#### Podrobný opis predmetu zákazky

**Pasport komunikáciíí**

#### Vypracovanie technickej evidencie miestnych pozemných ciest (pasportu), dopravného značenia a technických objektov pre Mesto Košice

**Pasport dopravy**

Predmetom zákazky je technická evidencia miestnych pozemných komunikácií (ďalej iba ako „pasport“, „pasport dopravy“ alebo „pasport miestnych pozemných komunikácií“) vrátane dopravného značenia a technických objektov v zmysle zákona č.135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách a zdokumentovanie zvislého a vodorovného dopravného značenia v zmysle vyhlášky č.30/2020 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v zmysle príslušných technických noriem do formy digitálnych dát pre potreby Geografického informačného systému GISPLAN mesta Košice.

Predmetom plnenia je kategorizovať pozemné komunikácie do jednotlivých funkčných skupín a tried v zmysle príslušného zákona, vyhlášky a technických noriem a zistiť technické parametre pozemných komunikácií, v grafickom a tabuľkovom spracovaní v súradnicovom systéme S-JTSK a v digitálnom formáte dát.

Predmet zákazky bude realizovaný na celom území mesta Košice (všetky mestské časti) – okrem MČ Západ (k. ú. Terasa). Mapovanie – rozsah približne 1600 km (miestne cesty vo vlastníctve a správe mesta Košice):

* všetky cesty a pozemné komunikácie
* vnútrobloky
* vstupy do blokov
* chodníky pozdĺž blokov a vnútroblokov
* chodníky priľahlé ku pozemnej komunikácii
* schody**,** schodiská, rampy pre imobilných
* a ostatné prvky (viď dole Obsah pasportu dopravy)

**I . Obsah pasportu dopravy (triedy prvkov):**

1. **evidencia miestnych pozemných komunikácií**
   * + pasport miestnych ciest, chodníkov, cyklochodníkov
2. **evidencia dopravného značenia**
   * + pasport pozostáva z evidencie vodorovného DZ, zvislého DZ (v zmysle technickej normy STN 01 8020) a evidencie nosičov dopravného značenia, vrátane cestnej svetelnej signalizácie a radičov
3. **evidencia objektov MHD**
   * + pasport pozostáva z evidencie autobusových zastávok a prístreškov
4. **evidencia mostných objektov**
   * + pasport mostných objektov (mosty, priepusty)
5. **evidencia parkovísk a odstavných plôch**
   * + verejne dostupné parkoviská a odstavné plochy, pasport jednotlivých parkovacích miest
6. **evidencia technických a dopravných objektov**
   * + obrubníky, vjazdy k objektom z pozemných komunikácií, zvodidlá, zábradlia, retardéry a iné spomaľovacie prvky, závory, schody, nadchody, podchody, nadjazdy, podjazdy, parkovacie automaty, svetelné priechody pre chodcov, smetné koše (verejné)**,** parkovacie a nabíjacie stanice – stanovištia pre zdieľané elektro kolobežky, stojany na bicykle
7. **evidencia odvodňovacích prvkov**
   * + odvodňovacie žľaby pozemných komunikácií (prídlažba),
8. **povrchy**
   * + evidencia povrchov pozemných komunikácií

**II. Technické požiadavky na tvorbu pasportov**

**Spôsob zberu a spracovania dát (Manuál spracovateľských postupov)**

Manuál pre spracovanie digitálnych dát (geodát) slúži ako relevantná príručka pre analýzu a spracovanie dát v rôznom softvérovom prostredí. Manuál je súhrn popisov a postupov od importu dát do programu až po jednotlivé spracovanie. Svojím obsahom je manuál určený najmä pre projektantov, architektov, investora a zhotoviteľa.

Cieľom manuálom je popísať v prehľadnej a zrozumiteľnej forme jednotlivé spracovateľské úkony súvisiace so spracovaním digitálneho mapového podkladu.

**Výstupná podoba**

Pasporty musia byť spracované podľa princípov budovania a fungovanie geografických informačných systémov (GIS). Pasporty budú obsahovať grafickú (mapovú) časť a popisnú (databázovú) časť. Každý objekt – prvok pasportu musí byť zobrazený v mape podľa požiadaviek uvedených nižšie, musí byť jednoznačne identifikovaný a musí mať väzbu na množinu vlastností (atribútov), ktorá je stanovená pre príslušnú triedu prvkov, ktorej je členom. Každý prvok musí byť možné vyhľadať a zobraziť na mape a zobraziť jeho množinu atribútov.

Verejný obstarávateľ požaduje, aby mal zabezpečený priebežný prístup na spracované údaje pasportov prostredníctvom WMS/WFS služieb alebo prostredníctvom webového mapového prehliadača pre účely kontroly a prípadnej korekcie prác.

**Požiadavky na grafickú časť pasportov**

* jednotlivé objekty/prvky pasportov budú v grafickej časti zamerané a zaznačené v súradnicovom systéme S-JTSK, polohová presnosť interpretovaných prvkov je stanovená hodnotou RMSE (xyz): 0,14m)
* typ grafického formátu: vektorový (body, línie, polygóny)
* typ geometrie 2D
* topológia – grafická časť musí modelovať vzájomnú polohu pasportizovaných geografických objektov tak, aby sa zachovávali logické vzťahy objektov v reálnej skutočnosti v zmysle požiadaviek technológie geografických informačných systémov (napr. plochy musia byť uzavreté polygóny, topológia musí byť zapojená, susedné plochy sa musia dotýkať, nesmú sa prekrývať nesmú byť medzi nimi diery a pod., vzťahy medzi bodovými, líniovými a plošnými objektmi musia zodpovedať realite,...)
* súborový formát grafických dát je ESRI shapefile (.SHP)
* štruktúra tried objektov a objektov bude dodaná v zadanej štruktúre dátového modelu (pozri časť III. Špecifikácia prvkov pasportu dopravy (štruktúra))
* mapová časť musí byť prepojená s databázovou časťou v zmysle požiadaviek technológie geografických informačných systémov

**Požiadavky na databázovú časť pasportov (atribúty)**

* databázová časť musí obsahovať všetky požadované atribúty jednotlivých pasportov v zmysle špecifikácie pasportov uvedenej nižšie v opise predmetu obstarávania
* súborový formát popisných (atribútových) dát .DBF
* štruktúra popisných dát bude dodaná v zadanej štruktúre dátového modelu (pozri časť III. Špecifikácia prvkov pasportu dopravy (štruktúra))
* databázová časť musí byť prepojená s grafickou časťou v zmysle požiadaviek GIS

**Pravidlá pre tvorbu výstupov – technická evidencia bude spracovaná v grafickej a databázovej dátovej forme nasledovne:**

* ako líniový pasport (osi pozemnej komunikácie)
* ako plošný pasport (plochy k pozemnej komunikácií)
* ako bodové objekty
* pri spracovaní dát je nutné vyplniť atribúty s väzbami – atribút IDK (ID pozemnej komunikácie) a IDU (ID úseku). Každý úsek musí mať vyplnené „IDK“ a všetky ďalšie prvky, doplňované do pasportu, musia mať vyplnené „ID úseku“ v atribúte „ID“
* v prípade vodorovného dopravného značenia budú vykreslené ako polygóny priechody pre chodcov, ostatné prvky ako línie
* rôzne druhy povrchov budú jednoznačneoddelené

**Technická správa**

* 2x kópia technickej správy k pasportu, tabelárna časť, grafická mapová časť v mierke 1:2000
* Štandardný popis v zmysle platnej právnej a technickej legislatívy a stručný prehľad komunikácií s rozdelením podľa druhu komunikácií: miestne komunikácie, účelové komunikácie, spevnené plochy.

Dokument „Pasport dopravy Mesta Košice“ bude pozostávať z nasledovných častí:

1. Technická správa – popisná časť,
2. Tabuľková časť,
3. Grafická časť.

V tlačenej podobe bude grafická časť dokumentu „Pasport dopravy Mesta Košice“ obsahovať aj mapové listy vo výstupnej mierke 1:2000, vo formáte A3 s legendou, a elektronických výstupov pripravených pre tlač (ako .PDF) Výkresy tlačenej grafickej časti budú spracované na podklade katastrálnej mapy (parciel KN-C, vrátane vybraných vrstiev pasportu – triedy miestnych ciest).

V tlačenej tabuľkovej časti budú dostupné vybrané údaje o technických parametroch miestnych ciest, DZ a dopravných objektoch. Rozsah atribútov pre tabuľky bude nasledovný:

**B. Tabuľková časť – uviesť v nasledovnom rozsahu**

Miestne cesty (Pozemné komunikácie):

* + - * 1. označenie (názov),
        2. ulica,
        3. druh komunikácie,
        4. funkčná trieda,
        5. kategória (funkčná trieda/návrhová rýchlosť),
        6. smer cesty (jednosmerná, obojsmerná),
        7. mosty / priepusty
        8. vlastník,
        9. správca,
        10. cestný správny orgán,
        11. geometria,
        12. kataster,
        13. poznámky

Miestne cesty (úseky ciest) – samostatné chodníky a chodníky pri nadradenej cestnej sieti (pri rýchlostnej ceste, ceste prvej, druhej a tretej triedy):

* + - * 1. označenie (názov),
        2. druh komunikácie,
        3. údaje detto ako pri chodníkoch nachádzajúcich sa pri komunikáciách

**C. Grafická časť**

Samostatne vyznačiť:

* + - * 1. v grafickej časti je potrebné aby bol po zadaní prvku rovnaký výstup ako v technickej časti,
        2. rôzne druhy povrchov budú jednoznačné oddelené,
        3. os cesty vytvorená ako samostatná vrstva ako línia prechádzajúca stredom komunikácií,
        4. cestných, miestnych a účelových komunikácií,
        5. vozoviek (rozlíšiť druhy povrchov),
        6. chodníkov,
        7. cyklotrás,
        8. účelových ciest vo vlastníctve mesta,
        9. spevnených plôch vo vlastníctve mesta,
        10. parkovísk,
        11. autobusových ník a nástupíšť hromadnej dopravy,
        12. dopravné značenie zvislé
        13. dopravné značenie vodorovné (s označením),
        14. svetelné signalizačné zariadenia.

**Požiadavky na spôsob zberu dát a polohovú presnosť**

Mesto Košice uvažuje pre zbere dát využiť kombináciu viacerých metód:

1. ***Zber údajov využitím systému mobilného mapovania (ďalej len MMS)***

Objednávateľ požaduje vykonať zber dát mobilným mapovacím systémom (MMS), ktorý je vybavený laserovým skenerom a 360° panoramatickou kamerou.

Výstupom je mračno bodov (3D point cloud) a panoramatické fotografie. MMS je spracovaný na pozemných komunikáciách v celom rozsahu špecifikovaného územia mesta Košice. Požadovaná technológia mobilného mapovania poskytne úplnú obrazovú a priestorovú špecifikáciu uličného priestoru a vyhotovené dáta bude možné použiť pre ďalšie účely tak pre spracovanie požiadaviek zadania, ako aj pre následné domeranie ďalších prvkov uličného pásu, ktoré nebudú predmetom tejto dodávky a to aj s časovým odstupom bez nutnosti terénneho prešetrovania.

**Špecifikácia pre obdobie, čas, externé podmienky a spôsob tvorby mobilného mapového diela:**

* Aktuálnosť dát mobilného mapovania – odo dňa účinnosti Zmluvy s obstarávateľom
* Obdobie: vegetačné
* Čas tvorby mobilného mapovania: 3 hodiny po východe slnka a 3 hodiny pred západom slnka časového pásma SELČ
* Externé podmienky: v synoptickej meteorológii vyjadrené hodnotami 0-6 (jasno, takmer jasno, malá oblačnosť, polojasno, polooblačno alebo oblačno)
* Vzdialenosť snímania: v pohybe cca 2 m

**Dodané dielo musí byť zhotovené mobilným mapovacím systémom (MMS) s nasledovnými minimálnymi parametrami:**

1. **Záznamový systém:**
   * Počet kamier: minimálne 5 (360° panoramatická, bočné, predné; konfigurácia zabezpečujúca plné priestorové pokrytie)
   * Minimálne rozlíšenie jednej kamery: 24 Mpx
   * Maximálne systémové rozlíšenie: 120 Mpx
   * Zorné pole: 360° pokrytie celej sféry
   * Obrazová frekvencia: minimálne 8 snímok za sekundu (8 kompletných obrazových sád za sekundu, ktoré pokrývajú 360° pole)
   * Automatická kalibrácia kamier: áno
   * Farebná kalibrácia: podľa CIEDE2000
   * Anonymizácia snímok: AI technológia v reálnom čase, v súlade s GDPR
2. **Polohový systém:**
   * GNSS: viacfrekvenčný, multi-konštelačný GNSS prijímač (min. 440 kanálov)
   * IMU jednotka s podporou SLAM pre zvýšenie presnosti v GNSS tieni
   * Podpora RTK korekcie (napr. SmartNet, NTRIP)
   * Priemerná maximálna odchýlka (RMS) pri post-procesingu:
     + bez výpadku GNSS signálu: max. 11 mm (X,Y), 11 mm (H)
     + výpadok GNSS do 60 sekúnd: max. 14 mm (X,Y), 16 mm (H)
   * Možnosť exportu RMS odchýlok pre každú snímku (trajektóriu)
3. **Iné požiadavky na systém:**
   * Napájanie: nezávislé od vozidla, výmena batérií bez prerušenia zberu dát (hot-swap)
   * Dodávateľ musí mať k dispozícii záložnú batériu

**Body laserového skenovania**

1. **Laserové skenovanie:**
   * Zorné pole: 360°
   * Presnosť: ≤ 1 cm
   * Skenovacia frekvencia: min. 2 000 000 bodov/s
   * Rýchlosť skenovania: min. 500 Hz
   * Min. vzdialenosť skenovania: 0,3 m
   * Počet odrazov: min. 1
2. **Požiadavky na výstupné dáta – mračno bodov:**
   * Výstupný formát: \*.LAS (alebo ekvivalent \*.LAZ, \*.PTS)
   * Výsledné mračno musí byť georeferencované do súradnicového systému **S-JTSK** a výškového systému **Bpv**
   * Presnosť referencovania musí zodpovedať **STN 01 3410:2020**, minimálne pre **3. triedu presnosti**:
     + uXY = 0,14 m (s interpoláciou 0,01 m)
     + uH = 0,12 m (s interpoláciou 0,02 m)
   * Priemerná priestorová stredná chyba nesmie prekročiť **100 mm** (pre objekty zachytené priamym odrazom)
   * Mračno bodov musí byť vyrovnané a referencované voči trajektórii merania
   * Hustota bodov na meranom povrchu musí byť minimálne o jeden rád vyššia než najmenší geometrický detail:
     + Napr. pri požiadavke modelovania objektov 100×100 mm musí byť hustota bodov min. 30×30 mm

**Post-procesingové výpočty:** pomocné výpočty fázových a kódových meraní musia byť vykonané v koncepte VRS pre časový interval 1 sekunda pomocou prislúchajúcej služby „Slovenskej priestorovej observačnej služby“ (SKPOS).

**Transformácia súradníc:** transformácia súradníc z geodetického referenčného systému ETRS89 (EPSG:4258) do S-JTSK (JTSK) (EPSG:5514), musí byť vykonaná pomocou rezortnej transformačnej služby Geodetického a kartografického ústavu Bratislava (https://www.geoportal.sk/sk/sluzby/aplikacie/transformacna-sluzba/).

**Transformácia výšky:** z výškového systému EVRS (EVRF2007\_AMST) (EPSG:5621) do Bpv, musí byť vykonaná pomocou rezortnej transformačnej služby Geodetického a kartografického ústavu Bratislava (<https://www.geoportal.sk/sk/sluzby/aplikacie/transformacna-sluzba/>).

**Panoramatické snímky** v kvalite 1 cm veľkosť pixelu na vzdialenosť minimálne 10 metrov v rovine horizontu, snímané vo frekvencii minimálne každých 5 metrov, formát panoramatických snímok JPG, rozlíšenie 8000x4000, všetky identifikačné údaje k snímkam (súradnice, rotácie, odchýlky) sú uložené v súborovom formáte ASCII.

**Ďalšie parametre pre panoramatické snímky:**

* Jednotlivé fotografie (snímky) zo senzorov musia byť generované do jednej panoramatickej snímky.
* Farebné vyrovnanie panoramatických snímok musí byť bez viditeľných prechodov medzi jednotlivými fotografiami.
* Panoramatické snímky musia mať jedno jednoznačný názov súboru v súborovom formáte JPG.
* Panoramatické snímky nesmú obsahovať uložené metadáta o polohe (Exif Info).
* Panoramatické snímky musia byť uložené v samostatných adresároch s číslovaním jednotlivých blokov (misií).
* Panoramatické snímky musia byť v min. rozlíšení 8000x4000 pixelov rekompresované z originálu s ohľadom na čitateľnosť textu pomocou algoritmu štrukturálnej podobnosti (SSIM) a uložené v progresívnom štandarde JPG.
* Ku každej panoramatickej snímke budú určené údaje:
  + časová stopa snímky v časom pásme UTC v podobe údaju GPS Seconds s presnosťou na 3 desatinné miesta,
  + súradnice (Y, X, H) v požadovanom súradnicovom systéme v metrických jednotkách s presnosťou na 3 desatinné miesta. Súradnice X a Y budú so záporným znamienkom
  + tri rotačné uhly (Roll, Pitch, Heading) v uhlových jednotkách stupeň s presnosťou na 3 desatinné miesta,
  + polohové odchýlky súradníc (dY, dX, dH) v metrických jednotkách s presnosťou na 3 desatinné miesta,
  + uhlové odchýlky náklonov (dRoll, dPitch, dHeading) v uhlových jednotkách stupeň s presnosťou na 3 desatinné miesta.
* Všetky identifikačné údaje k panoramatickým snímkam (súradnice, rotácie, odchýlky) musia byť uložené v súborovom formáte ASCII s oddeľovačom a zoradené vzostupne podľa tvorby snímok tak, aby v každom riadku bola uvedená informácia o názve súboru snímky a jej odpovedajúcich hodnotách identifikačných údajov. Vzorová hlavička ASCII súboru: gps\_seconds[s];panorama\_file\_
* Dielo bude dodané v súlade s aktuálne platnou legislatívou o ochrane osobných údajov, a to Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a voľnom pohybe takýchto údajov a zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov v platnom znení. Snímky nebudú obsahovať osobné údaje osôb. V prípade, ak na snímkach budú zachytené osoby, budú tieto v oblasti hlavy anonymizované (rozostrené).

Uchádzač dáva neobmedzenú licenciu na použitie týchto dát, ktoré bude možné použiť nanásledné domeranie ďalších prvkov, ktoré nebudú predmetom tejto dodávky a to aj s časovým odstupom bez nutnosti terénneho prešetrovania.

Post-procesingové výpočty: pomocné výpočty fázových a kódových meraní musia byť vykonané v koncepte VRS pre časový interval 1 sekunda pomocou prislúchajúcej služby „Slovenskej priestorovej observačnej služby“ (SKPOS).

Transformácia súradníc: transformácia súradníc z geodetického referenčného systému ETRS89 (EPSG:4258) do S-TSK (JTSK) (EPSG:5514) musí byť vykonaná pomocou rezortnej transformačnej služby Geodetického a kartografického ústavu Bratislava.

1. ***Geodetické domeranie prvkov* – *zabezpečí dodávateľ (je súčasťou predmetu zákazky****).*

Geodetické domeranie prvkov v teréne pre zabezpečenie úplnosti objektov jednotlivých pasportov (napr. zakryté alebo zatienené prvky). Pre terestrické merania obstarávateľ požaduje meranie prvkov metódou GNSS s presnosťou RMSE ≤ (xyz): 0,05m.

***Podmienka realizácie merania:***

* Zameranie musí byť vykonané priamym meraním v teréne
* Všetky údaje musia byť výsledkom merania mobilným mapovacím systémom, geodetickým zameraním, a nie z verejne dostupných databáz
* Použitie katastrálnych máp ako podkladu na priestorové umiestnenie prvkov (geometriu prvkov) pasportov nebude akceptované.

1. ***Doplnenie SZN (GCPs) resp. Bodového poľa***

Od uchádzača sa zároveň požaduje, aby **pripravil a spracoval Súbor známych bodov (SZM / GCPs / resp. Bodové pole) ako referenčné bodové pole slúžiace pre validáciu výstupov merania a pozemnej podpory pre takzvané referenčné riadenia prevádzky digitálneho zberu dát.** SZM sa požaduje z dôvodu dosiahnutia požadovanej presnosti mapovania, a teda uXY = 0,14m[0,01] m / uH = 0,12 m[0,02] (poloha / výška, stredná chyba). SZM požadujeme dodať ako o geodetické („zemepisné“) body.

1. ***Dátové výstupy – RAW formát***

Pre účely archivácie, kontroly a budúcich premeraní, či spracovaní odvodených dát sa od dodávateľa požaduje odovzdať:

• RAW mračno bodov (neklasifikované mračno bodov),

• RAW panoramatické snímky,

• súbor trajektórie merania (napr. .gpx).

**Výsledné dáta / Výstupy**

Požadované dáta odovzdať v súradnicovom systéme S-JTSK (realizácia JTSK) (EPSG:5514), výškový systém BpV. V zmysle normy STN 01 3410:2020 vyžadujeme dosiahnuť presnosť mapovania na úrovni tretej triedy presnosti. Výsledné dielo musí byť autorizačne overené fyzickou osobou pre vybrané geodetické a kartografické činnosti podľa § 6 písm. d), e), f),g), h), i) a j) Zákona č.215/1995, ktorá má oprávnenie udelené podľa osobitného predpisu.

Dokument musí vytvárať odborne spôsobilý projektant, v zmysle zákona NR SR č. 138/1992 Z. z, ktorý je držiteľom autorizačného osvedčenia SKSI v odbore A2 dopravné stavby alebo I 2 Projektovanie inžinierskych stavieb – Cesty a letiská.

**Kalibračný protokol**

Verejný obstarávateľ požaduje preukázanie kalibračného protokolu. Tento musí obsahovať jasne definovaný účel kalibračnej skúšky, ktorá predstavuje overenie presnosti a správnosti meracích vlastností prístrojových zariadení určených na zber dát.

Kalibračná skúška znamená systematické porovnanie výstupov meracieho zariadenia s referenčnými hodnotami, čím sa overuje, či zariadenie pracuje v súlade s technickými špecifikáciami a požadovanými normami. Výsledkom kalibrácie má byť jasné stanovisko o zhode alebo nezhode zariadenia s predpísanými toleranciami.

**Požiadavky na kvalitatívne štandardy a mechanizmus kontroly dát**

**Štandardy kvality dát:**

* Polohová presnosť: Musí byť v súlade s triedou presnosti 3 podľa STN 01 3410:2020 (stredná súradnicová chyba mxy ​= 0,14 m).
* Topologická čistota (GIS dáta): Vektorové dáta musia byť topologicky korektné (bez nedotiahnutých línií, bez preťahov, uzavreté polygóny, nadväznosť líniových prvkov v uzlových bodoch).
* Atribútová úplnosť: Musia byť vyplnené atribúty definované v Opise predmetu zákazky. Chybovosť v atribútoch nesmie presiahnuť 2,5%.

**Kontrolné mechanizmy:**

Objednávateľ vykoná kontrolu na náhodne vybranej vzorke (napr. 10 % rozsahu diela alebo 2 vybrané lokality). Súčasťou odovzdania diela musí byť Protokol o kontrole kvality dát, v ktorom dodávateľ deklaruje vykonanie vnútornej kontroly (geometrickej, topologickej a logickej) pred odovzdaním.

**III. Špecifikácia prvkov pasportu dopravy (štruktúra):**

***A. Pozemné komunikácie***

* + pozemné komunikácie – cesty, chodníky, cyklochodníky
  + ***typ geometrie: LÍNIA***
  + ID komunikácie, názov ulice, funkčná skupina a trieda, povrch, popis, dĺžka, priem. šírka, plocha, prejazdová výška, režim pozemnej komunikácie, stredový pás, autobusový pruh, jazdné pruhy, typ cyklotrasy, číslo cyklotrasy, názov cyklotrasy, kategória cyklotrasy
  + **úseky** pozemnej komunikácie – cesty
  + ***typ geometrie: LÍNIA***
  + ID úseku cesty, ID cesty, názov ulice, označenie, typ, funkčná trieda, počet jazdných pruhov, pruh pre autobusy, dĺžka, priem. šírka, plocha, povrch, stav
  + úseky pozemnej komunikácie – chodníky
  + ***typ geometrie: LÍNIA***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, ID pozemnej komunikácie, názov ulice, označenie, funkčná trieda, dĺžka, priem. šírka, plocha, povrch, stav
  + úseky pozemnej komunikácie – cyklochodníky
  + ***typ geometrie: LÍNIA***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, ID pozemnej komunikácie, názov ulice, typ/kategória, funkčná trieda, počet jazdných pruhov, dĺžka, priem. šírka, plocha, povrch, stav
  + úseky pozemnej komunikácie – schody**,** rampy pre imobilných
  + ***typ geometrie: LÍNIA***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, ID pozemnej komunikácie, názov ulice, hĺbka stupňa, počet stupňov, dĺžka, priem. šírka, plocha, povrch, stav

***B. Dopravné značenie***

*Pasport pozostáva z evidencie vodorovného DZ, zvislého DZ a evidencie nosičov dopravného značenia, vrátane cestnej svetelnej signalizácie a radičov*

* + stĺpiky/nosiče
  + ***typ geometrie: BOD***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, druh nosiča
  + zvislé dopravné značenie
  + ***typ geometrie: BOD***
  + ID úseku komunikácie, druh značky, dodatková značka, dodatkový text, nosič, poradie, umiestnenie, rotácia, fotografia
  + vodorovné dopravné značenie
  + ***typ geometrie: POLYGÓN / LÍNIA***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, druh značky, typ čiary, nápis na vozovke, dĺžka/plocha, počet miest
  + svetelná signalizácia
  + ***typ geometrie: BOD***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, druh semaforu, konštrukcia, popis, počet svetiel, poznámka

***C. Objekty MHD***

*Pasport pozostáva z evidencie zastávok verejnej osobnej dopravy, resp. ich stanovíšť a ich vybavenia (predovšetkým prístrešok, automat na cestovné lístky,...)*

* + zastávky MHD
  + ***typ geometrie: BOD***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, názov zastávky, ulica, typ – s prístreškom/bez prístrešku, linky
  + zastávka (zastávkový uzol)
  + ***typ geometrie: BOD***
  + ID zastávky, skrátený názov zastávky, názov zastávky, zóna IDS Východ, ID DPMK, ID IDS Východ, ID CIS, súradnica zemepisnej dĺžky, súradnica zemepisnej šírky
  + stanovište zastávky
  + ***typ geometrie: BOD***
  + ID stanovišťa zastávky, ID zastávky, skrátený názov zastávky, kódové označenie stanovišťa, typ stanovišťa, správca stanovišťa, dĺžka nástupnej hrany, identifikátor zobrazenia pre verejnosť, súradnica zemepisnej dĺžky, súradnica zemepisnej šírky, fotografia, ID úseku pozemnej komunikácie, ulica
  + označník
  + ***typ geometrie: BOD***
  + ID označníka, ID stanovišťa zastávky, vlastník/správca označníka, vybavenie košom, vybavenie EIS, fotografia
  + prístrešok
  + ***typ geometrie: POLYGÓN***
  + ID prístrešku, ID stanovišťa zastávky, kategória prístrešku, vlastník/správca prístrešku, ID prístrešku v systéme vlastníka/správcu, zmluvný vzťah, model, farba, vybavenie informačnou vitrínou, vybavenie lavičkou, vybavenie operadlom, vybavenie reklamným zariadením, druh strechy, fotografia
  + automat
  + ***typ geometrie: BOD***
  + ID automatu, ID stanovišťa zastávky, typ automatu, vlastník/správca automatu, ID automatu v systéme vlastníka/správcu, fotografia

***D. Mosty***

*Pasport mostných objektov a priepustov*

* + mosty
  + ***typ geometrie: POLYGÓN***
  + ID mosta, ID úseku pozemnej komunikácie, názov, popis, druh mosta, trieda mosta, povrch, dĺžka premostenia, konštrukcia, predmet premostenia, dĺžka, priem. šírka, min. šírka, plocha
  + priepusty
  + ***typ geometrie: POLYGÓN***
  + ID mosta, ID úseku pozemnej komunikácie, názov, popis, druh priepustu, trieda priepustu, povrch, dĺžka premostenia, konštrukcia, predmet premostenia, dĺžka, priem. šírka, min. šírka, plocha

***E. Parkoviská a parkovacie miesta***

*Pasport obsahuje verejne dostupné parkoviská a odstavné plochy, vrátane jednotlivých parkovacích miest*

* + parkoviská a odstavné plochy
  + ***typ geometrie: POLYGÓN***
  + ID parkoviska, názov, povrch, popis, dĺžka, šírka, plocha, počet parkovacích miest, radenie – kolmé/šikmé, typ objektu – parkovisko na teréne/parkovací dom – garáž, počet podlaží, miesta pre invalidov, vyhradené parkovacie miesta, parkovacia zóna, parkovací automat, závorová technológia – závorové parkovisko

***F. Technické a dopravné objekty***

*Pasport obsahuje evidenciu technických a dopravných objektov: obrubníky, vjazdy k objektom z pozemných komunikácií, zvodidlá, zábradlia, retardéry a iné spomaľovacie prvky, závory, schody, nadchody, podchody, nadjazdy, podjazdy, parkovacie automaty, svetelné priechody pre chodcov, smetné koše (verejné), parkovacie a nabíjacie stanice – stanovištia pre zdieľané elektro kolobežky, stojany na bicykle*

* + ***typ geometrie: POLYGÓN***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, popis – materiál, druh objektu, dĺžka, šírka, výška

***G. Odvodňovacie prvky***

Pasport obsahuje odvodňovacie žľaby pozemných komunikácií (prídlažba)

* + ***typ geometrie: LÍNIA***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, druh prvku, dĺžka, šírka, poznámka

***H. Povrchy***

Pasport obsahuje evidenciu povrchov pozemných komunikácií

* + ***typ geometrie: POLYGÓN***
  + ID úseku pozemnej komunikácie, typ povrchu, povrch, technický stav, plocha

\*Štruktúra dát (objektových tried, objektov a atribútov) zodpovedá dátovému modelu používanej GIS aplikácie objednávateľa.

Množina atribútov a typ geometrie jednotlivých tried prvkov môžu byť spresnené údajovým modelom.

Dodávateľ môže rozšíriť množinu tried prvkov príp. množinu atribútov prvkov o ďalšie položky, avšak bez zmeny ceny diela a lehoty dodania diela.

**Licencia**

V cenovej ponuke uchádzača bude zahrnutá cena za udelenie časovo neobmedzeného a výhradného súhlasu na použitie diela na území Slovenskej republiky v rozsahu:

* pre použitie a užívanie diela alebo jeho časti na účely súvisiace s činnosťou objednávateľa, ako aj právo rozhodovať o jeho použití, s výnimkou sprístupňovania, t. j. poskytovania diela v zmysle príslušných ustanovení zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií), na ktoré je potrebný súhlas autora podľa § 11 ods. 1 písm. c) uvedeného zákona,
* dielo upravovať, meniť a spracovávať,
* vyhotovovať duplikáty a záznamy diela alebo jeho častí,
* uskutočniť adaptáciu, usporiadanie alebo akékoľvek iné spracovanie alebo úpravy diela,
* spájať dielo s inými dielami alebo dielo zaradiť do súborného diela alebo databázy,
* použiť dielo alebo jeho časti na vytvorenie nového diela,
* verejne vykonať dielo, zverejniť a rozširovať dielo,
* akýmkoľvek iným spôsobom použiť dielo v celom rozsahu majetkových práv, ktoré inak prislúchajú autorovi v zmysle Autorského zákona.

Grafické zobrazenie riešeného územia vo formátoch .pdf, .shp a .dxf tvorí prílohu tohto dokumentu.

V Košiciach 26. februára 2026

Spracovali:

* referát správy a údržby ciest Magistrátu mesta Košice
* referát parkovania Magistrátu mesta Košice
* referát dátovej politiky a analýz Magistrátu mesta Košice
* referát stratégie mobility Magistrátu mesta Košice