

EKO-TOK

Preduzeće za inženjering i upravljanje životnom sredinom

STUDIJA O PROCENI UTICAJA ZATEČENOG STANJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA: STANICA ZA SNABDEVANJE GORIVOM na KP 30689/1 KO Gornji Milanovac u Gornjem Milanovcu



Beograd, juli 2016. godine



PODACI O IZRAĐIVAČU STUDIJE



OPŠTA DOKUMENTACIJA



IZJAVA NOSIOCA PROJEKTA

Ovim izjavljujem da sam upoznat sa sadržajem ove studije, da sam učestvovao u njenoj koncepciji pružajući bazne informacije o opremi i tehnologijama koje su predmet obrade u ovoj studiji, i na osnovu uvida u studiju

izjavljujem da su ovde prikazana i razrađena tehnička i tehnološka rešenja u skladu sa mojom koncepcijom i namerama u vezi predmetnog projekta i da sam saglasan sa navedenim.

Beograd, Jul 2016.g.

**NOSILAC PROJEKTA
»INTEGRAL« DOO BEOGRAD**

.....
Goran Galiot, zakonski zastupnik

S A D R Ž A J

OPŠTA DOKUMENTACIJA

UVODNE NAPOMENE

1. OSNOVNI PODACI O NOSIOCU PROJEKTA I IZRAĐIVAČU STUDIJE

- 1.1. Spisak zakonske regulative korišćene pri izradi Studije o proceni uticaja
- 1.2. Metodologija izrade Studije
- 1.3. Postojeće dokumentacija korišćena za izradu Studije o proceni uticaja

2. OPIS LOKACIJE

- 2.1. Položaj predmetnog Projekta u širem regionu (makrolokacija)
- 2.2. Karakteristike predmetnog Projekta (mikrolokacija)
- 2.3. Prikaz morfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmološke ih karakteristika terena
- 2.4. Izvorišta vodosnabdevanja
- 2.5. Klimatske, mikroklimatske karakteristike i meteorološki pokazatelji
- 2.6. Flora, fauna, prirodne vrednosti, retke i ugrožene biljne i životinjske vrste, staništa, vegetacije
- 2.7. Karakteristike pejzaža
- 2.8. Prisutnost osetljivih objekata na lokaciji i u okruženju
- 2.9. Demografske karakteristike, gustina stanovanja, naseljenosti i koncentracije stanovništva na lokaciji i neposrednom okruženju
- 2.10. Namena površina, suprastruktura i infrastruktura

3. OPIS PROJEKTA

- 3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju Projekta
- 3.2. Opis i karakteristike objekata u kompleksu
 - 3.2.1. Objekti za kladištenje tečnog goriva sa pratećim elementima
 - 3.2.2. Rezervoarski prostor za skladištenje tečnog goriva
 - 3.2.3. Sistem za pretakanje i merenje goriva
 - 3.2.4. Sistem za razvod goriva, povrat para gasova i armatura na poklopci rezervoara
 - 3.2.5. Sistem za izdavanje tečnog goriva
- 3.3. Skladištenje i manipulacija tečnim naftnim gasom (TNG)
 - 3.3.1. Rezervoar za TNG
 - 3.3.2. Pretakački most sa gasnom pumpom za TNG
 - 3.3.3. Pretakalište za TNG
 - 3.3.4. Automati za izdavanje TNG-a
 - 3.3.5. Cevovod za TNG
 - 3.3.6. Skladište za maloprodaju TNG u bocama
- 3.3.7. Pristupni trotoar opremi i objektima TNG i postavljanje automata za istakanje TNG na postojeći zaštitni trotoar
- 3.4. Ostali prateći objekti koji su u funkciji rada celog objekta
- 3.5. Prikaz tehnologije rada na benzinskoj i stanicima za TNG
- 3.6. Osnovne fizičko hemijske karakteristike benzina, dizel goriva i TNG
- 3.7. Korišćenje prirodnih resursa



- 3.8. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, otpadnih voda i drugih otpadnih materija
- 3.9. Prikaz tehnologije tretiranja, tokovi i bilans otpada na lokaciji Projekta
- 3.10. Prikaz uticaja na životnu sredinu primenjene tehnologije
- 4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO**
- 5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)**
- 6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU**
 - 6.1. Promene u toku rada benzinske stanice
 - 6.1.1.. Zagađenje vazduha
 - 6.1.2. Zagađenje zemljišta i vode
 - 6.1.3. Buka
 - 6.1.4. Otpad
 - 6.2. Uticaji redovnog rada Projekta na namenu površina, demografske karakteristike, naseljenost i koncentraciju stanovništva, prirodna i kulturna dobra
- 7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA**
- 8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**
 - A. Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom
 - B.. Mere zaštite u toku redovnog rada objekta
 - C. Mere zaštite od elementarnih i drugih većih nepogoda
 - D. Mere koje treba preduzeti u slučaju udesa
 - E. Mere otklanjanje posledica udesa- prolivanje naftnih derivata**
 - F. Mere zaštite nakon prestanka rada objekta (uklanjanje)
 - E. Mere zaštite nakon prestanka rada objekta (uklanjanja)
- 9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**
- 10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2. do 9.
(priložen kao izdvojena celina)**
- 11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTATCIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI**

SPISAK KORIŠĆENIH PROJEKATA I DOKUMENATA

PRILOZI



UVODNE NAPOMENE

UVODNE NAPOMENE

Na osnovu zahteva Nosioca projekta »INTEGAL EKSPORT IMPORT« d.o.o. Braće Jerkovića 201, Voždovac, 11010 Beograd (Skrraćeni naziv »INTEGAL« doo), u skladu sa dobijenim rešenjem o potrebi izrade Studije zatečenog stanja o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta: stanice za snabdevanje gorivom, br. 4-06-501-177/15 od 31.08.2015. g. izdatog od strane Opštinske uprave Opštine Gornji Milanovac, izrađena je ova Studija o proceni projekta koji se nalazi na katastarskoj parceli broj 30689/1, K.O. Gornji Milanovac u ul. Rudnička broj 2 u Gornjem Milanovcu.

Vlasnik stanice za snabdevanje gorivom (u daljem tekstu benzinska stanica) je „INTEGAL“ DOO, Beograd, Braće Jerkovića br.201 iz Beograda, u skladu sa Ugovorom o kupoprodaji nepokretnosti broj 5670 od 26.11.2013.g. (overen u Osnovnom sudu u Čačku, Ov3 br.2734/2013 od 29.11.2013.g.) i Aneksom broj 1 Ugovora o kupoprodaji nepokretnosti Ov3 br.2734/2013 od 29.11.2013.g. (overen u Osnovnom sudu u Gornjem Milanovcu, Ov I br. 1234/2014 od 11.04.2014.g.) , sa kompanijom »LUKOIL Srbija« AD Beograd.

(Napomena je da sadašnji vlasnik benzinske stanice na frizu nadstrešnice nije promenio natpis jednog od prethodnih vlasnika pume (»AVIA«))

(Interni naziv benzinske stanice je »AMD DERIVATI«)

Na osnovu navedenog Aneksa broj 1, „INTEGAL“ DOO je kupio zgradu benzinske stanice br.1 označeno kao zemljište pod zgradom-objektom površine 47 m² i preneto je pravo sukorišćenja na zemljištu označenom kao ostalo veštački stvoreno neplodno površine 30 a 18 m² što ustvari čini katastarsku parcelu broj 30689/1. Ukupna površina katastarske parcele br. 30689/1 na kojoj se nalazi benzinska stanica je 30 a 65 m².

Ostalo veštački stvoreno neplodno površine 18a 77m² što ustvari čini katastarsku parcelu 30689/3, ostalo veštački stvoreno neplodno 2a 19m² što ustvari čini katastarsku parcelu 30689/4, ostalo veštački stvoreno neplodno površine 4a 66m² što ustvari čini katastarsku parcelu 30689/5 i ostalo stvoreno neplodno površine 53m² što ustvari čini katastarsku parcelu 30689/6, u omeru 3532/5597 realnih delova , sve je upisano u listu nepokretnosti broj 31023 KO Gornji Milanovac kao i vanknjižnu nadstrešnicu i vanknjižne rezervoare ukupnog kapaciteta 100 m³.

Benzinska stanica za skladištenje tečnog goriva u Gornjem Milanovcu, ul. Rudnička broj 2, izgrađena je u skladu sa dobijenim rešenjem o odobrenju za izgradnju, br. Upl I.03-673/1 od 22.03.1968.g. rešenjem 03-Broj 6679/2 o dozvoli za upotrebu od 25.07.1968.g. (Industrija nafte INA Zagreb, filijala Beograd).

Na katastarskoj parceli 30689/1 KO Gornji Milanovac izvršena je rekonstrukcija postojeće benzinske stanice izgradnjom instalacije za snabdevanje goriva motornih vozila tečnim naftnim gasom-autogas (u daljen tekstu TNG). Rekonstrukcijom postojeće benzinske stanice izgrađeno je sledeće:

- A. Jedan ukopani skladišni rezervoar za TNG zapremine 30 m³
- B. Pretakački most sa gasnom pumpom i ostalom armaturom udaljen od rezervoara 1,0 m po gabaritu na betonskom postolju dimenzije 1,5 x 0,6 m
- C. Kontura zaštitne ograde oko rezervoarskog modula visine 2,0 m od okolnog terena
- D. Pretakalište za pretakanje TNG iz transportne autocisterne u podzemni rezervoar ograđeno ogradom visine 2,0 m od okolnog terena i dimenzije 1,5 x 1,5 m
- E. Dupleks automat za utakanje TNG u motorna vozila koji je postavljen na postojećem zaštitnom trotoaru koje je uzdignut od okolnog terena na 0,14 m
- F. Skladište (građevinskog tipa) za maloprodaju tečnog naftnog gasa u bocama (do maksimalno 1000 kg gasa u bocama)

U svrhu izgradnje instalacije TNG stub spoljnog osvetljenja stanice koji se nalazi u zonama postavljanja opreme TNG je uklonjen sa lokacije.

Pristupni put stanici se ne menja. Komunikacija za prilaz objektu i lokalne komunikacije oko samog objekta su dimenzionisane prema protivpožarnim i građevinskim propisima, a u skladu sa brojem korisnika i funkcionalnim zahtevima. Poprečni i uzdužni nagib saobraćajnice je definisan postojećim visinskim kotama. Stanje prikupljanja i odvođenja atmosferskih i eventualno zauljenih voda putem postojećih podužnih i poprečnih nagiba i postojećim putnim šahtama se ne menja.

Za rekonstrukciju postojeće benzinske stanice za postavljanje navedene opreme tečnog naftnog gasa dobijeno je rešenje o odobrenju lokacije 07/34 br. 217-7142/14 od 24.07.2014.g. za ugradnju jednog rezervoara za skladištenje TNG-a sa pratećom opremom i građevinskog objekta za skladištenje TNG-a u bocama, i saglasnost na projektnu dokumentaciju 07/34 br. 217-9058/14 od 24.09.2014.g. (Ministarstvo unutrašnjih poslova RS, Sektor za vanredne sizuacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku).

Studija o proceni uticaja radi se u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti životne sredine (»Sl. glasnik RS«, br.135/04, 36/09, 72/09 i 43/11), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS« br.135/04 i 36/09) i Pravilnika o sadržini Studije o proceni uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS« br. 69/05).

Cilj izrade Studije o proceni uticaja je da se sagledaju mogući uticaji i promene u životnoj sredini od strane predmetnog Projekta i delatnosti i aktivnosti na lokaciji, kako bi se potencijalno štetni uticaji sprečili, minimizirali, otklonili i sveli u zakonom predviđene okvire i ekološke prihvatljivosti i održivosti. Studija sadrži podatke o postojećem stanju životne sredine, karakteristikama projekta i mogućim štetnim uticajima, definiše dogovarajuće mere zaštite u toku redovnog rada projekta i u slučaju udesa, kao i program praćenja uticaja projekta, čime bi se obezbedili uslovi za upravljanje mogućim značajnim rizicima po životnu sredinu.

Savremeni pristup očuvanja i zaštite životne sredine zasniva se na konceptu održivog razvoja tj. prihvatljivi su svi projekti - objekti i delatnosti koji obezbeđuju razvoj uz dugoročno korišćenje i očuvanje prirodnih resursa i životne sredine.

U studiji je objedinjen uticaj na životnu sredinu celog kompleksa benzinske stanice, a ne samo uticaj rekonstruisanog objekta dogradnja TNG instalacije). Integralnim pristupom očuvanja životne sredine se, umesto parcijalne analize delovanja objekata ili delatnosti na



jedan segment životne sredine, razmatraju svi aspekti interakcije (direktne, indirektne, kratkoročne, dugoročne) objekata i delatnosti sa životnom sredinom.

Na osnovu prethodno navedenog može se zaključiti da je cilj procene uticaja da se na osnovu postojećeg stanja - utvrđene lokacije Projekta, izvedenih objekata i karakteristika delatnosti predmetnog Projekta, postojećih podataka o prostoru, opservacije na terenu, izvrši procena mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu, planiraju, projektuju i realizuju mere zaštite kako bi Projekat bio ekološki održiv i prihvatljiv.



1. OSNOVNI PODACI O NOSIOCU PROJEKTA I IZRAĐIVAČU STUDIJE

1. Podaci o nosiocu projekta

Naziv, odnosno ime: „INTEGRAL“ DOO, Beograd

Braće Jerkovića br.201, Beograd

Puno ime: INTEGRAL EKSPORT IMPORT PREDUZEĆE ZA PROIZVODNJU
PROMET I USLUGE DOO BEOGRAD(VOŽDOVAC)

Pravni oblik: Društvo sa ograničenom odgovornošću

Adresa: Braće Jerkovića br.201, Beograd

Tel: + 381 63 270 315

e-mail: amd.integral@gmail.com

Šifra delatnosti: 46.90 – Nespecijalizovana trgovina na veliko

PIB: 103250311

Mat.br. 17537598

Odgovorno lice: Goran Galiot, zakonski zastupnik

Kontakt : Goran Galiot, tel: + 381 63 270 315

e-mail: amd.integral@gmail.com

2. Podaci o izrađivaču Studije: EKO-TOK

Puno ime: PREDUZEĆE ZA INŽENJERING I UPRAVLJANJE ŽIVOTNOM
SREDINOM EKO-TOK DOO

Pravni oblik: Društvo sa ograničenom odgovornošću

Adresa: Albanske spomenice, lokal S-2, br.12, Beograd - Palilula

Tel: *381 323 5342

Šifra delatnosti: 7022

PIB: 104053775

Mat.br. 20081503

Odgovorno lice: Bratislav Krstić, direktor

Kontakt : Krstić Bratislav

1.1. SPISAK ZAKONSKE REGULATIVE KORIŠĆENE PRI IZRADU STUDIJE:

Studija o proceni uticaja zatečenog stanja Projekta i mogućim uticajima na životnu sredinu, kao i određivanje mera zaštite životne sredine urađena je u na osnovu Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS«, br. 135/04 i 36/09), Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS«, br. 69/05) i Uredbe o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati s može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS«, br. 114/08) i sledećim zakonskim i ostalim propisima, normativima i standardima i to:

1. Zakon o planiranju i izgradnji (»Sl. glasnik RS«, br. 72/09, 81/09 –ispr. 64/10 i 24/11, 121/12, 42/13 –odluka US 50/2013, odluka US 98/2013, odluka US 132/2014 i 145/2014)
2. Zakon o zaštiti životne sredine (»Sl. glasnik RS«, br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11)
3. Zakon o zaštiti vazduha (»Sl. glasnik RS«, br. 36/09, 10/13)
4. Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (»Sl. Glasnik RS«, br. 11/10 i 75/10)
5. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (»Sl. glasnik RS«, br. 36/09 i 88/10)
6. Zakon o upravljanju otpadom (»Sl. Glasnik RS«, br. 36/09, 88/2010, 14/2016)
7. Zakon o ambalažnom otpadu (»Sl. glasnik RS«, br. 36/09)
8. Zakon o vodama (»Sl. glasnik RS«, br. 30/10 i 93/12)
9. Pravilnik o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akata i sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova („Sl. glasnik RS“, br. 74/2010),
10. Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima (»Sl.glasnik RS«, br. 101/05)
11. Zakon o hemikalijama (»Sl. glasnik RS«, br. 88/10, 36/09, 92/11, 93/12)
12. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS«, br. 135/04 i 36/09)
13. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu (»Sl.glasnik RS«, br. 101/05 i 91/2015).
14. Zakon o zaštiti od požara (»Sl. glasnik RS“, br. 111/2009 i 20/2015)
15. Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS«, br. 9/05)
16. Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS«, br. 114/08)
17. Pravilnik o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda (»Sl. glasnik RS«, br. 13/84)
18. Pravilnik o opasnim materijama u vodama (»Sl.glasnik SRS«, br.31/82)
19. Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (»Sl. Glasnik RS«, br 74/11)
20. Pravilnik o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore za isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina (»Sl.glasnik RS«, br.1/12, 25/12, 48/12)
21. Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, kao i uputstvu za njegovo popunjavanje (»Sl glasnik RS«, br. 72/09)
22. Pravilnik o načinu postupanja sa otpacima koji imaju svojstva opasnih materija (»Sl. glasnik RS«, br.55/01,12/95,56/10 i 92/10)

23. Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije (»Sl.glasnik RS«, br.98/2010)
24. Pravilnika o sadržini politike prevencije od udesa, sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (»Sl.Glasnik RS«, br. 41/10)
25. Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda (»Sl. Glasnik RS«, br. 59/10, 25/11, 5/12)
26. Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i reklamiranju hemikalije određenog proizvoda u standardu sa globalnom harmonizacijom sistema za klasifikaciju i obeležavanje UN (»Sl. Glasnik RS«, br. 64/10)
27. Pravilnik o bližim uslovima za držanje opasne hemikalije u prodajnom prostoru i načinu obeležavanja tog prostora (»Sl. Glasnik RS«, br. 31/11 i 16/12)
28. Pravilnik o načinu vođenja evidencije o hemikalijama (»Sl. glasnik RS«, br.31/11)
29. Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista (»Sl. Glasnik RS«, br. 81/10 i 100/11)
30. Pravilnik o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti (»Službeni list SFRJ«, br. 20/71 i 23/71)
31. Pravilnik o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog dasa (»Sl.list SFRJ«, br.24/71 i 26/71-ispr. Sl.gl.RS br. 24/2012 i 87/2011)
32. Pravilnik o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o skladištenju i pretakanju goriva (»Službeni list SFRJ«, br. 27/71, 108/13)
33. Pravilnikom o tehničkim i drugim zahtevima za tečni naftni gas ("Službeni glasnik RS", br. 97/2010, 123/2012, 63/2013)
34. Pravilnika o tehničkim zahtevima za projektovanje i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom (Sl.gl. RS, br.87/2011). Ovaj pravilnik je sastavni deo Pravilnika o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog dasa (»Sl.list SFRJ«, br.24/71 i 26/71-ispr. Sl.gl.RS br. 24/2012 i 87/2011).
35. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija (»Sl. Glasnik SRS«, br. 24/87)
36. Pravilnik o postupku pregleda ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline ("Sl. glasnik RS", br. 94/2006 i 108/2006 i 114/2014 i 102/2015)
37. Pravilnik o tehničkim normama za izgradnju niskonaponskih nadzemnih vodova (»Sl.list SRJ«, br. 6/92)
38. Jugoslovenski standardi za protiveksplozivnu zaštitu iz grupe SRPS N.S8
39. Jugoslovenski standardi za električne instalacije u zgradama iz grupe SRPS N.B2
40. Pravilnik o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akta i sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova (»Sl. Glasnik RS«, br. 74/10)
41. Odluka o utvrđivanju popisa voda prvog reda (»Sl.glasnik RS«, br. 05/10)
42. Pravilnik o načinu pakovanja, skladištenja i obeležavanja opasnog otpada (»Sl. Glasnik RS« br. 92/10)
43. Pravilnik o sadržini politike prevencije od udesa, sadržina i metodologija izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (»Sl. Glasnik RS« br.41/10)
44. Pravilnik o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa (»Sl.glasnik RS«, br. 41/10)
45. Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh (»Sl.Glasnik RS«, br. 71/10 i 6/11)



46. Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (»Sl. Glasnik RS«, br. 11/10 i 75/10)
47. Uredba o izmenama i dopunama Uredbe o vrstama zagađivanja, kriterijumima za obračun naknade za zagađenje životne sredine i obaveznica visini i načinu obračunavanja i plaćanja naknade (»Sl. Glasnik RS«, br. 113/05,6/07,8/10)
48. Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (»Sl. Glasnik RS«, br. 67/11, 48/12 i 01/2016)
49. Odluka o utvrđivanju Popisa voda prvog reda (Sl.gl.RS, br. 83/10)
50. Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (Sl.gl.RS, br.56/10).
51. Uredba o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije i metodologija za izradu programa (Sl.gl.RS, br. 88/10)
52. Pravilnik o bližim uslovima za držanje opasne hemikalije u prodajnom prostoru i načinu obeležavanja tog prostora (»Sl.glasnik RS«, br.31/11 i 16/12)
53. Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista (»Sl.glasnik RS«, br.81/10 i 100/11)
54. Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (»Sl.glasnik RS«, br. 11/10 i 75/10)
55. Pravilnik o sadržini politike prevencije od udesa, sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (»Sl. Glasnik RS«, br. 41/10)
56. Pravilnik o sadržini obaveštenja o novom seveso postrojenju, odnosno kompleksu, postojećem SEVESO postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestanku rada SEVESO postrojenja, odnosno kompleksa (»Sl. Glasnik RS«, br. 41/10)
57. Pravilnik o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater SEVESO postrojenja, odnosno kompleksa (»Sl. Glasnik RS«, br. 41/10)

1.2. METODOLOGIJA IZRADE STUDIJE

Procena uticaja Projekta benzinske stanice na životnu sredinu izvršena je na osnovu:

- uvida na licu mesta
- analize raspoložive dokumentacije i literature
- naučne i tehnološke procene projekta
- iskustva ranije realizovanih sličnih projekata

Izradom Studije o proceni uticaja projekta na životnu sredinu pomoću metode predviđanja ekoloških problema koji su i identifikovani i ocenjeni kao rizik određene ekološke opasnosti, a koji se mogu rešiti nakon pažljivog i adekvatnog planiranja i izgradnjom i radom, sprečava se uticaj na životnu sredinu i kvalitet života uopšte.

Sagledavanjem stanja na lokaciji sa stanovništva zaštite životne sredine vrši se identifikacija opasnosti, vrednovanje parametara i konačna procena rizika u cilju izbora mera kojima se poboljšava stanje i smanjuje uticaj objekta i aktivnosti na lokaciju i neposrednu okolini, a da se pri tome ne naruši funkcija objekta.

Takođe, za procenu rizika po životnu sredinu i zdravlje ljudi, korišćene su i metode date u preporukama i uputstvima Svetske zdravstvene organizacije (WHO), Evropske fondacije za hemijsko inženjerstvo (EFCE), Agencije za zaštitu životne sredine USA (EPA-USA) i Međunarodne organizacije za rad (ILO):

- The Risk Assessment Guidelines, EPA Washington DC, 1986;
- Environmental Impact Assessment, McGraw-Hill International edition, Singapores, 1996;
- Major Hazard Control, WHO, Geneve, 1990;
- Metode za analizu hazarda, Tehničko uputstvo za kontrolu hazarda, Međunarodna organizacija za rad (ILO), Ženeva, 1990;
- Metode za analizu rizika, Evropska fondacija za hemijsko inženjerstvo (EFCE) Rugby, England, 1985;
- Metode za analizu hazarda, Tehničko uputstvo za upravljanje akcidentima, Washington, USA-EPA, 1989;
- Environmental Impact Assessment of Urban Development Project, Guidelines and Recommendation, WHO, 1995.
- Prezentacije nadležnih organa o izradi studije

1.3. POSTOJEĆA DOKUMENTACIJA KORIŠĆENA ZA IZRADU STUDIJE O PROCENI UTICAJA

Za Studiju o proceni uticaja korišćena je sledeća dokumentacija:

1. Glavni projekat rekonstrukcije stanice za snabdevanje gorivom motornih vozila- postavljanje opreme tečnog naftnog gasa na postojećoj stanici za snabdevanje gorivom motornih vozila („Termo inženjering“ d.o.o. Zrenjanin):
2. Elaborat za odobrenje lokacije: postavljanje opreme tečnog naftnog gasa na postojećoj stanici za snabdevanje gorivom motornih vozila („Termo inženjering“ d.o.o. Zrenjanin)
3. Elaborat Atestno – tehnička dokumentacija mašinskih radova (MI –GAS Inženjering doo, Novi Beograd)



4. Položaj objekta-širi region
5. Položaj objekta-uži region (Google maps)
6. Rešenje o utvrđivanju potrebe procene uticaja na životnu sredinu, br. 4-06-501-177
7. od 31.08.2015.g. (Opština Gornji Milanovac, Opštinska uprava)
8. Rešenje o odobrenju za izgradnju, br. Upl I.03-673/1 od 22.03.1968.g.
9. Rešenje 03-Broj 6679/2 o dozvoli za upotrebu dobijeno je 25.07.1968.g.
10. Ugovoro o kupoprodaji nepokretnosti broj 5670 od 26.11.2013.g. (overen u Osnovnom sudu u Čačku, Ov3 br.2734/2013 od 29.11.2013.g.)
11. Aneks broj 1 Ugovora o kupoprodaji nepokretnosti Ov3 br.2734/2013 od 29.11.2013.g. (overen u Osnovnom sudu u Gornjem Milanovcu, Ov I br. 1234/2014 od 11.04.2014.g.).
12. Rešenje o odobrenju lokacije 07/34 br. 217-7142/14 od 24.07.2014.g. za ugradnju jednog rezervoara za skladištenje TNG-a sa pratećom opremom i građevinskog objekta za skladištenje TNG-a u bocama do maksimalno 1000 kg. (Ministarstvo unutrašnjih poslova RS, Sektor za vanredne sizuacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku).
13. Saglasnost na projektnu dokumentaciju 07/34 br. 217-9058/14 od 24.09.2014.g. (Ministarstvo unutrašnjih poslova RS, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku).
14. Kopija plana i izvod iz lista nepokretnosti
15. Grafički prikaz mikro i makro lokacije
16. Katastarsko topografski plan
17. Prikaz zona opasnosti
18. Situacija - Prikaz zona opasnosti

Ostale podloge za izradu Studije: pojedina poglavlja u izradi ove studije urađena su na osnovu podataka sa sledećih sajtova:

<http://www.mgsi.gov.rs/>

<http://www.eko.minpolj.gov.rs/dokumenti/>

www.sepa.gov.rs

<http://www.rdvode.gov.rs/>

<https://sr.wikipedia.org>

www.earth.google.com

<http://www.srbija.gov.rs/>

<http://www.gornjimilanovac.rs/>

<http://www.camping.rs/wp-content/uploads/2014/01/Nacrt-Prostornog-plana-opstine-Gornji-Milanovac-2011.pdf>

2.OPIS LOKACIJE

2.1. Položaj predmetnog Projekta u širem regionu (makrolokacija)

Gornji Milanovac kao sedište opštine nalazi se na 44,02' severne geografske širine i 20,29' istočne geografske dužine. Nadmorska visina u centru grada iznosi 332 metra. Teritorija opštine nalazi se između 43,56' do 44,16' sa severne geografske širine i 20,03' do 20,37' istočne geografske dužine. Gornji Milanovac se nalazi u Takovskom kraju koji obuhvata područje u okolini Takova, i uglavnom predele između Suvobora, Rudnika i Vujna, prvenstveno zahvata sliv reke Dičine.

Površina opštine Gornji Milanovac iznosi 836 kilometar kvadratnih i 59 ha. Prema poslednjem popisu stanovništva, koji je rađen 2011. godine opština Gornji Milanovac ima 44.438 stanovnika. Prosečna gustina naseljenosti iznosi 53 st./1 km². Gornji Milanovac, koji ima 24.048 stanovnika.

Opština Gornji Milanovac nalazi se na dodiru zapadne Srbije, Gruže i Pomoravlja u jugozapadnom delu Šumadije. Zahvata prostor podgorina planina Rudnika, Suvobora i Maljena. Teritorija opština Gornji Milanovac sa severa se graniči područjima opština Ljig i Arandelovac sa severoistoka i istoka područjima opština Topola i Kragujevac, sa jugoistoka i juga područjima opština Knić i Čačak i sa zapada i severozapad područjima opština Požega i Mionica.

