

„ KOKANOVIĆ “ DOO. BRČKO

Broj: 10-06/2025

Brčko, jun 2025.

ZAHTJEV ZA PRETHODNU PROCJENU UTICAJA

Podnosilac zahtjeva: D.O.O.“KOKANOVIĆ“ BRČKO

Objekat: Podzemni rezervoar TNG-a, kapaciteta 10m³, sa cjevovodom i pripadajućim uređajima, na postojećoj pumpnoj stanici, za snabdijevanje vozila tečnim gorivom

Lokacija : Brčko district BiH , parcela k.č.broj:1629/2 , K.O. Brčko2, stambeno naselje „Gredice“ pored puta Brčko-Bijeljna

PODNOŠILAC ZAHTJEVA: D.O.O.“KOKANOVIĆ“ BRČKO

Investitor: D.O.O.“KOKANOVIĆ“ BRČKO

Adresa investitora: Brčko, Ilička

PODNOŠILAC ZAHTJEVA: D.O.O.“KOKANOVIĆ“ BRČKO

Saradnik na projektu: doo “ALFA I OMEGA ZAŠTITE“ BRČKO

Milka Radovanović,dipl.maš.inž.

Datum: jun 2025god

UVOD

Podnosilac Zahtjeva za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu, investitor D.O.O.“ KOKANOVIĆ“, uradio je:

ZAHTEJEV ZA PRETHODNU PROCJENU UTICAJA

U saglasnosti sa odredbama Zakona o zaštiti životne sredine Brčko distrikta BiH (Sl.gl.Brčko distrikta, BiH broj 32/24) .

Prema članu 61. Pokretanje postupka za prethodnu procjenu uticaja, stav (2)
Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja sadrži:

- a) opis projekta, uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini
- b) Izvod iz prostorno-planskog akta
- c) podatke o vrsti i količini materijala koji se koriste, te vrsti i količini očekivanih emisija
- d) Opis mogućih uticaja projekta na životnu sredinu u toku izgradnje, u toku rada ili eksploatacije i u fazi prestanka rada i mjere za smanjenje navedenih uticaja
- e) Opis osnovnih i pomoćnih sirovina i ostalih izvora energije
- f) Opis životne sredine na području pod uticajem projekta i
- g) Netehnički rezime informacija iz tačaka a), b), c), d), e) i f)

Prilikom izrade **ZAHTJEVA ZA PRETHODNU PROCJENU**

rukovodili smo se sledećim propisima:

Zakonska regulative:

Zakoni

- Zakona o zaštiti životne sredine Brčko distrikta BiH (Sl.gl.Brčko distrikta BiH Broj 32/24)
- Zakon o zaštiti vazduha Brčko distrikta BiH-prečišeni tekst (Sl.gl.Brčko distrikta BiH broj 17/22)
- Zakon o zaštiti voda, Brčko distrikta BiH (Sl.gl.Brčko distrikta BiH broj 25-04, 1/05, 19/07)

Pravilnici

- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama („Službeni glasnik Brčko Distrikta BiH“ broj: 32/06).
- Pravilnik za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada („Službeni glasnik Vlade Brčko distrikta BiH“, broj: 32/06)
- Pravilnik o tretmanu i odvodnji otpadnih voda za područja gradova i naselja gdje nema javne kanalizacije ("Sl.glasnik RS" br. 68/01).
- Pravilnik o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma ("Sl. list SR BiH" br.46/98).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduh ("Službeni Glasnik Brčko distrikta BiH", broj 30/06).
- Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u vazduh („Službeni Glasnik Brčko distrikta BiH“ broj. 30/06).
- Pravilnik o graničnim i ciljanim vrijednostima kvaliteta zraka, pragovima informisanja i uzbune, ("Službeni glasnik Brčko Distrikta" br. 18/11).

U cilju izrade ZAHTEV ZA PRETHODNU PROCJENU Investitor nam je omogućio uvid u sledeću dokumentaciju:

- Idejni projekat za objekat broj 33-IP/2025, od maja 2025, uradio “Planum”doo.Brčko
- Kopija katastarskog plana od 22.5.2025, izdalo Odjeljenje za Javni registar razmjera 1:1000.

a) Opis projekta, uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini

a1. IME I ADRESA ODGOVORNOG LICA I ADRESA LOKACIJE NA KOJOJ SE NALAZI OBJEKAT

INVESTITOR	„KOKANOVIĆ“d.o.o., Brčko,
ODGOVORNO LICE	ZORAN KOKANOVIĆ
ADRESA	GREĐICE bb , BRČKO
OBJEKAT	Podzemni rezervoar TNG-a, kapaciteta 10m3, sa cjevovodom i pripadajućim uređajima, na postojećoj pumpnoj stanici, za snabdijevanje vozila tečnim gorivom
ADRESA	GREĐICE bb, BRČKO

a.2. OPŠTE:

Na osnovu zahtjeva investitora, za potrebe dobijanja Lokacijskih uslova, koji će biti izdatih od strane Odjeljenja za prostorno planiranje i imovinsko pravne poslove Vlade Brčko distrikta Bosne i Hercegovine, izrađen je Idejni projekat za izgradnju Podzemnog rezervoar TNG-a, kapaciteta 10m³, sa cjevovodom i pripadajućim uređajima, na postojećoj pumpnoj stanici, za snabdijevanje vozila tečnim gorivom, na lokaciji Brčko district BiH , parcela k.č.broj:1629/2 , K.O. Brčko2, stambeno naselje „Gredice“ pored puta Brčko-Bijeljna

a.3. NAMJENA:

Objekat je u svojoj namjeni predviđen kao podzemni rezervoar TNG-a, kapaciteta 10m³, sa cjevovodom i pripadajućim uređajima, na postojećoj pumpnoj stanici, za snabdijevanje vozila tečnim gorivom, na lokaciji Brčko district BiH , parcela k.č.broj:1629/2 , K.O. Brčko2, stambeno naselje „Gredice“ pored puta Brčko-Bijeljna

a.4. OPIS OBJEKTA

Podzemni rezervoara TNG-a, kapaciteta 10m³, dogradnja na postojećoj pumpnoj stanici za zasnabdijevanje gorivom vozila na motorni pogon .

Rezervoara je kapaciteta 10m³ Tečnog naftnog gasa (propan-butan gas), sa potapajućom pumpom u rezervoar, pretakačkim AB stubom, podzemnim cjevovodom do prvog ostrva ispod nadstrešnice, na kome je predviđena dogradnja jednog duplex aparata za TNG-a, pored već postojećeg multiplex aparata tečnih goriva 4x4.

- Podzemni rezervoar TNG 10m³

Rezervoara TNG-a kapacit 10.000 l (10m³)

Dimenzije rezervoara je L=6060mm D=1500mm

Rezervoar za TNG izrađen je od sitnozrnih konstrukcionih ugljeničnih čelika, zavarivanjem.

Oblik, glavne dimenzije i kvalitet ovih rezervoara je usaglašen sa standardom SRPS M.Z2.600.

Rezervoar se postavlja na armirano betonsku ploču , dužine 700cm, širine 200cm i debljine 20cm, ukopan u zemlju na dubini od -2.30m .Gornja plašt rezervoara mora biti ukopan u zemlju na (- 60cm)

Rezervoar se postavlja na rastojanju od 1,0m od postojećih podzemnih rezervoara zapaljivih tečnosti .

Pretakački armirano betonski stub dimenzi L=90cm H=65cm ,d=25cm postavlja se iznad zemlje, isti se fundira u zemlju 60cm .

Priključci i armature na rezervoaru, nalaze se na plaštu rezervoara smještene u oknu rezervaora ispod kote +0.00 terena .

Glavni sigurnosni ventil ugrađuje se na razdjelnik sa preklopnikom, koji se direktno postavlja na plašt rezervoara u oknu ispod nivoa zemlje odnosno ispod kote +0.00 .

Ođušna cijev glavnog sigurnosnog ventila izvodi se na visinu od 2.5m iznad kote terena +0,00, sa konusnim zasijecanjem na završetku okrenutim prema jugu.

Sva armatura koja se ugrađuje na rezervoara, mora biti certificovana i odobrena.

- Potopna pumpa TNG-a

Pumpa za TNG-a je uronjena u tečnost u rezervoaru.

Pumpa će biti izvedena u „Ex“ izvedbi u skladu sa JUS N . S8.090. i u skladu sa **Standard ATEX 137**

- Pretakački AB stub za istakanje TNG-a iz auto-cisterne u podzemni rezervoar.

Pretakački stub se izvodi od AB u koji su ubetonirane dvije cijevi za TNG za tečnu i gasnu fazu . Između stuba i auto-cisterne koriste se crijeva visokog pritiska za iztakanje TNG-a za tečnu i gasni fazu . Crijeva moraju biti odobrena i ispitana na hladni vodeni pritisak (2.5 puta radni pritisak)

Crijeva za istakanje TNG-a se fiksno stežu za priključak na autocisterni i na stubu, pomoću alata (ključeva) koji ne varniče.

Između autocisterne i stuba za istakanje ugrađuje se rasteretni ventil .

Iza AB stuba se postavlja odgovarajuća zaštitna armatura u skladu sa Pravilnikom o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas, skladištenje i pretakanje TNG-a ("Sl. list SFRJ ", br. 24/11 i 26/71), protivlomni, nepovratni i sigurnosni ventili - prikazati u dijelu šeme vezivanja instalacija .

- Automat za punjenje rezervoara motornih vozila TNG:

Automat za punjenje (1 komad) rezervoara motornih vozila je predviđen u dupleks izvedbi 2 x 45 l/min, tip DPBA 050 LE 2D.

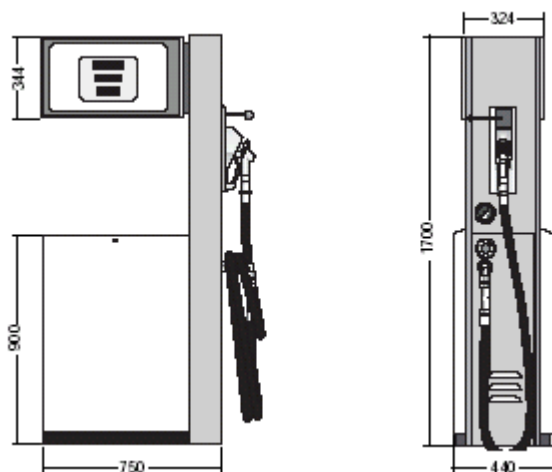
Spoljašnje kućište sačinjavaju dva funkcionalna modula: prvi sadrži mjerni deo i indikaciju goriva izdatog korisniku, a drugi mjerne hidraulične elemente.

Svi unutrašnji dijelovi su lako dostupni, jer se jednim ključem otvaraju svi paneli.

Oprema pripada novoj generaciji automata za gas, koje odlikuju niski troškovi servisiranja, dugotrajno korišćenje, visok stepen korisnog dejstva, pouzdanost i bezbednost.

Automat ima sledeće dimenzije:

- Visina (automata) 1700 mm
- Visina (hidrauličnog dijela) 900 mm
- Širina 520 mm
- Dubina 750 mm



Tehničke karakteristike:

- Dva istakačka pištolja
- Radna temperatura vazduha - 20°/ + 50°C
- Maksimalni radni pritisak max. 18 bar
- Maksimalni protok 50 l/min.
- Step en tačnosti $\pm 0,5\%$

- Cjevovod TNG-a :

Cjevovod TNG-a se vodi podzemno do aparata za istakanje, postavljen u armirano betonski rov ukopan na -80cm izpod zemlje. Preko betonskog rova u kome se nalazi cjevovod TNG-a postavlja se AB ploča, koja može izdržati opterećenje 40t. Betonski rov se ispunjava pijeskom.

- Uređaj za eliminaciju statičkog elektriciteta :

Uređaj za eliminaciju statičkog elektriciteta, kod istakanja tečnih goriva iz autocisterne, koristiće se postojeći ,kojise nalazi izvan **zone II** opasnosti od požara .
Uređaj je u Ex izvedbi tip zaštite St II AT3

- Uzemljenje :

Svi metalni dijelovi rezervoara TNG-a i instalacija galvanski povezani i uzemljeni.

- Sklopka za nužno isključenje napona :

Sklopka za nužno isključenje napona mora biti u „Ex“ Izvedbi, jer se mora nalaziti na dohvat ruke, a to je u opasnoj zoni.

- Bezbjednosna udaljenost (Zone opasnosti):

U skladu sa Pravilnik o izgradnji stanica za snabdijevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva ("Sl. list SFRJ", br. 27/71), propisane su Zone opasnosti od požara na pumpnoj stanici, se odnose i na rezervoara TNG-a, koji se dograđuje na pumpnoj stanici.

ZONE OPASNOSTI od požara na pumpnoj stanici :

Zona I opasnosti od požara

Obuhvata unutrašnjost rezervoara i betonskog korita, odnosno komore ako postoji odvojeno, okno iznad ulaznog otvora sa priključcima za auto-cisternu za punjenje rezervoara, okno u kome su smješteni priključci za punjenje više rezervoara , automat za punjenje i mješać protoka, armatura i ostala oprema koja čini cjelinu uređaja za punjenje.

Zona II opasnosti od požara

1) prostor oko okna ulaznog podzemnog rezervoara u kome nema priključaka za auto-cisternu za punjenje, oko okna u kome su smješteni priključci za punjenje, odušnog cjevovoda i ventila, poluprečnika 3 m mjereno horizontalno i visine 1 m iznad odnosnog okna sa priključcima za auto-cisternu za punjenje, odušnog cjevovoda i ventila mjereno od tla.

2) prostor oko automata za istakanje goriva odnosno otvora za istakanje autocisterne, poluprečnika 2,5 m mjereno horizontalno i visine 1 m iznad tog automata , odnosno otvora mjereno od tla .

3) prostor oko otvora za punjenje pogonskih rezervoara motornih vozila koja se snabdijevaju gorivom na stanici, poluprečnika 1 m mjereno horizontalno i visine 1m iznad otvora mjereno od tla.

4) prostor objekta za smještaj zaposlenog osoblja u kojoj se drže zapaljive tečnosti grupe I, II,III .

Zona III opasnosti od požara

Obuhvata prostora iznad okolnog terena, širine 5 m mjereno horizontalno od ivice zone II i visine 0.5 m mjereno od tla.

TEHNOLOŠKI PROCES

Opis tehnološkog procesa

Na stanici za snabdjevanje gorivom motornih vozila, u tehnološkom smislu, neophodno je razraditi sljedeće operacije:

- pretakanje goriva iz autocisterne u rezervoare (prijem goriva ili istakanje)
- pretakanje goriva iz podzemnih rezervoara u rezervoare m/v (izdavanje goriva)
- mjerenje natočene količine goriva

**** Pretakanje goriva iz autocisterne u rezervoare**

Predmet ovog tehnološkog procesa je prijem TNG-a pretankavanjem iz autocisterne u podzemni rezervoar na stanici.

Pretakanje TNG-a iz autocisterne u rezervoar obavlja se pumpom koja se nalazi na autocisterni za transport TNG-a. Nakon zaustavljanja autocisterne i obavljanja propisnih radnji parkiranja, obavezno je ugasiti motor, zategnuti ručnu kočnicu i postavljanjem podmetača pod točkove osigurati vozilo od bilo kakvog pomjeranja.

Obavezno je spajanje vozila cisterne sa uređajem za odvođenje statičkog elektriciteta. Tako nastaje pražnjenje statičkog elektriciteta (koji se nakupio usljed trenja sa vazduhom pri kretanju) u uređaju koji je u Ex izvedbi u neće doći do varničenja, koje se i ne smije dozvoliti jer bi varnica u opasnoj zoni mogla izazvati eksploziju ili požar.

Povezivanje autocisterne sa stabilnim cjevovodom pretakališta vrši se pomoću gumenih fleksibilnih crijeva zapremine manje od 60 l.

Pretakanje TNG-a ostvaruje se prvo povezivanjem prostora gasne faze

autocisterne i rezervoara do izjednačavanja pritiska, a zatim povezivanjem prostora tečne faze autocisterne i rezervoara. Nakon toga počinje istakanje TNG-a iz autocisterne u rezervoar pomoću pumpe.

U toku pretakanja pristup vozilima nije dozvoljen, kao ni punjenje rezervoara istih. Pristupni putevi se moraju zatvoriti i postaviti table upozorenja i stavljaju se u pripravnost vatrogasna sredstva.

**** Pretakanje goriva iz podzemnih rezervoara u rezervoar motornih vozila**

Nakon zaustavljanja motornog vozila, uz automat za istakanje neophodno je motor vozila ugasiti i otvoriti poklopac spremnika vozila, da bi se moglo konstatovati da su obavljene pripreme za sam proces pretakanja-izdavanja goriva. Vlasnik vozila naručuje punjenje spremnika svog vozila određenom količinom i vrstom goriva, nakon čega prodavač- manipulant skida sa automata pištolj opremljen sa automatskim ventilom smješten na fleksibilnoj cijevi. Tim se automatski aktivira pumpni agregat, a ručno se poništava prethodno registrovana količina izdatog goriva. Nos (izlaz) pištolja umetnuti kroz otvor spremnika vozila, a potom ručno otvoriti pištolj i time proces pretakanja goriva počinje. Pražnjenje goriva iz spremnika vrši se preko usisnog cjevovoda, a disanje spremnika u postupku pražnjenja omogućeno je putem disajnog cjevovoda i ventila. Kontrola količine punjenja rezervoara vozila vrši se vizuelno preko registratora protoka. Kontrola maksimalnog nivoa goriva u spremniku vozila vrše se autotskim ventilom u pištolju.

Prilikom punjenja rezervoara motornog vozila TNG-om pištolj uređaja priključuje se na adekvatan priključak na vozilu. Crijevo uređaja za mjerenje TNG-a opremljeno je razdvojivim protivlommnim ventilom radi prevencije kidanja crijeva i ispuštanja gasa u atmosferu ukoliko dođe do pomijeranja vozila prije isključivanja pištolja. Punjenje rezervoara, motornog vozila TNG-om može vršiti samo osoblje na stanici. Samoposluživanje nije dozvoljeno

Nakon završetka punjenja spremnika vozila, pištolj se zatvara automatski-ručno i prodavač istog stavlja u njegovo ležište na automatu

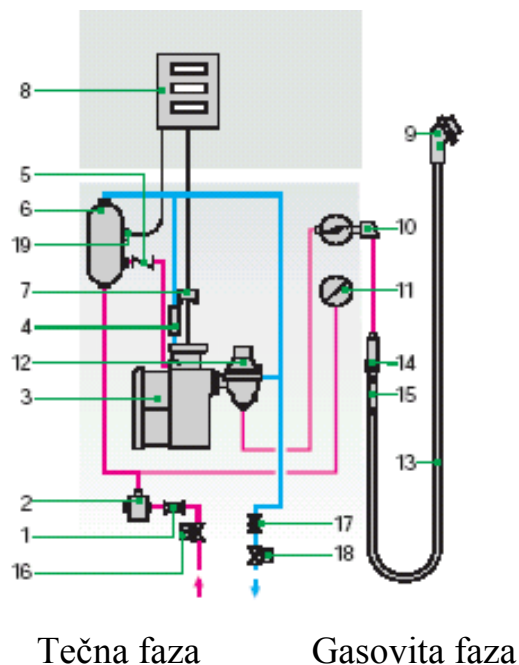
Ovim je završen "tehnoški proces pretakanja goriva" iz podzemnog rezervoara stanice u rezervoar motornog vozila.

Automat za punjenje rezervoara motornih vozila TNG

Osnovne komponente

1. Zasun na ulaznoj liniji tečne faze
2. Ulazni filter
3. Volumetar - mjerac zapremine sa dva cilindra dvostrukog dejstva i zapreminom od 1000 cm³. Kalibracija se vrši pomoću dva zavrtnja (po jedan na svakoj glavi cilindra)
4. Ventil sigurnosti
5. Nepovratni ventil
6. Separator, eliminiše gas i mehuriće vazduha
7. Pulser (puls transmitter)
8. Elektronski mjerni modul, sadrži LCD displej sa 7 cifrenim elektromehaničkim nemagnetičnim brojačem, bez mogućnosti resetovanja, za isporučenu zapreminu, i 10 cifreni elektronski brojač za ukupnu zapreminu. Mjerni modul je kompatibilan sa automatskom opremom svih značajnijih evropskih proizvođača
9. Mlaznica - pištolj
10. Reviziono staklo
11. Manometar
12. Regulacioni ventil sa dvostrukom funkcijom: održava pritisak tečnosti u mjeracu višim od pritiska para (što sprečava nastanak mjehurića gasa) i zaustavlja proticanje kada se prekorači zadata vrednost
13. Fleksibilno crijevo
14. Zavojna veza omogućava brzo uklanjanje crijeva
15. Rastavljivi spoj omogućava da se crijevo odvoji od automata, kada je sila vuče veća od dozvoljene vrednosti, čime se sprečava prosipanje TNG u slučaju loma
16. Zaporni zavojni ventil (po zahtjevu) je postavljen na ulazu tečne faze i pod kontrolom je mjernog modula. Ventil ostaje zatvoren kada: automat ne isporučuje gorivo, nema napajanja mjernog modula, ili je došlo do kvara koji blokira rad mjernog modula.
17. Zaporni ventil na povratnoj liniji gasne faze
18. Zaporni zavojni ventil (po zahtjevu) je postavljen na povratnom vodu gasne faze i pod kontrolom je mjernog modula, na isti način kao što je to opisano u tački

Šematski prikaz automata



Princip rada

Tečna faza TNG se transportuje pomoću pumpne grupe, dolazi na zaporni ventil (1) i filter (2), zatim ulazi u separator (6), u kome se izdvajaju mehurići gasa ili pare.

Gasna faza TNG, odvojena od tečne faze, vraća se nazad u skladišni rezervoar kroz cijevi za gasovitu fazu i zasun (17), dok tečna faza protiče preko nepovratnog ventila (5) i dolazi na mjerač (3).

Izlaz iz merača se nadovezuje na ulaz regulacionog ventila (12), koji reguliše pritisak tečne faze, blokirajući proticanje u slučaju da brzina fluida prekorači vrijednost koja bi dovela do loma instalacije.

Sa gornje strane regulacioni ventil je povezan na povratnu liniju gasovite faze. Iz regulacionog ventila, TNG ulazi u reviziono staklo (10) i protiče kroz zavojnu vezu (14) i rastavljivi deo (15), ulazi u fleksibilno crijevo (13) i kroz mlaznicu-pištolj (9) dopijeva u rezervoar vozila.

Isporučena zapremina goriva se prikazuje na displeju (8). Sistem za isporuku goriva obuhvata kontrolne i sigurnosne komponente, od kojih je najznačajniji ventil sigurnosti (4), pošto omogućava ograničavanje pritiska u hidrauličkom toku.

c) Podatci o vrsti i količini materijala koji se koristi, te vrste i količine očekivanih emisija

Planirano je da se instalira podzemni rezervoar zapremine 10m³, u koji će biti skladišteno oko 10 833litara gasa, što je izračunato s obzirom na stepen punjenja rezervoara gasom i gustine gasa

Kapacitet skladišnog rezervoara

Za potrebe postrojenja koristi se podzemni rezervoar zapremine $V=10\text{m}^3$ čije maksimalno punjenje iznosi

$$V_{\max}=S \cdot V_p / s \cdot k \cdot 100 = 52 \cdot 10000 / 0.48 \cdot 1 \cdot 100 = 10\,833 \text{ litra}$$

s-stepen punjenja

V_p , litara-zapremina posude

S, kg/l-gustina gasa u tečnom stanju pri 15°C

k-korekcionni faktor zapremine

Za punjenje pogonskih rezervoara vozila, na pumpnoj stanici, predviđen je jedan aparat za TNG sa dva pištolja kapaciteta 5-60 l/min.

Pogonski rezervoari automobila su zapremine 50-72litara i pune se 80%, tj. sa 32-46 litara. Usvaja se da je prosjek punjenja 36 litara. Vrijeme punjenja jednog rezervoara je oko 5 minuta, što iznosi 12 punjenja na sat.

Potrebno je imati podatak o radnom vremenu, odnosno vremenu potrošenom na točenje TNG, da bi se izračunalo za koliko dana se isprazni rezervoar, odnosno svakih koliko se ponovo puni rezervoar.

Tečni naftni gas (TNG), u svijetu poznatiji kao LPG (Liquefied Petroleum Gas), predstavlja smešu propana C₃H₈ i butana C₄H₁₀, koja je uskladištena na povišenom pritisku, pri čemu se obje, pri normalnim uslovima gasovite komponente, nalaze u tečnom stanju.

Oni su karakteristični (a i dobili su ime) po tome što (na normalnoj temperaturi) lako, tj. na malom pritisku (2-8bar, ređe 16bar) prelaze u tečno stanje. Preciznije, na temperaturi od 70 °C njihov pritisak nije viši od 31bar, a gustina tečne faze na temperaturi od 50 °C nije manja od 0,4kg/dm³.

TNG je bezbojan, veoma zapaljiv i eksplozivan gas, karakterističnog mirisa. Pošto je 1,9× teži od vazduha, zadržava se na najnižim mestima, sa kojih svojim prisustvom

istiskuje kiseonik. Zato spada u grupu zagušljivaca. Nije otrovan već samo u veoma velikim koncentracijama ima lako narkotično dejstvo.

Sagoreva burno, oslobađajući veliku količinu toplote, a produkti sagorevanja su ugljendioksid i vodena para. Najviša temperatura plamena sagorevanja (sa vazduhom) je oko 1900 °C. Sa vazduhom stvara eksplozivne smeše koje se lako mogu zapaliti u prisustvu otvorenog plamena. Međutim, u odnosu na druge zapaljive gasove, granice eksplozivnosti smeše TNG-a su veoma uske: granice zapaljivosti su $2 \div 9$ vol% (za smešu propan-butan 35:65). (Za propan - $2,1 \div 9,5$, a za butan - $1,9 \div 8,5$.) To znači, da ako u prostoriji ili određenom prostoru ima manje od 2% ili više od 9% smeše propana i butana neće doći do eksplozije čak i ako postoji izvor paljenja (zbog viška, odnosno manjka kiseonika)

Njegov oktanski broj se kreće u rasponu $90 \div 110$, a (gornja) toplotna moć mu je između 25,5MJ/dm³ (za čisti propan) i 28,7MJ/dm³ (za čist butan) - u zavisnosti od sastava.

Udio pojedinih komponenata u TNG-u je različit od zemlje do zemlje. Pored propana i butana, u smeši se, u malim količinama, nalaze i neke druge komponente (propilen C₃H₆, butilen C₄H₈ i dr.), čiji je sadržaj regulisan odgovarajućim standardom.

TNG ima široku primenu, kao gorivo za automobile, gorivo u industriji i za domaćinstva, kao i u poljoprivredi. Ukoliko se koristi kao pogonsko gorivo upotrebljava se naziv AUTO GAS, a ako se koristi u domaćinstvu naziva se plin, butan, gas, propan - butan.

Jedna od najznačajnijih karakteristika tečnog naftnog gasa je visoka otpornost ka samopaljenju što znači da TNG ima visok oktanski broj. Ovo ga čini posebno pogodnim za primenu u oto motorima.

TNG je sa ekološkog aspekta vrlo pogodno gorivo. S obzirom da lako obrazuje smešu sa vazduhom, TNG skoro potpuno sagoreva, pa u produktima sagorevanja dominira vodena para, H₂O, a ne CO₂. U pogledu kvaliteta izduvne emisije, motori sa pogonom na TNG nadmašuju i najmodernije dizel motore sa naknadnim tretmanom izduvnih gasova.

Razvijene zemlje već dugo vremena rade na omasovljenju upotrebe TNG za pogon motornih vozila.

Zbog svojih svojstava i prednosti LPG se sve više afirmira kao jedno o vodećih alternativnih goriva današnjice. Koristi se masovno u domaćinstvima, industriji i kao jedno od goriva u automobilske industriji. Smatra se da u svijetu ima više od 9.000.000 vozila koja koriste LPG za pogon. Time se potroši oko 16 000 000 tona ovog goriva godišnje ili oko 8% ukupne potrošnje. LPG na automobilske sektoru povećava potrošnju 12-15% godišnje.

Zbog manjeg zagađenja od drugih goriva slične ogrijevne moći LPG dobiva sve veću potporu raznih svjetskih vlada, tako da se ohrabruje njegova upotreba u automobilima. Tako danas u Italiji ima više od 1 000 000 automobila s pogonom na plin, a mnoge kompanije koje proizvode automobile rade serijski automobile s kombinacijom plin-benzin.

Razne varijante LPG-a (razni izo-butani) se danas upotrebljavaju u bocama pod pritiskom kao pogonsko sredstvo (za istiskivanje sadržaja iz posude pod tlakom). Također, predstavljaju zamjenu i za freone (CFC, HCFC, HFC 134a) u rashladnim sistemima, da bi se izbjegao efekat staklenika, koji je prisutan danas zbog upotrebe freona. Tu se međutim javlja problem njihove zapaljivosti, koja nije postojala s freonima.

Upotreba LPG-a u domaćinstvima u svijetu je vrlo raširena. Jedan od najboljih primjera je Brazil, gdje skoro sva domaćinstva imaju spoj na LPG. Nasuprot tomu, Indija, jedan od najvećih potrošača LPG-a za domaćinstva, opskrbljuje samo oko 20% domaćinstava

Fizičke i hemijske karakteristike gasa

OSOBI NE	PROPAN	BUTAN
Hemijski znak	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀
Molekulska masa (M)	44,09 kg/Kmol	56,12 kg/Kmol
Gustina pri 0oC i 1 baru	2,02 kg/m ³	2,703 kg/m ³
Gasna konstanta (R)	188,8 J/kgK	143,2 J/kgK
Temperatura ključanja pri 1 baru (t)	-42,07 0oC	-0,5 0oC
Kritična temperatura (t)	95,7 0oC	152,8 0oC
Kritični pritisak (p)	43,6 bari	32,8 bari
Specifična težina u tečnom stanju	0,511 kg/dm ³	0,580 kg/dm ³
Specifična težina u parnom stanju	2,004 kg/Nm ³	2,703 kg/Nm ³
Niža kalorična vrednost	11070 Kcal/kg 44280 J/kg	10921 Kcal/kg 43680 J/kg
Specifična zapremina (v)	0,499 Nm ³ /kg	0,370 Nm ³ /kg
Povećanje zapremine pri prelasku tečne u parnu fazu gasa (V)	260 puta	224 puta
Temperatura paljenja u struji vazduha (t)	500oC	490oC
Maksimalna temperatura plamena pri sagorevanju u struji vazduha (t)	1925oC	1897oC
Granice zapaljivosti (eksplozivnosti) u struji vazduha (%)	2,1 – 9,5 %	1,5 – 8,5 %
Relativna specifična težina u odnosu na vazduh	1,56 puta teži od vazduha	2,09 puta teži od vazduha
Teorijska količina kiseonika i vazduha za potpuno sagorevanje 1 Nm ³ gasa	5 Nm ³	23 Nm ³

Pri normalnim uslovima rada, postrojenja za točenje TNG u vozila, ne smije se TNG naći u vazduhu, ni na jedan drugi način nego ispuštanjem preko sigurnosnog ventila skladišnog rezervoara. Ispuštanje gasa preko sigurnosnog ventila, dešava se u situaciji kad se u rezervoaru poveća pritisak preko dozvoljenog.

**** Kapacitet ispuštanja sigurnosnih ventila skladišnog rezervoara**

Količina ispuštanja gasne faze je :

$$Z=P \cdot D \cdot L \cdot F = 25 \cdot 1,5 \cdot 6,06 \cdot 1,1 = 249 \text{ m}^3/\text{min}$$

Gdje su

$P=25 \text{ m}^3/\text{min}$ - prema tabeli (SI. List SFRJ 24/71)

$D=1,5 \text{ m}$ - prečnik rezervoara

$L=6,06 \text{ m}$ - dužina rezervoara

$F=1,1$ - korekcionni faktor (SI. List SFRJ 24/71)

Izračunati kapacitet ispuštanja sigurnosnih ventila skladišnog rezervoara je $250 \text{ m}^3/\text{min}$

U vanrednim situacijama možedoći do curenja gasa zbog lose zaptivenosti instalacije ili loma insstalacije.

Iz tog razloga se TNG daje miris, da se može osjetiti, ako dođe do curenja i u instalaciju pod pritiskom ugrađuje se ventil protiv loma.

Zbog osobine TNG da je teži od vazduha, u slučaju curenja, biće koncentrisan uz zemljanu podlogu, pa se strogo mora voditi racuna da u opasnoj zoni ne bude, kanala i sličnih otvora, gdje bi moglo doći do koncentracije TNG, odnosno stvaranje eksplozivnih zona, a onda i uzrokovanje akcidentnih situacija-požar.

Tabela: Očekivana zagađenja i emisije

Oblici zagađenja	Mjesto nastanka zagađenja	Mjere za smanjenje/sprečavanje zagađenja
Emisija neugodnih mirisa	Sigurnosni ventili, oduške i aparat za punjenje rezervoara automobila, cijevna instalacija, pretakalište (u vanrednim situacijama)	Redovna kontrola i održavanje kompletnog postrojenja za TNG
Emisija dimnih gasova	Transportna sredstva- Izduvni gasovi cisterni koje dopremaju TNG, kao i vozila koja dolaze na pumpnu stanicu	Upotreba goriva manje štetnih za životnu sredinu (enviroment frendly)

Prosipanje goriva, ulja i maziva iz prevoznih sredstava ili mašina.	Manipulativne površine i interne saobraćajnice u krugu farme.	Održavanje ispravnosti prevoznih sredstava i mašina u ispravnom stanju. Uređenje (asfaltiranje/betoniranje) manipulativnih površina i internih saobraćajnica
Izlivanje komunalnih otpadnih voda	Postojeća Septička jama, jer se komunalne vode ne povećavaju ovom dogradnjom-ugradnjom postrojenja za TNG.	Prikupljanje komunalnih otpadnih voda u propisno izgrađenu nepropustivu, septičku jamu i njeno redovno čišćenje, te adekvatno odlaganje prikupljenog mulja.
Buka	Pogonski uređaji transportnih sredstava	Ispravnost transportnih sredstava i zvučna izolacija
Akcidentna situacija-požar	Pojava izvora paljenja (varnica ili sl.) u opasnim zonama	Postavljanje i poštovanje znakova zabrane, održavanje ispravnosti instalacija za TNG i el.instalacija, inst. hidranata i protivpožarnih aparata. Poštovanje svih radnih procedura i sprovođenje svih preventivnih mjera ppz. Obuka radnika iz ppz.

Izgradnjom i puštanjem u rad, premetnog postrojenja, ne očekuje se dodatno stvaranje otpada na postojećoj pumpnoj stanici.

d)Opis mogućih uticaja projekta na životnu sredinu u toku izgradnje, u toku rada ili eksploatacije i u fazi prestanka rada i mjere za smanjenje navedenih uticaja

Uticaj predmetnog postrojenja za TNG, dograđenog na postojeću pumpnu stanicu, na životu sredinu, može se posmatrati kroz:

- uticaj u fazi izgradnje objekta
- uticaj u toku redovne eksplotacije
- uticaj u vanrednim situacijama

- Uticaj u fazi izgradnje objekata

****Uticaj na kvalitet vazduha i mjere ublažavanja**

Proces koji bi mogao rezultirati negativnim uticajima na **kvalitet zraka tokom faze izvođenja radova** je rad građevinske mehanizacije i vozila. Najveći dio zagađenja

zraka se očekuje od mehanizacije na uređenju zemljišta i iskopu za temelje i nultu ab ploču, zatim vozila za transport materijala, opreme i građevinskog osoblja.

Kao rezultat rada ovih mašina i transportnih sredstava emitovaće se izduvni gasovi (CO_2 , CO , HCHO , SO_2 , čađ i dr.), međutim taj uticaj će biti ograničenog opsega i trajanja.

Emisije iz dizel-motora će se održavati na minimumu putem obezbjeđenja redovnog održavanja radnih mašina i vozila i njihovog isključivanja kada se ne koriste za rad i upotreba kvalitetnijih pogonskih goriva za vozila i radne mašine.

Prilikom izvođenja građevinskih radova moguće je zagađenje zemljišta, a time i ugrožavanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda, raznim štetnim i opasnim tekućinama kao što su naftni derivati, motorna ulja i slično, čemu uzrok može biti nepažnja i nemar radnika ili neispravnost građevinskih mašina, vozila i opreme.

Ukoliko dođe do zagađenja naftnim derivatima, motornim uljem, stvara se opasan otpad.

Potrebno je obetbijediti zbrinjavanje opasnog otpada, u vremenu upotrebe transportnih sredstava, ako postojeća pumpna stanica ima način zbrinjavanja opasnog otpada, ili tu obavezu zbrinjavanja prenijeti na izvođača radova, ukoliko dođe do stvaranja opasnog otpada.

Za vrijeme radova, s obzirom da se radi o dogradnji na postojećoj pumpnoj stanici, nastajće građevinski otpad (papir i plastična ambalaža, drvene palete, građevinski šut i slično) koji se treba prikupljati i predavati nadležnoj komunalnoj službi.

S obzirom na obim građevinskih radova koji će se izvoditi na predmetnoj lokaciji i predviđenom trajanju same izgradnje, uticaj na životnu sredinu se može smatrati zanemarljivim.

Prašina će se takođe osloboditi u atmosferu od radova na iskopu i uređenju zemljišta. Negativni uticaji na kvalitet zraka od emisije prašine u fazi izgradnje se smatraju privremenim, jer je relativno kratko vrijeme izvođenja radova. Ukoliko se u potpunosti primjene predložene mjere ublažavanja, iste će minimizirati ove uticaje. Ove mjere sadrže tehnike susprezanja prašine (na pr. upotreba vode itd.), i zabranjuje određene aktivnosti tokom perioda jakih vjetrova.

Koncentracija atmosferskog zagađenja proizvedenog tokom perioda izvođenja radova ne očekuje se da premaši dopuštene vrijednosti za koncentracije na nivou tla.

**** Uticaj emisije buke i mjere ublažavanja**

Cestovni saobraćaj za potrebe gradilišta u fazi izgradnje objekta, predstavlja izvor **buke** promjenljive jačine i učestalosti. Nivoi buke i rasipanje zvučnih talasa od izvora emisije na određenoj lokaciji zavise od raznih parametara kao što su:

struktura saobraćajnog toka, gustina/obim toka,(planirati broj vozila i radnih mašina, hrapavost i vlažnost ceste, brzina vozila, vrsta pneumatika, kao i postojeće prepreke i vegetacija već izgrađenih objekata i uređenja okolnog prostora).

Tokom **izvođenja radova** na izgradnji objekta, postojaće emisije buke uzrokovano teškom opremom/mehanizacijom. Buka izazvana radnim mašinama zavisi od tehničkog stanja mašina (dotrajale mašine imaju povećano trenje na rotirajućim dijelovima izazvano habanjem).Najveći dopušteni nivoi buke koji mogu nastati tokom izvođenja radova na gradilištu utvrđeni su Pravilnicima koji važe za BiH.

U zaključku, zavisno od stanja radnih mašina i vozila, potencijalno bi se stvorio visok nivo buke ,ali u neposrednoj blizini objekta nema osjetljivih receptora.. Međutim, ovi uticaji su privremeni i kratkoročni. Predložene mjere ublažavanja, kao što su ograničavanje izvođenja radova na redovno dnevno radno vrijeme, upotreba ispravnih i održavanih radnih mašina i vozila, vođenje računa o istovremenosti upotrebe oprema za rad smatraju se prikladnim za minimiziranje ovih efekata.

- Uticaj u toku redovne eksploatacije objekta

U toku redovne eksploatacije postrojenja za TNG, neće postojati dodatni negativni uticaji na životnu sredinu, s obzirom da se radi o dogradnji postrojenja za TNG na postojeću pumpnu stanicu.

Redovna eksploatacija će podrazumijevati svakako poštovanje uputstva o rukovanju postrojenjem i poštovanje Pravilnika koji definišu ovu oblast izgradnje i eksploatacije postrojenja za TNG.

- Uticaj u fazi prestanka rada

Opšta zakonska obaveza Investitora je da obezbjedi preduzimanje svih odgovarajućih preventivnih mjera u cilju sprečavanja zagađenja: izbjegavanje produkcije otpada, efikasno korištenje prirodnih resursa, preduzimanje neophodnih mjera za sprečavanje nesreća, akcidenata i ograničavanje njihovih posljedica, preduzimanje neophodnih mjera nakon prestanka rada postrojenja da bi se izbjegao rizik od zagađenja i da bi se lokacija, na kojoj se postrojenje nalazi, vratila u zadovoljavajuće stanje.

U slučaju prestanka rada, potrebno je uraditi elaborate o uklanjanju postrojenja na siguran način ili elaborat o konzerviranju postrojenja u slučaju privremenog prestanka rada.

U slučaju prestanka rada i nastanka potrebe za potpunim uklanjanjem objekta, obaveza Investitora je da dovede zemljište u prvobitno stanje. Teren lokacije treba rekultivirati (zaravniti sve iskope zemljišta, nanijeti sloj humusa i ozeleniti predmetnu površinu).

- Uticaj u vanrednim situacijama

Ekološka nezgoda ili nesreća se može dogoditi u slučaju požara ili eksplozije na pumpnoj stanici. Ova problematika se obrađuje i u posebnom dijelu projektne dokumentacije, protivpožarna faza.

Do pojave požara u glavnom dolazi jer nisu ispoštovane radne procedure, nemarom i neznanjem radnika koji rukuje postrojenjem.

- Mjere za smanjenje navedenih uticaja

- Zaštita vazduha

Najznačajniji negativan uticaj na vazduh je u fazi izgradnje, ali s obzirom na kratko vrijeme trajanja izgradnje, nije potrebno preuzeti posebne mjere zaštite koje nisu već pomenute.

- Zaštita voda

U tehnološkom procesu ne postoje tehnološke vode.

Putna komunikacija je sastavni dio pumpne stanice, pa su tako, površinske vode koje spiraju putnu komunikaciju, već tretirane u okviru postojeće pumpne stanice.

- Zaštita zemljišta

Postrojenje za TNG, ne zagađuje zemljište, ne proizvodi otpad koji bi to učinio.

- Zaštita od buke

U toku izgradnje, moguće je povećanje nivoa buke, ali je ono kratkotrajno i na njega se može uticati na već pomenuti način (tehnička ispravnost radnih mašina i vozila)

U eksploataciji se ne očekuje povećana buka, a na ispravnost transportnih sredstava koja sipaju TNG u svoje rezervoare, investitor ne može uticati, osim u drastičnim slučajevima, kad je vozilo neispravno, kad mu neće dozvoliti zadržavanje na pumpnoj stanici.

- Ostale mjere zaštite

Ostale mjere zaštite se odnose na sprečavanje vanrednih situacija i to su protivpožarne mjere u eksploataciji.

**** PROTIVPOŽARNE MJERE U EKSPLOATACIJI**

- Zabranjeno prilaženje vatrom upaljivim materijalima i opremi
- Zabranjen pristup neovlaštenim osobama
- Vidljivo označavanje lako zapaljivih materijala
- Istakanjem goriva iz cisterne može se pojaviti nepoželjni statički elektricitet.
- Elektro uređaji u zonama opasnosti moraju biti u Ex izvedbi
- Mora biti ugrađena sklopka za nužno isključenje struje.

**** SREDSTVA I OPREMA ZA GAŠENJE POŽARA**

Oprema za zaštitu od požara sastoji se od ručnih i prijevoznih aparata za gašenje požara. Uz svaka dva automata za istakanje mora biti po jedan ručni aparat za gašenje požara kapaciteta punjenja najmanje 9 kg praha ili drugog odgovarajućeg sredstva za gašenje požara.

Za vrijeme pretakanja goriva iz auto-cisterne u rezervoar, na mjestu na kojemu se obavlja pretakanje mora se nalaziti, pripremljen za eventualnu upotrebu, jedan aparat za gašenje požara kapaciteta punjenja najmanje 50 kg praha ili drugog odgovarajućeg sredstva za gašenje požara.

**** TABLE UPOZORENJA**

Na benzinskoj stanici treba postaviti slijedeće tabele upozorenja:

ZABRANJEN PRISTUP SA OTVORENIM PLAMENOM I ISKRIČAVNIM ALATOM (pričvršćeno za stub)

ZABRANJENO IZDAVANJE GORIVA ZA VRIJEME RADA MOTORA (pričvršćeno na stub)

ZABRANJENO PUŠENJE(pričvršćeno na stub)

SAOBRAĆAJNI ZNAK ZABRANJEN PRISTUP VOZILIMA

sa dodatnom tablicom **VRŠI SE PRIJEM GORIVA** (samostojeći znak)

e)Opis osnovnih i pomoćnih sirovina i ostalih izvora energije

Osnovna sirovina u tehnološkom procesu koji se odvija u Postrojenju za TNG, je TNG. Pomoćna sirovina je gorivo za transportna sredstva koja dopremaju TNG, ali su ona već prisutna na postojećoj pumpnoj stanici, pa se neće posebno spominjati.

Električna energija je energija koja se koristi za rad Postrojenja, tačnije za elektroniku na aparatu za točenje TNG, elektromagnetnih ventila i elektromotora. Potrošnja električne energije je veoma mala, s obzirom na kapacitet potrošača.

Fizičke i hemijske karakteristike TNG (osnovna sirovina u tehnološkom procesu postrojenja)

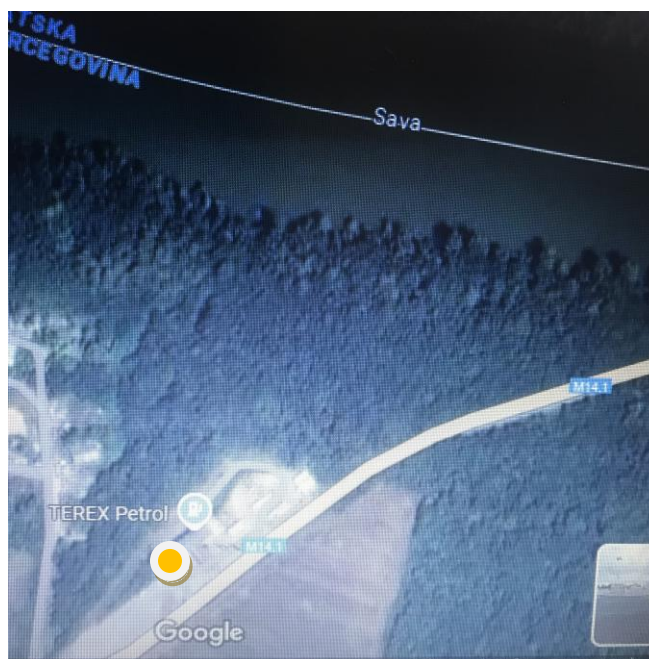
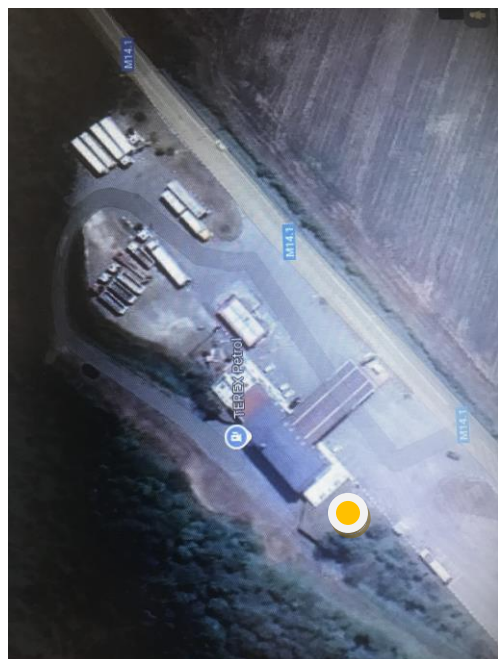
OSOBINE	PROPAN	BUTAN
Hemijski znak	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀
Molekulska masa (M)	44,09 kg/Kmol	56,12 kg/Kmol
Gustina pri 0oC i 1 baru	2,02 kg/m ³	2,703 kg/m ³
Gasna konstanta (R)	188,8 J/kgK	143,2 J/kgK
Temperatura ključanja pri 1 baru (t)	-42,07 0oC	-0,5 0oC
Kritična temperatura (t)	95,7 0oC	152,8 0oC
Kritični pritisak (p)	43,6 bari	32,8 bari
Specifična težina u tečnom stanju	0,511 kg/dm ³	0,580 kg/dm ³
Specifična težina u parnom stanju	2,004 kg/Nm ³	2,703 kg/Nm ³
Niža kalorična vrednost	11070 Kcal/kg 44280 J/kg	10921 Kcal/kg 43680 J/kg
Specifična zapremina (v)	0,499 Nm ³ /kg	0,370 Nm ³ /kg
Povećanje zapremine pri prelasku tečne u parnu fazu gasa (V)	260 puta	224 puta
Temperatura paljenja u struji vazduha (t)	500oC	490oC
Maksimalna temperatura plamena pri sagorevanju u struji vazduha (t)	1925oC	1897oC
Granice zapaljivosti (eksplozivnosti) u struji vazduha (%)	2,1 – 9,5 %	1,5 – 8,5 %
Relativna specifična težina u odnosu na vazduh	1,56 puta teži od vazduha	2,09 puta teži od vazduha
Teorijska količina kiseonika i vazduha za potpuno sagorevanje 1 Nm ³ gasa	5 Nm ³	23 Nm ³

f) Opis životne sredine na području pod uticajem projekta

f. 1. Mikro lokacija

Podzemni rezervoar TNG-a, kapaciteta 10m³, sa cjevovodom pripadajućim uređajima, na postojećoj pumpnoj stanici za snabijevanje vozila tečnim gorivom, nalazi se na lokaciji Brčko district BiH, parcela k.č. broj 1629/2, K.O. Brčko2,

stambeno naselje „Gredice“ sa lijeve strane puta Brčko-Bijeljina. Prilaz objektu omogućen je sa puta M14.1- Brčko-Bijeljina, Lokacija je okružena niskim rastinjem i šumom i vazdušnom linijom od oko 1000m, udaljena od rijeke Save.



****SITUACIJA

predmetni objekat



f. 2. Makro lokacija

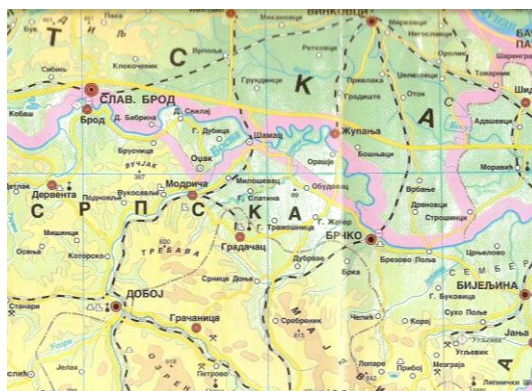
Brčko Distrikt se nalazi na desnoj obali rijeke Save i zauzima površinu od 493,3 km², što predstavlja manje od 1% ukupne površine Bosne i Hercegovine (51.129 km²). Površina centralnog gradskog područja je 183 km². Brčko Distrikt je formiran na cjelokupnoj teritoriji nekadašnje Opštine Brčko. Prema unutrašnjim administrativnim granicama u Bosni i Hercegovini, Brčko Distrikt graniči sa više opština Republike Srpske i sa dva od deset kantona Federacije Bosne i Hercegovine, Tuzlanskim kantonom na jugozapadu i Posavskom županijom na sjeverozapadu. Smješteno u Posavini, Brčko se nalazi u prilično niskoj riječnoj dolini koja čini dio bazena rijeka Save, Brke i Velike Tinje. Nadmorska visina se, zavisno od terase koju formiraju rijeke, kreće od 85 m do 200 m (85%). Jedini izuzetak su sjeverni obronci planine Majevice u južnom dijelu Distrikta sa nadmorskom visinom od 200-400 m.

Geoekonomski posmatrano, Brčko Distrikt je značajno čvorište ključnih prometnica u pravcima istok-zapad i sjever-jug i rijedak je multimodalni transportni čvor (ceste, plovna rijeka, željeznica) u BiH. Brčko predstavlja: izlaz u Hrvatsku i centralnu Evropu i prilaz do rijeke Save i dalje Dunavom do zapadne i Istočne Evrope.

Stoga prostorni položaj Brčkog determinira povezanost njegovog šireg zaleđa i gravitacionog područja sa ostalim regijama u centralnoj i Istocnoj Europi.

Prirodni uslovi i resursi kao element podspješivanja ekonomskog razvoja predstavljaju ograničenje u budućem razvoju Brčko Distrikta, osim vodnog puta i eventualno poljoprivrednog zemljišta. Brčko Distrikt ne raspolaže poznatim ležištima mineralnih sirovina. U blizini graničnih područja na opštini Srebrenik (dolina rijeke Tinje) obavljana su ispitivanja eventualnih nalazišta nafte, ali ne postoje konkretni rezultati vezani za Brčko Distrikt. Postoje jedino nalazišta gline za ciglarsku industriju, mada do sada utvrđena ležišta ne daju posebne šanse za razvoj većih kapaciteta.

Obzirom da se širi pojas (granični dijelovi nekadašnje Panonske nizije) smatra područjem bogatim geotermalnim vodama neophodno je izvršiti ispitivanja i utvrditi eventualne mogućnosti.



Karta područja Brčko Distrikta

f.3. Geomorfologija i geološka građa

Područje se odlikuje složenom geomorfološkom građom koja je u direktnoj vezi sa litološkim sastavom i tektonskom evolucijom terena. Obzirom na značajne tektonske pokrete u bliskoj geološkoj prošlosti, reljef nosi u značajnoj mjeri inicijalna tektonska obilježja i u osnovi je mlad, sa aktivnim morfogenetskim procesima na većem dijelu terena.

Na osnovu geneze izdvojeni su sledeći tipovi reljefa:

- Fluvio-akumulacioni;
- Fluvio-erozioni;
- Erozijsko-denudacioni i
- Karstno-erozioni

Fluvio-akumulacioni reljef

Karakterističan je za šamačko-brčansku Posavinu (Bosanska Posavina), Semberiju i gornje Sprečko polje a duž većih tokova zalazi u brdsko-planinsko područje. To su uglavnom aluvijalne ravni rijeka Save, Bosne i Spreče a blago su nagnute prema tokovima. U njima, naročito u šamačkoj Posavini i dijelovima Semberije, česte su manje depresije koje predstavljaju napuštena riječna korita. Dolinu rijeke Bosne karakterišu naizmjenična suženja i proširenja. Proširenja su vezana za terene od dijabaz-rožnačke formacije i tercijarnih klastičnih stijena, a suženja za karbonatne i magmatske stijene.

Fluvio-erozioni reljef

Karakterističan je za terene izgrađene od tercijarnih sedimenata na Majevecu, Trebovcu, Vučjaku i obodu Sprečkog polja. Ovaj tip reljef nastao je erozijom brojnih tokova. Karakterišu ga složeni morfometrijski odnosi. Pozitivna tektonska kretanja, fizičko-mehanička svojstva stijena i hidrogeološke odlike pogoduju razvoju fluvijalno-denudacionih procesa. Usled ovih procesa stvara se nesklad između ugla nagiba padina i fizičko-mehaničkih svojstava geoloških sredina, pa zbog toga često dolazi do gravitacionog kretanja na dolinskim stranama rijeka. Ovi gravitacioni procesi daju posebna obilježja morfološkoj građi padina i predstavljaju značajan morfogenetski faktor.

Eroziono-denudacioni reljef

Razvijen je na južnom dijelu terena, kojeg izgrađuju pretežno starije stijene različitih fizičko-mehaničkih svojstava, usled čega ima složenu morfološku građu. Dijelovi terena izgrađeni od čvrstih magmatskih i metamorfnih stijena odlikuju se manjom razuđenošću reljefa, sa širokim razvodima i nepravilnim rasporedom duboko urezane hidrografske mreže.

Karstno-erozioni reljef

Karstno-erozioni reljef karakterističan je za manje dijelove terena izgrađene od karbonatnih stijena.

f.4. Pedološke karakteristike

Reljefno se područje opštine može podijeliti na dva dijela:

1. Gornji, jugozapadni, terasni (iznad 100 m nadmorske visine)
2. Donji, sjeveroistočni, ravničarski (ispod 100 m nadmorske visine)

Terasno područje karakterišu rasprostranjene diluvijalne gline, a takođe i ravničarsko, ali pomiješane aluvijalnim sedimentima koje je teško razlučiti. Ovakva zemljišta su teškog mehaničkog sastava, zbijena i slabo propusna za vodu pa stvaraju

zemljište sa plitkim fiziološkim profilom i lošim fizičkim svojstvima. Na terasnom području prevladavaju i terasne prahulje, a na njenim padinama prema dolinama rijeka i potoka, obrončane prahulje. U samim dolinama Briježnice i Lomnice postoje manje površine livadskih sivo - smeđih degradiranih zemljišta, kao i neznatne površine mineralno močvarnih.

Uslovi reljefa, veći broj brdskih potoka i rječica, kao i blizina rijeke Save, uslovljavali su vijekovima poplave na ovom području. Poplave su redovno nanosile velike direktne štete usjevima i objektima, a odražavale su se štetno i na zdravlje ljudi i stoke. Zbog toga je narod sam preduzimao sve što je bilo u njegovoj moći da se voda odvede, te da se barovita zemljišta isuše.

f.5. Hidrološke karakteristike

Osnovna hidrografska karakteristika Brčko Distrikta je rijeka Sava. Osim ove rijeke na ovom području se nalazi i veći niz manjih rijeka, kanala i drugih vodotokova: Tinja, Brka, Lomnica, Rašljanska rijeka, Štrepačka rijeka, Zovičica i Lukavac. Izvorišta ovih vodotokova se nalaze uglavnom na području planine Majevice. U kompleksu podzemnih voda nalaze se velike rezerve za snabdijevanje stanovništva i privrede. Na obroncima Majevice postoje istraženi i potvrđeni izvori pitke vode. U početnim bušenjima je utvrđen kapacitet izvora od 185-200 litara u sekundi, što je u granicama evropskih standarda. Posebno važno je da se radi o vodi visokog kvaliteta, ali se sa sigurnošću ne može potvrditi kontinuiranost kapaciteta.

f.6 Klimatske karakteristike

Područje Brčko Distrikta BiH se nalazi na nadmorskoj visini od prosječno 96 m, pripada sjevernom, ravničarskom pojasu Bosne i Hercegovine koji prati desnu obalu rijeke Save, sa umjereno kontinentalnom klimom.

Karakteristike ovakve klime su velika kolebanja temperature u toku godine; od mogućih 40°C ljeti, do ekstremno niskih temperatura zimi koje dostižu i do (-35) °C. Prosječna godišnja temperatura je iznad 10⁰ C, a januar/siječanj je najhladniji mjesec sa prosjekom (-1) °C do (-2) °C. Najtopliji je juli/srpanj čija je prosječna temperatura u intervalu 20 ÷ 22 °C.

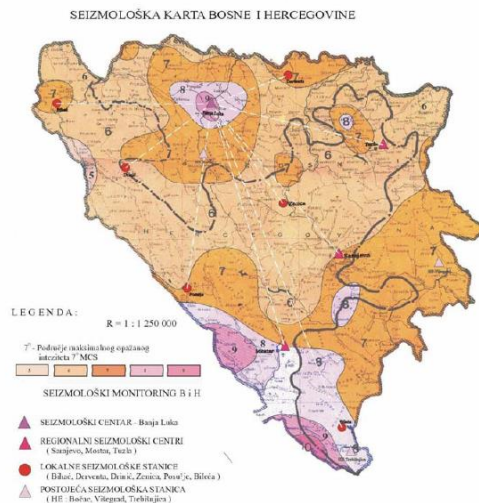
Izmjerena ekstremna temperatura zraka je (-20,5) °C, a u građevinskoj operativi se manipulira sa računskom vrijednosti temperatura zraka od (-18) °C. Padavine su neravnomjerne u toku godine, ukupno 700 ÷ 800 mm, a najveće su u junu/lipnju, dok snijeg traje 1,0 ÷ 1,5 mjesec. Vjetrovitost je slaba, odnosno dominira slab sjeverac.

Ovakvi klimatski uslovi, naročito slaba vjetrovitost, povoljni su faktori za sprečavanje imisija štetnih polutanata u prizemnim slojevima atmosfere. To posebno

povoljno utiče na sprječavanje nakupljanja štetnih izduvnih plinova i čvrstih čestica iz individualnih ložišta i od sve brojnijih motornih vozila u saobraćaju.

f.7. Seizmološke karakteristike

Teritorija Bosne i Hercegovine predstavlja jedan od seizmički najaktivnijih dijelova Balkanskog poluostrva, koji ulazi u sastav sredozemno-trans-azijskog seizmičkog pojasa. Prema raspoloživim podacima na području Bosne i Hercegovine, u prošlosti se dogodilo više razornih zemljotresa iz lokalnih žarišnih zona Magnitude $M \geq 5,0$; Intenziteta u epicentru $I_0 \geq 7^\circ$ MCS skale.



Seizmološka karta BiH

Distrikt Brčko spada u područja srednje seizmološke aktivnosti u BiH.

f.8. Flora i fauna

Od 49.300 ha prostora, poljoprivredno zemljište čini 34.990 ha. Prosjek obradivog zemljišta po glavi stanovnika je 0,25 ha. 53% od ukupnih poljoprivrednih površina (18.635 ha) ili 37,8% od ukupne površine čini zemljište višeg kvaliteta, pogodno za intenzivnu proizvodnju. To zemljište je smješteno uz obalu rijeke Save i u jugozapadnom dijelu Brčko Distrikta. Međutim, daljim infrastrukturnim, posebno transportnim, zahvatima, kao što su izgradnja cestovne obilaznice, izgradnja pružne veze istok-zapad, procijenjene poljoprivredne površine biće dodatno iscjepkane čime će biti umanjena njihova upotrebljivost.

Na području Brčko Distrikta BiH površine pod šumom zahvataju 11.247 ha što čini 32,6% ukupne teritorije. Od ukupne šumske površine državne šume pokrivaju 2.972 ha ili 26,4% teritorija, dok šume u privatnoj svojini pokrivaju 8.275 ha ili 73,6% površina. Navedene površine pod šumama obuhvataju različite tipove od kojih treba izdvojiti šume hrasta (u ravničarskim predjelima i dolinama rijeka), bukove šume (u nižem gorskom pojasu) i šume jele i smrče (na vrhovima planine Majevice). Kao posljedica ratnih šteta došlo je do znatne redukcije šumskog fonda, odnosno zalihe

drvene mase u državnim šumama, u odnosu na predratno stanje. Procjenju je se da su navedene zalihe drvene mase u državnim šumama na području Brčko Distrikta umanjene za 50%. Stoga se može zaključiti da su šumski potencijali Brčko Distrikta veoma siromašni. Samo jedan dio šumskog fonda je u kompleksu i to u brdskom području na jugu Brčko Distrikta, dok su ostalo male šumske enklave u ravničarskom dijelu.

Analizirani prostor je slabo naseljen životinjskim vrstama. Nisu uočeni značajni potencijali koji bi zahtjevali zaštitu predmetnog lokaliteta u ovom pogledu.

f.9 Naseljenost i koncentracija stanovništva

Na osnovu popisa stanovništva 1991. god. na teritoriji opštine Brčko živjelo je 38.771 stanovnika. Sada je to znatno veći broj.

Prema službenim rezultatima Agencije za statistiku BiH, a na osnovu popisa stanovništva iz 2013. godine, Brčko Distrikt BiH ima 83.516 stanovnika, od toga 41.250 su muškarci a 42.266, žene.

Etnička struktura stanovništva je sljedeća:

Bošnjaci - 17.411 (42,36%)

Srbi - 14.861 (34,58%)

Hrvati - 8.859 (20,66%)

Ostali - 682 (1,65%),

Ne izjašnjava se - 309 (0,63%),

Bez odgovora - 51 (0,12%)

f.10. Kulturno-istorijski spomenici

Na predmetnoj lokaciji, a ni u njenoj blizini nema zaštićenih kulturno-istorijskih spomenika. Takođe u blizini postrojenja ne nalazi se bilo kakvo arheološko nalazište ili slično osjetljivo područje.

g) NETEHNČKI REZIME

Objekat je u svojoj namjeni predviđen kao podzemni rezervoar TNG-a, kapaciteta 10m³, sa cjevovodom i pripadajućim uređajima, na postojećoj pumpnoj stanici, za snabdijevanje vozila tečnim gorivom, na lokaciji Brčko district BiH, parcela k.č.broj:1629/2, K.O. Brčko2, stambeno naselje „Gredice“ pored puta Brčko-Bijeljna

a.4. OPIS OBJEKTA

Podzemni rezervoara TNG-a, kapaciteta 10m³, dogradnja na postojećoj pumpnoj stanici za snabdijevanje gorivom vozila na motorni pogon.

Rezervoara je kapaciteta 10m³ Tečnog naftnog gasa (propan-butan gas), sa potapajućom pumpom u rezervoaru, pretakačkim AB stubom, podzemnim cjevovodom do prvog ostrva ispod nadstrešnice, na kome je predviđena dogradnja jednog duplex aparata za TNG-a, pored već postojećeg multiplex aparata tečnih goriva 4x4.

Opis tehnološkog procesa

Na stanici za snabdjevanje gorivom motornih vozila, u tehnološkom smislu, odvijaju se sljedeće operacije:

- pretakanje goriva iz auocisterne u rezervoare (prijem goriva ili istakanje)
- pretakanje goriva iz podzemnih rezervoara u rezervoare m/v (izdavanje goriva)
- mjerenje natočene količine goriva

Karakteristike TNG

Tečni naftni gas (TNG), u svijetu poznatiji kao LPG (Liquefied Petroleum Gas), predstavlja smešu propana C₃H₈ i butana C₄H₁₀, koja je uskladištena na povišenom pritisku, pri čemu se obje, pri normalnim uslovima gasovite komponente, nalaze u tečnom stanju.

Oni su karakteristični (a i dobili su ime) po tome što (na normalnoj temperaturi) lako, tj. na malom pritisku (2-8bar, ređe 16bar) prelaze u tečno stanje. Preciznije, na temperaturi od 70 °C njihov pritisak nije viši od 31bar, a gustina tečne faze na temperaturi od 50 °C nije manja od 0,4kg/dm³.

TNG je bezbojan, veoma zapaljiv i eksplozivan gas, karakterističnog mirisa. Pošto je 1,9× teži od vazduha, zadržava se na najnižim mestima, sa kojih svojim prisustvom istiskuje kiseonik. Zato spada u grupu zagušljivaca. Nije otrovan već samo u veoma velikim koncentracijama ima lako narkotično dejstvo.

Sagoreva burno, oslobađajući veliku količinu toplote, a produkti sagorevanja su ugljendioksid i vodena para. Najviša temperatura plamena sagorevanja (sa vazduhom) je oko 1900 °C. Sa vazduhom stvara eksplozivne smeše koje se lako mogu zapaliti u prisustvu otvorenog plamena. Međutim, u odnosu na druge zapaljive gasove, granice eksplozivnosti smeše TNG-a su veoma uske: granice zapaljivosti su 2 ÷ 9 vol% (za smešu propan-butan 35:65). (Za propan - 2,1 ÷ 9,5, a za butan - 1,9 ÷ 8,5.)

To znači, da ako u prostoriji ili određenom prostoru ima manje od 2% ili više od 9% smeše propana i butana neće doći do eksplozije čak i ako postoji izvor paljenja (zbog viška, odnosno manjka kiseonika)

Njegov oktanski broj se kreće u rasponu $90 \div 110$, a (gornja) toplotna moć mu je između $25,5 \text{ MJ/dm}^3$ (za čisti propan) i $28,7 \text{ MJ/dm}^3$ (za čist butan) - u zavisnosti od sastava

TNG je sa ekološkog aspekta vrlo pogodno gorivo. S obzirom da lako obrazuje smjesu sa vazduhom, TNG skoro potpuno sagoreva, pa u produktima sagorevanja dominira vodena para, H_2O , a ne CO_2 . U pogledu kvaliteta izduvne emisije, motori sa pogonom na TNG nadmašuju i najmodernije dizel motore sa naknadnim tretmanom izduvnih gasova.

U vanrenim situacijama ekološka nezgoda ili nesreća se može dogoditi u slučaju požara ili eksplozije na pumpnoj stanici. Ova problematika se obrađuje i u posebnom dijelu projektne dokumentacije, protivpožarna faza.

Do pojave požara u glavnom dolazi jer nisu ispoštovane radne procedure, nemarom i neznanjem radnika koji rukuje postrojenjem.

U toku redovne eksploatacije postrojenja za TNG, neće postojati dodatni negativni uticaji na životnu sredinu, s obzirom da se radi o dogradnji postrojenja za TNG na postojeću pumpnu stanicu.

Izgradnjom i puštanjem u rad, premetnog postrojenja, ne očekuje se dodatno stvaranje otpada na postojećoj pumpnoj stanici.

Redovna eksploatacija će podrazumijevati svakako poštovanje uputstva o rukovanju postrojenjem i poštovanje Pravilnika koji definišu ovu oblast izgradnje i eksploatacije postrojenja za TNG.

.

