

## **Tehnične specifikacije**

### **Dobava delovnega vozila za kontrolo meteorne kanalizacije**

#### **Splošno**

S temi tehničnimi specifikacijami in pogoji naročnik določa zahteve, ki jih mora dobavitelj opreme upoštevati. Navedene tehnične specifikacije so sestavni del razpisne dokumentacije za izvedbo javnega naročila in tako sestavni del ponudbene dokumentacije.

#### **Predmet naročila**

Predmet javnega naročila je dobava delovnega vozila z opremo za kontrolo meteorne kanalizacije.

Dobavitelj bo moral skladno s potrebami naročnika zagotoviti naročniku dobavo na lastne stroške na lokacijo AC baza Vransko, Čeplje 11a, 3305 Vransko.

#### **Ob predaji mora biti dostavljena naslednja tehnična dokumentacija v slovenskem jeziku:**

##### **Ob predaji mora biti dostavljena naslednja tehnična dokumentacija:**

- potrdilo o skladnosti,
- navodila za uporabo, preizkušanje in vzdrževanje,
- katalog rezervnih delov za nadgradnjo, oziroma geslo za dostop do kataloga v elektronski obliki,
- garancijska knjižica - list,
- poročilo pooblaščenice organizacije o pregledu vozila z napravo in vsemi priključki pred pričetkom uporabe – po 25. členu Zakona o varnosti in zdravju pri delu,

#### **Splošne tehnične zahteve**

- Vozilo mora izpolnjevati zahteve, opredeljene v standardu EURO 6 emisijskih razredov, oziroma veljavni standard na dan predaje vozila oziroma stroja.
- Vozilo in vgrajena oprema mora biti skladna z veljavnimi standardi in predpisi v Republiki Sloveniji na dan prevzema vozila ter potrjena s strani homologacijskega organa (vpis v potrdilo o skladnosti vozila).
- Izvajalec mora zagotavljati odpravo napak v garancijski dobi najkasneje v roku 10 delovnih dni oziroma
- V primeru večje okvare pridobiti soglasje skrbnika vozila in opreme za podaljšanje odprave napake.
- Rok dobave je 9 mesecev od sklenitve pogodbe.
- Garancija na vozilo in opremo vključno z vsemi komponentami je 36 mesecev od prevzema.
- V ceno opreme morejo biti vključeni morebitni pregledi nadgradnje za obdobje trajanja garancije.
- Rok za odpravo napake v času trajanja garancije je maksimalno 10 delovnih dni od prijave.
- Oprema nadgradnje ne sme biti zaklenjena z časovno omejenimi licencami za uporabo.

### **Usposabljanje uporabnikov**

Dobavitelj mora najkasneje v roku 15 delovnih dni od predaje opreme zagotoviti usposabljanje za uporabo in varno delo za uporabnike (do 4 osebe katere bodo z napravo upravljale). Usposabljanje traja najmanj 8 ur.

### **Tehnične specifikacije za vozilo:**

- i. Skupna masa vozila:
  - skupna masa – max 3.500 kg
- ii. Motorni del:
  - vrsta motorja Euro6
  - moč motorja minimalno 125 kW
  - delovna prostornina motorja 1.900 – 3.000 ccm<sup>3</sup>
- iii. Menjalnik:
  - avtomatski
- iv. Zavorni sistem:
  - sistem proti blokiranju pri zaviranju ABS
  - sistem za stabilizacijo vozila ESP
  - sistem proti spodrsavanju koles pri speljevanju
  - aktivni zavorni asistent
- v. Krmilni mehanizem:
  - Servo volan
  - tempomat
  - večfunkcijski volan
  - pomoč pri speljevanju navkreber
- vi. Kolesa in vzmetenje:
  - nosilec rezervnega kolesa in rezervno kolo
  - pnevmatike morajo biti ustrezne nosilnosti M+S
  - ojačano vzmetenje zaradi stalne obremenitve 3.500 kg
  - dvojna kolesa na zadnji premi
- vii. Električne naprave:
  - akumulator 12 V ali 24 V / min 92 Ah
  - alternator ojačan za potrebno nadgradnjo
- viii. Kabina:
  - voznikov sedež nastavljiv po višini in globini ter nastavljiv z varnostnim pasom in naslonom za glavo
  - komfortni voznikov sedež
  - komfortni sovoznikov sedež
  - ledveni oporni del za voznikov sedež
  - ledveni oporni del za sovoznikov sedež
  - naslon za roko za voznikov sedež
  - naslon za roko za sovoznikov sedež
  - ogrevana in električno nastavljiva vzvratna ogledala

- električni pomik stekel
- klimatska naprava v kabini
- varnostne blazine za voznika in sopotnika
- opozorilni signal za vzvratno vožnjo ter kamera za vzvratno vožnjo s prikazom slike na armaturni plošči
- centralno zaklepanje z daljinskim upravljavcem za vsa vrata
- obvezna oprema vozila (gasilni aparat, varnostni trikotnik, komplet prve pomoči)
- dvigalka hidravlična
- digitalni radio (DAB)
- zvočni paket
- luč za vzvratno vožnjo, meglenke
- vtičnica usb, 5v
- polica nad sprednjim steklom
- prikaz zunanje temperature
- samodejno prižiganje luči med vožnjo podnevi
- prostoročno telefoniranje

ix. Tovorni del:

- stopnica ob zadnjih vratih
- zadnja dvokrilna vrata brez zasteklitve in odpiranjem za minimalno 270°

x. Mere vozila:

- skupna dolžina vozila od 5500 mm do 6200mm
- skupna širina vozila od 2000 mm do 2400 mm
- skupna višina vozila brez luči od 2400 mm do 2750 mm
- medosna razdalja od 3500 mm do 3800 mm

xi. Signalne luči:

- na sprednjem delu strehe je potrebno vgraditi rotacijsko ali impulzno utripajočo luč
- na sprednjem delu vozila (maska vozila pod pokrovom motorja) je potrebno vgraditi dve impulzno utripajoči luči
- na zadnjem delu pa komplet zaporednih utripajočih luči (12 luči smer utripanja levo, desno in iz sredine)

xii. Ostalo:

- barva vozila: oranžna (RAL 2011).
- vozilo mora omogočati vgradnjo sistemskega satelitskega sledenja vozil GPS, ki ga uporablja Dars, kateri omogoča on-line prenos podatkov o porabi goriva s podatki o vozilu v sistem DARS-GPS,
- v vozilu mora biti vgrajena naprava za prenos podatkov s centralnimi sistemi DARS. DARS za varno povezavo uporablja lasten APN in zagotavlja svojo SIM kartico. Menjava SIM kartice mora biti enostavna s strani uporabnika.

### 1.1.1. Tehnične specifikacije za nadgradnjo

Dobavitelj mora izvesti nadgradnjo vozila z montažo opreme (video) za pregled cevi. Nadgradnja oziroma predelava vozila mora biti vključena v ceno vozila.

i. Opis nadgradnje

Nadgradnja je tovarniško izdelana in vgrajena v vozilo.

- izvedba predelne stene v tovarnem delu vozila za ločitev osrednjega dela in zadnjega dela
- v osrednjem delu je funkcionalno in ergonomsko izdelana notranjost za vgradnjo kontrolnega del (kontrolna enota za upravljanje s TV kamero), dela za obdelavo podatkov (monitorji, računalnik, enoto za shranjevanje video posnetka, tiskalnik), napajalnega dela (napajalno enoto z baterijami, pretvornikom napetosti in polnilcem iz omrežne napetosti 230V ter polnilcem iz alternatorja vozila) in pisarniškega dela (delavni pult z odlagalnimi površinami, predali, omarami, vrtljivim stolom na kolesih z možnostjo pritrditve, stenski magnetnimi pritrdilci), pomožnimi lučmi, klimatska naprava (vgradnja v tovarnem delu) in dodatno klopjo (nad vgrajenimi baterijami), tla so obložena z odporno nehrsečo talno oblogo iz umetne snovi
- v zadnjem delu funkcionalno izdelana plošča za pritrditev nosilca bobna kabla z vitlom za spuščanje, pod ploščo so izvlečni predali za transport TV kamere in dodatkov (kolesa, nosilci.....), vgradnja cisterne za vodo volumna od 30l do 60l za pranje TV kamere s pretočno črpalko in pršilnim nastavkom za pranje na 3 m dolgi cevi. V območju odprtine zadnjih vrat pod stropom vgraditi izvlečni rolo ali tendo oziroma zložljivo polno jekleno žaluzijo s pnevmatskimi cilindri/absorberji za zaščito pred dežjem (širine zadnje odprtine vrat in dolžine enake širini vratnega krila) s pritrdilnim elementom vgrajenim na vrata, stene v zadnjem delu vozila so prevlečene s poliestrom, vsi kovinski deli so izvedeni iz nerjavečih materialov, vgraditi monitor za spremljanje poteka pregleda.

ii. Kamera za TV pregled cevi

- Kamera 1 za pregled cevi mora omogočati kvaliteten video pregled cevi od premera minimalno 200 mm do 1600 mm (pri usmerjenosti kamere v smeri osi cevi – nulti položaj) in prilagoditev osi objektiva glave kamere po višini (med delovanjem v cev z ustreznim pogonom)
- Kamera 2 za pregled cevi mora omogočati kvaliteten video pregled cevi od premera minimalno 100 mm do 600 mm (pri usmerjenosti kamere v smeri osi cevi – nulti položaj) in prilagoditev osi objektiva glave kamere po višini (med delovanjem v cevi z ustreznim pogonom)
- obe kameri z vsemi dodatki morata ustrezati zaščitnemu razredu IP68
- obe kameri morata omogočati delovanje pod delovnim nadtlakom do 1 bar v ohišju glave kamere in podvozja, z vgrajenimi senzorji za tlak
- vsi izpostavljeni deli kamer morajo biti odporni na agresivne kemikalije, ki se lahko pojavijo v komunalni odpadni vodi
- upravljanje s kamerami je preko kabla s sledečimi komandami (pomik naprej in pomik nazaj s funkcijo proti zvrnitvi kamere, vrtenje glave kamere okoli osi - neprekinjeno, vrtenje glave kamere levo in desno za minimalno  $\pm 120^\circ$ , avtomatsko vračanje glave kamere v vodoravni položaj s pogledom naprej – nulti položaj)
- glava kamere 1 z vgrajeno kamero za zajem slike mora omogočati avtomatsko ali ročno nastavitve ostrine, osvetlitve in vsaj 10 x optični zoom, vsaj 15 x digitalni zoom, ter laserjem za merjenje poškodb, ter profilov cevi
- glava kamere 2 z vgrajeno kamero za zajem slike mora omogočati avtomatsko ali ročno nastavitve ostrine, osvetlitve in vsaj 10 x digitalni zoom
- obe kameri morata imeti polno digitalno ločljivost HD
- hitrost prenosa podatkov v HD-SDI ali Full HD 1920x1080 p30 standardu

- osvetlitev z LED lučmi zaradi manjše porabe energije in po potrebi z možnostjo vgradnje dodatnih luči, omogočena mora biti nastavitvev svetilnosti luči
- v vozičku kamere mora biti vgrajen merilni modul za merjenje nagiba
- obe kameri morata oddajati radijski signal zaradi ugotavljanja položaja kamere na terenu vsaj do globine 4 m (signal mora biti kompatibilen z opremo za detekcijo signala)
- na kamerah mora biti vgrajen nastavek za spuščanje kamere v jašek z vitlom vsaj do globine 15 m
- kamera 1 mora omogočati pregled okroglih in ovalnih kanalov različnih materialov
- kamere se pomikajo po kanalski cevi s pomočjo koles
- pogonski sklop kamere 1 s kolesi mora biti sposoben potiskati kamero in kabel kamere do dolžine kabla kamere,
- v kamerah mora biti vgrajen senzor za tlak z opozorilnim signalom na kontrolni enoti za zagotavljanje tesnjenja kamere z nadtlakom
- upravljanje s kamerami mora biti omogočeno iz pisarniškega dela preko kontrolne enote za vse naštetih funkcije, kontrolni del mora omogočati preklon na upravljanje kamere z daljinskim upravljalcem, ki služi za upravljanje vitla in bobna kabla ter pomik kamere naprej nazaj.
- opremo za detekcijo signala kamere, ki je kompatibilna z dobavljenimi kamerami 1 in 2

### iii. Kabel kamere in vitel

- vitel za spuščanje kamere v jašek in kolo za odvijanje kabla morata biti na istem nosilcu, ki je opremljen z gibljivo lučjo za osvetlitev revizijskega jaška
- vitel za spuščanje kamere mora biti dimenzioniran na ustrezno nosilnost, in sicer na maksimalno obtežbo polno opremljene kamere
- za spuščanje v jašek je predvideti nerjavno jekleno pleteno vrv ali jekleno nerjavečo verigo dolžine vsaj 18 m za spuščanje kamere v jaške globine vsaj 15 m
- kabel za kontrolo kamere in prenos podatkov mora biti dolžine vsaj 300m
- kabel kamere mora biti sestavljen iz ustreznega števila prevodnikov (žic, optike itd.) za prenos kontrolnih signalov in video signala
- plašč kabla mora biti ustrezno zaščiten proti mehanski obrabi pri drsenju kabla
- kabel mora biti ojačan z dodatnimi vlakni zaradi nateznih sil pri pomikanju kamere, ojačitev mora dopuščati stalno maksimalno upogibnost kabla glede na radije, ki jih določajo vodila kabla (pripomoček za ukrivljanje kabla, vodilna koles, boben.....)
- kabel in konektor za priključek na kamero morata biti odporna na agresivne kemikalije, ki se lahko pojavijo v komunalni odpadni vodi
- kabel in konektor morata biti v vodotesni izvedbi
- kabel kamere mora ustrezati razredu zaščite IP68
- kabel kamere mora biti navit na samonavijalni bobn z ustrezno blokado vrtenja (varovanje proti nekontroliranem razvijanju kabla)
- zagotovljeno mora biti sinhrono odvijanje in navijanje kabla glede na hitrost pomikanja kamere po cevi
- kolo za odvijanje kabla mora imeti vgrajen števec dolžine odvitega kabla natančnosti najmanj na 10 cm
- upravljanje dvigovanja in spuščanja kamere v jašek, odvijanja in navijanja kabla na bobn ter pomikanja kamere naprej nazaj mora biti omogočeno z daljinsko kontrolno enoto v zadnjem delu vozila
- kabel kamere mora biti ustrezno ojačan, zagotavljati mora nosilnost potrebno za ročno izvlečenje kamere
- na nosilcu kabla in daljinski kontrolni enoti mora biti vgrajen gumb za zasilni hitri izklop celotne naprave

- pripomoček za ukrivljanje kabla z enostavnim sistemom za namestitev in odstranitev v revizijski jašek, namestitev mora biti mogoča brez vstopa v revizijski jašek.

#### iv. Kontrolna enota

- upravljanje s kamero in kablom za vse navedene funkcije odstavkov ii. in iii. preko krmilnih tipk ali joystick-ov (pomik kamere naprej nazaj, vrtenje glave kamere okoli osi – neprekinjeni, pomik glave kamere levo desno, kontrola proti zvrnitvi, nastavitvi ostrine slike, nastavitve osvetlitve, funkcija zoom, samodejno navijanje in odvijanje kabla – vklop/izklop, nastavitve svetilnosti luči, vklop/izklop radarskega signala, laserja)
- zajem podatkov in ustrezna povezava perifernih naprav senzorjev, računalnika in snemalne naprave (dolžine pregleda, naklona, merjenje napak, časa, besedila in video števca )
- obdelava podatkov in ustrezen vpis podatkov na video signal (zahteva se uporaba šumnikov)
- obdelava podatkov iz senzorjev in posredovanje le teh v računalnik (povezava s programsko opremo)
- spremljanje varnostnih signalov in opozarjanje (nadtlak v kameri)
- glede na vhodne in izhodne signale je potrebno predvideti ustrezne prikllope za vhodno/izhodne naprave
- gumb za zasilni izklop naprave
- ravni barvni LCD ekran visoke ločljivosti velikosti vsaj 15" za pregled video signala iz kontrolne enote z že dodanim ustreznim tekstovnim opisom in podatki iz računalnika in snemalne naprave (vgrajen v osrednji del vozila)
- ravni barvni LCD ekran visoke ločljivosti velikosti vsaj 15" (vgrajen v zadnji del vozila).
- Dodatni izhod video signala za druge enote v obliki HDMI in SDI priključka.
- 

Gretje nadgradnje mora omogočati uporabo delovnega vozila do - 5 °C zunanje temperature.

