

SŽ – Potniški promet, d.o.o.
Kolodvorska 11
1000 Ljubljana

Razpisna dokumentacija za oddajo javnega naročila po odprtem postopku

Predmet javnega naročila:

**VZPOSTAVITEV IN GARANCIJSKO VZDRŽEVANJE INFRASTRUKTURE ZA PODATKOVNI
KOMUNIKACIJSKI IN RAČUNALNIŠKI SISTEM NA VLAKIH (PROJEKT WI FI)**

Junij 2018

Vsebina razpisne dokumentacije:

1. Povabilo k oddaji ponudbe

- 1.1. Predmet javnega naročila
- 1.2. Vrsta postopka
- 1.3. Sklopi in variantne ponudbe
- 1.4. Veljavnost ponudbe
- 1.5. Rok za izvedbo pogodbenih obveznosti izvajalca
- 1.6. Lokacija izvedbe
- 1.7. Objave
- 1.8. Pridobivanje dodatnih informacij
- 1.9. Ogled
- 1.10. Spremembe in dopolnitve razpisne dokumentacije
- 1.11. Način in rok za oddajo ponudbe
- 1.12. Odpiranje ponudb
- 1.13. Pregled ponudb
- 1.14. Dopustne dopolnitve, spremembe, umik in popravki ponudbe
- 1.15. Merilo za ocenjevanje ponudb
- 1.16. Posredovanje podatkov o lastniški strukturi
- 1.17. Oddaja javnega naročila
- 1.18. Sklenitev pogodbe
- 1.19. Revizija postopka
- 1.20. Ostali pogoji, opozorila in pravice

2. Navodila ponudnikom za izdelavo ponudbe

- 2.1. Izdelava ponudbe
- 2.2. Jezik ponudbe
- 2.3. Označitev podatkov, ki pomenijo poslovno skrivnost
- 2.4. Sestavni deli ponudbe
 - A. Podatki o ponudniku
 - B. Pooblastilo za podpis ponudbe
 - C. Razlogi za izključitev
 - D. Pogoji za sodelovanje
 - E. Enotni evropski dokument v zvezi z oddajo javnega naročila - ESPD
 - F. Finančno zavarovanje
 - G. Pogodba
 - H. Ponudbeni predračun
 - I. Specifikacija naročila
 - J. Kadrovske zahteve

3. Razpisni obrazci:

- Razpisni obrazec 1a: Izjava ponudnika, da ne nastopa s podizvajalci
- Razpisni obrazec 1b: Podizvajalec
- Razpisni obrazec 2: Enotni evropski dokument v zvezi z oddajo javnega naročila – ESPD
- Razpisni obrazec 3a: Ponudnik: Pooblastilo za pridobitev podatkov iz kazenske evidence
- Razpisni obrazec 3b: Zakoniti zastopnik: Pooblastilo za pridobitev podatkov iz kazenske evidence
- Razpisni obrazec 4a: Referenčno potrdilo
- Razpisni obrazec 4b-1: Seznam kadrov
- Razpisni obrazec 4b-2: Referenčno potrdilo za kadre
- Razpisni obrazec 5a: Bančna garancija za resnost ponudbe
- Razpisni obrazec 5b: Vzorec bančne garancije za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti
- Razpisni obrazec 5c: Vzorec bančne garancije za odpravo napak v garancijskem roku
- Razpisni obrazec 6: Vzorec pogodbe
- Razpisni obrazec 7: Ponudbeni predračun / Ponujeni garancijski rok
- Razpisni obrazec 8: Specifikacija naročila

1. Povabilo k oddaji ponudbe

Na podlagi 40. člena Zakona o javnem naročanju (Uradni list RS, št. 91/15, v nadaljevanju »ZJN-3«) naročnik

SŽ – Potniški promet, d.o.o.
Kolodvorska ulica 11
1000 Ljubljana
Matična št.: 6017274000
Osnovni kapital: 131.684.160,74 EUR

vabi vse zainteresirane ponudnike (v nadaljevanju tudi »izvajalec«), da predložijo svojo ponudbo po zahtevah iz razpisne dokumentacije.

1.1. Predmet javnega naročila

Predmet javnega naročila je vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi), v nadaljevanju »vzpostavitev WiFi«.

Podrobnejši opis razpisanih dobav je določen v specifikaciji naročila v Razpisnem obrazcu 8.

1.2. Vrsta postopka

Javno naročilo se izvaja kot javno naročilo na infrastrukturnem področju.

Javno naročilo se odda v skladu s 40. členom ZJN-3 po odprtem postopku.

1.3. Sklopi in variantne ponudbe

Javno naročilo je enovito. Ponudba po sklopih ni dovoljena.

Variantne ponudbe niso dovoljene.

1.4. Veljavnost ponudbe

Ponudba mora veljati 150 dni od skrajnega roka za oddajo ponudbe.

1.5. Rok za izvedbo pogodbenih obveznosti izvajalca

Javno naročilo se izvede v dveh fazah:

- 1. faza: dobava, namestitvev in konfiguracija opreme za vzpostavitev celovitega komunikacijskega sistema za dostop do internetnih storitev v testnem laboratoriju in na 32 potniških vlakih in v centralnem komunikacijskem vozlišču naročnika. Roki za dobave opreme morajo upoštevati plan namestitvev in konfiguracij na vlakih, ki je določen v projektu za izvedbo; najprej se opremita in vzpostavi testni laboratorij in centralno komunikacijsko vozlišče, namestitvev opreme na potniških vlakih se bo izvajala sukcesivno po predvideni dinamiki 14 dni/vlak in bo zaključena najkasneje v roku 525 dni od podpisa pogodbe;
- 2. faza: odprava napak v garancijski dobi (garancijsko vzdrževanje komunikacijskega sistema).

1.6. Lokacija izvedbe

Oprema po tem javnem naročilu se dobavi in storitve po tem javnem naročilu se izvedejo na lokacijah naročnika v Ljubljani, Mariboru in Divači.

1.7. Objave

Portal javnih naročil RS in Portal EU (v nadaljevanju »Portal«).

Ponudbe morajo biti v celoti pripravljene v skladu z zahtevami te razpisne dokumentacije in veljavno zakonodajo v RS.

1.8. Pridobivanje dodatnih informacij

Vsa morebitna dodatna pojasnila oziroma vprašanja, vezana na razpisno dokumentacijo, se posredujejo naročniku preko Portala v skladu s 4. odstavkom 61. člena ter 67. členom ZJN-3. Naročnik bo odgovarjal le na vprašanja, postavljena preko Portala v elektronski obliki.

Zahtevo za pojasnila razpisne dokumentacije mora ponudnik posredovati pravočasno, to je najkasneje **26.6.2018 do 12.00 ure**, da bo naročnik lahko pripravil in objavil odgovore najkasneje **5.7.2018 do 12.00 ure**. Odgovori bodo objavljeni na Portalu v obliki odgovora na vprašanje kot dodatek k razpisni dokumentaciji.

Naročnik ni odgovoren za pojasnila, razlage in dodatke, ki so bili ponudnikom dani v ustni obliki in ne obvezujejo naročnika.

1.9. Ogled

Naročnik bo vsem zainteresiranim gospodarskim subjektom omogočil ogled lokacije izvedbe, in sicer:

- pooblaščen delavnice za vzdrževanje železniških vozil v Ljubljani ter
- ogled vozila, v katerega je že vgrajena pilotna oprema,

po predhodni najavi in v rednem delovnem času med 8.00 uro in 15.00 uro (ob petkih do 13.00 ure) ogledajo lokacijo izvedbe, in sicer najkasneje **22.6.2018**. Kontaktna oseba za najavo ogleda je g. Nelson Šorgo, elektronski naslov nelson.sorgo@slo-zeleznice.si ali na telefon 01 29 14 160.

Ogled je potrebno prijaviti vsaj 2 dni vnaprej.

Ogled lokacije izvedbe ni obvezen, je pa zaželen.

Fizična oseba **mora** na ogledu predložiti pooblastilo gospodarskega subjekta za ogled.

O opravljenih ogledih naročnik vodi evidenco, o vsakem ogledu naročnik sestavi zapisnik, ki ga podpišeta naročnik in udeleženec.

Vsak udeleženec (gospodarski subjekt) ogleda ima pravico do največ 2 ogledov.

1.10. Spremembe in dopolnitve razpisne dokumentacije

Naročnik sme v skladu z 67. členom ZJN-3 spremeniti ali dopolniti razpisno dokumentacijo. Tovrstne spremembe in dopolnitve bo naročnik objavil na Portalu.

Vsaka sprememba ali dopolnitev je sestavni del razpisne dokumentacije.

1.11. Način in rok za oddajo ponudbe

Ponudniki morajo ponudbe predložiti v informacijski sistem e-JN na spletnem naslovu <https://ejn.gov.si/eJN2>, v skladu s točko 3 dokumenta Navodila za uporabo informacijskega sistema za uporabo funkcionalnosti elektronske oddaje ponudb e-JN: PONUDNIKI (v nadaljevanju: Navodila za uporabo e-JN), ki je del te razpisne dokumentacije in objavljen na spletnem naslovu <https://ejn.gov.si/eJN2>.

Ponudnik se mora pred oddajo ponudbe registrirati na spletnem naslovu <https://ejn.gov.si/eJN2>, v skladu z Navodili za uporabo e-JN. Če je ponudnik že registriran v informacijski sistem e-JN, se v aplikacijo prijavi na istem naslovu.

Ponudnik ponudbeno dokumentacijo odda na način, da po registraciji oziroma prijavi v sistem eJN na naslovu <https://ejn.gov.si/eJN2> pri predmetnem javnem naročilu izbere opcijo »Sodeluj na javnem naročilu«, s čimer se odpre stran za pripravo ponudbe. Po vnosu podatkov in dokumentov, podatke in dokumentacijo shrani v sistemu in jo odda s kvalificiranim elektronskim podpisom.

Za oddajo ponudb je zahtevano eno od s strani kvalificiranega overitelja izdano digitalno potrdilo: SIGEN-CA (www.sigen-ca.si), POŠTA®CA (postarca.posta.si), HALCOM-CA (www.halcom.si), AC NLB (www.nlb.si).

Ponudnik v informacijskem sistemu e-JN v razdelek »**Predračun**« naloži skladno z navodili za pripravo ponudbe izpolnjen, podpisan in žigosan obrazec »Razpisni obrazec 7: Ponudbeni predračun« v datoteki pdf, ki bo dostopen na javnem odpiranju ponudb.

Ponudnik v informacijskem sistemu e-JN v razdelek »**ESPD**« naloži skladno z navodili za pripravo ponudbe izpolnjen, podpisan in žigosan obrazec »Razpisni obrazec 2: Enotni evropski dokument v zvezi z oddajo javnega naročila – ESPD« v datoteki pdf.

Ponudnik v informacijskem sistemu e-JN v razdelek »**Druge priloge**« naloži skladno z navodili za pripravo ponudbe izpolnjeno, podpisano in žigosano vso preostalo ponudbeno dokumentacijo v datoteki pdf.

Dostop do povezave za oddajo elektronske ponudbe v tem postopku javnega naročila je na naslednji povezavi: https://ejn.gov.si/ponudba/pages/aktualno/aktualno_javno_narocilo_podrobno.xhtml?zadevald=1283

Ponudba se šteje za pravočasno oddano, če jo naročnik prejme preko sistema e-JN <https://ejn.gov.si/eJN2> **najkasneje 20.7.2018 do 9.00 ure**. Za oddano ponudbo se šteje ponudba, ki je v informacijskem sistemu e-JN označena s statusom »ODDANO«.

Ponudnik lahko do roka za oddajo ponudb svojo ponudbo umakne ali spremeni. Če ponudnik v informacijskem sistemu e-JN svojo ponudbo umakne, se šteje, da ponudba ni bila oddana in je naročnik v sistemu e-JN tudi ne bo videl. Če ponudnik svojo ponudbo v informacijskem sistemu e-JN spremeni, je naročniku v tem sistemu odprta zadnja oddana ponudba.

Po preteku roka za predložitev ponudb ponudbe ne bo več mogoče oddati.

1.12. Odpiranje ponudb

Odpiranje ponudb bo potekalo avtomatično v informacijskem sistemu e-JN **dne 20.7.2018** in se bo začelo **ob 9.05 uri** na spletnem naslovu <https://ejn.gov.si/eJN2>.

Odpiranje poteka tako, da informacijski sistem e-JN samodejno ob uri, ki je določena za javno odpiranje ponudb, prikaže podatke o ponudniku, o variantah, če so bile zahtevane oziroma dovoljene, ter omogoči dostop do dokumenta pdf, ki ga ponudnik naloži v sistem e-JN pod zavihek »Predračun«. Javna objava se avtomatično zaključi po preteku 60 minut. Ponudniki, ki so oddali ponudbe, imajo te podatke v informacijskem sistemu e-JN na razpolago v razdelku »Zapisnik o odpiranju ponudb«.

1.13. Pregled ponudb

DEFINICIJA DOPUSTNE PONUDBE: Dopustna ponudba je ponudba, ki jo predloži ponudnik, za katerega ne obstajajo razlogi za izključitev in ki izpolnjuje pogoje za sodelovanje, njegova ponudba ustreza potrebam in zahtevam naročnika, določenim v tehničnih specifikacijah in v dokumentaciji v zvezi z oddajo javnega naročila, je prispela pravočasno, pri njej ni dokazano nedovoljeno dogovarjanje ali korupcija, naročnik je ni ocenil za neobičajno nizko in cena ne presega zagotovljenih sredstev naročnika.

Naročnik bo najprej razvrstil pravočasne ponudbe glede na merila. V nadaljevanju bo preveril samo ekonomsko najugodnejšo ponudbo z vidika zagotavljanja naročnikovih zahtev glede predmeta javnega naročila in glede ne-izpolnjevanja razlogov za izključitev ponudnikov in izpolnjevanja pogojev za sodelovanje.

Pri ponudbah, pri katerih bo naročnik ocenil, da ponujeni predmet ne ustreza zahtevam naročnika glede predmeta javnega naročila, teh ne bo preverjal glede ne-izpolnjevanja razlogov za izključitev ponudnikov in izpolnjevanja pogojev za sodelovanje in je ne bo razvrstil po merilih.

1.14. Dopustne dopolnitve, spremembe in popravki ponudbe

Naročnik sme skladno s 5. in 6. odstavkom 89. člena ZJN-3 od ponudnika zahtevati, da v zahtevanem roku svojo ponudbo dopolni ali spremeni v delu, v katerem ni dopustna.

Ravno tako sme naročnik od ponudnika zahtevati, da v zahtevanem roku pojasni dokumente, ki jih je že predložil.

Razen kadar gre za popravek ali dopolnitev očitne napake, če zaradi tega popravka ali dopolnitve ni dejansko predlagana nova ponudba, ponudnik ne sme dopolnjevati ali popravljati:

- svoje cene brez DDV na enoto, vrednosti postavke brez DDV, skupne vrednosti ponudbe brez DDV, razen kadar se skupna vrednost spremeni v skladu s sedmim odstavkom tega člena in ponudbe v okviru meril,
- tistega dela ponudbe, ki se veže na tehnične specifikacije predmeta javnega naročila,
- tistih elementov ponudbe, ki vplivajo ali bi lahko vplivali na drugačno razvrstitev njegove ponudbe glede na preostale ponudbe, ki jih je naročnik prejel v postopku javnega naročanja.

Na glede na prejšnji odstavek sme izključno naročnik ob pisnem soglasju ponudnika popraviti računske napake, ki jih odkrije pri pregledu in ocenjevanju ponudb. Pri tem se količina in cena na enoto brez DDV ne smeta spreminjati. Če se pri pregledu in ocenjevanju ponudb ugotovi, da je prišlo do računske napake zaradi nepravilne vnaprej določene matematične operacije s strani naročnika, lahko naročnik ob pisnem soglasju ponudnika popravi računsko napako tako, da ob upoštevanju cen na enoto brez DDV in količin, ki jih ponudi ponudnik, izračuna vrednost ponudbe z upoštevanjem pravilne matematične operacije. Naročnik lahko ob pisnem soglasju ponudnika napačno zapisano stopnjo DDV popravi v pravilno.

Naročnik bo ponudnika, ki bo oddal ekonomsko najugodnejšo ponudbo, pozval, da naročniku v postavljenem roku predloži original finančnega zavarovanja za resnost ponudbe.

1.15. Merilo za ocenjevanje ponudb

Merilo za izbor je ekonomsko najugodnejša ponudba.

Kot najugodnejša bo izbrana ponudba, ki bo prejela najvišjo skupno oceno pri merilu ekonomsko najugodnejše ponudbe, ki predstavlja seštevek ocen pri merilih A in B. V primeru, da naročnik prejme več ponudb z enakim številom točk (zaokroženo na dve decimalni mesti natančno), bo izbral ponudbo, ki bo vsebovala najnižjo ponujeno ceno brez DDV pri merilu A.

Merilo A= »Najnižja skupna ponujena cena« (največ 86 točk)

Najnižja skupna ponujena cena v EUR brez DDV zaokroženo na dve decimalni mesti natančno, ki se izračuna po naslednji formuli:

$$\begin{array}{l} \text{Št. točk na podlagi kriterija »Najnižja} \\ \text{skupna ponujena cena v EUR brez} \\ \text{DDV«} \end{array} = \frac{\text{najnižja skupna ponujena cena brez DDV}}{\text{ponudnikova skupna ponujena cena brez DDV}} \times 86 \text{ točk}$$

Merilo B= »Podaljšano garancijsko vzdrževanje« (največ 14 točk)

Minimalen zahtevan garancijski rok za celoviti komunikacijski sistem je 24 mesecev. V primeru, da ponudnik ponuja:

- najmanj 30 mesečni garancijski rok za celoviti komunikacijski sistem, prejme 8 točk,
- najmanj 36 mesečni garancijski rok za celoviti komunikacijski sistem, prejme 11 točk.
- najmanj 48 mesečni garancijski rok za celoviti komunikacijski sistem, prejme 14 točk

1.16. Posredovanje podatkov o lastniški strukturi

Ponudnik, ki mu naročnik namerava oddati javno naročilo, mora naročniku pred sprejetjem odločitve o oddaji javnega naročila na pisni poziv naročnika v roku 8 dni od prejema poziva posredovati podatke o:

- svojih ustanoviteljih, družbenikih, vključno s tihimi družbeniki, delničarji, komandisti ali drugih lastnikih in podatke o lastniških deležih navedenih oseb,
- gospodarskih subjektih, za katere se glede na določbe zakona, ki ureja gospodarske družbe, šteje, da so z njim povezane družbe.

1.17. Oddaja javnega naročila

Po sprejemu odločitve o oddaji naročila bo naročnik slednjo objavil na portalu javnih naročil. Naročnik o vseh odločitvah obvesti ponudnike in kandidate na način, da odločitev objavi na portalu javnih naročil. Odločitev se

šteje za vročeno z dnem objave na portalu javnih naročil.

Ponudnike opozarjamo, da so sami dolžni spremljati objave odločitev na portalu javnih naročil.

Če se v objavi odločitve na portalu javnih naročil ni mogoče sklicevati na objavljeno povabilo k sodelovanju, naročnik odločitev vroči v skladu z zakonom, ki ureja upravni postopek, in na dan odpošiljanja ponudniku ali kandidatu tudi objavi na portalu javnih naročil prostovoljno obvestilo za predhodno transparentnost, če je to glede na vrednost primerno pa tudi v Uradnem listu Evropske unije.

Naročnik lahko do pravnomočnosti odločitve o oddaji javnega naročila z namenom odprave nezakonitosti po predhodni ugotovitvi utemeljenosti, svojo odločitev na lastno pobudo spremeni in sprejme novo odločitev, s katero nadomesti prejšnjo.

1.18. Sklenitev pogodbe

Takoj, ko bo postala odločitev o oddaji javnega naročila pravnomočna, bo naročnik poslal izbranemu ponudniku pogodbo. Izbrani ponudnik mora pogodbo podpisati in naročniku vrniti najkasneje v roku 10 dni od prejema. Če naročnik v postavljenem roku ne prejme pogodbe, bo unovčil zavarovanje za resnost ponudbe. Pogodba bo pričela veljati, ko jo bo podpisal tudi naročnik in pod pogojem, da bo ponudnik predložil zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti.

1.19. Revizija postopka

V skladu s 14. členom Zakona o pravnem varstvu v postopkih javnega naročanja (Ur. list RS št. 43/11, 60/11-ZTP-D, 63/13, 60/17 v nadaljevanju: ZPVPJN) lahko zahtevo za pravno varstvo v postopku javnega naročila vložijo vsaka oseba, ki ima ali je imela interes za dodelitev javnega naročila in ji je ali bi ji lahko z domnevno kršitvijo nastala škoda, in zagovorniki javnega interesa, določeni v drugem odstavku 6. člena ZPVPJN. Če je rok za oddajo prijav ali ponudb že potekel, se šteje, da je interes za dodelitev javnega naročila izkazala tista oseba, ki je oddala pravočasno prijavo oziroma ponudbo. Kadar je bila v postopku oddaje javnega naročila predložena skupna ponudba, lahko zahtevek za revizijo vložijo katerakoli od oseb, ki so oddale skupno ponudbo.

Zahteva za pravno varstvo v postopku javnega naročanja se lahko vložijo zoper vsako ravnanje naročnika v postopku javnega naročanja, razen, če zakon, ki ureja javno naročanje (ZJN-3), ali ZPVPJN določa drugače.

Do začetka uporabe portala eRevizija se zahtevek za revizijo vložijo pisno, neposredno pri naročniku ali po pošti priporočeno s povratnico.

Zahtevek za revizijo, ki se nanaša na vsebino objave, povabilo k oddaji ponudbe ali razpisno dokumentacijo se vložijo v desetih delovnih dneh od dneva objave obvestila o naročilu ali prejema povabila k oddaji ponudbe. V primeru, da bo naročnik spremenil ali dopolnil navedbe v objavi, povabilu k oddaji ponudbe ali v razpisni dokumentaciji, se lahko zahtevek za revizijo, ki se nanaša na spremenjeno, dopolnjeno ali pojasnjeno vsebino objave, povabila ali razpisne dokumentacije ali z njim neposredno povezano navedbo v prvotni objavi, povabilu k oddaji ponudbe ali razpisni dokumentaciji, vložijo v desetih delovnih dneh od dneva objave obvestila o dodatnih informacijah, informacijah o nedokončanem postopku ali popravku, če se s tem obvestilom spreminjajo ali dopolnjujejo zahteve ali merila za izbor najugodnejšega ponudnika.

V predrevizijskem in revizijskem postopku se ne presojujejo očitane kršitve, ki se nanašajo na vsebino objave, povabilo k oddaji ponudb ali razpisno dokumentacijo, če bi lahko vlagatelj ali drug morebitni ponudnik preko portala javnih naročil naročnika opozoril na očitano kršitev, pa te možnosti ni uporabil.

Po odločitvi o oddaji javnega naročila je rok za vložitev zahtevka za revizijo osem delovnih dni od prejema te odločitve.

Zahtevku za revizijo se obvezno priloži tudi potrdilo o plačilu takse iz prvega, drugega, tretjega ali četrtega odstavka 71. člena ZPVPJN, ki se plača na TRR Ministrstva za finance št. 0110 0100 0358 802, odprt pri Banki Slovenije. Navodila za sestavo sklica s primeri so dostopna na spletni strani Ministrstva za javno upravo: <http://www.djn.mju.gov.si/sistem-javnega-narocanja/pravno-varstvo>

Kadar se zahtevek za revizijo nanaša na vsebino objave, povabilo k oddaji ponudb ali razpisno dokumentacijo,

znaša taksa 4.000,00 EUR.

O pogojih načina vložitve zahtevka za revizijo zoper odločitev o oddaji javnega naročila bodo ponudniki obveščeni v obvestilu oz. odločitvi o oddaji javnega naročila.

1.20. Ostali pogoji, opozorila in pravice

Ponudnik ne bo mogel uveljavljati naknadnih podražitev iz naslova nepopolne ali neustrezne razpisne dokumentacije.

Izpolnjevanje pogojev, ki jih ponudnik dokazuje bodisi s podpisanimi in izpolnjenimi obrazci iz razpisne dokumentacije, bodisi s predložitvijo drugih listin, lahko naročnik po lastni presoji kadarkoli preveri in se prepriča o njihovi resničnosti.

Naročnik si pridržuje pravico zavrniti vse ponudbe. V tem primeru bo ravnal v skladu s 5. odstavkom 90. člena ZJN-3. V primeru zavrnitve vseh ponudb ponudniki nimajo pravice do povrnitve stroškov za izdelavo ponudbe.

S spoštovanjem,

Naročnik:
SŽ – Potniški promet, d.o.o.
mag. Boštjan Koren
Direktor

2. Navodila ponudnikom za izdelavo ponudbe

2.1. Izdelava ponudbe

Ponudbena dokumentacija se sestavi tako, da ponudnik z urejevalnikom besedil Word vpiše zahtevane podatke v obrazce, ki so sestavni del razpisne dokumentacije. Obvezno se izpolnijo, ali obkrožijo, ali podpišejo in žigosajo vsa rumena polja v ponudbenih obrazcih.

Ponudba mora biti oddana na originalnih obrazcih iz razpisne dokumentacije v skladu s temi navodili. Vsi ponudbeni obrazci morajo biti podpisani s strani pooblaščen osebe za zastopanje ponudnika/podizvajalca in žigosani s strani ponudnika/podizvajalca.

Zaželeno je, da so vsa zahtevana dokazila in pripadajoče priloge v ponudbi ločene s pregradnimi listi, na katerih so navedeni naslovi zahtevanih dokazil in zaporedna črka.

Ponudniku ni dovoljeno kakorkoli spreminjati in dopolnjevati razpisne dokumentacije.

Ponudnik lahko odda ponudbo samo za celoten obseg predmeta javnega naročila.

Vse stroške s pripravo in predložitvijo ponudbe nosi ponudnik.

2.2. Jezik ponudbe

Ponudba in ostala dokumentacija, ki se nanaša na ponudbo, mora biti napisana v slovenskem jeziku. V primeru, da so dokazila za izpolnjevanje pogojev v tujem jeziku, morajo biti v ponudbi predloženi tudi uradni prevodi v slovenski jezik s strani zapriseženega stalnega sodnega prevajalca. Morebitne napake v prevodu grede izključno v breme ponudnika.

Prospekti, strokovna literatura, certifikati, licenčne pogodbe, licence in podobno, kar pojasnjuje ponudbo, morajo biti v slovenskem ali angleškem jeziku. Če bo naročnik ob pregledu in ocenjevanju ponudb ocenil, da je potrebno del ponudbe, ki ni predložen v slovenskem jeziku, uradno prevesti v slovenski jezik, bo to zahteval in ponudniku določil ustrezen rok. Stroške prevoda nosi ponudnik. Za tolmačenje vsebine ponudbe se upošteva besedilo ponudbe v slovenskem jeziku oziroma uraden prevod ponudbe v slovenski jezik.

Vsa korespondenca in drugi dokumenti, ki si jih bosta izmenjala naročnik in ponudnik, bodo v slovenskem jeziku.

2.3. Označitev podatkov, ki pomenijo poslovno skrivnost

Ponudniki, ki z udeležbo v postopku oziroma izvajanju pogodbenih obveznosti izvedo za zaupne podatke oziroma poslovne skrivnosti, so jih dolžni varovati v skladu s predpisi.

Podatki, ki jih bo ponudnik upravičeno predložil in označil kot zaupne oziroma poslovno skrivnost kot to določa zakon, ki ureja gospodarske družbe, bodo uporabljeni zgolj za namene postopka in ne bodo dostopni nikomur zunaj kroga oseb, ki bodo vključene v postopek konkretnega javnega naročila. Ti podatki ne bodo objavljeni na odpiranju ponudb niti v nadaljevanju postopka ali pozneje. Te osebe kot tudi naročnik bodo v celoti odgovorni za varovanje zaupnosti tako dobljenih podatkov.

Na podlagi drugega odstavka 35. člena ZJN-3 so javni podatki specifikacije ponujenega blaga, storitve ali gradnje in količina iz te specifikacije, cena na enoto, vrednost posamezne postavke in skupna vrednost iz ponudbe ter vsi tisti podatki, ki so vplivali na razvrstitev ponudbe v okviru drugih meril.

