

## Smlouva o dílo a poskytnutí licence

### SPRÁVA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ MĚSTA PLZNĚ, příspěvková organizace

se sídlem: Dominikánská 4, 301 36 Plzeň  
IČ: 663 627 17  
bankovní spojení: xxx  
Jednající: Ing. Luděk Šantora, MBA, ředitel  
Dále pro účely této smlouvy jako objednatel

a

### GEOREAL spol. s r.o.

se sídlem: Hálkova 12, 301 00 Plzeň  
IČ: 40527514  
bankovní spojení: xxx  
Jednající: Ing. Karel Vondráček, jednatel společnosti  
Dále pro účely této smlouvy jako zhotovitel

*objednatel a zhotovitel dále též společně označováni jako smluvní strany nebo účastníci smlouvy*

**Níže uvedeného dne, měsíce a roku uzavřely v souladu s ustanovením § 2586 a násl. a ustanovením § 2358 a násl. zákona č. 89/2012 Sb. občanský zákoník tuto smlouvu o dílo a licenční smlouvu**

### 1. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 1.1. Předmětem této smlouvy o dílo je **pořízení** leteckých měřických snímků, vytvoření ortofotomap, vytvoření digitálního modelu povrchu, vytvoření digitálního modelu terénu, zaktualizování budov a vytvoření 3D objektového modelu pro celé území města Plzně v roce 2020.
- vše dle bližší specifikace a podrobného popisu uvedeného v příloze této smlouvy.

Přesná specifikace předmětu týkající se vytvoření nových dat:

- 1.1.1. Ortofotomapy z vegetačního snímkování 2020
- 1.1.2. Ortofotomapy z mimovegetační snímkování 2020
- 1.1.3. Digitální model povrchu (DMP) z vegetačního a mimovegetačního snímkování 2020.
- 1.1.4. Digitální model terénu (DMT) z mimovegetačního snímkování 2020.
- 1.1.5. Vytvoření budov z účelové mapy povrchové situace.
- 1.1.6. Vytvoření 3D objektového modelu.

- 1.2. Objednatel se touto Smlouvou zavazuje vyvinout součinnost nejméně v rozsahu stanoveném touto smlouvou a dále se zavazuje zaplatit Zhotoviteli dohodnutou odměnu (cenu).

### 2. TERMÍN DODÁNÍ

- 2.1. Zhotovitel se zavazuje ke splnění předmětu smlouvy dle bodu 1.1. v termínech stanovených bodem 2.2. této Smlouvy, které navazují na tabulku termínů uvedenou v příloze č. 2 této smlouvy.
- 2.2. Objednateli budou odevzdány části díla podle níže uvedeného harmonogramu:
- 2.2.1. Termín dodání pro bod 1.1.1. nejpozději **do 12 kalendářních týdnů** od data snímkování.
  - 2.2.2. Termín dodání pro bod 1.1.2.
    - 2.2.2.1. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **před** uzavřením smlouvy nejpozději **do 12 kalendářních týdnů** ode dne účinnosti smlouvy.
    - 2.2.2.2. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **po** uzavřením smlouvy nejpozději **do 12 kalendářních týdnů** od data snímkování.
  - 2.2.3. Termín dodání pro bod 1.1.3. (DMP)

- 2.2.3.1. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **před** uzavřením smlouvy nejpozději **do 14 kalendářních týdnů** ode dne účinnosti smlouvy.
  - 2.2.3.2. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **po** uzavřením smlouvy nejpozději **do 14 kalendářních týdnů** od data snímkování.
  - 2.2.4. Termín dodání pro bod 1.1.4. (DMT)
    - 2.2.4.1. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **před** uzavřením smlouvy nejpozději **do 16 kalendářních týdnů** ode dne účinnosti smlouvy.
    - 2.2.4.2. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **po** uzavřením smlouvy nejpozději **do 16 kalendářních týdnů** od data snímkování.
  - 2.2.5. Termín dodání pro bod 1.1.5.
    - 2.2.5.1. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **před** uzavřením smlouvy nejpozději **do 12 kalendářních týdnů** ode dne účinnosti smlouvy.
    - 2.2.5.2. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **po** uzavřením smlouvy nejpozději **do 12 kalendářních týdnů** od data snímkování.
  - 2.2.6. Termín dodání pro bod 1.1.6.
    - 2.2.6.1. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **před** uzavřením smlouvy nejpozději **do 20 kalendářních týdnů** ode dne účinnosti smlouvy.
    - 2.2.6.2. Pokud bylo snímkování LMS provedeno **po** uzavření smlouvy nejpozději **do 20 kalendářních týdnů** od data snímkování.
- 2.3. Zhotovitel se zavazuje předat objednateli dílo postupem stanoveným dle přílohy č. 1 smlouvy a následně předání díla zhotovitelem objednateli bude provedeno formou předávacího protokolu.

### 3. MÍSTO PLNĚNÍ

- 3.1. Místem plnění je území Statutárního města Plzně.
- 3.2. Společně se zhotovením a dodáním díla se zhotovitel zavazuje předat objednateli veškeré dokumentace stanovené přílohou č. 1 smlouvy.