#### v. Napajalna enota

- Lithium baterije s kapaciteto, ki omogoča neodvisno delovanje sistema vsaj 8 ur in sistemom za kontrolo polnjenja in porabe energije za posamezne celice
- ustrezen polnilec baterij z možnostjo preklopa napajanja alternator in omrežna napetost 230 VAC,
- napajanje iz omrežne napetosti maksimalno 12 ur za doseg maksimalne kapacitete baterij avtomatsko polnjenje in izklop
- standardni priključek napajalnika iz omrežne napetosti na zunanji strani levega boka – priključek mora biti ustrezno zaščiten s pokrovom in razreda zaščite IP44 (16A 2P + ), priložen mora biti napajalni kabel dolžine vsaj 10 m
- pretvornik napetosti iz enosmerne napetosti na baterijah na ustrezno napetost za potrebe perifernih naprav, predvideti je potrebno tudi proste vtičnice z omrežno napetostjo 230VAC in sicer 1x v zadnjem delu vozila in 4x v osrednjem delu vozila
- napajanje opreme mora biti brez prekinitev/motenj, ne glede na stanje vhodnih virov (alternator, omrežje).
- na napajalni enoti morajo biti indikatorji in prikazovalniki izhodne napetosti, napetosti baterij in stanja polnjenja.

#### vi. Shranjevanje video posnetka

- snemalna naprava v povezavi s programsko opremo mora pretvoriti video signal opremljen s tekstom v digitalno obliko in ga shraniti v spominski modul, pri čemer mora biti omogočeno shranjevanje na prenosno napravo (zaželeno USB)
- digitalni zapis na nosilcu mora biti v ustreznem formatu, ki ga podpira večina industrijsko izdelanih predvajalnikov (Dvix, WMV, MPEG1/2/4, AVI.....)
- posnetek video signala na izmenljivem disku mora biti kompatibilen s ponujeno programsko opremo za pregled kanalizacijskih cevi, tako da je omogočeno kasnejše enostavno pregledovanje posnetkov v povezavi z izdelanimi poročili, iskanje lokacije in predvajanje dela posnetka, ki glede na izdelano poročilo vsebuje posnetek odseka ali revizijskega jaška, ki ga obdelujemo (iskanje mora biti avtomatizirano – glej zahteve programske opreme).
- Posnetek mora biti opremljen z meta podatki, ki obsegajo vsaj:
  - Lokacija
  - Čas in datum nastanka
  - Osnovni opis
- Omogočeno mora biti odlaganje posnetkov v eno od zbirk DARS. GIS, EAM ali drugo. Brez potrebe po prenosu s fizičnimi mediji.

#### vii. Računalniška in programska oprema

- barvni monitor velikosti vsaj 24" Full HD z vgrajenimi zvočniki
- industrijski računalnik WIN 11 IoT LTSC (procesor Intel minimalno i5 procesna tehnologija najmanj 12. generacije, 2,5GHz, 16 GB RAM-a, HDD 1x500 GB SSD, HDD 2x2 TB SSD, RAID 1, odporen na prah, vibracije in temperaturne razlike
- ethernet 10/100/1G mrežna kartica; priključek 2 x USB 3.0) z ustreznimi karticami in priključki, ki so potrebni za funkcionalno delovanje opreme, programa MPEG 1/2/3/4 PC kartica
- tipkovnica (slo) in miška
- Dobavitelj mora zagotoviti router za prenos podatkov preko mobilnega omrežja 4G/5G. Povezava bo potekala preko APN naročnika. SIM kartico zagotovi naročnik. Modem mora imeti vsaj 2 RJ-45 Ethernet Gigabit priključka in priključek zunanjo anteno za 4G/5G omrežja. Povezan mora biti na zunanjo anteno, vgrajeno na vozilo.

#### viii. Informacijska varnost

Vsi postopki morajo biti v skladu s smernicami standarda ISO 27001. Vsa programska oprema mora biti podprta s strani proizvajalca in mora imeti zagotovljene varnostne popravke za ves čas delovanja sistema. Omogočeno mora biti redno nameščanje varnostnih popravkov in nadgradnje na višje verzije opreme, ko je to potrebno zaradi podprtosti delovanja, brez izgube dostopa do arhiva in drugih že shranjenih podatkov.

#### ix. Vzdrževanje

V življenjski dobi opreme morajo biti zagotovljeni rezervni deli proizvajalca in posodobitve programske opreme.