Kroz Gornji Milanovac prolazi put prvog reda (Ibarska magistrala) koji ga na severu povezuje sa Beogradom (122 km) na jugu sa Čačkom (22 km), Užicom (80 km) Zlatiborom (107 km), crnogorskim primorjem (Petrovac na moru 410 km) i Skopljem (314 km).

Na istoku grad i opština su povezani transvezalom asfaltnog puta sa Gružom i Kragujevcem (44 km) i na zapadu preko Pranjana sa Požegom (60 km). Veza prema zapadu postoji i sa Divčibarama, Rajcom i Valjevom (90 km). Gornji Milanovac je takođe povezan asfaltnim putevima sa svim naseljima kojom gravitiraju unutar opštine.

Gornji Milanovac je preko Čačka povezan prugom u Požegi za železničku magistralu Beograd - Bar.

• **Klima**

Položaj područja, izražen reljef i relativno velike nadmorske visine planinskih masiv, gde dominira Rudnik, utiču na sunčevo zračenje, temperaturu, padavine, hidrični bilans, oblačnost i vetar, a samim tim i na karakter klime. Najveći uticaj na klimu imaju temperatura i padavine.

Klima područja je umereno - kontinentalna. Najblaža, subhumidna je zastupljena u malom delu Brđana, Trudelja i Dragolja. Najoštija, humidna klima je u predelu samih vrhova Rudnika, a nešto šire oko vrhova Rajca i secerozapadnom delu Bogdanice. Umereno - humidna klima je u delovima Majdana i Rudnika (bliže vrhovima Rudnika) i većem delu područja Rajca i Suvobora. Područje Suvobora je hladnije od područja Rudnika (iako je ovaj viši) jer je Suvobor izložen strujanjima sa severozapada, a delimično on zaklanja Rudnik. Ostali delovi područja imaju blago - humidnu klimu. Područja susednih opština (izuzev u

delu Maljena) imaju znatno topliju klimu, što je rezultat veće udaljenosti od planinskih masiva, prvenstveno Rudnika.

Srednja godišnja temperatura vazduha kreće se od 10,5 C (na 250 m n.v.) do 7,7 C na vrhu Rudnika (1132 m) i 7,2 C na vrhu Suvobora (866 m) gde je i najniža srednja godišnja temperatura na području. Srednja godišnja temperatura vazduha u Gornjem Milanovcu je 10,00 C.

Juli je najtopliji mesec, a januar najhladniji. Jesen je toplija os proleća u proseku za 1 C. Apsolutni maksimum je 38,8C (6. juli 1950. god.) a apsolutni minimum je -30,5C (17. februar 1956. god.). Vegetacioni period na području traje 220 - 260 dana.

Srednja godišnja visina padavina je od 788 mm (300 m.n.v.) do 985 mm (vrh Rudnika). Najveće srednje godišnje visine padavina preko 950 mm, su na samim vrhovima Suvobora i Rajca. Najmanje padavine, ispod 800 mm, padne i u okolini Gor. Milanovca (gradsko područje, delovi Brusnice i Velereč) i u Davidovici. Najviše padavina padne u periodu april - juni, a najmanje u periodu oktobar - februar. Zima je najsušnije godišnje doba, u toku nje padne svega 22% padavina. Najkišniji je juni mesec, a u toku vegetacionog perioda padne oko 55 % padavina što je vrlo značajno za razvoj biljnog sveta. Prosečni prvi dan sa snežnim okrivačem je 6. decembar, a poslednji 21. mart (u G. Milanovcu). Trajanje snega je 80 - 120 dana u nižim i 160 - 200 dana u višim predelima. Relativna vlažnost vazduha u gradu iznosi u toku godine prosečno 78,5%.

Vetrovi na području nisu izraženi. Godišnja raspodela relativnih čestina i tišina u gradu pokazuje da su najzastupljenije tišine. Preovladavaju severni, jugoistočni i istočni vetrovi. Srednje brzine iznose 1,7 - 2,6 m/sek, a maksimalne brzine se kreću od 13,8 - 20,7 m/sek. i javljaju se kod južnih, jugoistočnih i jugozapadnih vetrova.

• **Vode**

Područje Gornjeg Milanovca karakterišu tri tipa vodenih resursa: površinske, podzemne i mineralne - termalne vode.

Podzemne vode i izvori do nedavno su predstavljale osnovu za snabdevanje stanovništva, naročito na seoskom području. Stanovništvo je koristilo podzemnu vodu iz brojnih bunara širom područja. Karakteristika podzemnih voda je da su kvalitetne što je uzrokovano kompaktnim matičnim supstratom ali ih zato manje ima.

Izvori su brojni. Područje je brdsko-planinsko i na njemu su locirana izвориšta brojnih rečnih tokova pa je otuda i prisustvo izvora. Značajni su za snabdevanje stanovništva vodom. Veliki broj izvora je kaptiran, naročito poslednjih 20 godina, i služi za snabdevanje stanovništva pijaćom vodom. Jedan izvor snadbava jedno ili više domaćinstava prema izdašnosti i potrebama. Izdašnost im je različita 0,1 l/sek pa do 20 l/sek. Temperatura vode je različita, najčešće se kreće od 10 - 12 C.

Degradacija vodnih resursa smanjuje mogućnost njihove upotrebe, a zagađene vode utiču na degradaciju i drugih prirodnih resursa. Većina naših tokova je sačuvana i pripada prvoj kategoriji reka, izuzev Despotovice. Ona pripada četvrtoj kategoriji i spada u zagađenije tokove u Srbiji.

Gornji Milanovac je smešten u dolini reke Despotovice koja ima pravac severozapad-jugoistok, izvire ispod Rudnika, pritoka je Zapadne Morave. Sliv Despotovice ima površinu 148 kilometara kvadratna, dužina toka je 24 km. Površina njenog sliva iznosi 220 km², dužina toka je 24 km, a prosečan protok na ušću je 0,5 m³/s. Izvire na južnim padinama planine Rudnik, pod imenom Rudnička reka i teče ka jugu. Kod sela Majdan se ova reka spaja s Majdanskom rekom i odatle dobija naziv Despotovica. Tu se istovremeno završava njen gornji, a počinje srednji tok koji ima sve karakteristike ravničarske reke.

Reka Despotovica pripada slivu Zapadne Morave, a uliva se u reku Dičinu, čija je voda takođe promenila boju. Despotovica je često na udaru otpadnih voda, pa je tako sliv ove reke 2007. poplaveo zbog zagađenja iz kompanije "Zvezda Helios".

Na nadmorskoj visini 500 m ima 850 mm padavina, što znači da godišnje količine vode na području iznose 711 miliona kubnih metara ili oko 14 hiljada kubnih metara po stanovniku. S obzirom da svega 30 % padavina učestvuje u potencijalu može se računati na 330 miliona metara kubnih ili 6.600 metara kubnih po stanovniku (u Srbiji je to tri puta manje).

Gradsko naselje Gornji Milanovac snabdeva vodom iz četiri sistema: Vujanskog, Brezanskog, Banjanskog i Regionalnog vodovodnog sistema "Rzav".

Sistem za odvođenje otpadnih voda gradskog naselja Gornji Milanovac je separatan. Sanitarne otpadne vode se organizovano odvođe mrežom fekalne kanalizacije do primarnog fekalnog kolektora, koji ide pored reke Despotovice, i njime do postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Prečnik fekalnog kolektora se kreće od Ø 400 do Ø 1000 mm.

Atmosferske vode iz ostalih delova naselja otiču površinski. Ode odvođe se kišnom kanalizacijom iz najužeg centra naselja. Sistem za odvođenje atmosferskih voda karakteriše nedovoljna izgrađenost. U ostalom delu opštine kanalizaciona mreža delimično je urađena u naselju Rudnik. Sanitarne otpadne vode se uvode u septičke jame, uglavnom nepropisne, ili se direktno izlivaju u vodotokove. Na teritoriji opštine, konfiguracija terena i većinom razbijen tip seoskih naselja otežavaju njihovo kanalisanje i zahtevaju dosta velike investicije za realizaciju sistema.

• **Reljef**

Reljef Takovskog kraja je brdsko-planinski. Raščlanjen je rečnim dolinama Kameničke reke, Čemernice, Dičine, Despotovice i Gruže. Dodiruje zapadnu Srbiju, Šumadiju, Gružu i Pomoravlje. Ova predeona celina nalazi se između Maljena (970m), Suvobora (866,) i Rajca (848m) na zapadu, Rudnika (1.132m) na severu, Ješevca (902m) na istoku i Bujna (845m) na jugu. Vododelnice dele teritoriju područja na manje predeone celine.

Najpoznatija planina čitavog područja i Šumadije je masiv Rudnika, sa najmarkantnijim i najvišim vrh masiva, Cvijićev vrh (1132 m).

Na istočnoj strani Gornjeg Milanovca pruža se planinski masiv Ješevica, gromadna planina, vulkanskog porekla. Ima više vrhova, a posebno se ističe Crni vrh (902m).

Južno od Gornjeg Milanovca se prostire Vujan čije su padine blage izuzev prema zapadu gde se strmo spuštaju prema Despotovici i sa Ilijakom (509 m) grade Brđansku klisuru. Najveći vrh je Veliki Vujan (857 m).

Zapadni deo područja pokrivaju Rajac, Suvobor i delom Maljen. Najzapadniji deo teritorije zahvata Pranjanska kotlina. Ona je sa severa okružena obroncima Maljena, a sa jugozapada padinama Kablara i Šiljkovice.

Geološki sastav područja je veoma složen i raznovrstan. Teren je izgrađen od litološki različitih sedimenata, metamorfnih i magmatskih tvorevina.

Najstarije tvorevine na području su serecit - hloritski škriljci i peščari karbona (atar sela Lozanj), a najmlađe je aluvijum pored većih rečnih tokova.

Najrasprostranjenija podloga područja je kredni fliš: pešćar i peskoviti laporci, glinci i glinoviti krečnjaci. Područje je relativno bogato rudom.

Analogno raznovrsnosti matičnog supstrata područje je pokriveno sa više tipova zamljišta nastalih u zavisnosti od vrste matičnog supstrata, klime, vegetacije i ostalih faktora. Kisela smeđa zemljišta su različitog stadijuma razvoja i najrasprostranjenija su (to su šumska zemljišta), Dosta su zastupljena smeđa zemljišta na serpentinu, gajnjače, smeđa zemljišta na krečnjaku, smeđa zemljišta na dijabazu.

Erozioni procesi na području su bili, delom su i danas, veoma razvijeni što je osnovni uzrok degradacije velikih površina zamljišta. Ove površine, sa nekada bogatim i dubokim zemljištem, postale su delom neplodne, a u većem delu njihova produktivnost je smanjena, zavisno od inteziteta procesa erozije.

Osnovni uzročnik erozije je uklanjanje šuma i ispaša na nagnutim terenima. Pre dvadesetak godina, kada su procesi erozije bili jako izraženi, godišnje je sa našeg područja odnošeno 800 hiljada metara kubnih zemljišta. Danas se situacija stabilizuje velikim akcijama pošumljavanja i zatravljivanja.

• **Biogeografske karakteristike**

Reljef sa pedološkim supstratom zajedno sa hidrološkom mrežom i klimatskim prilikama usloveli su značajnu biološku i predeonu raznovrsnost. Predeona raznovrsnost uslovljena je dinamikom reljefa, izdignutim kosama, istaknutim vidikovcima, rasporedom šumskih, travnih i obradivih površina, potocima i manjim rekama, kompleksima prirodnih bukovich i hrastovich šuma, borovich kultura šireg okruženja Suvobora, prostranim pašnjacima i kamenitim predelima u slivovima reka.

Područje pripada vegetacijskom tipu lišćarskih listopadnih šuma umerene zone. Pored osnovnog tipa vegetacije - šume zastupljene su livade i pašnjaci koji su azonalnog karaktera. Uslovljeni su delovanjem čoveka, a ne "zakonitim" rasporedom vegetacije. Flora je brojna. Dosadašnja istraživanja na području su registrovala oko 600 biljnih vrsta.

Biljni pokrivač se odlikuje bogatom florom sa oko 900 vrsta biljaka, među kojima je oko 15 retkih i endemičnih vrsta. Lekovitih biljaka ima oko 100 vrsta. Utvrđeno je prisustvo oko 85 vrsta gljiva, od kojih preko 50 predstavljaju jestive gljive. U životinjskom svetu najbrojnija grupa su ptice (preko 120 vrsta) i sisari (oko 50 vrsta). Od divljači koja se gaji u lovištima najznačajniji su: srna, divlja svinja i zec. U rekama je utvrđeno prisustvo 7 vrsta riba.

Urbano zelenilo Gornjeg Milanovca, njegovi parkovi, travnjaci i drvoredi pored toga što doprinose lepšem vizuelnom doživljaju grada, imaju i svoj zdravstveni značaj.

Pojedina stabla drveća zaštićena su kao prirodna dobra: dva hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) sa usvojenim nazivom "Takovski grm" (3. kategorija), stablo hrasta cera (*Quercus cerris*) u Donjoj Crnući (3. kategorija) i hrast lužnjak (*Quercus robur*) sa usvojenim nazivom "Hrast lužnjak-Stražev" (3. kategorija). Znamenito mesto "Takovski grm" nalazi se u neposrednoj blizini Spomenika Milošu Obrenoviću, na prostoru koji je proglašen za kulturno dobro od izuzetnog značaja, nalaze se dva hrasta lužnjaka stogodišnje starosti. "Hrast lužnjak-Stražev" nalazi se u Sinoševićima, predstavlja izuzetnog reprezentu nekada široko rasprostranjenih zajednica lužnjaka. Visok je 25m i starosti oko 300 godina. Prirodno dobro "Stablo hrasta cera" u Donjoj Crnući je karakteristična vrsta ksero-mezoternih tipova šuma i starosti je preko 180 godina. Spomenici kulture od velikog značaja u samom naselju Gornjeg Milanovca su: Crkva Svete trojice u Gornjem Milanovcu, Zgrada Okružnog načelstva u Gornjem Milanovcu, Kuća narodnog heroja Dragana Jevtića, Kuća porodice Đorđević u Gornjem Milanovcu, kao i drugi značajni spomenici.



Makrokacija Gornjeg milanovca (Google earth)

2.2. Karakteristike predmetnog Projekta (mikrolokacija)

Nosilac Projekta, u cilju realizacije svojih razvojnih programa, na katastarskoj parceli broj 30689/1 KO Gornji Milanovac, površine 30 ari i 65 m², u ulici Rudnička br. 2 u Gornjem Milanovcu, izvršio je rekonstrukciju postojeće stanice za snabdevanje motornih vozila tečnim gorivom izgradnjom objekata za snabdevanje motornih vozila tečnim naftnim gasom (TNG) krajem 2014.godine.

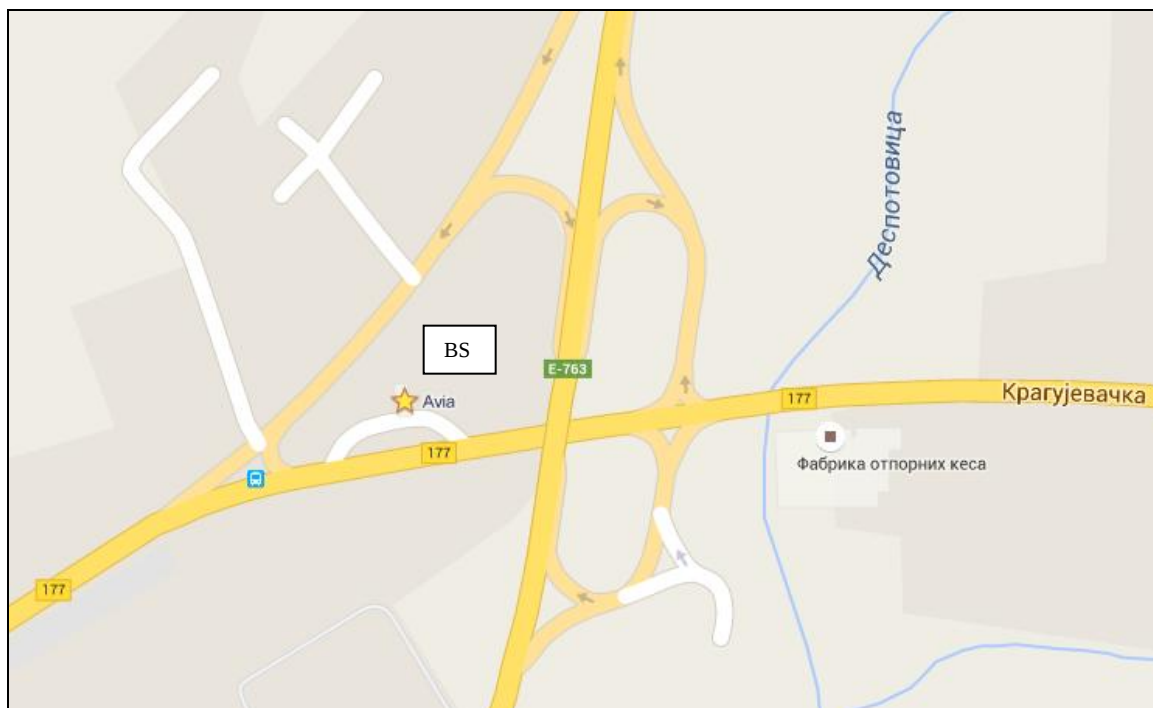
Benzinska stanica je locirana u sastavu ulica Rudničke i Kragujevačke. Benzinska stanica za snabdevanje tečnim gorivom motornih vozila u funkciji je od 1968. godine u skladu sa dobijenom građevinskom dozvolom, br. Upl I.03-673/1 od 22.03.1968.g. i rešenja 03-broj 6679/2 o dozvoli za upotrebu od 25.07.1968.g.

Prostorno - položajne karakteristike predmetnog Projekta mogu se analizirati na osnovu sledećih grafičkih priloga:

- Kopija plana plana katastarske parcele, broj 30689/1 KO Gornji Milanovac
- Katastarsko topografski plan
- Situacioni plan sa lokacijom objekata i opreme stanice i pristupnih puteva R=1:200
- Orto-foto snimak (*Google earth*)



Mikrolokacija stanice za snabdevanje gorivom (Orto-foto snimak /*Google earth*)



Mikrolokacija stanice za snabdevanje gorivom sa putnom mrežom (Google earth)



Mikrolokacija stanice za snabdevanje gorivom sa razdaljima objekata u neposrednom okruženju (Google earth)

Na navedenoj katastarskoj parceli, na jugozapadnoj strani, postavljen je tenk. Tenk je postavljen kao spomenik, na izlasku iz Gornjeg Milanovca, u znak sećanja na antifašističku

borbu u ovom kraju i zarobljavanje prvog nemačkog tenka 1941. godine u milanovačkom selu Nevade.

Objekat je lociran u zoni gradsko – građevinskog zemljišta, u zoni naseljenog područja, sa delimično urbanizovanim parcelama na kojima su izgrađeni stambeni i poslovni objekti. Objekat benzinske stanice ima izgrađenu komunalnu infrastrukturu (vodovod, kanalizaciju, PTT i elektroinstalacije i drugo).

Navedena parcela je dokružena nepoljoprivrednim zemljištem i sa severo-zapadne strane Rudničkom ulicom, a sa južne strane Kragujevačkom ulicom. Pristupni put kompleksu je sa jugozapadne strane iz pravca ul. Kneza Aleksandra. Objekti na parceli su povezani u jednu celinu i izgrađeni su u pravcu sever - jug. Prilaz objektu je omogućen i iz pravca ulice Rudnička. Objekti su povezani u jednu celinu izgrađeni su u pravcu sever - jug. Ostali deo parcele je ograđen žičanom ogradom od susednih parcela. Ceo krug kompleksa je uređen.

Lokacija benzinske stanice se nalazi na udaljenosti od oko 400 m od reke Despotovice koja u ovom delu nije regulisana, dok je u većem delu svog toka regulisana. Fabrika otpornih kesa se nalazi na udaljenosti oko 240 m, fabrika „Metalac“ oko 100 do 400 m, ulica Kneza Aleksandra sa kućama za stanovanje oko 150 m, poslovni prostor na oko 150 m. U blizini objekta benzinske stanice sa istočne strane nalazi se poslovni objekat koji nije u zoni opasnosti od požara i eksplozija u odnosu na infrastrukturu objekta benzinske stanice. U neposrednoj blizini parcele se ne nalaze drugi stambeni niti poslovni objekti koji bi bili ugroženi eventualnim požarima i eksplozijama.

Predmetna lokacija se nalazi na terenu koji je osunčan, dobro provetren i pretežno ravan. Slobodne površine su zatravljene i održavaju se.

Na lokaciji nema nikakvih izvora, nema podzemnih voda, ne postoji opasnost od poplava i klizanja zemljišta, nema nadzemnih energetskih izvora.

U neposrednoj blizini nema lokalnih izvorišta a ni drugih vodoprivrednih objekata. U neposrednoj blizini nema kulturnih dobara koje je potrebno dodatno zaštititi.

Sa aspekta potrebnih površina zemljišta za realizaciju ugradnje instalacije za TNG nije bilo ograničenja obzirom da površina predmetne parcela omogućava razmeštaj i dispoziciju objekata, odnosno instaliranje novih sadržaja na benzinskoj stanici je u svemu prema Pravilniku o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa (»Sl. List SFRJ«, br. 24/71) i Pravilniku o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva (»Sl. SFRJ«, br. 27/71, 29/71-ispr. i »Sl. Glasnik RS«, br. 108/2013).

Nosilac projekta za dogradnju TNG instalacije pribavio je Rešenje o odobrenju lokacije, br. 07/34 br. 217-7142/14 od 24.07.2014.g. izdatog od strane Ministarstva unutrašnjih poslova RS, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku za ugradnju jednog rezervoara za skladištenje TNG-a sa pratećom opremom i građevinskog objekta za skladištenje TNG-a u bocama do maksimalno 1000 kg. i Saglasnost na projektnu dokumentaciju 07/34 br. 217-9058/14 od 24.09.2014.g. izdato od strane Ministarstva unutrašnjih poslova RS, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku), tj. na Glavni projekat rekonstrukcije stanice za snabdevanje gorivom motornih

vozila-postavljanje opreme tečnog naftnog gasa na postojećoj stanici za snabdevanje gorivom motornih vozila (Termo inženjering d.o.o. Zrenjanin).

Izrađen je Elaborat za odobrenje lokacije za postavljanje opreme tečnog naftnog gasa na postojećoj stanici za snabdevanje gorivom motornih vozila, a u cilju dobijanja saglasnosti na lokaciju od strane MUP-a, Sektora za vanredne situacije, u izradi firme „Termoinženjering“ d.o.o. Zrenjanin.

Sa aspekta prirodnih karakteristika i odlika terena, na osnovu indifikatora na lokaciji, može se konstatovati da je lokacija ekološki prihvatljiva i održiva uz obaveznu primenu propisanih mera zaštite.

2.3. Prikaz morfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

U cilju izrade adekvatne geotehničke podloge za izradu glavnog građevinskog projekata izgradnje TNG sa pratećom opremom nisu ređena terenska straživanja i laboratorijska gomehantička spitivanja jer je dogradnja vršena na postojećoj benzinskoj stanici. U toku vršenja iskopa za postavljanje rezervoara i opreme za TNG nije došlo do pojave podzemnih voda niti vidljivog prisustva zagađenja zemljišta tečnim gorivom.

Prema Seizmološkoj karti Srbije za povratni period od 500 godina, Gornji Milanovac spada u zonu sa povećanim rizikom, zbog mogućih potresa od 9⁰ MCS skale. Na seizmološkoj karti publikovanoj 1987. god. za povratne periode 50, 100, 200, 500, 1000 i 10000 godina koja prikazuje očekivani maksimalni intezitet zemljotresa, sa verovatnoćom pojave 63%, područje Gornji Milanovac nalazi se u zoni inteziteta od 8⁰ - 9⁰ MSK-64.

Dogođeni maksimalni seizmički intezitet na području Gornji Milanovaca bio je 8⁰ MSK-64 kao manifestacija Rudničkog zemljotresa. Žarišta koja određuju nivo seizmičke ugroženosti na prostoru Gornji Milanovac su Rudnik, Svilajnac, Kraljevo, Jagodina.

Navedeni podaci o seizmici terena preuzeti su iz Nacrta poslovnog plana Opštine Gornji Milanovac.

2.4. Izvorišta vodosnabdevanja

Gradsko naselje Gornji Milanovac se snabdeva vodom iz četiri sistema: banjanskog, brezanskog, vujanskog i regionalnog vodovodnog sistema.

Za predmetni Projekat nije karakteristična značajna potrošnja vode u tehnološke svrhe. Voda će se koristiti za sanitarne i protivpožarne potrebe u količinama koje nisu značajne sa aspekta potrošnje navedenog prirodnog resursa. Snabdevanje vodom je obezbeđeno priključenjem na gradsku vodovodnu mrežu.

2.5. Klimatske, mikroklimatske karakteristike i meteorološki pokazatelji

Klima je umereno kontinentalna, ali vrlo hlada. Gornji Milanovac je grad po broju stepen-dva odmah iza Sjenice. Vetrovi su veoma retki i slabi. Prosečna vrednost relativne vlažnosti vazduha u Gornjem Milanovcu u toku godine iznosi oko 77,8%. Najmanja vlažnost je leti (69,4%), a najveća zimi (85,4%). Prosečna oblačnost iznosi 96 dana godišnje i javlja se,

uglavnom, u jesen i zimu. Dnevno trajanje sunčevog sjaja u leto je 9,3 sati, a u zimu 2,3 sata. Prosečan broj sunčanih sati je 2.100 godišnje.

2.6. Flora, fauna, prirodne vrednosti, retke i ugrožene biljne i životinjske vrste, staništa, vegetacije

Na predmetnoj lokaciji nisu identifikovani predstavnici flore i faune, koji bi bili ugroženi realizacijom i redovnim radom predmetnog Projekta. Realizacija i redovni rad predmetnog projekta neće dovesti do presecanja puteva migracije i ugrožavanja privremenih i stalnih staništa životinjskih vrsta. Faunu na lokaciji i u okruženju čine prolazne, solitarne, životinjske vrste dobro adaptirane na antropogeno prisustvo.

2.7. Karakteristike pejzaža

Lokacija na kojoj je izgrađena benzinska i gasna stanica kao u okruženju nema pejzažnih vrednosti koje bi eventualno bile narušene realizacijom i redovnim radom Projekta.

2.8. Prisutnost osetljivih objekata na lokaciji i u okruženju

Na predmetnoj lokaciji i u neposrednom okruženju nema kulturnih dobara, tragova starih kultura ili kakvih drugih nalaza koji bi ukazivali na postojanje arheološkog lokaliteta.

U neposrednom okruženju predmetne lokacije nema evidentiranih osetljivih objekata (značajni turistički i izletnički punktovi, objekti turizma, sportski i rekreacioni objekti) te sa tog aspekta nema ograničavajućih faktora. Svi osetljivi objekti su na većim udaljenostima od predmetne lokacije i ne mogu biti ugroženi realizacijom i radom predmetne benzinske i pumpne stanice za TNG.

2.9. Demografske karakteristike, gustina stanovanja, naseljenosti i koncentracije stanovništva na lokaciji i neposrednom okruženju

Predmetna lokacija se nalazi u naseljenom delu grada sa objektima za stanovanje, uslužnim objektima, zanatskim firmama i industrijskim objektima. Lokacija je gradsko građevinsko zemljište. Neposredna okolina objekta nije gusto naseljena.

Demografske karakteristike, kao opšti pokazatelj naseljenosti u širem okruženju predmetne lokacije pokazuju da prema poslednjem popisu stanovništva, koji je rađen 2011. godine opština Gornji Milanovac ima 44.438 stanovnika. Prosečna gustina naseljenosti iznosi 53 st./1 km². Gornji Milanovac, koji ima 24.048 stanovnika. Površina opštine Gornji Milanovac iznosi 836 kilometar kvadratnih i 59 ha.

Realizacija i redovni rad Projekta neće izazvati demografske promene niti će uticati na tradicionalni način života stanovništva iz šireg okruženja. Uzimajući u obzir sve navedene činjenice, sa aspekta demografskih karakteristika, predmetni Projekat predstavlja ekološki prihvatljivo i održivo rešenje, uz poštovanje propisanih uslova i mera zaštite, minimiziranja i sprečavanja potencijalno štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje stanovništva.



2.10. Namena površina, suprastruktura i infrastruktura

Predmetni Projekat realizovan je na kp.br. 30689/1 KO Gornji Milanovac, u ulici Rudnička broj 2 u Gornjem Milanovcu.

Na predmetnoj lokaciji u funkciji je instalacija vodovoda i kanalizacije (spoljna i unutrašnja mreža), instalacija slabe i jake struje (spoljne i unutrašnje), video nadzora objekta, tehnička podrška u kontroli prijema i otpreme goriva. Saobraćajno rešenje je sa kolovoznim zastorom saobraćajnice i saobraćajnom signalizacijom, ostrvima, parking prostorom (nije posebno odvojen).

Potreba predmetnog kompleksa za vodom obezbeđena je iz gradske vodovodne mreže.

Sanitarno-fekalne vode se odводе u vodonepropusnu septičku jamu

Atmosferske vode sa krovova i čistih površina odvođene se olucima na okolni, a potencijalno zauljene vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina se potom slivnih rešetki i šahtova upuštaju u taložnik-separator masti i ulja, pre upuštanja u putni jarak.

Snabdevanje električnom energijom iz javne elektromreže. Kolski prilaz u kompleks je sa pristupnog puta.

3. OPIS PROJEKTA

Predmet Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu je stanica za snabdevanje tečnog goriva i TNG sa pratećim objektima koja je izgrađena na kp.br. 30689/1 KO Gornji Milanovac, u ulici Rudnička broj 2 u Gornjem Milanovcu. U okviru predmetnog Projekta je sadržaj koji se može grupisati na sledeći način:

Objekti za skladištenje tečnog goriva sa pratećim elementima:

1. Rezervoarski prostor- 4 čelična ukopana rezervoara sa jednostrukim plaštom od ukupnog kapaciteta 100 m³ (u skladu sa SRPS MZ.3.010) za tečna goriva
2. Odušne cevi rezervoara za tečno gorivo sa AT-ventilima
3. Dva automatima za tečna goriva: multipleks automat (3+3) za evrodizel i motorne benzine i jedan simpleks automat za GASNO ULJE 0.1
4. Produktovodi (cevovod)
5. Utakački šahtovi (4) za dolivanje tečnog goriva u podzemne rezervoare

Ostali prethodno postojeći prateći objekti koji su u funkciji rada celog objekta:

1. Pristupni put
2. Saobraćajnica
3. Zgrada – prodajni objekat
4. Zaštitna nadstrešnica za multipleks automat
5. Taložnik sa separatorom
6. Ostrvo (sa multipleks automatom za tečna goriva)
7. Zaštitni trotoar (sa simpleks automatom za dizel gorivo GASNO ULJE 0.1)
8. Stub uličnog osvetljenja (h=9m)
9. Stubovi osvetljenja kompleksa (h=3,5 m)
10. Jarbol za zastave (3 kom)

Instalacija za tečni naftni gas (TNG) - (Rekonstrukcija objekta):

1. Rezervoar za TNG, kapaciteta 1x 30 m³
2. Pretakački most sa gasnom pumpom i pratećom armaturom
3. Pretakalište za TNG iz autocisterne u rezervoar za TNG
4. Automat za istakanje TNG u rezervoar motornih vozila(dupleks)
5. Cevovodi
6. Skladište (građevinskog tipa) za maloprodaju tečnog naftnog gasa u bocama kapaciteta do 1000 kg
7. Žičane ograde (oko rezervoara za TNG sa pretakačkim mostom i oko pretakališa)
8. Pristupni trotoar opremi i objektima TNG (i postavljanje automata za izdavanje TNG na postojeći zaštitni trotoar)

Razmeštaj i dispozicija objekata i instalacija benzinske stanice urađena je u svemu prema odredbama Pravilnika o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva (»Sl. list SFRJ«, br. 27/71 i 29/71-ispr. i 108/2013) i prilagođeno mikrolokacijskim uslovima i uslovima terena predmetne prostorne celine.



Projektom su predviđeni svi potrebni tipovi instalacija, a sve u skladu sa važećim normama, standardima i propisima.

3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju Projekta

U skladu sa „Glavnim projektom rekonstrukcije postojeće stanice za snabdevanje gorivom motornih vozila-postavljanje opreme tečnog naftnog gasa na postojećoj stanici za snabdevanje gorivom motornih vozila“ (izrada Termo inženjering d.o.o.iz Zrenjanina), realizovani su sledeći prethodni radovi:

- priprema i nivelacija terena,
- fundiranje objekta i uređaja i
- infrastrukturno opremanje lokacije.

Postojeća stanica za snabdevanje tečnim gorivom motornih vozila je ostala na postojećoj lokaciji. Kolski ulaz u kompleks je sa postojećeg pristupnog puta stanice i ne menja se. Poprečni i uzdužni nagib saobraćajnice je definisan postojećim visinskim kotama. Stanje prikupljanja i odvođenja atmosferskih i potencijalno zagađenih voda putem postojećih podužnih i pošprečnih nagiba i putnim šahtima se ne menja. Stub spoljnog osvetljenja stanice koji se nalazio u zonama postavljanja opreme za TNG je uklonjen sa lokacije. Okolni teren oko objekta i opreme stanice TNG posut je šljunkom i tucanikom u ukupnoj širini zone opasnosti i bez prisustva korova, trave i rastinja.

Na stanici su izvedeni radovi novih instalacija tečnog naftnog gasa u zemlji od skladišnog rezervoara do automata za istakanje gasa u pogonske rezervoare motornih vozila i do pretakališta, nove elektro instalacije u Ex izvedbi, uzemljenje, gromobranska instalacija.

Glavni projekat rekonstrukcije postojeće stanice za snabdevanje gorivom motornih vozila-postavljanje opreme za snabdevanje motornih vozila tečnim naftnim gasom (TNG) je izgrađen u skladu sa čl. 2 tačka 24 i čl. 145 Zakona o planiranju i izgradnji („Sl. Glasnik RS“, br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11 i 42/13).

Navedene aktivnosti su se sastojale iz građevinskih radova iskopavanja na lokaciji (za potrebe fundiranja), uklanjanja viška zemlje, privremeno uskladištenje građevinskog materijala, priključenja na instalaciju struje i vode potrebnih za izvođenje građevinskih radova. Sve aktivnosti u toku pripreme lokacije za realizaciju predmetnog Projekta su obavljene uz primenu mera zaštite životne sredine.

3.2. Opis i karakteristike objekata u kompleksu

3.2.1. Objekti za skladištenje tečnog goriva sa pratećim elementima

Objekat benzinske stanice za skladištenje tečnog goriva izgrađen je 1968.g. u skladu sa dobijenim rešenjem o odobrenju za izgradnju, br. Upl I.03-673/1 od 22.03.1968.g. i rešenjem 03-Broj 6679/2 o dozvoli za upotrebu dobijeno je 25.07.1968.g. a sve u skladu sa tada važećim Zakonom o izgradnji investicionih objekata (»Sl.list SFRJ«, br. 20/67).

U okviru ove Studije će se ispratiti i zatečeno stanje objekta za skladištenje tečnog goriva. Prema Zakonu o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima („Sl.glasnik RS“,

broj 054/2015) tečnosti čije su tačke paljenja jednake ili niže od 60°C i klasifikuju se u jednu od tri kategorije opasnosti: kategorija 1 čija je tačka paljenja < 23°C i početna tačka ključanja ≤ 35°C, kategorija 2 čija je tačka paljenja < 23°C i početna tačka ključanja > 35°C i kategorija 3 čija je tačka paljenja ≥ 23°C i ≤ 60°C; Gasna ulja, dizel i laka ulja za loženje koja imaju tačku paljenja između ≥ 55°C i ≤ 75°C mogu se klasifikovati u kategoriju 3.

Benzinska stanica i rezervoarski prostor je snabdeveni svom potrebnom opremom i armaturom u skladu sa Pravilnikom o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti (»Sl. List SFRJ« br. 20/71) i Pravilnika o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištenju i pretakanju goriva (»Sl. list SFRJ«, br. 27/71).

Tehnološko rešenje za bezbedno skladištenje tečnog goriva je izvedeno za lako i brzo snabdevanje putničkih i teretnih vozila različitim vrstama pogonskih goriva pri čemu se obezbeđuje i zaštita okoline.

3.2.2. Rezervoarski skladišni prostor za tečno gorivo

Rezervoari za skladištenje tečnog goriva (4 komada) ukupnog kapaciteta 100 m³ izrađeni su od čeličnog lima sa jednostrukim plaštom, propisani su standardom SRPS M.Z3.010 (položeni čelični rezervoari sa jednostrukim plaštom, ukopani za skladištenje nafte i naftnih derivata). Rezervoari su snabdeveni svom potrebnom pratećom opremom, u skladu sa važećim zakonskim propisima. U rezervoarima se skladišti: EVRO DIZEL, EVRO PREMIJUM BMB 95, i dizel gorivo GASNO ULJE 1,0.

Objekat za skladištenje tečnog goriva poseduje upotrebnu dozvolu. Prema tadašnjim važećim propisima rezervoari za tečno gorivo su ukopani na dubini od oko 4,0 m od površine terena, sa temeljima na dubini 4.5 m od kote trajno regulisanog terena. Svaki rezervoar je ankerisan na armiranu betonsku ploču metalnim nosačima. Obezbeđena se sigurnost i stabilnost ukopanih rezervoara na potapanje i isplivavanje zbog mogućeg uticaja podzemnih voda. Oko postavljenih i pričvršćenih rezervoara u rovovima postavljen je pesak do potrebne zbijenosti, u slojevima do 20 cm. Zid rezervoara je izolovan zaštićen osnovnim premazom i izolacijom za sprečavanje korozionog delovanja vode i sastojaka iz zemlje.

Svaki rezervoar je posebno opremljen šahtom sa zaštitnim poklopcem koji se zaključava. Sa donje strane poklopca mora slovima biti naznačena vrsta goriva koja se tu skladišti. Na isti način se obeležava i poklopac utakačkog šahta, koji služi za indirektno punjenje rezervoara, na autopretakalištu. Svi rezervoari su snabdeveni odušnim priključcima i jednoplašnim cevovodima, koji se završavaju ventilom za izjednačavanje pritiska - odušni ventil "AT" koji se postavlja na vrhu vertikalne, odušne, čelične cevi, na visini 2,5 m iznad kote terena.

Ukopani rezervoari imaju priključke prema standardu SRPS M.Z3.010.

3.2.3. Sistem za pretakanje i merenje tečnog goriva:

Pretakanje tečnog goriva iz autocisterni vrši se preko pojedinačnih pretakačkih šahtova koji su posebno obeleženi i zaključani.



Dopremanje goriva na benzinsku stanicu vrši se autocisternama. Autocisterne mogu da budu snabdevene svim potrebnim uređajima i priključcima za funkcionisanje "zatvorenog tehnološkog sistema", tj. za cirkulaciju isparenja goriva iz skladišnog rezervoarskog prostora u prostor rezervoara autocisterne.

"Zatvoren tehnološki sistem" pri pretakanju benzina onemogućuje prostiranje zapaljivih gasova u okolinu, odnosno van rezervoarskog prostora i automata za istakanje goriva, a čime se znatno umanjuju i eliminišu zone opasnosti od izbijanja požara. Zbog toga se od nadležnog organa (MUP-Uprava protivpožarne policije) može tražiti posebno odobrenje za mogućnost istovremenog izdavanja goriva preko automata, kupcima na benzinskoj stanici, kao i punjenje skladišnih rezervoara gorivom iz autocisterne (kod dopreme goriva). U tom slučaju isporučilac goriva, tj. prevoznik mora posedovati autocisterne sa priključcima i uređajima predviđenim i odobrenim za rad u zatvorenom tehnološkom sistemu.

Ukoliko isporučilac goriva ne poseduje autocisterne za dopremu goriva sa priključcima i uređajima predviđenim za zatvoren tehnološki sistem, ili Uprava protivpožarne policije nije izdala odobrenje za takav rad postrojenja, saobraćaj i istakanje goriva na pumpnim automatima, uvek se mora obustaviti za vreme pretakanja goriva iz autocisterne u skladišne rezervoare.

Rezervoari za skladištenje tečnog goriva nemaju priključke u utakačkim šahtovima koji obezbeđuju povrat ugljovodoničnih para iz skladišnih rezervoara u autocisternu. Automati za istakanje benzina u motorna vozila su opremljeni sistemom za povrat ugljovodoničnih para u skladišni rezervoar. Ovakav sistem se smatra delimičnim sistemom za povrat ugljovodonika.

Merenje visine stuba tečnog goriva u rezervoaru vrši se pomoću elektromagnetne merne sonde, izvedene u protiveksplozivnoj "Ex" zaštiti. Glava sonde se postavlja na poklopcu grla u šahtu rezervoara. Merni deo sonde je zaronjen do dna rezervoara i opremljen je plovcima za detekciju goriva i vode. Merne sonde sa svih rezervoara su povezane na zajedničku elektronsku centralu (konzolu) koja daje izveštaj o trenutnoj količini i temperaturi goriva, kao i o prisustvu vode za svaki rezervoar posebno.

Povremeno merenje visine stuba tečnosti vrši se pomoću baždarene merne letve (baždarske šipke), tj. spuštanjem merne letve kroz mernu cev. Količina goriva se tada određuje pomoću parametra izmerene visine stuba tečnosti, odnosno očitava se iz baždarske tablice, izdate od strane Republičkog zavoda za mere i dragocene metale.

Za zaštitu objekta od atmosferskog pražnjenja izvedena je instalacija klasičnog gromobrana u obliku Faradejevog kaveza, koju čine: prihvatni vod, odvodni vodovi i uzemljivač, a u svemu prema važećim propisima (SRPS IEC 1024-1 i SRPS IEC 1024-1-1).

Uzemljivač se za rezervoare radi od trake FeZn koja se polaže u zemlju oko rezervoara na dubini od 0.8 m a min 0.5 m i na njega se trakom povezuju svi metalni delovi koji mogu doći pod napon kao što su ušice, AT ventili, svi poklopci, cevi koje vode od mesta istakanja goriva do rezervoara i cevi od rezervoara do točionih mesta koje su elektro provodne pa se i one moraju uzemljiti. Spoljašnji prstenasti uzemljivač se postavlja najmanje 1 m od kote zidova tj. od betonskog temelja rezervoara.



Uzemljivač se oko mesta istakanja goriva radi na isti način kao i uzemljivač oko rezervoara i sa njim se povezuje takođe trakom FeZn. Na tom mestu se za priključenje autocisterni na uzemljivač predviđa i stubić sa sklopkom i spojnicom preko kojih se odvodi statički elektricitet u zemlju. Ova sklopka za uzemljenje autocisterni nalazi se u zoni opasnosti "II" i njen sistem zaštite je Ex II AT1, kako bi u potpunosti bili ispunjeni uslovi za bezbedan rad benzinske stanice. Svi spojevi u zemlji kao i mesta gde traka izlazi iz zemlje zaštićuju se premazom vrućeg bitumena.

Održavanje gromobranske instalacije se mora obavljati prema SRPS N.B4.802 koji predviđa kontrole gromobranske instalacije nivoa zaštite I na svake 2 godine.

3.2.4. Sistem za razvod goriva , povrat gasova i armatura na poklopcu rezervoara

Sistem za razvod tečnog goriva koji povezuje rezervoarski prostor sa automatima za izdavanje goriva. izrađen je od pocinkovanog cevovoda. Cevi sa potrebnim padom su postavljene u vodonepropusne betonske kanale ispunjene peskom.

Radi otklanjanja statičkog elektriciteta, sva prirubnički spojna mesta na cevovodu, moraju biti uzemljena bakarnom, ili pocinkovanom trakom.

Ispod automata za istakanje goriva ugrađuju se zaštitni šahtovi od čeličnog lima, čija je funkcija da spreči eventualno curenje goriva u okolinu.

3.2.5. Sistem za izdavanje tečnog goriva

Sistem za izdavanje tečnog goriva sastoji se od stabilnih pumpnih automata izvedenih u protiveksplozivnoj "Ex" zaštiti, u kojima su smešteni: samousisna krilna pumpa, volumetar i elektronsko brojilo za merenje i registrovanje izdate količine goriva, gumeno crevo i pištolj-slavina za istakanje.

Na ostrvu ispod nadstrešnice postavljen je na temeljnom ramu visine 150 mm multipleks automat (3+3) za izdavanje dizel goriva i benzina. Na Zaštitnom trotoaru postavljen je simpleks automat za izdavanje dizel goriva GASNO ULJE 01. Sistem za izdavanje tečnog goriva sastoji se od stabilnog pumpno automata izvedenih u protiveksplozivnoj "Ex" zaštiti, u kojima su smešteni: samousisna krilna pumpa, volumetar i elektronsko brojilo za merenje i registrovanje izdate količine goriva, gumeno crevo i pištolj-slavina za istakanje.

Na automatima namenjenim za izdavanje benzina, ugrađen je kompresor sa sistemom za povrat gasova iz rezervoara na motornom vozilu koji se puni u podzemni skladišni rezervoar.

Pumpni automati su postavljeni tako da obezbeđuju malo zadržavanje i brzo napajanje različitih vrsta vozila potrebnim gorivom.

Skidanjem pištolja sa ležišta na stubu automata za istakanje goriva, aktivira se prekidač koji uključuje krilnu pumpu, a postavljanjem istog u ulivnu cev rezervoara na vozilu i pritiskom ručice na pištolj-slavini, otvara se ventil i vrši se istakanje. Prilikom puštanja ručice, tj. zatvaranja ventila na pištolju, gorivo prelazi u usisni cevovod pumpe preko prestrujnog ventila i cirkuliše u zatvorenom krugu. Po vraćanju pištolja u svoje ležište na automatu



isključuje sa krilna pumpa. Sve trenutno izdate količine goriva u litrima, kao i iznos u dinarima, registruju se i mogu se očitati na ekranu brojila automata.

Pumpni automat je projektovan i odabran da transportuje tečno gorivo u tačnim količinama iz rezervoara u vozilo. Obeležen je CE znakom, odnosno konstruisan je, proizveden i opisan u skladu sa direktivama Evropskog komiteta.

Radi otklanjanja statičkog elektriciteta svaki pumpni automat je uzemljen. Prostor gde su točiona mesta na propisan način su uzemljena i zaštićena od udara groma.

3.3. Skladištenje i manipulacija tečnim naftnim gasom - Instalacija za tečni naftni gas (TNG)

TNG je smeša ugljovodonika pretežno propana i butana, koja je na temperaturi okoline i atmosferskom pritisku u gasovitom stanju, a pri povećanju pritiska prelazi u tečno stanje i u takvom stanju se skladišti u podzemnom čeličnom rezervoaru.

Instalacija za snabdevanje automobila tečnim naftnim gasom (TNG), svojom opremom i instalacijom predviđenom za tečni naftni gas je u skladu sa propisima i standardima koji definišu ovu oblast. Punjenje rezervoara za TNG je indirektno.

Sistem za skladištenje i izdavanje tečnog naftnog gasa obuhvata:

1. Rezervoar za TNG, kapaciteta $1 \times 30 \text{ m}^3$
2. Pretakački most sa gasnom pumpom i pratećom armaturom
3. Pretakalište za TNG iz autocisterne u rezervoar za TNG
4. Automat za istakanje TNG u rezervoar motornih vozila(dupleks)
5. Cevovodi
6. Skladište (građevinskog tipa) za maloprodaju tečnog naftnog gasa u bocama kapaciteta do 1000 kg
7. Žičane ograde (oko rezervoara za TNG sa pretakačkim mostom i oko pretakališa)
8. Pristupni trotoar opremi i objektima TNG (i postavljanje automata za izdavanje TNG na postojeći zaštitni trotoar)

Gorivo se dostavlja specijalizovanim autocisternama za prevoz TNG-a. Autocisterne za TNG-a se moraju uzemljiti prilikom manipulacije. Za to se koristi stubić za uzemljenje na kome se nalazi prekidač u protiveksplozivnoj zaštiti. Za istakanje TNG-a iz rezervoara koristi se pumpa koja se postavlja pored rezervoara. Pumpa se uključuje kada se aktivira automat, prestaje sa radom 1 min nakon završetka istakanja (uslov određen mašinskim projektom) što povećava sigurnost procesa istakanja.

3.3.1. Rezervoar za TNG

Skladišni podzemni rezervoar za TNG, zapremine 30 m^3 , dimenzije $\varnothing 2200 \times 8660 \text{ mm}$, u svemu prema uslovima datim u standardu SRPS M.Z2.600 sa odobrenjem od nadležne Republičke Inspekcije parnih kotlova. Rezervoar je izrađen u svemu prema uslovima datim u standardu SRPS M.E2.021. i isporučen je sa kompletnom armaturom, uključujući i odgovarajuće sigurnosne ventile, uz tehničku dokumentaciju u skladu sa SRPS M.E2.153.



Rezervoar za TNG je projektovan i izgrađen u skladu sa zahtevima Pravilnika o tehničkim zahtevima za projektovanje i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom (Sl.gl. RS, br.87/2011). Ovaj pravilnik je sastavni deo Pravilnika o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog dasa (»Sl.list SFRJ«, br.24/71 i 26/71-ispr. »Sl.gl.RS«, br. 24/2012 i 87/2011).

Bruto površina rezervoara za TNG sa pratećom opremom:

Br.	Objekat	P(m ²)	O(m)	Materijal
1	Skladišni rezervoar TNG	55,00	31	makadam
Površina = 55 m ²				

Postavljeni ukopani rezervoar sa pratećom opremom ima sledeće koordinate:

Koordinate skladišnog rezervoara sa pratećom opremom		
Tačka br.	Y	X
1	7459043.69	4877370.44
2	7459042.87	4877375.87
3	7459032.69	4877374.34
4	7459033.49	4877368.92

Maksimalno dozvoljeno punjenje rezervoara za TNG je $G=12.760$ Kg, radni pritisak rezervoara je $P_z = 16,7$ bar, probni (ispitni) pritisak je $P_{pz} = 25$ bar, a težina rezervoara je $G=8,000$ Kg

Skladišni podzemni rezervoar za TNG je postavljen, u skladu sa važećim tehničkim propisima na rastojanju 1,0 metra od gasne pumpe po gabaritu, 10,97 metra od objekta za boravak zaposlenih i naplatu, 2,63 metra od najbližeg postojećeg skladišnog ukopanog rezervoara za tečno gorivo po gabaritu, 8,37 metara od severozapadne granične linije parcele.

Pod podzemnim rezervoarima podrazumevaju se potpuno ukopani rezervoari ili rezervoari postavljeni u komore, čiji se nivo plašta nalazi najmanje 60 cm ispod nivoa terena. Pri određivanju dubine ukopavanja mora se voditi računa o dubini smržavanja tla.

Sa spoljne strane rezervoar je zaštićen osnovnim premazom i izolacijom za sprečavanje korozionog delovanja vode i sastojaka iz zemlje. Hidroizolacioni sloj na polipropilenskoj osnovi, sa debljinom od min. 6mm.

Rezervoar je isporučen sa čeličnim šahtovima za zaštitu armature svaki max. zapremine od 0,5 m³. Poklopaci šahtova su od materijala koji ne varniči, mogu se zaključavati i sprečavaju sakupljanje atmosferskih padavina u šahtovima. Rezervoar je obložen slojem opranog nabijenog suvog peska debljine 15 cm i prekriven slojem zemlje najmanje 60 cm.

Na gornjoj površini rezervoara postavljen je ulazni otvor, sa ugrađenim i na oba kraja pričvršćenim penjalicama koje služe za ulazak u rezervoar radi čišćenja i periodičnih pregleda kojima podleže kao stabilan sud pod pritiskom.



Rezervoar za TNG je postavljen na temeljnu armirano - betonsku ploču na koju su ugrađeni betonski jastuci-sedišta na koja se oslanjaju ankerima od pljoštog gvožđa-čeličnog profila. Rezervoar je obezbeđen od pomeranja i potiska podzemnih voda. Zajedno sa pretakačkim mostom ograđen je metalnom ogradom visine 2 m u odnosu na gornju površinu oklonog tla. Na zaštitnoj ogradi su postavljena vrata za ulazak ovlašćenih radnika sa mogućnošću zaključavanja.

Iskop za temeljnu ploču rezervoara je dubine 3,44 m u horizontali po uzdužnoj i poprečnoj osi. Betonski temelj je gabarita 2,7 x 7,9 m. Osnovni element temelja je armirano betonska ploča od betona MB 30, debljine 40 cm, koja je izvedena preko prethodno pripremljene podloge od nabijenog šljunka debljine 15 cm u nagibu 1 % prema projektu, debljine 4 cm, čime je obezbeđen rezervoar od potapanja kao i isplivavanja usled mogućeg uticaja podzemnih voda, kao i od smrzavanja tla oko rezervoara.,

Po izvršenom polaganju izolovanog rezervoara izvršeno je nasipanje kompletnog rova i rezervoara sitnim peskom u slojevima od 20 cm, a zatim se vrši nasipanje materijalom iz iskopa u slojevima od oko 20 cm. Završno popločavanje je izvršeno lomljenim kamenom (makadamom) debljine 10 cm.

Rezervoar za TNG je snabdeven svom potrebnom opremom. Svi priključci na podzemnom rezervoaru se nalaze na gornjoj strani rezervoara, tj. po pravilu na otvoru za ulaz. Priključci za regulacionu, mernu i sigurnosnu armaturu su sledeći:

1. Priključak za ulaz u rezervoar unutrašnjeg prečnika Ø600 mm sa prirubnicom za grlom za zavarivanje i ravnim poklopcem
 - 1.1. Dva pokazivača nivoa tečnosti, koji rade na različitom principu
 - a) mehanički pokazivač nivoa tečne faze
 - b) magnetni pokazivač nivoa tečne faze sa plovkom
 - 1.2. Jedan manometar opremljen slavinom sa kontrolnim priključkom neposredno vezanim na parni prostor rezervoara
 - 1.3. Jedan termometar ugrađen u džep i neposredno vezan sa tečnom fazom u rezervoaru
 - 1.4. Ventil protiv loma. Ako priključci za armaturu imaju prečnik veći od 12 mm, ventil Mora imati prigušnicu prečnika rupe do 1,2 mm.

Ventil protiv loma se, po pravilu, ugrađuje unutar rezervoara ili neposredno na cevni priključak rezervoara i ne može se smatrati zapornim organom.

Ventil protiv loma mora se automatski zatvoriti ako protok parne ili tečne faze prelazi 1,5 do 2 puta granicu protoka predviđenu za priključak na kome je ugrađen.

Iza svakog ugrađenog ventila protiv loma mora postojati i jedan sigurnosni zaporni organ (ventil, slavina, zasun ili slično)

- 1.5. Najmanje dva ventila sigurnosti.



Ventili sigurnosti su ugrađeni u zajedničku sabirnu glavu koja omogućuje samo pojedinačno zatvaranje sigurnosnog ventila bez smanjenja predviđenog kapaciteta ispuštanja.

Krajevi odušnih cevi sigurnosnih ventila moraju se sigurno učvrstiti i nalaziti na visini najmanje 2,5 m iznad okolnog terena. Završni krajevi odušnih cevi moraju imati slobodni-okošeni otvor, koji omogućuje ekspanziju ispuštenog gasa vertikalno na gore. Odušne cevi ne mogu se zatvarati poklopcem ili žičanim mrežicama, a gas se ne sme usmeravati na dole.

Na svakoj odušnoj cevi mora postojati ispust za vodu i kondenzat, koji se može zatvoriti.

Na sigurnosnom ventilu moraju se naznačiti:

- pritisak otvaranja u bar,
- prečnik otvora ili kapaciteta ispuštanja,
- žig kontrole i broj atesta,
- crveni prsten po obodu okruglog dela ventila.

Kapacitet ispuštanja sigurnosnih ventila podzemnih rezervoara mora biti 30 % manji od kapaciteta ispuštanja sigurnosnih ventila predviđenih za nadzemne rezervoare.

Kompletna oprema rezervoara postavlja se u zaštitno okno od metala ili betona, koje mora biti zaštićeno sa bravom za zaključavanje. Vrh okna mora biti najmanje 20 cm uzdignut od okolnog terena. Dubina zaštitnog okna ne sme prelaziti 60 cm i ne sme imati slobodan prostor veći od $0,5 \text{ m}^3$.

Zaštitna ograda oko TNG rezervoara i pretakačkog mosta sa pumpom je izrađena od čeličnih stubova 50 x 50 mm, ramova od čeličnih cevi 26,9 mm kao i spune od čelične vučene žice. Ukupna visina ograde je 2 m.

Električna instalacija iznad podzemnog rezervoara mora ispunjavati uslove određene propisima o električnim postrojenjima na nadzemnim mestima ugroženim od eksplozivnih smeša.

Vatrogasna instalacija oodzemnog rezervoara se sastoji od prevoznog aparata za gašenje požara (jedan aparat kapaciteta punjenja 50 kg praha ili odgovarajućeg sredstva za gašenje požar)

Tečni naftni gas spada u zapaljive i loše provodljive tečnosti i prema odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta („Službeni list SFRJ“, br. 62/73) pri pretakanju ili protoku proizvodi statički elektricitet, stoga rezervoar za TNG mora biti uzemljen.

Rezervoar za TNG je uzemljen kao i metalna zaštitna ograda. Ova dva uzemljivača se međusobno povezuju na uzemljivač benzinske stanice. Dupleks automat za TNG se povezuju na uzemljivač benzinske stanice.

Vrednost otpora uzemljenja računa se na isti način na koji se proračunava i udarni otpor uzemljivača, npr. kada je specifični otpor zemlje manji od $250 \Omega\text{m}$, otpor uzemljenja ne sme biti veći od 20Ω . Hidroizolacija rezervoara je urađena tako da treba da izdrži probojni napon od 14.000 V.

3.3.2. Pretakački most sa gasnom pumpom za TNG

Pretakački most je predviđen kao ravna betonska ploča dimenzija 0,6x1,5 m uzdignuta od okolnog terena 20 cm. Na mostu se montira oprema (pumpa, armatura i cevna instalacija) koja služi za pretakanje TNG-a iz autocisterne u podzemni rezervoar, kao i za distribuciju TNG-a iz podzemnog rezervoara do automata za punjenje rezervoara motornih vozila (pumpa u Ex zaštiti, armatura i cevni razvod). Smešten je na rastojanju od 1m od podzemnog rezervoara i zajedno sa njim ograđen metalnom ogradom visine 2m.

Na mostu se montira oprema (pumpa, armatura i cevna instalacija) za pretakanje TNG iz autocisterne u skladišni rezervoar i za distribuciju gasa iz rezervoara do automata za punjenje rezervoara motornih vozila. Pumna stanica se sastoji od centrifugalne pumpe, prateće armature i automatike. Pumpa je agregatirana sa električnim motorom na zajedničkom postolju, višestepena je, centrifugalnog tipa i predviđena je za transport mešavine tečnosti i pare TNG bez cepanja struje transportovanja. Pumpa je u Ex zaštiti, odgovarajućeg kapaciteta, sa sigurnosnim ventilom za rasterećenje od previsokog pritiska.

Tehnološka instalacija za tečni naftni gas je od čeličnih bešavnih cevi prema SRPS C.B5.221. Podzemni deo instalacije je na dubini od 800 mm i kompletno je zaštićen hidroizolacijom i slojem od 150 mm sitne zemlje i suvog peska.

Pumpom se tečna faza TNG-a iz podzemnog rezervoara usisava kroz nožni ventil, filtrira u hvatač nečistoće i preko izdvajača gasova šalje prema automatu za izdavanje.

Prilikom usisavanja tečne faze dolazi do parcijalnog isparavanja u usisnom cevovodu tako da na usisu pumpe dolazi mešavina tečnosti i pare. Para se usled pritiska unutar pumpe ponovo kondenzuje tako da se na potisnoj strani izbacuje tečni gas bez mehurića.

Pre prvog uključenja pumpa je obavezno napunjena sa tečnom fazom tako što se na potisnoj strani pumpe izvrši odušivanje u atmosferu i punjenje cevovoda tečnom fazom na bazi razlike pritiska. U sklopu je predviđen plovni prekidač u eksplozivnoj zaštiti koji sprečava da pumpa radi bez tečne faze TNG-a. Da bi se obezbedio siguran rad pumpe pri usisavanju predviđen je izdvajač gasa na potisnoj strani. Izdvajač gasa je cevovodom za izjednačavanje pritiska u koji je ugrađena blenda i diferencijalni ventil sa membranom spojen sa gasnom fazom rezervoara.

Cevovodom za izjednačavanje pritiska se izdvojeni gas sa potisne strane pumpe prebacuje u rezervoar. Diferencijalnim ventilom sa membranom se reguliše pritisak tečne faze odnosno pojava mehurića pare u tečnoj fazi na potisnoj strani pumpe. Diferencijalnim ventilom se obezbeđuje razlika u pritisku između usisnog i potisnog cevovoda tečne faze od 3 - 4 bara.

Bajpas na diferencijalnom ventilu sa oprugom sprečava da ne dođe do preopterećenja i havarije na pumpi tako što se automatski otvara kada razlika pritiska u usisnom i potisnom cevovodu pređe 8 bara. Da bi se sprečilo kratkotrajno opadanje nivoa pri povratu tečne faze, a time i pojava parne faze u pumpi instalira se vremenski relej sa vremenskim kašnjenjem od 30sec.

Za pravilan rad pumpe otpori u usisnom vodu moraju biti što je moguće manji. Ispred ulaza u pumpu strujanje ne sme da se ometa krivinom, filterom, zasunom ili promenom poprečnog preseka. Obavezno je potreban stabilizacioni vod koji odgovara dužini od 20 prečnika usisa pumpe što je projektom i predviđeno.

3.3.3. Pretakalište za TNG

Pretakalište je postavljeno na 2,0 m od pristupnog puta stanice, 12,11 m od objekta za boravak zaposlenog osoblja i naplatu, 5,25 m od objekta za skladištenje gasa u bocama radi maloprodaje.

Pretakalište za TNG je poseban objekat za dolivanje goriva iz autocisterne u podzemni rezervoar za TNG, i nalazi se na izdvojenom mestu i posebnom betobskom platou dimenzija 1,5x1,5 m, propisno uzdignuto za 0,2 m od nivoa okolnog terena i ograđeno je ogradom visine 2,0 m od okolnog terena prema sledećim geometarskim parametrima:

Bruto površina pretakališta

Br.	Objekat	P (m ²)	O(m)	Mat.
1	Pretakalište	2,25	6,00	AB
P=2,25 m ²				

Pretakalište TNG i prateća oprema		
Tačka br.	Y	X
5	7459037.00	4877365.32
6	7459036.77	4877366.77
7	7459035.30	4877366.53
8	7459035.55	4877365.07

Pretakalište za TNG se sastoji od:

- priključnih cevovoda tečne i gasne faze
- priključnih savitljivih cevi
- merne i sigurnosne armature

Pretakalište je predviđeno sa trajno postavljenim priključcima i pratećom armaturom. Priključak za tečnu fazu i za parnu fazu ponaosob je snabdeven slepom zaštitnom priрубnicom. Priključak za tečnu fazu je snabdeven loptastom slavinom, hvatačem nečistoća protivlomnim ventilom, indikatorom protoka, ventilom sigurnosti, odzračnim ventilom i manometrom. Priključak za parnu fazu je snabdeven loptastom slavinom, protivlomnim ventilom, ventilom sigurnosti, odzračnim ventilom i manometrom.

Priključci pretakališta su postavljeni iza zaštitnog betonskog zida u metalnom ormanu koji se zaključava.

3.3.4. Automat za izdavanje TNG

Dupleks automat za punjenje rezervoara motornih vozila tečnim naftnim gasom postavljen je na postojećem zaštitnom trotoaru, propisno izdignutim iznad okolnog terena za min. 0,14 m i to: 10,11 m od objekta za boravak zaposlenih i naplatu, 1,0 m od pretakališta, 0,5 m od



pristupnog puta stanice. Pristupna saobraćajnica automatu je postojeća saobraćajnica benzinske stanice. Automat se sastoji iz sledećih elemenata:

- Kućište izrađeno od nerđajućeg materijala
- Volumetar povezan sa elektronskim brojilom sa cenom
- Separator gasova
- Nepovratni ventil
- Loptasti ventil za liniju gasne faze
- Loptasti ventil za liniju tečne faze
- Manometar
- Visokopritisno crevo za punjenje
- Pištolj za točenje
- Sigurnosni ventil
- Diferencijalni ventil
- Protulomni ventil
- Operativni prekidač
- Signalna lampica za rad motora pumpe
- Razvodna kutija
- Puls transmitter
- Osvetljenje

Automat je na lokaciju postavljen prema sledećim geometarskim parametrima:

Automat za istakanje TNG		
Tačka Br.1	Y	X
A	7459038.67	4877364.12

Dupleks automat za istakanje TNG-a potrošačima opremljen je sa elektronskim displejom koji pokazuje jediničnu cenu, isporučenu količinu goriva i ukupan iznos u dinarima. Elektronski displej poseduje automatski temperaturski kompenzator za proračun i priključivanje zapremine TNG-a na referentnoj temperaturi od 15⁰C. Ovaj kompenzator je vrlo značajan pošto je koeficijent toplotnog širenja TNG-a vrlo visok (oko 0,3 % po stepenu C).

Iz pumpne stanice tečna faza TNG-a se šalje u automat za izdavanje TNG - a i preko finog filtera (više od 10 000 okaca po cm²) dolazi u izdvajač gda se odvajaju mehuri gasa i pare. TNG u gasnoj fazi, odvojen od tečne faze u izdvajaču gasova, vraća se u podzemni rezervoar kroz cevovod gasovite faze. Iz izdvajača gasova tečna faza TNG dolazi do volumetra pomoću koga se meri zapremina izdatog goriva, a zatim do diferencijalnog ventila koji održava pritisak tečne faze iznad pritiska isparivanja kako bi se sprečila pojava mehurića gasa. Često se diferencijalnom ventilu pridodaje funkcija protivlornog ventila, što je i ovde slučaj, tako da se ventil pri prekoračenju određenih vrednosti protoka automatski zatvara i sprečava nekontrolisano istakanje.

Iz diferencijalnog ventila preko indikatora protoka spojnice za brzu demontažu creva i spojnice za automatsko odvajanje creva, kada je sila zatezanja veća od dozvoljene, tečna faza TNG-a protiče kroz elastično crevo i utakački pištolj sa vijkom ili spojnicom na kraju u rezervoar automobila.

Automat poseduje sve potrebne elemente za kontrolu i bezbednost isporuke. Što se tiče bezbednosti najvažniji element je ventil sigurnosti koji je podešen da otvori pri pojavi pritiska u automat od 25 bara.

3.3.5. Cevovod za TNG

Cevovod za tečnu i gasnu fazu TNG-a koji je vođen nadzemno o okviru pumpne stanice i ograđen je žičanom ogradom. Nadzemni cevovod je premazan u više slojeva zaštitnom bojom na bazi cinkovnog praha, bojom na bazi kaučuka i završnim premazom, lak bojom žutom za gasnu fazu i zelenom za tečnu fazu. Svi cevovodi u zemlji postavljeni su na dubini od min. 0,8 m od gornje površine tla i zaštićeni su od korozije izolacionim materijalom »preimol« trakom sa preklopom od 15% i »preimol« lepkom. Kvalitet hidroizolacije se ispituje na probojnost električnom strujom napona 15.000 V.

Svi prirubnički spojevi i ventili na cevovodima kojima TNG prolazi moraju biti premošćeni galvanskim putem.

Nakon završene montaže svi cevovodi i rezervoar, armatura i oprema su ispitani na čvrstoću, a zatim i na nepropusnost. Ispitivanje se vrši vodom, vazduhom, a zatim i inertnim gasom (CO₂, N₂ i dr.). Rezervoar se ispituje vodom pod pritiskom od 25 bara u trajanju od najmanje 60 minuta nakon izjednačavanja temperatura. Takođe se celokupna instalacija ispituje na nepropusnost pritiskom vazduha ili nekog inertnog gasa (CO₂, N₂ i dr.) od 25 bara u trajanju od najmanje 60 minuta nakon izjednačavanja temperatura. Ispitivanje fleksibilnih cevi vrši se redovno hladnim vodenim pritiskom od 25 bara.

Prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta radi sprečavanja skupljanja statičkog elektriciteta prilikom punjenja odnosno pražnjenja cisterne, dovodne cevi moraju biti uzemljene. Na kraju kabla koji služi za uzemljenje mora se postaviti izolovana ručica sa ugrađenim prekidačem, čiji se nepokretni deo spaja sa pokretnim delom tek pošto se priključi kabl na cisternu. Prekidač i utikač za kabl moraju da budu u "Ex" izvedbi tipa St II AT1.

Svi električni uređaji i oprema koji se nalaze u zonama opasnosti TNG postrojenja kao što su motori, sklopke, svetiljke i dr., moraju biti urađeni u skladu sa standardima za protiveksplozivsku zaštitu. Takvi uređaji nose oznaku "Ex" (ranije "S") koji ukazuje da je izrađen i odobren (atestiran) za upotrebu u ugroženom prostoru u jednoj od vrsta protiveksplozivne zaštite. Ovi uređaji u normalnom pogonu i u slučaju pogonskih predviđenih grešaka, ne mogu biti uzrok paljenja eksplozivne smeše ako su ispravno montirani i korišćeni.

Kako se radi o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti benzinske instalacija za TNG je snabdevena svom potrebnom opremom i armaturom u skladu sa važećim zakonskim propisima. Projektom je predviđen najkvalitetniji i požarno obezbeđen materijal za ugradnju. Isporučilac materijala i opreme je dužan da Investitoru dostavi ateste za sav ugrađeni materijal verifikovan od odgovarajuće stručne ustanove u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu.

3.3.6. Skladište za maloprodaju TNG u bocama

Skladište za maloprodaju gasa u bocama je građevinskog tipa i predviđeno je za skladištenje do 1000 kg gasa u bocama 8 (kapacitet boca je 10 kg i 35 kg gasa). Postavljeno je na dovoljnoj udaljenosti od okolnih objekata i to: 6,85 m od severozapadne granice parcele, 2,50 m od pristupne saobraćajnice stanice, 5,25 m od pretakališta tečnog naftnog gasa. Spoljni gabarit skladišta je 2,0 x 1,5 m. Objekat skladišta TNG boca je sa prirodnom ventilacijom vazduha, gde se ventilacioni otvori nalaze na podu i tavanu i imaju površinu veću od 10 % površine poda prostorije (a ne manje od 2 m²).

Objekat za skladištenje boca ima jedan slobodan zid (sa čela objekta) izrađen od čeličnih profila i ispunom od čeličnog »grif« preliva 50/50/4 mm, sa vratima za ulazak koja se otvaraju u polje i imaju mogućnost zaključavanja. Krov objekta je od lagane konstrukcije (TR aluminijumski talasasti lim) u nagibu od 9 stepeni. Sa olucima od pocinkovanog čeličnog lima ofarbani zaštitnom bojom. Pod je od tvrdih gumenih traka d=2 cm, podloga za pod je betonska ploča. Ispod krova je postavljena zaštitna mreža izrađena u ramovima od kvadratnih čeličnih cevi i popune od čeličn 2grif« mreže.

Objekat za skladištenje TNG boca je sa sledećim geometarskim parametrima:
Bruto površina skladište boca:

Br.	Objekat	P (m ²)	O(m)	
1	Skladište boca	3,00	5,00	Prizemlje

Skladište TNG-za maloprodaju		
Tačka br.	Y	X
9	7459030.19	4877365.25
10	7459029.96	4877366.72
11	7459027.99	4877366.41
12	7459028.22	4877364.93

3.3.7. Pristupni trotoar opremi i objektima TNG i postavljanje automata za istakanje TNG na postojeći zaštitni trotoar

Za pristup opremi i objektima TNG izrađen je pristupni trotoar opremi TNG i postavljen je automat za istakanje TNG na postojeći zaštitni trotoar. Prilikom izrade AB trotoara od MB 20 ostavljene su diletacione fuge, a površina je završno »perdašena«. AB površine trotoara su izdignute iznad prilazne saobraćajnice za 14 cm.. Pristupni trotoar je armiran sa mrežastom armaturom. Geometarski parametri trotoara su sledeći:

Pristupni trotoar		
Tačka br.	Y	X
13	7459037.09	4877364.75
14	7459036.37	4877369.33
15	7459027.01	4877367.94
16	7459027.61	4877363.96
17	7459030.09	4877363.71

Bruto površina pristupnog trotoara opremi i objektima TNG je:

Br.	P(m ²)	O(m)	Mat.
1	43,32	27,73	AB
Površina=10,00 m ²			

Automat za istakanje TNG u pogonske rezervoare motornih vozila postavljen je na postojeći zaštitni trotoar, koji je 14 cm viši od kote pristupne saobraćajnice stanice. Za postavljanja automata izrađena je armirano betonska površina i pripremljeni su otvori za instalacije i sa držačima automata. Unutar trotoara (ispod automata) izrađen je šaht za instalacije.

Automat za TNG je postavljen prema sledećim geometarskim parametrima:

Automat za istakanje TNG		
Tačka br.	Y	X
A	7459038.67	4877364.12

Dupleks automat za istakanje TNG je postavljen na 10,11 m od objekta za boravak zaposlenih i naplatu, 1,0 m od pretakališta, 0,5 m od pristupnog puta stanice. Pristupna saobraćajnica automatu je postojeća saobraćajnica benzinske stanice.

3.4. Ostali prateći objekti koji su u funkciji rada celog objekta

Zgrada - prodajni objekat je prizemni objekat spratnosti P+0, površine 47 m². Objekat je polumontažnog tipa, u osnovi pravougaone forme sa jednovodnim krovom. Namenjena je za administrativne poslove, prodaju robe iz dopunskog asortimana I naplatu prodatog goriva i dopunskog asortimana. U okviru prodajno administrativnog prostora nalazi se prodajni prostor za prodaju dopunskog asortimana I robe široke potrošnje, magacinski prostor, sanitarni čvorov za zaposlene i za potrošače, kancelarijski prostor za obavljanje administrativnih poslova. Na objektu postoje jedan ulaz za potrošače I to iz pravca pumpnih automata.

U odvojenoj prostoriji (magacin) mogu se držati ulja, maziva, sredstva protiv zamrzavanja i sredstva auto kozmetike pakovana pojedinačno u hermetički zatvorenim posudama zapremine do 5 litara u skladu sa članom 3.5. Pravilnika o igradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva ("Sl.list SFRJ", br. 27/71, 29/71 –ispr. i 108/2013). U magacinu će se nalaziti male rezerve(do 200litara), tako da ne postoji opasnost od većeg izlivanja istih. Svi elementi konstrukcije imaju posebnu požarnu otpornost i u skladu su sa Zakonom o zaštiti od požara za III kategoriju.

Na osnovu Zakona o hemikalijama i Pravilnika o izmenama i dopunama Pravilnika o bližim uslovima za držanje opasne hemikalije u prodajnom prostoru i načinu obeležavanja tog prostora u obavezi smo da na maloprodajnim objektima obeležimo prostor gde se prodaju hemikalije (maziva, antifriz, i sl.), Obrazac 1 - Obaveštenje o elementima obeležavanja na osnovu klasifikacije hemikalija i Obrazac 2 - Obaveštenje o načinu postupanja sa opasnim hemikalijama namenjeno potrošačima. U prilogu studije su navedeni Obrazac 1 i Obrazac 2 koji će vidno biti postavljeni.



Nadstrešnica je postavljena iznad prostora za tankiranje putničkih vozila i potrebne visine za nesmetan prolazak vozila. Na nadstrešnici je zadržan logo firme AVIA. Nadstrešnica pokriva površinu između objekta i istakaoćkog mesta (multipleks automat za tećna goriva). Izrađjenja je da štiti korisnike pumpe pri lošem vremenu i vizuelno upućuje na glavni ulaz u prodajnu zgradu.

Saobraćajnica omogućava efikasnu vezu objekta benzinske stanice sa okolnim saobraćajnicama. Ulaz i izlaz benzinske stanice obelećeni su saobraćajnim znakom. Kolovozna konstrukcija na saobraćajnicama se izrađuje od materijala za osovinsko opterećenje od 100 kN, a na mestu istakanja goriva je kolovoz od cement betona. Kolovozi su oivićeni betonskim ivićnjacima, a zelene površine su razdvojene baštenskim ivićnjacima.

Operativni uređeni platoi na benzinskoj stanici moraju biti izgrađeni od materijala postojanog na naftu i njene derivate, oivićeni izdignutim ivićnjacima ili obodnim betonskim rigolama, nivelaciono usmerenih ka najnižoj taćki ovog uređenog kompleksa. Prihvatanje voda i odvodnjavanje kompleksa stanice (manipulativne površine i interne saobraćajnice) urađeno je saglasno adekvatnim nivelacionim odnosima manipulativnih površina kao zatvoren sistem koji omogućava da se zauljene vode pre upuštanja u recipijent sakupe i prećiste.

Radi obezbeđenja odvijanja saobraćaja projektovana je odgovarajuća horizontalna i vertikalna signalizacija u skladu sa vaćećim propisima i standardima.

Razdelno ostrvo-zaštitno ostrvo .

Na razdelnom ostrvu će se nalaziti elementi vizuelne komunikacije (jarboli svetleći znakovi ULAZ i IZLAZ). Razdelno zaštitno ostrvo je ozelenjeno i razdvaja Kragujevaćku ulicu i saobraćajnicu u krugu kompleksa (zaštitni trotoar).

Ostrva sa automatom za izdavanje goriva, tj. manipulativne površine za snabdevanje gorivom formirane su kao:

- ostrvo ispod nadstrešnice sa multipleks automatom za izdavanje tećnog goriva (dizel i benzini),
- na zaštitnom trotoaru uz zaštitno ostrvo postavljen je simpleks automat za izdavanje dizel goriva GASNO ULJE 0.1
- na postojećem zaštitnom trotoaru koji odvaja zgradu od saobraćajnice postavljen je dupleks automat za TNG

Manipulativne površine u okviru samog kompleksa stanice izvedene su tako tako da u potpunosti zadovoljavaju potrebe korisnika, a u cilju maksimalnog iskorišćenja sadržaja benzinske stanice.

- Vodovod, kanalizacija, separator i taložnik

Vodovod: Vodovodna mreća benzinske stanice je izvedena kao sanitarna mreća za sanitarne potrebe objekta kao i hidrantska mreća za zalivanje zelenih površina kao i protivpoćarne potrebe objekta benzinske stanice.

Vodovodna mreća BS je izvedena kao:



- sanitarna mreža za sanitarne potrebe objekta BS
- hidrantska mreža za zalivanje zelenih površina kao i protivpožarne potrebe (jedan hidrant)

Vodovodna mreža se postavlja u zelenim i asfaltnim površinama sa ciljem da se izbegnu betonske površine i površine za parkiranje. Prilagođena je položaju spoljašnjih izlivnih mesta i unutrašnjem razvodu za objekat BS.

Kod svakog sanitarnog uređaja predviđeni su odgovarajući ventili za zatvaranje vode kod otklanjanja eventualnog kvara.

Sanitarne otpadne vode: U Gornjem Milanovcu je koncepcija separativnog sistema kanaliziranja otpadnih voda. Objekat nije priključen na gradski kanalizacioni sistem. Sanitarne otpadne vode se upuštaju u vodonepropusnu septičku jamu koja se po potrebi prazni od strane nadležnog JKP.

Atmosferska i zauljena kanalizacija:

Na objektu benzinske stanice, površinske vode (zauljene naftnim derivatima) se prikupljaju i odvodnjavaju preko prefabrikovanih kanala i bubanj slivnika pokrivenih rešetkama za težak saobraćaj, preko taložnika do separatora koji je izveden tako da može da postigne odgovarajući stepen prečišćavanja pre upuštanja u recipijent-putni jarak

Prečišćavanjem potencijalno zauljene otpadne se izbegava spori proces hemijskog razgrađivanja samih voda i štiti prirodna sredina.

Do zagađenja vode naftnim derivatima može doći na:

- mestu pretakanja tečnog goriva u podzemne rezervoare,
- na mestu točenja goriva iz automata u rezervoare potrošača,

Zagađenje atmosferskih voda zavisi od mnogo faktora, kao što su vrsta površinskog pokrova, intenziteta i trajanja kiše, trajanja sušnog perioda koji je prethodio kiši, kao i od preduzetih mera kod točenja goriva. Prvi talas atmosferskih voda je najzagađeniji.

Separator je trokomorni i izrađen je od vodonepropusnog betona ulazna komora separatora je taložnik peska (peskolov) u kome se ostvaruje laminarni tok vode i taloženje peska i zemlje. Voda oslobođena peska i zemlje prelazi u drugu komoru (separator ulja), a na dnu peskolova ostaje zauljeni mulj od peska i zemlje. U separatoru ulja izdvaja se ulje, dok voda ispod pregrade prelazi u treću komoru odakle se se ispušta u recipijent. U ovom slučaju, treća komora je šaht iz kojeg se prečišćena voda odvodi u kanal pored puta (okolno zemljište).

Opšta koncepcija prečišćavanja zauljenih voda, tretman izdvojene uljne faze i čvrstog otpada zasniva se na sledećim principima: prečišćavanje otpadnih voda je gravitaciono do koga dolazi usled različite specifične mase ulja i vode. U separatoru prečišćavanje se obavlja po principu čisto mehaničkog izdvajanja. Na dnu separatora talože se čestice peska, zemlje i nanosa, dok se na površini vode izdvaja ulje kao lakše.



Učestalosti čišćenja separatora, tj. vađenja i odvoženja taloga i ulja i pranje separatora, vrši se po potrebi, vizuelnim pregledom i u slučaju da su ispitivani parametri u toku redovne kontrole kvaliteta prečišćene otpadne vode pre upuštanja u putni jarak van granica zakonom dozvoljenih vrednosti. Sve aktivnosti koje se odnose na rad i održavanje separatora upisuju se u Dnevnik rada separatora. Ugovorom angažuje ovlašćenu kuću koja vrši čišćenje separatora koja u skladu sa važećim zakonskim propisima dostavlja dokument o kretanju opasnog otpada.

Operativni platoi moraju biti otporni na natne derivate i imaju obodne betonske rigole usmerene ka najnižoj tački svih iznivelisanih površina.

Preko ovlašćenog preduzeća organizuje se pražnjenje i odvoženje sadržaja iz taložnika-separatora uz odgovarajuću dinamiku, a sve u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i važećim Pravilnicima, uz dokument o kretanju opasnog otpada.

Odvodnjavanje krova objekta je rešeno preko olučnih vertikalna iz kojih se voda izliva u prefabrikovane betonske kanalice i dalje u zelenu površinu. Odvodnjavanje nadstrešnice je rešeno preko olučnih vertikalna koje se vezuju olučne vertikale krova objekta.

Na predmetnoj lokaciji je predviđena ugradnja dva piježometra za praćenje kvaliteta podzemnih voda na prisustvo derivata nafte.

- ***Zelene površine:***

Ozelenjavanje slobodnih površina pumpe svojim kompozicionim rešenjem estetski oplemenjuje prostor u skladu sa odgovarajućim prostorno-pejzažnim okolnostima

Na prostoru između saobraćajnice prema Kragujevačkoj ulici formiran je pojas zaštitnog zelenila (zaštitno ostrvo). Ozelenjavanje ostalih slobodnih površina je radi zaštite od prašine, buke i dr. Koristiti se vrste drveća koje zadovoljavaju kriterijume kao što su brz rast, estetske vrednosti i otpornost na zagađivače.

3.5. Prikaz tehnologije rada na benzinskoj i stanici za TNG

Promet naftnih derivata (tečnih) i TNG na benzinskim stanicama se odvija u više faza i to:

- dopremanje goriva autocisternom,
- pretakanje goriva iz autocisterne u skladišne rezervoare,
- skladištenje goriva u rezervoarima,
- pretakanje goriva iz skladišnih rezervoara u rezervoar motornog vozila kupca
- održavanje opreme i objekata.

Dopremanje goriva objekat vrši se autocisternama koje treba da budu snabdevene svim potrebnim uređajima i priključcima za funkcionisanje "zatvorenog tehnološkog sistema", tj. za cirkulaciju isparenja goriva iz skladišnog rezervoarskog prostora u prostor rezervoara autocisterne.

"Zatvoren tehnološki sistem" pri pretakanju benzina onemogućuje prostiranje zapaljivih gasova u okolinu, odnosno van rezervoarskog prostora i automata za istakanje goriva, a čime se znatno umanjuju i eliminišu zone opasnosti od izbijanja požara. Zbog toga se od nadležnog organa (MUP-Uprava protivpožarne policije) može tražiti posebno odobrenje za mogućnost istovremenog izdavanja goriva preko automata, kupcima na benzinskoj stanici, kao i punjenje skladišnih rezervoara gorivom iz autocisterne (kod dopreme goriva). U tom slučaju isporučilac goriva, tj. prevoznik mora posedovati autocisterne sa priključcima i uređajima predviđenim i odobrenim za rad u zatvorenom tehnološkom sistemu.

Ukoliko isporučilac goriva ne poseduje autocisterne za dopremu goriva sa priključcima i uređajima predviđenim za zatvoren tehnološki sistem, ili Uprava protivpožarne policije nije izdala odobrenje za takav rad postrojenja, saobraćaj i istakanje goriva na pumpnim automatima, uvek se mora obustaviti za vreme pretakanja goriva iz autocisterne u skladišne rezervoare.

Postupanje, transport i skladištenje tečnog goriva i TNG-a biće u potpunosti u skladu sa Pravilnikom o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih tečnosti („Sl. list SFRJ”, br. 20/71 i 23/71), Pravilnikom o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva („Sl. list SFRJ”, br. 27/71, 29/71 – isp. i »Sl. Glasnik RS«, br. 108/2013), Pravilnikom o tehničkim normativima za uređaje i opremu za pogon motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva („Sl. list SFRJ”, br. 7/84) i Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne sudove pod pritiskom („Sl. list SFRJ”, br. 16/83).

Poslovi na održavanju i popravci instalacija i uređaja u okviru postrojenja na stanici smeju se vršiti samo kada je rad na stanici potpuno obustavljen uz primenu svih mera sigurnosti na radu i zaštiti životne sredine. Određene radove smeju obavljati isključivo prethodno obučeni radnici, odnosno ovlašćene organizacije.

Tehnologija rada poslovno-prodajnog objekta predstavlja jednostavan proces dopreme robe, razmeštaja u magacinski prostor i razmeštaja u prodajni prostor do krajnjih korisnika.

Tehnologija redovnog rada je jednostavan proces organizovan prema važećim normama i standardima i ne zahteva posebne mere zaštite. Planirana oprema i uređaji za funkcionisanje u okviru samog objekta su u skladu sa kapacitetom Projekta i predviđenih normi i standarda za predmetnu delatnost.

3.6. Osnovne fizičko hemijske karakteristike benzina, dizel goriva i TNG

Kvalitet goriva definisan je Pravilnikom o tehničkim i drugim zahtevima za tečna goriva naftnog porekla (»Službeni glasnik RS«, br. 111/2015). Ovim pravilnikom propisuju se tehnički i drugi zahtevi koje moraju da ispunjavaju tečna goriva naftnog porekla koja se koriste kao goriva za motore sa unutrašnjim sagorevanjem i kao energetska goriva koja se stavljaju u promet na tržište Republike Srbije (u daljem tekstu: tečna goriva), kao i način ocenjivanja usaglašenosti tečnih goriva.

Donošenjem ovog pravilnika izvršeno dalje usaglašavanje nacionalnog propisa u oblasti tehničkih i drugih zahteva za tečna goriva naftnog porekla sa Direktivom Saveta 1999/32/EZ



o smanjenju sadržaja sumpora u određenim tečnim gorivima i Direktivom Saveta 98/70/EZ o kvalititetu benzina i dizela.

Tečna goriva klasifikovana su prema srpskom standardu SRPS ISO 8216-0, klasa F, tj:

- EVRO PREMIJUM BMB 95 mora da zadovolji sve zahteve standarda SRPS EN 228.
- EVRO BMB 98 mora da zadovolji sve zahteve standarda SRPS EN 228.
- Dizel gorivo GASNO ULJE 0.1.(zamenilo (D2) mora da zadovolji sve zahteve standarda SRPS EN 590.
- EVRO DIZEL mora da zadovolji sve zahteve standarda SRPS EN 590.

Bezolovni motorni benzini u smislu ovog pravilnika su sva tečna goriva naftnog porekla (isparljiva mineralna ulja) namenjena za rad motora sa unutrašnjim sagorevanjem i prinudnim paljenjem gorive smeše koji se koriste za pogon motornih vozila.

Dizel gorivo GASNO ULJE 0.1 je gorivo naftnog porekla namenjena za rad motora sa kompresionim paljenjem koje se koriste za pogon radnih mašina i traktora (poljoprivrednih i šumskih) u skladu sa propisom kojim se uređuje bezbednost saobraćaja na putevima, železničkih vozila, kao i plovila sa dizel motorom.

EVRO DIZEL je tečno gorivo naftnog porekla namenjeno za rad motora sa kompresionim paljenjem, koja se koriste za pogon motornih vozila i plovila sa dizel motorom,

Automobili za pogon , koji imaju ugrađen sistem za TNG, koriste TNG prema čiji je kvalitet definisan prema standardu SRPS B.H2.134 koji definiše težinski procentualni sadržaj pojedinih komponenata. Smeša propan – butana mora da ima dovoljno intenzivan miris kako bi se omogućilo otkrivanje prisustva u vazduhu već u koncentracijama većim od jedne petine donje granice paljenja.

Prema Pravilniku o tehničkim i drugim zahtevima za tečni naftni gas ("Službeni glasnik RS", br. 97/2010, 123/2012, 63/2013) tečni naftni gas - Autogas mora da zadovolji sve zahteve standarda SRPS EN 589. Tečni naftni gas - Autogas smeša nosi skraćenu oznaku AUTOGAS TNG. Tečni naftni gas - Autogas upotrebljava se za pogon motornih vozila.

Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista kojim se propisuje bliži sadržaj bezbednosnog lista. U Službenom glasniku RS, broj 100/11 od 29.12.2011. počinje da se primenjuje od 1. januara 2013.

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista (»Službeni glasnik RS«, br. 100/11) izrađuju se Bezbednosne liste za uskladištena goriva. Bezbednosne liste isporučuje proizvođač goriva. U prilogu Studije dostavljene se bezbednosne liste (NIS a.d. Novi Sad)

Tečni naftni gas sastavljen je od takvih ugljovodonika koji se na temperaturi okoline i atmosferskom pritisku nalaze u gasnom stanju. Osnovne komponente tečnog naftnog gasa su zasićeni ili parafinski ugljovodonici od kojih je najviše pripana i butana. Osnovne osobine propana i butana su sledeće:



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

3.7. Korišćenje prirodnih resursa

U toku rada Projekta nema zahteva korišćenja prirodnih neobnovljivih (teško obnovljivih) resursa van normi i standarda predviđenih za ovu vrstu objekta i pratećih sadržaja. Potrošnja zemljišta kao prirodnog resursa nije značajna obzirom da je Projekat realizovan na lokaciji koja je gradsko građevinsko zemljište predviđena za namenu poslovanja.

Obzirom na napred iznete karakteristike Projekta i delatnosti, izvedeni Projekat se može svrstati u kategoriju racionalnih kapaciteta sa aspekta zahteva za potrošnjom obnovljivih i neobnovljivih resursa.

U toku rada Projekta električna energija se koristi za osvetljenje objekata i rad instalirane opreme iz sistema javnog elektroopbevanja. Voda se koristiti za sanitarne i protivpožarne potrebe, racionalno i na način koji neće ugrožavati dostupnost navedenog resursa za predmetnu zonu.

3.8. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, otpadnih voda i drugih otpadnih materija

Izvedeni Projekat spada u komercijalne delatnosti, tako da se o tipičnom tehnološkom procesu u pravom smislu reći ne može govoriti.

Uticaj Projekta na životnu sredinu se ispoljava kroz emisiju zagađujućih materija u vazduh. Potrošači, odnosno korisnici usluga na benzinskoj stanici su učesnici u saobraćaju na gradskoj saobraćajnici. Vozila koja na lokaciju uđu kreću se istom brzinom i sa istim režimom rada



motora, te ni po čemu emisija produkata sagorevanja naftnih derivata u motorima vozila neće biti veća nego u postojećem stanju, a isto važi i za postojeće nivoe buke u životnoj sredini.

Otpadne vode koje nastaju radom objekta mogu se svrstati u eventualno zauljene otpadne vode i sanitarne otpadne vode. Eventualno zauljene otpadne vode koje se slivaju sa manipulativnih platoa i saobraćajnice (pranjem i usled atmosferalija) odvođe se putem slivnih rešetki i šahtova do separatora za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda iz kojeg se nakon tretmana upuštaju u putni jarak.

U redovnom radu Projekta dolazi do stvaranja komunalnog otpada, sanitarnih otpadnih voda i zauljenih atmosferskih voda. Otpadna ambalaža od autokozmetike, antifrizna, motornog ulja, sa karakteristikama opasnog otpada ne nastaju jer se pri kupovini ne vrši zamena na objektu. Adekvatnim merama zaštite životne sredine, infrastrukturnog uređenja, komunalne higijene, sprečiće se negativni uticaji ovih zagađujućih materija na životnu sredinu.

Prema važećim zakonskim propisima, opasan otpad koji nastaje čišćenjem separatora-taložnika za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda i čišćenjem rezervoara se uklanja odgovarajućim postupkom i odvozi na zbrinjavanje od strane ovlašćenih organizacija.

Eventualni značajniji negativni uticaji na životnu sredinu mogu nastati samo u slučaju akcidenta na lokaciji. U cilju prevencije, sprečavanja, smanjenja, otklanjanja i minimiziranja mogućih štetnih uticaja na životnu sredinu, treba sprovoditi mere zaštite i monitoringa životne sredine.

3.9. Prikaz tehnologije tretiranja, tokovi i bilans otpada na lokaciji Projekta

U toku redovnog rada benzinske stanice dolazi do generisanja različitog otpada sa kojim se mora postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (»Sl. Glasnik RS«, br. 36/09, 88/2010, 14/2016).

Komunalni otpad nastajao na lokaciji, u toku redovnog rada, kao posledica boravka zaposlenih i korisnika usluga. Odlaganje ove vrste otpada vršiće se prema uslovima nadležnog komunalnog preduzeća u odgovarajuće vrste kontejnera sa poklopcem. Obaveza Nosioca Projekta je da u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i normativom lokalne uprave sklopi ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem.

Zauljene atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina u kompleksu, sistemom kanala sa rešetkama moraju se odvoditi u taložnik - separator masti i ulja, pre upuštanja u kanal na granici parcele. Opasan otpad koji nastaje u procesu čišćenja rezervoara (na svakih deset godina vrši se čišćenje rezervoara) i čišćenja taložnika - separatora masti i ulja (čišćenje 1-2 puta godišnje, ili po potrebi) odvoziće ugovorom angažovano pravno lice koje poseduje Dozvolu za sakupljanje i transport i/ili Dozvolu za skladištenje i tretman izdato od strane nadležnog ministarstva, što će biti propraćeno i Dokumentom o kretanju otpada uz prethodnu karakterizaciju i klasifikaciju otpada od strane akreditovanog ovlašćenog pravnog lica. Skladištenje otpad koji nastaje nakon čišćenja separatora i rezervoara za gorivo, u posebnim metalnim, zatvorenim buradima smeštenim van svih zona opasnosti, ne duže od 12 meseci izbegnuto je ovim boljim rešenjem angažovanjem nadležnih institucija.

U skladu sa važećim zakonom i Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", br. 95/2010) voditi dnevna evidencija otpada (obraci DEO1) dok se na kraju godine nadležnom ministarstvu dostavlja godišnji izveštaj (GIO1).

3.10. Prikaz uticaja primenjene tehnologije na životnu sredinu

U redovnom radu predmetnog Projekta dolazi do emisije zagađujućih materija u vazduh, nastanka komunalnog otpada, sanitarnih otpadnih voda, atmosferskih otpadnih voda, kao i do povećanog nivoa buke. Adekvatnim merama zaštite životne sredine, infrastrukturnog uređenja, komunalne higijene, negativni uticaji ovih zagađujućih materija na životnu sredinu biće kontrolisani.

Predmetna lokacija i projekat se nalaze u području koje je u znatnoj meri izloženo uticaju postojeće buke, koja nastaje obavljanjem saobraćaja na gradskoj saobraćajnici. Uzimajući u obzir karakteristike predmetne lokacije i Projekta, zatim karakteristike područja u kojem se nalazi predmetna lokacija, može se zaključiti da uticaj buke, koja nastaje obavljanjem napred navedene delatnosti, ne može izazvati značajnije negativne uticaje u okruženju predmetne lokacije i u životnoj sredini, odnosno da ne može doći do povećanja postojećeg nivoa buke u posmatranom području. Za predmetni Projekat nije karakteristična emisija elektromagnetnog zračenja, vibracija, radijacije, te sa tog aspekta nema rizika po stanovništvo u okruženju.

Toplota se u životnu sredinu oslobađa preko izduvnih gasova na lokalnom i lokacijskom nivou, te neće doći do izmene klimatskih karakteristika u analiziranoj zoni.

Eventualni značajniji negativni uticaji na životnu sredinu mogu nastati samo u slučaju akcidenta na lokaciji.

U cilju prevencije, sprečavanja, smanjenja, otklanjanja i minimiziranja mogućih štetnih uticaja na životnu sredinu sprovode se mere zaštite i monitoringa životne sredine.



4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Objekat benzinske stanice izgrađen 1968 godine. Sve veća frekvencija vozila donela je potrebu da se izvrši dogradnju stanice za TNG, a u cilju zadovoljenja sve veće potrebe za ovom vrstom pogonskog goriva za putnička i teretna motorna vozila.

Za usvojeno varijantno rešenje organizacije Projekta na kp.br. 30689/1, KO Gornji Milanovac povoljni su sledeći uslovi:

- Lokacija objekat benzinske stanice je u prometnom delu grada. U eksploatacionom smislu mikrolokacija je vrlo povoljna
- Prostorne mogućnosti i kapacitet kompleksa dozvoljavaju izbor adekvatnog ponuđenog rešenja pri razmeštaju planiranih sadržaja benzinske stanice za TNG sa pratećim sadržajima.
- Benzinska stanica će poboljšati snabdevenost gravitirajućeg područja tečnim naftnim derivatima i posebno TNG-om kao ekološki prihvatljivijim energentom, što može doprineti poboljšanju stanja životne sredine u širem okruženju;

U okviru same lokacije, analizom mogućih alternativa vezanih za organizaciju i položaj skladišnog (rezervoarskog prostora), točućih mesta, pretakališta, poslovnog objekta i nadstrešnice, izvršen je izbor varijantnog izvedenog rešenja koje je i predmet procene uticaja i predstavlja najbolje ponuđeno rešenje sa aspekta:

- najbezbednijih udaljenja objekata u okruženju od potencijalnih izvora zagađivanja,
- najbolje organizacije prostora prema protivpožarnim uslovima i zonama protivpožarne zaštite,
- najbezbednijeg kretanja vozila u kompleksu (autocisterni, dostavnih vozila i korisnika usluga).

Poštujući principe održivog razvoja, odabranom tehnologijom rada uz primenu propisanih zakonskih normativa, preventivnim merama i merama za smanjenje i sprečavanje zagađenja vazduha, zemljišta i vode uticaj rada Projekta na životnu sredinu će se svesti na minimalne vrednosti uz odgovarajući monitoring relevantnih parametara.

5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)

Kompleks benzinske stanice je lociran u zoni gradsko – građevinskog zemljišta, u zoni naseljenog područja, sa delimično urbanizovanim parcelama na kojima su izgrađeni stambeni i poslovni objekti. Teren je pretežno ravan osunčan i dobro provetren. Slobodne površine su zatravljene i održavaju se. Na udaljenosti od oko 200 m od parcele protiče reka Despotovica. Uneposrednoj blizini nema lokalnih izvorišta a ni drugih vodoprivrednih objekata. U neposrednoj blizini nema kulturnih dobara koje je potrebno dodatno zaštititi.

Procena stanja životne sredine može se dati na osnovu prirodnih karakteristika lokacije i prostorne celine kojoj pripada, stvorenih vrednosti i uslova na lokaciji i okruženju i opservacijom na terenu uz identifikaciju izvora zagađivanja.

Stanje životne sredine na lokaciji i neposrednoj okolini nije praćeno u prethodnom periodu tako da ne postoje podaci o kapacitetu, karakteristikama, te se stanje može dati kao procena.

Procena stanja životne sredine, koja se odnosi na zatečeno stanje u cilju merenja imisije zagađujućih materija u vazduhu nije vršeno. Važeći zakonski propisi se ne mogu primeniti na objekte ove vrste namene, kao i zbog mogućeg kumulativnog efekta usled uticaja drugih emitera. U neposrednoj blizini nema izrazito velikih izvora zagađenja vazduha tipa velikih industrijskih kompleksa, kamenoloma itd. Potencijalni i neznatni izvor zagađenja je drumski saobraćaj.

Kao mobilni izvor aeroxagađenja je saobraćaj na gradskoj saobraćajnici koja tangira predmetnu lokaciju i sa koje je obezbeđen ulaz-izlaz na lokaciju.

Saobraćaj predstavlja izvor specifičnih polutanata, koji nastaju emisijom produkata potpunog i nepotpunog sagorevanja goriva i maziva. Iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem emituju se polutanti NO_x, SO_x, CO, CO₂, C_xH_u, HCHO, oksidi olova, čađ, čija je koncentracija u okolini saobraćajnice u direktnoj zavisnosti od intenziteta saobraćaja, karakteristika saobraćajnice i abiotičkih faktora okruženja.

Na objektu benzinske stanice zagađene otpadne vode (sanitarne i zauljene) će se tretirati na postojeći adekvatan način. Otpadne vode (zauljene naftnim derivatima) koje mogu nastati nakon pranja manipulativnih površina i njihovim spiranjem kišom, sakupljaće se i odvoditi postojećim sistemom zauljene kanalizacije (mrežom linijskih rešetaka preko taložnika do separatora koji je projektovan tako da može da postigne odgovarajući stepen prečišćavanja pre upuštanja u recipijent putni jarak koji protiče u neposrednoj blizini lokacije. Sanitarne otpadne vode skupljaju se u vodonepropusnu septičku jamu koja se po potrebi prazni preko nadležne komunalne organizacije.

Poslednje merenje kvaliteta prečišćene zauljene otpadne vode nakon separatora izvršeno je 19.07.2016.g. od strane akreditovane firme „ANAHM“ iz Beograda. Uzorkovana je voda iz šahte posle separatora masti i ulja, a pre upuštanja u kanal pored puta (okolno zemljište). Analiz rezultata i zaključak je da su koncentracije svih ispitanih parametara manje od graničnih vrednosti emisije (GVE) propisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 67/2011, 48/2012 i 01/2016, Prilog 2, Deo II, Tačka 4, Tabela 4.1.



Projekat je vidljiv je učesnicima u saobraćaju na gradskoj saobraćajnici. Redovni rad Projekta ne uslovljava demografske promene u okruženju. Neće doći do raseljavanja, naseljavanja, promene tradicionalnog načina života. Može samo doprineti poboljšanju snabdevenosti gravitirajućeg područja tečnim naftnim derivatima i TNG-om.

Buka na benzinskoj stanici je prisutna usled položaja uz saobraćajnice i usled rada motora vozila korisnika. Intenzitet buke nije visok da ugrožavao rad zaposlenih na benzinskoj stanici, kao ni stanovništvo u njenoj okolini. Buka i vibracije kao potencijalni faktori ugrožavanja životne sredine neće prelaziti Zakonom normirane vrednosti za predmetnu zonu. Sa aspekta kvaliteta životne sredine i potencijalnog ugrožavanja bukom i vibracijama, predmetni Projekat je ekološki prihvatljiv uz obaveznu primenu tehničkih mera zaštite tj. realizaciju zaštitnog zelenila koje podrazumeva linearno zelenilo.

Na objektu nije predviđeno korišćenje uređaja koji proizvode vibraciju, toplotu ili (ne) jonizujuće zračenje.

Na osnovu Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu utvrđuju se poslovi gde postoji uvećana opasnost od zdravstvenih oštećenja. Poslovi radnika zaposlenih na benzinskoj stanici svrstavaju se u poslove sa posebnim uslovima rada, na osnovu čega se preduzimaju preventivne aktivnosti (obavezna kontrola zdravstvenog stanja stanja radnika, i po preporuci lekara dalje aktivnosti, ukoliko su potrebne).

U dosadašnjem radu benzinske stanice adekvatnim održavanjem opreme i radnom disciplinom nije došlo do akcidentnih situacija (požara, eksplozije, procurivanja rezervoara, procurivanje produktovoda niti prolivanja goriva prilikom manipulacije).

Gornji Milanovac karakteriše jak industrijski centar. Među najpoznatijim uspešnim kompanijama Gornjeg Milanovca izdvaja se "Metalac" (proizvođač posuda), "Tetra Pak", (proizvođač brik ambalaže), "Takovo-Swisslion" (proizvođač eurokrema, voćnih sokova, rakije "Viljamovke" i mnogih drugih konditorskih proizvoda), više srodnih velikih kompanija sa sličnim programima proizvodnje iz oblasti grafičke delatnosti "Tipoplastika", "Papir Print", "Foka", "Spektar", itd.

U analiziranoj zoni i u okviru predmetnog Projekta nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara i arheoloških nalazišta, koja bi bila ugrožena radom .

Negativni uticaji na medijume životne sredine u analiziranoj zoni su mogući, ali sobzirom na karakter i obim uticaja, kao i na prostorne i klimatske karakteristike, kapacitet životne sredine nije značajno ugrožen uz primenu adekvatnih mera zaštite Izvedeni Projekat neće dovesti do kumulativnog, sinergijskog dejstva sa projektima u okruženju.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Moguće promene i uticaje na životnu sredinu, odnosno njeno ugrožavanje od strane predmetnog Projekta potrebno je razmatrati sa više aspekata:

- uticaji u toku redovnog rada projekta,
- uticaji u vanrednim – akcidentnim situacijama.

6.1. Promene u toku rada benzinske stanice

Promet naftnih derivata (tečnih) i TNG na benzinskim stanicama se odvija u više faza i to:

- dopremanje goriva autocisternom,
- pretakanje goriva iz autocisterne u skladišne rezervoare,
- skladištenje goriva u rezervoarima,
- pretakanje goriva iz skladišnih rezervoara u rezervoar motornog vozila.

Pored gore navedenog vozila mogu da se parkiraju na parkingu radi drugih usluga ili korišćenja sanitarnog čvora.

Svaka od ovih faza predstavlja opasnost po okolinu usled havarijskih – akcidentnih ili kontinualnih pojava zagađivanja ugljovodonicima poreklom iz naftnih derivata, požara, isparavanja i slično.

Promene u toku rada benzinske stanice su privremenog i lokalnog karaktera, sa tendencijom globalnog uticaja na životnu sredinu. Glavni uticaji na životnu sredinu prilikom rada benzinske stanice koji mogu dovesti do zagađenja životne sredine su sledeći:

- emisija zagađujućih materija u vazduh
- emisija zagađujućih materija u zemljište i podzemne vode
- emisija buke
- generisanje otpada
- uticaji redovnog rada Projekta na namenu površina, demografske karakteristike, naseljenost i koncentraciju stanovništva, prirodna i kulturna dobra

6.1.1. Zagađenje vazduha

U procesu prerade, transporta i skladištenja nafte i naftnih derivata najveće zagađenje vazduha ugljovodonicima, koji vode poreklo iz nafte i naftnih derivata, nastaje u fazi skladištenja. Isparenja zapaljivih tečnosti se javljaju prilikom pretakanja goriva iz cisterne u rezervoare i pri izdavanju goriva potrošačima.

Podzemni rezervoari su obezbeđeni odušcima, čija je osnovna namena izjednačavanje napona pare goriva u rezervoaru sa atmosferskim pritiskom. Kada se rezervoar puni dolazi do potiskivanja zasićene pare koja kroz odušak izlazi u vazduh okoline. U ovom procesu dolazi i do isparavanja same tečne faze. Postoje procene koje ukazuju na činjenicu da prilikom pretakanja benzina iz cisterne u podzemni rezervoar dolazi do emisije oko 1380 mg/l



istočenog goriva, a emisija para benzina prilikom točenja u rezervoare motornih vozila iznosi oko 1320 mg/l sipanog goriva.

U sastav goriva ulaze štetne materije, aromatični ugljovodonici, koje se svrstavaju u klasu kancerogenih kao na primer: benzen, toluen, ksilen, etilbenzen i dr. Zastupljenost ovih hemijskih vrsta u gorivima je velika i kreće se u proseku od nekoliko procenata za svaku komponentu. Benzen kao najtoksičnija materija u ovom nizu je zastupljen u udelu od 5% (kod bezolovnih benzina). Toluen i ksilen su po svojim karakteristikama manje otrovni međutim značajno utiču na zagađenje životne sredine. Aromatični ugljovodonici, pre svega benzen, toluen i ksilen, se dodaju gorivu kao antidetonatori umesto tetraetil-olova. Bezolovni benzin je obogaćen ovim aromatima i do 20 %. U vazduhu okoline benzinske stanice mogu se očekivati manje koncentracije navedenih ugljovodonika.

Prema literaturi 30 % od ukupne količine peroksiacilnitrata u vazduhu stvara se uz pomoć aromatičnih ugljovodonika. Nemetanski ugljovodonici učestvuju u stvaranju ozona u prisustvu NO_x putem fotohemijskih reakcija. Zato se ne može zanemariti emisija aromata u vazduh životne sredine koja potiče od objekta - benzinske stanice, imajući u vidu da od ukupne emisije ugljovodonika iz ovih objekata više od 50% čine aromatična jedinjenja.

Zagađenju vazduha okoline benzinske stanice doprinose i izduvni gasovi motora sa unutrašnjim sagorevanjem. Prilikom sagorevanja tečnih goriva dolazi do izdvajanja čitavih klasa ugljovodonika koji potiču od nepotpunog sagorevanja, pre svega aldehida, ketona, organskih kiselina, policikličnih aromatičnih ugljovodonika, alkohola i drugih štetnih materija. Kod nepotpunog sagorevanja tečnog goriva dolazi i do izdvajanja ugljen-monoksida i čađi koja je posebno štetna jer sadrži i kancerogene materije kao što je benzo-a-piren.

Usled prisustva sumpora u gorivu u procesu sagorevanja goriva, u motoru sa unutrašnjim sagorevanjem, dolazi do izdvajanja SO_x koji odlazi u atmosferu.

Prilikom sagorevanja u prisustvu vazduha dolazi do izdvajanja NO_x bez obzira od toga da li u gorivu ima azota ili ne. Pri režimima visokih temperatura dolazi do reakcije između kiseonika i azota iz vazduha. Pošto se u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem vrši sagorevanje goriva, kao posledica toga nastaje NO_x u prisustvu vazduha.

Nepotpuno sagorevanje je pojačano u uslovima promene režima rada motora (ubrzanje, usporenje, kočenje, gašenje motora, paljenje motora), a ove situacije su naročito naglašene na benzinskoj stanici gde svako prevozno sredstvo mora da se zaustavi dok prima gorivo i krene. Nepotpuno sagorevanje je pojačano u uslovima provere režima rada motora

Za smanjenje emisije u procesu pretakanja tečnog goriva (benzini) koristi se sistem sa povratom para ugljovodonika u rezervoar za skladištenje goriva. Ugradnjom automata za istakanje goriva sa sistemom za povraćaj ugljovodoničnih para, emisije zagađujućih materija se znatno smanjuje. Ovom opremom pored zaštite životne sredine postižu se i znatne uštede na gorivu.

Zaštita od produkata nepotpunog sagorevanja može se postići najefikasnije ugradnjom katalizatora u automobile sa motorima sa unutrašnjim sagorevanjem. Uvođenjem novih



propisa u kontroli rada motora sa unutrašnjim sagorevanjem (filteri, katalizatori,...) smanjilo bi se ukupno zagađenje.

Tečni naftni gas (TNG) se dobija iz sirove nafte u petrohemijskoj industriji. Po sastavu je smeša butana, propana, izobutana i nezasićenih jedinjenja sa 3-4 atoma ugljovodonika. Glavne komponente u komercijalnom TNG-u su propan i butan. Tipična komercijalna smeša je 60:40 (propan:butan). Utečnjavanje se vrši pod pritiskom podhlađivanjem. Utečnjeni gas je bezbojan i bez mirisa. Vršiti se dodavanje određenih jedinjenja da bi se detektovalo njegovo prisustvo po mirisu, ukoliko dođe do procurenja. Ukoliko dođe do procurenja, oblak isparenog gasa može imati belu boju usled kondenzovanja i smrzavanja vlage prisutne u vazduhu.

Pravilnikom o tehničkim i drugim zahtevima za tečni naftni gas ("Službeni glasnik RS", br. 97/2010, 123/2012, 63/2013) propisuju se tehnički i drugi zahtevi koje mora da ispunjava tečni naftni gas koji se koristi kao gorivo za proizvodnju toplote i osvetljenje, kao sirovina za specijalnu upotrebu u industriji i kao gorivo za motore sa unutrašnjim sagorevanjem koji se stavljaju u promet na tržište Republike Srbije, kao i način ocenjivanja usaglašenosti tečnog naftnog gasa. Tečni naftni gas - Autogas mora da zadovolji sve zahteve standarda SRPS EN 589 za

TNG ima definisan težinski procentualni sadržaja pojedinih komponentata. Smeša propan – butana mora da ima dovoljno intenzivan miris kako bi se omogućilo otkrivanje prisustva u vazduhu već u koncentracijama većim od jedne petine donje granice paljenja.

Gustina utečnjenog gasa je manja od gustine vode i kao takav pliva po površini vode u rezervoaru pre isparavanja. Jedna litra utečnjenog TNG daje 235 litara gasa. Utečnjeni gas isparava na svojoj tački ključanja koja je ispod 0°C. Isparavanje tečnosti uz rashlađivanje okoline je veoma brzo. Gas se širi pri tlu popunjavajući otvore, kanale i rupe. Jedna litra tečnog butana formira 4660 litara zapaljive i moguće eksplozivne smeše sa vazduhom.

Tečna faza TNG ima visoki koeficijent prostornog širenja. Pri temperaturama od 40 °C punjenje posude (rezervoara) tečnom fazom gasa dopušteno je maksimalno 83 %, a pri višim temperaturama ta se vrednost smanjuje. Ovo svojstvo gasa obavezuje ostavljanje slobodnog prostora za gasovitu fazu koja služi za kompenzaciju promene pritiska.

TNG je ekstremno zapaljiv. Eksplozivne koncentracije u vazduhu se lako formiraju. Donja granica eksplozivnosti za butan je 1,8 % _{zap.} u vazduhu, gornja granica je 9,1 % _{zap.} Unutar navedenih granica gas može da eksplodira od strane bilo kog i najmanjeg inicijatora, npr. varnice metalnog alata, elektrostatičkog pražnjenja ili bilo kog otvorenog plamena.

TNG u gasovitom stanju, pored navedenih efekata ima i negativno dejstvo na zdravlje. Niske temperature koje se razvijaju naglim isparavanjem mogu da dovedu do hladnih opekotina ukoliko se dođe u kontakt sa opremom. Glavne komponente TNG su netoksične, ali iritiraju oči, kožu i pluća. Ima anestetički efekat kada je u smeši visoke koncentracije sa vazduhom i dužim boravkom u zagađenoj atmosferi može biti poguban. Gas je bez mirisa i samim tim bez upozoravajućeg efekta svog prisustva. Stoga se vrši odorizacija, dodavanjem odgovarajućih jedinjenja.

U redovnom radu ovaj vid zagađivanja vazduha usled isparavanja TNG i je lokalnog, (ograničenog) i privremenog karaktera. Najčešći polutanti u blizini punionice tečnog naftnog gasa su: ugljenmonoksid (CO), azotni oksidi (NO_x), sumpordioksid (SO₂), ugljovodonici (C_xH_y), olovo (Pb) i čestice prašine i čađi.

Glavne komponente TNG stvaraju fotohemijski efekat u gornjim delovima atmosfere. Gasovi imaju efekat hvatanja toplote sunca u atmosferi, i tako podižu temperaturu atmosfere sa uticanjem na klimu naše planete ("efekat staklene bašte").

Iz svega do sada iznetog jasno je da se u vazduhu okoline benzinske stanice može naći određeni broj zagađujućih materija. Kao posledica rada ovakvog objekta u vazduhu okoline mogu se naći ugljovodonici iz nafte i naftnih derivata, kao posledica pretakanja i NO_x kao posledica sagorevanja. Specifične štetne materije nastaju fotohemijskim reakcijama u procesu transmisije, kao na primer ozon.

Većina do sada pomenutih pojava su privremenog i lokalnog karaktera i nisu opasnost za širu okolinu benzinske stanice. Velika zagađenja vazduha nastaju u ekscenim situacijama pri kojima dolazi do prolivanja goriva po površini terena. Zagađivanje vazduha proizvedeno na taj način je privremenog karaktera i po intenzitetu takvo da se uz primenu svih zaštitnih mera može svesti na lokalno i privremeno. Najveća zagađenja vazduha mogu nastati u slučaju požara u kojima se pri sagorevanju goriva stvaraju velike količine otrovnih gasova i čađi.

Elektronska i merno-regulaciona oprema je najnovije generacije koja podrazumeva potpunu automatizaciju stanice i to: elektronski merači nivoa goriva, stop-ventili za sprečavanje preliivanja, alarmno-signalizacioni uređaji, računarski sistemi za upravljanje procesom.

6.1.2. Zagađenje zemljišta i vode

Značajno ugrožavanje zemljišta, površinskih i podzemnih voda može se desiti prvenstveno u slučaju ekscenih situacija i to: curenja rezervoara za gorivo, curenje na cevovodima i prolivanja kao posledice nepažnje prilikom manipulacije sa gorivom, prilikom kojih može doći do rasipanja većih količina goriva po površini terena i saobraćajnicama. Prema literaturnim podacima veća je verovatnoća da će doći do curenja na cevovodima nego na rezervoaru. Verovatnoća popuštanja podzemnih rezervoara je funkcija kvaliteta konstrukcije, načina hidroizolacije, kiselosti zemljišta.

Obim posledica zavisi prvenstveno od lokacije benzinske stanice, blizine podzemnih voda, sorpcionih osobina zemljišta, koeficijenta filtracije. Posledice redovne eksploatacije benzinske stanice su sledeće: habanje guma i podloge, prosipanje tereta, bacanje otpadaka van predviđenog mesta, taloženje čestica čađi, spiranje depozita atmosferskim padavinama koje mogu prodirati u zemljište noseći sa sobom štetne materije i dospeti u podzemne vode. U uobičajenom radu benzinske stanice ne stvaraju se tehnološke (otpadne) vode. Zagađene atmosferske vode nose sa sobom primese iscrelih tečnosti i masnoća pa se ne mogu nekontrolisano ispuštati ni u zemljište, površinske i podzemne vode, kao ni u kanalizacione sisteme bez prethodnog tretmana.

Nafta i njeni derivati predstavljaju veoma složenu smešu više stotina jedinjenja koja se značajno razlikuju u isparljivosti, rastvorljivosti i osetljivosti prema biodegradaciji.

Najveće posledice od zagađivanja mogu nastati u hidrosferi. U celini uzev, nafta i njeni derivati u vodi se slabo rastvaraju. Može se smatrati da nafta i voda obrazuju uzajamno nerastvorne i nemešljive tečnosti. Međutim, među ugljovodonicima u nafti se nalazi i grupa aromatičnih i to: benzen, toluen, ksilen, etilbenzen, koji se relativno dobro rastvaraju u vodi. U zavisnosti od sorpcionih karakteristika zemljišta, ove materije se mogu vezati za glinu procesima adsorpcije i tako vezane egzistirati veoma dugo, kada su praktično nemobilne. Međutim promenom uslova: zakišeljavanjem zemljišta uz pomoć kiselih kiša može doći do oslobađanja (desorpcije) ovih materija, obrazovanjem drugih - takođe štetnih oblika, rastvaranja, migracije a samim tim i ugrožavanja podzemnih voda. U ovom slučaju zemljište može biti neka vrsta "akumulatora" za štetne materije, koje se mogu oslobađati u uslovima na koje se ne može lokalno uticati (n.pr. kisele kiše). Zagađivanjem podzemnih voda nameće se dugoročni problem jer je proces samoprečišćavanja vrlo dug. Procesom difuzije zagađivač se raširi u većoj zapremini gde egzistira dugi niz godina. Zbog ovoga je neophodno preduzeti sve mere za sprečavanje prodiranja zagađenih voda u tlo.

Zagađenje zemljišta, površinskih i podzemnih voda eliminiše se ugradnjom rezervoara za tečno gorivo sa dvostrukim plaštom i signalizacijom za eventualna procurenja, kao i ugradnjom separatora za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda. Ukoliko su rezervoari sa jednostrukim plaštom, obavezna je ugradnja pijeometara i kontrola podzemne vode na sadržaj ugljovodonika koji su detekcija procurenja rezervoara i zagađenja zemljišta.

Gustina utečnog gasa (TNG) je manja od gustine vode i kao takav pliva po površini vode u rezervoaru pre isparavanja. Utečeni gas isparava na svojoj tački ključanja uz veoma brzo rashlađivanje okoline. Gas koji se nađe u vazduhu brzo isparava i nestaje u vazduhu. Gas se širi pri tlu popunjavajući otvore, kanale i rupe.

Do zagađivanja zemljišta može doći u slučaju oštećenja pojedinih delova instalacije i curenja TNG. Oslobođeni TNG koji se u rezervoaru skladišti pod povišenim pritiskom, prelazi u gasnu fazu i popunjava porni prostor okolnog nasipnog materijala i zemljišta. Pošto je teži od vazduha TNG ima tendenciju zadržavanja pri tlu i u slučaju prisustva izvora paljenja može doći do izbijanja požara ili eksplozije. Odorizacijom tečnog naftnog gasa veoma brzo se detektuje svako procurenje.

Bezbedno rukovanje sa TNG je jedino se sigurno ako se skladišti i transportuje u zatvorenim posudama pod pritiskom sopstvenih para i pod posebnim propisima. Kada temperatura okoline raste, tečna faza ekspanduje (širi se) u zatvorenim sudovima, pa se ti sudovi nikada ne smeju puniti do vrha, već se uvek mora ostaviti parni jastuk, kao amortizer za mogućnost širenja. Ukoliko bi posuda bila napunjena do vrha 100% tečnom fazom, onda bi pritisak u posudi rastao u odnosu na povećanje temperature po takozvanom kvadratu brzine (povećanje temperature za 1 °C automatski povećanje pritiska za 1 bar, dva stepena, dva bara i tako dalje). TNG nije otrovan ali je u velikoj količini narkotican (izaziva pospanost), ipak njegovo dejstvo slabi zbog male rastvorljivosti u krvi. Zato je u normalnim uslovima (atmosferski pritisak) fiziološki indiferentan. Može izazvati gušenje samo pri visokim koncentracijama i to usled smanjene količine vazduha. TNG je u gasnom stanju teži od vazduha i uvek pada na pod prostorija i skuplja se u rupama, kanalima, šahtama i na najnižim delovima terena. O ovoj osobini narocito treba pomenuti prilikom planiranja zemljišta, oko rezervoarskog prostora (kanalizacija, šahte i dr.) kao i prilikom provetravanja prostorija. TNG se ne rastvara

u vodi, u tecnom stanju od nje je lakši i pliva na njoj, pa se ne ubraja u materije štetne po vodu. Ovo je moguće izvesti samo pri niskim temperaturama i na površini vode uvek nastaje sloj leda. Ako u tecnom stanju dođe u dodir sa kožom, dolazi do njegovog naglog isparavanja, što može proutrokovati teške ozlede, promrzline. Treba napomenuti i da prilikom sagorevanja TNG-a dolazi do veće potrošnje kiseonika iz vazduha, pa zbog toga prostorija u kojoj se nalazi potrošač, mora biti adekvatne veličine. Kompletna gasna instalacija, uključujući rezervoare i ostalu armaturu, mora biti uzemljena. Rad sa otvorenim plamenom ili pušenje blizu gasne instalacije nije dopušteno i strogo je zabranjeno. Najveći dopušteni procenat gasa u vazduhu je oko 1000 ppm ili (0,1%). Nesme se nikako proveravati isticanje gasa, obavljati šibicom ili upaljacem, Pored delovanja na čoveka i okolinu TNG svojim hemijskim sastavom (uglјovodonik) kao i malom viskoznošću, deluje i na delove instalacija. Ulazi u strukturne pore metalnih materijala i menja njihova mehanička svojstva. Rastvara organske materije, većinu masti i ulja, lakove a posebno prirodni kaučuk (gumu). Zbog tih osobina mora se koristiti oprema namenjena isključivo za gas, odnosno otporna na dejstvo uglјovodonika. Za podmazivanje se mogu koristiti samo masti životinjskog ili biljnog porekla (ricinusovo ulje ili loj) sa dodatkom grafita a za zaptivanje (dihung) koriste se veštacki materijali (armirano azbestni klingerit, teflon i neopren).

6.1.3. Buka

Benzinska stanica se nalazi u gradu, u zoni komunalne buke usled blizine saobraćajnice. Buka umerenog intenziteta potiče od rada motora na motornim vozilima.

Buka koju izaziva saobraćaj direktno je zavisna od obima saobraćaja, brzine saobraćajnog toka, strukture toka (% učesća teretnih vozila u ukupnom saobraćaju) i raspodele intervala između vozila. Nivo buke zavisi od kvaliteta kolovoznog zastora, kao i od tehničkih faktora vezanih za vozilo kao izvor buke (buka izduvnog sistema i usisnog sistema, buke motora i mehanička buka, buka sistema za hlađenje, buka guma).

Nivoi buke na određenim rastojanjima od puta, kao i potrebna rastojanja su uslov slobodnog prostiranja zvučnih talasa za dostizanje graničnih vrednosti buke. Polazeći od postojećeg fona (kome najviše doprinosi upravo saobraćaj) i udaljenost prvih vulnerabilnih objekata, ne očekuje se izrazito povećanje nivoa buke. Intenzitet buke i vreme trajanja na samom objektu nisu takve prirode da bi mogli ugrožavati delatnost i zaposleno osoblje na benzinskoj stanici i njenoj neposrednoj okolini.

6.1.4. Otpad

U toku eksploatacije benzinske stanice nastaju određene vrste otpada koje se kontrolisao sakuplja i uklanjanja. Komunalni otpad se sakuplja u kontejnerima koje odvozi nadležno JKP. Neopasan otpad se klasifikuje i predaje ugovorom angažovanom preduzeću. Poseban akcenat se stavlja na opasan otpad koji sakuplja i odvozi ugovorom angažovana firma koja poseduje rešenje (dozvolu) nadležnog ministarstva za sakupljanje, transport, skladištenje (privremeno zbrinjavanje) i tretman istog.

U toku rada benzinske stanice vrši se čišćenje sistema za uljenu kanalizaciju sa separatorom za prečišćavanje otpadnih voda i čišćenje taloga iz rezervoara za skladištenje goriva. Čišćenje rezervoara se radi u cilju potrebe baždarenja rezervoara ili u postupku prenamene

(tečno gorivo). Čišćenje vrši ovlašćena ugovorom angažovana kuća koja odvozi opasan otpad na privremeno zbrinjavanje i dalju preradu uz dokument o kretanju opasnog otpada uz prethodnu kategorizaciju otpada.

6.2..Uticaji redovnog rada Projekta na namenu površina, demografske karakteristike, naseljenost i koncentraciju stanovništva, prirodna i kulturna dobra

Objekat nalaziti u naseljenom delu, na površini namenjenoj poslovanju i očekuje se povećana koncentracija ljudi u toku radnog vremena, što neće imati za posledicu promenu ustaljenog načina života. Projekat će biti izložen i saglediv učesnicima u saobraćaju (jasno obeležen ulaz, izlaz sa objekta, obeležje firme, i sl.). Na predmetnoj lokaciji i njenom neposrednom okruženju ne nalaze se zaštićena prirodna i kulturna dobra, tako da se o uticaju redovnog rada projekta na njih ne može govoriti.

Na osnovu prethodno navedenog i procene mogućih uticaja na životnu sredinu može se zaključiti da se:

- uz primenu mera prevencije, sprečavanja i otklanjanja potencijalnih uzročnika ne očekuju štetni uticaji na životnu sredinu Svi uticaji od planirane delatnosti su procenjeni kao uticaji malog obima i mikrolokacijskog karaktera;
- postupak rada objekta odvija se po zakonom predviđenoj proceduri, čime će se obezbediti svi uslovi za primenu i sprovođenje mera prevencije, sprečavanja i minimiziranja potencijalno štetnih uticaja po životnu sredinu i zdravlje ljudi;
- navedene vrste uticaja za predmetnu delatnost ne predstavljaju posebno složene uticaje, za vreme redovnog rada i u slučaju prestanka rada Projekta.
- predmetni objekat na usvojenoj lokaciji neće uticati na kumulativno dejstvo i kumulativne efekte po životnu sredinu.

Na osnovu napred navedenih procena i „očekivanih situacija“ može se zaključiti da se mogući uticaji na životnu sredinu mogu predvideti i sprečiti, a primenom mera zaštite i monitoringa može se omogućiti bezbedno funkcionisanje i odvijanje delatnosti predmetnog objekta na analiziranoj lokaciji.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Na osnovu važećeg Zakona o zaštiti životne sredine definisano je da pravno ili fizičko lice koje obavlja aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna jedna ili više opasnih materija u količinama koje su jednake ili veće od propisanih, a koje mogu izazvati udes dužno je da u postupku procene uticaja projekta na životnu sredinu izradi procenu opasnosti od udesa, tj da je obaveza pravnog i fizičkog lica definisano je da "pravno i fizičko lice koje proizvodi, prevozi, stavlja u promet, koristi, prerađuje, skladišti ili odlaže opasne materije dužno je da izradi plan zaštite od udesa i da najmanje svake tri godine vrši njegovo ažuriranje ili reviziju u skladu sa promenama u radu postrojenja, promeni tehnologije ili obavljanju aktivnosti, uključujući i pripravnost za njegovo sprovođenje".

Na osnovu usvojenog Pravilnika o sadržini politike prevencije od udesa, sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (»Sl. Glasnik RS«, br. 41/10), i količine i vrste opasnih materija - uskladištenog goriva (kapaciteta rezervoara) objekat benzinske stanice se ne ubraja u SEVESO postrojenje.

Bez obzira na prethodno, postupanje sa opasnim materijama se mora strogo vršiti u skladu sa uputstvima za vođenje tehnološkog postupka, a skladištenje i manipulacija uz upotrebu odgovarajućih zaštitnih sredstava, na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, ne zagađi životna sredina i obezbede i preduzimaju mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom. Za ove aktivnosti je od najvećeg značaja kvalitetna obučenost radne snage za rukovanje i manipulaciju opasnim materijama.

Zaštita od udesa obuhvata planiranje, organizovanje i preduzimanjenje preventivnih mera upravljanja opasnim materijama i sanacionih mera u slučaju udesa.

Osnovne karakteristike hemijskih udesa su:

- nepredvidivi u odnosu na vreme,
- specifični u odnosu na mogućnost nastanka, prevenciju, posledice i način sanacije.

Na osnovu navedenih razloga neophodno je preduzimanje mera prevencije i blagovremeno reagovanje. Udesne situacije mogu biti različite. Samim tim su različiti i obimi posledica i ugrožavanja ekosistema u širokom prostoru.

Uzroci udesnih situacija (akcidenata) mogu se podeliti u 4 grupe:

1. Karakteristike goriva kao faktora uticaja;
2. Ljudski faktor;
3. Mehanička oštećenja;
4. Spoljni uticaj.

Najčešći razlog za akcidente u lokalnoj distribuciji, prodaja tečnog goriva i TNG na pumpama, su mehanički kvarovi na rezervoarima za skladištenje i sistemima za pretakanje. Primenom adekvatnih i zakonom propisanih tehničko-tehnoloških rešenja, kao i svih propisanih mera kontrole gotovo da se može isključiti nastanak udesa u toku rada objekta. I pored toga, propusti u radu mogu prouzrokovati manje ili veće udese.



Analiza opasnosti od pojave udesa obuhvata tri osnovne faze:

1. Identifikaciju opasnosti;
2. Analizu uticaja i posledica
3. Procenu rizika.

1. Identifikaciju opasnosti

podrazumeva prikupljanje podataka o materijama i aktivnostima koje mogu biti opasne u toku eksploatacije stanice za snabdevanje vozila sa tečnim gorivom i TNG.

Tečno gorivo

Benzin je lakozapaljiva i lakoisparljiva tečnost, karakterističnog mirisa, a predstavlja složenu smešu ugljovodonika.

Temperature paljenja benzina je $-37,8$ (I.1. grupa zapaljivih tečnosti) i temperature samopaljenja oko $456,1^{\circ}\text{C}$ (svrstava se u temperaturni razred T1).

Temperatura plamena benzina je oko 1200°C , a pare benzina sa vazduhom grade eksplozivne smeše, u intervalu eksplozivnosti od 1 % vol do 6 % vol.

Relativna gustina para benzina u odnosu na vazduh je 3,4. Na osnovu Klasifikacije materija i robe prema ponašanju u požaru benzin se nalazi u klasi opadnosti Fx I B Fu, a požari benzina se gase penom, prahom, ugljendioksidom i halonima.

Dizel gorivo je zapaljiva i isparljiva tečnost, temperature paljenja 55°C , tako da se razvrstava u III grupu zapaljivih tečnosti.

Temperature samopaljenja dizel goriva je oko 550 do 800°C tako da se svrstava u temperaturni razred T1. Prilikom sagorevanja dizel goriva razvijaju se velike količine dima.

Specifična težina dizel goriva je od 0,75 do 0,88, a relativna gustina para u odnosu na vazduh je oko 3. Pare dizel goriva sa vazduhom grade eksplozivne smeše, u intervalu eksplozivnosti od 1,5 % vol do oko 7,5 % vol.

Na osnovu Klasifikacije materija i robe prema ponašanju u požaru dizel gorivo se nalazi u klasi opadnosti Fx III B Fu, a požari dizel goriva se gase penom, prahom, ugljendioksidom i halonima.

Tečni naftni gas (TNG) je zapaljiv, eksplozivan, bezbojan gas, nije korozivan, niti toksičan, sastava je definisanog standardom SRPS B.H2.134. i predstavlja smešu naftnih ugljovodonika (propan, butan, propen, i njihovi izomeri), čiji parni pritisak prelazi 1.25kp/cm^2 pri 40°C . Na temperaturi okoline i atmosferskom pritisku je u gasovitom stanju, a pri relativno malom povećanju pritiska (bez sniženja temperature) prelazi u tečno stanje, dok padom pritiska prelazi u parnu fazu. TNG je bezbojan gas, a njegova gustina u tečnom stanju je upola manja od gustine vode. To znači da bi uobičajeni TNG, pre nego što ispari, plivao po vodi. Tečnost ima 1/250 deo zapemine gasa.



TNG ima veću gustinu od vazduha na normalnoj temperaturi i ne disperguje lako. Ima osobinu da se nakon isticanja spusti na najnižu tačku i može da se akumulira u rupama, kanalima i drugim depresijama.

TNG formira eksplozivne smeše sa vazduhom između 2 i 10% vol.

U visokim koncentracijama deluje kao anestetik, s tim da zbog smanjenja parcijalnog pritiska kiseonika može doći do asfiksije.

Prilikom isticanja iz rezervoara i naglog isparavanja, zbog obaranja temperature može izazvati promrzline.

TNG-u se obično dodaju karakteristični mirisi radi lakše identifikacije. Na ovaj način se omogućava identifikacija po mirisu do 1/5 od donje granice eksplozivnosti (0.4%).

2) Aktivnosti

Opasne aktivnosti su sve one aktivnosti koje se mogu pojaviti kao izvor akcidentnog oslobađanja opasnih i štetnih materija u životnu sredinu.

Udesne situacije prilikom manipulacije sa tečnim gorivom mogu biti različite. Samim tim su različiti i obimi posledica i ugrožavanja ekosistema u širokom prostoru.

Mogući izvor udesa na lokaciji su mehanička oštećenja, i to:

- havarije na spojevima, ventilima i drugoj armaturi uređaja za pretakanje
- havarija usled pojave pukotina na cevovodima i rezervoarima za skladištenje goriva

Tokom vremena može doći do oštećenja rezervoara, cevovoda ili instalacija i do izlivanja određene količine tečnog goriva koja jednim delom prodire u zemljište a drugim delom isparava u atmosferu čime dolazi do značajnog povećanja koncentracija štetnih materija u ovim sredinama. Posledice ovog udesa nisu od direktnog uticaja za ugrožavanje života ljudi i životinjskih vrsta, ukoliko pri tome ne dođe do požara i eksplozije. Ovo se izbegava skladištenjem tečnog goriva u rezervoarima sa dvostrukim plaštom i identifikacijom na procurenje (elektronska dojava). Rezervoari sa jednostrukim plaštom se redovno baždare i ispituje im se debljina zida. Smenskom primopredajom izdatog goriva potvrđuje se količina goriva u rezervoaru.

Aktivnosti u manipulaciji sa TNG: Poštovanjem procedure pretakanja TNG iz autocisterne u ukopani rezervoar za TNG, kao i namirivanje vozila ovim gorivom neophodna je potpuna zaptivenost (hermetičnost) sistema za pretakanje. Na taj način se izbegava kontakt gasa sa vazduhom i izvorom paljenja kao neophodnim elementom za pojavu požara i eksplozija.

Mogući izvor udesa na lokaciji su mehanička oštećenja, i to:

- havarije na spojevima, ventilima i drugoj armaturi uređaja za pretakanje,
- havarija usled pojave pukotina na cevovodima i rezervoaru za skladištenje TNG
- havarije na rezervoaru TNG u vozilima

Činjenice o opasnostima koje mogu da izazovu akcidenti koji su vezani za TNG, inicirale su potrebu za izradom i poštovanjem zakonske regulative kjom su regulisani opšti elementi protivpožarne zaštite, kao i izgradnja i rad postrojenja za tečni naftni gas, kao i niz drugih pravilnika, standarda i normativa u kojima se daju mere kojima se umanjuje mogućnost pojave udesa na stanicama za snabdevanje vozila TNG.

Ljudski faktor: pored mehaničkih oštećenja, može biti izvor udesa, i to izazvan od strane zaposlenih na pumpi, kao i kupaca. Zaposleni na pumpi su obučeni za rad sa tečnim gorivom i TNG, kao i za korišćenje protivpožarne opreme u slučaju akcidenta. Ponašanje i nehat kupaca koji može da izazove akcident je merama prevencije značajno umanjen obavezujućom primenom zahteva iz obimne zakonske regulative iz oblasti protivpožarne zaštite.

2. Analiza uticaja i posledica udesa

Na benzinskim stanicama sa podzemno uskladištenim derivatima nafte (tečno gorivo) mogu se dogoditi sledeće vrste hemijskih akcidenata i to:

1. Eksplozija para tečnosti u stanju ključanja

Ova vrsta hemijskog akcidenta podrazumeva razaranje rezervoara na temperaturama iznad temperature ključanja tečnosti na atmosferskom pritisku. Mogućnost pojave ove vrste akcidenta je smanjena jer rezervoari sa tečnim gorivom (benzini, dizel) nisu pod pritiskom.

2. Eksplozija neograničenog gasnog oblaka

Eksplozija može nastati usled mešanja benzinskih isparenja sa vazduhom uz snažan izvor toplote za inicijaciju. Posledice koje nastaju mogu biti od neznatnih oštećenja do potpunog uništenja benzinske stanice i bliskih objekata. Pritisak u detonacionom oblaku zavisn je od odnosa benzina i vazduha u oblaku i od veličine oblaka.

Tehničkim organizacionim merama i kontrolom mora se sprečiti nekontrolisano isticanje goriva. Od količine ispuštanog goriva i vremena reagovanja osoblja na stanici u mnogome zavisi veličina gasnog oblaka, odnosno intenzitet udarnog talasa.

Kod bezolovnog benzina sadržaj aromata iznosi preko 20 % težinskih, tako da opasnost od detonacije gasnog oblaka ne postoji ni teoretski. Dizel goriva imaju visoku temperaturu ključanja koja onemogućava stvaranje eksplozivne smeše sa vazduhom.

Posledice dejstva udarnog talasa na ljude i životinje su povrede i kao krajnji negativni ishod - smrt. Povrede mogu biti neposredne ili posredne. Učinak je veći ukoliko su ljudi i životinje nezaklonjeni. Težina povrede zavisi od kritičnog natpritiska. Delovanje udarnog talasa na organizam je preko udarnog fronta, koji stvara pritisak na površini organizma i prenosi se kroz organizam većom brzinom nego kroz vazduh zbog gustine tela. Na taj način dolazi do naglog pritiska na tkivo, krvne sudove i telesne šupljine, prskanja krvnih sudova i drugih šupljih organa ispunjenih tečnostima, konzistentnim sadržajem ili vazduhom. Posledica delovanja udarnog talasa zavisi i od položaja tela u prostoru. U stojećem položaju izloženost udarnom talasu je veća nego u ležećem položaju.

- *Ograničene eksplozije*

Budući da je izvedeno polaganje rezervoara u zemlju nije moguć je kontakt iscrelog benzina i vazduha, što je potreban uslov za ovu vrstu akcidenta. Opasnost od ove vrste udesa se umanjuje ispunjavanjem iskopa oko rezervoara peskovitim šljunkom i redovnom (svakodnevnom) kontrolom procurivanja rezervoara i merenjem količine prisutnog goriva.

- *Požar*

Požar na benzinskim stanicama može se izbeći primenom: projektantskih rešenja, izborom opreme, izradom odgovarajućih instalacija, poštovanjem odgovarajućih radnih postupaka i operacija. Zaštita od požara na benzinskim stanicama regulisana je Pravilnikom o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištenju i pretakanju goriva («Službeni list SFRJ», br. 27/71).

U požaru bi došlo do izdvajanja velikog spektra zagađujućih materija kao posledica nepotpunog sagorevanja, što bi dovelo do obrazovanja gustog oblaka dima i čađi, koji bi trenutno zagađio vazduh okoline. Visoke koncentracije štetnih materija bi nepovoljno uticale na disajne organe i dovele do eventualnog oštećenja ovih organa ukoliko bi se ljudstvo nalazilo u neposrednoj blizini požara. Eventualni požar bi bio lokalnog karaktera i doveo bi do kratkotrajnog jakog zagađenja vazduha, a rizik po stanovništvo bi bio mali jer je brzina gorenja dozvoljava evakuaciju ugroženog stanovništva do sigurnih rastojanja.

Požar je najčešći uzrok akcidenata na instalacijama za TNG. Do paljenja smeše TNG i vazduha dolazi ukoliko su ispunjena dva uslova: a) koncentracija TNG u vazduhu se nalazi između donje i gornje granice eksplozivnosti (2-10 vol%) i b) prisustvo inicijatora paljenja (otvoreni plamen, varnica, elektrostatičko pražnjenje itd). TNG je ekstremno zapaljiv. Eksplozivne koncentracije u vazduhu lako se formiraju.

TNG se svrstava u grupu zapaljivih i eksplozivnih materija. U skladu sa SRPS ISO 3941 požari koji se mogu očekivati su klase C, tj. požari koji obuhvataju gasove. Tečni naftni gas spada u II A grupu gasova, temperaturnog razreda T 1, sa gustom u odnosu na vazduh 1,5-2,1.

Donja granica eksplozivnosti za butan je 1,8 % _{zap.} u vazduhu, gornja granica je 9,1 % _{zap.} Unutar navedenih granica gas može da eksplodira od strane bilo kog i najmanjeg inicijatora, npr. varnice metalnog alata, elektrostatičkog pražnjenja ili bilo kog otvorenog plamena.

Skladištenje i promet tečnog goriva i TNG-a zahteva pojačane protivpožarne mere, a oprema za gašenje od požara se postavlja na definisana mesta. Oprema za zaštitu od požara mora se svakodnevno vizuelno kontrolisati.

Zapaljivost TNG-a je najvažnije poreklo akcidenta. Radnici koji rukuju ovom hemikalijom treba da su upoznati sa rizicima i da su obučeni za rad sa specifičnom opremom, zaštitom na radu i bezbednošću. Jedina zaštita ljudi od inhalacije gasova je upotreba aparata za disanje, jer gas ne može da se filtrira.



Udesne situacije na skladištu naftnih derivata-benzinskim stanicama mogu biti različite pa samim tim varira i intenzitet potencijalnog ugrožavanja životne sredine. Pri određenim tehnološkim operacijama može doći do lokalnih curenja i prosipanja manjih količina naftnih derivata. Njihovim isparavanjem moguće je izvesno zagađivanje vazduha u neposrednoj okolini mesta prosipanja. Obzirom da izlivanja naftnih derivata, kao mogući oblik akcidenata, predstavljaju događaje koji izazivaju trenutno neželjene posledice i kao takvi spadaju u grupu udesnih rizika.

Da prosuti derivat ne bi ugrožavao životnu sredinu potrebno je izvršiti sanaciju polutanata. Iz svetskih iskustava ovo se najbolje obavlja sorbentima, odnosno posipanjem ugrožene površine ovim sredstvima, koja najveći deo prosutog goriva vežu i tako delimično sprečavaju zagađivanje zemljišta i voda.

Postupak sanacije polutanata u slučaju prosipanja tečnog goriva sadrži:

- izbor adekvatnog sorbenta;
- kupovinu, transport i skladištenje sorbenta;
- primenu sorbenta;
- postupak sakupljanja nakon primene;
- regeneraciju (u koliko je sorbent regenerabilan);
- konačno odlaganje sorbenta.

U blizini mesta na kojima je moguće prosipanje zapaljivih tečnosti na stanici najveća, postavljaju se sanduci sa peskom zapremine najmanje 0,3 m³.

Oprema za gašenje požara se sastoji od ručnih i prevoznih aparata za gašenje požara, postavljenih tako da se po jedan ručni aparat punjenja najmanje 9 kg (prah ili drugo odgovarajuće sredstvo za gašenje požara) postavlja na svaka dva automata za istakanje goriva, u prostoriji za smeštaj zaposlenog osoblja i u posebnim prostorijama gde se skladišti ulje i mazivo u odgovarajućem pakovanju po jedan ručni aparat punjenja najmanje 9 kg (prah ili drugo odgovarajuće sredstvo za gašenje požara)

Protivpožarni ručni aparati S – 9 postavljaju se pored automata za istakanje goriva, u blizini TNG sklopa kojeg čine elektromotor sa pumpom i pripadajućim ventilima.

Za vreme pretakanja goriva iz autocisterne u rezervoar, na mestu na kome se vrši pretakanje, mora se nalaziti pripremljen za eventualnu upotrebu, jedan prevozni aparat za gašenje požara punjenja najmanje 50 kg (prah ili drugo odgovarajuće sredstvo za gašenje požara (S- 50) zajednički za ceo objekat.

Poštovanjem svih zakonskih mera zaštite od požara i eksplozija, postavljanjem opreme za gašenje požara, u skladi sa važećim zakonskim propisima, znatno se smanjuje verovatnoća pojave ovih vrsta akcidenata.

Analiza uticaja i posledica udesa uslučaju pojave akcidentnih situacija na stanici za namirivanje vozila TNG se može izvršiti u zavisnosti od uticaja:

- bez paljenja TNG
- sa paljenjem i eksplozijom TNG

- *Uticaj bez paljenja TNG* se može smatrati srazmerno malim na životnu sredinu i zaposlene na pumpi jer su jedinjenja koja ulaze u sastav TNG srazmerno hemijski stabilna. TNG kao teži od vazduha zadržava se u prizemnom delu atmosfere i širenje i smanjenje koncentracije u vazduhu utiču vetrovi čime se znatno umanjuje mogućnost pojave smeše sa koncentracijama gasova u granicama eksplozivnosti. Pri pojavi ove vrste uticaja bilo kakve posledice po stanovništvo i životnu sredinu ne mogu se ispoljiti.

- *Uticaj sa paljenjem i eksplozijom TNG* može imati za posledicu ugrožavanja objekta, stanovništva i njihove imovine u neposrednoj blizini objekta.

Isticanje tečnog naftnog gasa (TNG) može da rezultira opasnim požarima, eksplozijama a ponekad i trovanjima i ne samo u okviru gasne stanice, već i šire. Pri određivanju potencijalne opasnosti neophodno je znati do koje udaljenosti može doći oblak zapaljivog gasa ili pare posle incidentnog ispuštanja i koja zona je ugrožena mogućim požarom, odnosno eksplozijom i eventualnim trovanjima.

Literaturni podaci nastanka udesa, kao teorijski moguća, pri redovnom radu stanice za TNG razmatraju dve mogućnosti-scenarija, i to pri udesu autocisterne napunjene TNG na prostoru stanice za TNG koji dovodi do izlivanja kompletnog sadržaja cisterne, što je dalje praćeno oslobađanjem TNG u okolnu sredinu (verovatnoća nastanka udesa cisterne, kao najgori mogući slučaj je 1×10^{-6}), i pri akcidentnom isticanju pri istakanju TNG iz cisterne u podzemni rezervoar (verovatnoća nastanka udesa je 1×10^{-4}). Mere koje je potrebno preduzeti po nastanku udesa cisterne su znatno obimnije i zahtevaju niz radnji koje je potrebno preduzeti da bi se »situacija držala pod kontrolom«, dok u slučaju akcidentnog isticanja u relativno kratkom vremenu dolazi do »razblaživanja« parnog oblaka TNG i prestanka opasnosti od nastanka eksplozije.

Teorijska istraživanja mogućih udesa na stanicama TNG su utvrdila udaljenosti na kojima se može ispoljiti negativni efekat paljenja i eksplozije TNG. Dobijene vrednosti su ugrađene u zakonsku regulativu i prikazane u Pravilniku o izgradnji postrojenja za TNG i o uskladištenju i pretakanju TNG (»Sl.list SFRJ«, br. 24/71, 26/71) koji se primenjuje pri uskladištenju gasa kod proizvodnje, distribucije, kao i na pretakalištima.

U okviru navedenog Pravilnika date su vrednosti udaljenja od različitih objekata, kao i vrednosti kojima se obezbeđuje zaštita okoline od dejstva udesa, i za posmatrani objekat TNG pumpe ta vrednost iznosi 10 m. Odstojanja se mere horizontalno u svim pravcima od gabarita nadzemnog rezervoara, odnosno okna podzemnog rezervoara do gabarita objekta, i u tom prostoru se ne sme nalaziti bilo kakav izvor paljenja ili električni vodovi bez obzira na napon. Pored toga ovaj prostor se mora čistiti od zapaljivog materijala (korov, trava i drugo rastinje).

Prema Uredbi o osnovama, merilima i uslovima razvrstavanja organizacija i organa u odgovarajuće ugroženosti od požara (»Sl.glasnik SRS«, br. 58/89 i 4/90), kompletan objekat benzinske stanice sa TNG spada u drugu kategoriju ugroženosti od požara. Kategorija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara, usvojena je na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (»Sl.list SFRJ«, br.30/91).



Klasifikacija mogućih vrsta požara izvršena je prema standardu »Klasifikacija požara prema vrsti zapaljivih materija« SRPS ISO 3941 (»Sl.list SRJ«, br. 5/94). Na osnovu procene ugroženosti od požara i fizičko hemijskih osobina materija koje se koriste na objektu, može se konstatovati da je na stanici TNG moguća klasa požara C (zapaljivi gasovi). Za gašenje požara klase »C« kao najpovoljnije sredstvo za gašenje koristi se suvi prah, ugljen-dioksid i haloni.

Požar je najčešći uzrok akcidenata na instalacijama za TNG. Do paljenja smeše TNG i vazduha dolazi ukoliko su ispunjena dva uslova:

- a) koncentracija TNG u vazduhu se nalazi između donje i gornje granice eksplozivnosti (2-10 vol%), i
- b) prisustvo inicijatora paljenja (otvoreni plamen, varnica, elektrostatičko pražnjenje itd).

TNG je ekstremno zapaljiv. Eksplozivne koncentracije gasova u vazduhu lako se formiraju. Utvrđivanje kategorije i stepena opasnosti materija prema požaru (SRPS Z.CO.012), nije vršeno obzirom da na objektu nije predviđena ugradnja materija opasnih po zdravlje.

Poštovanjem svih merodavnih zakonskih propisa, normativa i standarda pri izradnji objekta, kako benzinske stanice za tečno gorivo, tako i za TNG, izborom i nabavkom opreme i uređaja, ispunjenjem uslova i mera koje utvrđuju nadležni državni organi, komunalna i druga javna preduzeća, sprovode se preventivne mere zaštite od akcidentnih situacija.

Eksplozija je reakcija oksidacije koja se odigrava velikom brzinom. Osnovna karakteristika ovih reakcija je u tome što se za veoma kratko vreme i na malom prostoru oslobađa velika količina energije. Usled toga dolazi do zagrevanja proizvoda sagorevanja na visoke temperature, što opet dovodi do povećanja pritiska i nagle ekspanzije gasova. Eksplozije su uvek praćene formiranjem udarnog talasa i zvučnim efektom - praskom.

Na benzinskoj stanici su prisutne supstance koje spadaju u zapaljive tečnosti (benzini, dizel goriva). Sagorevanje tečnosti je proces koji se u suštini svodi na gorenje para koje se nalaze iznad tečnosti. Ovaj proces ima specifičan tok. Posle paljenja para iznad površine tečnosti pojavljuje se plamen i dolazi do razvijanja toplote. Ova toplota se zračenjem i provođenjem prenosi na površinu tečnosti, gde se tanak sloj tečnosti dodatno zagreva što dovodi do isparavanja novih količina tečnosti i do sagorevanja nastalih para.

Zapaljive tečnosti isparavaju pri čemu nastala para stvara sa vazduhom smeše koje gore ili eksplodiraju, ako im se nekim izvorom paljenja temperatura povisi do tačke paljenja.

Eksplozivna atmosfera je smeša zapaljivog gasa ili prašine sa vazduhom u kojoj se gorenje naglo širi i time izaziva eksploziju. Pare zapaljivih tečnosti sa vazduhom mogu da prave smeše koje su eksplozivne u određenim granicama eksplozivnosti, tj. definiše se:

- donja granica eksplozivnosti
- gornja granica eksplozivnosti



Elektroinstalacija na objektu benzinske stanice je specifična jer se, pri pretovaru i distribuciji tečnih goriva javljaju eksplozivne smeše. Parametri Ex smeša koje se mogu javiti na objektu su sledeći:

- temperaturni razred: T1
- eksplozivna grupa: IIA
- temperatura paljenja: 220-400°C
- zapr.granica eksplozivnosti (%): 0,6-8
- rel.gustina (vazduh=1): 4-7

Zone opasnosti i ugroženi prostori:

Automati za točenje goriva, utakački i šahtovi rezervoara kao i odušne cevi izvori su eksplozivnih smeša, te prostor oko njih spada u opasne zone koje su propisima podeljene na zone. Ugroženi prostori od pojave eksplozivnih smeša gasova i para se, na osnovu učestalosti pojavljivanja i trajanja eksplozivne atmosfere, klasifikuju u sledeće zone opasnosti:

- *zona opasnosti 1:* prostor u kome je eksplozivna atmosfera prisutna stalno ili duži period vremena
- *zona opasnosti 2:* prostor u kome je verovatno da će se eksplozivna atmosfera pojaviti za vreme normalnog pogona
- *zona opasnosti 3:* prostor u kome nije verovatno da će se eksplozivna atmosfera pojaviti za vreme normalnog pogona, a ako se ipak pojavi, trajaće samo ograničeno vreme

Zone opasnosti prostora ugroženih eksplozivnim smešama gasova i para za stanicu za snabdevanje gorivom motornih vozila, na osnovu standarda SRPS N. S8. 007 i Pravilnika o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva, određuju se na sledeći način:

- *zona opasnosti 1*

Zona opasnosti "1" obuhvata unutrašnjost rezervoara i betonskog korita odnosno komore ukoliko postoje, okno iznad ulaznog otvora rezervoara, okno u kome su smešteni priključci za punjenje (ako su locirani odvojeno), automat za punjenje, merač protoka, armatura i ostala oprema koja čini celinu uređaja za punjenje.

U "1" zoni opasnosti se izbegava izrada električne instalacije, osim uz posebne uslove zaštite koji će obezbediti visoki nivo sigurnosti. Dopuštena je jedna od sledećih vrsta zaštite:

- svojstvena bezbednost kategorije Ex ia
- kombinacija pojedinih vrsta zaštite prema SRPS N.S8.090
- uređaji posebno izrađeni za upotrebu u zoni opasnosti "1" sa naročitom vrstom zaštite Exs

U zoni opasnosti "1" projektom nisu predviđene električne instalacije.

- *zona opasnosti 2*

Ova zona opasnosti uključuje:



- 1) Prostor oko ulaznog otvora podzemnog rezervoara, odušnog cevovoda i ventila, poluprečnika 3m, mereno horizontalno i 1m iznad okna, odušnog cevovoda i ventila mereno od tla.
- 2) Prostor oko automata za istakanje goriva, odnosno otvora za istakanje autocisterne, poluprečnika 2,5m mereno horizontalno i 1m iznad automata odnosno otvora, mereno od tla.
- 3) Prostor oko otvora za punjenje pogonskih rezervoara motornih vozila, koja se snabdevaju gorivom na stanici, poluprečnika 1m mereno horizontalno i visine 1m mereno od tla. U ovoj zoni ne smeju se nalaziti kanalizacioni otvori, kanali i slična udubljenja.

U okviru zone opasnosti "1" elektro oprema mora biti u eksplozivnoj zaštićenoj izradi i to min. stepena zaštite Ex II AT1.

- *zona opasnosti 3*

Zona opasnosti "3" obuhvata: prostor iznad okolnog terena, širine 5m mereno horizontalno od ivice zone opasnosti 2 i visine 0,5m mereno horizontalno od ivice zone opasnosti 2 i visine 0,5m mereno od tla. U ovoj zoni ne smeju se nalaziti objekti koji ne pripadaju stanici (stambeni, javni objekti i sl.).

Pumpni automati imaju elektromotorne pogone pumpi, razvodne kutije, sklopke i svetiljke u eksplozivnoj zaštiti prema SRPS N.S.8. 101 i SRPS N.S.8. 201, i moraju biti atestirani od komisije za isapitivanje za ispitivanje "Ex" uređaja. Električni uređaji u zoni opasnosti 3 projektom nisu predviđeni. Svi uređaji u zoni opasnosti 2 moraju biti atestirani i označeni oznakom vrste eksplozivne zaštite.

Van zona opasnosti se nalazi objekt za smeštaj zaposlenog osoblja i odvojena prostorija (magacin) mogu se držati ulja, maziva, sredstva protiv zamrzavanja i sredstva auto kozmetike pakovana pojedinačno u hermetički zatvorenim posudama zapremine do 5 litara u skladu sa članom 3.5. Pravilnika o igradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva (»Sl.list SFRJ«, br. 27/71, 29/71-ispr. i »Sl. Glasnik RS«, br.108/2013).

U zonama opasnosti od požara na vidnim mestima postavljene su table upozorenja, sa sledećim natpisima:

- "Stop, cisterna priključena"
- "Obavezna upotreba alata koji ne varniči"
- "Opasnost od požara i eksplozije"
- "Zabranjena upotreba otvorenog plamena"
- "Zabranjeno pušenje"
- "Gasi motor"
- "Nezaposlenima pristup zabranjen"
- "Opasnost - gas visokog pritiska"
- Zabranjeno uzimanje goriva dok motor radi
- "U slučaju požara isključi struju"



Poštovanjem svih zakonskih mera zaštite od požara i eksplozija, znatno se smanjuje verovatnoća pojave akcidenata. Redovnom i preventivnom proverom izgrađenog sistema bezbednosti eliminiše se mogućnost požara:

- kontrolani pregled PP aparata - na 6 meseci,
- pregled PP aparata na vodeni pritisak - na 3 godina,
- pregled gromobranske instalacije – na 6 meseci,
- pregled merenja otpora uzemljenja na objektima – 6 meseci,
- pregled AT ventila – na tri godine
- pregled ventila sigurnosti – na tri godine

Objekat benzinske stanice spada u grupu objekata sa normalnim rizikom od požara i eksplozija. Mogući su požari klase "A", klase "B" i klase "C". Požarno opterećenje objekta spada u malo požarno opterećenje.

Zonama opasnosti određena je verovatnoća egzistencije eksplozivne smeše u pojedinim prostorima i definisan njen prostorni domet., a verovatnoća je ocenjena klasifikacijom.

Objekat benzinske stanice udaljen je oko 3 km od prve vatrogasno-spasilačke jedinice u Gornjem Milanovcu koja je locirana u ulici Miloša Velikog 1 u Gornjem Milanovcu. Vreme potrebno vatrogasnim vozilima da sa mesta lociranja (ul. Miloša Velikog 1 u Gornji Milanovac) stignu do lokacije objekta benzinske iznosi oko 6 minuta, ali se usled nepovoljnih vremenskih uslova i saobraćajne gužve može produžiti na najviše 10 minuta.

Do objekta se vatrogasnim vozilom VSJ Gornji Milanovac može doći iz jednog pravca: Miloša Velikog – Železnička – Kneza Aleksandra – BS Gornji Milanovac (deonica dugačka 3,1 km , vreme potrebno za dolazak 6 minuta). Na poziciju objekta se prilazi sa jugozapadne strane iz pravca ul. Kneza Aleksandra. Prilaz objektu je omogućen iz pravca ulice Rudnička. Prilazi su široki i omogućuju pristup vatrogasnim vozilima. Oko objekta su izgrađeni pristupni putevi sa svih strana, te je samim tim omogućen pristup vatrogasnim vozilima sa tih strana.

Za objekat benzinske stanice izrađen je Plan zaštite od požara sa Planom evakuacije. Sa svim navedenim u Planu zaštite se postupa po važećim zakonskim propisima.

Bez obzira na mere koje se preduzimaju u oblasti bezbednosti tehnološkog sistema, verovatnoća nastanka udesa se ne može potpuno isključiti. Poštovanjem svih zakonskih mera zaštite od požara i eksplozija, znatno se smanjuje verovatnoća pojave ovih vrsta akcidenata.

Za benzinsku stanicu izradiće se sledeća dokumenta:

- Tabela informisanja u slučaju akcidenta (udes),
- Procedura u slučaju akcidenta (udes),
- Uputstvo u slučaju požara,
- Uputstvo u slučaju izlivanja veće količine goriva.



Sa navedim uputstvima su upoznati svi zaposleni na objektu. Zaposleni su u obavezi da prođu obuku o protivpožarnoj zaštiti, koja se sprovodi svake treće godine. Provera znanja se vrši svake godine u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.

Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista kojim se propisuje bliži sadržaj bezbednosnog lista. U »Službenom glasniku RS«, broj 100/11 od 29.12.2011. počinje da se primenjuje od 1. januara 2013.

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista (»Sl. Glasnik RS«, br. 100/11 od 29.12.2011.), izrađuju su bezbednosne liste za svaku vrstu goriva, kao i za hemikalije koje se prodaju na objektu benzinske stanice. Bezbednosni list za svaku vrstu goriva dostavlja proizvođač goriva.

Obeležavanje goriva, hemikalija, skladištenje, i sl. u skladu je sa prethodno navedenim zakonskim propisima.

Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa vrši se u skladu sa važećim zakonskim propisima uz saradnju sa nadležnim institucijama.

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA , SMANJENJA I , GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Benzinska stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila koja saobraćaju na putevima i uskladištavanje i pretakanje goriva izgrađena je na način određen Tehničkim propisima o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva. Tehnički propisi definisani su Pravilnikom o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištenju i pretakanju goriva ("Sl. list SFRJ", br. 27/71 i 29/71-ispr. "Sl. Glasnik RS", br. 108/2013), Pravilnikom o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih tečnosti ("Službeni list SFRJ", br. 20/71), Pravilnikom o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištenju i pretakanju tečnog naftnog gasa ("Službeni list SFRJ", br. 24/71 i 26/71-ispr. Sl.Gl- RS i dr. Br. 24/2012 i 87/2011), odredbe Zakona o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/2009 i 20/2015), kao i tehničke propise za protiveksplozijsku zaštitu ("Sl. list SFRJ", br. 18/81) i ostale važeće zakonske propise, definisani su tehnički uslovi za projektovanje, izgradnju i eksploataciju benzinske stanice.

Mere zaštite životne sredine u toku redovnog rada projekta, u slučaju zatvaranja projekta, odnosno u slučaju udesa na lokaciji. se mogu podeliti na:

- tehničke mere i rešenja koje kompleks infrastrukturno opremaju na način koji sprečava ili minimalizuje zagađenje životne sredine
- tehnološke, odnosno organizacione mere, koje definišu postupke koje zaposleni moraju sprovesti u vidu kontrole, održavanja, prevencije, kako bi se sprečile značajne negativne posledice po stanovništvo i životnu sredinu.

Na osnovu projektne dokumentacije, uvida na terenu, analizom mogućih uticaja Projekta zatečenog stanja na životnu sredinu, može se odrediti koji je činilac životne sredine najugroženiji radom projekta, te se često izdvajaju mere zaštite vazduha, mere zaštite površinskih voda, mere upravljanja otpadom, mere prevencije i odgovora na udes. Jedna mera zaštite životne sredine se vrlo često može svrstati u nekoliko kategorija, tako da mnoge mere zaštite od udesa, ujedno predstavljaju i ključne mere zaštite vazduha, vode, zemljišta ili zaštite stanovništva.

A. Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom

1. Preglednost izlaza i ulaza pristupnog puta se obezbeđuje i označava horizontalnom i vertikalnom signalizacijom. Obezbeđen je pristup za vatrogasna vozila u skladu sa važećim zakonskim propisima. Nosivost kolovozne konstrukcije je usaglašena sa merodavnim saobraćajnim opterećenjem. Kolovozne i manipulativne površine su vodonepropusne i otporne na naftne derivate.
2. Horizontalna i vertikalna signalizacija je ostvarena kroz sagledavanje saobraćaja na makronivou i izgrađeno je saobraćajno rešenje dopremanje goriva na objekat autocisternama.



3. Saobraćajnice, ostrva i trotoare oivičavaju se betonskim ivičnjacima visine 14 cm iznad kote kolovoza na delu istakanja goriva, odnosno 12 cm iznad kote kolovoza na preostalom delu.
4. Spoljna površina rezervoara je izolovana i zaštićena od korozije.
5. Okno iznad ulaznog otvora ukopanih rezervoara u kom su smesteni priključci za punjenje rezervoara mora se zatvarati poklopcem izrađenim od materijala koji ne varniči koji se može bezbedno zaključati i sprečavaju skupljanje atmosferskih padavina u vodonepropusne šahtove.
6. Svaki rezervoar mora biti propisno uzemljen od statičkog elektriciteta. Ramovi poklopaca šahtova i prirubnički spojevi moraju biti premošćeni FeZn trakom.
7. Sve priključke na rezervoaru predvideti u skladu sa Pravilnikom o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti ("Sl. list SFRJ", broj 20/71).
8. Produktovodi (cevovodi) za tečno gorivo se postavljaju u vodonepropusne betonske kanale i zatrpavaju peskom.
9. Rastojanje između dva automata za izdavanje goriva iznosi preko 2 m, mereno od osovine tih automata.
10. Automati za izdavanje goriva moraju biti u "Ex" (proptiveksplozijskoj) zaštiti, a postavljeni su na ostrvu uzdignutom iznad nivoa puta najmanje 14 cm i na udaljenosti od preko 50 cm od ivice ostrva.
11. Na benzinskoj stanici mora biti obezbeđen najmanje jedan priključak za uzemljenje autocisterni, radi priključenja, prilikom istakanja goriva u podzemne rezervoare
12. Električna instalacija benzinske stanice mora se izvesti u skladu sa Tehničkim propisima za protiveksplozijsku zaštitu.
13. Oznake naftnih derivata obojiti bojom i pisanim znacima, što isključuje mogućnost zabune pri punjenju rezervoara, odnosno istakanju goriva.
14. Postrojenje za TNG je izgrađeno na dovoljnom zaštitnom rastojanju od značajnih objekata kompleksa benzinske stanice i puteva prema Pravilniku o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištenju i pretakanju tečnog naftnog gasa (»Sl.list SFRJ«, br. 24/71 i 26/71-ispr. Sl.Gl- RS i dr. Br. 24/2012 i 87/2011) i Pravilniku o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištenju i pretakanju goriva (»Sl.list SFRJ«, br. 27/71).
15. Ukopani rezervoar za TNG je isporučen u skladu sa Tehničkim propisima za izradu parnih kotlova i sudova pod pritiskom i zaptiven sa spoljne strane osnovnim premazom i izolacijom za sprečavanje korozionog dejstva vode i sastojaka iz zemlje.
16. Rezervoar za TNG je isporučen sa čeličnim šahtovima za zaštitu armature. Poklopci šahtova su od materijala koji ne varniči, mogu se zaključavati i sprečavaju skupljanje atmosferskih padavina.
17. Rezervoar za TNG je uzemljen na projektom predviđeni način, u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta
18. Šaht podzemnog rezervoara za TNG je udaljen najmanje 10 m od najbližeg automata za istakanje zapaljivih tečnosti (tečnog goriva).
19. Pumpna stanica za TNG smeštena je na betonskom temelju i ograđena ogradom. Spojnica pumpe je zaštićena od dodira.
20. Priključci na pretakalištu za TNG sa odgovarajućim sigurnosnim ventilima postavljeni su iza zaštitnog betonskog zida u metalnom ormanu koji se zaključava.
21. Cevovod za tečnu fazu TNG-a vodi se nadzemno i ograđen je žičanom ogradom.



22. Svi cevovodi u zemlji postavljeni su na dubini od min. 0,8 m od gornje površine tla i zaštićeni su od korozije-izolacionim materijalom PREIMOL trakom sa preklopom od 15 % i PREIMER lepkom
23. Okolni teren oko opreme za skladištenje i pretakanje TNG mora biti posut šljunkom ili tucanikom u ukupnoj širini zona opasnosti i ne sme imati korov, travu ili rastinje.

B. Mere zaštite u toku redovnog rada objekta

24. Prostor oko autocisterne i okna u kome su smešteni priključci za punjenje rezervoara za skladištenje goriva mora biti pod kontrolom i obezbeđen od požara.
25. Za vreme punjenja podzemnih rezervoara gorivom iz autocisterne na stanici se ne sme izdavati gorivo, motor autocisterne ne sme da radi, autocisterna mora da bude zakočena ručnom kočnicom i spojena sa sistemom za uzemljenje radi izbegavanja pojave statičkog elektriciteta. Prekidač i utikač za kabl koji služi za uzemljenje moraju da budu u "Ex" izvedbi tipa St II A T1.
26. Priključno mesto na kome se autocisterna povezuje na uzemljivač postaviti van zone opasnosti 2, tj. na udaljenostima većim od 2,5 m od automata i 3 m od utakačkog šahta, šahta rezervoara i odušnih cevi.
27. Da bi se eliminisala opasnost od razlivanja goriva istakanja potrebno je vršiti istakanje pod strogom kontrolom rukovaoca.
28. Veza autocisterne i creva za pretakanje kao i veza creva sa otvorom za pretakanje na podzemnom rezervoaru mora biti apsolutno nepropusna.
29. U blizini mesta na kojima je mogućnost prosipanja zapaljivih tečnosti na stanici najveća, moraju se postaviti sanduci sa peskom, najmanje ukupne zapremine 0,03 m³ i lopatom za posipanje.
30. Zaprljane i zauljene vode tretirati na taložniku-separatoru pre upuštanja u recipijent-putni jarak.
31. Preko ovlašćenog preduzeća organizovati pražnjenje i odvoženje sadržaja iz taložnika-separatora uz odgovarajuću dinamiku uz dostavljanje dokumenta o kretanju opasnog otpada. Uredno voditi dnevnik rada i održavanja separatora.
32. Atmosfeske (nezagađene) vode sa sistemom oluka, slivnika i kanala ispuštaju se zelenu površinu.
33. Sanitarne otpadne vode upuštaju se u vodonepropusnu septičku jamu koju po potrebi čisti nadležno komunalno preduzeće.
34. Čvrst komunalni otpad odlagati u specijalni za to namenjen kontejner. Pražnjenje kontejnera organizovati preko nadležnog Komunalnog preduzeća.
35. Prilikom svake popravke objekta, zamene delova i elemenata opreme i sl. otpad koji nastaje se privremeno skladišti na mesto van zona opasnosti i nakon sakupljanja određene količine isti se predaje ovlašćenju i ugovorom angažovanoj firmi.
36. Ukopani rezervoari za tečna goriva su opremljeni sistemom za detektovanje količine prisutnog goriva (sonde) koje ukazuju na nepropustljivost rezervoara praćenjem uskladištene i izdate količine goriva.
37. Najmanje jedanput u 10 godina obavezno je izvršiti nedestruktivnu kontrolu debljine zida rezervoara i kontrolu napredovanja korozivnih procesa.
38. Preko ovlašćenog preduzeća organizovati čišćenje taloga iz rezervoara i odvoženje sadržaja uz dostavljanje dokumenta o kretanju opasnog otpada.
39. Potrebno je voditi dokument o kretanju otpada za sve vrste otpada na lokaciji, u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje

40. Ukoliko dođe do prekograničnog prolivanja ili procurenja derivata (tečnih ili TNG), obustavlja se rad i hitno pokreće postupak sanacije u saradnji sa nadležnim institucijama.
41. U objektu za smeštaj zaposlenog osoblja i odvojenoj prostoriji (magacin) mogu se držati ulja, maziva, sredstva protiv zamrzavanja i sredstva auto kozmetike pakovana pojedinačno u hermetički zatvorenim posudama zapremine do 5 litara u skladu sa članom 3.5. Pravilnika o igradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva (»Sl.list SFRJ«, br. 27/71, 29/71 – isp. i »Sl. Glasnik RS«, br. 108/2013). i Pravilnika o bližim uslovima za držanje opasne hemikalije u prodajnom prostoru i načinu obeležavanja tog prostora (»Sl. Glasnik RS«, br. 31/11)
42. Obaveštenje o elementima obeležavanja na osnovu klasifikacije hemikalija i i obaveštenje o načinu postupanja sa opasnim hemikalijama namenjeno potrošačima dostupni su kupcima i postavljeni su na jasno uočljivom mestu.
43. Izvršiti kontrolu vode iz izlazne zone separatora ulja i masti od strane ovlašćene organizacije. Kvalitet prečišćene treba da odgovara kvalitetu za upuštanje u recipijent (putni jarak)
44. Separator ulja i masti mora biti vodonepropusan. Kako se zadržava separator ulja i masti koji je već ugrađen u prethodnom periodu, to je potrebno izvršiti proveru vodonepropusnosti u skladu sa Zakonom o vodama. Proveru vodonepropusnosti vrši ovlašćeno pravno lice koje vrši čišćenje separatora i o tome izdaje potvrdu.
45. O čišćenju separatora ulja i masti i čišćenju podzemnih rezervoara naftnih derivata, voditi evidenciju, u skladu sa Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje.
46. Radi zaštite zemljišta i podzemnih voda od mogućeg curenja naftnih derivata iz rezervoara tečno gorivo za motorna vozila se na benzinskoj stanici koja se skladište u ukopanim rezervoarima koji su propisani sledećim standardom: *SRPS M.Z3.010 (Položeni čelični rezervoari sa jednostrukim zidovima ukopani za skladištenje nafte i naftnih derivata)* ugraditi dva piježometra u zoni rezervoara, koji imaju funkciju detekcije procurenja rezervoara za gorivo i detekcije zagađenja zemljišta i podzemnih voda. Izvršiti analizu podzemne vode iz piježometara.
47. Nekon obavljenog tehničkog prijema, a pre izdavanja upotrebne dozvole, potrebno je obezbediti vodnu dozvolu za ceo objekat benzinske stanice .

C. Mere zaštite od elementarnih i drugih većih nepogoda

Zaštita od elementarnih nepogoda

48. Ceo objekat benzinske stanice (zgrada, rezervoari, cevovodi,..) se uzemljuje na zakonom predviđeni način, u skladu sa tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta i udara groma i redovno se kontroliše.
49. Rezervoari za skladištenje tečnog goriva i TNG-a su ukopani i pričvršćeni na projektom predviđen način, radi sprečavanja isplivavanja u slučaju pojave podzemnih voda - posledice elementarne nepogode.
50. Objekat se realizuje u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima.

Zaštita od požara

51. Objekat mora biti realizovan u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara
52. Utvrđivanje kategorije i stepena opasnosti materija prema požaru nije vršeno obzirom da u objektu nije predviđena ugradnja materijala opasnih po zdravlje.



53. Za zaštitu od požara na benzinskoj stanici obezbediti odgovarajuću opremu (ručni i prevozni aparati za gašenje požara).
54. Oprema za zaštitu od požara mora se svakodnevno vizuelno kontrolisati, a najmanje jednom u 6 (šest) meseci ispitati tj. atestirati.
55. Zaposleni su u obavezi da prođu obuku o protivpožarnoj zaštiti, koja se sprovodi svake treće godine. Provera znanja se vrši svake godine u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.
56. Periodični pregledi oruđa za rad i pregledi gromobranskih instalacija vrše se u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu i Zakonom o protivpožarnoj zaštiti
57. Elementi celog objekta su na odgovarajući način zaštićeni od statičkog elektriciteta odgovarajućim uzemljenjem.
58. U zoni opasnosti 1 nisu predviđene električne instalacije. U okviru zone opasnosti 2 elektro oprema mora biti u eksplozivno zaštićenoj izradi i to minimum stepena zaštite Ex II A T1. Električni uređaji u zoni opasnosti 3 nisu predviđeni. Pumpni automati imaju elektromotorne pogone pumpi, razvodne kutije, sklopke i svetiljke u eksplozivnoj zaštiti prema važećim standardima i moraju biti atestirani od strane komisije za ispitivanje "Ex" uređaja.
59. Kandelabri koji služe za spoljnu rasvetu stanica za snabdevanje gorivom motornih i teretnih vozila takođe se kao i mesta za povezivanje autocisterni na uzemljenje moraju postaviti izvan zone opasnosti 3.
60. U slučaju požara intervenisaće lokalna vatrogasna jedinica.
61. Održavanje gromobranske instalacije se mora obavljati prema važećem standardu koji predviđa kontrole gromobranske instalacije nivoa zaštite I na svakih 2 godine.
62. Ukoliko dođe do prepunjavanja derivata (tečnih ili TNG), obustavlja se rad i hitno pokreće postupak sanacije u saradnji sa nadležnim institucijama.
63. Za intervenciju za gašenje požara intervenisaće lokalna vatrogasna jedinica

D. Mere koje treba preuzeti u slučaju udesa

Procena rizika uključuje verovatnoću nastanka udesne situacije i obim posledica. Zbog toga se udesne situacije moraju preventirati, projektovanjem i izvođenjem zaštite koja će stvoriti uslove za upravljanje rizikom. Da ne bi došlo do udesnih situacija, odnosno mogućeg izazivanja požara ili eksplozije, moraju se preuzeti određene mere zaštite i mere upravljanja rizikom, koje obuhvataju prevenciju, pripravnost i odgovor na udes. Ako i pored svih mera dođe do udesne situacije, odnosno eksplozije i požara, neophodno je odgovoriti na udes i to onog trenutka kad se dobije prva informacija o udesu.

U tom slučaju mora se:

1. lokalizovati požar sa najsnažnijim sredstvima koje stoje na raspolganju
2. isključiti glavni prekidač za dovodenje električne energije

Ukoliko se ni tad ne lokalizuje požar, neophodno je pozvati najbližu vatrogasnu jedinicu i o požaru obavestiti nadležne organe.

64. Evakuisati najpre povređene i ugrožene, a zatim i ostale koje se nalaze u požaru. Pozvati hitnu pomoć.
65. Iznositi gorive materije koje mogu da se nađu u požaru.
66. Iznositi vrednu imovinu, koju je moguće iznositi (dokumentaciju, računare, prenosnu opremu itd.).
67. Obezbediti vatrogasnu stražu zbog mogućnosti ponovne pojave vatre i čuvanja tragova požara do dolaska nadležnih organa radi utvrđivanja uzroka eksplozije ili požara.
68. Po gašenju požara potrebno je izvršiti sanaciju lokacije, koja obuhvata sledeće operacije:



69. Angažovati akreditovane laboratorije da ispituju kvalitet vazduha na lokaciji, kvalitet zemljišta u neposrednom okruženju, stanje instalacija.
70. Ispitati uzrok nastanka požara i obim posledica.
71. Razvrstati nastale otpadne materije i preko akreditovane laboratorije izvršiti karakterizaciju nastalog otpada.
72. Sačiniti plan sanacije kojim se definiše način postupanja sa nastalim vrstama otpada i način čišćenja lokacije.
73. Evakuisati nastali otpad i očistiti teren.
74. Ukoliko je došlo do kontaminacije zemljišta u okruženju izvršiti uklanjanje kontaminiranog sloja, obezbediti mesto odlaganja i tretman kontaminiranog zemljišta.
75. Izvršiti rekultivaciju zahvaćene površine zemljišta u okruženju.
76. Objekte i instalacije obnoviti prema novoj tehničkoj dokumentaciji.

Ostalo

77. Izraditi sledeća dokumenta:
 - a. Tabelu informisanja u slučaju akcidenta (udes)
 - b. Procedura u slučaju akcidenta (udes)
 - c. Uputstvo u slučaju požara
 - d. Uputstvo u slučaju izlivanja veće količine goriva
78. Zaposleno osoblje na benzinskoj stanici mora da ima uverenje o položenom ispitu za rukovaoca na stanici, kojim se dokazuje da je obučeno za bezbedno i sigurno rukovanje uređajima, opremom, sredstvima za gašenje požara i ostalim zaštitnim sredstvima na stanici.
79. Merenje mikroklimе i hemijske štetnosti vrši se u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu
80. Horizontalnom i vertikalnom signalizacije regulisati saobraćaj na benzinskoj stanici, uskladiti ga sa saobraćajnom signalizacijom na postojećem putu i predvideti obavezno postavljanje znakova i natpisa u zonama opasnosti od požara. Na vidnim mestima postavljaju se natpisi koji upozoravaju na sledeće zabrane:
 - zabranjena upotreba otvorenog plamena
 - zabranjeno pušenje
 - opasnosti od požara i eksplozije
 - obavezna upotrebe alata koji ne varniči
 - zabrane pristupa nezaposlenim licima za vreme pretakanja goriva
 - stop - cisterna priključena
 - propan-butan gas (opasnost - gas visokog pritiska)
 - zabranjena upotreba aparata koji varniči.
 - gasi motor
 - u slučaju požara isključiti struju

Pored svih zaštitnih mera koje se izvode u skladu sa tehničkim normama u oblasti građevinarstva, elektrotehnike i mašinstva za izgradnju objekata ovakve vrste i namene, strogom primenom odgovarajućih pravilnika i uputstava u radu, kao i redovnom tehničkom kontrolom objekata i pravilnim održavanjem izbegavaju se udesne situacije (požar, prolivanje goriva i slično). Ukoliko dođe do akcidentnih situacija vrše se hitne intervencije lokalnog karaktera, a u skladu sa odgovarajućim uputstvima i pravilnicima. Ukoliko su udesne situacije većeg obima koordinacija saniranja se vrši u saradnji sa nadležnim institucijama.

E. Mere otklanjanje posledica udesa- prolivanje naftnih derivata

81. Postupanje u slučaju procurivanja naftnih derivata, ulja i maziva na plato – definisanjem postupaka u slučaju curenja naftnih derivata i ulja sprečiće se raznošenje uljastih materija, spiranje atmosferalijama, javljanje klizavih površina na saobraćajnicama i podovima objekata. Radnik koji primeti curenje ili prosipanje naftnih derivata i ulja mora da postupi na sledeći način:
- a. Odmah isključiti vozilo ili mašinu koja se koristi i iz koje curi gorivo i ulje.
 - b. Javiti nadređenom o nastalom akcidentu.
 - c. Ukloniti zagrejane predmete i zapaljiv materijal.
 - d. Upotrebiti nepropusni sud za prikupljanje tečnosti koja curi
 - e. površinu na kojoj se razlila uljasta tečnost posuti peskom kao apsorbentom.
 - f. Zauljeni pesak prikupiti u nepropusni sud namenjen za čuvanje tako nastalog otpada, poklopiti ga i čuvati do predaje ovlašćenom licu na dalji tretman.
 - g. Prikupljen ostatak ulja čuvati u zatvorenom sudu u prostoru gde se čuva opasan otpad do predaje ovlašćenom pravnom licu na dalji tretman.

F. Mere zaštite nakon prestanka rada objekta (uklanjanje)

U slučaju donošenja odluke, po bilo kom osnovu, da je potrebno prekinuti sa radom objekta i izvršiti uklanjanje istog neophodno je izraditi Studiju o proceni uticaja prestanka rada i uklanjanja objekta benzinske stanice na životnu sredinu prema zakonskom predviđenom postupku i dobiti saglasnost na istu od strane nadležne institucije.

82. Izraditi Projekat uklanjanja objekta koji mora u sebi sadržati sve neophodne mere koje se odnose i na postupak uklanjanja otpada na osnovu kojeg se i izrađuje Studija o proceni uticaja uklanjanja objekta sa svim propisanim adekvatnim merama
83. Pri izvođenju radova na uređenju lokacije u slučaju prestanka rada Projekta, obavezno je organizovano prikupljanje otpada (komunalnog otpada, građevinskog otpada, otpada sa karakteristikama sekundarnih sirovina, otpada sa svojstvima opasnih materija) u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS” br. 36/09 i 88/10) i Pravilnikom o načinu postupanja sa otpacima koji imaju svojstva opasnih materija („Sl. glasnik RS”, br. 12/95) i Pravilnikom o načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina („Sl. glasnik RS”, br. 55/01).
84. Uklanjanje rezervoara za gorivo izvršiti nakon postupka prethodnog izvlačenja goriva, čišćenja rezervoara i degazacije do vađenja i predaje ovlašćenoj organizaciji u skladu sa prethodno navedenim.
85. Automati za gorivo se demontiraju, rasklapaju i pojedinačni elementi dalje tretiraju u skladu sa indeksnim brojevima iz kataloga kao metalni otpada, elektronski otpad, opasan otpad „.... Isti postupak se sprovodi i sa zemljištem iz kanala za produktovode, zemljištem nakon iskopavanja rezervoara, betonskom podlogom, i sl.,
86. Ukoliko se, prilikom uklanjanja objekta i vađenja podzemnih rezervoara, detektuje u podzemnoj vodi ili zemljištu prisustvo naftnih derivata, potrebno je izvršiti sanaciju terena u skladu sa zakonskom regulativom i aradnju sa nadležnim inspeksijskim organima.
87. Nosilac Projekta je dužan da sa lokacije bezbedno i efikasno ukloni instaliranu opremu, uređaje i instalacije na način koji neće usloviti zagađivanje životne sredine.



88. Sa kompleksa evakuisati sve otpadne materije, sirovine, poluproizvode i gotove proizvode uz urednu evidenciju.
89. Pri izvođenju radova na uređenju kompleksa angažovati ispravnu mehanizaciju.
90. Nakon uklanjanja objekta, potrebno je parcelu dovesti u zadovoljavajuće stanje saglasno zakonskim propisima i izvršiti rekultivaciju zemljišta..

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U toku eksploatacije benzinske stanice primenjuju se svi važeći zakonski predviđeni propisi, normativi i standardi, a sve u cilju sprečavanja narušavanja kvaliteta životne sredine, tj. smanjenja negativnih uticaja na okolnu životnu sredinu. Praćenje uticaja rada objekta na životnu sredinu vrši se adekvatnim monitoringom.

Merenja emisije zagađujućih materija (parafini - ugljovodonici lančane strukture (alkani) C_nH_{2n+2} za TNG nije moguće pošto je sistem pod pritiskom, zatvoren, a kao mera bezbednosti i sigurnosti koriste se sigurnosni ventili koji se aktiviraju u slučaju akcidenta (povećanja pritiska u instalaciji iznad 16 bara), tj postojeći zakonski propisi, kao i Agencije za zaštitu životne sredine Sjedinjenih Američkih država (EPA) ne predviđa merenja za emisije zagađujućih materija za TNG.

1. *Merenja kvaliteta otpadnih voda nakon prečišćavanja u separatoru za prečišćavanje istih, a pre upuštanja u recipijent) vrše se u skladu sa:*

- Zakonom o vodama (»Sl. glasnik RS«, br. 30/10 i 93/12)
- Pravilnikom o opasnim materijama u vodama (»Sl.glasnik SRS«, br.31/82)
- Pravilnikom o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda (»Sl. glasnik RS«, br.13/84)
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materijama u vodi i rokovima za njihovo dostizanje (»Sl.glasnik RS«, br. 67/11, 48/2012 i 01/2016)
- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (»Sl. glasnik RS«, br 74/2011)

Parametri koji se ispituju u prečišćenim zauljenim otpadnim vodama pre upuštanja recipijent su: prisustvo i vrsta mirisa, mutnoća (NTU), izgled vode, PH vrednost, suspendovane materije, sedimentne materije, suvi ostatak, HPK, potrošnja $KMnO_4$, BPK_5 , olovo, gvožđe, mineralna ulja, (sadržaj benzena, toluena, etilbenzena i ksilena po potrebi).

Merenja kvaliteta otpadnih voda nakon prečišćavanja u separatoru, a pre upuštanja u recipijent vrši se do četiri puta godišnje.

2. *Merenja komunalne buke definisano je:*

- Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini (»Sl. glasnik RS«, br. 36/09 i 88/10)

Kako se objekat benzinske stanice nalazi u zoni komunalne buke usled blizine puta i stalnog dolaska vozila na benzinsku stanicu, merenje se ne mora vršiti.

3. *Merenja kvaliteta podzemnih voda (pijezometri) definisano je:*

- Pravilnikom o opasnim materijama u vodama (»Sl.glasnik SRS«, br.31/82)
- Uredbom o klasifikaciji voda (»Sl.glasnik SRS«, br.5/68) za II klasu voda

- Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje (»Sl.glasnik RS«, br. 67/2011)

Kako su ugrađeni rezervoari sa jednostrukim plaštom, u skladu sa SRPS MZ.3.010, i naloženom merom ugradnje dva piježometra u cilju praćenja kvalitet podzemnih voda, merenja se vrše četiri puta godišnje i u slučaju detekcije procurenja rezervoara. Potrebno je izvršiti jedno merenje nakon ugradnje piježometara koje će biti referentno za dalja merenja.

Parametri ispitivanja nivo vode u piježometru, prisustvo i vrsta mirisa, mutnoća (NTU), izgled vode, PH vrednost, suspendovane materije, sedimentne materije, suvi ostatak, HPK, potrošnja KMnO_4 , BPK_5 , olovo, gvožđe, mineralna ulja, (sadržaj benzena, toluena, etilbenzena i ksilena po potrebi).

4. Monitoring životne sredine u slučaju akcidenta:

U zavisnosti od vrste i obima zagađenja, kao i zagađenog medija (podzemne i površinske vode ili zemljište) u cilju sniženja koncentracije zagađujućih materija do nivoa koji je zakonom predviđen ili koji ne predstavlja opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi primenjuju se različite metode sanacije akcidenta tj. remedijacije kao što su remedijacija crpenjem i tretmanom vode, bioremedijacija aplikacijom adekvatnih sojeva bakterija, itd. Sanacija akcidenta se vrši u saradnji sa nadležnim inspekcijskim službama. Sva potrebna merenja na kompleksu benzinske stanice, prema definisanim standardizovanim metodama, vršiće registrovane i za to ovlašćene nadležne institucije, a sve u skladu sa važećim zakonskim propisima i normativnim aktima, a rezultati ispitivanja dostavljati na uvid nadležnim inspekcijskim organima.

Na osnovu usvojenog Pravilnika o sadržini politike prevencije od udesa, sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (»Sl. Glasnik RS«, br. 41/10), i količine uskladištenog goriva (kapaciteta rezervoara) objekat benzinske stanice se ne ubraja u SEVESO II postrojenje.

Bez obzira na prethodno navedeno, postupanje sa opasnim materijama se mora strogo vršiti u skladu sa upustvima za vođenje tehnološkog postupka, a skladištenje i manipulacija uz upotrebu odgovarajućih zaštitnih sredstava, na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, na zagađi životna sredina i obezbede i preduzimaju mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom. Za ove aktivnosti je od najvećeg značaja kvalitetna obučenost radne snage za rukovanje i manipulaciju opasni materijama.

5 . Merenja kvaliteta radne sredine, vrše se u skladu sa:

- Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu (»Sl.glasnik RS«, br. 101/05 i 91/2015).
- Pravilnikom o postupku pregleda ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline ("Sl. glasnik RS", br. 94/2006 i 108/2006 i 114/2014 i 102/2015)

Periodični pregledi ispitivanja uslova radne sredine vrše se u zimskom i letnjem periodu: fizičke i hemijske štetnosti, mikroklima, buka, vibracije, Navedeno se prati, u skladu sa važećim zakonskim propisima i nalogima nadležne inspekcijske službe.



Sva potrebna merenja na kompleksu benzinske stanice, prema definisanim standardizovanim metodama, vršiće registrovane i za to ovlašćene nadležne institucije, a sve u skladu sa važećim zakonskim propisima i normativnim aktima, a rezultati ispitivanja dostavljati na uvid nadležnim inspekcijskim organima.

Kontrola rada objekta benzinske stanice od strane nadležnih inspekcijskih službi iz oblasti zaštite životne sredine vrši se na osnovu navedenih mera predviđenih monitoringom.

Na osnovu usvojenog Pravilnika o sadržini politike prevencije od udesa, sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (»Sl. Glasnik RS«, br. 41/10), i količine uskladištenog goriva (kapaciteta rezervoara) objekat benzinske stanice se ne ubraja u SEVESO postrojenje.

Bez obzira na prethodno navedeno, postupanje sa opasnim materijama se mora strogo vršiti u skladu sa uputstvima za vođenje tehnološkog postupka, a skladištenje i manipulacija uz upotrebu odgovarajućih zaštitnih sredstava, na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, ne zagadi životna sredina i obezbede i preduzimaju mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom. Za ove aktivnosti je od najvećeg značaja kvalitetna obučenost radne snage za rukovanje i manipulaciju opasnim materijama.

U slučaju donošenja novih zakonskih propisa ili dopuna, a da se odnose na ovu vrstu delatnosti, tj. ovu vrstu objekata, monitoring životne sredine će se sprovoditi u skladu sa važećim zakonskim propisima.



10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2. do 9.
(dostavljen kao odvojen prilog)

**11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTATCIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH
STRUČNIH ZNANJA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI
PODACI**

U toku izrade predmetne Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, obrađivač Studije je imao uvid dokumentaciju i podatke dobijene od strane nosioca projekta i uvidom na terenu se može zaključiti da nema identifikovanih nedostataka, nepostojanja stručnog znanja i veština, i da je Studija izrađena u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine (»Sl. glasnik RS«, br. 135/04, 36/09, 72/09 i 43/11) i Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (»Sl. glasnik RS«, br. 135/04 i 36/09). Sa daljim postupkom rada na zaštiti životne sredine i postupkom pribavljanja odgovarajuće dokumentacije usmeno je upoznat nosilac projekta.

PRILOZI

1. Rešenje o utvrđivanju potrebe procene uticaja na životnu sredinu, br. 4-06-501-177/15 od 31.08.2015.g. (Opština Gornji Milanovac, Opštinska uprava)
2. Rešenje o odobrenju za izgradnju, br. Upl I.03-673/1 od 22.03.1968.g.
3. Rešenje 03-Broj 6679/2 o dozvoli za upotrebu dobijeno je 25.07.1968.g.
4. Ugovoro o kupoprodaji nepokretnosti broj 5670 od 26.11.2013.g. (overen u Osnovnom sudu u Čačku, Ov3 br.2734/2013 od 29.11.2013.g.)
5. Aneks broj 1 Ugovora o kupoprodaji nepokretnosti Ov3 br.2734/2013 od 29.11.2013.g. (overen u Osnovnom sudu u Gornjem Milanovcu, Ov I br. 1234/2014 od 11.04.2014.g.).
6. Rešenje o odobrenju lokacije 07/34 br. 217-7142/14 od 24.07.2014.g. za ugradnju jednog rezervoara za skladištenje TNG-a sa pratećom opremom i građevinskog objekta za skladištenje TNG-a u bocama do maksimalno 1000 kg. (Ministarstvo unutrašnjih poslova RS, Sektor za vanredne sizuacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku) - sa overenom situacijom - plan partera R= 1:200
7. Saglasnost na projektну dokumentaciju 07/34 br. 217-9058/14 od 24.09.2014.g. (Ministarstvo unutrašnjih poslova RS, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku).
8. Kopija plana i izvod iz lista nepokretnosti
9. Katastarsko topografski plan (iz Elaborata za odobrenje lokacije)
10. Ukopani skladišni rezervoar za TNG – prsek B-B, R=1:50)
11. Tehnološka šema povezivanja skladišnog rezervoara za TNG sa gasnom pumpom i ostalom armaturom
12. Objekat za skladištenje TNG boca (R=1:60)
13. Pristupni trotoar opremi i objektima TNG
14. Prikaz zona opasnosti (situacija R=1:250)
15. Prikaz zona opasnosti u vertikalnoj ravni
16. Plan evakuacije
17. Baždarne tablice rezervoara za gorivo
18. Dnevnik rada i održavanja separatora
19. Obrazac 1.
20. Obrazac 2.
21. Bezbednosne liste
22. Analiza vode nakon prečišćavanja u separatoru
23. Zapisnik i izveštaj inspekcije za sudove pod pritiskom