### 4. OPŘÁVNĚNÉ OSOBY, SOUČINNOST A KOMUNIKACE

- 4.1. Každá ze smluvních stran jmenuje oprávněnou osobu ve věcech technických.
  - 4.1.1. oprávněné osoby objednatele:  
Ing. Stanislav Štangel, tel. xxx
  - 4.1.2. oprávněné osoby poskytovatele:  
Ing. Luboš Hübsch, tel. xxx
- 4.2. Smluvní strany spolu budou komunikovat buď písemně na adresy stanovené v záhlaví této smlouvy, nebo prostřednictvím oprávněných osob.
- 4.3. Smluvní strany se zavazují, že v případě změny své adresy, nebo oprávněné osoby ve věcech technických budou o této změně druhou Smluvní stranu informovat.
- 4.4. Smluvní strany se zavazují vzájemně spolupracovat a poskytovat si veškeré informace potřebné pro řádné plnění svých závazků. Smluvní strany jsou povinny informovat druhou smluvní stranu o veškerých skutečnostech, které jsou nebo mohou být důležité pro řádné plnění této Smlouvy.
- 4.5. Smluvní strany jsou povinny plnit své závazky vyplývající z této Smlouvy tak, aby nedocházelo k prodlení s plněním termínů a s prodlením splatnosti jednotlivých peněžních závazků.

### 5. CENA

- 5.1. Cena díla dle bodu 1.1 této smlouvy byla stanovena na základě předchozí veřejné zakázky s názvem: „pořízení 3D modelu města“, a činí **3.050.000,- Kč bez DPH**. Tato cena zahrnuje i materiál, dopravné a další náklady, které zhotovitel vynaloží ke splnění účelu dle bodu 1.1 této smlouvy. Podrobné členění ceny je uvedeno v tabulce cen v příloze č. 2 této smlouvy.
- 5.2. Zaplacením ceny je splněn závazek objednatele vůči zhotoviteli.

### 6. FAKTURACE A PLATBA

- 6.1. Objednatel neposkytuje zálohy.
- 6.2. Faktura za dodávku díla dle bodu 1.1 bude vystavena po úspěšné přejímce a sepsání předávacího protokolu dle bodu 2.3 této smlouvy.
- 6.3. Doba splatnosti daňových dokladů je 21 kalendářních dnů ode dne doručení daňového dokladu objednateli.
- 6.4. Platby budou probíhat výhradně v Kč a rovněž veškeré cenové údaje budou v této měně.
- 6.5. Překročení cen je možné pouze zákonnou změnou sazeb DPH.

- 6.6. Každý daňový doklad (faktura) musí obsahovat náležitosti daňového dokladu dle ustanovení příslušných obecně závazných předpisů platných na území České republiky, a dále číslo této smlouvy. Nebude-li faktura obsahovat požadované náležitosti, případně bude-li neúplná či nesprávná, je objednatel oprávněn ji (resp. její kopii) ve lhůtě splatnosti vrátit k opravě či doplnění. Ode dne doručení nové faktury běží nová lhůta splatnosti. Úhradou ceny se pro účely této smlouvy rozumí den, kdy byla finanční částka odepsána z účtu objednatele.
- 6.7. Zhotovitel je oprávněn fakturovat objednateli v písemné, tedy v tištěné podobě, nebo v podobě elektronické. Písemná faktura se doručuje na adresu objednatele. Elektronická faktura se doručuje elektronicky na e-mailovou adresu: xxx
- 6.8. Zhotovitel se zavazuje, že na jím vydaných daňových dokladech bude uvádět pouze čísla bankovních účtů, která jsou správcem daně zveřejněna způsobem umožňujícím dálkový přístup (§ 98 písm. d) zákona č.235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty). V případě, že daňový doklad bude obsahovat jiný než takto zveřejněný účet, bude takovýto daňový doklad považován za neúplný a objednatel vyzve zhotovitele k jeho doplnění. Do okamžiku doplnění si objednatel vyhrazuje právo neuskutečnit platbu na základě tohoto daňového dokladu.
- 6.9. V případě, že kdykoli před okamžikem uskutečnění platby ze strany objednatele na základě této smlouvy bude o zhotoviteli správcem daně z přidané hodnoty zveřejněna způsobem umožňujícím dálkový přístup skutečnost, že zhotovitel je nespolehlivým plátcem (§ 106a zákona č.235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty), má objednatel právo od okamžiku zveřejnění ponížít všechny platby zhotoviteli uskutečňované na základě této smlouvy o příslušnou částku DPH. Smluvní strany si sjednávají, že takto zhotoviteli nevyplacené částky DPH odvede správci daně sám objednatel v souladu s ustanovením § 109a zákona č. 235/2004 Sb.

## **7. SANKČNÍ USTANOVENÍ**

- 7.1. Smluvní pokuta za prodlení s termínem plnění je stanovena ve výši 1000 Kč za každý započatý den každé jednotlivé lhůty uvedené:
- 7.1.1. v bodě 2.2. této smlouvy.
  - 7.1.2. v bodě 1.6. přílohy číslo 1 této smlouvy
- 7.2. Objednatel má právo okamžitě odstoupit od smlouvy v případě, že předmět jejího plnění nebude odpovídat dohodnutým termínům a parametrům uvedeným v přílohách této smlouvy. Objednatel však není oprávněn odstoupit od smlouvy, jestliže vady díla neoznámil včas zhotoviteli, tj. nejpozději před podpisem předávacího protokolu dle bodu 2.3 této smlouvy.
- 7.3. Je-li objednatel v prodlení s placením faktury, uhradí zhotoviteli částku ve výši 1000 Kč za každý pracovní den prodlení, pokud se strany nedohodnou jinak.

## **8. POVINNOSTI OBJEDNATELE**

- 8.1. Vytvořit touto smlouvou sjednané podmínky pro dodání díla.
- 8.2. Respektovat platební podmínky uvedené v této smlouvě.

## **9. POVINNOSTI ZHOTOVITELE**

- 9.1. Dodat dílo - předmět smlouvy v rozsahu, kvalitě a termínu stanoveném touto smlouvou.
- 9.2. Odstraňovat záruční vady v rozsahu stanoveném článkem 10. této smlouvy.

## **10. ODPOVĚDNOST ZA VADY, ZÁRUKA**

- 10.1. Zhotovitel poskytuje za jakost díla záruku v délce 36 měsíců.
- 10.2. Zhotovitel odpovídá za vady díla, jež jsou patrné při převzetí nebo se objeví během záruční doby, pokud byly způsobeny porušením jeho povinností nebo je neodstranil po jejich urgenci objednatelem při předání. Zhotovitel je povinen tyto vady odstranit na své náklady.
- 10.3. V případě výskytu záruční vady je zhotovitel povinen nejpozději do 48 hodin zjistit příčinu této vady a v co nejkratším termínu ji bezplatně odstranit.

## **11. ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU (§2913 z.č. 89/2012)**

- 11.1. Poruší-li strana povinnost ze smlouvy, nahradí škodu z toho vzniklou druhé straně nebo i osobě, jejímuž zájmu mělo splnění ujednané povinnosti zjevně sloužit.
- 11.2. Povinnosti k náhradě se škůdce zproští, prokáže-li, že mu ve splnění povinnosti ze smlouvy dočasně nebo trvale zabránila mimořádná nepředvídatelná a nepřekonatelná překážka vzniklá nezávisle na jeho vůli. Překážka vzniklá ze škůdcových osobních poměrů nebo vzniklá až v době, kdy byl škůdce s plněním smlouvené povinnosti v prodlení, ani překážka, kterou byl škůdce podle smlouvy povinen překonat, ho však povinnosti k náhradě nezproští.

- 11.3. Smluvní strany se zavazují upozornit druhou smluvní stranu bez zbytečného odkladu na vzniklé okolnosti vylučující odpovědnost bránící řádnému plnění této Smlouvy. Smluvní strany se zavazují vyvíjet maximální úsilí k odvrácení a překonání okolností vylučujících odpovědnost.

## **12. LICENČNÍ UJEDNÁNÍ**

- 12.1. Pokud zhotovitel v rámci plnění předmětu této smlouvy vytvoří dílo podléhající ochraně podle § 2358 a následujícího zákona č. 89/2012 Sb. občanský zákoník a zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon), poskytuje objednateli licenci - tj. oprávnění k výkonu práva užívat vytvořené autorské dílo.
- 12.2. Zhotovitel poskytuje licenci jako:
- 12.2.1. nevýhradní licenci k veškerým známým způsobům užití takového díla, zejména k účelu, ke kterému bylo takové dílo uchazečem vytvořeno v souladu se smlouvou a to v rozsahu minimálně nezbytném pro řádné užívání díla objednatelem;
  - 12.2.2. licenci neomezenou územním či množstevním rozsahem a rovněž tak neomezenou způsobem nebo rozsahem užití;
  - 12.2.3. licenci udělenou na dobu určitou, a to po celou dobu trvání majetkových práv k dílu;
  - 12.2.4. licenci převoditelnou a postupitelnou, tj. která je udělena s právem udělení bezúplatné podlicence či postoupení licence třetí osobě;
  - 12.2.5. licenci, kterou není objednatel povinen využít;
  - 12.2.6. licenci, která umožňuje zadavateli užívání díla všemi známými způsoby pro svou vlastní, výhradně nekomerční potřebu a užívat dílo pro vnitřní potřebu (intranet) bez omezení.
- 12.3. 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.
- 12.4. Objednatel a zhotovitel se výslovně dohodli, že odměna za poskytnutí licence je již zahrnuta v ceně za poskytnuté plnění dle této smlouvy o dílo.
- 12.5. Objednatel nesmí upravit či jinak měnit označení zhotovitele, a to ani při spojení díla dle této smlouvy s jiným dílem, jakožto i při zařazení díla do díla souborného.
- 12.6. Objednatel musí zobrazit na internetu dílo nebo jeho vybrané části společně s údajem o autorství zhotovitele; tento údaj bude uveden ve formě © obchodní firma zhotovitele.

