

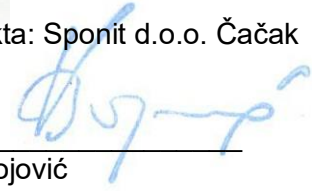
ZAHTEV
O POTREBI IZRADE STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA
ŽIVOTNU SREDINU, PROJEKTA IZGRADNJE STANICE ZA
SNABDEVANJE TEČNIM GORIVOM I TNG-om, NA KP
17886/1, KO Kumodraž U BEOGRADU, OPŠTINA
VOŽDOVAC, INVESTITORA „SPONIT d.o.o. Čačak“



Beograd Jul 2020g.

Nosilac projekta: Sponit d.o.o. Čačak




Vuk Bojović

SADRŽAJ

1. LOKACIJA PROJEKTA

1.1. Makrolokacija

- a) Demografija
- b) Klimatske karakteristike
- v) Geomorfološke osobine
- g) Pedološki pokrivač
- d) Hidrografske karakteristike
- e) Seizmičnost terena
- ž) Opis flore i faune
- z) Zaštićena prirodna, kulturna dobra i arheološka nalazišta

1.2. Mikrolokacija

2. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

- 2.1. Spoljno uređenje
- 2.2. Elementi brenda
- 2.3. Arhitektonsko rešenje
- 2.4. Konstrukcija maloprodajnog objekta
- 2.5. Nadstrešnica
- 2.6. Konstrukcija nadstrešnice
- 2.7. Konstrukcija perionice
- 2.8. Termotehničke instalacije
- 2.9. Rezervoarski skladišni prostor
- 2.10. Karakteristike goriva koje se skladišti
- 2.11. Instalacije vodovoda i kanalizacije
 - 2.11.1. Vodovod
 - 2.11.2. Kanalizacija
- 2.12. Električne instalacije
- 2.13. Mašinske instalacije
- 2.14. Saobraćajne površine
- 2.15. Saobraćajna oprema i signalizacija
- 2.16. Planirani radovi
 - 2.16.1. Građevinski radovi na ugradnji rezervoara za tečna goriva
 - 2.16.2. Građevinski radovi na ugradnji rezervoara za TNG

3. KARAKTERISTIKE MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

4. OPIS GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

5. MERE ZAŠTITE OD NEGATIVNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

6. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- 6.1. Monitoring otpadnih voda
- 6.2. Otpad
- 6.3. Monitoring podzemnih voda

7. KRATAK OPIS PROJEKTA

PRILOZI

- I. MAKROLOKACIJA
- II. MIKROLOKACIJA
- III. SITUACIONO REŠENJE SSG
- IV. DISPOZICIJA SSG – ORTOFO PODLOGA
- V. IZVOD IZ LISTA NEPOKRETNOSTI
- VI. KOPIJA PLANA
- VII. KOPIJA PLANA VODOVA
- VIII. KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN
- IX. LOKACIJSKI USLOVI
- X. IZJAVA NOSIOCA PROJEKTA U POGLEDU ISTOVETNOSTI SITUACIONOG PLANA
- XI. MODELIRANJE I PROCENA RIZIKA OD UDESA NA STANICI ZA SNABDEVANJE GORIVOM „SPONIT – KUMODRAŠKA“

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Naziv	Sponit d.o.o. Čačak
Sedište/adresa	32000 Čačak, Nikole Tesle 17
Delatnost preduzeća	Trgovina na malo motornim gorivima u specijalizovanim prodavnicama
Šifra delatnosti	4730
Matični broj	07612940
PIB	101117461
Telefon/faks	+381 32/5578-030
Adresa el.pošte	doo@sponit.rs
web	www.sponit.rs
Izradjivač zahteva	Belux d.o.o. Beograd, Svetogorska 41 Dejan Martinović dipl.inž.građ; Branislav Srndović dipl.inž. tehol.
Adresa el.pošte	belux@bvcom.net

1. LOKACIJA PROJEKTA

Kompleks na kome se predviđa izgradnja stanice za snabdevanje gorivim je okvirnih dimenzija 60x 50m (ukupne površine 2491m²) i nalazi se na KP br. 17886/1 KO Kumodraž, u ulici Kumodražskoj bb u Beogradu, na oko 300m vazdušne linije istočno od stambenog naselja «Stepa Stepanović». Sa južne strane, naspramno, nalazi se stambeno naselje Kumodraž 2. Ulicom Dušana Jovanovića omogućena je najkraća saobraćajna veza lokacije sa ulicom Vojvode Stepe.

U skladu sa uslovima gradskog Sekretarijata za zaštitu životne sredine prema kojima je izrađen usvojeni UP u neposrednoj okolini nema objekata kompleksa dečijih ustanova osnovnih i srednjih škola pa su stoga u potpunosti ispoštovana najmanja rastojanja od istih (udaljenost do granica ovih kompleksa ne može biti manja od 100m).

U neposrednom susedstvu ove lokacije i bližem okruženju postoje isključivo objekti poslovnog tipa. Stambeni kompleks sa većim brojem stanova je udaljen oko 220-300 metara vazdušnog rastojanja (naselje Stepa stepanović). Do susednih poslovnih objekata koji se nalaze ispred i iza lokacije SSG kao i sa suprotne strane Kumodraške ulice rastojanja su oko 80m, 59m i 26m, kao što je prikazano na orto foto snimku predmetne parcele pruzete iz GNIP-a (slika br.1 u prilogu), a takođe je prikazano i u grafičkom delu idejnog rešenja (širi situacioni plan sa označenim udaljenostima rezervoarkog prostora i pretakališta za svetla gotiva i Tng od susednih najbližih poslovnih i stambenih objekata dato u prilogu ovog zahteva)

1.1. Makrolokacija

Opština Voždovac na kojoj je planirana izgradnja kompleksa SSG, je gradska opština Beograda i zauzima površinu od 14.864 ha, na kojoj živi oko 167.000 stanovnika. Opština obuhvata dve celine-gradsko jezgro,kombinovano od starih naseobina poput Lekinog brda i Dušanovca i mnogobrojnih savremenih stambenih celina,a zatim korpus prigradskih naselja koja se protežu duž starog kragujevačkog drumu. U južnom delu van starog gradskog jezgra,podizana su nova naselja Šumice,Konjarnik,Medaković,Brača Jerković,protkana parkovima,zelenilom,dečjim igralištima i slobodnim prostorom. U vremenu između 1969. i 1974. nastavljena je izgradnja,pa se na Brača Jerković nadovezao drugi deo istoimenog naselja,a dalje u pravcu autoputa je produženo naselje Medaković. Takođe je uz Avalski drum do početka 80-tih godina završeno i naselje Banjica. Poslednje dve,tri godine bile su u znaku rekonstrukcija ulica,vodovodne mreže,izgradnje sportskih terena,kao i igrališta za decu,asfaltiranja puteva u prigradskim naseljima,ulaganja u infrastrukturu Voždovca. U planu je izgradnja komercijalno-poslovnih objekata i centara na Banjici,u naselju Kumodraž II,Medaković II,Šumice,Brača Jerković. Izgrađen je Dušanovački plato i završeni su radovi na kompletnoj izgradnji ul.Vojvode Stepe,čime bi ova ulica dobila izgled pravog bulevara. Opština Voždovac se nalazi u jugoistočnom delu Beograda i on obuhvata centralni deo Beograda udaljena je 4-5 kilometara južno od centra Beograda.

Planski osnov:

- Prema važećoj planskoj dokumentaciji tj. Prema Planu generalne regulacije građevinskog područja sedišta jedinice lokalne samouprave - grad Beograd, celine I-XIX ("Sl.list grada Beograda", br.20/16); građevinska parcela KP.br.17886/1 KO Kumodraž nalazi se u površinama namenjenim za privredne zone P1

- Plan generalne regulacije mreže stanica za snabdevanje gorivom ("Sl. list grada Beograda", br.34/09);
- Urbanistički projekat za izgradnju stanice za snabdevanje gorivom u Beogradu u ulici Kumodraška bb, kp.br.17886/1 ko Kumodraž potvrđen od Sekretarijata za urbanizam i građevinske poslove (Potvrda IX - 06 bp. 350.13-105/2017 dana 16.03.2018. godine.)

Predviđena je izgradnja stanice za snabdevanje gorivom „Sponit - Kumodraška“, u ulici Kumodraška bb, na katastarskoj parceli br. 17886 /1, KO Kumodraž. Planirano rešenje predviđa izgradnju kompleksa koji se sastoji iz objekta stanice (neto korisne površine 148,85m²), nadstrešnice nad točecim mestima, rezervoarskim prostorom za tečna goriva, TNG-om, i svim potrebnim instalacijama za rad, kao i auto perionicom.

a) Demografija

Na osnovu utvrđenih biodinamičkih karakteristika populacije, dosadašnjih razvojnih tendencija, planiranih mera demografske politike (aktivna populaciona politika na nivou države i grada), kao i prognoziranog privrednog i ukupnog društvenog razvoja, u periodu 2002-2021. god. za naselja opštine Voždovac prognozirani su umereni rast ukupnog broja stanovnika, tako da će 2021. godine u opštini živeti 180.000 stanovnika.

b) Klimatske karakteristike

Opština Voždovac kao deo grada Beograda ima odlike kontinentalne klime sa znatnim godišnjim i dnevnim kolebanjima temperature i malom količinom atmosferskog taloga. To je u osnovi srednje-evropska panonska klima, u kojoj se sukobljavaju elementi stepskog i šumskog režima. Vazdušne mase većinom dolaze sa zapada i jugozapada Alpa, donoseći vlagu i pad temperature, dok sa severa i istoka vazдушna strujanja obično ukazuju na hladno i suvo vreme. Jači vetrovi su košava, severac i jug, dok zapadni vetar obično nosi prijatan i svež vazduh.

Srednja godišnja temperatura kreće se oko 11,9°C pri čemu je srednja letnja temperatura kreće oko 25 °C a u zimskim mesecima oko 1 °C. Apsolutni minimum je -21 °C a apsolutni maksimum 40,5 °C⁽¹⁾.

Grad Beograd a samim tim i Opština Voždovac obično ima izrazito lepu i prijatnu jesen dok se period proleća skratio i obično naglo nastupi otopljavanje i brz prelazak u leto.

⁽¹⁾ Svi podaci su podaci Hidrometeorološkog zavoda Srbije i odnose se na Beograd i okolinu

v) Geomorfološke osobine

Najstariji teren u okolini Beograda, metamorfne stene serpentiniti, nalazi se u severnom i južnom podnožju Avale, u dolini Bolečke i Topčiderske reke i njihovih pritoka (Karagača, Prečina, Bujanj, Bučvar i dr). Pregled geološke istorije Beograda (i Voždovca) u pravom smislu reči možemo otpočeti tek od momenta nadiranja jurskog mora, u ovaj kraj pre 150 miliona godina. Jurskih stena ima u Ripnju, gde su u usecima pruge za Valjevo otkriveni vanredno lepi raznobojni pločasti rožnaci i peščari. Avala i njeno podnožje izgrađeni su od gornjokrednog fliša u kojem, sem retkih foraminifera i tragova kretanja nekih organizama po dnu (bioglifi), nema vidljivih fosilnih ostataka. Najsevernije prema Beogradu fliš se proteže do Kanarevog brda, Banjičkog potoka, Žarkova i Čukarice (toplana); jedna divna korenasta bora u useku železničke pruge kod manastira Rakovice pripada gornjokrednom flišu. Od Beograda na jug izdižu se venačne planine Šumadije: Avala, Koviona, Kosmaj, Varovnica, Oplenac, deo Venčaca, Rudnik, Ramački visovi, Gledičke planine. Najbliže prema Beogradu vulkansko ognjište je bilo u selu Banjici (stena fonolit). Pored Avale i neki drugi visovi južno od Beograda (Dedinje, Devojački i Petrov grob), znatno viši nego što su danas, neko vreme takođe su bili ostrva u Panonskom moru. Nova naselja Braće Jerković, Medaković, Šumice i Konjarnik izgrađena su na panonskim laporcima. Pontijska fauna nalazi se u svim izdancima slojeva po ataru Belog Potoka i Zuca. Belopotička padina nema u svom sastavu uglja.

g) Pedološki pokrivač

Pedološki pokrivač nema veliku vrednost; sa preko 90% dominira antropogeno izmenjeno zemljište, dok vrlo mali deo obuhvata aluvijalna ravan. Stene su poluvezane i rastresite, a reljef je aluvijalan padinski. Značajan udeo u geološkoj građi igra i glinena podloga.

Na osnovu karakteristika terena nisu prepoznati potencijalni štetni uticaji projekta na životnu sredinu u pogledu zemljišta, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa ili apsorpcionog kvaliteta prirodne sredine.

d) Hidrografske karakteristike

Na teritoriji Opštine Voždovac ima i nekoliko potoka: Kumodraški potok, Duboki potok, Banjički potok, Bujanj potok itd, koji su veoma malog protoka i u nekim delovima su zasuti radi pretvaranja zemljišta u građevinsko. Prehranjuju se uglavnom preko atmosferskih padavina. Podzemna voda krečnjačkim terenima skuplja se na vododržljivoj glinovitoj podlozi, koja se po pravilu javlja ispod krečnjaka, i na podesnim mestima, tamo gde rečne doline presecaju kontakt gline i krečnjaka, izbija na površinu u vidu jačih i slabijih izvora koji su obično poređani linearno, u nizovima na dolinskim stranama.

U dubljim slojevima u okviru lesno-peskovitih partija moguće je prisustvo lokalnih nakupina podzemnih voda (lebdećih izdanskih zona). Međutim, ovakve lokalne izdanci ne sadrže značajniju količinu podzemnih voda i nisu značajne sa stanovišta snabdevanja vodom. Nivo podzemnih voda formiran je u okviru značajno dubljih formacija. Prihranjivanje podzemnih voda u potpunosti je zasnovano na prilivu iz površinskog atmosferskog taloga.

Uzevši sve navedeno u obzir, osetljivost podzemnih voda na lokaciji predmetnog projekta može se smatrati niskom zbog odsustva većeg nivoa podzemnih voda u plićim slojevima, a koji se javljaju kao procedjivanje od atmosferskog taloga.

e) Seizmičnost terena

Na osnovu dosadašnje seizmičke aktivnosti i karata mikroseizmičke rejonizacije teritorije Srbije, područje opštine Voždovac je locirana u zoni 7-8° MCS skale.

ž) Opis flore i faune

Predmetno područje Opštine Voždovac se sastoji od bogate šumske vegetacija, naročito u svom južnom delu koji obuhvata planinu Avalu, sela Pinosavu, Beli Potok, Zuce itd. Na opštini Voždovac nalazi se još i Banjička šuma i nekoliko parkova kao što su Park Šumice, Park Jajinci, Spomen park Topovske šupe i pošumljena oblast Stepin Lug (Gaj). Ovo predstavlja veoma bogate prirodne resurse flore i faune, između kojih su izgrađena savremena stambena naselja kao i poslovno privredni kompleksi.

z) Zaštićena prirodna, kulturna dobra i arheološka nalazišta

Na području opštine Voždovac registrovano je više arheoloških lokaliteta iz perioda praistorije, antike i srednjeg veka. Od ukupnog broja, dva lokaliteta su proglašena za arheološka nalazišta od značaja za Republiku Srbiju.

- Lokalitet Streljište-Banjica-antički period. Na lokalitetu su krajem 19. veka konstantovani ostaci antičkih grobova.
- Lokalitet Autokomanda-praistorija i srednji vek; U krutu stare Autokomande konstantovani su ostaci praistorijskih i srednjovekovnih slojeva.
- Lokalitet ul. Jove Ilića br.36-antički period; Pronađena je ostava rimskog bronzanog novca.
- Lokalitet ul. Bukovička br.88-antički period; Ovde su otkrivena dva antička groba građena od opeka sa priložima.
- Lokalitet ul. Trubareva br.13-antički period; Prilikom građevinskih radova pronađena je ikona sa predstavom Tračkog konjanika. Na prostoru između ulice Bukovičke i Mokroluške nailazi se na brojne fragmente rimske keramike, opeka i tegula.
- Lokalitet Usek-Banjica-praistorijski period; Lokalitet Usek ima status arheološkog nalazišta od značaja za Republiku Srbiju.
- Lokalitet Streljište-Jajinci-Stari manastir Rakovica-antički i poznosrednjovekovni period; Na lokalitetu su, na osnovu površinskih nalaza, konstantovani ostaci sloja iz antičkog perioda i mogući ostaci kompleksa starog manastira Rakovica.
- Lokalitet Svinjci-Beli Potok-antički period; Idući od Čarapićevog bresta ka Zucama nailazi se na stara rudarska okna iz antičkog perioda.
- Lokalitet Bavčine-Beli Potok-antički period; Prilikom obrade zemlje na njivama se nailazi na veliku količinu ulomaka rimske keramike.
- Lokalitet mesto televizijskog tornja na Avali-srednjovekovni period; Prilikom građevinskih radova na izgradnji tornja naišlo se na srednjovekovne rudarske jame.
- Lokalitet Spomenik Neznanom junaku na Avali-srednjovekovni period; Na mestu gde se danas nalazi Spomenik neznanom junaku, do 1934. godine nalazili su se

očuvani ostaci srednjovekovnog grada Žrnov. Zbog podizanja Spomenika, grad je podignut u vazduh.

- Lokalitet Rezervoar za vodu Avala-praistorijski period; Na mestu gde se nalazi rezervoar za vodu konstantovani su ostaci jednog manjeg neolitskog naselja.
- Lokalitet Šuplja Stena-Avala-praistorijski i srednjovekovni period; U starim napuštenim hodnicima Šuplja stena nalaženi su fragmenti neolitske i eneolitske keramike.
- Lokalitet Čaršija-Ripanj-praistorijski period; Lokalitet Čaršija ima status arheološkog nalazišta od značaja za Republiku Srbiju. Na lokalitetu su arheološkim iskopavanjima konstantovani ostaci većeg neolitskog naselja.
- Lokalitet Crni glogovi-Ripanj-antički period; Na ovom lokalitetu nađena je ostava rimskog srebrnog novca.
- Lokalitet Pećine-Bošnjaci-antički period; Na lokalitetu se naišlo na ostatke Rimskog puta popločanog kamenim pločama.
- Lokalitet Pećine-Krečane-antički period; Prilikom gradnje pruge u useku su poremećeni skeletni grobovi koji se na osnovu priloga mogu datovati u 3-4. vek.

U pogledu postojećih pejzažnih karakteristika, realizacijom ovog projekta samo će poboljšati karakteristike pejzaža.

1.2. Mikrolokacija

Kompleks na kome se predviđa izgradnja stanice za snabdevanje gorivim nalazi se na KP br. 17886/1 KO Kumodraž, u ulici Kumodraškoj bb u Beogradu, ukupne površine 2491m² i na oko 230 - 300m vazdušne linije istočno od stambenog naselja «Stepa Stepanović». Sa južne strane, naspramno, nalazi se stambeno naselje Kumodraž 2. Ulicom Dušana Jovanovića omogućena je najkraća saobraćajna veza lokacije sa ulicom Vojvode Stepe., a saobraćaj na SSG je jednosmeran.

Teren parcele je u blagom nagibu ka severu (oko 1,55%), neizgrađen, delimično nasut šutom i zemljom, obrastao niskim žbunjem i samoniklim rastinjem na kotama između 183,14 i 182,00 MNV. Na parceli ne postoje izgrađeni objekti koje je potrebno uklanjati.

U neposrednom okruženju nalaze se formirani privredni i proizvodni kompleksi.

Parcela na kojoj je planiran kompleks SSG ima direktni prilaz Kumodraškoj ulici, koja je gradska saobraćajnica i pripada rangu magistralne saobraćajnice, razdvojena trотоarom od parcele kompleksa SSG. Regulaciona širina postojeće trase ulice Kumodraške je 20.00m sa kolovozom širine 2 x 7.0m, razdelnim ostrvom širine 2.00m i obostranim trotoarima širine 2 x 2.00m.

Na predmetnoj lokaciji nisu evidentirane javne zelene površine. Na prostoru obuhvaćenom granicom projekta nalazi se samonikla vegetacija nastala prirodnom sukcesijom, pretežno samonikli šibljak.

Tabela 1 - Rastojanja SSG Sponit - Kumodraška do najbližih objekata po svojoj nameni koji se nalaze u okolini

Objekat na SSG	Objekat u okolini SSG	Udaljenost [m]
Od pretakališta za tečna goriva	Stambeni objekat	228,50
	Poslovni objekat	19,55
Od šahtova rezervoara za tečna goriva	Stambeni objekat	232,00
	Poslovni objekat	11,76
Od automata za gorivo	Stambeni objekat	213,60
	Poslovni objekat	28,45
Od šahtova rezervoara za TNG	Stambeni objekat	234,50
	Poslovni objekat	13,52
Od pretakališta TNG	Stambeni objekti	228,12
	Poslovni objekti	19,45
Od AT ventila	Stambeni objekat	233,45
	Poslovni objekat	12,18

2. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Projektom je predviđena izgradnja kompleksa sledećeg sadržaja:

1. Saobraćajnica
2. Trotoar
3. Ostrva sa automatima
4. Parking za putnička vozila
5. Nadstrešnica iznad automata za istakanje goriva na tri saobraćajna ostrva, (gabaritnih dimenzija 9.31 x 20,44m + 10,52 x 7.60) – dimenzije konstrukcije nadstrešnice.
6. Prodajni objekat (gabaritnih dimenzija 15,29 x 10,37m, BRGP 158,55m²)
7. Podzemni rezervoari za tečna goriva kapaciteta 2x80m³ (jedan podeljen na 25m³+25m³+ 30m³), (drugi podeljen na 20m³+60m³)
8. Rezervoar za TNG kapaciteta 30m³
9. Pretakalište za TNG
10. AT ventili
11. Utakački šaht
12. Temelj pumpe za TNG
13. Dizel agregat
14. Jet Wash autopersonica –dimenzije konstrukcije 5.67 x 6.58m
15. Usisivač + kompresor
16. Zaštitno ostrvo
17. Washtec – agregat
18. Cenovni totem
19. Kontejner za otpad
20. Jarboli
21. Separator ulja
22. Nadzemni hidranti
23. Protivpožarni zaštitni zid H=2.0m

2.1. Spoljno uređenje

Predmetna lokacija uređena je u skladu sa namenom objekta i okruženjem. Na kompleksu SSG, predviđeno je zasnivanje sejanog travnjaka na slobodnim površinama, ako i sadnja sadnica niskog i srednjeg četinarskog ukrasnog rastinja,

Za odlaganje komunalnog otpada iz planiranog objekta, predviđa se 1 kontejner zapremine 1100 litara, gabaritnih dimenzija: 1,37x1,20x1,45 m, koji će biti postavljen u posebno izgrađenoj niši (boksu) u okviru granica kompleksa stanice, uz pristupnu saobraćajnicu.

Lokacija posuda za odlaganje komunalnog otpada prikazana je u situacionim planovima.

2.2. Elementi brenda

Friz objekta, friz nadstrešnice sa prosvetljenim trodimenzionalnim natpisom na dužoj i na bočnoj strani (prilazni ugao), displej iznad automata, natpisi, grafika, oznake, multifunkcionalne kante sa oznakom broja točućeg mesta ili oznakom vrsta goriva koja se toče na tom ostrvu, totem, jarboli i zastave.

Izvršice se izrada, dopremanje i montaža gotovih brend elemenata predviđenih projektnim rešenjem (frizovi i fasadne obloge na objektu i nadstrešnicama, samostojeći elementi u eksterijeru), sa pripremom svih potrebnih konstruktivnih detalja i priključaka na instalacije.

2.3. Arhitektonsko rešenje

Objekat je P+0

Gabarit objekta 15,29 x 10,37m, BRGP 158,55m²

Visina objekta 4,48 m.

Visina friza objekta 1,30 m.

Gabarit nadstrešnice 9.31 x 20,44m + 10,52 x 7.60

Visina nadstrešnice oko 6,00 m.

Visina friza nadstrešnice 1,20 m.

Gabarit perionice za vozila je 5.67 x 6.58m, visine 4.48m

Objekat stanice za snabdevanje gorivom je prizemni, završne kote venca na +4.48 m od kote poda, pravilne je pravougaone forme i sastoji se iz sledećih prostorija: prodavnice, magacina, magacina ulja, ostave, garderobe osoblja, kancelarije poslovođe stanice za snabdevanje gorivom, toaleta i prostora za komunikacije.

Prodajni prostor je opremljen standardnim gondolama i policama za plasman robe i naplatnim pultom. Oprema i mobilijar su u skladu sa zahtevima standarda Investitora. Visina prodajnog dela je +3.00 m, dok je u delu pulta +2.80 m.

Y magacinu ulja nalaze se male rezerve (do 200 L – saglasno čl. 24. Pravilnik o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija

stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("Sl. glasnik RS", br. 54/2017) fabrički – hermetički, pakovanog proizvoda (1, 3 i 5 L), tako da ne postoji opasnost od većeg izlivanja istih.

Krov objekta je jednovodan, nagiba 3° prema zadnjem delu objekta. Vatrootporni termo prefabrikovani sendvič paneli debljine 150 mm, za pokrivanje krova predviđeni su sa hermetičkim zatvaračem.

Zidovi

Fasadni paneli su vatrootporni termo rasterni (modularni) prefabrikovani sendvič paneli, sive boje (Gray metallic silver), RAL 9006. Paneli se postavljaju vertikalno. Modularna širina panela je 1000 mm, vrednost koeficijent prolaza toplote $U \leq 0,39$ W/m²K, klasa požarne otpornosti fasadnog panela 120 min (SPRS U. J1. 90). Uglovi objekta su rešeni vertikalnim ugaonim zaobljenim fasadnim elementima. Paneli su međusobno spojeni dekorativnim ugaonicima. Zidovi - Disperzivna boja y suvim prostorijama, keramičke glazirane pločice A klase od poda do plafona u vlažnim prostorijama.

Izlog se radi od aluminijumskih profila završne obrade u sivoj boji RAL 9006. Neophodno je da budu zadovoljeni uslovi: za ram $U_f = 1,4$ W/(m²K), zastakljenje „Solar stop“ staklom, sa argonskim punjenjem (maksimalni dozvoljeni koeficijent prolaza toplote $U = 0,6$ W/(m²K)).

Prozori, zbog visokog parapeta, moraju imati specijalne – duge ručke (sajle) za otvaranje. Sva spoljna vrata imaju nadsvetlo koje se otvara na „ventus“, a vrata magacina ulja imaju i ventilacionu rešetku u donjoj zoni. Ulazna vrata u objekat su automatska, klizna, koja je u slučaju nestanka električne energije, ili u vanrednim situacijama, moguće ručno otvoriti, a povezana su i na dizel agregat. Širina vrata je 140 cm.

Pregrade se sastoje iz gipskartonskih jednostrukih i dvostrukih ploča, debljine 1 ili 2x1.25 cm, sa aluminijumskom potkonstrukcijom, ukupne debljine 10-12.5 cm. Zidove koji sadrže u sebi instalacione vertikale ili nosače za sanitarije, takođe su iz dvostrukih vlagootpornih ploča, debljine 2x1.25 cm, sa aluminijumskom potkonstrukcijom, ukupne debljine 22 cm. Ispuna zidova je TP mineralnom vunom. Podne obloge su kiselo otporne, protivklizne keramičke pločice u magacinu ulja, granitna keramika u svim ostalim prostorijama (keramika A klase).

2.4. Konstrukcija maloprodajnog objekta

Glavni konstruktivni sistem formiran je od čeličnih ramova-rešetkastih vezača i stubova od valjanih profila. Raspon krovni vezača – ramova je 10,00 m i nalaze se na razmaku od 4.25 m. Rešetkasti krovni vezač je trapeznog oblika sa trougaonom ispunom. Statička visina vezača kreće se od 40 cm do 76 cm.

Stubovi glavnih ramova formirani su od valjanih HEA 180 profila kruto vezanih za temeljnu konstrukciju.

Prostorna stabilnost konstrukcije objekta u podužnom pravcu, ostvaruje se krutim ramovima uklještenim u temeljnu konstrukciju. Ovakvi kruti ramovi formirani su od stubova glavnih okvira obostrano uklještenih u temeljnu konstrukciju i rigle.

Krutost u krovnoj ravni ostvarena je krovnom podkonstrukcijom (rožnjače), krovnim spregovima koji se rade u krajnjim poljima i krutim krovnim pokrivačem ("sendvič" paneli sa čeličnim limovima).

Temeljnu konstrukciju čine AB temelji samci koji su povezani veznim gredama $b/d = 30/50$ cm. Izrađeni su od betona C25/30 (MB30).

Zajedničko dejstvo svih temelja-samaca u slučaju dejstva horizontalnih uticaja ostvaruje se krutom AB pločom na tlu debljine 15 cm, fundiranom na prethodno izvedenoj podlozi od drobljenog kamenog agregata i nabijenog betona C12/15 (MB15) (debljine 10 cm).

Predviđeno je i zbijanje podtla u jamama ispod AB ploče, temelja samaca i veznih greda do $M_s=20$ MPa.

2.5. Nadstrešnica

Nadstrešnica konstruktivnih dimenzija $20,44 \times 9,30 + 10,52 \times 7,60$ m ukupne površine horizontalne projekcije konstrukcije $270,04 \text{ m}^2$ nalazi se iznad automata za tankiranje putničkih i teretnih vozila. Visina nadstrešnice je $+6.0\text{m}$, a čista visina za neometani prolaz vozila je $+4.80\text{m}$. Visina friza je 120cm . Nadstrešnica je projektovana kao čelična konstrukcija od rešetkastih kutijastih nosača oslonjena na sopstvene temelje samce i stubove. Pokrivač je trapezasti lim TR 35/200/0.6 koji je u padu od 5% i odvodi atmosferske vode prema stubovima nadstrešnice u PVC cevi $\varnothing 125$ skrivene u maski oko stubova i direktno se vezuju u sistem kišne kanalizacije. Spušteni plafon sa nevidljivim sistemom za kačenje, sačinjen je od metalnih ploča, širine traka 20 cm (čelični plastificirani lim), bele boje RAL 9006.

Friz nadstrešnice – radi se zaobljeni friz od Al lima debljine 2 mm sa atestom ovlašćenog domaćeg instituta. Bojenje lima uraditi u svemu prema vizuelnom rešenju i standardu Investitora kompanije Sponit. Ukupna visina friza je 120 cm . Potkonstrukcija od kutijastih profila. Po obimu friza montira se traka LED RGB dioda. Položaj, intenzitet svetla i boja u svemu prema vizuelnom rešenju.

Stubovi nadstrešnice su obloženi Alubondom sive boje, RAL 9006, sa pripadajućim reklamnim natpisima. U oblozi stubova sakrivene su olučne vertikale, koje se dalje odvođe do uliva u kišnu kanalizaciju.

Iznad automata izrađuje se obloga od Al bojenog lima $d=2 \text{ mm}$, sa grafikom, natpisima, vrstama goriva i numeracijom ostrva koji se nalaze na tom točecem mestu.

2.6. Konstrukcija nadstrešnice

Nadzemna konstrukcija nadstrešnice je od čelika.

Nadstrešnica je sa gornje strane pokrivena jednostrukim TR limom u blagom nagibu (5%), a sa donje i bočnih strana aluminijumskom „dampom“ u koju se montiraju i svetiljke.

Rožnjače su rešetke, na međusobnom maksimalnom razmaku od 1,74 m, čiji gornji pojas čine nosači TR lima - HOP kutije 70*70*4 koje su spojene samo zavarenim dijagonalama (HOP kutije 40*40*3) za donji pojas koji čine HOP kutije 60*60*4 i koje nose donju Al dampu. Ovakve rožnjače se „nasedanjem“ i zavarivanjem vezuju za gornji pojas rešetkastih vezača. U statičkom smislu su ili kontinualni nosači na 2 polja (raspona 3,50 m) ili kontinualni nosači na 4 polja sa obostranim prepustom (od 3,19 m). Kontinuiranje se ostvaruje sučeonim zavarivanjem.

Horizontalni spreg u ravni gornjeg pojasa rešetkastih vezača je formiran od HOP kutija 50*50*3 i prenosi opterećenje od vetra na bočne strane na stubove. Sve veze štapova sprega za rožnjače i rešetku i nosača dampe za rešetku se ostvaruju zavarivanjem. Nosači maske – bočne strane konstrukcije su projektovane u dva tipa: Tip I je paralelan sa rožnjačama, to je rešetka visine 740 mm i ima vertikale i dijagonale. Oslonci su glavne rešetke (POS RES), vertikalni spreg (POS VS1) i nosač maske Tip II.

Tip II je upravan na rožnjače, to je „virendel“ nosač (bez dijagonala) visine 740 mm. Oslonci su na svakoj rožnjači i ostvaruju se zavarivanjem..

Glavne rešetke su rešetkasti nosači promenljive visine čiji gornji pojas prati padove krova. Formirani su od HOP kutijastih profila zavarivanjem. U statičkom smislu, u osi C1, to je greda sa prepustima različitih raspona ili u slučaju rešetki u osama C2 i C3, kontinualni nosač na dva (nejednaka) polja, sa prepustima.

Nosač rešetki RES5 (u osama C2 i C3) koji prenosi uticaje na stubove S1a (zajedničke stubove prodavnice i nadstrešnice) je HOP kutija 200*200*5 – POS G1. Ovaj nosač se zavarivanjem, preko ležišnih ploča debljine 15 mm, isto kao i ostale rešetke, vezuje za stubove.

Stubovi nadstrešnice u osama A3 i A4, pravougaonog su poprečnog preseka (200*200), formirani zavarivanjem od 2 hladnooblikovana U profila, od limova debljine 5 mm. Stubovi u pravcu podužnih osa (C1, C2 i C3) međusobno, radi podužne stabilnosti čitave konstrukcije, u gornjem delu, međusobno povezani vertikalnim spregom od ukrštenih dijagonala, visine 1,29 m.

Temelji su armiranobetonski temelji samci (za svaki stub), fundirani na koti -1,47 m, dimenzija 1,70 * 1,70 m, debljine ploče 0,50 m i sa stubom 0,50 * 0,50, visine 0,70 m. Ispod temelja je sloj „mršavog“ betona C 16/20 od 10 cm, i sloj šljunka od 20 cm, zbijenog na 40 MPa. Samci su međusobno povezani u podužnim i poprečnim osama (C1, C2, C3 i A3, A4) temeljnim AB gredama, dimenzija 35/50 cm (u visini ploče – jastuka).

2.7. Auto perionica

Objekat perionice je namenjen za pružanje uslužne delatnosti – pranje automobila. Položaj parcele je takav da je nesmetan prilaz objektu sa interne saobraćajnice, sa bočne strane prodajnog objekta. Perionica prolaznog tipa otvorena sa prednje i zadnje strane (ulaz – izlaz vozila), dok su bočne strane delimično zatvorene oblogom od polikarbonatnih ploča (Lehan) u aluminijumskom ramu.

Predviđa se montažna ručna perionica tipa „Jet Wash“ sa jednim boksom kao prolazna perionica.

Ručna auto perionica je konstruktivnih dimenzija 5,67 x 6,58m, visine 4.5m. Glavni noseći sistem su okviri sa stubovima uklještenim u temeljne stope, raspona osovina 5,16m i koji se nalaze na rasteru 2 x 3,00m. Stubovi su od HOP Profila, a rigla okvira je rešetkasti nosač kod koga su gornji i donji pojas kao i dijagonale od HOP profila. Konstruktivne dimenzije auto perionice su 5,67 x 6.58m bez ukrasne maske koja se izrađuje od Al lima debljine 2mm u svemu prema standardu firme Sponit i definisanom vizuelnom rešenju. Visina friza je 130cm. Potkonstrukcija je od kutijastih profila.

Iznad ulaza u perionicu nalazi se svetleći displej od akrilnog stakla (formiranog tehnologijom vakumiranja) crvene RAL3020. Prosvetljenje pomoću LED dioda. Veličina i obim slova u svemu prema standardu investitora i usvojenom vizuelnom rešenju.

Po obimu friza montira se traka LED dioda, RGB tipa 120 dioda po ml. Položaj, intezitet svetla i boja u svemu prema standardu kompanije Sponit. Traka se postavlja i kači na friz u svemu prema detalju. Dužine traka uzeti na licu mesta. Krovni pokrivač je čelični sendvič lim d=6cm, dok je bočna obloga od polikarbonatnih panela (LEXAN) u aluminijumskom ramu. Predviđeno je elektro napajanje perionice i osvetljenje nadgradnim LED svetiljkama u IP68 zaštiti.

Kompletna oprema perionice treba da sadrži: podno elektro grejanje betonske površine, unutrašnje kontrolne uređaje (birače programa), sistem za recirkulaciju i demineralizaciju vode, ispusni sistem za vodu sa zaštitom od smrzavanja, nosače/držače za pištolj za pranje (nosači treba da budu pomični u svim pravcima), dekalifikator, pištolj i crevo po boksu, nosače kablova od mašine do kablovskih regala na objektu perionice, kompletne instalacije (otporne na sredinu u kojoj se postavljaju) za razvod po perionici prema zahtevima proizvođača perionice.

2.8. Termotehničke instalacije

Termotehničke instalacije su predviđene za potrebe izgradnje novoplaniranog poslovnog objekta B.S. "Sponit" Kumodraž u Beogradu.

Objekat je prizmeni sa ukupnom neto grejnom površinom od oko 150m².

Za potrebe grejanja i hladjenja prodajnog dela benzinske stanice predviđen je single-split sistem SDI (Super Digital Inverter) proizvod "Toshiba".

Unutrašnja kanalska jedinica je tip RAV-RM1601BTP-E nominalnog rashladnog/grejnog kapaciteta 14/16 kW i nalazi se u spušenom plafonu u delu prodajnog prostora gde je prodajni pult. Ventilatorima unutrašnje kanalske jedinice vazduh se dovodi sistemom kanala do plafonskih difuzora. Kanalska jedinica je od kanala odvojena fleksibilnom vezom.

Kanalski razvod je od pocinkovanog čeličnog lima standardne debljine. Kanali su smešteni u prostoru spušenog plafona i okačeni su pomoću navojnih šipki na čeličnu konstrukciju koja nosi krov benzinske stanice. Kanali se toplotno izolovani pločama proizvod "Armaflex" debljine 13mm.

Difuzori su proizvod "Lindab" tip OD-8 600/24 i postavljaju se kao ugradni u ravni spušenog plafona. Difuzori imaju rasteretnu kutiju sa perforiranom pločom i demperom, termički su izolovani izolacijom debljine 9mm. Sa donje strane imaju istrujnu ploču bele boje RAL9003 sa crnim lamelama. Na kanalsku mrežu se povezuju preko predizolovanih fleksibilnih creva dimenzije ø250mm.

Vazduh iz prostorije prestrujava preko prestrujne/revizione rešetke proizvod "Lindab" tip AE-12C-1200x400-9003 koja se nalazi na spušenom plafonu ispod kanalske jedinice. Kada se demontira, rešetka služi i kao revizioni otvor kroz koji se vadi perivi filter unutrašnje kanalske jedinice. Takodje, predviđena je i dodatna tehnička revizija u spustenom plafonu dimenzija 600x600mm.

Unutrašnja kanalska jedinica ima pumpu za kondenzat ukupne visine dizanja 85cm. Kondenzat se vodi prema kanalizacionom priključku DN32 (vertikali) koja se nalazi blizu čajne kuhinje. Kondenzat se vodi preko "Nibco" PVC cevi, prema dimenzijama označenim u grafičkoj dokumentaciji. Dizanje cevovoda za konenzat je u blizini unutrašnje jedinice, a zatim se vodi sa padom od 1% prema kanalizacionom priključku.

Izmedju unutrašnje i spoljašnje jedinice izrađuje se freonski cevovod od bakarnih cevi. Cevovod se dodatno izoluje cevnom izolacijom "Armacell", svaki vod zasebno. Cevovod se vodi kroz spušteni plafon i bočno izlazi van objekta, a zatim se kroz friz objekta vraća bočno na krov, prema spoljašnjoj jedinici.

Spoljašnja jedinica tip RAV-GP1601AT8-E se nalazi na krovu objekta i nosi se preko čelične konstrukcije krova (nije predmet ovog projekta). Dimenzije spoljašnje jedinice su V x Š x D : 1340 x 900 x 320 mm, masa jedinice je 95kg. Jedinica je sa horizontalnim bočnim istrujavanje vazduha.

Za potrebe regulacije temperature u prostoru predviđena je zidna kontrola proizvod "Toshiba" tip RBC-AMT32E.

Dodatno, za potrebe grejanja prodajnog dela benzinske stanice, predviđen je i sistem podnog grejanja. Cilj podnog grejanja je da se može dobiti deo grejanja zračenjem, naročito kod ekstremno niskih temperatura spoljašnjeg avazduha, lakše održavanje keramičkih površina od unošenje vode spolja (kod kiše ili snega), a služi i kao eventualna rezerva predviđenom split-sistemu.

Kao izvor grejanja za podno grejanje predviđen je električni blok kotao "Ekopan DM" tip EON B120, kapaciteta grejanja 12kW. Kotao je u blok izvedbi sa integrisanom cirkulacionom pumpom, ekspanzionim sudom, sigurnosnom, zaštitnom i regulacionom armaturom. Kotao je termički izolovan sa oblogom od lima – boja antracit. Kotao se nosi preko zidnih nosača. Kotao je elektronski regulisan sa step kontrolerom sage 6x2kW, sa digitalnim displejom na čeonj strani obloge sa podacima o željenoj temperaturi, trenutnoj temperaturi vode u kotlu i pritisku vode u sistemu. Kotao ima i zaštitu od niskog i visokog pritiska vode u sistemu. Kotao je preko holenderskih veza odvojen od cevne mreže.

Za potrebe podnog grejanja predviđene su ploče tip STIRODERMAL ADAPT ukupne visine 35mm, koje se ređaju na pod i služe za vođenje cevi. Sa donje strane, ploče su termički izolovane, a sa gornje strane imaju parnu branu. Sistem sa "pečurkama" omogućava vodjenje cevi tokom postavljanja i omogućava da se po pločama nesmetano gazi nakon postavljanja cevi.

Cevi za podno grejanje su "Henco" tip PE-Xc/Al/PE-Xc, RIXc 16x2mm. Cevi se isporučuju u koturima od po 200m. Cevi se u podu NE SMEJU nastavljati. Svaki krug se dovodi do razdelnika i sabirnika proizvod "Herz" koji se nalazi u kotarnici ispod kotla. Razdelnik je sa topometrima koji služi za merenje protoka vode u svakom krugu i zatvaranje pojedinih krugova. Sabirnik je sa zatavračima za svaki

krug posebno. Prilikom postavljanja cevi držati se grafičke dokumentacije i voditi računa o dilatacionim fugama prilikom izrade cementnih košuljica. Takodje, prilikom izrade košuljica predvideti, osim dilatacionih fuga, i dodavanja aditiva cementnom estrihu kao i vlakana koji su posebno predviđena za podna grejanja. Voditi računa o dilatacijama i prilikom postavljanja podnih keramičkih obloga kao i prilikom izbora lepka za lepljenje keramike koji treba da bude za ovu namenu (deo građevinskog projekta).

Radi kontrole temperature u prodavnici predviđen je zidni sobni termostatski proizvod "Salus" tip 091FL. Termostat je sa digitalnim displejom, nedeljnim programatorom i baterijskim napajanjem. Termostat se povezuje komunikacionim kablom sa kontaktima na električnom kotlu prema šemi veze.

Za potrebe grejanja i hlađenja prostorija kancelarije, servisne komunikacije u kojoj su GRO i Rack, prostorija zaposlenih (garderoba i čajna kuhinja) kao i magacina pakovane robe predviđen je multi sistem Inverter sa spoljašnjom jedinicom "Toshiba" tip RAS-4M27U2AVG-E i 4 unutrašnje kasetne jedinice veličina od 16 do 10 BTU prema oznakama u grafičkoj komunikaciji.

Kasetne jedinice su za ugradni raster 600x600mm sa plastičnim nadgradnim panelom bele boje i debljine 16mm. Dimenzije panela su 620x620mm tako da se panel ugrađuje kao nadgradni. Kasetne jedinice su sa perivim filterom i pumpom za kondenzat visine dizanja do 85cm.

Kondenzat se vodi prema kanalizacionom priključku DN32 (vertikali) koja se nalazi u tehničkoj prostoriji. Kondenzat se vodi preko "Nibco" PVC cevi, prema dimenzijama označenim u grafičkoj dokumentaciji. Dizanje cevovoda za kondenzat je u blizini jedinice, a zatim se vodi sa padom od 1% prema kanalizacionom priključku.

Kontrola temperature za svaku prostoriju je preko bežičnog daljinskog upravljača sa baterijskim napajanjem.

Između unutrašnjih jedinica i spoljašnje jedinice izrađuje se freonski cevovod od bakarnih cevi. Cevovod se dodatno izoluje cevnom izolacijom "Armacell", svaki vod zasebno. Cevovod se vodi kroz spuštenu plafon i bočno izlazi van objekta, a zatim se kroz friz objekta vraća bočno na krov, prema spoljašnjoj jedinici.

Spoljašnja jedinica se nalazi na krovu objekta i nosi se preko čelične konstrukcije krova (nije predmet ovog projekta). Dimenzije spoljašnje jedinice su V x Š x D : 890 x 900 x 320 mm, masa jedinice je 72kg. Jedinica je sa horizontalnim bočnim istrujavanjem vazduha.

Za potrebe grejanja sanitarnog čvora za posetioce predviđena je konvektorska zidna električna grejalica proizvod "Vaillant" tip eloMENT VER 1,0 snage 1kW. Grejalica je sa integrisanom zaštitom i regulacionim termostatom.

Za potrebe ventilacije sanitarnog čvora za posetioce predviđen je ventilator in-line dvobrzinski proizvod "S&P" tip TD-350/125. Ventilator na usisu ima predviđen filter sa filterskom kutijom tip MFL-125/G4. Od kanalske mreže odvojen je fleksibilnim vezama bez izolacije dimenzije Ø125mm. Kanalski razvod je od pocinkovanih čeličnih kanala prema dimenzijama u grafičkoj dokumentaciji. Kanali se ne izoluju.

Za izvlačenje vazduha iz prostora predviđena su 2 PV-ventila, tip PV-1N Ø125mm svaki izvlači po 100m³/h vazduha. Vazduh se izbacuje na fasadu ispod friza preko rešetke proizvod "Lindab" tip WLA-11-C-NI-250-150

2.9. Rezervoarski skladišni prostor

Na stanici za snabdevanje vozila motornim gorivima predviđaju se dva sistema, sistem za izdavanje tečnih goriva i sistem za izdavanje TNG-a.

Sistem za tečna goriva sastojaće se od rezervoara zapremine:

V=80 m³ - 1kom. (trokomorni 30+25+25)m³

V=80 m³ - 1kom. (dvokomorni 20+60)m³

Kapaciteti rezervoara za smeštaj različitih goriva su sledeći:

Broj šahta	Vrsta goriva	Kapacitet (m ³)	Rezervoar - oznaka
1	EP BMB 95	30	RI
2	Adi Dizel	25	RI
3	Gasno ulje 01	25	RI
4	EP BMB 98	20	RII
5	Euro Dizel	60	RII

Rezervoarski prostori se pune indirektno preko utakačkog šahta. Rezervoari su dvoplaštni, cilindrični, sa dva bočna torisferična dna, izrađeni od čeličnog lima Č.0361 (SRPS C.B0.500). Predviđeni su za rad sa nad pritiskom do 0,5 bar, a ispitani na hladni vodeni pritisak od 2 bar. Rezevoari se izrađuju prema SRPS M.Z3.014. Fabrički su izolovani premazom bitulita i izolacijom kondor-4 trakom, zavareni po celoj dodirnoj površini, ispitani na probojni napon od 14000V.

Sistem za TNG sastojaće se od: podzemnog rezervoara zapremine 30 m³, pumpne stanice, pretakališta i automata za istakanje.

Stanica ima jedan podzemni, horizontalni, cilindrični rezervoar za TNG nazivne zapremine V=30m³, u kojem se može skladištiti max. 12.760 kg tečnog naftnog gasa. Rezervoar treba da bude izrađen u skladu sa SRPS-om i Pravilnikom o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa ("Sl.list SFRJ" br.24/71 i 26/71) i odobren, a investitor treba da poseduje knjigu posude sa potrebnom tehničkom i atestnom dokumentacijom koju dobija od proizvođača. Rezervoar je ukopan tako da mu se nivo plašta nalazi na 60 cm ispod nivoa terena. Sva oprema rezervoara je montirana na gornjoj izvodnici i manlohu rezervoara. Postavljena je u zaštitna okna - šahtove od metala, snabdevene aluminijumskim poklopcima sa bravom, tako da je isključena mogućnost varničenja pri zatvaranju-otvaranju šahta. Između poklopca i šahta stavljen je zaptivač radi sprečavanja prodiranja vode u šaht. Dubina zaštitnog okna je 500 mm, a njegov vrh je uzdignut od okolnog terena za 200mm. Zaštitna okna su vodonepropusna. Priklučci, ako su to cevni nastavci na plaštu, izvode se isključivo zavarivanjem sa pojačanjima na plaštu, dužine do 150 mm.

Podzemni rezervoar mora imati ugrađene i na oba kraja pričvršćene penjalice za ulaz, koje se postavljaju neposredno u produženju ulaza (revizioni otvor - manloh).

Pri proračunu debljine zida podzemnog rezervoara uzima se povećani dodatak na koroziju od najmanje 1 mm.

Punjenje rezervoara se vrši iz autocisterne pumpom koja se nalazi na cisterni.

Završni krajevi odušnih cevi ventila sigurnosti podzemnog rezervoara moraju imati slobodni - okošeni otvor, koji omogućuje ekspanziju ispuštenog gasa vertikalno nagore i moraju se nalaziti na visini od najmanje

2,5 m od okolnog terena. Na svakoj odušnoj cevi mora postojati ispust za vodu i kondenzat, koji se ne može zatvoriti.

Rezervoar za TNG je lociran na zelenoj površini i obezbeđen je odgovarajućom ogradom od prilaska neovlašćenih lica. Napravljen je u skladu sa važećim standardom,

U blizini rezervoara je locirana pumpa za TNG protoka 100 l/min kao i pretakalište za TNG.

U blizini pretakališta za tečna goriva i TNG lociran je stubić sa uzemljenjem koji ima funkciju odvođenja statičkog elektriciteta i izjednačavanja potencijala autocisterne i podzemnih rezervoara. Zbog lokacije na kojoj se nalazi je u protiveksplozivnoj zaštiti.

Otprema goriva iz skladišnih rezervoara se vrši preko automata za istakanje goriva.

Na stanici za snabdevanje gorivom predviđaju se tri ostrva sa sledećim automatima za izdavanje goriva:

Red. br	Tip automata	Br. kom	Tip goriva koje se istače
1.	MULTIPLEX 8/4 ,6x40l/min+2x80l/min- A1	1	EPBMB95/Gasno Ulje/ED/Adi Dizel
2.	COMBO 10/5, 8x40l/min TG + 2x50 l/min TNG – A2	1	EPBMB95/EPBMB98/ED/AdiDizel /TNG
3.	COMBO 10/5, 8x40l/min TG + 2x50 l/min TNG – A3	1	EPBMB95/EPBMB98/ED/AdiDizel /TNG

Usled potrebe za zaštitom podzemnih voda i životne sredine, odabrani su rezervoari sa duplim plaštom i opremljeni su sistemom za indikaciju propustljivosti rezervoara, kako bi se izbegla mogućnost oštećenja glavnog plašta tokom eksploatacije i eventualnog procurivanja goriva u okolinu.

Sistem za indikaciju propustljivosti rezervoara sastoji se od elektronske centrale, smeštene u objektu, sa odgovarajućim kompresorom, kolektorima i slavnicama za vazduh, pod pritiskom od 0,2 bar na koju su povezani svi rezervoari putem

plastičnih "PVC" cevovoda $\varnothing 10/6 \times 2$ mm i priključaka u šahtu rezervoara. Od svakog rezervoara vode se po dva voda, razvodni i povratni. Cevovodi su savitljivi i otporni na naftne derivate, a vode se podzemno, kroz zaštitne plastične cevi, u zajedničkom rovu sa zaštitnim cevima za elektro kablove. Ukoliko dođe do oštećenja zidova na nekom od rezervoara, dolazi do pada pritiska na toj deonici, kada se uključuje signalna lampica i zvučni alarm na centrali, što je znak da treba ispitati iste i otkloniti eventualni kvar.

2.10. Karakteristike fluida koja se skladište

Nova benzinska stanica SSG Sponit - Kumodraška vršice prodaju komercijalnih goriva koja su u skladu sa standardima o kontroli kvaliteta (SRPS EN 228:2010, SRPS EN 590:2010 i SRP EN 589:2012).

2.10.1. Benzin

Benzin predstavlja složenu smešu ugljovodonika. Dobija se namešavanjem benzinskih komponenti: platformata, alkilata, stabilizovanog benzina, S8+ toka, rafinata, lakog i teškog krekovanog benzina, toluena, butana i MTBE.

To je lakozapaljiva i lakoisparljiva tečnost, karakterističnog mirisa, napona pare 45-80 kPa, krajnje tačke ključanja max 210°C, temperature paljenja 40°S i temperature samopaljenja 25-470 °S. Pare benzina sa vazduhom grade eksplozivne smeše, u intervalu eksplozivnosti od 1 % vol do 6 % vol. Temperatura plamena benzina je oko 1200°C.

Relativna gustina para benzina u odnosu na vazduh je 2.5.

Prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Službeni glasnik RS", br. 105/2013), važećim odredbama vezanim za prevoz opasne robe : ADR (drumski transport), RID (železnički transport), ADN (transport unutrašnjim plovnim putevima), IMDG Code (morski transport) i IATA (vazdušni transport) klasifikovana je pod unifikacionim brojem UN 1203 kao zapaljiva tečnost (klasa 3), opasna po zdravlje ljudi i po životnu sredinu.

Kvalitet benzina u skladu je sa Pravilnikom o tehničkim i drugim zahtevima za tečna goriva naftnog porekla objavljenim u Službenom glasniku RS broj 111 od 29.12.2015. i standardom SRPS EN 228:2014.

Na osnovu Klasifikacije materija i robe prema ponašanju u požaru benzin se nalazi u klasi opadnosti Fx I-II B Fu, a požari benzina se gase penom, prahom, ugljendioksidom.

2.10.2. Dizel gorivo

Dizel gorivo proizvodi se postupcima blagog hidrokrekovanja i hidroobrade srednjih i teških destilata sirove nafte i blendinga dizelskih komponenti. U procesu finalizacije se po potrebi dodaju aditivi za poboljšanje mazivosti, cetanskog broja, niskotemperaturnih karakteristika i antistatik. Proizvod ne sadrži metilestre masne kiseline (MEMK) niti metilciklopentadienil-mangan-trikarbonil (MMT).

Specifična težina dizel goriva je od 0,85 do 0,89, a relativna gustina para u odnosu na vazduh je oko 3.

Temperatura paljenja dizel goriva iznosi 55 °S, a temperatura samopaljenja 250-460°S. Prilikom sagorevanja dizel goriva razvijaju se velike količine dima.

Dizel gorivo kontroliše se u skladu sa sa Pravilnikom o tehničkim i drugim zahtevima za tečna goriva naftnog porekla objavljenim u Službenom glasniku RS 111 od 29.12.2015., i standardom broj SRPS EN 590:2014.

Prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Službeni glasnik RS", br. 105/2013), važećim odredbama vezanim za prevoz opasne robe : ADR (drumski transport), RID (železnički transport), ADN (transport unutrašnjim plovrim putevima), IMDG Code (morski transport) i IATA (vazdušni transport) klasifikovan je pod unifikacionim brojem UN 1202 kao zapaljiva tečnost (klasa 3), opasna po zdravlje ljudi i po životnu sredinu.

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.

2.10.3. Tečni naftni gas (TNG)

Tečni naftni gas (TNG) ili propan-butan smeša (PBS) je niskoparafinski ugljovodonik dobija namešavanjem iz propana (C₃H₈) i butana (C₄H₁₀) i odnosno S3 i S4 komponenti iz procesa primarne i sekundarne prerade sirove nafte na rafinerijskim procesnim postrojenjima. Predstavlja smešu naftnih ugljovodonika čiji je sastav definisan standardom SRPS EN 589.

TNG je zapaljiv, eksplozivan, bezbojan gas, nije korozivan, niti toksičan, napona pare 1442 kPa na temperaturi 40 C. Ima veću gustinu od vazduha na normalnoj temperaturi i ne disperguje lako, a u odnosu 2 i 10% vol sa njim formira eksplozivnu smešu.

Na temperaturi okoline i atmosferskom pritisku je u gasovitom stanju. Pri relativno malom povećanju pritiska (bez sniženja temperature) prelazi u tečno stanje. Gustina utečnog gasa je manja od gustine vode.

Ima osobinu da se nakon isticanja iz suda spusti na najnižu tačku i akumulira se u rupama, kanalima i drugim depresijama.

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

U visokim koncentracijama deluje kao anestetik, ali usled smanjenja parcijalnog pritiska kiseonika može doći do asfiksije.

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%).

Prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Službeni glasnik RS", br. 105/2013), važećim odredbama vezanim za prevoz opasne robe : ADR (drumski transport), RID (železnički transport), ADN (transport unutrašnjim plovrim putevima), IMDG Code (morski transport) i IATA (vazdušni transport) klasifikovan je pod unifikacionim brojem UN 1965 u grupi zapaljivih gasova (klasa 2), opasan po zdravlje ljudi i po životnu sredinu.

2.11. INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Planiranom izgradnjom predmetne SSG predviđaju se instalacije vodovoda, fekalne (sanitarne) i atmosferske kanalizacije. Za tretman zauljane vode predviđa se ugradnja odgovarajućeg separatora.

2.11.1. Vodovod

Ovim projektom je planirana izgradnja sanitarne vodovodne mreže za snabdevanje maloprodajnog objekta SSG, kao i za potrebe snabdevanja baštenske hidrantske mreže za zalivanje zelenih i održavanje saobraćajnih površina. Na lokacije je planirana i spoljna hidrantska mreža za protivpožarne potrebe.

Instalacija vodovoda za benzinsku stanicu je projektovana sa priključkom na spoljnu postojeću vodovodnu cev dn300, koja se nalazi u zelenoj površini između ulice i placa benzinske stanice. Priključak je projektovan tako što je umetnut T komad dn300/100 na postojeću cev i na odvojak je postavljen ventil dn100 sa ugradbenom garniturom i livenogvozdenom kapom na tlu. Od ventila postavlja se okiten crevo dn100 do vodomernog okna koje je u placu korisnika u zelenoj površini.

2.11.2. Kanalizacija

Planirano je izvođenje kanalizacije po separatnom sistemu i to za potrebe odvođenja sanitarne (fekalne) i atmosferske kanalizacije. S obzirom da na lokaciji postoji izgrađena ulična mreža separatnog tipa za fekalnu i atmosfersku kanalizaciju SSG se priključuje na istu u skladu sa ulovima JKP BVK.

Fekalna kanalizacija izlazi na dva mesta iz objekta i na svakom od izlaza je otvoreno reviziono okno. Mreža je postavljena u trotoaru, orijentisana prema ulici gde je planiran priključak. Kaskadno okno je postavljeno u saobraćajnicu, unutar placa odakle je planirana cev do priključnog okna dužine 15,00m. Pad cevi je u granicama koje propisuje JKP BVK, kao i kaskade u graničnom oknu i na priključku. Obzirom da ulična kišna i fekalna kanalizacija idu paralelno bilo je neophodno preći preko kišne da bi cev došla do fekalnog šahta. Stoga je kaskada na ulivu nestandardna.

Kišna kanalizacija je podeljena u dva segmenta u ovom projektu, i to:

- kanalizacija koja odvodi vode opterećene naftom i naftnim derivatima
- kišna kanalizacija sa slobodnih površina (krovovi objekta i nadstrešnice, trotoari, saobraćajne čiste površine)

Sliv sa kompletne lokacije benzinske stanice je podeljen na dva dela prema kvalitetu vode koji se odvodnjava. Deo sliva koji obuhvata objekat, nadstrešnicu i saobraćajnice na kojima se ne vrši manipulacija gorivom odvodi atmosferske vode koje se smatraju čistim. Deo sliva koji odvodi vode sa površina na kojima se vrši pretakanje i istakanje goriva zahteva prethodni tretman pre izlivanja u recipijent. Stoga su ove mreže tretirane odvojeno.

Evakuacioni organi u saobraćajnicama su kišni bubanj slivnici i prefabrikovane polimerbetonske kanalete sa rešetkama za težak saobraćaj. Slivnici su postavljeni prema projektu nivelacije saobraćajnice i ograđuju površine na kojima se istače i pretače nafta i njeni derivati. Takođe linijski slivnici su postavljeni na ulaznim i izlaznim

saobraćajnicama benzinske stanice. Bujanj slivnici sami po sebi imaju primarnu taložnicu u konstrukciji dok kod prefabrikovanih kanaleta projektovani su taložni elementi na svakom kraju linijske rešetke.

Mreža zauljene kanalizacije skuplja vodu iz slivnika koji okružuju mesta gde se toči gorivo korisniku, zatim mesto cisterne gde se pretače gorivo u rezervoare, parkinga, kao i otpadne vode iz auto perionice. Separator je dimenzionisan na osnovu merodavne kiše za grad Beograd i površine koja se odvodnjava. Lokacija separatora je u zelenoj površini između pumpe i ulice. Nakon tretmana zauljenih voda preko separatora isti se povezuje na kišnu kanalizaciju koja se upušta u atmosferski ulični kolektor prema uslovima BVK. Projektovano je takvo rešenje da je moguće uzeti uzorke vode ispred i iza separatora radi kontrole efikasnosti rada separatora.

Mreža kišne kanalizacije pored saobraćajnih slivnika odvodnjava i oluke sa objekta i nadstrešnice. Na dnu vertikalna postavljani su olučnjaci koji skupljaju vodu koji se sliva u oluke. Takođe i oluci sa objekta i deo nadstrešnice koji se sliva na objekat (obrađeno projektom objekta) se prihvataju ovom mrežom. Kišna kanalizacija se priključuje na gradsku mrežu preko kaskadnog okna u koji se ulvaju cevi iz tri pravca. Svaki od uliva ima kaskadu koja je propisana uslovima JKP BVK u odnosu na izlivni cev.

Mreža kišne kanalizacije je dimenzionisana na protok merodavne dvadesetominutne kiše povratnog perioda dve godine za grad Beograd. Usvojene su PVC kanalizacione cevi sa mufovima i gumenim prstenom kao dihtungom. Postavljanje u rov na isti način kako je opisano za fekalnu kanalizaciju. Kišna kanalizacija se priključuje na ulični atmosferski kolektor u skladu sa uslovima JP BVK.

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

Na lokacijama novih oskultacionih tačaka izbušice se bušotina Ø146 mm i u nju ugraditi piježometarska cev Ø2". Bušenje se izvodi spiralom i bućanjem, bez upotrebe isplake, do dubine 11 m.

2.12. Električne instalacije

Za priključenje objekta na elektroenergetsku mrežu, shodno Uslovima za projektovanje i priključenje EPS Distribucija d.o.o. Beograd, br. 81.1.1.0.-D.08.02.-175463/2-2019 izdatim dana 14.08.2019, potrebno je izgraditi sledeću elektroenergetsku infrastrukturu:

- Novoizgrađena benzinska stanica biće priključena kablom tip XP00-AS(J) 3x150+70 1KV, iz TS 10/0,4 KV "DUŠANA JOVANOVIĆA 4" (reg. br.V-2257) do novog ormara mernog mesta (OMM), postavljenog na regulacionoj liniji predmetne parcele, sa integrisanom KPK, a od OMM do KPK na fasadi objekta, kablom tip PP00-Y 4x35mm².
- Novi memi orman treba da bude opremljen trofaznim brojilom za merenje energije i snage (DMG) sa GPRS/GSM, opsega 5-80A i osiguračima 3x80A „C” karakteristike. Merenje potrošnje električne energije vršice se mernim uređajima čije su funkcionalne i tehničke karakteristike usklađene sa zahtevima Stručnog saveta JP EPS usvojenim 29.04.2011. god. za primenu u AM/MDM sistemima (pripremljenim za sistem daljinskog očitavanja i upravljanja potrošnjom sa DLMS protokolom).

Ukupna instalisana snaga za potrebe svih delova stanice iznosi: $P_i = 96,77 \text{ kW}$.

Maksimalna jednovremena snaga iznosi: $P_{jm} = 43,47 \text{ kW}$; $I_{jm} = 63,00 \text{ A}$

Maksimalna jednovremena snaga pri nestanku mrežnog napona sa dizel agregata iznosi:

$P_{jm} = 29,62 \text{ kW}$

Novoprojektovani objekat SSG je potrebno priključiti na telekomunikacionu mrežu Telekom Srbije. Samim tim, potrebno je da se obezbedi povezivanje na mrežu preko L3VPN servisa protoka 1Mb/1Mb (upload/download). Protok od 1Mb realizovati u SHDL tehnologiji iz realne potrebe za povećanjem protoka u narednom periodu.

C tim u vezi, potrebno je da se obezbede 4 telefonske linije i to jedna za potrebe puštanja L3VPN usluga, druga za puštanje usluga direktnog pristupa internetu preko Wi-Fi, treća linija za bankomat, dok se četvrta linija planira kao rezervna u slučaju internih dodatnih zahteva.

Kao rezervni izvor napajanja predviđen je mobilni uređaj, stabilni kontejnerski dizel električni agregat za spoljašnje uslove rada snage. Agregat je sa automatskim startom - stopom pri nestanku mrežnog napona.

Postavlja se na betonski plato i u sebi sadrži kadu za prihvatanje prosute tečnosti (goriva, ulja ili bilo kog drugog fluida). Ova kada sprečava isticanje bilo koje tečnosti izvan DEA. Takođe zadovoljava evropski standard o nivou buke.

2.13. Mašinske instalacije

Na stanici za snabdevanje vozila motornim gorivima (SSG) predviđaju se dva sistema za izdavanje - tečnih goriva i TNG-a. Sistem za tečna goriva sastojao se od: dva dvokomorna i trokomorna podzemna rezervoara tečnih goriva zapremine 80 (25+25+30) m³ i 80 (20+60) m³ cevne instalacije za razvod goriva, indirektnog utakanja, odušivanja, povrata benzinskih isparenja i automata za izdavanje goriva. Sistem za TNG sastojao se od: podzemnog rezervoara zapremine 30 m³, pumpne stanice, pretakališta i automata za izdavanje. Predviđa se ugradnja tri ostrvska aparata za izdavanje goriva od kojih su dva kombinovani aparat za izdavanje tečnih goriva i TNG-a, a treći će služiti za izdavanje samo tečnih goriva.

Rezervoari za tečna goriva i cevni razvod od rezervoara ka automatima će biti sa duplim plaštom i biće povezani na centralu za indikaciju curenja. Primeniće se zatvoreni tehnološki sistem za pretakanje tečnih goriva. Sva isparenja prilikom punjenja skladišnih rezervoara vraćaću se nazad u autocisternu. Prilikom utakanja goriva u rezervoare u automobilima nastala benzinska isparenja će se vraćati nazad u podzemni skladišni rezervoar.

2.14. Saobraćajne površine

Kompleks SSG izlazi na ulicu Kumodraška, koja je gradska magistralna saobraćajnica. SSG funkcioniše u jednosmernom režimu saobraćaja sa jednim ulazom i jednim izlazom na Kumodrašku ulicu. Interni saobraćaj planiran je tako da omogući pristup svim sadržajima kompleksa stanice za snabdevanje gorivom. Razdelno ostrvo, planirano je kao granica javne saobraćajne površine i kompleksa SSG i minimalne je širine veće od 50 cm u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("Službeni glasnik RS", broj 54/2017 i 34/2019).

Osovine saobraćajnica, kao i sva ivična geometrija, definisani su u državnom koordinatnom sistemu.

Unutar kompleksa SSG obezbeđen je jednosmerni sistem kretanja vozila.

Sve površine unutar kompleksa predviđene za kretanje vozila dimenzionisane su u skladu sa merodavnim saobraćajnim opterećenjem, a prema planiranoj šemi kretanja putničkih i teretnih vozila.

Geometrija saobraćajnih površina kompleksa SSG usklađuje se sa geometrijom postojećih javnih saobraćajnica.

Nivelaciono rešenje saobraćajnih površina proističe iz sinteze ograničenja koja su uslovljena nivelacionim položajem postojeće saobraćajnice i samim kompleksom koji ima svoje zahteve u pogledu nivelacionog rešenja.

U situacionom planu novoprojektovano rešenje prilagođava se funkcionalnosti prostora same stanice za snabdevanje gorivom.

Dimenzionisanje fleksibilne kolovozne konstrukcije saobraćajnih površina SSG vrši se primenom nacionalnog standarda SRPS U.C4.012. Kolovozna konstrukcija na pretakalištu i na mestima za istakanje goriva projektovana je kao kruta cementno-betonska kolovozna konstrukcija, a prema SRPS U.E3.020. Površinska obrada se izvodi "helikopterka".

Oivičenje kolovoznih površina predviđeno je sivim livenim betonskim ivičnjacima 18/24 MB40 u uspravnom položaju sa nadvišenjem od 12 i 14 cm. Oivičenje trotoara vrši se sivim livenim betonskim ivičnjacima 12/18 MB40 u uspravnom i oborenim položaju. Na mestima gde je to neophodno, upuštenim ivičnjacima je obezbeđeno nesmetano kretanje osoba sa posebnim potrebama u skladu sa važećim pravilnicima.

Trotoar se izvodi prefabrikovanim behaton kockama debljine 6 cm sa oborenim ivicama, dimenzija 10x10 cm i 10x20 cm, na prethodno pripremljenoj posteljici.

Obezbeđeno je 9 parking mesta za putnička vozila, od toga 1 za osobe sa redukovanom mobilnošću. U skladu sa Pravilnikom o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama („Sl. glasnik RS“ br. 22/2015), član 36, stav 3, tačka 3 predviđa se da na parkiralištima uz benzinske pumpe, restorane i motele pored magistralnih i regionalnih puteva do 5% mesta od ukupnog broja mesta predviđenih za parkiranje, ali ne manje od jednog mesta za parkiranje vozila osoba sa invaliditetom.

Pešačke komunikacije su projektovane u skladu sa Pravilnikom o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama („Sl. glasnik RS“ br. 22/2015).

Mesta za smeštaj kontejnera za evakuaciju smeća su projektovana van javnih saobraćajnih površina. Kontejnerski prostor je projektovan tako da ne ugrožava preglednost u zoni priknjučka na javni put. Projektovano je mesto za kontejner, koji će biti postavljen na asfaltiranom platou u posebno izgrađenoj niši (boksu) u okviru granica kompleksa stanice.

Uređaji za točenje goriva se postavljaju na ostrvu ili zaštitnom ostrvu uzdignutom iznad nivoa puta najmanje 0,14m, i to na udaljenosti od najmanje 0,5m od ivice ostrva ili zaštitnog ostrva, mereno od gabarita uređaja.

Projektom saobraćajnih površina predviđeno je minimalno nadvišenje ostrva za točenje goriva od 14cm. Automati su gabaritno udaljeni od ivice ostrva najmanje 0,5m.

Takođe u skladu sa Članom 12. Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("sl. Glasnik rs", br. 54/2017)

Nivelaciono rešenje saobraćajnih površina je proisteklo iz sinteze svih ograničenja koja su uslovljena nivelacionim položajem postojeće javne saobraćajnice i samim kompleksom koji ima svoje zahteve u pogledu nivelacionog rešenja.

Unutar kompleksa stanice za snabdevanje gorivom atmosferske vode se delom prikupljaju duž izdignutih ivičnjaka i zatim slivnicima ili linijskim rešetkama, delom linijskim rešetkama neposredno, a dalje se prihvataju zatvorenim sistemom kišne kanalizacije. Poprečni padovi zadovoljavaju uslove oticanja.

U cilju zaštite okolnog tla i podzemnih voda od eventualnog zagađenja, predviđeno je prečišćavanje i prerada otpadnih voda sa točionih mesta i mesta za istakanje goriva preko separatora.

Dimenzionisanje fleksibilne kolovozne konstrukcije saobraćajnih površina SSG izvršeno je primenom nacionalnog standarda SRPS U.C4.012.

Ostrva za istakanje su u horizontali. Ostrva sa automatima za istakanje su oivičena prohrom limom, debljine 2,2mm, visine 20-30cm, a visina prohroma iznad kote kolovoza je minimum 14cm. Keramika na gornjoj površini je sive boje, glatka, otporna na naftu i derivate nafte, I klase.

Oivičenje kolovoznih površina predviđeno je SIVIM LIVENIM betonskim ivičnjacima 18/24 MB40 najviše klase kvaliteta u uspravnom položaju sa nadvišenjem od 12cm i SIVIM LIVENIM betonskim ivičnjacima 24/18 MB40 najviše klase kvaliteta u položenom položaju sa nadvišenjem od 3cm. Na mestima prelaza iz uspravnog u položeni ivičnjak koristiti odgovarajuće prelazne ivičnjake. Oivičenje trotoara izvršeno je SIVIM LIVENIM betonskim ivičnjacima 12/18 MB40 u uspravnom i oborenim položajima sa nadvišenjima od 6cm i 2cm respektivno. Ivčnjaci se polažu na podlogu od mršavog betona MB15.

Na mestima gde je to neophodno, upuštenim ivičnjacima je obezbeđeno nesmetano kretanje osoba sa posebnim potrebama u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim standardima pristupačnosti" ("Službeni glasnik RS", br. 19/2012). Na mestima prelaza iz uspravnog u položeni ivičnjak koristiti odgovarajuće prelazne ivičnjake.

2.15. Saobraćajna oprema i signalizacija

U okviru stanice za snabdevanje tečnim gorivom i gasom dozvoljeno je jednosmerno kretanje u smeru ulaza na SSG ka izlazu. Obeležavanjem strelica na kolovozu u smeru kretanja i uz vertikalnu signalizaciju naglašeni su i definisani dozvoljeni smerovi kretanja.

2.16. Planirani radovi

Pripremni radovi:

Pre početka izvođenje bilo kakvih radova na predmetnoj lokaciji neophodno je izvršiti ograđivanje, vidno obeležavanje gradilišta, postavljanje propisane table u

skladu sa važećim Zakonima i propisima, kao i raščišćavanje terena i odvoženje samoniklog rastinja i šteta na ovlašćenu gradsku deponiju.

2.16.1. Građevinski radovi na ugradnji rezervoara za tečna goriva

Rezervoari se polažu na temeljnu armirano betonsku ploču debljine $d=30$ cm. Temeljna armirano betonska ploča se betonira betonom C25/30 (MB 30) u nagibu 1% prema manlohu.

Na temeljnoj ploči postavljaju se betonski jastuci – sedišta na koja se oslanjaju rezervoari i preko ankera od pljoštog gvožđa–čeličnog profila, $\varnothing 80/8$ mm, rezervoari se pričvršćuju - vezuju za temelj, kao i preko čeonih oslonaca koji su fabrički ugradjeni na samim rezervoarima koji se povezuju za temeljnu ploču preko ankera $\varnothing 28$ (2 komada po osloncu). Rezervoar ima dva ovakva oslonca na krajevima rezervoara.

Dubina ukopavanja rezervoara određena je na osnovu mašinskih instalacija i potrebnog pada cevi od 0,5%. Dubina ukopavanja rezervoara za gorivo je 4.52 - 4.65 m do donje ivice temeljne ploče. Ispod temeljne ploče izvodi se betonska ploča od mršavog betona debljine 10 cm, kao i tampon sloj – donji sloj od drobljenog kamenog agregata (0-63 mm) debljine 20 cm (moduo stišljivosti od $M_s=25$ MPa) i gornji sloj od drobljenog kamenog agregata (0-31.5 mm) debljine 10 cm (moduo stišljivosti od $M_s=40$ MPa). Kontrolu zbijenosti izvršiti opitnom pločom na dva mesta u skladu sa standardom SRPS U.B1.046. Pre početka nasipanja kamenog agregata potrebno je izvršiti nabijanje podtla do postizanja modula stišljivosti od $M_s=20$ MPa.

Nakon spuštanja rezervoara prostor oko rezervoara zapuniti peskom uz nabijanje do postizanja modula stišljivosti od $M_s=30$ MPa. Nasipanje izvesti u slojevima debljine 30 cm uz odgovarajuće zbijanje.

2.16.2. Građevinski radovi na ugradnji rezervoara za TNG

Rezervoar za TNG se polaže na temeljnu armirano betonsku ploču debljine $d=25$ cm. Ispod ploče se radi sloj mršavog betona C 12/15 (MB 15) debljine 10 cm i tampon sloj drobnjenog kamenog agregata – donji sloj (0-63 mm) debljine 20 cm modula stišljivosti $M_s=25$ MPa i gornji sloj tampon sloja (0-31,5 mm) debljine 10 cm modula stišljivosti $M_s=40$ MPa, što će biti kontrolisano opitnom pločom na dva mesta u skladu sa standardom SRPS U.B1.046.

U ploču se ugrađuju ankeri koji vezuju oslonac rezervoara (čelični jastuk). Broj, veličinu i položaj ankera uzeti od isporučioća rezervoara. Preko čeličnih jastuka se vrši oslanjanje rezervoara. Ploča se radi u nagibu kako bi se ostvario potrebni pad rezervoara od 1%.

Za ankere se usvajaju 4M24xl.....klase čvrstoće 5.6 na svakom od oslonaca.

Ograda oko rezervoara za TNG je od istegnutog lima, visine 1.20 m. Istegnuti lim se postavlja između čeličnih kutijastih hladno oblikovanih profila i vari za njih. Stubovi se rade od kutijastih hladno oblikovanih profila.

Po izvršenom polaganju rezervoara vrši se punjenje jame sitnim peskom u slojevima od 20 cm sa nabijanjem.

Instalacija razvoda TNG-a na delu ispod saobraćajnice se radi u betonskom kanalu, a u zelenoj površini u zemljanom rovu u koje će se polagati mašinske instalacije. Po montaži i ispitivanju cevovoda kanali se ispušljavaju u punoj visini sitnim peskom pre pokrivanja poklopnim pločama. Prostor unutar ograde oko rezervoara se pokriva iberlaufom u sloju $d=15$ cm.

U skladu sa ulovima Sekretarijata za zaštitu životne sredine, na lokaciji je uz samu granicu parcele prema susednim najbližem poslovnom objektu (Edukativni centar »Korak napred«) planirana izgradnja zaštitnog armirano betonskog PP zida višine 2,0m i dužine 20m.

3. KARAKTERISTIKE MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U toku izrade ovog Zahteva nisu konstatovani tehnički nedostaci zbog kojih bi funkcionisanje Projekta ugrožavalo životnu sredinu. Nije utvrđeno nepostojanje stručnog znanja i veština za projektovanje i primenu mera zaštite životne sredine.

Nisu identifikovani značajni neposredni, posredni, sekundarni, kumulativni, dugoročni, stalni, privremeni niti negativni uticaji na činioce životne sredine kao posledica realizacije ovog projekta.

Zemljište na kojem se nalaze objekti SSG se uređuje i privodi drugoj nameni.

Sobzirom na poziciju SSG, aktivnosti prilikom uklanjanja objekta mogu izazvati neprijatnosti kod stanovništva koje je u prolazu usled vizuelnog efekta, obavljanja radova koji generišu buku, sužavanja pešačkog trotoara, emisije prašine, upotrebe dela saobraćajnice, smanjenje uobičajenog protok saobraćaja i sl.

Povećani nivo buke se očekuje samo do završetka radova na demontaži i odnošenja otpadnih tokova sa lokacije.

U pogledu supstanci koje se koriste ili tehnika koje se primenjuju tokom izvođenja projekta ne očekuje se rizik od hemijskog udesa. Neznatna verovatnoća takvog događaja postoji ali potencijalno usled ljudskog faktora.

Tragovi elemenata koji su komponente goriva kao što su ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota (nitrati, nitriti i amonijak) kao i teški metali kao što su olovo (dodatak gorivu), kadmijum, bakar, cink, živa, gvožđe i nikl mogu se registrovati i na većim udaljenostima od trase.

Emisije zagađujućih materija – ne očekuju se u značajnoj meri i eventualni efekti koji mogu pogoršati postojeći kvalitet vazduha su lokalnog i privremenog karaktera, dok traju radovi na izgradnji SSG.

U toku izvođenja radova i kasnijom eksploatacijom objekta može doći do privremenog i trajnog zagađivanja površinskih i podzemnih voda. U toku građenja biće preduzimane potrebne mere zaštite, kako bi te pojave bile smanjene odnosno s vremenom bi potpuno uklonjene.

Obzirom na prirodu predmetnog projekta poziciju posmatranog kompleksa

I trenutni izgled istog smatra se da neće imati negativne uticaje na građevine u okolini, kulturna dobra u okolini niti ima pejzažnih vrednosti koje bi eventualno bile narušene prilikom izvođenja ovog projekta.

4. OPIS GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

Alternative sa aspekta lokacije nisu razmatrane jer se radi o izgradnji nove SSG pri čemu će postupci gradnje objekata biti većinom bazirani na mehaničko -

manuelnim operacijama. Varijantno rešenje koje se može smatrati bitnim sa stanovišta uticaja na životnu sredinu, jeste analiza stanja u slučaju da se projekat realizuje i stanja ukoliko se projekat ne realizuje (nulto stanje).

Predviđena je izgradnja stanice za snabdevanje gorivom, ugradnja rezervoara i instalacija u skladu je sa normativima i standardima propisanim za ovu vrstu objekata.

Mere zaštite podrazumevaju blagovremenu detekciju curenja naftnih derivata, čime se štite zemljište i podzemne vode, kao i primenu opreme i uređaja kojima se smanjuje emisija zagađujućih materija u vazduh. Poseban segment predstavlja upravljanje otpadom, kao i uspostavljanje monitoringa kojim će se obezbediti efikasna kontrola primenjenih mera.

5. MERE ZAŠTITE OD NEGATIVNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Na stanici za snabdevanje gorivom postoji opasnost-rizik od nastanka svih klasa požara.

Na osnovu Uredbe o razvrstavanju objekata, delatnosti i zemljišta u kategoriji ugroženosti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 76/2010) stanice za snabdevanje motornih vozila gorivom spada u kategoriju II.3. na osnovu količine goriva koje se skladišti.

Ukupna količina od 160 m³ tečnih goriva i 30 m³ TNG-a (ukupno 190 m³) je u skladu sa maksimalnom dozvoljenom količinom na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija stanica za snabdevanje gorivom u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("Sl. glasnik RS", br. 54/2017).

Kategorija ugroženosti prodajnog objekta se definiše na osnovu Tehničke preporuke za zaštitu od požara stambenih, poslovnih i javnih zgrada SRPS TP21 iz 2002.godine.

Prodajni objekat spada u izdvojene poslovne zgrade i zgrade u nizu visine do 9 m (IP1). Na osnovu tabele je potrebna požarna otpornost za ovaj objekat II što se i usvaja kao zahtevan stepen otpornosti od požara. Svi građevinski elementi objekta moraju da imaju odgovarajući stepen otpornosti od požara i za njih je potrebno dostaviti atest o požarnom ispitivanju i deklarisanju otpornosti od požara.

Od protivpožarne opreme predviđeni su vatrogasni aparati S-9 i S-50 kao i sanduci sa peskom na mestima gde može doći do prolivanja goriva.

6. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

6.1. Kvalitet otpadnih voda

Merenja kvaliteta otpadnih voda nakon prečišćavanja u separatoru za prečišćavanje istih, a pre upuštanja u recipient vrše se u skladu sa:

Zakonom o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/2010 i 93/2012 i 101/2016) 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).

Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materijama u vodi i rokovima za njihovo dostizanje (Sl.gl. RS, br. 67/11, 48/12 i 1/16).

Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br 74/2011).

6.2. Kvalitet podzemnih voda

Merenja kvaliteta podzemnih voda obavlja se pomoću pijezometra i odnosi se na kontrolu utvrđivanja prisustva naftnih derivata u podzemnim vodama. Kvalitet podzemnih voda utvrđuje se iz uzorka za ispitivanje kvaliteta podzemnih voda, koristi se upoređivanje maksimalno dozvoljene koncentracije u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije koja reguliše tu oblast:

Zakon o vodama ("Sl glasnik RS", br. 30/2010 i 93/2012 i 101/2016)

Uredba o klasifikaciji voda (Sl.glas. RS 5/68)

Pravilnik o opasnim materijama o vodi Sl.glas.RS 31/82).

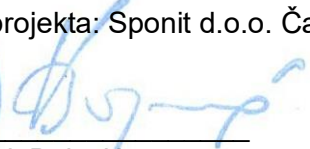
6.3. Otpad

Komunalni otpad će se odlagati u kontejnere, a isti odvoziti od strane nadležnog komunalnog preduzeća.

Skladištenje otpada koji nastaje nakon čišćenja separatora, u posebnim metalnim, zatvorenim buradima smeštenim van svih zona opasnosti, ne duže od 12 meseci izbegnuto je boljim rešenjem. Separator za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda će čistiti ovlašćena firma, ugovorom angažovana, koja će odvoziti opasan otpad na lokaciju namenjenu za ovu vrstu otpada, a sve u skladu sa važećim zakonskim propisima, uz propratni dokument o kretanju opasnog otpada. Dnevnik rada i održavanja separatora, kao i dokaz o čišćenju separatora, sa propratnom dokumentacijom i praćenje toka kretanja otpada, biće dostupni na uvid nadležnim inspekcijama. Angažovana firma koja vrši čišćenje separatora, preuzimanje opasnog otpada i odvoženje istog dostavlja nadležnim organima Dokument o kretanju opasnog otpada.

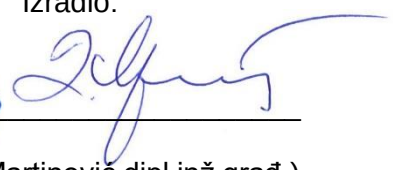


Nosilac projekta: Sponit d.o.o. Čačak


Vuk Bojović



Izradio:


(Dejan Martinović dipl.inž.građ.)

Kratak opis projekta

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
1	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada podrazumevaju aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenja zemljišta, izmenu vodnih tela)?	NE	—
2	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, vode, materijali ili energija, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?	NE	—
3	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazvati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje?	NE	—
4	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrsti otpad?	DA	Izgradnjom SSG i njenim radom generisaće se tečni, muljeviti i čvrsti otpad, kako neopasan tako i opasan. Svi tokovi otpada će se odlagati na predmetne lokacije od strane predužeca koja poseduju odgovarajuću dozvolu za sakupljanje i transport i/ili tretman otpada
5	Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh?	NE	—
6	Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?	DA	Izgradnjom objekata SSG generisaće se buka od rada građevinskih mašina.
7	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode	NE	—

	ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?		
8	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	NE	—
9	Da li će projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	NE	—
10	Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	NE	—
11	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	—
12	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih ili osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta?	NE	—
13	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađene realizacijom projekta?	NE	—
14	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	NE	—
15	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	—

16	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	—
17	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	—
18	Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	DA	Postoje ali ne mogu dodatno biti zahvaćeni uticajem projekta
19	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	—
20	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	NE	—
21	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	NE	—
22	Da li za lokaciju i za okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?	NE	—
23	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	—

24	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	—
25	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer, podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	—
26	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	—
27	Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?	NE	—



Nosilac projekta: Sponit d.o.o. Čačak

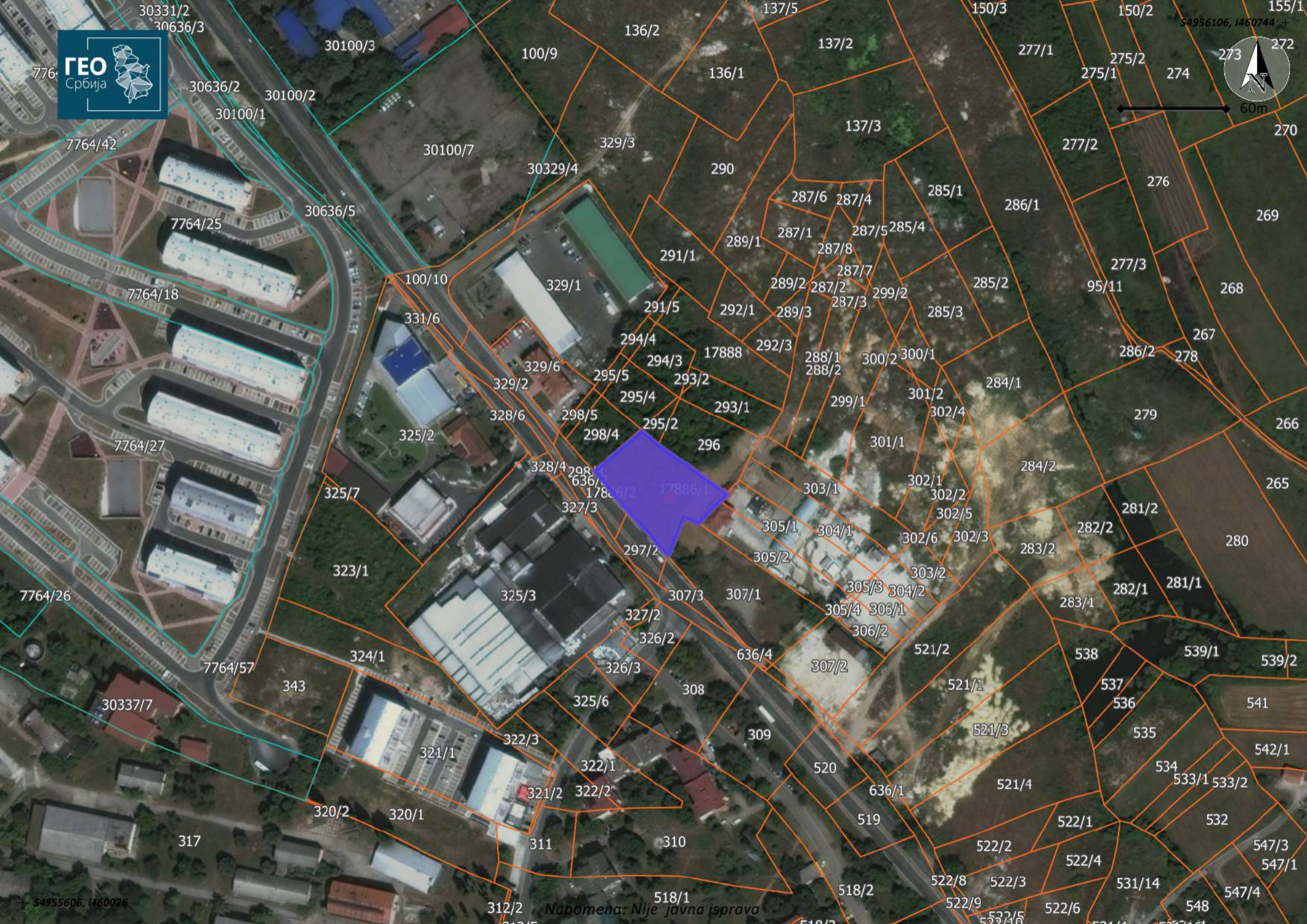
Vuk Bojović



Izradio:

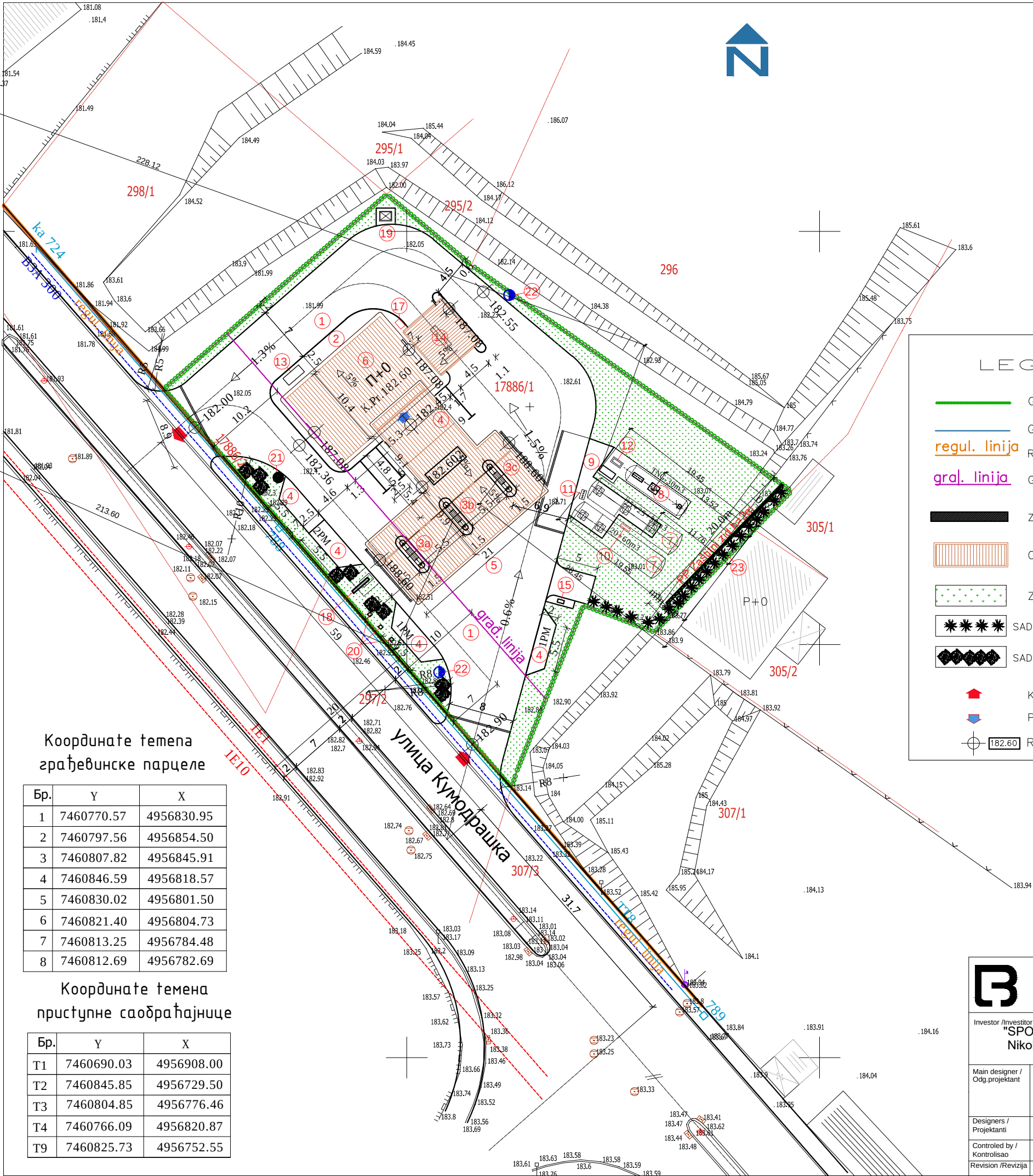
(Dejan Martinović dipl.inž.građ.)

PRILOZI



Napomena: Nije javna isprava





LEGENDA:

R.Br.	Namena
1	Saobraćajnica
2	Trotoar
3a	Ostrvo sa automatomom Multi (2x80+6x40lit/min)
3b	Ostrvo sa automatomom Combo (4x2 + 1x2Tng)
3c	Ostrvo sa automatomom Combo (4x2 + 1x2Tng)
4	Parking za put. vozila
5	Nadstrešnica
6	Prodajni objekat
7	Rezervoarski prostor
8	Rezervoar za TNG
9	Pretakalište za TNG
10	AT ventili
11	Utakački šaht
12	Temelj pumpe za TNG
13	Dizel agregat
14	Jet Wash autopersonica
15	Usisivač + kompresor
16	Zaštitno ostrvo
17	Washtec - agregat
18	CENOVNI TOTEM
19	Kontejner za otpad
20	Jarboli
21	Separator ulja
22	Nadzemni hidrant
23	Zaštitni zid visine H=2,0m

Rezervoarski prostor - namena

R1	BMB 95 - 30m3
R2	ADI DIZEL - 25m3
R3	GASNO ULJE 0,1 - 25m3
R4	BMB 98 - 20m3
R5	EVRO DIZEL - 60m3
R6	TNG - 30m3

LEGENDA

- GRANICA KOMPLEKSA
- GRADJ. PARCELA
- regul. linija REGULACIONA LINIJA
- grad. linija GRADJEVINSKA LINIJA
- ZAŠTITNI ZID h=2.0m
- OBJEKTI(OSNOVE KROVA)
- ZELENE POVRŠINE
- SADNICE SREDNJIH ČETINARA
- SADNICE POLEGLIH LOPTASTIH ČETINARA
- KOLSKI ULAZ
- PEŠAČKI ULAZ
- REFERENTNA KOTA

Координате темена грађевинске парцеле

Бр.	Y	X
1	7460770.57	4956830.95
2	7460797.56	4956854.50
3	7460807.82	4956845.91
4	7460846.59	4956818.57
5	7460830.02	4956801.50
6	7460821.40	4956804.73
7	7460813.25	4956784.48
8	7460812.69	4956782.69

Координате темена приступне саобраћајнице

Бр.	Y	X
T1	7460690.03	4956908.00
T2	7460845.85	4956729.50
T3	7460804.85	4956776.46
T4	7460766.09	4956820.87
T9	7460825.73	4956752.55



Belux d.o.o.
Svetogorska br. 41, Beograd

Volume / Tom
1

Book / Sveska
1

PGD-A-1-4-2020

Investor /Investitor
"SPONIT" DOO Čačak
Nikole Tesle 17, Čačak

Object /Objekat
STANICA ZA SNABDEVANJE GORIVOM I TNG-om
SPONIT - Kumodraška na KP 17886/1 k.o. Kumodraž

Main designer /
Odg.projektant
Dejan Martinović dig.
br. licence 311 P037 16

Design/ Projekat
PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU
SVESKA 1 - PROJEKAT ARHITEKTURE

Designers /
Projektanti

Name/ Crtež
SITUACIONI PLAN KOMPLEKSA SSG
SA OSNOVOM KROVA

Controlled by /
Kontrolisao

Revision /Revizija
R-0

Scale/Razmera
1:500

Design faze/ Faza projekta
PGD

Date / Datum
04.2020

Sheet No. / List br.
1.01



Belux d.o.o Svetogorska br. 41, Beograd		Volume / Tom 1	Book / Sveška 1	PGD-A-1-4-2020	
Investor / Investitor "SPONIT" DOO Čačak Nikole Tesle 17, Čačak		Object / Objekat STANICA ZA SNABDEVANJE GORIVOM I TNG-om SPONIT - Kumodraška na KP 17886/1 k.o. Kumodraž			
Main designer / Odg.projektant	Dejan Martinović dig. br. licence 311 P037 16	Design/ Projekat PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU SVESKA 1 - PROJEKAT ARHITEKTURE			
Designers / Projektanti		Name/ Crtež		Scale/Razmera 1:500	Design faz/ Faza projekta PGD
Controlled by / Kontrolisao		DISPOZICIJA KOMPLEKSA SSG NA ORTOFOTO PODLOZI		Date / Datum 04.2020	Sheet No. / List br. 1.02
Revision /Revizija	R-0				



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

* Број листа непокретности: 5373

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 21.7.2020 13:58:40

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	02f99263-886e-4f03-9e2b-5ef3e2e4d616
Матични број општине:	70106
Општина:	ВОЖДОВАЦ
Матични број катастарске општине:	703800
Катастарска општина:	КУМОДРАЖ
Датум ажурности:	17.07.2020. 15:30
Служба:	ВОЖДОВАЦ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ
Број парцеле:	17886
Подброј парцеле:	1
Површина m²:	2491
Врста земљишта:	ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Број листа непокретности:	5373

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Култура:	ОСТАЛО ВЕШТАЧКИ СТВОРЕНО НЕПЛОДНО ЗЕМЉИШТЕ
Површина m²:	2491

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ПРОИЗВОДЊУ, ПРОМЕТИ УСЛУГЕ "SPONIT" DOO ЧАЧАК
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Забележба парцеле

*** Нема забележбе ***

* Извод из базе података катастра непокретности.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

Служба за катастар непокретности Вождовац

27. Марта 43-45

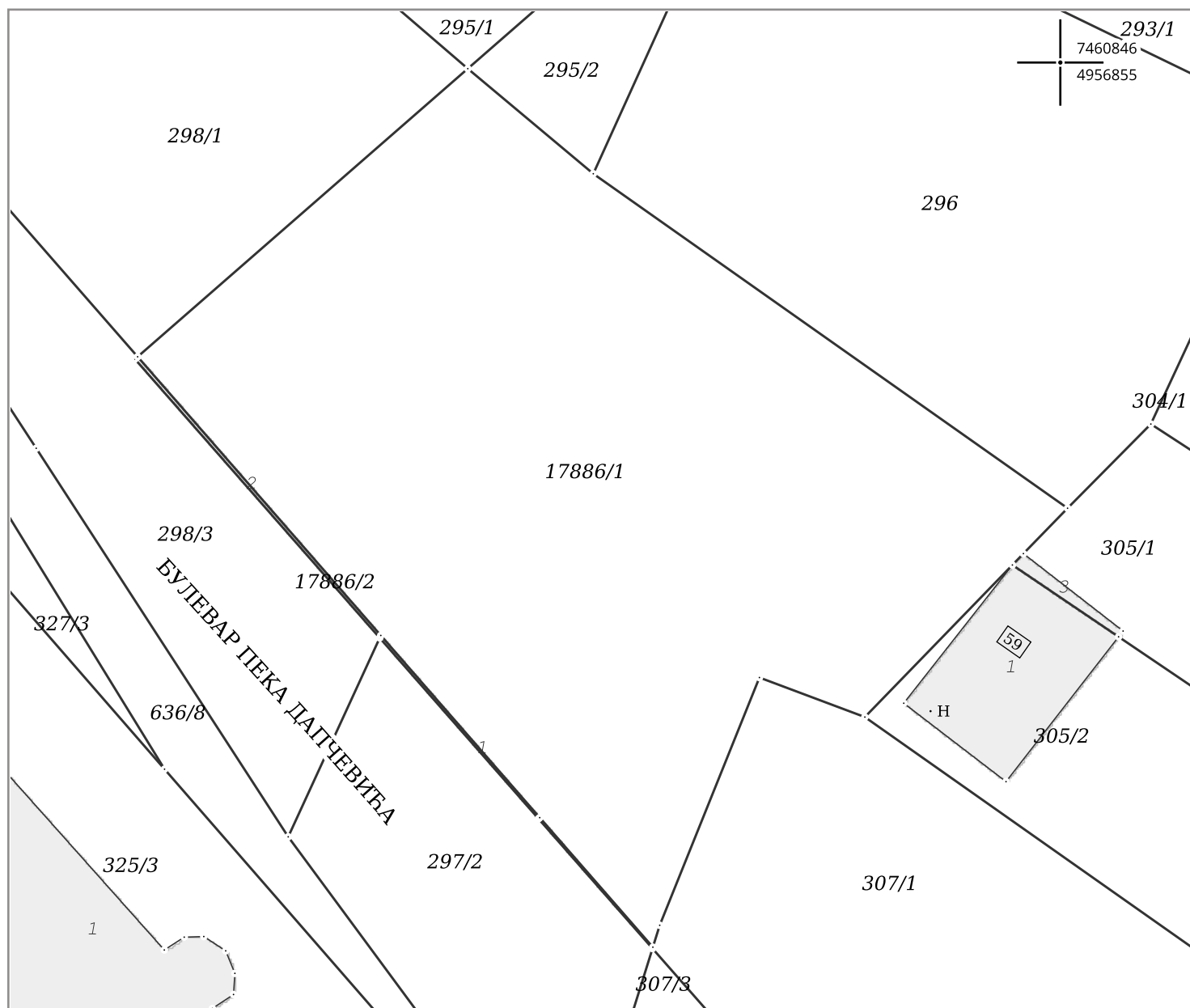
Број: 952-04-231-7121/2019

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО: Кумодраж

Катастарска парцела број: 17886/1

Размера штампе: 1:500



НАПОМЕНА: Копија плана је верна последњем стању на дигитално катастарском плану

Датум и време издавања:

28.05.2019 године у 08:33

Овлашћено лице:

М.П. Славољуб Степић, дипл. инж. геод.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

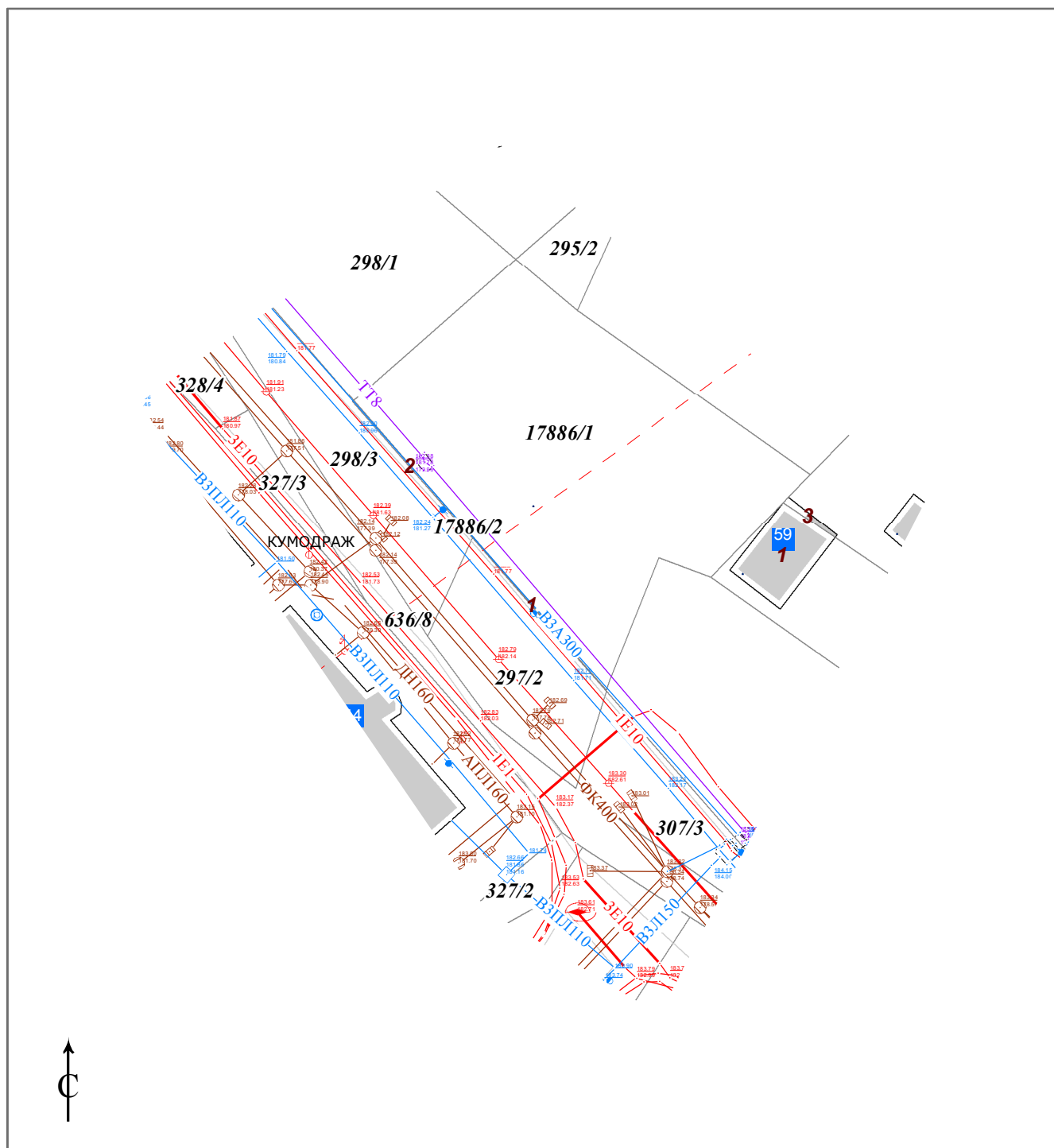
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд

Број: 952-04-301-1560/2019

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Град / Општина БЕОГРАД

Размера: 1: 1000



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
29.05.2019.године

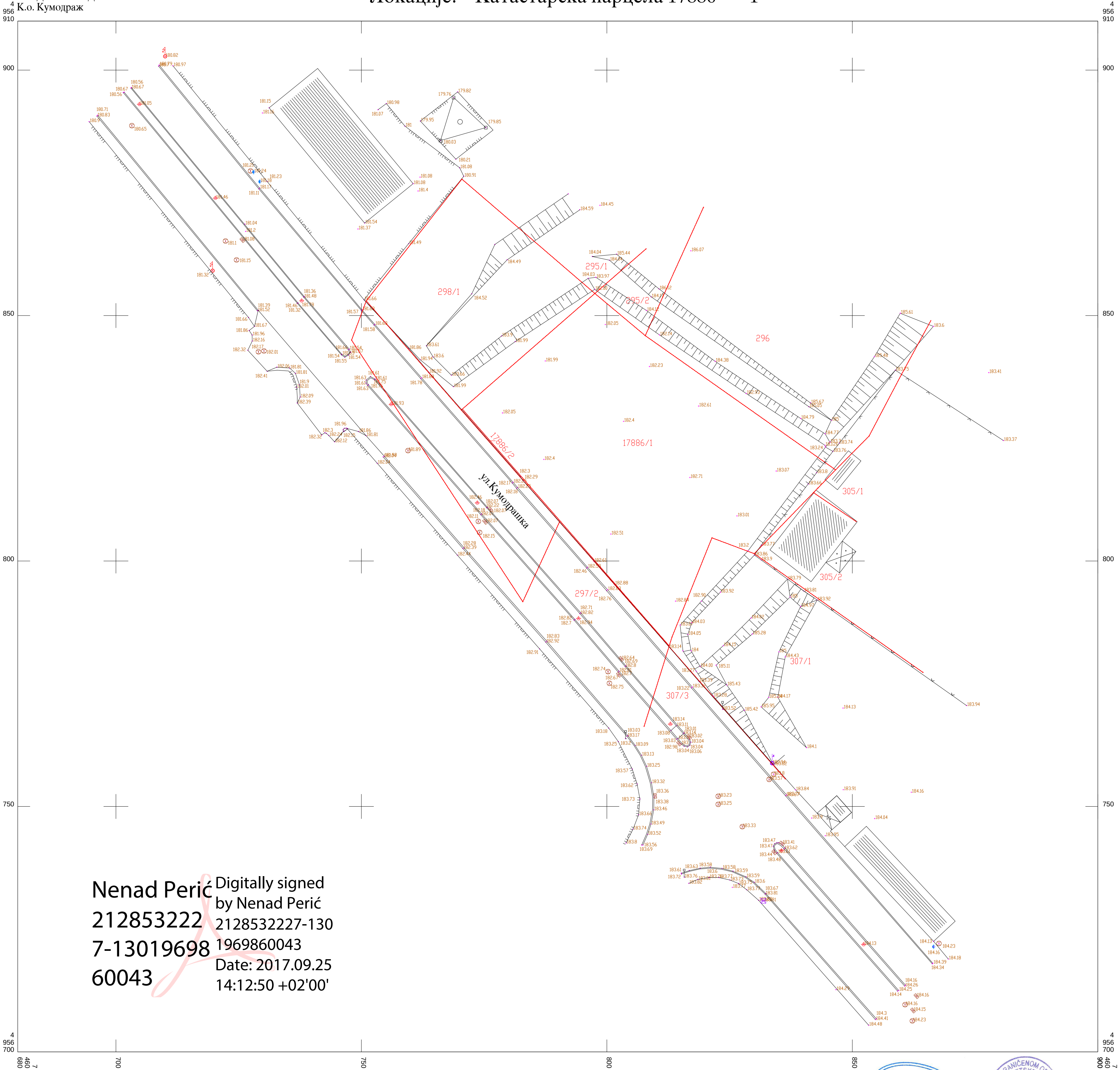
САВА
ТАЛИЈАН
2601961719
004-2601961
719004

Digitally signed by САВА
ТАЛИЈАН
2601961719004-2601961
719004
DN: c=RS, cn=САВА
ТАЛИЈАН
2601961719004-2601961
719004
Date: 2019.05.29 16:29:04
+02'00'

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

Биљана Мартиненко, дипл.инж.геод.

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Локације: " Катастарска парцела 17886 " - 1



Nenad Perić Digitally signed
212853222 by Nenad Perić
7-13019698 2128532227-130
60043 1969860043
Date: 2017.09.25
14:12:50 +02'00'

КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ И ВЕЗЕ ЛИСТОВА
ОПШТИНА ВОЖДОВАЦ
А К.о. Кумодраж

РАЗМЕРА 1:500

Легенда:
катастарско стање
фактичко стање
Напомена:
Катастарско стање ажурно на дан 23.06.2016.



Катастарско - топографски план изradio:
ДОО "Геовизија"
Директор: Ненад Перич, дипл. инж. геод.

Датум:
7Е32 Панчево - 40 - 14

**РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И
ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ**

**Сектор за издавање локацијских услова
и грађевинске послове за објекте
јавне намене и велике инвестиције
ROP-BGDU-10960-LOCH-2/2019**

Инт.бр.ІХ- 20 бр. 350-1346/2019

02.09.2019. године

Београд

Краљице Марије 1

Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда – Сектор за издавање локацијских услова и грађевинске послове за објекте јавне намене и велике инвестиције у поступку обједињене процедуре, поступајући по „Спонит“ доо, из Чачка, ул. Николе Тесле број 17, поднетом преко пуномоћника Дејана Мартиновића из Београда, ул. Светогорска број 41/14, на основу чл. 53а и 56 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-У, 24/10, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18 и 31/19), члана 9 Уредбе о локацијским условима изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 35/15, 114/15 и 117/17), Плана генералне регулације грађевинског подручја седишта локалне самоуправе – град Београд (целине I-XIX) ("Сл.лист града Београда" бр.20/16), Урбанистичког пројекта за изградњу Станице за снабдевање горивом у Београду у улици Кумодрашка бб, катастарска парцела бр. 17886/1, К.О. Кумодраж - потврђеног од стране овог Секретаријата под ІХ-06 бр.350.13-105/2017, дана 16.03.2018 године и з д а ј е

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела бр. 17886/1, К.О. Кумодраж, у Београду, коју чине објекти категорије „Б“: продајни објекат спратности Пр, укупне бруто изграђене површине 158,55м² класификациони број 123001, надстрешница изнад аутомата за истакање горива укупне бруто изграђене површине 263,32м², класификациони број 127420, машинска аутоперионица спратности Пр, укупне бруто изграђене површине 37,30м², класификациони број 127420, три острва са точећим местима, објекти категорије „Г“ класификациони број 125212 који чине: два подземна резервоара са дуплимплаштом за течна горива капацитета 2 x 80м³, подељени у коморе (25м³+ 25м³ + 30м³), (20м³ + 60м³) и резервоар за ТНГ капацитета 30м³, као и отворени паркинг за 9 путничких возила, од тога једно паркинг место за особе са посебним потребама

Катастарска парцела 17886/1, К.О. Кумодраж површине 2491,00м², према Плану генералне регулације грађевинског подручја седишта локалне самоуправе – град Београд (целине I-XIX) ("Сл.лист града Београда" бр.20/16) парцела 17886/1, К.О. Кумодраж налази се у површинаманамењеним за привредне зоне П1. Путем Урбанистичког пројекта за изградњу Станице за снабдевање горивом у Београду у улици Кумодрашка бб, катастарска парцела бр. 17886/1, К.О. Кумодраж - потврђеног од стране овог Секретаријата под ІХ-06 бр.350.13-105/2017, дана 16.03.2018 године урађена је даља разрада локације.

Предметна катастарска парцела 17886/1, К.О. Кумодраж одговара грађевинској парцели.

Увидом у копију плана број 952-04-7121/2019 издатој у РГЗ СКН Вождовац 28.05.2019. утврђено је да на предметној парцели нема изграђених објеката.

Приступ парцели се остварује са постојеће улице Кумодрашке, преко парцеле број 17886/2 КО Кумодраж, која је саобраћајница првог реда преко уливно изливне траке. У оквиру комплекса предвиђен је једносмерни режим саобраћаја.

ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ИЗ ПЛАНА:

Основна намена површина: Предметна локација налази се у улици Кумодрашкој на КП.бр. 17886/1 КО Кумодраж. Према Плану генералне регулације мреже станица за снабдевање горивом („Сл.лист града Београда“, бр.34/09), предметна локацијасе налази у зони

континуално изграђеног простора (КИП), у којој се могу реализовати насељско-градска или градска станица за које важе следће карактеристике, стандарди и параметри:

Површина парцеле (комплекса): **1500-2500м²**.

- Зона: **КИП**
- Тип станице за снабдевање горивом: **градска**
- Минимална ширина фронта парцеле: **20м'**
- Обавезно је **разделно острво** између комплекса и јавне саобраћајнице
- Положај објекта на парцели (компексу): **слободностојећи објекти**
- Није дозвољена изградња објеката у оквиру комплекса станице на регулационој линији;
- Сви објекти ССГ (надстрешница, резервоари, зграде и др.) ни једним својим грађевинским елементом, надземним или подземним, не смеју да пређу регулациону линију; Сва изградња у комплексу мора бити у границама дефинисаних грађевинских линија, осим саобраћајних, слободних и зелених површина; Грађевинска линија за објекат према улици Кумодрашкој је мин. 7м од регулационе линије; Грађевинска линија за надстрешницу према улици Кумодрашкој је мин. 3,5м од регулационе линије;
- Подземне грађевинске линије се поклапају са надземним грађевинским линијама
- Индекс изграђености: **0.18**; У обрачун индекса изграђености не улазе подземне етаже, резервоарски простор, подземне гараже као и простор испод надстрешнице над точионим месгима;
- Степен заузетости парцеле (комплекса): **6,36%**; Надстрешница, подземна изградња и саобраћајне површине у комплексу не улазе у обрачун степена заузетости;
- Спратност, висина објекта: **II, односно 6 м**
- Висина надстрешнице је димензионисана у складу са технолошким процесом у комплексу, али не више од 6.0м укључујући конструкцију;
- Изградња више објеката на парцели: **дозвољена**

Приступ парцели и услови за паркирање: Саобраћајни прикључак, регулација и нивелација комплекса дефинисани су у складу са постојећом регулацијом и нивелацијом улице Кумодрашке. Колски приступ комплексу ССГ планиран је по принципу улаз-излаз у режиму једносмерног саобраћаја, тако да теретна и путничка возила могу ући/изаћи у комплекс само ходом унапред без додатног маневрисања.

Планирано је формирање разделног острва унутар границе парцеле, између јавне саобраћајне површине и комплекса ССГ. Паркирање решити на припадајућој парцели, на отвореном паркингу простору, према нормативу: -1ПМ на 3 истакачка места; -1ПМ на 25м² кафеа/ресторана; -1ПМ на 0.5 радних места на линији за прање возила. Омогућити несметано кретање лица са посебним потребама у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом и старим особама ("Службени гласник РС", бр. 22/15). Све радити у складу са условима Секретаријата за саобраћај, Београд, IV-08 бр. 344.5-274/2019 од 10.06.2019.године, Секретаријата за јавни превоз, Београд, XXXIV-03 бр. 346.9-37/2019 од 10.06.2019.године и ЈП "Путеви Београда" III бр. 350-4204/19 од 13.06.2019.године.

Слободне и зелене површине: Проценат зелених површина у комплексу: 24,76%. На предметној локацији нису евидентирани јавне зелене површине. На простору обухваћеном границом пројекта налази се самоникла вегетација настала природном сукцесијом, претежно шибљак. Идејним решењем је планиранирано озелењавање око 24-25% површина у директном контакту са тлом. Попречним и подужним падовима застртих површина омогућено је несметано отицање површинских вода у кишну канализацију. Планиране зелене површине су уређене партерно, формирањем травнатих површина у већем делу као и ниским жбунастим растињем тако да се омогући добра прегледност у оквиру ССГ. Са спољне стране заштитног ПП зида према суседном објекту планирано је постављање садница четинара средње висине целом дужином зида у складу са условима Секретаријата за заштиту животне средине V-04 број 501.2-111/2019 од 14.06.2019.године, као и украсних полеглих лоптастих четинара на разделном острву између уличног торотара и саобраћајне површине комплекса ССГ.. Све радити према условима ЈКП „Зеленило Београд“ број 49/154 од 14.06.2019.године

Архитектонско обликовање: станице за снабдевање горивом морају да задовоље и следеће посебне услове:

- Архитектонски израз како појединачних објеката, тако и комплекса у целини, мора бити у складу са наменом, карактером и временом у коме објекат/комплекс настаје и савременим тенденцијама у пројектовању и изградњи ових објеката;
- Савременим архитектонским формама, атрактивним елементима обликовања, применом нових конструктивних система и квалитетних материјала применљивих за изградњу ове врсте објеката, као и увођењем одмерених елемената урбаног дизајна, треба допринети формирању новог визуелног идентитета ових комплекса;
- Пројектовањем посебних рампи и прилаза неопходно је омогућити прилаз хендикепираним особама;
- Обавезно је пројектовање равних кровних равни на објектима, док надсгрешнице могу бити посебан обликовни елемент са улогом умереног акцента у комплексу;
- Архитектонска решења морају бити таква да функционално и естетски не угрожавају суседне објекте, односно потребно је адекватно и неагресивно уклапање комплекса у окружење.
- У случају када је дозвољена изградња више објеката на парцели потребно је формирати комплекс као јединствену функционално-естетску целину састављену од више појединачних објеката и елемената партерног и пејсажног уређења, паркинг простора, урбаног мобилијара и визуелних комуникација;
- Није дозвољено формирање испуста на фасади;
- Сви објекти треба да буду сведених линија, без примене материјала уобичајених у стамбеној изградњи (опека, цреп, класична столарија);
- Дозвољено је постављање рекламних обележја до висине од макс. 10м, уз услов да не угрожавају функционисање ССГ и непосредног окружења (одвијање саобраћаја, сагледавање и сл.);

УСЛОВИ ПРИКЉУЧЕЊА НА КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ:

Водовод: За потребе изградње станице за снабдевање горивом, на катастарској парцели 17886/1 КО Кумодраж предвидети прикључак на постојећи цевовод Ø300мм у Кумодрашкој улици. Максимални пречник прикључка са цевовода је Ø200мм. Пројектом приказати све унутрашње инсталације водовода до уличне водоводне мреже. Уколико радни притисак према хидрауличком прорачуну не може да подмири потребе виших делова објеката, обавезно пројектовати постројење за регулацију притиска. Пројекат водовода, односно пречник прикључка и потребан број водомера усагласити са пројектованим мерама заштите од пожара, према условима ЈКП „Београдски водовод и канализација“ број В-504/2019 од 13.06.2019.године.

Канализација: Предметна локација се налази на подручју на коме је заступљено канализисање по сепарационом систему. Од постојеће градске канализације у улици поред предметне парцеле налази се кишна АБ900mm и фекална ФК400mm канализација у Кумодрашкој улици. За нов објекат пројектовати прикључке са везом на постојеће уличне ревизиони силазе. Прикључење објеката и површина које испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина итд. Вршити преко таложника и сепаратора уља и масти. Гранична ревизиона окна, која треба да буду приступачна за одржавање, предвидети до на 1,5m од регулационе линије комплекса и њима предвидети заштитну каскаду (висинска разлика чија је минимална вредност 60cm а максимална 300cm). Прикључак од ревизионог силаза до канализационе мреже предвидети падом од 2% до 6%. Техничку документацију радити према важећим нормативима ЈКП БВК, све према условима ЈКП „Београдски водовод и канализација“ број К-400/2019 од 11.06.2019. године.

Електро мрежа: Прикључење објекта на електродистрибутивну мрежу испоручиоца биће на страни напона 1 kV У ТС 10/0,4 KV РЕГ.БР. В-2257, Кумодраж Душана Јовановића 4 на табли Н.Н. За прикључење објекта на дистрибутивни електроенергетски систем потребно је изградити прикључак: каблом ХР 00 - АS(J) 3 X 150 + 70, 1 KV, од ТС 10/0,4 KV " Душана Јовановића 4" (РЕГ. БР. В-2257), до измештеног места мерења са интегрисаном КПК према условима „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Огранак Баново брдо, број 81110, КТ, Е-2807-1/19 од 14.08.2019.

Телекомуникациона мрежа: Предметни објекат припада подручју ИС „Кумодрашка II“. Израду пројектне документације и прикључење извршити према условима Телеком Србија, а.д, Београд, број 259605/2-2019 од 12.06.2019.године.

Услови за евакуацију отпада: За одлагање комуналног отпада из планираног објекта на предметном простору, неопходно је набавити један контејнер запремине 1000 литара и габ.

Димензија 1,37x1,20x1,45м, који ће бити постављен на избетонираном платоу или у посебно изграђеној ниши у оквиру граница комплекса станице, уз приступну саобраћајницу минималне ширине 3,5м – за једносмерни и 6,0м – за двосмерни саобраћај. Пројекат урадити у складу са условима ЈКП “Градска чистоћа”, број 8805 од 31.05.2019.године.

Јавно осветљење: Технички услови за пројектовање инсталација јавног осветљења су дати у условима ЈКП “Јавно осветљење”, Београд, број Т-3044 од 03.06.2019.године.

МЕРЕ ЗАШТИТЕ:

Заштита од пожара: Објект мора бити реализован према одговарајућим техничким противпожарним прописима, стандардима и нормативима сходно Закону о заштити од пожара („Сл. Гласник РС”, бр. 111/09 и 20/15). Пројекат урадити у складу са условима за пројектовање МУП, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, под: 09/7 број 217-343/2019 од 03.06.2019.године, и условима за безбедно постављање МУП, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, под: 09/7 број 217.2-66/2019 од 03.06.2019.године.

Заштита од потреса: Планирани објект мора бити реализован у складу са одредбама Правилника о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичком подручју.

Цивилна заштита: објект реализовати у складу са Законом о ванредним ситуацијама (“Сл. Гласник РС” бр. 111/09, 92/11 и 93/12).

Одбрана: Министарство одбране нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље, као што је наведено у условима Министарства одбране, Београд, бр. 10804-2 од 31.05.2019.год.

Заштита животне средине: Обавезан је третман зауљених атмосферских, технолошких и санитарних отпадних вода до пројектованог/захтеваног квалитета и контролисано одбођење у рецепијант, а у складу са критеријумима прописаних Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, бр.67/11, 48/12 и 1/16) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, број 50/12). Обавезно је пречишћавање санитарних отпадних вода (воде из санитарног чвора, ресторана, кухиње и др) и технолошких отпадних вода пре упуштања у рецепијент. Обавезна је израда пројекта озелењавања и уређења слободних и незастртих површина, а којима ће се нарочито дефинисати одговарајући избор врста еколошки прилагођених предметном простору, технологија садње, агротехничке мере и мере неге усклађене са потребама других врста. Пројекат радити у складу са условима Секретаријата за заштиту животне средине, Београд, број 501.2-111/2019 од 14.06.2019.године.

Водни услови: Водни услови се издају за изградњу нових објеката и других објеката и радова који могу привремено, повремено или трајно да проузрокују промене у водном режиму или на које може утицати водни режим. **На техничку документацију, инвеститор је у обавези да у посебном поступку ван обједињене процедуре прибави водну сагласност. По завршетку изградње објеката и техничког прегледа објеката, инвеститор је у обавези да се обрати Јавном водопривредном предузећу, са захтевом за издавање водне дозволе у складу са условима ЈВП “Србијаводе”, ВПЦ Сава – Дунав, Београд, број 5854/3 од 13.06.2019. године. Техничку документацију урадити у складу са условима ЈВП “Србијаводе”, ВПЦ Сава – Дунав, Београд, број 5854/3 од 13.06.2019. године.**

ОГРАНИЧАВАЈУЋИ УСЛОВИ:

Инвеститор је у обавези да се пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе:

1. Обрати надлежном органу за заштиту животне средине ради одлучивања о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр.135/04 и 36/09) у складу са условима Секретаријата за заштиту животне средине, Београд, број 501.2-111/2019 од 14.06.2019.године.

Уз захтев за Пријаву радова сходно Члану 31. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС” бр. 113/2015, 96/2016 и 120/2017) инвеститор доставља између осталог и:

1.Потписан Уговор о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије са "ЕПС дистрибуција Београд" Деловодни број: 81110,КТ,Е-2807-1/19 од 14.08.2019, достављен кроз систем обједињене процедуре, а у складу са условима

"ЕПС дистрибуција Београд" . Огранак Баново брдо, број 81110, КТ, Е-2807-1/19 од 14.08.2019.године.

ПОСЕБНИ УСЛОВИ:

Инжењерско-геолошки услови: У даљој фази пројектовања урадити истраживања у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“ бр. 101/15) као и Правилником о садржини Пројекта геолошких истраживања и елабората о резултатима геолошких истраживања („Сл.гласник РС“ бр. 51/96).

Услови за неометано кретање хендикепираних лица: пројектна документација мора бити у складу са Законом о планирању и изградњи, као и са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објектата, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Сл. гласник РС"бр. 22/15).

Идејно решење и главна свеска број ИДР.ГС.02-1/5-2018 од новембра 2018.године, израђени од стране Дејан Мартиновић, дипл.инж.грађ. са лиценцом бр. 311 ПО37 16, у складу су са Урбанистичким пројектом за изградњу Станице за снабдевање горивом у Београду у улици Кумодрашка бб, катастарска парцела бр. 17886/1, К.О. Кумодраж - потврђеним од стране овог Секретаријата под IX-06 бр.350.13-105/2017, дана 16.03.2018, и саставни су део локацијских услова, као и услови за пројектовање и прикључење прибављени у поступку спровођења обједињене процедуре:

- „ЕПС Дистрибуција Београд“ д.о.о. Огранак Баново брдо, број 81110, КТ, Е-2807-1/19 од 14.08.2019. године;

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – водовод, број В-504/2019 од 13.06.2019.године;

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – канализација, број К-400/2019 од 11.06.2019.год;

- Телеком Србија, а.д, Београд, број 259605/2-2019 од 12.06.2019.године;

- ЈВП „Србијаводе“, ВПЦ Сава – Дунав, Београд, бр. 5854/3 од 13.06.2019.године;

- ЈП „Путеви Београда“ III бр. 350-4204/19 од 13.06.2019.године;

- ЈКП „Градска чистоћа“, Београд, бр. 8805 од 31.05.2019.године;

- ЈКП „Јавно осветљење“, Београд, бр. Т-3044 од 03.06.2019.године;

- Министарства унутрашњих послова, Управе за ванредне ситуације – услови за пројектовање под: 09/7 број 217-343/2019 од 03.06.2019.године;

- Министарства унутрашњих послова, Управе за ванредне ситуације – услови за безбедно постављање под 09/7 број 217.2-66/2019 од 03.06.2019.године;

- Министарство одбране РС, Београд, бр. 10804-2 од 31.05.2019.године;

- Секретаријат за саобраћај, Београд, IV-08 бр. 344.5-274/2019 од 10.06.2019.године;

- Секретаријат за јавни превоз, Београд, XXXIV-03 бр. 346.9-37/2019 од 10.06.2019.год;

- Секретаријат за заштиту животне средине, Београд, бр. 501.2-111/2019 од 14.06.2019.године;

- ЈКП „Зеленило-Београд“, Број: 49/154 од 14.06.2019.године.

Одговорни пројектант дужан је да Пројекат за грађевинску дозволу уради у складу са локацијским условима, Правилником којим се уређује садржина техничке документације и са правилима грађења, као и важећим нормативима и правилницима и свим осталим деловима садржаним у локацијским условима.

Локацијски услови важе 2 године од дана издавања или до истека важења грађевинске дозволе издате у складу са тим условима, за катастарске парцеле за које је поднет захтев.

На издате локацијске услове, може се изјавити приговор Градском већу, преко овог Секретаријата, у року од три дана од дана њиховог достављања. Такса за приговор износи 478 дин.

Локацијске услове доставити: подносиоцу захтева и имаоцима јавних овлашћења.

ЗАМЕНИК НАЧЕЛНИКА ГРАДСКЕ УПРАВЕ

Секретар секретаријата за урбанизам
и грађевинске послове

Miloš Vulović
746906643-2
7069827720
25

Digitally signed by Miloš
Vulović
746906643-27069827720
25
DN: l=Šabac, cn=Miloš
Vulović
746906643-27069827720
25
Date: 2019.09.17 11:32:01
+02'00'

Милош Вуловић, дипл.инж.арх.

Delovodni broj: 81.1.1.0.-D.08.02.-175463/2-2019

**REPUBLIKA SRBIJA, GRADSKA UPRAVA GRADA
BEOGRADA, SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I
GRAĐEVINSKE POSLOVE**

CEOP br: ROP-BGDU-10960-LOCH-2-HPAP-2/2019

Broj: 81110 , KT , E-2807-1 / 19

Datum: 14.08.2019

, Beograd, Kraljice Marije 1

Uslovi za projektovanje i priključenje

(član 85 i 54. Zakona o planiranju i izgradnji "Sl. glasnik RS" br. 72/2009, 81/2009-ispravka, 64/2010 - Odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 US, 50/2013 US, 98/13 US, 132/14 i 145/14)

U vezi Vašeg zahteva br. IX-20 350-1346/2019 , naš br. 81110 , KT , E-2807-1 / 19 od 01.08.2019

za izdavanje Uslova za projektovanje i priključenje u postupku izdavanja lokacijskih uslova, kojim je traženo

**IZDAVANJE USLOVA ZA PROJEKTOVANJE I PRIKLJUČENJE ZA IZGRADNJU KOMPLEKSA STANICE ZA
SNABDEVANJE GORIVOM I TNG-OM**

investitora "SPONIT"D.O.O.

sa adrese NIKOLE TESLE 17

obaveštavamo Vas da je objekat

na adresi , KO-Kumodraž kp-17886

moguće priključiti na distributivni elektroenergetski sistem EPS DISTRIBUCIJE d.o.o. Beograd pod sledećim uslovima:

1. ENERGETSKI PODACI O OBJEKTU:

- 1.1. Planirana instalisana snaga objekta: kW
 1.2. Planirana jednovremena vršna snaga objekta: 43,47 kW
 1.3. Faktor snage ($\cos\phi$) ne sme biti ispod: 0,95
 1.4. Podaci o objektu:

Sadržaj objekta	Broj jedinica	Merni uređaj	Pinst (kW)	Pj (kW)	N.N.prekidači/os.osnove (A)
Poslovni prostor	1	trofazno (5-60 A)	63	43,47	63

Način grejanja objekta:

2. TEHNIČKI USLOVI:

2.1. Mesto priključenja:

Priključenje objekta na elektrodistributivnu mrežu isporučioca biće na strani napona 1 kV.

U TS 10/0,4 KV REG.BR. V-2257, KUMODRAŽ, DUŠANA JOVANOVIĆA 4 nA TABLI N.N. (Izvorna TS 10/0,4 KV REG.BR.: V-2257, KUMODRAŽ, DUŠANA JOVANOVIĆA 4)

2.2. Način priključenja:

2.2.1. Za priključenje objekta (objekata) na distributivni elektroenergetski sistem potrebno je izgraditi/rekonstruisati priključak:

KABL OM XP 00 - AS(J) 3 X 150 + 70, 1 KV, OD TS 10/0,4 KV " DUŠANA JOVANOVIĆA 4 " (REG. BR. V-2257), DO IZMEŠTENOG MESTA MERENJA SA INTEGRISANOM KPK KOJE ĆE SE POSTAVITI NA REGULACIONOJ LINIJI PREDMETNE PARCELE.

2.3. Mesto i način merenja isporučene električne energije:

2.3.1. Merenje potrošnje električne energije vršiće se na strani napona 1 kV.

U izmeštenom mernom ormanu (IMO) na granici poseda ili javnoj površini na sledeći način:

TROFAZNIM EL. BROJILOM 5-60 A, UZ UGRADNJU AUTOMATSKIH PREKIDAČA N.N. NOMINALNE STRUJE 63 A PO FAZI, TIP A (U ILI C).

Merenje potrošnje električne energije vršice se mernim uređajima čije su funkcionalne i tehničke karakteristike usklađene sa zahtevima Stručnog saveta JP EPS usvojenim 29.04.2011. god. za primenu u AM/MDM sistemima (pripremljenim za sistem daljinskog očitavanja i upravljanja potrošnjom sa DLMS protokolom).

2.3.2. Mesto merenja locirati u skladu sa Internim standardima EPS DISTRIBUCIJE d.o.o. Beograd i Tehničkim preporukama ED Srbije TP13-a

Unutrašnji priključak izvesti u skladu sa Internim standardima EPS DISTRIBUCIJE d.o.o. Beograd.

2.4. Način zaštite od prenapona, napon koraka i dodira:

Postaviti temeljne uzemljivace kod svih novih objekata i izgraditi unutrašnju elektricnu instalaciju objekta (objekata) prema odobrenom maksimalnom opterećenju. Zaštita od napon koraka i dodira i zaštitna mera od elektricnog udara treba da bude usaglašena sa važećim propisima i preporukama iz ove oblasti i Internim standardima EPS Distribucije d.o.o. Beograd.

2.5. Snaga kratkog spoja iznosi $S_k = 250 \text{ MVA}$, računata na 10 kV sabirnicama u napojnoj transformatorskoj stanici.

3. TROŠKOVI PRIKLJUČENJA:

3.1. Visina troškova priključenja (tip priključka - T2B) Investitora, uključujući merno mesto, obračunata na dan 14.08.2019 , po Cenovniku koji se primenjuje od 23.05.2016.god. i koji je urađen u svemu prema Zakonu o energetici i Metodologiji o kriterijumima i načinu određivanja troškova priključenja na sistem za prenos i distribuciju električne energije, iznosi 665.711,50 dinara.

Navedeni troškovi obuhvataju:

- troškove priključka	634.019,00 din.
- deo troškova sistema nastalih zbog priključenja objekta	31.692,50 din.

Ukupno: 665.711,50 din.

Troškove definisane ovom tačkom uvećane za iznos PDV-a snosi Investitor.

3.2. Investitor se obavezuje da iznos troškova iz tačke 3.1. prema Obaveštenju o načinima izmirenja troškova priključka, koje mu je uručeno uz Uslove za projektovanje i priključenje, uplati u celosti na tekući račun EPS Distribucije d.o.o. Beograd, broj 160-705-95 koji se vodi kod BANCA INTESA

sa pozivom na broj: 81110 , KT , E-2807-1 / 19

ili na blagajni EPS Distribucije d.o.o. Beograd, Beograd, Gospodar Jevremova 26-28, u roku od 15 dana od dana donošenja građevinske dozvole za izgradnju objekta. EPS Distribucija d.o.o. Beograd će Investitoru izdati Potvrdu o izvršenoj uplati troškova priključka, koja će biti sastavni deo ovih Uslova za projektovanje i priključenje.

3.3. Konačni obračun troškova za priključenje na elektrodistributivni sistem biće utvrđen Rešenjem (odobrenjem za priključenje) objekta.

4. OSTALI USLOVI:

4.1. Ovi Uslovi za projektovanje i priključenje važe godinu dana od dana izdavanja.

4.2. EPS Distribucija d.o.o. Beograd će pristupiti pripremnim radovima za priključenje objekta nakon uplate troškova iz tačke 3.1.

Dostaviti:

- podnosiocu zahteva
- arhivi

Prilog:

- obaveštenje o načinu izmirenja troškova obrade zahteva
- obaveštenje o načinu izmirenja troškova priključenja

EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Beograd
PO OVLAŠĆENJU DIREKTORA
ЂОРЂЕ ЧОЛОВИЋ
1809984710159
Digitally signed by ЂОРЂЕ ЧОЛОВИЋ 1809984710159
Date: 2019.08.16 13:30:36 +02'00'

Ђорђе Čolović, dipl. ekon.

ЈКП „Београдски водовод и канализација“
Кнеза Милоша 27
11000 Београд, Србија
ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762
Контакт центар: 3 606 606
е-mail: info@bvkk.rs
Датум: 13.06.2019.



Служба техничке документације
Кнеза Милоша 27, 11000 Београд
Тел: 2065 018
Факс: 3612 896
е-mail: std@bvkk.rs

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ
И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ
Сектор за издавање локацијских услова
и грађевинске послове за објекте јавне
намене и велике инвестиције
у поступку обједињене процедуре
Ул. краљице Марије бр.1
Београд

ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019
B-504/2019

ПРЕДМЕТ: Услови водовода за израду локацијских услова за потребе изградње комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом Београд, катастарска парцела бр. 17886, КО Кумодраж, у Улици кумодрашкој, у Београду

На Ваш захтев бр.350-767/2019, од 30.05.2019.године, у име инвеститора „Спонит“ доо, из Чачка, Ул. Николе Тесле број 17, преко свог пуномоћника Дејана Мартиновића из Београда, Ул. светогорска број 41/14, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бројем В-504/2019 од 30.05.2019.године, којим тражите услове водовода за израду локацијских услова за потребе изградње комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом на катастарској парцели 17886, КО Кумодраж, у Улици кумодрашкој, Београд у Београду, у складу са Одлуком о пречишћавању и дистрибуцији воде ("Службени лист града Београда", бр.23/2005, 2/2011 и 29/2014) издају се

У С Л О В И

Подаци о објекту из достављеног идејног решења:

У оквиру комплекса бензинске станице за снабдевање горивом предвиђени су саобраћајница, тротоар, острва са аутоматима, паркинг за путничка возила, надстрешница изнад аутомата за истакање горива на три саобраћајна острва, (габаритних димензија 9.31 x 20,44m + 9,61 x 7.60m), продајни објекат (габаритних димензија 15,29 x 10,37m, БРГП 158,55m²), подземни резервоари за течна горива капацитета 2x80m³ (један подељен на 25m³+25m³+ 30m³), (други подељен на 20m³+60m³), резервоар за ТНГ капацитета 30m³, претаклиште за ТНГ, 10.АТ вентили, утакачки шахт, темељ пумпе за ТНГ, дизел агрегат, Jet Wash аутоперионица –димензије конструкције 5.67 x 6.58m без украсне маске, усисивач + компресор, заштитно острво, Washtec – агрегат, ценовни тотем, контејнер за отпад, јарболи, сепаратор уља, надземни хидранти и противпожарни заштитни зид Н=2.0m. Објекат је П+0, габарита 15,29 x10,37m, БРГП 158,55m², висина венца објекта 4,48m. Габарит надстрешнице 9.31 x 20,44m + 10.53 x 7.60m. Кота тротоара испред продајног објекта је 182,60mm(+ 0.00) Планирано решење предвиђа једносмерни комплекс ССГ са улазом и излазом на улицу Кумодрашку. Планирани број паркинг места је 9 на парцели. Објекат се не прикључује на систем даљинског грејања.

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

Планираном изградњом предметне ССГ предвиђају су комплетне инсталације водовода, фекалне (санитарне) и атмосферске канализације.

За комплекс ССГ ће планира се водоводни прикључак на градску водоводну мрежу у Кумодрашкој улици.

Овим пројектом је планирана изградња санитарне водоводне мреже за снабдевање малопродајног објекта ССГ, као и за потребе снабдевања баштенске хидрантске мреже. Такође је планирана и хидрантска ПП мрежа која се састоји од два надземна хидранта. Потребно је обезбедити прикључак Ø40 (dn32) на градску водоводну мрежу.