Kot poslovno skrivnost lahko ponudnik označi dokumente, ki vsebujejo podatke, pa ti niso vsebovani v nobenem javnem registru ali drugače javno dostopni, ter poslovne podatke, ki so s predpisi ali internimi akti ponudnika označeni kot zaupni/poslovna skrivnost. Ponudnik mora v tem primeru predložiti sklep o varovanju poslovne skrivnosti, v katerem je opredeljeno, katere podatke ponudnik šteje za poslovno skrivnost. Naročnik bo obravnaval kot takšne tiste dokumente v ponudbeni dokumentaciji, ki bodo opredeljeni v sklepu o varovanju teh podatkov in bodo jasno označeni kot poslovna skrivnost (npr. bodo imeli v desnem zgornjem kotu z velikimi črkami izpisano »ZAUPNO« ali »POSLOVNA SKRIVNOST«). Če naj bo zaupen samo določen podatek v obrazcu ali dokumentu, mora biti zaupni del podčrtan z rdečo barvo, v isti vrstici ob desnem robu pa oznaka »ZAUPNO« ali

»POSLOVNA SKRIVNOST«. Ob tem naročnik opozarja ponudnike, da pod zaupne podatke ali poslovno skrivnost ne sodijo podatki, ki so predmet ocenjevanja ponudb oziroma na podlagi predpisov ne sodijo med zaupne ali poslovno skrivnost. Vsi podatki, ki so na podlagi ZJN-3 javni oziroma podatki, ki so javni na podlagi drugega zakona, ne bodo obravnavani kot poslovna skrivnost, ne glede na to, ali jih bo ponudnik označil kot take.

Naročnik bo izvedel popoln pregled ekonomsko najugodnejše ponudbe, zato bo po objavi odločitve o oddaji javnega naročila omogočil vpogled v ponudbo izbranega ponudnika vsem ponudnikom.

Naročnik bo ponudniku, ki je v roku treh delovnih dni po objavi odločitve zahteval vpogled, omogočil vpogled v ponudbo izbranega ponudnika najkasneje v treh delovnih dneh od prejema zahteve, razen v tiste dele, ki predstavljajo poslovno skrivnost ali gre za tajne podatke v skladu z zakonom, ki ureja dostop do tajnih podatkov ali v skladu z zakonom, ki ureja varstvo osebnih podatkov.

2.4. Sestavni deli ponudbe

Ponudnik v uvodu ponudbe priloži morebitni sklep o določitvi poslovne skrivnosti.

Posamezna dokazila in pripadajoče priloge morajo biti v ponudbi oziroma mapi vložene po spodaj navedenem vrstnem redu od črke A do J v nadaljevanju.

A. Podatki o ponudniku

Ponudnik

Ponudnik je gospodarski subjekt, ki je registriran za opravljanje dejavnosti, ki je predmet tega razpisa in ima za opravljanje te dejavnosti vsa predpisana dovoljenja ter je strokovno usposobljen za njihovo izvajanje. Ponudnik je lahko tudi skupina gospodarskih subjektov (v nadaljevanju »skupina ponudnikov« oziroma »ponudniki v skupnem nastopu«), ki predloži skupno ponudbo. Ponudniki so upravičeni in lahko izvajajo storitve, ki so v skladu z razpisnimi pogoji.

Tuji ponudniki, ki nimajo predstavnika v Republiki Sloveniji, morajo v ponudbi imenujejo pooblaščenca v Republiki Sloveniji za vročanje na način, da poleg vseh ostalih dokazil predložijo tudi pisno izjavo pooblaščenca osebe ponudnika, s katero potrjuje, da so seznanjeni z vsebino razpisa in s predpisi s področja razpisa, veljavnimi v Republiki Sloveniji. Ponudnik mora, vezano na izvedbo javnega naročila, spoštovati veljavne zakone in predpise Republike Slovenije in poznati veljavnosti pravnega sistema Republike Slovenije.

Ponudnik v skupnem nastopu

Ponudbo lahko odda skupina gospodarskih subjektov, vključno z začasnimi združenji. Naročnik od slednjih v fazi oddaje ponudbe ne zahteva določene pravne oblike. V ponudbi mora skupina gospodarskih subjektov predložiti s strani zakonitih zastopnikov vseh sodelujočih v skupni ponudbi podpisan sporazum oziroma pogodbo, iz katere izhajajo sledeče informacije:

- imenovanje nosilca posla pri izvedbi javnega naročila,
- pooblastilo nosilcu posla in odgovorni osebi za podpis ponudbe, za komunikacijo z naročnikom, za zastopnika za sprejem pošilk ter podpis pogodbe,
- obseg posla (natančna navedba vrste in obsega del), ki ga bo opravil posamezni ponudnik v skupni ponudbi prevzel in odgovornosti posameznega gospodarskega subjekta v skupni ponudbi,
- izjava, da so vsi ponudniki v skupni ponudbi seznanjeni z navodili ponudnikom in razpisnimi pogoji ter merili za dodelitev javnega naročila in da z njimi v celoti soglašajo,
- izjava, da so vsi ponudniki v skupni ponudbi seznanjeni s plačilnimi pogoji iz razpisne dokumentacije, in
- navedba, da ponudniki odgovarjajo naročniku neomejeno solidarno za izvedbo celotnega naročila.

Izkazovanje, da niso podani razlogi za izključitev, kot jih opredeljuje 75. člen ZJN-3 in so navedeni v poglavju Pogoji za ugotavljanje sposobnosti te razpisne dokumentacije, mora biti podano s strani vseh sodelujočih gospodarskih subjektov v skupni ponudbi.

Izpolnjevanje pogojev za sodelovanje, kot jih opredeljuje 76. člen ZJN-3, se, če ni pri posameznem pogoju te razpisne dokumentacije določeno drugače, ugotavlja kumulativno, za vse gospodarske subjekte v skupni ponudbi.

Podizvajalec

V kolikor ponudnik ne nastopa s podizvajalci, mora v ponudbi o tem predložiti izjavo (Razpisni obrazec 1a).

Ponudnik, ki nastopa s podizvajalci, mora v ponudbi:

- navesti vse podizvajalce in del naročila, ki ga namerava izvesti podizvajalec, kontaktne podatke in zakonite zastopnike predlaganih podizvajalcev (Razpisni obrazec 1b, ESPD),
- predložiti izpolnjene enotne evropske dokumente v zvezi z oddajo javnega naročila (ESPD) podizvajalcev v skladu z 79. členom ZJN-3, če jih ti imajo, sicer morajo predložiti dokazila, ki so zahtevana v tej razpisni dokumentaciji,
- priložiti zahtevo podizvajalca za neposredno plačilo, če podizvajalec to zahteva (lastna izjava).

Kadar namerava ponudnik izvesti javno naročilo s podizvajalcem, ki zahteva neposredno plačilo, mora:

- glavni izvajalec v pogodbi pooblastiti naročnika, da na podlagi potrjenega računa oziroma situacije s strani glavnega izvajalca neposredno plačuje podizvajalca,
- podizvajalec predložiti soglasje, na podlagi katerega naročnik namesto ponudnika poravnava podizvajalčevo terjatev do ponudnika,
- glavni izvajalec svojemu računu ali situaciji priložiti račun ali situacijo podizvajalca, ki ga je predhodno potrdil.

Če neposredno plačilo podizvajalcu ni obvezno, bo naročnik od glavnega izvajalca zahteval, da mu najpozneje v 60 dneh od plačila končnega računa oziroma situacije pošlje svojo pisno izjavo in pisno izjavo podizvajalca, da je podizvajalec prejel plačilo za izvedeno storitev.

Naročnik ponudnike opozarja, da so v primeru nastopa s podizvajalci podatki o podizvajalcih, vrsti del, ki jih bo izvedel podizvajalec, vrsti blaga, ki ga bo dobavil podizvajalec, količina in vrednost obvezna sestavina pogodbe o izvedbi naročila.

Ponudnik, ki bo naročilo izvedel z enim ali več podizvajalci, mora imeti ob sklenitvi pogodbe z naročnikom sklenjene pogodbe s podizvajalci. Podizvajalec mora naročniku posredovati kopijo te pogodbe, ki jo je sklenil s svojim naročnikom (torej s ponudnikom) najkasneje v 5 dneh od sklenitve te pogodbe. Ta obveznost bo izpolnjena tudi, če to pogodbo naročniku posreduje ponudnik.

Če se po sklenitvi pogodbe o izvedbi naročila zamenja podizvajalec ali če ponudnik sklene pogodbo z novim podizvajalcem, mora ponudnik, ki je sklenil pogodbo z naročnikom, naročniku v 5 dneh po spremembi predložiti Razpisni obrazec 1b in Razpisni obrazec 4 za novega podizvajalca.

V kolikor ponudnik sklene pogodbo z novim podizvajalcem, mora podizvajalec najkasneje v 5 dneh od sklenitve te pogodbe naročniku predložiti kopijo te pogodbe (ta obveznost bo izpolnjena tudi, če to pogodbo naročniku posreduje ponudnik). Ravno tako se sklene aneks k pogodbi med naročnikom in ponudnikom.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2 (Del II: Informacije glede gospodarskega subjekta).
- izjava pooblaščenice osebe tujega ponudnika v RS za vročanje,
- pravni akt (pogodba) o skupnem nastopu, v kolikor gre za skupno ponudbo,
- s strani ponudnika izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 1a,
- s strani podizvajalca izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 1b.

Razpisni obrazec 1a izpolni ponudnik in vsi partnerji v skupnem nastopu.

Razpisni obrazec 1b izpolnijo vsi podizvajalci.

Vsi razpisni obrazci se po potrebi kopirajo.

B. Pooblastilo za podpis ponudbe

Ponudnik priloži pooblastilo za podpis, iz katerega je razvidno, da je oseba (oziroma osebe), ki je podpisala ponudbo, pooblaščen za tako dejanje in je ponudba za ponudnika pravno zavezujoča. Pooblastila ni potrebno predložiti za osebe, ki so navedene kot pooblaščenice za tako dejanje v izpisku iz sodnega registra. Overovitev

pooblastila pri notarju ni potrebna. Oseba (ali osebe), pooblaščenca za podpis ponudbe, mora parafirati vsako stran ponudbe, razen tiskane literature.

Dokazilo:

- izpolnjeno, podpisano in žigosano pooblastilo za podpis ponudbe.

C. Razlogi za izključitev

V nadaljevanju so opredeljeni razlogi, zaradi katerih je ponudnik lahko izključen iz postopka javnega naročanja. Naročnik lahko ponudnika iz sodelovanja izključi tudi v ostalih primerih, za katere tako določa zakon (šesti odstavek 75. člena ZJN-3).

Nekaznovanost:

Naročnik mora iz sodelovanja v postopku javnega naročanja izključiti ponudnika, če pri preverjanju v skladu s 77., 79. in 80. členom ZJN-3 ugotovi ali je drugače seznanjen, da je bila ponudniku ali osebi, ki je članica upravnega, vodstvenega ali nadzornega organa tega gospodarskega subjekta ali ki ima pooblastila za njegovo zastopanje ali odločanje ali nadzor v njem, izrečena pravnomočna sodba, ki ima elemente naslednjih kaznivih dejanj, ki so opredeljena v Kazenskem zakoniku (Uradni list RS, št. 50/12 – uradno prečiščeno besedilo in 54/15; v nadaljnjem besedilu: KZ-1):

- terorizem (108. člen KZ-1),
- financiranje terorizma (109. člen KZ-1),
- ščuvanje in javno poveljevanje terorističnih dejanj (110. člen KZ-1),
- novačenje in usposabljanje za terorizem (111. člen KZ-1),
- spravljanje v suženjsko razmerje (112. člen KZ-1),
- trgovina z ljudmi (113. člen KZ-1),
- sprejemanje podkupnine pri volitvah (157. člen KZ-1),
- kršitev temeljnih pravic delavcev (196. člen KZ-1),
- goljufija (211. člen KZ-1),
- protipravno omejevanje konkurence (225. člen KZ-1),
- povzročitev stečaja z goljufijo ali nevestnim poslovanjem (226. člen KZ-1),
- oškodovanje upnikov (227. člen KZ-1),
- poslovna goljufija (228. člen KZ-1),
- goljufija na škodo Evropske unije (229. člen KZ-1),
- preslepitev pri pridobitvi in uporabi posojila ali ugodnosti (230. člen KZ-1),
- preslepitev pri poslovanju z vrednostnimi papirji (231. člen KZ-1),
- preslepitev kupcev (232. člen KZ-1),
- neupravičena uporaba tuje oznake ali modela (233. člen KZ-1),
- neupravičena uporaba tujega izuma ali topografije (234. člen KZ-1),
- ponaređitev ali uničenje poslovnih listin (235. člen KZ-1),
- izdaja in neupravičena pridobitev poslovne skrivnosti (236. člen KZ-1),
- zloraba informacijskega sistema (237. člen KZ-1),
- zloraba notranje informacije (238. člen KZ-1),
- zloraba trga finančnih instrumentov (239. člen KZ-1),
- zloraba položaja ali zaupanja pri gospodarski dejavnosti (240. člen KZ-1),
- nedovoljeno sprejemanje daril (241. člen KZ-1),
- nedovoljeno dajanje daril (242. člen KZ-1),
- ponaređanje denarja (243. člen KZ-1),
- ponaređanje in uporaba ponaređenih vrednotnic ali vrednostnih papirjev (244. člen KZ-1),
- pranje denarja (245. člen KZ-1),
- zloraba negotovinskega plačilnega sredstva (246. člen KZ-1),
- uporaba ponaređenega negotovinskega plačilnega sredstva (247. člen KZ-1),
- izdelava, pridobitev in odtujitev pripomočkov za ponaređanje (248. člen KZ-1),
- davčna zatajitev (249. člen KZ-1),
- tihotapstvo (250. člen KZ-1),
- zloraba uradnega položaja ali uradnih pravic (257. člen KZ-1),
- oškodovanje javnih sredstev (257.a člen KZ-1),

- izdaja tajnih podatkov (260. člen KZ-1),
- jemanje podkupnine (261. člen KZ-1),
- dajanje podkupnine (262. člen KZ-1),
- sprejemanje koristi za nezakonito posredovanje (263. člen KZ-1),
- dajanje daril za nezakonito posredovanje (264. člen KZ-1),
- hudodelsko združevanje (294. člen KZ-1).

Naročnik bo iz postopka javnega naročanja kadar koli v postopku izključil ponudnika, če se izkaže, da je pred ali med postopkom javnega naročanja le-ta glede na storjena ali neizvedena dejanja v enem od zgoraj navedenih položajev.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2 (Del III: Razlogi za izključitev, A: Razlogi, povezani s kazenskimi obsodbami).
- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 3a (za ponudnika s sedežem v Republiki Sloveniji),
- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 3b (za ponudnika s sedežem v Republiki Sloveniji).

Dokazila morajo priložiti:

- ponudnik, vsi partnerji v skupnem nastopu in vsi podizvajalci,
- vse osebe, ki so članice upravnega, vodstvenega ali nadzornega organa ali osebe, ki imajo pooblastilo za njegovo zastopanje ali odločanje ali nadzor v njem, in imajo prijavljeno bivališče v Republiki Sloveniji.

Naročnik bo zavrnil vsakega podizvajalca, če zanj obstajajo razlogi za izključitev prvega odstavka 75. člena ZJN-3.

Ponudnik **lahko** že v ponudbi predloži izpis iz ustreznega sodnega registra, iz katerega je razvidno, da ne obstajajo razlogi za izključitev. Izpis ne sme biti starejši **od datuma objave** konkretnega javnega naročila.

Plačani davki in prispevki:

Naročnik bo iz sodelovanja v postopku javnega naročanja izključil ponudnika, če ugotovi, da ponudnik ne izpolnjuje obveznih dajatev in drugih denarnih nedavčnih obveznosti v skladu z zakonom, ki ureja finančno upravo, ki jih pobira davčni organ v skladu s predpisi države, v kateri ima sedež, ali predpisi države naročnika, če vrednost teh neplačanih zapadlih obveznosti na dan oddaje ponudbe znaša 50 eurov ali več. Šteje se, da ponudnik ne izpolnjuje obveznosti iz prejšnjega stavka tudi, če **na dan oddaje ponudbe** ni imel predloženih vseh obračunov davčnih odtegljajev za dohodke iz delovnega razmerja za obdobje zadnjih petih let do dne oddaje ponudbe ali prijave.

Naročnik bo iz postopka javnega naročanja kadar koli v postopku izključil ponudnika, če se izkaže, da je pred ali med postopkom javnega naročanja ta subjekt glede na storjena ali neizvedena dejanja v enem od zgoraj navedenih položajev.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2 (Del III: Razlogi za izključitev, B: Razlogi, povezani s plačilom davkov ali prispevkov za socialno varnost).

Dokazila morajo priložiti ponudnik, vsi partnerji v skupnem nastopu in vsi podizvajalci.

Naročnik bo zavrnil vsakega podizvajalca, če zanj obstajajo razlogi za izključitev iz drugega odstavka 75. člena ZJN-3.

Insolventnost ali prisilno prenehanje ali likvidacija:

Naročnik bo iz postopka javnega naročanja izključil gospodarski subjekt, če se je nad gospodarskim subjektom začel postopek zaradi insolventnosti ali prisilnega prenehanja po zakonu, ki ureja postopek zaradi insolventnosti in prisilnega prenehanja, ali postopek likvidacije po zakonu, ki ureja gospodarske družbe, če njegova sredstva ali poslovanje upravlja upravitelj ali sodišče, ali če so njegove poslovne dejavnosti začasno ustavljene, ali če se je v skladu s predpisi druge države nad njim začel postopek ali pa je nastal položaj z enakimi pravnimi posledicami.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2 (Del III: Razlogi za izključitev, C: Razlogi, povezani z insolventnostjo, nasprotjem interesov ali kršitvijo poklicnih pravil).

Dokazila morajo priložiti ponudnik, vsi partnerji v skupnem nastopu in vsi podizvajalci.

Izločitev iz postopkov oddaje javnih naročil zaradi uvrstitve v evidenco subjektov z negativnimi referencami:

Naročnik bo iz postopka javnega naročanja izključil ponudnika, če je ta **na dan, ko poteče rok za oddajo ponudb** ali prijav, izločen iz postopkov oddaje javnih naročil zaradi uvrstitve v evidenco gospodarskih subjektov z negativnimi referencami.

Naročnik bo iz postopka javnega naročanja kadar koli v postopku izključil ponudnika, če se izkaže, da je pred ali med postopkom javnega naročanja ta subjekt glede na storjena ali neizvedena dejanja v enem od zgoraj navedenih položajev.

Naročnik bo izpolnjevanje pogoja preveril v evidenci ponudnikov z negativnimi referencami, ki jo vodi ministrstvo, pristojno za javna naročila.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2 (Del III: Razlogi za izključitev, D: Nacionalni razlogi za izključitev).

Dokazila morajo priložiti ponudnik, vsi partnerji v skupnem nastopu in vsi podizvajalci.

Naročnik bo zavrnil vsakega podizvajalca, če zanj obstajajo razlogi za izključitev četrtega odstavka 75. člena ZJN-3.

Prekršek v zvezi s plačilom za delo:

Naročnik bo iz postopka javnega naročanja izključil ponudnika, če mu je bila **v zadnjih treh letih pred potekom roka za oddajo ponudb** s pravnomočno odločbo pristojnega organa Republike Slovenije ali druge države članice ali tretje države dvakrat izrečena globa zaradi prekrška v zvezi s plačilom za delo.

Naročnik bo iz postopka javnega naročanja kadar koli v postopku izključil ponudnika, če se izkaže, da je pred ali med postopkom javnega naročanja ta subjekt glede na storjena ali neizvedena dejanja v enem od zgoraj navedenih položajev.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2 (Del III: Razlogi za izključitev, D: Nacionalni razlogi za izključitev).

Dokazila morajo priložiti ponudnik, vsi partnerji v skupnem nastopu in vsi podizvajalci.

Naročnik bo zavrnil vsakega podizvajalca, če zanj obstajajo razlogi za izključitev četrtega odstavka 75. člena ZJN-3.

D. Pogoji za sodelovanje

V nadaljevanju so opredeljene zahteve, ki jih mora izpolnjevati ponudnik, zaradi katerih je lahko izključen iz postopka javnega naročanja. Naročnik lahko ponudnika iz sodelovanja izključi tudi v ostalih primerih za katere tako določa zakon (šesti odstavek 75. člena ZJN-3).

Ustreznost za opravljanje poklicne dejavnosti:

Ponudnik mora izpolnjevati vse pogoje za opravljanje poklicne dejavnosti.

Ponudnik je vpisan v enega od poklicnih ali poslovnih registrov, ki se vodijo v državi članici, v kateri ima gospodarski subjekt sedež. Seznam poklicnih ali poslovnih registrov v državah članicah Evropske unije določa Priloga XI Direktive 2014/24/EU.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2 (Del IV: Pogoji za sodelovanje, a: Skupna navedba za vse pogoje za sodelovanje).

Dokazila morajo priložiti ponudnik, vsi partnerji v skupnem nastopu in vsi podizvajalci.

Partnerji v skupni ponudbi:

Partnerji morajo pogoj izpolnjevati v obsegu, v katerem prevzemajo izvedbo del.

Podizvajalci:

Podizvajalci morajo pogoj izpolnjevati v obsegu, v katerem prevzemajo izvedbo del.

Tehnična in strokovna sposobnost:

Ponudnik bo izločen, če ne izpolnjuje vseh pogojev za dokazovanje tehnične in strokovne sposobnosti ter ostalih zahtev v nadaljevanju (izločitveni pogoj).

V kolikor gre za ponudbo v skupnem nastopu (Joint Venture), morajo pogoje tehnične in strokovne sposobnosti izpolnjevati vsi partnerji v skupnem nastopu skupaj oziroma kumulativno. Prištevajo se tudi reference podizvajalcev. Iz priloženih dokazil mora biti jasno razvidno, ali gre za ponudnika, vodilnega ali ostale partnerje v skupnem nastopu ali podizvajalca.

Tehnični pogoji

Ponudnik mora izkazati,:

- 1) da je v zadnjih 3 letih pred dnevom objave tega razpisa uspešno izvedel najmanj dva referenčna projekta, pri katerih je na območju EU vzpostavil ter tudi vzdrževal ali upravljal omrežje WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami in centralnim krmilnikom,
- 2) da je v zadnjih 3 letih pred dnevom objave tega razpisa uspešno izvedel vsaj 1 referenčni projekt, pri katerem je na območju EU vzpostavil in vzdrževal omrežje MPLS z najmanj 20 usmerjevalniki, in
- 3) da aktivna oprema proizvajalca, kot jo ponuja naročniku SŽ-Potniški promet, d.o.o., redno obratuje na vsaj 10 vozniških sredstvih potniškega prometa, ki obratujejo na območju EU, oziroma, da ponujena aktivna oprema predstavlja nadgradnjo te referenčne opreme.

Dokazilo:

- s strani naročnika ali upravljavca referenčnega projekta izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 4a (Del IV: Pogoji za sodelovanje, a: Skupna navedba za vse pogoje za sodelovanje).

Zahteva se, da je referenčni projekt v uporabi vsaj zadnjih 6 mesecev pred dnevom objave tega razpisa, ravno tako ga ponudnik garancijsko vzdržuje z vključeno tehnično podporo proizvajalca vsaj zadnjih 6 mesecev pred dnevom objave tega razpisa.

Referenčni projekt je uspešno zaključen projekt (dela so izvedena v skladu s pričakovanji naročnika glede obsega, kvalitete in pravočasnosti izvedbe del).

Partnerski status ponudnika s proizvajalcem strojne in programske opreme

Ponudnik mora imeti sklenjeno veljavno partnersko pogodbo najvišjega statusa s principalom, katerega aktivno opremo ponuja (npr. Cisco Gold status ali enakovreden –ekvivalenten - status drugega proizvajalca ponujene enakovredne opreme).

Pogodba mora ponudniku omogočati prodajo opreme, ki je predmet ponudbe ter tehnično podporo zanjo, ki vključuje najmanj: zamenjavo okvarjene opreme naslednji delovni dan, dostopnost vseh popravkov in novih verzij systemske programske opreme, tehnično pomoč proizvajalca v režimu 24x7.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2 (Del IV: Pogoji za sodelovanje, a: Skupna navedba za vse pogoje za sodelovanje).

E. Enotni evropski dokument v zvezi z oddajo javnega naročila – ESPD

Ob predložitvi ponudb naročnik namesto potrdil, ki jih izdajajo javni organi ali tretje osebe, sprejme enotni evropski dokument v zvezi z oddajo javnega naročila (v nadaljevanju ESPD), ki vključuje posodobljeno lastno izjavo, kot predhodni dokaz, da določen gospodarski subjekt (ponudnik, podizvajalec):

- a) ni v enem od položajev iz 75. člena ZJN-3, zaradi katerega so ali bi lahko bili gospodarski subjeki izključeni iz sodelovanja v postopku javnega naročanja,
- b) izpolnjuje ustrezne pogoje za sodelovanje, določene v skladu s 76. členom ZJN-3,
- c) če je to primerno, izpolnjuje objektivna pravila in merila, določena v skladu s 82. členom ZJN-3.

Če gospodarski subjekt v skladu s 81. členom ZJN-3 uporablja zmogljivosti drugih subjektov, mora ESPD informacije iz prejšnjega odstavka vsebovati tudi v zvezi s subjekti, katerih zmogljivosti uporablja gospodarski subjekt.

ESPD predstavlja uradno izjavo gospodarskega subjekta, da ne obstajajo razlogi za izključitev in da izpolnjuje pogoje za sodelovanje, hkrati pa zagotavlja ustrezne informacije, ki jih zahteva naročnik. Poleg tega je v ESPD naveden uradni organ ali tretja oseba, odgovorna za izdajo dokazil, vključuje pa tudi uradno izjavo o tem, da bo gospodarski subjekt na zahtevo in brez odlašanja sposoben predložiti ta dokazila.

Gospodarski subjekt lahko ponovno uporabi ESPD, ki ga je uporabil v prejšnjem postopku javnega naročanja, če potrdi, da so informacije v njem še vedno točne.

Če je to potrebno, da se zagotovi pravilna izvedba postopka javnega naročanja, lahko naročnik ponudnike kadar koli med postopkom pozove, da predložijo vsa dokazila ali del dokazil v zvezi z navedbami v ESPD.

Ne glede na prejšnji odstavek bo naročnik **o ekonomsko najugodnejšem ponudniku**, in ki ima sedež v Republiki Sloveniji, pred sprejetjem odločitve o oddaji javnega naročila pridobil dokazila v zvezi z navedbami v ESPD neposredno iz brezplačno dostopnih nacionalnih zbirk podatkov (uradni registri in evidence).

Ekonomsko najugodnejši ponudnik, ki nima sedeža v Republiki Sloveniji, mora, vezano na prejšnji odstavek, dokazila o:

- nekaznovanosti,
- plačanih davkih in prispevkih,
- insolventnosti ali prisilnem prenehanju ali likvidaciji,
- izločitvi iz postopkov oddaje javnih naročil zaradi uvrstitve v evidenco subjektov z negativnimi referencami,
- prekršku v zvezi s plačilom za delo,
- ustreznosti za opravljanje poklicne dejavnosti,

na pisni poziv naročnika predložiti v ustreznem roku, ki ga določi naročnik.

Če država članica ali tretja država, v kateri ima kandidat oziroma ponudnik svoj sedež, ne izdaja dokazil iz uradnih evidenc, jih ponudnik nadomesti z zapriseženo izjavo, če ta v državi članici ali tretji državi ni predvidena, pa z izjavo določene osebe, dano pred pristojnim sodnim ali upravnim organom, notarjem ali pred pristojno poklicno ali trgovinsko organizacijo v državi, v kateri ima sedež ponudnik.

Vsi referenčni projekti, ki jih navede ponudnik, morajo biti potrjeni s strani naročnika referenčnega projekta. Ponudnik mora predložiti izjavo končnega kupca in uporabnika referenčnega projekta oziroma referenčnega vzdrževanja, kateremu je izvajal dela.

Razpisni obrazec se za posamezni referenčni projekt kopira.

Razpisni obrazec se za vsakega posameznika kopira.

V kolikor je ponudnik dokazila o izpolnjevanju vseh tehničnih in kadrovskih pogojev za sodelovanje predložil že v ponudbi, ga naročnik ne bo pozval k ponovni predložitvi le-teh.

V kolikor najugodnejši ponudnik zahtevanih podatkov in dokazil naročniku ne bo izročil v zahtevanem roku, bo izločen iz nadaljnjega postopka javnega naročanja.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 2,
- dokazila ekonomsko najugodnejšega ponudnika, ki nima sedeža v Republiki Sloveniji,
- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 4a,
- za ponudnika ustrezna dokazila od proizvajalca strojne in programske opreme za dokazovanje partnerstva.

Ponudnik ESPD obrazec odda le na enem mestu v informacijskem sistemu e-JN, to je v razdelku »ESPD«, in ne posameznih delov ESPD obrazca na različni mestih ponudbe v razdelku »Druge priloge« informacijskega sistema e-JN

F. Finančno zavarovanje

Zavarovanje za resnost ponudbe

Kot zavarovanje za resnost ponudbe ponudnik priloži v ponudbi bančno garancijo ali kavcijsko zavarovanje zavarovalnice v višini 40.000,00 EUR. V primeru, da ponudnik priloži kavcijsko zavarovanje zavarovalnice, veljajo določbe, ki se v tej razpisni dokumentaciji nanašajo na bančne garancije, tudi za kavcijsko zavarovanje zavarovalnice.

Zavarovanje za resnost ponudbe mora biti v veljavi najmanj 150 dni po skrajnem roku za predložitev ponudb oziroma enako kot veljavnost same ponudbe.

Vsebina bančne garancije mora biti skladna z vzorcem (oziroma po vsebini primerljiva) bančne garancije iz te razpisne dokumentacije.

Vsako ponudbo, ki ne vsebuje bančne garancije za resnost ponudbe oziroma ne vsebuje po vsebini primerljive bančne garancije za resnost ponudbe, bo naročnik zavrnil kot nedopustno.

Naročnik lahko unovči zavarovanje za resnost ponudbe:

- če ponudnik umakne ali spremeni ponudbo v času njene veljavnosti, navedene v ponudbi,
- če ponudnik, ki ga je naročnik v času veljavnosti ponudbe obvestil o sprejetju njegove ponudbe, ne izpolni ali zavrne sklenitev pogodbe v skladu z določbami teh navodil ponudnikom, ali ne priloži ali zavrne predložitev finančnega zavarovanja za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti v skladu z določbami teh navodil in pogodbe.

Naročnik bo bančno garancijo ali kavcijsko zavarovanje zavarovalnice za resnost ponudbe vrnil ponudnikom po sklenitvi pogodbe, če bodo to zahtevali.

Zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti

To navodilo velja za pogodbo o uvedbi sistema oziroma za investicijsko pogodbo.

V roku 10 dni od dneva podpisa pogodbe mora izvajalec naročniku predložiti bančno garancijo ali kavcijsko zavarovanje zavarovalnice za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti v višini 8% od celotne pogodbene vrednosti brez DDV, v skladu z vzorcem (oziroma po vsebini primerljivo), ki je sestavni del te razpisne dokumentacije. V primeru, da ponudnik priloži kavcijsko zavarovanje zavarovalnice, veljajo določbe, ki se v tej razpisni dokumentaciji nanašajo na bančne garancije, tudi za garancijo zavarovalnice.

Veljavnost bančne garancije za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti je 20 mesecev od dneva podpisa pogodbe,

Če izvajalec ne izpolni obveze iz predhodnega odstavka, bo naročnik unovčil zavarovanje za resnost ponudbe.

Pogodba bo postala veljavna pod pogojem, da bo izbrani ponudnik predložil finančno zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti.

Naročnik bo zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti izvajalcu vrnil po preteku veljavnosti zavarovanja, če bo to zahteval.

Zavarovanje za odpravo napak v garancijskem roku

V roku 10 dni po uspešno opravljenem tehničnem pregledu na osnovi prevzemnega zapisnika in prevzemu:

- centralnega komunikacijskega vozlišča, in
- celovitega komunikacijskega sistema za dostop do internetnih storitev v testnem laboratoriju,

v redno uporabo mora izvajalec naročniku preložiti bančno garancijo ali kavcijsko zavarovanje zavarovalnice za odpravo napak v garancijskem roku v višini 4% od celotne pogodbene vrednosti brez DDV, v skladu z vzorcem (oziroma po vsebini primerljivo), ki je sestavni del te razpisne dokumentacije. V primeru, da ponudnik priloži kavcijsko zavarovanje zavarovalnice, veljajo določbe, ki se v tej razpisni dokumentaciji nanašajo na bančne garancije, tudi za garancijo zavarovalnice.

Veljavnost zavarovanja za odpravo napak v garancijskem roku je 2 meseca po prenehanju garancijskega roka za opremo, ki je bila po časovnem zaporedju zadnja vgrajena na vlak, to je na zadnji oziroma 32 vlak.

Veljavnost zavarovanja je torej odvisna od:

- vzpostavitve centralnega komunikacijskega vozlišča, in
- vzpostavitve celovitega komunikacijskega sistema za dostop do internetnih storitev v testnem laboratoriju, in
- vgradnje WiFi sistema na vseh 32 vlakov, in
- ponujenega garancijskega roka,

zato je ni mogoče določiti vnaprej.

Če izvajalec ne predloži zavarovanja za odpravo napak v garancijskem roku, bo naročnik unovčil zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti.

Naročnik bo zavarovanje za odpravo napak v garancijskem roku izvajalcu vrnil po preteku veljavnosti zavarovanja, če bo to zahteval.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 5a,
- podpisan in žigosan (neizpolnjen) Razpisni obrazec 5b,
- podpisan in žigosan (neizpolnjen) Razpisni obrazec 5c.

G. Pogodba

Vzorec pogodbe mora ponudnik izpolniti, parafirati vsako stran pogodbe in pogodbo podpisati.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 6.

H. Ponudbeni predračun

Ponudnik izpolni, podpiše in žigosa Razpisni obrazec 7: Ponudbeni predračun.

V ponudbeni vrednosti morajo biti zajeti vsi stroški ponudnika, ki so potrebni za izvedbo naročila. Ponudbena vrednost je fiksna in nespremenljiva. Podražitev ni.

Ponudbena vrednost vključuje tudi vrednost vseh nepredvidenih del.

Vrednosti morajo biti izražene v EUR na dve decimalni mesti natančno.

Zahteva naročnika je vsaj 24 mesečni garancijski rok na dobavljeno in nameščeno opremo. Ponudnik pa lahko dodatno ponudi:

- vsaj 30 mesečni garancijski rok,
- vsaj 36 mesečni garancijski rok,
- vsaj 48 mesečni garancijski rok,

kar se točkuje pri vrednotenju ponudb. V kolikor ponudnik ponuja podaljšani garancijski rok, mora ustrezno obkrožiti eno od obeh možnosti v ponudbenem predračunu.

Ponudba mora veljati najmanj 150 dni od skrajnega roka za predložitev ponudbe.

V primeru, da se veljavnost ponudbe izteče, naročnik pa še ni sprejel odločitve o oddaji naročila, lahko naročnik ponudnika zaprosi za soglasje k podaljšanju veljavnosti ponudbe. Zahteva naročnika za podaljšanje in odgovor ponudnika morata biti poslana pisno po pošti priporočeno s povratnico. Če ponudnik podaljša veljavnost ponudbe, mora za ta čas podaljšati tudi veljavnost zavarovanja za resnost ponudbe.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 7: Ponudbeni predračun.

I. Specifikacija naročila

Ponudnik podpiše in žigosa vse strani Razpisnega obrazca 8: Specifikacija naročila.

S tem potrjuje, da razume, kaj je predmet razpisne dokumentacije. Ponudba mora zajemati vso zahtevano opremo skladno s tehnično specifikacijo javnega naročila, vključno z namestitvijo, usposabljanjem in drugimi spremljajočimi storitvami oziroma aktivnostmi.

Ponudnik v ponudbi obvezno priloži:

1. opis izpolnjevanja tehničnih zahtev, iz katerega je jasno razvidno, da ponujena oprema in ponujena tehnična rešitev izpolnjujeta naročnikove zahteve in funkcionalnosti iz razpisne dokumentacije,
2. idejno zasnovo implementacije rešitve, iz katere bo razvidna uporaba ponujene opreme v ponujenem brezžičnem komunikacijskem sistemu WiFi,
3. Seznam ponujene opreme (vsaj navedbo proizvajalca, komercialno oznako modela, kataloško oznako, ponujeno količino),
4. Tehnično dokumentacijo proizvajalca ponujene opreme, iz katere je jasno razvidno, da ponujena oprema (razen pomožnega materiala) izpolnjuje vse ključne tehnične zahteve (deli tehnične dokumentacije, iz katerih izhaja izpolnjevanje naročnikovih ključnih tehničnih zahtev, morajo biti označeni).

V prilogi mora biti jasno označena ponujena oprema.

Dokazilo:

- podpisan in žigosan Razpisni obrazec 8: Specifikacija naročila,
- priloge.

J. Kadrovske zahteve

Ponudnik mora imenovati projektno skupino, sestavljeno iz vodje projekta, odgovornega projektanta in najmanj šestih članov, ki bodo opravljali strokovna dela projektiranja, systemskega inženiringa in garancijskega vzdrževanja.

Za vsakega člana projektne skupine mora ponudnik izkazati, da:

- ima vsaj 3 leta delovnih izkušenj na področju predmeta naročila,
- aktivno obvlada slovenski jezik ali ima zagotovljenega prevajalca,
- ima izobrazbo najmanj V stopnje.

Člani projektne skupine morajo izpolnjevati naslednje referenčne pogoje :

- za osebo, ki se imenuje kot vodjo projekta, je potrebno izkazati, da je v zadnjih 3 letih od dneva objave razpisa vodila najmanj en projekt, katerega predmet je bila vzpostavitev omrežja WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami in centralnim krmilnikom,
- za osebo, ki se imenuje kot odgovornega projektanta, je potrebno izkazati, da je v zadnjih 5 letih od dneva objave razpisa projektirala najmanj en projekt, katerega predmet je bila vzpostavitev informacijskega in telekomunikacijskega sistema za brezžično podatkovno komunikacijo,
- za najmanj eno osebo, ki bo opravljala naloge systemskega inženirja in bo izvajala načrtovanje WiFi omrežja, je potrebno izkazati, da je v zadnjih 3 letih od dneva objave razpisa načrtovala tehnično rešitev najmanj enega projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev omrežja WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami in centralnim

- krmilnikom,
- za najmanj eno osebo, ki bo opravljala naloge sistemskega inženirja in bo izvajala načrtovanje MPLS in DMVPN omrežja, je potrebno izkazati, da je v zadnjih 3 letih od dneva objave razpisa načrtovala tehnično rešitev najmanj enega projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev MPLS in DMVPN omrežja z najmanj 20 usmerjevalniki,
- za najmanj eno osebo, ki bo opravljala naloge sistemskega inženirja, je potrebno izkazati, da je v zadnjih 3 letih od dneva objave razpisa sodelovala pri izvedbi najmanj enega projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev omrežja WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami v izvedbi s centralnim krmilnikom .
- za najmanj eno osebo, ki bo opravljala naloge sistemskega inženirja, je potrebno izkazati, da je v zadnjih 3 letih od dneva objave razpisa sodelovala pri izvedbi najmanj enega projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev omrežja v tehnologiji MPLS in DMVPN z najmanj 20 usmerjevalniki.
- za najmanj eno osebo, ki bo opravljala naloge sistemskega inženirja, je potrebno izkazati, da je v zadnjih 3 letih od dneva objave razpisa sodelovala pri najmanj enem projektu, katerega predmet je bila vzpostavitev podvojene požarne pregrade istega proizvajalca kot ga ponuja.

Referenci za načrtovanje in za vzpostavitev WiFi omrežja lahko izkazuje ista oseba.

Referenci za načrtovanje in za vzpostavitev MPLS in DMVPN omrežja lahko izkazuje ista oseba.

Ponudnik mora zagotoviti, da imenovana projektna skupina pokriva vsa v nadaljevanju navedena strokovna znanja, pri čemer lahko posamezen strokovnjak pokriva več področij. Naročnik dopušča, da se v primeru ponujene enakovredne opreme predložijo enakovredni certifikati proizvajalca ponujene opreme, ki izkazuje enakovreden nivo strokovnega znanja. Pri tem velja, da lahko certifikat nižje stopnje pokrije s certifikatom višje stopnje, če je certifikat nižje stopnje vključen v višji certifikat oziroma predstavlja predpogoj za pridobitev višjega certifikata.

Projektna skupina, ki bo izvajala predmetno javno naročilo, mora zagotavljati strokovnjake s spodaj navedenimi strokovnimi znanji :

- najmanj en strokovnjak s certifikatom CCNA, Cisco Certified Network Associate,
- najmanj en strokovnjak s certifikatom CCDP, Cisco Certified Design Professional,
- najmanj en strokovnjak s certifikatom CCNP, Cisco Certified Network Professional
- najmanj en strokovnjak s certifikatom CCIE, Cisco Certified Internetwork Expert za področje Routing & Switching,
- najmanj en strokovnjak s certifikatom CCIE, Cisco Certified Internetwork Expert za področje omrežne varnosti,
- najmanj en strokovnjak s certifikatom za Linux sistemskega administratorja,

Zahtevani certifikati dokazujejo ustrezno strokovno znanje in usposobljenost kadra. Ponudnik mora imeti certificiran kader v skladu z zahtevami naročnika. Naročnik od ponudnika zahteva zadostne produkcijske in tehnične zmogljivosti ter zmožnosti in sposobnosti ponudnika ter njegovih podizvajalcev, če jih ima, za izvedbo ponudbe oziroma pogodbe.

Ponudnik mora vse posameznike, ki so imenovani za člane projektne skupine in vse ostale, ki bodo sodelovali pri izvedbi projekta in vzdrževanja navesti v Razpisni obrazec 4a-1: Seznam kadrov.

Vsi v Razpisnem obrazcu 4b-1 navedeni posamezniki morajo tudi dejansko sodelovati pri vzpostavitvi in garancijskem vzdrževanju omrežja WiFi.

Naročnik se obvezuje, da bo vse strokovnjake, ki so navedeni v Razpisnem obrazcu 4b-1 in izpolnjujejo razpisne pogoje in zahteve, pred pričetkom del praviloma potrdil. Naročnik si pridržuje pravico, da z vsemi navedenimi strokovnjaki opravi intervju in da katerega od navedenih kadrov ne potrdi ter zahteva njegovo zamenjavo.

V primeru spremembe iz opravičljivih razlogov mora ponudnik zagotoviti posameznika, ki izpolnjuje s to razpisno dokumentacijo opredeljene zahteve in pridobiti soglasje naročnika.

Dokazilo:

- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 4b-1 s prilogami,
- izpolnjen, podpisan in žigosan Razpisni obrazec 4b-2.

Razpisni obrazci

Razpisni obrazec 1a: IZJAVA PONUDNIKA, DA NE NASTOPA S PODIZVAJALCI

(ustrezno obkroži)

1. **Ponudnik**
2. **Vodilni partner v skupnem nastopu**
3. **Partner v skupnem nastopu**

	Naziv
	Naslov
	Kraj, država

Predmet javnega naročila: **Vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)**

Pod kazensko in materialno odgovornostjo izjavljamo, da ne nastopamo s podizvajalci.

Kraj in datum:

Žig

Podpis pooblaščenice osebe:

Razpisni obrazec 1b: **PODIZVAJALEC****Podizvajalec**

	Naziv
	Naslov
	Kraj, država

ki ga prijavlja (ustrezno obkroži):

1. **Ponudnik**
2. **Vodilni partner v skupnem nastopu**
3. **Partner v skupnem nastopu**

	Naziv
	Naslov
	Kraj, država

Predmet javnega naročila: **Vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)**

Opis del, ki jih bo izvedel	Vrednost (v EUR brez DDV):

V skladu z določbo 5. odstavka 94. člena ZJN-3 zahtevamo neposredno plačilo s strani naročnika (ustrezno obkroži)	DA NE
---	------------

Kraj in datum:

Žig

Podpis pooblaščenice osebe podizvajalca:

Razpisni obrazec 2: ENOTNI EVROPSKI DOKUMENT V ZVEZI Z ODDAJO JAVNEGA NAROČILA – ESPD

Enotni evropski dokument v zvezi z oddajo javnega naročila – ESPD je v elektronski obliki objavljen na Portalu javnih naročil.

Razpisni obrazec 3a: IZJAVA PONUDNIKA V ZVEZI S KAZNIVIMI DEJANJI

Predmet javnega naročila: **Vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)**

Pod kazensko in materialno odgovornostjo izjavljam, da naša družba ni bila pravnomočno obsojena zaradi naslednjih kaznivih dejanj, ki so opredeljena v Kazenskem zakoniku (Uradni list RS, št. 50/12, uradno prečiščeno besedilo, v nadaljnjem besedilu KZ-1):

- terorizem (108. člen KZ-1),
- financiranje terorizma (109. člen KZ-1),
- ščuvanje in javno poveljevanje terorističnih dejanj (110. člen KZ-1),
- novačenje in usposabljanje za terorizem (111. člen KZ-1),
- spravljanje v suženjsko razmerje (112. člen KZ-1),
- trgovina z ljudmi (113. člen KZ-1),
- sprejemanje podkupnine pri volitvah (157. člen KZ-1),
- kršitev temeljnih pravic delavcev (196. člen KZ-1),
- goljufija (211. člen KZ-1),
- protipravno omejevanje konkurence (225. člen KZ-1),
- povzročitev stečaja z goljufijo ali nevestnim poslovanjem (226. člen KZ-1),
- oškodovanje upnikov (227. člen KZ-1),
- poslovna goljufija (228. člen KZ-1),
- goljufija na škodo Evropske unije (229. člen KZ-1),
- preslepitev pri pridobitvi in uporabi posojila ali ugodnosti (230. člen KZ-1),
- preslepitev pri poslovanju z vrednostnimi papirji (231. člen KZ-1),
- preslepitev kupcev (232. člen KZ-1),
- neupravičena uporaba tuje oznake ali modela (233. člen KZ-1),
- neupravičena uporaba tujega izuma ali topografije (234. člen KZ-1),
- ponaređitev ali uničenje poslovnih listin (235. člen KZ-1),
- izdaja in neupravičena pridobitev poslovne skrivnosti (236. člen KZ-1),
- zloraba informacijskega sistema (237. člen KZ-1),
- zloraba notranje informacije (238. člen KZ-1),
- zloraba trga finančnih instrumentov (239. člen KZ-1),
- zloraba položaja ali zaupanja pri gospodarski dejavnosti (240. člen KZ-1),
- nedovoljeno sprejemanje daril (241. člen KZ-1),
- nedovoljeno dajanje daril (242. člen KZ-1),
- ponaređanje denarja (243. člen KZ-1),
- ponaređanje in uporaba ponaređenih vrednotnic ali vrednostnih papirjev (244. člen KZ-1),
- pranje denarja (245. člen KZ-1),
- zloraba negotovinskega plačilnega sredstva (246. člen KZ-1),
- uporaba ponaređenega negotovinskega plačilnega sredstva (247. člen KZ-1),
- izdelava, pridobitev in odtujitev pripomočkov za ponaređanje (248. člen KZ-1),
- davčna zatajitev (249. člen KZ-1),
- tihotapstvo (250. člen KZ-1),
- zloraba uradnega položaja ali uradnih pravic (257. člen KZ-1),
- oškodovanje javnih sredstev (257.a člen KZ-1),
- izdaja tajnih podatkov (260. člen KZ-1),
- jemanje podkupnine (261. člen KZ-1),
- dajanje podkupnine (262. člen KZ-1),
- sprejemanje koristi za nezakonito posredovanje (263. člen KZ-1),
- dajanje daril za nezakonito posredovanje (264. člen KZ-1),
- hudodelsko združevanje (294. člen KZ-1).

POOBLASTILO ZA PRIDOBITEV PODATKOV IZ KAZENSKE EVIDENCE

Spodaj podpisani _____ (ime in priimek) pooblašča gospodarsko družbo SŽ – Potniški promet, d.o.o., da za potrebe preverjanja izpolnjevanja pogojev v postopku oddaje javnega naročila »Vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)« od Ministrstva za pravosodje pridobi potrdilo iz kazenske evidence pravnih oseb.

Polno ime gospodarske družbe	
Sedež gospodarske družbe	
Občina sedeža gospodarske družbe	
Številka vpisa v sodni register (št. vložka)	
Matična številka gospodarske družbe	

OPOMBA:

Obrazec morajo izpolniti in podpisati ponudnik, vsi partnerji v skupnem nastopu in vsi podizvajalci.

Če v državi, kjer ima sedež tuji ponudnik ali podizvajalec, noben organ ne izda zahtevanega potrdila, se predloži lastna izjava, overjena na sodišču, pri notarju ali drugem pristojnem upravnem organu, ki izkazuje in potrjuje zahtevano dejstvo. Izjava mora biti predložena v overjenem prevodu v slovenski jezik.

Kraj in datum:

Žig in podpis pooblaščene osebe:

Razpisni obrazec 3b: IZJAVA ZAKONITEGA ZASTOPNIKA V ZVEZI S KAZNIVIMI DEJANJI

Predmet javnega naročila: **Vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)**

Pod kazensko in materialno odgovornostjo izjavljam, da nisem bil/a pravnomočno obsojen/a zaradi naslednjih kaznivih dejanj, ki so opredeljena v Kazenskem zakoniku (Uradni list RS, št. št. 50/12 uradno prečiščeno besedilo, v nadaljnjem besedilu KZ-1):

- terorizem (108. člen KZ-1),
- financiranje terorizma (109. člen KZ-1),
- ščuvanje in javno poveljevanje terorističnih dejanj (110. člen KZ-1),
- novačenje in usposabljanje za terorizem (111. člen KZ-1),
- spravljanje v suženjsko razmerje (112. člen KZ-1),
- trgovina z ljudmi (113. člen KZ-1),
- sprejemanje podkupnine pri volitvah (157. člen KZ-1),
- kršitev temeljnih pravic delavcev (196. člen KZ-1),
- goljufija (211. člen KZ-1),
- protipravno omejevanje konkurence (225. člen KZ-1),
- povzročitev stečaja z goljufijo ali nevestnim poslovanjem (226. člen KZ-1),
- oškodovanje upnikov (227. člen KZ-1),
- poslovna goljufija (228. člen KZ-1),
- goljufija na škodo Evropske unije (229. člen KZ-1),
- preslepitev pri pridobitvi in uporabi posojila ali ugodnosti (230. člen KZ-1),
- preslepitev pri poslovanju z vrednostnimi papirji (231. člen KZ-1),
- preslepitev kupcev (232. člen KZ-1),
- neupravičena uporaba tuje oznake ali modela (233. člen KZ-1),
- neupravičena uporaba tujega izuma ali topografije (234. člen KZ-1),
- ponaređitev ali uničenje poslovnih listin (235. člen KZ-1),
- izdaja in neupravičena pridobitev poslovne skrivnosti (236. člen KZ-1),
- zloraba informacijskega sistema (237. člen KZ-1),
- zloraba notranje informacije (238. člen KZ-1),
- zloraba trga finančnih instrumentov (239. člen KZ-1),
- zloraba položaja ali zaupanja pri gospodarski dejavnosti (240. člen KZ-1),
- nedovoljeno sprejemanje daril (241. člen KZ-1),
- nedovoljeno dajanje daril (242. člen KZ-1),
- ponaređanje denarja (243. člen KZ-1),
- ponaređanje in uporaba ponaređenih vrednotnic ali vrednostnih papirjev (244. člen KZ-1),
- pranje denarja (245. člen KZ-1),
- zloraba negotovinskega plačilnega sredstva (246. člen KZ-1),
- uporaba ponaređenega negotovinskega plačilnega sredstva (247. člen KZ-1),
- izdelava, pridobitev in odtujitev pripomočkov za ponaređanje (248. člen KZ-1),
- davčna zatajitev (249. člen KZ-1),
- tihotapstvo (250. člen KZ-1),
- zloraba uradnega položaja ali uradnih pravic (257. člen KZ-1),
- oškodovanje javnih sredstev (257.a člen KZ-1),
- izdaja tajnih podatkov (260. člen KZ-1),
- jemanje podkupnine (261. člen KZ-1),
- dajanje podkupnine (262. člen KZ-1),
- sprejemanje koristi za nezakonito posredovanje (263. člen KZ-1),
- dajanje daril za nezakonito posredovanje (264. člen KZ-1),
- hudodelsko združevanje (294. člen KZ-1).

POOBLASTILO ZA PRIDOBITEV PODATKOV IZ KAZENSKE EVIDENCE

Spodaj podpisani _____ (ime in priimek) pooblašča gospodarsko družbo SŽ – Potniški promet, d.o.o., da za potrebe preverjanja izpolnjevanja pogojev v postopku oddaje javnega naročila »Vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)« od Ministrstva za pravosodje pridobi potrdilo iz kazenske evidence fizičnih oseb.

Moji osebni podatki so naslednji:

Zakoniti zastopnik gospodarske družbe (naziv gospodarske družbe)	
EMŠO (obvezen podatek)	
Datum rojstva	
Kraj rojstva	
Občina rojstva	
Država rojstva	
Naslov stalnega/začasnega bivališča:	
ulica in hišna številka	
poštna številka in pošta	
Državljanstvo	
Moj prejšnji priimek se je glasil	

Opomba:

Izjavo izpolni oseba, ki je članica upravnega, vodstvenega ali nadzornega organa gospodarskega subjekta (ponudnika, partnerja v skupnem nastopu, podizvajalca) ali oseba, ki ima pooblastilo za njegovo zastopanje ali odločanje ali nadzor v njem.

Če v državi, kjer ima sedež tuji ponudnik ali podizvajalec, noben organ ne izda zahtevanega potrdila, se predloži lastna izjava, overjena na sodišču, pri notarju ali drugem pristojnem upravnem organu, ki izkazuje in potrjuje zahtevano dejstvo. Izjava mora biti predložena v overjenem prevodu v slovenski jezik.

Kraj in datum:

Podpis zakonitega zastopnika/pooblastitelja:

Razpisni obrazec 4a: REFERENČNO POTRDILO**Naročnik referenčnega posla (projekta)/opreme:**

	Naziv
	Naslov
	Kraj, država

Izvajalec referenčnega posla (projekta):*

	Naziv
	Naslov
	Kraj, država

Referenčni posel (projekt):

Naziv/naslov:

Datum začetka:

Datum zaključka:

Pogodbena vrednost:

Lokacija izvedbe posla v območju EU (država in kraj):

Vsebina referenčnega posla (projekta)/opreme:

- A. Vzpostavitev in vzdrževanje ali upravljanje omrežja WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami in centralnim krmilnikom ☐ DA
- B. Upravljanje omrežja WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami in s centralnim krmilnikom ☐ DA
- C. Vzpostavitev in vzdrževanje omrežja MPLS z najmanj 20 usmerjevalniki ☐ DA
- D. Obratovanje opreme, kot jo ponuja naročniku SŽ-Potniški promet, d.o.o., na vsaj 10 voznih sredstvih potniškega prometa* ☐ DA

*Referenčno potrdilo poda naročnik, uporabnik ali proizvajalec opreme in se obrazec ustrezno prilagodi.

Referenčni posel (projekt)/oprema: Opis referenčnega posla (projekta), iz katerega so razvidni vsi pogoji reference

IZJAVA NAROČNIKA REFERENČNEGA POSLA:

Potrjujemo, da je izvajalec referenčnega posla svoje obveznosti izvedel strokovno, kvalitetno in v dogovorjenih rokih.

Kontaktna oseba za dodatna pojasnila referenc :

Telefon in elektronski naslov:

Kraj in datum:

Žig:

Podpis naročnika referenčnega projekta
(odgovorna oseba):

OPOMBA: V primeru več referenčnih poslov ponudnik obrazec kopira.

Razpisni obrazec 4b-1: Seznam kadrov

Predmet javnega naročila: **Vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)**

(ustrezno obkroži)

1. **Ponudnik**
2. **Vodilni partner v skupnem nastopu**
3. **Partner v skupnem nastopu**

	Naziv
	Naslov
	Kraj, država

Zap. št.	Kader (ime in priimek)	Strokovna izobrazba ¹	Leta delovne dobe	Poslovni odnos do ponudnika ²	Certifikati ³	Dosedanje izkušnje s področja predmeta naročila	Referenčni projekt ⁴	Vloga v projektni skupini	Predvidena dela v okviru projekta	Znanje slovenskega jezika ⁴
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										

¹ Priložiti je potrebno potrdilo o končani strokovni izobrazbi.

² Če imenovani kader ni zaposlen pri ponudniku, partnerju v skupnem nastopu ali pri podizvajalcu je potrebno priložiti soglasje delodajalca, iz katerega je razvidno, da mu delodajalec dovoljuje in soglaša z njegovim delom pri izvedbi tega javnega naročila.

³ Priložiti je potrebno: kopijo potrdila o veljavnih certifikatih.

⁴ Za naveden referenčni projekt je potrebno priložiti izpolnjen, podpisan in žigosan obrazec 4b-2.

⁵Označba: AKTIVNO: če imenovan kader aktivno obvlada slovenski jezik, PREVAJALEC: če imenovani kader ne obvlada aktivno slovenskega jezika in bo ponudnik zanj zagotavljal prevajalca.

V tem obrazcu navedeni posamezniki dejansko sodelujejo pri izvedbi pogodbenih obveznosti. V primeru spremembe iz opravičljivih razlogov mora izvajalec zagotoviti posameznika, ki izpolnjuje vse pogoje in zahteve iz te razpisne dokumentacije, objavljene na:

Portal javnih naročil RS št.	
Portal EU (TED/SIMAP) št.	

in pridobiti soglasje naročnika.

Kraj in datum:

Žig

Podpis pooblaščenice osebe:

Razpisni obrazec 4b-2: Referenčno potrdilo za kader**Naročnik referenčnega posla (projekta)/opreme:**

	Naziv
	Naslov
	Kraj, država

Kader*:

	Ime in Priimek
--	----------------

Referenčno delo:

- | | | |
|----|--|-----------------------------|
| A. | vodenje projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev omrežja WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami in s centralnim krmilnikom | <input type="checkbox"/> DA |
| B. | projektiranje najmanj enega projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev informacijskega in telekomunikacijskega sistema za brezžično podatkovno komunikacijo | <input type="checkbox"/> DA |
| C. | načrtovanje tehnične rešitve za projekt, katerega predmet je bila vzpostavitev omrežja WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami in centralnim krmilnikom | <input type="checkbox"/> DA |
| D. | načrtovanje tehnične rešitve za projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev MPLS in DMVPN omrežja z najmanj 20 usmerjevalniki | <input type="checkbox"/> DA |
| E. | sodelovanje pri izvedbi projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev omrežja WiFi z najmanj 50 dostopnimi točkami v izvedbi s centralnim krmilnikom | <input type="checkbox"/> DA |
| F. | sodelovala pri izvedbi projekta, katerega predmet je bila vzpostavitev omrežja v tehnologiji MPLS in DMVPN z najmanj 20 usmerjevalnik | <input type="checkbox"/> DA |
| G. | sodelovanje pri projektu, katerega predmet je bila vzpostavitev podvojene požarne pregrade z opremo istega proizvajalca, ki je navedena v ponudbi | <input type="checkbox"/> DA |

*Referenčno potrdilo poda naročnik, uporabnik ali proizvajalec opreme in se obrazec ustrezno prilagodi.

Referenčni posel (projekt) v katerem je bilo opravljeno referenčno delo:

Naziv/naslov:

Datum začetka:

Datum zaključka:

Pogodbena vrednost:

Lokacija izvedbe posla v območju EU (država in kraj):

Opis referenčnega dela:**IZJAVA NAROČNIKA REFERENČNEGA POSLA:**

Potrjujemo, da je bilo referenčno delo izvedeno strokovno, kvalitetno in v dogovorjenih rokih.

Kontaktna oseba za dodatna pojasnila referenc :

Telefon in elektronski naslov:

Kraj in datum:

Žig:

Podpis naročnika referenčnega projekta
(odgovorna oseba):

Razpisni obrazec 5a BANČNA GARANCIJA ZA RESNOST PONUDBE**Naziv, naslov in SWIFT ključ banke****Naziv in naslov naročnika javnega naročila**

SŽ – Potniški promet, d.o.o.

Kolodvorska 11

1000 Ljubljana

Datum izdaje zavarovanja**Vrsta garancije:** bančna garancija za resnost ponudbe**Številka garancije:** (vpiše se številka zavarovanja)**Garant:** (vpiše se ime in naslov banke v kraju izdaje)**NAROČNIK:** (vpiše se ime in naslov naročnika zavarovanja, tj. v postopku javnega naročanja izbranega ponudnika)**UPRAVIČENEC:** (vpiše se naročnika javnega naročila)**OSNOVNI POSEL:** obveznost naročnika zavarovanja iz oddane ponudbe na javni razpis, objavljen na Portalu javnih naročil št. z dne (vpiše se oznaka in datum objave javnega naročila) za (vpiše se predmet javnega naročila)**ZNESEK IN VALUTA:** (vpiše se najvišji znesek s številko in besedo ter valuta)**LISTINE, KI JIH JE POLEG IZJAVE TREBA PRILOŽITI ZAHTEVI ZA PLAČILO IN SE IZRECNO ZAHTEVAJO V SPODNJEM BESEDILU:** (nobena/navede se listina)**JEZIK V ZAHTEVANIH LISTINAH:** slovenski**OBLIKA PREDLOŽITVE:** v papirni obliki s priporočeno pošto ali katerikoli obliko hitre pošte ali v elektronski obliki po SWIFT sistemu na naslov (navede se SWIFT naslova garanta)**KRAJ PREDLOŽITVE:** (garant vpiše naslov podružnice, kjer se opravi predložitev papirnih listin, ali elektronski naslov za predložitev v elektronski obliki, kot na primer garantov SWIFT naslov)

Ne glede na navedeno, se predložitev papirnih listin lahko opravi v katerikoli podružnici garanta na območju Republike Slovenije.

DATUM VELJAVNOSTI: DD. MM. LLLL (vpiše se datum zapadlosti zavarovanja)**STRANKA, KI JE DOLŽNA PLAČATI STROŠKE:** (vpiše se ime naročnika zavarovanja, tj. v postopku javnega naročanja izbranega ponudnika)

Kot garant se s to zavarovanjem/garancijo nepreklicno zavezujemo, da bomo upravičencu izplačali katerikoli znesek do višine zneska zavarovanja/garancije, ko upravičenec predloži ustrezno zahtevo za plačilo v zgoraj navedeni obliki predložitve, podpisano s strani pooblaščenega (-ih) podpisnika (-ov), ter v vsakem primeru skupaj z izjavo upravičenca, ki je bodisi vključena v samo besedilo zahteve za plačilo, bodisi na ločeni podpisani listini, ki je priložena zahtevi za plačilo ali se nanjo sklicuje, in v kateri je navedeno, v kakšnem smislu naročnik ni izpolnil svojih obveznosti iz osnovnega posla.

Zavarovanje/garancija se lahko unovči iz naslednjih razlogov, ki morajo biti navedeni v izjavi upravičenca oziroma zahtevi za plačilo:

1. naročnik zavarovanja/garancije je umaknil ponudbo po poteku roka za prejem ponudb ali nedopustno spremenil ponudbo v času njene veljavnosti; ali
2. izbrani naročnik zavarovanja/garancije na poziv upravičenca ni podpisal pogodbe; ali
3. izbrani naročnik zavarovanja/garancije ni predložil zavarovanja/garancije za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti v skladu s pogoji naročila.

Katerokoli zahtevo za plačilo po tem zavarovanju moramo prejeti na datum veljavnosti zavarovanja ali pred njim v zgoraj navedenem kraju predložiti.

Morebitne spore v zvezi s tem zavarovanjem rešuje stvarno pristojno sodišče v Ljubljani po slovenskem pravu.

Za to zavarovanje/garancijo veljajo Enotna Pravila za Garancije na Poziv (EPGP) revizija iz leta 2010, izdana pri MTZ pod št. 758.

Garant
(žig in podpis)

Razpisni obrazec 5b: VZOREC BANČNE GARANCIJE ZA DOBRO IZVEDBO POGODBENIH OBVEZNOSTI**Naziv, naslov in SWIFT ključ banke****Naziv in naslov naročnika javnega naročila**

SŽ – Potniški promet, d.o.o.

Kolodvorska 11

1000 Ljubljana

Datum izdaje zavarovanja**Vrsta garancije:** bančna garancija za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti**Številka garancije:** (vpiše se številka zavarovanja)**Garant:** (vpiše se ime in naslov banke v kraju izdaje)**NAROČNIK:** (vpiše se ime in naslov naročnika zavarovanja, tj. v postopku javnega naročanja izbranega ponudnika)**UPRAVIČENEC:** (vpiše se naročnika javnega naročila)**OSNOVNI POSEL:** obveznost naročnika zavarovanja iz pogodbe št. z dne (vpiše se številko in datum pogodbe o izvedbi javnega naročila, sklenjene na podlagi postopka z oznako XXXXXX) za (vpiše se predmet javnega naročila)**ZNESEK IN VALUTA:** (vpiše se najvišji znesek s številko in besedo ter valuta)**LISTINE, KI JIH JE POLEG IZJAVE TREBA PRILOŽITI ZAHTEVI ZA PLAČILO IN SE IZRECNO ZAHTEVAJO V SPODNJEM BESEDILU:** (nobena/navede se listina)**JEZIK V ZAHTEVANIH LISTINAH:** slovenski**OBLIKA PREDLOŽITVE:** v papirni obliki s priporočeno pošto ali katerikoli obliko hitre pošte ali v elektronski obliki po SWIFT sistemu na naslov (navede se SWIFT naslova garanta)**KRAJ PREDLOŽITVE:** (garant vpiše naslov podružnice, kjer se opravi predložitev papirnih listin, ali elektronski naslov za predložitev v elektronski obliki, kot na primer garantov SWIFT naslov)

Ne glede na navedeno, se predložitev papirnih listin lahko opravi v katerikoli podružnici garanta na območju Republike Slovenije.

DATUM VELJAVNOSTI: DD. MM. LLLL (vpiše se datum zapadlosti zavarovanja)**STRANKA, KI JE DOLŽNA PLAČATI STROŠKE:** (vpiše se ime naročnika zavarovanja, tj. v postopku javnega naročanja izbranega ponudnika)

Kot garant se s tem zavarovanjem nepreklicno zavezujemo, da bomo upravičencu izplačali katerikoli znesek do višine zneska zavarovanja, ko upravičenec predloži ustrezno zahtevo za plačilo v zgoraj navedeni obliki predložitve, podpisano s strani pooblaščenega(-ih) podpisnika(-ov), skupaj z drugimi listinami, če so zgoraj naštet, ter v vsakem primeru skupaj z izjavo upravičenca, ki je bodisi vključena v samo besedilo zahteve za plačilo bodisi na ločeni podpisani listini, ki je priložena zahtevi za plačilo ali se nanjo sklicuje, in v kateri je navedeno, v kakšnem smislu naročnik zavarovanja ni izpolnil svojih obveznosti iz osnovnega posla.

Katerokoli zahtevo za plačilo po tem zavarovanju moramo prejeti na datum veljavnosti zavarovanja ali pred njim v zgoraj navedenem kraju predložiti.

Morebitne spore v zvezi s tem zavarovanjem rešuje stvarno pristojno sodišče v Ljubljani po slovenskem pravu.

Za to zavarovanje veljajo Enotna pravila za garancije na poziv (EPGP) revizija iz leta 2010, izdana pri MTZ pod št. 758.

Garant
(žig in podpis)

Kraj in datum:

Žig

Podpis pooblaščenice osebe:

Razpisni obrazec 5c: VZOREC BANČNE GARANCIJE ZA ODPRAVO NAPAK V GARANCIJSKEM ROKU

Naziv, naslov in SWIFT ključ banke

Naziv in naslov naročnika javnega naročila

SŽ – Potniški promet, d.o.o.

Kolodvorska 11

1000 Ljubljana

Datum izdaje zavarovanja

Vrsta garancije: bančna garancija za odpravo napak v garancijskem roku

Številka garancije: (vpíše se številka zavarovanja)

Garant: (vpíše se ime in naslov banke v kraju izdaje)

NAROČNIK: (vpíše se ime in naslov naročnika zavarovanja, tj. v postopku javnega naročanja izbranega ponudnika)

UPRAVIČENEC: (vpíše se naročnika javnega naročila)

OSNOVNI POSEL: obveznost naročnika zavarovanja iz pogodbe št. z dne (vpíše se številko in datum pogodbe o izvedbi javnega naročila, sklenjene na podlagi postopka z oznako XXXXXX) za (vpíše se predmet javnega naročila)

ZNESEK IN VALUTA: (vpíše se najvišji znesek s številko in besedo ter valuta)

LISTINE, KI JIH JE POLEG IZJAVE TREBA PRILOŽITI ZAHTEVI ZA PLAČILO IN SE IZRECNO ZAHTEVAJO V SPODNJEM BESEDILU: (nobena/navede se listina)

JEZIK V ZAHTEVANIH LISTINAH: slovenski

OBLIKA PREDLOŽITVE: v papirni obliki s priporočeno pošto ali katerikoli obliko hitre pošte ali v elektronski obliki po SWIFT sistemu na naslov (navede se SWIFT naslova garanta)

KRAJ PREDLOŽITVE: (garant vpíše naslov podružnice, kjer se opravi predložitev papirnih listin, ali elektronski naslov za predložitev v elektronski obliki, kot na primer garantov SWIFT naslov)

Ne glede na navedeno, se predložitev papirnih listin lahko opravi v katerikoli podružnici garanta na območju Republike Slovenije.

DATUM VELJAVNOSTI: DD. MM. LLLL (vpíše se datum zapadlosti zavarovanja)

STRANKA, KI JE DOLŽNA PLAČATI STROŠKE: (vpíše se ime naročnika zavarovanja, tj. v postopku javnega naročanja izbranega ponudnika)

Kot garant se s tem zavarovanjem nepreklicno zavezuje, da bomo upravičencu izplačali katerikoli znesek do višine zneska zavarovanja, ko upravičenec predloži ustrezno zahtevo za plačilo v zgoraj navedeni obliki predložitve, podpisano s strani pooblaščenega(-ih) podpisnika(-ov), skupaj z drugimi listinami, če so zgoraj naštet, ter v vsakem primeru skupaj z izjavo upravičenca, ki je bodisi vključena v samo besedilo zahteve za plačilo bodisi na ločeni podpisani listini, ki je priložena zahtevi za plačilo ali se nanjo sklicuje, in v kateri je navedeno, v kakšnem smislu naročnik zavarovanja ni izpolnil svojih obveznosti iz osnovnega posla.

Katerokoli zahtevo za plačilo po tem zavarovanju moramo prejeti na datum veljavnosti zavarovanja ali pred njim v zgoraj navedenem kraju predložiti.

Morebitne spore v zvezi s tem zavarovanjem rešuje stvarno pristojno sodišče v Ljubljani po slovenskem pravu.

Za to zavarovanje veljajo Enotna pravila za garancije na poziv (EPGP) revizija iz leta 2010, izdana pri MTZ pod št. 758.

Garant
(žig in podpis)

Kraj in datum:

Žig:

Podpis ponudnika:

Razpisni obrazec 6: VZOREC POGODBE

Naročnik:

SŽ – Potniški promet, d.o.o., Kolodvorska 11, 1000 Ljubljana
Matična št.: 6017274000
Osnovni kapital: 131.684.160,74 EUR
Davčni zavezanec, identifikacijska številka za DDV: SI89393686
TR št. IBAN: SI56 0292 3025 9545 659 pri NLB d.d. Ljubljana
ki jih zastopa direktor mag. Boštjan Koren

in

Izvajalec:

Matična št.:	
Osnovni kapital:	
Davčni zavezanec, identifikacijska številka za DDV:	
TR št.:	
ki ga zastopa	

sklepata naslednjo

POGODBO NAB/ / /06/PP/INV

Pogodbeni stranki ugotavljata, da je bil izvajalec izbran kot najugodnejši ponudnik na podlagi 40. člena Zakona o javnem naročanju po odprtem postopku (Uradni list RS, št. 91/15, v nadaljevanju »ZJN-3«), sklepom naročnika o začetku oddaje naročila po odprtem postopku št. 34/2018/06 ter objavo na

Portal javnih naročil RS št.	
Portal EU (TED/SIMAP) št.	

1. PREDMET POGODBE

1.1 S to pogodbo naročnik odda, izvajalec pa prevzame v izvajane predmet javnega naročila **vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)**, v nadaljevanju »**uvedba sistema**« oziroma »**sistem**«.

1.2 Sestavi del te pogodbe so:

- **Priloga 1:** Razpisni obrazec 7: Ponudbeni predračun
- **Priloga 2:** Razpisni obrazec 8: Specifikacija naročila
- **Priloga 3:** Razpisni obrazec 4b-1: Seznam kadrov
- **Priloga 4:** Razpisni obrazec 1b: Podizvajalec
- **Priloga 5:** Celotna razpisna in ponudbena dokumentacija

2. PODIZVAJALCI

2.1 Poleg izvajalca sodeluje pri izvedbi predmeta pogodbe tudi podizvajalec:

1. **naziv in naslov, matična št. identifikacijska št. za DDV, TR št. in banka**
- 2.

- 2.2 Izvajalec lahko angažira ali zamenja podizvajalca za posamezna dela le s pisnim soglasjem naročnika, za kar se sklene aneks k tej pogodbi. Pri tem mora izkazati izpolnjevanje pogojev, ki jih je ponudnik izpolnjeval z zamenjanim podizvajalcem.
- 2.3 Izvajalec nosi polno odgovornost za vestno in kvalitetno opravljeno delo podizvajalcev, enako kakor da bi ta dela opravil sam.
- 2.4 Izvajalec se obvezuje, da bo za poplačilo svojih obveznosti podizvajalcem zagotovil enake roke plačila, kot so določeni v tej pogodbi o izvedbi del med izvajalcem in naročnikom.
- 2.5 Izvajalec se obvezuje, da bo priznal in obračunal ter plačal podizvajalcem del zapadle obveznosti in zamudne obresti za vsak dan zamude pri plačilih zapadlih in potrjenih obveznosti po izstavljenih računih za opravljene storitve podizvajalcev.
- 2.6 Izvajalec pooblašča naročnika za izvajanje neposrednih plačil podizvajalcem, ki so v ponudbi zahtevali neposredno plačilo v skladu z 94. členom ZJN-3. Soglasja podizvajalcev za izvajanje neposrednih plačil naročnika podizvajalcem so sestavni del te pogodbe. Pogoji za izvedbo neposrednega plačila podizvajalcem je predhodna potrditev računa oz. situacije podizvajalca s strani izvajalca. Izvajalec mora računu (obračunski situaciji) obvezno priložiti predhodno potrjene račune podizvajalca/ev.
- 2.7 Podizvajalec, ki je v ponudbi zahteval neposredno plačilo v skladu z 94. členom ZJN-3, mora naročniku posredovati kopijo pogodbe, ki jo je sklenil z izvajalcem, v 5 dneh od sklenitve te pogodbe.
- 2.8 Če neposredno plačilo podizvajalcu ni obvezno, bo naročnik od izvajalca zahteval, da mu najpozneje v 60 dneh od plačila končnega računa oz. situacije pošlje svojo pisno izjavo in pisno izjavo podizvajalca, da je podizvajalec prejel plačilo za izvedeno storitev/dobavo.

3. POGODBENA VREDNOST

- 3.1 Celotna pogodbena vrednost za uvedbo sistema iz točke 1 te pogodbe je določena na osnovi ponudbe izvajalca oziroma Priloge 1 in znaša v EUR brez DDV (davek na dodano vrednost):

- 3.2 DDV se obračuna ob izstavitvi računa v skladu z vsakokratno veljavno zakonodajo v Republiki Sloveniji.
- 3.3 Pogodbena vrednost za obseg del in storitev po tej pogodbi je fiksna in nespremenljiva. Podražitev ni.
- 3.4 Pogodbena vrednost vključuje tudi vrednost vseh nepredvidenih del.

4. NAČIN PLAČILA IN PLAČILNI POGOJI

- 4.1 Plačilo uvedbe sistema se izvede postopno v skladu z opravljenimi dobavami in storitvami.
- 4.2 Za opravljene storitve dobave in namestitve opreme se izvajajo sprotne plačila na podlagi potrjenih prevzemnih zapisnikov, ki so priloga računov. Izvajalec izstavi naročniku račun po uspešno izvedenem prevzemnem preskusu posameznega podsistema (testni laboratorij, centralno komunikacijsko vozlišče, posamezni vlak).
- 4.3 Izvajalec ob izdaji računa priloži prevzemni zapisnik za opremo in poročilo o opravljenem prevzemnem preskusu in certifikate za vgrajeno opremo.
- 4.4 Na vsakem računu mora biti naveden sklic na to pogodbo.
- 4.5 Naročnik bo obrazloženo zavrnil nepravilni račun v roku 5 delovnih dni po prejemu računa, izvajalec pa mora v tem primeru izstaviti nov, pravilni račun v roku 5 delovnih dni od zavrnitve, v katerem bo izkazana pravilna vrednost opravljenih del oziroma odpravljenе druge nepravilnosti.

- 4.6 Naročnik se obvezuje, da bo svojo obveznost do izvajalca po posameznih računih poravnava s plačilnim nalogom v 30 dneh od datuma prejema računa

TRR izvajalca št.	
odprt pri banki	

- 4.7 Za nepravočasno poravnavo obveznosti po tej pogodbi je naročnik dolžan plačati zakonite zamudne obresti, ki veljajo v času plačilne zamude.
- 4.8 Izvajalec/podizvajalec ne sme svoje denarne terjatve do naročnika odstopiti tretji osebi brez predhodnega pisnega soglasja naročnika. V primeru, da naročnik s prenosom terjatve soglaša, sme izvajalcu/podizvajalcu zaračunati manipulativne stroške takšnega prenosa v višini 3% vrednosti prenesene terjatve (brez DDV) oziroma ne več kot 100,00 EUR brez DDV.

5. ROK ZA IZVEDBO POGODBENIH OBVEZNOSTI

- 5.1 Javno naročilo se izvede v dveh fazah:
- 1. faza: dobava, namestitev in konfiguracija opreme za vzpostavitev celovitega komunikacijskega sistema za dostop do internetnih storitev v testnem laboratoriju in na 32 potniških vlakih in v centralnem komunikacijskem vozlišču naročnika. Roki za dobave opreme morajo upoštevati plan namestitev in konfiguracij na vlakih, ki je določen v projektu za izvedbo; najprej se opremita in vzpostavita testni laboratorij in centralno komunikacijsko vozlišče, namestitev opreme na potniških vlakih se bo izvajala sukcesivno po predvideni dinamiki 14 dni/vlak in bo zaključena najkasneje v roku 525 dni od podpisa pogodbe;
 - 2. faza: odprava napak v garancijski dobi (garancijsko vzdrževanje opreme).
- 5.2 Izvajalec je upravičen do podaljšanja roka na podlagi vzrokov, ki nastanejo zaradi višje sile, ravnanja naročnika ali tretjih oseb, ki ga ni mogel predvideti in odkloniti. Za podaljšanje roka se sklene aneks k tej pogodbi.

6. LOKACIJA IZVEDBE

- 6.1 Oprema po tem javnem naročilu se dobavi in storitve po tem javnem naročilu se izvedejo na lokacijah naročnika v Ljubljani, Mariboru in Divači.

7. DOKUMENTACIJA

- 7.1 Izvajalec se obvezuje, da bo za vse izvršene dobave in izvedene aktivnosti uvedbe sistema izdelal in naročniku predal kompletno tehnično in licenčno dokumentacijo (za strojno opremo tudi serijsko številko) v elektronski obliki v datoteki WORD ali EXCEL.
- 7.2 Uspešen in pravočasen zaključek posameznega podsistema (centralno komunikacijsko vozlišče, testni laboratorij, posamezni vlak), vključno z izdelavo in predajo ustrezne dokumentacije, kar se potrdi s prevzemnim zapisnikom, ki ga podpišeta naročnik in izvajalec, je pogoj za izstavitve računa.

8. OBVEZNOSTI NAROČNIKA

- 8.1 Naročnik se obvezuje, da bo v roku 5 delovnih dni od dneva podpisa pogodbe sklical in izvedel uvodni sestanek (uvedba v delo).
- 8.2 Naročnik se obvezuje, da bo pred pričetkom izvajanja pogodbenih del izvajalcu predložil vse potrebne podatke za izvedbo del, ki so predmet pogodbe.
- 8.3 Naročnik se obvezuje, da bo zagotovil finančna sredstva, potrebna za plačilo del, ki so predmet pogodbe.
- 8.4 Naročnik se obvezuje, da bo tekoče spremljal in nadziral pogodbeni dela in po potrebi potrjeval predlagane spremembe.

- 8.5 Naročnik se obvezuje, da bo v času izvedbe implementacije informacijskega sistema izvajalcu v okviru svojih zmožnosti nudil vso strokovno pomoč.
- 8.6 Naročnik se obvezuje, da bo izvajalcu na lokaciji izvedbe zagotovil ustrezne pogoje za delo, kar vključuje tudi brezplačne delovne prostore.
- 8.7 Naročnik se obvezuje, da bo vse kadre, ki so navedeni v Prilogi 3 in izpolnjujejo razpisne pogoje in zahteve, pred pričetkom del praviloma potrdil. Naročnik si pridržuje pravico, da z vsemi navedenimi kadri opravi intervju in da katerega od navedenih kadrov ne potrdi ter zahteva njegovo zamenjavo.

9. OBVEZNOSTI IZVAJALCA

- 9.1 Izvajalec se obvezuje, da bo pogodbeno nalogo izdelal strokovno pravilno in kvalitetno v skladu z veljavno slovensko zakonodajo, ustreznimi tehničnimi predpisi in standardi.
- 9.2 Izvajalec se obvezuje, da bo naročnika sproti obveščal o vsem, kar bi lahko vplivalo na izvršitev prevzetih obveznosti.
- 9.3 Izvajalec se obvezuje, da bo dela opravil v skladu s terminskim načrtom, določenim v točki 5.1 te pogodbe in v potrjenem PZI.
- 9.4 Izvajalec se obvezuje, da bo za vsako predlagano spremembo pri izvajanju del, za katero meni, da je utemeljena, pridobil pisno soglasje naročnika.
- 9.5 Izvajalec se obvezuje, da bo v času trajanja te pogodbe kakovostno, profesionalno, pravočasno, strokovno in v skladu z normativi proizvajalca opravljal vse zahtevane storitve z usposobljenimi (certificiranimi) strokovnjaki, kot izhaja iz pogojev razpisne dokumentacije, objavljeni na Portalu javnih naročil, št. objave v preambuli te pogodbe.
- 9.6 Izvajalec se obvezuje, da bo imel v celotnem času trajanja te pogodbe usposobljen kader oziroma število certificiranih strokovnjakov, kot je to določeno v razpisni dokumentaciji, objavljeni na Portalu javnih naročil, št. objave v preambuli te pogodbe.
- 9.7 V kolikor se v času trajanja te pogodbe spremeni oseba, ki ima zahtevano stopnjo usposobljenosti, z drugo osebo z zahtevano stopnjo usposobljenosti, mora o tem izvajalec naročnika pisno obvestiti v roku 5 delovnih dni in od naročnika pridobiti soglasje.
- 9.8 Izvajalec se obvezuje, da bo s strani naročnika potrjene kadre izvajalca, ki v času izvedbe pogodbenih del ne izpolnjujejo pričakovanj naročnika, nadomestil z ustreznimi v roku, ki ga določi naročnik. Naročnik mora pred pričetkom izvajanja del potrditi ustreznost novo imenovanih kadrov.
- 9.9 Izvajalec se obvezuje, da bodo v celotnem času trajanja te pogodbe vsi ključni kadri, navedeni v Prilogi 3, aktivno obvladali slovenski jezik.
- 9.10 Izvajalec se obvezuje, da bo naročniku brezplačno v svojih prostorih zagotovil ustrezne pogoje za delo, v kolikor bo delo naročnika v prostorih izvajalca potrebno.
- 9.11 Izvajalec se obvezuje, da bo po predaji uvedenega sistema naročniku v redno uporabo sistem garancijsko vzdrževal skladno s Prilogo 2 te pogodbe.

10. POGODBENA KAZEN

Uvedba sistema:

- 10.1 Naročnik je upravičen do pogodbene kazni v višini 5 ‰ (pet promilov) od celotne pogodbene vrednosti brez DDV za vsak dan zamude pri izvedbi del v skladu s terminskim načrtom, določenim v točki 5.1 te pogodbe in v potrjenem PZI, vendar največ do 10% celotne pogodbene vrednosti brez DDV.

Garancijsko vzdrževanje uvedenega sistema:

- 10.2 Naročnik je upravičen do pogodbene kazni v višini 5 ‰ (pet promilov) od celotne pogodbene vrednosti brez DDV za vsak primer nedoseganja pogodbeno zagotovljenega nivoja storitve garancijskega vzdrževanja uvedenega sistema, vendar največ do 10% celotne pogodbene vrednosti brez DDV.
- 10.3 Pogodbena kazen se obračuna s posebnim računom.
- 10.4 V primeru, da se pogodbena kazen ne plača, ima naročnik pravico, da jo odbije od še ne plačanih plačil.
- 10.4 Izvajalec soglaša, da pravica zaračunati pogodbeno kazen ni pogojena z nastankom škode naročniku. Pogodbeni stranki se dogovorita, da ima v primeru nastanka škode naročnik pravico zahtevati povrnitev nastale škode po splošnih pravilih o odškodninski odgovornosti, istočasno pa ima pravico do unovčitve zavarovanja za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti.

11. ZAVAROVANJE ZA DOBRO IZVEDBO POGODBENIH OBVEZNOSTI

- 11.1 Za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti bo izvajalec v roku 10 dni po podpisu pogodbe naročniku izročil bančno garancijo ali kavcijsko zavarovanje zavarovalnice v višini 8% od celotne pogodbene vrednosti brez DDV v skladu z vzorcem iz razpisne dokumentacije (oziroma po vsebini primerljivo), z veljavnostjo 20 mesecev od dneva podpisa pogodbe.
- 11.2 V kolikor se podaljša rok za izvedbo pogodbenih obveznosti, je temu ustrezno izvajalec dolžan podaljšati zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti.
- 11.3 Če izvajalec ne predloži zavarovanja za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti, bo naročnik unovčil zavarovanje za resnost ponudbe.

12. ZAVAROVANJE ZA ODPRAVO NAPAK V GARANCIJSKEM ROKU

- 12.1 V roku 10 dni po uspešno opravljenem tehničnem pregledu na osnovi prevzemnega zapisnika in prevzemu:
- centralnega komunikacijskega vozlišča, in
 - celovitega komunikacijskega sistema za dostop do internetnih storitev v testnem laboratoriju,
- v redno uporabo bo izvajalec naročniku preložiti bančno garancijo ali kavcijsko zavarovanje zavarovalnice za odpravo napak v garancijskem roku v višini 4% od celotne pogodbene vrednosti brez DDV, v skladu z vzorcem (oziroma po vsebini primerljivo).
- 12.2 Veljavnost zavarovanja za odpravo napak v garancijskem roku je 2 meseca po prenehanju garancijskega roka za opremo, ki je bila po časovnem zaporedju zadnja vgrajena na vlak, to je na zadnji oziroma 32 vlak.
- 12.3 Če izvajalec ne predloži zavarovanja za odpravo napak v garancijskem roku, bo naročnik unovčil zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti.
- 12.4 Za dobavljeno opremo, ki je predmet te pogodbe, izvajalec zagotavlja mesečno garancijo.
- 12.5 Izvajalec je v garancijskem roku dolžan brezplačno odpraviti vse napake, okvare ali motnje na vsej dobavljeni opremi, ki je predmet te pogodbe, v režimu in pod ostalimi pogoji, opredeljenimi v Prilogi 2 te pogodbe..
- 12.6 Vsi v garancijskem roku zamenjani elementi in komponente strojne opreme, deli, sklopi, materiali in naprave sistema imajo garancijo, kot je opredeljena v točki 13.4 te pogodbe.

13. PREDSTAVNIKI POGODBENIH STRANK

- 13.1 Pooblaščen predstavnik oziroma skrbnik pogodbe s strani:

naročnika je	
izvajalca je	

13.2 Vodja projekta s stani:

naročnika je	
izvajalca je	

13.3 Pogodbeni stranki imata pravico v primeru objektivnih razlogov zamenjati v tej točki navedene predstavnike. O spremembi se morata pisno obvestiti.

13.4 Pogodbeni stranki po podpisu pogodbe določita svoje koordinatorje izvedbe pogodbenih del.

13.5 Pogodbeni stranki imata pravico v primeru objektivnih razlogov zamenjati svoje koordinatorje izvedbe pogodbenih del. O spremembi se morata pisno obvestiti.

14. PROTIKORUPCIJSKO DOLOČILO

14.1 Na podlagi Zakona o integriteti in preprečevanju korupcije (Uradni list RS, št. 69/2011-UPB2), je nična vsaka pogodba, pri kateri kdo v imenu ali na račun druge pogodbene stranke, predstavniku ali posredniku organa ali organizacije javnega sektorja obljubi, ponudi ali da kakšno nedovoljeno korist za:

- pridobitev posla,
- za sklenitev posla pod ugodnejšimi pogoji,
- za opustitev dolžnega nadzora nad izvajanjem pogodbenih obveznosti,

ter za vsako drugo ravnanje ali opustitev, s katerim je organu, ki pogodbo sklepa, povzročena škoda ali je omogočena pridobitev nedovoljene koristi predstavniku organa, drugi pogodbeni stranki ali njenemu predstavniku, zastopniku ali posredniku.

14.2 Pogodbeni stranki sta se dolžni vzdržati vsakršnih ravnanj, ki bi na podlagi vsebine iz točke 14.1 pomenila kršitev zakonskih določil.

14.3 V primeru, da naročnik ugotovi domnevni obstoj dejanskega stanja iz točke 14.1 in 14.2, je dolžan sprožiti postopek ugotavljanja ničnosti pogodbe ter o tem obvestiti pristojne organe pregona.

15. SOCIALNA KLAUZULA

15.1 Ta pogodba preneha veljati, če je naročnik seznanjen, da je pristojni državni organ ali sodišče s pravnomočno odločitvijo ugotovilo kršitev delovne, okoljske ali socialne zakonodaje s strani izvajalca pogodbe o izvedbi javnega naročila ali njegovega podizvajalca (tretja alineja četrtega odstavka 67. člena ZJN-3).

16. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE POGODBE

16.1 Spremembe in dopolnitve te pogodbe veljajo le, če so sklenjene med pogodbenima strankama v pisni obliki.

17. ODSTOP OD POGODBE

17.1 Če izvajalec z izvedbo zamuja tako dolgo, da pogodbeni kazni preseže maksimalni znesek pogodbene kazni, ima naročnik pravico odstopiti od pogodbe, potem ko izvajalcu določi naknadni rok 30 dni za izvedbo predmeta pogodbe in je ta tudi v tem naknadnem roku ne izvrši.

17.2 V primeru razveljavitve pogodbe ima naročnik pravico zahtevati vračilo že realiziranih plačil.

18. REŠEVANJE SPOROV

18.1 Pogodbeni stranki soglašata, da bosta morebitne spore, ki bi izhajali iz te pogodbe ali bi bili v zvezi z njo, reševali sporazumno, če pa to ne bo mogoče, bo spor obravnavalo pristojno sodišče v Ljubljani.

19. KONČNA DOLOČILA

- 19.1 Izvajalec izjavlja, da je bil seznanjen z ostalimi splošnimi naročnikovimi navodili, po katerih velja, da ne sme pričeti z nikakršnimi deli pred obojestranskim podpisom konkretne pogodbe in mu iz tega naslova ne pripadajo nikakršna finančna nadomestila s strani naročnika.
- 19.2 V primeru, da izvajalec ne bo izdelal predmeta pogodbe ali pa ga bo izdelal nepopolno, ga lahko naročnik na izključno izvajalčeve stroške naroči pri drugem podjetju.
- 19.3 Pogodba stopi v veljavo z dnem, ko jo podpišeta obe pogodbeni stranki in pod pogojem, da izvajalec naročniku predloži zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti.
- 19.4 Ta pogodba je napisana v 4 izvodih, od katerih 3 izvode prejme naročnik in 1 izvajalec.

V

V Ljubljani, dne

Izvajalec:

Naročnik:

SŽ – Potniški promet, d.o.o.
mag. Boštjan Koren
Direktor

Razpisni obrazec 7: PONUDBENI PREDRAČUN / PONUJENI GARANCIJSKI ROK

Naročnik **Slovenske železnice, d.o.o.****Kolodvorska ulica 11****1506 Ljubljana**

Ponudnik

Naziv

Naslov

Kraj, država

Številka ponudbe:

Datum ponudbe:

Predmet javnega naročila: **Vzpostavitev in garancijsko vzdrževanje infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih (projekt WiFi)**

Ponudbeni predračun

Oprema/storitve		Enota	Količina	vrednosti v EUR brez DDV	
				Cena na enoto	Skupna cena za celotno količino
1.	Oprema in storitve za vlake				
1.1	Zunanja antena LTE/WiFi/GPS	kos	32		
1.2	Usmerjevalnik/strežnik	kos	32		
1.3	WiFi dostopna točka	kos	86		
1.4	WiFi antena v vlaku	kos	86		
1.5	Ožičenje vlaka, meritve in testiranja (enota)	kos	86		
1.6	Namestitev aktivne opreme	kos	32		
1.7	Konfiguracija opreme in testiranje delovanja	kos	32		
2.	Oprema in storitve za testni laboratorij				
2.1	Zunanja antena za vlak LTE/WiFi/GPS	kos	1		
2.2	Usmerjevalnik/strežnik	kos	1		
2.3	WiFi dostopna točka	kos	2		
2.4	WiFi antena za dostopno točko	kos	2		
2.5	Namestitev, konfiguracija in testiranje opreme	kos	1		
3.	Oprema in storitve za centralno komunikacijsko vozlišče				
3.1	Komunikacijska oprema za povezavo z vlaki	kos	1		
3.2	Centralni strežnik	kos	1		
3.3	Požarni zid	kos	1		
3.4	Omrežno stikalo	kos	1		
3.5	Centralna krmilna enota WiFi	kos	1		
3.6	Konfiguracija opreme in testiranje delovanja	kos	1		

Oprema/storitve	Enota	Količina	vrednosti v EUR brez DDV	
			Cena na enoto	Skupna cena za celotno količino
3.7	Testiranje varnosti informacijskega sistema WiFi	kos	1	
3.8	Vzpostavitev nadzornega sistema komunikac. omrežja	kos	1	
4.	Projektna dokumentacija			
4.1	Projekt za izvedbo vgradnje opreme in vzpostavitev centralnega komunikacijskega vozlišča	kos	1	
4.2	Projekt izvedenih del	kos	1	
5.	Usposabljanje osebja naročnika			
5.1	Usposabljanje za namestitve pasivne opreme	kos	1	
5.2	Usposabljanje za administracijo vzpostavljenega sistema	kos	1	
SKUPNA PONUDBENA VREDNOST				

Ponujeni garancijski rok za dobavljeno in nameščeno opremo

(ustrezno obkroži)

Vsaj 24 mesečni garancijski rok	DA (minimalna tehnična zahteva)
Vsaj 30 mesečni garancijski rok	DA
Vsaj 36 mesečni garancijski rok	DA
Vsaj 48 mesečni garancijski rok	DA

Strinjamo se, da naša ponudba velja najmanj 150 dni od skrajnega roka za predložitev ponudb, kot je določeno v razpisni dokumentaciji in bo za nas obvezujoča.

V primeru, da je naša ponudba sprejeta, bomo zagotovili zavarovanje za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti v obliki in v znesku ter v rokih, določenih v razpisni dokumentaciji in pogodbi.

Zavedamo se, da si kot naročnik pridržujete pravico, da naše ponudbe ne izberete.

Kraj in datum:

Žig

Podpis pooblaščenice osebe:

Razpisni obrazec 8: SPECIFIKACIJA NAROČILA**1 Opis javnega naročila****1.1 Predmet**

Predmet javnega naročila je dobava, namestitev in garancijsko vzdrževanje komunikacijskega sistema, potrebne za vzpostavitev infrastrukture za podatkovni komunikacijski in računalniški sistem na vlakih in zagotovitev storitev WIFI ter je podrobneje opredeljen v tehnični specifikaciji javnega naročila. Javno naročilo obsega:

- dobavo zahtevane opreme za vlake, za testni laboratorij in za centralno komunikacijsko vozlišče,
- namestitev opreme in konfiguracijo aktivne opreme,
- pripravo projekta PZI in PID,
- izobraževanje osebja naročnika in garancijsko vzdrževanje opreme.

V PZI je potrebno določiti načrt telekomunikacij in električnih inštalacij ter opreme. Načrt mora obsegati vsaj:

- zahteve za izgradnjo telekomunikacijske in električne infrastrukture na vlakih in v centralnem komunikacijskem vozlišču,
- obratovalne pogoje,
- opis in tehnična dokumentacija za ožičenje,
- opis in tehnična dokumentacija za aktivno opremo,
- opis tehnične rešitve s tehničnimi risbami oziroma shemami,
- opis izvedbe napajanja in ozemljitve,
- opis montaže pasivne in aktivne opreme,
- projektantski popis s predizmerami.

1.2 Zahteve za opremo

Komunikacijska oprema, ki je predmet naročila za centralno komunikacijsko vozlišče, bo v celoti vgrajena in integrirana v sistem podatkovnega omrežja SŽ, katerega upravljaavec je SŽ-Infrastruktura d.o.o. (v nadaljevanju: SŽ-I). Novo dobavljena oprema bo skupaj z obstoječo opremo tvorila podvojene redundantne usmerjevalniške, WiFi krmilniške, strežniške in varnostne sisteme. Zaradi zagotavljanja tehnične kompatibilnosti je najprimernejša oprema proizvajalca Cisco, ki se uporablja v obstoječem sistemu, s katerim se bo ponujena oprema komunikacijsko povezovala. V nadaljevanju je iz navedenega razloga oprema CISCO navedena kot vzorčna oprema zahtevanih tehničnih specifikacij in funkcionalnosti naročnika.

Naročnik zahtevo utemeljuje na dejstvu, da ima SŽ-I zaradi obsega oziroma deleža Cisco opreme v podatkovnem omrežju SŽ in JŽI (javna železniška infrastruktura) ustrezno usposobljen kader, ki obvladuje omrežja v smislu skrbništva/administriranja, vzdrževanja, nadzora ter gradnje in projektiranja. Kader je SŽ šolala pri partnerjih proizvajalca Cisco, ki so certificirani za izvajanje šolanj po programu proizvajalca.

Enotna oprema renomiranega proizvajalca z ustrezno globalno in lokalno podporo ter vodilnim svetovnim deležem na trgu telekomunikacij pomeni za naročnika ter SŽ-I varno, zmojljivo in zanesljivo delovanje podatkovnega omrežja ter ustrezno podporo. To je pogoj za zagotavljanje informacijskih storitev za urejeno in varno odvijanje železniškega prometa.

Izbor opreme drugega proizvajalca bi pomenilo finančno škodo v smislu povečanja varnostnih tveganj, dodatnih stroškov pri gradnji, vzdrževanju in upravljanju omrežja (izobraževanje, dodatni rezervni deli, vzdrževalne pogodbe), integraciji in upravljanju ter pri nepredvidljivih vplivih pri zagotavljanju IKT storitev kot osnove za varno in urejeno odvijanje železniškega prometa. Z izborom opreme drugega proizvajalca bi hkrati tvegali dodatne zakasnitve v izvedbi projekta ter morebitne težave pri nudenju ključnih storitev zaradi nekompatibilnosti in nepoznavanja opreme.

Zaradi predhodno navedenih razlogov je širitev in nadgradnja poslovno kritičnega podatkovnega omrežja SŽ z opremo istega proizvajalca dolgoročno odločitev SŽ-I kot lastnika in upravljalca podatkovnih omrežij.

Pri opremi ali zahtevah, ki se ne nanašajo na centralno komunikacijsko vozlišče, ponudnik lahko ponudi enakovredno blago drugega proizvajalca ali druge blagovne znamke, če je takšno blago najmanj enakih ali boljših tehničnih karakteristik in funkcionalnosti ter zagotavlja funkcionalno in varnostno kompatibilnost z obstoječo opremo pri naročniku in ostalo ponujeno opremo ter zagotavlja nemoteno delovanje celotnega sistema pri naročniku. Ponudnik

izkaže izpolnjevanje zahtev s tehnično dokumentacijo enakovredne opreme, atesti oziroma certifikati in z izvedbo preizkusa v testnem laboratoriju.

1.3 Rok izvedbe

Javno naročilo se izvede v dveh fazah:

- 1. faza: dobava, namestitve in konfiguracija opreme za vzpostavitev celovitega komunikacijskega sistema za dostop do internetnih storitev v testnem laboratoriju in na 32 potniških vlakih in v centralnem komunikacijskem vozlišču naročnika. Roki za dobave opreme morajo upoštevati plan namestitve in konfiguracij na vlakih, ki je določen v projektu za izvedbo; najprej se opremita in vzpostavi testni laboratorij in centralno komunikacijsko vozlišče, namestitve opreme na potniških vlakih se bo izvajala sukcesivno po predvideni dinamiki 14 dni/vlak in bo zaključena najkasneje v roku 525 dni od podpisa pogodbe;
- 2. faza: odprava napak v garancijski dobi (garancijsko vzdrževanje opreme).

1.4 Plačilo

Za opravljene storitve dobave in namestitve opreme se izvajajo sprotne plačila na podlagi potrjenih prevzemnih zapisnikov, ki so priloga računov. Izvajalec izstavi naročniku račun po uspešno izvedenem prevzemnem preskusu posameznega podsistema (testni laboratorij, centralno komunikacijsko vozlišče, posamezni vlak).

Izvajalec ob izdaji računa priloži prevzemni zapisnik za opremo in poročilo o opravljenem prevzemnem preskusu. Vsak račun mora biti opremljen s številko pogodbe.

Preverjanje kvalitete in obsega izvedenih storitev izvaja naročnik na podlagi prevzemnih zapisnikov, ki lahko po potrebi za posamezne naloge nadzora organizira tri člansko komisijo za preverjanje kvalitete in obsega opravljenega dela. Rezultati teh preverjanj morajo biti dokumentirani in so tudi pogoj za realizacijo plačil. Dokumentiranje je lahko v pisni ali elektronski obliki.

1.5 Dobava opreme

Oprema, ki se namesti v testni laboratorij in v centralno komunikacijsko vozlišče naročnika, se dobavi na lokaciji namestitve v Ljubljani. Naročnik sporoči izvajalcu naslov lokacije dobave opreme najkasneje 7 dni pred prevzemom te opreme.

Oprema, ki se namešča na vlake, se v skladu s planom namestitve in konfiguracij dobavi na lokacijo njene montaže (instalacije), ki se bo predvidoma izvajala v prostorih pooblaščen delavnice naročnika za vzdrževanje železniških vozil na lokacijah v Mariboru, Ljubljani in Divači. Naročnik bo izvajalcu sporočil naslov in seznam opreme, ki se dostavi na posamezno predvideno lokacijo dobave, najkasneje 7 dni pred prevzemom opreme.

Dobavitelj mora hkrati z blagom ob končnem prevzemu naročniku izročiti še:

- pravilno izpolnjeno dobavnico,
- predpisana potrdila o atestih in testiranjih, če so jih za blago po zakonu dolžni predložiti,
- podpisane in potrjene garancijske liste (za tehnično blago),
- tehnično dokumentacijo in navodila za uporabo ter
- drugo dokumentacijo, določeno v tehničnih specifikacijah in v pogodbi.

Navodila za uporabo morajo biti v slovenskem jeziku. V slovenskem jeziku morajo biti tudi vse oznake opreme, nalepke z navodili za upravljanje.

1.6 Montaža pasivne opreme na vlake

Na vlakih (EMG) se izvede montaža aktivne opreme in pasivne opreme. Montažo aktivne opreme izvede ponudnik sistema. Montažo pasivne opreme na vlakih bo izvedla pooblaščen delavnica za vzdrževanje železniških vozil, ki ima v skladu z Zakonom o varnosti v železniškem prometu – ZVZelP (Uradni list RS, št. 56/13 – uradno prečiščeno besedilo, 91/13, 82/15, 84/15 – ZZelP-J, 85/16 in 41/17) in Pravilnikom o vzdrževanju železniških vozil (Ur.l. RS, št. 70/08 in 4/17) pridobljeno pooblastilo za vzdrževanje železniških vozil in/ali njihovih sestavnih delov, ter lahko edina posega in vgrajuje opremo na železniška vozna sredstva naročnika (montaža pasivne opreme na EMG ni vključena v to javno naročilo).

Montaža pasivne opreme vključuje kabliiranje in ostala dela na potniških garniturah in jo pooblaščen delavnik za vzdrževanje voznih sredstev izvaja v sodelovanju s ponudnikom tehnološke rešitve, ki izvaja nadzor izvedenih montaž.

Pred pričetkom nameščanja opreme na potniške vlake ponudnik izvede usposabljanje osebja pooblaščen delavnice naročnika za vzdrževanje železniških vozil za pravilno namestitve pasivne opreme.

Montaža pasivne opreme se izvaja v skladu s planom namestitve in konfiguracij na vlakih, ki je določen v projektu za izvedbo in ga pred izvedbo potrdi naročnik in pooblaščen delavnik.

Ponudnik ne odgovarja za škodo, zamude oziroma napake, ki niso posledica njegovega delovanja in bi nastale zaradi storitev in izdelkov, ki jih v okviru svojih dejavnosti za naročnika izvaja ali namešča pooblaščen delavnik in jih ponudnik ni prevzel.

1.7 Usposabljanje naročnika za administracijo in upravljanje vzpostavljenega sistema











Po uspešnem prevzemu nameščene opreme na prvem potniškem vlaku je izvajalec dolžan organizirati usposabljanje osebja naročnika, ki bo izvajalo administracijo vzpostavljenega sistema. Usposabljanje se izvede na lokaciji v Ljubljani v slovenskem jeziku za 2-5 oseb. Vsebine in čas trajanja usposabljanja določi izvajalec in ga ovrednoti v ponudbi

2 Tehnične specifikacija javnega naročila

2.1 Obstoječe stanje podatkovnih komunikacij na vlakih SŽ-Potniški promet

SŽ-Potniški promet, d.o.o. (v nadaljevanju: SŽ-PP) svoje prevozne storitve zagotavlja z lastnimi dizel in elektro motornimi garniturami, z električnimi lokomotivami vrste 342 in s klasičnimi potniškimi vagoni. V svojem voznem parku ima SŽ-PP skupaj 218 vzdrževanih voznih sredstev (stanje na dan 31.12.2016), od tega 119 vlečnih vozil in 99 vagonov. Med vlečnimi vozni sredstvi je 8 elektro in 4 dizel lokomotiv ter 38 elektro in 69 dizel motornih garnitur.

Tabela 1: Vozna sredstva SŽ-Potniški promet, d.o.o. (stanje na dan 31.12.2016)

Vozna sredstva v inventarnem parku SŽ-Potniški promet	Število vozil	Življenjska doba vozila (leta)	Povprečna starost (leta)	Največja hitrost v (km/h)
Skupaj vlečna vozna sredstva	119			
Skupaj lokomotive	12			
Elektro lok. 342 	8	30	48	120
Dizel lok. 642 (premikalka) 	4	25	47	80
Skupaj EMG	38			
EMG 310 	3	30	17	200
EMG 311 	5	30	42	110
EMG 312	30	30	16	140
EMG 312-0 	10			
EMG 312-1 	20			
Skupaj DMG	69			
DMG 711 	6	20	47	120
DMG 713/715 	25	20	33	120
DMG 813/814 	38	20	43	100
Skupaj vagoni 	99			
Skupaj vozna sredstva	218			

Vir: Podatki SŽ-Potniški promet, d.o.o.

Podatkovne komunikacije na potniških vlakih SŽ-PP, ki bi na enostaven in sodoben način zagotavljale povezljivost naprav in operativnega osebja na vlakih ter izmenjavo podatkov z zalednimi informacijskimi sistemi Slovenskih železnic

(SŽ), danes ne obstajajo. Prav tako ne obstaja komunikacijski sistem, ki bi potnikom na vlakih omogočal povezljivost v Internet ter jim zagotavljal bolj udobno potovanje z dodatnimi informacijami o potovanju in raznimi informativnimi in zabavnimi vsebinami.

SŽ-PP zato vzpostavlja sistem podatkovnih komunikacij na vlaku s sistemom WiFi.

S podatkovno komunikacijo se bo na vlakih omogočila možnost zanesljive in varne podatkovne povezave terminalov pri vlakospremnem osebju s centralnim strežniškim sistemom, kjer so shranjeni podatki o prodaji in rezervacijah, ki bo podpirala polno validacijo vozovnic (preverjanje podatkov v prodajnem sistemu) in s tem izboljšala preprečevanje zlorab, hkrati pa se bo omogočilo izvajanje brezgotovinskega plačilnega sistema, v katerem je potrebno sprotno preverjanje transakcij (Bankart).

Vzpostavitev podatkovne komunikacijske infrastrukture na vlakih SŽ-PP, ki zagotavlja brezžično komunikacijo, bo omogočila podporo delovanju številnim senzorjem, ki se vgrajujejo na vlake z namenom izboljšanja udobnosti in varnosti potnikov (detektor zasedenosti sedeža, števec vstopajočih in izstopajočih potnikov, varnostne kamere, ...), ali zajema podatkov o tehničnem stanju vozila in s tem razvoja podpornih sistemov za bolj učinkovito vzdrževanje ter večjo razpoložljivost vozil.

Nadalje se bo z vzpostavitvijo podatkovne komunikacijske infrastrukture na vlakih zagotovil dostop do interneta ter dodatnih informativnih in zabavnih vsebin, s čimer se bo izboljšala udobnost potovanja potnikov na vlakih, predvsem na daljših relacijah in tam, kjer je moteno prodiranje signala v železniška vozila.

Z vzpostavitvijo sistema podatkovnih komunikacij na vlaku s sistemom WiFi se bo zagotovila možnost brezžičnega in žičnega komunikacijskega kanala za senzorje, naprave, operativno osebje in potnike na vlakih. Prav tako se bo izboljšala dostopnost do podatkovnega omrežja, saj je signal mobilnih operaterjev sedaj oslavljen zaradi zgradbe kovinske školjke vagonov in potniških garnitur. Vzpostavljeni sistem WiFi se bo kasneje nagradil s sistemom usmerjenih anten, ki se bodo postavile ob železniški progi, s čimer se želi odpraviti sive lise pokritosti z govornim in podatkovnim signalom mobilne telefonije, ki se pojavljajo na delih prog, predvsem na območjih ozkih rečnih dolin in v tunelih, po katerih potekajo, s tem pa omogočiti neprekinjen dostop do interneta na vlakih z uporabo sistema WiFi.

Temeljni namen javnega naročila je:

- omogočiti infrastrukturo za podatkovne komunikacije na vlaku in povezavo z eksternimi informacijskimi sistemi,
- povečati udobje in zadovoljstvo potnikov in posledično povečati zanimanje za železniški prevoz ter povečati število potnikov,
- povečati prepoznavnost in zanimanje javnosti za železniški prevoz in
- uvesti nove prodajne kanale ter na vlaku zagotoviti internetno komunikacijo, ki bo omogočala tudi učinkovito spletno kupovanje (delovanje plačilnega sistema bančnih kartic).

