

ОДОБРАВАМ:

Директор

д.о.о. „ОПТИМА Група“
А.В. Складчиков

«30» МАРТ 2026 г.

ОДОБРАВАМ:

Генерални директор

а.д. „Рафинерије нафте Брод“
А.В. Караљус

« » 2026 г.

ТЕХНИЧКИ ЗАДАТАК

Услуге пројектовања, израде, имплементације и аутоматизације дрumsке логистике базиране на програмском софтверу (TMS-системи) за „OPTIMA Група“ д.о.о. Banja Luka

Banja Luka,

2026. god.

1	Preduzeće: - poštanska adresa - telefon Direktor Elektronska adresa	„OPTIMA Grupa“ d.o.o Banja Luka Kralja Alfonsa XIII br. 37a +387 51 228 610 Skladčikov A.V. info@optimagrupa.net
2	Lokacija	Kralja Alfonsa XIII 37a
3	Polazni podaci o predmetu nabavke	Usluge projektovanja, izrade, implementacije i automatizacije drumske logistike bazirane na programskom softveru za „OPTIMA Grupa“ d.o.o. Banja Luka
4	Opšti podaci	<p>1. Opšti podaci</p> <p>Osnovna vrsta delatnosti je dostava naftnih derivata i CNG Klijentima; Region: BiH, Hrvatska, Srbija Vozni park: do 60 cisterni, trenutno 16 cisterni (Iveco S-Way na CNG, opremljenih FMC650), Unutrašnja mreža od 83 BS (Nestro Petrol) Terminali i naftna skladišta: (Ploče, Zadar, Pančevo, Omišalj, Rijeka, Sisak i RNB Brod)</p> <p>Cilj projekta: Kreiranje modula planiranja i optimizacija ruta za isporuku naftnih derivata na BS Automatizacija i digitalizacija logistike isporuke naftnih od naftnih skladišta do BS, uključujući:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upravljanje voznim parkom cisterni; • planiranje tura; • evidentiranje troškova, uključujući troškove goriva i maziva; • kontrola izvršenja ruta; • smanjenje rizika potpunog ispražnjenja rezervoara na BS. <p>Osnovni zadaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Automatizacija logistike isporuke goriva od naftnog skladišta do BS, uz uzimanje u obzir: (vidi prilog br. 2) <ul style="list-style-type: none"> • Vrsta goriva i mogućnost kombinovanja istih u cisterni i rezervoaru na BS; • Tehničkog stanja i dostupnosti prevoznih sredstava; • Rastojanje između BS; • Ograničenja vezano za radno vrijeme vozača (maksimalno rastojanje, vrijeme rada, uključujući zavisnost od vremenskih uslova); • Ograničenja vezana za rad naftnih skladišta i terminala; • Vrijeme potrebno za punjenje odjeljaka cisterni i istakanje u rezervoar; • Zahtjeva da cisterna u potpunosti isprazni odjeljak na jednoj BS; • Zaliha goriva u rezervoarima na BS; • Ostali faktori koji su potrebni za ispravan rad modela (uključujući, ali ne isključivo); 2. Automatska raspodjela narudžbi među cisternama za optimalnu iskorišćenost voznog parka. 3. Sastavljanje dokumenata potrebnih za prevoz (otpremnicu, putnih listi) 4. Integracija sa postojećim sistemima: ERP sistemom 1C, PetrolSoft, sa sistemom GPS-monitoringa Satwork

		<p>5. Sastavljanje kompletne analitike (KPE voznog parka): opterećenost prevoznih sredstava, cijena koštanja ture, profitabilnost po turi, klijentima. Spisak pokazatelja?</p> <p>6. Mogućnost daljeg razvoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ai-modul za svakodnevno kreiranje tura u realnom vremenu, uz izimanje u obzir intenziteta saobraćaja, saobraćajnih nezgoda, vremena za utovar/istova; - Integracija sa digitalnim dvojnicima (AnyLogic) za imitacionu analizu i optimizaciju mreže isporuka; <p>Očekivani efekat od implementacije softvera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Automatsko planiranje tura i optimalno (minimalno) vrijeme obrade zahtjeva; 2. Isključivanje ljudskih grešaka; 3. Optimizacija opterećenja voznog parka, uključujući smanjenje praznog hoda i stajanja vozila; 4. Smanjenje troškova i cijene koštanja isporuke goriva; 5. Ravnomjerna raspodjela narudžbi kako bi se omogućila kontinuirana opterećenost vozila; 6. Implementacija KPE voznog parka.
5	Sadržaj zadatka i tehnički opis infrastrukture	<p>1. Funkcionalni zahtjevi</p> <p>1.1 Prognoziranje prodaje goriva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izrada algoritma prognoziranja potrošnje goriva po vrstama naftnih derivata za svaku BS; • Koršćenje istorijskih podataka prodaje, sezonskih faktora, vremenskih prilika i drugih parametara; • Automatska korekcija prognoza na osnovu faktičkih podataka; • Automatsko određivanje dijela prognozirane potražnje koji ne može biti pokriven sopstvenim voznim parkom u okviru njegove dostupnosti i proizvodnih ograničenja (smjenski rad vozača, ADR-ograničenja, dostupnost vozila itd.). Taj dio potražnje se automatski klasifikuje kao „obim za vanjske prevoznike“ i prikazuje u zasebnom registru radi dalje komunikacije sa trećim licima. Formiranje ruta i planova prevoza za spoljne prevoznike u okviru ovog tehničkog zadatka nije predviđeno. <p>1.2 Formiranje tura za dostavu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izrada matematičkog modela planiranja tura uz uzimanje u obzir: <ul style="list-style-type: none"> - Vrsta goriva i mogućnost kombinovanja istih u cisterni i rezervoaru na BS; - Tehničkog stanja i dostupnosti prevoznih sredstava; - Rastojanje između BS; - Ograničenja vezano za radno vrijeme vozača (maksimalno rastojanje, vrijeme rada, uključujući zavisnost od vremenskih uslova); - Ograničenja vezana za rad naftnih skladišta i terminala; - Vremena potrebnog za punjenje odjeljaka cisterni i istakanje u rezervoar; - Zahtjeva da cisterna u potpunosti isprazni odjeljak na jednoj BS; - Zaliha goriva u rezervoarima na BS; - Optimizacija uz uzimanje u obzir cijene putarine i kilometraže; • Automatska raspodjela narudžbi među cisternama za optimalnu opterećenost voznog parka. • Sastavljanje dokumenata potrebnih za prevoz (otpremnicu, putnih listi)

		<ul style="list-style-type: none"> • Višestruki scenariji i planiranje na mnogim osnovama; • Odabir optimalnog terminala po vremenu i cijeni; • mogućnost „ručne intervencije“ logističara; • what-if analiza (zatvaranje terminala, havarija, vremenske prilike). <p>1.3. Mobilna aplikacija za vozače (Android/iOS):</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobijanje rasporeda i zadataka rute; • šema punjenja sekcija po komponentama; • potvrda operacija (punjenje/istakanje) putem QR-koda ili PIN; • kontrola geozona (skretanje sa rute, prekoračenje brzine, opasne zone ADR); • fotografsko fiksiranje i izvještaji (aktovi, plombe, nivoi); • prijem sistemskih poruka (promjena rute, dešavanja); • prikaz ADR-ruta i upozorenja; • push-notifikacije vozaču; • offline-režim u slučaju odsustva mreže. <p>1.4. Integrisanje modula KPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KPE korištenja voznog parka; • KPE logistike isporuka; • KPE efikasnosti energenta (goriva); • KPE za vozače; • Finansijski KPE; • Izvještaji i vizuelizacija KPE. <p>1.5. Obračun i analitika CO₂ / ESG.</p> <p>Evidencija i obračun ugljeničnog otiska (CO₂):</p> <ul style="list-style-type: none"> • izračunavanje emisije CO₂ za svaku rutu i vozilo (litre → CO₂); • analitika CO₂ po klijentima, BS i vrstama goriva; • izvještaji o zahtjevima EU i lokalnih regulacionih organa; • optimizacija ruta uz uzimanje uz obzir smanjenja CO₂. <p>1.6. Praćenje goriva u putu (AntiFraud):</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrola potrošnje goriva same cisterne (CAN / FMS / senzori); • kontrola istakanja goriva tokom vožnje (senzori nivoa / otvaranje ventila); • upozorenja pri odstupanju od rute; • antifraud analitika (istakanje goriva, odstupanja, prekomerna zadržavanja). <p>1.7. Potpuna lokalizacija interfejsa: Srpski (ćirilica, latinica), engleski\ruski (opcionarno)</p> <p>1.8. Integracija sa postojećim sistemima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Omogućavanje integracije modula sa ERP sistemima 1C i PetrolSoft; • Integracija sa GPS monitoring sistemom Satwork radi dobijanja ažurnih podataka o kretanju i statusu cisterni; • Razmena podataka sa računovodstvenim sistemima na benzinskim stanicama (zalihe goriva, prognoza potrošnje); • Integracija sa sistemima za naplatu putarina (podrška za ENC, TAG, ENP); • BI sistem — export analitičkih podataka. <p>2. Očekivani rezultat</p>
--	--	--

		<p>2.1 Funkcionalni rezultati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatizovano kreiranje rasporeda tura za svaku cisternu uz uzimanje u obzir: <ul style="list-style-type: none"> - Određivanje spiska BS i prioriteta odlaska na iste ; - Redoslijeda obilaska BS; - Brojeva odjeljaka za istakanje; - Vrsta goriva i njihove kompatibilnosti u cisterni i rezervoaru na benzinskoj stanici; • Formiranje spiskova ruta uz navođenje broja cisterne, benzinske stanice, odjeljaka za istakanje i vrste goriva u rezervoaru; • Generisanje analitičkih podataka: <ul style="list-style-type: none"> - Broj potrebnih vozila po smjeni; - Prosječan broj tura za 24 sata; - Prosječna produktivnost (tona*km) za 1 vozilo za 24 sata. <p>2.2 Ekonomski efekat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatsko planiranje tura; • Optimizacija iskorišćenosti voznog parka; • Smanjenje troškova isporuke goriva; • Ravnomjerna raspodjela narudžbi kako bi se omogućila stalna zauzetost voznog parka (uključujući određivanje obima narudžbi koji ne može biti pokriven sopstvenim voznim parkom i automatsko označavanje tih količina kao količina koje zahtijevaju angažovanje eksternih prevoznika, bez planiranja ruta trećih lica); • Smanjenje minimalnog nivoa zaliha goriva / smanjenje vremena nestašice goriva na benzinskim stanicama; • Procjena ekonomske efikasnosti režima „stvaranja zaliha“; • Određivanje optimalnog broja ruti uzimajući u obzir prognozu prodaje. <p>3. Tehnički zahtjevi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fleksibilnost algoritama za planiranje radi prilagođavanja promjenama u isporukama i potražnji; • Visoke performanse pri obradi velikih količina podataka. Ciljano vrijeme reakcije veb-interfejsa — najviše 3 sekunde za 95 % zahtjeva i najviše 5 sekundi za 99 % zahtjeva pri nominalnom opterećenju; • Jednostavna integracija sa postojećim sistemima evidencije i monitoringa (ERP 1C, PetrolSoft, Satwork i dr.) putem standardnih interfejsa za razmjenu podataka; • Ažuriranje referentnih podataka (zalihe goriva, statusi vozila, GPS podaci i dr.) u sistemu sa kašnjenjem od najviše 5 minuta od trenutka pojavljivanja podataka u eksternim sistemima za procese koji zahtijevaju rad u režimu bliskom realnom vremenu; • Postojanje veb-interfejsa za upravljanje logistikom i analitikom; • Postojanje mobilne aplikacije za vozače sa podrškom za offline režim i sinhronizacijom podataka nakon ponovnog uspostavljanja veze; • Veb-interfejs i mobilna aplikacija moraju biti u potpunosti lokalizovani na srpski jezik (latinica i ćirilica), kao i na engleski i ruski jezik (opcionarno); • Sistem mora podržavati istovremeni rad najmanje 20–30 korisnika veb-interfejsa (logističari, dispečeri, rukovodioci) i najmanje 60 povezanih mobilnih klijenata vozača bez primjetnog pogoršanja vremena reakcije; • Korisnički interfejs treba da omogućiti izvođenje minimalnog broja radnji za izvršavanje tipičnih operacija (kreiranje ture, korekcije, potvrda izvršenja, zatvaranje smjene i dr.). <p>3.1. Arhitektura</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Sistem mora da podržava sljedeće modele implementacije: On-premise / Cloud / Hybrid (konkretna varijanta se bira u saradnji sa Naručiocem u fazi projektovanja); • Teritorijalni smještaj (cloud/data-centar): u slučaju cloud ili hibridnog smještaja, sve ključne komponente sistema (aplikacije, baze podataka, skladišta logova i rezervne kopije) moraju biti smještene isključivo u data-centrima koji se fizički nalaze na teritoriji Bosne i Hercegovine, Republike Srbije ili Ruske Federacije; • Dozvoljena je kombinovana šema sa više lokacija u navedenim državama; • Svaka replikacija podataka ili korišćenje testnih/rezervnih lokacija u drugim državama dozvoljena je isključivo na osnovu posebne pisane saglasnosti sa Naručiocem. Korišćeni data-centri moraju imati nivo pouzdanosti najmanje Tier III; • Arhitektura sistema mora da omogućiti podršku voznog parka od najmanje 60 vozila bez potrebe za izmjenom osnovnih arhitektonskih rešenja, uz mogućnost naknadnog horizontalnog umnožavanja; • Sistem mora da podržava uvoz/izvoz podataka u CSV i Excel formatima radi operativne razmjene informacija i migracije podataka; • Mora biti omogućeno postojanje REST API-ja (i/ili ekvivalentnih otvorenih interfejsa) za razmjenu podataka sa ERP, GPS i drugim korporativnim sistemima Naručioca. <p>3.2. Obuka i migracija podataka</p> <ul style="list-style-type: none"> • obuka logističara, dispečera, vozača i IT-osoblja i rukovodilaca radu u sistemu; • izrada i predaja Naručiocu korisničke dokumentacije i uputstava za upotrebu; • migracija istorijskih podataka (najmanje 24 mjeseca), uz bilježenje i analizu grešaka pri migraciji podataka. <p>4. Informatička bezbjednost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usklađenost sa GDPR (Opšta uredba o zaštiti podataka (General Data Protection Regulation)); • Šifrovanje podataka u pokretu i podataka koji se skladište; • Rezervno kopiranje i Disaster Recovery ≤ 4 sata; • Revizija logova (ko je mijenjao rutu/narudžbu); • Model pristupa po ulogama (logističar, dispečer, vozač, supervizor, administrator); • 2FA (dvofaktorska autentifikacija) <ul style="list-style-type: none"> — putem SMS-a / Authenticator aplikacije / e-mail-a; • Ograničenje pristupa po IP/VPN — za administrativni panel; • Evidencija prijava, neuspješnih pokušaja prijave, blokada naloga nakon N neuspješnih pokušaja. <p>5. SLA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izvođač je obavezan da obezbijedi tehničku podršku u vezi sa performansama i kvalitetom rada sistema u okviru dogovorenog SLA (minimum 2 godine od datuma potpisivanja akta o završetku radova i puštanju sistema u industrijsku eksploataciju). • Vrijeme reakcije na incidente: ≤ 30 minuta (kritični incidenti), ≤ 4 sata (obični incidenti) — u toku radnog vremena ili u skladu sa usaglašenim režimom podrške. • Vrijeme za otklanjanje: ciljana vrijednost ≤ 4 časa za kritične incidente / ≤ 1 radnog dana za obične (konkretni parametri će biti precizirani ugovoru SLA).
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> Podrška u režimu 24/7 za kritične incidente; režim podrške i kanali za komunikaciju (telefon, e-mail, servis desk/portal) usaglašavaju se i bilježe se u ugovoru. <p>6. Dostupnost</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciljana dostupnost sistema je najmanje 99,5 % vremena u mjesecu. Planirani tehnički radovi izvode se prvenstveno u noćno vrijeme, 01:00–04:00, uz prethodno upozoravanje Naručioca. integracija sa monitoringom Zabbix. kritični događaji (pad servisa, redoslijed poruka, greške prilikom integracije) treba da generiše događaje za monitoring. 			
6	Tabela funkcionalnih kriterijuma (Prilog br. 1)	Red. br.	Funkcionalni kriterijumi	Predloženo rješenje (opis)	Usklađenost (Da/Ne)
		1.	Integracija sa 1C ERP, PetrolSoft, Satwork		
		2.	Formiranje TZ, prilagođavanje procesima		
		3.	Projektovanje poslovnih procesa logistike		
		4.	Formiranje kompletnih analitika, efikasnost iskorišćenja drumskog prevoza, KPE		
		5.	Formiranje dokumenata za prevoz (otpremnicu, putnih listova, narudžbenica za prevoz od strane trećih lica)		
		6.	Automatska raspodjela narudžbi među vozilima, uz uzimanje u obzir iskorišćenosti voznog parka		
		7.	Vizuelizacija ruta, integracija sa mapama (Google/Yandex)		
		8.	Upravljanje troškovima / analitika / BI		
		9.	Interfejs za logističare, računovođe, IT (uključujući i izvještajne obrasce)		
		10.	Kompatibilnost različitih vrsta goriva u cisterni i rezervoaru		
		11.	Mobilna aplikacija za vozače / dispečerski interfejs		
		12.	Evidencija tehničkog stanja i dostupnosti vozila		
		13.	Evidencija rastojanja između BS		

		14 .	Evidencija ograničenja vezanih za radno vrijeme vozača, vrijeme u putu		
		15 .	Evidencija režima rada naftnih skladišta i terminala		
		16 .	Vrijeme punjenja cisterne i istakanja u rezervoar		
		17 .	Evidencija zaliha goriva u rezervoarima na BS		
		18 .	Postojanje modula za prognoziranje potrošnje goriva uz uzimanje u obzir eksternih faktora		
		19 .	Podrška AI i ML-modela (integrisani ili eksterni)		
		20 .	Mogućnost umnožavanja (novi moduli)		
		21 .	Modul AntiFraud/Treking goriva u putu (AntiFraud):		
		22 .	Obračun i analiza CO ₂ / ESG		
		23 .	Podrška ENC, TAG, ENP;		
		24 .	Potpuna lokalizacija interfejsa: Srpski jezik (latinica, ćirilica), engleski\ruski jezik (opcionarno)		
		25 .	Postojanje REST API za razmjenu podataka sa ERP i GPS.		
7	Rokovi za dostavljanje tehničko-komercijalnih ponuda	U skladu sa informacijama navedenim u pozivu za dostavljanje ponude.			
8	Kompletnost tehničko-komercijalnih ponuda koje se predaju Naručiocu i način njihovog dostavljanja	<p>Ponudu je potrebno dostaviti u skladu sa informacijama iz poziva za dostavljanje ponude.</p> <p>Uz ponudu je obavezno dostaviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iskustvo izvođenja najmanje 3 projekta u posljednjih 5 • Postojanje specijalista za integracije, data science i ADR-logisiku. 			
9	Obrazac KP (prilog br. 3)	U skladu sa informacijama navedenim u pozivu za dostavljanje ponude. (Prilog br. 3 Obrazac KP.xls)			
10	Oporezivanje i porez po odbitku	<ul style="list-style-type: none"> • Izvođač potvrđuje da je upoznat sa zahtjevima zakonodavstva Bosne i Hercegovine (uključujući Zakon o porezu na dobit pravnih lica, Zakon o porezu po odbitku i podzakonski akti), kojim se reguliše oporezivanje prihoda stranih pravnih lica ostvarenih iz izvora u BiH. • U slučaju da je Izvođač nerezident Bosne i Hercegovine, Naručilac je dužan da zadrži porez po odbitku po stopi koja važi na dan plaćanja, osim ako primjenljivim Sporazumom o izbegavanju dvostrukog oporezivanja nije 			

		<p>drugačije propisano, pod uslovom da Izvođač dostavi odgovarajući dokaz o poreskom rezidentstvu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Smatra se da cijena usluga koju navodi Izvođač uključuje sve njegove poreske obaveze, te Izvođač samostalno formira svoje cijene uzimajući u obzir eventualni obitak poreza po odbitku. • Odbitak poreza od strane Naručioca od iznosa za isplatu nerezidentu ne predstavlja povredu obaveze plaćanja i smatra se potpunim i urednim plaćanjem usluga Izvođača. • Ukoliko je potrebno primijeniti sniženu poresku stopu u skladu sa međunarodnim ugovorom, Izvođač je dužan da Naručiocu dostavi potvrdu o poreskom rezidentstvu (Certificate of Tax Residence) prije izdavanja prvog računa. • Sve dodatne troškove povezane sa ispunjavanjem zahtjeva poreskog zakonodavstva Bosne i Hercegovine snosi Izvođač.
11	Kontakt osoba	<p>Ермаков Константин ermakovkv@optimagrupa.net</p> <p>Раис Сафин SafinRA@rafinerija.com</p>