

PASPORT KANALIZAČNEJ SIETE PRIEMYSELNÉHO AREÁLU



Príspevok do Konferencie mladých vodohospodárov 2006



Ing. Marián Kučera
DHI SLOVAKIA, s.r.o.
Hattalova 12
831 03 Bratislava 3

OBSAH:

Pasport kanalizačnej siete priemyselného areálu	3
Úvod.....	3
Pasportizácia	3
Popis projektu pasportizácie	4
Ako projekt vznikol.....	4
Pasportizačný nástroj	5
Pasportizácia dát a informácií	5
Podklady.....	7
Popis užívateľského prostredia (prehliadača) pasportu	7
Prehliadač – úvod.....	7
Prehliadač – Štruktúra.....	8
Prehliadač – popis hlavnej stránky.....	9
Prehliadač – popis stránky uzlov.....	10
Prehliadač – popis stránky potrubí.....	10
Prehliadač – popis stránky pozdĺžnych profilov	11
Prehliadač – tlač pasportu	12
Záver	12
Rozšírený abstrakt – Slovensky	13
Rozšírený abstrakt – Anglicky	15
Anotácia a kľúčové slová – Slovensky	17
Anotácia a kľúčové slová – Anglicky	17

Pasport kanalizačnej siete priemyselného areálu

Úvod

Archivácia dát, evidencia majetku, prevádzková evidencia a mnoho ďalších dôležitých údajov sú pre vodohospodára prevádzkujúceho vodohospodárske siete jedny zo základných prvkov z ktorými denne pracuje. Vhodným systémom práce s dátami o vodovodnej či kanalizačnej sieti sa dá dosiahnuť veľmi dobrá archivácia zdigitalizovanej papierovej dokumentácie a jednoduchá a prehľadná štruktúra majetkových a prevádzkových dát. Prehľadným systémom evidencie prevádzkových činností má vodohospodár prehľad o poruchách, opravách, inšpekciách, monitoringu, rekonštrukciách a zmenách ktoré sa na jeho sieťach udiali.

Výber vhodného systému evidencie majetku a práce s ním, je podmienený prioritami, ktoré si jednotlivý prevádzkovatelia vodohospodársky sietí stanovia. Sofistikované riešenia sú detailne prepracované a mali by užívateľovi ponúkať vysoký komfort pri práci s vodohospodárskymi dátami. Vysokému komfortu používania je adekvátna zvyčajne aj vysoká cena za samotné softvérové riešenie a to v ňom ešte nie sú zahrnuté náklady na potrebné dáta, ktoré by mali tento systém naplniť. Ďalšou možnosťou je postupné zhromažďovanie dát do jednoduchého systému, ktorý by v digitálnej forme viedol archiváciu doteraz papierovej dokumentácie a postupne by sa dopĺňal o prevádzkové informácie či už o kanalizačnej alebo vodovodnej sieti. V takomto systéme sa kladie dôraz viac na hodnotu dát v ňom obsiahnutých, ako na vysoko sofistikované softvérové riešenia, na ktoré sa dá prejsť aj neskôr, keď už bude dostatok informácií pre ich naplnenie.

Akýkoľvek systém obecné, by mal viesť k jednoduchšej, prehľadnejšej a rýchlejšej práci dátami a informáciami o vodohospodárskych sieťach, čo v konečnom dôsledku znamená vyššiu efektivitu práce a úsporu nákladov vynaložených vlastníkom alebo prevádzkovateľom na činnosť vodohospodára.

Pasportizácia

Dáta a informácie o vodovodnej alebo kanalizačnej sieti + vhodne zvolený systém zberu, ukladania a zobrazovania týchto dát = pasportizácia. Aj takto sa dá stručne charakterizovať pasportizácia, kde finálnym produktom je pasport vodovodnej či kanalizačnej siete.

Pozn.: Rovnako ako existujú pasporty vodovodov a kanalizácií, existujú aj pasporty vodných tokov, tzv. geodeticko-hydrografické pasporty vodných tokov, prípadne pasporty iného typu ako napr. pasport energetického potenciálu vodného toku a pod. V tomto článku sa v obecnnej časti venujem len vodovodom a kanalizáciám a neskôr v popise konkrétneho pasportu to bude iba pasport kanalizačnej siete.

Tak ako je napísané v úvode tejto sekcie, prvým predpokladom pre začatie pasportizácie je existencia dát a informácií o vodohospodárskej sieti. Následne je potrebné stanoviť si systém, akým budem s jednotlivými dátami a informáciami pracovať. Za týmto účelom existujú rôzne softvérové nástroje ktoré je možné dátami plniť a následne využívať ich funkcie a možnosti.

Pri korektnom spracovávaní dát by sa vždy malo jednať o vodohospodársky správne databázové ukladanie údajov, aby bol už od samotného počiatku zabezpečený systém v dátach. Spracovateľ pasportu by si mal stanoviť časové aj priestorové priority.