Namestitev¹ brezžičnega komunikacijskega sistema WiFi na vlakih bo zagotavljala podporo izvajanju številnih spremljajočih aktivnosti in storitev na vlakih (štetja potnikov, ugotavljanje zasedenosti sedežev, ..., ter podporo obstoječemu multimedijскому spletnemu portalu, ki potnikom omogoča dostop do brezplačnih spletnih vsebin in je podprt s sistemom oglaševanja. Obstoječi multimedijški spletni portal bo z implementacijo nove rešitve Ticketing, ki se pripravlja na SŽ-PP, združen z vsebino spletnega portala za prodajo kart in bo tako nadomeščen s skupnim portalom storitev SŽ-PP. Z izvedbo novega portala storitev SŽ-PP se bodo poenostavili in izboljšali delovni procesi izvršilnega osebja na vlaku, ker bo lahko izvajalo naloge, ki so pogojene z delovanjem storitvenega portala SŽ-PP (npr. polno validacijo na osnovi podatkov o prodaji, ki se črpajo iz prodajnega sistema; s tem se bo zagotovila dodatna varnost pred ponarejanjem vozovnic). Sistem bo omogočal tudi komunikacijo med elektronskimi napravami na vlakih (npr. več terminalov za validacijo vozovnic na vlaku - stacionarnih ali mobilnih pri sprevodnikih mora izmenjavati informacije o validaciji, da se zagotovi potrebno osveževanje – npr. preprečitev dvakratne uporabe iste vozovnice).

¹ Namestitev pomeni fizično montažo strojne opreme na lokacijo njene uporabe ali zapis sistemske programske opreme na elektronske nosilce podatkov montirane opreme

2.2 Opredelitev javnega naročila

Namen javnega naročila je zagotoviti komunikacijski in računalniški sistem, ki bo zagotavljal žično in WiFi brezžično komunikacijsko povezljivost za naprave in operativno osebje na potniških vlakih SŽ-PP ter izmenjavo podatkov z

informacijskimi sistemi izven vlakov, z zalednimi informacijskimi sistemi Slovenskih železnic (SŽ) ter povezljivost mobilnih naprav potnikov v splet.

Podatkovni komunikacijski sistem na vlaku bo zagotavljal komunikacijske in računalniške zmogljivosti za:

- naprave, ki se vgrajujejo ali se bodo v prihodnje vgrajevale na vlake SŽ-PP in njihovo krmiljenje ter zajem podatkov (IoT – »Internet of Things«: tipala za štetje potnikov, ugotavljanje zasedenosti sedežev, varnostne kamere, ...),
- izvajanje določenih spremljajočih prevoznih storitev (npr. on-line validacija vozovnic, prikazovalniki rezervacij sedežev, ...),
- podporo operativnim komunikacijam z vlakospremnim osebjem na vlaku ter podporo njihovim operativnim nalogam,
- dostop potnikov do interneta v vlakih in do multimedijskih vsebin, ki so dostopne v okviru poslovnega modela, podprtega s ciljnimi oglaševanjem glede na vrsto uporabnika (slikovne pasice, tekstovni oglasi, oglas vmesne strani, pojavna okna, ...).

Vzpostavitev sistema WiFi na vlakih bo omogočala doseganje naslednjih ciljev:

- vzpostaviti enovit spletni multimedijski portal, ki bo v nadaljevanju združen s spletnimi vsebinami Ticketinga (prodaja kart, validacija/verifikacija kart, evidentiranje, ...);
- ponuditi potnikom med potovanjem na vlakih nove informacijske in zabavne (infotainment) storitve ter kakovostne in varne internetne povezave;
- omogočiti končnim uporabnikom dostop do pomembnih informacij glede poti, predvidenih prihodih in odhodih vlakov, zamudah in ostalih dogodkih v realnem času;
- omogočiti osebju na vlaku mobilni dostop do relevantnih informacij in storitev za njihovo delo in s tem optimizirati delovne procese;
- omogočiti zbiranje in posredovanja najrazličnejših podatkov o delovanju in obratovanju vlaka, vrednosti odčitanih parametrov vključno z GPS lokacijo in časom ter uporabo teh podatkov v različnih aplikacijah;
- povečati udobje in zadovoljstvo potnikov na osnovi dodatnih informacij s senzorjev na vlaku in s posredovanjem informacij z drugih zunanjih virov;
- povečati prepoznavnost in zanimanje javnosti za železniški prevoz;
- na uvedeni tehnološki platformi omogočiti uvajanje novih aplikacij in storitev za različne uporabnike SŽ (potniški promet, infrastruktura, VIT, tovorni promet, ŽIP);
- ponuditi storitve partnerjem oziroma vzpostaviti ali se vključiti v ekosisteme, s čimer se poveča vrednost osnovnih storitev - usmeritev v digitalizacijo poslovanja.

2.3 Predmet in obseg javnega naročila

Predmet javnega naročila je vzpostavitev podatkovnega komunikacijskega in računalniškega sistema na skupno 32 potniških elektromotornih garniturah, serij EMG 312 in EMG 310, ki so v lasti SŽ-PP. Za ta namen je potrebno opremiti vseh 32 obstoječih EMG in vzpostaviti centralno komunikacijsko vozlišče SŽ (podatkovni center SŽ) ter vse točke ustrezno komunikacijsko povezati z uporabo obstoječe in nove komunikacijske infrastrukture. Hkrati je potrebno vzpostaviti testni laboratorij za simulacijo ekvivalentnega delovanja podatkovnega komunikacijskega in računalniškega sistema na vlakih, k bo omogočal preskušanje predlaganih rešitev.

V centralnem komunikacijskem vozlišču bodo nameščeni centralna komunikacijska oprema za povezavo z vlaki, centralna krmilna enota WiFi in računalniški strežnik, ki je namenjen za avtentikacijo uporabnikov, podporo spletnim aplikacijam, ki bodo na voljo uporabnikom na vlakih, za shranjevanje in obdelavo podatkov, ki se bodo zbirali ali posredovali na različne naprave na vlakih, in za komunikacijo z ostalimi zalednimi informacijskimi sistemi na SŽ, ki bodo posredovali ali sprejemali informacije na vlaku (omrežno stikalo, požarni zid).

V tabeli v nadaljevanju je podan obseg opreme in popis storitev za vzpostavitev sistema WiFi na vlake, na katere bo nameščen sistem WiFi.

Tabela 2: Potrebna oprema in storitve za vzpostavitev WiFi omrežja na vlakih

Oprema	Količina opreme za potniške vlake (v kos)			
	EMG 312 1 ² (št. 3-členske kompozicije=20)	EMG 312 0 ³ (št. 2-členske kompozicije=10)	EMG 310 ⁴ (št. vlakov=2)	SKUPAJ
Zunanja antena LTE/WiFi/GPS (1/EMG)	1x20	1x10	1x2	32
Usmerjevalnik/strežnik (1/EMG)	1x20	1x10	1x2	32
WiFi dostopna točka (1/člen)	3x20	2x10	3x2	86
WiFi antena v vlaku (1/člen)	3x20	2x10	3x2	86
Ožičenje vlaka, meritve in testiranja (1/člen) ⁵	3x20	2x10	3x2	86
Montaža aktivne opreme (1/EMG)	1x20	1x10	1x2	32
Konfiguracija aktivne opreme in testiranje delovanja (1/EMG)	1x20	1x10	1x2	32

² Tehnični podatki so opisani v poglavju **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**

³ Tehnični podatki so opisani v poglavju **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**

⁴ Tehnični podatki so opisani v poglavju **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**

⁵ Montažo pasivne opreme na vlakih bo izvedla pooblaščen delavnica za vzdrževanje voznih sredstev, ki lahko v skladu z Zakonom o železniškem prometu in Zakonom o varnosti v železniškem prometu edina posega in vgrajuje opremo na železniška vozna sredstva. Montaža pasivne opreme na vlake ni del tega javnega naročila.

Za vzpostavitev testnega laboratorija za testiranje in demonstracijo delovanja WiFi na vlaku je predviden komplet opreme in storitev, kot je razvidno iz tabele v nadaljevanju.

Tabela 3: Potrebna oprema in storitve za vzpostavitev testnega laboratorija na lokaciji v Ljubljani

Oprema	Količina/kos
Zunanja antena za vlak LTE/WiFi/GPS	1
Usmerjevalnik/strežnik	1
WiFi dostopna točka	2
WiFi antena za dostopno točko	2
Storitve	Količina/kos
Konfiguracija opreme in testiranje opreme	1

Za vzpostavitev centralnega komunikacijskega vozlišča SŽ je predvidena oprema in storitve, kot je razvidno iz tabele v nadaljevanju.

Tabela 4: Potrebna oprema in storitve za vzpostavitev centralnega komunikacijskega vozlišča SŽ na lokaciji v Ljubljani

Oprema	Količina
Komunikacijska oprema za povezavo z vlaki	1
Centralni strežnik	1
Požarni zid	1
Omrežno stikalo	1
Centralna krmilna enota WiFi	1
Storitve	Količina
Konfiguracija opreme in testiranje delovanja	1
Testiranje varnosti informacijskega sistema WiFi	
Vzpostavitev nadzornega sistema komunikacijskega omrežja	

Podrobnejši opis potrebne opreme za vlake in vzpostavitev centralnega komunikacijskega vozlišča je predstavljen v poglavju, ki opisuje tehnično tehnološko rešitev.

Za izvedbo tehnično-tehnološke rešitve se izdela projekt za izvedbo vgradnje opreme na vozna sredstva in izvedbo testnega laboratorija ter centralnega komunikacijskega vozlišča. Projekt za izvedbo verificira pooblaščen delavnica naročnika, ki bo izvajala namestitve pasivne opreme. Z nameščanjem opreme se prične, ko naročnik potrdi izdelani **projekt za izvedbo**.

Po zaključku vgradnje opreme na vozna sredstva in vzpostavitvi centralnega komunikacijskega vozlišča se izdela **projekt izvedenih del**, ki se ob prevzemu nameščene opreme priloži prevzemnemu zapisniku.

2.4 Tehnično-tehnološka rešitev

Informacijska rešitev predvideva vzpostavitev brezžičnega komunikacijskega sistema WiFi za komunikacijsko povezavo naprav na potniških vlakih (elektromotornih garniturah) ter dostop do različnih internih in eksternih informacijskih storitev za osebje SŽ na vlakih in za potnike. Pri podatkovni komunikaciji vlakov z zunanjimi informacijskimi viri (strežniki SŽ, internet) se uporabi mobilno podatkovno omrežje s komunikacijskim protokolom LTE in zasebnim APN¹.

Z informacijsko rešitvijo se bo uvedel komunikacijski sistem, v okviru katerega se namestijo komunikacijske in računalniške zmogljivosti na 32 elektromotornih potniških garniturah (vzpostavitev lokalnega informacijskega komunikacijskega vira) in v centralnem komunikacijskem vozlišču Slovenskih železnic, v okviru podatkovnega centra SŽ.

Tehnično tehnološka rešitev za WiFi mora zagotavljati:

- pasovno prepustnost signala LTE med mobilnim operaterjem in vlakom povprečno 20 Mb/s,
- sočasno uporabo sistema WiFi do lokalnega komunikacijskega vira na vlaku za vse potnike s pasovno širino najmanj 1Gb/s na WiFi dostopno točko (1 WiFi dostopna točka za vsak člen garniture),
- možnost sočasnega priklopa v splet z razpoložljivo pasovno širino za vse potnike na vlaku.

Pasovna širina brezžične komunikacije mora zagotavljati hkratno uporabo sistema WiFi:

- za osveževanje na validatorjih in komunikacijskih napravah pri vlakospremnem osebju,
- za komunikacijo sistema s tipali na vlaku ter
- za internetne in informacijske storitve za potnike.

Dodeljevanje podatkovne dostopnosti v predhodnem seznamu je navedeno v prioritetnem vrstnem redu.

Razpoložljivost opreme mora zagotavljati delovanje sistema v 95% časa operativnosti vlakov.

Tehnična rešitev predmeta investicije vključuje aktivnosti, ki so povezane z vzpostavitvijo omrežja WiFi in lokalnega informacijskega vira na EMG, z vzpostavitvijo centralnega komunikacijskega vozlišča SŽ ter s povezavo vseh elementov v enovit informacijsko-komunikacijski sistem.

Alternativne brezžične povezave, kot so usmerjeno brezžično omrežje ob progi ali zunanje WiFi omrežje na postajah, niso predmet tega projekta in predstavljajo nadgradnjo predmetnega komunikacijskega in računalniškega sistema WiFi.

Sistem je zasnovan odprto, da omogoča različne storitve različnih ponudnikov iz različnih virov, pri tem pa je zagotovljena ločitev in varnost podatkov.

2.4.1 Vzpostavitev omrežja WiFi in lokalnega informacijskega vira na EMG

Na vseh EMG, ki so predmet investicije, je potrebno vzpostaviti komunikacijsko infrastrukturo s spodaj naštetimi elementi in podanimi količinami na enoto:

- WiFi dostopne točke in antene za notranjo komunikacijo v vlaku (1 na člen⁷),
- osrednje komunikacijsko vozlišče na potniškem vlaku in lokalni komunikacijski vir - usmerjevalnik/strežnik (1 na EMG),

¹ APN – Access Point Name – komunikacijski prehod (gateway) med omrežjem LTE in omrežjem WiFi.

- zunanja antena za zagotovitev podatkovne poveztivosti s ponudnikom mobilnih komunikacij – zunanja antena LTE/WiFi/GPS (1 na EMG).

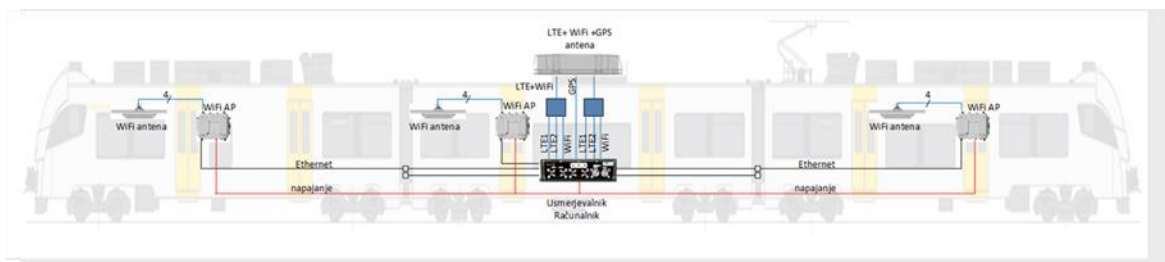
⁷ EMG 312 je sestavljena iz 2 ali 3 členov

Na vlakih (EMG) se namestijo WiFi radijske dostopne točke (WiFi AP), ki se priključijo na lokalno komunikacijsko vozlišče na vlaku. Dostopne točke upravlja krmilnik, ki je nameščen v osrednjem komunikacijskem vozlišču SŽ (podatkovni center SŽ). Usmerjevalnik v sklopu lokalnega komunikacijskega vozlišča na vlaku bo zagotavljal povezavo lokalnih LAN in WiFi omrežij na vlaku preko zunanjih brezžičnih omrežij (predmet investicije je LTE, usmerjeno brezžično omrežje in zunanje WiFi omrežje sta predmet kasnejših nadgradenj) do centralne komunikacijskega vozlišča v podatkovnem centru SŽ. Usmerjevalnik na vlaku skrbi za optimalno izrabo in tudi za preklapljanje med različnimi tipi zunanjih brezžičnih povezav.

Oprema na vlaku sestoji iz navedenih infrastrukturnih elementov:

- pasivna oprema (bakreni kabli, koaksialni, napajalni kabli):
 - infrastrukturno Ethernet ožičenje (opleteni parični kabel),
 - koaksialni antenski kabli,
 - napajalni kabli in
 - zunanje antene na strehi vlaka (LTE/WiFi/GPS);
- aktivna oprema:
 - WiFi radijske vstopne točke in
 - usmerjevalnik/strežnik - lokalni komunikacijski vir na vlaku.

Slika 2: Infrastrukturni elementi na vlaku (EMG)



V okviru vzpostavitve sistema WiFi na vlakih (EMG) se izvede montaža aktivne in pasivne opreme. Montažo aktivne opreme izvede ponudnik sistema. Montažo pasivne opreme na vlakih bo izvedla pooblaščen delavnica za vzdrževanje železniških vozil, ki ima v skladu z Zakonom o varnosti v železniškem prometu – ZVZelP (Uradni list RS, št. 56/13 – uradno prečiščeno besedilo, 91/13, 82/15, 84/15 – ZZelP-J, 85/16 in 41/17) in Pravilnikom o vzdrževanju železniških vozil (Ur.l. RS, št. 70/08 in 4/17) pridobljeno pooblastilo za vzdrževanje železniških vozil in/ali njihovih sestavnih delov, ter lahko edina posega in vgrajuje opremo na železniška vozna sredstva naročnika (montaža pasivne opreme na EMG ni vključena v to javno naročilo). Montaža pasivne opreme vključuje kabliranje in ostala montažna dela na potniških garniturah in jo pooblaščen delavnica za vzdrževanje železniških vozil izvaja v sodelovanju s ponudnikom tehnološke rešitve. Za pravilno izvedbo namestitve pasivne opreme **ponudnik izvede usposabljanje osebja pooblaščen delavnice** naročnika za vzdrževanje železniških vozil.

Za zagotovitev podatkovne poveztivosti s ponudnikom mobilnih komunikacije preko sistema LTE bo naročnik sam zagotovil in dobavil potrebne SIM kartice za vse vlake, ki so vključeni v predmet javnega naročila, in jih izročil ponudniku sistema, ki jih bo vgradil v opremo na vlakih. **SIM kartice niso predmet tega javnega naročila.**

2.4.1.1 Funkcionalnosti in zmogljivosti

Komunikacijska in računalniška infrastruktura predstavlja večstoritveno platformo, zato je celoten sistem virtualiziran, kar pomeni:

- virtualizacijo računalniških zmogljivosti na osnovi Linux KVM (strežnik v centralnem komunikacijskem vozlišču SŽ in lokalna komunikacijska vozlišča na vlakih),
- na pristopni strani omrežja mora zagotavljati več ločenih WiFi SSID omrežij ter več VLAN omrežij,
- na transportnem nivoju omrežja mora zagotavljati več ločenih MPLS VPN omrežij,
- centralna požarna pregrada (komunikacijsko vozlišče SŽ) zaključuje vsa ta ločena omrežja in kontrolira komunikacijo med njimi in navzven.

WiFi infrastruktura dostopnih točk se upravlja kot celota iz centralnega WiFi krmilnika v centralnem komunikacijskem vozlišču, WiFi dostopne točke lahko delujejo tudi samostojno, brez stika s krmilnikom, ko so enkrat že vključene v sistem (»flex« delovanje). WiFi infrastruktura dostopnih točk mora omogočati povezavo vsem uporabnikom tudi v konicah. Zmogljivost WiFi mora za potrebe spremljanja lokalnih informacijskih vsebin na vlakih omogočati nivo povezave v skladu s standardom IEEE 802.11ac.

Nominalna zmogljivost zunanjih komunikacijskih povezav posameznega vlaka je vsaj 20Mb/s, oprema pa mora omogočati dvig zmogljivosti z nadgradnjo programske opreme ali licenc in z vključitvijo alternativnih omrežij na vsaj 100Mb/s. Zmogljivost komunikacijskih povezav v centralnem komunikacijskem vozlišču SŽ mora biti 1Gb/s ali več. Začetna zmogljivost internetnega dostopa za uporabnike na vlakih, ki jo omogoča centralno komunikacijsko vozlišče SŽ, je vsaj 100Mb/s in se po potrebi povečuje. Zmogljivost usmerjevalnika v centralnem komunikacijskem vozlišču mora z uporabo funkcionalnosti MPLS, QoS in IPsec zagotavljati najmanj 1 Gb/s, z možnostjo nadgradnje na vsaj 5Gb/s.

Zmogljivost računalnika na vlaku zagotavlja konfiguracija, ki vsebuje najmanj en 6 jedrni procesor družine Intel i5 ali zmogljivejši, 32GB RAM, 2x512 GB SSD disk. Zmogljivost strežnikov v centralnem komunikacijskem vozlišču SŽ je ocenjena za faktor 4x večja v primerjavi s strežnikom na vlaku.

2.4.1.2 Razpoložljivost

Na vlakih ni mogoče zagotavljati neprekinjene zunanje komunikacijske povezave tekom njihove celotne poti, zato je potrebno celotno infrastrukturo in storitve načrtovati z zavedanjem te omejitve. Zato se nekatere infrastrukturne in informacijske storitve vzpostavijo tako, da v vlaku delujejo avtonomno, vendar mora biti hkrati zagotovljeno, da se samodejno posodablja ob vzpostavitvi povezave.

Sistemi na vlakih niso podvojeni. Vsa oprema na vlakih mora poleg upoštevanja standardnih zahtev za komunikacijsko opremo zagotavljati tudi skladnost s specifičnimi standardi za t.i. »rolling stock« opremo, npr. EN 50155. Konektorji Ethernet za opremo na vlaku morajo biti primerni za okolje »rolling stock«, tj. tipa M12. Vsi spoji napajalnih in komunikacijskih povezav morajo biti fiksni in odporni na tresljaje in prisotnost prahu. Vsa oprema mora biti pritrjena fiksno.

2.4.1.3 Varnost informacijskega sistema

Z varnostjo informacijskega sistema se zagotavlja zaupnost, razpoložljivost in neoporečnost podatkov in informacij v celotnem informacijskem sistemu.

V informacijskem sistemu mora biti zagotovljena varnost komunikacije in podatkov. Storitve, namenjene za potnike, so ločene od storitev za uporabnike SŽ. Storitve za uporabnike SŽ so zaščitene na dostopu v WiFi ali žično omrežje. Komunikacijska povezava med vlakom in usmerjevalnikom v centralnem komunikacijskem vozlišču je šifrirana. Dostopi do WiFi omrežja za uporabnike SŽ se overjajo preko strežnika Radius⁸ na centralnem MS AD⁹.

⁸ RADIUS – Remote Authentication Dial-in User Service – omrežni protokol za zagotavljanje avtentikacije, avtorizacije in zaračunavanja storitev.

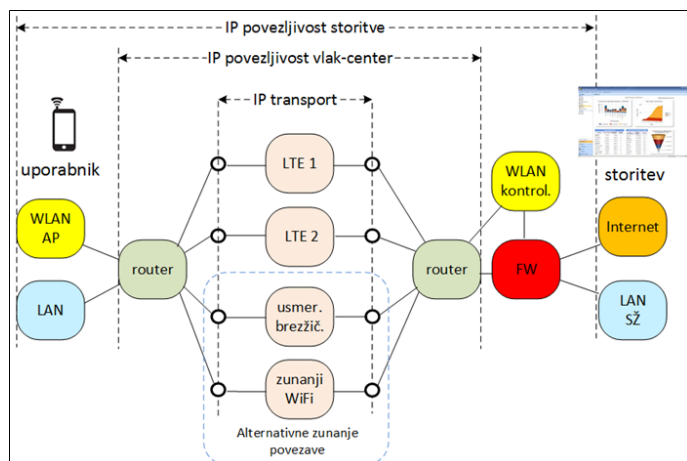
⁹ Microsoftov aktivni imenik

Na komunikacijski infrastrukturi mora biti implementirana varnost skladno z dobrimi praksami in s strani proizvajalcev priporočenimi mehanizmi za zagotavljanje varnosti. Vsi administrativni dostopi do komunikacijske opreme morajo biti zavedeni v dnevniških zapisih (datoteke log).

Na požarni pregradi v centralnem komunikacijskem vozlišču SŽ morajo biti vpisana pravila, ki dovoljujejo le komunikacijo med varovanimi segmenti, ki je potrebna za delovanje sistema.

Zagotavljanje varnosti aplikativnih storitev ni predmet tega naročila.

Slika 3: Zagotavljanje povezljivosti med vlakom (brežžičnimi uporabniki in fiksnim omrežjem (storitvijo) – hierarhija IP povezljivosti¹⁰



Uporabniški promet bo potekal preko WiFi omrežja na vlaku, usmerjevalnika na vlaku in tunnelske povezave do centralnega komunikacijskega vozlišča SŽ, kjer je požarna pregrada (FW) in od tam v internetno omrežje.

Dostop v omrežje SŽ za zaposlene bo prav tako izveden preko požarne pregrade SŽ (FW) v osrednjem komunikacijskem vozlišču SŽ na lokaciji podatkovnega centra SŽ Vilharjeva. Potniki in zaposleni na SŽ bodo dostopali preko ločenih brezžičnih omrežij (WLAN SSID), prav tako bo ločena metoda avtentikacije. Avtentikacija zaposlenih na SŽ se bo izvajala na obstoječem MS domenskem strežniku, enako kot v notranjem SŽ omrežju.

¹⁰ Slika prikazuje celovito komunikacijsko rešitev. Na sliki so predstavljene tudi alternativne zunanje povezave, WLAN AP na postajah in krmilnik WLAN v centralnem komunikacijskem vozlišču SŽ, ki niso predmet te investicije in bodo zagotovljeni naknadno.

2.4.1.4 Splošne tehnične zahteve za vgradnjo opreme na vlakovnih garniturah (EMG)

Pri vzpostavitvi notranje in zunanje komunikacijske povezljivosti se upoštevajo tehnični standardi in zahteve za informacijsko in komunikacijsko opremo in način njene namestitve na vlake:

- veljavna slovenska zakonodaja,
- vsi veljavni (ustrezni) tehnični pravilniki,
- vsi ustrezni slovenski standardi (SIST),
- vsi veljavni tuji standardi (ISO, EN, CEN, CENELEC, IEC, DIN, VDE, ASA).

Projektirano telekomunikacijsko (TK) omrežje mora biti izvedeno po veljavnih predpisih in navodilih, ki veljajo za tovrstna omrežja.

Vsa komunikacijska oprema mora ustrezati:

- zakonodaji in splošnim standardom za vgrajevanje telekomunikacijske opreme,
- standardom o EMC in EMS,
- specifičnim industrijskim standardom za delovanje opreme na vlaku:
 - EN 50155,
 - EN 61373,
 - EN 50121-4,
 - EN 50121-3-2,
 - EN 61373,
 - EN 45545.

2.4.1.5 Izvedba namestitev aktivne in pasivne opreme na vlaku

Na vlaku se glede na predvideno/načrtovano opremo izvede sledeče aktivnosti:

- vodenje infrastrukturnega ožičenja,
- vodenje koaksialnega kabla,
- vodenje napajalnega kabla,
- ureditev komunikacijskega vozlišča za namestitev usmerjevalnika,
- montaža radijskih vstopnih točk,
- namestitev usmerjevalnika v vlaku in
- namestitev zunanje antene na strehi vlaka.

Telekomunikacijska oprema na EMG bo delovala v specifičnih pogojih. Za napajanje telekomunikacijske opreme na vlaku (EMG) se uporablja enosmerna napetost 24 VDC. Za napajanje aktivne opreme so za vsako vlakovno garnituro predvidene tri točke napajanja:

- elektro napajalna omara za kabino strojevodje 1,
- elektro napajalna omara pod sedežem v srednjem členu garniture pri vratih,
- elektro napajalna omara za kabino strojevodje 2.

Izvedba enosmernih nizkonapetostnih kabelskih povezav (24 VDC) za potrebe napajanja aktivne opreme se izvede s kabelskimi žilami HO7V-K 1×2,5 mm².

V elektro napajalni omari za kabino strojevodje 1 in 2 se črna žica (+24 VDC) priključi na obstoječi DC inštalacijski odklopnik =45 – F13 (notranji napis). Modra žica (-24 VDC) se priključi na prosto minus sponko. Ozemljitev aktivne opreme se izvede s kabelskimi žilami HO7V-K 1×16 mm².

V elektro napajalni omari pod sedežem v srednjem členu garniture pri vratih se črna žica (+24 VDC) priključi na obstoječi DC inštalacijski odklopnik =45 – F33 (notranji napis). Modra žica (-24 VDC) se priključi na prosto minus sponko. Ozemljitev aktivne opreme se izvede s kabelskimi žilami HO7V-K 1×16 mm².

Komunikacijske povezave med radijskimi vstopnimi točkami in računalnikom na vlaku bodo izvedene z opletenim paričnim kablom tipa S/FTP CAT6.

2.4.1.5.1 Vodenje infrastrukturnega ožičenja

Vodenje kablov v notranjosti se izvede v dvojnem stropu vlaka. Uporabi se opleteni kabel. Kabel se vodi od načrtovanega komunikacijskega vozlišča (lokacija namestitve usmerjevalnika) do mikrolokacije namestitve WiFi radijske vstopne točke v posameznem členu garniture. Vsak od vodenih kablov se na obeh koncih zaključi z industrijskim X-kodirnim konektorjem M12 (razred zaščite IP 67).

Storitev vodenja infrastrukturnega ožičenja na vlaku bo v sodelovanju s ponudnikom opravila pooblaščen delavnica naročnika za vzdrževanje železniških vozil. Zaključevanje kablov in priključitev na aktivno opremo bo izvedeno s strani ponudnika načrtovane opreme na vlaku in nadzorovano s strani strokovne službe pooblaščen delavnice naročnika za vzdrževanje železniških vozil.

2.4.1.5.2 Vodenje koaksialnega kabla

Vodenje koaksialnih kablov v notranjosti se izvede v dvojnem stropu vlaka. Koaksialni kabli se vodijo od zunanje antene LTE/WiFi/GPS, ki bo zagotavljala LTE, GPS in WiFi povezljivost vlaka, do notranjega usmerjevalnika. Uporabljeni bodo koaksialni kabli proizvajalca načrtovane opreme in bodo že zaključeni z ustreznim koaksialnim konektorjem.

Storitev izvedbe vodenja koaksialnih kablov na vlaku bo opravila pooblaščen delavnica naročnika za vzdrževanje železniških vozil. Priključitev na aktivno opremo bo izvedena s strani ponudnika načrtovane opreme na vlaku in nadzorovana s strani pooblaščen delavnice naročnika za vzdrževanje železniških vozil.

2.4.1.5.3 Vodenje napajalnih električnih kablov

Vodenje napajalnih kablov se izvede v dvojnem stropu vlaka. Napajalni kabli se vodijo od vira napajanja do:

- vsake WiFi radijske vstopne točke in
- usmerjevalnika.

Napajalni kabel se na strani naprave zaključi z ustreznim industrijskim konektorjem:

- za priključitev na WiFi radijsko vstopno točko in
- za priključitev na usmerjevalnik.

Storitev izvedbe vodenja napajalnih kablov na vlaku bo opravila pooblaščen delavnica naročnika za vzdrževanje železniških vozil. Zaključevanje kablov in priključitev na aktivno opremo bo izvedeno s strani ponudnika načrtovane opreme na vlaku in nadzorovano s strani pooblaščen delavnice naročnika za vzdrževanje železniških vozil.

2.4.1.5.4 Ureditev komunikacijskega vozlišča za namestitev usmerjevalnika

Storitev priprave lokacije vozlišča bo izvedla pooblaščen delavnica za vzdrževanje železniških vozil.

2.4.1.5.5 Namestitev usmerjevalnika

Usmerjevalnik se namesti v pripravljeno komunikacijsko vozlišče. Storitev namestitve izvede pooblaščen delavnica naročnika za vzdrževanje železniških vozil. Priključitev vseh komunikacijskih povezav do WiFi radijskih vstopnih točk, priključitev koaksialnih kablov za povezavo z zunanjo anteno izvede ponudnik opreme pod nadzorom pooblaščen delavnice naročnika za vzdrževanje železniških vozil.

2.4.1.5.6 Namestitev WiFi dostopnih točk

Namestitev WiFi radijskih vstopnih točk se izvede v dvojnem stropu vlaka. Nad dvojni strop bo nameščena stropna vsesmerna antena. Storitev priprave mikrolokacije in montažo WiFi radijskih vstopnih točk in anten bo izvedla pooblaščen delavnica za vzdrževanje železniških vozil. Izvedbo priključitve antene na radijsko točko izvede ponudnik opreme pod nadzorom pooblaščen delavnice za vzdrževanje železniških vozil.

2.4.1.5.7 Namestitev zunanje antene na strehi vlaka

Namestitev zunanje antene na strehi vlaka bo izvedla pooblaščen delavnica za vzdrževanje železniških vozil.

2.4.1.6 Specifikacije računalnika / usmerjevalnika na vlaku

Računalnik/usmerjevalnik na vlaku mora ustrezati v nadaljevanju navedenim specifikacijam opreme ali dosegati boljše:

- kombinirana naprava, modularni strežnik in usmerjevalnik
- napajanje 24-110 VDC
- vgrajenih najmanj 6 vmesnikov Gigabit Ethernet PoE z M12 konektorji
- vgrajen WiFi modem IEEE 802.11 a/b/g/n s 3x3 MIMO antenski vmesniki in 64/128-bits WEP, WPA, WPA2, 802.1x
- vgrajen GPS sprejemnik s podporo standardom GLONASS, QZSS, BeiDou
- RS-232 konzolni vmesnik
- Display Port vmesnik
- 4 razširitveni vmesniki USB 3.0,
- 2 vgrajena LTE modema USB3.0:
 - LTE kategorija 4 modem s podporo podatkovnega toka 150 Mb/s downlink, 50 Mb/s uplink
 - 2x2 MIMO antenski priključki
 - EMEA standard LTE področja 1, 3, 5, 7, 8, 20; UMTS področje 1, 2, 5, 8; Quad-band GPRS
- 2 razširitveni reži z vmesnikom USB 2.0 in PCI Express z možnostjo vgradnje dodatnih modulov s sledečimi vmesniki:
 - DTE RS-422/RS-485 serijski vmesnik
 - CAN bus
 - GPIO z galvansko ločenimi priključki
 - Gigabit Ethernet stikalo 4 port
- interni vgrajeni Flash pomnilnik najmanj 128GB
- dve reži za vgradnjo diskov 2,5 inch SATA, vgrajena dva diska Flash kapacitete najmanj 500GB
- vgrajeno najmanj 32GB RAM pomnilnika
- zmogljivost procesorja najmanj 4-jedrni Intel i5 6. generacije z virtualizacijsko tehnologijo Intel (VT-x) z IPMI, 1,91 GHz
- vgrajena Linux platforma s KVM virtualizacijo in vgrajenim omrežnim slojem za povezavo Gigabit Ethernet vmesnikov in modemov na virtualne strežnike
- podpora za programsko določena prostrana omrežja (SD-WAN) s funkcionalnostmi za posredovanje prometa hkratno, preko več enako ali različno zmogljivih povezav do centralne komunikacijske točke in razporejanjem prometa med povezavama z možnostjo šifriranja,
- vgrajen usmerjevalnik v obliki samostojnega KVM virtualnega računalnika z lastnostmi:
 - podpora za usmerjevalne protokole BGP, OSPF,
 - podpora za usmerjanje IPv4 in IPv6
 - podpora za NAT, PAT

- podpora za SNMP V2 in V3
- podpora za dostop SSH, Telnet
- podpora za RADIUS, TACACS+
- podpora za Syslog
- podpora za NTP klient in strežnik
- podpora za TFTP klient in strežnik
- podpora za DHCP klient in strežnik, DHCP relay
- podpora za HSRP
- podpora za tcl skripte
- podpora za IPv6 tunnelling
- podpora za najmanj 32 VLAN vmesnikov
- podpora za enkapsulacije PPP, PPPoE, 802.1q, GRE
- podpora za IP Policy Routing
- podpora za PIM v1 in v2
- podpora za DMVPN, GET VPN
- podpora za IPsec, SSL/TLS, SRTP, 3DES, AES, IKE
- podpora šifrirnim algoritmom Suite-B-GCM-128, Suite-B-GCM-256, Suite-B-GMAC-128, Suite-B-GMAC-256 po RFC-4869
- podpora za MPLS VPN
- podpora za QoS mehanizme:
 - Generic traffic shaping
 - 802.1p class of service (CoS)
 - Committed access rate (CIR)
 - Flow-based Weighted Random Early Detection (WRED)
 - Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ)
 - Low Latency Queuing (LLQ)
 - Priority Queuing
 - Weighted Fair Queuing (WFQ)
 - Link fragmentation and interleaving (LFI)
- Ustreza standardom
 - EN 50155 ,
 - EN 50121-3-2,
 - EN 61373-2010,
 - EN 50155 temperaturni razred TX (-40 - 70C / 10 min @ 85C),
 - EN 50155 napajalni razred S2 (10ms holdup),
 - EN 45545-2 Railway applications - Fire protection on railway vehicles,
 - IP 66 zaščita
 - EN 60950-1 : 2006 +A1 : 2010 +A2 : 2013 + A11 : 2009 +A12 : 2011
 - NF EN 60068-2-64 : 2008
 - EN 61000-4-6
- električna poraba maksimalno 180W s polno PoE porabo
- dimenzije največ 30cm x 30cm x 8 cm
- teža največ 5kg

2.4.1.7 Antena na strehi vlakovne garniture (LTE/WiFi/GPS)

- antena mora zagotavljati radijsko komunikacijo v omrežjih:
 - 2G/3G/4G mobilno omrežje
 - WiFi 2,4 in 5 GHz
 - GPS
- vgrajen 2x2 MIMO za 3G in 4G
- dva antenska priključka za 2G/3G/4G
- ločen antenski priključek za GPS
- vsesmerna sevalna karakteristika
- ojačenje antene v spektru 800Mhz – 2700Mhz najmanj 6dBi
- robustna izvedba za montažo na streho vlakovne kompozicije
- ustreza standardu okoljske zaščite IP69
- višina profila antene največ 10cm
- ustreza standardom EN50155 in EN45545-2

- zaščiten proti visokonapetostnem udaru EN 50124-1, 3.8 kVDC, 27.5 kVAC
- zaščiten proti velikim tokovom po standardu UIC 533, 40kA/0.125s, 70kA/0.05s
- delovati mora v temperaturnem območju -40 do 85 stopinj Celzija
- antenski sklopniki in pribor za priključitev dveh LTE modemov na anteno

2.4.1.8 WiFi dostopna točka

- dostopna točka mora podpirati aktualni standard brezžičnih omrežij 802.11ac Wave 1 in podpirati 4x4 MIMO tehnologijo, s katero je dostopna točka sposobna izrabljati 3 prostorske snope in omogočati do 1.3Gbit/s propustnosti.
- zahtevani so mehanizmi za izboljšanje povezave z odjemalcem da tako pripomore k varčnejši porabi energije odjemalca.
- omogočati mora mehanizem za zaznavanje motenj znotraj frekvenčnega območja delovanja in samodejno blaženje zaznanih motenj.
- omogočati mora napajanja preko PoE po standardu 802.11at in 802.11af.
- temperaturno območje delovanja mora biti od -40 do +85°C.
- dostopna točka mora ustrezati predpisom in določilom za uporabo v vlakovnih kompozicijah:
 - AREMA C&S Manual Section 11.5.1
 - AAR S9401 Rail
 - EN 50155 Rail
 - EN 61373 Rail
 - EN 50121-4 Rail
 - EN 50121-3-2 Rail
 - EN 61373
- dostopna točka mora ustrezati standardom:
 - FCC 47 CFR Part 15 Class A
 - EN 55022A Class A
 - VCCI Class A
 - AS/NZS CISPR 22 Class A
 - CISPR 11 Class A
 - CISPR 22 Class A
 - ICES 003 Class A
 - CNS13438 Class A
 - EN 300 386
 - KN22
 - EN 301 489-1 v2.1.1
 - EN 301 489-17 v2.1.1
 - EN 55011
 - EN 55024
 - CISPR 24
 - KN24
 - KN 301 489-1
 - KN 301 489-17
 - IEC/EN 61000-4-2 - Electro Static Discharge
 - IEC/EN 61000-4-3 - Radiated RF Immunity
 - IEC/EN 61000-4-4, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2 - Electromagnetic Fast Transients
 - IEC/EN 61000-4-5 - Surge
 - IEC/EN 61000-4-6 - Conducted RF Immunity
 - IEC/EN 61000-4-8 - Power Frequency Magnetic Field
 - IEC 61000-4-9 – Pulsed Magnetic Field
 - IEC 61000-4-11 - AC Voltage Dips
 - IEC 61000-4-18 - Damped Oscillatory Wave
 - EN-61000-4-29 - DC Voltage Dips
 - IEC/EN 61000-6-4
- dostopna točka mora ustrezati okoljskim standardom:
 - EN 60529 IP67
 - UL50E
 - IEC 60068-2-1 (Cold) IEC
 - 60068-2-2 (Dry Heat)

- IEC 60068-2-14 (Change of Temperature)
- IEC 60068-2-30 (Damp Heat)
- IEC 60068-2-6 (Vibration)
- IEC 60068-2-27 (Shock)
- IEC 60068-2-32 (Freefall)
- IEC 60068-3-3 (Seismic) dostopna točka mora ustrezati varnostnim standardom:
 - UL 60950-1
 - CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1
 - IEC 60950-1
 - EN 60950-1
 - EN 60950-22
 - EN 50385
- dostopna točka mora ustrezati industrijskim standardom:
 - EN 45545-3,
 - EN 61000-6-2
 - EN 61000-6-4
 - EN 61000-6-1
 - EN 61326
 - EN 61132-2
- dostopna točka mora izpolnjevati naslednje IEEE WiFi in varnostna določila:
 - IEEE 802.11a/b/g, 802.11n, 802.11h, 802.11d, 802.11v
 - IEEE 802.11ac Draft 5
 - IEEE 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA
 - IEEE 802.1X
 - Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)
- podpora razširljivemu avtentikacijskemu protokolu (Extensible Authentication Protocol - EAP):
 - EAP-Transport Layer Security (TLS)
 - EAP-Tunnelled TLS (TTLS) ali Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol verzije 2 (MSCHAPv2)
 - Zaščiteni EAP (PEAP) v0 ali EAP-MSCHAPv2
 - EAP-fleksibilna avtentikacija preko varnega tuneliranja (FAST)
 - PEAP v1 ali EAP-Generic Token Card (GTC)
 - EAP-Subscriber Identity Module (SIM)
- podpora za pretočne ali multimedijske tokove po standardu WiFi Multimedia (WMM).

2.4.1.9 WiFi antena v vlaku (povezana z dostopno točko WiFi)

- antena mora podpirati delovanje za 2,4GHz in 5GHz frekvenčni pas (Dual-Band način delovanja)
- sevalni diagram antene mora biti vsesmerni
- ojačenje antene za 2,4GHz področje mora biti 2dBi ter 4dBi za 5GHz frekvenčno območje
- antena mora vsebovati ves potreben pribor za stropno fizično namestitev.
- antena mora imeti nizek profil največ 3cm ter je lahko dolga in široka največ 20cm
- priklop antene na dostopno točko mora biti izvedena z uporabo štirih koaksialnih N priključkov
- antena mora delovati znotraj temperaturnega območja od 0 do +56°C.

2.4.2 Vzpostavitev testnega laboratorija

Naročnik želi za potrebe testiranja in demonstracije delovanja komunikacijskega in računalniškega sistema za zagotavljanje storitev omrežja WiFi na vlakih in za potrebe testiranja možnosti kasnejših nadgradenj tega sistema vzpostaviti testni laboratorij. V testnem laboratoriju mora ponudnik vzpostaviti testno in demonstracijsko okolje za komunikacijski in računalniški sistem WiFi, ki bo tehnično in funkcionalno ekvivalentno okolju na vlaku, kjer bo sistem (omrežje) WiFi dejansko implementiran.

Pri izvedbi testnega laboratorija mora ponudnik tehnično ekvivalentno upoštevati vse zahteve, ki so opredeljene v tehnično-tehnološki rešitvi za vzpostavitev omrežja WiFi na vlakih. V testnem laboratoriju se vzpostavi sistem z dvema (2) WiFi dostopnima točkama.

Testni laboratorij mora biti vzpostavljen najkasneje 7 dni pred začetkom izvajanja montaže sistema WiFi na vlakih. Ponudnik mora naročniku pred izvedbo prve montaže demonstrirati delovanje sistema, ki ga bo namestil na vlakih.

2.4.3 Vzpostavitev centralnega komunikacijskega vozlišča SŽ

Na lokaciji centralnega komunikacijskega vozlišča SŽ v Ljubljani se vzpostavi komunikacijsko in strežniško infrastrukturo, ki zagotavlja komunikacijsko povezljivost med vlaki, s spletom, z notranjim omrežjem SŽ in z drugimi informacijskimi viri. Vzpostavi se tudi sistem nadzora vzpostavljenega komunikacijskega sistema. Na komunikacijski infrastrukturi se izvede informacijska rešitev /platforma za povezljivost najrazličnejših virov storitev, tako internih SŽ kot zunanjih, ki uporabnikom WiFi omrežja (izvršilnemu osebju SŽ in potnikom) zagotavlja sistem osnovne spletne strani za registracijo in overjanje javnih uporabnikov ter za potnike prehod v internet in dostop do spletnih vsebin, ki jih bo ponujal SŽ.

V centralnem komunikacijskem vozlišču SŽ je potrebno vzpostaviti komunikacijsko infrastrukturo s spodaj naštetimi elementi:

- komunikacijska oprema v podvojeni konfiguraciji za zagotavljanje povezave omrežij na vlaku preko zunanjih brezžičnih omrežij (LTE različnih mobilnih ponudnikov, kasneje tudi druga omrežja: usmerjeno brezžično omrežje, zunanje WiFi omrežje),
- centralni krmilnik WiFi v podvojeni konfiguraciji za upravljanje vseh WiFi dostopnih točk v omrežju,
- centralni strežnik v podvojeni konfiguraciji, ki je namenjen za podporo spletnemu portalu na vlaku (tipične specifikacije: proc. 2.1GHz/cache DDR4 2133MHz, RAM 16GB- DDR 2.400 MHz, HDD 300 GB – 10k RPM, RAID),
- požarni zid s šifriranjem 3DES/AES – za posredovanje zahtev v notranje omrežje SŽ in povezavo v internetno omrežje,
- omrežno stikalo Giga Ethernet v podvojeni konfiguraciji.

Vsi elementi centralnega komunikacijskega vozlišča SŽ morajo biti podvojeni, ker je od delovanja vozlišča odvisno delovanje sistemov in storitev na vlakih. Podvojenost konfiguracije in redundantno delovanje je potrebno zagotoviti z uporabo obstoječe informacijske opreme SŽ v centralnem komunikacijskem vozlišču, ki je skladna s temi tehničnimi zahtevami.

Komunikacijsko opremo (podvojeni centralni usmerjevalnik) v centralnem komunikacijskem vozlišču SŽ je potrebno konfigurirati z uporabo tunelskih tehnologij DMVPN in MPLS, ki so skladne z lokalnim usmerjevalnikom na vlaku. Z uporabo MPLS VPN je potrebno zagotoviti virtualno ločitev omrežij za potnike in uporabnike SŽ, pri čemer potrebno zagotoviti učinkovito izrabo vseh razpoložljivih brezžičnih povezav do vlakov.

Podvojeni krmilnik WiFi dostopnih točk je potrebno konfigurirati za potreben nabor WiFi SSID omrežij in za delovanje WiFi dostopnih točk v t.i. FLEX načinu, ki omogoča lokalno delovanje na vlaku tudi ob prekinitvi povezav do vlaka. Podvojeni centralni strežnik je potrebno vzpostaviti z virtualizacijo Linux KVM in z odprtokodnim nadzornim sistemom komunikacijskega omrežja ter sistemom za beleženje dnevnih zapisov.

Dostop v omrežje SŽ za zaposlene bo izveden preko požarne pregrade SŽ (požarni zid). Potniki in zaposleni na SŽ bodo dostopali preko ločenih virtualnih brezžičnih omrežij (WLAN SSID), prav tako bo ločena metoda avtentikacije. Požarna pregrada mora biti konfigurirana tako, da zagotavlja varnost vseh segmentov omrežja ter ločitev notranjega omrežja SŽ od ostalih omrežij. Do notranjega omrežja SŽ so dovoljene samo točno določene komunikacije. Požarna pregrada mora omogočati uporabniški dostop VPN za upravljanje sistema.

Prostor, ki je namenjen telekomunikacijski opremi centralnega komunikacijskega vozlišča SŽ, je klimatiziran, za napajanje se uporablja omrežna izmenična napetost 230 VAC. V prostoru je na voljo lokalno omrežje (LAN) in globalno omrežje (WAN).

Delovanje celotnega sistema je potrebno preskusiti in verificirati. Potrebno je izvesti preizkus podatkovne varnosti in ranljivosti.

Potrebno je zagotoviti sistem nadzora nad celotno infrastrukturo in sistem beleženja dogodkov.

Vsa komunikacijska oprema mora ustrezati standardom EMC in EMS.

¹¹ Slika kaže celovito shemo aktivnih komunikacijskih sklopov. Na sliki so prikazane tudi alternativne brezžične povezave, ki niso predmet tega projekta.

2.4.3.1 Usmerjevalnik v centralni komunikacijski točki

Strojna oprema

- temperaturno območje delovanja vsaj od 0°C do +40°C
- možnost montaže v 19" komunikacijsko omaro
- podvojen napajalni sistem z možnostjo priklopa na AC ali DC napajanje
- vgrajena vsaj dva SFP+ priključka za zagotavljanje WAN povezav
- vgrajenih vsaj šest SFP priključkov za zagotavljanje WAN povezav
- vgrajeni štirje GbE bakreni SFP moduli (RJ-45)
- vgrajena dva GbE MM SFP modula z DOM podporo (LC konektor)
- možnost vgradnje dodatnih 8 GbE SFP vmesnikov
- vgrajen RJ-45 10/100/1000 vmesnik namenjen samo za nadzor
- podpora za šifriranje v strojni opremi (do 8 Gbps crypto throughput)
- konzolni in AUX vmesnik (RJ-45)
- dva USB vmesnika
- maksimalna višina naprave 1 RU
- minimalna zagotovljena pasovna širina 2.5Gbps
- programsko nadgradljiva pasovna širina vsaj do 20Gbps
- možnost vgradnje SSD diska za namen shranjevanja konfiguracij, logov in zajetega prometa za nadaljnjo analizo
- omogočen (active-active) način normalnega in fail-over delovanja usmerjevalnika na nivoju VPN (IPSec/GRE) tunelov
- podpora že implementiranemu TACACS+ ali Radius strežniku Cisco ACS 5.2 in Cisco ISE naprednim funkcionalnostim NAC, pri čemer se vsa identifikacija in avtorizacija dostopov do usmerjevalnika izvaja na tem strežniku
- podpora TFTP in FTP protokolu za nalaganje novih različic programske opreme

Zahtevane funkcionalnosti programske opreme

- Protokoli:
 - podpora za protokol IPv4 in IPv6
 - podpora statičnega usmerjanja
 - podpora usmerjevalnim protokolom OSPFv2/v3, MP-BGP, EIGRP, PBR
 - podpora za IKEv2
 - podpora za multicast: IGMPv3, PIM, MLDv2, DMVRP, IPv4-to-IPv6 Multicast
 - podpora za protokol IPSec, GRE
 - podpora za P2P, DMVPN, GETVPN, FlexVPN, VTI, Easy VPN tunelov
 - podpora za protokol Ethernet
 - podpora za L2 in L3 virtualizacijo (VRF-Lite, VLAN)
 - podpora za NTPv4, IEEE 1588v2, DHCP za IPv4 in IPv6
 - podpora za L2TPv3
 - podpora za MPLS, LDP, L2VPN, L3VPN
 - podpora za Performance Routing (PfR)
 - podpora za usmerjanje na zahtevo (ODR)
 - podpora za IPSLA, EEM
 - podpora za Netflow
 - podpora za Flexible Packet Matching (FPM)
- Varnost:
 - podpora za IEEE 802.1x
 - podpora za naslednja šifriranja: IPSec VPN
 - podpora za IKEv2, AES, AES-GCM
 - podpora za identifikacijo naprav: IEEE 802.1AR
 - podpora za L3-L4 ACLs
 - podpora za avtentikacijo, avtorizacijo: EAP TLS/EAP TTLS
 - podpora za preprečevanje napadov, požarna pregrada, IPS
- QoS:
 - podpora za razvrščanje in označevanje:
 - s pomočjo ACLs
 - glede na IP naslov

- glede na vrednost polja DSCP
- podpora za upravljanje prezasedenosti: Priority Queuing (PQ)
- Nadzor in upravljanje:
 - podpora za upravljanje preko CLI preko konzolnega vmesnika
 - podpora za upravljanje preko telnet, SSH
 - polna združljivost z nadzornim sistemom Cisco Prime Infrastructure
 - podpora za SNMPv3
 - podpora za RADIUS, TACACS+, SSHv2

5.4.3.2 LAN stikalo v centralni komunikacijski točki

- vsaj 24 10/100/1000 Base-T vmesnikov in vsaj 4 x 1Gbps SFP priključne reže
- možnost vgradnje AC ali DC napajalnikov
- vgrajen rezervni napajalnik AC
- stikalo mora imeti vse funkcionalnosti zahtevane za vgradnjo v »Access« nivo omrežja
- možnost vključitve v sklad z medsebojno povezavo vsaj 80Gbps
- vključen mora biti modul in povezovalni kabli za povezavo v sklad
- podpora za IPv6 pass-through
- upravljanje preko spletnega vmesnika s protokolom HTTPS, preko ukazne vrstice s protokolom SSH in preko zaporednega vmesnika; podpora dostopu SNMPv3
- višina ohišja: največ 1U (v komunikacijski omari)
- možnost vgradnje v 19" omaro, ustrezen pribor mora biti priložen
- nameščena mora biti najnovejša preizkušena programska oprema
- možnost podpore za protokol IGMP v1, v2 in v3:
 - IGMP snooping
 - IGMP fast leave
 - IGMP limit
- Tip stikala:
 - združevanje minimalno 8 stikal v eno logično enoto
 - omogočati mora povezovanje v sklad za medsebojno povezavo vsaj 80Gbit/s
 - vključevati mora redundantni modularni hladilni sistem
 - možnost menjave napajalnika in hladilnega sistema med delovanjem brez prekinitve prometa in zmanjšanja zmogljivosti sistema
 - vključevati mora pribor za vgradnjo v 19" omaro
 - max. višina 1 RU
- Zmogljivost:
 - podpora vsaj 16.000 hkratnih naslovov MAC
 - podpora za premoščanje Ethernet okvirjev velikosti 9198 bytov (jumbo frames) na Gigabit Ethernet vmesnikih
 - stikalna zmogljivost vsaj 216 Gbps
- Vmesniki:
 - 4 (Small Factor Pluggable) reže s podporo za 1G ali 10G module
 - 48 10/100/1000Base-T (UTP) vmesnikov
 - 2 vmesnika za povezavo stikala v sklad
 - konzolni vmesnik za administriranje in konfiguriranje
 - 2 10GBASE LR optični modul
- Podpora za VLAN:
 - 802.1Q (VLAN tagging, VLAN trunking, ...)
 - vsaj 255 aktivnih VLAN-ov na stikalo z možnostjo nadgradnje
 - podpira 4096 VLAN-ov
 - podpora za "privatne" VLANe
 - podpora za privatne VLANe redistribuirane preko trunk vmesnikov
- Redundanca:
 - podpora standardu LACP – IEEE 802.3ad
 - podpora za protokol vpetega drevesa (Spanning tree protocol):
 - IEEE 802.1s/w (RSTP - Rapid Spanning Tree Protocol and MSTP - Multiple Spanning Tree Protocol)
 - PVRST+ (Per VLAN Rapid Spanning Tree Plus)
 - vsaj 128 instanc vpetih dreves (spanning tree instances)

- Varnost:
 - varnostne funkcije (kontrola dostopa do stikala in uporabe le tega za dostop do omrežja):
 - uporabniško ime/geslo, podatki shranjeni v stikalu
 - podpora za TACACS+ in RADIUS
 - polna združljivost z AAA strežnikom Cisco ACS 5.x in CISCO ISE
 - možnost podpore 'dhcp snooping'
 - IGMP snooping različice 3 (IGMPv3), podpora za vsaj 255 skupin IGMP
 - podpora "Port security" na osnovi MAC naslova
 - Port security
 - možnost določitve uporabniških naslovov MAC na vmesnik
 - sporočanje kršitev
 - podpora 802.1x s podporo za RADIUS strežnik
 - možnost preverjanja istovetnosti, priključenega na določen vmesnik
 - vodenje dnevnika uporabe vmesnikov stikala (Radius accounting)
 - podpora EAP-MD5, EAP-TTLS ter PEAP
 - možnost omejitve uporabe vmesnika za samo enega ali za več uporabnikov (single-host, multi-host)
 - možnost dinamične določitve VLAN-a za posameznega uporabnika (dynamic VLAN RFC2868)
 - podpora za poseben VLAN za uporabnike, ki nimajo podpore za 802.1x (Guest VLAN, v katerega se vmesnik umesti, v kolikor se uporabnik ne uspe avtentificirati)
 - podpora za "Multidomain Authentication", ki omogoča avtentikacijo IP telefona in PC postaje na istem vmesniku z uporabo voice in data VLANa
 - podpora za "MAC Address Notification", ki omogoča obveščanje administratorja, ko se uporabniki priključijo oz. izključijo iz omrežja
- Upravljanje in administriranje:
 - SNMP V1, V2 in V3:
 - branje tabele ARP s SNMP
 - branje stanja števec o prometu na posameznih vmesnikih
 - polna združljivost z nadzornim sistemom Cisco Prime Infrastructure
 - konfiguriranje preko ssh, www vmesnika in serijske povezave
 - možnost shranjevanja/nalaganja konfiguracije in nalaganja novih verzij programske opreme s TFTP.
 - konfiguracijska datoteka v ASCII obliki (shranjena na računalnik z možnostjo naložitve na stikalo)
 - podpora za RMON (vsaj grupe History, Statistics, Alarms, Events)
 - kontrola prometa po posameznih protokolih/aplikacijah (access lists - ACL):
 - s seznamami za kontrolo dostopa, ki omogočajo določanje prometa glede na MAC naslove, IP naslove in TCP oz. UDP porte
 - ob vstopu paketa v stikalo
 - na fizičnem vmesniku
 - Wire-rate funkcionalnost od (a) do (c) pri skupni dolžini seznamov za kontrolo dostopa do 256 ACE (Access Control Entry)
 - podpora za IPv4 in IPv6 ACL
 - podpora za VLAN ACL na vseh VLANih
 - podpora za routed ACL na vseh routed vmesnikih
 - podpora protokola NTP ali SNTP za nastavitve in vzdrževanje systemskega časa
 - podpora za port mirroring (na vsaj enega od vmesnikov je možno kopirati promet drugih vmesnikov)
 - možnost ročne nastavitve 10/100/1000 ali 10/100 Base-T vmesnikov na half-duplex ali full-duplex, ter izbrano prepustnost (10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s)
 - podpora protokolu VTP V3
 - Link layer discovery protokol
 - LLDP (Link Layer Discovery Protokol) ter LLDP-MED (LLDP Media Extensions)
 - CDP različice 2 (Cisco Discovery Protokol)
- Zagotavljanje kakovosti storitev:
 - podpora za QoS
 - vsaj 4 izhodne vrste (queues) na vsakem vmesniku
 - mehanizem za praznjenje izhodnih vrst, ki upošteva želene prioritete
 - razvrščanje paketov v vrste (classifying) glede na:
 - vrednost polja CoS v okvirju ethernet (trije 802.1p biti)
 - naslove IP
 - polje DSCP

- označevanje oz. barvanje paketov (Marking - nastavljanje bitov QoS), in sicer barvanje naslednjih polj:
 - polja Ethernet CoS (za ne 802.1q vmesnik)
 - polja DSCP
- vsi mehanizmi QoS (scheduling, classifying, policing in marking) so wire-rate; njihova uporaba ne vpliva na prepustnost in delovanje ostalih funkcij stikala

2.4.3.3 Centralna krmilna enota WIFI dostopnih točk

- omogoča podporo hkratnega krmiljenja najmanj 1500 dostopnih točk in najmanj 20000 brezžičnih odjemalcev
- vključena licenca za najmanj 90 dostopnih točk
- zagotavlja najmanj 20 Gbit/s prepustnost
- podpira 4096 VLAN oznak
- proaktivno identificiranje in izogibanje zaznamim radijskim interferencam in motnjam
- mora omogočati pregled statističnih podatkov o motnjah radio frekvenčnega signala dostopnih točk
- podpora krmiljenju tako zunanjih, notranjih in t.i. "mesh" povezovalnih dostopnih točk
- upravljanje dostopnih točk mora biti centralizirano kakor tudi upravljanje brezžičnih omrežij in mora vsebovati orodja za odkrivanje in odpravljanje napak odjemalcev
- podpora za varno tuneliranje prometa izbranega brezžičnega omrežja od dostopne točke do krmilnika dostopnih točk na predvideni centralni lokaciji
- zagotavlja izvedbo varnega brezžičnega omrežja za goste
- podpora učinkoviti izvedbi nadgradnje strojne programske opreme na dostopnih točkah iz vidika porabljene pasovne širine
- upravljanje dostopnih točk preko varne DTLS šifrirane CAPWAP povezave
- zaznavanje dostopnih točk ki niso del brezžičnega sistema krmilnika in zaznavanje morebitnih DoS napadov
- možnost dodatnega, redundantnega, napajanja in možnost priključitve dodatnih redundantnih vmesnikov
- podpora brezžičnim standardom IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11d, WMM/802.11e, 802.11h, 802.11n, 802.11k, 802.11r, 802.11u, 802.11w, 802.11ac Wave1 and Wave2
- podpora žičnim standardom in/ali protokolom IEC 60950-1 Second Edition IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX specification, 1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LH, IEEE 802.1Q VLAN tagging, IEEE 802.1AX Link Aggregation
- podpora standardom RFC 768 UDP, RFC 791 IP, RFC 2460 IPv6, RFC 792 ICMP, RFC 793 TCP, RFC 826 ARP, RFC 1122 Requirements for Internet Hosts, RFC 1519 CIDR, RFC 1542 BOOTP, RFC 2131 DHCP, RFC 5415 CAPWAP Protocol Specification, RFC 5416 CAPWAP Binding for 802.11
- podpora varnostnim standardom Wi-Fi Protected Access (WPA), IEEE 802.11i (WPA2, RSN), RFC 1321 MD5 Message-Digest Algorithm, RFC 1851 ESP Triple DPS Transform, RFC 2104 HMAC: Keyed Hashing for Message Authentication, RFC 2246 TLS Protocol Version 1.0, RFC 2401 Security Architecture for the Internet Protocol, RFC 2403 HMAC-MD5-96 within ESP and AH, RFC 2404 HMAC-SHA-1-96 within ESP and AH, RFC 2405 ESP DES-CBC Cipher Algorithm with Explicit IV, RFC 2407 Interpretation for ISAKMP, RFC 2408 ISAKMP, RFC 2409 IKE, RFC 2451 ESP CBC-Mode Cipher Algorithms, RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and CRL Profile, RFC 4347 Datagram Transport Layer Security, RFC 5426 TLS Protocol Version 1.2
- podpora šifrirnim standardom Wired Equivalent Privacy (WEP) in Temporal Key Integrity Protocol-Message Integrity Check (TKIP-MIC): RC4 40, 104 in 128 bits (oba statična ali deljena), Advanced Encryption Standard (AES): Cipher Block Chaining (CBC), Counter with CBC-MAC (CCM), Counter with Cipher Block Chaining Message Authentication Code Protocol (CCMP), Data Encryption Standard (DES): DES-CBC, 3DES, Secure Sockets Layer (SSL) and Transport Layer Security (TLS): RC4 128-bitni in RSA 1024- in 2048-bitni, DTLS: AES-CBC, IPsec: DES-CBC, 3DES, AES-CBC; 802.1AE MACsec encryption
- podpora standardom avtentikacije, avtorizacije in beleženja (AAA): IEEE 802.1X, RFC 2548 Microsoft Vendor-Specific RADIUS Attributes, RFC 2716 PPP EAP-TLS, RFC 2865 RADIUS Authentication, RFC 2866 RADIUS Accounting, RFC 2867 RADIUS Tunnel Accounting, RFC 2869 RADIUS Extensions, RFC 3576 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS, RFC 5176 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS, RFC 3579 RADIUS Support for EAP, RFC 3580 IEEE 802.1X RADIUS Guidelines, RFC 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP), Web-based authentication, TACACS support for management users
- podpora upravljalnim standardom in ali protokolom Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2c, v3; RFC 1155 Management Information for TCP/IP-Based Internets, RFC 1156 MIB, RFC 1157 SNMP, RFC 1213 SNMP MIB II, RFC 1350 TFTP, RFC 1643 Ethernet MIB, RFC 2030 SNT, RFC 2616 HTTP, RFC 2665 Ethernet-Like Interface Types MIB, RFC 2674 Definitions of Managed Objects for Bridges with Traffic Classes, Multicast Filtering, and Virtual Extensions; RFC 2819 RMON MIB, RFC 2863 Interfaces Group MIB, RFC 3164 Syslog, RFC

3414 User-Based Security Model (USM) for SNMPv3, RFC 3418 MIB for SNMP, RFC 3636 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 MAUs, Cisco private MIBs

- podpora upravljanja krmilnika preko protokolov ali naprav HTTP/HTTPS, Secure Shell (SSH) Protokol, serijski vmesnik, Cisco Prime Infrastructure
- dve reži za vmesnike 1/10Gbit/s SFP+ ali SFP, možnost servisnega vmesnika 1Gbit ethernet (RJ-45), Redundančni vmesnik (RJ-45), konzolni serijski vmesnik (RJ-45)
- krmilnik mora ustrezati evropskim CE regulativam 2004/108/EC in 2006/95/EC in mora ustrezati regulativam EMC: 47CFR Part 15 (CFR 47) Class A, AS/NZS CISPR22 Class A, EN55022 Class A, ICES003 Class A VCCI Class A, EN61000-3-2 EN61000-3-3 KN22 Class A, CNS13438 Class A, EN55024, CISPR24, EN300386, KN24

2.4.3.4 Požarna pregrada v centralni komunikacijski točki

- temperaturno območje delovanja vsaj od 0°C do +40°C
- možnost montaže v 19" komunikacijsko omaro
- upravljanje funkcionalnosti preko spletnega vmesnika s protokolom HTTPS, preko Ukazne vrstice s protokolom SSH in preko konzolnega vmesnika
- višina ohišja: največ 1U (v komunikacijski omari)
- podpora TFTP in FTP protokolu za nalaganje novih različic programske opreme

Zahtevane funkcionalnosti programske opreme:

- podpora za protokol IPv4 in IPv6
- podpora statičnemu usmerjanju
- podpora usmerjevalnim protokolom OSPFv2/v3, BGP, EIGRP, PBR
- podpora za ikev1 in ikev2
- podpora za multicast: PIM
- podpora za protokol IPSec, Remote VPN, SSL/VPN z odjemalcem in brez odjemalca
- podpora za Netflow
- podpora za public key infrastructure (PKI)
- podpora za konfiguriranje pravil preko ACL pravil
- podpora NGFW funkcionalnosti (NGIPS, AM, URL filtriranje)
- QoS
- 802.1q
- DHCP
- DHCP relaying
- Delovanje v načinu active/standby ali active/active

Nadzorne funkcionalnosti:

- možnost upravljanja z ločenim nadzornim sistemom (ločen od naprave)
- upravljanje funkcionalnosti preko spletnega vmesnika s protokolom HTTPS, preko ukazne vrstice s protokolom SSH in preko serijskega vmesnika
- podpora SNMPv2c in SNMPv3
- podpora za RADIUS, TACACS+, SSHv2

Zmogljivosti:

- prepustnost požarne pregrade ob prepoznavanju in kontroli aplikacij (AVC) najmanj 850 Mbps
- prepustnost požarne pregrade ob prepoznavanju in kontroli aplikacij ter NGIPS funkcionalnosti najmanj 600 Mbps
- prepustnost požarne pregrade pri uporabi tki. "statefull inspection" funkcionalnosti najmanj 1,7 Gbps
- število sočasnih sej požarne pregrade najmanj 250.000
- število novih sej na sekundo najmanj 20.000
- prepustnost AES VPN najmanj 250 Mbps
- število VPN povezav med omrežji (L2L) in oddaljenih povezav z odjemalcem najmanj 300
- število VLAN-ov najmanj 100
- število vmesnikov najmanj 8 x 1GE

2.4.3.5 Strežnik v centralni komunikacijski točki

Tehnična specifikacija in zahtevane funkcionalnosti:

- 1 x Procesor Intel® Xeon® 2.40 GHz E5-2620 v3/85W 6C/15MB Cache/DDR4 1866MHz
- pomnilnik 1 x 32GB DDR4-2400-MHz LRDIMM/PC4-19200/quad rank/x4/1.
- 24 podnožij za vgradnjo delovnega spomina.
- pomnilnik nadgradljiv do najmanj 1,5 TB.
- SAS RAID krmilnik z najmanj 512MB Flash predpomnilnik (podpora RAID0 in RAID1 in RAID 5)
- 2 x 1,2TB 12G SAS 10K rpm (3.5-inch) diska
- možnost dograditve dodatnih dveh 3,5-inch diskov
- vsi diski v hot-plug izvedbi.
- integrirana dvoportna 1Gb kartica.
- 1x gigabit ethernet management port
- 1x RJ45 serijski vmesnik
- 2x USB 3.0 vmesnik
- VGA video vmesnik
- strežnik mora omogočati pošiljanje elektronskih sporočil o delovanju.
- strežnik mora omogočati upravljanje preko grafičnega vmesnika z uporabo HTML5 protokola.
- strežnik mora omogočati izvoz konfiguracije strežnika in uvoz konfiguracije na isti ali drug strežnik. Podatki o uporabnikih in certifikati se ne smejo izvoziti v konfiguracijsko datoteko.
- strežnik mora omogočati prikaz poljubnega dodatnega teksta na prijavnem oknu ali v prijavi na SSH sejo.
- strežnik mora imeti vključeno potrebno programsko in strojno opremo za nadzor na daljavo, vključno z možnostjo priklopa ISO datoteke kot lokalnega CD/DVD pogona in z možnostjo dostopa do slike, tipkovnice in miške na daljavo (KVM dostop). Video dostop mora imeti možnost šifriranja prenosa slike. Omogočeno mora biti snemanje dela preko oddaljene konzole in izvoz tega posnetka.
- strežnik mora omogočati snemanje in predvajanje dogajanja med boot procesom.
- strežnik mora imeti opcijo nastavitve na začetno tovarniško stanje (factory default reset).
- strežnik mora podpirati programski dostop preko protokolov http in https. Podprta mora biti možnost konfiguriranja, administracije in nadzora strežnika iz poljubnega programskega jezika.
- podprt mora biti sistem za preizkušanje programskega dostopa do strežnika, ki ne posega v produkcijsko opremo (npr. emulator ali dodaten ne-produkcijski strežnik).
- strežnik mora biti velikosti 1RU.

2.5 Garancijsko vzdrževanje komunikacijskega sistema

Ponudnik daje garancijo za brezplačno tehnično delovanje dobavljene opreme in vseh podsistemov vzpostavljenega podatkovnega komunikacijskega in računalniškega sistema v garancijskem roku najmanj 24 mesecev.

Garancijsko vzdrževanje vzpostavljenega sistema vključuje zagotavljanje rednega delovanja sistema in odpravo napak v delovanju. Ponudnik v garancijskem roku zagotavlja vzdrževanje vse dobavljene aktivne komunikacijske opreme na EMG in v komunikacijskem vozlišču SŽ ter zagotavlja celovitost delovanja sistema z vključeno že obstoječo opremo naročnika. Zamenjava obstoječe opreme v centralnem komunikacijskem vozlišču v primeru okvare ni predmet garancijskega vzdrževanja.

Ponudnik skozi celotno garancijsko dobo vzdrževanja zagotavlja vso opremo potrebno za vzdrževanje celovitega delovanja sistema. V tem obdobju redno spremlja obratovanja sistema, izvaja potrebne nastavitve in prilagoditve ter izvaja menjavo oz. popravilo komponent, ki predstavljajo vir težav ali napak v delovanju sistema. Pri menjavi komponent ali delov sistema je potrebno predhodno pridobiti soglasje naročnika.

Ponudnik lahko za potrebe takojšnje odprave napake na vlakih uporabi rezervno-demo opremo naročnika, ki jo dopolni v okviru garancijskega vzdrževanja.

Pri vzdrževanju sistema je potrebno upoštevati odzivni čas. Odzivni čas je najdaljše časovno obdobje, ki sme preteči od trenutka, ko ponudnik prejme naročnikovo ali uporabnikovo sporočilo, do trenutka, ko ponudnik začne reševati vsebino sporočila. Za čas obvestila o naročnikovem sporočilu se šteje čas, ko je sporočilo prispelo do ponudnika. Odzivni čas ne določa časa rešitve težave oziroma napake temveč čas začetka reševanja.

Napake in odstopanja v delovanju sistema spremlja ponudnik sam. O napakah in odstopanjih v delovanju, ki jih zazna naročnik ali končni uporabnik, ta obvesti ponudnika, preko dogovorjene spletne strani, na telefonsko številko ali naslov e-pošte, ki sporočila sprejema 24 ur dnevno. Ponudnik ima vzpostavljen nadzor ter dežurno službo 24/7/365.

Odzivni čas je odvisen od resnosti težave ali napake. Težave in napake, ki niso kritične, mora servisna služba začeti odpravljati najkasneje v 4 urah, če je bila napaka prijavljena do 12h oz. naslednji delovni dan po prejetem obvestilu, če je bilo to obvestilo posredovano kasneje.

Napaka je kritična, kadar vzpostavljeni sistem doživi izpad tako, da ni mogoče uporabljati celotnega sistema več kot 30 min. Kritično napako je potrebno začeti odpravljati najkasneje v 2 urah po prejetem obvestilu o kritični napaki.

Dobavitelj pripravlja redna mesečna poročila o izvedenih garancijskih vzdrževanjih in jih posreduje naročniku do 10. dne v naslednjem mesecu.

2.6 Prevzem opreme in komunikacijskega sistema in prevzemni preskus komunikacijskega sistema

Prevzem predmeta pogodbe se izvede s prevzemom dobavljene opreme in prevzemom in prevzemnim preskusom vzpostavljenega komunikacijskega sistema v centralnem komunikacijskem vozlišču in sproti v vsakem vlaku z vzpostavljenim komunikacijskim sistemom.

Prevzem dobavljenega in vzpostavljenega sistema se bo izvedel posebej za centralno komunikacijsko vozlišče in za vsak posamezen vlak.

Prevzem opreme se potrdi s prevzemnim zapisnikom. K prevzemnemu zapisniku se priložijo certifikati, navodila ter druga spremljajoča dokumentacija in listine.

Prevzemni preskus se opravi po namestitvi opreme in vključitvi v komunikacijski in računalniški sistem. Prevzemni preskus zajema preskus funkcionalnosti, meritve tehničnih parametrov in izpolnjevanje ostalih zahtev, ki so določeni v teh tehničnih specifikacijah.

Prevzemni preskus v celoti organizira ponudnik, ki tudi nosi vse stroške njegove izvedbe.

Za potrditev delovanja komunikacijskega sistema in računalniškega sistema oz. njegovih delov v skladu v okviru prevzemnega preskusa, ki mora biti skladno s temi tehničnimi specifikacijami, mora ponudnik zagotoviti vso potrebno strojno, programsko in merilno opremo, s katero bo dokazal, da sistem vključuje vse funkcionalnosti ter izpolnjuje tehnične in ostale zahteve, določene v tej tehnični specifikaciji.

O vsakem opravljenem prevzemnem preskusu nameščenega sistema (oprema je nameščena in konfigurirana v sistemu tako, da je mogoče preveriti njeno delovanje v okviru delovanja komunikacijskega in računalniškega sistema) se sestavi zapisnik o prevzemnem preskusu. V primeru, da so preizkusi neuspešni ali rezultati ne dosegajo zahtevanih oziroma ponujenih karakteristik, se šteje, da prevzem namestitve ni bil uspešen.

Izvajalec pripravi nabor postopkov, ki se izvedejo v okviru prevzemnega preskusa, s katerimi se omogoči preizkus vseh zahtevanih funkcionalnosti in tehničnih specifikacij vzpostavljenega komunikacijskega sistema oz. njegovih delov.

5.7 Tehnični podatki o EMG 310

Zap. števil.	N A Z I V	Merska enota	SESTAVA GARNITURE : MV + PV + MV		
			MV 310	PV 316	Garnitura
1	2	3	4	5	6
1	Proizvajalec - Država	—	FIAT Ferroviaria - Italija		
2	Leto izdelave	—	2000		
3	Razporeditev osi	—	(1A ₀) (A ₀ 1) + 2' 2' + (1A ₀) (A ₀ 1)		
4	Nazivna napetost	KV _~	3		
5	Napetost pom. naprav	V/Hz	380/50		
6	Nap. krmilj./ pom. razsv.	V _~	72 / 24		
7	Nazivna moč	kW	2 x 2 x 500	—	2000
8	Nazivna moč el. ogrev.	kW	108		
9	Največja hitrost	km/h	200		
10	V _{max} z lokomotivo	km/h	80		
11	Lastna masa	t	51	50	152
12	Masa v službi	t	55 + 56	53	164
13	Dolžina čez spenjačo	m	27,2	25,0	81,2
14	Širina	mm	2.800		
15	Višina ob spuščeni TO	mm	3.730		
16	Oсна masa	t/os	14,0	13,3	—
17	Dolžinska masa	t/m	2,0	2,0	2,0
18	Premier novih koles	mm	890	890	
19	Vrste zavor	—	zr. SAB-WABCO;ep;el.din.;MG(3x); ročna(3x)		
20	Zav. masa zr.+el.mag. zav.	t	118 + 120	113	351
21	Zav. masa zr. zav.	t	95 + 97	92	284
22	Zav. masa ročne zav.	t	17	14	48
23	Zav. proc zr.+el.mag. zav.	%	215 + 214	213	214
24	Zav. proc zr. zav.	%	173 + 173	174	173
25	Budnik / Brzinomer	—	Parizzi / Deuta		
26	ASN / RDZ / Spenjača	—	Indusi I 60 R / AEG / Dellner		
27	Min. polmer loka proga/del.	m	250 / 110		
28	Število garnitur v spregi	—	3		
29	Način nagibanja	—	hidravlični		
30	Klima / Bar / Telefon	—	da / da / da		
31	Število sedežev 1. razred	—	30	—	30
32	Število sedežev 2. razred	—	30+62+2(inv.)	42	134 + 2 (inv.)
33	Skupno število sedežev	—	164 + 2 preklopna (inv.)		
34	Zasedba	—	enojna (EZ)		
35	Sporaz. med kab.	—	telefonično		
36	Namen	—	za IC motorne vlake		

5.8 Tehnični podatki o EMG 312 0

Zap. števil.	N A Z I V	Merska enota	SESTAVA GARNITURE : MV + MV		
			MV - A	MV - B	Garnitura
1	2	3	4	5	6
1	Proizvajalec - Država	—	SIEMENS - Nemčija		
2	Leto izdelave	—	2000 - 2001		
3	Razporeditev osi	—	B'₀ 2' B'₀		
4	Nazivna napetost	KV-	3		
5	Napetost pom. pogonov	V/Hz	380/50		
6	Napetost baterij	V=	24		
7	Nazivna moč	kW	2 x 250	2 x 250	1000
8	Nazivna moč el. ogrevanja	kW	42	42	84
9	Največja hitrost	km/h	140		
10	V _{max} z lokomotivo	km/h	100 pri delujoči zr. zav.; 20 brez zr. zav.		
11	Lastna masa	t	39	39	78
12	Masa v službi	t	44	44	88
13	Dolžina čez spenjačo	m	20,4	20,4	40,8
14	Širina	mm	2.830		
15	Višina ob spuščeni TO	mm	4.157		
16	Oсна masa	t/os	Pogonske osi 15,5; Jakobsove osi 13,0		
17	Dolžinska masa	t/m	2,2	2,2	—
18	Premjer novih koles	mm	850	850	—
19	Vrste zavor	—	zračna Knorr;ep; el.din.;ročna (vzm. akumu.)		
20	Zav. masa zr. zav.	t	74+33 (2xpog.voz.+1xJakobs voz.) = 107		
21	Zav. masa zr. +din.zav.	t	90+45 (2xpog.voz.+1xJakobs voz.) = 135		
22	Zav. masa vzm. aku.zav.	t	20	20	40
23	Zav. proc. zr. zav.	%	122		
24	Zav. proc. zr. in din. zav.	%	153		
25	Budnik / Brzinomer	—	Sifa / Deuta		
26	ASN / RDZ / Spenjača	—	Indusi I 60 R / AEG / Scharfenberg		
27	Pomožna spenjača	—	Fmax = 50 kN		
28	Min polmer loka proga/del.	m	125 / 100		
29	Število garnitur v spregi	—	Priporočljivo št. 3 zaradi obr. VM, sicer 4		
30	Klima	—	LIEBHERR		
31	Število sedežev (2. r)	—	58 + 5 pom.	70	128 + 5 pom.
32	Število stojišč	—			111
33	Zasedba	—	enojna (EZ)		
34	Sporaz. med kab.	—	telefonično		
34	Namen	—	za potniške vlake		

5.9 Tehnični podatki o EMG 312 1

Zap. števil.	N A Z I V	Merska enota	SESTAVA GARNITURE : MV + PV + MV		
			MV - A in B	PV	Garnitura
1	2	3	4	5	6
1	Proizvajalec - Država	—	SIEMENS - Nemčija		
2	Leto izdelave	—	2001 - 2002		
3	Razporeditev osi	—	B'₀ 2' 2' B'₀		
4	Nazivna napetost	KV.	3		
5	Napetost pom. pogonov	V/Hz	380/50		
6	Napetost baterij	V.	24		
7	Nazivna moč	kW	2 x 2x250	—	1000
8	Nazivna moč el. ogrevanja	kW	2 x 42	42	126
9	Največja hitrost	km/h	140		
10	V _{max} z lokomotivo	km/h	100 pri delujoči zr. zav.; 20 brez zr. zav.		
11	Lastna masa	t	39 +39	21	99
12	Masa v službi	t	44 + 44	26	114
13	Dolžina čez spenjačo	m	20,4 + 20,4	15,3	56,1
14	Širina	mm	2.830		
15	Višina ob spuščeni TO	mm	4157		
16	Osna masa	t/os	Pogonske osi 15,5; Jakobsove osi 13,0		
17	Dolžinska masa	t/m	2,2	2,2	—
18	Premier novih koles	mm	850	850	—
19	Vrste zavor	—	zračna Knorr;ep; el.din.;ročna (vzm. akumul.)		
20	Zav. masa zr. zav.	t	74 +72 (2xpog.voz.+2xJakobs voz.) = 146		
21	Zav. masa zr. zav.+din.zav.	t	90 +82 (2xpog.voz.+2xJakobs voz.) = 172		
22	Zav. masa vzm. akumul.zav.	t	20	20	40
23	Zav. proc. zr. zav.	%	128		
24	Zav. proc. zr. in din. zav.	%	151		
25	Budnik / Brzinomer	—	Sifa / Deuta		
26	ASN / RDZ / Spenjača	—	Indusi I 60 R / AEG / Scharfenberg		
27	Pomožna spenjača	—	Fmax = 50 kN		
28	Min polmer loka proga/del.	m	125 / 100		
29	Število garnitur v spregi	—	Priporočljivo št. 3 zaradi obr. VM, sicer 4		
30	Klima	—	LIEBHERR		
31	Število sedežev (2. razred)	—	2x58+10 pom.	64	180 + 10 pom.
32	Število stojšč	—			156
33	Zasedba	—	enojna (EZ)		
34	Sporaz. med kab.	—	telefonično		
34	Namen	—	za potniške vlake		

Kraj in datum:

Žig

Podpis pooblaščen osebe: