



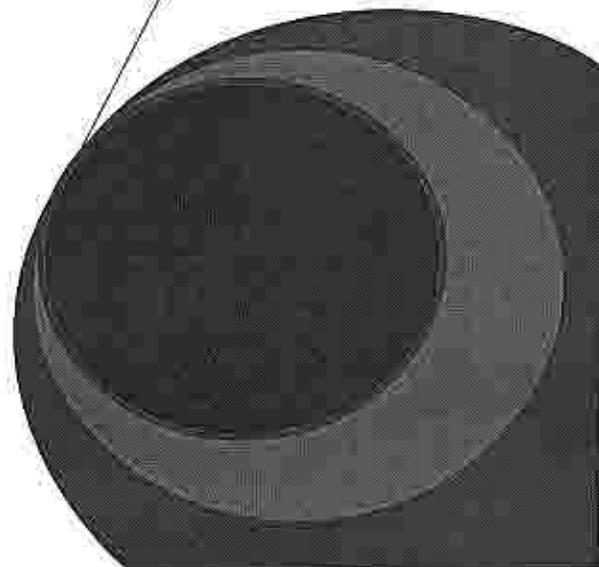
Studie proveditelnosti

Informační systém pro sběr, správu a distribuci
měřičské dokumentace a výpočetní centrum
KUBATURY:cz PRAHA

Studie představuje návrh na vytvoření
ojedinelého systému monitoringu změn objemů
zemních těles v souvislosti se stavební činností, v
rámci výstavby a sanací starých skládek, jako součást
rekultivačních prací a podobně.

Control System International s.r.o.

7.4.2010



2. Obsah

2.	Obsah.....	2
3.	Úvodní informace.....	6
3.1.	Účel zpracování studie.....	6
3.2.	Informace o žadateli.....	6
3.2.1.	Identifikační údaje o žadateli.....	6
3.2.2.	Zkušenosti žadatele.....	6
3.3.	Informace o zpracovateli projektu.....	8
4.	Popis projektu.....	9
4.1.	Historie dosavadních příprav projektu.....	9
4.2.	Souhrnná informace o projektu.....	9
4.2.1.	Smysl projektu.....	9
4.2.2.	Poslání projektu.....	10
4.2.3.	Cíle projektu.....	10
4.2.4.	Popis produktu.....	11
4.2.5.	Cílové skupiny projektu.....	19
4.3.	Monitorovací ukazatele/indikátory projektu.....	20
4.4.	Lokalizace projektu.....	20
4.5.	Fáze projektu.....	20
4.5.1.	Způsob zajištění produktu v projektu.....	21
4.5.2.	Proces přípravy a realizace projektu.....	21
4.6.	Přínosy a náklady (újmy) projektu.....	22
4.6.1.	Nulová varianta.....	23
4.6.2.	Vstupní hodnoty pro vyčíslení přínosů a nákladů, obsahový výběr a stanovení úrovně hodnot.....	23
4.6.3.	Přehled přínosů a nákladů projektu.....	23

4.6.4.	Popis nepřímých hmotných i nehmotných přínosů a nákladů projektu.....	24
4.7.	SWOT analýza projektu.....	24
5.	Analýza trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix....	26
5.1.	Analýza trhu a odhad poptávky u cílových skupin.....	26
5.1.1.	Analýza poptávky po produktu u cílových skupin.....	26
5.2.	<i>Analýza aktuální nabídky produktu – konkurence</i>	32
5.2.1.	jak náročný je přechod od jednoho dodavatele ke druhému?.....	32
5.2.2.	existuje konkurence na straně výstupů projektu?.....	33
5.3.	Marketingová strategie.....	33
5.3.1.	Strategické cíle projektu.....	33
5.4.	Marketingový mix.....	34
6.	Management projektu a řízení lidských zdrojů.....	35
6.1.	Základní popis zajištění lidských zdrojů v projektu.....	35
6.1.1.	Personální zdroje.....	35
6.2.	Základní popis organizačního zajištění realizace a provozu projektu.....	36
7.	Technické a technologické aspekty.....	41
7.1.	Alternativy technického řešení.....	41
7.1.1.	Jednoduchý webový portál.....	41
7.1.2.	Korporátní řešení.....	41
7.1.3.	Popis použité technologie a produkčního procesu.....	41
7.1.4.	Provozně potřebné materiálové a energetické toky.....	42
7.2.	Připravenost projektu pro realizaci.....	42
8.	Dopad projektu na životní prostředí.....	42
8.1.1.	Zdůvodnění pozitivních dopadů na životní prostředí.....	42
9.	Zajištění investičního a oběžného majetku.....	44
9.1.1.	Investice do nehmotného majetku.....	44

9.2.	Investice do hmotného majetku.....	45
10.	Rozpočet projektu.....	45
10.1.	Příjmy a výdaje (výnosy a náklady) projektu.....	45
10.1.1.	Úvodní obecné informace.....	45
10.1.2.	Rozpočet příjmů z projektu.....	45
10.1.3.	Stanovení výše příjmů.....	46
10.2.	Výdaje/ náklady projektu.....	46
10.2.1.	Struktura výdajů/nákladů.....	46
10.2.2.	Stanovení výše výdajů/nákladů.....	46
11.	Finanční plán a analýza projektu.....	47
11.1.	Obsah finančního plánu projektu a jeho institucionální uspořádání.....	47
11.2.	Plán průběhu nákladů a výnosů (výdajů/příjmů).....	47
11.3.	Plánované stavy majetku a zdrojů krytí.....	48
11.4.	Plán průběhu peněžního toku (příjmů a výdajů, cash flow – CF).....	48
11.5.	Závěrečné poznámky k finančnímu plánování.....	48
12.	Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu.....	49
12.1.	Vyhodnocení efektivity projektu hodnotícími ukazateli.....	49
12.2.	Udržitelnost projektu.....	49
12.2.1.	Institucionální.....	49
12.2.2.	Finanční.....	49
12.2.3.	Provozní.....	49
13.	Harmonogram projektu.....	50
14.	Analýza rizik a jejich předcházení.....	52
14.1.1.	Popis rizika.....	52
14.1.2.	Popis opatření.....	53
14.2.	Tabulka výše rizik dle metodiky.....	53

15.	Vliv projektu na udržitelný rozvoj a rovné příležitosti	54
16.	Stručné vyhodnocení projektu	54
17.	Seznam obrázků	54
18.	Seznam tabulek	55
19.	Seznam příloh	56

3. Úvodní informace

3.1. Účel zpracování studie

Studie je zpracována jako podklad pro získání podpory z fondů EU, konkrétně programu OPVK – prioritní osa 3.3, podpora malých a středních podniků podniků.

3.2. Informace o žadateli

3.2.1. Identifikační údaje o žadateli

Obchodní jméno: Control System International s.r.o.

Právní forma: Společnost s r.o.

Datum založení: 28. července 2007

Sídlo firmy: Papírenská 5, Praha 6

Statutární zástupce: Ing. Marek Přikryl, Ph.D.

Poštovní adresa: Papírenská 5, Praha 6

IČO: 27926613

DIČ: CZ27926613

Telefon: +420 775 787 032

E-mail spojení: marek@controlsystem.cz

Pověřený pracovník

ve věcech smluvních: Ing. Marek Přikryl, Ph.D.

ve věcech technických: Ing. Marek Přikryl, Ph.D.

3.2.2. Zkušenosti žadatele

Společnost Control System Int. se technologií LIDAR zabývá od svého vzniku. V průběhu mnoha let jsme získali zkušenosti s použitím LIDARu v nejrůznějších oblastech jako je dopravní stavitelství, skládkování, pozemní stavitelství nebo povodňové modelování.

Společnost je držitelem certifikátu jakosti ISO 9001:2008

Tabulka 1 - Významné realizované projekty – aplikace v oborech liniového stavitelství, skládkování a vodohospodářství.

Datum	Projekt	Control System Kubatury Popis zakázky	Zákazník
2008	Recyklační středisko a skládka stavebního odpadu Slivenec	Určení objemu hmoty a plochy stavebního odpadu	Magistrát hlavního města Prahy, Odbor ochrany prostředí
2008	Skládka Zdechovice	Určení objemu a volné kapacity skládky	Marius Pedersen a.s.
2008	VD Borecký rybník - odbahnění	Určení objemu odštěpeného sedimentu	Outulný a.s.
2008	I/38 Moravské Budějovice - obchvat	Stavba silnice	ATM – zemní práce s.r.o.
2009	Obchvat Libeznice	Stavba silnice	Ředitelství silnic a dálnic ČR
2009	Městský okruh - Praha – úsek 513 – Lahovice	Stavba dálnice	Subterra a.s.
2009	Kladno – Artnova Halda	Určení objemu skládky	Destro s.r.o.
2009-2010	Městský okruh – Praha – úsek 512	Stavba dálnice	Demorecykla, s.r.o.
2009-2010	Odvaty Hedvíka, Hermanice, Ěma	Likvidace ekologických zátěží	Energie – stavební a báňská a.s.
2009-2010	Odkaliště – Mydlovary	Likvidace ekologických zátěží	Energie – stavební a báňská a.s.
2009-2010	Obchvat Bánov	Stavba silnice	Ředitelství silnic a dálnic ČR
2010	Skládka Úholičky	Určení objemu a volné kapacity skládky	A.S.A., spol. s r.o.
2010	Vodní nádrž Vresník	Zaměření dna vodní nádrže	Povodí Vltavy s.p.

Společnost žadatele v rámci spolupráce s A.S.A., spol. s r.o., Ředitelstvím silnic a dálnic ČR, Povodí Vltavy s.p. a jinými společnostmi připravuje projekty:

Tabulka 2 - připravované projekty

Datum	Projekt	Control System Kubatury Popis zakázky	Zákazník
2010	VD Suchomaty	Určení objemu odstraněného nánosů ze dna nádrže	Povodí Vltavy s.p.
2010-2013	Skládka Dáblice	Určení objemu a volné kapacity skládky	A.S.A., spol. s r.o.
Neurčeno	Severní obchvat Prahy	Stavba dálnice	Ředitelství silnic a dálnic ČR
2010	VD Luhačovice	Určení objemu odstraněného nánosů ze dna nádrže	IMOS group s.r.o.

Společnost žadatele se dlouhodobě, již od svého založení v roce 2007 zabývá managementem řízení staveb v oblasti měření změn zemních těles s využitím dat laserového skenování a patří ke společnostem, které tuto pokrokovou technologii zavedli v České Republice.

Společnost žadatele má zkušenosti i s provozem internetového portálu. V rámci zakázek se již snažila nabídnout zákazníkům jednoduchou jednoúčelovou aplikaci podobného určení. Tyto pokusy však ztroskotaly díky nízké kvalitě zpracování a absenci zabezpečení dat. Společnosti žadatele zůstaly zaregistrovány doména www.pracenasilnici.cz a www.kubatury.cz. Mimo jiné také tímto způsobem provedla společnost žadatele průzkum trhu a utvrdila se, že navrhovaná služba na trhu chybí.

Společnost žadatele se podílí na aktualizaci a tvorbě kvalitativních norem v oblasti silničního stavitelský spolu s Ministerstvem dopravy.

Navrhovaný projekt navazuje na dlouhodobou činnost společnosti, tématiky navazuje na již realizované pokusy s internetovým portálem podobného určení. Technologicky je navrhovaný projekt pilotním počinem společnosti žadatele a v případě úspěšné realizace bude mít pozitivní dopady v celém cílovém spektru. Nejsou žádné příčinné vazby, které by zabránily realizaci projektu, pokud bude projekt podpořen.

3.3. Informace o zpracovateli projektu

Studie proveditelnosti byla zpracována ve společnosti Žadatele ve spolupráci se společností JMZ Praha s.r.o.

Obchodní jméno:	JMZ Praha s.r.o.
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Sídlo firmy:	Hlubočepská 54
Statutární zástupce:	Jan Martinec
Poštovní adresa:	Slivenecká 1/77, Praha 5, 15200
IČO:	26699443
DIC:	005-26699443
Telefon:	776685956
E-mail spojení:	jan.martinec@gmail.com

4. Popis projektu

4.1. Historie dosavadních příprav projektu

Potřeba profesionální aplikace vznikla po zkušenostech s pokusy www.kubatury.cz a www.pracenasilnici.cz. Tyto demonstrátory byly velmi kladně přijaty odběrateli služeb společnosti – nicméně oba projekty byly pouze demonstrátorem formy výstupů a nebyly připraveny na další rozvoj ani na ostré nasazení.

V průběhu příprav ve společnosti žadatele vznikla řada materiálů. Počínaje výše uvedenými demonstrátory a konče podrobně zpracovaným popisem funkcí, technologií a organizačního zajištění celého projektu. Materiály jsou součástí této studie proveditelnosti.

Pro zjištění finanční náročnosti vývojové části projektu (viz. Souhrnná informace o projektu) byly s předběžnou poptávkou osloveny softwarové společnosti. Výsledky tohoto průzkumu jsou shrnuty v rozpočtové části projektu.

Finálním krokem je žádost o podporu včetně studie proveditelnosti.

4.2. Souhrnná informace o projektu

4.2.1. Smysl projektu

Smyslem projektu je vytvořit nový nástroj monitoringu změn zemních těles pro potřeby v oblastech dopravních, inženýrských a pozemních staveb, dále pro použití ve vodohospodářství, skládkování a rekultivaci. Cílem je podpořit konkurenceschopnost nových technologií v oboru monitoringu změn objemů zemních těles v souvislosti s používáním nových technologií pro sběr dat založených na laserovém skenování povrchů. Vzhledem k obecně obtížné pozici nových technologií oproti zvykově zavedeným způsobům, je potřeba nabídnout nejen časové a finanční úspory, ale i „něco navíc“ – v tomto případě systém, který eliminuje hlavní nevýhody použitého laserového skenování (viz dále) formou systému efektivního způsobu distribuce objednatelům prací.

Společnost žadatele, Control System International používá zatím nejprogresivnější na trhu dostupné technologie sběru dat. Technologie tak kvalitní, že v porovnání se starými, obvykle geodetickými tachymetrickými, postupy dokáže ve výsledku uspořit, až 15% nákladů monitoringu, což už samo o sobě znamená výrazné zlepšení konkurenceschopnosti oproti společnostem, které srovnatelné zakázky realizují standardními geodetickými metodami. Již dnes je vůči oficiálnímu ceníku ČKGK (Česká komora geodetů a kartografů) umožní systém uspořit až 80% z ceníkových cen geodetických prací vydávaných ČKGK v oblasti geodetického zpracování obdobného druhu zakázek.

Navíc oproti geodetickému způsobu je výstup z laserového skenování podrobnější a zpětně ověřitelný – při geodetickém způsobu zpracování není možné práci geodeta kontrolovat, což s sebou přináší celou řadu komplikací a zdržení. Takovéto spory často končí vleklým soudem právě díky rozdílným výsledkům například kontrolních měření, pokud tato kontrolní měření jsou provedena geodetickým způsobem a provádí je oponentní geodet.

Takovéto přesnosti je dosaženo vysokou hustotou pořízených dat což přináší velké objemy dat, které vedou k znepráhlednění výstupů, takzvaných reportů. Právě objem a složitost výstupů spolu s použitím zákazníkům neznámé technologie značně limituje ochotu zejména nových zákazníků využívat pro své účely právě technologie laserového skenování.*

Systém distribuce dat a reportů bude postaven na technologiích WWW a GIS. Umožní dálkový přístup k informacím bez nutnosti předávat zpracovaná data na mediálním nosiči případně vytištěná. Touto formou nepřímo dojde například i ke snížení spotřeby tiskových materiálů.

Smyslem projektu je zavádět nové technologické standardy formou vytvoření nových technologií a postupů. Výpočetní centrum KUBATUR.cz PRAHA optimalizuje proces zpracování dat a vede k větší efektivnosti, vnitřní kontrole a rychlosti zpracování dat.

4.2.2. Poslání projektu

- Vývoj a umístění nových technologií
- Zlepšení konkurenceschopnosti společnosti CSI, očekávané zvýšení obrátu a tedy i odvodů společnosti CSI
- Vytvoření nových produktů a služeb pro využití ve stavebnictví, vodohospodářství a skládkování
- Inovace procesů v rámci společnosti CSI a přeneseně výrobních procesů ve společnostech cílové skupiny.
- Potenciál nových a hlavně kvalifikovaných pracovních příležitostí v místě realizace

4.2.3. Cíle projektu

Samotný projekt je si klade za cíl zavedení standardu hromadného zpracování a uchování (hosting) dat a vývoj systému distribuce zpracovaných dat jednotlivým zákazníkům ve formě standardizovaných reportů s možností uživatelské selekce, úpravy a samotné tvorby reportů uživateli systému – zákazníky - bez zásahu operátora na straně poskytovatele služby. Strukturovaná distribuce reportů a dat je stěžejním bodem projektu.

V projektu je dále navrženo vybudovat v prostorách společnosti žadatele zpracovatelské centrum a zavést zpracovatelské standardy na evropské úrovni. Vybudování zpracovatelského centra obnáší HW a SW vybavení pro tři pracovníky – tři pracovní stanice. Technický popis pracovních stanic viz dále.

Cílem projektu je optimalizovat proces zpracování a distribuce dat laserového skenování formou zavedení nových technologických prostředků a postupů formou uceleného systému.

Takto navržený systém představuje know-how a zároveň pak představuje obchodní artikl. Výsledky projektu (funkcionality systému) budou nabízeny formou outsourcingové služby cílové skupině zákazníků uživatelů služby. Navíc zavedení celého systému je obchodním potenciálem společnosti žadatele - formou prodeje dalším zpracovatelům v oboru. Zavedení systému představuje inovaci procesu na straně cílové skupiny a inovaci produktu na straně žadatele. Navíc inovace v prostoru ICT služeb.

4.2.4. Popis produktu

Projekt vede k vytvoření systému Control System Kubatury. Projekt lze rozdělit na část vývojovou a část pořízení zpracovatelského HW a SW

Vývojová část předchází části pořízení, nicméně výsledky projektu se projeví až po kombinaci obou částí v jeden celek – systém, který je výše charakterizován.

Výsledkem projektu ve vývojové části je webová aplikace sloužící k přehledné evidenci záznamů o měření kubatur a změn kubatur zemních těles. V části pořízení je produktem vybavení zpracovatelského a administrátorského pracoviště, které bude zpracovávat vstupy webové aplikace.

Výsledkem v části pořízení je vybudování funkčního zpracovatelského centra – výpočetního pracoviště – jako nutné součásti systému.

4.2.4.1. Vývojová část – popis cílů

Každý záznam je reprezentován kartotéčním listem, který obsahuje minimálně pojmenování měření a volitelně popis měření a množinu přiložených souborů. Jednotlivé kartotéční listy je možné do sebe vkládat, čímž z listu vznikají složky, hierarchicky uspořádané ve stromové architektuře. Na nejvyšší úrovni jsou jednotlivé kartotéční listy přiřazeny vždy do jednoho relevantního projektu (počet projektů v aplikaci není omezen).

Vzhled a ovládání aplikace bude navrženo, tak aby byla zajištěna vysoká míra použitelnosti s preferovaným jednoduchým, ale funkčním grafickým návrhem. Drátěný model základního rozložení šablony aplikace je uveden na Obrázku 1. Dílčí části šablony, včetně popisu základních funkcí, jsou detailně popsány v následujících kapitolách.

Přístup do aplikace, správa uživatelů a oprávnění

Pro přístup k aplikaci je nezbytné se autorizovat uživatelským jménem a heslem (viz. Obrázek 1. – Informace o uživateli). Neautorizovaným uživatelům je k dispozici pouze úvodní stránka. Po přihlášení se tak uživatelé zpřístupní samotné rozhraní aplikace: Navigační panel, Volba projektu, Stromová architektura složek, Vyhledávací formulář, a zejména Hlavní obsah s naměřenými daty. Přihlašovací formulář bude pro autorizované uživatele nahrazen jménem přihlášeného uživatele s odkazem na odhlášení.

Přes navigační panel, jehož položky se dynamicky mění v závislosti na oprávněních přihlášeného uživatele, je přístupné aplikační rozhraní pro správu uživatelů. V tomto rozhraní je možné do aplikace přidávat nové uživatele, upravovat údaje existujících uživatelů a odebírat uživatele. O každém uživateli se evidují následující informace:

- Jméno
- Společnost
- Email
- Přihlašovací jméno
- Heslo
- Projekty – jeden nebo více projektů (případně složek), které jsou mu přístupné

- Role v aplikaci – určující operace, jež může v rámci aplikace provádět

Význam rolí, jež mohou být uživateli v libovolné kombinaci přiřazeny je následující:

- Admin – umožňuje výše popsanou správu uživatelů, a dále zakládat/mazat projekty
- Manager – umožňuje rozvíjet samotný projekt (zakládat a mazat kartotéční listy a soubory)

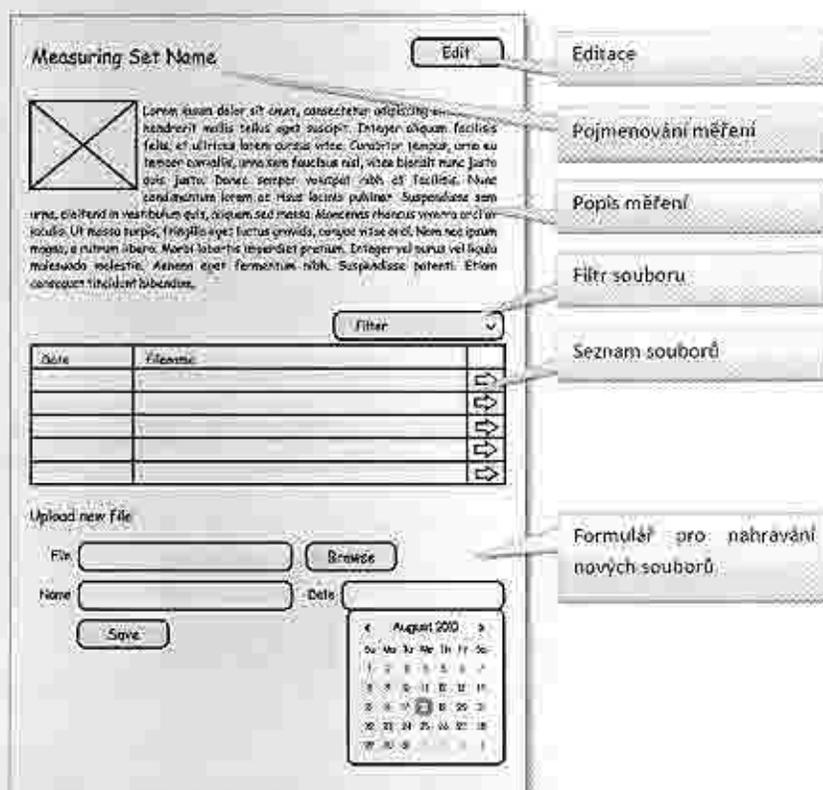
Evidence projektů

Evidence projektů je část aplikace, dostupná přes navigační panel, obsahující seznam všech projektů. Projekty je možné přidávat, upravovat a mazat. Po založení projektu jsou v každém projektu automaticky vytvořeny dvě složky „Documentation“ a „Production“. V případě smazání projektu dojde k nevratnému odstranění všech dat, které byly do projektu nahrány! Přístup do této části aplikace je povolen pouze uživatelům s rolí „Admin“.

Kartotéční listy

Kartotéční listy slouží k uložení výstupů měření. Každý kartotéční list může být uložen pouze v jednom projektu, respektive pouze v jedné složce. Volba projektu se provádí v levé horní části aplikace pomocí „select box“, ze seznamu existujících projektů, k nimž má uživatel právo přístupu. Výběr složky se provádí pomocí stromové architektury složek, sloužící jako navigace, umístěné pod volbou projektu. V části stromové architektury složek je umístěno ovládání, umožňující manipulaci se složkami.

- Formulář pro nahrávání nových souborů
- Seznam souborů
- Popis měření
- Editace
- Pojmenování měření
- Filtr souboru



Obrázek 1 - schéma kartotéčního listu

Drátěný model základního rozložení pohledu na kartotéční list je uveden na Obrázek 1 - schéma kartotéčního listu.

Kartotéční list obsahuje:

- Pojmenování měření – libovolný řetězec znaků, omezené délky
- Popis měření – libovolný formátovaný text, obrázky a tabulky
- Editace – přístup k editaci výše uvedených údajů (pouze pro uživatele s rolí Manager)
- Seznam souborů – tabulka se seznamem přiložených souborů

(uživatele s rolí Manager, může z tabulky soubory mazat)

- Filtr souborů – specifikuje podmnožinu zobrazovaných souborů
- Formulář pro nahrávání nových souborů (pouze pro uživatele s rolí Manager)

Součástí aplikace bude vyhledávání, hledající v názvech a popisech měření.

Jazykové varianty

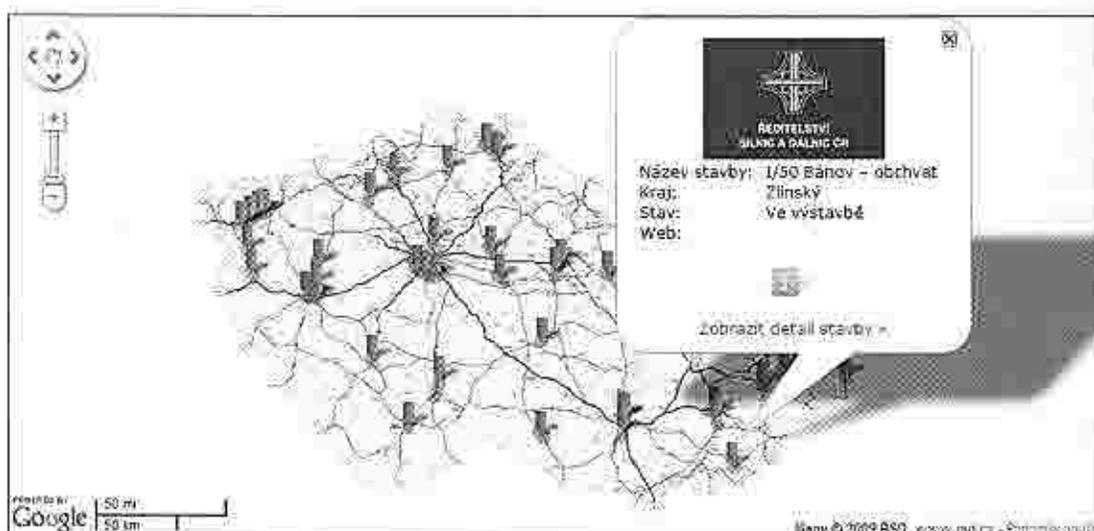
Aplikace jako taková bude v základu vytvořena v anglické jazykové mutaci. Části aplikace, které jsou přístupné všem uživatelům (nepotřebují, aby uživatel měl přiřazenu roli „Admin“, „Manager“...), bude možné přepnout do libovolného jazyka, pouze za předpokladu,

že budou do aplikace dodány příslušné jazykové překlady. Ostatní části aplikace nicméně mohou být, v případě potřeby, také lokalizovány do jiných jazykových mutací.

Data do aplikace mohou být vkládány v libovolném jazyce, nicméně aplikace není navržena tak, aby bylo možné vkládat více jazykových variant k jednomu záznamu měření. Například: kartotéční list může mít pojmenování pouze v jednom jazyce; stejně tak nahrané soubory ač v různých jazycích budou stále zobrazovány všechny, bez ohledu na volbu jazyka. V případě potřeby bude možné aplikaci rozšířit, tak aby i data mohli být ukládány v různých jazykových mutacích.

Formy výstupů systému

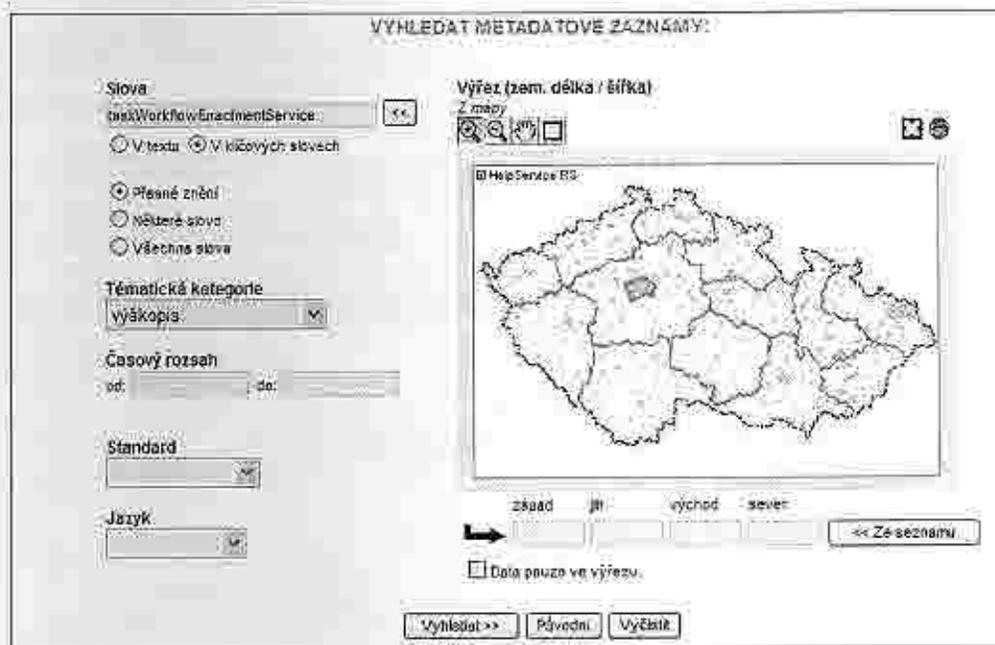
Největším nebezpečím projektu je složitost a nepřehlednost výstupů vlivem vysoké podrobnosti získaných dat. Z toho důvodu je zapotřebí informace o měření distribuovat co



Obrázek 2 - Příklad mapového okna (Google maps)

nejjednodušším způsobem.

Pro zobrazení proto bude použit mapový portál s funkcí výběru jednotlivých zakázek dle přihlášeného uživatele. Na mapě budou zobrazeny jednotlivá místa měření.



Obrázek 3 - Příklad mapového okna (metadatový portál MICKA)

Jednotlivá měření je možné vyhledat i v tzv. metadatovém vyhledávací, jednotlivá měření je možné je možné slučovat do jediného reportu nebo naopak si v rámci jediného měření vybrat dílčí území a získat report pouze k dílčí části měření.

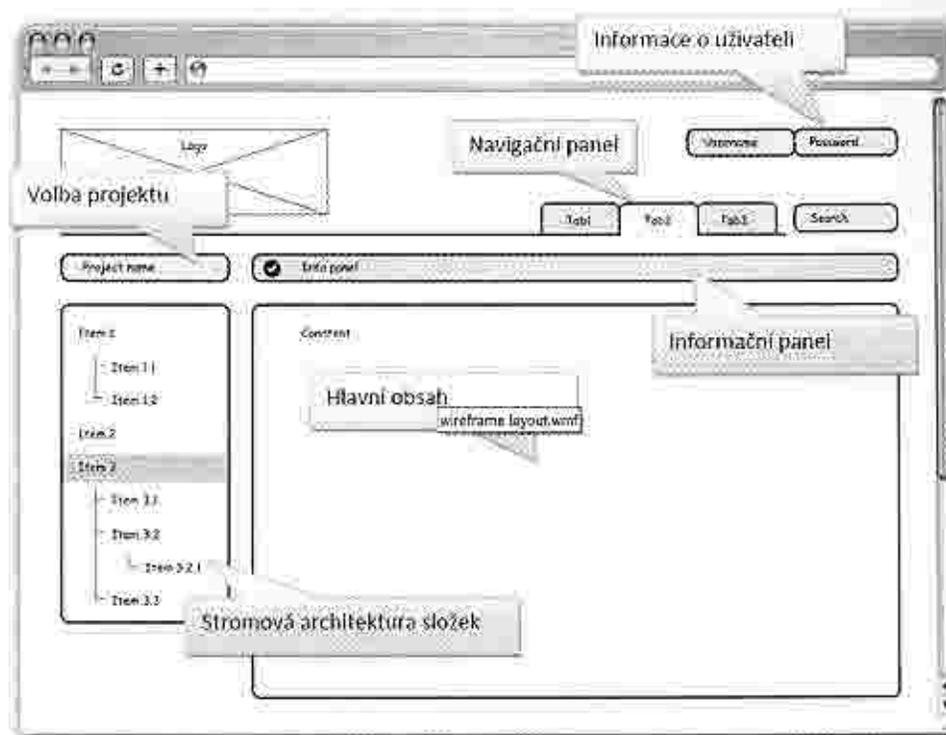
Technické parametry a požadavky

Server

Aplikace bude napsána v jazyce PHP s využitím frameworku Nette. Data budou na serveru ukládána do souborového systému a do MySQL databáze.

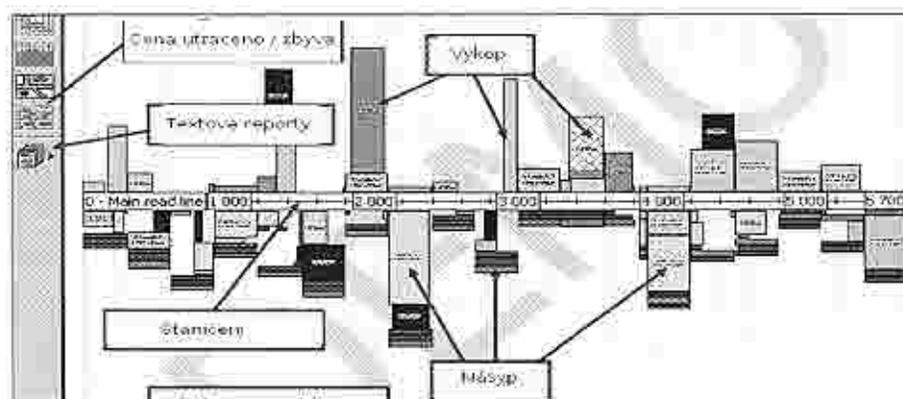
Klient

Na počítač klienta, respektive webový prohlížeč nejsou kladeny žádné zvláštní nároky. Aplikace bude bez problémů funkční ve většině moderních prohlížečů jako IE7+, FF3+, Chrome4+. Pro plnou funkčnost však musí být v prohlížeči povoleno ukládání cookie a povoleno zpracování JavaScriptu.



Obrázek 5 - schéma uživatelského prostředí

Poskytované výstupy pak bude možné volit z předdefinovaných sestav = reportů formou grafu nebo textového, tabulkového výstupu. Uživatel navíc bude mít možnost sestavovat si vlastní výstupy pro jedinou zakázku nebo aglomerované dle území nebo dle



Obrázek 4 - aglomerovaný výstup - graf

času.

Uživatelské rozhraní nabízí standardní úkoly pro práci s mapovým oknem. Navíc v rámci výstupů je možné grafickým dotazem získat požadovaný výstup

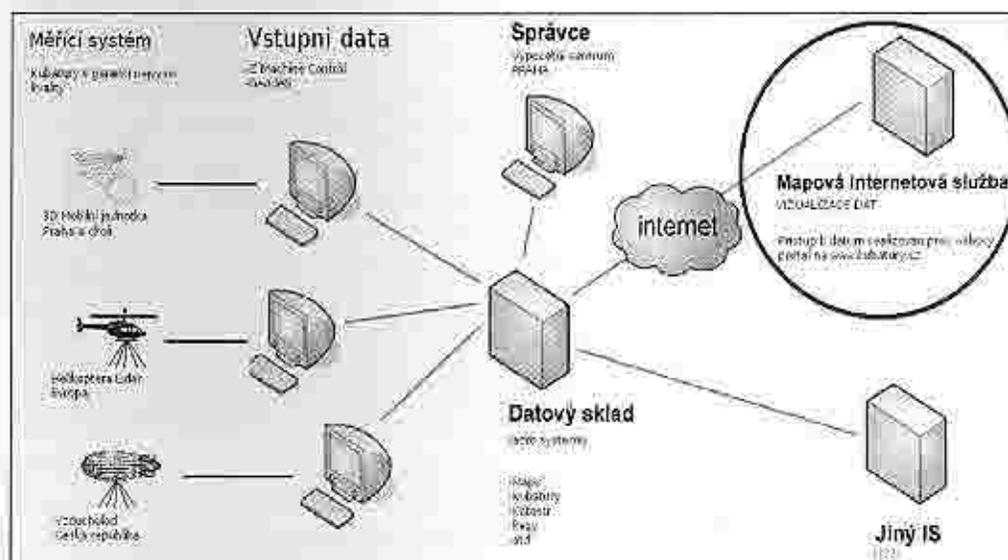


Obrázek 6 - toolbar nástrojů

Veškeré mapové vrstvy jsou v aplikaci zavedeny s využitím WMS služby a tedy z veřejně dostupných zdrojů jako je například ČUZK. V úvahu tak přicházejí vrstvy katastrální mapy, volně distribuované ortofotomapy a další publikovaná mapová díla.



Obrázek 7 - toolbar vrstev



Obrázek 8 - Celkové schéma organizace projektu (projekt nezahrnuje sekci „měřicí systém“)

Část pořízení – popis cílů

Představuje vybudování pracoviště zpracování dat a nákup potřebného HW a SW pro potřeby serveru – uživatelského a aplikačního rozhraní. Tato fáze zajistí pořízení tří vybavených pracovních stanic pro zpracovatele dat. Vybavená pracovní stanice představuje PC hardware s operačním systémem Windows a specializovaným SW pro zpracování specifického druhu dat. Skladba jedné pracovní stanice pak představuje:

PC HW – pracovní stanice standardní PC, celkem tři kusy v projektu

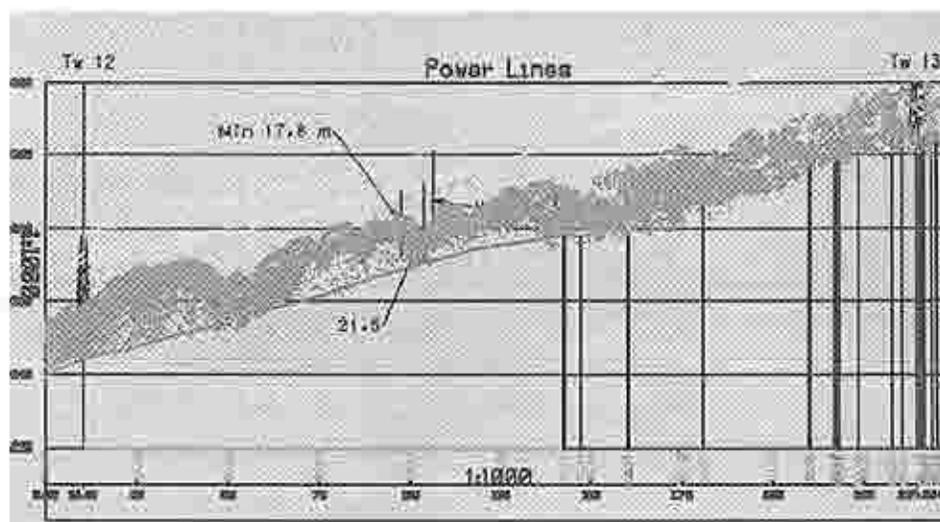
Server aplikačního SW, celkem 1 kus v projektu

Terrasolid packages

Balíček aplikací Součástí balíčku jsou pak aplikace TerraSlave, TerraMatch, TerraModeler a TerraPhoto společnosti Terrasolid sestavený okolo aplikace TerraScan pro zpracování 3D bodů měření.

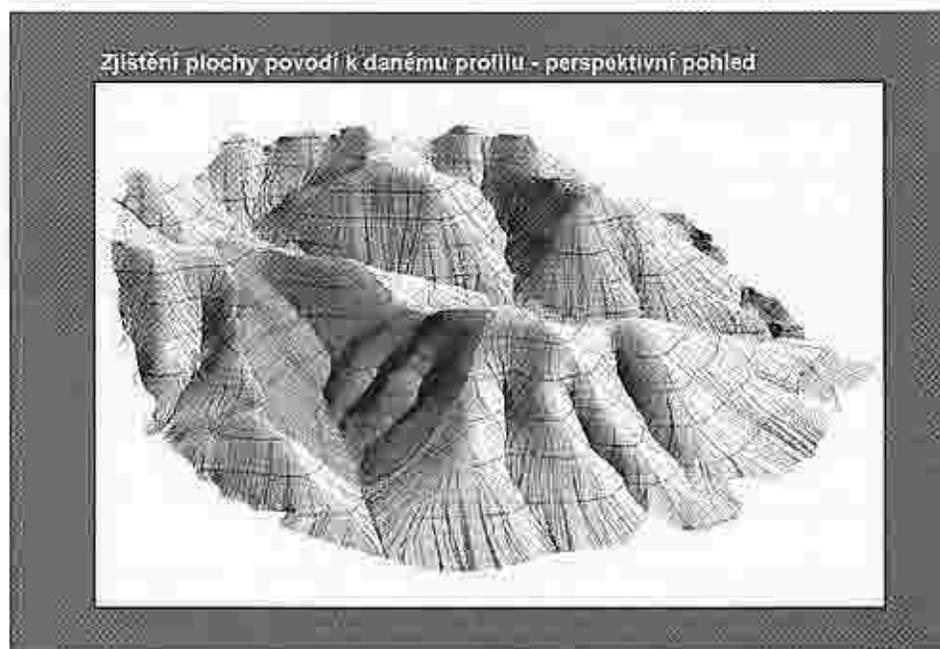
TerraScan je univerzální software na zpracování surového dat vzdušného nebo pozemního laserového skenování (LIDAR). Umožňuje načíst data skenování a klasifikovat jednotlivé body dle určení – například vegetace, budovy atd.

Kromě vestavěných formátů, jako jsou LAS a binární TerraScan, může uživatel definovat své vlastní formáty prakticky v jakémkoliv ASCII souboru. Všechny zpracování rutiny jsou optimalizovány pro dosažení maximálního výkonu pracovní stanice. Zároveň umožňuje zadávat uživatelem definované makra pro automatizované zpracování dat.



Obrázek 9 - příklad naskenovaná mračka bodů

DMT Atlas Pro LT



Obrázek 10 - výstup aplikace Atlas

ATLAS Pro LT je určen pro zpracování výškopisných dat. Načte zaměřené body z textového souboru (jméno bodu, Y,X,Z) do výkresu a vytvoří z nich Digitální Model Terénu (DMT). Z DMT odvodí a vloží do výkresu plochu, vrstevnice, podélné profily a příčné řezy. S použitím rozšiřujícího modulu provede ze dvou zaměření (ploch) výpočet kubatur.

Další potřebný SW

Zároveň bude jediná pracovní stanice vybavena aditivním SW pro zaručení kompatibility a dalšího zpracování měření. Jako aditivní SW bude pořízena jediná licence produktů Civil 3D a MATLAB Compiler.

Civil 3D

AutoCAD Civil 3D je výkonná integrovaná CAD aplikace pro modelování a efektivnější projektování v oblastech: doprava a liniové stavby, projekty obytných a obchodních zón, práce s krajinou, potrubí, kanály, skládky odpadu, rekultivace, sanace, těžbu nerostných surovin a dalších druhů inženýrských projektů. AutoCAD Civil 3D je objektová aplikace postavená na jádru AutoCADu (resp. Mapu 3D) - povrchy, příčné řezy, profily, popisky, atd. jsou dynamicky propojené, takže změny se projeví automaticky a vy můžete rychleji ohodnotit různé varianty, provést lepší rozhodnutí a rychle vytvořit nejaktuálnější dokumentaci.

MATLAB Compiler

MATLAB Compiler umožňuje automaticky konvertovat uživatelské programy v MATLABu do samostatných aplikací a softwarových komponent a sdílet je s koncovými uživateli. Lze kompilovat jak samostatné aplikace, tak softwarové komponenty užitím jediného příkazu nebo předpřipraveného grafického rozhraní, snadno je zabalit a distribuovat ke koncovým uživatelům. Aplikace a komponenty vytvořené pomocí MATLAB Compileru nevyžadují ke svému chodu MATLAB, ale používají runtime engine MATLAB Compiler Runtime (MCR). MCR je poskytován společně s MATLAB Compilerem a je určen k volné distribuci s vytvořenou aplikací pro uživatele, kteří MATLAB nepoužívají.

Zároveň bude dodavatelským způsobem zajištěn HW a SW

4.2.5. Cílové skupiny projektu

Cíle projektu se uplatní u dvou cílových skupin zákazníků. Cílové skupiny byly stanoveny na základě zkušenosti společnosti žadatele a na základě kontinuálního marketingového průzkumu prováděného v rámci obchodní činnosti společnosti žadatele.

- Zadavatelé prací, kde je přínosné využívat technologii laserového skenování – skupina uživatelů služeb. Do této skupiny patří v první řadě orgány státní správy a samosprávy, dále pak správci vodních toků a nádrží, majitelé a provozovatelé skládek odpadu atd.
- Dodavatelé PPP projektů v oblasti silničního a inženýrského stavitelství

- Společnosti zabývající se managementem staveb v oblasti kubatur – skupina uživatelů systému. Jde o nový segment trhu, který by nebylo možné obsadit v případě nulové varianty případně v okamžiku neobdržení podpory.

4.3. Monitorovací ukazatele/indikátory projektu

doplnit

4.4. Lokalizace projektu

Počítá se s realizací v současných prostorách společnosti žadatele. Společnost žadatele sídlí v průmyslovém areálu v Praze.

Tabulka 3 - Lokalizace projektu

<i>Lokalizace investice</i>	
<i>Ulice</i>	<i>Papírenská</i>
<i>č.p.</i>	<i>5</i>
<i>PSC</i>	<i>15600</i>
<i>Město</i>	<i>Praha 6</i>
<i>katastrální území</i>	<i>Bubeneč</i>

Pozitivní dopady realizace projektu jsou lokalizovány výhradně v Hl. m. Praze, konkrétně vázané na sídlo společnosti žadatele, Control System International. Pozitivním dopadem je myšleno zejména:

- Umístění nových technologií
- Zlepšení konkurenceschopnosti společnosti CSI
- Vytvoření nových produktů a služeb
- Inovace procesů v rámci společnosti CSI a přenesené výrobních procesů ve společnostech cílové skupiny.
- Očekávané zvýšení obrátu a tedy i odvodů společnosti CSI
- Potenciál nových a hlavně kvalifikovaných pracovních příležitostí v místě realizace

Význam realizace projektu z pohledu klientů je však neregionální až mezinárodní. Portfolio zákazníků společnosti CSI pochází v první řadě ze segmentu velkých společností, často společností se zahraničním kapitálem, a taktéž projekty, kde společnost CSI předpokládá využití výsledků tohoto projektu je neregionální až mezinárodní. Navíc vzhledem k umístění výsledků projektu na síť internet lze předpokládat snadnou dostupnost a rozšíření výstupů projektu nejenom k novým zákazníkům, ale i k zahraničním partnerům těchto zákazníků.

4.5. Fáze projektu

Projekt je rozdělen do čtyř etap – etapy analýza, dvě etapy vývojové a etapy pořízovací. Kompletní harmonogram včetně cílů jednotlivých etap je shrnut v harmonogramu, v části 13.

4.5.1. Způsob zajištění produktu v projektu

4.5.1.1. Vývojová část - způsob zajištění cílů

Cíle vývojové části projektu budou zajištěny formou poptávky dle výše uvedených specifikací. Poptávka vývoje aplikačního, uživatelského prostředí a návrh HW zajištění cílů se bude skládat ze dvou fází, poptaných separátně předepsanou formou veřejné soutěže.

Fáze SW analýzy – předloží jasnou a ucelenou představu použitých technologií. Předpoklady, které vycházejí z předběžné poptávky (viz. níže), jsou shrnuty v popisu vývojové fáze.

Fáze tvorby SW – na základě výstupů fáze SW analýzy bude poptána předepsaným způsobem veřejné soutěže dodávka SW řešení. Předpoklady, který vycházejí z předběžné poptávky (viz. níže), jsou shrnuty v popisu vývojové fáze.

Fáze nasazení a testování – tato fáze se částečně časově kryje s částí pořízení a spolu s částí pořízení bude závěrečnou etapou projektu. Bližší viz. Etapizace projektu.

4.5.1.2. Část pořízení - způsob zajištění cílů

V etapizaci projektu navržené HW a SW vybavení pro potřeby aplikačního a uživatelského rozhraní je v tomto okamžiku předběžným předpokladem. Skutečnou skladbu určí až fáze analýzy vývojové části projektu a může dojít ke změnám v rámci testovací fáze.

Projekt předpokládá pořízení HW a SW vybavení ve dvou veřejných výběrových řízeních dle pravidel poskytovatele.

4.5.2. Proces přípravy a realizace projektu

4.5.2.1. Fáze předinvestiční

V průběhu předinvestiční fáze byl již vytvořený server kubatury.cz a pracenasilnici.cz – setkaly se s úspěchem, ale nebyla zaručena bezpečnost dat. Z toho důvodu neměly tyto systémy komerční úspěch. Byla provedena rámcová analýza nutných výstupů a možných vstupů systému a byl studii aplikace MineReport specifikován potřebný SW.

V rámci již realizovaných zakázek společnost žadatele s předstihem definovala potřebu informačního systému a na základě poptávky zákazníků byla schopna vytvořit funkční náplň systému, který je popsán v této SP.

Příprava této Studie proveditelnosti na základě předešlých studií spolu v kombinaci s realizovanými konzultacemi a zároveň společnost žadatele provedl několik zkušebních poptávek za účelem zjištění relevantní finanční náročnosti dalších fází projektu.

V případě neúspěch žádosti o podporu projekt skončí ve fázi předinvestiční.

4.5.2.2. *Fáze realizační*

V rámci projektu je potřeba formou veřejné soutěže popsat vývoj potřebných SW nástrojů (tzn. Analýza a Vývoj ve dvou fázích). Analýza poskytne finální představu technologického fondu výstupů projektu.

Personální zajištění a organizace fáze realizační je bližší popsána v kapitole 8.

V závěru realizační fáze budou výstupy vývojové fáze nasazeny na pořízený HW a celý systém bude po krátkém zkušebním provozu spuštěn. Realizační fázi bude provázet publikace dílčích výsledků v rámci pravidel publicity projektu a navíc již v této fázi předpokládá společnost žadatele propagaci výstupů formou aktivních příspěvků v oborových konferencích (stavební, dopravní, vodní hospodářství) a příspěvků ve sbornících a odborných časopisech (stavební noviny).

4.5.2.3. *Fáze provozní*

Provozní fáze částečně převezme organizační strukturu fáze realizační. Předpokládá se, že vedení projektu zůstane totožné.

Personální zajištění a struktura organizace bude částí společnosti žadatele a je popsána v kapitole 8.

Strategie prodeje je popsána v části 5 SP.

Amortizace a průběžná obnova investice

Hmotově do projektu vstupuje pořízený software a hardware, přitom jsou obě kategorie rozděleny na část výpočetního střediska a serverovou část. Z jiného hlediska můžeme SW investice dělit na část pořízenou a část vyvinutou

Obnova SW vyvinuté části bude probíhat průběžnou inovací produktu na základě poptávky a připomínek. K tomu bude vždy pro jednotlivé modifikace poptána SW úprava, případně, bude-li to povaha funkce umožňovat provede se změna v rámci výpočetního střediska.

Obnova SW pořízené části se nepředpokládá do horizontu 5-ti let od zprovoznění systému. Po tomto termínu se další obnova projedná a pravděpodobně se formou nákupu SW vybavení obnoví v rozsahu obdobném počátečnímu stavu. Pokud nebude zpracovatelská kapacita výpočetního centra dostatečná, bude průběžně doplňováno.

Obnova pořízeného HW bude probíhat cca. v pětiletých periodách od pořízení a zprovoznění HW.

4.6. Přínosy a náklady (újmy) projektu

Přínosy a náklady projektu jsou členěny bez ohledu jde-li o náklady veřejné nebo privátní. Nadále jsou uváděny přínosy veřejné a z formulaci je zřejmá cílová skupina přínos

nebo nákladů. Kvantifikovatelné a nekvantifikovatelné efekty taktéž nejsou rozlišeny, neboť stanovení číselných údajů by nebylo možné prokázat žádným dlouhodobým výzkumem žadatele a tabulka vychází pouze ze zkušenosti žadatele v daném oboru – jde tedy o volný odhad hodnoty. Přímé náklady projektu jsou součástí finančních výkazů.

4.6.1. Nulová varianta

Brání zavedení nových pokrokových technologií, neumožňuje rozvoj společnosti. Zachovává status quo a nepřináší žádné nové perspektivy vývoje jak v oblasti ICT tak podporovaných oborů.

4.6.2. Vstupní hodnoty pro vyčíslení přínosů a nákladů, obsahový výběr a stanovení úrovně hodnot

Tabulka 4 - Vstupní hodnoty

-/-	stávající	očekávaný	Náklady v tis.
Počet zaměstnanců	8	11	0
Obrat společnosti žadatele	11tis	16000tis	4900
Počet pracovních stanic	5	8	60
Zpracovatelský SW	8	16	200
Aplikační SW	0	1	3000
Aplikační server	0	1	150

4.6.3. Přehled přínosů a nákladů projektu

Tabulka 5 - Přínosy a náklady- přímé

Přínosy	Náklady
Inovace procesů souvisejících s činnostmi v celém životním cyklu projektu (projekční, realizační a fázi kontroly) v oblasti stavebnictví (pozemní, inženýrské stavby), zpracování odpadu (skládky, rekultivace), životní prostředí (vodohospodářství, eroze)	Finanční zatížení společnosti žadatele samotným rozšiřováním zpracovatelského týmu.
Vytváření nových kvalifikovaných pracovních příležitostí	Nutnost podpory pro zajištění realizovatelnosti projektu
Inovaci snížení nákladů na management v procesu výstavby u organizací cílových skupin	Nutnost rozšířit fond pracovníků a tím zvýšení personálních nákladů společnosti
Pozitivní dopady na životní prostředí	Nutnost propagace projektu a tím zvýšení marketingových nákladů společnosti
Zvýšení konkurenceschopnosti společnosti žadatele	Nutnost rozšíření pracovních prostor spojené s dalšími náklady
Zvýšení počtu pracovních stanic a SW vyhavení ve společnosti žadatele – růst	Nutnost zavedení ISO EN 14001

4.6.4. Popis nepřímých hmotných i nehmotných přínosů a nákladů projektu

Tabulka 6 - Přínosy a náklady - nepřímé

<i>Přínosy</i>	<i>Náklady</i>
<i>Rozvoj a zvýšení poptávky v segmentu služeb ve specifických stavebních činnostech</i>	<i>Obsazení segmentu trhu</i>
<i>Posílení technologické základy v místě realizace projektu</i>	
<i>Přesné informace budou mít pozitivní dopad na efektivitu práce a využití zdrojů v subjektech cílových skupin.</i>	
<i>Pozitivní dopady na životní prostředí</i>	
<i>Zvýšení konkurenceschopnosti</i>	
<i>Projekt zde navržený je prvním krokem k industrializaci procesů stavební výroby.</i>	

4.7. SWOT analýza projektu

Tabulka 7 - SWOT analýza

S	W
<p>SILNÉ STRÁNKY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inovativní mladá společnost • Úspěšní v oboru • V návaznosti na akademickou kariéru majitelů společnosti a stále spolupráci s experty z ČVUT společnost uplatňuje výsledky aplikovaného výzkumu ve své činnosti • Předávání dokumentace zákazníkům • Napojení na ČVUT = zdroj kvalifikovaných pracovních sil, relativně levná pracovní 	<p>SLABÉ STRÁNKY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mladá společnost, nedůvěra v nové technologie, • V komunikaci - předávání informací zákazníkům • Malá společnost s omezenými zdroji • Nová a mladá společnost • Poptávka je omezená, stejně tak fond cílové skupiny, ztráta dobrého jména • Potřeba inovace a nové technologie

<p>síla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inovace, rozvojový potenciál • Realizovaný dobrý obrat s dobrou marží za minulé období • Praha je silným zdrojem prestiže podniku a zdrojem pracovních sil • Kvalitní marketing spolupráce v 	
<p>O PŘÍLEŽITOSTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • První na trhu s uceleným systémem • Možnost vývoje internetové aplikace a tak realizovat komplexní služby v oboru. • Je potřeba uplatnit inovační potenciál • Je vysoká poptávka po uceleném a jednoduchém systému distribuce • Expanze do zahraničí umožní získání dalších partnerů • Konkurence nemá inovační potenciál, • Flexibilitu zajistit dobrou personální politikou • Neexistuje standard zpracování, dnešní předpisy se odvolávají na nesouvisející normy, 	<p>T HROZBY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Řádně prodat technickou inovaci a získat podporu přehledností a jednoduchostí obsluhy. • Konkurence se snaží obdobným způsobem inovovat svůj produkt. • Nízké ceny mohou být vnímány jako dumpingové nebo jako ceny za nekvalitní produkt. • Fluktuace zaměstnanců. • Pokračování krize se může promítnout do oborů cílové skupiny. • Prozatímní ekonomické výsledky i přes pokles poptávky v době krize naznačují příznivé podmínky. • Je potřeba striktně dodržet zadání projektu a vyvarovat se změn a z toho plynoucích vícenákladů.

	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoké nároky na kvalifikovanou pracovní sílu.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Analýza trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix

5.1. Analýza trhu a odhad poptávky u cílových skupin

5.1.1. Analýza poptávky po produktu u cílových skupin

5.1.1.1. Cílové skupiny

- státní správa a samospráva (většinový objednatel liniových staveb)
- podniky povodí (ochrana před povodněmi, rekultivace vodních nádrží – efektivnost projekční prací)
- projektanti inženýrských staveb
- provozovatelé skládek odpadu
- ekologický audit (monitoring skládek a potenciál skládek k dalšímu využití)

Cílové skupiny jsou určeny na základě zkušeností společnosti žadatele a zároveň na základě zkušeností v oboru a to jak z ČR, tak ze zahraničí.

5.1.1.2. Jaká je potřeba cílového zákazníka

Potřeba cílového zákazníka je získat prokazatelné, ověřitelné a nezpochybnitelné hodnoty kubatur z průběhu projektu jednoduchou, srozumitelnou formou. Výsledkem projektu je informační systém právě pro jednoduchou a srozumitelnou prezentaci výsledků pro všechny zúčastněné strany. Úroveň přístupu zajistí bezpečnost dat dle přístupových práv odsouhlasených majitelem projektu.

Výstupy garantovaných výsledků nejvyšší kvality velmi přesného určení kubatur budou umístěné na informačním serveru www.pracenasilnici.cz / www.kubatury.cz – www.minereport.com. Přehledné webové prostředí slouží jako kontrolní nástroj pro monitoring projektu a bude obsahovat všechna data Control System Kubatury (technické výstupy, vizualizace, dokumentace).

Obecně platí, že navrhovaný systém řeší požadavky

- In-time dodávky služeb

- Operativnost
- Přesnost a prokazatelnost s cílem předcházet nebo zcela vyloučit spory
- Kontrolovatelnost
- Adekvátní prezentace výsledků

5.1.1.3. *jak vysokou poptávku lze očekávat*

Využití dat z měřicího systému Control System Kubatury umožní víc než jen velmi přesné určení kubatur. Zákazník může využít publikování informací o průběhu výstavby formou video prezentací pro pasivní prohlížení, které lze umístit na web. Vizualizace projektu dává další rozměr kontrolním úloze odpovědným osobám. Věrně ukazuje reálnou situaci na stavbě, souvislosti a dává prostor pro pozitivní mediální obrázek výstavby.

Na základě jednání máme domluveno vyzkoušení IS na projektech A.S.A., spol. s r.o., Ředitelství silnic a dálnic ČR a Povodí Vltavy s.p. Zákazníci svoji podporu vyjádřili doporučujícím dopisem, který je připojen k žádosti v příloze.

Očekáváme, že zájem bude přímo úměrný rostoucímu požadavku po úsporách, kvalitě a protikorupčnímu prostředí.

Projekty, které mají největší objem prací jsou při budování infrastruktury silnic a dálnic. Úseky dálnic a rychlostních silnic, které jsou v současné době ve výstavbě. Termín zahájení je obvykle datum slavnostního zahájení stavby, případně předání staveniště. Termín zprovoznění (pozor, nezaměňovat s termínem dokončení) je pouze předpokládaný. V seznamu mohou být i stavby, které byly slavnostně zahájeny, ale ještě nezačala jejich výstavba.



Obrázek 11 - Přehled očekávané poptávky

5.1.1.4. *jaké jsou alternativní dostupné způsoby, kterými může cílový uživatel své potřeby realizovat*

Alternativní dostupné způsoby jsou problémové pro dosažení cíle projektu prezentací kubatur s garancí nejvyšší kvality.



5.1.1.5. *Porovnání metod měření terénu*



Obrázek 12 - Měření „od oka“



Obrázek 13 - Metr pro měření kubatur

V praxi se i dnes stále setkáme s měřením „od oka“, kdy se obsluha zemního stroje řídí výškovým odhadem od vybudovaných laviček. Následný výpočet kubatur se provede jednoduchým přenásobením délkou, hloubkou a šířkou výkopu. Metoda vyžaduje neustálou přítomnost 2 techniků a jde o pouze velmi hrubý odhad množství odtěženého materiálu. Existuje velmi vysoké riziko vzniku sporů o skutečný objem vykonaných zemních prací. Dnešní benevolentní předpisy s maximální výškovou odchylkou 36 cm pro nebezpečný terén dovolují i toto měření „od oka“.

$$4165 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m} = 1249,5 \text{ m}^3$$

15 250 m ³	37%
-----------------------	-----

Obrázek 14 - Velmi hrubý odhad

Výsledky jsou evidovány psanou formou. Chyba tohoto měření dle našich zkušeností může být přes 40 %.

Neurčitý dnešní nejčastěji používaný postup



Obrázek 15 - Elektronický dálkoměr Trimble



Obrázek 16 - měření systémem GPS

Nejrozšířenější metodou je měření elektronickým dálkoměrem nebo GPS. Celkový objem zemních prací se počítá po úsecích o délce 20m. Úseky jsou odděleny příčnými řezy. Body jsou interpolovány z okolních bodů digitálního modelu terénu. Interpolované body vnášejí do výkazu výměr zemních prací nepřesnosti. V průběhu výstavby se zaměřování terénu provádí selektivní metodou v profilech po 20m.

Při dnešním způsobu využívání geodetických prací je časté, že klasické zaměřování terénu pro následné výpočty kubatur se provádí velmi „velkoryse“. Pro stavbu je samozřejmě prioritní vytyčování hlavních bodů stavby pro produkci. Zaměřování je děláno „až zbude čas“. Časová náročnost klasického měření v praxi vyústí, že se zaměřování provádí nejednoznačně a kubatury se často vykazují na hodnoty v projektu.

Pokud k tomu připočteme, že výšková odchylka ve třetí třídě přesnosti u podrobných bodů na nezpevněném povrchu je +/- 36 cm, je jasné, že dodržet právní předpisy, a mít výstup s „kulatým razítkem“ není problém pro většinu technických zpráv určení kubatur.

Tyto velmi široké mantinely požadované přesnosti a časová náročnost klasického měření v praxi znamená, že následné určení kubatur je nejednoznačné a liší se dle dodavatelů geodetických služeb.

Výpočet objemu zemních prací lze pokládat pouze za přibližný a neurčitý. Je běžné, že proti sobě stojí různé výsledky kubatur z klasického měření.



Obrázek 17 - Výpočet kubatur po profilech

Výsledky jsou evidovány formou technických zpráv. Chyba tohoto měření dle našich zkušeností může být mezi 5-15 %.

Prezentace výsledků je v obou případech v papírové formě, bez možnosti přepočítání výsledků. Spory o skutečný objem vytěženého a navezeného materiálu jsou časté.

5.1.1.6. jak vysokou cenu je ochoten zákazník za danou službu zaplatit?

5.1.1.7. Cílová skupina 1

Běžná cena za zaměření a výpočet objemu (kubatury) hmoty je podle ceníku Českého svazu geodetů a kartografů 80-1000,-Kč /100m² (tedy 0,80-10,-Kč /1m²).

Cena obdobného zpracování pomocí LIDAR systému je 0,8 Kč /1m², pro nacenění služeb portálu tak zbývá 0 – 9,2Kč//1m² zpracovaného terénu.

7. Zaměření a výpočet objemu (kubatury) hmoty	
a) Předávané výsledky výkonu (dílů)	Technická zpráva, doklad o výpočtu objemu hmoty, kontrolní kresba polohopisu a výskopisu lokality v analogové formě nebo digitální formě souboru grafických dat
b) Závazné předpisy a technické normy	Zákon č. 200/1994 Sb., vyhláška č. 31/1995 Sb. ČSN 73 0212, ČSN 01 3410, ČSN 01 3411 Smluvně sjednané náležitosti analogové formy dokumentace, nebo formál a struktura geodet smluvně sjednaného grafického systému digitální geodetické dokumentace
c) Závazné podklady	Grafické a číselné podklady objednatele o poloze, rozměru, tvaru a výškových parametrech lokality k níž se kubatura vztahuje
	Cena v Kč pro 100 m ² plochy účelovsu
Položka výkon	
01	Zaměření, výpočet a vyhotovení dokumentace
	cenové rozpětí 80 – 1000
Poznámka:	Cena v cenovém rozpětí klesá průměrně narůstající výměře lokality

Obrázek 18 - Ceník ČSGK zaměření a výpočet kubatur

Investor může ušetřit až 70% nákladů za zaměření původního terénu tím, že místo 2-3 neurčitých měření využije jedno velmi přesné měření. Úspory plynou také z toho, že jedny data lze použít pro velmi přesné určení kubatur a taktéž pro podklad pro projekt, pro studie šíření hluku, pro vizualizace, pro širokou veřejnost, atd.

Posouzením CSK z hlediska hospodárnosti a přínosu lze konstatovat, že jde v současnosti o nejefektivnější, nekomplexnější a nejpřesnější metodu sběru prostorových dat přispívající jednoznačně k úsporám.

Zákazník je ochoten platit cenu v rozpětí ceníku Českého svazu geodetů a kartografů. Důležitá je pro zákazníka rychlost, kvalita a nízká cena. Zákazník očekává rychlé a jednoduché dodání výsledků s garancí nejvyšší kvality – výsledky projektu.

5.1.1.8. *Cílová skupina 2*

Zde je možné uplatnit cenu za vývoj SW, pokud bude cena systému stanovena na 1,5mil Kč, pak cílový zákazník nemůže pořídit systém levněji.

5.1.1.9. *Jaká je pozice realizátora projektu na straně nákupu vstupů pro kteroukoli fázi projektu*

Zadavatel ve fázi realizační. Dodavatel ve fázi provozní projektu.

5.2. *Analýza aktuální nabídky produktu – konkurence*

Konkurenční dodavatelé podobného systému na jmenované aplikace nejsou. Jediná firma, která se zabývá podobným tématem je [www.geosurv.cz], která se specializuje na zjišťování kubatur sypaných materiálů.

5.2.1. *Jak náročný je přechod od jednoho dodavatele ke druhému?*

Ano je pravda že trh je tradiční a přijímání nových technologií vyžaduje nové znalosti. Z toho důvodu přinášíme jednoduchý nástroj, kdy zákazník bude využívat těchto nových technologií, kdy výstupem bude jednoduchá a srozumitelná informace. Tuto informaci dostane velmi rychle, že bude srovnatelná s dnes používaným Odhadem a levnější a kvalitnější že přesvědčí i zaryté odpůrce nových technologií.

Dochází k výměně generací, kdy uživatelé internetu a softwarových nástrojů řídí projekty národního významu a jsou zvyklí na nové technologie.

System zapadá do současného systému práce projekční činnosti, ale nezapadá do způsobu práce při realizaci projektu a plného využití 3D směřující ke 4D / 5D od fáze plánování až po vlastní realizaci.

V budoucnosti bude možné celý systém propojit se systémem GPS řízení stavebních strojů zhotovitele a tím zajistit ještě větší optimalizaci těžby. Integrací geometrie, časového plánování a monitoringu je možné simulovat výstavbu, různé situace výstavby a tím příznivě ovlivnit náklady na její realizaci.

3D pomalu začíná fungovat v praxi výstavby silnic a dálnic. Další kroky směřují k BIM (Building Information Modeling): 4D, kdy model je napojen na časový harmonogram a 5D, kdy je propojen i s cenovými náklady. To povede k industrializaci procesu výstavby.

Chytrým managementem těchto přesných, určitých a srozumitelných dat dosáhneme optimalizace procesu výstavby v oblastech působení cílových skupin.

Tento chytrý management se postupně musí přiblížit zákazníkovi. Návaznost na dnešní systém výstavby, podmínky dokumentace, na požadavky bezpečnosti, na kontrolu kvality a v neposlední řadě fakturaci je kritickým faktorem úspěchu.

Pokud Objednatel se Zhotovitelem zemních prací uzavře smlouvu o dílo, kde bude odměna za zhotovenou práci vypočtena za skutečný objem zemních prací, tak se fakturuje na základě přesných hodnot. Objemy jsou dokládány nejmodernější technologií a předchází sporům o skutečný objem vykonaných prací. Pro potřebu kontroly kvality je po ukončení stavebních prací možné porovnání zaměření konečného stavu s projektem a vytvořit mapu odchylek (rozdílový model). Odchytky, které překročí stanovenou toleranci jsou zdokumentovány a vyčísleny.

5.2.2. existuje konkurence na straně výstupů projektu?

V současné době neexistuje přímá konkurence společnosti CSI. Jediná další společnost provozující LIDAR se specializuje na jiné segmenty trhu.

5.3. Marketingová strategie

V současné době provozuje společnost žadatele z hlediska efektivity nejlepší dostupné zařízení sběru dat.

Dlouhodobou strategií společnosti je budovat podvědomí o pokrokové společnosti.

Strategie prosazování cílů projektu hodlá společnost propagovat právě technologickou úroveň projektu. Formou publikací v odborných časopisech s tematickým zaměřením na stavitelství, vodohospodářství, životní prostředí nebo skládkování. Aktivní účastí a publikací článků rozšíří výstupy projektu mezi odbornou veřejnost první cílové skupiny.

Součástí projektu je také závěrečná konference nad výsledky projektu za účasti odborné veřejnosti. Zároveň budou výsledky projektu při vhodných příležitostech prezentovány na ČVUT studentům vhodných oborů – například studentům dopravních staveb.

Očekáváme cca. po roce až dvou dojde ke zvýšenému zájmu o tuto pokrokovou technologii. Tím vznikne příznivé podnikatelské a umožní vzniku konkurence v pravém slova smyslu. Pro využití i v dalších společnostech bude již připraven komplexní produkt od zpracované

5.3.1. Strategické cíle projektu

Konkurenční výhoda, která přitáhne více uživatelů služby main business-case. Společnost žadatele inovuje proces zpracování a distribuce dokumentace a tím inovuje celý proces projekčních procesů pro potřeby cílových skupin.

Obchodní příležitost prodávat cíle projektu jako outsourcing službu ostatním, konkurenčním podnikům v oboru.

5.4. Marketingový mix

5.4.1.1. Produkt

Produkt popsaný v tomto projektu je podpůrným produktem hlavní ekonomicky nosné činnosti společnosti žadatele – sběrem dat za využití systémů laserového skenování. Z průzkumu situace trhu jasně vyplývá, že takovýto produkt na území České republiky chybí a bude výraznou oporou společnosti žadatele ve snaze prosadit své služby v České republice i v zahraničí.

5.4.1.2. Cena

Cena služby vychází především z nákladů na sběr dat, provoz služeb a údržbu poskytovaných dat. Cena za služby poskytované v rámci systému zpracování a distribuce dat vychází z oficiálního ceníku a zvykového stavu. Systém mapového serveru bude chápán jako nadstandardní služba, která umožní mírně zvýšit cenu poskytovaných služeb v rámci sběru dat a hlavně zvýší konkurenceschopnost společnosti žadatele a v neposlední řadě výrazně zvýší prestiž žadatele. V případě, že zájem o produkt bude vyšší, než společnost žadatele očekává, lze uvažovat vývoji dalších nadstandardních a zpoplatněných funkcí systému distribuce dat.

5.4.1.3. Místo

Místo realizace bylo vybráno s hlavně s ohledem na dostupnost vysoké školy. Tímto způsobem je možné zaručit stálý přísun kvalifikovaných pracovních sil a to i formou brigád, kdy nebude možné zaměstnávat pracovníky na plný úvazek. Místo realizace projektu navíc umožňuje další rozvoj společnosti žadatele a jejích aktivit. V širším pohledu je pozitivní, že sídlo společnosti je právě v Praze, na úspěchu projektu se tak bude podílet nejenom dostupnost kvalifikovaných pracovních sil, ale i prestiž města a tedy dobrý obraz v očích nejenom zahraničních zákazníků.

5.4.1.4. Propagace

Předpokládá se, že hlavní těžiště propagace bude spočívat v oborových bulletiních, oborových veletrzích konferencích a článkách v odborných časopisech. Vzhledem ke skutečnosti, že navrhované řešení je zároveň řešením internetovým, počítá se i s dostatečně široce pojatou internetovou publicitou projektu. Jelikož se jedná v oboru pilotní projekt, který navíc sahá i do GIS a IT oborů, lze očekávat zájem i z jiných průmyslových oborů.

V rámci závěru realizace projektu žadatel počítá s uspořádáním oborové konference zaměřenou na propagaci nového produktu a představení výsledků projektu.

5.4.1.5. Politika

Produkt v projektu navrhovaný umožní eliminovat veškeré stinné stránky zavádění nových technologií – nahrazování zaběhlých způsobů řešení. Bude možné již ve fázi nabídky předvést zákazníkovi funkční a přehledný systém, jakým způsobem bude zakázka předávána a produkt zde popsaný poskytne obrovskou marketingovou výhodu před konkurencí. Vzhledem ke skutečnosti, že zákazník bude moci rychlým a jednoduchým způsobem skrze internetovou aplikaci kontrolovat práci, kterou sám objednal a vzhledem ke skutečnosti, že zadavatelem

zakázek je v mnoha případech složka státní samosprávy, lze předpokládat zvýšený zájem státní správy aplikovat v procesech monitoringu projektu právě Žadatelem provozovaný systém, který umožňuje snadnou a rychlou kontrolu prováděných prací.

6. Management projektu a řízení lidských zdrojů

6.1. Základní popis zajištění lidských zdrojů v projektu

Ve fázi realizace projektu je projekt organizačně a personálně zajištěn uvnitř společnosti žadatele. Pracovní tým má za úkol metodicky vést projekt, konzultovat průběh vývoje a dílčí výsledky vývoje. V rozpočtu je uplatněn auditor a vedoucí projektu, asistent není uplatněn jako uznatelný náklad. Veškeré vnější vstupy jako analýza a dodávka SW budou realizovány subdodávkou druhých společností. Popis pracovní skupiny je součástí kapitoly 6.2. V realizační fázi je projekt realizace cílů spojena se subdodávkami na základě výběrových řízení a podlimitních přímých nákupů. Management projektu bude realizován uvnitř společnosti žadatele.

Provozní fáze převezme část organizační struktury fáze realizační. Systém odpovědnosti a náplně rolí zůstávají nezměněny. Ve fázi provozní však nebude dále potřeba pozice projektového auditora. Role dodavatelů bude zachována z důvodů provozu, údržby a obnovy investice.

6.1.1. Personální zdroje

Fáze realizační bude celá pokryta z vnitřních zdrojů společnosti.

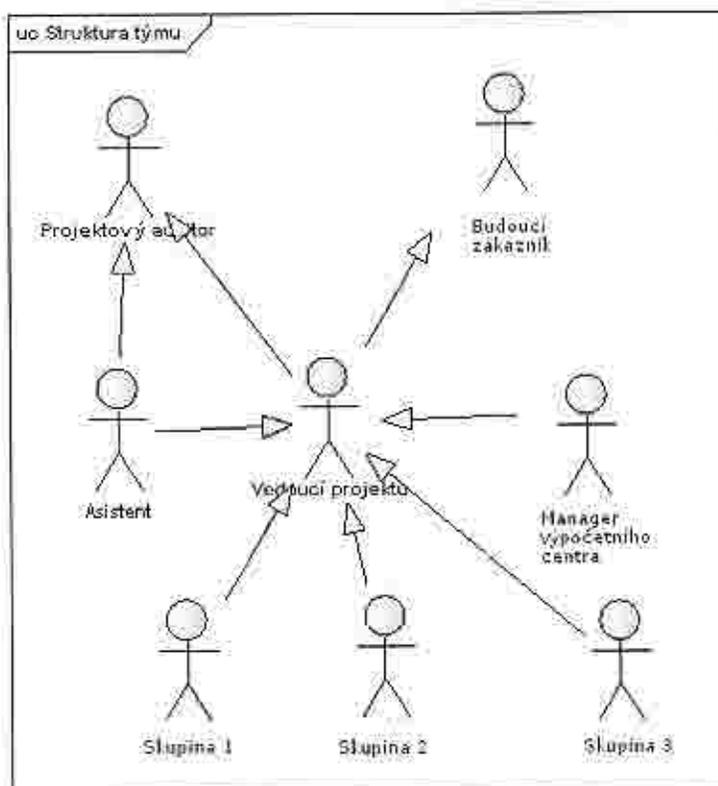
Fáze provozní zamýšlí žadatel pokrýt následujícím způsobem:

- Fáze C1 – náběh výroby
 - o V této fázi ne zcela využitá kapacita výpočetního centra
 - o Jediné místo obsazeno v režimu zaměstnanec
 - o Ostatní dvě místa obsazena v režimu brigáda
 - o Brigádníci z vysoké školy (praxe, zpracování bakalářské nebo disertační práce)
 - o Přechodný stav – trvání cca 1,5 – 2,5 let – umožní pečlivou selekci budoucích pracovníků a sníží dopady v případě neúspěchu projektu
- Fáze C2 – ustálená výroba a rozvoj
 - o V horizontu 2,5 – 3 let
 - o Veškerá pracovní místa výpočetního centra obsazena v režimu zaměstnanec

6.2. Základní popis organizačního zajištění realizace a provozu projektu

Organizační struktura v provozní fázi projektu

Organizační struktura v projektu bude organizována ve stávajících strukturách společnosti žadatele, viz. Obrázek 19 - Organizační struktura v realizační fázi.



Obrázek 19 - Organizační struktura v realizační fázi

Role navržené do projektu jsou navrženy tak, aby jako tým pokryly řízení, vývoj, výrobu a kontrolu všech procesů projektu tak, jak je uvedeno v závazných dokumentech projektu.

Činnosti spojené s vedením projektu jsou prezentovány, řízeny a kontrolovány na poradě vedení projektu. Tuto vede Vedoucí projektu a účastní se jí všichni členové projektového týmu, resp. taková část týmu, kterou vedoucí projektu uzná za potřebnou/vhodnou. Porada Vedení projektu odpovídá především za:

- realizaci projektu v daných termínech, rozsahu, kvalitě a schváleném rozpočtu
- identifikaci témat nutných k řešení
- přidělování a kontrolu plnění dílčích úkolů
- účelné a efektivní využití přidělených finančních prostředků
- řízení odborných řešitelských týmů
- pracovní součinnost s budoucími uživateli projektu

- motivaci a vyškolení uživatelů
- pozitivní percepce a akceptaci projektu profesním a laickým okolím projektu

Výstupy činnosti

- Popis projektu - průběžně aktualizovaná dokumentace
- Zápis z Porady vedení projektu – přehled již realizovaných aktivit, jejich výsledků, identifikovaných rizik. Seznam úkolů a opatření do dalšího období včetně přiřazených odpovědností a termínů plnění
- Status report projektu – přehled aktuálních hodnot evidovaných metrik projektu
- Změnový list projektu
- Rozpočet projektu - průběžně aktualizovaná dokumentace
- Závěrečná zpráva o realizaci projektu - vyhotovuje se v závěru realizační fáze
- Protokol o předání řízení projektu - ukončuje činnost Vedoucího projektu v realizační fázi
- Protokol o průběhu a výsledcích školení
- Uvedené dokumenty budou vznikat (aktualizovat se) v průběhu vlastního řízení projektu.

6.2.1.1. *Systém přiřazení osob (pracovníků) do rolí*

Každá role organizačního schéma může být obsazena jedním celým pracovníkem (100% vytížení pracovníka) nebo jen částí jeho pracovní kapacity. Obsazení rolí oficiálně navrhuje Vedoucí projektu.

Uvedený mechanismus se využívá jak v případě interně zaměstnaného pracovníka zadavatele nebo externě kontrahované kapacity.

6.2.1.2. *Podrobný popis rolí*

Následující tabulky popisují níže uvedené role. Tabulky mají stejnou strukturu i tehdy, když pro danou roli pro příslušnou tematikou oblast nemá smysl její faktické naplnění. V takovém případě bude uveden identifikátor -.

Popis rolí je navržen na základě zkušeností s jinými projekty podobného rozsahu. Hlavní změny v tomto popisu musí přinést Vedoucí projektu tak, aby se dokázal ztotožnit se svojí rolí a aby dokázal kvalifikovaně obhájit svůj způsob řízení projektu.

Tabulka 8 - role vedoucího projektu

<i>Vedoucí projektu - Ing. Marek Příklad, Ph.D.</i>	
<i>Náplň práce</i>	<i>Navrhuje obsazení a odvolávání pracovníků do rolí organizačního schéma vedení projektu.</i>
<i>Očekávaný přínos role</i>	<i>Odpovídá za konzistenci popisu všech přímo řízených pracovních rolí a za to, že tyto popisy práce nekonfliktně pokrývají schválené procesní schéma (každý ví, co má dělat a tyto činnosti se neduplikují).</i>
<i>Věcné výstupy činnosti role</i>	<i>Formalizuje v příslušné dokumentaci a v praxi</i>

	<p>vykládá cíle projektu. Vnímá cíle projektu, které jsou uvedeny v popisu projektu a dalších závazných dokumentech jako zadání pro řízení projektu. Převádí cíle projektu do Plánu projektu. Plán projektu, resp. definici milníků kalkuluje s 33% časovou rezervou (projektový buffer). Odpovídá za aktuálnost a správnost vrcholového procesního schéma projektu, podle kterého řídí veškeré projektové aktivity. Definuje hlavní milníky pro všechny procesy, schvaluje detailní harmonogram projektu. Sleduje plnění plánu ve všech jeho parametrech (kvalita, čas, rozsah, cena) včetně nároků na interní a externí zdroje. Řídí Porady Vedení projektu, na kterých definuje a kontroluje hlavní úkoly. Odpovídá za optimální využití kapacity zhotovitele projektu a dalších externích zdrojů. Průběžně identifikuje rizika projektu a vykonává potřebné činnosti pro paralýzu příčin rizik, resp. řídí projekt tak aby se rizika nemohla uplatnit. Průběžná riziková analýza je zaznamenávána v zápisu Porady Vedení projektu. Odpovídá za identifikaci aktuálních cílů projektu i v situacích, kdy není jasné kam a jak se má projekt ubírat (velmi častý jev). Zajišťuje komunikaci na vrcholové úrovni. Řídí a koordinuje práci všech členů projektového týmu. Odpovídá za plnění kvantitativních a finančních ukazatelů při realizaci projektu. (Kvalitativní nároky jsou v odpovědnosti daných odborných a podpurných zdrojových oblastí).</p>
<p><i>Jak má role vykonávat svou náplň práce:</i></p>	<p>Razantní, jednoznačný a transparentní postoj, který drží daný směr. Motivuje ostatní členy vedení projektu k maximálním výkonům. Je oporou pro ostatní členy projektového týmu. Vedoucí projektu je schopen syntetizovat cíle v komplikovaném prostředí. Nespolehá se na zadání „shora“, je schopen vymyslet a popsat cestu k řešení takových cílů. Vedoucí projektu je schopen reagovat na změny vnitřního a vnějšího prostředí, aktualizovat a revidovat původní nebo jinak nevhodné postupy, role, osoby, ... Dokáže motivovat členy týmu v nepřehledných a zdánlivě beznadějných situacích.</p>
<p><i>Kdy a jak často to má dělat</i></p>	<p>Pravidelné činnosti: řízení Porady Vedení projektu 1x za měsíc</p>
<p><i>Kdo roli kontroluje a jak</i></p>	<p>Role podléhá průběžné kontrole Vedoucím</p>

	<i>projektového auditu (je li definován), který sleduje co a jak vedoucí projektu dělá.</i>
<i>Reporting z činnosti role</i>	<i>Měsíční výkaz práce role.</i>
<i>Zálohování role a způsob přenosu odpovědnosti u vybraných rolí (zálohování)</i>	<i>Vedoucí projektu je v případě potřeby (věcné selhání, časová indispozice, vyšší moc, zdravotní důvody atp.) zálohován Vedoucím projektového auditu, který musí být disponibilní pro okamžité nahrazení.</i>
<i>Help line (co má dělat, když neví)</i>	<i>Pokud Vedoucí projektu neví co má dělat, resp. jak řídit projekt obrací se na Vedoucího projektového auditu. V případě evidentního nedostatku informací, znalosti názoru atp. zadává témata k projednání vedoucím poradních skupin.</i>
<i>Dokumenty za které role odpovídá/tvoří/archivuje</i>	<i>Popis projektu Zápis porady Vedení projektu</i>
<i>Ostatní pravidla této činnosti</i>	
<i>Plán a výkaznictví</i>	<i>Plán činnost se rovná plánu celého projektu, který je zakotven v Popisu projektu.</i>

Tabulka 9 - role auditora

<i>Projektový auditor - Ing. Vítězslav Obr, Ph.D.</i>	
<i>Náplň práce, očekávaný přínos role, věcné výstupy činnosti role.</i>	<i>K zabezpečení plnění rolí v projektu zpracovat ve spolupráci Zajišťuje průběžné proškolení členů týmu s důrazem na kvalitu Zálohování role Vedoucího projektu.</i>
<i>Jak má role vykonávat svou náplň práce</i>	<i>Průběžně se informovat o stavu projektu, v pravidelných intervalech provádět školení pracovníků.</i>
<i>Kdy a jak často to má dělat</i>	<i>Před realizací a implementací dané části projektu.</i>
<i>Kdo roli kontroluje a jak</i>	-
<i>Reporting z činnosti role</i>	<i>Měsíční výkaz práce role. Je předkládán 1x za měsíc na úroveň Vedení projektu.</i>
<i>Zálohování role a způsob přenosu odpovědnosti u vybraných rolí (zálohování)</i>	-
<i>Help line (co má dělat, když neví)</i>	<i>-vedení projektu</i>
<i>Dokumenty za které role odpovídá/tvoří/archivuje</i>	<i>Protokol o průběhu a výsledcích školení</i>

Skupina 1-3 jsou dodavatelé jednotlivých částí projektu výše popsaných.

Tabulka 10 - role asistenta

<i>Asistentka Karolina Sluková</i>	
<i>Náplň práce, očekávaný přínos role, věcné výstupy činnosti role.</i>	<i>Zprostředkování komunikace auditor - vedoucí Vedení agendy projektu</i>
<i>Jak má role vykonávat svou náplň práce</i>	<i>Příprava porad vedení, zápisy z porad a hlídání termínů, zprostředkování komunikace s dodavateli,</i>
<i>Kdy a jak často to má dělat</i>	<i>Před realizací a implementací dané části projektu.</i>
<i>Kdo roli kontroluje a jak Reporting z činnosti role</i>	<i>- Měsíční výkaz práce role. Je předkládán 1x za měsíc na úroveň Vedení projektu.</i>
<i>Zálohování role a způsob přenosu odpovědnosti u vybraných rolí (zálohování)</i>	<i>-z řad stávajících zaměstnanců společnosti žadatele</i>
<i>Help line (co má dělat, když neví)</i>	<i>-</i>
<i>Dokumenty za které role odpovídá/tvoří/archivuje</i>	<i>Zápisy porad, formální správnost financí a personálních výkazů</i>

Role manažera výpočetního centra bude zřízena až ve fázi nasazení a testovacího provozu výsledků projektu. Manažer výpočetního centra bude nová pracovní pozice, kterou odsadí nový pracovník nebo bude z řad zaměstnanců rekvafikován stávající pracovník.

Tabulka 11 - role manažer výpočetního centra

<i>Manažer výpočetního centra - nová pozice, bude obsazena stávajícím pracovníkem společnosti</i>	
<i>Náplň práce, očekávaný přínos role, věcné výstupy činnosti role.</i>	<i>Vedení a kontrola provozu výpočetního centra</i>
<i>Jak má role vykonávat svou náplň práce</i>	<i>Obdobná role vedoucího projektu, zodpovídá se vedení</i>
<i>Kdy a jak často to má dělat</i>	<i>průběžně</i>
<i>Kdo roli kontroluje a jak Reporting z činnosti role</i>	<i>- Měsíční výkaz práce role. Je předkládán 1x za měsíc na úroveň Vedení projektu.</i>
<i>Zálohování role a způsob přenosu odpovědnosti u vybraných rolí (zálohování)</i>	<i>-z řad stávajících zaměstnanců společnosti žadatele</i>
<i>Help line (co má dělat, když neví)</i>	<i>-vedoucí projektu</i>
<i>Dokumenty za které role odpovídá/tvoří/archivuje</i>	<i>Veškeré výstupní dokumenty zakázek</i>

7. Technické a technologické aspekty

7.1. Alternativy technického řešení

7.1.1. Jednoduchý webový portál

Již realizovaná alternativa (viz. zkušenosti a reference), která se neosvědčila zejména z důvodů:

- Nedostatečné zabezpečení dat
- Neprofesionální zpracování a z toho plynoucí nedůvěryhodnost výstupů
- Nedostatečné technické a technologické vybavení na straně zpracovatele

7.1.2. Korporátní řešení

Další možnou variantu představuje využití již existujících řešení v oblasti publikace GIS dat pomocí internetu. Řešení plně vyhovující účelem, funkci spolu se zachováním bezpečnosti dat však na trhu neexistuje a bylo by v každém případě nutné provést analýzu potřeb a technického řešení s návaznou úpravou příslušného SW. V každém případě nelze nahradit investice do zpracovatelských stanic (HW a SW) na straně Žadatele a navíc je nutné investovat do nákupu dalšího SW na straně serveru. Takovéto řešení nepředstavuje ani časovou ani finanční úsporu. V případě pronájmu navrhovaného řešení se navíc k výše uvedeným negativním aspektům přidává určitá nepružnost a tedy znemožnění dalšího efektivního rozvoje a vývoje systému.

7.1.3. Popis použité technologie a produkčního procesu

7.1.3.1. Zvolená technologie

Pro realizaci cílů společnost žadatele zvolila pokrokový způsob internetové aplikace. To znamená, že veškerá data a veškeré operace budou probíhat na serveru na základě dotazů a instrukcí operátora – uživatele systému. V oblasti internetu se jedná o pokrokovou a vzhledem k uživatelskému komfortu jedinou dnes použitelnou technologii. Zvolená technologie spočívá v umístění serveru ve specializované serverové farmě a následným nasazením vytvořeného SW na tomto serveru. Veškeré vkládání dat, úpravy uživatelských práv a samozřejmě publikace dat probíhá dálkově pouze po síti internet.

Daná technologie se na straně klienta obejde bez instalací specializovaného SW a zároveň se tímto minimalizují nepříznivé průvodní jevy jako finanční náročnost nebo nutnost kvalifikované obsluhy.

V průběhu realizace projektu konkrétní technologické vybavení stanoví SW analýza v první etapě projektu. Na internetové bázi aplikace se nic nezmění. Konkrétní technologické předpoklady jsou popsány v kapitole 4.

7.1.4. Provozně potřebné materiálové a energetické toky

Pro realizaci projektu je pouze podstatné zajistit dostatečný tok finančních prostředků pro realizaci cílů v jednotlivých etapách. V provozní fázi projektu pak do procesu vstupují pouze zdroje v rámci projektu již pořízené a lidské zdroje – viz kapitola 8.

7.2. Přípravenost projektu pro realizaci

Vzhledem k provedeným studiím je projekt v této podobě připraven pro realizaci za podpory z fondů OPPK. Podrobná SW analýza, která navrhne vhodné technologické řešení aplikačního a uživatelského rozhraní je součástí tohoto projektu a jako zadávací dokumentace analýzy slouží SP. Veškeré metodické postupy jsou připraveny dílem v SP a dílem v rámci již realizovaných podobných projektech (viz. Zkušenosti žadatele)

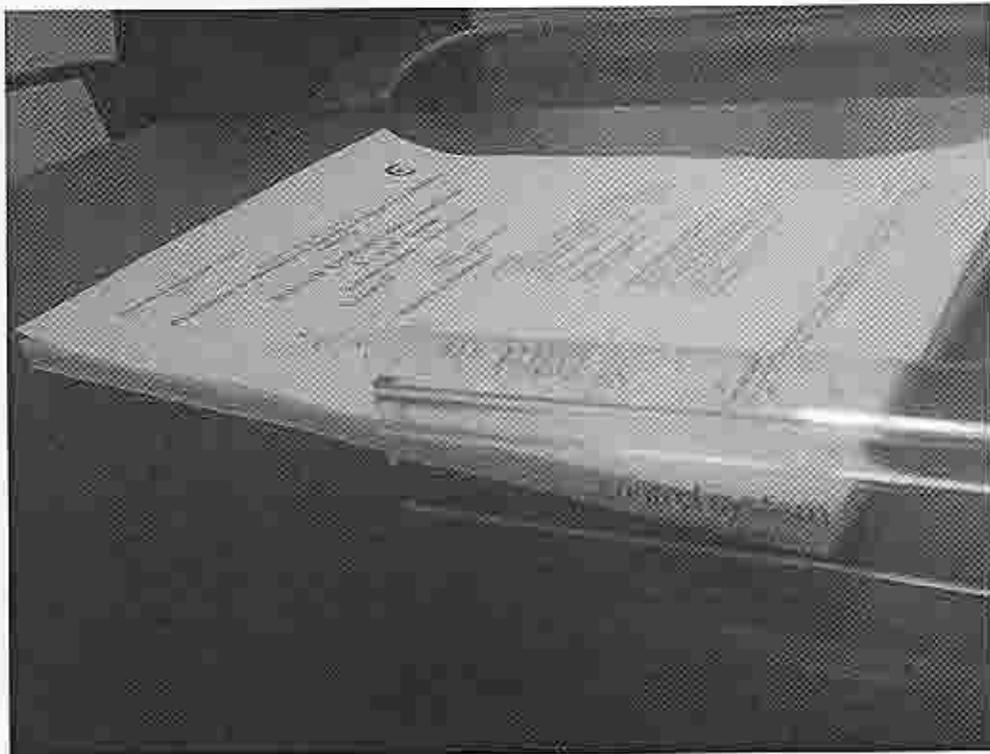
8. Dopad projektu na životní prostředí

Cíle projektu mají pozitivní dopad na životní prostředí a to v několika úrovních.

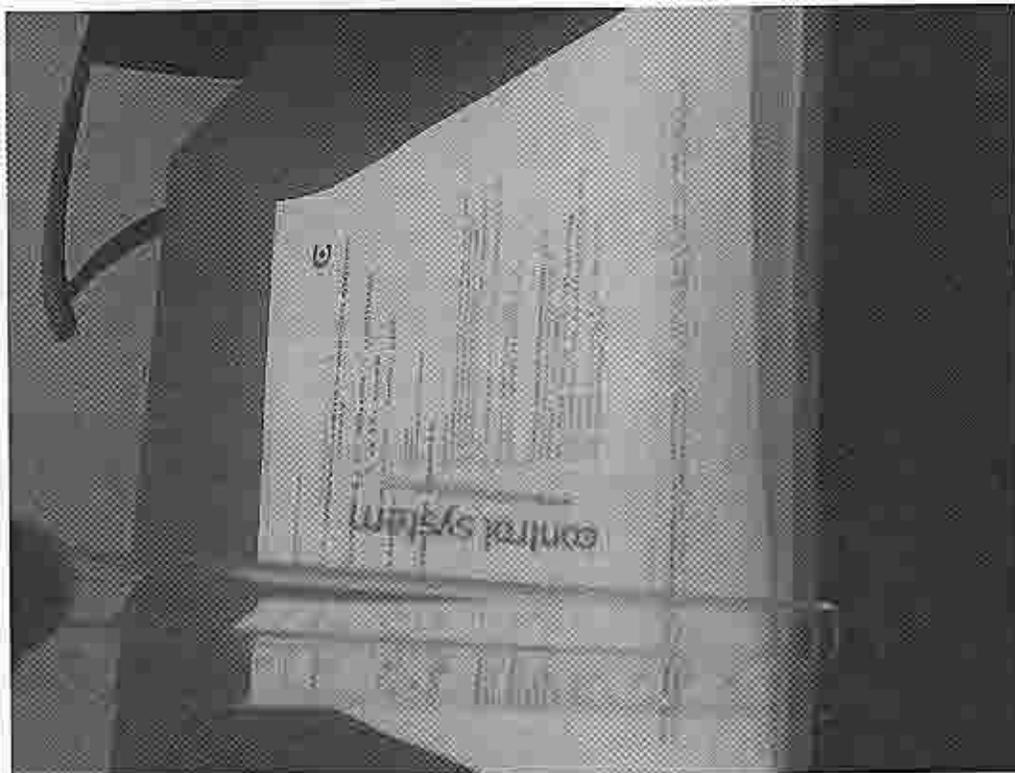
8.1.1. Zdůvodnění pozitivních dopadů na životní prostředí

Díky přesnějším informacím o objemu zemního tělesa lze v případě

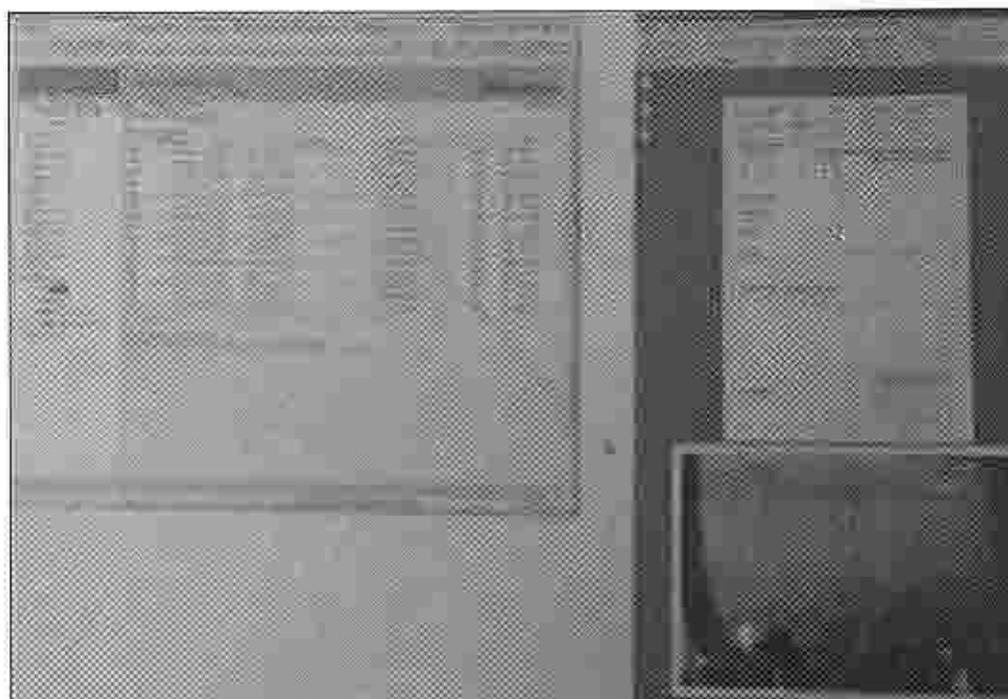
- Projektování skládek a během provozu skládek lze přesněji odhadnout kapacitu budoucího úložiště případně lépe odhadnout i zbývající kapacitu skládky. Systém tak přispěje k optimalizaci ukládání odpadu a využití skládkových kapacit. V druhém sledu se pak získaná a bezpečně uložená data využít pro efektivní rekultivace a druhotné využití uloženého odpadu. Systém umožní efektivnější využití finančních prostředků v oblasti skládkování a recyklace.
- Vodohospodářství a životní prostředí – systém umožní díky přesnějším datům efektivněji plánovat a provádět vodohospodářské úpravy, protipovodňové a protierozní opatření.
- Liniové a silniční stavitelství – díky přesnějším a rychle dostupným informacím přispěje systém ke efektivnější vnitrostavební (úspora kilometráže fréz, finišerů, kompaktorů) i mimostavební dopravě. Tím dojde ke snížení jak finančních nákladů na výstavbu, snížení potřeby stavebního materiálu, tak snížení emitovaného CO₂ v průběhu výstavby.
- Podobné efekty se projeví i v oblasti rekultivace vodních nádrží a rybníků.
- Vzhledem ke zvolenému způsobu distribuce výstupů měření dojde ke snížení potřeby tiskových materiálů a zároveň potřeby papíru. Pro ilustraci objem dokumentace na přiložených fotografiích.



Obrázek 20 - Objem dokumentace



Obrázek 21- Objem dokumentace



Obrázek 22 - Způsob předání obdobných výsledku

9. Zajištění investičního a oběžného majetku

Veškerý pořizovaný majetek zde popsáný představuje předpoklad. Konkretizace v rámci druhé etapy na základě podrobné SW a HW analýzy – náplň první etapy. Veškeré investice budou pořizeny dodavatelským způsobem formou soutěže dle pravidel poskytovatele podpory. Oběžný majetek bude pro každou fázi projektu zajištěn ze zisků žadatele.

Technické parametry a specifikace uvedeny v kapitole popisu technologii. Potřeba investice vyplývá z popisu projektu.

9.1.1. Investice do nehmotného majetku

9.1.1.1. Zpracovatelský SW

Název	počet	Jednotková cena	cena celkem
Terrasolid packals	3	340,340,-	1,021,020,-
DMT Atlas	3	116,600,-	349,800,-
Civil 3D	1		200,000,-
MATLAB Compiler	1		156,980,-
Cena celkem			1,727,800,-

9.1.1.2. Aplikační SW

Název	počet	Jednotková cena	cena celkem
Aplikační SW	1	2.300.000,-	2.300.000,-
SQL Server	1	150.000,-	150.000,-
Cena celkem			2.450.000,-

9.1.1.3. Služby

Název	počet	Jednotková cena	cena celkem
SW Analýza	1	250.000,-	250.000,-
Nákup hosting	1	8.000,-	8.000,-
Cena celkem			258.000,-

9.2. Investice do hmotného majetku

9.2.1.1. Zpracovatelský HW

Název	počet	Jednotková cena	cena celkem
Pracovní stanice vč. Operačního systému	3	30.000,-	90.000,-
Cena celkem			90.000,-

9.2.1.2. Aplikační HW

Název	počet	Jednotková cena	cena celkem
Server	1	180.000,-	180.000,-
Cena celkem			180.000,-

10. Rozpočet projektu

10.1. Příjmy a výdaje (výnosy a náklady) projektu

10.1.1. Úvodní obecné informace

Veškeré příjmy projektu jsou kalkulovány na základě odborného dohadu společnosti zadatele. Výdaje projektu jsou stanoveny kalkulací na základě předběžných poptávek nebo dostupných ceníků.

V rámci realizace projektu nebude projekt generovat žádné příjmy.

Příjmové položky budou existovat až v okamžiku, kdy bude nastartován „ostrý“ provoz výstupů projektu.

10.1.2. Rozpočet příjmů z projektu

10.1.2.1. Struktura příjmů

Příjem za poskytované výstupy projektu – cílová skupina 1

- Jednotliví zákazníci platí službu užívání, hostování a správy svých projektů formou nákupů přístupu na aplikační server

Příjem za poskytované výstupy projektu – cílová skupina 2

- Zákazníci cílové skupiny kupují Know – how systému jako výrobek. Přičemž výrobek bude k dispozici až po důkladném odladění cca. ve druhém až třetím roce po ukončení projektu. (období 6 – 7). Předpokládá se za prodej jediného kusu ročně.

10.1.3. Stanovení výše příjmů

Cena byla stanovena na základě předpokladu a obchodních zkušeností žadatelem. Popis stanovení výše příjmů vyplývá z kapitoly 5.1.1.3 a 5.1.1.6.

Očekávané rozložení příjmů a porovnání náklady/příjmy viz kapitola 11.

10.2. Výdaje/ náklady projektu

Viz. Část Zajištění investičního a oběžného majetku .

Personální náklady nejsou kalkulovány vzhledem k systému zajištění personálních zdrojů. Systém umožňuje pružně reagovat na poptávku a zejména na výpadek poptávky jednoduše nepoptáním brigádní síly.

10.2.1. Struktura výdajů/nákladů

Projekt nemá přesně vyčleněnu investiční fázi. Hlavní investice představuje nákup HW a SW pro vývoj a provozování nové aplikace. Popis potřebných nástrojů je uveden výše. Jedná se o následující výdaje:

- Pořízení HW
- Pořízení SW
- Služby
- Režijní výdaje (telefony, pošta, energie...)
- Náklady na chod projektu (zpracování zpráv)
- Marketing
- Výdaje na publicitu
- Jednotlivé položky nutně nemusí dodat jediný dodavatel.

10.2.2. Stanovení výše výdajů/nákladů

Veškeré nákladové položky byly kalkulovány z oficiálních ceníků (nákupy, pořízení), z předběžné poptávky, kterou společnost žadatele realizovala pro vývoj SW v předstihu projektu a limitů předepsaných poskytovatelem dotace (marketing, náklady vedení projektu).

11. Finanční plán a analýza projektu

11.1. Obsah finančního plánu projektu a jeho institucionální uspořádání

Finanční plán je založen na očekávání vývoje tržeb přímo generovaných projektem společností žadatele. Předpokládá tržby v roce 2007.

Veškeré krytí nákladů bude realizováno z obrátů společnosti žadatele.

11.2. Plán průběhu nákladů a výnosů (výdajů/příjmů)

Tabulka 12 - výše nákladů v realizační fázi

Položka	I. Etapa	II. Etapa	III. etapa	IV etapa	celkem
Personální náklady	48 000,0	60 440,0	60 440,0	34 002,0	202 882,0
Pořízení HW	0,0	1 500 000,0	0,0	75 000,0	1 575 000,0
Pořízení SW	0,0	1 541 666,7	583 333,3	1 523 166,7	3 648 166,7
Know how	208 333,3	0,0	0,0	0,0	208 333,3
Služby	0,0	6 666,7	6 666,7	6 666,7	20 000,0
Vedení projektu	8 333,3	16 666,7	16 666,7	0,0	41 666,7
celkem	264 666,7	3 125 440,0	667 106,7	1 676 335,3	5 733 548,7

Tabulka 13 - Výše výdajů v provozní fázi projektu

Číslo období/Cílová skupina	1	2	3	4	5	6	7
osobní náklady (výdaje)	0	0	0				
spotřební materiál	0	0	0	350 000	700 000	900 000	1 600 000
				0	0	0	0

<i>energie</i>	5 000	10 000	10 000	10 000
<i>opravy a údržba</i>	25 000	25 000	250 000	250 000
<i>nakupované služby</i>	8 000	8 000	8 000	8 000

Tabulka 14 – výše příjmů dle stanovené ceny a objemu v tis. Kč

<i>Číslo období/Cí- lová skupina</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Skupina 1</i>	0	0	0	1100	2200	4100	4100
<i>Skupina 2</i>	0	0	0	0	0	0	1500

11.3. Plánované stavy majetku a zdrojů krytí

Finanční krytí bude zajištěno vlastními zdroji žadatele a dotací z OPPK v průběhu prvních třech let. Viz finanční přílohy.

11.4. Plán průběhu peněžního toku (příjmů a výdajů, cash flow - CF)

Cash-flow projektu je uvedeno v příloze I.

11.5. Závěrečné poznámky k finančnímu plánování

Z finančních ukazatelů, které byly dosaženy a jsou uvedeny výše, vyplývá, že projekt je s dotací realizovatelný a bude mít standardní parametry podnikatelského záměru. Vzhledem k vysokým vstupním investicím a dlouhé době vývoje SW, který pak slouží pro širokou potřebu podnikatelské i občanské veřejnosti (a není proto možné neúměrně zvyšovat cenu služby), by bez podpory nebylo možné tento projekt realizovat.

12. Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu

12.1. Vyhodnocení efektivity projektu hodnoticími ukazateli

Tabulka 15 Dosažené finanční ukazatele

Čistá současná hodnota (NPV)	6 087 649,62
Vnitřní výnosové procento (IRR)	18,80%
Index ziskovosti	1,01
Doba návratnosti od počátku investice	7 let

12.2. Udržitelnost projektu

12.2.1. *Institucionální*

Společnost CSI je mladá ale prosperující společnost. Po celou dobu své existence se dynamicky vyvíjí, roste a hledá nové trhy a produkty. Ekonomické výsledky jsou příznivé a zisky dosahují průměrně až k milionu korun. Z tohoto pohledu se jedná o velmi stabilní společnost, která zaručuje další trvání projektu bez jakýchkoli problémů či výkyvů.

12.2.2. *Finanční*

Finanční udržitelnost projektu je postavena na předpokladu aktivního clientského využití nově vytvořeného produktu, který bude produkovat dostatečné tržby k pokrytí provozních nákladů, včetně amortizace nákladů na vytvoření produktu. Podle finančního plánu by tato úroveň tržeb měla být dosažena již ve druhém roce existence produktu. Firma má dostatečné hotovostní zdroje k tomu, aby byla schopna překlenout úvodní období zvýšených nákladů a nedostatečných tržeb či případný časový posun v očekávání.

12.2.3. *Provozní*

Z hlediska provozu a organizačního uspořádání bude po ověření nová služba zařazena do standardní nabídky produktů firmy CSI. Projektový tým je složen ze stávajících, případně nově přijatých pracovníků, kteří budou i nadále zajišťovat plnohodnotný provoz, údržbu a aktualizaci dat. Projekt počítá s externími dodávkami poptanými formou veřejné soutěže, kde budou kladeny požadavky na profesionalitu a zkušenosti dodavatele.

V případě fluktuace zaměstnanců je riziko ošetřeno tím, že pracovní tým je poměrně široký a bude využívat i dalšího zázemí a lidského potenciálu firmy. Obchodní partneři (zdroje dat) jsou vázáni smluvně a také spoluprací na dalších projektech a zakázkách formou dlouhodobé spolupráce. Tím je zaručena provozní udržitelnost projektu.

13. Harmonogram projektu

Projekt je rozdělen do čtyř etap – etapy analýza, etapy vývojové (ve dvou částech) a etapy pořizovací. Harmonogram včetně cílů jednotlivých etap je shrnut v následujících tabulkách.

13.1.1.1. První etapa - Analýza

Tabulka 16 - tabulka první etapa

Název etapy	Analýza
Trvání etapy	6 měsíců
Začátek etapy	listopad 2010
Konec etapy	duben 2011
Náklady etapy	
Jednotlivé fáze etapy	<ul style="list-style-type: none">• Organizace veřejné soutěže na dodání analýzy SW a HW specifikace• Zpracování podrobných metodik výstupů dat a formy grafické prezentace výstupu projektu• Průběžná kontrola a průběžná modifikace na základě průběžných výstupů analýzy• Převzetí výsledků analýzy• Zpracování výstupů analýzy a formulaci zadávací dokumentace vývojové záze• Vypracování zadávací dokumentace dodávky specifického HW a SW na základě výstupů analýzy• Organizace veřejné soutěže na pořízení aplikačního SW• Vypsáno a realizováno výběrové řízení SW aplikačního serveru• Uhrazení závazků• Závěrečná zpráva a žádost o platbu
Cíle etapy	<ul style="list-style-type: none">• Podrobná HW a SW specifikace projektu• Zpracovaná zadávací dokumentace vývojové fáze• Jsou připraveny zadávací dokumenty vývojové fáze• Splněny požadavky na publicitu projektu

13.1.1.2. Druhá etapa - Vývoj - pilotní nasazení

Tabulka 17 - tabulka druhá etapa

Název etapy	Vývoj – pilotní provoz
Trvání etapy	6 měsíců
Začátek etapy	Květen 2011
Konec etapy	říjen 2011
Jednotlivé fáze etapy	<ul style="list-style-type: none">• Zpracování podrobných metodik organizace pracoviště v provozní fázi• Nákup služeb souvisejících s umístěním a provozem serveru• Převzetí aplikačního SW pro pilotní provoz• Uhrazení závazků• Závěrečná zpráva a žádost o platbu

<i>Cíle etapy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplikační SW je připraven na testovací provoz</i> • <i>Je funkční aplikační rozhraní a je funkční uživatelské rozhraní</i> • <i>Jsou připraveny zadávací dokumenty pořizovací fáze</i> • <i>Publikace dílčích výsledků projektu</i>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

13.1.1.3. Třetí etapa - Vývoj pro ostré nasazení

Tabulka 18 - tabulka třetí etapy

<i>Název etapy</i>	<i>Vývoj – plný provoz</i>
<i>Trvání etapy</i>	<i>6 měsíců</i>
<i>Začátek etapy</i>	<i>Listopad 2011</i>
<i>Konec etapy</i>	<i>Duben 2012</i>
<i>Jednotlivé fáze etapy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zkušebního provozu a testování pak úpravy SW</i> • <i>Sestavení veřejné soutěže pořízení HW výpočetního centra</i> • <i>Vypsání veřejné soutěže SW výpočetního centra</i> • <i>Uhrazení závazků</i> • <i>Závěrečná zpráva a žádost o platbu</i>
<i>Cíle etapy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplikační SW je pracuje v testovacím provoz</i> • <i>Je funkční aplikační rozhraní a je funkční uživatelské rozhraní, pracuje se na chybách a nedodávkách</i> • <i>Jsou připraveny zadávací dokumenty pořizovací fáze</i> • <i>Publikace dílčích výsledků projektu</i>

13.1.1.4. Čtvrtá etapa - nasazení

Tabulka 19 - tabulka čtvrté etapy

<i>Název etapy</i>	<i>Nasazení</i>
<i>Trvání etapy</i>	<i>6 měsíců</i>
<i>Začátek etapy</i>	<i>Květen 2012</i>
<i>Konec etapy</i>	<i>Říjen 2012</i>
<i>Jednotlivé fáze etapy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Organizace veřejné soutěže na pořízení aplikačního SW</i> • <i>Zpracování podrobných metodik organizace pracoviště v provozní fázi</i> • <i>Převzetí aplikačního SW</i> • <i>Vypracování zadávací dokumentace dodávky specifického HW a SW na základě výstupů analýzy</i> • <i>Příprava, organizace a realizace konference k cílům projektu</i> • <i>Uhrazení závazků</i>

Cíle etapy

- *Závěrečná zpráva a žádosti o platbu*
- *Realizace všech výběrových řízení spojených s pořízením potřebného HW a SW aplikačního serveru*
- *Ostrý provoz serveru – systém je funkční*
- *Realizace závěrečné konference*
- *Publikace výsledku projektu.*

14. Analýza rizik a jejich předcházení

14.1.1. Popis rizika

14.1.1.1. *Riziko nepřesně stanovených funkcí služby*

V pilotním provozu budou služby, výstupy poskytované serverem nebudou korespondovat s potřebami zákazníků cílových skupin.

14.1.1.2. *Riziko nedostatečného zájmu ze strany zákazníků cílové skupiny*

Potencionální odběratelé nebudou ochotni přistoupit na jednotné řešení portálu

14.1.1.3. *Riziko nedostatečného zájmu ze strany pracovníků cílové skupiny*

Stavebníci nebudou mít důvěru k výstupům navrhovaného řešení.

14.1.1.4. *Riziko neobdržení dotačního titulu*

Vstupní náklady na vývoj, pilotní nasazení řešení a náklady na plošné nasazení nebudou pokryty z dotačního titulu.

14.1.1.5. *Riziko standardizace výstupních raportů*

Standardizované raporty nebudou pokrývat potřeby managementu cílových skupin.

14.1.1.6. *Riziko personální*

Nedostatečná nabídka pracovních sil

14.1.1.7. *Riziko nedodržení rozpočtu a udržení finančních toků*

Vlivem nepřesného stanovení, nepředvídatelných okolností a vlivem nepředpokládaného vývoje dojde k finančnímu kolapsu projektu

14.1.2. Popis opatření

14.1.2.1. Riziko nepřesně stanovených funkcí služby

Bude upraveno v rámci finální etapy ve fázi pilotního provozu. Závěrečná konference poskytne možnost konzultovat výsledky (a výstupy) projektu a před ostrým provozem bude možnost výstupy korigovat.

14.1.2.2. Riziko nedostatečného zájmu ze strany cílové skupiny

Bude předcházeno publikací dílčích výsledků, publikací článků a následně řešeno zvýšenou marketingovou aktivitou v odborných kruzích.

14.1.2.3. Riziko nedostatečného zájmu ze strany pracovníků cílové skupiny

Předchází akreditace BAT, certifikáty ISO společnosti žadatele.

14.1.2.4. Riziko neobdržení dotačního titulu

Riziko nelze předejít.

14.1.2.5. Riziko standardizace výstupních raportů

Předchází možnost vytvoření vlastních výstupů a sestav v aplikačním SW

14.1.2.6. Riziko personální

Je předcházeno samotnou strategií získávání nových pracovních sil. Fond pracovních sil poskytne nedaleká vysoká škola a zároveň těsný kontakt společnosti žadatele s fakultou stavební – studenti běžně zpracovávají své diplomové práce v rámci zakázek společnosti. Riziko bude případně řešeno poptávkou na ostatních vysokých školách.

14.1.2.7. Riziko nedodržení rozpočtu a udržení finančních toků

Bude předcházeno pečlivým plánováním ve fázi realizace projektu. V případě nutnosti řešení bude společnost žadatele řešit možnost vnější finanční pomoci.

14.2. Tabulka výše rizik dle metodiky

Tabulka ukazuje odhadovanou míru rizika proti odhadované pravděpodobnosti výskytu rizika. Číslo pak odkazuje na bod kapitoly 14.1.2.

Tabulka 20 - hodnocení rizik dle metodiky

Vliv	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Pravděpodobnost	5%	20%	40%	60%	80%

<i>Velmi vysoká</i>	80%				
<i>Vysoká</i>	60%				
<i>Střední</i>	40%	2,3			
<i>Nízká</i>	20%		5	7	
<i>Velmi nízká</i>	5%				6,7

riziko nízké
riziko střední
riziko vysoké

15. Vliv projektu na udržitelný rozvoj a rovné příležitosti

Vzhledem k očekávanému snížení ceny prací popsaných výše, lze očekávat i nevelký, ně však nepatrný vliv na udržitelný rozvoj. Projekt je vzhledem k rovným příležitostem neutrální – nepreferuje žádnou genderově nebo rasově vymezenou skupinu obyvatel.

16. Stručné vyhodnocení projektu

Projekt dává prostor pro vytvoření zcela nového produktu na českém trhu – a to inovativním přístupem – formou optimalizace vnitřních procesů společnosti žadatele, zprostředkovaně pak optimalizací procesů na straně specifických částí subjektů cílové skupiny. Služba, která má vzniknout prostřednictvím vývoje SW aplikace a shromáždění a přizpůsobení potřebných dat, přinese prospěch jak žadatelům (původci SW řešení), tak malým a středním podnikům či státní správě, tedy cílovým skupinám, které jsou v hledáčku cílů OPPK.

Realizace projektu, který je po podnikatelské stránce bez dotace nezajímavý, avšak s podporou z veřejných zdrojů dokáže naplnit i přísná finanční a další hodnotící kritéria, znamená zlepšení obecných podmínek pro podnikání a život v Praze. Navíc podporuje informační společnost, omezování byrokracie a přináší podněty pro další inovativní řešení, ať už ve stavebnictví, kam míří především, tak i v dalších oborech podnikání či veřejné správy.

Kromě přínosů pro cílové skupiny je zřetelný další inovační potenciál, který pramení z projektu a jeho výstupu pro samotného žadatele. Nabízí se rozšíření aplikace do dalších regionů, využití na co největší ploše, vývoj dalších, navazujících aplikací a uspokojení potřeb nových cílových skupin.

Z hlediska odborného je projekt velmi dobře připraven, stejně jako z hlediska řízení projektu, finančních zdrojů, marketingu. Slabá místa a rizika jsou dostatečně ošetřena, žádné výraznější problémy nelze očekávat. To vše svědčí jednoznačně pro podporu a kladné hodnocení projektu.

17. Seznam obrázků

Obrázek 1 - schéma kartotéčního listu	13
Obrázek 2 - Příklad mapového okna (Google maps)	14

Obrázek 3 - Příklad mapového okna (metadatový portál MICKA)	15
Obrázek 5 - schéma uživatelského prostředí	16
Obrázek 4 - aglomerovaný výstup - graf.....	16
Obrázek 6 - toolbar nástrojů.....	17
Obrázek 7 - toolbar vrstev	17
Obrázek 8 - Celkové schéma organizace projektu (projekt nezahrnuje sekci „měřicí systém“).....	17
Obrázek 9 - příklad naskenovaná mračna bodů	18
Obrázek 10 - výstup aplikace Atlas.....	18
Obrázek 18 - Přehled očekávané poptávky	28
Obrázek 11 - Měření „od oka“.....	28
Obrázek 12 - Metr pro měření kubatur.....	28
Obrázek 13 - Velmi hrubý odhad	29
Obrázek 14 - Elektronický dálkoměr Trimble.....	29
Obrázek 15 - měření systémem GPS.....	30
Obrázek 16 - Výpočet kubatur po profilech.....	30
Obrázek 17 - Ceník ČSGK zaměření a výpočet kubatur.....	31
Obrázek 22 - Organizační struktura v realizační fázi.....	36
Obrázek 19 - Objem dokumentace.....	43
Obrázek 20- Objem dokumentace	43
Obrázek 21 - Způsob předání obdobných výsledků.....	44

18. Seznam tabulek

Tabulka 1 - <i>Významné realizované projekty – aplikace v oborech liniového stavitelství, skládkování a vodohospodářství.</i>	7
Tabulka 2 - připravované projekty	7
Tabulka 4 - lokalizace projektu	20

Tabulka 8 - Vstupní hodnoty.....	23
Tabulka 9 - Přínosy a náklady- přímé.....	23
Tabulka 10 - Přínosy a náklady - nepřímé.....	24
Tabulka 11 - SWOT analýza.....	24
Tabulka 12 - role vedoucího projektu.....	37
Tabulka 13 - role auditora.....	39
Tabulka 14 - role asistenta.....	40
Tabulka 15 - role manažer výpočetního centra.....	40
Tabulka 17 - výše nákladů v realizační fázi.....	47
Tabulka 18 - Výše výdajů v provozní fázi projektu.....	47
Tabulka 16 – výše příjmů dle stanovené ceny a objemu v tis. Kč.....	48
Tabulka 3 Dosažené finanční ukazatele.....	49
Tabulka 5 - tabulka první etapa.....	50
Tabulka 6 - tabulka druhá etapa.....	50
Tabulka 7 - tabulka třetí etapa.....	51
Tabulka 7 - tabulka čtvrté etapy.....	51
Tabulka 19 - hodnocení rizik dle metodiky.....	53

19. Seznam příloh

- Příloha 1 – Operační cash flow investičního projektu
- Příloha 2 – Finanční cash flow projektu
- Příloha 3 – Rozpočet projektu – viz příloha žádosti
- Příloha 4 – Čestné prohlášení de minimis
- Příloha 5 – Daňová priznání vč. Příloh – viz příloha žádosti
- Příloha 6 - Doporučující dopisy cílového segmentu
- Příloha 7 – Plná moc k zastupování