

# Pořízení a integrace dat pro management regionální silniční sítě Plzeňského kraje

Zadávací dokumentace výběrového řízení: "Pořízení a integrace dat pro management regionální silniční sítě Plzeňského kraje"

Příloha č. 1 Technická specifikace



**Vypracoval:**

Michal Souček, Plzeňský kraj  
verze 1.0 z 22.8.2012

Obsah

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Úvod.....                                                         | 3 |
| 2. Globální cíl projektu.....                                        | 4 |
| 2.1. Cíl projektu .....                                              | 4 |
| 2.2. Vize .....                                                      | 4 |
| 2.3. Dílčí cíle.....                                                 | 4 |
| 3. Vymezení předmětu .....                                           | 4 |
| 3.1. Sběr dat pro pasportizaci .....                                 | 4 |
| 3.2. Aplikace.....                                                   | 5 |
| 3.2.1. Webová aplikace – videopasport.....                           | 5 |
| 3.2.2. Desktopová aplikace (mapování – pasportizace) .....           | 5 |
| 3.3. Sběr dat pro vyhodnocení stavu povrchu silnic .....             | 5 |
| 3.3.1. Rozsah prací.....                                             | 6 |
| 3.3.2. Sběr poruch.....                                              | 6 |
| 3.3.3. Vyhodnocení sběru poruch a jejich začlenění do databáze ..... | 6 |
| 3.3.4. Výpočet plánů údržby a oprav vozovek .....                    | 6 |
| 4. Rozsah a časový harmonogram .....                                 | 7 |
| 5. Testování produktu.....                                           | 7 |
| 6. Atestace .....                                                    | 7 |
| 7. Školení a provozní materiály .....                                | 8 |
| 8. Technická podpora aplikací a řešení .....                         | 8 |

## 1. Úvod

Tento dokument je nedílnou součástí Zadávací dokumentace pro veřejnou zakázku „Pořízení a integrace dat pro management regionální silniční sítě Plzeňského kraje“.

Všechny níže uvedené vlastnosti a pravidla je nutné chápat jako technické vymezení a vlastnosti předmětu zadávací dokumentace. Technická specifikace není koncipována v některých částech jako přesné určení technických paramentů a vlastností, ale spíše obecných požadavků na funkcionalitu, rozsah a logiku celého předmětu zadávací dokumentace. **Nabídka musí plně reflektovat všechny požadavky zadavatele na funkcionalitu a vlastnosti uvedené v této Technické specifikaci zadávací dokumentace, a to nejen formou jednoduchého konstatování – prohlášení, ale i podrobným popisem, jak toho bude dosaženo.**

## 2. Globální cíl projektu

### 2.1. Cíl projektu

Cílem projektu je zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích a tím snížení nehodovosti.

### 2.2. Vize

Existuje databáze informací umožňující efektivní správu pozemních komunikací ve vlastnictví Plzeňského kraje a zajišťující dostupnost údajů o území v kontextu požadavků legislativy.

Ze statistik jednoznačně vyplývá úbytek nehod se subjektivním zaviněním řidiče a naopak narůstá počet nehod daných objektivně špatnými parametry komunikace.

Důraz je kladen především na udržování infrastruktury v dobrém stavu, což se jeví jako efektivnější než „vyčkávat“ havarijního stavu a pak realizovat nákladné komplexní rekonstrukce.

Předpokladem k dobrému dlouhodobému hospodaření se sítí silnic je dostatek informací o stavu vozovek a jeho pravidelnému vyhodnocování včetně tvorby plánů údržby a oprav. Informace a podklady pro všechny úrovně správy sítě silnic je potřeba zajistit jednotným systémem, který bude souhrnem organizačních, technických a programových prostředků.

### 2.3. Dílčí cíle

- Vytvoření a zajištění aktualizace pasportu komunikací II. a III. třídy v Plzeňském kraji jako základní informační báze o pozemních komunikacích v jeho správě a to nejlépe v měřítku technické mapy kraje.
- Zefektivnění procesů při pořizování dat v oblasti údržby a správy pozemních komunikací a to prostřednictvím informačního systému.
- Zefektivnění procesů při správě a údržbě pozemních komunikací a to prostřednictvím informačního systému.
- Zamezit duplicitnímu pořizování dat o pozemních komunikacích.
- Založení systematické správy pasportních údajů.

## 3. Vymezení předmětu

### 3.1. Sběr dat pro pasportizaci

Dokumentace celé silniční sítě v majetku Plzeňského kraje (tj. všechny silnice II. a III. třídy na území kraje) musí být realizována mobilním mapovacím systémem, který se skládá z následujících technických zařízení s uvedenými parametry (jak pro zařízení, tak pro výsledná data):

- GNSS přijímač, který je schopný přijímat signál jak GPS tak GLONASS satelitů;
- Dvě inerciální měřické jednotky, kvůli zajištění přesnosti a nezávislé kontroly. Gyro bias minimálně 1°/hodinu a menší;
- Dva odometry;
- Minimálně tři laserové skenery, kdy laserové body musí být vytvářet profily kolmo na směr jízdy;
- Panoramatická kamera, která se bude skládat minimálně ze šesti dílčích kamer s rozlišením min. 2Mpx, ze kterých se bude vytvářet jeden celkový panoramatický snímek, kdy snímky budou vytvářeny minimálně po 5 metrech minimálně z výšky 3 metry nad terénem, kvůli eliminaci zakrytých prostorů;
- Min. 2 externí kamery s rozlišením min. 5 Mpx pro dokumentaci vyššího rozlišení;
- Všechna data musí být transformována do S-JTSK, včetně orientačních parametrů pořízených snímků;
- Maximální tolerance sběru dat je +/- 2% pro celé řešené území
- Součástí dodání bude i podélný profil průjezdů všemi zdokumentovanými komunikacemi ve 3D

### **Souhrn výstupů:**

- panoramatické snímky;
- laserová mračna bodů (X,Y,Z), intenzita;
- fotografie z externích kamer (ve směru jízdy a proti směru jízdy);
- podélný profil ve 3D (z průjezdu);
- vytvoření 3D účelové katastrální mapy z ÚKM, KMD a DKM dodané zadavatelem a její zapracování do desktopové i webové aplikace.

## **3.2. Aplikace**

### **3.2.1. Webová aplikace – videopasport**

Součástí dodávky bude webová aplikace, která bude umožňovat přístup k pořízeným panoramatickým snímkům přes internet a musí umožňovat následující:

- Možnost otevřít snímek a pohybovat se v něm
- Možnost zobrazení videopasportu
  - vzniklí spojením sférických snímků
  - v obou směrech jízdy
  - nastavení rychlosti průjezdu
  - možnost zoomu
  - pohyb ve snímcích
- Možnost propojení s ortofotomapou nebo podkladovou mapou
- Možnost vyhledávání podle vložené databáze definované zadavatelem:
  - čísla komunikace
  - staničení
  - okresu, obce s rozšířenou působností, obce, cestmistrovství
- Možnost zobrazení metainformace k jednotlivým snímkům
- Možnost zobrazení časových řad
  - dokumentace z roku 2012
  - aktualizace z roku 2013,....

### **3.2.2. Desktopová aplikace (mapování – pasportizace)**

Součástí dodávky budou dvě licence desktopové aplikace, která bude sloužit pro vyhodnocení (s možností rozšířit o zpracování zájmových jevů – značky, svodidla, zdi, atd.) informací a musí umožňovat následující:

- Načtení ortofotomapy jako WMS služby;
- Možnost měřit polohu bodů pouze z panoramatických snímků;
- Možnost měřit polohu za podpory laserových bodů;
- Možnost měřit délky;
- Možnost zobrazování 3D vrstvy v DGN a SHP formátu do panoramatických snímků;
- Možnost vytvářet fotodokumentaci z panoramatických snímků a snímků s vyšším rozlišením; z externích kamer, k vyhodnoceným bodům;
- Možnost vektorizovat linie;
- Možnost exportovat vyhodnocená (zaměřená) data do TXT, DGN a SHP formátu;
- Možnost vizuální kontroly vegetace kolem komunikací na panoramatických snímcích;
- Možnost zapracování struktury (přidání dalších atributů) již existující databáze (karty silnice) do předvolené záložky pro editaci a aktualizaci dat;
- Možnost „automatizovaného“ doplnění atributů nutných pro referencování „ULS“ (Uzlový lokalizační systém) používané Silniční databankou Ostrava Ředitelství silnic a dálnic a.s.

## **3.3. Sběr dat pro vyhodnocení stavu povrchu silnic**

Součástí dodávky bude sběr dat a jejich vyhodnocení pro stanovení stavu povrchu silnic. Sběr dat a správa systému bude probíhat v souladu s:

- TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek (schváleno MD ČR pod č. j. 164/10-910-IPK s účinností od 1. března 2010);
- TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek (schváleno MDS ČR pod č. j. 165/10-910-IPK/1 s účinností od 1. března 2010).

### **3.3.1. Rozsah prací**

Tato část obsahuje následující základní služby:

- sběr poruch na síti silnic II. a III. třídy v Plzeňském kraji;
- vyhodnocení sběru poruch a jejich začlenění do jednotné databáze;
- zpracování výroční souhrnné závěrečné zprávy;
- výpočet plánů údržby a oprav vozovek na 10-ti leté období;
- telefonický poradenský servis v pracovní době (po-pá 8:00-16:00);
- dvě bezplatné konzultace u zadavatele za rok;
- jednodenní seminář pro širší okruh zaměstnanců zadavatele.

Definice víceúrovňového uspořádání silniční sítě bude uvažováno nad stávající silniční sítí s rozdělením:

- Silnice nejvyššího významu z pohledu celokrajského – Vybraná síť (dál jen „VS“) - nejvíce zatížených silnic tvořících ucelené tahy - cca 937 km – 100% délky
- Zbývající silnice okresního významu II. třídy (cca 635 km) – 50 % délky
- Zbývající silnice okresního významu III. třídy (cca 3 036 km) – 33 % délky
- Sběr poruch je tedy uvažován v roce 2012 na silnicích v délce 2266 km
- Výčet konkrétních silnic pro rok 2012 bude upřesněn před uzavřením smlouvy.

### **3.3.2. Sběr poruch**

Bude proveden v rozsahu uvedeném v této technické specifikaci zadávací dokumentace dle platných právních předpisů. Do plánu mohou být zařazeny úseky mimo plán dle požadavků zadavatele. Plán úseků bude upřesněn zadavatelem společně se zhotovitelem před započítáním sběru.

### **3.3.3. Vyhodnocení sběru poruch a jejich začlenění do databáze**

Výsledkem bude tabelární výpis měřených úseků s klasifikací stavu dle TP 87, grafické přehledy a digitální mapa zobrazující klasifikaci stavu na sledované síti. Datové soubory pro systém GIS (vektorový formát SHP) budou obsahovat informace o typu a rozsahu porušení, klasifikaci úseků, rok aktualizace stavu, číslo úseku dle Silniční databanky Ostrava Ředitelství silnic a dálnic a.s.

Výstupem bude tištěná zpráva v 5 vyhotoveních a v digitální podobě ve formátu PDF včetně závěrečného souhrnu – zprávy pro Plzeňský kraj.

### **3.3.4. Výpočet plánů údržby a oprav vozovek**

Na základě aktualizovaných dat v databázi provede zhotovitel v objednatelém stanoveném termínu výpočet finančního plánu - optimálního řešení údržby a oprav bez omezení finančních prostředků (FP) a následně výpočet optimalizovaného rozpočtu (R) na základě dostupných finančních zdrojů ve variantách dle požadavků objednatele odděleně pro kategorie silnice zařazené ve VS, případně odděleně pro silnice II. a III. třídy.

Výstupem bude tištěná zpráva v 5 vyhotoveních a v digitální podobě ve formátu PDF včetně závěrečného souhrnu – zprávy pro Plzeňský kraj.

## 4. Rozsah a časový harmonogram

Zadavatel předpokládá prvotní pořízení dat v roce 2012 s následující roční aktualizací po dobu následujících 2 let, tj. do roku 2014, kdy:

- při prvotním pořízení v roce 2012 bude proveden sběr pro pasportizaci za celé silniční sítě II. a III. třídy v Plzeňském kraji a v následujících letech bude provedena aktualizace v rozsahu uvedeném v odstavci 3.3.1;

| třída silnice | délka v km | prvotní pořízení |            |            | aktualizace dat za rok |            |            |      | cena celkem | Doba trvání 1. realizace ve dnech |
|---------------|------------|------------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|------|-------------|-----------------------------------|
|               |            | podíl            | cena za km | cena sběru | podíl                  | délka v km | cena za km | cena |             |                                   |
| VS            | 936,7      | 100%             |            |            | 33%                    | 309,1      |            |      |             |                                   |
| II. třídy     | 634,9      | 100%             |            |            | 25%                    | 158,7      |            |      |             |                                   |
| III. třídy    | 3 035,7    | 100%             |            |            | 20%                    | 607,1      |            |      |             |                                   |
| Celkem        | 4 607,3    |                  |            |            |                        | 1074,9     |            |      |             |                                   |

- při sběru dat pro vyhodnocení stavu povrchu silnic bude postupováno dle údajů uvedených v odstavci 3.3.1.

| třída silnice | délka v km | aktualizace dat o poruchách za rok |            |            |            | plán údržby a oprav |            |      | cena celkem | Doba trvání 1. realizace ve dnech |
|---------------|------------|------------------------------------|------------|------------|------------|---------------------|------------|------|-------------|-----------------------------------|
|               |            | podíl                              | délka v km | cena za km | cena sběru | podíl               | cena za km | cena |             |                                   |
| VS            | 936,7      | 100%                               | 936,7      |            |            | 100%                |            |      |             |                                   |
| II. třídy     | 634,9      | 50%                                | 317,5      |            |            | 100%                |            |      |             |                                   |
| III. třídy    | 3 035,7    | 33%                                | 1001,9     |            |            | 100%                |            |      |             |                                   |
| Celkem        | 4 607,3    |                                    | 2256,1     |            |            |                     |            |      |             |                                   |

### Hlavní harmonogram v roce 2012

- prvotní pořízení všech dat do 20. 12. 2012
- vyhodnocení všech dat do 20. 12. 2012
- ukončení prvotního pořízení v roce 2012 (včetně implementace SW) do 20. 12. 2012

### Harmonogram aktualizace v roce 2013

- 1. aktualizace všech dat do 30. 10. 2013
- vyhodnocení aktualizovaných dat do 30. 11. 2013
- ukončení 1. aktualizace v roce 2013 (včetně implementace do SW) do 20. 12. 2013

### Harmonogram aktualizace v roce 2014

- 2. aktualizace všech dat do 30. 10. 2014
- vyhodnocení aktualizovaných dat do 30. 11. 2014
- ukončení 2. aktualizace v roce 2014 (včetně implementace do SW) do 20. 12. 2014

## 5. Testování produktu

Bude provedeno standardní testování produktu před jeho ostrým provozem. Budou provedeny zátěžové testy odpovídající významu a rozsahu požadovaného řešení, jeho robustnosti a stability. O zátěžových testech a testování budou provedeny záznamy.

## 6. Atestace

V případě, že se na předmět díla nebo jeho části vztahuje nebo v budoucnu bude vztahovat atestační povinnost, dodavatel se zavazuje do 6-ti měsíců od nabytí účinnosti standardu na vlastní

náklady provést atestaci dodávaného systému, případně jeho částí, na shodu se všemi v daném okamžiku platnými standardy.

## 7. Školení a provozní materiály

Součástí dodávky budou provozní materiály – návod k obsluze rozdělený dle různých úrovní uživatelů a potřebných aplikací.

Součástí dodávky budou školení pořádaná uchazečem v prostorách zadavatele v následujícím rozsahu a zaměření:

| Název školení          | Počet osob | Počet hodin školení | Počet školení         | Obsah, zaměření, účastníci                                                                 |
|------------------------|------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrátor aplikací | 2          | 8                   | 1                     | správce a administrátor všech aplikací systému, správa aplikací a vzdálená správa zařízení |
| Uživatel aplikací      | 20         | 8                   | 1 x ve více termínech |                                                                                            |

Každý absolvent školení obdrží certifikát o absolvování školení a školící materiály - základní návod k obsluze a metodiky používání aplikací.

## 8. Technická podpora aplikací a řešení

Technická podpora SW po dobu projektu bude řešena na základě smlouvy o technické podpoře (standardní podmínky SLA).