



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Pasport cyklotras a cyklostezek Pardubického kraje

Průvodní zpráva



Objednatel: **Pardubický kraj**
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

Zhotovitel: **MK Consult, v.o.s.**
Drážďanská 493/40 400
07 Ústí nad Labem

září 2021

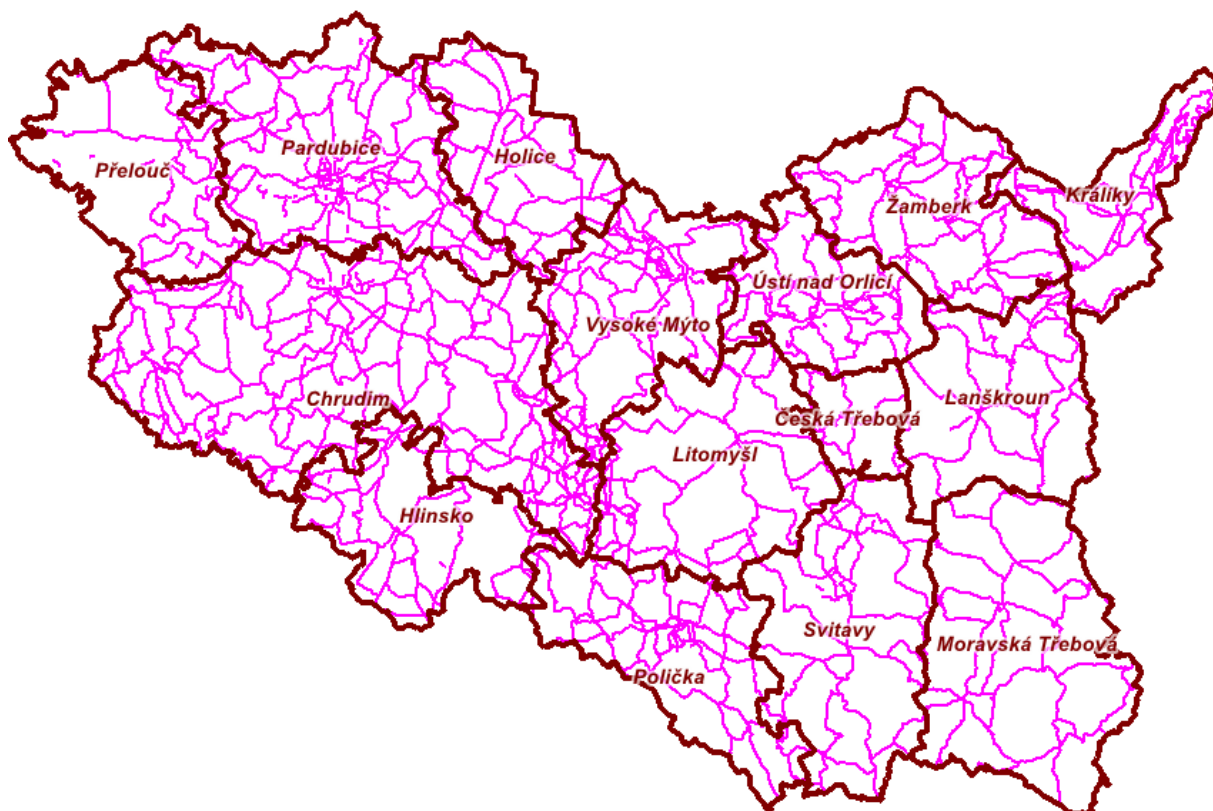
1. Úvod

Tento dokument představuje popis díla vzniklého na základě veřejné zakázky „**Pasport cyklostezek a cyklotras Pardubického kraje**“.

Objednatelem je Pardubický kraj s podporou fondu EU (Evropský sociální fond - operační program Zaměstnanost), v rámci projektu „Zefektivnění řízení Pardubického kraje v samosprávných oblastech prostřednictvím tvorby strategických dokumentů a vzděláváním projektového řízení“, CZ.03.4.74/0.0/0.0/18_092/0014481 registrační číslo projektu CZ.03.4.74/0.0/0.0/17_080_0009956.

Cílem zakázky bylo podrobné fyzické zmapování cyklotras na území Pardubického kraje, příslušné výstupy mají formu dat pro geografický informační systém (GIS).

Výsledkem jsou tedy polohopisná (geolokalizovaná) grafická data se souvisejícími popisnými informacemi a doprovodnými daty (fotodokumentace).



2. Postup zpracování

Zhotovitel zakázky vzešel z otevřeného výběrového řízení, vlastní realizace probíhala na základě smlouvy o dílo, uzavřené dne 23.11. 2020.



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Podkladová data poskytnutá objednatelem:

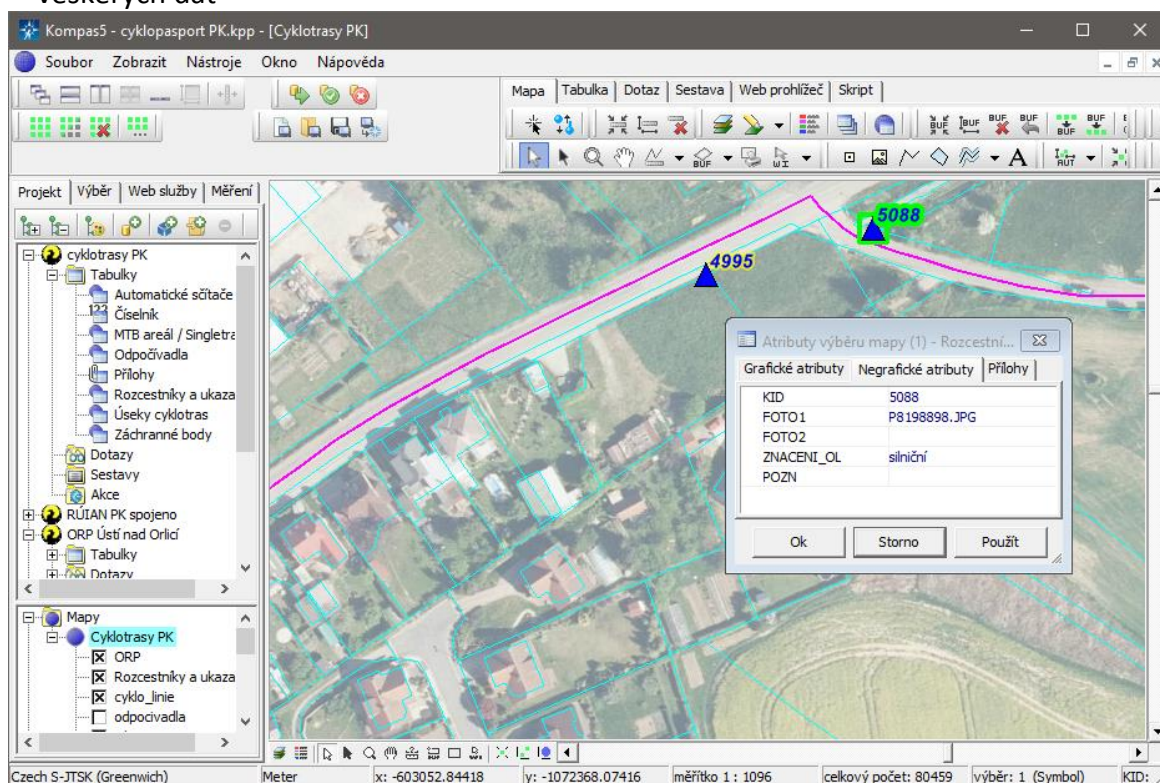
- Podrobná ortofotomapa Pardubického kraje (rastrové soubory JPG s lokalizačními informacemi ve formátu JGW)
- Polohopisná data silniční a dálniční sítě na území kraje (formát SHP)
- Katastrální data formátu VFK (790 souborů po jednotlivých katastrálních územích) s kompletními informacemi ISKN (grafiky, popisné informace, anonymizované údaje oprávněných subjektů)

Další podkladová data zhotovitele:

- Grafické databáze RÚIAN – zpracováno z veřejných zdrojů (ČÚZK) po 15 územních celcích v rámci jednotlivých obcí z rozšířenou působností (ORP)
- Grafická data z dostupných webových mapových technologií (WMS, WMTS, SlippyMap) – ortofotomapy, satelitní mapy, turistické mapy, základní mapy (zdroje: Mapy.cz, GoogleMaps, ČÚZK)

Použitý software a technologie:

- GIS Kompas 5 – desktopový nástroj pro GIS (vyvíjen a poskytován firmou MK Consult, v.o.s.), v tomto databázovém systému byla připravena a zpracována rozhodující část veškerých dat



- ArcGIS Pro – využito pro konverzi linií cyklotras do 3D (průnikem s daty DMR 5G) a finální exporty souborů formátu SHP

Další pomůcky a vybavení:

- Při vlastním sběru dat / mapování byla primárně využita horská kola



Evropská unie
 Evropský sociální fond
 Operační program Zaměstnanost

- Rozhodují část podkladů pro následné zpracování v GIS byla získána fotopřístroji s geolokalizací (uloženo jako metadata fotografických rastrových souborů - tzv. EXIF informace)

Prvním krokem v rámci realizace zakázky byla analýza veškerých podkladů.

Na základě toho byl zvolen organizace a postup sběru dat včetně jejich následného zpracování.

V rámci přípravných prací bylo vyzkoušeno několik možných postupů a technologií.

Po vyhodnocení produktivity, kvality a spolehlivosti různých možností bylo jako primární metoda zvoleno projíždění na horském kole a pořizování podrobné fotodokumentace (tj. fotografií s geolokalizací pomocí GPS modulu).

Pomocná data, která ale sloužila pouze ke kontrolním účelům při pořizování dat, byly záznamy projetých tras pomocí mobilní aplikace (soubory GPX nebo KLM).

Většina tras byla na kole projeta/zmapována obousměrně, malá část tras (zpravidla jen omezené množství úseků, vedoucích po silnicích I. nebo II. třídy) byly zmapována z automobilu s dvoučlennou osádkou.

Praktickým problémem, který měl dopad na harmonogram prací, resp. na zdržení začátku mapování, byly klimatické podmínky. Nestandardně chladné a deštivé jaro roku 2021 reálně znemožňovalo nebo značně omezovalo provádění terénního průzkumu (mapování).

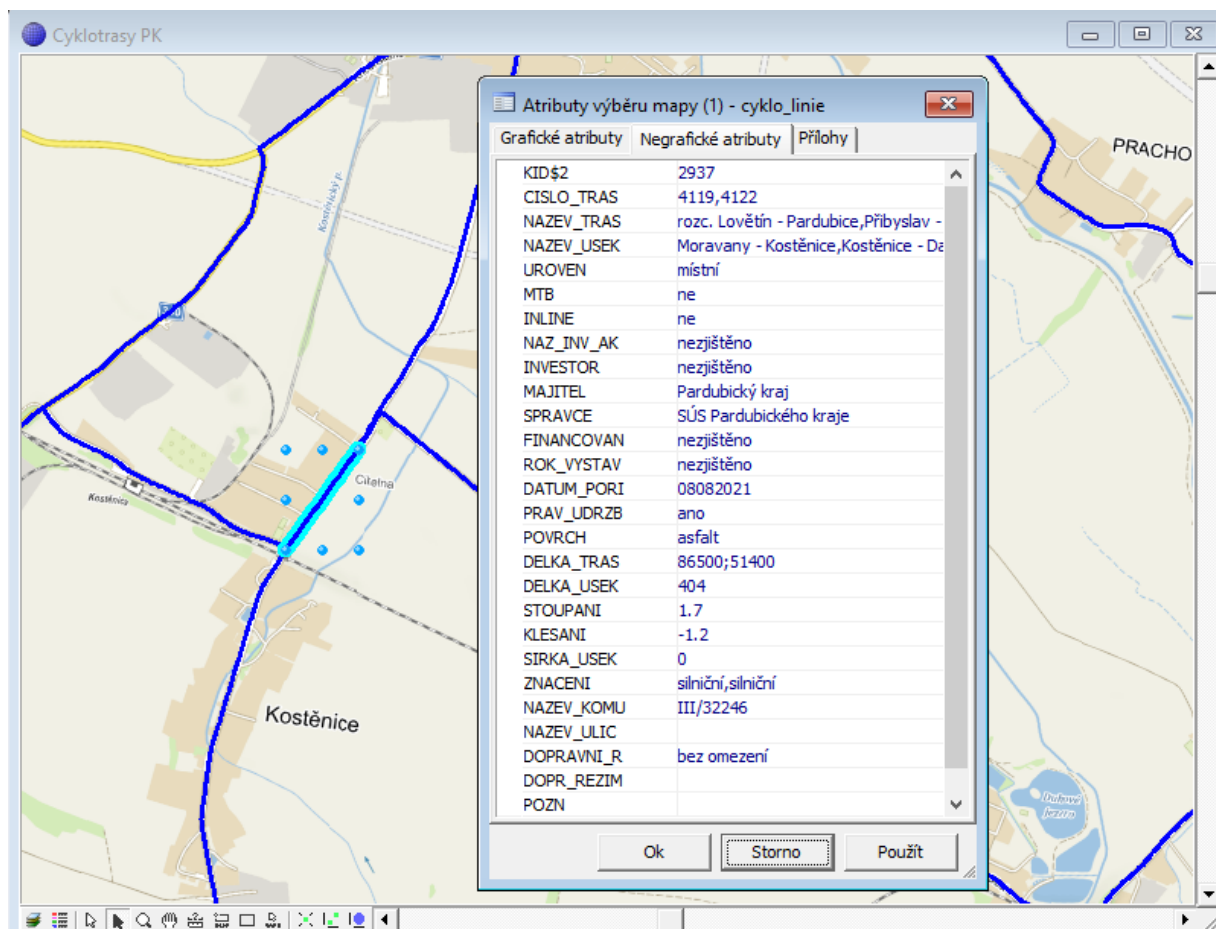
3. Popis datových výstupů

Výsledkem zpracování ve smyslu zadání byly grafické soubory SHP s předepsanou atributovou strukturou. Jedná se následující data:

Úseky cyklotras

- Klíčová datová sada - nalezeno a zpracováno celkem 4 841 linií





- Atributová struktura byla v průběhu zpracování po dohodě s objednatelem mírně upravena a došlo k upřesnění vyplňování některých atributů a včetně topologie prvků (segmentace – začátky / konce úseků)

Sloupce					
	Jméno	Popis	Typ	Velikost	F
13	KID_2	KID\$2	celé číslo (BI)		
14	CISLO_TRAS	CISLO_TRAS	text	254	
15	NAZEV_TRAS	NAZEV_TRAS	text	254	
16	NAZEV_USEK	NAZEV_USEK	text	254	
17	UROVEN	UROVEN	text	20	
18	MTB	MTB	text	5	
19	INLINE	INLINE	text	5	
20	NAZ_INV_AK	NAZ_INV_AK	text	254	
21	INVESTOR	INVESTOR	text	50	
22	MAJITEL	MAJITEL	text	254	
23	SPRAVCE	SPRAVCE	text	254	
24	FINANCOVAN	FINANCOVAN	text	50	
25	ROK_VYSTAV	ROK_VYSTAV	text	20	
26	DATUM_PORI	DATUM_PORI	text	10	
27	PRAV_UDRZB	PRAV_UDRZB	text	10	
28	POVRCH	POVRCH	text	50	
29	DELKA_TRAS	DELKA_TRAS	text	254	
30	DELKA_USEK	DELKA_USEK	celé číslo (BI)		
31	STOUPANI	STOUPANI	des. číslo (DP)		
32	KLESANI	KLESANI	des. číslo (DP)		
33	SIRKA_USEK	SIRKA_USEK	des. číslo (DP)		
34	ZNACENI	ZNACENI	text	254	
35	NAZEV_KOMU	NAZEV_KOMU	text	50	
36	NAZEV_ULIC	NAZEV_ULIC	text	100	
37	DOPRAVNI_R	DOPRAVNI_R	text	100	
38	DOPR_REZIM	DOPR_REZIM	text	254	
39	POZN	POZN	text	254	

- Všechny linie jsou zpracovány ruční editací nad digitální mapou (mapa KN, ortofotomapa, základní mapa, turistická mapa), jednotlivé prvky jsou topologicky čisté
- Ve smyslu zadání jsou prvky segmentovány při změně hodnot příslušných atributů
- Údaj o majiteli / správci jsou vyplněny podle vlastníků parcel, po kterých jednotlivé úseky běží (vlastníci k plochám parcel přiřazení z grafických databází, zpracovaných z katastrálních souborů VFK a s deanonimizací údajů pomocí WSDP)
- Hodnota o majiteli přiřazena v případech, kde linie protínala polygony parcel s informací o předmětném vlastníku alespoň na 85 % její délky; ve zbylých případech byly linie rozděleny a přiřazeny hodnoty příslušných vlastníků; u silniční sítě byl správce přiřazen podle třídy silnice

MTB areály

- Nalezeno a zpracováno celkem 6 plošných prvků
- Atributová struktura byla v průběhu zpracování po dohodě s objednatelem mírně upravena, došlo k upřesnění vyplňování některých atributů



- Sloupce					
	Jméno	Popis	Typ	Velikost	Př
13	NAZEV_TRAS	NAZEV_TRAS	text	254	
14	FINANCOVAN	FINANCOVAN	text	254	
15	ROK_VYSTAV	ROK_VYSTAV	celé číslo (BI)		
16	MAJITEL	MAJITEL	text	254	
17	WEB	WEB	text	254	

Odpočívadla

- Nalezeno zpracováno celkem 1 015 bodových objektů
- Atributová struktura byla v průběhu zpracování po dohodě s objednatelem mírně upravena, došlo k upřesnění vyplňování některých atributů

Sloupce				
	Jméno	Popis	Typ	Velikost
13	KID_2	KID\$2	celé číslo (I)	
14	NASTUPNI_M	NASTUPNI_M	text	254
15	PARK_MISTA	PARK_MISTA	text	254
16	TYP	TYP	text	254
17	KRYTE	KRYTE	text	254
18	VODA	VODA	text	254
19	INFO_TAB	INFO_TAB	text	254
20	MAPA	MAPA	text	254
21	STOJAN_KOL	STOJAN_KOL	text	254
22	KOS	KOS	text	254
23	PUMPA	PUMPA	text	254
24	SAMO_SERVI	SAMO_SERVI	text	254
25	MYCKA	MYCKA	text	254
26	FINANCOVAN	FINANCOVAN	text	254
27	INVESTOR	INVESTOR	text	254
28	MAJITEL	MAJITEL	text	254
29	SPRAVCE	SPRAVCE	text	254
30	PRAV_UDRZB	PRAV_UDRZB	text	254
31	FOTO1	FOTO1	text	254
32	FOTO2	FOTO2	text	254
33	POZN	POZN	text	254

- Atribut „správce“ na parcelách ve vlastnictví kraje je záměrně nevyplněn, jelikož by dle parcel měl být správcem např. SÚS Pardubického kraje, což je validní hodnota jen pro linie cyklotras
- Podobně u některých odpočívadel na parcelách ČR mimo ty, které spravují Lesy ČR či Povodí xxx
- V případě, že některé údaje nebylo možné zjistit (resp. tyto údaje nejsou relevantní), byly vyplněny hodnotou "nezjištěno"

Rozcestníky a ukazatele

- Nalezeno a zpracováno celkem 8 722 bodových objektů



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

- Atributová struktura byla po dohodě s objednatelem mírně upravena

- Sloupce				
	Jméno	Popis	Typ	Velikost
13	FOTO1	FOTO1	text	254
14	FOTO2	FOTO2	text	254
15	ZNACENI_OL	ZNACENI_OL	text	254
16	POZN	POZN	text	254

- Sloupec FOTO2 slouží k zápisu druhé fotografie v případech, že jde o „oboustranné“ značky



Záchranné body

- Nalezeno a zpracováno celkem 51 bodových objektů
- Atributová struktura odpovídá zadání

- Sloupce				
	Jméno	Popis	Typ	Velikost
13	ID	ID	text	10
14	ZB_FOTO	ZB_foto	text	12

Automatické sčítače

- Nalezen a zpracován 1 bodový objekt (Pardubice, ul. Hradecká)
- Atributová struktura odpovídá zadání



Sloupce				
	Jméno	Popis	Typ	Velikost
13	TYP	TYP	text	254
14	FOTO	FOTO	text	254

3. Závěr

Zpracované dílo představuje velmi rozsáhlou a hodnotnou sadu dat, která vznikla mimořádně pracným postupem a sofistikovaným zpracováním pomocí technologií GIS.

Aby celé dílo dostalo odpovídajícímu využití a přineslo předpokládaný efekt, je dle názoru zpracovatele naprosto zásadní, aby Pardubický kraj neprodleně zajistil jeho odpovídající správu (tj. aktualizace a další rozvoj).

K tomu je třeba příslušné organizační opatření (tj. personální a technologické ve smyslu vhodného aplikačního řešení).

Zkušenosti zpracovatele z podobných záměrů / projektů ukazují, že právě tento aspekt (nedořešení / zanedbání aktualizace a využití dat) může v čase vyústit do degradace celého projektu.

Další, nezávislou rovinu celé věci představuje využití či prezentace zpracovaného díla.

MK Consult, v.o.s.
Drážďanská 493/40, 400 07 Ústí n. L.
IČ: 254 72 593, tel.: 475 500 408

Ing. Miroslav Šíkula
ředitel společnosti

Příloha: flash disk se zpracovanými daty (formát SHP, fotografie JPG/PNG)



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost