

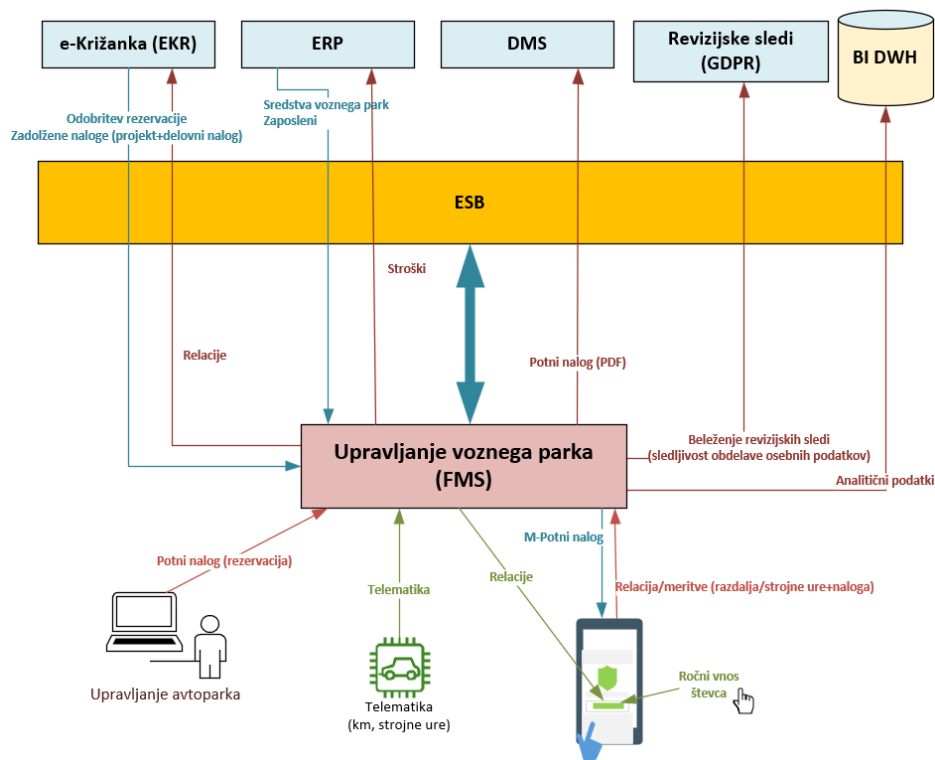
DIGITALIZACIJA UPRAVLJANJA MOBILNIH SREDSTEV

SPECIFIKACIJA ZAHTEV NAROČNIKA

Uvod

S projektom optimizacije in avtomatizacije voznega parka v Elektro Gorenjska (EG) želimo vpeljati sodobno in zanesljivo rešitev FMS (*angl. Fleet Management System*) za upravljanje voznega parka, ki v povezavi z drugimi IT sistemi v podjetju služi kot osnovno orodje za vodenje in operativno obvladovanje službenih vozil. Nova rešitev mora zaposlenim podjetja, kot uporabnikom vozil, omogočati intuitivno, učinkovito in varno izvajanje digitaliziranega procesa uporabe službenih vozil z uporabo mobilne aplikacije. Digitaliziran proces bo z zajemom podatkov dejanske rabe vozil omogočil preglednost uporabe vozil in nadaljnjo optimizacijo upravljanja voznega parka.

Skica umeščenosti novega sistema v IT okolje z integracijami:



ERP

Microsoft Navision je naš ERP (Enterprise Resource Planning), v katerem se hranijo osnovni podatki o sredstvih (vozilih) voznega parka. ERP predstavlja tudi glavni vir za podatke o zaposlenih podjetja.

eKrižanka (EKR)

Je interni sistem, ki se uporablja za vodenje projektov in evidenco dela. V sistem vsi zaposleni vpisujejo delovne ure, odsotnosti, izobraževanja in potne naloge. V sistemu se vsi podatki beležijo na nalogah projektov in so tako podlaga za obračun plač in realizacije projektov.

Dokumentarni sistem (DMS)

Sistem predstavlja centralni dokumentarni sistem, v katerem se hranijo dokumenti. Sistem vodi procese potrjevanja dokumentov in tako predstavlja točko odobritve rezervacij in zaključenih potnih nalogov.

Revizijske sledi (GDPR)

Revizijske sledi (sledljivost obdelave osebnih podatkov) se za prepoznane osebne podatke, ki se vodijo in obdelujejo v novi rešitvi avtoparka, sinhronizira v centralno rešitev za zbiranje revizijskih sledi.

Poslovna analitika in podatkovno skladišče (BI)

Rešitev BI je platforma za podatkovno in poslovno analitiko. Rešitev temelji na celovitem integriranem podatkovnem skladišču (DWH) in analitičnem modelu, ki predstavljata centraliziran in poenoten vir za spremljanje poslovanja, poročanje in izvajanje analiz.

Integracijsko vodilo (ESB)

Vodilo ESB (Enterprise Service Bus) se postopoma uvaža v posamezne sisteme. Vse integracije z FMS bomo integrirali preko NeuronESB vodila, s katerim razpolagamo. ESB vodilo omogoča uporabo različnih standardiziranih t. i. konektorjev in adapterjev pri implementaciji vmesnikov. Vodilo z uporabo procesiranja omogoča preslikavo in kombiniranje različnih že pripravljenih storitev. Naročnik pri vzpostavitvi storitveno orientirane arhitekture preferira uporabo REST vmesnikov. Vse integracije bodo izvedene preko enotnega NeuronESB vodila, kar pomeni, da bodo ostali sistemi komunicirali z FMS posredno preko ESB vodila in obratno. Prilagoditev obstoječih in razvoj novih vmesnikov ter integracijskih scenarijev na strani ESB in ostalih rešitev bo naročnik izvedel z internim kadrom in s pomočjo partnerjev, ki vzdržujejo ostale sisteme na podlagi načrtovanih vmesnikov v fazi načrta (Blueprint).

Nefunkcionalne zahteve

Zahteva	Opis nefunkcionalne zahteve
N01	<p>Rešitev FMS bo umeščena v IT okolje naročnika kot samostojna aplikacija oz. informacijska rešitev z vzpostavljenimi integracijami do preostalih informacijskih sistemov naročnika.</p> <p>Vzpostavitev in umestitev FMS mora obsegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vzpostavitev sistema FMS za celotno podporo procesov vodenja in operativnega upravljanja voznega parka, ki zajema: <ul style="list-style-type: none"> o Spletno aplikacijo za izvajanje vseh procesov vodenja in operativnega upravljanja voznega parka. o Mobilno aplikacijo za elektronski mobilni potni nalog. - Integracijo sistema FMS z drugimi sistemi naročnika, ki so vpleteni v izvajanje procesov voznega parka. - Vzpostavitev, integracijo in montažo sistema za telematiko na vseh sredstvih oz. službenih vozilih voznega parka.
N02	<p>FMS za ostale sisteme predstavlja t.i. »črno škatlo« (angl. »black box«), ki se z ostalimi sistemi integrira na nivoju storitev, ki bodo posredno dostopne preko ESB storitvenega vodila.</p> <p>Naročnik vzpostavlja storitveno usmerjeno arhitekturo na platformi storitvenega vodila (ESB – Enterprise Service Bus). Naročnik želi, da je FMS umeščen v IT okolje enkrat in da ostali IT sistemi oz. aplikacije uporabljajo storitve FMS preko storitvenega vodila (brez integracij točka v točko med aplikacijami).</p>

Zahteva	Opis nefunkcionalne zahteve
	Naloga izvajalca je, da v okviru načrtovanja FMS zagotovi definicije integracijskih vmesnikov in scenarije, ki predstavljajo izhodišče za izvedbo integracij ESB.
N03	Avtentikacija: Elektro Gorenjska pričakuje rešitev, ki bo omogočila enotno prijavo (SSO) z identitetno storitvijo Microsoft Entra ID (Azure Active Directory) z omogočeno večfaktorsko avtentikacijo (MFA).
N04	Avtorizacija: Arhitektura FMS mora omogočati dodeljevanje pravic za dostop do uporabniškega vmesnika in funkcij sistema na podlagi dodeljevanja uporabniških vlog (RBAC – <i>Role Based Access Control</i>). Pravice posameznega uporabnika tako predstavljajo unijo pravic vseh dodeljenih uporabniških vlog. Cilj je centralno in granularno upravljanje pravic (vloga predstavlja najmanjši nabor pravic za izvajanje posamezne poslovne funkcije). Hkrati mora sistem omogočati pravice na nivoju podatkovnih zapisov (RLS – <i>Record Level Security</i>), ki zagotavljajo: <ul style="list-style-type: none"> - Uporabnik vozila vidi zgolj svoje zapise, ki so posledica njegove uporabe (rezervacije, relacije idr.). - Uporabniki in vozila so opredeljeni s pripadnostjo oddelkom, ki dodatno omejuje vpogled oziroma dostop do zapisov povezanih z vozili in uporabniki določenega oddelka.
N05	FMS spletna aplikacija mora omogočati uporabo vseh funkcij v vseh sodobnih spletnih brskalnikih kot sta Google Chrome in Microsoft Edge, ter drugih primerljivih brskalnikih, ki podpirajo aktualne spletne standarde. Naročnik ne želi debelih odjemalcev (fat client) kot dela rešitve. Specifične komponente ali tako imenovani vtičniki so lahko nameščeni na računalniku odjemalca za specifične funkcije (npr. administracija telematike), ne smejo pa biti predpogoj za uporabo funkcij osnovnega poslovnega procesa.
N06	FMS mobilna aplikacija mora biti na voljo in podprta na mobilnih napravah z operacijskimi sistemi Android, iOS in Huawei ter omogočati enakovredno funkcionalnost na vseh navedenih mobilnih platformah.
N07	FMS integracijski nivo mora z API vmesniki omogočati integracijo z ostalimi sistemi preko standardiziranih vmesnikov. EG ima vzpostavljeno integracijsko platformo ESB, kjer za integracijo uporablja rest storitev in soap storitev pri vzpostavitvi sinhronih (zahteva-odziv) in asinhronih (sporočilne vrste) integracijskih procesov. Vse komponente ponujene rešitve morajo vsebovati standardizirane storitvene vmesnike, ki bodo omogočili potencialno kasnejšo avtomatizacijo poslovnih procesov, ki v tej specifikaciji ni opredeljena. Rešitev ne sme biti zaprta za integracijo. <p>Storitve rešitve morajo omogočati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vmesnike za izvajanje osnovnih operacij (npr. kreiranje zahtevka, potrditev zahtevka, pridobitev podatkov zahtevka, pridobitev seznama vozil za uporabnika idr.) nad entitetami rešitve FMS, s katerimi integracijski scenariji lahko simulirajo uporabniško interakcijo pri izvajanju procesa. - Objavo sprememb na entitetah (npr. zahtevke potrjen, zaključen potni nalog idr.). - Integracijo za paketni zajem entitet za potrebe polnjenja BI DWH. - Vmesniki morajo pri podajanju zahtev in vračanju podatkov zagotavljati možnost uparjanja podatkovnih identifikatorjev s podatki v izvornih oz. master sistemih. - Avtentikacija uporabe storitev na AD avtentikaciji ali z uporabo avtentikacijskih žetonov (angl. authentication token), za katere mora biti omogočeno administratorjem urejanje poverilnic.
N08	FMS aplikacijski nivo mora skrbeti za izvajanje poslovne logike rešitve in predstavlja tako enoten nivo za izvajanje funkcij predstavitevne nivoja (spletna in mobilna aplikacija) in integracijskega nivoja s podatkovnim nivojem. Sistem mora pri tem zagotavljati zaupnost, celovitost in razpoložljivost podatkov ter zaščito pred nepooblaščenim dostopom, zlorabami in morebitnimi kibernetскими grožnjami. Nivo ob

Zahteva	Opis nefunkcionalne zahteve
	zagotavljanju izvajanja funkcij beleži celovito revizijsko sled za zagotavljanje sledljivosti in skladnosti z zakonodajo.
N09	FMS podatkovni nivo mora zagotavljati zanesljivo hrambo vseh transakcijskih podatkov in mora zagotavljati podatkovno integriteto.
N10	Spletne storitve in uporabniški vmesnik naj za protokol zaradi varnosti uporabljajo HTTPS protokol. Prav tako morajo biti ostali prenosi podatkov, ki ne temeljijo na spletnih storitvah, izvedeni preko varnih komunikacijskih protokolov z uporabo enkripcije.
N11	Vse obdelave nad podatki, ki se bodo hranili v FMS, morajo biti v skladu z veljavno lokalno zakonodajo. Tukaj je predvsem mišljena skladnost z Zakonom o varstvu osebnih podatkov (ZVOP) in Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR). V kolikor se bodo v orodju hranili osebni podatki, mora orodje preprečevati nepooblaščen vpogled v osebne podatke. Enako mora v tem primeru omogočati tudi beleženje revizijske sledi vpogledov v osebne podatke.
N12	<p>Platforma oz. sistem naj zadosti zahtevi za spremljanje popolne revizijske sledi (vključno za sledi vpogleda v osebne podatke).</p> <p>Revizijski zapisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morajo vsebovati najmanj naslednje podatke: identiteto uporabnika, časovni žig, vrsto aktivnosti in rezultat operacije. - Revizijski zapisi morajo biti zaščiteni pred nepooblaščenimi vpogledi, spreminjanjem in hranjeni najmanj 6 mesecev. - Sistem mora omogočati integracijo ali sprotni izvoz revizijskih sledi iz vseh okolij rešitve (tako produkcijskega kot tudi vseh predprodukcijskih okolij) v naročnikove centralne sisteme za spremljanje revizijskih zapisov.
N13	<p>Izvajalec naj pripravi načrt infrastrukture (naročnikove strojne in programske opreme ter potrebne storitve gostovanja infrastrukture oz. storitev), ki je potrebna za vzpostavitev rešitve FMS. Pri tem naj predvidi obseg velikosti podatkov za obdobje 7-ih let. Ob vzpostavitvi rešitve FMS je potrebno predvideti potrebo po več okoljih – produkcijsko, testno (razvoj integracij).</p> <p>Naročnikova obstoječa infrastruktura temelji na Microsoftovi platformi. Pri tem naročnik kot virtualizacijsko platformo uporablja Microsoft Hyper-V, na Windows server Datacenter licenčni osnovi, ki pokriva neomejeno število podrejenih virtualnih strežnikov. Naročnik ima postavljeno SQL Server Enterprise okolje z omejenimi viri in z možnostjo razširitve. Naročnik infrastrukturo vzdržuje z lastnimi viri. Naročnik prav tako uporablja SQL Server kot primarno tehnologijo pri razvoju informacijskih rešitev. Od izvajalca se pričakuje izvedba oz. sodelovanje z naročnikom pri konfiguraciji okolja (Windows, SQL Server idr.) ter izvedba namestitve programske opreme izvajalca. Za vzpostavitev okolja (strojna oprema, namestitev sistema, domena, požarni zid, varnostne kopije, visoka razpoložljivost idr.) poskrbi naročnik.</p>
N14	Izvajalec naj zagotovi visokonivojski opis predlagane rešitve, ki vključuje integracijo in podatkovne tokove skozi sistem(e).
N15	Izvajalec naj predstavi podroben terminski načrt za uvedbo FMS za ponujeno rešitev vključno z zahtevami po virih in časovnimi mejniki.
N16	Izvajalec naj pripravi načrt izvajanja rednih varnostnih kopij (backup) vseh podatkov in konfiguracijskih nastavitev sistema.

Zahteva	Opis nefunkcionalne zahteve
N17	Predlog rešitve naj vsebuje opis okrevalnega načrta, kako se sistem vzpostavi v primeru katastrofe, vključno z opisom, kako sistem omogoča replikacijo podatkov na redundantno hrambo ali oddaljeno lokacijo (tako imenovani "disaster recovery").
N18	<p>Izvajalec naj pripravi standardni operativni postopek ob izvajanju sprememb (nadgradnje, dograjevanje z razširitvami, razširitve s konfiguracijo in uporabo standardnih funkcionalnosti, spremembe konfiguracije rešitve idr.). Postopek mora omogočati beleženje tako tehničnih kot vsebinskih sprememb za potrebe revizijske sledi (tako imenovani "release management").</p> <p>Pred vsako implementacijo nove funkcionalnosti, priprave novih različic programske opreme v sklopu rednega vzdrževanja sistema in kakršnihkoli sprememb v sistemu je treba izvesti standardiziran postopek testiranja in objave (CI/CD), ki vključuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Samodejno testiranje: arhitektura rešitve mora omogočati samodejno testiranje v največji meri. Izvajalec pri tem vzpostavi procedure izvedbe samodejnega testiranja osnovnih, robnih in kritičnih scenarijev uporabe na nivoju storitev in uporabniških funkcij. 2. Razvojno testiranje FAT (Factory Acceptance Test), ki ga izvede tehnično osebje izvajalca. 3. Uporabniško testiranje UAT (User Acceptance Test). Testiranja se morajo izvajati v ločnem testnem okolju, ki posnema produkcijsko okolje. 4. Potrditev namestitve v produkcijsko okolje. Namestitve v produkcijsko okolje se zaradi nemotenega izvajanja poslovnih procesov izvajajo predvidoma izven delovnega časa naročnika. <p>Izvajalec in naročnik pred vsako namestitvijo sprememb na naročnikovo okolje dogovorita termin namestitve. Naročnik ob tem zabeleži v lastnem sistemu za vodenje verzij odprtje nove verzije rešitve.</p> <p>Izvajalec ob vsaki namestitvi nove različice ali sprememb na naročnikov testno in produkcijsko okolje opravi seznam osnovnih kontrol in testov, s katerim potrdi uspešnost namestitve sprememb.</p> <p>Naročnik mora potrditi uspešno izvedbo testov in predvidenih funkcionalnosti pred vsako objavo nove različice programske opreme v produkcijsko okolje. Naročnik ob tem zabeleži v lastnem sistemu za vodenje verzij objavo nove verzije rešitve.</p>
N19	<p>Projekt naj vsebuje načrt izvedbe izobraževanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izobraževanje za ključne uporabnike za potrebe preizkušanja. Po preizkušanju se organizira sestanek oz. delavnico, na kateri se naslovi morebitne nejasnosti in pomanjkljivosti. - Izobraževanje za skrbnike rešitve FMS za potrebe administracije. Skrbnike sistema se mora izobraziti in jim predstaviti, kako nuditi podporo in vzdrževati rešitev FMS. - Izobraževanje končnih uporabnikov ob predaji rešitve v uporabo. <p>Izvedba izobraževanja za ključne uporabnike in IT osebje mora biti izvedena do mere, da bodo lahko ti prenesli znanje na preostale uporabnike (princip »train the trainer«).</p>
N20	<p>Varnostne zahteve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izvajalec sprejme zavezo, da bo aplikacijo/sistem/rešitev pripravil v skladu z dobrimi praksami s področja informacijske varnosti in upošteval varne načine konfiguracije in razvoja programske opreme. - Pred vpeljavo aplikacije/sistema/rešitve v produkcijsko okolje bo naročnik (skupaj z drugim zunanjimi izvajalcem) izvedel varnostni pregled.

Zahteva	Opis nefunkcionalne zahteve
	<ul style="list-style-type: none"> - Varnostni pregledi se izvajajo v skladu z dobrimi praksami s področja informacijske varnosti ali drugimi priporočili (OWASP TOP 10, IOT TOP 10 ...) - Za uspešen prevzem aplikacija/sistem/rešitev ne sme imeti visoko kritičnih in srednje kritičnih varnostnih pomanjkljivosti¹. - Odprava pomanjkljivosti mora biti izvedena kvalitetno in dokumentirano. Po odpravi pomanjkljivosti se izvede preverba s ponovno izvedbo varnostnega preverjanja. - Stroški za odpravo pomanjkljivosti so breme dobavitelja programske/strojne rešitve. - Strošek prvega in drugega varnostnega pregleda nosi naročnik. V primeru, da se izkaže, da so potrebni še nadaljnji varnostni pregledi (3., 4. itd.), nosi stroške teh dodatnih pregledov dobavitelj aplikacije/sistema/rešitve. - V kolikor se med delovanjem aplikacije/sistema/rešitve odkrijejo kritične varnostne pomanjkljivosti (naključno, kot posledica kasnejšega varnostnega testiranja, obvestila uporabnikov), se jih odpravi na strošek dobavitelja aplikacije/sistema/rešitve. - Odprava kritičnih pomanjkljivosti mora imeti najvišjo prioriteto pri izvedbi.
N21	Izvajalec naj predstavi dogovor o ravni storitev (SLA) za različne odzivne čase in opis eskalacijskih postopkov tako za izvajanje projekta kot za izvajanje vzdrževanja.
N22	Izvajalec naj opiše standardni operativni postopek ob izvajanju podpore in poda število oseb, ki bodo na voljo za podporo.
N23	Izvajalec naj predstavi predlagani načrt licenciranja in model licenciranja rešitve ter pri tem opredeli enoto licenciranja, morebitne omejitve nivojev licenc in možnost nadgradnje licenc.
N24	V okviru vzdrževanja mora biti za naročnika brezplačna vpeljava novosti, ki izhajajo iz sprememb na področju zakonodaje, varnosti in tehnoloških novosti.
N25	Sistem mora biti opremljen z orodji za spremljanje delovanja, ki zagotavljajo nadzor nad razpoložljivostjo, zmogljivostjo in varnostjo storitve. Spremljati se morajo ključni kazalniki kot so poraba virov (CPU, RAM, disk itd.). Monitoring mora vključevati obveščanje, ki sproži samodejna opozorila v primeru odstopanj od dogovorjenih vrednosti.
N26	Izvajalec je dolžan skupaj z naročnikom ob zaključnem preizkušanju (celoviti SAT) izvesti in dokumentirati inicialne referenčne meritve odzivnih časov pri uporabi FMS. Meritve se ponovi in primerja ob vsakem letnem preventivnem pregledu. Poleg meritev se izvede tudi pregled delovanja sistema na osnovi log datotek. Izvajalec je na osnovi pregleda naročniku dolžan predlagati morebitne potrebne optimizacije in prilagoditve.
N27	<p>Zahtevana odzivnost sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inicialno odpiranje spletne ali mobilne aplikacije manj kot 5 sekund. - Odpiranje posameznega okna oz. programske maske manj kot 3 sekunde. - Izvedba funkcije oz. operacije (npr. potrditev zahtevka, zaključek potnega naloga idr.) manj kot 3 sekunde.
N28	Izvajalec je dolžan izvesti migracijo podatkov iz obstoječih rešitev in inicialni uvoz podatkov za vse vzpostavljena module, funkcionalnosti, procese idr. Pri tem za izvoz podatkov iz obstoječih rešitev poskrbi naročnik sam. Izvajalec pa mora zagotoviti vse potrebne informacije glede podatkovnih struktur in vmesnikov za migracijo podatkov.
N29	<p>PREIZKUŠANJE</p> <p>Izvajalec pripravi za FMS opis oz. načrt postopka testiranja pred produkcijsko uvedbo. Pri tem naj izvajalec upošteva, da naročnik lahko zahteva vzpostavitev FMS v fazah s sprotnim preverjanjem (verifikacija in</p>

¹ Kategorije pomanjkljivosti na varnostnem pregledu: visoko kritično, srednje kritično, nizko kritično, info.

Zahteva	Opis nefunkcionalne zahteve
	<p>validacija) na testnem okolju in preverjanjem celovitosti na testnem okolju pred prehodom v produkcijo. Načrt naj vsebuje tudi opis testiranja obremenitev in varnosti dostopov glede na zahteve okolja naročnika.</p> <p>Vse izvedbene faze razvoja, prilagoditve in posodobitve FMS (razen v primeru odprave kritične napake se bodo izvajale s sprotnim preverjanjem na testnem okolju. To pomeni, da se za vsako posamezno funkcionalnost ali drugo smiselno manjšo funkcijsko enoto, ki je realizirana, izvede FAT (Factory Acceptance Test) in UAT (User Acceptance Test). V primeru večjih prilagoditev in posodobitev, ki vplivajo na več delov rešitve, se pred prehodom v produkcijo izvedeta celoviti FAT in UAT, katerih namen je validacija in verifikacija delovanja ter medsebojne interakcije vseh delov rešitve pri izvajanju procesov od začetka do konca.</p> <p>FAT je test delovanja FMS, ki vključuje test, ki ga izvede tehnično osebje izvajalca. FAT se izvaja na testnem okolju rešitve. FAT se izvaja v skladu s testnimi scenariji in po proceduri testiranja, ki jo skupaj v pisni obliki določita izvajalec in naročnik.</p> <p>UAT je test delovanja FMS in vključuje vsebinsko in tehnično preizkušanje FMS. UAT se izvede v skladu s testnimi scenariji in po procedurah testiranja, ki so v skladu z zahtevami naročnika. Nujni pogoj za začetek izvajanja UAT je uspešno izveden FAT. Pri vseh preizkušanjih sodelujeta obe pogodbeni stranki. Kriterij za uspešnost posameznega testa je določen s testnimi scenariji in proceduro testiranja, ki so v skladu z zahtevami naročnika.</p>
N30	<p>DOKUMENTACIJA</p> <p>Izvajalec mora tekom projekta in vzdrževanja sproti, s predajo posameznih sprememb (faz projekta, popravkov, prilagoditev, dopolnitev, posodobitev, novih funkcij idr.) v preizkušanje, naročniku predložiti dokumentacijo za preizkušane dele.</p> <p>Izvajalec mora v največji možni meri upoštevati predloge za izdelavo dokumentacije, ki jih naročnik že uporablja za dokumentiranje obstoječih informacijskih rešitev (želja po poenotenju dokumentacije na strani naročnika).</p> <p>Naročnik zahteva, da izvajalec vzdržuje skladnost naslednjega nabora dokumentacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tehnični načrt izvedbe (Blueprint) mora definirati najmanj: <ul style="list-style-type: none"> o Načrt postavitve rešitve z arhitekturnimi in infrastrukturnimi diagrami. o Konfiguracijo rešitve, ki je potrebna kot osnova za pričetek implementacije procesov. o Načrt implementacije in integracije po procesih in modulih. o Uporabniške pravice in vloge. - Tehnično dokumentacijo, ki obsega najmanj arhitekturne diagrame, infrastrukturne diagrame in diagrame podatkovnega modela, - Celovita uporabniška navodila v skladu z dobavljeno (prilagojeno) konfiguracijo sistema. Gradivo mora pri tem vsebovati najmanj: <ul style="list-style-type: none"> o Navodila za uporabo funkcij, funkcionalnosti in modulov, ki so predmet prilagoditve. o Za standardne paketne rešitve, funkcionalnosti in module, ki nimajo prilagoditev, se lahko sklicuje na objavljena standardna navodila, če dovolj dobro opisujejo uporabo. V nasprotnem primeru je izvajalec dolžan pripraviti navodilo za uporabo tudi za tak sklop. o Procesne diagrame, ki ponazorijo uporabo in se sklicujejo na navodila.

Zahteva	Opis nefunkcionalne zahteve
	<ul style="list-style-type: none"> - Celovito funkcionalno in tehnično specifikacijo sistema, ki jasno opredeljuje razvojna orodja, uporabo programskih ogrodij, uporabo programskih knjižnic in konfiguracijo, ki se bo vzpostavila (pred vzpostavitvijo). - Primeri uporabe funkcionalnosti sistema, na osnovi katerih se bo izvajalo testiranje. Pri tem se za vsak primer uporabe pripravi procesni diagram in testne scenarije (en primer uporabe ima lahko več scenarijev), ki definirajo najmanj: <ul style="list-style-type: none"> o vlogo uporabnika/akterja/komponente sistema, ki sproži akcijo, o akcijo (uporabnik, sistem, integracija idr.), o aplikacijo/module/funkcionalnost, ki se uporablja za izvedbo akcije, o rezultat akcije, o predpogoje za izvedbo testnega scenarija, o sprejemne pogoje za uspešno izveden testni scenarij. - Načrt za obnovitev iz varnostnih kopij. - Oceno tveganja in načrt za upravljanje tveganj. <p>Izvajalec je skozi celoten projekt in tekom vzdrževanja dolžen skrbeti za ažurnost dokumentacije.</p>

Funkcionalne zahteve

F1. Spletna aplikacija

Spletna aplikacija mora pokrivati naslednje vsebinske funkcionalne module:

- Zahtevki: dodajanje in urejanje vseh zahtevkov za rezervacijo službenih vozil, katerih osnova je predhodno odobrena rezervacija v sistemu eKrižanka,
- Rezervacije: dodajanje, urejanje in pregled terminov rezervacij vozil oziroma potnih nalogov,
- Vozila: pregled tehničnih specifikacij vozil ter razpoložljivosti vozil na podlagi vseh opravljenih ter planiranih rezervacij,
- Uporabniki vozil: pregled vseh opravljenih in planiranih rezervacij vozila po posamezni osebi oziroma uporabniku vozila.
- Poročanje: analiza in ustvarjanje pred nastavljenih operativnih poročil na osnovi vnesenih meritev, zaključenih potnih nalogov in drugih podatkov, ki se zbirajo v okviru sistema,
- Vzdrževanje: vnašanje, urejanje in upravljanje dogodkov povezanih z vzdrževanjem vozil kot so registracije, redni servisi, nakup vinjete, čiščenje, zamenjava pnevmatik, itd..

Dostopi do posameznih pogledov in funkcionalnosti znotraj modulov so odvisni od pravic, ki jih uporabniki dobijo z dodelitvijo uporabniških vlog (*angl. User role*). Uporabniške vloge za pravice in kaj točno dovoljujejo se definira v fazi priprave načrta (blueprint).

F2. Zahtevki

Zahtevki predstavljajo zahteve uporabnikov za rezervacijo vozila. Zahtevki za rezervacijo se izdelajo na podlagi prehodne odobritve zahteve za rezervacijo vozila s strani nadrejenega. Zahtevki se izdelajo z integracijo, ki jo sproži proces potrjevanja zahteve za rezervacijo vozila izven sistema (eKrižanka in DMS).

Zahtevki mora uporabniku vozila omogočati, da opredeli:

- Obdobje rezervacije (predviden datum in čas začetka in konca rezervacije).
- Namen rezervacije.

- Predvideno relacijo.
- Predvideno projektno nalogo.
- Željeno vrsto vozila (električno vozilo, terensko vozilo idr.).
- Izbiro dodeljenega vozila, v kolikor obstajajo vozila, ki so dodeljena oddelku ali osebi.
- Sovoznike.

Za posebne primere mora rešitev omogočati tudi možnost kreiranja zahtevkov brez potrjevanja (označeni s posebnim razlogom kot je npr. izredni dogodek ali vozilo dodeljeno osebi) ali naknadnim potrjevanjem (potrjevanje sproži zaledni sistem preko integracije).

Upravljalci voznega parka morajo imeti možnost iskanja, urejanja, brisanja in potrjevanja zahtevkov. S potrjevanjem zahtevka upravljalac voznega parka ustvari rezervacijo vozila in posledično mobilni potni nalog. Iskalnik mora omogočati filtriranje zahtevkov po različnih atributih kot so: datumski atributi, lokacije(kraji), vozilo, voznik, sovoznik, avtor rezervacije, status obdelave zahtevka idr.

F3. Rezervacije in mobilni potni nalogi

Sistem mora omogočati pregleden vmesnik, ki omogoča pregled rezervacij vozil. Rezervacija vozila izdela tudi mobilni potni nalog, ki je na voljo vozniku na mobilni aplikaciji sistema FMS. Modul rezervacij mora omogočati upravljalcem voznega parka spremljanje zasedenosti voznega parka v izbranem časovnem obdobju in po vrstah vozil. Podatki o rezervacijah morajo omogočati iskanje razpoložljivih vozil.

Sistem mora pri procesu rezervacije vozil podpirati različne primere uporabe:

- Običajne dnevne rezervacije vozil.
- Rezervacije za daljše obdobje (tedenske, mesečne).
- Rezervacije dodeljenih vozil, kjer je bistvo procesa beleženje dejanske rabe.
- Dodajanje sovoznikov.
- Rezervacija pomožnih vozil (npr. prikolic).
- Potni nalog za bonitetno vozilo.
- Relacije za namen vzdrževanja vozil.
- Preklic še ne potrjene zahteve.

Mobilni potni nalog mora zbirati podatke realizacije rezervacije (podatke dejanske uporabe vozila) in mora omogočati:

- Beleženje in pregled prevoženih relacij (začetne, vmesne in končne kraje),
- Beleženje obdobja relacije (začetni in končni čas)
- Beleženje dejanske rabe po relacijah (začetni in končni kilometri/delovne ure/čakalne ure),
- Samodejno pripravo opravljenih relacij pridobljen preko sistema telematike.
- Razporejanje prevoženih relacij po nalogah voznika (zadolžene naloge projektov z delovnimi nalogi),
- Razporeditev relacije na nedefinirano nalogo (izjema za primer, ko naloga projekta ni bila pravočasno zadolžena),
- Delitev relacije za potrebe beleženja na več projektnih nalog,
- Prenos oz. izpis mobilnega potnega naloga v PDF obliki,
- Stornacijo,
- Zaključek mobilnega potnega naloga.
- Povratne informacije zadovoljstva uporabnikov in brezhibnosti vozila.

Sistem mora voditi proces rezervacije in omogočati spremljanje rezervacije. Pri tem mora sistem tudi izvajati kontrolo podatkov in zagotavljati pravilnosti, kot so:

- Preprečevati časovno prekrivanje rezervacij istega vozila.
- Sprotno evidentiranje relacij s podatki dejanske rabe vozila.
- Zveznost in konsistentnost podatkov relacije (primerjave začetni končni podatek in upoštevanje bonitetnih vozil).
- Zaključevanje potnih nalogov v pravilnem vrstnem redu.
- Zagotavljanje podatkovne konsistence pri urejanju (vpliv na novejšje relacije in potne naloge).
- Omejitve rezervacije vozil (dodeljeno oddelku/osebi, omejitev dolžine obdobja).
- Zagotavljanja preverjanja in evidence nezaključenih potnih nalogov v izbranem obdobju (možnost integracije podatkovne kontrole v zalednem sistemu).

F4. Modul – Vozila

Modul vozila mora omogočati spremljati sredstva (vozila) voznega parka. Pri tem mora omogočati:

- Urejanje evidence vozil in njihove lastnosti ter povezano dokumentacijo.
- Nastavljivost omejitev rezervacije vozila (dodeljeno oddelku/osebi, omejitev dolžine obdobja).
- Razpoložljivost vozil in vse rezervacije vozila in njihovo realizacijo.
- Stanje vozil.
- Integracijo sprememb z ERP (določene lastnosti imajo vpliv tudi na procese v drugih sistemih).
- Integracijo z DMS za pregled in vnašanje dokumentacije v digitalni obliki.

F5. Modul - Uporabniki

Modul mora omogočati iskanje in pregled mobilnih potnih nalogov po uporabnikih vozil (voznikih). Sistem mora omogočati prikaz vseh rezervacij oziroma mobilnih potnih nalogov vezanih na izbranega uporabnika in oddelk v katerega je uporabnik uvrščen.

F6. Mobilna aplikacija

Sistem mora omogočati uporabo mobilne aplikacije na mobilnih napravah. Mobilna aplikacija mora omogočati enostavno uporabo voznikom in sovoznikom na terenu.

Mobilna aplikacija mora omogočati naslednje:

- Pregled seznama mobilnih potnih nalogov, ki so dodeljeni uporabniku.
- Pregled podrobnosti mobilnih potnih nalogov.
- Pregled, vnos in urejanje relacij mobilnega potnega naloga v skladu z zahtevami F3:
 - o Ročni vnos in urejanje relacije (čas, kraj, kilometri, delovne ure).
 - o Samodejni seznam relacij pridobljen preko sistema telematike.
 - o Povezovanje relacij z nalogami (zadolžene naloge projektov z delovnimi nalogi).
- Zaključevanje (upoštevanje kontrol).

F7. Telematika

Sistem mora omogočati integracijo s sistemom za telematiko, ki omogoča spremljanje vozil voznega parka. Integracija mora omogočati :

- Zbiranje metrik dejanske rabe (obračunskih metrik) vozila, kot so: prevožene razdalje, delovne ure, idr.
- Samodejno pripravo podatkov relacij na podlagi dejanske rabe in postankov. Definicijo pogojev za izračun postanka izvajalec in naročnik definirata v fazi načrtovanje (npr. 15 minutno mirovanje vozila, 5 minutno mirovanje vozila po več kot 20 prevoženih km).
- Vpogled v podrobnosti komisiji (lokacije).

F8. Modul – Vzdrževanje

Modul za vzdrževanje mora omogočati evidentiranje, spremljanje in obveščanje o dogodkih vezanih na vzdrževanje in brezhibnost vozil kot na primer registracija, vinjeta, redni servis itd.

Modul mora upravljalcu voznega parka omogočati:

- Iskanje in pregledovanje dogodkov po različnih atributih dogodkov in stanju dogodka,
- Potrjevanje: možnost akcije, ki oznanja, da je dogodek opravljen,
- Urejanje: možnost urejanja vnesenih podatkov dogodka,
- Brisanje: možnost akcije za izbris dogodka.

Statusi dogodkov se spremljajo na osnovi več pogojev:

- Časovne komponente in/ali
- Komponente prevožene razdalje oziroma stanja števca in/ali
- Komponente delovnih ur.

Razporejeni so na osnovi stanj, ki ponazorijo, v kateri fazi so, kot na primer:

- Odprto: vnesen dogodek, ki nima izpolnjenega nobenega pogoja,
- Opravljeno: vnesen dogodek, ki je bil potrjen s strani upravljalca voznega parka ali administratorja,
- Preteklo: vnesen dogodek, ki ima izpolnjenega vsaj enega od definiranih dogodkov.

F9. Obveščanje

Sistem mora vključevati funkcionalnost obveščanja, ki omogoča obveščanje o dogodkih, ki zagotavlja pravočasno odzivanje in učinkovitost izvajanja poslovnih procesov, preko različnih kanalov:

- elektronska pošta,
- SMS sporočila,
- potisno obvestilo (»push notification«) mobilne aplikacije voznega parka.

Obveščanje mora kreirati najmanj obvestila o naslednjih dogodkih:

- Stanju vzdrževalnih dogodkov (npr. bližajoč dogodek, zamujen dogodek, predolgo odprt dogodek idr.).
- Čakajoči zahtevi za rezervacijo vozila.
- Obveščanje o ne odobreni zahtevi za rezervacijo, ki čaka naknadno potrditev.
- Nezaključen potni nalog vozila.
- Opozorilo o neizpolnjeni in/ali nerazporejeni relaciji.
- Uporabniku bonitetnega vozila manjkajoče mesečno poročilo.

F10. Modul – Poročanje

Sistem za upravljanje voznega parka mora omogočati upravljalcu voznega parka operativno (sprotno, znotraj dneva) spremljanje voznega parka preko pred nastavljenih poročil. Za izvajanje podatkovne analitike se bodo podatki FMS integrirali na dnevni nivoju v centralno podatkovno skladišče. Operativna poročila morajo biti na voljo neposredno v aplikaciji in morajo omogočati:

- Pregled rezervacij oz. potnih nalogov (sezname, aktivne, neizpolnjene, zaključene idr.).
- Pregled podrobnosti potnih nalogov oz. relacij (sezname, realizirane relacije, razporejenost relacij, relacije z zaznanimi dogodki idr.).
- Pregled vozil (sezname, zasedenost, statistika uporabe, zaznane napake idr.).

- Pregled vzdrževalnih dogodkov (seznam, odprti, bližajoči, zamujeni idr.).
- Izvoz poročila v Excel ali pdf obliki.

F11. Modul – Ocenjevanje načina vožnje

Modul za ocenjevanje načina vožnje mora omogočati spremljanje in vrednotenje voznih navad vozil in voznikov na osnovi podatkov, pridobljenih iz sistema telematike. Namen modula je spodbujanje varčne in varne vožnje ter zagotavljanje preglednosti nad voznimi navadami vozil in voznikov voznega parka. Naročnik pričakuje, da modul za ocenjevanje načina vožnje vključuje:

- Beleženje ključnih parametrov vožnje kot so poraba goriva, obrati motorja, prekoračitve hitrosti, nagla pospeševanja, nagla zaviranja in drugi relevantni podatki, pridobljeni iz sistema telematike.
- Izračun skupne ocene načina vožnje na osnovi uteženih parametrov za poljubno časovno obdobje (dan, teden, mesec ali poljuben časovni razpon).
- Prikaz ključnih parametrov in skupne ocene načina vožnje po posameznem vozilu in vozniku v spletni aplikaciji z možnostjo primerjave.
- Možnost nastavljanja mejnih vrednosti parametrov oziroma dogodkov, ki ob prekoračitvi sprožijo obvestilo.
- Izvoz podatkov v obliki poročil v Excel ali PDF obliki.

F12. Navigacijska karta

Sistem mora biti zasnovan na cestni karti, ki omogočati iskanje mikrolokacije za potrebe delovnega procesa naročnika (hišne številke in pokritost najmanj 100.000 km v Sloveniji). Karta mora omogočati tudi dodajanje svojega sloja in navigiranje po terenu.

F13. Integracija z obstoječimi sistemi

Sistem mora omogočati integracijo z ostalimi EG sistemi pri izvajanju poslovnih procesov in s tem zagotoviti poenotenje uporabe šifrantov in preprečevati napake pri evidentiranju podatkov. Naročnik predvideva naslednje integracije:

- Uporabniki – integracija AD imenika za definiranje uporabnikov sistema.
- Vozila – integracija tehničnih sredstev vozil z lastnostmi. Integracija je dvosmerna v primeru, ko se lahko lastnost ureja tako v primarnem sistemu kot tudi v FMS.
- Kreiranje in potrjevanje zahtevkov – zahtevek za rezervacijo zaposleni kreira v sistemu EKR, ki izdela odobritveni dokument in ga preda v proces DMS. DMS ob uspešni odobritvi sproži integracijo za kreiranje zahtevka za rezervacijo. Zahtevek se lahko v posebnih primerih potrdi tudi integracijsko na podlagi poslovne logike na integracijskem procesu ESB.
- Projektne naloge – integracija mora omogočati prenos šifranta projektnih nalog (projekt in delovni nalog), ki so dodeljene zaposlenemu, za potrebe opremljanja relacij.
- Realizacija potnih nalogov – integracija mora omogočati prenos podatkov relacij (prevoženi kilometri, delovne ure) v sistem EKR za validacijo ujemanja z evidentiranim delom in obračun stroškov. Integracija mora upoštevati omejitve zaključevanja tednov in mesecev v sistemu EKR (akcije v obeh sistemih morajo upoštevati status zaključenosti oz. potrjenosti).
- Arhiviranje potnih nalogov – potni nalog se po zaključku izvozijo preko integracije v DMS kot PDF, ki gre skozi proces potrjevanja in arhiviranje.
- Dokumentacija – integracija z sistemom DMS za vodenje dokumentacije vozil.
- Revizijske sledi – integracija mora omogočati beleženje revizijskih sledi v centralni rešitvi za hranjenje revizijskih sledi.
- Podatkovno skladišče – integracija mora omogočati dnevno integracijo šifrantov, transakcijskih podatkov in izračunov FMS v ETL (*angl. Extract Transform Load*) proces za polnjenje naročnikovega centralnega

podatkovnega skladišča (BI DWH), kjer bodo podatki integrirani in povezani z ostalimi podatki EG in na voljo za nadaljnjo podatkovno analitiko.

IZJAVA PONUDNIKA

Izjavljamo, da smo seznanjeni s celotno dokumentacijo JN in Specifikacijami zahtev naročnika in da razpolagamo z vsemi informacijami za strokovno in kvalitetno pripravo ponudbe ter izvedbo pogodbenih obveznosti. V primeru, da bomo izbrani kot najugodnejši ponudnik, bomo pogodbene obveznosti izpolnjevali strokovno in kvalitetno.

V/na _____, dne _____

Ime in priimek:

Podpis: