ODOBRIO:
Generalni direktor
«Rafinerije nafte Brod» a.d.
Karaljus A.V.

_____

Datum: _____ 2026.

Tehnički zahtevi

za izradu i isporuku
pokretnog automobilskog sistema skladištenja (PASS)
u "Rafineriji nafte Brod» a.d.

2026.g.

1	Preduzeće -poštanska adresa -telefon - fax -E-mail -Direktor	"Rafinerija nafte Brod» a.d. Bosna i Hercegovina, Republika Srpska, 74450, Brod, ul. Svetog Save106 +387 53 626 001 +387 53 626 002 rafinerija@rafinerija.com A.V. Karaljus
2	Osnov za izvođenje radova	Mere za smanjenje negativnog uticaja pri prelasku na ekološki čistije gorivo - komprimovani prirodni gas (KPG)
3	Cilj realizacije projekta	Autonomna gasifikacija Republike Srpske (Bosna i Hercegovina)
4	Naziv objekta	Pokretni automobilski sistem skladištenja (PASS)
5	Lokacija objekta	Grad Brod, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, Industrijska lokacija «Rafinerija nafte Brod» a.d.
6	Klimatski i seizmički uslovi izgradnje	6.1. Klimatski uslovi: - Umereni klimatski pojas, - Umerena kontinentalna klima, - Prosečna temperatura u januaru -11,2°C, - Prosečna temperatura u julu +28,7°C, - Udari vetra 105 kgs/m^2 na koti od 30 do 60 metara, - Spoljna temperatura vazduha tokom hladne petodnevnice -14,4°C, - Apsolutna maksimalna temperatura +40,4°C, - Apsolutna minimalna temperatura -21°C, - Dubina zamrzavanja 0,8m, 6.2. Seizmičnost: - Osma (8) seizmička zona prema MCS klasifikaciji.
7	Sadržaj zadatka	7.1. Izrada i isporuka pokretnog automobilski sistem skladištenja u količini 2 komada, uključujući: 7.1.1. Pokretni automobilski sistem skladištenja (PASS): sistem skladištenja i transporta gasa – «stanica sa plinskim bocama», tehnološki cevovodi, armatura, 7.1.2. Rezervni delovi i komponente koji su potrebni za izvođenje propisanih radova na tehničkom održavanju i tekućem remontu u toku 1 (jedne) godine eksploatacije – 1 komplet, 7.1.3. Specijalni mehanizmi (odvrtači, ključevi, specijalna oprema i.t.d.), koji su neophodni za izvođenje radova na tehničkom održavanju, kao i skup ručnih alata za hitnu popravku vozila, sa sistemom zaštite od iskrenja i varničenja pri upotrebi, 7.2. Odobrenje tipa vozila. Namena – prevoz opasnih tereta vozilom u skladu sa ADR (Evropskog Sporazuma o međunarodnom drumskom prevozu opasnih tereta), 7.3. Pasoš vozila, 7.4. Obuka zaposlenih Naručioca.
8	Režim rada	Dnevni/godišnji režim rada – do 24 sata dnevno 350 d/god.
9	Polazni podaci	9.1. Prirodni gas – sastav na usisu u skladu sa prilogom A: - pritisak do 200bar, - temperatura gasa +15..+40^{0}C, 9.2. Resurs između kapitalnih remonata – najmanje 60 meseci, 9.3. Rok upotrebe osnovne tehnološke opreme iznosi min.20 god.
10	Zahtevi i dokumentacija za isporučenu opremu	Prateća dokumentacija mora sadržati sledeće: 10.1. Tehničku dokumentaciju za opremu, 10.2. Dozvole za opremu i materijale (sertifikate, zapisnike itd.), 10.3. Drugu dokumentaciju koja je predviđena odgovarajućim standardima, 10.4. Šema razvoda gasa za izvedeno stanje na isporučenom PASS-u, sa jasnim oznakama svih boca i svih spojeva, instalacijama razvoda, svih vidova armatura, manometrima, smjer protoka,

		10.5. Specifikacija svih elemenata instalacija razvoda gasa, do nivoa potrebnog za naručivanje (proizvođač, kataloški broj, detaljan radionički crtež instalacija, materijali, količine, posbno specifikacija zaptivnih elemenata i detalji spojeva „cijev – holender") 10.6. Boce moraju imati svu prateću dokumentaciju (serijski brojevi, odobrenja, usaglašenosti, svi vidovi armatura na bocama, tehnički lisovi o podešenim vrijednostima sigurnosnih armatura, odgovarajuća ADR dokumentacija), šematski prikaz sa oznakama boca za faktički izrađen PASS; 10.7. Kompletna eletro šema napajanja od tegljača do svih potrošača na PASS-u, šema upravljanja, signalizacije i komunikacije, do nivoa potrebnog za tehničko održavanje i nabavku određenih pozicija, za izvedbeno stanje PASS-a 10.8. Uputstva za upotrebu, dijagnostiku i remont opreme i instalacije, 10. 9. Kataloge svih potrebnih rezervnih delova i komponenti opreme, uključujući osnovnu, sa svrstavanjem svih pozicija u konkretne tehnološke jedinice, 10.10. Dokumente kojima se potvrđuju garantne obaveze za opremu, 10.11. Kopije otpremnica za opremu, 10.12. Paking liste za opremu.
11	Zahtevi za opremu	11. Pokretni automobilski sistem skladištenja (dalje - PASS) vrši funkciju mobilnog skladišta gasa i predstavlja izvor prirodnog gasa za stanice za distribuciju gasa (dalje - SDG) ili za korišćenje kao gorivo za motorna vozila, u cilju autonomnog snabdevanja gasom Republike Srpske. 11.1. Pokretni automobilski sistem skladištenja (dalje - PASS) mora obezbeđivati: 11.1.1. Prijem komprimovanog prirodnog gasa (dalje – KPG) preko kompresorske stanice za punjenje gasom (KSPG) ili kompresorske jedinice sa pritiskom gasa do 200 bara, 11.1.2. Skladištenje KPG u bocama akumulatora gasa, 11.1.3. Transport KPG do lokacije stanice za distribuciju gasa, 11.1.4. Snabdevanje gasom stanice za distribuciju gasa, ili priključenje na module za komprimovanje gasa (hidraulične pumpe); 11.2. Osnovne tehničke karakteristike pokretnog automobilskog sistema skladištenja (dalje - PASS): 11.2.1. Dozvoljeni radni pritisak cilindara – najmanje 20 MPa (200 bar). Radni pritisak pri punjenju PASS-a – do 200 bar. 11.2.2. Ukupan kapacitet akumulatora gasa na radnom pritisku izražen u Nm^3- najmanje 5.000 Nm^3 pri punjenju na 200 bar, uz uslov da ukupna masa drumskog skupa sa tegljačem mase 9.200 kg ne prelazi 40.000 kg 11.2.3. Način snabdevanja gasom stanice za distribuciju gasa i modulu za komprimovanje gasa– pasivni, 11.2.4. Koeficijent pražnjenja PASS u pasivnom režimu – min. 90% (na $P_{rad.}$=10 bara), 11.2.5. Broj cevnih priključaka za punjenje PASS – najmanje dva sa zadnje strane, 11.2.6. Broj priključnih jedinica na stanicu za distribuciju gasa/modul za komprimovanje gasa – najmanje dva, 11.2.7. Temperatura eksploatacije – od - 30°C do + 45°C. 11.2.8. Tip boca gasnih akumulatora: Type 1, Type 2 ili Type 3 cilindri, (navesti u tehničko-komercijalnoj ponudi); 11.2.9. Dužina creva za točenje – najmanje 8 metara, 11.2.10. Gabaritne dimenzije i ukupna masa PASS – moraju odgovarati referentnim vrednostima koje su utvrđene propisima BiH za transport preko javnih puteva i saobraćajnica bez dodatnih dozvola i saglasnosti. Gabaritne dimenzije i masu praznog PASS-a navesti u tehničko-komercijalnoj ponudi.

		11.2.10.1. Maksimalna masa napunjenog gasom PASS – ukupna masa drumskog skupa ne smije prelaziti 40.000 kg, uz obračun sa eksploatacionom masom tegljača od oko 9.200 kg, 11.2.11. Položaj boca u PASS – vertikalno ili horizontalno. 11.2.12. Tip kućišta PASS – čelična noseća/ramska ili kontejnerska konstrukcija PASS-a, sertifikovana za transport baterija cilindara u skladu sa ADR zahtjevima sa nastavcima za ugradnju cerade. 11.3. Oprema koja je uključena u sastav pokretnog automobilskog sistema skladištenja mora biti u skladu sa zahtevima iz ovog tehničkog zadatka, kao i Evropskog Sporazuma o međunarodnom drumskom prevozu opasnih tereta (dalje - ADR), 11.4. Izvedbu PASS predvideti u sklopu poluprikolice i mora odgovarati zahtjevima ADR, 11.5. Pokretni automobilski sistem skladištenja mora biti opremljen i obeležen u skladu sa zahtevima iz ADR, 11.6. Boce akumulatora za PASS moraju biti podijeljene na samostalne segmente sa obimom vodenog punjenja najviše 5000 litara po boci, moraju imati pojedinačni uređaj za isključivanje i uređaj za sprečavanje prekoračenja parametara pritiska i temperature gasa preko dozvoljenih vrednosti. 11.7. Pokretni automobilski sistem skladištenja mora biti snabdeven brzim sklopkama (diznama) radi omogućavanja priključenja stanice za distribuciju gasa, 11.8. Pokretni automobilski sistem skladištenja za punjenje boca mora biti opremljen cevnim priključkom za punjenje tipa NGV-2 (ISO 14469) 2 kom. Za pražnjenje 2 kom. HBS spojki ¾" i 1 kom. HBS spojka ½" . 11.9. Pokretni automobilski sistem skladištenja mora biti opremljen prenosnim uređajem za priključenje na kolo uzemljenja za zaštitu od statičkih i atmosferskih električnih pražnjenja na mestima privremene stanice. 11.10. Pokretni automobilski sistem skladištenja mora biti opremljen uređajem za merenje i kontrolu temperature i pritiska gasa u bocama sa očitavanjem vrednosti temperature na indikatoru digitalnog tipa (opciono). Temperaturni senzor postaviti u jednu od boca PASS-a a kontrola pritiska gasa u bocama na svakom segmentu. 11.11. Predvideti sistem za daljinsko praćenje geolokacije PASS (sa korišćenjem veze GSM): 1) modem za GSM na zahtev obaveštava Naručioca preko Interneta o tekućoj lokaciji PASS. 2) predvideti zaštitu za dodeljivanje prava pristupa za uvid u geolokaciju PASS. 11.12. Priključna tačka za stanicu za distribuciju gasa/modul za komprimovanje gasa mora biti opremljena trokrakim ventilom radi mogućnosti ispuštanja gasa «na vent - rasteretni ventil za ispuštanje gasa» iz creva za točenje posle pražnjenja PASS. 11.13. Priključna tačka mora biti opremljena uređajima za hitno zaustavljanje. 11.14. Kompozicija elemenata opreme za PASS mora omogućavati: – udoban pristup radnika na održavanju do zaporno-regulacione armature, senzora, kontrolno-mernih instrumenata; – udoban i bezbedan pristup radnika na održavanju radi izvođenja radova na tehničkom održavanju i remontu opreme PASS. 11.15.Oprema i materijali koji se primenjuju u konstrukciji PASS ne smeju uticati na svojstva KPG koji se izdaje potrošačima. 11.16.Primenjeni materijali (maziva, hidrauličke tečnosti), moraju posedovati stabilne viskozno-temperaturne karakteristike u celosti u okviru opsega radnih temperatura opreme, a takođe moraju imati analoge koji su dozvoljeni za upotrebu u BiH (Evropskoj Uniji). 11.17. Opciono uključiti u ponudu sistem za daljinsko praćenje preostalog pritiska u PASS-u (uz korišćenje GSM veze):

		1) GSM modem, na zahtjev Naručioca, putem Interneta dostavlja informaciju o trenutnom pritisku u PASS-u; 2) predvidjeti zaštitu prava pristupa podacima o preostalom pritisku u PASS-u.
12	Dodatni zahtevi	12.1. Pokretni automobilski sistem skladištenja kompletirati svom opremom, instrumentima za kontrolu i automatiku koji su neophodni za bezbedan i pouzdan rad. Komplet isporuke mora omogućavati funkcionalnost sistema bez dodatnih isporuka, armature, kontrolno-mernih instrumenata, uključujući: - elemente za povezivanje opreme, cevovoda i armature; - sistem za detekciju gasa, - mesta priključka uređaja za uklanjanje elektrostatičkog napona tokom punjenja, - vlastiti uređaj za uzemljenje PASS prilikom istovara, opremljen kablom od najmanje 8 metara i opružnom hvataljkom, - cevni razvod sa zapornom i regulacionom armaturom, - cevode, fitinge i armaturu za gasno kolo i pomoćne sisteme, - protivpovratne ventile na cevovodima, - komplet rezervnih delova i komponenti za godinu dana eksploatacije i održavanja, sa pojedinačnim cenama, koji obavezno mora sadržati, ali bez ograničenja, spisak rezervnih delova, uključujući rezervne delove i komponente za opremu kontrolno-mernih instrumenata, - komplet sve potrebne opreme, sprava i alata (uključujući specijalne) neiskreće alate za sve vrste propisanih i remontnih radova, kao i za servisiranje opreme, - rezervni točak za šasiju, - aparati za gašenje požara u skladu sa ADR zahtjevima - rezervne delove i komponente za radove na puštanju u pogon i podešavanje za ceo obim opreme koja se isporučuje, - sertifikovane pokretne blinde (uključujući na priključnim cevima opreme za rezervoare, koje su potrebne za sprovođenje hidrauličkih ispitivanja i održavanja), - blinde za transport, 12.2. U tehničko-komercijalnoj ponudi navesti: - izvedbu, tip, raspored boca, - hidrauličku zapreminu boca, - masu praznog i punog PASS, 12.3. Garancija za PASS (boce, odgovarajuće instalacije, šasije itd.) – najmanje 2 godine. 12.4. Rok isporuke ne smije biti duži od 2 (dva) mjeseca. 12.5. Isporuku rezervnih delova i komponenti za radove na puštanju u pogon (po potrebi) i podešavanje i eksploatacionu opremu vršiti u pojedinačnoj ambalaži, 12.6. Tehničke usluge Dobavljača (Proizvođača) obuhvataju: - po potrebi, ishodovanje dozvola, - izradu, - ispitivanja fabrike-proizvođača, - kontrolnu montažu transportnih jedinica, - isporuku prema paritetu – DAP Rafinerija nafte Brod, - isporuku rezervnih djelova, - radove na podešavanju i puštanju u pogon (izdvojiti cenu u vidu pojedinačnog proračuna, po potrebi), - podešavanje dovoda za armaturu, - obuku radnika (dostaviti program i izdvojiti cenu obuke u vidu posebnog predračuna), - održavanje u toku garantnog perioda, - produženje roka garantnog održavanja (prema aneksu ugovora),

		12.7. Isporučilac mora imati referenc list – najmanje 3 isporuke za poslednjih 5 godina sistema za skladištenje komprimovanog prirodnog gasa (stacionarni ili mobilni), 12.8. Uključiti u ponudu ceradu za poluprikolicu (kao opcija).

ZGD za tehničko održavanje opreme — Kuzmanović S.

ZGD za proizvodno-tehničke poslove — Safin R.

Rukovodilac Službe za gas — Jeremić S.

Rukovodilac poslova razvoja projekata OIE — Lučić A.

USAGLAŠENO:

Glavni specijalist — Šebalkov M.