Številka projekta: 00-9001 UPRA Meritve in ocenjevanje stanja

Številka zadeve: 43001-327/2021

Datum:21.7.2021

**PROJEKTNA NALOGA**

**za**

**Meritve torne sposobnosti voznih površin z napravo SCRIMTEX ali enakovredno**

Direkcija RS za infrastrukturo od leta 1997 izvaja meritve torne sposobnosti voznih površin z napravo SCRIMTEX, ki je pomemben pokazatelj stanja cestnega omrežja in služi kot osnova za pripravo plana investicijskega vzdrževanja. Meritve torne sposobnosti voznih površin se izvajajo na glavnih cestah I. in II. reda, regionalnih cestah I., II., III. in III. reda - turistične ceste.

**1.0 PREDMET NALOGE**

Predmet naloge je izvedba meritev torne sposobnosti voznih površin z napravo SCRIMTEX ali enakovredno. V okviru naloge bo izbrani izvajalec izvajal naslednje naloge:

1. priprava programa meritev in usklajevanje potreb z naročnikom,
2. izvajanje meritev torne sposobnosti na celotnem državnem cestnem omrežju, s kontinuirnim zajemanjem in podajanjem rezultatov na vsakih 10 m,
3. podajanje vizualne ocene oziroma inženirske ocene torne sposobnosti na odsekih, kjer meritev ni možno izvesti z merilno napravo,
4. vpisovanje podatka o kilometrski tablici na ustreznem mestu ob rezultatih meritev,
5. urejanje izmerjenih podatkov,
6. obdelava oziroma analiziranje rezultatov za specifične potrebe naročnika,
7. homogenizacija rezultatov za izmerjene ceste,
8. priprava poročila o izvedbi meritev, homogenizaciji in statistični obdelavi v grafičnem in tabelaričnem prikazu v tiskani in elektronski obliki.
9. priprava rezultatov meritev za prikaz in obdelavo v GIS delovnem okolju v skladu s potrebami naročnika
10. Dinamičen zajem fotografij za prikaz trenutne situacije na cestišču

Izvajalec bo za potrebe meritev torne sposobnosti voznih površin z napravo SCRIMTEX ali enakovredno od naročnika prejel potrebne podatke o poteku cest in odsekov ter njihovih dolžinah.

**2.0 OBSEG NALOGE**

Meritve torne sposobnosti voznih površin z napravo SCRIMTEX ali enakovredno se izvajajo na celotnem državnem omrežju v upravljanju Direkcije RS za infrastrukturo. Vsako leto se pomeri torna sposobnost na četrtini cestnega omrežja v upravljanju Direkcije RS za infrastrukturo. Natančen letni obseg del določi naročnik. V štiriletnem obdobju za kolikor se oddaja naročilo, se enkrat izmeri celotno omrežje cest v upravljanju Direkcije RS za infrastrukturo.

Meritve se izvajajo na v vnaprej določenem odseku, ki je podan s številko in s pripadajočo dolžino. Začetek meritve mora sovpadati z začetkom odseka po digitalni osi ceste, ki je praviloma v presečišču stikajočih se cest. Enako velja za konec meritve. Meritve se izvajajo nepretrgoma v smeri stacionaže oziroma v smeri poteka odseka ceste, izmerjene dolžine se ne prilagajajo dolžinam odsekov. Med izvajanjem meritev se beleži napisana stacionaža na kilometrskih tablicah v metrih/100 vseh kilometrskih tablic na ustreznem mestu ob rezultatih meritev.

Meritve torne sposobnosti voznih površin se izvajajo z napravo SCRIMTEX ali enakovredno skladno z navodili proizvajalca merilne naprave in v skladu s TSC 06.620:2002 Lastnosti voznih površin – Torna sposobnost. Meritve se izvajajo pri hitrosti 50 km/h oziroma, če tega ne dovoljujejo elementi trase, se meritve izvedejo pri nižji hitrosti. Nižja merilna hitrost, ki je lahko posledica voznikovih dejanj, ovir na cesti ali same geometrije ceste (npr. krožišča, radiji manjši od 100m) se lahko izjemoma uporablja tam, kjer ni mogoče meriti s predpisano merilno hitrostjo 50 km/h. Pri nižji merilni hitrosti dajejo meritve višje vrednosti tornega koeficienta, zato številčni podatki niso neposredno primerljivi. Zato je v takih primerih potrebno vrednosti tornega koeficienta, ki se merijo pri drugačnih hitrostih (nižjih od 50 km/h) korigirati z ustreznimi korekcijskimi faktorji. Na odsekih, kjer ni možno izvesti meritev (celotni odsek oziroma del odseka) se poda inženirska ocena o stanju vozišča na podlagi izvedenega ogleda voznih površin. Razlog za oceno pa se vpiše v opombe.

Odseki, kjer se meritve ne izvajajo so:

* makadamska vozišča,
* tlakovana vozišča,
* preozka vozišča oziroma vozišča, kjer so elementi trase, ki onemogočajo korektno izvedbo meritev,
* območja neposredno pred mejnimi prehodi,
* deli odsekov, kjer se obnavlja vozna površina,
* priključki.

Se pa na zgoraj naštetih odsekih poda ocena torne sposobnosti, razen za makadamska vozišča, tlakovana vozišča in vozišča, kjer se obnavlja voziščna konstrukcija. Rezultati meritev se podajajo na 10 m. Pri homogenih odsekih pa se napiše stacionaža začetka in stacionaža konca homogenega odseka.

Za potrebe možnosti vpogleda v trenutno situacijo na cestišču med izvajanjem meritev tornih sposobnosti z napravo SCRIMTEX ali enakovredno, se s pomočjo digitalne kamere zajame fotografije ločljivosti vsaj 1200 x 900 slikovnih točk (pikslov). Fotografije morajo biti locirane v sistemu stacionaž in sicer pri medsebojni oddaljenosti največ 30m. V primeru slabe pokritosti posameznih lokacij s satelitskim signalom za pozicioniranje, je potrebno to prikazati v posebni tabeli.

Baza podatkov mora biti pripravljena v formatu MS Access (MSO 2010) po vrstnem redu odsekov na posamezni cesti, in sicer v naslednji obliki:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ime polja** | **Podatkovni tip** | **Razlaga vsebine** |
| IVRC | Besedilo | Kategorija ceste po BCP |
| Cesta | Število | Številka ceste po BCP |
| Odsek | Besedilo | Številka odseka po BCP |
| Opis | Besedilo | Ime odseka po BCP |
| Vozišče | Besedilo | D (v smeri stacionaže) oz. L (v nasprotni smeri stacionaže) |
| Prom pas | Besedilo | N (vozni pas), P (prehitevalni pas) |
| Stac (m) | Število | Stacionaža odseka ceste |
| Km tab | Besedilo | Stacionaža kilometrske tablice v metrih/100 |
| Fhor | Število | Horizontalna sila |
| Fver | Število | Vertikalna sila |
| SR | Število | Količnik stranskega trenja (razmerje med bočno in vertikalno silo) |
| SR(V,T,N) | Število | Količnik stranskega trenja (korigiran odčitek glede na hitrost, temperaturo vozne površine in z upoštevanjem merjene vertikalne sile) |
| SMTD (mm) | Število | Tekstura - hrapavost |
| Radij (m) | Število | Radij ukrivljenosti merjenega odseka (do +/- 300 m se napiše izmerjeni radij, če pa je večji od tega pa se napiše 99995). Podatek za desno krivino je brez predznaka, za levo pa ima predznak '-' |
| Zun temp (°C) | Število | Temperatura zraka merjena v delu merilne naprave |
| Temp voz povr (°C) | Število | Temperatura vozne površine |
| Hitrost (km/h) | Število | Hitrost v km/h pri kateri se je izvajala meritev |
| Datum | Datum/Čas | Datum izvedbe meritev torne sposobnosti |
| Opombe | Besedilo | Vzrok izostanka meritve (makadam, zapora ceste ...) |

Baza podatkov za homogene odseke pa v formatu MS Excel.

|  |  |
| --- | --- |
| IVRC | Kategorija ceste po BCP |
| Cesta | Številka ceste po BCP |
| Odsek | Številka odseka po BCP |
| Stac\_od (m) | Stacionaža začetka hoomogenega odseka |
| Stac\_do (m) | Stacionaža konca hoomogenega odseka |
| Dolžina (m) | Dolžina homogenega odseka |
| SR(V,T,N) | Preračunana povprečna vrednost količnikov stranskega trenja in teksture |
| SD\_SR(V,T,N) | Standardni odklon vrednosti količnikov stranskega trenja homogenega odseka |
| SMTD (mm) | Preračunana povprečna vrednost hrapavosti |
| SD\_SMTD | Standardni odklon vrednosti teksture (hrapavosti) homogenega odseka |
| Opombe1 | V primeru velikega standardnega odklona (SD\_SR) v te opombe napišemo interval vrednosti SR (V,T,N) |
| Opombe2 | Vzrok izostanka meritve (makadam, zapora ceste ...) |

Vsa komunikacija z naročnikom poteka v slovenskem jeziku.

Vsi podatki, ki so pridobljeni z meritvami so last naročnika. Izvajalec ne sme podatkov, s katerimi se bo srečal pri svojem delu, brez soglasja naročnika uporabljati za lastne potrebe ali jih samostojno predajati oziroma posredovati zainteresiranim osebam.

Izvajalec o lokacijah in terminih izvedbe meritev pravočasno in sproti obvešča naročnika.

**3.0 SPECIFIKACIJA PONUDBE**

Ponudnik naj v specifikaciji ponudbe upošteva vse stroške priprave na meritve torne sposobnosti voznih površin, izvajanja meritev, pregleda in kontrole podatkov, obdelave, homogenizacije odsekov, analiz izmerjenih podatkov z obdelavo v GIS okolju, dinamičnega zajemanja in lociranja fotografij. Upoštevati je potrebno stroške za vsa potrebna pisna in elektronska poročila ter podati ceno po kilometru meritve torne sposobnosti voznih površin v katerem bodo zajeti vsi ti stroški. Za vrednost del po ponudbi šteje cena na kilometer, (v štiriletnem obdobju se enkrat pomeri celotno državno omrežje s pavšalnim obsegom, kar znaša 6.000 km). Cena je fiksna za vsa štiri leta.

**4.0 TERMINSKI PLAN**

Izvajalec mora dokončati dela oziroma naloge, ki se nanašajo na meritve torne sposobnosti voznih površin v letu 2021 do 15.11.2021 ter oddati z naročnikom usklajeno poročilo, ki mora biti predano do 28.2.2022.

Izvajalec mora za prihodnja leta zaključiti meritve do 15. 11. tekočega leta in oddati končno poročilo o izvršenih meritvah torne sposobnosti voznih površin do 28.2. naslednjega leta za preteklo leto.

Končno poročilo s spiskom homogenih odsekov, statistično obdelavo v grafičnem in tabelaričnem prikazu v pisni in elektronski obliki (format MSO 2010) je potrebno oddati v dveh izvodih.

**5.0 VIRI IN PREDVIDENA DINAMIKA FINANCIRANJA**

Javno naročilo se financira iz sredstev proračuna tekočega leta.

V ponudbi mora biti prikazana dinamika izdelave naloge po mesecih in dinamika plačil po mesecih z vključenim DDV.

Mag. Vlado Oštir, univ. dipl. inž. grad

Sekretar

|  |
| --- |
| Datum: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ponudnik  Kraj: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ žig \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (podpis pooblaščene osebe) |