

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Diplomová práce

**Využití Geografických Informačních Systémů
ve vodohospodářství**

Michal Kašpar

© 2012 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra informačních technologií

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kašpar Michal

Veřejná správa a regionální rozvoj nav.- Klatovy

Název práce

Využití Geografických informačních systémů ve vodohospodářství

Anglický název

Usage Geographic Information System in Water Management

Cíle práce

Diplomová práce je tématicky zaměřena na problematiku poskytování mapových podkladů z GIS. Hlavním cílem práce je analýza způsobu poskytování mapových podkladů správci vodohospodářských inženýrských sítí. Dílčím cílem diplomové práce je navržení nového způsobu poskytování mapových podkladů z GIS prostřednictvím globální sítě internet, bez závislosti zažádání na místě a čase a další možnosti využití nového řešení v návaznosti na nový způsob poskytování podkladů uvnitř konkrétního podniku.

Metodika

Metodika řešení problematiky diplomové práce je založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Data a informace budou čerpány z odborné literatury, publikací a článků, globální sítě internet a interních dokumentů správců inženýrských sítí. Na základě shromážděných informací bude provedena komparace způsobu poskytování mapových podkladů z GIS správci vodohospodářských inženýrských sítí, analyzování možnosti vylepšení postupů této služby a zejména bude proveden návrh poskytování mapových podkladů z GIS a jeho následné možnosti využití.

Harmonogram zpracování

- 1) Příprava a studium odborných informačních zdrojů, upřesnění dílčích cílů práce a volba postupu řešení: 6/2011
- 2) Zpracování přehledu řešené problematiky dle informačních zdrojů: 7/2011 - 10/2011
- 3) Vypracování vlastního řešení, diskuze a zhodnocení výsledků: 11/2011 - 12/2011
- 4) Tvorba finálního dokumentu diplomové práce: 1/2012 - 3/2012

Rozsah textové části

60 - 80 stran

Klíčová slova

Geografický informační systém, Standardy, provozní technická dokumentace, mapa, podzemní sítě, poskytování mapových podkladů

Doporučené zdroje informací

Davis, David E. Vytváříme mapy v GIS: prozkoumejme své okolí i celý svět 1. vydání. Praha: Computer Press, 2000. 112 s. ISBN 80-7226-389-7.

Rapant, Petr. Geoinformatika a geoinformační technologie. 1. vydání. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2006. 548 s. ISBN 80-248-1264-9.

Aronoff, Stan. Geographic Information Systems: A Management Perspective. 1 vydání. Ottawa: WDL Publications, 1989. 294 s. ISBN 0-9218404-00-8.

On-line materiály

Vedoucí práce

Jarolímek Jan, Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

březen 2012



doc. Ing. Zdeněk Havlíček, CSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.

Děkan fakulty

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " -Využití Geografických Informačních Systémů ve vodohospodářství- " jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31.03.2012

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Janu Jarolímkovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné připomínky a rady při zpracování diplomové práce.

Využití Geografických informačních systémů ve vodohospodářství

Usage Geographic Information System in Water Management

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá využitím geografických informačních systémů v souvislosti s poskytováním vyjádření k existenci vodohospodářských inženýrských sítí, jejich správci a možnostmi rozvoje využívání těchto systémů v souvislosti se zkvalitněním postupů při vydávání těchto vyjádření. První část práce je věnována definování základních pojmů, výhodám geografických informačních systémů a vývoji mezinárodních standardů souvisejících s GIS a vodohospodářstvím. Následující část je věnována legislativním požadavkům na vydávání vyjádření k existenci inženýrských sítí. V hlavní části práce je analyzován způsob poskytování vyjádření s mapovými podklady správci vodohospodářských inženýrských sítí a analyzována možnost zkvalitnění postupů této služby s návrhem nového řešení poskytování vyjádření prostřednictvím globální sítě internet, bez závislosti na místě a čase zažádání. V další části práce jsou nastíněny další možnosti využití nového řešení uvnitř i vně konkrétního podniku.

Summary

This thesis deals with the use of geographic information systems in relation to providing comments on the existence of water utilities and their managers possibility of development of these systems in relation to the improvement of procedures for issuing such an opinion. The first part is devoted to defining the basic concepts, benefits of geographic information systems and development of international standards related to GIS and water management. The following section is devoted to the legislative requirements

for issuing statements to the existence of utility lines. The main part analyzes a method of providing the maps by water utilities managers, and analyzes how to improve the practices of this proposed new service delivery solution through the map documents of global Internet network, without depending on location and time of the request. The next section outlines other uses of the new solution inside and outside of a particular enterprise.

Klíčová slova: Geografický Informační Systém, vodohospodářství, standardy, mapa, provozní technická dokumentace, inženýrské sítě, vodovody, kanalizace, poskytování mapových podkladů

Keywords: Geographical Information System, Water Management, Standards, Map, Operational Technical Documentation, Utilities, Water Supply, Sewerage, Provision of Maps

Obsah:

1. Úvod.....	10
2. Cíl práce a metodika	12
3. Teoretická východiska	13
3.1 Co je GIS	13
3.1.1 Strukturální komponenty GIS.....	14
3.1.2 Mapa	15
3.1.3 Plán	16
3.1.4 Webové služby.....	16
3.1.5 Mapové webové služby	17
3.2 Výhody GIS	18
3.3 Vývoj standardů.....	18
3.3.1 OGC	19
3.3.2 ISO	20
3.3.3 W3C	20
3.3.4 INSPIRE	21
4. Analýza způsobu poskytování mapových podkladů.....	24
4.1 Využití GIS ve vodohospodářství.....	24
4.1.1 Historie GIS ve vodohospodářství.....	25
4.1.2 Důvody zavedení GIS	27
4.1.3 Uživatelé GIS.....	28
4.2 Poskytování mapových podkladů správci vodohospodářských inženýrských sítí	29
4.2.1 Zákon o územním plánování a stavebním řádu	29
4.2.2 Zákon o vodovodech a kanalizacích.....	31
4.2.3 Prováděcí vyhláška k zákonu.....	32
4.3 Společnosti poskytující mapové podklady	33
4.4 Analýza vyjádření k existenci podzemního vedení	46
4.5 Návrh nového způsobu poskytování mapových podkladů z GIS	56
4.5.1 SWOT analýza.....	56
4.6 Návrh nového způsobu poskytování vyjádření.....	61
4.7 Návrh nového způsobu zažádání o vytýčení inženýrských sítí	65
5. Zhodnocení výsledků a doporučení	69

6. Závěr	75
7. Seznam použitých zdrojů.....	77
8. Přílohy.....	80

1. Úvod

K výběru tématu diplomové práce Využití geografických informačních systémů ve vodohospodářství mě přivedl můj zájem a zkušenosti s těmito systémy a jejich obrovský potenciál pro rozvoj do všech oblastí lidských činností. Tento explozivní vývoj, je v posledních letech podpořen rychlým rozvojem a cenovou dostupností výpočetní techniky a informačních technologií. Obrovskou předností geografických informačních systémů je to, že umožňují propojení dat s jejich geografickou polohou na Zemi a jejich geografickou vizualizaci pomocí map. V posledních letech je, jedním z nejdůležitějších trendů všech podniků i správců inženýrských sítí zkvalitňování poskytovaných služeb a snižování nákladů souvisejících s těmi-to činnostmi. S tím především souvisí zavádění, rozšiřování a propojování informačních systémů a jejich intenzivnější využívání a zpřístupňování geografických dat z těchto systémů co nejširšímu okruhu uživatelů. Geografické informační systémy už nejsou systémy jen pro malý okruh odborníků, ale jejich převážné využití dnes nalezneme v řadách běžných uživatelů výpočetní techniky. Jednoznačným trendem dneška je pořizování kvalitních geografických dat za předpokladu striktního dodržování mezinárodních standardů, aby byla zajištěna jejich interoperabilita, a jejich dostupnost nejen státní správě a samosprávě, ale i široké veřejnosti a vyhledatelnost prostřednictvím globální sítě internet bez nutnosti instalace software na straně uživatele.

Diplomová práce je tematicky zaměřena na problematiku poskytování vyjádření a mapových podkladů (geografických dat) správci vodohospodářské infrastruktury z geografických informačních systémů, jejich dostupnost, vyhledatelnost, kvalitu a efektivitu poskytování pro žadatele o tato vyjádření. Především je zaměřena na zkvalitnění stávajících služeb, poskytování vyjádření k existenci podzemních sítí v majetku nebo v provozování správci vodohospodářských inženýrských sítí, která je jejich povinností na základě zákona číslo 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Práce řeší možnost dostupnosti této služby prostřednictvím globální sítě internet v neomezeném režimu 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce bez závislosti na místě a čase žadatele o tato data. Dále se zabývá možností automatického elektronického archivování vydaných vyjádření k existenci podzemních sítí, jejich možnou zpětnou

budoucí kontrolou a případným následným využitím při požádání zákazníka o vytyčení podzemních inženýrských sítí dle původního vydaného vyjádření.

2. Cíl práce a metodika

Cílem diplomové práce je analýza způsobu poskytování mapových podkladů správci vodohospodářských inženýrských sítí a analýza možnosti zkvalitnění postupů této služby a následný návrh nového řešení způsobu poskytování mapových podkladů z GIS prostřednictvím globální sítě internet bez závislosti zažádání na místě a čase a další možnosti nového řešení v návaznosti na využití tohoto způsobu poskytování podkladů uvnitř konkrétního podniku.

Při zpracovávání diplomové práce budou data a informace čerpány z odborné literatury, publikací a článků, internetových zdrojů a interních dokumentů správců inženýrských sítí, jejich hardwaru a softwaru. Aplikační část práce bude vycházet také z dlouholetých praktických zkušeností a znalostí autora diplomové práce získaných při podílení se na řadě dílčích projektů v oblasti GIS a projektování inženýrských sítí. Případné nejasnosti a vzniklé problémy budou konzultovány s odborníky z podniků správců inženýrských sítí nejen v oblasti vodohospodářství, ale také s odborníky z univerzit, především ČZU. Při zpracovávání diplomové práce bude vyhodnocováno mnoho informací a dat souvisejících s danou problematikou, které budou nejprve shromážděny. Na základě shromážděných informací bude provedena komparace způsobu poskytování mapových podkladů z GIS správci vodohospodářských inženýrských sítí, analyzování možnosti zkvalitnění postupů této služby a zejména bude proveden návrh poskytování mapových podkladů z GIS a jeho následné možnosti využití. Práce bude využívat vědecké metody, kterými jsou komparace a analýzy, ze kterých budou zpracovány výsledky a vyvozeny závěry.

3. Teoretická východiska

3.1 Co je GIS

Označení GIS je používaná zkratka pocházející z anglického názvu **Geographical Information System**, případně v USA běžně používané synonymum **Geographic Information System**, česky geografický informační systém [4].

Nejčastěji se setkáváme s vysvětlením, že se jedná o počítačové systémy zaměřené na zpracování geografických dat prezentovaných formou map. Geografické informační systémy jsou v dnešní době běžným pracovním nástrojem především na pracovištích a pracovních pozicích, kde se provádějí odborná analytická rozhodování na základě hodnocení a vyhodnocování prostorových jevů. Geografický informační systém jako nástroj pro rozhodování je využíván specialisty z řady oborů, jako např. geografie, ekologie, kartografie, geologie, stavební inženýrství, geodézie, zdravotnictví, marketing, archeologie a mnoho dalších. Každý z těchto oborů může definovat ze svého pohledu geografický informační systém odlišně než ostatní. Existuje celá řada definic geografických informačních systémů v závislosti na účelu, potřebách, cílech a přístupech tvůrců či uživatelů systémů [6].

Geografické informační systémy lze chápat ve třech rovinách:

- GIS jako software soubor pro správu a analýzu prostorových dat.
- GIS jako aplikace, která je součástí řízení určité organizační jednotky.
- GIS jako technologie, nebo jako nová vědní disciplína. Geografický informační systém je systém hardwarových a softwarových prostředků pro řešení obecných vědeckých problémů [6].

Definice dle známého kanadského autora zabývající se GIS Stan Aronoffa:

Geographic Information System is a computer-based system that provides the following four sets of capabilities to handle geo-referenced data:

1. input,
2. data management (data storage and retrieval),

3. manipulation and analysis, and

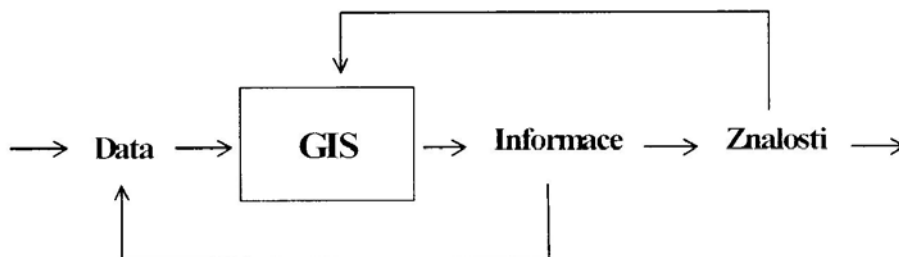
4. output [1].

3.1.1 Strukturální komponenty GIS

Lze říci, že geografické informační systémy se skládá ze čtyř či pěti propojených komponentů. Tyto komponenty lze definovat jako technické prostředky, programové prostředky, data, lidi a metody. Pro vyváženou funkci a vývoj geografických informačních technologií je velmi důležité, aby žádný z těchto vyjmenovaných komponentů nezaostával [2].

- Technické prostředky – Hardware osobní počítače, pracovní stanice, počítačové sítě, vstupní a výstupní zařízení, mezi které patří zejména tiskárny, plottery, scannery, digitizéry, GPS přístroje, geodetické přístroje.
- Programové prostředky – Software patří ke klíčovým prostředkům pro práci s geografickými daty. GIS software je určen ke sběru, ukládání, editaci, dotazování, analyzování a prezentaci geografických dat. Mezi nejznámější poskytovatele software pro GIS patří ESRI, Autodesk, Asseco, Intergraph, MapInfo, GISIT.
- Data - GISy pracují se speciálními daty – geografickými daty, která tvoří významnou část GISů. Uvádí se, že až 90% finančních nákladů na provoz GIS tvoří prostředky na pořízení a následnou aktualizaci dat. Z geografických dat z GISů lze získat kvalitní informace a znalosti pro rozhodování.

Obrázek č. 1: Vzájemný vztah: data, GIS, informace, znalosti, rozhodování



Zdroj: RAPANT, P.: Geoinformatika a geoinformační technologie. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2006, str. 66.

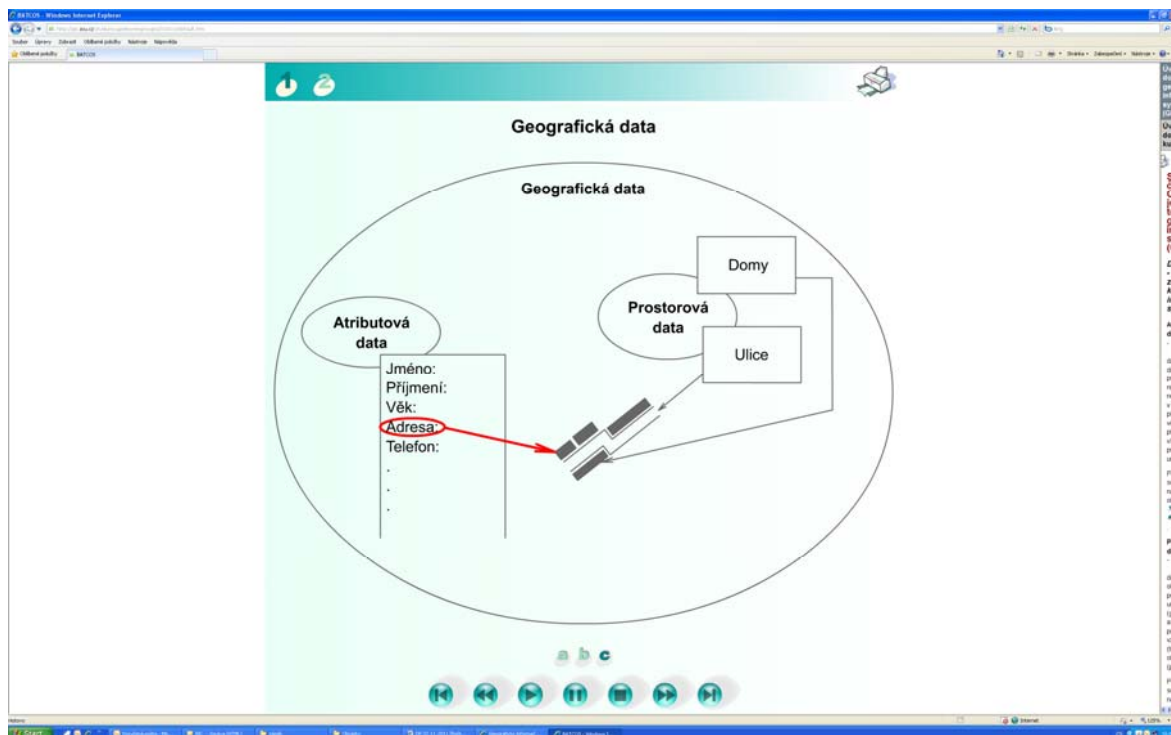
- Lidé – do této skupiny můžeme zařadit jak GIS specialisty, tak koncové uživatele. Do skupiny GIS specialistů patří programátoři a především odborníci se znalostmi geografie a informačních technologií.
- Metody – využívání konkrétního geografického informačního systému a jeho začlenění do stávajícího informačního systému podniku. V praxi se jedná o velmi náročnou a komplikovanou část [2].

3.1.2 Mapa

Mapu lze definovat jako zmenšený generalizovaný konvenční obraz Země, převedený do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografickým zobrazením), ukazující podle zvolených hledisek polohu, stav a vztahy přírodních, socioekonomických a technických objektů a jevů, který může mít dvě funkce, a to ukládací a prezentační [14]. Ukládací funkcí je ukládání geografických informací a prezentační funkcí je prezentování geografických informací. Klasické analogové mapy mají oproti digitálním nevýhody v tom, že se obtížně aktualizují a jejich prezentace je statická, data jsou závislá na účelu, pro který byla mapa vytvořena. Změna způsobu prezentace analogových map je obtížná, nebo nemožná. K výhodám analogových map patří zejména nízká pořizovací cena a s ní spojená jejich snadná dostupnost. Digitální mapy vytvářené v GIS nám umožňují tu výhodu, že jednoznačně oddělují dvě funkce map, a to ukládání a prezentaci dat. GISy umožňují, aby tato data mohla být snadno aktualizována, analyzována a prezentována různými způsoby, dle potřeb jednotlivých uživatelů.

Je nutné si uvědomovat, že GIS není počítačový systém na vytváření map, ačkoli mapy vytvářet může. Mapy hlavně slouží jako jeden z prostředků pro prezentaci výsledků analýzy dat. GIS je hlavně analytický nástroj, který umožňuje pracovat s prostorovými vztahy a jevy mezi jednotlivými objekty [17].

Obrázek č. 2: Geografická data



Zdroj: Jedlička, 2007; <http://gis.zcu.cz/studium/ugi/elearning/msgisu01s01cz/default.htm>

3.1.3 Plán

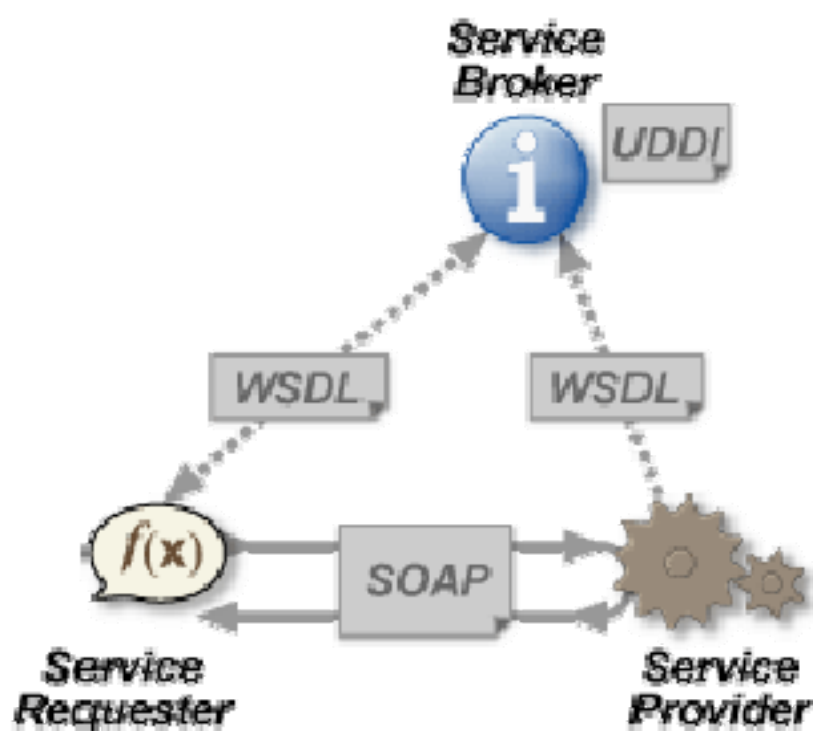
Plán v kartografii je zmenšený pravoúhlý průmět malé části zemského povrchu a s ním spojených objektů do roviny. Plány většinou neobsahují výškopis, polohopis se omezuje pouze na obrysové čáry zájmových objektů (není kompletní). Plány často bývají vyhotoveny v místním souřadném systému a ve velkém měřítku. Je sice známo, že vzdálenosti na zemském povrchu můžeme považovat za vodorovné do velikosti území cca 700 km² (zhruba kruh o poloměru 15 km). Bohužel toto neplatí pro výšky, proto můžeme v plánu zobrazovat pouze oblasti s velmi malými rozměry [21].

3.1.4 Webové služby

Bývají označovány také anglickým termínem Web Services. Webové služby jsou souhrnným termínem pro softwarové aplikace umožňující vzájemnou interakci dvou počítačů na síti. Je určena k posílání dat mezi poskytovatelem a konzumentem webové služby. Je popsána ve strojově zpracovatelném formátu, konkrétně WSDL (Web Services Description Language). S webovou službou ostatní stroje komunikují způsobem, který je

předepsaný v popisu služby, pomocí protokolu SOAP (Simple Object Access Protocol). Protokoly SOAP a WSDL jsou oba provedeny v syntaxi jazyka XML (Extensible Markup Language), který je navržen tak, aby byl snadno strojově zpracovatelný. Další termín související s webovými službami je UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration). Jedná se o mechanismus umožňující vyhledávání a registraci webových služeb pomocí již zmíněného formátu WSDL [29].

Obrázek č. 3: Webové služby



Zdroj: Booth, 2003; <http://www.w3.org/TS/ws-arch/wsa.pdf>

3.1.5 Mapové webové služby

S rozvojem informačních technologií a růstem požadavků na dostupnost a využitelnost geografických dat bylo nutností poskytovat tato geografická data prostřednictvím internetu. Mapové webové služby jsou v podstatě obdobou webových služeb. Mapové webové služby pracují oproti mapovým službám s geografickými daty. Jednou z možností je publikování mapových služeb na specializovaných mapových serverech. Mapové služby jsou vytvářeny prostřednictvím mapového serveru, což je

v podstatě specializovaný software, který zajišťuje komunikaci (architektura klient/server) mezi běžným webovým serverem a databází s prostorovými daty [18].

3.2 Výhody GIS

Geografické informační systémy nabízí možnosti počítačového zpracování geografických dat společně pod alfanumerickými atributy a dalšími databázovými údaji, a to vše s jejich propojením na jejich lokalizaci a prostorové vazby. Umožňují efektivní a komplexní zpracovávání např. technických rozvodních sítí, jako jsou potrubí, kabely, ale i nadzemní vedení, vše v síťové prostorové struktuře, a k nim vztažené informace včetně průměrů, jmenovitého tlaku, materiálu potrubí, případně druhu kabelu a jejich přenosové kapacity, rovněž nejrůznějších typů zařízení na rozvodných sítích jako jsou čerpadla, transformátory, redukční ventily, spojovací uzly, jejich životnost, termíny pořízení, revizí. Dále pak adresy zákazníků, normy provozu, legislativní a právní podmínky, a tak by bylo možno pokračovat. Celková efektivita GIS je pak mnohonásobně větší, je-li součástí kompletních, navzájem propojených informačních systémů [3].

3.3 Vývoj standardů

V posledních letech byl hlavní směr ve vývoji geografických informačních systémů přechod z desktopových produktů k distribuovaným, založený převážně na využívání webových služeb. V návaznosti na tento přechod byla velice důležitá tzv. interoperabilita systémů. Interoperabilita je velice rozsáhlý pojem. Chápání interoperability přesahuje schopnost integrace nesourodých dat různých datových formátů, jde i o integraci na úrovni programových aplikací, webových i jiných služeb. Nejdůležitějším úkolem interoperability by mělo být, aby různé produkty od mnoho výrobců byly navzájem kompatibilní. Dosažení interoperability v GIS by mělo zajistit striktní dodržování mezinárodních standardů. Hlavními vývojáři standardů a specifikací, které souvisejí především s geografickými informačními systémy, patří několik organizací a konsorcií. Jedná se například o OGC (Open Geospatial Consortium), INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe), ISO (International Organization for Standardization), W3C (World Wide Web Consortium), ČAGI (Česká asociace pro geoinformace) [15].

3.3.1 OGC

Open Geospatial Consortium, Inc. - mezinárodní konsorcium průmyslu, skládajících se v současnosti ze 443, obchodních společností, vládních agentur vysokých škol a univerzit. Mezinárodní konsorcium OGC bylo založeno v roce 1994 a je nejdůležitější organizací ve standardizaci podporující interoperabilní řešení geografických informačních technologií, protože většinu používaných standardů vyvinulo právě toto konsorcium. Mezi hlavní produkty konsorcia OGC patří OpenGIS specifikace, které jsou volně dostupné. Dalšími nepoužívanějšími produkty je například WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service), WPS (Web Processing Service), WCS (Web Coverage Service), WMC (Web Map Context) SLD (Style Layer Descriptor), SFS (Simple Features Specification), OpenLS (Location Services), GCS (Grid Coverage Service), GML (Geography Markup Language), GO (Geographic Objects) [23].

WMS

Dnes nejběžněji využívanou specifikací OGC konsorcia je všudypřítomná specifikace WMS (Web Map Service), tedy webové služby poskytující mapy rastrového formátu. Aby nedošlo k omylu, je třeba uvést, že server se službou WMS neobsahuje pouze rastrová data, ale také vektorová data, často uložená v DBMS. Služba po požadavku klienta na mapový obsah vybere potřebná prostorová data a z těchto pak vygeneruje rastrový obraz a odešle jej [15].

WFS

Naproti tomu služba WFS (Web Feature Service) poskytuje i vektorová prostorová data v datovém formátu GML (Geographic Markup Language), který je další specifikací OGC. Umožňuje tedy na rozdíl od WMS editaci prostorových dat na straně klienta [15].

SLD

SLD (Style Layer Descriptor), jak již název napovídá, definuje možnosti volby stylů poskytovaných datových vrstev, které si uživatel podle potřeby nadefinuje. SLD rozšiřuje možnosti WMS [15].

SFS

SFS (Simple Features Specification) určuje způsob definice základních grafických objektů, které se v GIS vyskytují (bodů, linií, polygonů, povrchů ...), a dále potom základní prostorové vazby mezi nimi (průsečík, překrytí, styk, ...). Existují tři implementační specifikace pro rozhraní OLE/COM, CORBA a dotazovací jazyk SQL. [15].

3.3.2 ISO

International **O**rganization for **S**tandardization (ISO), česky Mezinárodní organizace pro normalizaci, vznikla v roce 1947. Je to síť národních normalizačních institutů ze 162 zemí, s jedním členem z každé země, s centrálním sekretariátem v Ženevě ve Švýcarsku, která koordinuje celý systém. Vznikla z potřeby usnadnění mezinárodní koordinace a sjednocení průmyslových standardů. ISO je největším světovým vývojářem a vydavatelem mezinárodních standardů, mezinárodních norem a dalších typů normovaných dokumentů pro činnosti jako je zemědělství a stavebnictví, přes strojírenství, zdravotnické prostředky, až po nejnovější vývoj informačních technologií. Jedná se o nevládní organizaci, která tvoří most mezi veřejným a soukromým sektorem. Mnoha z jejich členských institucí je součástí vládní struktury svých zemí, avšak ostatní členové, kteří byly zřízeni národním partnerstvím a průmyslovými sdruženími, mají své kořeny jednoznačně v soukromém sektoru. Pro geografické informační systémy má tato organizace také významnou roli při tvorbě mezinárodních standardů, protože například konsorcium OGC vyvinulo mezinárodní standard WMS, který byl později přijat jako mezinárodní norma pod označením ISO 19128 [20].

3.3.3 W3C

World **W**ide **W**eb Consortium (W3C) je mezinárodní společenství, kde členské organizace působící po celém světě. Mezinárodní konsorcium W3C, sice není hlavním vývojářem pro GIS, a ani se nezabývá přímo vytvářením standardů pro GIS. Nelze ho, ale nezmínit, jelikož vytváří webové standardy a hlavní směry ve webových technologiích. Primárně sleduje své poslání prostřednictvím vytvoření webových standardů a pokynů. Od svého vzniku, v roce 1994 mezinárodní konsorcium W3C, publikovalo desítky takových norem, tzv. doporučení W3C. W3C konsorcium se snaží, aby Web dosáhl svého plného potenciálu a aby obecné webové technologie byly kompatibilní a umožnily spolupracovat

hardware a software při přístupu k webu. Konsorcium si klade za hlavní cíl vytvořit „Web interoperability“ [28]. Interoperabilita je schopnost systémů vzájemně si poskytovat služby a efektivně spolupracovat, dosáhnout vzájemné součinnosti [8]. Účinný prostředek, jak interoperability na nejzúčtějších úrovních dosáhnout, je pak striktní dodržování společně vymezených standardů [24]. Jelikož současným trendem v oblasti vývoje geografických informačních systémů je masový přechod z prostředí desktopových produktů k distribuovaným GIS systémům, založeným především na potenciálu webových služeb, proto i tyto standardy vyvíjené pro GIS musí být kompatibilní se standardy webových technologií [16].

3.3.4 INSPIRE

Infrastucture for **S**patial **I**nfo**R**mation in **E**urope je iniciativou Evropské komise, se zaměřením na vytvoření standardizovaných prostorových dat v Evropské unii. Které by umožnilo sdílení environmentálních prostorových informací mezi organizacemi veřejného sektoru a tím by došlo k zpřístupnění prostorových informací veřejnosti v celé Evropě [19].

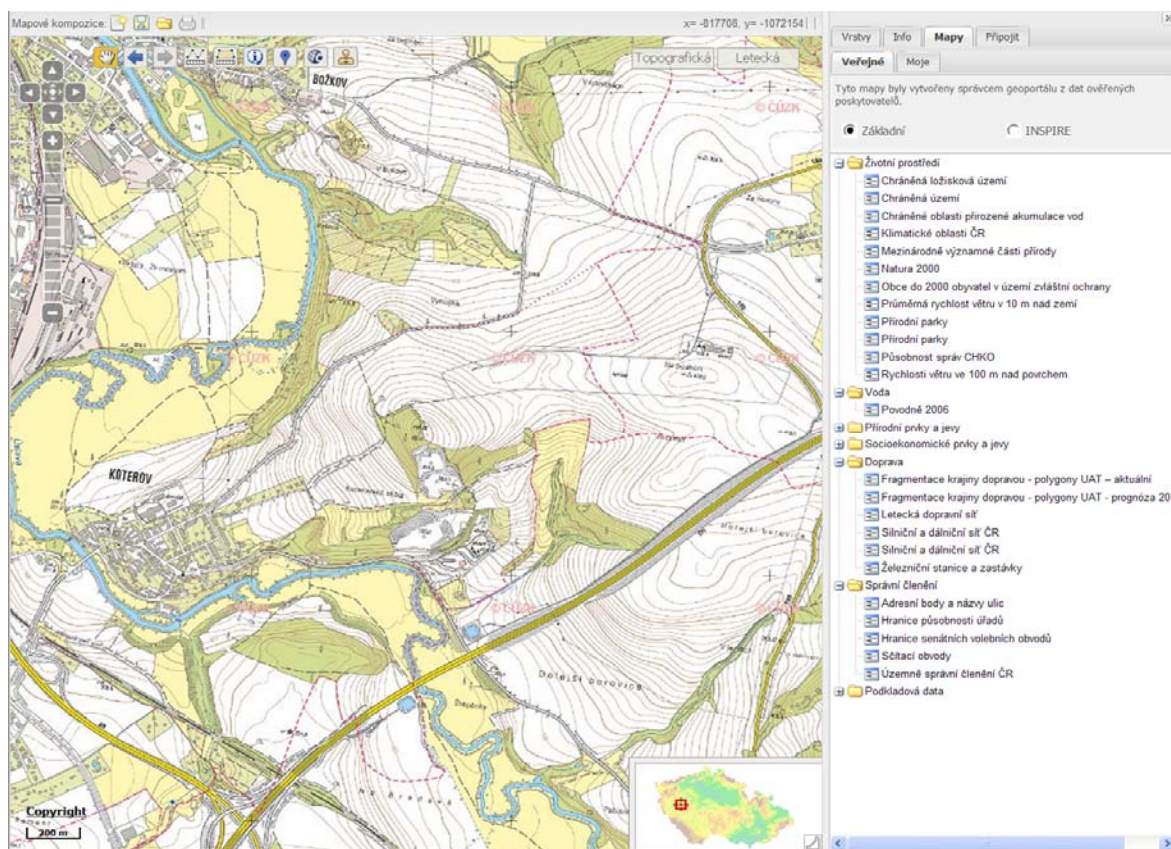
Základní principy INSPIRE jsou založeny na mnoha společných pravidlech a zásadách:

- **Efektivita** - data sbírána a vytvářena jednou a spravována na takové úrovni podrobnosti, na jaké se tomu děje nejefektivněji.
- **Efektivita** - Prostorová data vytvářena na jedné úrovni státní správy a sdílena jejími dalšími úrovněmi
- **Interoperabilita** - možnost bezešvě kombinovat prostorová data z různých zdrojů a sdílet je mezi mnoha uživateli a aplikacemi
- **Dostupnost** - prostorová data vytvářena na jedné úrovni státní správy a sdílena jejími dalšími úrovněmi
- **Vyhledatelnost** - snadnější vyhledávání dostupných prostorových dat, vyhodnocení vhodnosti jejich využití pro daný účel a zpřístupnění informace, za jakých podmínek je možné tato data využít [19].

INSPIRE vznikla z iniciativy Evropské komise a vytváří evropský legislativní rámec potřebný k vybudování evropské infrastruktury prostorových informací na podporu

environmentálních politik a politik, které životní prostředí ovlivňují. Směrnice 2007/2/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 14. března 2007, o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE), zveřejněná 25. dubna 2007, vstoupila v platnost 15. května 2007 a bude realizována v několika fázích, přitom plné provedení je naplánováno na rok 2019 [19]. V posledních letech probíhala fáze transpozice, která začala schválením směrnice a trvala po dobu dvou let (2007-2009). Během nich byla směrnice transponována do národní legislativy novelou zákona č. 380/2009 Sb. ze dne 8. října 2009, kterým se mění zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí. Současně vznikl implementační plán jak splnit do roku 2013 požadavky, které na nás klade text směrnice [22]. Ministerstvo životního prostředí touto novelou zřídilo Národní geoportál INSPIRE, který by měl široké veřejnosti zpřístupňovat prostorová data týkající se alespoň jednoho z témat přílohy. Služby na geoportálu v umožní uživateli vyhledávat, prohlížet, stahovat a transformovat data. Dále bude na geoportálu zřízena služba elektronického obchodu pro placení úhrad za poskytnutí dat, pokud budou zpoplatněna. [22].

Obrázek č. 4: Ukázka z Národního geoportálu INSPIRE



Zdroj: Topografická mapa ČUZK; <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

Směrnice INSPIRE související s tematikou vodohospodářství

Směrnice udává seznam oblastí, v kterých mají subjekty zákonnou povinnost zpřístupňovat sady prostorových dat. Seznam oblastí je uveden v směrnici 2007/2/ES a je rozdělen do příloh této směrnice I až III. Na oblast vodohospodářství se vztahuje příloha č. III a to v bodu 6 - veřejné služby a služby veřejné správy a bodu 11 – Správní oblasti/chráněná pásma/regulovaná území a jednotky podávající hlášení. Dle implementačního plánu na splnění požadavků INSPIRE který vytvořila CENIA, mají instituce čas do prosince roku 2013 k datům dle přílohy III.

- Pod bod 6 přílohy III – Veřejné služby a služby veřejné správy spadají zařízení kanalizace, nakládání s odpady, zásobování energií a zásobování vodou, správní a sociální služby, veřejné správy, zařízení civilní ochrany, školy a nemocnice.
- Pod bod 11 přílohy III - Správní oblasti/chráněná pásma/regulovaná území a jednotky podávající hlášení spadají pásma hygienické ochrany vodních zdrojů [13].

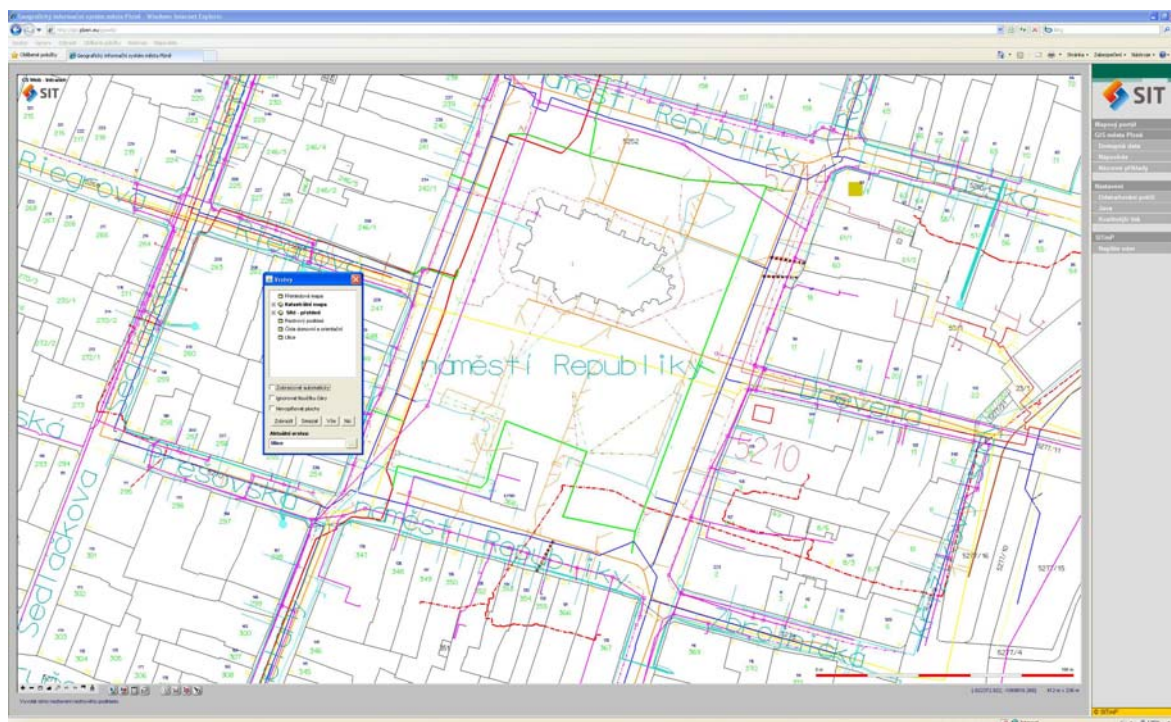
4. Analýza způsobu poskytování mapových podkladů

4.1 Využití GIS ve vodohospodářství

Aplikační část diplomové práce bude věnována rozvoji využití prostředí geografických informačních systémů ve vodohospodářství, převážně způsobu poskytování mapových podkladů správci vodohospodářských inženýrských sítí. Dále bude provedena analýza možnosti zkvalitnění postupů této služby a následný návrh nového řešení způsobu poskytování mapových podkladů prostřednictvím globální sítě internet bez závislosti zažádání na místě a čase, včetně uvedení dalších možností nového řešení v návaznosti na využití tohoto způsobu poskytování podkladů uvnitř konkrétního podniku.

Vlastníci a provozovatelé vodohospodářských inženýrských sítí patří k největším uživatelům GISů. První GISy začali zavádět a využívat v 90. letech 20. století. Dnes tvoří jednu významnou část jejich informačních systémů. GISy jsou dnes nedílnou součástí jejich provozní technické evidence vodohospodářské infrastruktury. GIS umožňuje efektivně uchovávat data (informace) o struktuře sítě, vyhledávat údaje k jednotlivým prvkům sítě, provádět analýzy nad vodohospodářskými inženýrskými sítěmi a tím minimalizovat náklady při provozování, plánování a opravách těchto sítí. Umožňují propojování s ostatními správci a provozovateli inženýrských sítí z důvodu minimalizace času a nákladů při odstraňování poruch a havárií.

Obrázek č. 5: Ukázka z GSWebu SITmP.



Zdroj: GIS MMP; <http://gis.plzen.eu>

4.1.1 Historie GIS ve vodohospodářství

Před rokem 1989 byl infrastrukturní majetek v bývalém Československu spravován tehdejšími krajskými podniky správy vodovodů a kanalizací. V této době byla provozní technická dokumentace vodovodů a kanalizací vytvářena ručním zakreslováním inženýrských sítí do map převážně v měřítkách 1:10 000, 1:2880, 1:1000 a 1:500, které spolu s detaily a doplňující dokumentací tvořily provozní technickou dokumentaci vodovodních a kanalizačních inženýrských sítí.

Obrázek č. 6: Ukázka mapy tlakových pásem v měřítku 1:2880.



Zdroj: VODÁRNA PLZEŇ a.s., Provozní technická dokumentace

Tato dokumentace byla do konce 80. let 20. století v rámci krajských podniků vytvářena jednotně. Po transformaci národního hospodářství v 90. letech 20. století a následné privatizaci státního majetku došlo k oddělení infrastrukturního (vodovodní a kanalizační sítě, provozy výroby pitné vody a čistírny odpadních vod) a provozního majetku (mobilní strojní zařízení, měřicí a opravárenská technika) a došlo k bezúplatnému převodu infrastrukturního majetku vodovodů a kanalizací na obce a města podle zákona č. 92/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů, na základě schváleného privatizačního projektu a k založení soukromých společností, na které byl převeden provozní majetek. Tyto společnosti byly následně prodány. Při privatizaci národního majetku byl použit tzv. francouzský model, kde město, obec nebo svazek obcí vlastní veškerý vodohospodářský majetek a na základě smluvních vztahů pronajímá za úplaty provozování tohoto majetku jiné společnosti vlastníci příslušné licence, která zabezpečuje provozování tohoto majetku. Po oddělení infrastrukturního a provozního majetku a založení soukromých společností nebyla provozní technická dokumentace vytvářena jednotně a každá společnost postupem času vytvářela provozní dokumentaci odlišně. V polovině 90. let 20. století, v důsledku rozmachu GISů a jejich rozvoje do všech oblastí lidských činností, docházelo k zavádění jednotlivých GIS systémů v různých soukromých společnostech individuálně. Každá společnost zaváděla GIS odlišně, s rozdílnými softwary a odlišnými datovými modely. V důsledku slučování podniků a vstupu nadnárodních společností dochází v těchto společnostech k sjednocování odlišných GISů, čímž dochází k jejich rychlejšímu rozvoji a využití [5].

4.1.2 Důvody zavedení GIS

Hlavními důvody k zavedení GISu byly především důvody pracnosti a obtížné aktualizace vedení provozní technické dokumentace inženýrských sítí v analogové podobě. Dále také rozvoj a dostupnost hardware a software, legislativní požadavky na evidenci a předávání informací o inženýrských sítích, eliminování závislosti na lidském faktoru, duševního vlastnictví pracovníků provozů a dokumentace z důvodu jejich odchodu.

4.1.3 Uživatelé GIS

Uživatelé geografických informačních systémů lze rozdělit na externí a interní uživatele.

- Externí uživatelé jsou projektanti, stavebníci, správci jiných inženýrských sítí, obce, města, kraje, hasičské záchranné sbory a další instituce státní správy, samosprávy a soukromé sféry.
- Interními uživateli jsou většinou všechna oddělení společnosti, oddělení managementu a řízení společnosti, oddělení projektování, oddělení technické dokumentace a vyjadřování, oddělení správy a provozování, obchodní oddělení, pro která je geografický informační systém vhodným nástrojem využívaným pro tyto činnosti:

Oddělení managementu a řízení společnosti

- řídicím pracovníkům umožňuje efektivní rozhodování a analýzy na základě kvalitních informací získaných z geografických dat, kterými mohou být: inventarizace sítí, vytváření krizových plánů, hydraulických modelů sítě atd.

Oddělení projektování

- plánování a projektování nových a rekonstruovaných sítí, zjišťování informací o evidenci majetkových vztahů inženýrských sítí a pozemků

Obchodní oddělení

- dotazování na vyhledávání konkrétních odběrných míst a jejich lokalizace

Oddělení správy a provozování

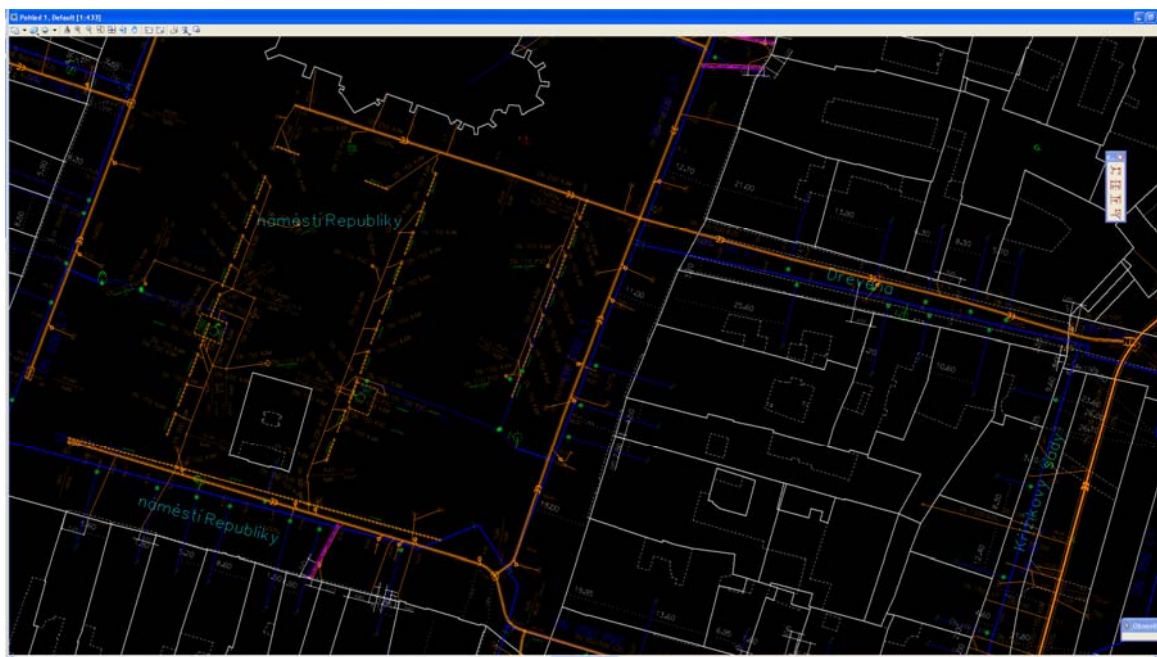
- evidence a správa poruch na síti, údajů provozní evidence, údajů o poloze sítí, zjišťování informací o síti

Oddělení technické dokumentace a vyjadřování

- součástí těchto oddělení bývá pracoviště GIS, kde dochází k tvorbě provozní technické dokumentace, její aktualizace včetně vstupů a výstupů z tohoto systému. Další největší oblastí využití GIS v podniku je oddělení vyjadřování k existenci

inženýrských sítí. Správci technické infrastruktury (inženýrských sítí) jsou povinni dle zákona o územním plánování a stavebním řádu č. 183/2006 Sb., do 30 dnů vydat žadateli vyjádření k existenci inženýrských sítí.

Obrázek č. 7: Ukázka z Geografického informačního systému



Zdroj: GIS VP a.s.; LIDS 7 Edit

4.2 Poskytování mapových podkladů správci vodohospodářských inženýrských sítí

Žadateli o vyjádření v různých fázích plánování, projektování, žádání o územní rozhodnutí, stavební povolení, příprav a realizací staveb jsou především projektanti, stavebníci, developři, pracovníci stavebních úřadů a vlastníci/provozovatelé technické infrastruktury.

4.2.1 Zákon o územním plánování a stavebním řádu

Poskytování vyjádření a podkladů vlastníků/provozovatelů technické infrastruktury k existenci inženýrských sítí řeší zákon o územním plánování a stavebním řádu č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů a další související zákony. Tuto problematiku konkrétně řeší zákon o územním plánování a stavebním řádu v těchto částech: v části páté ve společných ustanoveních hlava I. Vybrané činnosti ve výstavbě

a součinnosti vlastníků technické infrastruktury v § 161, Vlastníci technické infrastruktury v odstavci 1 a v části třetí, Územní plánování v hlavě III, Nástroje územního plánování v dílu 1, Územně plánovací podklady v § 27, Pořizování územně analytických podkladů v odstavcích 3, 4 a 5.

§ 161 Vlastníci technické infrastruktury

Dle odstavce jedna jsou vlastníci technické infrastruktury povinni vést o ní evidenci, která musí obsahovat polohové umístění a ochranu, a v odůvodněných případech, s ohledem na charakter technické infrastruktury, i výškové umístění. Na žádost pořizovatele územně analytických podkladů, územně plánovací dokumentace, obecního úřadu, žadatele o vydání regulačního plánu nebo územního rozhodnutí, stavebníka nebo osoby jím zmocněné, sdělí vlastník technické infrastruktury ve lhůtě do 30 dnů údaje o její poloze, podmínkách napojení, ochrany a další údaje nezbytné pro projektovou činnost a provedení stavby. [10].

Vlastníci jsou dále povinni předávat pro potřeby pořizování územně analytických podkladů úřadu územního plánování údaje o technické infrastruktuře.

§ 27 Pořizování územně analytických podkladů

Odstavec tři stanovuje, že údaje o území poskytuje pořizovateli orgán veřejné správy, jím zřízená právnická osoba a vlastník dopravní a technické infrastruktury především v digitální formě bezodkladně po jejich vzniku nebo po jejich zjištění, přitom zodpovídá za jejich správnost, úplnost a aktuálnost. Tyto údaje o území může pořizovatel použít jen pro územně plánovací činnost, založení a vedení technické mapy a pro činnost projektanta územně plánovací dokumentace a územní studie.

Podle odstavce čtyři vlastník technické infrastruktury poskytuje úřadu územního plánování v grafickém vyhotovení polohopisnou situaci technické infrastruktury dokončené a zkolaudované po dni nabytí účinnosti tohoto zákona v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální v měřítku katastrální mapy, případně v měřítku podrobnějším. U technické infrastruktury dokončené a zkolaudované předem nabytí účinnosti tohoto zákona poskytne polohopisné údaje v jemu dostupném systému, pokud tento zákon nestanoví jinak.

V odstavci pět dále stojí, že vlastník dopravní a technické infrastruktury je oprávněn požadovat na pořizovateli úhradu nákladů spojených s poskytnutím údajů o území podle tohoto zákona, nejvýše však do výše nákladů na pořízení jejich kopií, nosičů dat a nákladů na doručení pořizovateli [10].

4.2.2 Zákon o vodovodech a kanalizacích

Zákon o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a další související zákony řeší vztahy při rozvoji, výstavbě a provozování vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu, vodovodních a kanalizačních přípojek. Řeší i působnost orgánů územních a samosprávných celků a správních úřadů na tomto úseku. Tento zákon v § 5 ukládá povinnost evidence vodovodů a kanalizací.

§ 5 Evidence vodovodů a kanalizací

Odstavec jedna stanovuje, že vlastník vodovodu nebo kanalizace je povinen na své náklady zajistit průběžné vedení majetkové evidence svých vodovodů a kanalizací. Vlastnické vztahy k vodovodům a kanalizacím, jakož i k vodovodním přípojkám a kanalizačním přípojkám se nezapisují do katastru nemovitostí. Na majetkovou evidenci vodovodů a kanalizací se nevztahuje zákon o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem.

Podle odstavce dva je vlastník vodovodu nebo kanalizace povinen na své náklady zajistit průběžné vedení provozní evidence, kterou tvoří záznamy o zdrojích povrchových a podzemních vod využívaných na vodu dodávanou vodovody, výkresová dokumentace vodovodu nebo kanalizace, nákladové listy, cenové kalkulace, plán kontrol jakosti vod v průběhu výroby pitné vody, plán kontrol míry znečištění odpadních vod, provozní deník a dále provozní řády vedené podle zvláštních právních předpisů.

Odstavec tři říká, že vybrané údaje z majetkové evidence vodovodů a kanalizací a z jejich provozní evidence, stanovené prováděcím právním předpisem, je vlastník vodovodu nebo kanalizace povinen bezplatně předávat vodoprávnímu úřadu, a to každoročně vždy do 28. února za předcházející kalendářní rok.

Dle odstavce čtyři vodoprávní úřad zpracuje údaje, které mu byly předány podle odstavce tři, za celý svůj územní obvod a předá je vždy do 30. dubna ministerstvu k vedení ústřední evidence vybraných údajů o vodovodech a kanalizacích podle odstavce pět.

Odstavec pět upravuje, že ústřední evidenci vybraných údajů o vodovodech a kanalizacích uvedených v odstavci tři vede ministerstvo.

V odstavci šest je určeno, že rozsah a způsob vedení majetkové evidence vodovodů a kanalizací, jejich provozní evidence a evidence vybraných údajů o vodovodech a kanalizacích, včetně způsobu předávání vybraných údajů z majetkové a provozní evidence vodovodů a kanalizací, stanoví prováděcí právní předpis [11].

4.2.3 Prováděcí vyhláška k zákonu

Prováděcím právním předpisem k zákonu o vodovodech a kanalizacích je vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích). Evidenci vodovodů a kanalizací řeší část třetí, provozní evidenci pak oddíl třetí a dále § 10 výkresovou dokumentaci vodovodů a kanalizací.

§ 10 Výkresová dokumentace vodovodu nebo kanalizace

V odstavci jedna je uvedeno, že výkresová dokumentace vodovodu nebo kanalizace podle § 5 odst. 2 zákona je zjednodušená dokumentace skutečného provedení vodovodu nebo kanalizace, popřípadě jejich jednotlivých částí, určená pro potřeby obsluhy, údržby, oprav a pro zpracování provozního řádu vodovodu nebo kanalizace podle zvláštního zákona.

V odstavci dva je uvedeno, že výkresová dokumentace musí obsahovat zejména:

- údaje o účelu a místě stavby vodovodu nebo kanalizace, obchodní firmu, název nebo jméno a sídlo, adresu vlastníka stavby, parcelní čísla pozemku podle výpisu z katastru nemovitostí s uvedením vlastnických nebo jiných práv k tomuto

pozemku a údaje o rozhodnutích ke stavbě, a pokud se rozhodnutí nezachovala, alespoň pravděpodobný rok dokončení stavby.

- technický popis stavby vodovodu a kanalizace a jejích součástí, vybavení.
- situační výkres a zjednodušené výkresy skutečného provedení stavby, případně pasporty v rozsahu a podrobnostech odpovídajících druhu a účelu stavby.
- technické parametry, především rozměry objektů, jmenovité světlosti potrubí, tlakové poměry, materiály včetně jejich opotřebení a netěsností, délky potrubí, sklony spádů potrubí, výškové kóty dna, odboček, poklopů, staničení šachet, odboček, popis a další vhodné doplňující údaje.
- druh materiálu rozvodných potrubí a druh nátěrů nebo výstelek vnitřních stěn potrubí vodovodů a kanalizací, vodojemů a čistírenských nádrží.

V odstavci tři je uvedeno, že poloha vodovodu nebo kanalizace se zpravidla zakresluje v situačních plánech v měřítku 1 : 1000, 1 : 500, popřípadě v měřítku větším 1 : 2880. Součástí zakreslení polohy vodovodu a kanalizace jsou polohopisné údaje potřebné k případnému budoucímu vytýčení šachet, armatur, lomových bodů, odboček a jiných objektů na síti v souřadnicích nebo vztažných kótách. U nově budovaných nebo rekonstruovaných vodovodů i kanalizací se výkresová dokumentace zpracovává podle projektové dokumentace skutečného provedení upraveného na základě zaměření skutečného provedení stavby.

V odstavci čtyři je uvedeno, že výkresová dokumentace podle odstavce jedna této vyhlášky může být zpracována v digitální formě a průběžně se upravuje podle skutečností zjištěných při provozování vodovodu nebo kanalizace [9].

4.3 Společnosti poskytující mapové podklady

Vlastníci vodohospodářské infrastruktury jsou povinni dle zákona 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, §161 žadateli poskytnout mapové podklady

s polohou umístění vodohospodářské infrastruktury. Na základě provozovatelských smluv mohou tuto povinnost přenést na provozovatele vodohospodářské infrastruktury a ti jsou povinni žadateli toto vyjádření v zákonné lhůtě vydat. Tato vyjádření ve většině případů vydává oddělení technické dokumentace jednotlivých společností. V současné době neexistuje žádný veřejně přístupný ani neveřejný centrální registr majitelů/provozovatelů technické infrastruktury, ani centrální registr vodohospodářské infrastruktury. Žadatelé musí oslovit např. příslušný stavební úřad nebo krajský úřad a dotázat se, který vlastník nebo provozovatel v daném katastrálním území působí a vyjádření k existenci vodohospodářských inženýrských sítí vydává. Pokud stavební úřad sdělí majitele nebo provozovatele v daném katastrálním území, musí si žadatel vyhledat příslušnou společnost, případně příslušné oddělení technické dokumentace, které vyjádření vydává, a to prostřednictvím např. webových stránek, kde dohledá příslušný kontakt.

Byly vybrány náhodné 4 lokality, ve kterých byl osloven příslušný stavební úřad a dotázán provozovatel vodohospodářské infrastruktury v daném katastrálním území. Stavební úřady poskytly názvy společností provozující danou infrastrukturu v jednotlivých lokalitách. Následně byly vyhledány internetové stránky společností, kde byl zjištěn e-mail kontakt na společnosti, případně přímo na oddělení technické dokumentace vydávající vyjádření k existenci vodohospodářské infrastruktury a na tyto e-mail adresy byla zaslána žádost o ověření existence inženýrských sítí včetně přílohy katastrální mapy 1:500 s vyznačeným zájmovým územím.

Žádost o ověření existence inženýrských sítí byla formulována pro všechny společnosti stejně a obsahovala:

- předmět žádosti – technická dokumentace ověření sítí,
- účel, pro který je vyjádření požadováno,
- specifikace místa, ve kterém je žádáno o vyjádření, a to město, katastrální území, ulice, číslo orientační, číslo popisné, číslo katastru pozemku a objektu, pro který je vyjádření žádáno,
- přílohu žádosti, kdy byla zaslána katastrální mapa z ČUZK (Český úřad zeměměřičský a katastrální) v měřítku 1:500 s vyznačením zájmového území,
- možnost zaslání vyjádření na e-mail nebo na adresu bydliště žadatele.

Ze všech pěti oslovených společností zaslaly vyjádření k existenci inženýrských sítí čtyři společnosti, společnost Pražské vodovody a kanalizace, a.s., telefonicky sdělila, že není možno o vyjádření požádat elektronicky e-mailem ani písemně poštou. Taktéž nelze vyjádření elektronicky e-mailem ani písemně poštou obdržet. Pro získání vyjádření je nutné se osobně dostavit do sídla společnosti Dykova 3, Praha 10 v úředních dnech pro veřejnost pondělí a středa od 8:00 – 18:00 hodin, kde bude toto vyjádření v zákaznické kanceláři za poplatek 85 Kč s DPH vystaveno v listinné podobě a za 300 Kč + 1 Kč s DPH za každý prvek technické infrastruktury poskytnutý v elektronické podobě. Společnost ČEVAK a.s., poskytla vyjádření prostřednictvím e-mailu a současně v listinné podobě prostřednictvím České pošty. Společnosti Revos Rokycany s.r.o., VODÁRNA PLZEŇ a.s., 1. Vodohospodářská s.r.o., poskytly vyjádření prostřednictvím e-mailu v této podobě:

Revos Rokycany s.r.o.

Pro katastrální území Tymákov k.ú. 772101 v okrese Plzeň-město pro pozemek č. kat. 2291/46 bylo na příslušném stavebním úřadě ve Starém Plzenci zjištěno, že v dané lokalitě je provozovatelem vodohospodářské infrastruktury – vodovodu i kanalizace společnost Revos Rokycany s.r.o. a byl dohledán pouze telefonní kontakt na internetových stránkách společnosti. Bylo tedy nutné telefonicky kontaktovat společnost a dotázat se na e-mail kontakt na konkrétního pracovníka vydávajícího vyjádření: leva@revosro.cz. Na tuto e-mail adresu byla zaslána žádost o vyjádření k existenci podzemního vedení vodohospodářské infrastruktury.

Společnost REVOS Rokycany, s.r.o. vznikla 1. listopadu 1993 založením čtyřmi společníky a působí na trhu v oblasti vodohospodářství pod svým názvem nepřetržitě od roku 1993, mezi její hlavní činnosti patří provozování vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu, tj. výroba a rozvod pitné vody, provozování ČOV a kanalizací, opravy a údržba vodohospodářských zařízení včetně domovních rozvodů, zajišťování dovozu pitné vody vlastními cisternami, vyvážení septiků a jímek, provozování laboratoře za účelem sledování kvality pitných a odpadních vod. Společnost se rovněž zabývá činností v oblasti vodoinstalatérství a topenářství, nakládání s odpady (vyjma nebezpečných), montáží a oprav vyhrazených elektrických zařízení, účetním poradenstvím a vedením účetnictví.

Společnost provozuje vodohospodářský majetek v těchto městech a obcích: Holoubkov, Mirošov, Medový Újezd, Sebečice, Zbiroh, Třebnuška, Jablečno a Přisednice [26].

Společnost zaslala vyjádření k existenci podzemního vedení v elektronické podobě na e-mail. Vyjádření obsahovalo průvodní dopis a přílohu - situaci. V průvodním dopise je označení firmy, sídlo společnosti, kontakty na společnost, IČO, DIČ, datum vydání vyjádření, jméno konkrétní osoby, která vyjádření vydala, a sdělení, že společnost v zájmovém území provozuje vodovodní řady, splaškové kanalizace a dešťové kanalizace. V příloze byla zaslána černobílá situace 1x A4 pro vodovod a kanalizace bez měřítka, bez vyznačeného zájmového území, opatřená razítkem společnosti a podpisem osoby, která vyjádření vydala. Situace je zhotovena jako kopie z listinné podoby projektové dokumentace vypracované ručně bez použití Geografického informačního systému. Situace obsahuje katastrální mapu a vrstevnice, do mapy je vkreslena poloha vodovodního řadu včetně vodovodních přípojek a vodoměrných šachet, popis vodovodního řadu s dimenzí a profilem, dále poloha splaškové kanalizační stoky a dešťové kanalizační stoky s vyznačením revizních šachet bez popisu materiálu a s popisem dimenze, s naznačeným směrem spádu, ale bez přesného určení, pro který kanalizační řad je tato dimenze uvedena. Situace také postrádá jakékoliv zaměření a kóty na uvedené řady a objekty vodohospodářského zařízení.

VODÁRNA PLZEŇ a.s.

Pro katastrální území Starý Plzenec k.ú. 755150 v okrese Plzeň - město pro pozemek č. kat. 316/31 a 393 St. pro objekt Náprstkova č. p. 381 bylo na stavebním úřadě ve Starém Plzenci zjištěno, že v dané lokalitě je provozovatelem vodohospodářské infrastruktury- vodovodu i kanalizace společnost Vodárna Plzeň a.s. a byl dohledán e-mail kontakt na zákaznické centrum zc@vodarna.cz na internetových stránkách společnosti, na který byla zaslána žádost o vyjádření k existenci podzemního vedení vodohospodářské infrastruktury.

Společnost VODÁRNA PLZEŇ a.s. byla založena 31. prosince 1996 a v důsledku transformace národního majetku došlo k bezúplatnému převodu provozního majetku ze státního podniku Vodovody a kanalizace města Plzně na tuto společnost. Společnost je

provozovatelem na základě nájemních smluv o nájmu, provozování a údržbě veřejného vodovodu a kanalizace a zajišťuje provozování infrastrukturního majetku v Plzni a okolí. Zajišťuje výrobu a rozvod vody ve městě Plzni, na území bývalého okresu Plzeň-sever a lokalitách Starý Plzenec, Stod, Břasy, Plešnice a Štěnovice. Svoji činností tak pokrývá 84 obcí v Plzeňském kraji. Celkem zásobuje přes 220 tisíc obyvatel, ale také významný průmysl a ostatní odběratele. K tomu využívá celkem 24 úpraven vody, téměř 1 300 km vodovodní sítě a 35 000 přípojek. Na trubním vedení je ročně opraveno přes 1800 poruch. Součástí distribučního systému je 37 čerpacích stanic a 76 vodojemů. V oblasti kanalizací odvádí odpadní vodu od cca 200 tisíc obyvatel Plzně a dalších 24 obcí a měst bývalých okresů Plzeň – sever, Plzeň – jih a Rokycany. Kanalizační síť čítá cca 750 km stok, 22 800 kanalizačních přípojek o délce 170 km a 68 čerpacích stanic odpadních vod. Ročně je opraveno přibližně 200 - 250 lokálních poruch na kanalizační síti a vyčištěno přibližně 30 % délky provozované sítě[27].

Společnost zaslala vyjádření k existenci podzemního vedení v elektronické podobě na e-mail. Vyjádření obsahovalo průvodní dopis a přílohu. V průvodním dopisu je označení firmy, sídlo společnosti, kontakty na společnost, číslo jednací vydaného vyjádření, datum vydání vyjádření, jméno konkrétní osoby, která vyjádření vydala a sdělení, že společnost v zájmovém území provozuje vodovodní řady a kanalizace. Ve vyjádření je také specifikována stavba, které se vyjádření týká, a dále několik upozornění týkajících se zahájení a průběhu provádění zemních prací:

- upozornění, že v prostoru uloženého vodovodu a kanalizace je před prováděním zemních prací nutné objednat vytýčení vodohospodářské infrastruktury s uvedením telefonického kontaktu na pracovníka provádějícího vytýčení podzemního vedení,
- poučení o tom, že v případě poškození zařízení vodovodu a kanalizací podléhá sankčnímu postihu dle zákona 274/2001 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství, upozornění na normu ČSN 736005, kterou se řídí prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
- upozornění, že vyjádření nenahrazuje vyjádření v projektové dokumentaci všech stupňů,
- upozornění, že společnost požaduje předložit všechny stupně projektu k jeho vyjádření v případě styku se zařízením v jejich správě,

- upozornění na platnost vyjádření (6 měsíců ode dne vydání).

Na všechna příslušná pracoviště provozních oddělení jsou uvedeny adresy a telefonické kontakty.

Situace byly zaslány ve dvou černobílých přílohách formátu A4 (1 x A4 pro vodovod, 1 x A4 pro kanalizaci). Situace pro vodovod byla zaslána bez vyznačení měřítka, bez vyznačení zájmového území, opatřená razítkem společnosti, číslem jednacím, datumem a podpisem osoby, která vyjádření vydala. Situace je zhotovena jako kopie z katastrální mapy v měřítku cca 1:1000, ve které jsou uvedena čísla katastrální pozemků, čísla katastrální a popisná objektů a názvy ulic. Do tohoto podkladu katastrální mapy jsou zakresleny vodovody včetně vodovodních přípojek, řadových šoupat a hydrantů. Vodovodní řady jsou opatřeny popisem s dimenzí potrubí bez uvedení materiálu. Vodovodní řady a přípojky jsou opatřeny kótami a zaměřením na katastrální mapu. Situace je vyhotovena bez použití Geografického informačního systému.

Situace pro kanalizaci byla zaslána bez vyznačení měřítka, bez vyznačení zájmového území, opatřená razítkem společnosti, číslem jednacím, datumem a podpisem osoby, která vyjádření vydala. Situace je zhotovena jako kopie z katastrální mapy v měřítku cca 1:2500, ve které jsou uvedeny pouze názvy ulic a nejsou uvedena čísla katastrální pozemků, čísla katastrální a popisná objektů. Do tohoto podkladu katastrální mapy jsou zakresleny kanalizace včetně revizních šachet, v situaci nejsou zakresleny kanalizační přípojky. Kanalizační řady jsou opatřeny popisem s dimenzí potrubí a materiálem řadu není zřejmý směr spádu. Situace také postrádá jakékoliv zaměření a kóty na uvedené řady a objekty vodohospodářského zařízení. Vydaný podklad je také vyhotoven bez použití Geografického informačního systému.

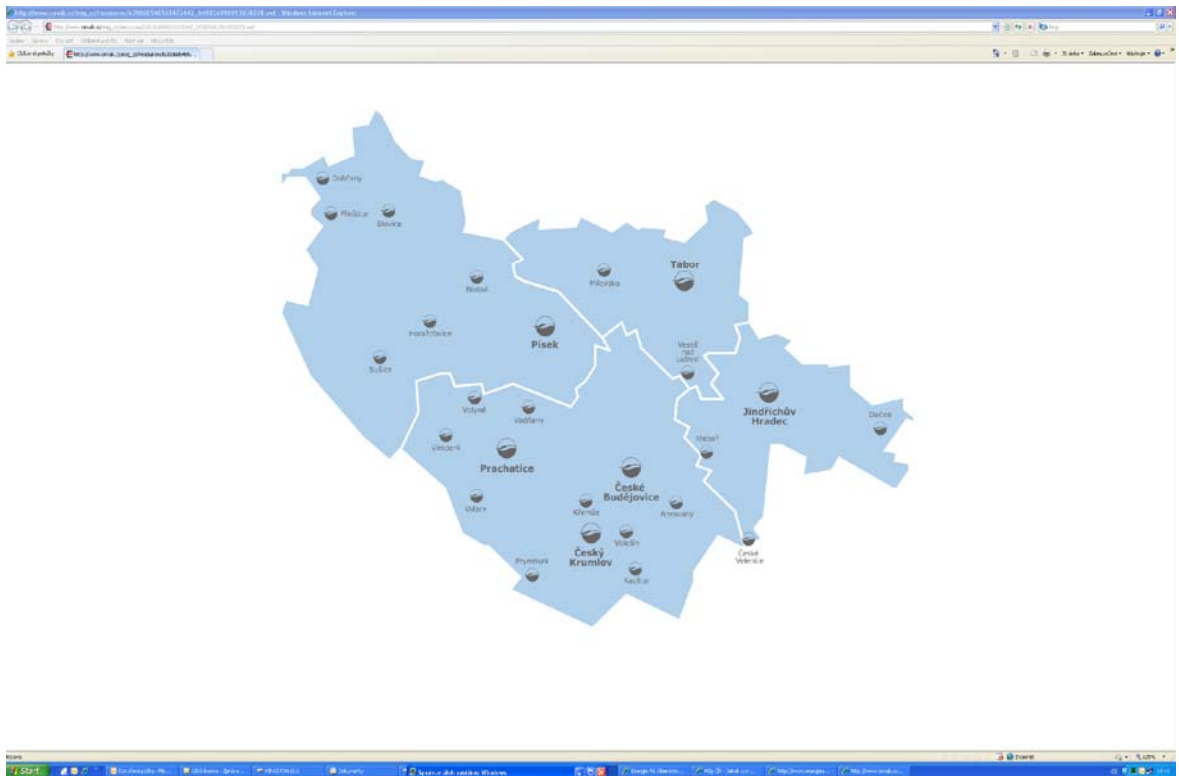
ČEVAK a.s.

Pro obec Losiná katastrální území Losiná u Plzně k.ú. 686841 v okrese Plzeň - město pro pozemek č. kat. 242/4 a 275 St. pro objekt Losiná č. p. 210 bylo na stavebním úřadě ve Starém Plzenci zjištěno, že v dané lokalitě je provozovatelem vodohospodářské infrastruktury - vodovodu i kanalizace společnost ČEVAK a.s. Na internetových stránkách této společnosti byla pomocí aplikace vyhledávání kontaktů dle názvu obce vyhledána informace, zda společnost v dané lokalitě provozuje vodovod či

kanalizaci, a kontakt na pracoviště poskytující vyjádření k sítím technické infrastruktury. Dále byl nalezen kontaktní e-mail na konkrétního pracovníka vydávajícího v daném katastrálním území vyjádření ivo.baumruk@cevak.cz. Na tento e-mail byla zaslána žádost o vyjádření k existenci podzemního vedení vodohospodářské infrastruktury.

Společnost ČEVAK a.s. byla založena 1. května 2010 v důsledku transformací společností 1. JVS a.s. a Vodovody a kanalizace Jižní Čechy a.s. ČEVAK a.s. jako nástupnická organizace přebírá závazky obou předchozích společností. Zbylá část společnosti Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a.s., která se zabývá stavebně montážní a projekční činností, provozem laboratoře a dalšími službami ve vodním hospodářství, je přejmenována na AQUASERV a.s. a poskytuje tyto služby jak externím zákazníkům, tak společnosti ČEVAK a.s. K hlavním činnostem společnosti ČEVAK a.s. patří provozování vodovodních a kanalizačních sítí, čištění odpadních vod, výroba pitné vody, tlakové čištění kanalizace apod. Společnost je provozovatelem na základě nájemních smluv o nájmu, provozování a údržbě veřejného vodovodu a kanalizace a zajišťuje provozování infrastrukturního majetku v jihočeském kraji a částečně západočeském kraji a to především v lokalitách České Budějovice, Křemže, Borovany, Velešín, Český Krumlov, Frymburk, Kaplice, Prachatice, Vodňany, Volyně, Vimperk, Volary, Jindřichův Hradec, Třeboň, Dačice, Tábor, Milevsko, Veselí nad Lužnicí, Písek, Blatná, Horažďovice, Sušice, Blovice, Přeštice, Dobřany [12].

Obrázek č. 8: Provozované lokality



Zdroj: ČEVAK; http://www.cevak.cz/eag_cz/resources/631068548561872442.swf

Celkem zásobuje pitnou vodou přes 537 tisíc obyvatel, průmyslových a ostatních odběratelů. K tomu využívá celkem 141 úpraven vod, a téměř 4957 km vodovodní sítě. V oblasti kanalizací odvádí odpadní vodu od cca 485 tis. obyvatel a kanalizační síť čítá cca 2678 km stok. K tomu využívá 192 čistíren odpadních vod [12].

Společnost zaslala vyjádření k existenci podzemního vedení v elektronické podobě na e-mail a současně poštou. Vyjádření obsahovalo průvodní dopis a přílohu - situaci. V průvodním dopise je označení firmy, sídlo společnosti, kontakty na společnost, číslo jednací přijaté žádosti, datum přijetí žádosti, číslo jednací vydaného vyjádření, datum vydání vyjádření, jméno konkrétní osoby s kontakty, která vyjádření vydala, sdělení, že společnost v zájmovém území provozuje vodovodní řady a kanalizace. Ve vyjádření je také specifikována stavba, které se vyjádření týká a dále několik upozornění týkajících se zahájení a průběhu realizace záměru investora:

- možnost zažádání o digitální data vodohospodářských sítí provozovaných společností ČEVAK a.s. a kontakty na uvedené pracoviště,
- upozornění, že při souběhu a křížení s vodovodem a kanalizací musí být dodržena minimální vzdálenost dle zákona 274/2001 Sb. v platném znění a příslušná norma,
- upozornění, že investor je povinen učinit veškerá opatření, aby nedošlo ke škodám na vodohospodářské infrastruktuře a jejím příslušenství. Za případné škody, které při provádění prací vzniknou, odpovídá investor,
- upozornění na povinnost před zpracováním projektové dokumentace a prováděním zemních prací objednat vytyčení vodohospodářské infrastruktury s uvedením telefonického kontaktu a e-mailu na pracovníka provádějícího vytyčení podzemního vedení,
- požadavek na předložení projektové dokumentace k vyjádření ke všem stupňům územního a stavebního řízení,
- upozornění na platnost vyjádření 2 roky ode dne vydání s informací, že vyjádření nenahrazuje vyjádření k projektové dokumentaci pro ohlášení stavby, případně stavebnímu povolení.

Situace byla zaslána v jedné barevné příloze ve formátu 1 x A4 pro vodovod i kanalizaci. Situace pro vodovod a kanalizaci byla zaslána s vyznačením měřítka v měřítku 1:1000, s vyznačením zájmového území, opatřená identifikací společnosti, číslem jednacím, datem vydání a podpisem osoby, která vyjádření vydala a legendou podzemního vedení. Situace je zhotovena jako kopie rastrové katastrální mapy v měřítku 1:1000, ve které jsou uvedena čísla katastrální pozemků, čísla katastrální a popisná objektů. Do tohoto podkladu katastrální mapy jsou zakresleny vodovody a kanalizace včetně revizních šachet vodovodních přípojek, vodoměrných šachet, řadových, přípojkových šoupat a hydrantů. Vodovodní a kanalizační řady jsou opatřeny popisem s dimenzí potrubí s uvedením materiálu. Vodovodní a kanalizační řady a vodovodní přípojky nejsou opatřeny kótami a zaměřením na katastrální mapu. Situace je vyhotovena za pomoci Geografického informačního systému.

1. Vodohospodářská společnost, s.r.o.

Pro město Praha katastrální území Suchdol k.ú. 554782 v okrese Hlavní město Praha pro pozemek č. kat. 1786 a 1787 bylo na příslušném stavebním úřadě městské části Prahy 6 zjištěno, že v dané lokalitě je provozovatelem vodohospodářské infrastruktury – několik společností, pro výše uvedenou oblast pro kanalizační řady je to společnost 1. Vodohospodářská společnost, s.r.o. a bylo dohledáno na internetových stránkách společnosti informace, zda společnost v dané lokalitě provozuje kanalizaci a kontakt na pracoviště technického oddělení poskytující vyjádření k sítím technické infrastruktury a kontaktní e-mail na konkrétního pracovníka vydávajícího vyjádření karel.zeis@1vodohospodarska.cz, na který byla zaslána žádost o vyjádření k existenci podzemního vedení vodohospodářské infrastruktury.

Společnost 1. Vodohospodářská společnost, s.r.o. IČO 47551917 se sídlem Velké Přílepy, Kladenská 132, vznikla 31. srpna 1993 založením dvěma společníky. Firma působí na trhu v oblasti vodohospodářství pod svým názvem nepřetržitě od roku 1993. Od roku 2011 je součástí provozně obchodní společnosti Stavokomplet spol. s r.o. Mezi její hlavní činnosti patří provozování vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu, inženýrská činnost v oboru vodohospodářství, provádění staveb, jejich změn a odstraňování, správa a údržba nemovitostí, provoz, údržba a běžné opravy veřejných vodovodů a kanalizací. Tyto činnosti poskytuje na základě smluv o provozování vlastníkům nemovitostí a vodohospodářské infrastruktury obcím, městům, právnickým a fyzickým osobám. Společnost provozuje vodohospodářský majetek v těchto areálech měst a obcí Únětice, Úhohličky, Noutonice – Bertura, Tuchoměřice, Statenice, Praha – Přední Kopanina, Praha – Suchdol, Kněžves, Horoměřice, Dolany [7].

Společnost zaslala vyjádření k existenci podzemního vedení v elektronické podobě na e-mail. Obdržené vyjádření neobsahovalo průvodní dopis, součástí e-mailu bylo pouze sdělení, že je zaslána situace se zakreslením vodovodu zelenou čarou a kanalizace hnědou čarou, ačkoli společnost v dané lokalitě provozuje pouze kanalizaci.

Situace byla zaslána jako barevný obrázek ve formátu JPG. Situace pro vodovod a kanalizaci byla zaslána bez vyznačení měřítka v měřítku cca 1:600, bez vyznačení zájmového území, bez vyznačení identifikace společnosti vydávající tento podklad, bez

datumu vydání a podpisu osoby, která vyjádření vydala, a bez legendy podzemního vedení. Situace je zhotovena s největší pravděpodobností naskenováním části geodetického zaměření vodovodu a kanalizace, kde je použita vektorová katastrální mapa bez určení měřítka, ve které jsou uvedeny pouze katastrální čísla pozemků. V situaci nejsou uvedena čísla orientační a čísla popisná objektů. Do tohoto podkladu katastrální mapy jsou zakresleny v barevném rozlišení vodovody zeleně a kanalizace hnědě, včetně revizních šachet vodovodních a kanalizačních přípojek, řadových, přípojkových šoupat a hydrantů s velmi špatnou čitelností. Vodovodní a kanalizační řady nejsou opatřeny popisem, dimenzí potrubí ani uvedením materiálu. Vodovodní a kanalizační řady a vodovodní přípojky nejsou opatřeny kótami a zaměřením na katastrální mapu. V situaci je zakreslena poloha vodovodních řadů i přesto, že společnost v tomto zájmovém území provozuje pouze kanalizační řady. Situace je vyhotovena pomocí Geografického informačního systému a s největší pravděpodobností se jedná o část naskenovaného geodetického zaměření.

Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

Pro město Praha katastrální území Suchdol k.ú. 554782 v okrese Hlavní město Praha pro pozemek č. kat. 1786 a 1787 bylo na příslušném stavebním úřadě městské části Prahy 6 zjištěno, že v dané lokalitě je provozovatelem vodohospodářské infrastruktury – několik společností. Pro výše uvedenou oblast, pro vodovodní řady, je to společnost Pražské vodovody a kanalizace, a.s.. Na internetových stránkách společnosti byl dohledán kontakt na oddělení technické dokumentace a GIS, poskytující informace o vodárenských a kanalizačních zařízeních. Na uvedený e-mail na konkrétního pracovníka vydávajícího vyjádření david.hrouz@pvk.cz byla zaslána žádost o vyjádření k existenci podzemního vedení vodohospodářské infrastruktury. Pracovník společnosti Pražské vodovody a kanalizace, a.s., na kterého byla zaslána žádost o vyjádření, telefonicky sdělil, že u společnosti PVK a.s. není možno o vyjádření zažádat elektronicky ani vyjádření elektronicky obdržet. Pro získání vyjádření je nutné se osobně dostavit do provozovny společnosti Dykova 3, Praha 10 v úředních dnech pondělí a středa od 8:00 do 18:00 hodin, kde bude toto vyjádření za poplatek 85 Kč s DPH vystaveno v listinné podobě a za 300 Kč s DPH v digitální podobě + 1 Kč s DPH za každý prvek technické infrastruktury poskytnutý v elektronické podobě.

Společnost Pražské vodovody a kanalizace, a.s. se sídlem Pařížská 11, Praha 1, byla založena v rámci transformace národního majetku České republiky a schváleného privatizačního projektu 1. dubna 1998, jediným akcionářem Fondem národního majetku České Republiky. Poté došlo k převodu francouzské společnosti VIVENDI WATER PRAGUE a následně na společnost VEOLIA VODA. V současnosti je společnost PVK a.s. největším podnikem v oboru vodovodů a kanalizací v České republice. Společnost je největším provozovatelem vodohospodářské infrastruktury v hlavním městě Praze. Mezi hlavní činnosti společnosti patří výroba a dodávka pitné vody, odvádění a čištění odpadních vod, provozování a údržba vodovodů pro veřejnou potřebu, provozování a údržba kanalizace pro veřejnou potřebu, provozně technická a obchodní činnost. Celkem zásobuje pitnou vodou cca 1,25 milionů obyvatel a průmyslových a ostatních odběratelů hlavního města Prahy a dalších cca 200 tisíc obyvatel jiných regionů České republiky. K tomu využívá 68 vodojemů a 45 čerpacích stanic. Délka provozované vodovodní sítě čítá cca 3698 kilometrů a délka vodovodních přípojek bezmála 767 kilometrů při počtu 108 452 kusů [25].

Společnost vydala vyjádření za osobní účasti žadatele v zákaznické kanceláři společnosti. Vyjádření bylo vydáno bez průvodního dopisu a obsahovalo pouze situaci v barevném provedení ve formátu 1 x A4 s označením společnosti vydávající mapový podklad, vyznačením měřítka 1:500, potvrzené razítkem a podpisem s uvedeným číslem jednacím a datem vydání. Dále je uvedeno omezení platnosti vydaného podkladu na 2 roky. Situace je vyhotovena jako kopie vektorové katastrální mapy v měřítku 1:500, která obsahuje čísla katastrálních pozemků, čísla orientační, popisná a názvy ulic. Do podkladu katastrální mapy jsou zakresleny zeleně plnou čarou stávající vodovodní řady s popisem dimenze a rokem uvedení do provozu. Dále jsou do podkladu zakresleny červeně čárkovanou čarou zrušené vodovodní řady s popisem dimenze a rokem uvedení do provozu. V podkladu jsou zakresleny vodovodní přípojky a stávající i zrušené objekty na vodovodní síti. Vodovodní řady a přípojky nejsou opatřeny kótami a zaměřením na katastrální mapu. Situace je vyhotovena pomocí Geografického informačního systému.

Výše uvedené podrobné informace obsahu obdržených vyjádření jsou shrnuty v tabulce č. 1, která uvádí přehled obsahu průvodních dopisů vyjádření k existenci

inženýrských sítí a tabulce č. 2, která uvádí přehled obsahu mapových podkladů vyjádření k existenci inženýrských sítí.

Tabulka č. 1: Přehled obsahu průvodního dopisu vyjádření k existenci inženýrských sítí

	Průvodní dopis					
	Označení firmy: název, sídlo, IČO, DIČ, kontakt	Datum vydání vyjádření	Kontakt na osobu, která vyjádření vydala	Potvrzení zda provozuje vodovod nebo kanalizaci	Platnost vyjádření	Podmínky realizace
Revos Rokycany s.r.o.	x	x	0	x	0	0
VODÁRNA PLZEŇ a.s.	x	x	x	x	x	x
ČEVAK a.s.	x	x	x	x	x	x
1. Vodohospodářská s.r.o.	0	0	0	0	0	0
Pražské vodovody a kanalizace a.s.	0	0	0	0	x	0

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 2: Přehled obsahu mapového podkladu vyjádření k existenci inženýrských sítí

	Příloha situace										
	Černobílá situace	Barevná situace	Měřítko	Potvrzení razítkem a podpisem	Polohopis katastrální mapa	Čísla orientační, popisné, ulice	Podklad z GIS	Vodovodní a kanalizační řady popis materiál dimenze	Vodovodní a kanalizační přípojky	Objekty na síti	Zaměření a kóty
Revos Rokycany s.r.o.	x	0	0	x	x	0	0	x	x	x	0
	x	0	0	x	x	0	0	0	x	0	0
VODÁRNA PLZEŇ a.s.	x	0	0	x	x	x	0	x	x	x	x
	x	0	0	x	x	0	0	x	0	x	0
ČEVAK a.s.	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0
	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0
1. Vodohospodářská s.r.o.	0	x	0	0	x	0	x	0	x	x	0
PVK a.s.	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0

Zdroj: vlastní

4.4 Analýza vyjádření k existenci podzemního vedení

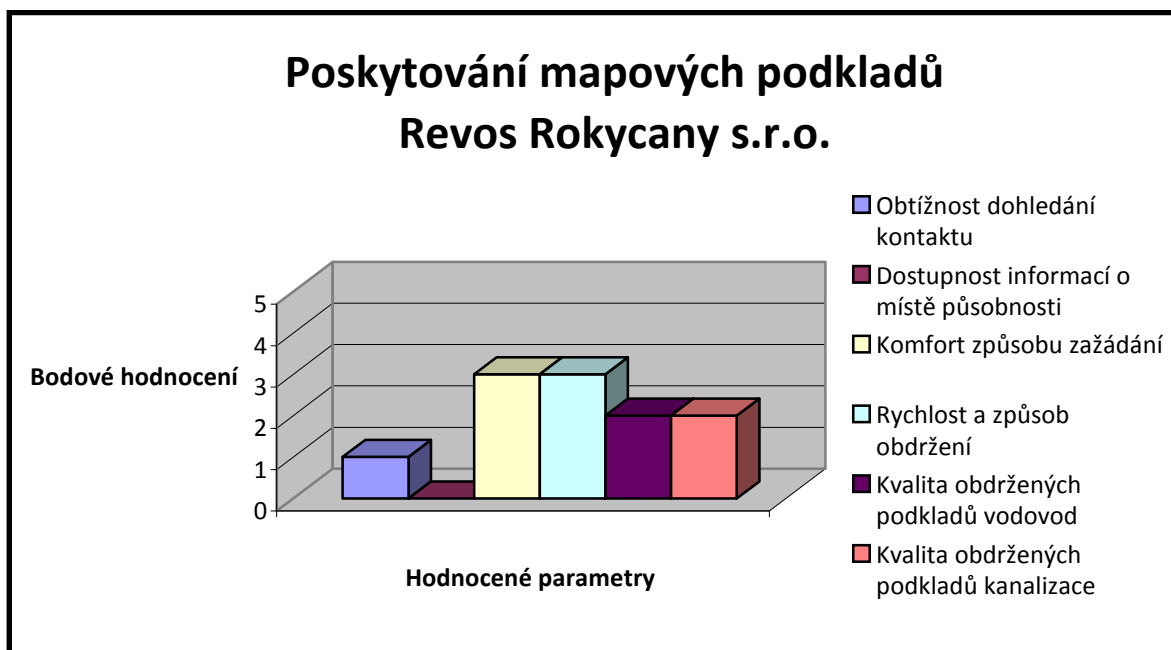
V této kapitole bude analyzován způsob poskytování vyjádření k existenci inženýrských sítí s mapovými podklady, společnostmi provozujícími vodohospodářskou infrastrukturu. Bude provedena analýza těchto parametrů: obtížnost dohledání kontaktů na danou společnost, dostupnost informací o místě působnosti – provozování vodohospodářské infrastruktury, komfortnost způsobu zažádání o mapové podklady vodohospodářské infrastruktury, rychlost a způsob obdržení vyjádření k provozované vodohospodářské infrastruktuře, kvalita obdržených podkladů (vyjádření) k existenci a poloze vodovodních řadů, kvalita obdržených podkladů (vyjádření) k existenci a poloze kanalizačních řadů. Metodika je založena na bodovém hodnocení od 0 do 5, přičemž bodové hodnocení 0 znamená, že hodnocený parametr daná společnost neumožňuje vůbec nebo v dané lokalitě neprovozuje vodovod nebo kanalizaci. Bodové hodnocení 5 znamená, že hodnocený parametr daná společnost podporuje plně nebo kvalita poskytované informace je velmi kvalitní. Srovnávány jsou jednotlivé společnosti uvedené v přehledové tabulce č. 1 a 2.

Společnosti Revos Rokycany s.r.o.

- V prvním parametru Obtížnost dohledání kontaktu bylo přiděleno bodové hodnocení 1 z důvodu, že byly dohledány webové stránky, na kterých je uvedené pouze telefonní číslo na danou společnost, bez možnosti dohledání kontaktu na konkrétního pracovníka. Bylo tedy nutné tuto společnost telefonicky kontaktovat a získat přímý kontakt na konkrétního pracovníka technické dokumentace.
- V druhém parametru Dostupnost informací o místě působnosti bylo přiděleno bodové hodnocení 0 z důvodu, že společnost nemá na webových stránkách uvedenou lokalitu katastrálního území Tymákov, ve kterém provozuje vodohospodářskou infrastrukturu.
- V třetím parametru Komfortnost způsobu zažádání o vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 3, protože po telefonickém kontaktu společnost umožnila zažádat o vyjádření prostřednictvím e-mailu.
- Ve čtvrtém parametru Rychlost a způsob obdržení vyjádření bylo bodové hodnocení 3, vzhledem k tomu, že společnost zaslala vyjádření na e-mail v zákonné lhůtě 30 dnů.

- V pátém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovaným vodovodním řadům získala firma bodové hodnocení 2, a to z důvodu, že společnost zaslala vyjádření a situaci ve formátu 1 x A4 v černobílém provedení. Situace obsahuje zakreslený vodovod do katastrální mapy bez vyznačení požadovaného zájmového území. Situace je zhotovena jako kopie z listinné podoby projektové dokumentace vypracované ručně bez použití GIS. Situace obsahuje katastrální mapu a vrstevnice bez uvedení katastrálních čísel, do které je vkreslena poloha vodovodního řadu včetně vodovodních přípojek a objektů na vodovodní síti, vodovod je opatřen popisem s dimenzí a profilem. Situace však postrádá jakékoliv zaměření a kóty na vodovodní řad, není uvedeno měřítko.
- V šestém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovaným kanalizačním řadům bylo přiděleno bodové hodnocení 2, a to proto, že společnost zaslala vyjádření a situaci ve formátu 1 x A4 v černobílém provedení. Situace obsahuje zakreslení kanalizačních řadů, dešťové a splaškové kanalizace do katastrální mapy bez vyznačení požadovaného zájmového území. Situace je také zhotovena jako kopie z listinné podoby projektové dokumentace vypracované ručně bez použití GIS. Situace obsahuje katastrální mapu a vrstevnice bez uvedení katastrálních čísel, do které je vkreslena poloha kanalizačních řadů, dešťové a splaškové kanalizace s naznačeným směrem spádu, bez kanalizačních přípojek a s objekty na kanalizační síti. Kanalizační řady nejsou opatřeny dimenzí a popisem materiálu. Situace opět postrádá jakékoliv zaměření a kóty na uvedené řady a objekty kanalizačních řadů a opět není uvedeno měřítko.

Graf č. 1: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření Revos Rokycany s.r.o.



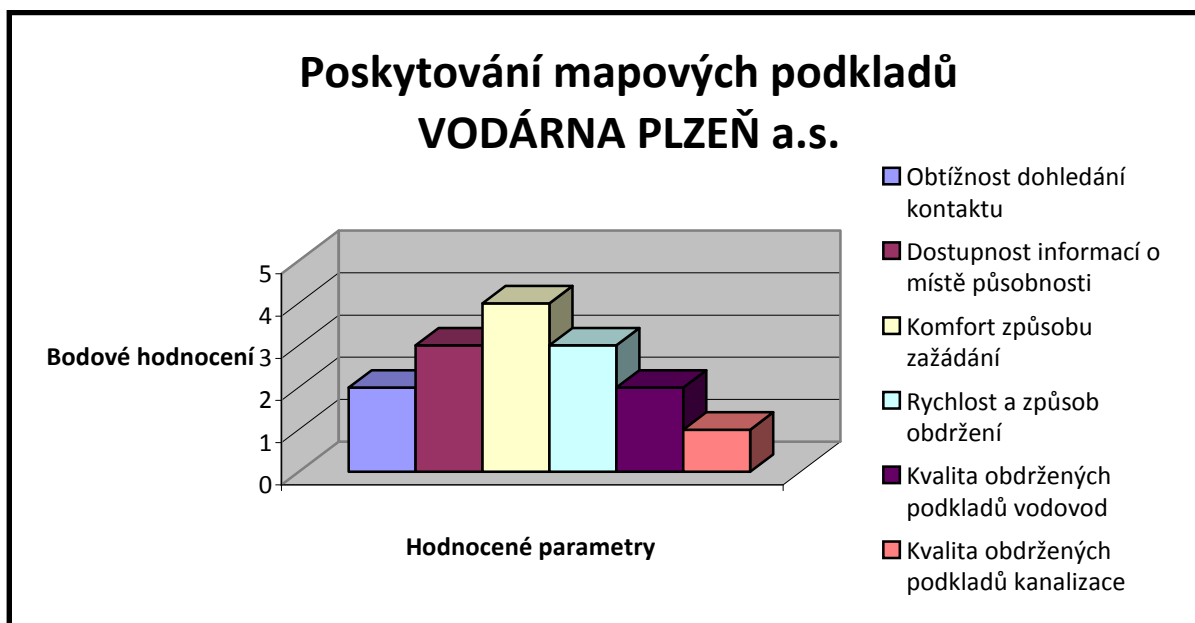
Zdroj: vlastní

Společnosti VODÁRNA PLZEŇ a.s.

- V prvním parametru Obtížnosti dohledání kontaktu bylo přiděleno bodové hodnocení 2 z důvodu, že byly dohledány webové stránky, na kterých jsou uvedeny telefonní a e-mailové kontakty na zákaznické centrum společnosti. Není však možné dohledání kontaktu na konkrétního pracovníka technické dokumentace.
- V druhém parametru Dostupnost informací o místě působnosti bylo přiděleno bodové hodnocení 3, a to z důvodu, že společnost má na webových stránkách uvedené lokality působnosti, ale dohledání bylo obtížné a nebylo uvedeno, zda provozuje vodovod i kanalizaci.
- V třetím parametru Komfortnost způsobu zažádání o vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 4, protože na stránkách společnosti byl uvedený e-mail kontakt na zákaznické oddělení společnosti.
- Ve čtvrtém parametru Rychlost a způsob obdržení vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 3 vzhledem k tomu, že společnost zaslala vyjádření e-mailem v zákonné lhůtě 30 dnů.

- V pátém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovaným vodovodním řadům získala bodové hodnocení 3 z důvodu, že společnost zaslala vyjádření a situaci ve formátu 3 x A4 v černobílém provedení. Vyjádření obsahovalo informace o společnosti vydávající vyjádření, číslo vyjádření, datum vydání vyjádření, jeho platnost, jméno osoby, která vyjádření vydala, a sdělení, že společnost v zájmovém území provozuje vodovodní řady a kanalizace. Ve vyjádření je také specifikovaná stavba, které se vyjádření týká, a dále několik upozornění týkajících se zahájení a průběhu provádění zemních prací. Situace obsahuje zakreslený vodovod do katastrální mapy bez vyznačeného zájmového území. Situace je vyhotovena jako kopie katastrální mapy v měřítku 1:1000 bez uvedení tohoto měřítka, ve kterém jsou uvedena čísla katastrálních pozemků a čísla popisná a orientační objektů a názvy ulic. Do tohoto podkladu katastrální mapy jsou zakresleny vodovody včetně vodovodních přípojek a objektů na vodovodní síti. Vodovodní řady jsou opatřeny popisem a dimenzí potrubí bez uvedení materiálu. Vodovodní řady a přípojky jsou opatřeny kótami a zaměřením na katastrální mapu. Situace je ale vyhotovena bez použití GIS.
- V šestém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovanému kanalizačnímu řadu bylo přiděleno bodové hodnocení 1, protože společnost zaslala vyjádření a situaci ve formátu 1 x A4 v černobílém provedení. Situace kanalizačních řadů byla zaslána bez vyznačení měřítka, v měřítku cca 1:2500, bez vyznačení zájmového území. Situace je zhotovena jako kopie z katastrální mapy bez uvedení katastrálních čísel a čísel popisných a orientačních objektů, pouze s uvedením názvů ulic. Do tohoto podkladu katastrální mapy jsou zakresleny kanalizační řady s revizními šachtami, bez zakreslení kanalizačních přípojek. Kanalizační řady jsou opatřeny popisem s dimenzí potrubí a materiálu, není však zřejmý směr spádu. V situaci také chybí zaměřením a kóty na uvedené řady a objekty kanalizace. Vydaný podklad je také vyhotoven bez použití GIS.

Graf č. 2: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření VODÁRNA PLZEŇ a.s.



Zdroj: vlastní

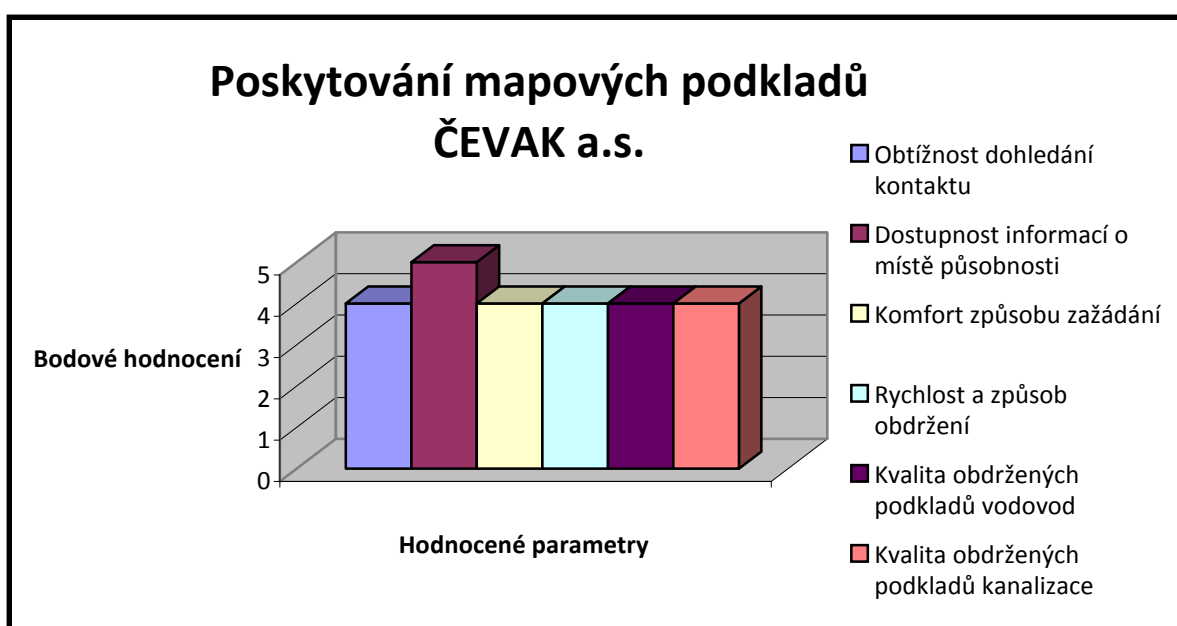
Společnost ČEVAK a.s.

- V prvním parametru Obtížnosti dohledání kontaktu bylo přiděleno bodové hodnocení 4 z důvodu, že byly dohledány webové stránky, na kterých byl bez potíží dohledán dle požadované lokality konkrétní e-mail a telefonní kontakt na pracovníka technické dokumentace vydávající technické vyjádření.
- V druhém parametru Dostupnosti informací o místě působnosti bylo přiděleno bodové hodnocení 5 a to z důvodu, že na webových stránkách společnosti je umístěna přehledná mapa oblasti působnosti (viz obrázek č. 6) a dále interaktivní formulář, kterým lze dle zadaného katastrálního území vyhledat informace, zda v katastrálním území společnost provozuje vodovod a kanalizaci. Současně se zobrazí veškeré kontakty na jednotlivá oddělení spravující danou lokalitu.
- V třetím parametru Komfortnosti způsobu zažádání o vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 4, protože na stránkách společnosti bylo možno dle požadovaného katastrálního území dohledat e-mail kontakt na konkrétní technické oddělení a pracovníka vydávajícího technické vyjádření.
- Ve čtvrtém parametru Rychlosti a způsobu obdržení vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 4 vzhledem k tomu, že společnost zaslala vyjádření e-mailem a současně poštou v zákonné lhůtě 30 dnů.

- V pátém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovaným řadům získala bodové hodnocení 4, a to z důvodu, že společnost zaslala vyjádření a situaci ve formátu 2 x A4 v barevném provedení. Vyjádření obsahovalo informace o společnosti vydávající vyjádření, číslo jednací, číslo vyjádření, datum vydání, datum platnosti, jméno osoby, která vyjádření vydala, a sdělení, že společnost v zájmovém území provozuje vodovodní řady a kanalizační řady. Ve vyjádření je také specifikovaná stavba, které se vyjádření týká, a dále několik upozornění vztahujících se k zahájení a průběhu realizace záměru investora. Situace byla zaslána ve formátu 1 X A4 v barevném provedení a obsahuje zakreslený vodovod do katastrální mapy s uvedeným měřítkem 1:1000 a s vyznačeným zájmovým územím, opatřená identifikací společnosti, číslem jednacím, datumem vydání a podpisem osoby, která vyjádření vydala, a obsahuje tabulku s přehlednou legendou podzemního vedení. Situace je zhotovena s podkladem rastrové katastrální mapy, ve kterém jsou uvedena čísla katastrálních pozemků a čísla popisná a orientační objektů. Do tohoto podkladu s rastrovou katastrální mapou jsou zakresleny vodovody a vodovodní přípojky včetně objektů na této síti. Vodovodní řady jsou opatřeny popisem s dimenzí potrubí s uvedením materiálu, ale vodovodní řady a vodovodní přípojky nejsou opatřeny kótami a zaměřením na katastrální mapu. Situace je vyhotovena přehledně s využitím GIS.
- V šestém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovanému kanalizačnímu řadu bylo přiděleno bodové hodnocení 4, a to proto, že společnost zaslala vyjádření a situaci ve formátu 2 x A4 v barevném provedení. Vyjádření obsahovalo informace o společnosti vydávající vyjádření, číslo jednací, číslo vyjádření, datum vydání, datum platnosti, jméno osoby, která vyjádření vydala, a sdělení, že společnost v zájmovém území provozuje vodovodní řady a kanalizační řady. Ve vyjádření je také specifikovaná stavba, které se vyjádření týká, a dále několik upozornění vztahujících se k zahájení a průběhu realizace záměru investora. Situace byla zaslána ve formátu 1 X A4 v barevném provedení a obsahuje zakreslené kanalizační řady do katastrální mapy s uvedeným měřítkem 1:1000 a s vyznačeným zájmovým územím, opatřená identifikací společnosti, číslem jednacím, datem vydání a podpisem osoby, která vyjádření vydala, a obsahuje tabulku s přehlednou legendou podzemního vedení. Situace je zhotovena

s podkladem rastrové katastrální mapy, ve kterém jsou uvedena čísla katastrálních pozemků a čísla popisná a orientační objektů. Do tohoto podkladu s rastrovou katastrální mapou jsou zakresleny kanalizační řady a kanalizační přípojky včetně objektů na této síti. Kanalizační řady jsou opatřeny popisem s dimenzí potrubí s uvedením materiálu, ale kanalizační řady a kanalizační přípojky nejsou opatřeny kótami a zaměřením na katastrální mapu. Situace je vyhotovena přehledně s využitím GIS.

Graf č. 3: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření ČEVAK a.s.



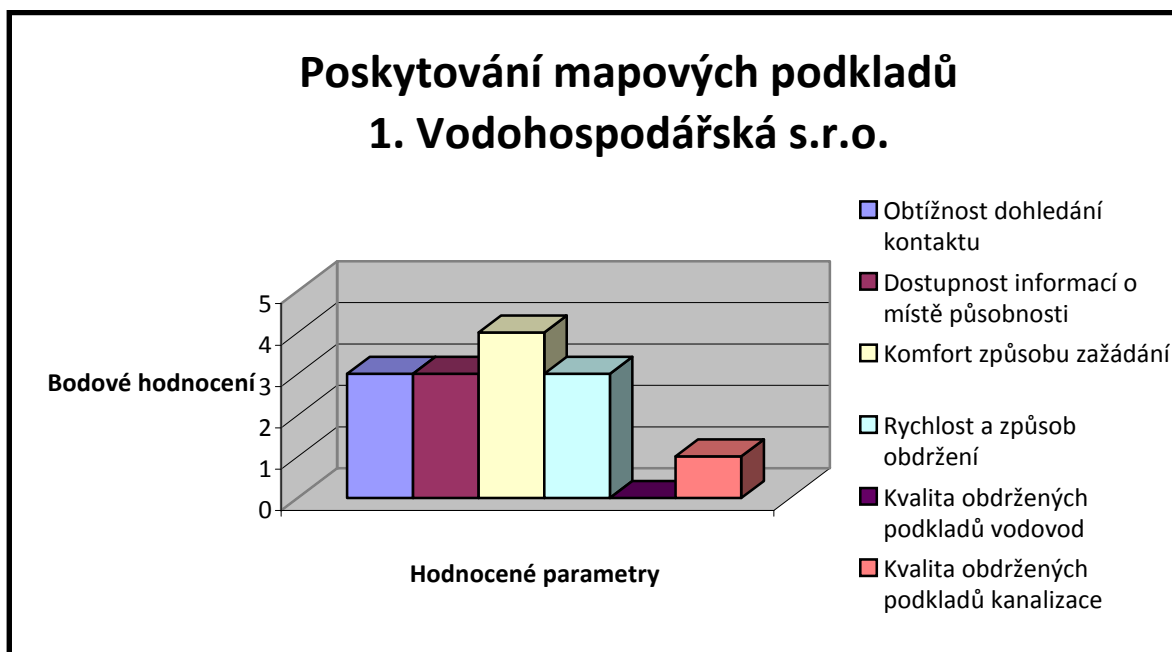
Zdroj: vlastní

Společnost 1. Vodohospodářská s.r.o.

- V prvním parametru Obtížnosti dohledání kontaktu bylo přiděleno bodové hodnocení 3 z důvodu, že byly dohledány webové stránky, na kterých je uveden telefonní a e-mail kontakt na technické oddělení a na konkrétního pracovníka vydávajícího technické vyjádření.
- V druhém parametru Dostupnost informací o místě působnosti bylo přiděleno bodové hodnocení 3 z důvodu, že společnost má na webových stránkách uvedenou lokalitu katastrálního území Praha-Suchdol a je označeno, že v daném katastrálním území provozuje kanalizaci pouze v určité části bez bližší konkrétní specifikace.

- V třetím parametru Komfortnosti způsobu zažádání o vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 4, protože na stránkách společnosti byl uvedený kontakt na technické oddělení a e-mail kontakt na konkrétního pracovníka vydávajícího technické vyjádření.
- Ve čtvrtém parametru Rychlost a způsob obdržení vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 3 vzhledem k tomu, že společnost zaslala vyjádření e-mailem v zákonné lhůtě 30 dnů.
- V pátém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovaným vodovodním řadům získala firma bodové hodnocení 0, a to z důvodu, že společnost v dané lokalitě neprovozuje vodovodní řady.
- V šestém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovaným kanalizačním řadům bylo přiděleno bodové hodnocení 1, a to proto, že byla zaslána pouze situace jako barevný obrázek. Situace obsahovala zakreslený vodovod bez vyznačení měřítka, bez vyznačení zájmového území. Situace nebyla označena identifikací společnosti vydávající tento podklad, nebyl uveden datum vydání ani podpis osoby, která podklad vydala, dále bez legendy podzemního vedení. Situace je zhotovena naskenováním části geodetického zaměření vodovodu, ve kterém je použita vektorová katastrální mapa, kde jsou uvedena katastrální čísla pozemků, bez čísel popisných a orientačních u objektů. Do podkladu katastrální mapy je kanalizační řad zakreslen hnědou barvou včetně kanalizačních přípojek a objektů na kanalizačním řadu. Kanalizační řady nejsou opatřeny popisem dimenze a materiálu a není provedeno zaměření na katastrální mapu. Vydaný podklad je vyhotoven za použití GIS.

Graf č. 4: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření 1. Vodohospodářská s.r.o.



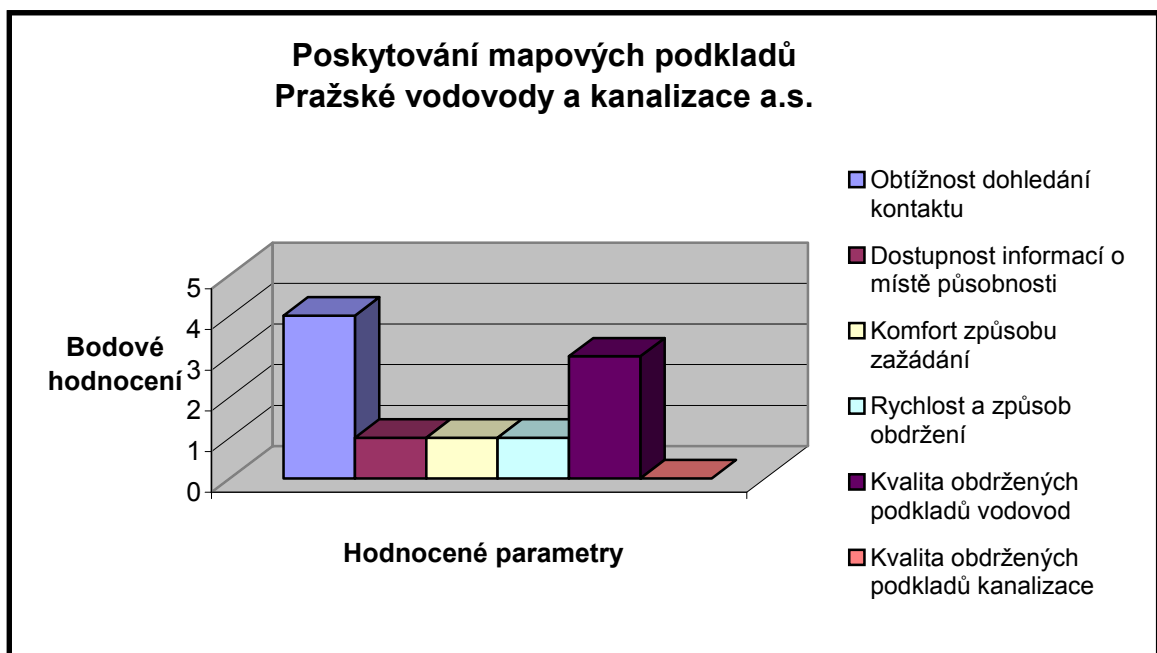
Zdroj: vlastní

Společnost Pražské vodovody a kanalizace

- V prvním parametru obtížnosti Dohledání kontaktu bylo přiděleno bodové hodnocení 4 z důvodu, že byly dohledány webové stránky, na kterých byl bez potíží dohledán kontakt na technické oddělení vydávající vyjádření včetně e-mail kontaktu na konkrétního pracovníka.
- V druhém parametru Dostupnost informací o místě působnosti bylo přiděleno bodové hodnocení 1 z důvodu, že na webových stránkách společnosti je uvedeno, že společnost provozuje vodovody a kanalizace v hlavním městě Praha bez bližší specifikace katastrálního území.
- V třetím parametru Komfortnost způsobu zažádání o vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 1 i přesto, že na stránkách společnosti byla uvedena možnost zaslání žádosti o vyjádření e-mailem, ale bylo poté telefonicky sděleno, že tímto způsobem není možné žádost podat. Žádost musí být podána osobně v provozovně společnosti a je zpoplatněna částkou 85 Kč za podklad 1 x A4.
- Čtvrtému parametru Rychlost a způsob obdržení vyjádření bylo přiděleno bodové hodnocení 1 vzhledem k časové náročnosti pro žadatele, protože společnost požaduje osobní účast v provozovně společnosti při vydání vyjádření.

- V pátém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovaným vodovodním řadům získala bodové hodnocení 3, neboť společnost vydala pouze situaci ve formátu 1 x A4 v barevném provedení označenou razítkem a popisem, že se jedná o kopii pasportu vodárenského zařízení s vyznačením měřítka 1:500 a stavu ke dni vydání s vyznačením platnosti na 2 roky. Situace obsahuje zakreslený vodovod do katastrální mapy bez vyznačeného zájmového území, je vyhotovena jako kopie katastrální mapy v měřítku 1:500, ve které jsou uvedena čísla katastrálních pozemků a čísla popisná a orientační u objektů a názvy ulic. Do tohoto podkladu katastrální mapy jsou zakresleny vodovody i zrušené vodovody a vodovodní přípojky včetně objektů na vodovodní síti. Vodovodní řady jsou opatřeny popisem dimenzí, materiálu a rokem uvedení do provozu. Vodovodní řady a přípojky nejsou opatřeny kótami a zaměřením na katastrální mapu. Situace je vyhotovena pomocí GIS.
- V šestém parametru Kvalita obdržených podkladů k provozovaným kanalizačním řadům bylo přiděleno bodové hodnocení 0, a to z důvodu, že společnost v dané lokalitě neprovozuje kanalizační řady.

Graf č. 5: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření PVK a.s.



Zdroj: vlastní

Metodika bodového hodnocení vychází z dlouholetých praktických zkušeností autora, který má dlouholeté zkušenosti s poskytováním vyjádření k existenci podzemního vedení se systémy GIS. Autor však zná tuto problematiku i z opačné strany jako žadatel o tato vyjádření, jelikož se zabývá projektováním jednoduchých a drobných staveb a tato vyjádření jsou nutná ke každé projektované stavbě. Zvolená metodika bodování pro účely této diplomové práce je daleko vhodnější než jiné matematické metody bodování, zejména proto, že problematika poskytování vyjádření k existenci inženýrských sítí a jednotlivé srovnávané parametry mají dalekosáhlé propojení s jinými oblastmi a dalším okolím, které lze matematicky velice obtížně popsat.

4.5 Návrh nového způsobu poskytování mapových podkladů z GIS

Z analýzy provedené v předchozí kapitole Analýza poskytování mapových podkladů správci vodohospodářských inženýrských sítí je zřejmé, že většina provozovatelů využívá geografický informační systém pro tvorbu provozní technické dokumentace a poskytuje vyjádření k existenci podzemního vedení prostřednictvím výstupu z GIS. Dále je patrné, že žádná z výše uvedených společností však nevyužívá veškerých možných výhod a předností GIS. Žádná společnost neposkytuje vyjádření k existenci podzemního vedení z GIS za použití interaktivní aplikace prostřednictvím globální sítě internet.

4.5.1 SWOT analýza

V této kapitole bude provedena SWOT analýza vnitřního prostředí silných a slabých stránek a vnějšího prostředí příležitostí a ohrožení pro společnosti a jejich možnosti zavedení poskytování vyjádření k existenci podzemního vedení za pomoci GIS prostřednictvím interaktivní webové aplikace v prostředí globální sítě internet, tak aby mohly společnosti využít veškeré výhody a přednosti GIS. Účelem této analýzy bude vyzdvižení strategicky významných stránek.

Vnitřní prostředí podniku

Silné stránky

Vysoce kvalifikovaní pracovníci GIS

- společnosti disponují kvalifikovanými pracovníky vzdělanými v oboru vodohospodářství a současně informačních systémech a technologiích.

Zavedené GIS technologie

- společnosti využívají moderní informační systémy GIS, které umožňují efektivní práci se standardizovanými prostorovými daty.

Kvalitní GIS data

- společnosti disponují kvalitními speciálními geografickými daty, z kterých lze následně pomocí GISů získávat informace a znalosti.

Plnění legislativních požadavků

- společnosti plní legislativní požadavky zákona o územním plánování a stavebním řádu a zákona o vodovodech a kanalizacích a souvisejícími vyhláškami.

Dodržování standardů GIS

- společnosti dodržují standardy, geografických informačních technologií což umožňuje interoperabilitu programových aplikací a různých geografických dat.

Dobrá pověst u žadatelů

- společnosti jsou chápány jako stabilní společnosti poskytující vyjádření v krátkém čase s kvalitními mapovými podklady.

Slabé stránky

Nedostatečné využívání výhod a předností GIS

- společnosti nevyužívají maximálního potenciálu a předností těchto informačních systémů a technologií.

Nevyužívání nových technologií a aplikací

- společnosti nedostatečně rychle reagují na využívání možností nových informačních systémů, technologií a aplikací.

Nedostatečná distribuční síť vyjádření

- společnosti podceňují význam nových trendů ve využívání nových distribučních sítí, kterými je bezesporu síť internet, a vystavují se riziku špatného vnímání ze strany zákazníků.

Rostoucí náklady na vydávání vyjádření

- společnosti nedostatečně využívají všech možných řešení k odvrácení a snižování rostoucích nákladů na vydávání vyjádření.

Nevyužití kvalifikace pracovníků

- společnosti nedostatečně využívají kvalifikaci a kapacitu svých pracovníků a podceňují jejich odborné školení, vzdělávání a rozvoj.

Vnější prostředí podniku

Příležitosti

Komfortnější obsluha zákazníků

- možnost využití příležitosti na kvalitnější a komfortnější obsluhu žadatelů o vyjádření k existenci inženýrských sítí pomocí nových informačních systémů a sítě internet.

Snižování nákladů na vydaná vyjádření

- možnost využití všech možných příležitostí na snižování nákladů na vydání vyjádření, kterými jsou v současnosti bezesporu poskytování pomocí informačních systémů a sítě internet.

Odlišení od konkurentů

- možnost využití příležitosti odlišení se od konkurentů a poskytování vyjádření pro žadatele komfortněji prostřednictvím sítě internet.

Nový způsob obsluhy zákazníků

- možnost využití příležitosti za pomoci nových informačních systémů obsluhovat zákazníky prostřednictvím sítě internet v režimu 24 hodin denně, 7 dní v týdnu bez závislosti na čase a místě.

Získání informací o činnostech investorů v ochranných pásmech provozovaných sítí

- možnost získání velice snadno a levně elektronickou databází dat a z ní informace o činnostech investorů v ochranných pásmech provozovaných sítí.

Efektivní monitoring a správa žádostí

- možnost získání elektronické databáze vydaných vyjádření a s tím související efektivní správa a monitoring takto vydaných žádostí.

Další využití vydaných vyjádření vně i uvnitř podniku

- možnost využití předností elektronického vydávání vyjádření vně i uvnitř podniku při následných žádostech o vytýčení stávajících inženýrských sítí k úsporám času a nákladů.

Ohrožení

Zavedení nového způsobu vyjádření konkurenty

- ohrožení společnosti ze strany konkurentů v případě zkvalitnění poskytovaných služeb a zavedení elektronického způsobu poskytování vyjádření k existenci inženýrských sítí.

Zvyšující se náklady spojené s vyjádřením

- opomenutí ohrožení ze strany zvyšujících se nákladů spojených s vydávanými vyjádřeními k existenci inženýrských sítí.

Přehlédnutí měnicích se preferencí zákazníků

- Ohrožení v podobě přehlédnutí měnicích se preferencí zákazníků ve způsobu a komfortu spojených s žádostí o vyjádření k existenci inženýrských sítí.

Nebezpečí poškození vodohospodářského zařízení

- ohrožení ze strany investorů v podobě poškození provozovaného vodohospodářského zařízení z důvodu nedostatečné distribuční sítě vydávaných vyjádření k existenci inženýrských sítí.

Měnicí se legislativní požadavky ČR i EU

- ohrožení v důsledku měnicích se národních legislativních požadavků, ale i legislativních požadavků Evropské unie, vycházejících například z iniciativy INSPIRE, která požaduje dostupnost a vyhledatelnost prostorových dat. Mezi tato prostorová data bezesporu patří inženýrské sítě.

Tabulka č. 3: Swot analýza společnosti

SWOT ANALÝZA		
	SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoce kvalifikovaní pracovníci GIS • Zavedené GIS technologie • Kvalitní GIS data • Plnění legislativních požadavků • Dodržování standardů GIS • Dobrá pověst u žadatelů 	<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatečné využívání výhod a předností GIS • Nevyužívání nových technologií a aplikací • Nedostatečná distribuční síť vyjádření • Rostoucí náklady na vydávání vyjádření • Nevyužití kvalifikace pracovníků
	PŘÍLEŽITOSTI	OHROŽENÍ
VNĚJŠÍ PROSTŘEDÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Komfortnější obsluha zákazníků • Snižování nákladů na vydaná vyjádření • Odlišení od konkurentů • Nový způsob obsluhy zákazníků • Získání informací o činnostech investorů v ochranných pásmech provozovaných sítí • Efektivní monitoring a správa žádostí • Další využití vydaných vyjádření vně i uvnitř podniku 	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedení nového způsobu vyjádření konkurenty • Zvyšující se náklady spojené s vyjádřením • Přehlédnutí měnicích se preferencí zákazníků • Nebezpečí poškození vodohospodářského zařízení • Měnicí se legislativní požadavky ČR i EU

Zdroj: vlastní

Z provedené SWOT analýzy silných a slabých stránek, příležitostí a ohrožení společností je patrné, že v případě, že společnosti provedou rekonceptualizaci vnitropodnikových procesů a využijí silných stránek k eliminaci slabých stránek pokud využijí příležitostí ve vnějším prostředí a zavedou poskytování vyjádření k existenci podzemních sítí z GIS prostřednictvím interaktivní webové aplikace v prostředí globální sítě internet, upevní tím svoji konkurenční výhodu a vyhoví měnicím se legislativním požadavkům na zpřístupňování geografických dat.

4.6 Návrh nového způsobu poskytování vyjádření

Z výše provedené analýzy poskytování vyjádření k existenci inženýrských sítí vyplynulo, že žádná z výše uvedených vodohospodářských společností neumožňuje elektronické zažádání o vyjádření k existenci podzemních sítí prostřednictvím globální sítě internet pomocí interaktivní webové aplikace a ani společnosti neumožňují elektronické obdržení - stažení vyjádření z webové aplikace.

Nový způsob zažádání o vyjádření k existenci inženýrských sítí by mohl být navržen tak, že by společnost zřídila interaktivní webovou aplikaci a na svých internetových stránkách by umístila odkaz na tuto interaktivní webovou aplikaci. Prostřednictvím této aplikace by žadatelé o vyjádření k existenci inženýrských sítí mohli z pohodlí svého domova či kanceláře prostřednictvím sítě internet a interaktivní webové aplikace elektronicky zažádat o toto vyjádření. Postup elektronického zažádání by mohl být v následujících deseti krocích.

V prvním kroku by žadatel vyplnil identifikační informace o žadateli, zda se jedná o právnickou či fyzickou osobu. U fyzické osoby by uvedl jméno, příjmení, titul, adresu, telefonní a emailový kontakt. U právnických osob identifikační číslo organizace, název organizace s právní formou, sídlo společnosti, telefonní a e-mailový kontakt.

V druhém kroku by žadatel vyplnil identifikační informace o investorovi – stavebníkovi a opět by uvedl, zda se jedná o právnickou či fyzickou osobu. U fyzické osoby by doplnil jméno, příjmení, adresu, telefonní a e-mailový kontakt, u právnických osob identifikační číslo organizace, název organizace s právní formou, sídlo společnosti, telefonní a e-mailový kontakt.

Ve třetím kroku by žadatel uvedl důvod, pro jaký účel o vyjádření žádá, který by v aplikaci mohl být přizpůsoben z výběru z několika základních možností (např. stavební řízení, územní řízení, ohlášení stavby, havárie inženýrských sítí, zemní práce apod...)

Ve čtvrtém kroku by byl specifikován identifikační název stavby a účel stavby, pro který je žádáno. I toto by v aplikaci mohlo být řešeno výběrem z několika základních možností (např. rodinný dům, podnikatelský objekt, stavby technické infrastruktury, drobné stavební činnosti, apod...)

V pátém kroku by došlo k identifikaci zájmového území, kterého se žádost o vyjádření týká. Uvedle by se přesná adresa - město/obec, ulice, číslo orientační/číslo popisné, případně katastrální území, číslo katastrální dotčeného pozemku.

V šestém kroku by žadatel o vyjádření v jednoduché mapové aplikaci nad mapovým podkladem katastrální mapy, např. zabaged – základní bázi geografických dat, umístil polygon se zájmovým územím, kterého se má vyjádření týkat.

Obrázek č. 9: Ukázka mapové aplikace



Zdroj: ČÚZK, mapa Zabaged

V sedmém kroku by došlo k zadání způsobu a formy doručení požadovaného žadatelem. V případě doručení prostřednictvím České pošty by žadatel vyplnil korespondenční adresu. U fyzické a právnické osoby jméno, příjmení, titul/ název organizace s právní formou, ulici, číslo orientační/číslo popisné, město/obec, poštovní směrovací číslo. V případě požadovaného elektronického obdržení – stažení z interaktivní webové aplikace, e-mail a číslo mobilního telefonu pro zaslání informace o přijetí a posléze informace o vyřízení žádosti a umístění v úložišti interaktivní webové aplikace a zaslání přístupového hesla.

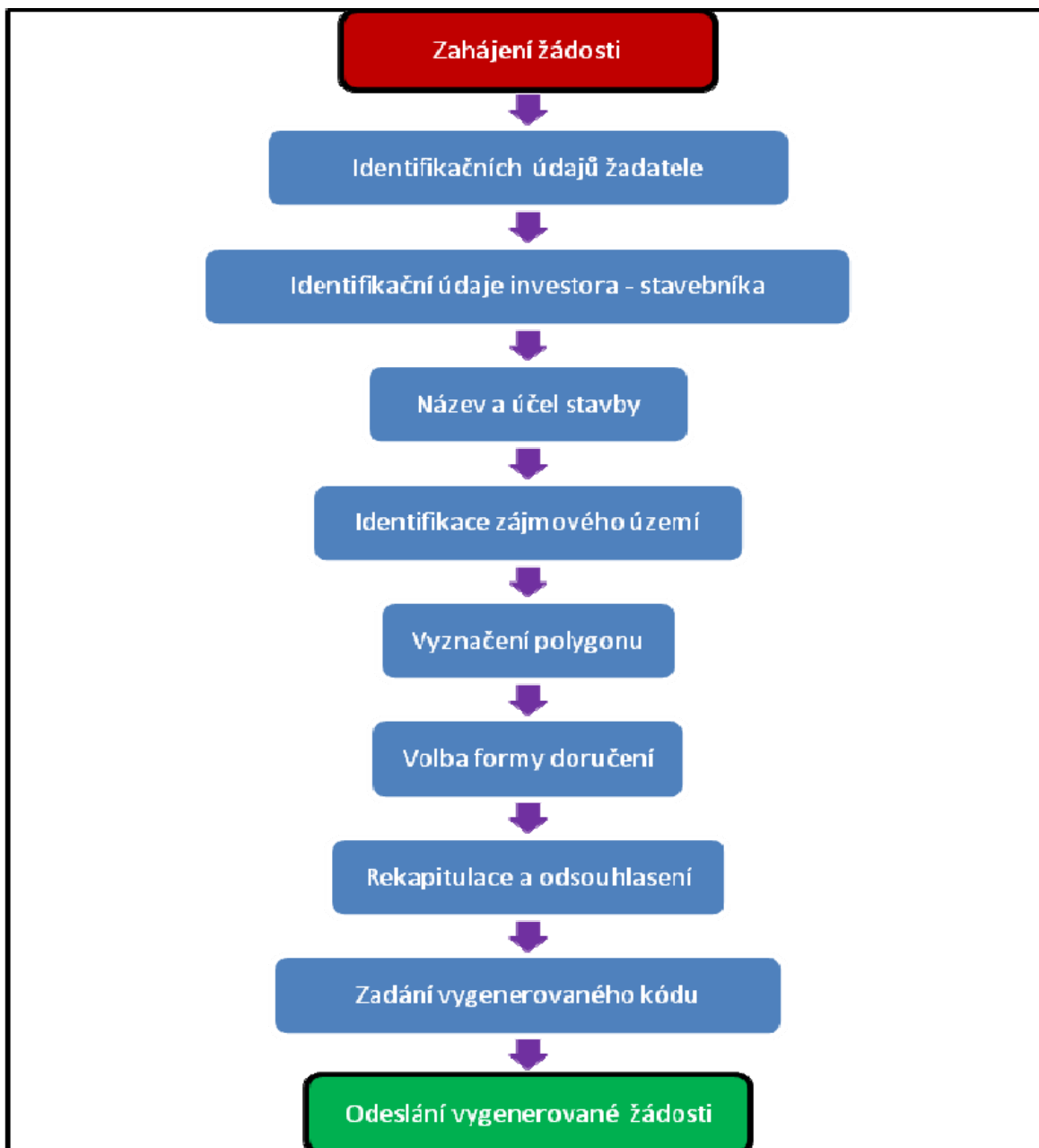
V osmém kroku by došlo k rekapitulaci a odsouhlasení žádosti ze strany žadatele a udělení souhlasu společností vydávající vyjádření k existenci inženýrských sítí

v souvislosti s tímto vyjádřením ke shromažďování a zpracovávání osobních údajů uvedených v této žádosti dle §11, zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů, zejména jména, příjmení, adresy bydliště, u právnické osoby názvu, sídla společnosti a identifikačního čísla organizace.

V devátém kroku by došlo k opsání náhodně vygenerovaného kódu, aby se zabránilo možnému zneužití formuláře útočníky.

V desátém kroku by došlo k odeslání vygenerované žádosti o vyjádření k existenci podzemního vedení a žadatel by byl prostřednictvím SMS na zadané mobilní číslo telefonu nebo zadaný e-mail informován o obdržení žádosti o vyjádření k existenci podzemního vedení a předání k vyřízení.

Obrázek č. 10: Proces zažádání o vyjádření - žadatel



Zdroj: vlastní

Takto zadanou a obdrženou žádost o vyjádření může společnost pomocí propojení s geografickým informačním systémem zpracovávat v plně automatizovaném systému nebo v částečně automatizovaném systému s kontrolou lidského faktoru, pracovníka technické dokumentace. Po vygenerování a vyřízení vyjádření v PDF formátu a případném odsouhlasení v poloautomatickém systému pracovníkem technické dokumentace by došlo dle zvoleného způsobu obdržení vyjádření, k vytisknutí vyjádření a zaslání prostřednictvím

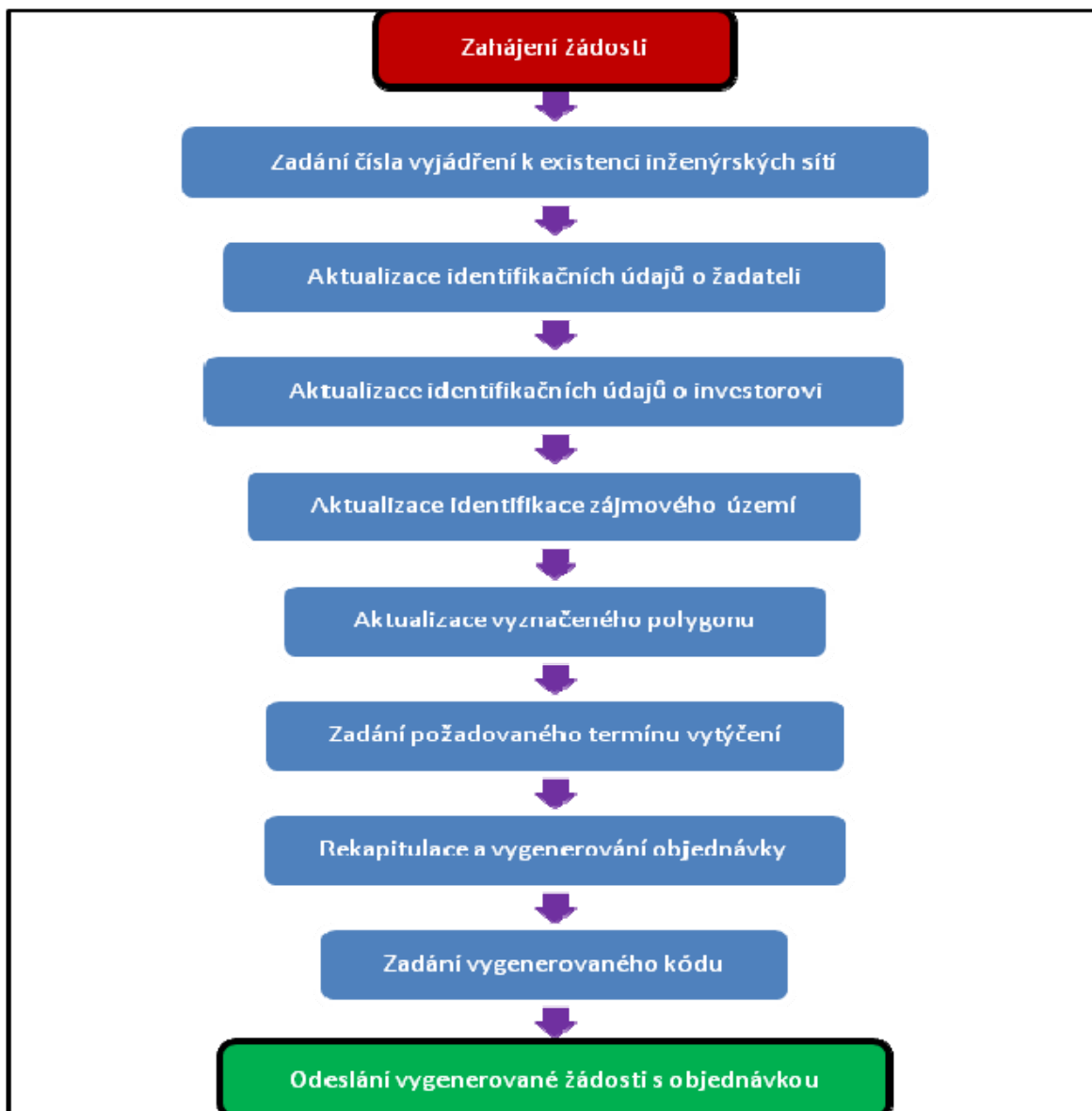
České pošty na zadanou korespondenční adresu. Žadatel by byl informován prostřednictvím SMS na zadané mobilní číslo telefonu nebo zadaný e-mail kontakt o odeslání prostřednictvím České pošty. V případě elektronického obdržení uložení na úložišti v interaktivní webové aplikaci by byl žadatel informován prostřednictvím SMS na zadané mobilní číslo telefonu nebo zadaný e-mail kontakt o uložení na úložišti v interaktivní webové aplikaci a zároveň by mu byl zaslán přístupový kód ke stažení z úložiště interaktivní webové aplikace. Každé vyjádření by mělo vygenerované unikátní číslo jednacích pro elektronickou archivaci a následné případné budoucí využití vně i uvnitř podniku.

4.7 Návrh nového způsobu zažádání o vytýčení inženýrských sítí

V případě, že by se společnost rozhodla pro navržený způsob poskytování vyjádření a začala by využívat navržený elektronický způsob, došlo by k možnosti rozšíření a zkvalitnění komfortu dalších souvisejících a navazujících služeb v podniku. Další možností zkvalitnění a zefektivnění podnikových služeb by bylo v souvislosti s žádostí zákazníků o vytýčení stávajícího podzemního vedení na základě vydaného vyjádření k existenci inženýrských sítí. Mohlo by dojít k rozšíření interaktivní webové aplikace o další možnost elektronického zažádání o další navazující službu vytýčení stávajícího podzemního vedení ve správě společnosti.

Nový způsob elektronického zažádání o vytýčení stávajícího podzemního vedení pomocí interaktivní webové aplikace by mohl být v následujících deseti krocích.

Obrázek č. 11: Proces zažádání o vytýčení - žadatel



Zdroj: vlastní

V prvním kroku by byl žadatel vyzván k vyplnění čísla vyjádření, pod kterým mu bylo vydáno vyjádření k existenci inženýrských sítí.

Ve druhém kroku by došlo k aktualizaci identifikačních a fakturačních informací o žadateli, zda se jedná o právnickou či fyzickou osobu. U fyzické osoby by se uvedlo jméno, příjmení, titul, adresa, telefonní a e-mailový kontakt. U právnických osob identifikační číslo organizace, název organizace s právní formou, sídlo společnosti, telefonní a e-mailový kontakt.

Ve třetím kroku by došlo k aktualizaci identifikačních informací o investrovi – stavebníkovi a uvedení zda se jedná o právnickou či fyzickou osobu. U fyzické osoby by bylo doplněno jméno, příjmení, adresa, telefonní a e-mailový kontakt, u právnických osob identifikační číslo organizace, název organizace s právní formou, sídlo společnosti, telefonní a e-mailový kontakt.

Ve čtvrtém kroku by došlo k zadání důvodu žádosti o vytýčení, který by v aplikaci mohl být přizpůsoben výběru z několika základních možností (např. stavební řízení, územní řízení, ohlášení stavby, havárie inženýrských sítí, zemní práce apod...)

V pátém kroku by došlo k aktualizaci adresy, případně katastrálního území, kterého se žádost o vytýčení týká, a to přesné adresy - město/obec, ulice, číslo orientační/číslo popisné, případně katastrálního území, číslo katastrální dotčeného pozemku.

V šestém kroku by došlo k aktualizaci zájmového území - vyznačeného polygonu, kterého se žádost týká, v jednoduché mapové aplikaci nad mapovým podkladem katastrální mapy. (viz Obrázek č. 7: ČUZK mapa Zabaged)

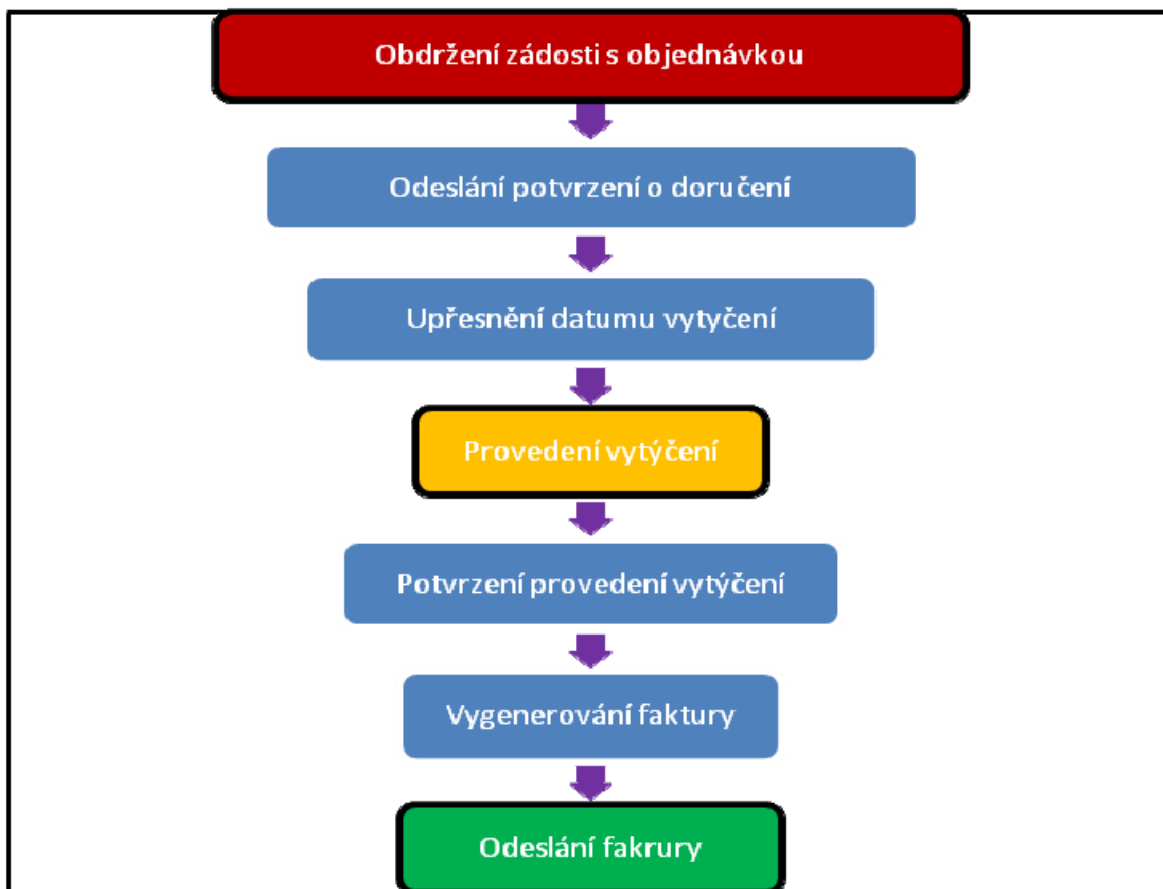
V sedmém kroku by došlo k zadání předběžného požadovaného termínu vytýčení stávajícího podzemního vedení, který by v aplikaci mohl být přizpůsoben výběru z datumově a časově omezeného období a byl by pracovníkem společností po obdržení objednávky upřesněn.

V osmém kroku by došlo k rekapitulaci žádosti a vygenerování objednávky o vytýčení stávajících inženýrských sítí a udělení souhlasu společnosti provádějící vytýčení inženýrských sítí v souvislosti s tímto vytýčením ke shromažďování a zpracovávání osobních údajů uvedených v této žádosti dle §11, zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů, zejména jména, příjmení, adresy bydliště, u právnické osoby názvu, sídla společnosti a identifikačního čísla organizace.

V devátém kroku by došlo k opsání náhodně vygenerovaného kódu, aby se zabránilo možnému zneužití formuláře útočníky.

V desátém kroku by došlo k odeslání vygenerované objednávky o vytýčení stávajících inženýrských sítí.

Obrázek č. 12: Proces vytýčení - poskytovatel



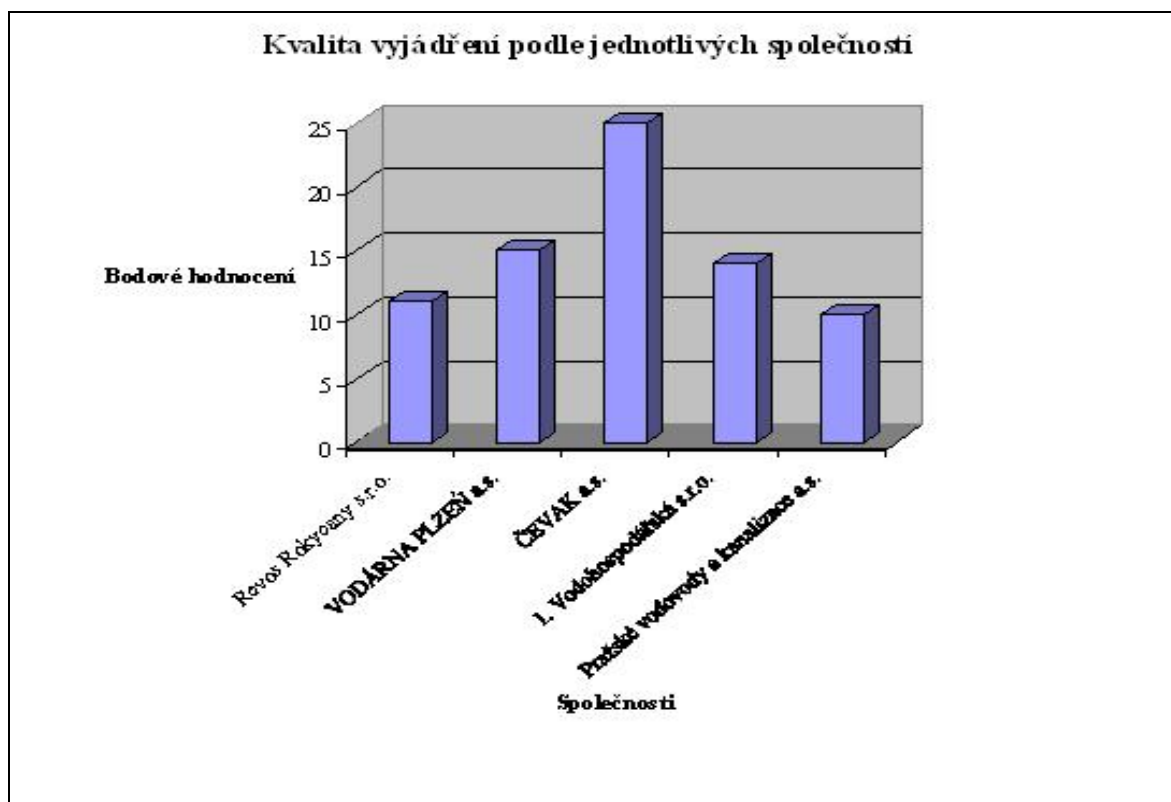
Zdroj: vlastní

Žadatel by byl po odeslání informován poskytovatelem prostřednictvím SMS na zadané mobilní číslo telefonu nebo na uvedený e-mail kontakt informován o obdržení objednávky o vytýčení stávajících inženýrských sítí a jejím předání k vyřízení. Zároveň by byl informován o tom, že datum a čas vytýčení ze strany společnosti bude ještě upřesněn. Takto zadaná a obdržená objednávka o vytýčení podzemních sítí by byla automaticky přidělena k vyřízení konkrétnímu pracovníkovi dle zvoleného zájmového území, který by upřesnil datum a orientační hodinu vytýčení a zaslal by tuto informaci žadateli. Poté by dle smluveného termínu došlo k vytýčení stávajících inženýrských sítí. Po provedení vytýčení by byla dle objednávky vygenerována faktura, která by byla pracovníkem provádějící vytýčení doplněna a odsouhlasena. Následně by došlo k odeslání žadateli na zadanou fakturační adresu.

5. Zhodnocení výsledků a doporučení

Z náhodně vybraných čtyř katastrálních území, byly zjištěny společnosti provozující vodohospodářskou infrastrukturu – inženýrských sítí, u kterých bylo požádáno o vyjádření k existenci inženýrských sítí. Společnosti poskytly vyjádření k existenci inženýrských sítí, u kterých bylo hodnoceno šest zvolených parametrů: Obtížnost dohledání kontaktu na danou společnost, dostupnost informací a možnost ověření lokality, v níž společnost působí, komfortnost způsobu požádání o vyjádření, rychlost a způsob obdržení vyjádření, kvalita obdržných mapových podkladů vodovodní sítě a poslední parametr kvalita obdržných mapových podkladů kanalizační sítě. Nejlepší hodnocení v celkovém součtu ve zvolených parametrech dosáhlo vyjádření od společnosti ČEVAK, druhé nejlepší dosáhla VODÁRNA PLZEŇ a.s., třetí místo v součtovém hodnocení parametrů náleží společnosti 1. Vodohospodářská s.r.o., čtvrté místo společnosti Revos Rokycany s.r.o. a poslední místo společnosti Pražské vodovody a kanalizace.

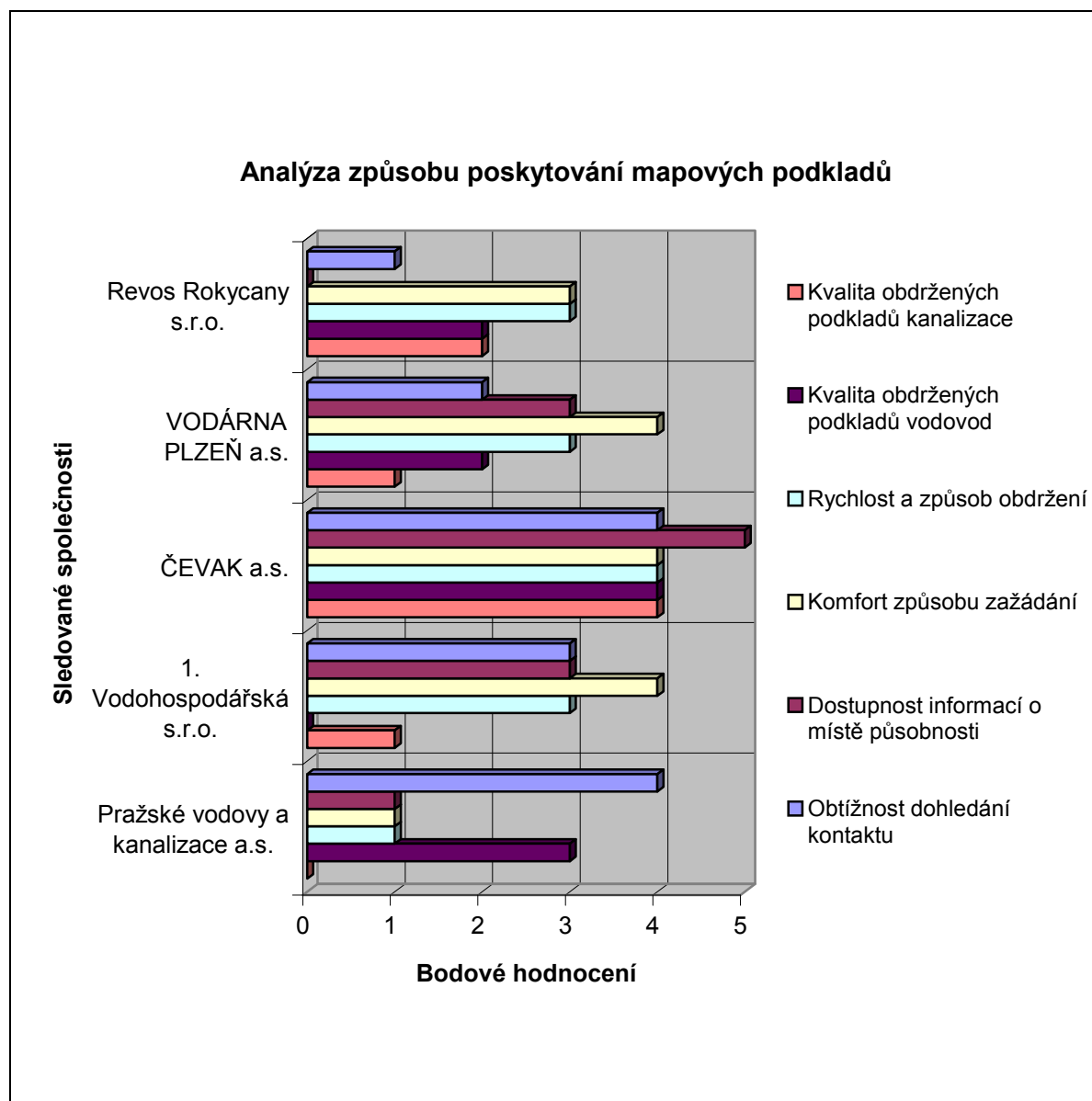
Graf č. 6: Kvalita vyjádření podle jednotlivých společností



Zdroj: vlastní

Druhé nejhůře hodnocené společnosti v celkovém součtu přidělených bodů Pražské vodovody a kanalizace, která spadá pod největšího provozovatele vodohospodářské infrastruktury v České republice společnost Veolia voda a.s., bych doporučil především změnu ve způsobu a komfortu možnosti zažádání a způsobu obdržení o vyjádření, minimálně prostřednictvím emailu, případně prostřednictvím navržené interaktivní webové aplikace rozšířené o možnost internetového e-shopu z důvodu, že jako jediná společnost má tuto službu zpoplatněnou. Dále bych společnosti doporučil uveřejnění lokalit působnosti na jejich internetových stránkách.

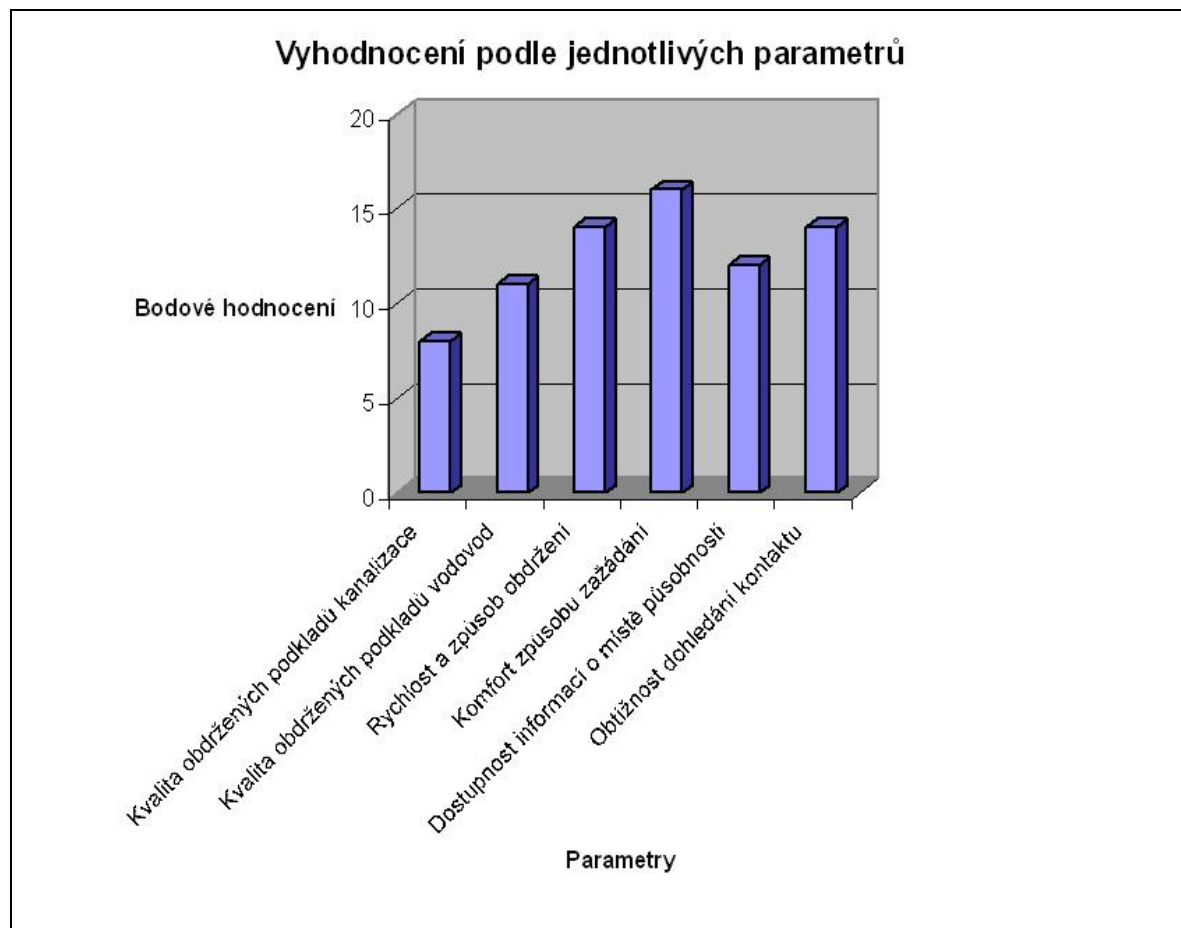
Graf č. 7: Srovnání vydaných vyjádření k existenci inženýrských sítí



Zdroj: vlastní

Z provedené analýzy zvolených šesti parametrů vydaných vyjádření k existenci podzemního vedení společnostmi provozující vodohospodářskou infrastrukturu v celkovém součtu jednotlivých parametrů vychází nejlépe parametr komfortnosti způsobu zažádání o vyjádření. Druhým nejlepším parametrem vychází rychlost a způsob obdržení vyjádření společně s obtížností dohledatelnosti kontaktu na danou společnost. Třetím nejlépe hodnoceným parametrem vychází dostupnost informací a možnost ověření lokality, v níž společnosti působí. Parametru kvalita obdržených mapových podkladů vodovodní sítě vychází čtvrtá pozice a pátá pozice vychází pro parametr kvalita obdržených mapových podkladů kanalizační sítě.

Graf č. 8:: Vyhodnocení podle jednotlivých parametrů



Zdroj: vlastní

Všem společností bych doporučil zlepšení vydávaných vyjádření především mapových podkladů a využívání k tomuto vydávání geografických informačních systémů, které umožňují velice jednoduše a efektivně nastavit kvalitu mapových podkladů, dle výše uvedené legislativy. Dále bych společností doporučil zvážení možnosti poskytování vyjádření, případně i dalších navazujících poskytovaných služeb prostřednictvím navrženého nového postupu prostřednictvím globální sítě internet pomocí interaktivní webové aplikace. Tato aplikace by umožňovala žadatelům žádat o vyjádření, případně i o vytýčení v režimu 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce bez závislosti na místě a čase žadatele.

Aby výše provedená SWOT analýza nezůstala jen soupisem vnitřních silných a slabých stránek podniků v souvislosti se zavedením nového způsobu poskytování vyjádření na jedné straně popisem co se daří a na druhé co se příliš nedaří. A ve vnějším prostředí týkající se okolí podniků na jedné straně soupisem příležitostí, které okolí umožňuje využít a na druhé straně zase hrozby které mohou podniky ohrozit. Proto došlo k bodovému ohodnocení jednotlivých silných stránek, slabých stránek, příležitostí, ohrožení a oklasifikování jednotlivých kritérií podle jejich důležitosti váhami.

U silných stránek a příležitostí je použita kladná bodová stupnice v rozmezí 1 až 5 s tím, že bodové hodnocení 5 znamená nejvyšší spokojenost a 1 nejnižší spokojenost. U slabých stránek a hrozeb je použita záporná stupnice hodnocení -1 až -5 s tím, že bodové hodnocení, -1 znamená nejnižší nespokojenost a -5 nejvyšší nespokojenost. Swot analýza je doplněna o váhy, které vyjadřují důležitost jednotlivých kritérií v dané kategorii silných, slabých stránek, příležitostí a ohrožení. Součet vah v jednotlivých kategoriích je roven 1 a čím je číslo u jednotlivého kritéria vyšší tím zaujímá vyšší důležitost.

Tabulka č. 4: Swot analýza doplněná o hodnocení a váhy

Silné stránky	Váha	Hodnocení	
Vysoce kvalifikovaní pracovníci GIS	0,1	4	0,4
Zavedené GIS technologie	0,2	4	0,8
Kvalitní GIS data	0,3	5	1,5
Plnění legislativních požadavků	0,1	4	0,4
Dodržování standardů GIS	0,2	5	1
Dobrá pověst u žadatelů	0,1	3	0,3
Součet			4,4
Slabé stránky	Váha	Hodnocení	
Nedostatečné využívání výhod GIS	0,2	-4	-0,8
Nevyužívání nových technologií	0,2	-3	-0,6
Nedostatečná distribuční síť	0,3	-5	-1,5
Rostoucí náklady na vydávání vyjádření	0,1	-4	-0,4
Nevyužívání klasifikace pracovníků	0,2	-3	-0,6
Součet			-3,9
Příležitosti	Váha	Hodnocení	
Komfortnější obsluha zákazníků	0,2	3	0,6
Snižování nákladů na vydaná vyjádření	0,1	4	0,4
Odlišení od konkurentů	0,1	3	0,3
Nový způsob obsluhy zákazníků	0,1	4	0,4
Získání informací o činnostech investorů	0,2	3	0,6
Efektivní monitoring a správa žádostí	0,1	4	0,4
Další využití vydaných vyjádření	0,2	3	0,6
Součet			3,3
Ohrožení	Váha	Hodnocení	
Zavedení nového způsobu vyjádření konkurenty	0,2	-3	-0,6
Zvyšující se náklady spojené s vyjádřením	0,1	-3	-0,3
Měnicí se preference zákazníků	0,3	-4	-1,2
Nebezpečí poškození vodohospod. zařízení	0,3	-5	-1,5
Měnicí se legislativa ČR i EU	0,1	-2	-0,2
Součet			-3,8
Vnitřní prostředí			0,5
Vnější prostředí			-0,5
Celkem - konečná vypočtená bilance			0

Zdroj: vlastní

Ze závěrečné bilance provedené analýzy vyšel výsledek nula, což znamená, že by společnosti měly usilovat o zlepšení poskytovaných služeb, vyjádření k existenci inženýrských sítí. Po podrobné prohlídce analýzy je zřejmé, že nejvyššího zlepšení by společnosti mohly dosáhnout ve vnitřním prostředí. Nejvyšší potenciál ke zlepšení je možno hledat v oblasti slabých stránek v kritériu nedostatečná distribuční síť, kterému bylo

přiděleno bodové hodnocení -5 a váha 30% a eliminovat tuto slabou stránku. Řešením může být, že společnosti zavedou poskytování vyjádření k existenci inženýrských sítí pomocí sítě internet prostřednictvím navržené interaktivní webové aplikace. Tím by se podařilo využít příležitostí ve vnějším prostředí zejména v komfortnější obsluze zákazníků, odlišení od konkurence, získání informací o činnostech investorů a dalšího využití elektronicky vydaných vyjádření. A dále snižovat ohrožení poškození provozovaného vodohospodářského zařízení a reagovat na měnící se preference zákazníků.

6. Závěr

V teoretické části diplomové práce došlo k definování a vysvětlení základních pojmů a definic souvisejících s problematikou geografických informačních systémů v obecné rovině. V následující části je charakterizována evoluce mezinárodních standardů související problematikou geografických informačních systémů, ty jsou popsány a je vysvětlena důležitost dodržování těchto mezinárodních standardů. U INSPIRE iniciativy evropské komise v oblasti standardizace jsou nastíněny základní principy a požadavky související s evropskou směrnicí 2007/2/ES vztahující se na majitele a provozovatele vodohospodářských zařízení.

V aplikační části práce je podrobně charakterizována problematika geografických informačních systémů v souvztáznosti k oboru vodohospodářství a využití těchto systémů k vedení technické dokumentace správci inženýrských sítí. Dále je proveden rozbor právní legislativy vztahující se k vodohospodářství a k vydávání vyjádření k existenci inženýrských sítí. V navazující části byla provedena analýza poskytování vyjádření k existenci inženýrských sítí pěti vodohospodářskými společnostmi ve čtyřech náhodně vybraných katastrálních územích. Bylo Analyzováno šest vytipovaných kritérií majících zásadní význam pro žadatele o tato vyjádření. Jsou to tato kritéria: obtížnost dohledání kontaktu na poskytovatele, dostupnosti informací o místě působnosti poskytovatele, komfortnost možnosti způsobu zažádání o vyjádření, rychlost a způsob možnosti obdržení vyjádření, kvalita obdržených podkladů pro vodovodní síť, kvalita obdržených podkladů pro kanalizační síť. Z provedené analýzy zvolených kritérií bylo zjištěno:

- V současné době neexistuje žádný veřejně přístupný ani neveřejný centrální registr majitelů/provozovatelů technické infrastruktury, ani centrální registr vodohospodářské infrastruktury.
- Ne všechny společnosti zveřejňují lokality své působnosti, tak aby žadatel si je mohl dohledat.
- Žádná z hodnocených společností nevyužívá plně GIS a možnosti nových technologií a aplikací.
- Společnosti plní legislativně stanovené lhůty, ale nevyužívají přitom nové distribuční prostředky.

- Kvalita mapových podkladů je rozdílná a plně neodpovídá legislativním požadavkům.

V návaznosti na provedenou analýzu způsobu poskytování vyjádření byla provedena analýza vnitřního a vnějšího prostředí společností v souvztažnosti a možnosti zavedení poskytování vyjádření k existenci podzemního vedení, za pomoci geografických informačních systémů, prostřednictvím interaktivní webové aplikace v prostředí globální sítě internet. Došlo k návrhu nového komfortnějšího postupu zažádání a vydávání vyjádření k existenci inženýrských sítí a vydávání prostřednictvím zmíněné interaktivní webové aplikace, který by mohl fungovat v plně automatizovaném nebo polo-automatizovaném režimu 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce bez závislosti na místě a čase žadatele o toto vyjádření. Takto vydaná vyjádření a data z těchto vyjádření by bylo možné pomocí elektronické databáze archivovat. Prostřednictvím geografických informačních systémů lze z těchto dat získávat informace například o činnostech investorů v ochranných pásmech provozovaných sítí, případně tato data využívat v podniku k zefektivnění dalších poskytovaných služeb navazující na vydaná vyjádření, například při zažádání o vytýčení stávajících podzemních inženýrských sítí, u kterého došlo k návrhu nového efektivnějšího, komfortnějšího postupu.

Výsledky z provedených analýz a návrhů nových možností v činnostech poskytování vyjádření k existenci inženýrských sítí jsem se snažil koncipovat jako návrhy řešení. Mohou posloužit společností, vydávajícím vyjádření, v rozhodování o rozšíření využití geografických informačních systémů a zkvalitnění, zefektivnění poskytovaných služeb a tím využít výhod, předností a přínosů tohoto řešení. Současně tato elektronická komunikace s žadatelem umožní společností realizovat dnes preferovanou strategii ekologicky a společensky odpovědných firem.

7. Seznam použitých zdrojů

Literární zdroje:

- 1 ARONOFF, Stan. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. 1 vydání. Ottawa: WDL Publications, 1989. 294 s. ISBN 0-9218404-00-8. s. 35
- 2 BŘEHOVSKÝ, Martin a kol. *Úvod do geografických informačních systémů – přednáškové texty*. Plzeň: Západočeská univerzita, Katedra matematiky, Oddělení geomatiky, 2003. 116 s., s. 13.
- 3 KLIMEŠOVÁ, Dana. *Geografické informační systémy a zpracování obrazu*. 1. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Katedra informačního inženýrství, 1999. 92 s. ISBN 80-213-0569-X. s. 7, s. 11.
- 4 RAPANT, Petr. *Geoinformatika a geoinformační technologie*. 1. vydání. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2006. 548 s. ISBN 80-248-1264-9. s. 66, s. 307.
- 5 VODÁRNA PLZEŇ a.s., Plzeň. *Interní dokumenty – směrnice, provozní řády*. 2006. 34 s.
- 6 VOŽENÍLEK, Vít. *Geografické informační systémy. I, Pojetí, historie, základní komponenty*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 1998. 173 s. ISBN 80-7067-802-X. s. 5, s. 32, s. 119.

Internetové zdroje:

- 7 1. Vodohospodářská s.r.o., *1. Vodohospodářská s.r.o.* [online]. 2011 [cit. 2011-12-27] Dostupný z WWW: <<http://www.1vodohospodarska.cz/>>
- 8 ABZ.cz: Slovník cizích slov. *Pojem interoperabilita*. [online]. 2005-2006 [cit. 2012-02-13] Dostupný z WWW: <<http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/interoperabilita>>
- 9 Česko. *Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)* [online]. [cit. 2011-10-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-428-2001-sb-kterou-se-provadi-zakon-c-274-2001-sb>>
- 10 Česko. *Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)* [online]. 104 s. (PDF) [cit. 2011-10-24] Dostupný z WWW: <<http://www.mmr.cz/CMSPAGES/GETFILE.ASPX?GUID=99BC1799-2470-4BC0-A9B3-A6BA252456E7>>

- 11 Česko. *Zákon č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)* [online], [cit. 2011-10-24] Dostupný z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=274%2F2001&number2=&name=&text=>
- 12 Energie AG Oberösterreich, *ČEVAK a.s.* [online]. 2011 [cit. 2011-12-27] Dostupný z WWW: <http://www.cevak.cz/eag_cz/page/631068548561872442_0_0.cz.html>
- 13 EUR-Lex, *Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2007/2/ES.* [online]. 2010 [cit. 2011-12-27] Dostupný z WWW: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:01:CS:HTML>>
- 14 Geografický ústav. *Kartografie a Geoinformatika – multimediální učebnice.* [online]. 2006 [cit. 2011-10-24]. Dostupný z WWW: <<http://147.251.65.2/ucebnice/kartografie/obsah.php?show=11>>
- 15 Geoinformatics FCE CTU. *Interoperabilita v GIS podle specifikací OGC.* [online]. 2006 [cit. 2009-11-15] Dostupný z WWW: <http://geoinformatics.fsv.cvut.cz/gwiki/Interoperabilita_v_GIS_podle_specifikac%C3%AD_OGC>
- 16 Geoinformatics FCE CTU. *Interoperabilita v GIS podle specifikací OGC.* [online]. 2007 [cit. 2011-09-15] Dostupný z WWW: <http://geoinformatics.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Gi2006_-_Interoperabilita_v_GIS_podle_specifikac%C3%AD_OGC>
- 17 Geoinformatika na ZČU v Plzni. *Geografická data.* [online], [cit. 2011-10-24]. Dostupný z WWW: <<http://gis.zcu.cz/studium/ugi/elearning/msgisu01s01cz/default.htm>>
- 18 Geoportál – City of Prague. *Mapové služby.* [online]. 2010 [cit. 2011-10-24] Dostupný z WWW: <<http://www.geoportalpraha.cz/cs/clanek/22/mapove-sluzby>>
- 19 Infrastructure for Spatial Information in Europe, *O Inspire.* [online]. 2010-2011 [cit. 2012-02-13] Dostupný z WWW: <<http://inspire.gov.cz/o-inspire>>
- 20 ISO - International Organization for Standardization. *ISO – About ISO.* [online]. 2011 [cit. 2012-02-13] Dostupný z WWW: <<http://www.iso.org/iso/about.htm>>
- 21 La – ma. *Land Management – Obor kartografie.* [online]. 2011 [cit. 2011-10-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.la-ma.cz/?p=71>>
- 22 Národní geoportál INSPIRE. *Geoportál.* [online]. 2010-2012 [cit. 2012-3-5] Dostupný z WWW: <<http://geoportal.gov.cz/web/guest/uvod>>

- 23 Open Geospatial Consortium. *About OGC*. [online]. 1994-2012 [cit. 2009-09-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.opengeospatial.org/ogc>>
- 24 Peterka Jiří - eArchiv. *Interoperabilita*. [online]. 2011 [cit. 2010-03-10] Dostupný z WWW: <<http://www.earchiv.cz/a92/a239c120.php3>>
- 25 Pražské vodovody a kanalizace a.s. *Pražské vodovody a kanalizace a.s.* [online]. 2011 [cit. 2011-12-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.pvk.cz/>>
- 26 REVOS. *Revos Rokycany s.r.o.* [online], [cit. 2011-12-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.revosro.cz/>>
- 27 VODÁRNA PLZEŇ a.s., *VODÁRNA PLZEŇ a.s.* [online]. 2011 [cit. 2011-12-27] Dostupný z WWW: <<http://www.vodarna.cz/>>
- 28 World Wide Web Consortium. *About W3C*. [online]. 2011 [cit. 2011-10-24] Dostupný z WWW: <<http://www.w3.org/Consortium/>>
- 29 World Wide Web Consortium. *Web Services Architecture*. [online]. 2011 [cit. 2011-11-15] Dostupný z WWW: <<http://www.w3.org/TR/2004/NOTE-ws-arch-20040211/>>

8. Přílohy

Příloha č. 1: Seznam obrázků, grafů a tabulek

Příloha č. 2: Žádost o vyjádření k existenci inženýrských sítí

Příloha č. 3: Vyjádření k existenci inženýrských sítí společnosti Revos Rokycany, s.r.o.

Příloha č. 4: Mapový podklad vodovodu a kanalizace k vyjádření společnosti Revos Rokycany, s.r.o.

Příloha č. 5: Vyjádření k existenci inženýrských sítí společnosti VODÁRNA PLZEŇ a.s.

Příloha č. 6: Mapový podklad vodovodu k vyjádření společnosti VODÁRNA PLZEŇ a.s.

Příloha č. 7: Mapový podklad kanalizace k vyjádření společnosti VODÁRNA PLZEŇ a.s.

Příloha č. 8: Vyjádření k existenci inženýrských sítí společnosti ČEVAK a.s.

Příloha č. 9: Mapový podklad vodovodu a kanalizace k vyjádření společnosti ČEVAK a.s.

Příloha č. 10: Mapový podklad kanalizace k vyjádření společnosti 1. Vodohospodářská s.r.o.

Příloha č. 11: Mapový podklad vodovodu k vyjádření společnosti PVK a.s.

Příloha č. 1: Seznam obrázků, grafů a tabulek

Seznam obrázků:

Obrázek č. 1: Vzájemný vztah: data, GIS, informace, znalosti, rozhodování

Obrázek č. 2: Geografická data

Obrázek č. 3: Webové služby

Obrázek č. 4: Ukázka z Národního geoportálu INSPIRE

Obrázek č. 5: Ukázka z GSWebu SITmP.

Obrázek č. 6: Ukázka mapy tlakových pásem v měřítku 1:2880.

Obrázek č. 7: Ukázka z Geografického informačního systému

Obrázek č. 8: Provozované lokality

Obrázek č. 9: Ukázka mapové aplikace

Obrázek č. 10: Proces zažádání o vyjádření - žadatel

Obrázek č. 11: Proces zažádání o vytýčení - žadatel

Obrázek č. 12: Proces vytýčení - poskytovatel

Seznam grafů:

Graf č. 1: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření Revos Rokycany s.r.o.

Graf č. 2: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření VODÁRNA PLZEŇ a.s.

Graf č. 3: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření ČEVAK a.s.

Graf č. 4: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření 1. Vodohospodářská s.r.o.

Graf č. 5: Srovnání hodnocených parametrů vydaného vyjádření PVK a.s.

Graf č. 6: Kvalita vyjádření podle jednotlivých společností

Graf č. 7: Srovnání vydaných vyjádření k existenci inženýrských sítí

Graf č. 8.: Vyhodnocení podle jednotlivých parametrů

Seznam Tabulek:

Tabulka č. 1: Přehled obsahu průvodního dopisu vyjádření k existenci inženýrských sítí

Tabulka č. 2: Přehled obsahu mapového podkladu vyjádření k existenci inženýrských sítí

Tabulka č. 3: Swot analýza společnosti

Tabulka č. 4: Swot analýza

Příloha č. 2: Žádost o vyjádření k existenci inženýrských sítí

Zpráva ve složce: **ODESLANÉ**

← Předchozí Přesunout do DORUČENÉ | Smazat Další →

↳ Odpovědět (↻ všem) ↗ Přeposlat (@ jako přílohu) Zdroj Tisk

Od: **mkaspar@volny.cz** 👤 přidat do adresáře
Předmět: **Technická dokumentace ověření sítí** 🚫 blokovat adresu
Komu: david.hrouz@pvk.cz
Datum: Čtvrtek, 22. prosince 2011 - 9:46:00

Dobrý den,
žádám o vyjádření k existenci podzemního vedení,
pro účel vypracování projektové dokumentace vododvodní a kanalizační
přípojky Praha - Suchdol, Suchdol, Vysokoškolská 523/3, č. kat. 1786
a 1787 ve správě Vaší společnosti.
Zájmové území viz. - příloha.

Vyjádření je možno zaslat v elektronické podobě na tento e-mail
mkaspar@volny.cz, nebo na adresu: Bc. Kašpar Michal, Kollárova 1321,
Starý Plzeňec 332 02

Děkuji
Michal Kašpar
stavební a projektová činnost
Kollárova 1321
332 02 Starý Plzeňec
tel.: 603917690
e-mail: mkaspar@volny.cz

--
Nakupujte vánoční dárky levněji. Více o vánoční akci Economia
najdete na <http://web.volny.cz/data/click.php?id=1313>

📎 Přílohy:

PDF | Vysokoškolská 523_3.pdf | 89 kB | Otevřít | Stáhnout | Náhled | Smazat | Do úschovny

📦 Stáhnout všechny přílohy naráz jako ZIP soubor

Rychlá odpověď 🗄️ odesílateli 🗄️ všem

Odeslat Uložit kopii do složky Odeslané

Zdroj: <http://web.volny.cz>

Příloha č. 3: Vyjádření k existenci inženýrských sítí společnosti Revos Rokycany, s.r.o.



Rokycany, s.r.o.

Sedláčkova 651/III, 337 56 ROKYCANY,
tel.: 371 723 041, fax.: 371 722 088, e-mail:
revos.rokycany@tiscali.cz, IČO: 49197282 DIČ:
CZ49197282, Obchodní rejstřík Plzeň: oddíl C,
vločka 4392,
Certifikát ČSN EN ISO 9001:2001 Provozování
veřejných vodovodů a kanalizací č. C-70382.

Michal Kašpar
stavební a projektová činnost
Kollárova 1321
332 02 Starý Plzenec

Rokycany, 19.12.2011

Věc: vyjádření sítí – č. kat. 2291/46 Tymákov

Ve Vámi uvedeném zájmovém území se nachází vodovod, splašková kanalizace a dešťová kanalizace. Tyto sítě jsou pravděpodobně vytaženy na hranici pozemku.



spol. s r.o.
Sedláčkova 651/III
337 56 ROKYCANY
Zuzana Levá

technické oddělení
REVOS Rokycany, s.r.o.

Příloha: 1x situace

Zdroj: Revos Rokycany, s.r.o., Provozní technická dokumentace

Příloha č. 5: Vyjádření k existenci inženýrských sítí společnosti VODÁRNA PLZEŇ a.s.



VODÁRNA PLZEŇ a.s.

Malostranská 2, čp. 143, Plzeň, PSČ 317 68

TEL.: 377 413 111, FAX: 377 413 515, e-mail: zc@vodarna.cz

Zapsáno v obchodním rejstříku vedeného Krajským soudem v Plzni, oddíl B, vložka 574

Vyjádření o existenci podzemních sítí vodovodu a kanalizace č.j.: 715/10/11

Vyjádření žádá: Michal Kašpar, Liliová 27, Plzeň

Pro stavbu: Starý Plzenec - Náprstkova 381, vodovodní přípojka

V daném prostoru se **nachází** zařízení provozované VODÁRNOU PLZEŇ a.s.

Dotčené zařízení vodovod: ano

kanalizace: ano

Před prováděním zemních nebo jiných prací v prostoru uložení vodovodu - kanalizace je nutné objednat vytyčení v terénu. Vytyčení na objednávku provede p.Brůha, tel.377413443.

Poškození zařízení vodovodu a kanalizace podléhá dle úplného znění zákona 274/2001 Sb. o státní správě ve vodním hospodářství sankčnímu postihu. Uhrazení sankce v případě poškození zařízení v naší správě nezabývá odpovědnou osobu povinnosti uhradit škody na zařízení a náklady spojené s jejich odstraněním.

V případě křížení nebo souběhu stavby s vodovodním řádem a kanalizační stokou nutno dodržet ČSN 73 60 05 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení". Toto vyjádření nenahrazuje vyjádření k projektové dokumentaci všech stupňů. V případě styku se zařízením v naší správě požadujeme předložit všechny stupně projektu k našemu vyjádření.

Zahájení prací předem oznámit na:

- provoz vodovodů Plzeň, Údolní 6., tel. 377413411
- provoz vodovodů Nýřany, Uxova ul., tel. 377931219
- provoz vodovodů Kralovice, Na Palcátech 438, tel.373396304
- provoz kanalizací Plzeň, Jateční 40, tel. 377413611
- provoz kanalizací Kralovice, Na Palcátech 438, tel.373396304

Další podmínky:

Vyjádření je platné po dobu 6. měsíců ode dne vydání.

Vyjádření vydal: Lauseckerová
Dne: 20.10.2011

Vyjádření převzal: Kašpar
Telefon: 603917690

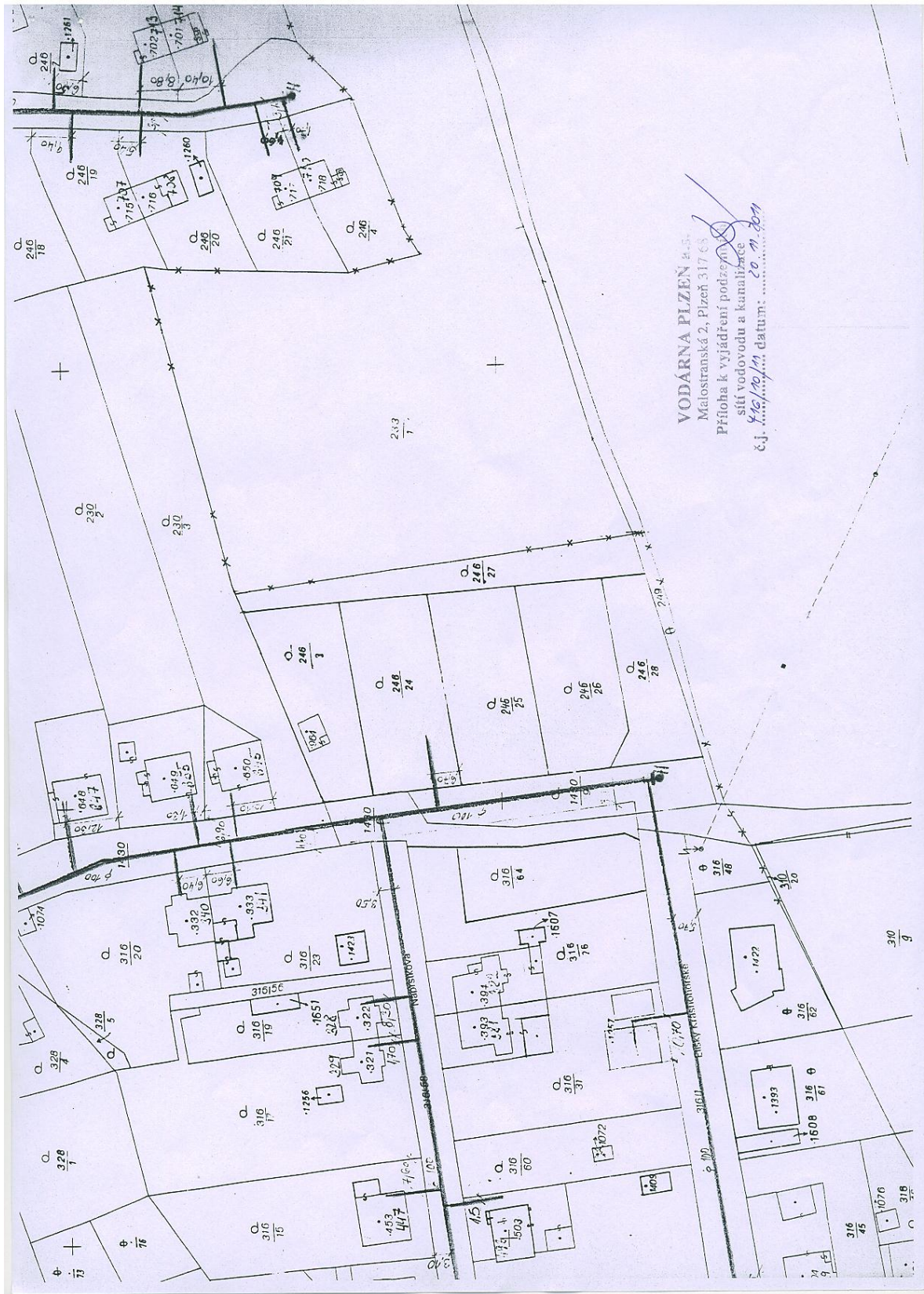
Příloha: situace 1 x A4 vodovod, 1 x A4 kanalizace

Podpis:

VODÁRNA PLZEŇ a. s.
Malostranská 2
317 68 Plzeň


Zdroj: VODÁRNA PLZEŇ a.s., Provozní technická dokumentace

Příloha č. 6: Mapový podklad vodovodu k vyjádření společnosti VODÁRNA PLZEŇ a.s.



Zdroj: VODÁRNA PLZEŇ a.s., Provozní technická dokumentace

Příloha č. 8: Vyjádření k existenci inženýrských sítí společnosti ČEVAK a.s.



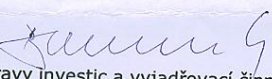
Váš dopis Č.j.:	P11020001731	Michal Kašpar
Ze dne:	24.10.2011	stavební a projektová činnost
Číslo jednací:	O11010017118	Kollárova 1321
Vyřizuje:	Ivo Baumruk	332 02 Starý Plzenec
Tel.:	+420 377 983 795	
Fax:	+420 387 761 225	
E-mail:	ivo.baumruk@cevak.cz	
Datum:	24. říjen 2011	

Losiná, Losiná 210, č.kat. 242/4 a 275 St., kanalizační přípojka(zákres sítí)

V zájmovém území provozuje společnost ČEVAK a.s. vodovod a kanalizaci pro veřejnou potřebu. V příloze Vám posíláme orientační zákres námi provozovaných vodohospodářských sítí. V situaci nejsou zakresleny všechny vodovodní a kanalizační přípojky, jejich polohu si můžete ověřit dotazem u jejich vlastníků.

- Z předložené žádosti není patrný záměr investora.
- Pokud máte zájem o digitální data vodohospodářských sítí provozovaných společností ČEVAK a.s., obraťte se prosím na uvedené kontakty (gis@aquaserv.cz, tel. 387 761 750, 724 032 409). Příslušní pracovníci Vám na základě tohoto vyjádření dotčená data na vyžádání poskytnou.
- Při souběhu a křížení s vodovodem a kanalizací musí být dodržena minimální vzdálenost dle zákona č. 274/2001 Sb. v platném znění, případně dle požadavku provozovatele.
- Při provádění zemních, nebo jiných prací, které mohou poškodit nebo ohrozit zařízení v naší správě, je investor povinen učinit veškerá opatření, aby nedošlo ke škodám na výše uvedeném zařízení a jeho příslušenství, na majetku nebo zdraví osob. Za případné škody, které při provádění prací vzniknou na vodovodu a kanalizaci, odpovídá investor.
- Vytýčení sítí provozovaných společností ČEVAK a.s. v zájmovém území si před zpracováním projektové dokumentace objednejte - Janča Michal, tel.: 602 274 088, michal.janca@cevak.cz.
- Projektovou dokumentaci pro územní, stavební řízení požadujeme předložit k vyjádření.
- Toto vyjádření společnosti ČEVAK a.s. má platnost 2 roky ode dne vydání a nenahrazuje vyjádření k projektové dokumentaci pro ohlášení stavby popř. stavební povolení.

S pozdravem

Ivo Baumruk 
referent přípravy investic a vyjadřovací činnosti

ČEVAK a.s.
Severní 8/2264, 370 10 České Budějovice
IČ: 608 49 657 DIČ: CZ60849657
zapsaná v OR u KS Č. Budějovice
oddíl B, vložka 657 (207)

Přílohy: Situace

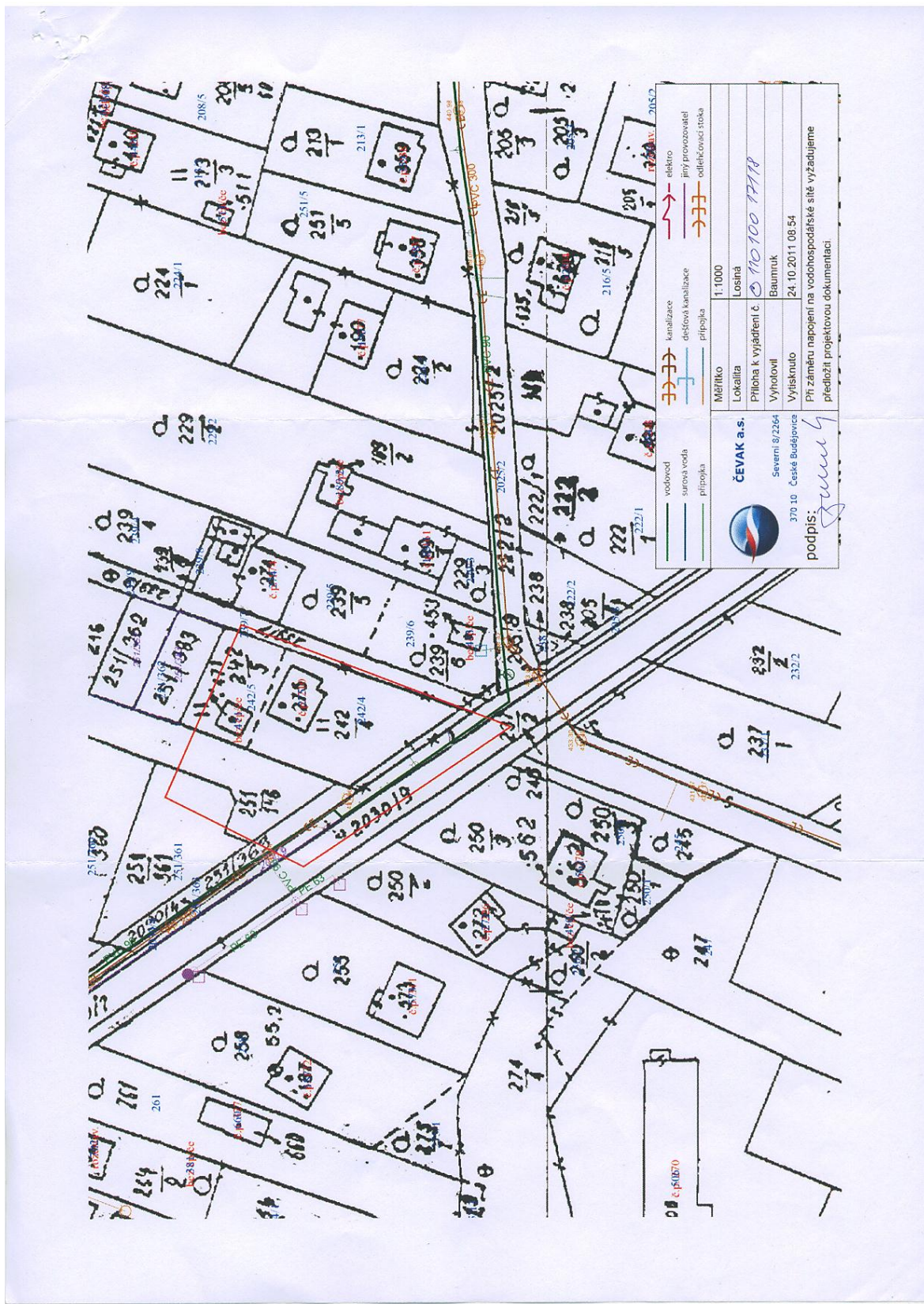
ČEVAK a.s. Severní 8/2264 370 10 České Budějovice	[T] +420 387 761 911 [F] +420 387 761 225 [E] info@cevak.cz	Hlášení poruch: 800 120 112 Infolinka: 844 844 870 www.cevak.cz	IČ: 608 49 657 DIČ: CZ60849657
---	---	---	-----------------------------------

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 657, u Krajského soudu v Českých Budějovicích

Naše voda. **Náš život.**

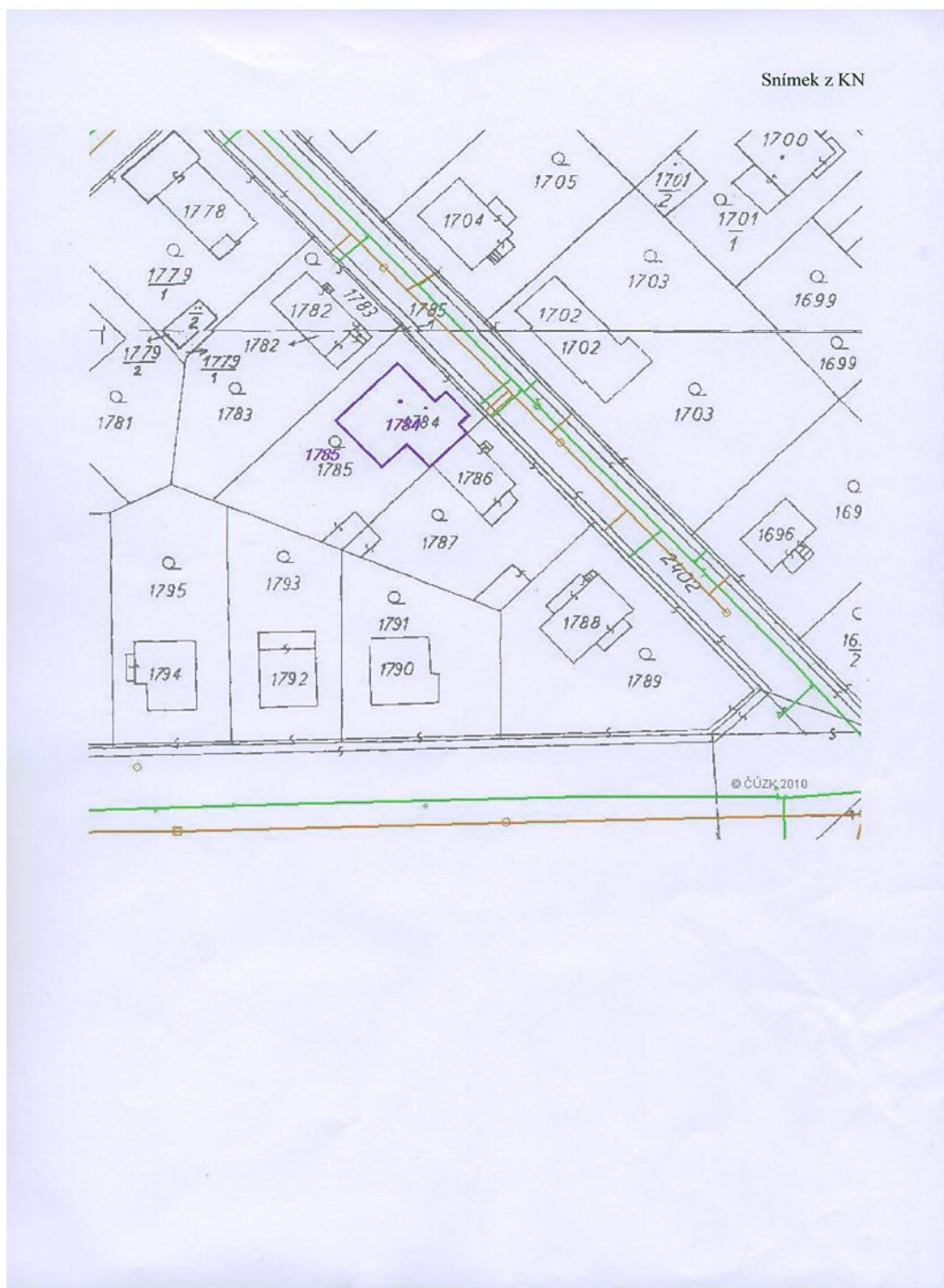
Zdroj: ČEVAK a.s., Provozní technická dokumentace

Příloha č. 9: Mapový podklad vodovodu a kanalizace k vyjádření společnosti ČEVAK a.s.



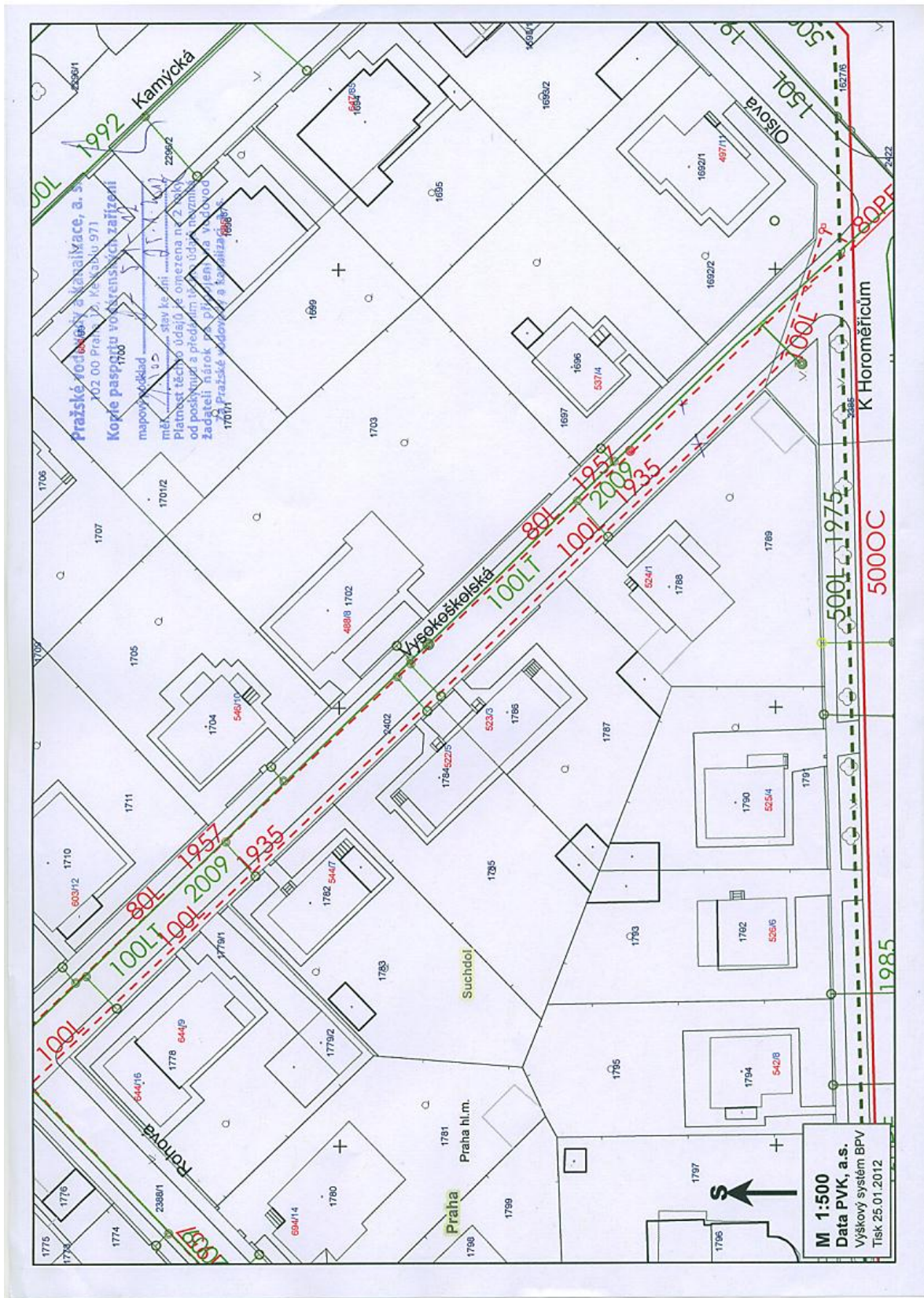
Zdroj: ČEVAK a.s., Provozní technická dokumentace

Příloha č. 10: Mapový podklad kanalizace k vyjádření společnosti 1. Vodohospodářská s.r.o.



Zdroj: 1. Vodohospodářská s.r.o., Provozní technická dokumentace

Příloha č. 11: Mapový podklad vodovodu k vyjádření společnosti PVK a.s.



Zdroj: Pražské vodovody a kanalizace a.s., Provozní technická dokumentace