou vazbou s cílem minimalizace vydaných nákladů za udržení standardního užívání těchto staveb, přičemž dochází k prodloužení jejich životnosti.^{1, 6, 7}

Obr. 2: Správa inženýrských sítí s využitím PTIS/GIS technologií



Zdroj: Časopis CAD. [online], dostupné z www.cad.cz

Závěr

Jelikož správci staveb technického vybavení stále nemají ucelené znalosti z oblasti péče o majetek a dochází tak ke zbytečným problémům se správou a provozem jejich staveb je tedy potřeba se v maximální možné míře soustředit na softwary pro správu inženýrských sítí. Jedině tak můžeme dospět k řádnému zefektivní správě staveb technické infrastruktury. Zároveň je potřeba si uvědomit, že všechny dnes běžně nabízené nástroje podporují ukládání veškerých dat do svých databází. Do budoucna by tedy bylo velmi účelné vytvoření jedné centrální databáze, obsahující veškerá data všech zainteresovaných orgánů provozujících stavby ve veřejném prostoru a zpracování tak jednotného GIS, například na bázi intranetu a zajistit tak trvale udržitelného rozvoj těchto staveb.

Literatura:

- [1] PROSKE, Z., ŠRYTR, P. A KOL.: *Programová obnova technické infrastruktury*, Ostrava: VŠB, Fakulta stavební, 2012
- [2] BERAN, V. A KOL.: *Management udržitelného rozvoje životního cyklu staveb, stavebních podniků a území*, Praha: ČVUT, Fakulta stavební, 2005
- [3] ŠRYTR, P. A KOL.: *Městské inženýrství*, Ostrava: VŠB, Fakulta stavební, 2012.
- [4] Časopis CAD. [online], dostupné z www.cad.cz.
- [5] Společnost HSI, spol. s r. o. [online], dostupné z www.hsi.cz
- [6] Portál TZB-info. [online], dostupné z www.tzb-info.cz
- [7] MACEK, D.: *Buildpass – obnova a údržba objektů*. [online], dostupné z www.buildpass.eu