## **13. OCHRANA INFORMACÍ**

Smluvní strany se touto smlouvou zavazují učinit veškerá smluvní a technická opatření zabraňující zneužití či prozrazení důvěrných informací, a to zejména

- Informací, které tvoří konkurenčně významné, určitelné, ocenitelné a v příslušných obchodních kruzích běžně nedostupné skutečnosti, které souvisejí se závodem a jejichž vlastník zajišťuje ve svém zájmu odpovídajícím způsobem jejich utajení (obchodní tajemství dle § 504 Z.Č. 89/2012)
- Osobních údajů ve smyslu nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679, o ochraně osobních údajů (GDPR).

## **14. PLATNOST A ÚČINNOST SMLOUVY**

- 14.1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu poslední ze smluvních stran.
- 14.2. Tato smlouva nabývá účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv, které zajistí objednatel.
- 14.3. Obě smluvní strany jsou oprávněny ukončit či vypovědět smlouvu:
- 14.3.1. Dohodou smluvních stran.
  - 14.3.2. Objednatel má právo kontrolovat provádění díla. Zjistí-li, že zhotovitel porušuje svou povinnost, může požadovat, aby zhotovitel zajistil nápravu a prováděl dílo řádným způsobem. Neučiní-li tak zhotovitel ani v přiměřené době (tj. je-li zhotovitel v prodlení s dokončením díla dále než jeden měsíc a nezjedná-li nápravu ani do patnácti dnů od doručení písemného oznámení Objednatele o takovém prodlení) může objednatel odstoupit od smlouvy, vedl-li by postup zhotovitele nepochybně k podstatnému porušení smlouvy.

14.3.3. Zhotovitel je oprávněn vypovědět tuto smlouvu s účinností k datu doručení písemné výpovědi objednateli v případě, že Objednatel se stane nesolventním či ohlásí úpadek.

## **15. ŘEŠENÍ SPORŮ**

- 15.1. Práva a povinnosti Smluvních stran touto Smlouvou výslovně neupravené se řídí zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník a zák. 121/2000 Sb. autorský zákon, v platném znění.
- 15.2. Smluvní strany se zavazují řešit případné spory vzniklé na základě této Smlouvy přednostně dohodou.
- 15.3. Pokud se případný spor z této Smlouvy nepodaří vyřešit smírně, všechny spory vznikající z této Smlouvy a v souvislosti s ní přitom budou rozhodovány soudy.

## **16. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

- 16.1. Tato smlouva byla sepsána ve dvou vyhotoveních, každá smluvní strana obdrží jedno vyhotovení.
- 16.2. Tuto Smlouvu je možné měnit pouze písemnou dohodou smluvních stran ve formě číslovaných dodatků této smlouvy, podepsaných oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 16.3. Tato Smlouva představuje úplnou dohodu smluvních stran o předmětu této Smlouvy.
- 16.4. Účastníci smlouvy prohlašují, že si smlouvu přečetli a shledali, že byla sepsána podle jejich pravé, svobodné a vážně míněné vůle, prosté omylu, a že nebyla ujednána v tísní, za nápadně nevýhodných podmínek. Na důkaz toho smlouvu podepisují.

Nedílnou součástí této Smlouvy je

- příloha č. 1 smlouvy - Technická dokumentace
- příloha č. 2 smlouvy – Termín a ceny

V Plzni dne: 19.6.2020

V Plzni dne: 19. 6. 2020

.....  
**Ing. Luděk Šantora, MBA**  
ředitel SITMP

.....  
**Ing. Karel Vondráček**  
jednatel společnosti GEOREAL spol. s r.o.

## Příloha č. 1 smlouvy - Technická dokumentace

### 1. Technická specifikace

Cílem je získat kvalitní data, která se budou aktualizovat a poskytovat pro další využití, pro prezentování 3D dat a k jejich vizualizaci.

#### 1.1. Seznam datových vrstev:

- a) Letecké měřické snímkování (LMS)
- b) Ortofotomapy
- c) Digitální model povrchu (DMP)
- d) Digitální model terénu (DMT)
- e) Datová sada „Budovy“
- f) 3D objektový model

#### 1.2. Rozsah zájmového území

- a) Rozsah pro mimovegetační a vegetační variantu ortofotomapy s rozlišením 5cm je definován mapovými listy kladu mapy velkého měřítka 1:1000 v Příloha č. 1.
- b) Rozsah pro mimovegetační a vegetační variantu ortofotomapy s rozlišením 2cm je definován mapovými listy kladu mapy SMO5 v Příloze č. 2.

#### 1.3. Požadavky pro tvorbu datových vrstev a jejich podrobná specifikace

##### a) Letecké měřické snímky

1. Letecké měřické snímky budou pořízeny za bezoblačného počasí a bez oparu ve dvou časových etapách
  - 1.1. mimovegetační období (březen-duben nebo listopad-prosinec) v roce 2020,
  - 1.2. vegetační období (červen-srpen) v roce 2020.
2. Rozlišení leteckých měřických snímků bude rovno nebo lepší než
  - 2.1. 5cm pro celé správní území města Plzně (viz Rozsah zájmového území, Příloha č. 1),
  - 2.2. 2cm pro vymezenou oblast (viz Rozsah zájmového území, Příloha č. 2).
3. Hodnoty překrytů snímků budou minimálně
  - 3.1. pro variantu rozlišení 5cm - podélný překryt 80%, příčný překryt 65%,
  - 3.2. pro variantu rozlišení 2cm - podélný překryt 75%, příčný překryt 70%.
4. Rozsah snímkování je definován v odstavci „Rozsah zájmového území“.
5. Letecké snímkování pro variantu s rozlišením 5cm bude provedeno po osách rovnoběžných s osou Y souřadnicového systému S-JTSK.
6. Letecké snímkování pro variantu s rozlišením 2cm bude provedeno ve dvou na sebe kolmých směrech. Jedním ze směrů bude po osách rovnoběžných s osou Y souřadnicového systému S-JTSK a druhý bude ve směru kolmém.
7. Snímkování musí být provedeno s přesahem minimálně jedné řady v severní a jižní části a minimálně 2 snímkové základny nad definovaný záběr.
8. Na snímcích se nesmí vyskytovat mraky, stíny mraků a nekvalitní obraz vzniklý vlivem vysoké vzdušné vlhkosti. Snímky budou bez neostrotí.
9. Snímkování bude provedeno digitální formátovou leteckou měřickou kamerou (typu frame) vybavenou funkčním zařízením pro kompenzaci smazu způsobeného pohybem letadla během expozice a aparaturou dGPS (Global Positioning System). Doba od poslední kalibrace kamery a GPS nesmí být delší než dva roky.
10. Snímky budou pořízeny ve spektrálním rozlišení R,G,B, Nir. Kdy všechny kanály musí být pořízeny současně.

11. Pro plnění zakázky v článku 1.1. b) až f) je umožněno použití leteckých měřických snímků pořízených na jaře 2020 pouze za předpokladu, že plně vyhoví požadovaným parametrům.
12. Požadavky na AAT
  - střední kvadratická odchylka na vlíčovacích a kontrolních bodech < 0.08m,
  - rozdíl fotogrammetricky určených souřadnic a souřadnic určených polním měřením kontrolních bodů nesmí překročit  $DX, DY \leq 10\text{cm}$  a  $DZ \leq 12\text{cm}$ .
13. Požadavky na vlíčovací a kontrolní body
  - vlíčovací a kontrolní body budou zaměřeny s přesností  $m_{xy} = 0,05\text{ m}$  a  $m_h = 0,05\text{ m}$ , budou ověřeny ÚOZI s oprávněním úrovně c),
  - vlíčovací body rovnoměrně rozloženy po zájmovém území tak, aby byl minimálně jeden vlíčovací bod na 50 snímků,
  - počet kontrolních bodů nesmí být menší než 1/5 počtu vlíčovacích bodů a musí být rovnoměrně rozmístěny v zájmovém území.

#### b) Ortofotomapy

1. Ortofoto bude vytvořeno ze všech pořízených náletů LMS:
  - 1.1. Ortofoto mimovegetační v rozlišení 5cm
  - 1.2. Ortofoto mimovegetační v rozlišení 2cm
  - 1.3. Ortofoto vegetační v rozlišení 5cm
  - 1.4. Ortofoto vegetační v rozlišení 2cm
2. Výsledné dílo bude dodáno v souřadnicovém systému S-JTSK (modifikace East-North, EPSG=5514) a v systému ETRS 1989 UTM Zone 33N.
3. Ortofota budou vytvořena jako bežešvá pro celé území (viz Rozsah zájmového území, Příloha č. 1 a Příloha č. 2) s provedeným vyrovnáním a s barevnými korekcemi. Tyto barevné korekce budou v maximální možné míře brát zřetel na skutečné přírodní barvy.
4. Z obou sad leteckých měřických snímků v rozlišení 5cm a 2cm (mimovegetační a vegetační) bude vytvořena TRUE ortofoto. TRUE ortofoto bude vytvořena pomocí automatických metod, bez nutnosti využití dalších datových sad.

#### c) Digitální model povrchu (DMP)

1. DMP bude získán metodou autokorelace obrazových bodů z originálních leteckých měřických snímků náletů v rozlišení 5cm pro celé zájmové území (viz Rozsah zájmového území, Příloha č. 1) pro mimovegetační i vegetační snímkování.
2. Výsledný DMP bude dodán v souřadnicovém systému S-JTSK (modifikace East-North, EPSG=5514), výškový systém Bpv a v systému ETRS 1989 UTM Zone 33N.
3. Přesnost bodů DMP v odkrytém terénu musí být ve 3. třídě přesnosti.

#### d) Digitální model terénu (DMT)

1. DMT bude vytvořen metodou stereoskopického vyhodnocení nad leteckými měřickými snímky v rozlišení 5cm pro celé zájmové území (viz Rozsah zájmového území, Příloha č. 1) z mimovegetačního snímkování.
2. DMT bude tvořen rastrem bodů v kroku 15m x 15m a povinnými liniemi. Jako povinné linie budou ve 3D zaměřeny všechny terénní stupně větší než 1m. Pro tvorbu DMT budou dále využita všechna vyhovující data z ÚMPS DTM PK.
3. Všechna nově zaměřená data v odkrytém terénu musí být ve 3. třídě přesnosti a ověřena ÚOZI s oprávněním c).
4. Výsledný DMT bude dodán v souřadnicovém systému S-JTSK (modifikace East-North, EPSG=5514), výškový systém Bpv a v systému ETRS 1989 UTM Zone 33N.

**e) Datová sada „Budovy“**

1. Nad leteckými měřickými snímky v rozlišení 5cm pro celé zájmové území (viz Rozsah zájmového území, Příloha č. 1) z mimovegetačního období bude provedena revize a následná oprava a domapování vrstvy budov (včetně budov v průmyslových areálech, např. Plzeňského Prazdroje) z ÚMPS DTM PK.  
Všechny budovy v ÚMPS budou rozděleny hranicemi parcel katastrální mapy. Netýká se to drobných přesahů kresby ÚMPS na sousední parcely, ale oddělení budov jako celků podle katastrální mapy. Neměla by nastat situace, kdy je jedna budova na více parcelách (kromě těch drobných přesahů). Více budov na jedné parcele je povoleno. Upřesňující popis pro tvorbu budov je uveden v Příloze č. 4 - Popis tvorby 3D modelu budov.  
Upravené a nově zmapované budovy budou vytvořeny podle platných směrnic ÚMPS DTM PK.
2. Všechna nově zaměřená data v odkrytém terénu musí být ve 3. třídě přesnosti a ověřena ÚOZI s oprávněním c).
3. Data budou zpracována podle standardních postupů do datového skladu ÚMPS DTM PK.
4. Zhotovitel předloží akceptační protokol o zpracování vytvořených dat do datového skladu ÚMPS DTM PK.

**f) 3D objektový model**

1. 3D model budov bude vytvořen nad vrstvou budov, která je součástí ÚMPS DTM PK. Tvar modelu budovy bude plně respektovat obvody stavebních objektů v ÚMPS DTM PK.  
Pokud bude budova v ÚMPS rozdělována hranicemi parcel katastrální mapy, tak bude 3D model také rozdělen na jednotlivé samostatné 3D objekty (viz Příloha č. 4 - Popis tvorby 3D modelu budov).
2. Požadovaná úroveň detailu budov je LOD 2.3 (viz Příloha č. 3 LOD).
3. Součástí modelů budou komíny, výtahové šachty, klimatizační jednotky od výšky 2m (měřeno od nejnižší položeného průniku konstrukce prvku a střechy) a vyšší, pro účel modelování budou symbolizovány prostorovým kvádrem.
4. Střešní vikýře a střešní nástavby budou modelovány minimálně od 2m kteréhokoliv rozměru.
5. Střechy budou konstruovány tak, aby dílčí plochy byly tvořeny pomocnými trojúhelníky s minimálním dopadem na vizuální efekt a navazovaly na sebe bez mezer.
6. Každá budova bude obsahovat úplný počet stěn, z toho plyne duplicitní zpracování společných svislých stěn. Každá budova bude samostatný objekt (viz Příloha č. 4 Ukázka tvorby budov).
7. Zaměřené plochy jednotlivých prvků modelu budov musí být tříděny do skupin: svislé obvodové stěny, vodorovné střešní plochy, šikmé střešní plochy, dílčí plochy kruhových střešních ploch, vikýře, střešní nástavby, komíny, význačné věže na střeše, výtahy, větrání, klimatizace, apod.
8. Ve všech vrstvách budou zavedeny atributy:
  - 8.1. identifikátor 3D objektu, který bude sloužit jako vnitřní unikátní identifikátor,
  - 8.2. identifikátor s vazbou na DTM PK, tzn. každý objekt bude obsahovat identifikátor vážící na ÚMPS,
  - 8.3. identifikátor s vazbou na KATASTR, tzn. identifikátorem bude identifikátor parcely (PARCELA\_ID, který je unikátní celorepublikový identifikátor parcely generovaný Katastrálním úřadem, v GIS města je veden jako pole PAR\_ID),
  - 8.4. s přiřazeným atributem obsahujícím údaj o relativní výšce nejvyššího bodu 3D objektu,
  - 8.5. s přiřazeným atributem obsahujícím údaj o relativní výšce budovy do úrovně „střešního okapu“,
  - 8.6. s přiřazeným atributem obsahujícím údaj o nadmořské výšce nejvyššího bodu budovy.
9. Je nezbytné v 3D modelu popsat a evidovat objekty jako mosty, estakády, nábrežní zdi nebo opěrné zdi přesahující výšku 1 m, rampy, násypy vozovek a tratí od výšky 1 m a sklonu



30° - tj. povrchové objekty, které nejsou budovami, ale významně ovlivňují prostorové řešení v rovině povrchu.

10. 3D model bude topologicky nasedat na DMT tak, aby kombinací těchto dvou modelů bylo možno vytvořit celistvý model města.

#### 1.4. Požadavky na předání výstupů datových vrstev

##### a) Letecké měřické snímkování

Objednatel nepožaduje poskytnutí LMS.

##### b) Ortofotomapy

Data budou předána v následujících formátech a kladech:

1. Ortofoto a TRUE ortofoto v rozlišení **2cm** ve formátu TIFF a JPG (Q=96%) s georeferenčními soubory v barevné kombinaci RGB a CIR. V kladu mapových listů mapy velkého měřítka **1:500** s odpovídajícím názvem mapového listu.
2. Ortofoto a TRUE ortofoto v rozlišení **5cm** ve formátu TIFF a JPG (Q=96%) s georeferenčními soubory v barevné kombinaci RGB a CIR. V kladu mapových listů mapy velkého měřítka **1:1000** s odpovídajícím názvem mapového listu.
3. Ortofoto a TRUE ortofoto v rozlišení **20cm** ve formátu TIFF a JPG (Q=96%) s georeferenčními soubory v barevné kombinaci RGB a CIR. V kladu mapových listů mapy velkého měřítka **1:1000** s odpovídajícím názvem mapového listu.
4. Ortofoto a TRUE ortofoto v rozlišení **1m** ve formátu TIFF a JPG (Q=96%) s georeferenčními soubory v barevné kombinaci RGB a CIR. V kladu mapových listů mapy velkého měřítka **1:2000** s odpovídajícím názvem mapového listu.
5. Přehledová ortofoto celého zájmového území v rozlišení **1m, 2m, 3m** ve formátu TIFF a JPG (Q=96%) s georeferenčními soubory v barevné kombinaci RGB a CIR.

##### Parametry WMS služby Ortofotomapy

Data budou poskytnuta také jako webová mapová služba.

- Velikost pixelu: 5 cm (vysoké rozlišení ortofotomapy)
- Doba poskytování služby: 12 měsíců od poskytnutí služby mimovegetační ortofoto a 12 měsíců od poskytnutí služby vegetační ortofoto
- Souřadnicový systém: S-JTSK (modifikace East-North, EPSG=5514)
- Rozhraní služeb: WMS 1.1.1 a 1.3.0
- Minimální dostupnost služby: 99,99% v pracovní době 6:00 – 18:00 PO-PA.

##### c) Digitální model povrchu (DMP)

Data budou předána v následujících formátech a kladech:

1. DMP ve formátu ASCII grid a v rastrovém TIFF formátu s rozlišením 20 cm/pixel a kladu mapových listů mapy velkého měřítka 1:2000, kde hodnota buněk bude nadmořská výška povrchu ve výškovém systému Bpv, uvedena v metrech na tři platná desetinná místa.
2. DMP ve formátu ASCII grid pro celé zájmové území (viz Rozsah zájmového území, Příloha č. 1) v rozlišení 0.5m a 1m.
3. DMP ve formátu \*.las s průměrným rozestupem bodů 0.2m s RGB kanály, který vznikne přepočtem primárních dat.
4. V modelu se nesmí vyskytovat buňky s hodnotou NULL nebo NoData.

5. Vodní plochy a toky (řeky, rybníky, přehrady, apod.) budou v modelu nahrazeny výškovým modelem, který vznikne na základě nově vyhodnocených dat vodních hladin. Výšky vodních hladin budou zadavateli předány ve 3D vektorových formátech DGN, DWG, SHP.

**d) Digitální model terénu (DMT)**

Data budou předána v následujících formátech:

1. Podrobné body a povinné linie ve formátu 3D DGN, DWG, SHP. Kde data budou klasifikována podle následujícího katalogu
  - Horní hrana
  - Spodní hrana
2. DMT bude ve struktuře TIN ve formátech XYZ, 3D SHP (pro ESRI technologie), 3D DGN a DWG (pro CAD) vkladu mapových listů mapy velkého měřítka 1:2000.

**e) Datová sada „Budovy“**

Data budou předána v následujících formátech:

1. Zpracovaná data ve **SHP** s atributem ÚMPS, s atributem PAR\_ID a s atributy o výškách.
2. Zpracovaná data ve **DGN** (v.7, v.8) a **DWG** (pro CAD).

**f) 3D objektový model**

Data budou předána v následujících formátech:

1. Zpracovaná data ve **3D SHP, file geodatabase** (ESRI) a také geometrie uložena v **Multipatch**.  
Zpracovaná data budou s atributy dle článku 1.3. bodu f) 8.  
Atributy jsou primárně vyžadovány u formátu 3D SHP, file geodatabase a také geometrie uložena v Multipatch.
2. Zpracovaná data ve **3D DGN** (v.7, v.8) a **DWG** (pro CAD).
3. Zpracovaná data ve **CityGML** (pro projekt DUET – Digitální dvojče).
4. Zpracovaná data ve **KML** (s collada uvnitř) - pro SketchUp, open data a veřejnost.
5. Zpracovaná data ve **STL** (jen černobíle), **OBJ** (barevné), **FBX, GLTF** - pro herní engine, pro 3D tisk.
6. U ostatních formátů (ne ESRI) je jako minimální požadavek na atributy vyžadován identifikátor parcely PARCELA\_ID. Ostatní atributy pokud to bude technicky možné v rámci exportních nástrojů.

## 1.5. Zdroje dat

Informace o dostupných zdrojích dat jsou orientační a slouží uchazeči pro zpracování podání nabídky. Pro zpracování podání nabídky uchazeči nebudou poskytnuta žádná zdrojová data.

Data pro nahlížení jsou k dispozici v mapové aplikaci: xxx

Aktuální data na vyžádání Zhotovitele dodá Objednatel před začátkem plnění předmětu zakázky.

**Zdroje dat:**

**1. RUIAN**

(KM\_BUD\_PLOCHY) => počet budov (objektů) v Plzni: **39424 (7,544374 km<sup>2</sup>)**

(UIR\_GIS) => počet adresních bodů - čísla domovní: **24190** a čísla orientační: **23765**

**2. Katastrální mapa s plochami parcel**

(KM\_PLOCHY, podmínka RC = 72 (zastavěné plochy)) => počet ploch parcel v Plzni: **43072 (10,305412 km<sup>2</sup>)**

Aktuální kompletní katastrální mapy DKM po jednotlivých katastrálních území jsou k dispozici ke stažení zdarma na adrese:

[ve formátu DGN](http://services.cuzk.cz/dgn) - <http://services.cuzk.cz/dgn> (aktualizace 1x denně)  
[ve formátu SHP](http://services.cuzk.cz/shp) - <http://services.cuzk.cz/shp> (aktualizace 1x týdně)

3. **Data ÚMPS** nejsou součástí předání. Nutno vyzvednout aktuální data před zpracováním předmětu plnění přes Modul Zakázka z Digitální technické mapy Plzeňského kraje.  
Povrchová situace => počet značek budov (rc = „kód - budova zděná, betonová“/kod\_kk = 0010101) v Plzni: **53950**
4. **3D Model budov** z roku 2010 => počet zpracovaných budov: **45671**

#### 1.6. Zhotovitel je povinen:

1. Předat Objednateli reprezentativní vzorek výstupů dle článku 1.4. bodu e) a článku 1.4 bodu f) v počtu minimálně 500 objektů a to 7 kalendářních dnů po začátku prací Zhotovitele na datové sadě, a to k odsouhlasení výstupů dat Objednatel. Objednatel potvrdí Zhotoviteli využitelnost výstupů předmětu plnění a pokračování v díle.
2. Předat Technickou zprávu pro každou datovou vrstvu na nejpozději poslední den termínu plnění.  
Vyhotovena podle obvyklých zvyklostí geodetické praxe s ověřením dat úředně oprávněným zeměměřickým inženýrem (ÚOZI) dle § 13 odst. 1 písm. c) zákona č. 200/1994 Sb.

**Veškerá data uvedená v bodě 1.4 b) až f) je zhotovitel povinen předat objednateli formou předávacího protokolu a na datovém nosiči DVD nebo HDD.**

#### 1.7. Přílohy Technické dokumentace

##### **Příloha č. 1**

Rozsah zájmového území pro mimovegetační a vegetační variantu ortofotomapy s rozlišením 5cm je definován mapovými listy kladu mapy velkého měřítka 1:1000 v souboru **Priloha\_c1\_uzemi\_5cm.dgn**

##### **Příloha č. 2**

Rozsah zájmového území pro mimovegetační a vegetační variantu ortofotomapy s rozlišením 2cm je definován mapovými listy kladu mapy SMO5 v souboru **Priloha\_c2\_uzemi\_2cm.dgn**.

##### **Příloha č. 3**

Požadovaná úroveň detailu budov je Level of Detail LOD 2.3 v souboru **Priloha\_c3\_LOD.jpg**.

##### **Příloha č. 4**

Příloha je v souboru **Priloha\_c4 Popis tvorby 3D modelu budov.pdf** a obsahuje upřesňující popis pro tvorbu budov nad daty z různých datových zdrojů (katastrální mapa, RÚIAN nebo ÚMPS).

## Příloha č. 2 smlouvy – Termín a ceny

Tabulka termínů

<b>Letecké měřické snímky (LMS) v roce 2020</b>	<b>Uvedení termínu (měsíce) pořízení LMS.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• vegetační období</li></ul>	<b>07-08/2020</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• mimovegetační období</li></ul>	<b>03-04/2020</b>

Tabulka cen

<b>Požadovaná datová vrstva veřejné zakázky</b>	<b>Nabídková cena uchazeče v Kč bez DPH za požadovanou datovou vrstvu veřejné zakázky.</b>
Letecké měřické snímky (LMS) <ul style="list-style-type: none"><li>• vegetační a mimovegetační období 2020</li></ul>	<b>550 000,-</b>
Ortofotomapy (včetně WMS) <ul style="list-style-type: none"><li>• vegetační a mimovegetační období 2020</li></ul>	<b>300 000,-</b>
Digitální model povrchu <ul style="list-style-type: none"><li>• z LMS vegetační a mimovegetační</li></ul>	<b>300 000,-</b>
Digitální model terénu <ul style="list-style-type: none"><li>• z LMS mimovegetační období 2020</li></ul>	<b>650 000,-</b>
Aktualizovaná sada „Budovy“	<b>200 000,-</b>
3D objektový model	<b>1 050 000,-</b>
	<b>Celková nabídková cena uchazeče v Kč bez DPH za celý předmět plnění veřejné zakázky v rozsahu stanoveném zadávací dokumentací a v souladu se zadávacími podmínkami, vzniklá součtem cen ve shora uvedených řádcích.</b>
<b>Celková cena za celý předmět plnění Tato cena bez DPH je předmětem hodnocení.</b>	<b>3 050 000,-</b>