

Smlouva o dílo

„Pořízení dat pro projekt Digitální technická mapa Královéhradeckého kraje“

Čl. 1. Smluvní strany

Objednatel **Královéhradecký kraj**

IČO 708 89 546
DIČ CZ70889546
se sídlem Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
zástupce Mgr. Martin Červíček, hejtmán

dále jen „objednatel“ nebo „zadavatel“ a

Zhotovitel **Sdružení SG pro DTM Královéhradeckého kraje kraje**

Na základě smlouvy o sdružení ve společnosti ze dne 23. 2. 2022
Zastoupen Ing. Stanislavem Madronem, na základě plné moci ze 17. 12. 2021

Společník 1 / správce **GMtech s.r.o.**

zapsaný do Obchodního rejstříku vedeného Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 300202
se sídlem Michelská 29/6, 140 00 Praha 4
IČO 02006154
DIČ CZ 02006154

dále též „Společník 1“ nebo „Správce“ a

Společník 2 **GEODROM s.r.o.**

zapsaná do obchodního rejstříku vedeného u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 72875
se sídlem Hlavní 133/32, 664 48 Moravany
IČO 29305381
DIČ CZ29305381

dále též „Společník 2“ a

Společník 3 **GEOVAP, spol. s r.o.**

zapsaný do Obchodního rejstříku vedeného u Krajského soudu v Hradci Králové pod spisovou značkou C 234
se sídlem Čechovo nábřeží 1790, 530 03 Pardubice
IČO 15049248
DIČ CZ 15049248

dále též „Společník 3“ a

Společník 4 **Geodézie Východní Čechy spol. s.r.o.**

zapsaný do Obchodního rejstříku vedeného u Krajského soudu Hradec Králové, oddíl C, č. vložky 1583
se sídlem Jiřího Purkyně 1174/53, 500 02 Hradec Králové
IČO 45536058
DIČ CZ45536058

dále též „Společník 4“ a

Společník 5**PRIMIS spol. s r.o.**

se sídlem
IČO
DIČ

zapsaný do Obchodního rejstříku vedeného u Krajského soudu v Brně, oddíl
C, č. vložky 81169
Slavičkova 827/1a, 638 00 Brno
02402718
CZ02402718

dále též „Společník 5“, celé sdružení dále také jako „zhotovitel“, „účastník zadávacího řízení“, nebo „dodavatel“; objednatel a zhotovitel dále společně také jako „smluvní strany“.

Čl. 2. Předmět smlouvy

- 2.1. Tato smlouva je uzavírána na základě výsledku zadávacího řízení veřejné zakázky s názvem „Pořízení dat pro projekt Digitální technická mapa Královéhradeckého kraje“, evidenční číslo ve Věstníku veřejných zakázek Z2022-004659, zadávanou objednatelem jakožto zadavatelem.
- 2.2. Tato smlouva je realizována v rámci projektu Digitální technická mapa Královéhradeckého kraje, reg. č. CZ.01.4.03/0.0/0.0/19_259/0025435 (dále jen „Projekt“), který Objednatel realizuje v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020, Výzva III programu podpory vysokorychlostní internet – aktivity: Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů (DTM).
- 2.3. Zhotovitel se touto smlouvou zavazuje provést na svůj náklad a na své nebezpečí pro objednatele dílo v rozsahu a za podmínek stanovených touto smlouvou a jejími přílohami.
- 2.4. Pro účely této smlouvy se dílem rozumí zhotovení dat základní prostorové situace, dopravní infrastruktury a technické infrastruktury skládající se z jednotlivých částí díla, za které je v rámci plnění této smlouvy považován každý jednotlivý typ dat tak, jak jsou data uvedena v příloze č. 2 této smlouvy – cenové tabulce v návaznosti na požadovanou specifikaci jejich provedení zanesenou v příloze č. 1 této smlouvy – Technické specifikaci.
- 2.5. Detailní předmět plnění je uveden v příloze č. 1 této smlouvy – Technické specifikaci.
- 2.6. Předmět plnění je rozdělen do etap, a to:
 - a) Zpracování detailního prováděcího projektu (DPP) realizace díla, v jehož rámci dojde ke stanovení závazných objemů poskytovaných dat a ke stanovení časového harmonogramu realizace.
 - b) Realizace samotného pořízení dat dle DPP.
- 2.7. Zhotovitel je povinen v rámci plnění předmětu této smlouvy provést veškeré smluvní činnosti, služby a výkony, kterých je potřeba k provedení a dokončení smluveného díla.
- 2.8. Zhotovitel bere na vědomí, že zhotovené dílo bude použito objednatelem i pro výkon veřejné správy, zejména dle § 4 a 4a zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením.
- 2.9. Předmět smlouvy rovněž obsahuje plnění, které není uvedeno v příloze č. 1 této smlouvy - Technické dokumentaci, ale jehož realizace je nezbytná pro provedení díla, tj. pro řádné a včasné dokončení díla v souladu s touto smlouvou. Zahrnuje veškerá plnění pro zajištění plnohodnotné podoby dat na základě této smlouvy o dílo.
- 2.10. Zhotovitel se dále zavazuje realizovat dílo ve stejné nebo vyšší kvalitě, která je definována příloze č. 1 této smlouvy.

- 2.11. Objem poskytovaných dat v rámci DPP stanoví objednatel. Objem předaných dat bude realizován s tolerancí 1 %.
- 2.12. Zhotovitel prohlašuje, že je schopen a připraven realizovat dílo minimálně v rozsahu stanoveném v tabulce níže. Ukáže-li se prohlášení zhotovitele jako nepravdivé, považuje se to za podstatné porušení smlouvy zhotovitelem.

Typ dat a druh pořízení	Množství	Jednotka
Konsolidace stávajících DTM měst a konsolidace stávajících dat v prostoru "uličních front"	20000	hektary
Mapování ZPS v obcích – sídlech ORP	3350	hektary
Mapování dat ZPS silnic II. a III. třídy	2150	kilometry
Mapování dat TI ve vlastnictví kraje	400	kilometry
Mapování dat DI kraje jako správce DI	3500	kilometry
Mapování DI ve vlastním majetku kraje	100	kilometry
Mapování TI v majetku obcí pod DI silnice II. a III. třídy	1000	kilometry
Zpracování aktualizčních dokumentací	2000	ks
Ortofotomapa - celé území kraje	475906	ha

ČI. 3. Doba a místo plnění

3.1. *Doba plnění*

- 3.1.1. Plnění díla bude zahájeno ihned po nabytí účinnosti této smlouvy.
- 3.1.2. Zhotovitel realizuje první etapu nejpozději **do 1 měsíce** od zahájení realizace.
- 3.1.3. Zhotovitel realizuje druhou etapu nejpozději **do 13 měsíců nebo do 30. 3. 2023, podle toho, co nastane dříve.**
- 3.1.4. Závazný harmonogram plnění včetně dílčích milníků, na jejichž splnění v daném pořadí a čase objednatel bude trvat, je obsažen v příloze č. 1 této smlouvy o dílo – Technické dokumentaci. Harmonogram v rámci přílohy č. 1 této smlouvy je stanoven jako závazný požadavek ze strany objednatele, který zhotovitel zpracuje do konkrétního harmonogramu s konkrétními daty, termíny a datумы v rámci DPP.

3.2. *Místo plnění:*

- 3.2.1. Místem plnění díla za účelem předání jednotlivých výstupů plnění je sídlo objednatele na adrese Pivovarské náměstí 1245, Hradec Králové.
- 3.2.2. Plnění bude realizováno na území Královéhradeckého kraje.

Čl. 4. Práva a povinnosti smluvních stran

- 4.1. Zhotovitel se zavazuje za podmínek stanovených touto smlouvou na svůj náklad a na své nebezpečí ve sjednaném termínu splnit celý předmět smlouvy. Zhotovitel se dále zavazuje dodat řádně a včas plnění podle této smlouvy bez právních a faktických vad.
- 4.2. Při zhotovování díla se zhotovitel zavazuje počínat si s odbornou péčí tak, aby byl zcela naplněn předmět a účel smlouvy.
- 4.3. Zhotovitel je povinen vynaložit maximální úsilí, aby docílil nejlepšího možného výsledku při plnění předmětu této smlouvy prostřednictvím využití svých znalostí a zkušeností.
- 4.4. Při provádění díla postupuje zhotovitel samostatně, je však vázán zejména písemnými pokyny objednatele. Zhotovitel je povinen bez zbytečného odkladu písemně upozornit objednatele na nevhodnost jeho pokynů k provedení díla. Pokud nevhodné pokyny brání v řádném provádění díla, je zhotovitel povinen v nezbytně nutném rozsahu přerušit provádění díla do doby změny pokynů objednatele nebo písemného sdělení, že objednatel trvá na provádění díla dle svých pokynů. V souvislosti s realizací díla po dobu takového přerušování má zhotovitel nárok na prokazatelně vynaložené náklady.
- 4.5. Zhotovitel je povinen v průběhu provádění díla dodržovat obecně závazné předpisy a normy, postupovat s náležitou odbornou péčí, podle nejlepších znalostí a schopností, sledovat a chránit oprávněné zájmy objednatele.
- 4.6. Zhotovitel je povinen v průběhu provádění díla neprodleně informovat objednatele o všech skutečnostech, které mají nebo mohou mít vliv na provedení díla.
- 4.7. Pokud objednatel zjistí, že zhotovitel provádí dílo v rozporu se svými povinnostmi, je oprávněn požadovat, aby zhotovitel odstranil v objednatel stanovené lhůtě vzniklé vady a dílo prováděl řádným způsobem.
- 4.8. Zhotovitel se zavazuje v průběhu provádění díla postupovat v souladu se zásadami projektového řízení a zejména jejich jednotlivými konkrétními pokyny zanesenými objednatelem v příloze č. 1 této smlouvy – Technické dokumentaci v kapitole s názvem Projektové řízení.
- 4.9. Objednatel se zavazuje řádně a včas dokončený předmět smlouvy od zhotovitele protokolárně převzít a zaplatit zhotoviteli sjednanou cenu.
- 4.10. Zhotovitel se zavazuje zajišťovat všem osobám jím zaměstnaných v souladu s právními předpisy, které se budou podílet na plnění veřejné zakázky (resp. plnění této smlouvy), férové pracovní podmínky při dodržování odpovídající úrovně bezpečnosti práce, rozvržení pracovní doby a odpočinku, zejména jim zajišťovat dostatek ochranných pracovních pomůcek nezbytných k řádnému výkonu činnosti. Dále se zavazuje, že při plnění předmětu zakázky (resp. plnění této smlouvy) bude v míře, kterou připouští řádné plnění díla, využívat pro komunikaci a korespondenci prostředky elektronické komunikace, bude minimalizovat spotřebu kancelářského materiálu, používat výrobky z recyklovaného materiálu nebo materiálu z obnovitelných zdrojů, nebo výrobky opakovaně použitelné.
- 4.11. Zhotovitel je povinen při provádění díla jednat s náležitou odbornou péčí, čestně a svědomitě, přičemž je vázán pouze zákony a dalšími obecně závaznými právními předpisy, zejména uvedenými v příloze č. 1 této smlouvy a v jejich mezích je povinen se řídit pokyny Objednatele. Zhotovitel se zavazuje a má povinnost provádět dílo v souladu s v čase aktuálními pravidly Výzvy z operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, ze které je předmět

plnění této veřejné zakázky kofinancován, a když pravidla této Výzvy jsou dostupná pod [tímto odkazem](#)¹.

- 4.12. Zhotovitel se zavazuje, že dílo či jeho příslušenství, část ani výsledky (výstupy) ani dílčí výsledky (výstupy) své činnosti podle této smlouvy neposkytne bez písemného souhlasu Objednatele dalším subjektům.
- 4.13. Zhotovitel je povinen chránit zájmy Objednatele, zejména je povinen upozornit Objednatele na veškerá nebezpečí škod, která jsou mu známa a která souvisejí s prováděním díla.
- 4.14. Zhotovitel je povinen zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, o kterých se při plnění této smlouvy dozvěděl, a které současně Objednatel při předání označil za důvěrné. Mlčenlivosti může Zhotovitele zprostit jen Objednatel svým písemným prohlášením či zmocněním a dále v případech stanovených zákonnými předpisy. Povinnost mlčenlivosti trvá i po skončení platnosti této smlouvy a vztahuje se i na zástupce a pracovníky Zhotovitele či jeho poddodavatele. Zhotovitel je oprávněn použít informace, data a podklady předané mu Objednatelem za účelem plnění této smlouvy pouze a právě pro plnění předmětu této smlouvy, nikoliv pro jiný (Objednatelem či osobou oprávněnou jednat ve věcech smluvních nebo technických, příp. kontaktní osobou) písemně neodsouhlasený, účel.
- 4.15. Zhotovitel je povinen oznámit Objednateli všechny okolnosti, které zjistil při plnění předmětu této smlouvy, které mohou mít vliv na změnu pokynů Objednatele. Zjistí-li Zhotovitel, že pokyny Objednatele jsou nevhodné či neúčelné pro plnění předmětu této smlouvy, je povinen na to Objednatele neprodleně písemně upozornit.
- 4.16. Po ukončení plnění této smlouvy je Zhotovitel bez zbytečného odkladu povinen předat Objednateli veškeré podklady, které mu Objednatel předal nebo které pro Objednatele získal od třetích osob.
- 4.17. **Součinnost**
 - 4.17.1. Objednatel požaduje, aby maximum práce odvedl zhotovitel samostatně, bez zatěžování pracovníků objednatel. Součinnost objednatel bude omezena na nezbytnou míru a bude se vztahovat především na schvalování výstupů zhotovitele v předem definovaných kontrolních dnech a na nezbytnou podporu ze strany objednatel v části potvrzování oblastí, typů a rozsahu pořizovaných dat.
 - 4.17.2. Rozsah součinnosti bude odsouhlasen při zahájení realizace jako součást DPP (v detailu viz příloha č. 1 této smlouvy – Technická specifikace), včetně termínů jejího poskytování.
 - 4.17.3. V případě následného požadavku zhotovitele na součinnost nad dohodnutý rámec má objednatel právo součinnost odmítnout, případně ji poskytnout v termínu a rozsahu dle svých možností, a to bez dopadu na harmonogram realizace a z něj vyplývající sankce za nedodržení termínů.
 - 4.17.4. Neposkytnutí součinnosti jako důvod pro posun smluvních termínů bude akceptován pouze tam, kde byla součinnost objednatelem přislíbena při zahájení realizace.

¹https://www.mpo.cz/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2020/vysokorychlostni-internet-iii-vyzva-_vznik-a-rozvoj-digitalnich-technickych-map-kraju--254036/

4.18. ***Součinnost obcí a měst***

- 4.18.1. V rámci realizovaného plnění povede v nezbytné míře komunikaci se zástupci měst a obcí samostatně a sám zhotovitel na základě kontaktů poskytnutých ze strany objednatele a z veřejných zdrojů.
- 4.18.2. V případě, že nebude možné zajistit odpovídající součinnost obcí a měst zhotovitelem samostatně, je zhotovitel oprávněn eskalovat požadavky na součinnost na objednatele, když však pro takovou eskalaci musí zhotovitel aktivně prokázat neposkytnutí součinnosti v potřebném minimálním rozsahu ze strany obce nebo města.

4.19. ***Součinnost vůči dalším osobám podílejícím se na projektu Digitální technické mapy objednatele***

- 4.19.1. Zhotovitel musí strpět a umožnit kontrolu zhotovených dat třetí stranou určenou ze strany objednatele, včetně omezeného přístupu pro tuto třetí stranu do prostředí určeného pro náhled a kontrolu realizovaného plnění ze strany zhotovitele, včetně kontroly a náhledu na postup prací a již zhotovená data. S ohledem na uvedené se zhotovitel zavazuje, že se nestane účastníkem, poddodavatelem či jinou osobou prokazující kvalifikaci dodavatele ve výběrovém / zadávacím řízení „Zajištění odborného dohledu a dozoru nad kvalitou pořizovaných dat – konzultační služby pro přejímání pořizovaných dat“, jehož předmětem bude výběr dodavatele pro kontrolu dat pořizovaných zhotovitelem dle této smlouvy.
- 4.19.2. Objednatel se zavazuje písemně sdělit identifikační údaje třetí strany a jejích pracovníků, kteří pro objednatele budou provádět kontrolu zhotovených dat a to nejpozději 14 dnů před zahájením činnosti této třetí strany v podobě kontroly realizovaného plnění ze strany zhotovitele.
- 4.19.3. Zhotovitel může pro třetí strany dle tohoto článku připravit NDA (Non-disclosure agreement) ve vztahu k přístupu do jeho prostředí a ve vztahu k know-how v rámci realizovaného plnění, když však znění této dohody nesmí v žádném případě bránit realizaci kontrolních činností nad zhotovením dat v rámci plnění této smlouvy nebo průběhem realizovaných prací.

4.20. ***Projektový tým***

- 4.20.1. Zhotovitel se zavazuje předmět plnění smlouvy realizovat prostřednictvím projektového týmu, kterým prokázal kvalifikaci ve veřejné zakázce, na jejímž základě je uzavírána tato smlouva o dílo. Projektový tým zhotovitele je odpovědný za plnění této smlouvy o dílo.
- 4.20.2. Zhotovitel se zavazuje realizovat předmět plnění této smlouvy prostřednictvím projektového týmu v tomto složení na těchto pozicích:

- | | |
|--|-----------------------|
| • Vedoucí projektového týmu | Ing. Stanislav Madron |
| • Zástupce vedoucího projektového týmu | Ing. Jiří Habrovec |
| • Kontrolor dat „hlavní geodet“ | Ing. Pavel Cimpl |
| • Kontrolor dat | Ing. Aleš Černý |
| • Datový analytik | Ing. Igor Lecák |
| • Projektový manažer | Ing. Martin Stuchlík |

4.20.3. Zhotovitel souhlasí s nominací jednoho ze členů svého projektového týmu nebo oprávněnou osobu na základě této smlouvy do Řídícího výboru projektu objednatele, ze kterého je kofinancováno plnění této smlouvy.

4.20.4. Zhotovitel se zavazuje v případě změny osoby v rámci projektového týmu zajistit náhradu osobou, která bude splňovat stejné požadavky jako osoba, kterou prokázal kvalifikaci v rámci veřejné zakázky.

4.21. **Kontaktní osoby**

4.21.1. Veškerá komunikace mezi smluvními stranami v záležitostech této smlouvy bude probíhat prostřednictvím kontaktních osob. Každá smluvní strana jmenuje kontaktní osobu. Každá ze smluvních stran má právo změnit jí jmenovanou kontaktní osobu, je však povinna vyzkoušet o každé změně druhou smluvní stranu. Změna kontaktní osoby je vůči druhé straně účinná teprve okamžikem prokazatelného doručení takového vyzkoušení.

4.21.2. Kontaktní osoby jsou za smluvní strany jmenovány osobami oprávněnými písemně, a to na adresu osob oprávněných za druhou smluvní stranu a zároveň na adresu všech kontaktních osob do prováděné změny platných. Jmenování kontaktních osob nabývá platnosti dnem oznámení a účinnosti po uplynutí 14denní lhůty ode dne oznámení s výjimkou jmenování kontaktních osob uvedených v záhlaví této smlouvy, které nabývá účinnosti současně s nabytím platnosti a účinnosti této smlouvy.

4.21.3. Komunikace mezi kontaktními osobami bude uskutečňována v elektronické podobě (email, datová zpráva, HelpDesk) nebo telefonicky.

4.21.4. Veškerá korespondence mezi smluvními stranami bude činěna v písemné formě a doručena druhé smluvní straně, přičemž písemná forma je zachována i v případě emailové zprávy.

4.22. **Oprávněné osoby**

4.22.1. Oprávněné osoby budou za smluvní strany potvrzovat provedené zhotovení dat a tato data protokolárně předávat a přebírat. Každá z níže jmenovaných oprávněných osob na základě této smlouvy je oprávněna jednat vždy samostatně za smluvní stranu, za kterou je jmenována.

4.22.2. Oprávněné osoby smluvních stran jsou dále oprávněny v rámci této smlouvy jednat za smluvní strany této smlouvy v rozsahu řízení odchylky objemu pořizovaných dat v rámci plnění, tuto odchylku posuzovat a potvrzovat rozsahy realizovaného plnění ve vazbě na harmonogram a realizaci plnění na základě této smlouvy a jejích příloh, vždy však při zachování cíle a účelu této smlouvy o dílo.

4.22.3. Osobami oprávněným na základě tohoto jsou

Oprávněná osoba za objednatele

- 1) Ing. Bohumil Pecold, vedoucí oddělení pověřený vedením odboru informatiky KÚ KHK
- 2) Ing. Jiří Holas, správce GIS

Oprávněná osoba za zhotovitele

- 1) Ing. Stanislav Madron, vedoucí projektového týmu, tel. 724 013 036, stanislav.madron@gmtech.cz

2) Ing. Richard Červenka, koordinátor projektu DTM, tel. 777 939 141,
richard.cervenka@gmtech.cz

4.22.4. Změna oprávněných osob na základě této smlouvy může být provedena písemným oznámením druhé smluvní straně.

Čl. 5. Cena díla

- 5.1. Cena za zhotovení díla představuje objednatelem akceptovanou nabídkovou cenu, předloženou zhotovitelem /jakožto uchazečem/ v nabídce na veřejnou zakázku „Pořízení dat pro projekt Digitální technická mapa Královéhradeckého kraje“ pro Královéhradecký kraj a je stanovena v podobě jednotkových cen za každou položku (typ dat) v příloze č. 2 této smlouvy.
- 5.2. Zhotovitel výslovně prohlašuje, že cena obsahuje veškeré práce a dodávky, poplatky a jiné náklady nezbytné pro řádnou a úplnou realizaci sjednaného předmětu plnění a veškeré náklady včetně všech rizik a vlivů souvisejících s plněním předmětu smlouvy.
- 5.3. Objednatel a zhotovitel se dohodli, že cena za řádné a včasné provedení jednotlivých částí díla specifikovaného v čl. 2 této smlouvy, tedy zhotovení jednotlivých typů pořizovaných dat v jejich požadované podobě je stanovena jednotkovou cenou uvedenou v příloze č. 2 této smlouvy pro každý typ pořizovaných dat individuálně.
- 5.4. Jednotková cena jednotlivých typů pořizovaných dat je stanovena jako cena konečná a úplná.
- 5.5. Zhotovitel není oprávněn požadovat po objednateli poskytnutí zálohy.
- 5.6. Zhotovitel na sebe výslovně bere odpovědnost za to, že sazba a výše daně z přidané hodnoty bude stanovena v souladu s platnými právními předpisy.
- 5.7. Daň z přidané hodnoty bude připočtena k ceně díla ve výši dle právní úpravy platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 5.8. Sjednaná cena dle této smlouvy je cenou nejvýše přípustnou, kterou je možné překročit pouze v případě zvýšení sazby DPH, a to tak, že zhotovitel ke sjednané ceně bez DPH připočítá DPH v procentní sazbě odpovídající zákonné úpravě účinné k datu uskutečnitelného zdanitelného plnění.

Čl. 6. Platební podmínky

- 6.1. Cena díla bude objednatelem hrazena platbami na základě vystavených faktur.
- 6.2. Fakturu je zhotovitel oprávněn vystavit nejdříve následující den po dni uskutečnění zdanitelného plnění, jímž se pro účely této smlouvy rozumí ukončení příslušného kalendářního čtvrtletí. Fakturovaná částka bude odpovídat činností realizovaným v tomto kalendářním čtvrtletí v rozsahu potvrzeném objednatelem v rámci předávacího protokolu.
- 6.3. Podkladem pro vystavení faktury je podepsaný protokol o předání a převzetí příslušné části předmětu díla.
- 6.4. Všechny faktury dle této smlouvy musí obsahovat název a registrační číslo dotačního projektu.
- 6.5. Splatnost faktury činí 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení na adresu sídla objednatele.

- 6.6. Faktura bude mít náležitosti daňového dokladu dle platných právních předpisů (zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění).
- 6.7. Faktury musí obsahovat označení smlouvy, číslo účtu zhotovitele a všechny údaje uvedené v § 28 odst. 2 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
- 6.8. Součástí faktury bude specifikace dodaného plnění tak, aby byla v souladu s platnými účetními a daňovými předpisy, a to za účelem řádného vedení evidence majetku objednatele v souladu s těmito právními předpisy.
- 6.9. V případě, že faktura – daňový doklad nebude obsahovat stanovené náležitosti nebo v něm nebudou správně uvedené údaje, je objednatel oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět zhotoviteli s uvedením chybějících náležitostí nebo nesprávných údajů. V takovém případě se přeruší běh lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti počne běžet doručením opravené faktury – daňového dokladu.
- 6.10. Po vzniku práva fakturovat je zhotovitel povinen vystavit a objednateli předat fakturu.
- 6.11. Cena bude zhotoviteli zaplacená bezhotovostní formou převodem na jeho bankovní účet. Faktura je považována za proplacenou okamžikem odepsání příslušné částky z účtu objednatele ve prospěch zhotovitele.
- 6.12. Zhotovitel souhlasí s tím, aby subjekty oprávněné dle zák. č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, provedly finanční kontrolu závazkového vztahu vyplývajícího ze smlouvy s tím, že se zhotovitel podrobí této kontrole, a bude spolupůsobit jako osoba povinná ve smyslu ust. § 2 písm. e) uvedeného zákona při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou služeb z veřejných výdajů.
- 6.13. Pro případ, že zhotovitel je, nebo se od data uzavření smlouvy do dne uskutečnění zdanitelného plnění stane na základě rozhodnutí správce daně „nespolehlivým plátcem“ ve smyslu ustanovení § 106a zákona č. 235/2004 Sb., o DPH, ve znění pozdějších předpisů, souhlasí zhotovitel s tím, že mu objednatel uhradí cenu plnění bez DPH a DPH v příslušné výši odvede za nespolehlivého plátce přímo příslušnému správci daně. V souvislosti s tímto ujednáním nebude zhotovitel vymáhat od objednatele část z ceny plnění rovnající se výši odvedeného DPH a souhlasí s tím, že tímto bude uhrazena část jeho pohledávky, kterou má vůči objednateli, a to ve výši rovnající se výši odvedené DPH.
- 6.14. Objednatel je povinen archivovat veškerou dokumentaci k Projektu, včetně účetnictví po dobu deseti (10) let následujících po roce, v němž byla vyplacena poslední část dotace, zároveň však nejméně do doby uplynutí tří (3) let od uzávěrky Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (předpokládaný termín je v roce 2027).
- 6.15. Zhotovitel je povinen umožnit v plném rozsahu poskytovateli dotace, resp. jiným kontrolním orgánům, provedení kontroly účetnictví a realizace Projektu, jak vyplývá ze zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Podle § 2 písmene e) zákona č. 320/2001 Sb. je Zhotovitel u zakázky spolufinancované z ESI fondů osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Povinnosti uvedené v tomto odstavci je povinen Zhotovitel dodržovat nejméně po dobu archivace Projektu uvedenou v odst. 6.14 tohoto článku a je povinen obdobně zavázat k dodržování výše uvedených povinností i své případné poddodavatele.

- 6.16. Zhotovitel je povinen využívat při provádění díla dle této smlouvy a po celou dobu plnění předmětu této smlouvy provozní a technická zařízení, jejichž prostřednictvím prokázal kvalifikaci ve veřejné zakázce na jejímž základě je uzavřena tato smlouva. V případě změny zařízení, musí objektivně takové zařízení splňovat minimálně stejné nebo mít parametry lepší než zařízení, se kterým byla ze strany zhotovitele prokázána kvalifikace.

Čl. 7. Předání díla

- 7.1. Zhotovitel splní svoji povinnost zhotovit jednotlivé části díla jejich řádným a včasným dokončením v souladu s podmínkami této smlouvy a předáním objednateli.
- 7.2. Objednatel prohlašuje, že převezme pouze dílo bez zjevných vad, nedodělků a podstatných vad bránících užívání předávaného díla. V opačném případě si objednatel vyhrazuje právo převzetí díla odmítnout, bez nároku na navýšení ceny díla.
- 7.3. Předání a převzetí díla proběhne na základě porovnání skutečných vlastností díla dle specifikace díla uvedené v čl. 2. této smlouvy. Plnění bude potvrzeno podpisem protokolu o předání Objednatелеm. Součástí protokolu o předání je jednoznačná identifikace předávaného díla, tedy zejména typ předávaných dat, jejich počet a dále detailní popis území, na němž byla tato data zpracována.
- 7.4. Zjistí-li objednatel nedostatky, nedodělky, či vady, oznámí to písemnou formou bez zbytečného odkladu zhotoviteli.
- 7.5. Za objednatele je oprávněn jednotlivé části díla převzít a akceptační protokol podepsat oprávněná osoba za objednatele.
- 7.6. Vlastnické právo k dílu přechází na objednatele okamžikem předání díla objednateli. Práva z poskytnuté licence objednatel nabývá okamžikem převzetí díla od zhotovitele.

Čl. 8. Záruka za dílo

- 8.1. Zhotovitel poskytuje objednateli záruku v délce trvání 2 let. Dílo dle této smlouvy bude ke dni předání a převzetí objednatелеm způsobilé k řádnému užití a bude mít vlastnosti stanovené touto smlouvou. Tato záruka se vztahuje i na vady právní. Záruční ustanovení se vztahují na každou jednotku zhotovených dat jako součást díla.
- 8.2. Zhotovitelem poskytovaná záruka se vztahuje na kompletní rozsah dodaných dat jako plnění díla, jakož i na jeho vlastnosti požadované objednatелеm.
- 8.3. Záruční doba začíná běžet ode dne převzetí díla objednatелеm. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou mělo dílo vadu bránící jeho řádnému užívání objednatелеm, nebo po kterou bylo plnění mimo provoz z důvodu vady, na kterou se vztahuje záruka.
- 8.4. Zhotovitel dále poskytuje objednateli záruku za soulad zhotoveného plnění s legislativou a konkrétními zákony, včetně jejich prováděcích předpisů a na prováděcí předpisy navázané pokyny, metodiky a standardy, které jsou demonstrativně uvozeny, nikoliv však uvedeny konečným výčtem, v příloze č. 1 této smlouvy – technické specifikaci.
- 8.5. Veškeré zjištěné nedostatky, nedodělky a vady díla, které se vyskytnou v záruční době, je objednatel povinen bez zbytečného odkladu písemně oznámit zhotoviteli.
- 8.6. Vadou díla se pro účely této smlouvy rozumí rozpor mezi sjednanými podmínkami provedení díla, jeho parametry a skutečným stavem díla.

8.7. Objednatel má vůči zhotoviteli tato práva z odpovědnosti za vady:

- právo na bezplatné odstranění reklamovaných vad, a to bezprostředně po oznámení vady objednatelem, nejpozději ve lhůtě 30 dnů od oznámení vady objednatelem,
- právo na poskytnutí přiměřené slevy z ceny odpovídající rozsahu reklamovaných vad či nedodělků,
- právo na odstoupení od smlouvy, kdy vady či nedodělky jsou takového charakteru, že ztěžují či dokonce brání v užívání díla, nebo
- právo na zaplacení nákladů na odstranění vad v případě, kdy si objednatel vadu či nedodělek odstraní sám nebo použije třetí osoby k jejich odstranění.

8.8. Uplatněním nároků z odpovědnosti za vady není dotčeno právo na náhradu škody. Zhotovitel odpovídá objednateli za případnou škodu, která mu vznikne z titulu neodstranění vady díla zhotovitelem ve stanoveném termínu.

8.9. Záruka je poskytována v souladu s ustanovením § 2113 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, v platném znění.

Čl. 9. Bankovní záruka pro pokrytí vad v době záruky

9.1. Nejpozději dnem odstranění vad a nedodělků sepsaných při předání a převzetí díla předloží zhotovitel objednateli bankovní záruku za kvalitu díla **ve výši 3.000.000 Kč.**

9.2. Bankovní záruka bude v plné výši platná po dobu běhu záruční doby dle této smlouvy od okamžiku celkové akceptace plnění dle smlouvy.

9.3. Objednatel tuto bankovní záruku uvolní do 10 kalendářních dnů po uplynutí záruční doby a na základě písemné žádosti zhotovitele.

9.4. Právo z bankovní záruky za kvalitu díla je objednatel oprávněn uplatnit v případech, že zhotovitel neodstraní oznámené záruční vady v souladu se smlouvou nebo neuhradí objednateli nebo třetí straně smluvní pokutu nebo škodu způsobenou v souvislosti s výskytem záruční vady, nebo jiný peněžitý závazek, k němuž bude podle smlouvy povinen apod.

9.5. Před uplatněním plnění z bankovní záruky oznámí objednatel písemně zhotoviteli výši požadovaného plnění ze strany banky.

9.6. Zhotovitel je povinen doručit objednateli novou záruční listinu ve znění shodném s předchozí záruční listinou, v původní výši bankovní záruky, vždy nejpozději do 7 kalendářních dnů od jejího úplného vyčerpání.

Čl. 10. Licenční ujednání

10.1. Zhotovitel v rámci plnění předmětu této smlouvy vytvoří dílo podléhající ochraně podle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském (autorský zákon), a zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, a tak poskytuje objednateli licenci - tj. oprávnění k výkonu práva užívat jím vytvořené autorské dílo.

10.2. Zhotovitel poskytuje licenci jako:

- výhradní licenci k veškerým známým způsobům užití takového díla, zejména, nikoliv však výlučně k účelu, ke kterému bylo takové dílo zhotovitelem vytvořeno v souladu se smlouvou, a to v rozsahu minimálně nezbytném pro řádné užívání díla objednatelem,
- licenci neomezenou územím výkonu působnosti objednatele,
- licenci co do rozsahu oprávněného počtu uživatelů k užívání díla a jeho částí neomezenou;
- neomezenou způsobem nebo rozsahem užití;
- licenci udělenou na dobu určitou, a to po celou dobu trvání majetkových práv k dílu;
- licenci, kterou není objednatel povinen využít.

10.3. Povinnost týkající se licence platí pro zhotovitele i v případě zhotovení části díla poddodavatelem.

10.4. Licence je poskytnutá v maximálním rozsahu povoleném platnými právními předpisy.

10.5. Součástí licence pro objednatele je i právo dílo poskytnout třetí osobě, včetně udělení podlicence, k dalšímu zpracování nebo užití předmětu díla bez jakýchkoliv omezení.

10.6. Licenční ujednání dle této smlouvy o dílo se vztahuje na veškerá plnění v rámci této smlouvy, která jsou součástí díla dle přílohy č. 1 této smlouvy a dále i na veškeré datové podklady, které budou v rámci plnění této smlouvy pro zhotovení dat sebrány, zpracovány a zhotoveny.

10.7. Zhotovitel je povinen zajistit, aby výsledkem jeho plnění nebo jakékoliv jeho části nebyla porušena práva třetích osob. Pro případ, že užíváním předmětu plnění nebo jeho dílčí části nebo prostou existencí předmětu plnění nebo jeho dílčí části budou v důsledku porušení povinností zhotovitele dotčena práva třetích osob, nese zhotovitel vedle odpovědnosti za takovéto vady plnění i odpovědnost za veškeré škody, které tím objednateli vzniknou.

10.8. Zhotovitel souhlasí a je srozuměn s tím, že pokud by kdokoli omezoval práva Objednatele v souvislosti s poskytnutými licencemi nebo jim bránil v jejich řádném výkonu, je Zhotovitel povinen na vlastní náklady takovému jednání zabránit a uhradit Objednateli vzniklou újmu či nahradit případnou škodu.

10.9. Pro vyloučení všech pochybností platí, že se Zhotovitel zavazuje zajistit právo používat patenty, ochranné známky, licence, průmyslové vzory, know-how, software a práva z duševního vlastnictví, nezbytně se vztahující k předmětu této smlouvy, které jsou nutné pro provoz a jeho využití, a to současně s předáním předmětu smlouvy nebo jeho příslušné části Objednateli.

10.10. Zhotovitel uděluje objednateli

- oprávnění dílo (nebo jeho dílčí část), které podléhá ochraně podle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) a zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, upravovat, zpracovávat, měnit jeho název,
- a oprávnění dílo spojit s dílem jiným a s dílem dále pracovat za účelem jeho dalšího rozvoje a používání.

10.11. Objednatel a zhotovitel se výslovně dohodli, že odměna za veškerá licenční oprávnění poskytnutá objednateli je již zahrnuta v ceně za poskytnuté plnění dle této smlouvy, tj. cena za poskytnutí licence, včetně nákladů souvisejících s případnou aktualizací licence.

10.12. Veškerá zhotovovaná data včetně jejich součástí a příslušenství v rámci realizace plnění jsou daty objednatele a o nakládání s nimi rozhoduje výhradně objednatel.

Čl. 11. Poddodávky

- 11.1. Zhotovitel je oprávněn realizovat dílo, které je předmětem této smlouvy i za pomoci svých poddodavatelů, přičemž seznam významných poddodavatelů předložil objednateli ve své nabídce či před uzavřením této smlouvy, pokud mu byli v době podání nabídky či v době uzavření této smlouvy známi.
- 11.2. Ostatní významné poddodavatele, které neidentifikoval zhotovitel podle bodu 1 tohoto článku smlouvy a kteří se do plnění předmětu této smlouvy zapojí následně, oznámí zhotovitel objednateli nejpozději před zahájením plnění příslušným poddodavatelem.
- 11.3. Za významné poddodavatele se považují osoby, pomocí kterých bude zhotovitel plnit určitou významnou část předmětu díla nebo prostřednictvím kterých zhotovitel prokázal určitou část kvalifikace v rámci zadávacího řízení. Za významnou poddodávku se nepovažují dodávky materiálů ani výrobků, ani služby či pomocné práce s nevýznamným vlivem na plnění díla s podílem nižším, než je 10 % ze sjednané ceny díla.
- 11.4. Pokud zhotovitel prokazoval v zadávacím řízení část své kvalifikace prostřednictvím jiné osoby (poddodavatele), pak se tato jiná osoba bude podílet na plnění předmětu smlouvy min. v rozsahu, který byl obsažen v písemném závazku této jiné osoby předloženém v zadávacím řízení v souladu s § 83 odst. 1 písm. d) ZZVZ. Pokud obsahem písemného závazku jiné osoby byla společná a nerozdílná odpovědnost této osoby za plnění veřejné zakázky společně se zhotovitelem ve smyslu § 83 odst. 2 ZZVZ, pak je tato jiná osoba identifikována v záhlaví této smlouvy a svým podpisem na této smlouvě svou společnou a nerozdílnou odpovědnost za plnění této smlouvy stvrzuje.
- 11.5. Změna významného poddodavatele je v průběhu provádění díla podmíněna souhlasem objednatele. Zhotovitel předloží návrh změny poddodavatele na pracovní poradě nebo na jednání kontrolního dne.
- 11.6. Změna poddodavatele nebo jiné osoby, jejichž prostřednictvím prokazoval zhotovitel kvalifikaci v zadávacím řízení, je v průběhu plnění díla možná pouze v důsledku objektivně nepředvídatelných skutečností a pouze za předpokladu, že náhradní poddodavatel nebo jiná osoba prokáže splnění kvalifikace ve shodném rozsahu a shodným způsobem jako poddodavatel nebo jiná osoba původní a bude se rovněž v odpovídajícím rozsahu na plnění předmětu smlouvy podílet. Změna osoby nebo poddodavatele, který převzal společnou a nerozdílnou odpovědnost za plnění této smlouvy, není přípustná.
- 11.7. Zhotovitel je odpovědný za splnění všech ustanovení této smlouvy i ze strany poddodavatelů. To neplatí v případě, že jiná osoba (poddodavatel) ve smyslu bodu 4 tohoto článku smlouvy převzala společnou a nerozdílnou odpovědnost za plnění této smlouvy. Taková osoba je společně se zhotovitelem odpovědná za splnění závazků z této smlouvy i za činnost ostatních poddodavatelů.
- 11.8. Objednatel je oprávněn požadovat vyloučení jakéhokoliv poddodavatele, který neprovádí dílo v souladu se závaznými podklady pro provádění díla (včetně, nikoliv však pouze termínů a harmonogramu). Zhotovitel je povinen na výzvu objednatele s takovým poddodavatelem ukončit spolupráci a vyloučit ho z účasti na provádění díla.
- 11.9. Zhotovitel je povinen zajistit koordinaci veškerých činností a dodávek potřebných pro provedení plnění podle této Smlouvy včetně činností nebo dodávek zajišťovaných poddodavateli, popř. jinými dodavateli a objednatel tak, aby bylo zajištěno plynulé plnění povinností zhotovitele podle této Smlouvy.

Čl. 12. Odpovědnost za škodu

- 12.1. Smluvní strany nesou odpovědnost za způsobenou škodu v rámci platných právních předpisů a této smlouvy.
- 12.2. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k předcházení škodám a k minimalizaci vzniklých škod.
- 12.3. Zhotovitel odpovídá i za škodu na díle způsobenou činnostmi těch, kteří pro něj dílo provádějí.

Čl. 13. Pojištění zhotovitele díla

- 13.1. Zhotovitel je povinen být po celou dobu plnění této smlouvy pojištěn v rámci pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetí osobě při výkonu podnikatelské činnosti, a to ve výši min. 10.000.000,- Kč.
- 13.2. Objednatel je oprávněn požadovat předložení dokladů o pojištění kdykoliv v průběhu realizace díla. Zhotovitel předloží doklady do 15 dni od doručení žádosti objednatele.

Čl. 14. Sankční ujednání

- 14.1. Dojde-li k prodlení s úhradou daňového dokladu - faktury, je zhotovitel oprávněn účtovat objednateli úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý započatý den prodlení po termínu splatnosti až do doby zaplacení dlužné částky.
- 14.2. Nesplní-li zhotovitel svůj závazek v rozsahu a čase dle článku 3.1.3 této smlouvy, je oprávněn objednatel požadovat po zhotoviteli zaplacení jednorázové smluvní pokuty ve výši 500.000 Kč za nedodržení termínu plnění a dále smluvní pokuty ve výši 0,02 % ze sjednané ceny plnění dle této smlouvy za každý započatý den prodlení, až do řádného dokončení a předání celého předmětu plnění a zhotovitel je povinen takto požadovanou smluvní pokutu zaplatit.
- 14.3. Nesplní-li zhotovitel svůj závazek v rozsahu a čase dle článku 3.1.2 této smlouvy a v dílčích termínech dle schváleného prováděcího projektu, je oprávněn objednatel požadovat po zhotoviteli zaplacení jednorázové smluvní pokuty ve výši 20.000 Kč za nedodržení termínu plnění a dále smluvní pokuty ve výši 0,2 % ze sjednané ceny plnění dílčí objednávky dle této smlouvy za každý započatý den prodlení, až do řádného dokončení a předání celého předmětu plnění a zhotovitel je povinen takto požadovanou smluvní pokutu zaplatit.
- 14.4. Nesplní-li zhotovitel v dohodnutém termínu svůj závazek odstranit vady a nedodělky vytknuté při převzetí každé části díla nebo v průběhu záruční doby, je objednatel oprávněn požadovat na zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 2.000 Kč za každou jednotku (konkrétní balík dat) vadných dat za každý započatý den prodlení až do jejich úplného odstranění a zhotovitel se zavazuje takto požadovanou smluvní pokutu objednateli zaplatit.
- 14.5. Nesplní-li zhotovitel svůj závazek předložit objednateli bankovní záruku za kvalitu díla ve výši a v okamžiku stanoveném smlouvou, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení jednorázové smluvní pokuty ve výši 500.000 Kč.
- 14.6. Nesplní-li zhotovitel řádně podmínky projektového řízení dle přílohy č. 1 této smlouvy – Technické dokumentace zejména v případě zápisů ze schůzek a pracovních jednání, v případě účasti odpovědné osoby zhotovitele na kontrolních dnech a v případě pravidelného reportingu, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 5.000 Kč za každý případ takového pochybení, a to i opakovaně.

- 14.7. V případě neinformování objednatele o změně na pozici poddodavatele v průběhu plnění dle této smlouvy je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 10.000 Kč za každý zjištěný případ.
- 14.8. V případě realizace předmětu plnění této smlouvy projektovým týmem zhotovitele v jiném složení, než které je uvedeno v článku 4.20 této smlouvy, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 20.000 Kč za každý zjištěný případ.
- 14.9. V případě realizace předmětu plnění této smlouvy jinými technickými zařízeními v jiném složení, než kterými byla prokázána kvalifikace ze strany zhotovitele v rámci veřejné zakázky, na jejímž základě je uzavřena tato smlouva, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 20.000,- Kč za každý zjištěný případ.
- 14.10. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo poškozené strany na náhradu vzniklé škody. Výši smluvních pokut považují obě smluvní strany shodně za přiměřené.
- 14.11. Základem pro výpočet smluvní pokuty je na základě dohody smluvních stran cena v Kč včetně DPH.
- 14.12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení podle tohoto článku jsou splatné do 30 dnů ode dne doručení jejich vyúčtování.
- 14.13. Zaplacením jakékoliv smluvní pokuty dle této části není dotčen nárok oprávněné strany na náhradu škody způsobené mu porušením povinnosti povinné strany, na niž se smluvní pokuta vztahuje. Ustanovení § 2050 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, se neuplatní.

Čl. 15. Ukončení smlouvy

- 15.1. Tuto smlouvu lze ukončit dohodou smluvních stran. Dohoda o ukončení smluvního vztahu musí být písemná, jinak je neplatná.
- 15.2. Od této smlouvy lze odstoupit v případě podstatného porušení povinností jednou smluvní stranou, jestliže je takové porušení povinnosti označeno za podstatné touto smlouvou nebo zákonem. Odstoupení od smlouvy je účinné dnem doručení písemného oznámení o odstoupení druhé smluvní straně.
- 15.3. Smluvní strany se dohodly, že za podstatné porušení této smlouvy ze strany zhotovitele považují:
- je Zhotovitel v prodlení s předáním finální verze Prováděcí dokumentace bez vad a nedodělků dle harmonogramu projektu dle přílohy č. 1 této smlouvy o více než 14 dní,
 - jestliže Zhotovitel opakovaně (tj. nejméně 2×) provede některou z činností týkající se realizace díla prostřednictvím člena projektového týmu, který není řádně zanesen jako člen projektového týmu s odpovídající kvalifikací v této smlouvě,
 - Zhotovitel i přes opakovanou (tj. nejméně 2×) písemnou výtku Objednatele provádí dílo způsobem, který vede nepochybně k vadnému plnění,
 - dodání nebo zhotovení vadného předmětu plnění,
 - prodlení s plněním závazku vyplývajícího z této smlouvy po dobu delší než třicet (30) dní a nezjednání nápravy ani do patnácti (15) dní od doručení oznámení objednatele o prodlení s plněním závazku.
- 15.4. Smluvní strany se dohodly, že za podstatné porušení této smlouvy ze strany objednatele považují:

- prodlení se zaplacením vyfakturované ceny díla (jeho části) delší než třicet (30) kalendářních dnů.
 - Objednatel neposkytne Zhotoviteli součinnost sjednanou dle této smlouvy ani v nezbytné míře nutné pro realizaci díla, a to ani na základě opakované (nejméně 2x) písemné výzvy Zhotovitele (minimální interval mezi písemnými výzvami je minimálně 7 dní),
 - Objednatel neposkytne Zhotoviteli podklady nebo data, která je dle této smlouvy povinen poskytnout, a to ani na základě opakované (nejméně 2x) písemné výzvy Zhotovitele (minimální interval mezi písemnými výzvami je minimálně 7 dní) a jejichž neposkytnutí prokazatelně současně brání řádné realizaci díle ze strany zhotovitele.
- 15.5. Porušení jakékoliv jiné povinnosti objednatele nebo zhotovitele, vyplývající z této smlouvy, je třeba splnit v dodatečně přiměřené lhůtě k tomu poskytnuté.
- 15.6. Objednatel si dále vyhrazuje právo od této smlouvy odstoupit v případě, že nedojde ke kofinancování předmětu plnění této smlouvy o dílo z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost jako projektu, který je uveden v této smlouvě o dílo včetně jeho registračního čísla na základě žadatelem podané žádosti o podporu, které je pro realizaci předmětu plnění této smlouvy hlavním finančním zdrojem a bez něž by si objednatel předmět plnění této smlouvy nemohl dovolit realizovat.
- 15.7. Objednatel si dále vyhrazuje právo od této smlouvy odstoupit v případě, že nedojde ke shodě na Prováděcí dokumentaci připravené ze strany zhotovitele v úvodní fázi plnění, která podle přílohy č. 1 této smlouvy - technické specifikace bude obsahovat konkrétní technologie pro realizaci plnění, způsob realizace plnění, termíny pro realizaci plnění a další specifika obsažená v požadavcích na obsah této dokumentace v příloze č. 1 této smlouvy. A to z toho důvodu, že prováděcí dokumentace v rámci plnění této smlouvy je klíčovým nástrojem, který popíše způsob a formu realizace plnění ze strany zhotovitele konkrétní formou a v konkrétní podobě ve vazbě na požadavky na plnění ze strany objednatele stanovené v této smlouvě a jejích přílohách, a to zejména za účelem naplnění cíle v podobě zhotovení typových dat v požadovaném objemu a kvalitě, k jehož naplnění je tato smlouva uzavírána. V takovém případě vzniká zhotoviteli nárok na úhradu účelně vynaložených nákladů spojených s přípravou takové dokumentace v případě, že dojde k odstoupení od smlouvy ze strany objednatele.
- 15.8. Odstoupením od této smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se smluvních pokut a úroků z prodlení a stejně tak práva a povinnosti smluvních stran vzniklá do okamžiku účinnosti odstoupení od smlouvy.

Čl. 16. Závěrečná ustanovení

- 16.1. Práva a povinnosti smluvních stran v této smlouvě výslovně neupravené a z ní vyplývající nebo s ní související se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

- 16.2. Pokud jakýkoli závazek dle smlouvy nebo kterékoli ustanovení smlouvy je nebo se stane neplatným či nevymahatelným, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků a ustanovení dle smlouvy a smluvní strany se zavazují takovýto neplatný nebo nevymahatelný závazek či ustanovení nahradit novým, platným a vymahatelným závazkem, nebo ustanovením, jehož předmět bude nejlépe odpovídat předmětu a ekonomickému účelu původního závazku či ustanovení.
- 16.3. Vzhledem k charakteru společnosti objednatele zhotovitel výslovně souhlasí se zveřejněním smluvních podmínek obsažených v této smlouvě v rozsahu a za podmínek vyplývajících z příslušných právních předpisů. A to včetně uveřejnění kompletního znění smlouvy na základě zákonné povinnosti objednatele jako veřejnoprávního subjektu.
- 16.4. Tato smlouva je vyhotovena v elektronickém originále, který obdrží každá smluvní strana po jeho podpisu.
- 16.5. Tuto smlouvu je možno platně měnit pouze na základě dohody smluvních stran, formou písemných a vzestupně číslovaných dodatků, podepsaných oběma smluvními stranami.
- 16.6. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu druhou smluvní stranou a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv. Uveřejnění smlouvy v registru zajistí objednatel.
- 16.7. ***Nedílnou součástí této smlouvy jsou její přílohy:***
- příloha č. 1 Technická specifikace předmětu díla
 - příloha č. 2 Cenová tabulka s jednotkovými cenami dat
- 16.8. Smluvní strany prohlašují, že tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly, zcela rozumí jejímu obsahu a s celým jejím obsahem souhlasí. Dále prohlašují, že tato smlouva vyjadřuje jejich pravou a svobodnou vůli. Na důkaz toho připojují vlastnoruční podpisy svých oprávněných zástupců.
- 16.9. Uzavření této smlouvy bylo schváleno usnesením Rady Královéhradeckého kraje č. RK/13/465/2022 ze dne 28. 3. 2022.

Za objednatele

Za zhotovitele na základě plné moci

Příloha č. - Technická specifikace

Zadávací dokumentace na veřejnou zakázku s názvem

Pořízení dat pro projekt Digitální
technická mapa Královéhradeckého kraje

Obsah

1.	Úvod	5
2.	Cíle projektu	5
2.1.	Vize	5
2.2.	Cíle	5
3.	Popis současného stavu	6
3.1.	Počet a výčet obcí v regionu s vlastní DTM	6
3.2.	Identifikace vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury	8
4.	Obecné parametry pro pořízení dat	10
4.1.	Metody pořizování	10
4.1.1.	Mapování DI	10
4.1.2.	Mapování dat TI	11
4.1.3.	Konsolidace dat ZPS	12
4.1.4.	Mapování dat ZPS	14
4.2.	Datový výstup	14
4.3.	Datové podklady	14
4.4.	Technické požadavky na datový výstup	15
4.4.1.	Požadavky na strukturu a zpracování dat TI a DI	15
4.4.2.	Požadavky na strukturu a zpracování dat ZPS	15
4.4.3.	Podrobné body	15
4.4.4.	Charakteristiky přesnosti objektů ZPS	16
4.4.5.	Objekty ZPS s plošnou topologií	16
4.4.6.	Odvozování mimoúrovňových objektů (LEVEL)	16
4.4.7.	Obecné zásady vedení geometrií objektů	17
4.4.8.	Atributy	18
5.	Kontroly dat a testování přesnosti	19
5.1.	Kontrola úplnosti obsahu dat	20
5.2.	Statistické testování přesnosti souřadnic prvků mapy	21
6.	Rozsah prací a pořizování dat	21
6.1.	Rozsah pořízení dat	21
6.2.	Činnosti pro pořizování dat DTM KHK – rozsah mapování	22
6.3.	Objekty dopravní infrastruktury	22
6.3.1.	Mapování DI	22
6.4.	Objekty základní prostorové situace	23
6.4.1.	Konsolidace dat ZPS	23

6.4.1.1.	Uvedení ÚMPS do souladu se ZPS	25
6.4.1.2.	Doplnění informací o způsobu pořízení dat	26
6.4.1.3.	Převod liniových prvků na plošné	26
6.4.1.4.	Oprava prostorů systematických chyb – nové mapování	26
6.4.1.5.	Aktualizace ZPS	27
6.4.2.	Mapování dat ZPS	27
6.5.	Objekty technické infrastruktury	28
6.5.1.	Mapování TI	28
6.6.	Objekty dopravní infrastruktury	30
6.7.	Kontroly dat a jejich rozsah	30
6.8.	Návrh postupu realizace projektu	31
7.	Datové podklady a metody prací	32
7.1.	Metoda digitální letecké fotogrammetrie	32
7.1.1.	Technické parametry LMS	32
7.1.2.	Vlícovací body a kontrolní body LMS	33
7.1.3.	Parametry Analytické aerotriangulace (AAT)	34
7.1.4.	Požadavky na předání LMS	34
7.2.	Metoda mobilního laserového skenování	35
7.2.1.	Technické parametry MM	35
7.2.2.	Vlícovací body a kontrolní body MM	36
7.2.3.	Požadavky na předání MM	36
7.3.	Geodetické metody a technologie GNSS	37
7.3.1.	Geodetické přístroje	37
7.3.2.	Aparatury GNSS	37
7.4.	Metoda ověřování stávajících dat nad ortofotomapou	38
7.4.1.	Technické parametry ORTOFOTOMAPY	38
7.5.	Požadavky na předání výsledných dat ZPS/DI/TI a podkladových dat	38
8.	Projektové řízení	39
8.1.	Poskytování průběžných a aktuálních informací o průběhu plnění	39
9.	Harmonogram projektu	40
10.	Prováděcí dokumentace	40
11.	Legislativa	41
11.1.	Související předpisy a dokumenty:	41
12.	Akceptace dat	42
13.	Zkratky	43
14.	Seznam příloh	44

1. Úvod

Tento dokument je určen k popisu a definici rozsahu díla, dodávek a služeb, které objednatel poptává jako předmět plnění ve veřejné zakázce s názvem: „**Pořízení dat pro projekt Digitální technická mapa Královéhradeckého kraje**“.

Předmětem této dokumentace je popis a stanovení požadavků objednatele na zajištění řádného a kvalitního pořízení dat pro Digitální technickou mapu (dále jen „DTM“) Královéhradeckého kraje za účelem realizace projektu „Digitální technická mapa Královéhradeckého kraje“ (dále jen „Projekt“ nebo „DTM KHK“), který je spolufinancován v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost – Vysokorychlostní internet – Výzva III Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů (DTM) (dále jen „Výzva“).

Objednatel se nachází v realizační fázi Projektu. Objednatel realizuje tuto veřejnou zakázku za účelem dosažení maximálního rozsahu a kvality pořizovaných dat.

Pro účely plnění dle této technické specifikace se za datový obsah Digitální technické mapy (dále jen „Datový obsah DTM“) považuje datový obsah uvedený v rozsahu přílohy č. 7 Specifikace technického standardu Výzvy¹, ve Výzvě samé², v Metodice pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy č.j.: ČÚZK-01638/2021 ze dne 28. 1. 2021 (dále jen „Metodika ČÚZK“)³ a v Metodických návodech vzniklých v rámci Projektu TITSMV705 – Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM)⁴, které jsou uvedeny v příloze č. 7 Výzvy.

2. Cíle projektu

2.1. Vize

Pořídit datový obsah DTM na území Královéhradeckého kraje takovou formou pořizování dat (konsolidací a mapováním) a v takovém rozsahu, aby byly splněny všechny současné legislativní a technické požadavky a aby pro DTM KHK byla využita v maximálním možném rozsahu, kvalitě a v souladu s legislativou stávající data DTM měst a dalších provozovatelů.

2.2. Cíle

- Vytvořit DTM Královéhradeckého kraje (dále jen „DTM KHK“) v smyslu § 4 b Zákona č. 200/1994 Sb., zákon o zeměměřičství a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením.
- Formou konsolidace a mapování vytvořit ucelenou datovou základnu DTM KHK umožňující poskytování služeb eGovernmentu v celém regionu.
- V rozsahu Královéhradeckého kraje využít ke konsolidaci a mapování stávajících a nových datových sad takové metody, které zajistí požadovanou přesnost, rozsah a kvalitu výsledných dat daných touto technickou specifikací, legislativou a metodikami.
- Postupně předávat konsolidovaná a nově pořizovaná data do datového skladu DTM KHK tak, aby se průběžně promítala do služeb DTM KHK a byla zajištěna jejich průběžná aktualizace.
- V nezbytně nutném rozsahu Královéhradeckého kraje pořídit maximální rozsah kvalitních referenčních podkladových dat využitelných zejména pro efektivní pořizování dat DTM tak i pro

¹ https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2020/2020/11/Priloha-c-7_Specifikace-tech-standardu.pdf

² https://www.mpo.cz/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2020/vysokorychlostni-internet-iii--vyzva-_vznik-a-rozvoj-digitalnich-technicky-map-kraju--254036/

³ <https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2020/2021/1/Metodika-porizovani--spravy-a-zpusobu-poskytovani-dat-digitalni-technicke-mapy.pdf>

⁴ <https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/dokumenty>

následné činnosti a agendy kraje, měst a dalších subjektů zapojených do procesu správy a využívání DTM.

3. Popis současného stavu

Před realizací této veřejné zakázky nechal Královéhradecký kraj, jako součást přípravy projektu, zpracovat Analýzu a návrh rozsahu pořízení dat pro digitální technickou mapu pro Královéhradecký kraj, která je uvedena v příloze č. 1 této technické specifikace (Soubor: TS_p01_analyza_navrh_rozsahu_dat.pdf).

Pro naplnění této kapitoly jsou využity zejména informace z této analýzy, doporučení obsažená v dokumentu „Metodika analýzy a návrhu pořízení dat pro projekt Digitální technické mapy kraje“ a informace získané v rámci přípravných prací provedených Královehradeckým krajem.

3.1. Počet a výčet obcí v regionu s vlastní DTM

Níže uvedené údaje pocházejí především z vyhodnocení dotazníkového šetření provedeného na obcích na přelomu května a června 2020 v rámci výše uvedené analýzy. Návratnost dotazníků byla 61,3 % (275 obcí).

V Královehradeckém kraji odpovědělo na dotaz, zda provozuje obec DTM ANO celkem 56 obcí. Z toho však jen 9 DTM obcí (které odpověděli na dotazník) je vedeno v rámci správy Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech, ty lze tedy pro potřeby této studie označit za plnohodnotné DTM obcí. Celkem 15 obcí je součástí správy Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech. Podle dotazníkového šetření má pouze jedna obec vydanou obecně závaznou vyhláškou o vedení technické mapy obce, a to Nové Město nad Metují.

Název obce	V seznamu Sdružení správců TI	Dodavatel DTM	Pokrytí DTM
Adršpach		GIS	celá obec
Albrechtice nad Orlicí			DTM pokrývá celé zastavěné území a části nezastavěného území.
Bačetín		obec Bačetín	Obec má zaměřeno veřejné osvětlení a možná nějaké sítě u novostaveb. Vodovod vypípaná přibližná trasa.
Barchov		GEOVAP, spol s r.o.	celá obec
Bílá Třemešná		Obec Bílá Třemešná	celá obec
Blešno		GAP Pardubice s.r.o.	celá obec
Bukovice		Envipartner Brno	celá obec (ve výše uvedených parametrech)
Bystré		IterSoft s.r.o. Chocẽň	celý katastr obce
Čermná nad Orlicí		GObec, GeoFan, Geodézie-Topos, a.s.	celá obec
Černilov		Gobec s.r.o. Pardubice	postupné

Černý Důl		Gepro spol. s.r.o.	celá obec
Červený Kostelec		Město Červený Kostelec	území města
Dobruška		Geospol Dobruška	cca 70 % plochy města, nezahrnuje průmyslové areály apod.
Dolní Radechová		Geodézie Náchod s.r.o.	celá obec
Dubenec			
Hoříčky		program GRAMIS, firma Geodézie-Topos a.s. Dobruška	celá obec
Hradec Králové	ANO	GEOVAP, spol s r.o.	celá obec
Hronov	ANO	Geodézie Náchod	k.ú. Hronov, Rokytín, Žabokřky, Zbečnick, Malá Čermná a Velký Dřevíč
Chomutice		GPlus s.r.o.	celá obec
Janské Lázně			ostrůvkovitě
Jaroměř	ANO	GEOVAP, spol s r.o.	k. ú. Jaroměř, Jezbiny, Josefov u Jaroměře, Semonice, Starý Ples
Jičín			ostrůvkovitě větší část obce
Klásterská Lhota		GisOnline	celá obec
Kratonohy		GAP Pardubice s.r.o.	celá obec
Kvasiny		GPlus, s.r.o. Pardubice	celá obec
Lánov		Geodezie Krkonoše, Vrchlabí	celá obec
Lukavice		nemáme	
Malé Svatoňovice			
Máslojedy			
Mladějov		CLEERIO	celá obec
Náchod	ANO	Geodézie Náchod s.r.o.	celá obec
Nepolisy		ORP Nový Bydžov	celá obec
Nová Paka		-	celé město včetně osad
Nové Město nad Metují	ANO	Geodézie Náchod	Celá obec – kú Nové Město nad Metují, Krčín, Spy, Vrchoviny
Nový Bydžov	ANO	GEOVAP, spol s r.o.	ORP Nový Bydžov
Ohařice			

Police nad Metují	ANO	Geodézie Náchod s.r.o.	DTM pokrývá centrální část obce, integrované obce jen částečně
Rokytnice v Orlických horách		GPlus s.r.o., Hlaváčova 179, 530 02 Pardubice (Ing. Radek Kacetl)	celá obec
Rtyně v Podkrkonoší		GPlus s.r.o.	celá obec
Říčky v Orlických horách		IterSoft s.r.o. CHoceň	celá obec
Říkov		Gramis	celá obec
Slatina nad Úpou		Gramis	celé k.ú.
Sověstice		T-mapy spol. s.r.o.	
Staré Místo			
Stěžery		program GRAMIS, firma Geodézie-Topos a.s. Dobruška	Obec Stěžery – katastrální území Stěžery, Stěžírky, Hřibsko
Střezetice			katastrální území obce
Suchovršíce			téměř celou obec
Suchý Důl			
Sukorady		GEPRO spol. s r.o.	celá obec
Třebnouševy		není	větší část
Týniště nad Orlicí	ANO	program GRAMIS, firma Geodézie-Topos a.s. Dobruška	celá obec
Velká Jesenice		program GRAMIS, firma Geodézie-Topos a.s. Dobruška	sítě pro celou obec, situace v několika souborech celkem pro cca 40 % obce
Velké Petrovice			
Velké Poříčí	ANO	Geodézie Náchod s.r.o.	katastrální území Velké Poříčí
Velké Svatoňovice			
Žacléř		T-Mapy	celá obec

V seznamu Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech jsou navíc vedeny: Město Kostelec nad Orlicí, Město Trutnov, Město Hostinné Obec Kramolna, Obec Borová u Náchoda a Obec Nový Hrádek.

3.2. Identifikace vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury
Pro pořízení dat do datového fondu DTM kraje budou využity již dnes dostupné zdroje dat, které budou splňovat požadavky na data definovaná Vyhláškou č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje (dále jen „Vyhláška“). V rámci úvodní analýzy byla provedena identifikace vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury na území Královéhradeckého kraje, kteří budou data do DTM kraje potencionálně poskytovat.

Z provedené analýzy bylo možné sestavit jejich přehled a vytvořit si představu o aktuálním počtu subjektů a obcí v roli vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury na území Královéhradeckého kraje.

Evidence poskytovatelů ÚAP

Výchozím zdrojem pro identifikaci vlastníků, správců nebo provozovatelů technické infrastruktury byl seznam poskytovatelů ÚAP. Ten není souhrnně veden v aplikaci, ale jejich výčet byl proveden přímo z poskytnutých geodat a dat ÚAP a ověřen z informací vedených o technické infrastruktuře a o jejím vlastníkově (§ 166 odst. 2 Stavebního zákona), tj. ze seznamů vedených na webových stránkách jednotlivých obcí s rozšířenou působností.

Pro získání relevantního výčtu poskytovatelů byly z výše uvedených zdrojů vybráni poskytovatelé pro jevy dle Vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti v rozsahu jevů č. 67/a až 82/a. Provedením základního datového vyčištění názvů a duplicit vznikl seznam počtu a názvů vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury. Obecně lze konstatovat, že jsou k dispozici data ÚAP od velkých celostátních správců technické infrastruktury, která jsou pravidelně aktualizována a z části obsahují i informace o své kvalitě, zejména polohové přesnosti.

Vlastníci, správci nebo provozovatelé technické a dopravní infrastruktury	Unikátní počet – z ÚAP
Subjekty / organizace	50
Obce / města	96

Podklady stavebních úřadů

Zdrojem pro identifikaci vlastníků, správců nebo provozovatelů technické infrastruktury jsou stavební úřady v Královéhradeckém kraji (48×), kdy tyto stavební úřady byly osloveny s žádostí o poskytnutí seznamu, který vedou pro informování stavebníků, případně o poskytnutí exportu z Registru správců technické infrastruktury (RSTI) v případě, že tuto službu využívají. Ze 42 oslovených stavebních úřadů zaslalo odpověď 30 úřadů (tj. návratnost 62 %). Sloučením přijatých odpovědí a provedením základního datového vyčištění názvů, duplicit a chyb vznikl seznam počtu a názvů vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury.

Vlastníci, správci nebo provozovatelé technické a dopravní infrastruktury	Unikátní počet – od stavebních úřadů
Subjekty / organizace	132
Obce / města	61

Podklady od Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech

Dalším zdrojem pro zpracování seznamu vlastníků, správců nebo provozovatelů technické infrastruktury je Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech.

Vlastníci, správci nebo provozovatelé technické a dopravní infrastruktury	Unikátní počet – z Utility Report
---	-----------------------------------

Subjekty / organizace	4
Obce / města	15

Vzhledem k předpokladu, že půjde využít pouze omezené množství stávajících dat obcí (jejich kvalita, obsahová úplnost, územní rozsah apod.) předpokládá projekt využít významnou část finančních prostředků na konsolidaci stávajících dat polohopisu ve správě Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech a pořízení nových dat. V tomto smyslu půjde především o pořízení vhodných podkladových dat pro potřeby konsolidace a mapování ZPS a vybraných prvků TI/DI. Tato data navrhuje projekt pořídit ideálně v rozsahu celého vystavěného prostředí kraje (obce a jejich části, menší osady, osamělé budovy, průmyslové a zemědělské areály apod.). Podkladová data bude třeba, pro potřeby odvození prvků ZPS, doplnit o data mobilního mapování v kombinaci s geodetickým měřením (především v lesních úsecích a lokalitách s členitým terénem). Součástí odvození dat ZPS, za pomoci uvedených metod, bude i pořízení samotných (primárních) dat, tak aby je mohl projekt a kraj využít pro potřeby odvození vybraných prvků ZPS dodatečně a současně byla využitelná i v jiných agendách kraje.

Další prioritou je konsolidovat/nově pořídit vybraná data technické a dopravní infrastruktury na základě priorit Královéhradeckého kraje. Prioritou pro kraj je zmapovat maximum rozsahu vlastní TI a DI (komunikace 2. a 3. třídy, areály).

4. Obecné parametry pro pořízení dat

4.1. Metody pořizování

V rámci pořizování dat pro prvotní naplnění DTM KHK je obecně přípustné využít jakýkoli postup nebo metodu, která zajistí dosažení požadovaného obsahu, rozsahu a parametrů kvality datového výstupu dle Vyhlášky, Metodiky ČÚZK a dalších doplňujících požadavků uvedených v tomto dokumentu, a to vždy odpovídající kategorii prováděných prací uvedených v následujících podkapitolách a souhrnně v tabulce uvedené v kapitole 6.1.

Konkrétní metody a způsob pořizování a vyhodnocování dat musí být vždy voleny co nejefektivnější, s co největší vazbou na sledovaný výsledek (konkrétní data DTM kraje) a dále a by byly vždy v souladu s Výzvou a jejími přílohami, včetně všech relevantních metodik pro pořizování dat.

4.1.1. Mapování DI

Princip mapování dat DI:

- Mapují se pouze data splňující podmínky způsobilosti výdajů dle Výzvy (viz kap 4.3. Pravidla pro žadatele a příjemce z OP PIK 2014-2020 Zvláštní část – Program podpory Vysokorychlostní internet Vznik a rozvoj digitálních technických map (DTM))
- V rámci mapování dat DI se provádí mapování objektů DI dle Vyhlášky
- Data DI reprezentující objekty reálného světa budou mapována vždy ve 3. tř. př. jak v poloze, tak ve výšce
- Mapovaná data budou kategorizována dle JVF DTM aktuální verze
- V případě mapování dat „osa pozemní komunikace“ bude provedeno doplnění atributových dat dle silniční databanky ŘSD ČR na základě výše uvedených datových zdrojů (doplnění atributů: CIS_USEKU – číslo úseku, SILNICE – číslo silnice) a atributů zajišťujících následnou kompatibilitu se systémy integrovaného záchranného systému nebo systému národního dopravně informačního centra, dělení prvků bude odpovídat zvyklostem (datům) silniční databanky ŘSD ČR či jinému se

zadavatelem dohodnutému způsobu. Způsob a rozsah naplnění bude upřesněn v prováděcí dokumentaci.

- Pro mapování dat „obvod pozemní komunikace“ a „obvod mostu“ budou primárně využita pořízená data ZPS tak, aby hranice prvků ZPS a DI spolu korespondovaly.

Elaborát dat DI tvoří:

- Seznam souřadnic podrobných bodů
- Finální datová sada konečných dat DI JVF DTM ČR dle požadavků definovaných Vyhláškou
- Technická zpráva (zejména s uvedením metod a postupů, které byly využity pro tvorbu dat DI)
- Data budou ověřena ÚOZI s patřičným oprávněním
- Kontrolní záznamy z průběžných kontrol.

Při mapování dat DI je doporučeno využívat následující dostupné datové zdroje:

- Pořízená data ZPS
- Pořízená data LMS a MM
- Ortofotomapu s odpovídající alespoň přesností tř. 3 a podrobností odpovídající požadavkům na kvalitní a přesnou identifikaci prvků DI
- Data silniční databanky ŘSD ČR
- Další datové podklady uvedené v kapitole 7

4.1.2. Mapování dat TI

Při mapování dat TI musí být zajištěny potřebné smluvní či jiné organizační kroky. Krajem budou na výzvu zhotovitele zajištěny potřebné smluvní vztahy. Detailní koordinaci a potřebnou součinnost si bude zajišťovat zhotovitel podle odsouhlasených postupů a rozsahů v rámci prováděcí dokumentace.

Princip mapování dat TI:

- Mapují se pouze data splňující podmínky způsobilosti výdajů dle Výzvy (viz kap 4.3. Pravidla pro žadatele a příjemce z OP PIK 2014-2020 Zvláštní část – Program podpory Vysokorychlostní internet Vznik a rozvoj digitálních technických map (DTM)).
- V rámci mapování dat TI se provádí:
 - vyhledávání inženýrských sítí (např. detektronicky), u kterých je to technicky možné,
 - zaměřování průběhů sítí klasickými geodetickými metodami – měření dat v terénu totálními stanicemi nebo technologiemi GNSS.
- Data budou mapována vždy ve 3. tř. př. v poloze, a v případě, kdy je to efektivně proveditelné (údaj o výšce je pořizován prakticky vždy, a to v maximální možné míře a jen ve výjimečných případech, kdy je jeho pořízení významně neefektivní nebo nemožné, se nepořizuje), také ve výšce a současně s informací o tzv. způsobu pořízení TI, který určuje, zda bylo zaměření sítě provedeno po vyhledání sítě, případně po záhozu sítě.
- Mapovaná data budou validní z hlediska základních topologických pravidel sítí – viz kapitola 5.1, Metodické návody a Metodika ČÚZK.
- Mapovaná data budou kategorizována dle JVF DTM aktuální verze.
- Výsledná (finální) data určená pro import do DTM budou vždy ověřena (verifikována) vlastníkem, správcem nebo provozovatelem dané TI a dojde k odsouhlasení, že tato data přebírá a bude následně zajišťovat jejich správu (aktualizace) prostřednictvím IS DTM, respektive IS DMVS. Tento proces zajišťuje zhotovitel v úzké spolupráci a koordinaci s krajem.

Elaborát dat TI tvoří:

- Seznam souřadnic podrobných bodů,

-
- Finální odsouhlasená datová sada konečných dat TI JVF DTM ČR dle požadavků definovaných Vyhláškou,
 - Přehledná mapa oblastí s vyhledanými sítěmi TI s vyznačeným problematických míst,
 - Technická zpráva,
- Kontrolní záznamy z průběžných kontrol.

4.1.3. Konsolidace dat ZPS

Výběr vhodných datových sad ZPS vhodných území ke konsolidaci

Územím pro datovou konsolidaci se rozumí alespoň jedna sídelní jednotka, případně její ucelená část (obec, město, čtvrť, ucelený blok domů apod.). V případě, že se na území pro konsolidaci dat pro prvotní naplnění vyskytuje více datových sad ZPS, které se překrývají, bude vybrána nejvhodnější z nich na základě jejich kvality. Kvalitu dat je nezbytné posuzovat z pohledu deklarované přesnosti, porovnání souladu se skutečným stavem např. s využitím ortofotomapy, úplnosti atributů v porovnání s datovým modelem JVF DTM, z pohledu způsobu pořízení, systému aktualizace, rozsahu dat, jejich historie apod.

Navrhované priority pro využití vstupních dat jsou následující:

- a) Data významných správců TI, nebo jejich sdružení, jejichž polohopisná data pokrývají významnou část kraje. Tato data musí mít jednotnou zdokumentovanou strukturu, vyřešený systém aktualizace a musí být vedena databázově, nebo alespoň digitálně a strukturovaně, tak aby bylo možné zjistit původ a historii jednotlivých polohopisných prvků. Jedná se o data zejména od subjektů sdružených ve Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech jako je CETIN a.s., Innogy Česká republika a.s. (GasNet, s.r.o. / GridServices, s.r.o.), ČEZ, a.s. (ČEZ Distribuce, a.s.), VAK Hradec Králové / Královehradecká provozní. Data spravována v rámci tohoto sdružení pokrývají většinu urbanizovaného území Královehradeckého kraje a jsou vhodným základem pro tvorbu DTM kraje.
- b) DTM měst a obcí s pravidelnou údržbou (reambulací) a aktualizací, kde jsou data, která mají svojí jasnou zdokumentovanou strukturu, data mají historii a data jsou geodeticky zaměřena a ověřena, včetně informace o ÚOZI.
- c) Dostupné podklady geodetických částí DSPS.
- d) Další podklady či kombinace dostupných podkladů vhodných jako zdroj dat (např. vybrané budovy ZABARAK a KN, aj.).

Podklad pro kontrolu stávajících dat ZPS

Pro kontrolu stávajících dat je doporučeno využít ortofotomapy, data z mobilního mapování, popř. další podklady uvedené v kapitole 7. Potřebné podklady a způsob jejich zajištění navrhne zhotovitel podle požadavků na zpracování datového výstupu pro prvotní naplnění DTM a disponibilních podkladů.

Kontrola přesnosti a aktuálnosti stávajících dat ZPS

Po výběru primární datové sady ZPS pro dané území bude posouzena kvalita dat z pohledu přesnosti a aktuálnosti, a to porovnáním dat s podkladem získaným v předcházejícím bodě. Dané území se rozdělí na menší oblasti, které se pohledově zkontrolují na soulad prvků v datové sadě ZPS s kontrolním podkladem, a to jak z pohledu obsahu definovaného v datovém modelu JVF DTM, tak z pohledu požadované třídy přesnosti ve smyslu přílohy č. 2 odst. 1 Vyhlášky.

V rámci této kontroly se provádí verifikace stávajících dat a jejich čistění, při kterém budou ze vstupních dat odebrána data, která nejsou předmětem vedení ZPS, tj. nejsou obsahem DTM podle Vyhlášky, a dále budou odstraněna data, která nejsou v souladu se skutečným stavem.

Principy konsolidace dat ZPS

- Kontrola přesnosti a aktuálnosti stávajících dat ZPS se provádí podle podmínek uvedených v kapitole 5.
- Při sjednocování geometricky identických dat (entit) budou upřednostňována data podle následujících priorit
 - v souladu se skutečným stavem v území,
 - s vyšší přesností,
 - ověřená ÚOZI,
 - s pozdější dobou pořízení.
- Vstupní data ověřená ÚOZI, která budou v souladu se skutečným stavem v území, nebudou klasifikována do nižších tříd přesnosti.
- Do konsolidace dat budou vstupovat existující zdrojová data, na kterých bude veden údaj o kvalitě dat podle tříd přesnosti ČSN 013410 nebo Vyhlášky; údaje o kvalitě dat určuje jejich poskytovatel.
- Na konsolidovaných datech (podrobných bodech), na kterých se nevyskytuje údaj o výšce, bude provedeno jeho doplnění, a to ve stejné tř. př., do které byl klasifikován.
- Konsolidovaná data ZPS budou klasifikována do tříd přesnosti podle Vyhlášky. Kdy konsolidovaná data v místech, kde se nebude mapovat, mohou být pořízena i jako zjednodušená (konstrukční) viz příloha č.3 Vyhlášky. Nebo naopak dle přílohy č.1 Vyhlášky vedena pro plošnou geometrii, pokud se jedná o takto vymezená území.
- Konsolidovaná data budou kategorizována dle JVF DTM aktuální verze.
- U konsolidovaných dat budou v maximální míře zachována původní metadata (informace o původu dat atd.) z původních dat (např. ze stávajících DTM měst nebo dalších dat správců DTM či TI). Tato metadata budou předána jako podklad a informace ke konsolidaci.
- Procesy konsolidace a mapování se vzájemně doplňují či prolínají a nejsou od sebe striktně odděleny. Nové mapování navazuje na konsolidovaná data. Vždy bude zpracována jedna ucelená lokalita (zpravidla katastrální území/obec nebo úsek komunikace), kde přímo při konsolidaci může probíhat nové mapování. Konkrétní postup prací bude dojednáán v rámci prováděcí dokumentace.
- Chybějící data ZPS budou vhodně doplněna novým mapováním v takovém rozsahu, aby výsledkem bylo maximální užitečné datové pokrytí, tj. aby byly údaje o ZPS pořízeny pro území kraje v přiměřeném rozsahu a DTM mohla dobře plnit účel, pro který je vytvářena.

Elaborát konsolidace dat ZPS

Elaborát konsolidace dat ZPS tvoří:

- Datový výstup dle kapitoly **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**
- Přehledná mapa a data konsolidace, kde jsou vyznačené oblasti, ve kterých byla pro DTM použita konsolidovaná data, oblasti k doměření nebo k aktualizaci, a oblasti se specifickými vlastnostmi pro danou oblast (například chybí jeden typ povinných prvků, data nemají uveden původ pořízení apod.). Rozsah, obsah a způsob tvorby přehledové mapy konsolidace bude upřesněn v rámci prováděcí dokumentace.
- Podkladová data využitá pro konsolidaci dat v originálních souborových formátech
- Seznam souřadnic bodů konsolidovaných dat s uvedením původu. Data, kde bude možno doložit původ z metadat původních dat, mají uveden tento původ. Pokud původ nelze určit, bude doplněn atribut „určeno konsolidací“.

- Technická zpráva s uvedením použitých zdrojů dat, použitého kontrolního podkladu, metodik a statistik ověření kvality dat apod.
- Data budou ověřena ÚOZI s patřičným oprávněním
- Kontrolní záznamy z průběžných kontrol

4.1.4. Mapování dat ZPS

Princip mapování dat ZPS:

- Data budou mapována vždy ve 3. tř. př. jak v poloze, tak ve výšce.
- V případě výskytu konsolidovaných dat ZPS v mapovaném území bude provedeno
 - topologické navázání nově mapovaných dat na konsolidovaná data ZPS,
 - přemapování konsolidovaných dat ZPS v horší než 3. tř. př. tak, aby výsledná přesnost nových dat odpovídala 3. tř. př.
- Mapovaná data budou kategorizována dle JVF DTM aktuální verze.
- V případě, že je ve vymezené oblasti mapování požadavek objednatele na zpracování objektů s plošnou geometrií dle Přílohy 1 Vyhlášky, provádí se zpracování odvozovaných plošných dat ZPS v celé vymezené oblasti.
- Mapovaná data budou ověřena ÚOZI s patřičným oprávněním.

Elaborát mapování dat ZPS

Elaborát mapování dat ZPS tvoří:

- Datový výstup dle kapitoly **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**
- Přehledná mapa mapování, kde jsou vyznačené oblasti, ve kterých byla pro DTM data ZPS mapována
- Podkladová data využitá pro mapování
- Seznam souřadnic podrobných bodů
- Technická zpráva s uvedením použitých zdrojů dat, použitého kontrolního podkladu, metodik a statistik ověření kvality dat apod.
- Data budou ověřena ÚOZI s patřičným oprávněním
- Kontrolní záznamy z průběžných kontrol

4.2. Datový výstup

Datový výstup tvoří data pro prvotní naplnění obsahu DTM KHK. Tvoří jej vektorová geografická data určená pro migraci do datového úložiště DTM KHK, protokoly o posouzení přesnosti a technická zpráva.

Účelem pořízení dat pro prvotní naplnění DTM kraje je zajistit datový výstup ve struktuře, rozsahu a obsahu, který splňuje požadavky uvedených právních předpisů a metodických dokumentů a další požadavky uvedené v tomto dokumentu. Jedná se o vektorovou datovou sadu v souladu se specifikací datového modelu JVF aktuální verze, obsahující údaje o objektech DTM a jejich vlastnostech. Specifické požadavky na datové výstupy jsou uvedeny u jednotlivých skupin dat nebo souhrnně v samostatných kapitolách tohoto dokumentu.

4.3. Datové podklady

Pro potřeby prvotního naplnění DTM KHK mohou být data pořizována různými mapovacími metodami, obvykle fotogrammetrickými metodami, mobilním mapováním nebo laserovým scanováním stavebních objektů či jinými geodetickými metodami. V rámci přípravy těchto datových podkladů mohou být zpracovány také odvozené datové produkty, je-li to nezbytné z hlediska efektivity nebo požadavků na obsah, rozsah nebo kvalitu pořizovaného datového výstupu. Veškeré datové podklady pořízené pro potřeby přípravy datového výstupu budou předány zadavateli spolu s patřičnou licencí

opravňující zadavatele k jejich neomezenému využití a šíření. Detailní požadavky na datové podklady jsou uvedeny v kapitole 7.

Veškeré datové podklady musejí být dodány včetně dokumentace, která umožní ověření dosažení výsledků v podobě zhotovených dat na základě těchto datových podkladů, a to jak ve fázi akceptace zhotovených dat, tak i v budoucnu při řešení případných kolizí a nepřesností při zpracovávání dílčích zakázek. Datové podklady ze strany zhotovitele musejí být sestaveny tak, aby bylo možné jejich předání, tedy včetně popisu jejich formy a obsahu, umožňující i jejich další zpracování ze strany objednatele.

4.4. Technické požadavky na datový výstup

4.4.1. Požadavky na strukturu a zpracování dat TI a DI

Objekty TI a DI jsou tvořeny několika typy objektů dle jejich geometrie:

- Plošné objekty
- Liniové objekty
- Bodové objekty

Většina typů objektů TI a DI má liniovou geometrii. Liniové objekty a bodové objekty jsou takové, jejichž alespoň jeden rozměr je plošně nevýznamný.

Výčet typů objektů TI a DI je určen Přílohou č. 1 Vyhlášky.

Pro objekty TI a DI nemusí datový výstup obsahovat podrobné body s údaji o vlastnostech a charakteristikách přesnosti v poloze a ve výšce. Vlastnosti jsou vedeny přímo pro jednotlivé objekty. V případě charakteristik přesnosti je vždy přiřazena objektu nejhorší třída v poloze a ve výšce ze všech, které byly zjištěny na jednotlivých měřených/pořízených podrobných nebo lomových bodech primárního podkladu.

Nad rámec požadavků dle Vyhlášky budou při předání dat nového mapování sítí TI a DI předány také údaje o podrobných bodech. Tyto údaje budou předány v samostatném souboru.

Data TI a DI pro prvotní naplnění vytvořená konsolidací stávajících dat mohou být obsahově neúplná s výjimkou údajů, které jsou dle Vyhlášky povinné. Takto vytvořená data budou v DTM do doby aktualizace vedena zjednodušeným způsobem.

4.4.2. Požadavky na strukturu a zpracování dat ZPS

ZPS je tvořena několika typy objektů dle jejich geometrie:

- Plošné objekty (např. budova, chodník...)
- Liniové objekty (např. plot, protihluková stěna, ...)
- Bodové objekty (např. nosič technického zařízení, vrt, studna...)

Většina typů objektů ZPS má plošnou geometrii. Liniové objekty a bodové objekty jsou takové, jejichž alespoň jeden rozměr je plošně nevýznamný.

Výčet typů objektů ZPS je určen Přílohou č. 1 Vyhlášky.

Plošné objekty ZPS jsou vytvářeny ze specifických typů objektů, kterými jsou:

- Konstrukční typy objektů (liniová geometrie, např. hranice budovy, hranice schodiště, hranice dopravní plochy nebo stavby, ...)
- Definiční body plošných objektů (bodová geometrie, např. definiční bod budovy, chodníku...)

Výčet konstrukčních typů objektů a definičních bodů plošných objektů je určen Přílohou č. 3 Vyhlášky.

Data ZPS budou obsahovat povinné údaje dle Vyhlášky.

4.4.3. Podrobné body

Podrobné body jsou základním objektem pro konstruování geometrie všech typů objektů. Začátky, konce a lomové body linií/hranic musí vždy být identické s podrobným bodem.

Podrobné body DTM jsou dvojího druhu:

- měřené
- konstruované

Konstruované podrobné body mohou být v minimálním možném rozsahu vytvářeny při konsolidaci stávajících dat na objektu “neidentifikovaná hranice”, v rámci nezbytného řešení topologického napojení na hranu linie v místech, kde není měřený podrobný bod apod.

4.4.4. Charakteristiky přesnosti objektů ZPS

Polohová a výšková přesnost objektů ZPS je primárně určena polohovou a výškovou přesností měřených podrobných bodů. Polohová a výšková přesnost jsou jednoznačně určeny hodnotou atributů “Charakteristika přesnosti v poloze” a “Charakteristika přesnosti ve výšce”, přičemž mohou nabývat hodnot {1,2,3,4,5,9}, kde 9 znamená horší třída přesnosti než 5.

Pro odvozené objekty ZPS se atributy “Charakteristika přesnosti v poloze” a “Charakteristika přesnosti ve výšce” dle Vyhlášky nevedou, protože přesnost každé části průběhu/hranice objektu může být jiná.

Pro každý podrobný bod (stejně jako pro všechny ostatní objekty) musí být k dispozici všechny údaje o původu, tj. ID změny, způsob pořízení a další údaje dle specifikace JVF aktuální verze.

4.4.5. Objekty ZPS s plošnou topologií

Objekty s plošnou topologií budou vytvářeny v případě, kdy bude k dispozici dostatek datových podkladů pro jejich vytvoření. V opačném případě nebudou plošné objekty ZPS vytvořeny. Odvozování plošných objektů bude v budoucnu zajišťovat IS DTM kraje. V tomto dokumentu jsou stanoveny minimální podmínky pro pořízení dat, aby odvození bylo možné v rámci předmětu plnění, tj. je výstupem pořizování dat v daném území.

Objekty ZPS s plošnou topologií budou vytvářeny z liniových konstrukčních objektů a definičních bodů. Liniové konstrukční objekty tvořící hranice plošných objektů musí být topologicky uzavřené a musí obsahovat uvnitř právě jeden definiční bod. Liniové konstrukční objekty se vedou v plných 3D souřadnicích (X, Y, Z). Odvozené plošné objekty se vedou ve dvou geometriích, jednak jako uzavřená linie hranice polygonu ve 3D souřadnicích a jako 2D polygon.

Pro každý typ objektu s plošnou geometrií je stanoveno, jaké typy konstrukčních objektů mohou tvořit jeho hranici. Vychází se přitom z hierarchie přirozené významnosti objektů. Např. plocha budovy může být ohraničena pouze konstrukčním typem objektu hranice budovy, plocha chodníku může být ohraničena konstrukčními typy hranice budovy a hranice chodníku, aj. Přesný popis hierarchie konstrukčních a odvozovaných objektů ZPS je uveden v Příloze č. 2: Vazba hierarchie konstrukčních a odvozovaných objektů (Soubor: TS_p02_Vazba_hierarchie_konstrukcnich_a_odvozovanych_objektu_ZPS.pdf).

V rámci DTM kraje bude vymezena oblast s tzv. souvislou plošnou geometrií, ve které bude probíhat úplná kontrola topologických pravidel pro plošné typy objektů DTM kraje. V částech DTM kraje mimo oblast s tzv. souvislou plošnou geometrií nebudou validovány všechny topologické návaznosti mezi objekty a budou odvozovány pouze jednotlivé plošné objekty, pro které budou splněny topologické podmínky pro jejich odvození (viz dále).

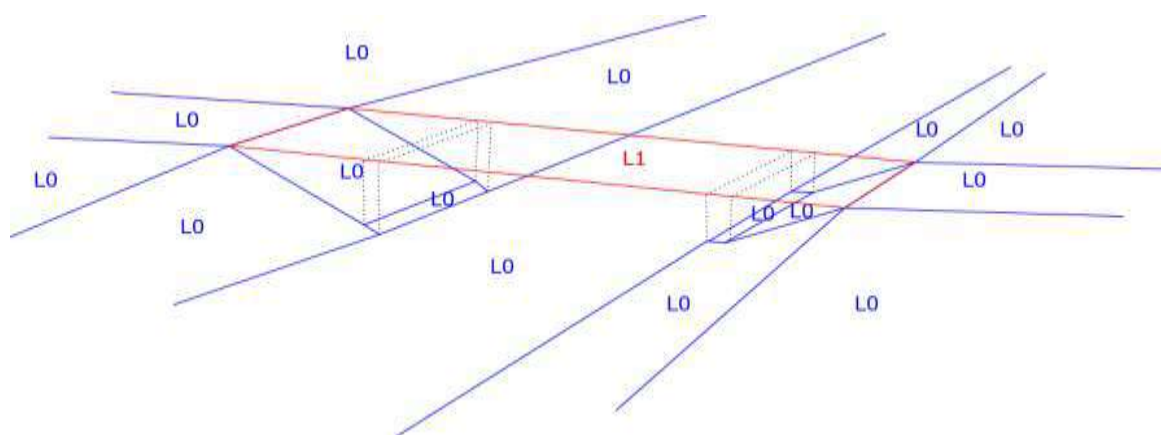
4.4.6. Odvozování mimoúrovňových objektů (LEVEL)

Základní situace ZPS označená jako LEVEL=0 popisuje stav objektů na povrchu. Objekty LEVEL=0 musí (s výjimkou oblastí s chybějícími daty) bezešvě pokrývat celé aktualizací území. V případě výskytu objektů nad nebo pod úrovní povrchu, vytvářejí se další odvozené typy objektů s využitím LEVEL -3 - -

1 pro podzemí a 1–3 pro nadzemní objekty. Odvozené plošné objekty LEVEL <> 0 obvykle nepokrývají spojitě celé aktualizací území.

Význam hodnot atributu je uveden v následující tabulce:

+3	Umístění nad úrovní terénu – třetí výškový objekt v pořadí nad úrovní terénu
2	Umístění nad úrovní terénu – druhý výškový objekt v pořadí nad úrovní terénu
+1	Umístění nad úrovní terénu – první výškový objekt v pořadí nad úrovní terénu
0	Umístění na úrovni terénu
-1	Umístění pod úrovní terénu – první výškový objekt v pořadí pod úrovní terénu
-2	Umístění pod úrovní terénu – druhý výškový objekt v pořadí pod úrovní terénu
-3	Umístění pod úrovní terénu – třetí výškový objekt v pořadí pod úrovní terénu



obr: mimoúrovňové objekty

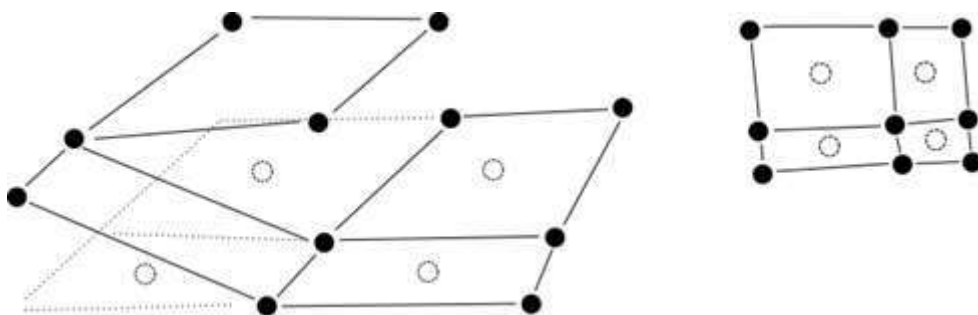
Pro odvozování mimoúrovňových objektů platí stejná pravidla jako pro odvozování objektů na povrchu. Každý mimoúrovňový objekt je konstruován na základě konstrukčních typů objektů s atributem dané úrovně (LEVEL=X) a definičního bodu objektu s atributem dané úrovně (LEVEL=X). Všechny konstrukční linie pro tvorbu odvozených objektů musí mít stejnou úroveň (LEVEL=X). V případě, kdy má být hranice objektu využita pro více než jednu úroveň (např. LEVEL=0 i LEVEL=1), tak je nutné vytvořit více polohově a výškově duplicitních linií s rozdílnými hodnotami atributu LEVEL. V případě, kdy jeden objekt reálného světa (např. budova) je v DTM reprezentován více úrovněmi, bude v DTM vytvořeno vedle odpovídajících konstrukčních linií také více definičních bodů pro daný objekt. Počet definičních bodů bude odpovídat počtu úrovní (v případě složitých staveb počtu úrovní násobených počtem nespojitě vymezených částí budovy).

U prostorově členitých a mimoúrovňových objektů musí být zaměřena vždy situace průniku stavby s terénem a dále ucelené části stavby, ve kterých stavba ve svislém průmětu na terén má největší plošný rozsah. Všechny části stavby jsou zaměřeny vždy v plných 3D souřadnicích.

4.4.7. Obecné zásady vedení geometrií objektů

- Všechny objekty ZPS jsou vedeny s plnými 3D souřadnicemi, tj. podrobné body i lomové body linií a ploch obsahují vždy hodnoty X, Y, Z.
- Topologické návaznosti objektů musí být řešeny v 3D prostoru, tj. napojovací body úrovně navazujících objektů musí mít identické souřadnice X, Y i Z.

- V případě svislých terénních hran, které oddělují objekty ZPS (např. u staveb ve svazích s opěrnými zdmi apod.) a které mají identický průběh v poloze, nikoli ve výšce, bude JVF obsahovat obě konstrukční hrany “horního” objektu i “spodního” objektu lišící se údajem o výšce. V těchto případech bude zajištěna topologická návaznost pouze ve 2D prostoru (svislé objekty se v DTM nevymezují).
- Při pořizování dat a přípravě změnového geodetického podkladu je nezbytné zajistit, aby v případě svislých stupňů byla (XY) poloha podrobných bodů pro horní i spodní úroveň identická a body se lišily pouze ve výšce (Z). V případě mírně šikmých stupňů, kde vyšší stupeň přesahuje půdorysně nad patu maximálně o 0,5 m v místě největšího přesahu, budou tyto šikmé stupně zaměřeny jako svislé, při určení polohy má vždy přednost spodní hranice (pata) stupně. Stupně, které překračují uvedené limity, budou modelovány s využitím atributu LEVEL.



obr. Způsob modelování objektů a řešení topologie v případě svislých výškových hran

- Začátky, konce a lomové body linií (a návazně hran odvozených polygonů) musí vždy být identické s podrobnými body DTM. Podrobné body mohou pocházet z:
 - Geodetického měření (GDSPS nebo GP DTM) – měřené podrobné body
 - Geodetického měření (GDSPS nebo GP DTM) – pomocné/konstruované podrobné body, např. dopočítané podrobné body aproximovaných linií oblouků
 - Konstruované podrobné body vytvořené editorem ZPS (např. při vytváření „neidentifikovaných hranic“)
- Na křížení linií v rámci stejné úrovně (LEVEL) musí vždy být vytvořen podrobný bod.
- Objekty DTM nesmí obsahovat oblouky a křivky, reprezentují se formou úseček nebo lomené čáry.
- Konstrukční prvky objektů (vybrané liniové prvky) budou kresleny jako jeden prvek (úsečka nebo lomená čára), dokud nedojde ke změně vlastností objektu nebo k navázání na sousední mapovaný objekt.

Poznámka.: Pokud budou ve výjimečných případech (např. časovému souběhu dvou změnových dokumentací, při kterých nebylo možné vypořádat topologické návaznosti korektně na straně geodeta) dva body ze dvou různých dokumentací se stejným významem blízko sebe (v rámci třídy přesnosti), bude to bráno jako duplicita a její vypořádání je v kompetenci editora ZPS. Přednost má v tomto případě obecně zaměřený bod s aktuálnějším datem pořízení, nicméně editor může na základě datového kontextu rozhodnout jinak. Vypořádání musí být vždy provedeno tak, aby byly využity podrobné body s vyšší předpokládanou kvalitou přesnosti. Tato poznámka se týká spíše provozní fáze, ale je zde uvedena i pro případ, že tato situace nastane i ve fázi realizace této veřejné zakázky.

4.4.8. Atributy

Při zpracování datového výstupu musí být také naplněny hodnoty specifických popisných atributů – vlastností – objektů, které jsou definovány v Příloze č. 1 Vyhlášky.

Vedle atributů objektů – vlastností uvedených v Příloze č. 1 Vyhlášky musí být ke každému objektu vždy vyplněny také následující společné atributy:

Identifikační číslo stavby	Vazba na informační systém identifikačního čísla stavby, může obsahovat více hodnot! Nepovinné.	§ 2 odst. 1 bod f), odst. 3 bod l)
Kód typu objektu	Dle přílohy č. 1. Vyhlášky, např: 0100000006	§ 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a)
Název typu objektu	Dle přílohy č. 1. Vyhlášky, např: provozní plocha pozemní komunikace	§ 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a)
Kategorie objektu	Dle přílohy č. 1. Vyhlášky, např: Dopravní stavby	§ 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a)
Skupina objektu	Dle přílohy č. 1. Vyhlášky, např: Silniční doprava	§ 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a)
Úroveň umístění objektu	Úroveň umístění objektu vzhledem k povrchu (level), hodnoty -3 až +3	§ 2 odst. odst. 3 bod c)
Charakteristika přesnosti v poloze	Dle přílohy č. 2. Vyhlášky, hodnoty 1-5 a 9	§ 2 odst. 1 bod e)
Charakteristika přesnosti ve výšce	Dle přílohy č. 2. Vyhlášky, hodnoty 1-5 a 9	§ 2 odst. 1 bod e)
ID Změny	Identifikátor datového výstupu pro prvotní naplnění, přidělený ČÚZK každému kraji	§ 2 odst. 1 bod g), odst. 3 bod e), odst. 5 bod e)

Systémové identifikátory (Identifikační číslo stavby a ID Změny) specifikované v rámci JVF DTM budou přiděleny objektům DTM v okamžiku naplnění do systému IS DTM prostředky tohoto informačního systému.

U prvků DI a TI, u kterých je to relevantní, budou převedeny (v rámci procesu konsolidace) nebo doplněny (v procesu mapování) jednoznačné identifikátory daných objektů (např. kódy silnic nebo čísla lamp pouličního osvětlení).

5. Kontroly dat a testování přesnosti

Při pořizování dat pro DTM budou kromě standardních kontrol vyplývajících z použitých metod měření prováděny navíc kontroly úplnosti obsahu dat a statistické testování přesnosti souřadnic prvků mapy. Jedná se o kontroly kvality odevzdávaných dat, tedy dat po konsolidaci a mapování prováděné samotným zhotovitelem. Mimo předmět činností v rámci této veřejné zakázky budou ještě prováděny nezávislé kontroly dat jiným subjektem.

Veškeré kontroly a testování přesnosti budou prováděny v rozsahu a v souladu s požadavky, které jsou uvedeny v Metodických návodech a v Metodice ČÚZK. Při provádění kontrol bude využito podmínek, pravidel a typů kontrol uvedených v dokumentu Společná technická dokumentace IS DTM.

5.1. Kontrola úplnosti obsahu dat

Tato kontrola proběhne jak na straně zhotovitele před předáním díla, tak i na straně objednatele před převzetím díla. Proběhne při každém předání dat. Kontrolovány budou všechny datové výstupy.

- Kontrola úplnosti a topologické čistoty dat ZPS a DI
 - Kontrola úplnosti obsahu pořizovaných dat
 - Kontrola využití podkladů pro konsolidaci dat
 - Kontrola obsahu konsolidovaných dat dle JVF
 - Kontrola úplnosti obsahu mapovaných dat dle JVF
 - Kontrola základní topologie pořizovaných dat
 - V datech se nesmí vyskytovat
 - Duplicitní objekty (bodové nebo liniové) – kompletní ani částečné překrytí, nejedná-li se o různé objekty se stejnou polohou (např. lampa VO a sloup trakčního vedení)
 - Překryvy plošných objektů, pokud to nevyžaduje situace (např. obvod pozemní komunikace x obvod železnice x železniční přejezd)
 - Neexistence lomového bodu měřeného či konstruovaného ve styku křížení linií umístěných ve stejné úrovni vzhledem k povrchu (stejná hodnota „level“)
 - Volné konce linií u objektů s plošnou geometrií dle Přílohy 1 Vyhlášky ve vymezených územích, kde bude vedena plošná mapa
 - Příliš krátké liniové segmenty prvků, linie nulové délky, plošné objekty nulové geometrie a obdobné topologické chyby
 - Oblouky, kružnice, křivky, resp. liniové objekty jsou tvořeny pouze úsečkami, případně lomenými čarami (na sebe navazující sled úseček tvořící jeden objekt)
- Kontrola dat DI
 - Kontrola topologické čistoty dat typu „osa pozemní komunikace“ tak, aby data vytvářela validní geometrickou silniční síť využitelnou pro síťové analýzy. Jednotlivé úseky komunikace mezi křižovatkami budou samostatnou linií, úrovně s křížením linií pouze na lomových bodech, koncové body jednotlivých úseků v úrovně křižovatk budou mít totožnou polohu apod.
- Kontrola topologické čistoty dat TI
 - Kontrola základní topologie pořizovaných dat
 - V datech se nesmí vyskytovat
 - Duplicitní objekty (bodové nebo liniové) – kompletní ani částečné překrytí, nejedná-li se o různé objekty se stejnou polohou (např. lampa VO a sloup trakčního vedení)
 - Neexistence lomového bodu ve styku křížení dané inženýrské sítě. V místech křížení s jinou inženýrskou sítí a v místech mimoúrovňového křížení dané inženýrské sítě lomové body nebudou, pokud to charakter (zvyklosti) dané sítě nevyžaduje
 - Příliš krátké liniové segmenty prvků, linie nulové délky, plošné objekty nulové geometrie a obdobné topologické chyby
 - Oblouky, kružnice, křivky, resp. liniové objekty jsou tvořeny pouze úsečkami, případně lomenými čarami (na sebe navazující sled úseček tvořící jeden objekt)
 - Jednotlivé segmenty daného úseku průběhu inženýrské sítě budou zakresleny jako jeden prvek úsečka nebo lomená čára, dokud nedojde k větvení dané sítě (např. napojení přípojky) nebo obdobné skutečnosti.
- Kontrola klasifikace objektů ZPS, DI a TI dle JVF DTM

-
- Kontrola naplnění povinných atributů
 - Namátkové kontroly dat – součástí jsou kontroly přesnosti dat a kontrola úplnosti obsahu nebo zatřídění objektů dle JVF DTM. Kontroly proběhnou na náátkově vybraných územích napříč krajem, jejich součástí je nezávislé geodetické měření. Tyto kontroly nejsou předmětem zakázky, objednatel si vyhrazuje právo zadávat nezávislé kontroly dat.

5.2. Statistické testování přesnosti souřadnic prvků mapy

Testování přesnosti bude provedeno v souladu s ČSN 01 3410 a to min. 1 % rozsahu pořizovaných dat. Základem pro provedení testování je nezávislé geodetické měření v terénu. Území kontrol budou rovnoměrně rozmístěná. Rozsah a rozmístění budou stanoveny na základě dohody objednatele a zhotovitele.

- Testování přesnosti dat ZPS a DI
 - Porovnání odchylek na kontrolních bodech dle ČSN 01 3410
 - Mezní odchylky jsou stanoveny dle kontrolované třídy přesnosti původních bodů podle ČSN 01 3410
- Testování přesnosti dat TI
 - Kontrolují se pouze viditelné (povrchové a nadzemní) prvky sítí TI
 - Mezní odchylky jsou stanoveny dle kontrolované třídy přesnosti původních bodů podle ČSN 01 3410

6. Rozsah prací a pořizování dat

6.1. Rozsah pořízení dat

V této kapitole je přehledně shrnut rozsah jednotlivých pořizovaných dat jako výstupu prací realizovaných touto veřejnou zakázkou. Jedná se o závazný výstup předmětu plnění, jednotlivé typy dat pořizované v rámci jednotlivých činností zde uvedených v daném množství a měrných jednotkách. Plánovaný rozsah pořizovaných dat byl stanoven na základě výsledků Analýzy a návrhu rozsahu pořízení dat pro digitální technickou mapu pro Královéhradecký kraj (příloha č. 1 této dokumentace), priorit Královéhradeckého kraje a předpokládaných nákladů tohoto projektu. Plánovaný rozsah pořizovaných dat však není možné stanovit zcela přesně, např. data DTM měst nebo DTM správců TI/DI, která budou vstupovat do konsolidace, jsou neustále aktualizována. Cena za pořízení dat bude odvozena od jednotkových cen a bude zohledňovat skutečný rozsah pořízených dat. V následujících kapitolách jsou pak doplněny podrobnější informace k jednotlivým výstupům.

Veškeré níže popisované činnosti se mohou vzájemně překrývat, doplňovat a navazovat na sebe. Samotné dělení činností je zde uvedeno spíše z potřeby vazby na studii proveditelnosti a projekt samotný (určení jeho velikosti a sledování jeho výsledků), nikoliv jako návrh technologického postupu či rozvržení prací, které musí být dodavatelem striktně dodrženo. Předpokládá se upřesnění v rámci prováděcí dokumentace, v jejímž rámci dojde ke stanovení závazných objemů poskytovaných dat a ke stanovení časového harmonogramu realizace.

Královéhradecký kraj požaduje pořízení relevantních primárních podkladových dat uvedených v kapitole 7 a to vždy s ohledem na efektivitu a účelnost pořízení těchto dat, tj. že podkladová data budou pořizována jen tam, kde budou následně využita pro procesy konsolidace dat nebo nové mapování. Zároveň ale budou pořízena v ucelených logických celcích pokrývajících minimálně rozsah vystavěného prostředí, tak aby byla využitelná i pro následné další procesy správy a údržby DTM. Jedná se zejména o pořízení dat mobilního mapování relevantní silniční sítě na území Královéhradeckého kraje, pořízení leteckých měřických snímků v adekvátním rozsahu vystavěného prostředí Královéhradeckého kraje, a

to vždy za podmínek kladených na způsobilost výdajů dle pravidel Výzvy a technických parametrech daných touto technickou specifikací. Dále Královéhradecký kraj požaduje pořízení ortofotomapy celého kraje dle kap. 7.4.1 pro potřeby konsolidace a další správy dat jako nezpůsobilou část projektu (ve vztahu k financování).

6.2. Činnosti pro pořizování dat DTM KHK – rozsah mapování

Typ pořizovaných dat	Počet jednotek	Měrná jednotka
Mapování ZPS silnic II. a III. třídy – lesní úsek a mimolesní úsek	2 150	kilometry
Mapování DI (kraj jako správce silnice)	3 500	kilometry
Mapování TI ve vlastním majetku kraje	400	kilometry
Mapování DI ve vlastním majetku kraje	100	kilometry
Konsolidace stávajících DTM obcí a konsolidace stávajících dat v prostoru "uličních front"	20 000	hektary
včetně zapracování dokumentací	2 000	ks
Mapování TI v majetku obcí pod DI silnice II. a III. Třídy	1 000	kilometry
Mapování ZPS v obcích – sídlech ORP	3 350	hektary
Ortofotomapa Královéhradeckého kraje	475 906	hektary

6.3. Objekty dopravní infrastruktury

Předpokládaný celkový rozsah pořizování dat ZPS silnic II. a III. třídy je 2 150 km, pořízení dat DI (kraj jako správce silnice) je 3 500 km a dat DI ve vlastním majetku kraje je 100 km.

Uvedený rozsah hodnot je pouze orientační, jednotlivé hodnoty ploch a délek DI jsou odhadovány a skutečné hodnoty budou známy až po zaměření.

6.3.1. Mapování DI

Mapování bude provedeno včetně vyhodnocení ochranného pásma a osy komunikace jako prvků Dopravní infrastruktury dle Vyhlášky (obvod pozemní komunikace; osa pozemní komunikace; obvod mostu; ochranné pásmo silniční stavby).

Mapování dat DI bude probíhat podle zásad popsanych v kapitole **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.1.** Do mapování je zařazena DI, která splňuje podmínky způsobilosti výdajů dle podmínek Výzvy.

Výzva, Metodika i Metodické návody doporučují pro pořízení dat dopravní infrastruktury metody plošného sběru dat, která bude následně doplněna doměřením prvků DI, zejména propustků a mostů, které nelze vyhodnotit metodami hromadného sběru dat.

Mapování prvků silnic II. a III. třídy bude provedeno v šíři minimálně 15 metrů od osy silnice nebo po hranici užívací plochy dopravní stavby, kdy platí větší z těchto vzdáleností. Hranice užívací plochy dopravní stavby je tvořena skladbou prvků (sjednocením prvků) – např. silnice, příkop, násep, zářez dopravní stavby, udržovaná travnatá plocha atd.

Mapovány budou všechny prvky obsahu Vyhlášky (ZPS/DI). V rámci mapování prvků budou pořizovány atributy prvků podle datového modelu formátu JVF DTM aktuální verze.

Mapování prvků musí být provedeno jednou z výše uvedených předpokládaných metod nebo jejich kombinací, nebo alternativními dostupnými metodami zajišťujícími splnění požadovaných parametrů pro tvorbu dat.

V rámci předmětu plnění budou data pořízená různými geodetickými metodami konsolidována tak, aby výsledná data odpovídala geometrickým a atributovým požadavkům této technické specifikace a výstupnímu formátu JVF DTM aktuální verze.

V případě geometrických požadavků budou data konsolidována tak, aby byla bezešvá, homogenní (odpovídala požadovanému měřítku), topologicky čistá a validní pro tvorbu odvozovaných plošných objektů v místech, kde bude plochování požadováno. Součástí konsolidace pořízených dat z různých geodetických metod bude i zaplochování dat v celém rozsahu koridoru silnic II. a III. třídy.

Výstupem tohoto mapování budou jak prvky ZPS, tak prvky DI jako vyhodnocení ochranného pásma a osy komunikace dle Vyhlášky a dle příslušné legislativy relevantní k dané infrastruktuře.

Ochranné pásmo komunikací bude stanoveno podle náležitostí uvedených v Zákoně č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v úzké součinnosti s příslušným silničním správním úřadem.

Součástí mapování DI je i tvorba objektů DI dle Vyhlášky a doplnění požadovaných atributů dle kapitoly **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.1.**

Součástí tvorby dat je i vytvoření dat působnosti správce DI kraje, a to u všech dat DI pořizovaných v rámci tohoto projektu.

6.4. Objekty základní prostorové situace

Předpokládaný celkový rozsah pořizování dat je 23 350 ha ZPS sídel a dělí se na pořízení dat ZPS konsolidací a novým mapováním. Tyto činnosti na sebe mohou bezprostředně navazovat nebo se překrývat. Tento rozsah je pouze orientační, plocha vystavěného území v rozsahu správních území obcí je odhadovaná, skutečná plocha bude známa až po zaměření.

Základní rozsah území pro pořízení dat je v příloze č. 3: Zastavěné území pro konsolidaci ZPS – Soubor: TS_p03_Zastavene_uzemi_ZPS.pdf

Pořízení dat nesmí probíhat na vymezeném území Ředitelství silnic a dálnic a Správy železnic, které je v příloze č. 4 – Soubor: TS_p04_Vymezena_uzemi_RSD_SZ.pdf.

6.4.1. Konsolidace dat ZPS

V rámci projektu je uvažováno o převzetí pro konsolidaci a tvorbu **ZPS** dat následujících subjektů:

Subjekt	Stručný popis rozsahu a podoby dat

Nadregionální správci TI	Data polohopisu – ÚMPS správců sítí reprezentována zejména daty Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech pokrývající zejména uliční úseky či velkou část zastavěné části daného sídla v rámci celého kraje. Data dostupná v popsaném výměnném formátu včetně informace o jejich kvalitě a jejich zdroji.
Královéhradecký kraj	Jednotlivé soubory geodetických měření skutečného provedení staveb s různou strukturou a kvalitou, nejčastěji ve formátu DGN, DXF. Data jsou vztažena k majetku kraje, tj. primárně komunikace 2. a 3. tř. a vybrané areály.
Obce provozující DTM	Stávající polohopisná data obcí provozujících vlastní DTM (viz výše). Předpoklad jednotné datové struktury, průběžné aktualizace a dostupné informace o kvalitě dat (podrobnosti jsou uvedeny v kapitole 3.1. Data mohou být součástí i dat jednotlivých správců TI nebo mohou být vedena samostatně.
Vybrané obce	Stávající data polohopisu obcí, která budou vhodná pro konsolidaci na základě vlastního požadavku obce či po dohodě s krajem. Nejčastěji půjde o jednotlivé DGN, DXF soubory geodetických měření skutečného provedení staveb s různou strukturou a kvalitou. Data budou pokrývat část obce, kde probíhala konkrétní výstavba nebo rekonstrukce TI či DI.
Aktualizační zakázky	Jednotlivé soubory předávané od výše uvedených subjektů v období realizace projektu. Bude se jednat o soubory různých formátů a struktur. Vždy však s potřebnou dokumentací, ověřením ÚOZI a s dalšími předem dohodnutými náležitostmi.

Konsolidace dat ÚMPS/ZPS bude probíhat podle zásad obecné konsolidace popsané v kapitole **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.3.**

V rámci konsolidace dat lze doplňovat chybějící obsah datové sady, a to v těchto případech:

- Doplnění chybějícího jednotlivého bodového prvku do jinak kvalitní a úplné datové sady, který lze v podkladu jednoznačně identifikovat (například šachta, lampa, vjezd apod.).
- Doplnění chybějících přímých úseků linií (spojení dvou lomových bodů v existujících datech) do délky 20 metrů do jinak kvalitní a úplné datové sady, které lze v podkladu jednoznačně identifikovat (například plot, silnice, chodník apod.).
- Doplnění chybějící hranice budov je možné podle aktuálních dat katastru nemovitostí, kdy pro určování souřadnic XY budou využívány budovy katastru nemovitostí s kódem kvality 3 (zachovává se stejný průběh budovy, pokud mezní odchylka budovy v katastru nemovitostí od mapovaného průběhu budovy je v poloze $\leq 0,24$ m). Zároveň je vždy ověřován skutečný stav (tvar a rozsah) vůči aktuálnímu mapovému podkladu nebo místním šetřením.

Úpravy lze provést pořízením dat nad kontrolním podkladem. Prvky musí mít odpovídající atribut – způsob pořízení dat a případné další náležitosti požadované legislativou a metodikami.

Do konsolidace budou vstupovat pouze prvky z aktivních map (stavová data), historické prvky budou archivovány v jejich původním datovém modelu a nejsou dále konsolidovány.

Bude provedena verifikace stávajících dat a jejich čištění, při kterém budou ze vstupních dat odebrána data, která nejsou předmětem vedení ZPS, tj. nejsou obsahem DTM podle Vyhlášky, a dále budou odstraněna data, která nejsou v souladu se skutečným stavem.

Soulad se skutečným stavem bude na stávajících vstupních datech kontrolován na mezní odchylky pro tř. př. 3 nebo 9 (výskyt zdrojových dat ve tř. př. 4 nebo 5 bude pravděpodobně zanedbatelný). Mezní odchylky pro provedení kontrol:

- data ve 3. tř. př. mezní odchylka v poloze $\leq 0,24$ m; ve výšce $\leq 0,24$ nebo $0,34$ m (podle ČSN 01 3410),
- data v 9. tř. př. mezní odchylka v poloze $\leq 0,50$ m; ve výšce $\leq 0,50$.

Při konsolidaci dat nebudou data kategorizována do tříd přesnosti 4 a 5 dle Vyhlášky o DTM kraje, které mají nízkou přesnost a malou praktickou využitelnost z hlediska následné správy a údržby dat

V případě konsolidace data ZPS v obcích s DTM nebudou existující vstupní data s údajem o kvalitě dat ve tř. př. 3 převáděna do horší třídy přesnosti, pokud tato data vyhovují stanovené mezní odchylce. Cílem konsolidace je pořízení max. množství dat ve 3. tř. př., výjimečně v horší tř. př.

Na konsolidovaných datech (podrobných bodech), na kterých se nevyskytuje údaj o výšce, bude provedeno jeho doplnění, a to:

- v případě konsolidace data ZPS v obcích s DTM do stejné tř. př., do které byl klasifikován (např. pokud byl podrobný bod polohově klasifikován do 3. tř. př., musí být výškově určen také ve 3. tř. př.),
- v případě konsolidace data ZPS ve zbývajícím území se zástavbou do 3. tř. př. nebo horší tř. př.

6.4.1.1. Uvedení ÚMPS do souladu se ZPS

Z hlediska porovnání obsahové části datových modelů stávajících ÚMPS a ZPS DTM ČR je možné prvky rozdělit do několika kategorií:

- Prvky obsažené v obou datových modelech
- Prvky stávajících ÚMPS, které nejsou v datovém modelu ZPS DTM ČR
- Nové prvky ZPS DTM ČR, které nejsou v datovém modelu stávajících ÚMPS

Prvky obsažené v obou datových modelech

Tyto prvky budou konsolidovány podle obecných pravidel v kapitole **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**3 a kategorizovány dle JVF DTM aktuální verze.

Prvky stávajících ÚMPS, které nejsou v datovém modelu ZPS DTM ČR

Lze očekávat, že ve stávajících datových modelech stávajících ÚMPS, které nejsou vedeny v datovém modelu ZPS DTM ČR, budou obsaženy následující skupiny objektů:

- Prvky k převedení na jiný typ objektu – nutné převést a správně zařadit při konsolidaci

Tyto prvky je nutné v maximální míře zachovat a správně kategorizovat do datového modelu dle JVF DTM, aby nedošlo k jejich ztrátě.

- Prvky patřící do pasportů majetku – nevstupují do konsolidace, zůstanou v pomocném datovém skladu vedeném v původních datových modelech

Skupinu prvků tvoří zejména zeleň, městský mobiliář a svislé dopravní značení. Vyhláška s těmito prvky nepočítá. Tyto prvky zůstanou v pomocném datovém skladu vedeném v původních datových modelech.

- Prvky TI a DI patřící do Přílohy 1 Vyhlášky – do konsolidace vstupují pouze prvky DI, prvky TI budou případně předány správcům TI nebo vstupují do procesu konsolidace DI či TI – viz výše.

Povrchové znaky TI jsou součástí TI a zodpovídá za ně vlastník/správce TI, kterým se tyto prvky předají. Prvky budou poté archivovány. Prvky DI ve vlastnictví obcí či kraje budou vstupovat do konsolidace DI – viz výše.

- Prvky ke zrušení – nestupují do konsolidace, pouze se zálohují v pomocném datovém skladu vedeném v původních datových modelech

Objekty, které nelze nalézt v datovém modelu ZPS DTM ČR a jsou označeny jako objekty ke zrušení, nemají zásadní vliv na kvalitu a obsah technické mapy. Většinu z nich lze nalézt v jiných zdrojích nebo jsou nevýznamné z hlediska četnosti výskytu, případně do technické mapy svým charakterem nepatří.

Prvky lze rozdělit na několik základních skupin:

- Topografické značky – jedná se zejména o směr vodních toků a výškové šrafy
- Bodové pole – značky a popisy bodových a výškových polí jsou udržovány Zeměměřickým úřadem
- Značky katastrální mapy – značky, které nelze využít ani jako centroidy
- Místopis – je spravován v RÚIAN, jedná se o čísla popisná a evidenční, názvy ulic, názvy čtvrtí apod.
- Vrstevnice – jedná se o vrstvu spravovanou Zeměměřickým úřadem
- Povrchové znaky inženýrských sítí – jedná se o povrchové znaky, jejichž ekvivalent není v datovém modelu ZPS DTM ČR uveden a z hlediska četnosti výskytu jsou nevýznamné

6.4.1.2. Doplnění informací o způsobu pořízení dat

Lze očekávat, že ve stávajících datech ÚMPS budou vedeny prvky geodeticky zaměřené nebo digitalizované, tj. jejich přibližný zakres. U geodeticky zaměřených prvků nemusí být blíže specifikováno, jakým způsobem (technologií) byly zaměřeny. Většinou se bude jednat pravděpodobně o terestrické měření, ale budou se vyskytovat i data vyhodnocená fotogrammetricky nebo laserovým skenováním. Jelikož podle požadavků Vyhlášky má dojít k rozlišení způsobu geodetického zaměření, bude nutné zpracování na základě detailních informací o jednotlivých zakázkách. V ZPS DTM ČR mohou předávané údaje nabývat těchto hodnot:

- geodeticky – terestricky
- geodeticky – fotogrammetricky
- geodeticky – pozemním laserovým skenováním
- přibližný zakres
- nezjištěno

6.4.1.3. Převod liniových prvků na plošné

Jelikož se předpokládá, že stávající ÚMPS DTM obcí a správců TI/DI nejsou pořizovány a provozovány jako plošné mapy, ale většinou jako mapy „uliční čáry“ a zároveň nebude v současném stavu možné většinou a hromadně převést data budov a dopravních staveb na plochy, je nutné ve vybraných územích kraje (zejména veřejném prostoru) provést u vybraných objektů (zejména budov, dopravních staveb atd.) v ucelených celcích mapování chybějících bodů a vytvoření plošných objektů. Doporučené postupy/metody pořízení dat:

- Dopravní stavby – vhodná metoda doplnění dat je fotogrammetrické mapování v kombinaci s mobilní mapováním, zejména v zastavěných a zalesněných prostorech,
- Pozemní stavby – vhodná metoda doplnění dat je fotogrammetrické vyhodnocení
- Ostatní plochy – vhodná metoda doplnění dat je fotogrammetrické vyhodnocení

Území navržená pro vedení plošné mapy bude upřesněno v prováděcím projektu a bude vymezeno zejména v územích s dnes fungující DTM obcí. V těchto územích budou doplněny chybějící body a vytvořeny plošné objekty.

DI v majetku kraje bude vedena jako plošná – viz mapování DI – kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Proces převodu liniových prvků na plošné je úzce svázán s činností nového mapování a může jím být případně zcela nahrazen.

6.4.1.4. Oprava prostorů systematických chyb – nové mapování

V případě, že ve stávajících ÚMPS budou identifikovány prostory systematických chyb, budou odstraněny, a to zejména novým mapováním provedeným jednou z vhodných metod uvedených v kapitole **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

6.4.1.5. Aktualizace ZPS

Vzhledem ke skutečnosti, že je zapotřebí zajistit průběžnou aktualizaci stávajících DTM i v průběhu realizace tohoto projektu, budou vkládány průběžné aktualizace a nová data. Je tedy potřeba zajistit souběh a soulad stávajícího provozu DTM obcí, tohoto projektu (výsledku této veřejné zakázky) a přechodu na DTM KHK bez větších kolizí a víceprací spojených např. s dvojí správou dat. Vzhledem k tomu doporučujeme v průběhu realizace tohoto projektu níže uvedený postup aktualizace ZPS. Jeho případná změna bude možná, po odsouhlasení zadavatelem, v rámci prováděcího projektu.

- Aktualizace ZPS v průběhu realizace projektu

Veškeré činnosti musí být řešeny v úzké koordinaci a spolupráci s dosavadním správcem příslušné DTM obce či správce DTM Sdružení a krajem. Zpracování dat bude provedeno postupně po ucelených celcích (nejlépe po katastrálních územích), a to vždy po ukončení procesu konsolidace nebo nového mapování daného území (předpoklad jsou celé ORP). Proces vkládání dat do DTM KHK je navržen následovně:

- Zhotovitel – může pro analýzu lokality (příprava mapování, rozvržení prací apod.) požádat o uživatelský výdej dat u správce příslušné DTM.
- Zhotovitel – před započítím konsolidace a mapování požádá o vydání dat lokality k aktualizaci u příslušného správce DTM.
- Správce příslušné DTM – provede výdej stávajících dat ÚMPS/ZPS v lokalitě zhotoviteli k provedení prací.
- Zhotovitel – provede konsolidaci a nové mapování dat ZPS dle této technické specifikace.
- Prostřednictvím příslušného správce DTM bude zhotovitel informován o probíhajících aktualizacích, tyto aktualizace vyhodnotí Zhotovitel ve spolupráci s Objednatelem (případně technickým dozorem Objednatele) ve vztahu ke konsolidovaným a nově mapovaným datům. Pokud bude aktualizace významně měnit konsolidovaná data, či zasahovat do území určeného po nové mapování, Zhotovitel tyto aktualizace zapracuje, případně je možné po dohodě s Objednatelem upravit území pro nové mapování.
- Zhotovitel – provede import do datového skladu DTM KHK ve formátu JVF DTM včetně uchování původních metadat nejpozději do 1 měsíce od výdeje aktualizčních dat ZPS.
- Zhotovitel na základě žádosti původního správce DTM provede předání předmětných dat ve formátu JVF DTM.
- Aktualizace ZPS po převzetí etapy

Po převzetí dané etapy či ucelené části dat ZPS do datového skladu DTM KHK bude následná správa probíhat již v rámci správy a údržby DTM KHK v rámci tohoto projektu.

Přijímána jsou data zejména ve formátu JVF DTM nebo jiném předem dohodnutém jednotném a strukturovaném formátu. Formáty a způsoby předávání dat v jednotlivých etapách projektu budou upřesněny a dohodnuty v rámci prováděcího projektu.

Součástí zpracování dat aktualizací je přiřazení a vedení (uchování) jejich jedinečných identifikátorů pro následné vazby (metadata o jejich pořízení atd.), tak aby bylo tyto aktualizace již zavést do procesu správy DTM a jednoznačně identifikovat od hromadně pořizovaných dat konsolidací nebo novým mapováním.

6.4.2. Mapování dat ZPS

Mapování dat ZPS bude probíhat podle zásad popsanych v kapitole **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.4**

Mapování dat ZPS bude probíhat jako doplňková činnost zejména v obcích se stávající DTM a sídlech ORP a může přímo navazovat na konsolidovaná data a na proces jejich konsolidace. Jedná se o jeden provázaný proces pořizování dat, vždy bude zpracována ucelená lokalita (např. katastrální území), kde přímo při konsolidaci může probíhat nové mapování. Lokality budou navrženy v rámci prováděcí dokumentace a bude vždy upřesněno, jak budou jednotlivé činnosti probíhat a navazovat na sebe. V

rámci území kraje lze očekávat rozdílné činnosti, jednotlivé dílčí kroky a rozdílné požadavky (zejména na proces průběžné aktualizace) vždy s přihlédnutím k dané lokalitě (existence stávající DTM obce atd.). Zhotovitel podle postupu probíhajících prací (např. výsledků konsolidace) může navrhnout jinou lokalitu k novému mapování nebo změnit její rozsah, a to vždy po schválení zadavatele. Konkrétní postup prací bude sjednán v rámci prováděcí dokumentace.

6.5. Objekty technické infrastruktury

6.5.1. Mapování TI

Předpokládaný celkový rozsah pořizování dat TI v majetku obcí pod DI II. a III. třídy je 1000 km, pořízení dat TI ve vlastním majetku kraje je 400 km.

Uvedený rozsah hodnot je pouze orientační, jednotlivé hodnoty ploch a délek TI jsou odhadovány a skutečné hodnoty budou známy až po zaměření.

Mapování TI se skládá zejména z radiolokace TI či vyšetření kanalizace + zaměření TI a finální zpracování dat.

Sítě TI se dělí z pohledu zjišťování jejich polohy na tři typy sítí. Sítě nadzemní, které se nevyhledávají a pouze se zaměřují jejich nadzemní části, dále na sítě, které lze vyhledat pomocí lokátorů. Jde především o elektrické sítě NN, VN, sdělovací sítě, sítě veřejného osvětlení, zabezpečovací sítě, optické, plynovodní a vodovodní sítě s vodícím prvkem pro napojení generátoru. Třetí skupinou jsou podzemní sítě TI, které lokátorem vyhledat nelze. Jde především o kanalizace a pak o sítě v plastovém provedení bez vodících prvků. Pro vyhledání se musí tyto sítě TI nejprve tímto vodícím prvkem opatřit (například zafouknutím vodícího prvku), nebo se trasa určuje otevíráním povrchových znaků a zjišťování průběhu vyšetřením přítoků a odtoků. Typickým zástupcem této kategorie je většina kanalizačních sítí vyjma tlakových kanalizací. Další možností vyhledání sítí je například provádět kopané sondy, georadar (zemní radar) apod. Následující text řeší sítě TI, které lze vyhledat lokátorem. V případě elektrických sítí musí být pracovník provádějící vyhledání způsobilý pro vyhledání těchto sítí dle příslušného zákona, tj. mít odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci.

Příprava

V dané oblasti, definované pro vyhledání sítí TI zajistí zhotovitel veškeré dostupné podklady k těmto sítím, které se mají vyhledávat. Jako základní podklad pro mapování sítí TI mohou být použita stávající digitální data (např. pasporty, data ÚAP, orientační zákresy atd.). Pro kontrolu homogenity nového měření se ZPS v DTM PK bude v okolí TI zaměřeno minimálně 4-6 identických bodů (např. průčelí domů, oplocení nebo jiné jednoznačně identifikovatelné body polohopisu) na 100 m měřené TI. Zhotovitel musí provést vyhodnocení odchylek na identických bodech a toto vyhodnocení bude popsáno v technické zprávě. Zkontroluje, zda pro danou TI existují ve stávajících datech ÚMPS/ZPS (zejména v datech DTM obcí nebo správců TI) povrchové znaky, které by bylo možné při měření využít.

Zhotovitel ve spolupráci s majitelem, správcem nebo provozovatelem TI domluví zpřístupnění nástupních bodů, případně zajistí vstupy na nepřístupné pozemky, pod kterými by sítě TI mohly vést. Zajistí veškerá potřebná povolení a oprávnění všech pracovníků, kteří se budou na vyhledání a zaměření podílet. Stanoví detailní harmonogram prací pro danou lokalitu (areál), kontaktní osoby, definuje pracovní úložiště apod. V rámci přípravy může objednatel, resp. Vlastník, správce nebo provozovatel sítí TI ve spolupráci se zhotovitelem rozhodnout, že předané podklady jsou dostatečně kvalitní a není třeba trasy sítí TI vyhledávat a dojde pouze ke konsolidaci dat sítí TI, tj. převedení do standardní podoby definované datovým standardem JFV DTM – viz kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.2.**

Vyhledání

- K vyhledání sítí TI bude použit lokátor s těmito minimálními parametry:

-
- Přesnost trasování vedení: $\pm 5 \%$ hloubky,
 - Přesnost měření hloubky: $\pm 5 \%$.
- Zhotovitel nebude jakýmkoli způsobem manipulovat se zapojením TI, vypínat zařízení nebo jiným způsobem zasahovat do chodu TI.
 - Pracovníci zhotovitele před zahájením vyhledání sítí TI musí být řádně školeni. Obsahem takového školení musí být zejména praktická ukázka vytyčování sítí s důrazem na ověření správné funkčnosti trasovacího zařízení, dodržení pracovních postupů a bezpečnosti při práci.
 - Zhotovitel provádí vyhledání podzemních sítí v terénu samostatně bez součinnosti objednatele, majitele nebo provozovatele sítí TI, pokud je to technicky možné a má přístup ke všem potřebným nástupním bodům, jako jsou přípojkové a rozpojovací skříně, povrchové znaky apod.
 - U vícenásobných vedení (zjištěná poloha jednotlivého vedení TI je od zjištěné polohy sousedního prvku vedení vzdálena do 40 cm) vyznačí pracovník v terénu osu zjištěného koridoru, která bude následně geodeticky zaměřena. V ostatních případech se vyznačuje každý prvek sítě TI samostatně.
 - Vyhledání a následné geodetické zaměření bude provedeno tak, aby vyhledané a zaměřené body vystihovaly průběh vedení, tzn. vyhledání a zaměření všech lomových bodů trasy a v přímých úsecích vyhledání a zaměření bodů v maximální vzdálenosti 10 metrů mezi jednotlivými body. Na obloucích musí být průběh vedení vyhledán a zaměřen v terénu tak, aby vyhledaná trasa byla vyznačena s maximální odchylkou 21 cm od skutečně vyhledané polohy sítě.
 - Značení v terénu provede pracovník tak, aby konstrukce trasy sítě TI z vyznačených bodů byla jednoznačná. Pokud nebude existovat jistota jednoznačnosti, zaznamená pracovník do podkladů vysvětlující upřesnění a poznámky, které budou k dispozici pro fázi geodetického zaměření a povedou k jednoznačnému zaměření průběhu trasy sítě TI při zpracování.
 - Vyhledání se provádí včetně zjištění hloubky uložení sítě TI, a to určením hloubky TI od povrchu tak, aby při následném geodetickém měření bylo možné určit i absolutní výšku vedení.
 - Zhotovitel dbá zásadním způsobem na zajištění bezpečnosti místa plnění a osob. Při vstupu na soukromé pozemky se zhotovitel řídí pravidly domluvenými s objednatelem, nebo vlastníkem, případně provozovatelem TI, která se vyhledává.
 - Pro vyznačení zjištěného průběhu trasy sítě TI v terénu používá Zhotovitel výhradně značkovací barvu k takovému účelu určenou, neškodící životnímu prostředí, s důrazem na odbouratelnost v čase. V případě výzvy majitele pozemku k odstranění značek v terénu je Zhotovitel povinen dostupnými prostředky tyto značky odstranit.
 - Nemožnost vyhledání sítě TI z důvodu nepřístupného pozemku, ztráty signálu apod. je řešena popisem situace do předaných podkladů. Samozřejmostí je maximální úsilí zhotovitele vedoucí k minimalizaci takových případů.
 - Po vyhledání TI v ucelené oblasti pracovník provádějící vyhledání kontaktuje pracovníka provádějícího zaměření a předá mu podklady se svými poznámkami a vysvětlí, případně fyzicky předá, vyhledaný rozsah sítí TI.
 - Rozsah vyhledání se stanovuje na základě geodetického zaměření a následného zpracování sítí TI.

Zaměření vyhledaných TI

- Pracovníci provádějící zaměření převezmou podklady a informace o vyhledaných trasách TI od pracovníka provádějícího vyhledání, ideálně ihned po dokončení vyhledání tras v ucelené části/oblasti TI.
- Vyhledané trasy TI lze zaměřovat společně s jejich vyhledáním, pokud to neomezuje výkonnost pracovníka provádějícího vyhledání, nebo pokud je problematické nebo neekonomické vyhledané trasy v terénu označovat (pole s plodinami, parky, parkoviště apod.)

-
- Zaměření se provádí takovými geodetickými metodami, aby jednotlivé zaměřené body vyhledané TI odpovídali třetí třídě přesnosti nebo vyšší.
 - Zaměření tras sítí TI se provádí ve 3D (tj. jsou pořizovány i údaje o nadmořské výšce – souřadnice Z).

Zpracování pro DTM

- Výsledná (finální) data určená pro import do DTM budou vždy ověřena (verifikována) vlastníkem, správcem nebo provozovatelem dané TI a dojde k odsouhlasení, že tato data přebírá a bude následně zajišťovat jejich správu (aktualizace) prostřednictvím IS DTM, respektive IS DMVS. Tento proces zajišťuje zhotovitel v úzké spolupráci a koordinaci s krajem.
- Vyhledané a zaměřené trasy sítí TI, kterou jsou odsouhlaseny se zpracují dle požadavků Vyhlášky a datového standardu JFV DTM.
- V případě, že trasy sítí jsou neúplné, ať už z důvodu jejich nepřístupnosti pro jejich vyhledání nebo není jednoznačné, o jaký typ sítě se jedná, uvede zpracovatel všechny tyto informace do atributů jednotlivých prvků, případně vyznačí problematická místa speciálním objektem, pro budoucí dořešení těchto problematických míst.
- V případě, že existují podklady k trasám sítí TI, které byly v rámci přípravy označeny vlastníkem nebo provozovatelem sítě TI jako přípustné pro zpracování bez ověření jejich polohy v terénu, dojde ke konsolidaci těchto dat, tj. k jejich přepracování dle výše uvedených postupů.

Ochranná a bezpečnostní pásma TI budou vždy vytvářena v úzké spolupráci s vlastníkem/správcem/provozovatelem dané TI, a to vždy po vzájemném odsouhlasení jejich tvorby a v souladu s příslušnou legislativou vztahující se k dané TI.

Součástí tvorby dat je i vytvoření dat působnosti příslušných správců TI, a to u všech dat TI pořizovaných v rámci tohoto projektu

6.6. Objekty dopravní infrastruktury

Předpokládaný celkový rozsah pořizování dat DI je 5 565 km a dělí se na pořízení dat ZPS silnic II. a III. třídy a samotné DI, a to především novým mapováním. Uvedený rozsah hodnot je pouze orientační, jednotlivé hodnoty ploch a délek DI jsou odhadovány a skutečné hodnoty budou známy až po zaměření.

6.7. Kontroly dat a jejich rozsah

Objednatel požaduje provádění kontrol dle podmínek uvedených v kapitole 5 a to na všech pořizovaných – výstupních datech ZPS/DI/TI v rámci tohoto projektu.

Objednatel požaduje provádění kontrol i na všech pořizovaných – výstupních podkladových (primárních) datech, které budou odpovídat jejich charakteru a obecným zvyklostem při pořizování daných dat (např. LMS, MM atp.). Rozsah a forma kontrol bude upřesněna v rámci prováděcího projektu na základě zvolené metody a rozsahu pořizovaných podkladových (primárních) dat.

Výše uvedené kontroly provádí dodavatel.

Objednatel zároveň plánuje realizaci Kontrolního geodetického projektu nezávislou geodetickou firmou, která provede různé kontrolní práce v celkovém rozsahu cca 1 % z tohoto datového projektu. Tato veřejná zakázka bude realizována po zasměření datového projektu a věcný obsah tohoto Kontrolního geodetického projektu bude objednatel upraven a realizován v předpokládaném termínu Q1/2022. Zároveň objednatel předpokládá, že součástí Kontrolního geodetického projektu kromě terénních kontrolních geodetických měření bude i kontrola přejímaných dat vektorových i primárních dat před jejich importem do datového skladu IS DTM KHK.

Dodavatel zajišťuje komunikaci s Technickým dozorem investora a výše uvedeným Kontrolním geodetickým projektem, a to prostřednictvím technických prostředků objednatele. Pro potřeby těchto činností dodavatel zajišťuje potřebné prostředky a prostředí umožňující plnění vyplývající z požadavků na Technický dozor investora a nezávislé geodetické kontrolní činnosti. Podrobnosti technického řešení a způsob přístupů jednotlivých subjektů bude upřesněn v rámci prováděcí dokumentace.

6.8. Návrh postupu realizace projektu

Objednatel navrhuje následující základní postup a dílčí vybrané kroky realizace projektu, který má zároveň své časové hledisko uvedené v harmonogramu projektu v kapitole 9 a který bude zároveň upřesněn v rámci prováděcí dokumentace. Dílčí vybrané kroky jsou zde uvedeny z důvodů vazeb na další realizované veřejné zakázky objednatele v rámci realizace DTM KHK. Jedná se zejména o veřejnou zakázku na dodávku IS DTM (dále uveden jako „Dodavatel IS DTM“) a veřejnou zakázku na nezávislou kontrolu pořizovaných dat (dále uveden jako „Dodavatel kontroly dat“). Navržené procesy se mohou v průběhu realizace projektu opakovat, překrývat či v průběhu času měnit.

- Vytvoření prováděcí dokumentace upřesňující samotnou realizaci projektu
- Podkladová – primární data
 - Pořizování dat
 - Kontroly dat Dodavatelem
 - Dočasné uložení dat na prostředcích (HW) Dodavatele
 - Zpřístupnění dat pro kontrolu objednatelem a Dodavatelem kontroly dat
 - Oprava zjištěných chyb v datech a opakování cyklu kontroly
 - Předání dat do prostředí objednatele (importy dat zajišťuje objednatel nebo Dodavatel IS DTM) a jejich finální uložení v rámci IS DTM, Dodavatel zajišťuje potřebnou součinnost a technickou pomoc
- Konsolidace stávajících dat (ÚMPS/ZPS/DI)
 - Převzetí stávajících dat od daného správce dat
 - Pořizování dat (včetně zapracovávání aktualizací)
 - Kontroly dat Dodavatelem
 - Dočasné uložení dat na prostředcích (HW) Dodavatele
 - Zpřístupnění dat pro kontrolu objednatelem a Dodavatelem kontroly dat (tj. umožnění stažení – předání a umožnění vizuální prohlídky dat)
 - Oprava zjištěných chyb v datech a opakování cyklu kontroly
 - Předání dat do prostředí objednatele (importy dat zajišťuje objednatel nebo Dodavatel IS DTM) a jejich finální uložení v rámci IS DTM, Dodavatel zajišťuje potřebnou součinnost a technickou pomoc
- Pořizování nových dat (ZPS/DI/TI)
 - Pořizování dat (včetně zapracovávání aktualizací)
 - Kontroly dat Dodavatelem
 - Dočasné uložení dat na prostředcích (HW) Dodavatele
 - Zpřístupnění dat pro kontrolu objednatelem a Dodavatelem kontroly dat (tj. umožnění stažení – předání a umožnění vizuální prohlídky dat)
 - Oprava zjištěných chyb v datech a opakování cyklu kontroly
 - Předání dat do prostředí objednatele (importy dat zajišťuje objednatel nebo Dodavatel IS DTM) a jejich finální uložení v rámci IS DTM, Dodavatel zajišťuje potřebnou součinnost a technickou pomoc

7. Datové podklady a metody prací

7.1. Metoda digitální letecké fotogrammetrie

V souladu s Metodikou ČÚZK jsou jedním z předpokládaných datových podkladů pro pořizování dat rovněž letecké měřické snímky (dále jen „LMS“). Součástí plnění veřejné zakázky je pořízení kolmých barevných leteckých měřických snímků pro potřeby následného stereoskopického vyhodnocování souřadnic objektů DTM KHK nad stereodvojicemi kolmých leteckých měřických snímků. Snímky budou pořízeny v potřebném rozsahu Královéhradeckého kraje převážně v mimovegetačním období. Kompletní specifikace je uvedena v následujících kapitolách.

7.1.1. Technické parametry LMS

LMS budou pořízeny v potřebném rozsahu Královéhradeckého kraje s upřesněním zájmového území podle přílohy č. 2 – Zastavěné území pro konsolidaci ZPS – Soubor: TS_p03_Zastavena_uzemi_ZPS.pdf. Podle této přílohy bude vytvořen letový plán a klad měřických snímků, který bude součástí prováděcí dokumentace. LMS budou následně využity pro tvorbu datových sad DTM KHK. Tato tvorba dat bude probíhat zejména metodou digitální letecké fotogrammetrie, tj. metodou stereoskopického vyhodnocování souřadnic objektů nad stereodvojicemi kolmých leteckých měřických snímků. Vlastní letecké měřické snímkování bude proto provedeno podle následujících podmínek, které jsou kompletně převzaty z Metodického návodu pro pořizování objektů JVF DTM⁵.

Digitální LMS s maximálním rozměrem pixelu 5 cm (tj. $1 \text{ px} \leq 5 \text{ cm}$). V případě členitého terénu, kde se opakovaně vyskytuje rozdíl minimální a maximální nadmořské výšky větší než 300 m v letové ose, je možné v těchto osách snížit maximální rozměr pixelu na 6 cm.).

Snímkování musí být provedeno:

- za takového počasí, aby se na snímcích nevyskytovaly mraky ani jejich stíny,
- bez sněhové pokrývky a bez oparu,
- při výšce slunce nad horizontem minimálně 25°.

Minimální překryvy snímkování (podélný překryv / příčný překryv) 75 % / 65 %. V případě členitého terénu, kde se opakovaně vyskytuje rozdíl minimální a maximální nadmořské výšky větší než 300 m v letové ose, je možné v těchto osách snížit hodnoty překryvů na minimální hodnoty 70 % a 55 %.

Snímkování musí být provedeno velkoformátovou digitální leteckou měřickou kamerou (typu frame) vybavenou funkčním zařízením pro kompenzaci smazu způsobeného pohybem letadla během expozice a aparaturou dGPS (differential Global Positioning System). Doba od poslední kalibrace kamery a GPS nesmí být delší než dva roky.

Systém pro letecké snímkování musí být vybaven gyrostabilizací a zařízením pro přímou registraci prvků vnější orientace, a to takových parametrů, aby byly splněny požadované parametry přesnosti výsledného datového výstupu.

Snímkování letového bloku bude provedeno s nezbytně nutným přesahem (např. v případě hranice kraje min 500 metrů za hranici kraje).

Doplňující informace ke kalibracím

Objednatel požadavek na doložení „kalibrace kamery a GPS“ nechápe jako povinnost doložit kalibrační protokoly od výrobce zařízení či od jiné nezávislé autority. Pojem „kalibrace“ pro účely této technické

⁵ https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/Media/Default/dokumenty/TA%20CR%20TITSMV705%20-%20V6%20-%2003_Porizovani_dat_DTM.pdf

specifikace objednatel chápe jako soubor úkonů, kterými se za dodržení technologických postupů stanoví vztah mezi hodnotami veličin, které jsou indikovány měřicím systémem nebo jakýmkoliv zařízením nebo referenčním materiálem a odpovídajícími hodnotami, které jsou realizovány etalony či standardy. Objednatel pro účely této technické specifikace uzná a požaduje postupy, kdy dodavatel před zahájením prací provede vlastní kalibrace a nastavení svých zařízení a o tomto provede záznam o kalibraci, kterým jednoznačně prokáže momentální stav (kvalitu) pro zakázku použitých zařízení.

7.1.2. Vlícovací body a kontrolní body LMS

Přesnost vlícovacích a kontrolních bodů

Vlícovací a kontrolní body budou pořízeny s minimální přesností odpovídající $m_{xy} = 0,08$ m a $m_h = 0,07$ m a ověřeny ÚOZI úrovně c), v systému S-JTSK a Bpv.

Signalizace vlícovacích a kontrolních bodů

- Způsoby signalizace vlícovacích a kontrolních bodů
 - Předem signalizovaný bod malbou na pevném povrchu
 - Na nezpevněných površích bude použito vhodného materiálu pro signalizaci bodu např. geotextílie
 - Kanalizační šachta
 - Vodorovné dopravní značení
 - Rozhraní dvou zpevněných ploch odlišných povrchů
 - Předem signalizovaný bod České státní trigonometrické sítě (ČSTS)
- Souběh vlícovacích a kontrolních bodů
 - Minimální odstup kontrolního bodu od vlícovacího bodu je:
 - Mimo vymezené oblasti zástavby $500 \text{ m} \pm 10 \%$
 - Ve vymezených oblastech zástavby $100 \text{ m} \pm 10 \%$
 - Kontrolní bod nesmí být použit jako vlícovací bod

Rozmístění a počet vlícovacích bodů

- Vlícovací body budou rovnoměrně rozmístěny po zájmovém území.
- Počet vlícovacích bodů musí být stanoven tak, aby data vytvořená nad LMS splňovala 3. třídu přesnosti podle Vyhlášky, tj. $m_{xy} = 0,14$ m a $m_h = 0,12$ m
- Rozmístění a počty vlícovacích bodů
 - V každém "hlavním" rohu bloku jeden bod
 - Po obvodu letového bloku ve směru letu – v průměru každý 30. LMS, kde minimální počet jsou 3 body. Umístění vlícovacích bodů bude voleno tak, aby bod byl umístěn na trojici snímků.
 - Po obvodu letového bloku ve směru kolmém k letu – v průměru každou 5. letovou osu, kde minimální počet jsou 3 body. Umístění vlícovacích bodů bude voleno tak, aby bod byl umístěn v překryvu dvou sousedních letových os.
 - Uvnitř bloku budou body rovnoměrně rozloženy po zájmovém území tak, aby byl minimálně jeden vlícovací bod na 200 snímků
 - Ve vymezených územích pro konsolidaci nebo mapování dat musí být minimální počty vlícovacích bodů podle následující tabulky

Výměra vymezené oblasti [ha]	Minimální počty vlícovacích bodů
10 – 100	1

101 – 400	3
401 – 1 000	5
1 001 – 2 000	10
>2 000*	15 (na každých dalších 500 ha 5 bodů navíc)

- Signalizace vlíčovacích bodů musí být provedena před náletem v minimálním rozsahu “Základní kostra VB”
 - V každém hlavním rohu bloku jeden bod
 - Po obvodu letového bloku (viz. výše)
 - Uvnitř bloku v minimálním počtu 30 % požadovaného celkového počtu vlíčovacích bodů. Body budou rovnoměrně rozmístěny v zájmovém území.

Rozmístění a počet kontrolních bodů

- Rozmístění kontrolních bodů musí být rovnoměrně po celém zájmovém území
- Počet kontrolních bodů je minimálně 25 % počtu vlíčovacích bodů

7.1.3. Parametry Analytické aerotriangulace (AAT)

- Střední kvadratická odchylka na vlíčovacích a kontrolních bodech musí být $\leq 0,08$ m
- Rozdíl souřadnic kontrolních bodů určených fotogrammetricky a geodeticky v terénu nesmí překročit $DX, DY \leq 10$ cm a $DZ \leq 12$ cm
- Výsledky AAT a kontrol musí být ověřeny ÚOZI úrovně c)
- Jednotlivé triangulační bloky musí být vzájemně propojeny identickými vlíčovacími body.
- Jednotlivé triangulační bloky musí mít vzájemný přesah minimálně jedné letové osy a minimálně 3 snímků v každé letové ose do sousedního bloku.
- Pro kontrolu kvality výsledného procesu AAT a vzájemného propojení bloků bude provedeno porovnání kontrolních bodů na stycích jednotlivých bloků, kde rozdíl souřadnic kontrolních bodů nesmí překročit $DX, DY \leq 10$ cm a $DZ \leq 12$ cm. Body budou voleny takto:
 - Jednoznačně identifikovatelný bod (např. kanalizační vpust, vodorovné dopravní značení apod.)
 - Přibližně jeden bod na 2 km podél hranice bloků.

7.1.4. Požadavky na předání LMS

Součástí předání musí být všechny potřebné informace umožňující návazné nezávislé analytické zpracování, proto musí být opatřeny plnými metadaty o technických a polohových parametrech snímků, zároveň budou předány prvky vnitřní a vnější orientace k předaným snímkům a splněny následující podmínky:

- LMS ve formátu TIFF RGBI s georeferencí *.tfw.
- Náhledy k jednotlivým snímkům ve formátu JPG s georeferencí *.jgw
- Prvky vnější orientace po AAT
 - V souřadnicovém systému JTSK + Bpv
- Metainformace ke každému snímku
 - Datum a čas pořízení, použitý systém (kamera, gyrostabilizace, GNSS/IMU)
- Seznam použitých vlíčovacích a kontrolních bodů
 - V souřadnicovém systému JTSK + Bpv

Bude zpracována technická dokumentace k předaným datům obsahující minimálně následující informace:

- Seznam použitých HW a SW prostředků
- Kalibrační protokoly použitých zařízení
- Vlícovací a kontrolní body
 - VB a KB ve formátu *.shp s atributy (číslo, datum měření, číslo ověření ÚOZI)
 - Přehledové mapy umístění VB a KB
- Podrobný záznam o průběhu letu pro každý let
- Rozbor kvality IMU dGPS dat pro každý let
- AAT
 - AAT bloky ve formátu *.shp s atributy
 - Přehledný report o AAT pro každý blok (odchyly na použitých VB, odchyly použitých IMU dGPS, rozbor kvality spojovacích bodů)
 - Kontrola kvality AAT
 - Rozbor přesnosti na kontrolních bodech
 - Rozbor přesnosti AAT mezi bloky
- Letecké měřické snímky
 - Výsledné středy snímků ve formátu *.shp s atributy (datum, čas, kamera, letadlo, kvalita snímku)
 - Přehled snímkových bloků
 - Prvky vnější orientace po AAT

7.2. Metoda mobilního laserového skenování

V souladu s Metodikou ČÚZK jsou jedním z předpokládaných datových podkladů pro pořizování dat i vyhotovení dat z dat mobilního laserového skenování jinak i mobilního mapování (dále jen „MM“), které bude prováděno vyhodnocováním objektů nad mračenem laserových bodů, které je pro efektivnější identifikaci objektů doplněno fotografiemi z digitálních kamer. Sběr a zpracování dat z mobilního laserového skenování, využívaného pro pořizování dat, je nutné provádět podle následujících parametrů a podmínek uvedených v následujících kapitolách. Data budou pořízena v potřebném rozsahu silniční sítě silnic II. a III. třídy na území celého Královéhradeckého kraje.

7.2.1. Technické parametry MM

- Pořízená data z mobilního mapování musí obsahovat
 - Laserová mračna bodů v souřadnicích XYZ v S-JTSK a Bpv a s intenzitou odrazivosti,
 - Fotografie z digitálních kamer včetně orientačních parametrů snímků v S-JTSK, které umožní poskládat panoramatickou fotografii 360°
- Pořízení dat bude provedeno bez sněhové pokrývky, bez oparu a bez vlhkosti povrchu vozovky
- Mobilní mapovací systém musí být vybaven laserovým skenovacím zařízením, digitální kamerou, globálním družicovým navigačním systémem (GNSS) a inerciální měřickou jednotkou (IMU) s parametry zařízení, tak aby byly splněny požadované parametry přesnosti datového výstupu.
- Minimální rozlišení jednotlivých digitálních kamer systému 5 MPx,
- Georeferencování laserového mračna bodů do S-JTSK a Bpv bude provedeno tak, aby umožňovalo vyhodnocování dat ve 3. třídě přesnosti podle vyhlášky DTM kraje, tj. mxy = 0,14 m a mh = 0,12 m

7.2.2. Vlíčovací body a kontrolní body MM

Přesnost vlícovacích a kontrolních bodů

Vlíčovací a kontrolní body budou pořízeny s minimální přesností odpovídající $m_{xy} = 0,08$ m a $m_h = 0,07$ m a ověřeny ÚOZI úrovně c), v systému S-JTSK a Bpv.

Definice lesního úseku pro potřeby vlícovacích a kontrolních bodů

Lesní úsek je úsek, kde je komunikace zakryta z jedné nebo z obou stran souvislým vegetačním porostem vyšším než 3 m v délce minimálně 500 m ± 10 %. Ostatní úseky jsou považovány za mimo lesní.

Signalizace vlícovacích a kontrolních bodů

- Vlíčovací a kontrolní body budou umístěny v tělese komunikace
- Způsoby signalizace vlícovacích a kontrolních bodů
 - Předem signalizovaný bod malbou na pevném povrchu
 - Kanalizační šachta
 - Vodorovné dopravní značení
- Souběh vlícovacích a kontrolních bodů
 - Minimální odstup kontrolního bodu od vlícovacího bodu je 100 m ± 10 %
 - Kontrolní bod nesmí být použit jako vlícovací bod a naopak
- Signalizace vlícovacích a kontrolních bodů musí být provedena před nájezdem.

Rozmístění a počet vlícovacích bodů

- Rozmístění a počet vlícovacích bodů musí být stanoven tak, aby data vytvořená nad mračnem bodů splňovala 3. třídu přesnosti podle vyhlášky DTM kraje, tj. $m_{xy} = 0,14$ m a $m_h = 0,12$ m
- Vlíčovací body budou rovnoměrně rozmístěny po zájmovém území
- Rozmístění vlícovacích bodů v mimo lesních úsecích
 - V každém mimo lesním úseku je minimálně jeden vlícovací bod
 - Vzdálenost mezi dvěma sousedními body v mimo lesních úsecích nesmí být větší než 4000 m ± 10 %
- Rozmístění vlícovacích bodů v lesních úsecích
 - Na každých 500 m ± 10 % lesního úseku musí být jeden vlícovací bod

Rozmístění kontrolních bodů

- Kontrolní body budou rovnoměrně rozmístěny po zájmovém území
- Rozmístění kontrolních bodů v mimo lesních úsecích
 - V každém mimo lesním úseku je minimálně jeden kontrolní bod
 - Počet kontrolních bodů odpovídá polovině počtu vlícovacích bodů daného úseku (zaokrouhлено nahoru)
- Rozmístění kontrolních bodů v lesních úsecích
 - V každém lesním úseku je minimálně jeden kontrolní bod
 - Počet kontrolních bodů odpovídá polovině počtu vlícovacích bodů daného úseku (zaokrouhлено nahoru)

7.2.3. Požadavky na předání MM

- Zdrojová referenční data – Laserová mračna bodů v souřadnicích X, Y, Z v S-JTSK a Bpv a s intenzitou odrazu nebo RGB, ve formátu LAS
- Panoramatické snímky ve formátu JPG a souřadnice X, Y, Z jejich středů v S-JTSK včetně úhlů externích orientací v S-JTSK ve formátu ASCII (TXT nebo CSV)
- Výsledné panoramatické snímky budou dodány s rozmazanými obličejemi osob a dále s rozmazanými poznávacími značkami (SPZ). Obličejové osoby jsou takové, jejichž rysy jsou na snímku natolik patrné, že lze na jejich základě danou osobu identifikovat

- Geometrické parametry předávaného mračna bodů (např. hustota mračna bodů) budou takové, aby byl naplněn cíl jejich primárního pořizování (tj. vyhodnocování dat DTM v požadované kvalitě) a budou upřesněny v prováděcí dokumentaci
- Metadatové informace vztažené k ose komunikace
 - Datum a čas pořízení, použitý systém
- Seznam a data použitých vlíčovacích a kontrolních bodů ve formátu *.shp s atributy (číslo, datum měření, číslo ověření)
- Technická zpráva mobilního laserového skenování
 - Seznam použitých HW a SW prostředků
 - Kalibrační protokoly použitých zařízení
 - Přehledová mapa pořízených dat
 - Rozbor kvality trajektorie ve vztahu k IMU dGPS
 - Seznam použitých vlíčovacích a kontrolních bodů
 - Přehledové mapy umístění VB a KB
 - Záznamy o provedených kontrolách (elaborát rozboru přesnosti na kontrolních bodech)

7.3. Geodetické metody a technologie GNSS

V souladu s Metodikou ČÚZK jsou jedním z předpokládaných metod pořizování datových podkladů i klasické geodetické metody sběru dat pomocí totálních stanic nebo geodetických přístrojů GNSS. Metody jsou určeny zejména pro měření průběhů inženýrských sítí, vlíčovacích a kontrolních bodů, při domapovávání dat ZPS (např. v zákrytech mapovaných prvků atd.), nebo při ověřování přesnosti mapovaných dat. Při pořizování dat DTM v terénu geodetickými metodami nebo technologiemi GNSS je nutné používat měřické přístroje a technologie, které umožňují měření polohových i výškových údajů, které slouží pro výpočet souřadnic XYZ. Pro pořizování těchto údajů je nutné používat takové přístroje a metody terestrického měření, které umožňují pořizování podrobných bodů XYZ ve 3. tř. př. nebo vyšší podle Vyhlášky. Při pořizování dat DTM je proto nutné provádět měření pouze pomocí geodetických přístrojů a technologií GNSS, které odpovídají min. následujícím parametrům.

7.3.1. Geodetické přístroje

- K měření se využívají totální stanice umožňující současné měření délek a úhlů (horizontálních – Hz, vertikálních – V)
- Přesnost elektronického dálkoměru 5 mm + 5 ppm
- Přesnost měřených úhlů (Hz a V) min. 5'' (1,5 mgon)
- Výpočet souřadnic XYZ se provádí z naměřených délek, úhlů (Hz, V) a výšek přístroje na stanovisku a výtyčky na podrobných bodech, které jsou určovány s následující nebo vyšší přesností
 - Délky jsou registrovány alespoň na 0,01 m (měřené délky se před výpočtem opravují o fyzikální redukce, matematické redukce a o redukce do zobrazovací roviny S-JTSK)
 - Úhly jsou registrovány alespoň na 0,0005 gon
 - Výšky přístroje na stanovisku a výtyčky na podrobných bodech jsou určovány alespoň na 0,01 m

7.3.2. Aparatury GNSS

- K měření se používají pouze geodetické GNSS přístroje, které zaručují přesnost určení polohy měřeného podrobného bodu $m_{xyz} = 5 \text{ cm}$
- Horizontální přesnost GNSS přístroje 15 mm + 1 ppm
- Vertikální přesnost GNSS přístroje 25 mm + 1 ppm
- Výška přístroje na podrobných bodech musí být určována alespoň na 0,01 m

-
- Pro transformaci měřených podrobných bodů do S-JTSK a Bpv musí být použity transformační programy schválené ČÚZK⁶

7.4. Metoda ověřování stávajících dat nad ortofotomapou

V souladu s Metodikou ČÚZK jsou jedním z předpokládaných metod pro ověřování stávajících dat s využitím ortofotomapy. Tato metoda je určena zejména pro ověřování stávajících datových zdrojů při konsolidaci dat ZPS z hlediska jejich aktuálnosti proti skutečnému stavu. Metoda není určena pro vytváření nových dat ZPS (určování souřadnic, měřením nebo digitalizací) v požadované přesnosti.

7.4.1. Technické parametry ORTOFOTOMAPY

Ověřování stávajících dat v procesu konsolidace z hlediska jejich přesnosti a aktuálnosti proti skutečnému stavu může být prováděno nad ortofotomapou, která minimálně splňuje následující parametry.

- Souřadnicový systém S-JTSK
- Nominální rozlišení pixelu ortofotomapy 5 cm
- Polohová přesnost ortofotomapy musí odpovídat základní střední souřadnicové chybě v poloze $m_{xy} = 0,14$ m, a to pro jasně identifikovatelné body na povrchu
- Barevná kompozice RGB v přirozených barvách
- Výšková přesnost modelu terénu $m_h = 0,18$ m použitého v procesu ortorektifikace
- Kontrola kvality a přesnosti ortofotomapy musí být provedena na všech kontrolních bodech pořízených v rámci digitální letecké fotogrammetrie
- Ortofotomapa nesmí být vytvořena z LMS starších než z roku 2021

Požadavky na předání ORTOFOTOMAPY

- | | |
|---------------------|--|
| • Klad (doporučený) | ZM 1:500 |
| • Barevná kompozice | RGB |
| • Formát | TIFF tiled 256 + TFW nebo JPG + JGW (Q=96) |
| • Bitová hloubka | 8 |

7.5. Požadavky na předání výsledných dat ZPS/DI/TI a podkladových dat

- Formát dat ZPS/DI/TI JVF DTM aktuální verze
- Formát podkladových dat Dle zvolené technologie a upřesnění v prováděcí dokumentaci
- Dokumentace Veškerá v této technické specifikaci uvedené dokumenty, dokumentace, protokoly, technické zprávy či další dokumenty potřebné pro řádné zdokumentování průběhu prací a jejich výsledků (včetně např. zápisníků měření, protokolů GNSS, výsledky zeměměřických činností atd.). Rozsah a obsahové náležitosti veškeré dokumentace včetně způsobu jejich tvorby, ukládání a předání bude upřesněn v rámci prováděcí dokumentace. Část této dokumentace může být vedena jen u zhotovitele a kraji (nebo jím pověřenému subjektu) může být poskytnuta až na základě jeho výzvy dodatečně.

Předání všech výše uvedených podkladových dat, zdrojových výstupů použitých metod a veškerých k tomu náležejících informací (např. technických zpráv, protokolů atd.) bude provedeno na datovém úložišti ve formě externího nebo externích HDD 2,5" nebo 3,5" s rozhraním USB 3.x umožňujícím připojení ke standardnímu osobnímu počítači.

⁶ (<https://www.cuzk.cz/Zememerickevi/Geodeticke-zaklady-na-uzemi-CR/GNSS/Seznamschvalenych-programu.aspx>)

8. Projektové řízení

S ohledem na rozsah projektu a dopad jeho realizace na celkovou realizaci projektu DTM KHK je v rámci předmětu plnění objednatelem požadováno aplikování principů projektového řízení ze strany zhotovitele.

Jedná se zejména o řízení projektových prací v souladu s uzavřenou smlouvou s ohledem na věcné plnění dané smlouvou objednatele a upřesněné v prováděcí dokumentaci – rozsah, posloupnost a hloubku projektových prací, (tj. harmonogramu) – řízení postupu prací s ohledem na závazný harmonogram projektu – dodržování termínů a milníků harmonogramu, podchycení případných kolizí, zpoždění nebo vznikajících rizik a jejich reportování směrem k objednateli, aktivní řešení výše uvedených nestandardních situací

Zpracování pravdivých, úplných a věcně jasných a vypovídajících zápisů z konzultačních schůzek a pracovních jednání (s cílem zaznamenání klíčových rozhodnutí, ujednání, navržených nebo dohodnutých termínů a způsobů řešení dílčích částí projektu atd.)

Prezenční účast odpovědné osoby (osob) zhotovitele na kontrolních dnech v pravidelných min. dvoutýdenních intervalech v sídle objednatele, případně se souhlasem obou smluvních stran formou videokonference nebo telekonference. Tvorba zápisů a podkladů z těchto jednání vyhotovuje zhotovitel a objednatel je schvaluje.

Reporting projektu na úrovni pravidelných dvoutýdenních písemných zpráv směrem k odpovědné osobě objednatele (seznam prací, které byly zhotovitelem vykonány pro danou část projektu, stav těchto prací (ukončeno, odloženo, v realizaci); popis vzniklých problémů a způsob jejich řešení). Objednatel si vyhrazuje právo vyžádat reporting projektu i mimo dvoutýdenní interval, na takovou žádost bude zhotovitel povinen reagovat vždy nejpozději písemnou zprávou do 4 pracovních dnů.

Řízení rizik projektu, hodnocení pravděpodobnosti jejich výskytu a míry dopadu, návrh řešení k jejich eliminaci.

Řízení změn na projektu, v případě požadavků na změnu v projektu provedení konzultací k ověření nutnosti změny projektu; zjištění dopadu požadovaných změn směrem ke koncepci celkového řešení, harmonogramu, dotačnímu titulu, vytížení lidských zdrojů atd. V případě odsouhlasení změn spolupráce při implementaci změn do projektu, komunikace se zhotovitelem a s realizačním týmem.

8.1. Poskytování průběžných a aktuálních informací o průběhu plnění

S ohledem na objem pořizovaných dat a složité procesy jejich postupné tvorby, předpokládanému postupnému a opětovnému předávání řady dat, řadě kontrolních mechanismů (kontroly zhotovitele, nezávislé externí kontroly, kontroly krajem) a dalších navazujících procesů je požadováno poskytování průběžných a aktuálních informací o průběhu plnění takovou formou, aby bylo zajištěno jednoznačné vedení evidence zachycující celý proces tvorby dat a všechny potřebné procesy s tím související. Tato evidence musí být k dispozici všem zainteresovaným stranám, a to včetně externích subjektů vykonávajících např. externí kontrolu dat či dohled nad průběhem projektu. Parametry, které by měla tato evidence shromažďovat a poskytovat v přehledné formě, jsou zejména informace o aktuálním stavu pořizování podkladových dat, jejich typu, jejich vyhodnocení, pořizování dat ZPS/TI/DI v jednotlivých územích (celcích), předávání těchto dat v jednotlivých fázích jejich pořizování včetně stavů kontrol až po finální importy a ukončení daných prací. Obsahem vedení informací musí být i jejich prostorová složka, tj. zhotovitel by měl být schopen prostřednictvím této evidence poskytovat i přehledové mapy o průběhu prováděných prací, a to v odpovídající úrovni granularity (např. katastrální území, obce, ORP, silniční úseky či mapové listy) a v co nejkratších časových úsecích (minimálně. týden). Objednatel dále požaduje možnost vizuální kontroly (prohlížení) pořizovaných dat ZPS/DI/TI vhodnou

formou (např. prohlížečka dat, vzdálený přístup atp.). Podrobnosti těchto požadavků budou upřesněny v rámci prováděcí dokumentace.

9. Harmonogram projektu

Objednatel v rámci této kapitoly stanoví závazné požadavky na obsah harmonogramu realizace plnění včetně vybraných závazných termínů, které zhotovitel v rámci zpracování Prováděcí dokumentace, dle této Technické specifikace, závazně zpracuje do detailního harmonogramu plnění.

Zhotovitel v rámci Prováděcí dokumentace navrhne a zpracuje harmonogram plnění, který bude obsahovat všechny nezbytné kroky a k nim navázané termíny tak, aby takový harmonogram umožnil logickou kontrolu realizace plnění ze strany objednatele.

V rámci Harmonogramu v Prováděcí dokumentaci ze strany zhotovitele musí být dále zohledněny požadavky na součinnost a dále i odpovídají termíny pro přebírání jednotlivých balíků dat, včetně nezbytného návrhu iniciace předání, umožnění kontroly předávaného balíku dat ze strany objednatele a následnou akceptaci. Není přípustné, aby harmonogram v rámci prováděcí dokumentace neobsahoval přiměřené lhůty, které i na straně objednatele umožní řádné a včasné ověření předávaných dat a teprve jejich následné stvrzení v podobě akceptace založeného na výsledku provedené kontroly.

Termín plnění stanovený ve smlouvě o dílo jako celek je závazný pro harmonogram a jeho body ze strany objednatele, jakož i zhotovitele.

Požadovaný rozsah a sled činností pořizování dat ZPS, DI a TI, včetně požadovaných podkladů harmonogramu je v následující tabulce, když však v rámci zpracování Prováděcí dokumentace může dojít ke změně, pokud taková změna, kterou navrhne zhotovitel, bude pro realizaci předmětu plnění a termín plnění v rámci smlouvy výhodná a projektový tým objednatele, resp. jeho oprávněná osoba, takovou změnu schválí:

Položka	Harmonogram
Podpis smlouvy o dílo	03/2022*
Prováděcí projekt	04/2022
Předání dat Sdružení ke konsolidaci	průběžně od 04/2022 do 05/2022
Mapování ZPS a DI silnic II. a III.	průběžně do 03/2023
Konsolidace stávajících DTM obcí a konsolidace stávajících dat v prostoru "uličních front"	průběžně do 03/2023
Mapování TI ve vlastním majetku kraje	průběžně do 03/2023
Mapování TI v majetku obcí pod DI silnice II. a III. Třídy	průběžně do 03/2023
Mapování ZPS v obcích – sídlech ORP	průběžně do 03/2023
Ortofotomapa Královéhradeckého kraje	do 03/2023
Zpracování aktualizací dokumentací	až do konce účinnosti smlouvy o dílo**

* předpoklad podpisu smlouvy o dílo – 03/2022

** přesný harmonogram pro zpracování aktualizací bude definován v rámci prováděcího projektu

10. Prováděcí dokumentace

Zadavatel požaduje v rámci plnění zpracování prováděcí dokumentace, ve které zhotovitel zpracuje komplexní a detailní návrh způsobu realizace předmětu plnění, a to ve vazbě na požadavky uvedené v této technické specifikaci, jejich přílohách a smlouvě o dílo.

Cílem je zpracování dokumentu v takové míře detailu jednotlivých postupů a prací, která umožní plnění předmětu veřejné zakázky řízeně, efektivně a v souladu s požadavky objednatele.

Dokument proto bude jednoznačně a jasně konkretizovat jednotlivé kroky prací a to min. v rozsahu, které kroky a jakým způsobem budou řešeny, jakými prostředky, kým budou řešeny, za jaké součinnosti objednatele a v jakém čase.

Taková konkretizace bude dále dodržovat časovou, věcnou a logickou souslednost a bude z ní tedy možné v každém okamžiku realizace díla určit, co je právě realizováno, v jakém stavu, a co bude následovat. Objednatel bude moci na základě takových podkladů alokovat své potřebné kapacity na součinnost a průběžnou kontrolu plnění díla. Dokument bude dále konkretizovat minimálně tyto oblasti:

- upřesnění časového harmonogramu projektu s detailem alespoň 3 měsíce, součástí harmonogramu dodávky budou i předpokládané termíny pro předávání dílčího plnění,
- popis případných organizačních opatření nutných pro realizaci předmětu plnění (např. pracovní schůzky, využití komunikační platformy pro sdílení dokumentace, zápisů atd.),
- rozsah a obsah součinnosti ze strany objednatele,
- rozsah pořizování dat a dílčí způsob plnění jednotlivých činností ve struktuře kapitoly 6.1, bude uveden konkrétní rozsah pořízení dat, tj. území, kde budou data pořizována, jaká data budou pořizována, včetně finančního vyčíslení vztaženého k plnění projektu (zejména harmonogram/milníky/fakturace),
- popis konkrétních technických parametrů použitých zhotovitelem pro jednotlivé oblasti – činnosti plnění
- popis rozsahu, struktury a způsobu uložení pořízených a zpracovaných dat

Prováděcí dokumentace bude připomínkována zadavatelem a připomínky budou ze strany dodavatele vypořádány (tj. zpracovány, případně s jasným a konkrétním písemným zdůvodněním odmítnuty jako nevalidní).

Předložení prováděcí dokumentace je povinností zhotovitele. Pokud zhotovitel dokumentaci nepředloží nebo ji objednatel neschválí, nebude dodavateli umožněno pokračovat v plnění.

Dokumentace musí být zhotovena v českém jazyce. Bude dodána v elektronické formě ve vhodném editovatelném formátu DOCX, finální verze pak ve formátu PDF a DOCX.

11. Legislativa

Zhotovitel v rámci plnění musí dodržet veškerou platnou a účinnou legislativu, který se předmětu plnění této smlouvy týká, jakož i bezpečnosti na straně objednatele, kybernetické bezpečnosti, ochrany dat a bezpečnosti práce. Za dodržení těchto podmínek odpovídá zhotovitel v rozsahu jím poskytovaného plnění.

11.1. Související předpisy a dokumenty:

- Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- Zákon č. 47/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony (v tomto dokumentu uvedeno jako „Změnový zákon“)
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 111/2009 Sb., o základních registrech, ve znění pozdějších předpisů

-
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
 - Vyhláška č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje (v tomto dokumentu uvedeno jako „Vyhláška“)
 - Vyhláška č. 31/1995 Sb., Českého úřadu zeměměřického a katastrálního, kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
 - Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
 - Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
 - Vyhláška č. 526/2006 Sb., vyhláška, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
 - ČSN 01 3410 - Mapy velkých měřítek – Základní a účelové mapy
 - ČSN 01 3411 – Mapy velkých měřítek – Kreslení a značky
 - ČSN 73 0415 – Geodetické body
 - III. Výzva z programu Vysokorychlostní internet v rámci implementace Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014–2020: Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů (dostupná na adrese: https://www.mpo.cz/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2020/vysokorychlostni-internet-iii-vyzva-_vznik-a-rozvoj-digitalnich-technickych-map-kraju--254036/ v tomto dokumentu uvedeno jako „Výzva“)
 - Metodické návody pro pořizování objektů DTM kraje v rámci řešení programu BETA2 projektu č. TITSMV705 s názvem „Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM)“ (dostupné na adrese: <https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/dokumenty>) (v tomto dokumentu uvedeno jako „Metodické návody“)
 - Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (dostupný na adrese: <https://www.cuzk.cz/DMVS/JVF-DTM.aspx>) (v tomto dokumentu uvedeno jako „JVF“)
 - Metodika pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy (Metodika ČÚZK, č.j.: ČÚZK-01638/2021 ze dne 28. 1. 2021) (v tomto dokumentu uvedeno jako „Metodika ČÚZK“)
 - Společná technická dokumentace Informační systém Digitální technické mapy kraje – Základní technické požadavky na realizaci IS DTM kraje ze dne 2.6.2021 (v tomto dokumentu uvedeno jako „Společná technická dokumentace IS DTM“)

12. Akceptace dat

Akceptace dat na základě této technické specifikace bude vždy iniciována zhotovitelem a bude obsahovat přesný popis dodaných dat a jejich vazbu na realizované plnění a termín plnění dle harmonogramu Prováděcí dokumentace.

Zhotovitel je povinen předávaná data sestavovat do logických celků, která budou na sebe, pokud možno navazovat nebo spolu souviset.

Zhotovitel není oprávněn v průběhu každého jednoho kalendářního měsíce iniciovat více než dvě akceptace dat proto, aby se zamezilo nepřiměřenému nárůstu formálních kroků k předávaným datům, když i na straně objednatele je možné k akceptaci dat vymezit jen omezené množství specializovaných pracovníků. Výjimkou k tomuto ustanovení může být zvláštní dohoda mezi oprávněnými osobami, která bude učiněna v písemné podobě a bude jako příloha přiložena k akceptačnímu protokolu.

Zhotovitel v rámci akceptace dat bere na vědomí, že předávaná data budou kontrolována ze strany objednatele, jakož i jeho smluvních partnerů, které si pro kontrolu takto specifického plnění objednatel sjedná. Zhotovitel takovou kontrolu musí strpět. Součinnost zhotovitele vůči těmto smluvním

partnerům objednatele je rovněž zanesena ve smlouvě o dílo, jejíž přílohou je tato technická specifikace.

Akceptace dat ze strany zhotovitele ve vazbě na harmonogram projektu dle Prováděcí dokumentace musí být zahájena vždy nejpozději 10 dní před termínem předání konkrétního balíku dat dle harmonogramu Prováděcí dokumentace pro hlavní etapu plnění smlouvy nebo termínem stanoveným objednávkou u objednávky dat mimo hlavní etapu plnění smlouvy. Výjimkou k tomuto ustanovení může být zvláštní dohoda mezi oprávněnými osobami, která bude učiněna v písemné podobě a bude jako příloha přiložena k akceptačnímu protokolu.

Předmětem akceptačního řízení bude porovnání skutečného stavu, povahy, vlastností a objemu předávaných dat proti uzavřené smlouvě a jejím přílohám. Tedy zejména ověření přesnosti předávaných dat formou kontrolních měření ze strany objednatele a dále kontrola předávaných dat co do jejich struktury a obsahu proti požadavkům uzavřené smlouvy o dílo a jejích příloh, včetně této technické specifikace. Výsledkem akceptačního řízení je akceptační protokol s výsledkem Splněno nebo Nesplněno (s uvedením popisu konkrétních vad plnění), podepsaný oprávněnými osobami smluvních stran podle uzavřené smlouvy o dílo.

Jestliže plnění nesplňuje podmínky stanovené pro akceptaci, bude obsahem akceptačního protokolu vyjádření Nesplněno spolu s popisem závad a uvedením termínů pro jejich nápravu. Zhotovitel napraví tyto nedostatky a akceptační řízení v odpovídajícím rozsahu bude provedeno znovu. Proces ověřování a následných oprav lze opakovat, dokud zhotovitel nesplní požadavky pro akceptaci řádnou s výsledkem Splněno, nejvýše však 2× (dvakrát). V situaci, kdy by bylo nutné opakovat akceptační řízení více jak 2× (dvakrát) pro konkrétní balík dat, bude takové opakování považováno za podstatné porušení smlouvy ze strany zhotovitele a objednatel bude oprávněn odstoupit od smlouvy o dílo. Prodlení vzniklé v souvislosti s potřebou opakování akceptačních řízení bude považováno vždy za prodlení vzniklé na straně zhotovitele se zachováním důsledků takového prodlení, tedy zejména smluvních pokut na základě uvažené smlouvy o dílo.

13.Zkratky

V seznamu nejsou uváděny zkratky, které jsou všeobecně známé a používané (např. DPH – daň z přidané hodnoty, ČR – Česká republika atd.).

Zkratka	Význam
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
OP PIK	Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
ORP	Obec s rozšířenou působností
JVF DTM	Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy
DTM	Digitální technická mapa
IS DTM	Informační systém Digitální technické mapy
DTM KHK	Digitální technická mapa Královéhradeckého kraje
DMVS	Digitální mapa veřejné správy
IS DMVS	Informační systém digitální mapy veřejné správy

ZPS	Základní prostorová situace
TI	Technická infrastruktura
DI	Dopravní infrastruktura
ÚOZI	Úředně oprávněný zeměměřický inženýr
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
AAT	Analytická aerotriangulace
S-JTSK	Systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
Bpv	Balt po vyrovnání
KN	Katastr nemovitostí
MM	Mobilní mapování (mobilní laserové skenování)
VB	Vlícovací body
KB	Kontrolní body
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
ÚMPS	Účelová mapa povrchové situace
RÚIAN	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
ÚAP	Územně analytické podklady
SSTI	Správce sítí technické infrastruktury
SLDI	Správce liniových sítí dopravní infrastruktury (např. Ředitelství silnic a dálnic, Správa železnic, Povodí Vltavy)
ÚOZI	Úředně oprávněný zeměměřický inženýr
LMS	Iletecké měřické snímky
MM	Mobilní mapování

14. Seznam příloh

Číslo přílohy	Název	Soubor
1	Analýza a návrh rozsahu pořízení dat pro digitální technickou mapu pro Královéhradecký kraj	TS_p01_analyza_navrh_rozsahu_dat.pdf
2	Vazba hierarchie konstrukčních a odvozovaných objektů	TS_p02_Vazba_hierarchie_konstrukcnich_a_odvozovanych_objektu_ZPS.pdf
3	Zastavěné území pro konsolidaci ZPS	TS_p03_Zastavene_uzemi_ZPS.pdf

4	Vymezení území Ředitelství silnic a dálnic a Správy železnic	TS_p04_Vymezena_uzemi_RSD_SZ.pdf
---	--	----------------------------------

Analýza a návrh rozsahu pořízení dat pro digitální technickou mapu pro Královeshradecký kraj

Zadavatel:	Královeshradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Kontakt:	Ing. Bohumil Pecold, vedoucí úseku projektů a síťové infrastruktury tel: (+420) 495 817 140, email: bpecold@kr-kralovehradecky.cz
Zpracovatel:	ML Strategy s.r.o. www.mlstrategy.cz
Datum zpracování:	květen–září 2020 verze 1.10

Ochrana informací

Veškeré informace uvedené v této analýze jsou určeny výhradně pro účely objednatele a jsou ze strany zpracovatele analýzy považovány za důvěrné s výjimkou údajů, které byly pro zpracování této analýzy poskytnuty ze strany objednatele nebo svojí povahou pocházejí z veřejných zdrojů.

Za důvěrné informace jsou považovány veškeré informace vzájemně poskytnuté v ústní nebo písemné formě, zejména informace, které se strany dozvěděly v souvislosti se zpracováním této analýzy, jakož i know-how, jímž se rozumí veškeré poznatky obchodní, výrobní, technické či ekonomické povahy související s činností zpracovatele analýzy, které mají skutečnou nebo alespoň potenciální hodnotu a které nejsou v příslušných obchodních kruzích běžně dostupné a mají být utajeny.

Tato analýza byla vypracována pro zadaný projekt nebo jeho uvedenou část a nemělo by se na ni spoléhat nebo ji užívat k jakémukoli jinému projektu bez provedení nezávislé kontroly jeho vhodnosti a bez získání předchozího souhlasu zpracovatele. Zpracovatel analýzy nemůže přijmout zodpovědnost či odpovědnost za důsledky užití tohoto dokumentu pro jiný účel než ten, pro který byl objednán. Každá osoba, která použije tento dokument pro jiný účel, souhlasí a bude takovým použitím nebo odkazem zavázána potvrdit dohodu o poskytnutí náhrady škody zpracovateli analýzy za veškeré ztráty nebo škody z toho vyplývající.

Zpracovatel nepřijímá odpovědnost za tento dokument žádné jiné straně nežli objednateli. Zpracovatel nepřijímá žádnou odpovědnost za ztráty nebo škody vzniklé klientovi – ať už smluvních či vyplývajících z obecných ustanovení o náhradě škody – v rozsahu, v jakém je tato analýza založena na informacích poskytnutých třetími stranami, přičemž závěry na základě těchto informací třetích stran byly použity pro zpracování této analýzy.

Revize dokumentu

Verze dokumentu	Popis
1.10	Započteny a zohledněny „vyřazené a nepřevedené nebo sporné účelové komunikace, doplněn seznam obcí ve Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech, doplnění výběru rozsahu pořizovaných dat do kap. 12.
1.00	Finální verze určená k předání zadavateli
0.95	Úvodní pracovní verze pro zadavatele

Obsah

REVIZE DOKUMENTU.....	3
OBSAH.....	4
1 ÚČEL DOKUMENTU	6
2 ÚVODNÍ POŽADAVKY KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE V OBLASTI POŘÍZENÍ DAT.....	7
3 OVĚŘENÍ STAVU DTM A ZÁJMU O MAPOVÁNÍ V ÚZEMÍ KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE	8
3.1 FORMA PROVEDENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	8
3.2 ÚČEL A CÍLE DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	8
3.3 VÝSTUPY A ZJIŠTĚNÍ Z PROVEDENÉHO ŠETŘENÍ	9
4 ZJIŠTĚNÍ STAVU DAT TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY A ZÁJMU O MAPOVÁNÍ U ORGANIZACÍ KRAJE.....	15
4.1 FORMA PROVEDENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	15
4.2 VÝSTUPY A ZJIŠTĚNÍ Z PROVEDENÉHO ŠETŘENÍ	15
5 REŠERŠE SPRÁVCŮ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY.....	20
5.1 ZDROJOVÉ A PODKLADOVÉ OBLASTI.....	20
5.2 IDENTIFIKACE VLASTNÍKŮ, SPRÁVCŮ NEBO PROVOZOVATELŮ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY	21
6 ZJIŠTĚNÍ POŽADAVKŮ ORGANIZACE SPRÁVA SILNIC KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE A ÚDRŽBA SILNIC KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE A.S.	22
7 STANOVENÍ ROZSAHU DAT PRO MAPOVÁNÍ	24
7.1 POUŽITÉ PODKLADY A DATA PRO PROVEDENÍ ANALÝZY	24
7.2 POUŽITÁ METODIKA STANOVENÍ ROZSAHU ZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ KRAJE.....	25
7.3 POUŽITÁ METODIKA STANOVENÍ ROZSAHU SILNIC II. A III. TŘÍD.....	25
7.4 POUŽITÁ METODIKA STANOVENÍ ROZSAHU TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY	26
7.5 VYHODNOCENÍ STANOVENÉHO ROZSAHU VYBUDOVANÉHO PROSTŘEDÍ V KRAJI	26
8 NÁVRH KONSOLIDACE DAT	34
8.1 PROVEDENÍ KONSOLIDACE DAT ZPS.....	34
8.2 PROVEDENÍ KONSOLIDACE DAT TI.....	35
9 MAPOVÁNÍ DAT ZPS, TI, DI	37
9.1 MAPOVÁNÍ DAT ZPS V ÚZEMÍ SE ZÁSTAVBOU	37
9.2 MAPOVÁNÍ DAT ZPS SILNIC II. A III. TŘ.....	37
9.3 MAPOVÁNÍ DAT DI	38
9.4 MAPOVÁNÍ DAT TI.....	38
10 STANOVENÍ CEN DO ROZPOČTU PROJEKTU.....	39
10.1 CENY DOPORUČENÉ OD ASOCIACE PODNIKATELŮ V GEOMATICE, Z.S.	39
10.2 CENY NA ZÁKLADĚ PREZENTOVANÝCH INFORMACÍ KRAJŮ	39
10.3 CENY NA ZÁKLADĚ ANALÝZY REGISTRU SMLUV	40
10.4 CENY NA ZÁKLADĚ PROVEDENÍ PRŮZKUMU TRHU	40
10.5 VARIANTA POUŽITÍ CEN Z VÍCE ZDROJŮ	40
11 ZPRACOVÁNÍ CELKOVÉHO ROZSAHU POŘÍZENÍ DAT PRO DTM KRAJE	41
11.1 SOUHRN STANOVENÉHO ROZSAHU VYBUDOVANÉHO PROSTŘEDÍ V KRAJI	41
11.2 ZVOLENÁ VARIANTA PROVEDENÍ NACENĚNÍ	41
11.3 CELKOVÉ NÁKLADY NA POŘÍZENÍ DAT V IDENTIFIKOVANÉM PLNÉM ROZSAHU	41
12 VÝBĚR ROZSAHU POŘIZOVANÝCH DAT DO PROJEKTU DTM KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE	46

12.1	STANOVENÍ PRIORITY	46
12.2	VÝBĚR ROZSAHU POŘIZOVANÝCH DAT DLE PRIORITY	47
13	SEZNAM ZKRATEK A POJMŮ	48
	PŘÍLOHA 1 – DOTAZNÍK PRO ZÍSKÁNÍ INFORMACÍ OD OBCÍ	49
	PŘÍLOHA 2 – DOTAZNÍK PRO ZÍSKÁNÍ INFORMACÍ OD ORGANIZACÍ	52
	PŘÍLOHA 3 – JEVY 67/A AŽ 82/A	54
	PŘÍLOHA 4 – INDIKATIVNÍ CENÍK APG	55
	PŘÍLOHA 5 – IDENTIFIKACE A PARAMETRY DOTAČNÍHO TITULU	56

1 Účel dokumentu

Účelem dokumentu je provedení analýzy a návrhu rozsahu pořízení dat pro plánovaný projekt digitální technické mapy Královehradeckého kraje (DTM).

Ministerstvo průmyslu a obchodu vydalo dne 16. 4. 2020 v rámci operačního programu podnikání a inovace (OPPIK) dotační titul pro vyšší samosprávné územní celky (kraje) s názvem „Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů“. Prostřednictvím tohoto dotačního titulu mají jednotlivé kraje umožněno kofinancovat projekty technických map a naplnit tak požadavky Zákona č. 47/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony, který jim ukládá na svém území vybudovat a zpřístupnit informační systém pro DTM do konce června 2023.

Jednou ze stěžejních částí projektu DTM je pořízení dat, kdy pořizována mohou být data základní prostorové situace (ZPS), technické infrastruktury (TI) a dopravní infrastruktury (DI). Jako „stěžejní část“ jsou data označena z důvodu, že v rámci projektu lze předpokládat majoritní cenovou i časovou náročnost jejich pořízení a dále z důvodu, kdy aktuální, úplná a přesná data jsou základní komponentou DTM. V rámci analýzy proto byla ověřena dostupnost dat na území kraje, bylo provedeno jejich navázání na indikativní jednicové ceny a byl odvozen a vypočten cenový rámec pro jejich pořízení.

Výstupy analýzy budou využity jako vstupy do plánované studie proveditelnosti DTM kraje, která je povinnou součástí žádosti o podporu.

Dokument „Analýza a návrh rozsahu pořízení dat pro digitální technickou mapu pro Královehradecký kraj“ byl zpracován v období května až srpna 2020.

2 Úvodní požadavky Královéhradeckého kraje v oblasti pořízení dat

Během úvodního jednání na Krajském úřadu Královéhradeckého kraje (KúKhk) dne 18.5.2020 byly za účasti vedoucího úseku projektů a síťové infrastruktury, správce GIS a projektové manažerky Centra investic, rozvoje a inovací, tj. zástupců zadavatele analýzy, zmíněny následující úvodní vstupy pro zpracování návrhu rozsahu pořízení dat pro DTM, které byly dále doplněny, rozpracovány a zpřesněny v průběhu analýzy.

Převzetí existujících dat ZPS od Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech s možností doplnit a zpřesnit chybějící data a oblasti.
--

Zaměření TI a DI v majetku Královéhradeckého kraje:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- mapování TI v areálech v majetku kraje – typicky se bude jednat o areály nemocnic, školských zařízení, areálů zařízení pro poskytování sociální, dále pak areálů závodů ÚDRŽBY SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.,- mapování DI – silnice II. a III. třídy. |
|---|

Využití prostředků do výše podávané žádosti o podporu pro zmapování TI v majetku obcí.
--

Zmíněné Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech funguje na území Královéhradeckého kraje od roku 1988 a jsou do něj zapojeni významní správci sítí TI. Tito správci mají v rámci sdružení zaveden systém správy jednotné DTM, a to včetně spolupráce smluvních partnerů (obcí). Data jsou spravována způsobem, který je nyní předpokládán i v rámci DTM kraje. Data byla po jejich pořízení konsolidována a v průběhu doby do nich byly zapracovány řádově desítky tisíc stavebních a měřických akcí. Tato data jsou využívána a aktualizována ze strany geodetických kanceláří. Provoz a správu dat jednotlivých správců inženýrských sítí, zapojených do Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech, zajišťuje společnost GEOVAP, spol. s.r.o.

3 Ověření stavu DTM a zájmu o mapování v území Královéhradeckého kraje

3.1 Forma provedení dotazníkového šetření

Pro zjištění současného stavu DTM v obcích na území Královéhradeckého kraje a pro zjištění zájmu obcí o spolupráci s krajem a o mapování dat technické a dopravní infrastruktury na jejich území byl vytvořen podrobný dotazník (viz. příloha číslo 1 dokumentu).

Vlastní dotazníkové šetření zahrnovalo všechny obce v území, tj. obce základního typu, obce s pověřeným obecním úřadem a obce s rozšířenou působností a bylo provedeno v období 25.5. až 3.6.2020, s následným prodloužením sběru odpovědí do 15.6.2020 (zpracovány byly i odpovědi došlé po tomto termínu).

Oslovení obcí formou průvodního dopisu ze strany hejtmána kraje s žádostí a odkazem na elektronickou verzi dotazníku provedl Krajský úřad Královéhradeckého kraje prostřednictvím Informačního systému datových schránek. V rámci šetření byla dotazovaným obcím nabídnuta metodická podpora s možností kontaktovat zadavatele dotazníku prostřednictvím emailu.

3.2 Účel a cíle dotazníkového šetření

Cílem dotazníkové šetření bylo zejména zjištění stavu existence stávajících digitálních technických map měst a obcí na území Královéhradeckého kraje a v nich vedených dat, datových sad a dále zjištění o existenci dalších dat a datových sad a jejich povaze, které by bylo možné a vhodné užít v rámci budované DTM kraje. V rámci dotazníkového šetření nebylo cílem analyzovat všechna data ani možnost je analyzovat, ale zjistit, kde již nějaká data jsou, aby v rámci realizační fáze projektu krajské DTM mohlo s těmito daty být počítáno a nakládáno tak, aby se zejména předcházelo opakovaným výdajům, na již existující data za předpokladu, že budou naplňovat požadovanou míru přesnosti, nebo je bude možné a vhodné užít i do vrstev technické mapy a datového skladu technické mapy, které danou míru přesnosti nebudou garantovat. Znalost o jejich existenci na straně kraje, jako realizátora projektu DTM, proto umožní zavázat jednotlivé dodavatele v jednotlivých fázích realizace krajské DTM a plnění jejího datového skladu tato data převzít a zpracovat ve formě, která jejich obsahu a povaze bude odpovídat.

Výsledek provedeného dotazníkového šetření proto následně umožní lepší podklady a přípravu samotných veřejných zakázek na pořizování a konsolidaci dat v oblastech a částech území, na kterých jsou již příslušnými městy a obcemi technické mapy nebo relevantní data polohopisu a technické infrastruktury k dispozici.

Sekundárním sledovaným cílem dotazníkového šetření bylo i poskytnutí relevantní informace o aktivitě v oblasti budování krajské DTM, kterou Královéhradecký kraj započal připravovat, a která se dotčených partnerů z řad obcí a měst na jeho území dotkne, včetně zjištění povahy přístupu a zájmu těchto měst a obcí spolupracovat s Královéhradeckým krajem při budování krajské DTM.

A dále v neposlední řadě bylo jedním z výstupů dotazníkového šetření i zjištění rozsahu provozovaných DTM a jejich počtu, kdy bude na budoucí úvaze a jednání mezi krajem a městy a obcemi o tom, jak do budoucna pokračovat s vedením digitálních technických map na úrovni měst a obcí, když v rámci územní působnosti bude zákonem pověřeným provozovatelem DTM na rozhodném území kraj, který může umožnit na vybraném území v budoucnu přenesený výkon správy DTM městem nebo obcí.

3.3 Výstupy a zjištění z provedeného šetření

3.3.1 Rozsah šetření, návratnost

Parametr	Hodnota
Počet obcí v Královéhradeckém kraji (počet oslovených obcí)	448
Počet obcí s rozšířenou působností (ORP)	15
Přijaté odpovědi – všechny typy obcí Královéhradeckého kraje	275 (61,3 %)
Přijaté odpovědi – obce s rozšířenou působností	10 ¹ (66,6 %)
Termín realizace dotazníkového šetření	25.5. až 15.6.2020

3.3.2 Zjištěné informace o stávajících DTM obcí

Členství obcí ve Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech

Obec je členem	8× / 2,9 %
Obec není členem	265× / 96,4 %
Neuvedeno	2× / 0,7 %
Grafické zobrazení:	
2,9 %	96,4 % 0,7 %

Počet obcí provozujících DTM

Obec provozuje DTM:	40× / 14,6 %
Obec neprovozuje DTM	235× / 85,4 %
Grafické zobrazení:	
14,6 %	85,4 %

Existence vyhlášky

Ano	1× / 0,4 %
Ne	55× / 20,0 %
Neuvedeno	219× / 79,6 %
Poznámka: Současnou existenci vyhlášky uvedlo pouze Nové Město nad Metují	
Grafické zobrazení:	
0,4 %	20,0 % 79,6 %

¹ Z ORP reakci na dotazníkové šetření neposkytla města: Broumov, Dvůr Králové nad Labem, Kostelec nad Orlicí, Trutnov a Vrchlabí.

Pokrytí DTM

Věší část obce	1× / 2,6 %		
Celá obec	26× / 66,7 %		
Katastrální území	9× / 23,1 %		
Neuvedeno / Jiná odpověď	3× / 7,7 %		
Jiné odpovědi obsahují: - obec má zaměřeno veřejné osvětlení a možná nějaké sítě u novostaveb. Vodovod vypípaná přibližná trasa, postupné.			
Odpovědi ohledně katastrálního území: - katastrální území Nové Město nad Metují, Krčín, Spy, Vrchoviny, - celé katastrální území, - celý katastr obce, - DTM pokrývá centrální část obce, integrované obce jen částečně, - katastrální území Jaroměř, Jezbiny, Josefov u Jaroměře, Semonice, Starý Ples, - katastrální území Hronov, Rokytín, Žabokřky, Zbečnick, Malá Čermná a Velký Dřevíč, - katastrální území Velké Poříčí, - obec Stěžery – katastrální území Stěžery, Stěžírky, Hřibsko, - ORP Nový Bydžov.			
Poznámka: uvažovány pouze reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM (40).			
Grafické zobrazení:			
2,6 %	66,7 %	23,1 %	7,7 %

Stáří DTM

Před rokem 2000	1× / 2,6 %		
Rok 2000 až 2009	17× / 44,7 %		
Rok 2010 až 2014	6× / 15,8 %		
Rok 2015 až 2020	14× / 36,8 %		
Poznámka: uvažovány pouze reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM (40). Dvě obce stáří DTM neuvedly.			
Grafické zobrazení:			
2,6 %	44,7 %	15,8 %	36,8 %

Interval aktualizace DTM

Průběžně	6× / 15,0 %
Měsíčně	3× / 7,5 %
Čtvrtletně	5× / 12,5 %
Půlročně	10× / 25,0 %
Ročně	3× / 7,5 %

Nepravidelně					8× / 20,0 %	
Bez aktualizace / Nevím					5× / 12,5 %	
Poznámka: uvažovány pouze reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM.						
Grafické zobrazení:						
15,0 %	7,5 %	12,5 %	25,0 %	7,5 %	20,0 %	12,5 %

Dodavatel / provozovatel / správce DTM

Obce uvádí 14 společností nebo názvů, dále 4 obce, celkem ve 40 případech:

Geodézie Náchod s.r.o. Gramis (Ing. Václav Lepš) GPlus, s. r. o.	6×
GEOVAP, spol. s r.o.	4×
IterSoft s.r.o. Chocẽ T-MAPY spol. s r.o. GEPRO spol. s r.o. GAP Pardubice s.r.o	2×
CLEERIO, Envipartner Brno, GisOnline, Geospol Dobruška, Geodezie Krkonoše/Vrchlabí, GIS	1×
Obec Bačetín, Město Červený Kostelec, Obec Bílá Třemešná, ORP Nový Bydžov	1×

Smluvní vztah se správcí sítí

Ano				19× / 6,9 %
Ne				26× / 9,5 %
Neví				2× / 0,7 %
Jiná odpověď				3× 1,1 %
Neuvedeno				225× / 81,8 %
„Jiná odpověď“ zahrnuje: přebíráme podklady z MMHK / sítě pouze v majetku obce / sami jsme svým správcem sítí				
Grafické zobrazení:				
6,9 %	9,5 %	0,7 %	1,1 %	81,8 %

Předání obsahu DTM kraji

Ano	25× / 62,5 %		
Ano s podmínkou	10× / 25,0 %		
Ne	3× / 7,5 %		
Neuvedeno	2× / 5,0 %		
Poznámka: uvažovány pouze reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM (40).			
Grafické zobrazení:			
62,5 %	25,0 %	7,5 %	5,0 %

Mapa povrchové situace

Ano	19× / 47,5 %		
Ne	6× / 15,0 %		
Nevíme / neuvedeno	13× / 32,5 %		
Jiná odpověď	2× / 5 %		
Jiné odpovědi zahrnují: - částečně v některých místech obce, - jedná se o geoportál.			
Poznámka: uvažovány pouze reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM (40).			
Grafické zobrazení:			
47,5 %	15,0 %	32,5 %	5 %

Technická infrastruktura obce evidovaná v provozované DTM

Veřejné osvětlení	34×
Kanalizace	31×
Místní a účelové komunikace	28×
Vodovod	24×
Telekomunikace + optická síť + kabelová televize	16×
Jiné	14×
Elektro	7×
Plyn	6×
Teplovod	4×
Poznámka: uvažovány pouze reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM (40).	
Grafické zobrazení: poměrové zobrazení mezi jednotlivými typy TI není v tomto případě relevantní.	

Technická infrastruktura jiných správců evidovaná v provozované DTM

Telekomunikace + optická síť + kabelová televize	22×
Elektro	18×
Plyn	15×
Vodovod	13×
Kanalizace	8×
Teplovod	3×
Místní a účelové komunikace	1×
Veřejné osvětlení	0×
Jiné	0×
Poznámka: uvažovány pouze reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM (40). Grafické zobrazení: poměrové zobrazení mezi jednotlivými typy TI není v tomto případě relevantní.	

3.3.3 Zjištěné informace o zájmu o spolupráci obcí na projektu DTM

Zájem obce o spolupráci v oblasti DTM

Ano	208× / 75,6 %		
Ne	34× / 12,4 %		
Neví nebo dle podmínek	33× / 12,0 %		
Grafické zobrazení:			
75,6 %	12,4 %	12,0 %	

Zájem o mapování sítí obcí

DTM nemáme, ale chceme mapovat síť ve vlastnictví obce	172× / 62,5 %				
DTM nemáme a mapovat síť ve vlastnictví obce nechceme	39× / 14,2 %				
DTM máme a chceme mapovat síť ve vlastnictví obce	49× / 17,8 %				
DTM máme, ale mapovat síť ve vlastnictví obce nechceme	7× / 2,5 %				
Neuvedeno	8× / 2,9 %				
Grafické zobrazení:					
62,5 %	14,2 %	17,8 %	2,5 %	2,9 %	

Ochota obcí vydat obecně závaznou vyhlášku k DTM

Ano	169× / 61,4 %	
Ne	90× / 32,7 %	
Neuvedeno	16× / 5,8 %	
Grafické zobrazení:		
61,4 %	32,7 %	5,8 %

3.3.4 Doplnující poznámky ze strany obcí uvedené v reakcích

Níže jsou uvedeny zajímavé podněty nebo informace ze strany obcí:

- Potřeboval bych více informací ohledně nutnosti vydat vyhlášku. Rád bych měl digitální mapu vodovodu.
- Částečné mapování bude obec řešit prostřednictvím projektu DSO Broumovsko.
- Kolik stojí DTM? Bude možno využít dotace na pořízení?
- Bylo by vhodné, aby obce, které se na svých DTM chtějí podílet, věděly předpokládané finanční náklady, technické požadavky a časovou náročnost pro jejich pořízení. V těchto souvislostech však nechápu, jakou podobu by měla DTM HK kraje, pokud mají obce možnost se na ní nepodílet, tj. nezpracovávat údaje ve svých katastrech. V tomto ohledu by přece měly spolupracovat všechny obce HK kraje, jinak je to úsilí k ničemu.
- O čem a čeho se týká obecně závazná vyhláška?
- Digitální technickou mapu sítí nemáme zpracovanou, ale zaměření kanalizace máme k dispozici; Zájem o spolupráci máme, každopádně bychom uvítali, pokud bychom měli přístup k údajům správců sítí.
- V současné době dojde díky projektu SOJH k pasportizaci většiny infrastruktury na území obce.
- Ocenila bych bližší informace k DTM, průběhu, výhody či nevýhody
- DTM máme a rádi je nabídneme kraji. Jestli budeme chtít mapovat sítě, stát se členem sdružení správců sítí a vydávat vyhlášku je závislé na dalších (podrobnějších) informacích.
- O této oblasti nic víc krom Vašeho dopisu nevím, proto si odpověďmi nejsem jist.
- Nemáme potřebné informace o co vlastně jde.
- Neznám nutnosti a povinnosti a neznám problém, proto nedokážu odpovídat na dotazy.
- Máme zájem v případě, pokud se nebudeme na tomto projektu jakkoliv finančně podílet.
- Žádáme o zařízení DTM z Vaší strany.
- Obec nemá finanční prostředky, aby tuto problematiku z obecního rozpočtu mohla řešit.
- Jsem teď na chvíli starosta, správce obecních sítí i správce obecního GIS. Ale řemeslem zeměměřič, takže případně nabízím znalosti a zkušenosti z obou stran.
- Nebylo nám pořádně vysvětleno o co se konkrétně jedná, co to obnáší, za kolik, co budu muset doložit, zmapovat apod. dotazník vyplním, ale není vyplněn erudovaně – chybí mi informace.
- Nevím přesně o co jde, ale přes přístup. heslo si nějakou mapu nyní zobrazíme.
- Zatím obec nevidí prioritu ve zpracování DTM. Bude-li spolupráce nevyhnutelná a například zpracování projektu bude hromadné s krajem, poté se samozřejmě obec ráda zapojí.

4 Zjištění stavu dat technické infrastruktury a zájmu o mapování u organizací kraje

4.1 Forma provedení dotazníkového šetření

Pro zjištění současného stavu dat technické infrastruktury a pro zjištění zájmu organizací o spolupráci s Královéhradeckým krajem (jako zřizovatelem nebo zakladatelem) o mapování dat technické infrastruktury byl vytvořen a distribuován podrobný dotazník viz. příloha číslo 2 dokumentu. Zájem o možné mapování infrastruktury se týkal majetku Královéhradeckého kraje, který je svěřen do užívání (v případě zřizovaných organizací) nebo je majetkem organizací (v případě zakládaných organizací).

Vlastní dotazníkové šetření zahrnovalo všechny zřizované a zakládané organizace Královéhradeckého kraje – dotazník byl rozeslán na 130 organizací². Šetření bylo provedeno v období 25.5. až 3.6.2020, s následným prodloužením sběru odpovědí do 12.6.2020.

Oslovení organizací formou průvodního dopisu s žádostí a odkazem na elektronickou verzi dotazníku provedl Krajský úřad Královéhradeckého kraje prostřednictvím mailové zprávy. V rámci šetření byla organizacím nabídnuta a průběžně poskytována metodická podpora s možností kontaktovat zadavatele dotazníku prostřednictvím emailu.

4.2 Výstupy a zjištění z provedeného šetření

4.2.1 Rozsah šetření, návratnost

Parametr	Hodnota
Počet zřizovaných a zakládaných organizací Královéhradeckého kraje (= počet oslovených)	130
Přijaté odpovědi (návratnost)	124 (95 %)
Termín realizace dotazníkového šetření	25.5. až 12.6.2020

Rozdělení odpovědí podle typu / oblasti působnosti organizace

Školské zařízení	73× / 59 %
Zařízení sociálních služeb	23× / 19 %
Kulturní zařízení	13× / 10 %
Zdravotnické/nemocniční zařízení	9× / 7 %
Zařízení z oblasti dopravy a silničního hospodářství	3× / 2 %
Jiné	3× / 2 %
Poznámka: Položka Jiné zahrnuje organizace: ZOO Dvůr Králové a.s., Revitalizace KUKS o. p. s. a Královéhradecká labská o.p.s.	
Grafické zobrazení:	
59 %	19 % 10 % 7 % 2 % 2 %

² 115 zřizovaných (příspěvkových) organizací, 15 zakládaných organizací (8× a.s., 1× s.r.o. a 6× o.p.s.)

4.2.2 Zjištěné informace o zájmu organizací o mapování dat TI

Současná existence geodetického zaměření

Ano	11× / 9 %		
Částečně	84× / 68 %		
Ne	28× / 22 %		
Nevíme	1× / 1 %		
Grafické zobrazení:			
9 %	68 %	22 %	1%

Zájem organizací o mapování TI

Ano	80× / 64 %	
Ne	17× / 14 %	
Nevíme	27× / 22 %	
Poznámka: V přijatých odpovědích byl o mapování projeven zájem i ze strany organizací, které ve svých areálech nemají infrastrukturu v majetku kraje svěřenou do užívání nebo infrastrukturu v majetku organizace (a.s.).		
Grafické zobrazení:		
64 %	14 %	22 %

4.2.3 Zjištěné informace o stávající infrastruktuře

Uvedeny hodnoty TI/DI v areálu organizace v majetku kraje / organizace (na základě odpovědi / reakce organizace v průzkumu). U neuvedených délek byl proveden přepočet, tj. přepočtení délky pro návrh rozsahu pořízení dat z jiných odpovědí na základě odborného odhadu.

Zdravotnické zařízení – nemocnice ze Zdravotnického holding Královéhradeckého kraje a.s

V rámci šetření byly zjištěny délky sítí z Oblastní nemocnice Náchod a.s., Oblastní nemocnice Jičín a.s. a Oblastní nemocnice Trutnov a.s. S výjimkou délky optické sítě Městská nemocnice, a.s. (Dvůr Králové) další informace k délce sítí neuvedla, do tabulky tak byla délka sítí za tento subjekt uvedena formou přepočtu (tj. jako průměr délky sítí ze 3 nemocnic).

Typ	Odhadovaná délka [km]	Typ	Odhadovaná délka [km]
Elektro	17,00	Telekom. vedení + optika	3,75
Plyn	2,00	Veřejné osvětlení	17,00
Vodovod	14,50	Kabelová televize	---
Kanalizace	14,50	Jiná TI	---
Teplovod	8,00	Dopravní infrastruktura	76,75
Souhrn			

Souhrn technická infrastruktura	23,50 km
Souhrn dopravní infrastruktura	76,75 km
Celkem	100,25 km

Zdravotnické zařízení – ostatní (mimo nemocnic ze Zdravotnického holding Královéhradeckého kraje a.s)

Zájem o mapování TI/DI v areálech projevily 4 organizace:

- Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradecká 1690, 500 12 Hradec Králové
- Sdružení ozdravoven a léčeben okresu Trutnov, Procházkova 818, 541 01 Trutnov
- Léčebna pro dlouhodobě nemocné Hradec Králové, Pospíšilova tř. 351/4, 500 03 Hradec Králové
- Léčebna dlouhodobě nemocných Opočno, Nádražní 521, 517 73 Opočno

Od žádné z těchto organizací se formou průzkumu trhu nepodařilo délky TI a DI zjistit.

Školské zařízení

Zjištěné délky jsou uvedeny za organizace, které projevily o mapování sítí zájem a uvedly, že sítě jsou v majetku kraje (celkem 45 organizací).

Položka „Jiná TI“ zahrnuje: 0,50 km datové sítě

Typ	Odhadovaná délka [km]	Typ	Odhadovaná délka [km]
Elektro	81,96	Telekom. vedení + optika	4,03
Plyn	13,04	Veřejné osvětlení	9,14
Vodovod	37,89	Kabelová televize	---
Kanalizace	39,80	Jiná TI	0,50
Teplovod	5,65	Dopravní infrastruktura	17,76
Souhrn			
Souhrn technická infrastruktura		192,00 km	
Souhrn dopravní infrastruktura		17,76 km	
Celkem		209,76 km	

Zařízení sociálních služeb

Zjištěné délky jsou uvedeny za organizace, které projevily o mapování sítí zájem a uvedly, že sítě jsou v majetku kraje (celkem 17 organizací).

Položka „Jiná TI“ zahrnuje: 0,25 km datová síť + 0,8 km pro neuvedený typ TI

Typ	Odhadovaná délka [km]	Typ	Odhadovaná délka [km]
Elektro	5,53	Telekom. vedení + optika	1,20
Plyn	3,16	Veřejné osvětlení	2,49
Vodovod	4,60	Kabelová televize	---

Kanalizace	4,32	Jiná TI	1,05
Teplovod	---	Dopravní infrastruktura	4,79
Souhrn			
Souhrn technická infrastruktura		22,35 km	
Souhrn dopravní infrastruktura		4,76 km	
Celkem		27,14 km	

Kulturní zařízení

Zjištěné délky jsou uvedeny za organizace, které projevíly o mapování sítí zájem a uvedly, že sítě jsou v majetku kraje (celkem 7 organizací).

Typ	Odhadovaná délka [km]	Typ	Odhadovaná délka [km]
Elektro	7,70	Telekom. vedení + optika	1,00
Plyn	1,10	Veřejné osvětlení	1,00
Vodovod	1,02	Kabelová televize	---
Kanalizace	1,20	Jiná TI	---
Teplovod	---	Dopravní infrastruktura	0
Souhrn			
Souhrn technická infrastruktura		13,02 km	
Souhrn dopravní infrastruktura		0 km	
Celkem		13,02 km	

ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.

Zjištěná délka sítí je uvedena za všechny areály v jednotlivých závodech, tj. zahrnuje: ředitelství, Závod Hradec Králové (Hradec Králové, Nové Město u Chlumce nad Cidlinou), Závod Jičín (Jičín, Kopidlno, Nová Paka, Hořice v Podkrkonoší), Závod Náchod (Náchod, Broumov, Jaroměř), Závod Rychnov nad Kněžnou (Rychnov nad Kněžnou, Dobruška, Rokytnice v Orlických horách), Závod Trutnov (Trutnov, Dvůr Králové nad Labem, Vrchlabí).

Položka „Jiná TI“ zahrnuje TI typu EZS, EPS, CCTV.

Typ	Odhadovaná délka [km]	Typ	Odhadovaná délka [km]
Elektro	5,47	Telekom. vedení + optika	2,16
Plyn	2,13	Veřejné osvětlení	4,91
Vodovod	2,84	Kabelová televize	---
Kanalizace	5,44	Jiná TI	5,12
Teplovod	---	Dopravní infrastruktura	5,68

Souhrn	
Souhrn technická infrastruktura	28,07 km
Souhrn dopravní infrastruktura	5,68 km
Celkem	33,74 km

4.2.4 Celkový souhrn

V tabulce jsou zahrnuty organizace, které reagovaly na průzkum trhu a uvedly, že mají zájem o mapování.

Typ / oblast působnosti organizace	Počet organizací	TI [km]	DI [km]	Celkem
Zdravotnické zařízení – nemocnice z „holdingu“	4	76,75	23,50	100,25
Zdravotnické zařízení – ostatní ³	4	×	×	×
Školské zařízení	45	192,00	17,76	209,75
Zařízení sociálních služeb	17	22,35	4,79	27,14
Kulturní zařízení	7	13,02	0,00	13,02
Doprava a silniční hospodářství	2	28,07	5,68	33,74
Jiné	1	24,00	5,00	29,00
Celkem	80	356,19	56,73	412,92

³ Délky TI a DI nezjištěny.

5 Rešerše správců technické a dopravní infrastruktury

Pro pořízení dat do datového fondu DTM kraje mohou být využity již dnes dostupné zdroje dat, které budou splňovat požadavky na data definované v Návrhu vyhlášky o digitální technické mapě kraje (dále jen vyhláška DTM). Rešerše provedená v této kapitole zahrnuje identifikaci vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury na území Královéhradeckého kraje, kteří mohou data do DTM kraje poskytovat.

Se zohledněním zpracovaného seznamu poskytovatelů dat a jejich počtu bude možné např. (1) vytvořit si představu o aktuálním počtu subjektů a obcí v roli vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury na území Královéhradeckého kraje, (2) provést odhad časové a cenové náročnosti konsolidace vstupních dat technické a dopravní infrastruktury a jejich importu, (3) provést odhad časové a cenové náročnosti konsolidace vstupních dat dosavadní účelové mapy povrchové situace nově též základní povrchové situace a jejího importu nebo (4) provést budoucí oslovení těchto subjektů s požadavkem na předání dat a navázání spolupráce.

5.1 Zdrojové a podkladové oblasti

Evidence poskytovatelů ÚAP

Výchozím zdrojem pro identifikaci vlastníků, správců nebo provozovatelů technické infrastruktury byl seznam poskytovatelů ÚAP. Ten není souhrnně veden v aplikaci, ale jejich výčet byl proved přímo z poskytnutých geodat ÚAP a ověřen z informací vedených o technické infrastruktuře a o jejím vlastníkově (§ 166 odst. 2 Stavebního zákona), tj. ze seznamů vedených na webových stránkách jednotlivých obcí s rozšířenou působností.

Pro získání relevantního výčtu poskytovatelů byly ze výše uvedených zdrojů vybrány poskytovatelé pro příslušné jevy dle Vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti v rozsahu 67/a až 82/a (viz. příloha číslo 3). Provedením základního datového vyčištění názvů a duplicit vznikl seznam počtu a názvů vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury. Zpracovaný seznam tvoří samostatnou přílohu dokumentu *Poskytovatele-jevy-UAP.XLSX*.

Vlastníci, správci nebo provozovatelé technické a dopravní infrastruktury	Unikátní počet – z ÚAP
Subjekty / organizace	50
Obce / města	96

Podklady stavebních úřadů

Zdrojem pro identifikaci vlastníků, správců nebo provozovatelů technické infrastruktury jsou stavební úřady v Královéhradeckém kraji (48×), kdy tyto stavební úřady byly osloveny s žádostí o poskytnutí seznamu, který vedou pro informování stavebníků, případně o poskytnutí exportu z Registru správců technické infrastruktury (RSTI) v případě, že tuto službu využívají. Z 42 oslovených stavebních úřadů zaslalo reakci a odpověď 30 úřadů (tj. návratnost 62 %). Sloučením přijatých odpovědí a provedením základního datového vyčištění názvů, duplicit a chyb vznikl seznam počtu a názvů vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury. Zpracovaný seznam tvoří samostatnou přílohu dokumentu *Seznam-vlastniku-spravcu-SU.XLSX*.

Vlastníci, správci nebo provozovatelé technické a dopravní infrastruktury	Unikátní počet – od stavebních úřadů
Subjekty / organizace	132
Obce / města	61

Podklady od Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech

Dalším zdrojem pro zpracování seznamu vlastníků, správců nebo provozovatelů technické infrastruktury je Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech. Ze strany sdružení byl poskytnut seznam, který tvoří samostatnou přílohu dokumentu *Seznam-vlastniku-spravcu-SSTI.XLSX*.

Vlastníci, správci nebo provozovatelé technické a dopravní infrastruktury	Unikátní počet – od sdružení správců
Subjekty / organizace	4
Obce / města	15

Aplikace na vyjadřování k existenci sítí provozované na území kraje

Předpokládaným zdrojem podkladů byla také aplikace UtilityReport viz. <https://mawis.eu/utilityreport/vstupni-body/system/>, kde ale data pro Královéhradecký kraj nebyla během provádění analýzy zpracovateli k dispozici. Tato služba není nasazena na celém území kraje, ale jen na některých městech (Hradec Králové a Vrchlabí).

Vlastníci, správci nebo provozovatelé technické a dopravní infrastruktury	Unikátní počet – z Utility Report
Subjekty / organizace	nedostupné
Obce / města	nedostupné

5.2 Identifikace vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury

Na základě vytěžení zdrojových a podkladových oblastí uvedených v kap. 5.1 je provedeno následující shrnutí identifikace vlastníků.

Jmenný seznam vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury:

- z podkladů ÚAP tvoří samostatnou přílohu dokumentu *Poskytovatele-jevy-UAP.XLSX*.
- z podkladů stavebních úřadů tvoří samostatnou přílohu dokumentu *Seznam-vlastniku-spravcu-SU.XLSX*.
- z podkladů Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech tvoří samostatnou přílohu dokumentu *Seznam-vlastniku-spravcu-SSTI.XLSX*.

6 Zjištění požadavků organizace Správa silnic Královéhradeckého kraje a ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.

Identifikace subjektu

Název	Správa silnic Královéhradeckého kraje
IČO	70947996
Zřizovatel	Královéhradecký kraj
Účel zřízení a předmět činnosti:	viz. informace dostupné na URL https://www.sskhk.cz/o-organizaci/zakladni-informace

Název	ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.
IČO	27502988
Zakladatel	Královéhradecký kraj
Účel založení a předmět činnosti:	viz. informace dostupné na URL https://uskhk.eu/

Požadavky na pořízení dat

Správa silnic Královéhradeckého kraje – informace z dotazníkového šetření:

Vlastimil Klazar, analytik, požadavek vznesen dne 3.6.2020:

„Rádi bychom využili příležitosti ke zpřesnění polohopisu silniční sítě a pokud možno i zaměření příslušenství silnic (svislé dopravní značení, propustky, opěrné zdi, zeleň), silniční pozemek, meteostanice. získaná data, pokud možno sdílet nebo přímo doplňovat o neveřejné pasportizační údaje. na interaktivní mapě vidět souvislosti se všemi inženýrskými sítěmi“.

Zájem o mapování sítí: ano (meteostanice a jejich přípojky v majetku kraje)

Doplnění informace z 23.9.2020:

Dle kolegyně evidujeme 5,25 km silnic, které jsou buď vyřazeny a nepřevezeny nebo sporné účelové komunikace. V budoucnu se nejspíš budou rozšiřovat, ale na úkor silniční sítě, takže by se suma měla spíš zmenšit převodem obcím, pokud se bude dařit.

ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s. – vznesen požadavek na mapování TI v majetku kraje, a to v areálech cestmistrovství:

Ing. Jiří Brandejs, ředitel společnosti. požadavek vznesen dne 3.6.2020:

„Současná existence geodetického zaměření: Areály, které máme od Královéhradeckého kraje pronajaty, jsou ve většině geodeticky zaměřeny a vloženy do Katastru nemovitostí, ale nemáme k dispozici digitální podobu. U silniční sítě II. a III. tříd, kterou Královéhradecký kraj vlastní v celkové délce 3 289 km, jsou geodeticky zaměřeny pouze ty úseky, u kterých byla v nedávné době provedena rekonstrukce“.

Zájem o mapování sítí: ano. K požadavku na mapování sítí byl dodán podklad v podobě popisu TI/DI v majetku kraje, resp. organizace s uvedením délky jednotlivých sítí v jednotlivých areálech závodů a cestmistrovství.

Typ	Je zavedeno v areálu	Je v majetku a.s./kraje	Je zájem mapovat	Poznámka
Elektrina	Je ve všech areálech	Ano	Ano	
Plyn	Je mimo Nová Paka a Trutnov	Ano	Ano	
Vodovod	Je ve všech areálech	Ano	Ano	
Kanalizace	Mimo Broumov, Dobruška	Ano	Ano	
Teplovod	Nezavedeno	×	Není zájem	
Telekomunikační vedení	Je ve všech areálech	Ano	Ano	
Optické sítě	Je pouze v Hradci Králové a v Jičíně	Ano	Ano	
Veřejné osvětlení	Ano	Ano	Ano/Ne	Není uveden zájem o mapování tam, kde je v majetku organizace
Místní a účelové komunikace	Ano	Ano	Ano	
Jiné	Ano	Ano	Uvedeno s otazníkem	EZS, EPS, CCTV.

Typ	Odhadovaná délka [km]	Typ	Odhadovaná délka [km]
Elektro	5,47	Telekom. vedení + optika	2,16
Plyn	2,13	Veřejné osvětlení	4,91
Vodovod	2,84	Kabelová televize	---
Kanalizace	5,44	Jiná TI	5,12
Teplovod	---	Dopravní infrastruktura	5,68
Souhrn			
Souhrn technická infrastruktura		28,07 km	
Souhrn dopravní infrastruktura		5,68 km	
Celkem		33,74 km	

Zjištěná délka sítí je uvedena za všechny areály v jednotlivých závodech, tj. zahrnuje: ředitelství, Závod Hradec Králové (Hradec Králové, Nové Město u Chlumce nad Cidlinou), Závod Jičín (Jičín, Kopidlno, Nová Paka, Hořice v Podkrkonoší), Závod Náchod (Náchod, Broumov, Jaroměř), Závod Rychnov nad Kněžnou (Rychnov nad Kněžnou, Dobruška, Rokytice v Orlických horách), Závod Trutnov (Trutnov, Dvůr Králové nad Labem, Vrchlabí).

Položka „Jiná TI“ zahrnuje TI typu EZS, EPS, CCTV.

7 Stanovení rozsahu dat pro mapování

V rámci analýzy rozsahu v budoucnu pořizovaných dat Základní prostorové situace bylo provedeno stanovení rozsahu území (vystavěného prostředí) a silnic II. a III. třídy na území Královéhradeckého kraje.

Cílem analýzy bylo stanovení rozsahu dat, která mohou být v rámci projektu DTM v budoucnu pořízeny. Účelem bylo stanovit plochu zastavěného území a rozsahu silnic II. a III. třídy (nebo také vystavěné prostředí), které bude součástí tzv. Základní prostorové situace. Cílem bylo porovnat dostupná data Královéhradeckého kraje, zejména vrstvy z ÚAP (zastavěné a zastavitelné území) se skutečným stavem, reprezentovaným ortofoto mapou. Získané hodnoty ploch sídel a délek silnic jsou pak vstupem pro cenové kalkulace a následně mohou být po jejich upřesnění použity při výběrových řízeních jako vymezení prostor a území pro mapování v rámci projektu.

Stanovení rozsahu bylo provedeno s využitím nástroje QGIS (open source geografický informační systém) viz. URL <https://www.qgis.org/en/site/> s využití mapových podkladů ČÚZK (prostřednictvím webových služeb), ÚAP Královéhradeckého kraje a s využitím dalších zapůjčených dat (vektorových vrstev) od Královéhradeckého kraje.

7.1 Použité podklady a data pro provedení analýzy

Krajským úřadem Královéhradeckého kraje byla na základě žádosti zpracovatele a předávacích protokolů zpřístupněna data v následujícím rozsahu:

Vektorové vrstvy ve formátu SHP (ÚAP)	
Zastavitelné území obcí / zastavitelné plochy	PlZmenUP_p.SHP
Zastavěné území obcí	ZastUz_p.SHP
Vektorové vrstvy ve formátu SHP (ÚAP)	
Vrstvy technické infrastruktury (průběhy sítí vodovodů, kanalizací, teplovodů, plynovodů, produktovodů, telekomunikačních sítí, prvků ochrany sítí)	Kanal_l.SHP; Kanal_op.SHP; Vodovod_l.SHP; Vodovod_op.SHP; VodovodU_l.SHP; KomVedeni_l.SHP; KomVedeni_op.SHP; KomZarizeni_b.SHP; KomZarizeni_op.SHP; RSS_l.SHP; RSS_op.SHP; ElVed_l.SHP; ElVed_op.SHP; Plyn_bp.SHP; Plyn_l.SHP; Plyn_op.SHP; Plyn_p.SHP; PlynKO_bp.SHP; PlynKO_l.SHP; PlynKO_op.SHP; Produktovod_l.SHP; Produktovod_op.SHP; ProduktovodKO_l.SHP; ProduktovodKO_op.SHP; ProduktovodObj_b.SHP; ProduktovodObj_p.SHP; Teplovod_l.SHP; Teplovod_op.SHP
Vektorové vrstvy z oblasti dopravní infrastruktury ve formátu SHP (ÚAP)	
Vrstvy silnic II. třídy a III. třídy	Silnice23_l.SHP; Silnice23_op.SHP
Vrstvy místních a účelových komunikací	SilniceMU_l.SHP; SilniceMU_op.SHP; SilniceMU_p.SHP
Vrstva trolejbusového vedení	TrBus_l.SHP

Správcem DTM Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech byla po dobu prací zpřístupněna webová mapová služba s obsahem polohopisu DTM.

7.2 Použitá metodika stanovení rozsahu zastavěného území kraje

Vzhledem ke kvalitním předaným podkladům rozsahu zastavitelného území z dat ÚAP Královéhradeckého kraje a jejich celokrajské dostupnosti a k rozsahu stávajících dat spravovaných v rámci Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech bylo pro účely této analýzy a stanovení rozsahu zastavěného území, tedy území vhodného pro následné pořízení dat ZPS (konsolidace a mapování), využito jen dat ÚAP (zastavěné území).

Předběžné vymezení rozsahu území (tj. převzetí rozsahu zastavěného území z dat územně analytických podkladů) bylo použito v souladu s uvedenou metodikou, která toto umožňuje a po odsouhlasení se zadavatelem, že poskytnutá data ÚAP jsou relevantní a v celém rozsahu kraje. Po rozhodnutí kraje o prioritách mapování (tj. například zda budou mapovány všechny obce nebo jen velká sídla) bude vhodné přistoupit k přesnějšímu vymezení území s využitím uvedené metodiky. Případně i detailně rozhodnout o dalších územích dle zájmu kraje (např. rozvojová území atd.). Toto přesnější vymezení je vhodné udělat v rámci přípravy zadávacích podmínek pro veřejnou zakázku na pořízení dat.

V takto stanovených územích může být následně provedeno kompletní mapování ZPS, konsolidace stávajících dat, respektive kombinace těchto činností.

Vymezení území pro mapování je odborným návrhem zpracovatelského týmu a může být kdykoliv zpřesněno nebo upraveno dle aktuálních požadavků zadavatele pro rozsah mapování v daném konkrétním území. Mohou být tak zvolena území (sídla), kde může být území pro mapování vymezeno specificky nebo s přihlédnutím k požadavků daného sídla nebo se zohledněním priorit kraje (např. rozvojová území).

7.3 Použitá metodika stanovení rozsahu silnic II. a III. tříd

Pro základní stanovení následného potencionálního rozsahu (délky) mapování silnic II. a III. třídy, které jsou v majetku a správě Královéhradeckého kraje byla použita data os uvedených silnic z dat ÚAP. Jelikož se obecně předpokládá odlišná metoda mapování silnic v lesních a mimo lesních úsecích, bylo potřeba jednotlivé silniční úseky rozdělit a přiřadit jim atribut, zda se nacházejí v sídle (budou potencionálně součástí mapování v rámci mapování základní povrchové situace sídla), v lesním úseku nebo v mimo lesním úseku.

Nejprve tedy byla data silniční sítě oříznuta výše uvedenou vrstvou zástavby a následně byla postupně celá silniční síť procházena, dělena v místě přechodu do/z lesa a označena příslušným hodnotou atributu (LES/NELES) na základě skutečného stavu zjišťovaného nad ortofoto mapou. Jako úsek v lese byl označen úsek silnice jednoznačně ležící v lese nebo úsek jehož minimálně jedna krajnice byla zakryta vzrostlou a kompaktní zelení (stromy, křoví) a to v souvislé délce minimálně 100 metrů – viz např. Obrázek 1 – Lesní úsek silnice. Úseky mýtin v lese jsou také označeny jako lesní úseky, protože se většinou jedná o velmi krátké úseky a při mapování bude muset být „projet celý úsek dané silnice“. Naproti tomu úsek silnice, jehož obě krajnice lze mezi stromy či křovím identifikovat, byť se jedná např. o vzrostlou alej, byl označen jako mimo lesní úsek – viz např. Obrázek 2 – Mimolesní úsek silnice.



Obrázek 1 – Lesní úsek silnice



Obrázek 2 – Mimolesní úsek silnice

Pro potřeby základního stanovení rozsahu dat o další dopravní infrastruktuře, a to rozsahy místních a účelových komunikací a samostatně i ulic byla použita data ÚAP a vrstva ulic z dat ZABAGED. Data ÚAP o místních a účelových komunikacích jsou bohužel velmi nekonzistentní a v některých ORP obsahují i lesní a polní cesty, naproti tomu v některých ORP nejsou tato data vůbec k dispozici. Data z vrstvy ulic ZABAGED obsahují nejen ulice vedené v registru RÚIAN (tj. ulice s názvem), ale všechny pozemní komunikace v sídelním útvaru bez ohledu na její šíři.

Délka ulic byla použita pro stanovení plochy tzv. uličních front, tj. území 30 metrů od osy ulice na obě strany, kde se předpokládá, že budou vhodná data ke konsolidaci (zejména stávající data Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech).

7.4 Použitá metodika stanovení rozsahu technické infrastruktury

Pro potřeby co možná nejpresnějších podkladů o rozsahu technické infrastruktury bohužel neexistují žádné komplexní dostupné zdroje. Zejména není možné získat statistické údaje o rozsahu (délkách) jednotlivých typů sítí, a to zejména s přiřazenou informací kdo je vlastník, správce či provozovatel dané sítě. I přes maximální stahu zpracovatelského týmu u získání úplných podkladů pro následné cenové kalkulace jsou pro ni použity jen dílčí získané údaje o rozsahu sítí. Jako základní zdroj údajů jsou opět použity ÚAP Královéhradeckého kraje a údaje získané z dotazníkového šetření na obcích.

7.5 Vyhodnocení stanoveného rozsahu vybudovaného prostředí v kraji

V textu této rešerše dat se používají pojmy popisující rozsah zastavěného území a silnic propojující tato území jako „vybudované prostředí“, „vystavěné prostředí“ a „urbanizované území“. Všechny tyto pojmy vyjadřují a mají obdobný význam a slouží k pojmenování a popisu území určeného pro mapování v rámci projektu a následné správy ZPS v rámci DTM kraje.

Vybudovaným prostředím se dle ČSN ISO 12006-2⁴ označuje „fyzický stavební výsledek určený k tomu, aby sloužil k určité funkci nebo činnosti uživatele“, s doplněním, že „na vybudované prostředí lze nahlížet jako na systém vybudovaných prostorů nebo staveb“. Pojem vystavěné prostředí se mimo jiné objevuje v Příloze č. 7 Výzvy OPPIK MPO – Specifikace technického standardu IS DTM.

V rámci analýzy je zjištění a znalost rozsahu vybudovaného prostředí důležitá právě pro stanovení rozsahu území, kde budou prováděny práce v rámci projektu, tj. konsolidace nebo nové mapování pro vznik základní povrchové situace DTM.

7.5.1 Souhrnný přehled vybudovaného prostředí v Královéhradeckém kraji

Data v níže uvedené tabulce vyplývají z provedené analýzy viz. kap. 7 dokumentu.

Položka	Jednotka
Území se zástavbou	43 409,94 ha
- z toho jen správní území obce (sídlo ORP)	12 277,97 ha
- z toho pouze město (sídlo ORP)	9 731,27 ha
Lesní úseky – silnice II. a III. třídy	1 110,06 km
Mimolesní úseky – silnice II. a III. třídy	963,08 km

⁴ viz. URL <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:12006:-2:ed-2:v1:en>

7.5.2 Rozdělení dle ORP

Za území označené v tabulce jako „Celé správní území“ je považováno veškeré území určené pro mapování v daném správním obvodu ORP. Za území označené v tabulce jako „Správní území obce“ je považováno území určené pro mapování ve správním obvodu dané obce (sídla ORP). Za území označené v tabulce jako „Pouze město“ je považováno území vzniklé fyzickým ořezem hranicí dané obce a následně výběrem hlavní plochy města bez jeho částí, které na něj bezprostředně nenavazují.

Obec	Celé správní území ORP [ha]	Správní území obce [ha]	Pouze město [ha]
Broumov	1 734,08	408,51	357,31
Dobruška	1 982,64	419,79	236,88
Dvůr Králové nad Labem	3 175,61	941,16	702,62
Hořice	1 683,37	420,52	333,75
Hradec Králové	8 234,26	3 472,87	2 694,03
Jaroměř	1 433,94	681,86	603,32
Jičín	4 640,10	668,22	602,64
Kostelec nad Orlicí	1 827,84	323,89	256,70
Náchod	3 961,24	804,68	685,35
Nová Paka	1 135,11	505,15	357,12
Nové Město nad Metují	945,08	475,88	366,75
Nový Bydžov	1 697,11	449,43	304,87
Rychnov nad Kněžnou	3 141,95	559,72	451,49
Trutnov	5 326,60	1 470,37	1 125,16
Vrchlabí	2 491,02	675,92	653,29
Celkem	43 409,94	12 277,97	9 731,27

7.5.3 Silnice II. a III. třídy

Typ	Silnice II. třídy [km]	Silnice III. třídy [km]	Celkem silnice II. a III. třídy [km]	Podíl v %
Lesní úsek	304,09	805,97	1 110,06	34 %
Mimolesní úsek	251,67	711,40	963,08	29 %
Úsek v sídle	340,07	890,57	1 230,63	37 %
Celkem	895,84	2 407,94	3 303,78	100 %

7.5.4 Plochy uličních front⁵

Obec	Plocha uličních front [ha]		
	Celé území ORP	Bez správního území obce	Správní území obce
Broumov	687,00	489,68	197,31
Dobruška	948,36	729,07	219,28
Dvůr Králové nad Labem	1 160,37	692,07	468,31
Hořice	850,54	582,62	267,92
Hradec Králové	4 326,43	2 368,96	1 957,47
Jaroměř	813,82	442,41	371,41
Jičín	2 407,07	2 032,19	374,88
Kostelec nad Orlicí	992,02	799,94	192,08
Náchod	2 445,01	1 852,30	592,71
Nová Paka	537,41	222,85	314,55
Nové Město nad Metují	640,42	263,70	376,73
Nový Bydžov	800,88	575,64	225,24
Rychnov nad Kněžnou	1 629,02	1 284,73	344,28
Trutnov	2 550,12	1 477,39	1 072,73
Vrchlabí	1 115,05	701,01	414,05
Celkem	21 903,52	14 514,56	7 388,96

⁵ Obalová zóna 30 m na každou stranu uliční sítě ZABAGED, kde se předpokládají vhodná data ke konsolidaci.

7.5.5 Délka technické infrastruktury – z ÚAP a v majetku obcí

Typ	Informace získané z ÚAP ⁶		Informace získané z dotazníkového šetření	
	Celková délka prvků v ÚAP [km]	Délka prvků v ÚAP v majetku obcí, kraje, státu [km]	Délka [km]	Tj. kolik % je to z dat ÚAP
Vodovodní řad	7 164,24	3 197,51	1 016,11	14 %
Kanalizační stoka	3 672,68	1 689,46	898,62	24 %
El. vedení	16 758,78	17,09	x	x
Veřejné osvětlení	x	x	1 150,54	
Trolejbusové vedení	50,56	50,56	x	x
Teplovod	336,54	3,91	81,06	24 %
Plynovod	3 834,28	0,55	x	x
Telekomunikační vedení	12 299,90	x	337,54	3 %
Kabelová televize	x	x	73,49	x
Optické sítě	x	x	112,63	x
Produktovod	5,01	2,40	x	x
Ostatní vedení	x	x	61,90	x
Celkem	44 122,01	4 961,48	3 731,90	8 %

7.5.6 Digitální technické mapy obcí

Je ORP?	Název obce	V seznamu Sdružení správců TI	Dodavatel DTM	Pokrytí DTM	Plocha zástavby celé obce [ha]	Plocha „uličních front“ [ha]
	Adršpach		GIS	celá obec	97,38	39,66
	Albrechtice nad Orlicí			DTM pokrývá celé zastavěné území a části nezastavěného území.	45,78	40,08
	Bačetín		obec Bačetín	Obec má zaměřeno veřejné osvětlení a možná nějaké sítě u novostaveb. Vodovod vypípaná přibližná trasa.	42,30	36,89
	Barchov		GEOVAP	Celá obec	40,79	18,67

⁶ Nerozlišen vlastník/poskytovatel dat (vlastník/provozovatel TI).

	Bílá Třemešná		Obec Bílá Třemešná	Celou obec	146,22	70,86
	Blešno		GAP Pardubice s.r.o.	celou obec	35,44	25,32
	Bukovice		Envipartner Brno	celá obec (ve výše uvedených parametrech)	28,34	22,03
	Bystré		IterSoft s.r.o. Choceň	celý katastr obce	24,09	21,38
	Čermná nad Orlicí		GObec, GeoFan, Geodézie-Topos, a.s.	celá obec	92,30	41,42
	Černilov		Gobec s.r.o. Pardubice	postupné	177,50	97,60
	Černý Důl		Gepro spol. s.r.o.	celou obec	123,88	58,89
	Červený Kostelec		Město Červený Kostelec	Území města	493,75	331,15
ANO	Dobruška		Geospol Dobruška	cca 70 procent plochy města, nezahrnuje průmyslové areály apod.	419,79	219,28
	Dolní Radechová		Geodézie Náchod s.r.o.	celou obec	41,96	44,83
	Dubenec				110,19	60,28
	Hoříčky		program GRAMIS, firma Geodézie-Topos a.s. Dobruška	celou obec	79,47	28,52
ANO	Hradec Králové	ANO	GEOVAP s.r.o. Pardubice	celou obec	3472,87	1957,47
	Hronov	ANO	Geodézie Náchod	k.ú. Hronov, Rokytník, Žabokrký, Zbečnick, Malá Čermná a Velký Dřevíč	361,69	244,55
	Chomutice		GPlus s.r.o.	celou obec	73,20	27,81
	Janské Lázně			ostrůvkovitě	92,85	80,03
ANO	Jaroměř	ANO	GEOVAP, spol s r.o.	k. ú. Jaroměř, Jezbiny, Josefov u Jaroměře, Semonice, Starý Ples	681,86	371,41
ANO	Jičín			ostrůvkovitě větší část obce	668,22	374,88
	Klásterská Lhota		GisOnline	celou obec	35,43	17,97
	Kratonohy		GAP Pardubice s.r.o	celou obec	52,16	28,09

	Kvasiny		Gplus, s.r.o. Pardubice	celou obec	159,39	73,41
	Lánov		Geodezie Krkonoše, Vrchlabí	celou obec	161,58	81,57
	Lukavice		nemáme		89,49	49,51
	Malé Svatoňovice				164,07	81,26
	Máslojedy				17,67	9,37
	Mladějov		CLEERIO	celou obec	73,82	27,75
ANO	Náchod	ANO	Geodézie Náchod s.r.o.	celá obec	804,68	592,71
	Nepolisy		ORP Nový Bydžov	celou obec	117,87	50,87
ANO	Nová Paka		-	celé město včetně osad	505,15	314,55
ANO	Nové Město nad Metují	ANO	Geodézie Náchod	Celá obec – kú Nové Město nad Metují, Krčín, Spy, Vrchoviny	475,88	376,73
ANO	Nový Bydžov	ANO	Geovap, s.r.o. Pardubice	ORP Nový Bydžov	449,43	225,24
	Ohařice				12,45	7,89
	Police nad Metují	ANO	Geodézie Náchod s.r.o.	DTM pokrývá centrální část obce, integrované obce jen částečně	247,01	146,19
	Rokytnice v Orlických horách		GPlus s.r.o., Hlaváčova 179, 530 02 Pardubice (Ing. Radek Kacetl)	pokrývá celou obec	190,78	70,64
	Rtyně v Podkrkonoší		GPlus s.r.o.	celou obec	176,88	186,79
	Říčky v Orlických horách		IterSoft s.r.o. CHoceň	celou	0,00	9,97
	Říkov		Gramis	celá obec	33,41	10,49
	Slatina nad Úpou		Gramis	celé K.Ú.	63,12	34,59
	Sovětice		T-mapy spol. s.r.o.		30,57	13,20
	Staré Místo				28,22	15,98
	Stěžery		program GRAMIS, firma Geodézie-Topos a.s. Dobruška	Obec Stěžery - katastrální území Stěžery, Stěžírky, Hřibsko	126,88	70,56
	Střezetice			katastrální území obce	37,70	14,57

	Suchovršice			téměř celou obec	65,68	19,52
	Suchý Důl				58,14	14,29
	Sukorady		GEPRO spol.r.o.	celou	27,27	16,11
	Třebnouševs		není	větší část	37,91	13,62
	Týniště nad Orlicí	ANO	program GRAMIS, firma Geodézie-Topos a.s. Dobruška	celou obec	332,00	192,09
	Velká Jesenice		program GRAMIS, firma Geodézie-Topos a.s. Dobruška	sítě pro celou obec, situace v několika souborech celkem pro cca 40% obce	84,08	48,52
	Velké Petrovice				32,04	22,78
	Velké Poříčí	ANO	Geodézie Náchod s.r.o.	katastrální území Velké Poříčí	161,55	101,29
	Velké Svatoňovice				199,62	71,88
	Žaclěb		T-Mapy	celou obec	188,32	90,32
Celkem:					12 590,14	7 313,37

V seznamu Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech jsou navíc vedeny: Město Kostelec nad Orlicí, Město Trutnov, Město Hostinné Obec Kramolna, Obec Borová u Náchoda a Obec Nový Hrádek.

7.5.7 Délka technické (a dopravní) infrastruktury – areály v majetku Královéhradeckého kraje a jeho organizací

Areály v majetku kraje	TI [km]	DI [km]
Areály nemocnic (4×) ze Zdravotnického holding Královéhradeckého kraje a.s.	76,75	23,50
Areály – nemocniční zařízení ostatní ⁷	×	×
Areály – školská zařízení	192,00	17,76
Areály – zařízení sociálních služeb	22,35	4,79
Areály – kulturní zařízení	13,02	0,00
Areály ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.	28,07	5,68
Areály jiné (ZOO Dvůr Králové a.s.)	24,00	5,00
DI – vyřazené a nepřevedené nebo sporné účelové komunikace	×	5,25
Celkem	356,19	61,99

7.5.8 Délka technické infrastruktury – ostatní majetek Královéhradeckého kraje

Jiný majetek zadavatele a jeho organizací s požadavkem na jeho zahrnutí do projektu DTM Královéhradeckého kraje nebyl během zpracování analýzy identifikován.

Další TI v majetku kraje	TI [km]
---	---
Celkem	254,00

⁷ Délky TI a DI nezjištěny.

8 Návrh konsolidace dat

8.1 Provedení konsolidace dat ZPS

Konsolidací dat ZPS se rozumí harmonizace dostupných dat (velkého měřítka, geodeticky pořízených) na území kraje do jednotné datové struktury, která bude v souladu s datovým modelem JVF DTM verze 1.4. Cílem konsolidace je vytvoření sjednocených dat datové sady ZPS z dostupných dat Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech, správců sítí mimo sdružení, obcí a měst v rámci kraje. Součástí konsolidace není mapování nových dat, které je prováděno následně nad konsolidovanými daty. V rámci konsolidace budou chronologicky prováděny následující činnosti:

- výběr vstupních pořízených dat ze stávajících datových sad (provádí se nad každou datovou sadou, odstraňují se např. data katastru nemovitostí nebo digitalizovaná data polohopisu),
- verifikace vstupních dat z hlediska jejich aktuálnosti,
- sjednocení verifikovaných dat do jednotné datové sady,
- zatřídění dat do požadovaných tříd přesností,
- převedení dat do datového modelu JVF DTM verze 1.4.

Z technického hlediska se předpokládá taková metoda konsolidace dat ZPS, která bude reflektovat výše uvedený postup a bude v souladu s technickými požadavky na výsledná data. Požadavky na výsledná data jsou definovány v připravovaných legislativních a metodických dokumentech na centrální úrovni ČR. Z hlediska praktických poznatků a zkušeností při budování DTM jiných krajů ČR se jako nejvhodnější metoda ukazuje metoda konsolidace dat ZPS pomocí podkladů z letecké digitální fotogrammetrie. Uvedená metoda umožňuje provádět výše uvedené činnosti s využitím leteckých měřických snímků a postupů digitální fotogrammetrie.

Pořízení leteckých měřických snímků se předpokládá v rozsahu celého kraje, a to především s ohledem na skutečnost, že stávající data vstupující do konsolidace se mohou vyskytovat kdekoli na území kraje. Dále se vychází i z předpokladu, že takto pořízené letecké měřické snímky budou využívány i při následném mapování dat ZPS, a to jak v zastavěných územích sídel, tak v rozsahu silnic II. a III. třídy. Náklady na pořízení dat leteckých měřických snímků proto představují samostatnou položku v rozpočtu na pořízení dat DTM.

Pro stanovení nákladů na konsolidaci dat byl dále určen přibližný rozsah konsolidovaných dat. Přibližný rozsah byl určen na základě:

- zjištěného rozsahu území se zástavbou,
- počtu obcí s DTM,
- uliční sítě obcí, ve které jsou k dispozici data polohopisu významných správců sítí vedené formou tzv. uliční fronty.

Vypočtený rozsah zastavěného území všech obcí	43 409,94 ha
Vypočtený rozsah zastavěného území v obcích (sídle ORP)	12 277,97 ha

8.1.1 Rozsah konsolidovaných dat ZPS v obcích s DTM

Tabulka obcí, které vedou DTM na svém území je k dispozici v kapitole 7.5.6.

Vypočtený rozsah zastavěného území v obcích s DTM	12 590,14 ha
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS v obcích s DTM	7 313,37 ha

8.1.2 Rozsah konsolidovaných dat ZPS uličních front významných správců sítí

Pro určení rozsahu konsolidovaných dat v ostatních obcích, které nevedou na svém území DTM, byla využita aktuální uliční síť z dat ZABAGED. V rozsahu uliční sítě jsou vedena data polohopisu významných správců technické infrastruktury, a to zejména subjektů sdružených ve Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech jako je CETIN a.s., innogy Česká republika a.s. (GasNet, s.r.o. / GridServices, s.r.o.), ČEZ, a.s. (ČEZ Distribuce, a.s.), Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a.s. a Královéhradecká provozní, a.s. Uliční síť tak představuje charakteristický rozsah, podle kterého je možné alespoň orientačně vypočítat přibližný rozsah

konsolidovaných dat. Pro stanovení rozsahu byla určena obalová zóna 30 m na obě strany uliční sítě. Pro výpočet byla uliční síť dále upravena následujícím způsobem:

- omezena pouze na vyhodnocené plochy území se zástavbou,
- byly odebrány obce s DTM, respektive jsou uvedeny samostatně,
- v našem případě neaplikováno, ale obecně pro výpočet použitelné: odebrat obce, které neobsahovaly data telekomunikačních vedení nebo plynového vedení (byla využita data ÚAP).

Délka uliční sítě v kraji	4 315 907,19 m (4 315,9 km)
Délka uliční sítě v obcích s DTM	1 478 493,73 m (1 478,5 km)
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS v celé zástavbě v kraji	43 409,94 ha
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS uličních front v kraji	21 903,52 ha
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS v celé zástavbě obcí s DTM	12 590,14 ha
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS uličních front v obcích s DTM	7 313,37 ha

8.1.3 Ověření celkového vypočteného rozsahu konsolidovaných dat ZPS

Ověření celkového rozsahu konsolidovaných dat ZPS bylo provedeno na základě konsolidace dat DTM v Libereckém kraji, která probíhala v letech 2014 až 2015. Na základě praktických zkušeností bylo zjištěno, že v mapovaném rozsahu ploch území se zástavbou v Libereckém kraji se na 55 % vyskytovala data ke konsolidaci. Při aplikaci uvedeného procentuálního podílu na zjištěné plochy území se zástavbou v Královéhradeckém kraji vychází rozsah konsolidovaných ploch ZPS následovně:

Kontrolní výpočet konsolidovaných ploch – metoda na základě zkušeností (tj. vedená hodnota představuje kontrolní hodnotu vypočteného rozsahu z DTM obcí a uliční sítě v Královéhradeckém kraji):

- 55 % z hodnoty 43 409,94 ha (zastavěné území v kraji) = 23 875,47 ha.

Výpočet konsolidovaných ploch – výpočet na základě zjištěných dat:

- 12 590,14 ha + 21 903,52 ha – 7 313,37 ha = 27 180,29 ha.

Kontrolní hodnota se od vypočteného hodnoty liší o 3 307,82 ha, tj. o 12 %. S ohledem na tuto skutečnost bude zjištěná hodnota 27 180,29 ha brána pro výpočet finanční náročnosti jako výchozí.

8.1.4 Parametry pro výpočet nákladů na konsolidaci dat ZPS

Celkový rozsah konsolidovaných dat ZPS: 27 180,29 ha (součet rozsahu DTM obcí a uličních front).

Celkový rozsah konsolidovaných dat ZPS: 43 409,94 ha (rozsah zástavby všech obcí).

8.2 Provedení konsolidace dat TI

Konsolidací dat TI se rozumí zpracování dostupných dat (velkého měřítka) na území kraje do jednotné datové struktury, která bude v souladu s datovým modelem JVF DTM verze 1.4. S ohledem na podmínky čerpání prostředků z OPPIK bude možné provádět konsolidaci dat TI pouze veřejné správy. Cílem konsolidace dat TI je vytvoření jednotných datových sad TI podle následujících tematických skupin vedených v JVF DTM verze 1.4.

- elektrické vedení (včetně veřejného osvětlení),
- elektronické komunikace (včetně kabelové televize a obecního rozhlasu),
- plynovod,
- vodovod,
- kanalizace,
- produktovod,
- teplovod,
- trolejbusového vedení.

Součástí konsolidace dat TI není mapování nových dat. V rámci konsolidace dat TI budou chronologicky prováděny následující činnosti:

- příjem stávajících digitálních a analogových dat TI,
- přepracování analogových dat do digitální formy,
- sjednocení dat do datových sad podle skupin JVF DTM 1.4,
- zatřídění dat do požadovaných tříd přesností,
- převedení dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4.

Na základě zjištěných informací z dotazníkového šetření není zcela možné předem stanovit celkové délky sítí veřejné správy na území kraje. S ohledem na tuto skutečnost je proto navrženo provádět konsolidaci dat TI postupně po samostatných územních celcích (např. u aktivních obcí, obcí s DTM, obcí s podklady k dispozici, sídel ORP, kombinace uvedených kritérií atd.) s postupným financováním podle skutečně zpracovaných dat při konsolidaci. Tento postup konsolidace dat TI vyžaduje následující.

- stanovení jednotkových cen za konsolidaci dat TI
- stanovení předběžné alokace finančních prostředků na konsolidaci dat TI za celý kraj
- rozdělení území kraje na části, po kterých bude probíhat konsolidace dat TI (optimálně společně s mapováním dat TI)

Uvedený postup bude umožňovat efektivní využití finanční prostředků na konsolidaci dat TI a je vhodné ho realizovat společně s mapováním dat TI. Pro tyto činnosti je proto v tabulce nákladů stanovena předpokládaná celková finanční alokace za celý kraj. Pro doplnění uvádíme délky sítí technické infrastruktury získané z dotazníkového šetření 3 731,90 km a z údajů získaných z ÚAP 4 961,48 km.

9 Mapování dat ZPS, TI, DI

9.1 Mapování dat ZPS v území se zástavbou

Mapováním dat ZPS se rozumí mapování nových dat ZPS a jejich navázání na konsolidovaná data ZPS. Cílem mapování dat ZPS je vytvoření jednotné topologicky čisté datové sady ZPS v požadovaném rozsahu mapovaného území. Z technického hlediska se předpokládá při mapování využití zejména metody letecké digitální fotogrammetrie, která bude doplněna metodou klasického sběru dat či pozemního mobilního mapování. S ohledem na praktické zkušenosti při budování DTM jiných krajů bude postup při mapování dat ZPS v územích se zástavbou probíhat následujícím způsobem.

- mapování nových dat metodou digitální fotogrammetrie; topologické navazování nových dat na konsolidovaná data ZPS
- mapování nových dat klasickými metodami sběru dat pomocí GPS nebo totálních stanic (zákryty apod.)
- zpracování odvozovaných plošných dat ZPS (včetně nastavení vazeb na konstrukční prvky)
- převedení dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4

9.1.1 Mapovaný obsah

Pro stanovení cenové náročnosti na mapování dat ZPS je zásadní výčet mapovaných objektů, které musí odpovídat množině objektů podle připravované vyhlášky DTM a datovému modelu JVF DTM 1.4. S ohledem na předpokládaný velký rozsah mapovaného území se doporučuje upřednostnit mapování významných objektů DTM, tzv. Jádra ZPS, při kterém budou max. vytěžovány data z leteckých měřických snímků. Díky tomu bude minimalizováno mapování nových dat klasickými metodami sběru dat, které jsou cenově a časově velmi náročné. Dalším důvodem mapování tzv. jádra ZPS je i vytvoření takového datového obsahu ZPS, který bude v provozní fázi sloužit jako kostra pro doplňování dalších geodetickým měření a bude pokrývat co největší území kraje.

9.1.2 Parametry mapovaných dat

Mapování objektů musí být provedeno s ohledem na parametry, které jsou dány připravovanou vyhláškou DTM a jsou uvedeny v příloze č. 7 Výzvy OPPIK – Specifikace technického standardu IS DTM.

9.2 Mapování dat ZPS silnic II. a III. tř.

Mapováním dat ZPS silnic II. a III. třídy (dále jen silnic) se rozumí mapování nových dat ZPS v okolí komunikace v šíři 15 metrů od osy komunikace po hranici užívací plochy komunikace. Hranice užívací plochy komunikace je tvořena skladbou objektů (sjednocením objektů) – silnice, příkop, násyp, zářez dopravní stavby, udržovaná silniční travnatá plocha. Při mapování dat silnic bude prováděno navazování dat na konsolidovaná data ZPS, ke kterému bude docházet zejména na hranicích sídel. Cílem mapování dat ZPS silnic je vytvoření jednotné topologicky čisté datové sady ZPS v koridoru silnic.

Z technického hlediska se při mapování ZPS silnic předpokládá využití kombinací metod letecké digitální fotogrammetrie, mobilního mapování a klasického sběru dat. S ohledem na praktické zkušenosti při budování DTM jiných krajů bude postup při mapování dat ZPS silnic probíhat následujícím způsobem.

- mapování nových dat metodou digitální fotogrammetrie v mimo lesních úsecích silnic
- mapování nových dat metodou mobilního mapování v lesních úsecích silnic
- mapování nových dat klasickými metodami sběru dat v lesních úsecích silnic pomocí GPS nebo totálních stanic (zákryty, stíny, podzemní části apod.)
- zpracování odvozovaných plošných dat ZPS (včetně nastavení vazeb na konstrukční prvky)
- převedení dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4

9.2.1 Mapovaný obsah

Mapovaný obsah ZPS silnic bude odpovídat mapovanému obsahu ZPS v území se zástavbou (viz výše).

9.2.2 Parametry mapovaných dat

Parametry mapovaný dat ZPS silnic budou odpovídat parametrům mapovaných dat ZPS v území se zástavbou (viz výše).

9.3 Mapování dat DI

Mapováním dat DI se rozumí digitalizace dat nad podkladovými daty ZPS nebo podkladovými daty pořízenými pro mapování ZPS (leteckými měřickými snímky, laserovými mračky bodů apod.). Mezi digitalizované objekty patří následující:

- osy silnic II. a III. tř. (v případě potřeby i místních komunikací),
- obvody silnic II. a III. třídy,
- DI v areálech v majetku kraje,
- vyřazené a nepřevedené nebo sporné účelové komunikace.

Objekty patří do množiny objektů uvedených v připravované vyhlášce DTM a jsou součástí datového modelu JVF DTM 1.4.

Cílem mapování dat DI je pořízení objektů DI ve správě Královéhradeckého kraje, který bude povinen tato data spravovat a předávat do DTM v roli správce dopravní infrastruktury. Digitalizace uvedených objektů bude prováděna standardním způsobem s využitím GIS nebo CAD software. Součástí pořízení dat DI bude i převedení dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4. Celková délka silnic II. a III. třídy je 3 303,78 km (z toho 1 230,63 km v sídlech). Z průzkumu na organizacích kraje byla zjištěna délka DI k novému mapování 56,73 km.

9.4 Mapování dat TI

Mapováním dat TI bude prováděno pouze pro data veřejné správy. Cílem mapování dat TI je zpřesnění stávajících dat TI nebo pořízení nových dat TI. Při mapování dat TI budou prováděny následující činnosti.

- detektronické vyhledání podzemních průběhů sítí
- geodetické zaměření vyhledaných průběhů sítí s využitím klasických metod sběru dat pomocí GPS nebo totálních stanic
- převedení dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4

Z hlediska úspory času a nákladů je optimální provádět mapování dat TI společně s konsolidací dat TI (viz výše).

9.4.1 Parametry pro výpočet nákladů na mapování

Na základě zjištěných informací z dotazníkového šetření není zcela možné předem stanovit délky sítí veřejné správy na území kraje (viz výše). Při mapování dat TI je proto navrženo provádět mapování společně s konsolidací dat na základě jednotkových cen. Pro doplnění uvádíme délky sítí technické infrastruktury získané z dotazníkového šetření 3 731,90 km a z údajů získaných z ÚAP 4 961,48 km. Z průzkumu na organizacích kraje byla zjištěna délka TI k novému mapování 356,19 km v areálech.

10 Stanovení cen do rozpočtu projektu

V této kapitole jsou uvedeny možné způsoby stanovení cen do rozpočtu projektu, tj. způsob provedení nacenění pro jednotlivé požadované aktivity (pořízení dat, mapování, konsolidace atd.). S ohledem na možný „vývoj cen“ v čase díky přípravě a realizaci projektu DTM ze strany dalších krajů, zpracovatel doporučuje provedení ověření cen i v rámci následného zpracování studie proveditelnosti, která je vlastním podkladem pro žádost o podporu.

10.1 Ceny doporučené od Asociace podnikatelů v geomatice, z.s.

Ze strany Asociace podnikatelů v geomatice, z.s. byl dne 12. 3. 2020 publikován indikativní ceník „Geodetické činnosti při pořizování dat pro DTM ČR – ceny doporučené APG“. Ceník obsahuje základní položky pro tvorbu DTM ČR, včetně metod pořízení dat a orientačního výkladu jednotlivých položek⁸. Ceník byl publikován jako tzv. „náповěda při stanovení předpokládané ceny díla v rámci přípravy projektu DTM v jednotlivých krajích a zároveň může pomoci indikovat nepřiměřeně vysoké či naopak nízké ceny, které neumožní kvalitní realizaci a/nebo neúměrně finančně navýší investici. Samozřejmě ceník nelze použít bez vazby na znalost konkrétního stavu území kraje a bez zohlednění priorit kraje v rámci tvorby DTM ČR“⁹.

Předmětný ceník je uveden v příloze č. 3 tohoto dokumentu a zároveň je součástí výzvy „Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů“ jako její příloha č. 1 Vymezení způsobilých výdajů viz. kap. 2 Zvláštní ustanovení pro způsobilé výdaje.

10.2 Ceny na základě prezentovaných informací krajů

Možné nacenění vycházející z praxe konkrétních zadavatelů lze převzít z prezentace „Seminář o digitální technické mapě“ ze dne 2. 12. 2019 (pořadatel Centrum architektury a městského plánování) viz. URL <https://www.youtube.com/watch?v=BtImIBfQanY>. V prezentaci jsou uvedeny následující ceny za pořízení dat ZPS a TI dosažené na základě realizace zadávacích řízení. Předmět prací a k nim vztažené ceny, lze považovat za relevantní i pro nové projekty DTM krajů, byť je jasné, že dosavadní projekty DTM krajů mají mírně odlišné technické zadání (obsah mapování). Na druhou stranu je třeba ale uvést, že v případě Plzeňského kraje je již od začátku požadováno plošné mapování a je zde kladen velký důraz na kvalitu dat a jejich kontrolu. Ceny uvedené v tabulce níže vycházejí jak s veřejných zakázek Plzeňského kraje, tak z jeho letité zkušenosti s dotačním titulem na podporu DTM obcí (zejména mapování sítí v majetku obcí). Uvedené ceny jsou bez DPH.

Položka / aktivita	Jednotková cena
Update zastavěného území (kde už něco dnes kraj má)	1 200 Kč/ha
Cena mapování zastavěného území	2 800 Kč /ha
Silnice – mimo lesní úsek	10 000 Kč/km
Silnice – lesní úsek	15 000 Kč/km
Veřejné osvětlení	20 000 Kč/km
Vodovod	20 000 Kč/km
Kanalizace	30 000 Kč/km

⁸ Součástí některých indikativních cen doporučeného ceníku jsou náklady (položky), ve kterých jsou spojeny z hlediska finanční náročnosti velmi rozdílné metody. Jedná se např. o náklady na mapování dat ZPS nebo konsolidaci dat ZPS, které jsou z hlediska ceny velmi závislé na zvolené metodě, tj. zda budou tyto činnosti prováděny metodou letecká fotogrammetrie a mobilního mapování. Součástí uvedených cen jsou pak i náklady na pořízení leteckých měřických snímků nebo laserových mračen bodů, které je vhodné ve výpočtu cenové náročnosti kalkulovat samostatně.

⁹ Citace z průvodního mailu k indikativnímu ceníku zasláního dne 12.3.2020 na zadavatele (kraje) ze strany APG.

Teplovod	30 000 Kč/km
Zpracování zakázky DTM	550 Kč/ks

10.3 Ceny na základě analýzy registru smluv

V rámci předmětu plnění nebyl vznesen požadavek na dohledání a analyzování případných relevantních záznamů/smluv obsahujících skutečné ceny za stejné nebo obdobné plnění v informačním systému registru smluv.

10.4 Ceny na základě provedení průzkumu trhu

Pro stanovení cen do rozpočtu projektu je možné provedení průzkumu trhu, tj. provedení oslovení dodavatelů, kteří se poptávaným plněním zabývají nebo ho nabízejí, a to s detailnější specifikací požadavků zadavatele na několik takovýchto subjektů (u studií proveditelnosti v rámci dotačních výzev IROP se typicky jednalo o oslovení tří společností).

10.5 Varianta použití cen z více zdrojů

Pro stanovení cen do rozpočtu projektu je možné použít i kombinaci všech výše uvedených metod a indikativních ceníků.

11 Zpracování celkového rozsahu pořízení dat pro DTM kraje

Předmětem kapitoly je k identifikovanému a stanovenému rozsahu vybudovaného prostředí v Královéhradeckém kraji přiřadit indikativní jednotkové ceny a získat tak celkové předpokládané náklady pro pořízení dat v kraji v jejich „plném rozsahu“. Z takto naceněného „plného rozsahu“ je s ohledem na jednotlivá omezení (typicky finančního a časového charakteru) vyčleněna do kapitoly 12 vybraná podmnožina – tzv. prioritní varianta, pro kterou lze předpokládat realizaci v rámci projektu digitální technické mapy Královéhradeckého kraje v rozsahu dotačního titulu pro kraje „Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů“.

11.1 Souhrn stanoveného rozsahu vybudovaného prostředí v kraji

Stanovený / identifikovaný rozsah vybudovaného prostředí v Královéhradeckém kraji, který bude vstupovat do celkových nákladů na pořízení dat, je zpracován v kapitole 7.5, přesněji ve struktuře viz. detailní popisy v kapitolách:

- kap. 7.5.1 – Souhrnný přehled vybudovaného prostředí v Královéhradeckém kraji,
- kap. 7.5.2 – Rozdělení dle ORP,
- kap. 7.5.3 – Silnice II. a III. třídy,
- kap. 7.5.4 – Plochy uličních front,
- kap. 7.5.5 – Délka technické infrastruktury,
- kap. 7.5.6 – Digitální technické mapy obcí,
- kap. 7.5.7 – Délka technické (a dopravní) infrastruktury – areály v majetku Královéhradeckého kraje,
- kap. 7.5.8 – Délka technické infrastruktury – ostatní majetek Královéhradeckého kraje.

11.2 Zvolená varianta provedení nacenění

Z možných způsobů stanovení cen do rozpočtu projektu zpracovatel do dalších podkapitol použil indikativní ceník (doporučené ceny) od Asociace podnikatelů v geomaticce, z.s viz. detailní popis v kapitole 10.1.

11.3 Celkové náklady na pořízení dat v identifikovaném plném rozsahu

11.3.1 Nacenění mapování

Uvažována sazba dle APG: 5.000 Kč / ha

Cena za sídlo ORP (jen samotné město) – data vzniklá fyzickým ořezem hranicí obce a pak výběrem hlavní plochy města

Název obce	Cena za celé území ORP [Kč]	Cena za správní území obce [Kč]	Cena jen za obec/město [Kč]
Broumov	8 670 382	2 042 544	1 786 533
Dobruška	9 913 213	2 098 968	1 184 379
Dvůr Králové nad Labem	15 878 030	4 705 788	3 513 084
Hořice	8 416 837	2 102 585	1 668 762
Hradec Králové	41 171 301	17 364 341	13 470 158
Jaroměř	7 169 723	3 409 305	3 016 577
Jičín	23 200 489	3 341 107	3 013 183
Kostelec nad Orlicí	9 139 185	1 619 433	1 283 507
Náchod	19 806 208	4 023 401	3 426 760

Nová Paka	5 675 563	2 525 734	1 785 579
Nové Město nad Metují	4 725 391	2 379 418	1 833 763
Nový Bydžov	8 485 570	2 247 171	1 524 363
Rychnov nad Kněžnou	15 709 734	2 798 621	2 257 449
Trutnov	26 632 977	7 351 844	5 625 793
Vrchlabí	12 455 093	3 379 594	3 266 440
Celkem	217 049 695 Kč	61 389 854 Kč	48 656 329 Kč

Pro porovnání s tabulkou výše je také uvedena i celková cena pro případ, kdy použijeme jednicovou cenu uvedenou v kap. 10.2, tj. cenu již reálně dosaženou na základě veřejné zakázky (realizované jiným kraje u plnění shodného nebo obdobného typu).

Uvažována cena: 2.800 Kč / ha

15× ORP v kraji viz. předchozí tabulka	Cena za celé území ORP [Kč]	Cena za správní území obce [Kč]	Cena jen za obec/město [Kč]
Celkem	121 547 829 Kč	34 378 318 Kč	27 247 544 Kč

11.3.2 Nacenní konsolidace typu 1

Typ 1 – pokud by se konsolidace prováděla jen v prostoru uličních front a v území, kde nebude probíhat mapování.

Uvažována sazba dle APG: 2.000 Kč / ha

Název obce	Plocha "uličních front" ¹⁰			Území ORP bez správního území obce (sídla ORP) [Kč]
	Cena za celé území ORP [Kč]	Cena bez správního území obce [Kč]	Cena za správní území obce [Kč]	
Broumov	1 373 994	979 370	394 624	2 651 135
Dobruška	1 896 718	1 458 149	438 569	3 125 698
Dvůr Králové nad Labem	2 320 745	1 384 134	936 611	4 468 897
Hořice	1 701 073	1 165 232	535 841	2 525 701
Hradec Králové	8 652 862	4 737 914	3 914 948	9 522 784
Jaroměř	1 627 632	884 821	742 811	1 504 167
Jičín	4 814 139	4 064 384	749 755	7 943 753
Kostelec nad Orlicí	1 984 049	1 599 880	384 169	3 007 901
Náchod	4 890 016	3 704 591	1 185 425	6 313 123
Nová Paka	1 074 815	445 707	629 108	1 259 932

¹⁰ Obalová zóna 30 m na každou stranu uliční sítě ZABAGED, kde se předpokládají vhodná data ke konsolidaci.

Nové Město nad Metují	1 280 846	527 396	753 450	938 389
Nový Bydžov	1 601 761	1 151 273	450 488	2 495 360
Rychnov nad Kněžnou	3 258 034	2 569 468	688 566	5 164 445
Trutnov	5 100 244	2 954 788	2 145 456	7 712 453
Vrchlabí	2 230 109	1 402 012	828 097	3 630 199
Celkem	43 807 036 Kč	29 029 119 Kč	14 777 917 Kč	62 263 937 Kč

11.3.3 Nacenení konsolidace typu 2

Typ 2 – pokud by se konsolidace prováděla na celém území.

Za sídlo ORP (jen samotné město) – data vzniklá fyzickým ořezem hranicí obce a pak výběrem hlavní plochy města

Uvažována sazba dle APG: 2.000 Kč / ha

Název obce	Cena za celé území ORP [Kč]	Cena za správní území obce [Kč]	Cena jen za obec/město [Kč]
Broumov	1 373 994	979 370	394 624
Dobruška	1 896 718	1 458 149	438 569
Dvůr Králové nad Labem	2 320 745	1 384 134	936 611
Hořice	1 701 073	1 165 232	535 841
Hradec Králové	8 652 862	4 737 914	3 914 948
Jaroměř	1 627 632	884 821	742 811
Jičín	4 814 139	4 064 384	749 755
Kostelec nad Orlicí	1 984 049	1 599 880	384 169
Náchod	4 890 016	3 704 591	1 185 425
Nová Paka	1 074 815	445 707	629 108
Nové Město nad Metují	1 280 846	527 396	753 450
Nový Bydžov	1 601 761	1 151 273	450 488
Rychnov nad Kněžnou	3 258 034	2 569 468	688 566
Trutnov	5 100 244	2 954 788	2 145 456
Vrchlabí	2 230 109	1 402 012	828 097
Celkem	86 819 878 Kč	24 555 941 Kč	19 462 532 Kč

11.3.4 Nacenění mapování dopravní infrastruktury

Vstupem jsou informace získané digitalizací nad ortofotomapou ČÚZK (výběr ze silniční sítě z dat ÚAP kraje – viz kap. 7.3).

Konsolidace v této oblasti není uvažována.

Uvažována sazba dle APG: 22.000 Kč / ha – pro lesní úsek a 12.000 Kč / ha – pro mimo lesní úsek a v rámci sídla

Poznámka	Cena mapování silnice II. třídy [Kč]	Cena mapování silnice III. třídy [Kč]	Cena mapování celkem [Kč]
Lesní úsek	6 690 083	17 731 345	24 421 428
Mimolesní úsek	3 020 089	8 536 838	11 556 927
Součet	9 710 172 Kč	26 268 183 Kč	35 978 355 Kč
Úseky v sídle (budou mapovány v rámci ZPS sídla)			14 767 618 Kč
Celkem			50 745 973 Kč

11.3.5 Požadavky kraje na mapování TI / DI ve vlastním majetku

Uvažována sazba dle APG: 23 750 Kč/km pro TI a 500 Kč/km pro DI

Areály v majetku kraje	Cena mapování TI [Kč]	Cena mapování DI [Kč]
Areály nemocnic (4×) ze Zdravotnického holding Královéhradeckého kraje a.s.	1 822 813	11 750
Areály – nemocniční zařízení ostatní ¹¹	×	×
Areály – školská zařízení	4 560 000	8 800
Areály – zařízení sociálních služeb	530 813	2 395
Areály – kulturní zařízení	309 225	0
Areály ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.	666 663	2 840
Areály jiné (ZOO Dvůr Králové a.s.)	570 000	2 500
Vyřazené a nepřevedené nebo sporné účelové komunikace	×	2 630
Celkem	8 459 513	30 995

¹¹ Délky TI a DI nezjištěny.

11.3.6 Nacenění v rozsahu podle informací z ÚAP Královéhradeckého kraje

Vazba na kap. 7.5.5 Délka technické infrastruktury.

Uvažována sazba dle APG: 23.750 Kč/ km

Typ infrastruktury	Vše z ÚAP [Kč]	ÚAP v majetku obcí, kraje, státu [Kč]	Zvolený podíl z ÚAP pro určení, kolik sítí se bude mapovat	Zvolený podíl z ÚAP pro určení, kolik sítí se bude mapovat [Kč]
Vodovodní řad	170 150 792	75 940 944	50 %	85 075 396
Kanalizační stoka	87 226 267	40 124 559	50 %	43 613 134
El. vedení	398 021 049	405 794	5 %	19 901 052
Trolejbusové vedení	1 200 870	1 200 870	100 %	1 200 870
Plynovod	91 064 215	12 980	0 %	-
Teplovod	7 992 882	92 830	90 %	7 193 594
Telekomunikační vedení	292 122 731	-	5 %	14 606 137
Produktovod	119 014	57 068	0 %	-
Celkem	1 047 897 819 Kč	117 835 046 Kč		171 590 183 Kč

11.3.7 Nacenění v rozsahu podle informací z dotazníkového šetření

Cena za mapování TI.

Uvažována sazba dle APG: 23.750 Kč / km

Typ infrastruktury	Cena mapování [Kč]
Vodovodní řad	24 132 565
Kanalizační stoka	21 342 249
Veřejné osvětlení	27 325 349
Teplovod	1 925 246
Telekomunikační vedení	8 016 575
Kabelová televize	1 745 483
Optické sítě	2 674 963
Ostatní vedení	1 470 125
Celkem	88 632 554 Kč

Cena za mapování DI.

Uvažována sazba dle APG: 500 Kč / km pro DI

Místní a účelová komunikace	1 233 447 Kč
------------------------------------	---------------------

Celkem TI+DI	89 866 000 Kč
---------------------	----------------------

12 Výběr rozsahu pořizovaných dat do projektu DTM Královehradeckého kraje

12.1 Stanovení priorit

V době zpracování analýzy byla předběžně vybrána podmnožina rozsahu pořizovaných dat, která je dále uvedena a popsána v této kapitole. Tato podmnožina odpovídá aktuálním preferencím a zájmu objednatele analýzy a zároveň je stanovena také s ohledem na podporovaný rozsah aktivit a alokace vyhlášené výzvy OP PIK s názvem „Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů (DTM)“.

V oblasti pořizování dat a mapování prvků ZPS a TI na území jednotlivých obcí (zejména mapování TI pod silnicemi II. a III. třídy) bude v rámci přípravné i realizační fáze potřeba vycházet ze skutečného zájmu obcí a měst a jejich reálné schopnosti participovat na realizaci jednotlivých plnění, což bude nezbytné průběžně ověřovat v rámci celé realizační fáze projektu. S tím souvisí potřeba průběžně upravovat skutečný rozsah pořizovaných dat DTM. A dále s tím souvisí potřeba průběžného jednání s obcemi a městy o jejich zájmu na pořizování dat krajem participovat a potenciálně tuto participaci podložit dohodami, memorandy nebo jinými alespoň částečně závaznými dokumenty a kroky, které bude možné ve vztahu mezi krajem a obcemi a městy interpretovat jako vážný zájem o spolupráci.

Ceny uvedené v této kapitole jsou bez DPH.

Ze strany projektového týmu a za účasti odboru dopravy a silničního hospodářství, odboru investic a zástupců společnosti Správa silnic Královehradeckého kraje stanoveny následující priority v oblasti pořizování dat pro DTM kraje:

Stanovení priority	Aktivita v oblasti pořizování dat
1	Mapování silnic II. a III. třídy, včetně veřejných místních komunikací ve vlastnictví kraje
2	Mapování TI/DI v areálech kraje (nemocnic a dále pak dalších organizací)
3	Převzetí existujících dat od Sdružení správců sítí
4	Převzít data existující DTM obcí (ty, které nejsou ve sdružení)
5	Mapování TI v majetku obcí pod DI silnice II. a III. třídy
6	Mapování ZPS v sídlech ORP jako doplnění převzatých dat a alokace rozpočtu

12.2 Výběr rozsahu pořizovaných dat dle priorit

Cena dle ceníku APG, ceny uvedeny bez DPH

Položka / aktivita	Rozsah / počet jednotek	Jednotková cena dle ceníku APG [Kč]	Cena za rozsah [Kč]
Mapování ZPS silnic II. a III. třídy <i>(délka silnic II. a III. tř. mimo sídla)</i>	2 073,14 [km]	dle způsobu mapování	35 978 355 Kč
Mapování DI (kraj jako správce silnice) <i>(délka silnic II. a III. třídy)</i>	3 303,78 [km]	500 Kč	1 651 889 Kč
Mapování TI ve vlastním majetku <i>(délka technické infrastruktury)</i>	356,19 [km]	23 750 Kč	8 459 513 Kč
Mapování DI ve vlastním majetku <i>(délka dopravní infrastruktury)</i>	61,99 [km]	500 Kč	30 995 Kč
Konsolidace stávajících dat v prostoru "uličních front" <i>(obalová zóna 30 m na každou stranu uliční sítě mimo obce – sídla ORP)</i>	14 514,56 [ha]	2 000 Kč	29 029 119 Kč
Konsolidace stávajících DTM měst (mimo sídla ORP) <i>(zastavěná plocha obcí s DTM z ÚAP)</i>	5 112,25 [ha]	2 000 Kč	10 224 510 Kč
Mapování TI v majetku obcí pod DI silnice II. a III. třídy <i>(délka vodovodů a kanalizací pod silnicemi II. a III. třídy)</i>	1 325,09 [km]	23 750 Kč	31 470 898 Kč
Mapování ZPS v obcích – sídlech ORP <i>(zastavěná plocha z ÚAP)</i>	12 277,97 [ha]	5 000 Kč	61 389 854 Kč
Průběžná aktualizace <i>(data přebíraná z průběžných měření ve fázi pořizování DTM ČR)</i>	5 000,00 [ks]	2 500 Kč	12 500 000 Kč
Cena celkem			190 735 131 Kč

13 Seznam zkratek a pojmů

V seznamu nejsou uváděny zkratky, které jsou všeobecně známé a používané (*např. DPH – daň z přidané hodnoty, ČR – Česká republika atd.*).

Zkratka	Význam
APG	Asociace podnikatelů v geomatice, z.s.
CAD	Computer Aided Design
CCTV	Closed Circuit Television
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DI	Dopravní infrastruktura
DTM	Digitální technická mapa
EPS	Elektronická požární signalizace
EZS	Elektronická zabezpečovací signalizace
GPS	Global Positioning System
JVF	Jednotný výměnný formát
KúKhk	Krajský úřad Královéhradeckého kraje
MPO	Ministerstvo obchodu a průmyslu
OPPIK	Operační program podnikání a inovace
ORP	Obec s rozšířenou působností
OZV	Obecně závazná vyhláška
RSTI	Registr správců technické infrastruktury
RÚIAN	Registr územní identifikace adres a nemovitostí
SDZ	Svislé dopravní značení
SHP	Shapefile formát
TI	Technická infrastruktura
ÚAP	Územně analytické podklady
URL	Uniform Resource Locator
VDZ	Vodorovné dopravní značení
XLSX	Excel Microsoft Office Open XML Format Spreadsheet file
XML	Extensible Markup Language
ZPS	Základní prostorová situace

Příloha 1 – Dotazník pro získání informací od obcí

Úvodní sekce dotazníku

Název pole	Podrobnější popis	Příklad	Část dotazníku
Obec	Název obce		
Spadá pod ORP	Název obce s rozšířenou působností		
Vyplnil	Jméno a příjmení		
Funkce	Pozice nebo funkce		
Telefon	Telefon pro další komunikaci		
E-mail	E-mail pro další komunikaci		
Provozuje Vaše obec DTM	Existuje ve Vaší obci DTM v jakékoliv podobě a stáří	ANO/NE	Rozvětvení dotazníku: <u>Obec provozuje DTM obce</u>
Jste členem Sdružení správců sítí provozující DTM ve Vašem kraji?			
Vyhláška o DTM	Máte vydanou obecně závaznou vyhlášku o vedení DTM obce	ANO/NE	
Zájem o spolupráci	Máte zájem spolupracovat s krajem na DTM	ANO/NE	Zde odkaz na rozvětvení dotazníku: <u>Technická infrastruktura ve vlastnictví obce</u> . Pokud obec odpoví NE, nemá cenu se dále ptát.
Zájem o mapování sítí ve vlastnictví obce	V rámci budování DTM bude finančně podporováno pořizování dat technické infrastruktury obcí. Máte zájem v rámci DTM pořídit, zpřesnit nebo zkvalitnit data technické infrastruktury vaší obce?	ANO/NE	Souvisí s otázkou výše – rozvedení spolupráce.
Ochota vydat vyhlášku	Jste ochotni vydat na překlenovací období obecně závaznou vyhlášku o vedení DTM obce	ANO/NE	
Poznámka	Další doplňující informace či sdělení		

Obec provozuje DTM obce

Název pole	Podrobnější popis	Odpověď
Dodavatel/provozovatel	Název dodavatele nebo provozovatele	
IČO	<i>nepovinné</i>	
Aktualizovaná DTM	Interval aktualizace	
Stáří DTM	Od kdy je DTM provozována	
Stručný popis DTM	Stručně popište základní vlastnosti Vaší DTM	
Pokrytí DTM	Jaké území obce pokrývá Vaše DTM (celou obec/větší část obce/ostrůvkovitě/popíšte)	
Obsah DTM – mapa povrchové situace	ANO/NE	
Obsah DTM – technická infrastruktura obce	Vypište, jaké sítě obce jsou součástí DTM	
Obsah DTM – technická infrastruktura jiných správců	Vypište, jaké sítě dalších správců jsou součástí DTM	
Smluvní vztah se správcí sítí	Máte uzavřenou se správcí sítí smlouvu o DTM (ANO/NE)	
Předání obsahu DTM kraji	Jste ochotni předat obsah DTM obce kraji (ANO/NE/text)	

Technická infrastruktura ve vlastnictví obce

	Obec tuto infrastrukturu vlastní	Dostupnost podkladů (ANO/NE, vybrat více)					Orientační rozsah infrastruktury (délka/plocha)	Chceme mapovat (pořídít, zkvalitnit nebo zpřesnit) (ANO/NE)	Poznámka
		Zákres neexistuje	Orientační zakres (papír)	Přesný zakres (papír)	Digitální data orientačního zakresu (např. v ÚAP)	Digitální data přesného zaměření			
Vedení elektřiny									
Vedení plynu									
Vodovod									
Kanalizace									
Teplovod									
Telekomunikační vedení									
Veřejné osvětlení									
Optické sítě									
Kabelová televize									
Místní a účelové komunikace									
Další výše neuvedené									

Příloha 2 – Dotazník pro získání informací od organizací

Obecná část

Název pole	Podrobnější popis
Organizace	Název organizace
Typ organizace	Zdravotnické zařízení / školské zařízení / zařízení sociálních služeb / kulturní zařízení
Dotazník vyplnil	Jméno a příjmení
Funkce	Pozice nebo funkce
Zájem o mapování sítí ve Vaší správě či vlastnictví kraje (myšleno v areálu Vaší organizace)	Máte zájem v rámci projektu kraje pořídit, zpřesnit nebo zkvalitnit (aktualizovat, zpřesnit, doplnit) data technické infrastruktury Vaší organizace, ve Vašem areálu?
Současná existence geodetického zaměření	Informace o tom, zda máte k dispozici nějaké geodetické zaměření stavby (objektu, budovy atd.) např. dokumentaci skutečného provedení stavby v digitální podobě.
Poznámka	Další doplňující informace či sdělení

Technická infrastruktura ve vlastnictví kraje / organizace (pro založené organizace)

	Máte v areálu vaší organizace tuto infrastrukturu? (předvolba ANO/NE/NEVÍM)	Kraj tuto infrastrukturu vlastní nebo organizace spravuje (ANO/NE)	Dostupnost podkladů (ANO/NE, vybrat více)					Orientační rozsah infrastruktury (délka km /plocha km ²)
			Zákres neexistuje	Orientační zakres (papír)	Přesný zakres (papír)	Digi. data orientačního zakresu (např. v ÚAP)	Digi. data přesného zaměření	
Vedení elektřiny								
Vedení plynu								
Vodovod								
Kanalizace								
Teplovod								

Telekomunikační vedení + Optické sítě								
Veřejné osvětlení								
Kabelová televize								
Dopravní komunikace								
Další výše neuvedené								

Příloha 3 – Jevy 67/a až 82/a

Relevantní jevy dle Vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti.

Jev číslo	Jev název
67/a	technologický objekt zásobování vodou, včetně ochranného pásma
68/a	vodovodní síť včetně ochranného pásma
69/a	technologický objekt odvádění a čištění odpadních vod, včetně ochranného pásma
70/a	síť kanalizačních stok, včetně ochranného pásma
71/a	výrobní elektrárny, včetně ochranného pásma
72/a	elektrická stanice, včetně ochranného pásma
73/a	nadzemní a podzemní vedení elektrizační soustavy, včetně ochranného pásma
74/a	technologický objekt zásobování plynem včetně ochranného a bezpečnostního pásma
75/a	vedení plynovodu, včetně ochranného a bezpečnostního pásma
76/a	technologický objekt zásobování jinými produkty, včetně ochranného pásma
77/a	ropovod, včetně ochranného pásma
78/a	produktovod, včetně ochranného pásma
79/a	technologický objekt zásobování teplem, včetně ochranného pásma
80/a	teplovod, včetně ochranného pásma
81/a	elektronické komunikační zařízení, včetně ochranného pásma
82/a	komunikační vedení, včetně ochranného pásma

Příloha 4 – Indikativní ceník APG

Ceny doporučené APG, uvedeny bez DPH, verze ze dne 12. 3. 2020.

Činnost	Oblast / Typ	Metoda	MJ	Indikativní cena	Stručný popis předmětu plnění, poznámka
Mapování – Základní prostorová situace ¹²	vystavěné prostředí	letecká fotogrammetrie a mobilní mapování	ha	5.000 Kč	pořízení vektorových dat ve vystavěném prostředí v požadované 3 tř. př. ZPS, cena od 1000 ha výše
	silnice – mimo lesní úsek		km	12.000 Kč	pro přepočten cen mezi plošnými a liniovými prvky se dá použít přibližný přepočet "cena za 1 km = 2,5násobek ceny za 1 ha"
	silnice – lesní úsek	mobilní mapování	km	22.000 Kč	×
	vystavěné prostředí	klasické mapování	ha	18.000 Kč	×
	silnice		km	30.000 Kč	×
Mapování – Technická infrastruktura	trasa sítě	radiolokace	km	18.500 Kč	v případě ucelených územních souborů inženýrských sítí nad 2 km <u>může být cena snížena až o 50 % (9.250 Kč).</u>
		zaměření	km	14.500 Kč	zaměření průběhu sítě po radiolokaci nebo nadzemní části sítě, včetně zaměření identických bodů, zpracování dat, vytvoření vektorových dat
	kolektory a průchozí kanalizační řady	zaměření	km	45.000 Kč	jedná se o prostorové zaměření objektů
Konsolidace dat ZPS	celý kraj	digitalizace a přepracování	ha	2.000 Kč	příjem stávajících strukturovaných dat (významných), verifikace přesnosti dat, verifikace aktuálnosti dat, sjednocení dat, přepracování podle struktury DTM
Konsolidace dat TI	celý kraj	digitalizace a přepracování	km	8.000 Kč	příjem stávajících dat (digitálních i analogových), přepracování dat, sjednocení dat, přepracování podle struktury DTM
Průběžná aktualizace dat ZPS	celý kraj	digitalizace a přepracování	DSPS	2.500 Kč	vkládání nových DSPS v rámci procesu konsolidace nebo mapování dat ZPS
Digitalizace – Dopravní infrastruktura	osy komunikací	digitalizace	km	500 Kč	digitalizace os komunikací DI
Kontrola přesnosti	vystavěné prostředí	klasické mapování	ha	2.000 Kč	vybraný soubor jednoznačně identifikovatelných bodů v rámci lokality, porovnání souřadnic a vyhodnocení přesnosti; kontrola cca 3–5 % území (pouze data v jiné než 9 tř. př.)
	silnice	klasické mapování	km	2.000 Kč	vybraný soubor jednoznačně identifikovatelných bodů v rámci lokality, porovnání souřadnic a vyhodnocení přesnosti; kontrola cca 3–5 % území (pouze data v jiné než 9 tř. př.)

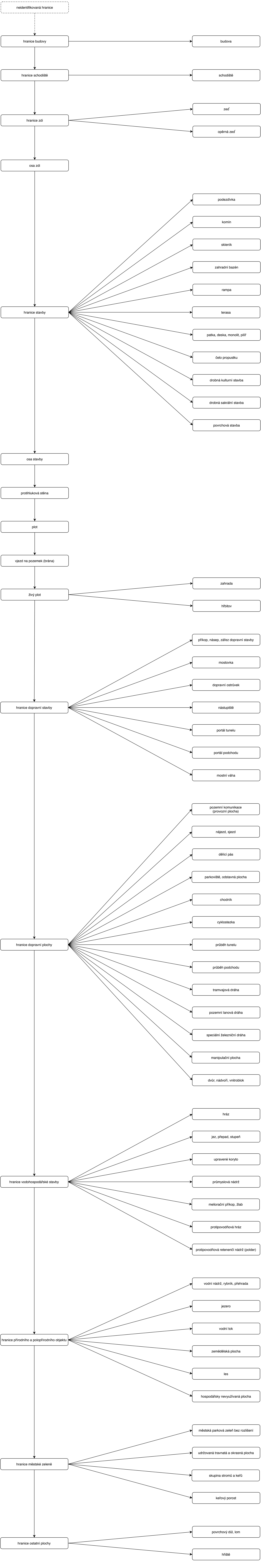
¹² Mapování bude realizováno kombinací uvedených metod, užití jednotlivých metod bude voleno dle podmínek v konkrétním území.

Příloha 5 – Identifikace a parametry dotačního titulu

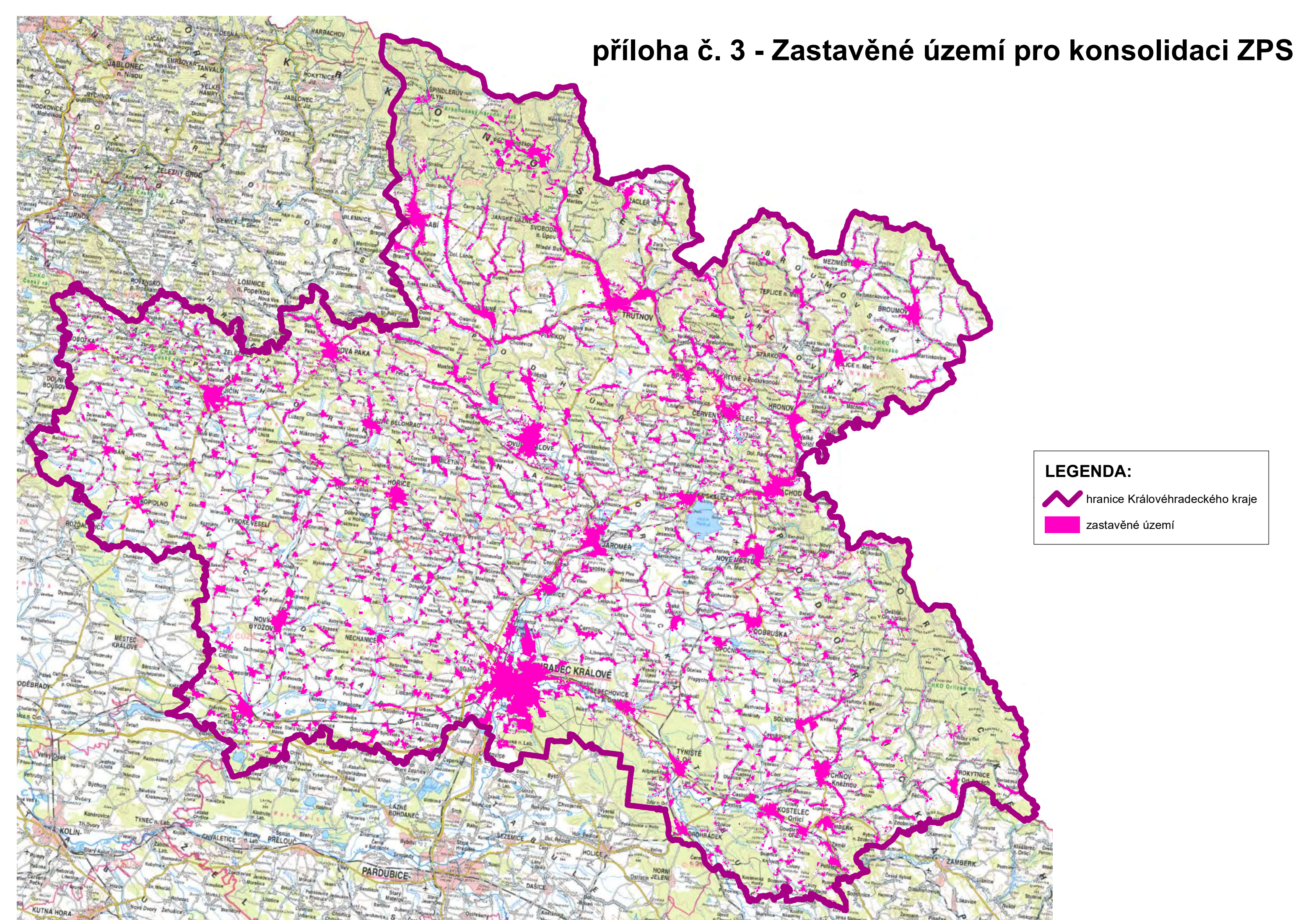
Název programu podpory	Vysokorychlostní internet
Prioritní osa operačního programu	PO-4 „Rozvoj vysokorychlostních přístupových sítí k internetu a informačních a komunikačních technologií“
Investiční priorita	Investiční priorita 2b, dle čl. 5 bodu 2b, nařízení číslo 1301/2013
Specifický cíl operačního programu	4.1 Zvětšit pokrytí vysokorychlostním přístupem k internetu
Číslo výzvy dle MS2014+	01_19_259
Druh výzvy	Průběžná
Plánovaná alokace výzvy	2.000.0000.00 Kč
Dotace na projekt je poskytována minimálně ve výši 5 mil. Kč a maximálně do výše 200 mil. Kč.	

Příloha 3

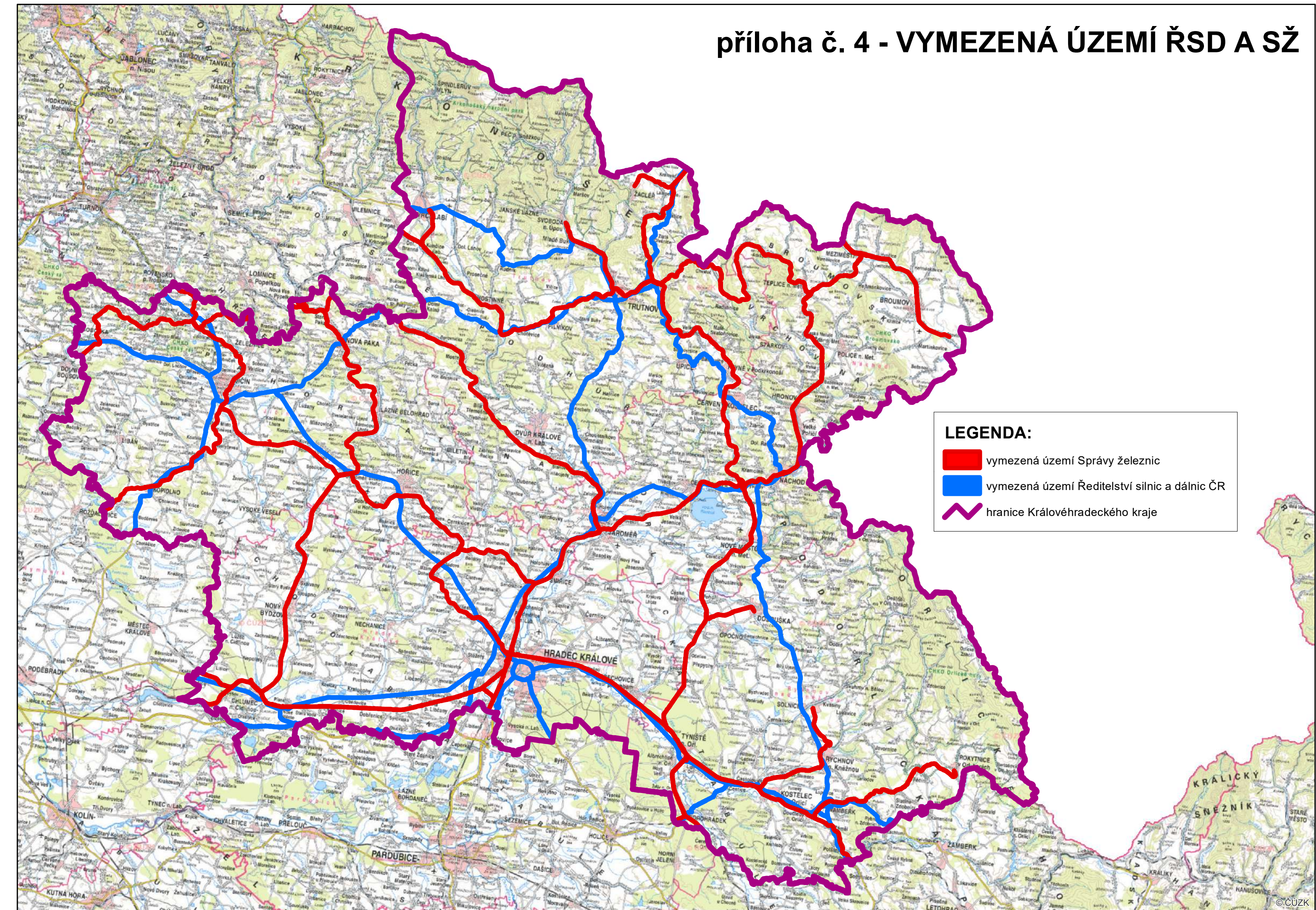
Vazba a hierarchie konstrukčních objektů a odvozovaných objektů ZPS



příloha č. 3 - Zastavěné území pro konsolidaci ZPS



příloha č. 4 - VYMEZENÁ ÚZEMÍ ŘSD A SŽ



Veřejná zakázka s názvem "Pořízení dat pro projekt Digitální technická mapa Královéhradeckého kraje"

- Účastník zadávacího řízení cenovou tabulku vyplní a cenu vypočte pouze v buňkách označených
- Jako součást své nabídky uchazeč předloží cenovou tabulku řádně vyplněnou a osobou oprávněnou jednat za uchazeče podepsanou.
- Uchazeč vyplní do tabulky jednotkové ceny služeb, výpočtová schémata tabulky nebude uchazeč měnit.

Název dodavatele, IČO dodavatele:		"Sdružení SG pro DTM Královéhradeckého kraje" za nějž jedná správce sdružení GMtech s.r.o., IČO 020 06 154	
Předmět plnění dle smlouvy o dílo	Počet jednotek	Jednotková cena služby v Kč bez DPH	Nabídková cena za položku v Kč bez DPH
Objekty základní prostorové situace - polohopisu			
Konsolidace stávajících DTM měst a konsolidace stávajících dat v prostoru "uličních front" (hektary)	20 000	2200	44 000 000 Kč
Mapování ZPS v obcích – sídlech ORP (hektary)	3 350	5500	18 425 000 Kč
Mapování ZPS silnic II. a III. třídy (kilometry)	2 150	21000	45 150 000 Kč
Objekty sítí technické a dopravní infrastruktury			
Mapování dat TI ve vlastnictví kraje (kilometry)	400	21000	8 400 000 Kč
Mapování dat DI kraje jako správce DI (kilometry)	3 500	5300	18 550 000 Kč
Mapování DI ve vlastním majetku kraje (kilometry)	100	5500	550 000 Kč
Mapování TI v majetku obcí pod DI silnice II. a III. třídy (kilometry)	1 000	17000	17 000 000 Kč
Aktualizační dokumentace			
Zpracování aktualizačních dokumentací (ks)	2 000	1500	3 000 000 Kč
Ortofotomapa			
Ortofotomapa - celé území kraje (ha)	475 906	15	7 138 590 Kč
		Nabídková cena celkem v Kč bez DPH	162 213 590 Kč
		DPH ve výši 21 %	34 064 854 Kč
		Nabídková cena celkem v Kč včetně DPH	196 278 444 Kč

V Brně dne 25. 2. 2022

Ing. Stanislav Madron, na základě plné moci

GMtech
 GMtech s.r.o.
 Michalská 19/6, 140 00 Praha 4
 IČ: 0280145



Digitálně podepsal
 Ing. Stanislav Madron
 Datum: 2022.02.25
 13:31:38 +01'00'