Dôležitú úlohu zohráva vek jednotlivých dát a preto si treba stanoviť časovú postupnosť pasportizovaných dát. Vhodné je začať spracovávať dáta najmladšie a postupne, kde nie sú podklady novšieho dátumu (geodetické zameranie, vyhodnotený videomonitoring, ...) ich nahrádzať podkladmi staršími. Takto bude zabezpečená aktuálnosť pasportu.

Z hľadiska časovej náročnosti vytvorenia pasportu je dôležité si stanoviť niekoľko etáp priestorovej pasportizácie. Ak sa pasport vytvára za účelom konkrétneho projektu, potreby projektu stanovujú okrajové podmienky pre priestorové rozloženie pasportovaných dát a ich stupeň schematizácie. Ak sa pasport vytvára v rámci samostatnej úlohy je možných niekoľko prístupov:

1. Začať pasportovať dáta a informácie po jednotlivých vetvách s minimálnou schématickou (teda od hlavných potrubí až po jednotlivé prípojky vo vysokej podrobnosti). Tento spôsob plní pasport detailnými informáciami o sieti a preto je veľmi pomalý, finančne náročný a relatívne dlhý čas nie je prakticky použiteľný (pokiaľ nie je spracovaná väčšina siete).
2. Začať pasportovať vo veľkej schematizácii celú sieť plošne. Ako prvé spracovať hlavné rady celej siete a postupne v jednotlivých etapách dopĺňať pasport do väčšieho detailu. Pri tomto spôsobe sa dá relatívne rýchlo začať používať pasportované dáta v praxi.

Popis projektu pasportizácie

V ďalšej časti článku sa budem venovať konkrétnemu projektu pasportizácie kanalizačnej siete priemyselného areálu. Po dohode s objednávateľom tohto pasportu nebudem uvádzať informácie týkajúce sa majiteľa a prevádzkovateľa a ani niektoré detaily týkajúce sa kanalizačnej siete. Princíp pasportu a jeho výstupy sú však aj bez týchto informácií zrejmé.

Ako projekt vznikol

Prevádzkovateľom priemyselného areálu sme boli požiadaní o návrh riešenia pasportizácie dát niekoľkých typov priemyselných kanalizačných sietí, ktoré v rámci tohto areálu spravuje. Ako prvý typ bola do pasportizácie vybraná olejová kanalizačná sieť s tým, že do budúcnosti budú pasportované aj ostatné typy kanalizačných sietí. Prevádzkovateľ však nesúhlasil s akýmkoľvek novým softvérovým riešením, ktoré by znamenalo jednak ďalšiu finančnú záťaž v rámci zakúpenia licencií a rovnako tak aj záťaž vodohospodára ktorý by musel prejsť minimálne úvodným školením aby nadobudol základnú znalosť ovládania nového softvérového nástroja. Preto bolo navrhnuté nasledovné riešenie. Pasport sa spracuje v softvérovom nástroji na to určenom a následne sa spraví prehliadačka výsledkov pasportu vo forme HTM stránky, ktorá nie je samostatným softvérovým nástrojom ale je len užívateľským prostredím v HTM formáte, umožňujúcim jednoduché a prehľadné prehliadanie a čiastočne aj prácu s pasportizovanými dátami.

Pasportizačný nástroj

Na spracovanie pasportu bol použitý profesionálny hydroinformatický nástroj VaKBase (pod týmto názvom sa používa v Českej a Slovenskej republike, v ostatných krajinách sa používa názov AquaBase) určený na pasportizáciu kanalizačných sietí, vodovodných sietí a korýt tokov. Primárnou úlohou VaKBase je zozbieranie, úprava a príprava dát na použitie v matematických modeloch popisujúcich vodohospodárske siete. Takto databázovo spracované údaje o kanalizácii môžu byť podkladom pre majetkovú a prevádzkovú evidenciu.

Pasportizácia dát a informácií

Olejová kanalizačná sieť sa skladala z dvoch navzájom prepojených kanalizačných sietí. Spracovaných bolo spolu 57 uzlových bodov. Z toho 47 olejových šacht, 9 kontrolných šacht a jeden lapač kalu. Každému uzlu bolo priradené jeho jedinečné meno:

- Šachta olejová = SO01 až SO47
- Šachta kontrolná = SK1 až SK9
- Lapač kalu = LapKalu

Každému uzlovému bodu boli priradené nasledovné atribúty:

- meno
- polohopisné súradnice X a Y (relatívne)
- typ (šachta)
- kóta terénu
- kóta dna
- presnosť XY
- presnosť dna
- presnosť poklopu
- stav
- osadenie
- stavebný stav
- dokumenty (napr. zoskenovaná stavebná dokumentácia danej šachty)

Potrubia boli vo VaKBase vytvorené spojením dvoch uzlov. Každé potrubie je charakterizované spojením dvoch šacht, pričom bolo použité označenie v smere toku:

„Šachta horná → Potrubie s názvom Šachta horná – Šachta dolná → Šachta dolná“

Napr. potrubie medzi šachtami SO01 a SO02 dostalo označenie „SO02–SO01“. Toto označenie (meno) potrubia je jedinečné a nemôže sa stať, že by bolo priradené rovnaké

meno dvom potrubiam (vnútorná databázová vlastnosť nástroja VaKBase). Potrubiam boli vo VaKBase priradené nasledovné atribúty:

- meno (označenie potrubia)
- horný uzol (horná šachta v zmysle sklonu kanalizácie)
- dolný uzol (dolná šachta v zmysle sklonu kanalizácie)
- typ potrubia (tvar potrubia v reze)
- materiál
- priemer [m]
- kóta horná (kóta nadmorskej výšky dna potrubia v hornej šachte) [m n.m.]
- kóta dolná (kóta nadmorskej výšky dna potrubia v dolnej šachte) [m n.m.]
- typ kanalizácie
- presnosť dát z ktorých sa pasport zostavoval
- stav kanalizačnej siete
- uloženie potrubia
- dokumenty (dokumentácia vzťahujúca sa k danému potrubiu ako napr. protokol o TV monitoringu a pod.)

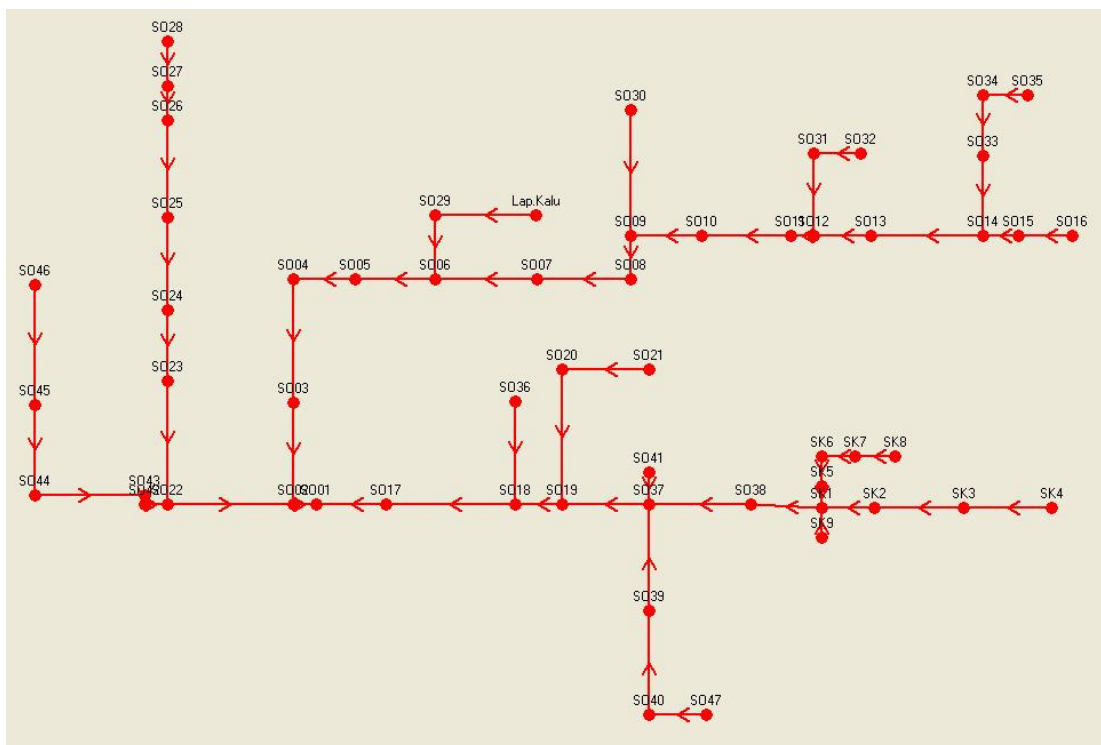
Pomenovanie jednotlivých kanalizačných radov bolo pre šachty olejové prevzaté z pôvodnej papierovej dokumentácie a pre stokovú sieť so šachtami kontrolnými bolo novo vytvorené, pričom sa skladalo z názvu šachty kontrolnej hornej a názvu šachty kontrolnej dolnej.

Tab. 1 Názov kanalizačných radov

	Názov stoky	Šachta spodná – horná
1	Stoka Z	SO01 – SO16
2	Stoka ZI	SO01 – SO21
3	Stoka ZIa	SO18 – SO36
4	Stoka ZIb	SO19 – SO38
5	Stoka ZIb1	SO37 – SO47
6	Stoka ZIb2	SO37 – SO41
7	Stoka ZII	SO02 – SO28
8	Stoka ZIIa	SO22 – SO46
9	Stoka ZIII	SO06 – Lapač Kalu
10	Stoka ZIV	SO09 – SO30
11	Stoka ZV	SO12 – SO32
12	Stoka ZVI	SO14 – SO35
13	Stoka SK4– SO38	SO38 – SK4
14	Stoka SK8– SK1	SK1 – SK8
15	Stoka SK9– SK1	SK1 – SK9

Podklady

Podklady dodané v papierovej forme boli naskenované v poradí od najnovších po najstaršie tak, aby k danému prvku vo VaKBase bol priradený najnovší naskenovaný materiál. Prevádzkovateľ areálu dodal digitálny podklad – schému obrysov budov terminálu vo formáte dxf, ktorá bola použitá na podkreslenie situácie kanalizačnej siete.



Obr. 1 Situácia kanalizačnej siete.

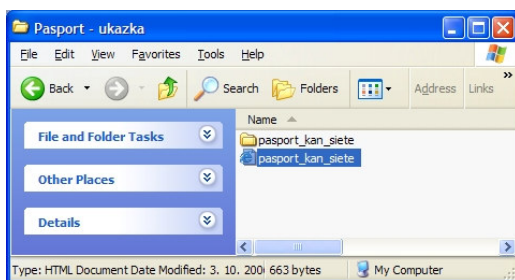
Popis užívateľského prostredia (prehliadača) pasportu

Prehliadač – úvod

V rámci pasportizácie bol použitý hydroinformatický nástroj VaKBase, ktorý však nebol súčasťou dodávky projektu pasportizácie. Z tohto dôvodu bolo zostavené užívateľské prostredie (ďalej len prehliadač) do ktorého boli výsledky z pasportu prenesené a koncový užívateľ tak má možnosť pracovať s digitálne spracovanými dátami.

Prehliadač je spracovaný v HTM formáte pomocou editora MS Office Front Page 2003. HTM formát je editovateľný pomocou softvérových nástrojov podporujúcich editáciu HTM stránok, ale množstvo zmien sa dá vykonať aj pomocou štandardných Microsoft Office nástrojov akým je napr. MS Word. Prehliadač je preto možné používať na štandardnom počítači bez potreby špeciálneho softvérového vybavenia. Na prehliadanie stránok pasportu bude vo väčšine počítačov automaticky použitý Internet Explorer ako štandardný nástroj na prezeranie web stránok.

Tento prehliadač nie je softvér, preto sa naň nevzťahujú žiadne autorské práva. Obsah prehliadača je vlastníctvom objednávateľa a môže s ním nakladať podľa vlastného uváženia.



Obr. 3 Otvorenie prehliadača.

Ak bude obsah nakopírovaný v počítači, je možné otvoriť prehliadač pomocou poklikania na súbor s názvom „pasport_kan_siete.htm“ (súbor ktorý ja na obr. 3 vyselektovaný).

Prehliadač – popis hlavnej stránky

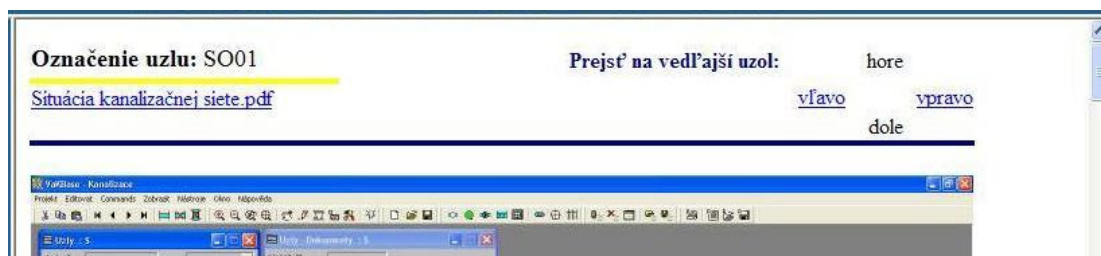
V hornom okne hlavnej stránky sa nachádza menu. Po poklikaní na niektorú položku z menu sa v ľavom okne otvorí zoznam, z ktorého si užívateľ môže ďalej vybrať ktorú položku zoznamu chce zobraziť. Vybratá položka sa zobrazí v pravom okne. Tabuľka 2 popisuje čo sa zobrazí v ľavom okne po poklikaní na niektorú z položiek v menu a rovnako tak, čo sa zobrazí v pravom okne po poklikaní na niektorú z položiek v zozname ľavého okna.

Tab. 2 Hlavná stránka – štruktúra podstránok

Horné okno – menu	Ľavé okno – zoznam	Pravé okno – zobrazenie
HLAVNÁ STRÁNKA		
	Technická správa	Správa o projekte
	Tlač	Vytlačenie pasportu
	Tlač – dokumenty	Dokumenty väčšie ako A4
	Vytvoril	Kontakty na spracovateľov
SITUÁCIA		
	Areál	Kanalizačná sieť v areáli
	Areál v pdf formáte	Samostatné okno v pdf formáte
	Areál pôvodné	Pôvodné papierové situácie naskenované
UZLY		
	Šachty SO01– SO47	Zobrazí zvolenú šachtu
	Lapač kalu	Dáta patriace k Lapaču kalu
	Uličná vpusť	Dáta patriace k Uličnej vpusti
POTRUBIA		
	SOX-SOY	Zobrazí zvolené potrubie
POZDĹŽNE PROFILY		
	Stoka X	Zobrazí pozdĺžny profil zvolenej stoky a situáciu stoky
DÁTA		
	Uzly	Tabuľkové dáta k uzlom
	Potrubia	Tabuľkové dáta k potrubiam

Prehliadač – popis stránky uzlov

Všetky stránky popisujúce uzly majú rovnakú štruktúru. V hornej časti sa nachádza hlavička, ktorá je pre všetky uzly rovnaká. Obsahuje označenie uzlu, možnosť otvoriť si situáciu kanalizácie terminálu v pdf formáte, kde sa dá jednotlivé časti si priblížiť. V pravej časti je možné použiť prechod na ďalší susediaci uzol podľa situácie umiestnený hore, dole, vpravo alebo vľavo.



Obr. 4 Hlavička stránky popisujúcej uzly.

Prvý obrázok na stránke znázorňuje prostredie VaKBase s príslušnými hodnotami vyplnenými v tabuľkách. Tieto hodnoty sú zároveň uvedené v tabuľkovej forme v menu horného okna pod položkou DÁTA – Uzly.

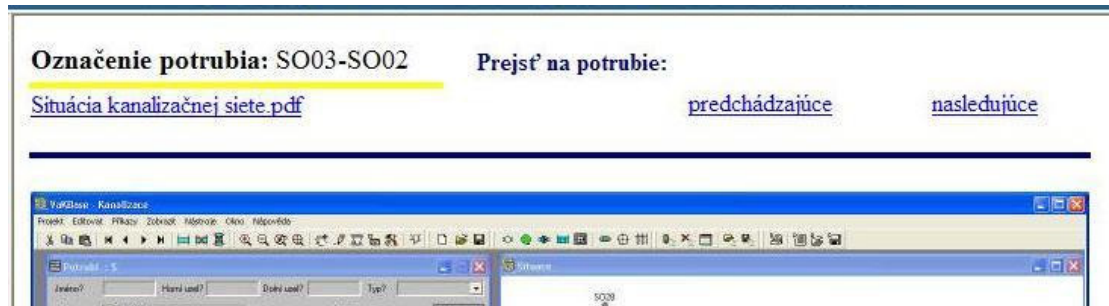
Ďalej pokračujú zobrazenia naskenovanej dokumentácie k danému uzlu. Ak je niektorý z obrázkov výkresovej dokumentácie nečitateľný z dôvodu veľkého zmenšenia na formát A4, dá sa poklikaním na text pod obrázkom ho otvoriť v pdf formáte s možnosťou priblíženia.



Obr. 5 Popis dokumentácie – otvorí danú dokumentáciu v pdf formáte.

Prehliadač – popis stránky potrubí

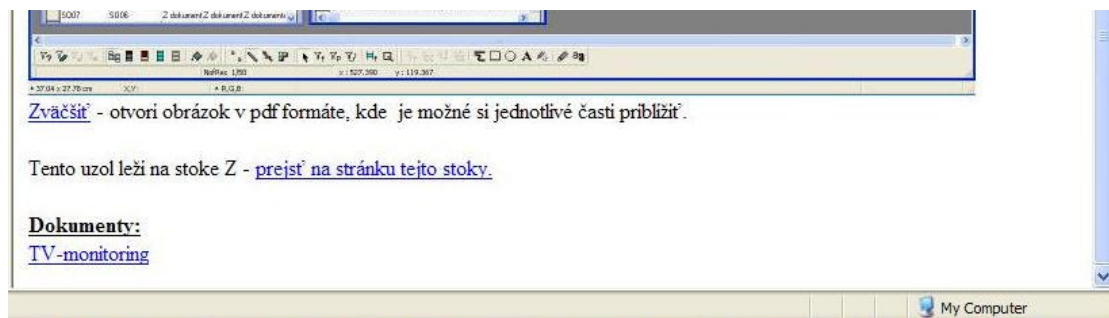
Všetky stránky popisujúce potrubia majú rovnakú štruktúru. V hornej časti sa nachádza hlavička, ktorá je pre všetky uzly rovnaká. Obsahuje označenie potrubia, možnosť otvoriť si situáciu kanalizácie terminálu v pdf formáte, kde sa dá jednotlivé časti si priblížiť. V pravej časti sa dá použiť prechod na potrubie predchádzajúce a nasledujúce v zmysle sklonu potrubia vždy na danej stoke. To znamená, že ak sa použije prechod na potrubie nasledujúce, tak sa z každého potrubia na sieti dá dostať až po šachtu SO01. Pri použití prechodu na potrubie predchádzajúce, sa dá presunúť na proti sklonu ležiace potrubie ale vždy len na danej stoke.



Obr. 6 Hlavička stránky popisujúcej potrubia.

Prvý obrázok na stránke znázorňuje prostredie VaKBase s príslušnými hodnotami vyplnenými v tabuľkách. Tieto hodnoty sú zároveň uvedené v tabuľkovej forme v menu horného okna pod položkou DÁTA – Potrubia.

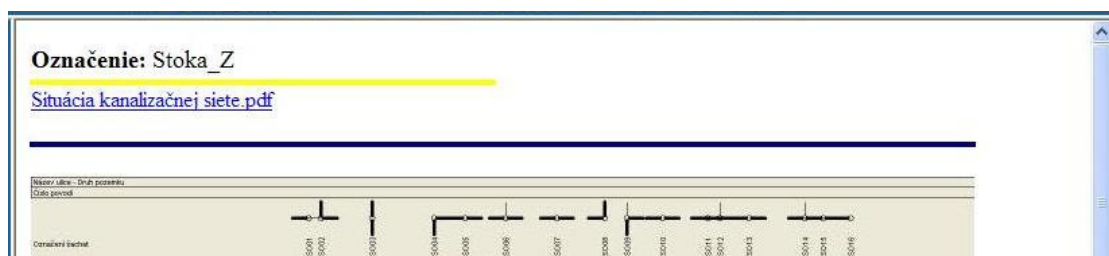
V spodnej časti stránky je uvedená informácia na ktorej stoke sa potrubie nachádza s možnosťou prejsť na stránku danej stoky. Ďalej sú v dolnej časti uvedené dokumenty ktoré sa priamo vzťahujú na dané potrubie.



Obr. 7 Dolná časť stránky popisujúcej potrubia.

Prehliadač – popis stránky pozdĺžnych profilov

Všetky stránky zobrazujúce pozdĺžne profily majú rovnakú štruktúru. V hornej časti sa nachádza hlavička, ktorá je pre všetky stránky pozdĺžnych profilov rovnaká. Obsahuje označenie stoky a možnosť otvoriť si situáciu kanalizácie terminálu v pdf formáte, kde sa dá jednotlivé časti si priblížiť.



Obr. 8 Hlavička stránky popisujúcej pozdĺžne profily.

Prvý obrázok je pozdĺžny profil danej stoky. Pre zväčšenie obrázku je potrebné poklikať na text pod obrázkom a daný pozdĺžny profil sa otvorí v pdf formáte s možnosťou priblíženia vybraných častí obrázku. Druhým obrázkom na tejto stránke je situácia s vyznačením danej stoky. Rovnako tak pre zväčšenie obrázku je potrebné poklikať na text pod obrázkom.

Prehliadač – tlač pasportu

Pasport je možné vytlačiť kliknutím na „Tlač“ v zozname ľavého okna hlavnej stránky. Po kliknutí na „Tlač“ sa zobrazí samostatné okno v ktorom je stručný popis krokov na vytlačenie pasportu. Tlačový výstup má formát A4. Dokumenty väčšie ako A4 sú uložené pod „Tlač – dokumenty“ v zozname ľavého okna hlavnej stránky. Tu treba každý dokument vytlačiť samostatne na tlačiarni umožňujúcej tlačiť dokument danej veľkosti.

Záver

Úlohou pasportizácie kanalizácie priemyselného areálu bolo spracovať papierovú dokumentáciu do digitálnej databázovej formy s možnosťou digitálneho používania, archivovania a aktualizovania. Na pasportizáciu bol použitý hydroinformatický nástroj VaKBase, v ktorom bol databázovým systémom pasport vytvorený. Takto vytvorená databáza je archivovaná v DHI Slovakia a je ju možné ďalej dopĺňať a aktualizovať. Aktualizovať bez odkladu sa odporúča pri zásadných zmenách v kanalizačnom systéme (rekonštrukcie väčšieho rozsahu, vybudovanie novej časti kanalizácie) a pri menších prevažne len prevádzkových zásahoch aktualizovať 1 x za dva až štyri roky, alebo po nahromadení viacerých vstupov do aktualizácie.

Pre umožnenie prezerania výsledkov pasportizácie bolo v HTM formáte vytvorené užívateľské prostredie (prehliadač) na prezeranie, čiastočné editovanie a tlač výsledku pasportizácie. Po aktualizácii databázy sa zároveň (alebo podľa dohody) zaktualizuje aj prehliadač a tak užívateľ bude mať k dispozícii najnovšie aktualizované dáta. Prehliadač nie je softvér a preto sa naň nevzťahujú žiadne autorské práva a je ho možné so súhlasom majiteľa obsahu voľne kopírovať.

Takto vytvorený pasport sú predovšetkým dáta a informácie o sieti. Pasport nie je softvérové riešenie!

Bratislava, október 2006.

Ing. Marián Kučera
DHI SLOVAKIA, s.r.o.
www.dhi.sk

Rozšírený abstrakt – Slovensky

Archivácia dát, evidencia majetku, prevádzková evidencia a mnoho ďalších dôležitých údajov sú pre vodohospodára prevádzkujúceho vodohospodárske siete základné prvky z ktorými denne pracuje. Vhodným systémom práce s dátami o vodovodnej či kanalizačnej sieti sa dá dosiahnuť veľmi dobrá archivácia zdigitalizovanej papierovej dokumentácie a jednoduchá a prehľadná štruktúra majetkových a prevádzkových dát. Prehľadným systémom evidencie prevádzkových činností má vodohospodár prehľad o poruchách, opravách, inšpekciách, monitoringu, rekonštrukciách a zmenách ktoré sa na jeho sieťach udiali.

Výber vhodného systému evidencie majetku a práce s ním, je podmienený prioritami ktoré si jednotliví prevádzkovatelia vodohospodársky sietí stanovia. Sofistikované riešenia sú detailne prepracované a mali by užívateľovi ponúkať vysoký komfort pri práci s vodohospodárskymi dátami. Vysokému komfortu používania je adekvátna zvyčajne aj vysoká cena za samotné softvérové riešenie a to v ňom ešte nie sú zahrnuté náklady na potrebné dáta, ktoré by mali tento systém naplniť. Ďalšou možnosťou je postupné zhromažďovanie dát do jednoduchého systému, ktorý by v digitálnej forme viedol archiváciu doteraz papierovej dokumentácie a postupne by sa dopĺňal o prevádzkové informácie či už o kanalizačnej alebo vodovodnej sieti. V takomto systéme sa kladie dôraz viac na hodnotu dát v ňom obsiahnutých, ako na vysoko sofistikované softvérové riešenia, na ktoré sa dá prejsť aj neskôr, keď už bude dostatok informácií pre ich naplnenie. Pri korektnom spracovávaní dát by sa vždy malo jednať o vodohospodársky správne databázové ukladanie údajov, aby bol už od samotného počiatku zabezpečený systém v dátach.

Reálny projekt pasportizácie priemyselného areálu bol spracovaný v profesionálnom hydroinformatickom nástroj VaKBase. Pretože si ho objednávatel nechcel zakupovať bola následne spracovaná tzv. prehliadačka výsledkov pasportizácie vo formáte HTM, ktorú je možné používať na štandardnom PC bez použitia špecializovaných softvérov. Pasportovaná bola olejová kanalizačná sieť s 57 uzlovými bodmi, z čoho 47 bolo olejových šacht, 9 kontrolných šacht a jeden lapač kalu. Každý uzol dostal jedinečné meno (názov šachty) a každému uzlovému bodu boli priradené dostupné atribúty (typ objektu, súradnice X a Y, kóta terénu, kóta dna šachty, kóta dna potrubia, dokumenty, ...). Potrubia boli vo VaKBase vytvorené spojením dvoch uzlov. Každé potrubie je charakterizované spojením dvoch šacht, pričom bolo použité označenie v smere toku:

„Šachta horná → Potrubie s názvom Šachta horná – Šachta dolná → Šachta dolná“

Toto označenie (meno) potrubia je jedinečné a nemôže sa stať, že by bolo priradené rovnaké meno dvom potrubiam (vnútorná databázová vlastnosť nástroja VaKBase). Potrubiam boli vo VaKBase priradené dostupné atribúty (tvar, materiál, priemer, typ kanalizácie, uloženie potrubia, dokumenty, ...). Pomenovanie jednotlivých kanalizačných radov bolo pre šachty olejové prevzaté z pôvodnej papierovej dokumentácie a pre stokovú sieť so šachtami kontrolnými bolo novo vytvorené, pričom sa skladalo z názvu šachty kontrolnej hornej a názvu šachty kontrolnej dolnej.

V rámci pasportizácie bol použitý hydroinformatický nástroj VaKBase, ktorý však nebol súčasťou dodávky projektu pasportizácie. Z tohto dôvodu bolo zostavené užívateľské prostredie (ďalej len prehliadač) do ktorého boli výsledky z pasportu

prenesené a koncový užívateľ tak má možnosť pracovať s digitálne spracovanými dátami. Prehliadač je spracovaný v HTM formáte pomocou editora MS Office Front Page 2003. HTM formát je editovateľný pomocou softvérových nástrojov podporujúcich editáciu HTM stránok, ale množstvo zmien sa dá vykonať aj pomocou štandardných Microsoft Office nástrojov akým je napr. MS Word. Prehliadač je preto možné používať na štandardnom počítači bez potreby špeciálneho softvérového vybavenia. Prehliadač bol zostavený tak, aby umožnil ľahký a jednoduchý prístup k digitálnym dátam. Jeho základnou stavebnou zložkou sú stránky popisujúce jednotlivé uzly a potrubia. Na týchto stránkach sú informácie, technická dokumentácia a dokumenty vzťahujúce sa k danému uzlu alebo potrubiu. Z Hlavnej stránky je možné pasport vytlačiť, prípadne vytlačiť dokumenty ktoré sú väčšie ako formát A4. Všetky pasportované dáta sú uložené v samostatných tabuľkách a je ich možné otvoriť v softvéri MS Excel a podľa potreby s nimi pracovať. Takto vytvorený pasport sú predovšetkým dáta a informácie o sieti. Pasport nie je softvérové riešenie!

Rozšířený abstrakt – Anglicky

Archiving of data, property and operation records, and other important information are basic elements of water management daily operations. By selecting a suitable system for operating with data regarding water or sewage network, it is possible to achieve good archiving of digitalized paper documentation and a simple and well-structured property and operation data. Through the clear system of operation activities evidence, a water manager has a report about any malfunctions, repairs, inspections, monitoring, reconstructions and changes that have occurred in his network.

Choosing a suitable system for property registrations and working with it is dependent on particular needs of single personnel, running the water network. Sophisticated solutions are worked out with great details and should offer its user a high comfort when operating with water records and other data. High price of these software solutions usually reflects this high comfort. Henceforth, it still does not include costs necessary for obtaining information needed to fill this system. Another possibility would be gradual collecting of data into a simple system, which would archive the paper documentation. Operating information regarding water or sewage network would be consequently added to it. In such a system, data input is valued more than highly sophisticated software solutions. These could be adopted even in later stages, when the system has gathered enough data necessary for running the programme. In respect to correct data processing, water management database information recording should always be of the highest importance, so that there is a system present in data input from the very beginning.

Real project of asset management area has been processed in a professional Hydroinformatic VaKBase Tool. As for the customer did not want to buy it, subsequently a result browser for asset management was worked out in HTM format. This is suitable to be used in any standard PC without a need for special software. Oil sewage network with 57 nodes was assessed. Out of these 57 nodes, 47 were oil manholes, 9 were control manholes and 1 was a sediment trap. Every node was given a unique name (manhole name) and available attributes were allocated to every node point (such as object type, X and Y coordinates, terrene level, manhole invert level, pipe invert level, documents, ...). Pipes in VaKBase were created by connection of two nodes. Every pipe was characterized by connecting of two manholes. The marking was used in the flow direction as following:

“Upper manhole → pipe called Upper manhole – Lower manhole → Lower manhole “.

This marking (name) of the pipe is unique and therefore it cannot happen that two pipes would be given the same name (inner database property of VaKBase Tool). Tubes in VaKBase system were gradually given attributes available (shape, material, diameter, canalization type, pipe lying, documents ...). The naming of all canalization lines for oil manholes was adopted from original paper documentation. However, the naming for sewage network with control manholes was newly created and it consisted of the name given to the upper control manhole and lower control manhole.

The Hydroinformatic VaKBase Tool was used within the asset management project, although it was not a part of the original asset management project shipping. For this reason a user friendly environment was created (called viewer) into which the asset

management results data were transferred. This means that the final user has a possibility to work with digitally mastered information/data. The viewer operates in HTM format via MS Office Front Page 2003 Editor. HTM format is editable with the help of software tools enabling editing of HTM web sites. Many changes however are accessible also via standard Microsoft Office applications, such as MS Word, to name just one of them. It is therefore possible to use the viewer on a standard computer without any need for special software equipment. The viewer has been constructed in such a way, that it offers an easy and simple access to digital data. Its elementary units are pages describing single nodes and pipes. These pages contain information, technical documentation as well as materials relating to a specific node or pipe. It is possible to print out asset management materials from the title page. Papers exceeding the standard A4 size are also possible to be printed out from this page. All asset management data are recorded in separated charts and it is possible to open them in MS Excel Software and work with them as needed. However, asset management data created in such a way are data and network information in the first place. Asset management is not a software solution!

Anotácia a kľúčové slová – Slovensky

Úlohou pasportizácie kanalizácie priemyselného areálu bolo spracovať papierovú dokumentáciu do digitálnej databázovej formy s možnosťou digitálneho používania, archivovania a aktualizovania. Pre umožnenie prezerania výsledkov pasportizácie bolo v HTM formáte vytvorené užívateľské prostredie (prehliadač) na prezeranie, čiastočné editovanie a tlač výsledku pasportizácie.

Vodohospodár, pasport, pasportizácia, dáta, informácie, kanalizačná sieť, vodovodná sieť, hydroinformatický nástroj, prehliadač,

Anotácia a kľúčové slová – Anglicky

The main task of the asset management of an industrial area canal system was to work out a way how to transfer paper documentation into a digital database form with a possibility of digital use, archiving and actualization. To enable viewing the final asset management data results in HTM format a user friendly environment was created (viewer). This offers a possibility for viewing, partial editing, and also printing the asset management results.

Water manager, asset management, asset management creating, data, information, canalization network, water pipe network, Hydroinformatic Tool, viewer