Нису достављене потребне количине вода.

Уз ИДР-ње није достављен Урбанистички пројекат.

Постојеће стање:

На предметној локацији у Ул. кумодрашка, непосредно испред предметне парцеле постоји улична водоводна мрежа пречника ДЛØ300mm III висинске зоне београдског водоводног система, са радним притиском у мрежи од 5,0-6,0 бара.

За потребе пројектовања и изградње станице за снабдевање горивом може да се предвиди прикључак са постојеће водоводне мреже Ø300mm из Кумодрашке улице до максималног пречника Ø200mm.

Пројекат водовода, односно пречник прикључка и број водомера усагласити са пројектованим мерама заштите од пожара. Прикључак димензионисати на основу хидрауличног прорачуна.

Положај водомерног шахта треба да буде до на 1,5m од регулационе линије комплекса, усаглашен са новопроектваним стањем и приступачан за одржавање и читавање потрошње.

За различите категорије потрошње (за санитарну воду, за баштенску мрежу, за против пожарну мрежу- спољну и унутрашњу хидрантску мрежу) и евентуалне различите корисничке целине предвидети раздвојене унутрашње инсталације и посебне главне водомере.

Пројектом јасно дефинисати и приказати заштитни коридор за цевовод Ø 300mm, min 1,5m обострано од спољних ивица цевовода, за обезбеђивање његове функционалности, стабилности и несметаног приступа за одржавање – у односу на објекте или елементе уређења терена.

Пројектом приказати све унутрашње инсталације водовода до уличне водоводне мреже.

Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу.

Планирано и пројектовано и стање:

Предметна локација обухваћена је:

- Планом генералне регулације мреже станица за снабдевање горивом ("Сл. лист града Београда", бр.34/09).

- Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта локалне самоуправе – град Београд (целине I-XIX) ("Сл.лист града Београда" бр.20/16)

- Детаљним урбанистичким планом индустријске зоне дуж Кумодрашке улице ("Сл. лист града Београда", бр.12/86)

- Урбанистичким пројектом за изградњу Станице за снабдевање горивом у Београду у улици Кумодрашка бб, катастарска парцела бр. 17886, КО Кумодраж IX-06 бр.350.13-105/2017, дана 16.03.2018.године – издати услови водовода под бр. Ф/2142, од 10.10.2016.године.

Општи стандарди и прописи ЈКП "БВК" за пројектовање инсталација водовода:

- Приликом пројектовања водоводног прикључка придржавати се постојећих стандарда и прописа. Пречник водоводног прикључка одређивати на основу хидрауличног прорачуна, тако да брзина воде буде у интервалу од 1,0-2,0m/s, с тим да пречник цеви не може бити мањи од Ø25mm;

- Прикључак од уличне цеви до **водонепропусног** водомерног склоништа пројектовати искључиво у правој линији, управно на уличну цев. Не дозвољавају се никакви хоризонтални ни вертикални преломи на делу прикључка до водомера;

- Погодним избором материјала пројектованог прикључка са пратећим арматурама и фазонским комадима, обезбедити сигурност функционисања и трајања прикључка, у складу са притиском у

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

уличном цевоводу-за материјал прикључка усвојити ливено гвоздене, поцинковане или полиетиленске цеви;

- Кућни прикључак пројектовати и извести на слоју (min.5cm) песка. На делу кућног прикључка испод саобраћајнице затрпавање рова предвидети шљунком. Ове радове извести у свему према упутству стручног лица ЈКП „Београдски водовод и канализација“, из Сектора дистрибуције воде-Одељења нових спојева;

- Уколико радни притисак према хидрауличком прорачуну не може да подмири потребе виших делова објекта,обавезно пројектовати постројење за повећање притиска. Напомиње се да ЈКП „Београдски водовод и канализација“ неће дозволити прикључење објекта на водоводну мрежу без овог постројења. У зависности од услова снабдевања водом, ради заштите београдског водоводног система у случају да је улична водоводна мрежа малог пречника, испред постројења за повећање притиска, пројектовати предрезервоар;

- У случају високог притиска у уличној мрежи, ради заштите унутрашњих инсталација водовода објекта, пројектовати уређај за регулацију притиска, чије је одржавање обавеза корисника;

- Водомер поставити у **водонепропусно** водомерно склониште у парцели, наоко 1,5m од регулационе линије.У случају поклапања регулационе и грађевинске линије објекта, водомер предвидети у објекту, у засебној просторији, односно металном орману, непосредно на улазу инсталације са прикључка у објекат, уз обезбеђивање несметаног приступа за одржавање и читавање потрошње. Детаљ засебне просторије само за водомер/водомере треба да буде саставни део пројектне документације. **Водомерни силаз лоцирати ван коридора силазно-улазне рампе у гаражу или колског приступа у оквиру парцеле. По траси прикључка и на локацији водомерног шахта не може да се предвиди паркирање;**

- Димензије **водонепропусног** водомерног склоништа за најмањи водомер су 1,0m x 1,20m x 1,70m. Водомер се поставља на 0,50m (min.0,30m) од дна шахта. Димензије водомерног склоништа за два или више водомера, зависе управо од броја и димензија (пречника) водомера, а одређује се према шеми у табели 1;

- У посебном случају великог пада терена, на локацију водомерног склоништа и водомера може да утиче директно на терену само одговорно лице из Сектора дистрибуције воде- Одељења нових спојева;

- Раздвајање корисничких целина и различитих категорија потрошње се врши на прикључку, у водомерном шахту, уградњом засебних главних водомера. Обавезно извршити раздвајање ПП хидрантске од санитарне мреже са посебним главним водомерима-**Пројекат водовода, односно пречник прикључка и потребан број водомера усагласити са пројектованим мерама заштите од пожара.** За различите врсте потрошње (локали, пословни апартмани, атељеи, склоништа, топлотна подстаница, централна припрема топле воде, баштенска хидрантска мрежа и др.) предвидети посебне главне водомере за сваког потрошача посебно;

- Димензионисање прикључка и водомера извршити на основу хидрауличког прорачуна, а према графику и табели 2 : број корисника (станара) = број станова x 3

-Хидраулички прорачун рачунати са губитком на водомеру и припадајућој арматури око 1,00 bar;

- За различите комерцијалне садржаје и раздвајање корисника, у складу са Правилником о техничким условима и поступку за уградњу индивидуалних водомера („Сл. лист града Београда”, бр.8/11), Пројектом обавезно предвидети **уградњу хоризонталних индивидуалних водомера** са даљинским читавањем потрошње. За засебне стамбене јединице, такође може да се предвиди уградња хоризонталних индивидуалних водомера. Индивидуални водомер мора бити уграђен тако да мери укупну потрошњу хладне воде сваке физички и функционалне одвојене целине(стан, гаража, пословни простор, заједничке просторије и др.), а димензије водомера се одређују појединачно на основу хидралучког прорачуна потрошње воде и пројектне документације. Димензионисање водомера радити на основу приложене табеле 3 и приказаног графика.

- индивидуални водомер са арматуром (вентили, усмеривачи млаза и хватач нечистоћа) по правилу мора бити смештен у касети-ормарићу, који је причвршћен за зид, сачињен од метала или другог погодног материјала. Минималне димензије ормара за индивидуалне водомере су дате у табели 3 и 4. Касете-ормарићи морају бити закључане са покретном горњом и предњом страном, ради одржавања и читања индивидуалног водомера. У једну касету се може поставити највише 4 водомера. Индивидуални водомер у касети не може бити постављен на висини преко 1,7m рачунајући од пода. Изузетно, уколико се водомери постављају на одвојцима за изливна места у стану, а нема могућности

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

за смештај касета-ормарића, водомери се уграђују без касете, с тим да морају да бити постављени на приступачном месту, за читавање и одржавање, као и заштићени од евентуалних оштећења.

-Уколико је индивидуални водомер уграђен у стану или локалу, читавање бројила мора бити омогућено системом даљинског читавања, који је усаглашен са системом за даљинско читавање ЈКП "Београдски водовод и канализација" или на визуелно доступном месту заједничких просторија.

-Механизам бројчаника, уређаја за даљинско читавање индивидуалног водомера смештају се у посебан орман, који се по правилу поставља у приземљу зграде у заједничком простору близу главног улаза. Орман за даљинско читавање индивидуалних водомера је од метала и обавезно се закључава.

За напајање уређаја за даљинско читавање водомера мора се обезбедити резервни извор електричне енергије, који се аутоматски укључује у случају нестанка ел. енергије у објекту;

- Ако се планира даљински систем читавања водомера инвеститор и пројекатант су обавезни да контактирају службу за читавање водомера ради добијања посебних упутстава за израду пројекта;

-Издати услови не дају право подносиоцу захтева односно инвеститору да приступи радовима у циљу извођења прикључка на водоводну мрежу, пре подношења захтева за прикључење. Прикључак се не сме изводити без надзора Сектора дистрибуције воде- Одељења нових спојева, које се одређује пошто инвеститор преда захтев за прикључак. **Уз обавезан надзор, све до тада постојеће прикључке на парцели, уколико постоје, прописно ставити ван функције и блиндирати;**

- за прикључење објекта за потребе грађења – за **привремени градилишни прикључак**, првенствено предвидети коришћење постојећег прикључка на парцели (уз добијену пријаву радова у Сектору продаје и наплате, Данијелова 32, извршити промену корисника). Уколико не постоји прикључак на парцели, усагласити динамику пројектовања инсталација водовода објекта тако да се одмах по добијању пријаве радова, преко надлежног органа преда захтев за прикључење будућег објекта, тако да се један од водомера у Сектору продаје и наплате пререгиструје, привремено, и у току грађења користи као градилишни прикључак (на Инвеститора или на извођача уз сагласност инвеститора). Ако се нису испунили услови за коначно прикључење објекта, постоји могућност предаје захтева за прикључење преко надлежног органа по добијању пријаве радова само за потребе грађења објекта, са садржајем према упутству ЈКП БВК уз услове водовода за потребе израде локацијских услова или са сајта www.bvk.rs (потребни подаци за формирање документације споја – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу) или покретање процедуре само у ЈКП БВК подношењем захтева за издавање услова;

- Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу;

-Трошкове у поступку издавања услова сноси подносилац захтева односно инвеститор по цени коју утврђује ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

Накнада за прикључење:

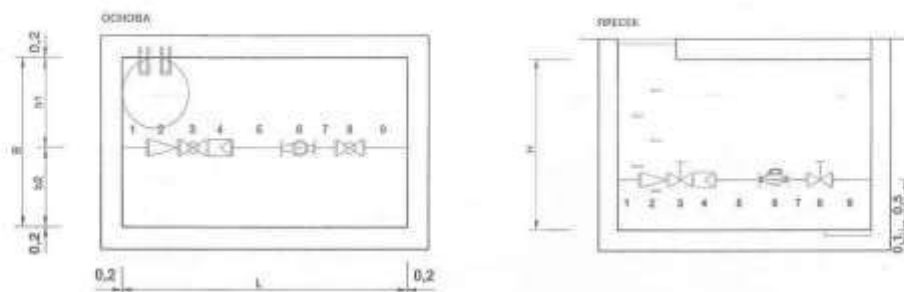
накнада за прикључак и први водомер на водоводну мрежу		шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	Укупан износ трошкова прикључења зависиће од броја и пречника пројектованих водоводних прикључака и броја и пречника усвојених водомера, главних и индивидуалних. Уколико се пројектном документацијом предвиди коришћење постојећег водоводног прикључка, за податке (пречник, материјал, водомерни шахт, пратеће арматуре...) и техничку исправност постојећег прикључка приказане пројектом, гарантује инвеститор/пројектант. Све интервенције на постојећем водоводном прикључку у циљу његовог довођења у функционално и хидраулички исправно стање или у циљу усклађивања са прописима и стандардима ЈКП БВК учествују у цени прикључења. Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне водоводне мреже. Цена недостајуће спољне водоводне мреже биће саставни део уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Цене су из важећег ценовника ЈКП БВК на дан издавања услова.
Ø150mm		11032	120512,87	
Ø100mm		11031	89238,48	
Ø80mm		11030	83774,94	
Ø50mm		11029	73552,26	
Ø40mm				
Ø25mm				
накнада за додатне главне водомере				
Ø50mm		11036	67019,95	
Ø40mm		11035	58841,81	
Ø25/20/15mm		11034	32264,22	
накнада за један индивидуални водомер				
Ø15mm		11041	3332,38	
стварно остварена површина и намена објекта БРГП [m²]				
укупна	459,17			
надземна	459,17			
подземна				
стамбени део				
пословни део	459,17	14004	57544,56	
укупно:				
износи накнада у табели су на нивоу такси према спецификацији површина објекта и броју прикључака са потребним бројем водомера и не подразумева трошкове свих припремних и грађевинских радова на терену на извођењу прикључка у надлежности подносиоца захтева, а уз надзор ЈКП "БВК"(сви радови на прикључењу ће бити дефинисани пројектом, а имовинско правни основ за њихово извођење је ван надлежности ЈКП БВК). Накнада за прикључак не обухвата ископ, изградњу водомерног шахта, набавку цевног материјала, фазонских комада, арматура и водомера. Такође, не обухвата трошкове геодетског снимања изведеног прикључка, који се доставља и ЈКП БВК по његовом извођењу и презузимању на одржавање издавањем потврде да је објекат прикључен на градску мрежу водовода. ЈКП БВК у поступку прикључења објекта у обједињеној процедури кроз ЦИС доставља предрачун/профактуру на основу поднетог захтева за прикључење (у складу са достављеним хидротехничким решењем према упутству уз услове (и са сајта ЈКП БВК: www.bvk.rs) – за усвојено хидротехничко решење усаглашено са пројектованим мерама заштите од пожара и исправан рад унутрашњих инсталација водовода објекта гарантује пројектант/инвеститор) и података о уплатиоцу уз захтев.				

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

табела 1

Шема водомерног склопоништа са арматурама



Табела 1

ПРОРАЧУН ДУЖИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОПНИШТА I														
ОЗНАКА ВОДОМЕРА			M11	M20	M25	M30	M40	M50	M65	M80	M100	M150	M200	
ПРЕЧНИК ВОДОМЕРА			mm	11	20	25	30	40	50	65	80	100	150	200
ПРЕЧНИК ВОДОМЕРА			"	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2					
1	УЛАЗНА ДЕОНИЦА	mm	mm	100	100	100	100	100	250	250	250	250	250	250
2	РЕДУЦИР	mm		55	55	55	55	55	300	300	330	320	400	400
3	ЗАТВАРАЧ	mm		50	50	71	78	83	245	245	275	300	345	450
4	ХВАТАЧ НЕЧИСТОЋА	mm		130	150	160	180	200	230	290	310	350	480	600
5	УЗВОДНИ УСМЕРИВАЧ	mm	60	78	120	150	180	270	300	390	430	600	900	1200
	ХОЛЕНДЕР / МДК	mm		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	140	180	180	180	220	220
	МУШТИКЛА / ЗАПТИВКА	mm		41	50	50	59	80	0	0	0	0	0	0
6	ВОДОМЕР	mm		165	190	260	260	300	270	270	300	360	300	350
	МУШТИКЛА / ЗАПТИВКА	mm		41	50	50	59	80	0	0	0	0	0	0
	ХОЛЕНДЕР / МДК	mm		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	140	180	180	180	220	220
7	НИЗВОДНИ УСМЕРИВАЧ	mm	30	39	60	75	90	120	130	200	240	300	450	600
8	ЗАТВАРАЧ	mm		50	59	71	78	83	245	245	275	300	345	450
9	ИЗЛАЗНА ДЕОНИЦА	mm	mm	100	100	100	100	100	250	250	250	250	250	250
	ДУЖИНА УКУПНА	mm		862	1016	1165	1262	1464	2520	2800	3050	3390	3760	5390
	ДУЖИНА УСВОЈЕНА	m		1,2	1,2	1,2	1,3	1,5	2,6	2,8	3,1	3,4	3,8	5,4

ПРОРАЧУН ШИРИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОПНИШТА II													
b1	растојање ближе вентилу	m		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
b2	растојање контра вентилу	m		0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	растојање између водомера	m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	за 1 водомер	m		1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	за 2 водомера	m		1,5	1,5	1,5	1,5	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0	
	за 3 водомера	m		2,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	
	за 4 водомера	m		2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	
	за 5 водомера	m		3,0	3,0	3,0	3,0	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	

ПРОРАЧУН ДУЖИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОПНИШТА II														
		m		1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,0	2,0	2,0

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

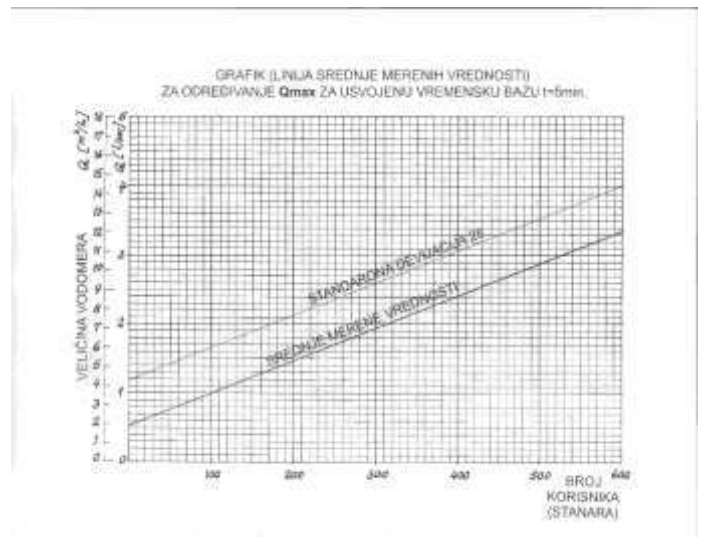
табела 2

Величина водомерау m ³ /h	Пречник водомера у mm	Отпор у водомеру ујединици оптерећења у m VS	Протицај у l/sec при губитку притиска у водомеру у m VS : (Број јединица оптерећења)				
			1	2	3	4	5
3	15	0.90000	0.264 (1,1)	0.373 (2,2)	0.456 (3,3)	0.527 (4,4)	0.589 (5,6)
5	20	0.32400	0.439 (3,1)	0.621 (6,2)	0.761 (9,3)	0.878 (12,3)	0.982 (15,4)
7	25	0.16530	0.615 (6,0)	0.868 (12,1)	1.065 (18,1)	1.230 (24,2)	1.375 (30,3)
10	30	0.08100	0.878 (12,3)	1.242 (24,7)	1.521 (37,0)	1.757 (49,4)	1.964 (61,7)
20	40	0.02025	1.757 (49,4)	2.484 (98,8)	3.043 (148,1)	3.514 (197,5)	3.928 (246,9)
30	50	0.00506	3.514 (197,6)	4.968 (395,2)	6.086 (592,4)	7.028 (790,0)	7.856 (987,6)

табела 3

Prečnik vodomera (mm)	Broj vodomera u kaseti (kom)	Dimenzije kasete - ormarića (mm)		
13	1	720	400	250
	2	720	650	250
	3	720	900	250
	max 4	720	1150	250
20	1	830	400	250
	2	830	650	250
	3	830	900	250
	max 4	830	1150	250
25	1	960	450	300
	2	960	750	300
	3	960	1050	300
	max 4	960	1350	300
30	1	1030	450	300
	2	1030	750	300
	3	1030	1050	300
	max 4	1030	1350	300
40	1	1330	500	350
	2	1330	850	350
	3	1330	1300	350
	max 4	1330	1650	350

график



табела 4

Elementi armature	Dužina elemenata		Prečnik vodomera (mm)				
			13	20	25	30	40
Ulazna deonica	L (mm)		100	100	100	100	100
Reducir	L (mm)		55	55	55	55	200
Zatvarač	L (mm)		50	59	71	78	83
Uzvodni usmerivač	L (mm)	4 d	52	80	100	120	160
Holender	L (mm)		11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Muštikla / zaptivka	L (mm)		41	50	50	59	80
Vodomer	L (mm)		165	190	260	260	300
Muštikla / zaptivka	L (mm)		41	50	50	59	80
Holender	L (mm)		11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Nizvodni usmerivač	L (mm)	3 d	39	60	75	90	120
Zatvarač	L (mm)		50	59	71	78	83
Izlazna deonica	L (mm)		100	100	100	100	100
Ukupna dužina	L (mm)		716	826	955	1022	1329

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

прилог :

- ситуациони план постојеће водоводне мреже, Р 1 : 1000
- **податке за формирање документације споја** – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу, преузети са сајта ЈКП БВК: www.bvk.rs

Рок важности услова број В-504/2019 је 2 (две) године од дана издавања.

Обрадио/ла :

Драган Ракић

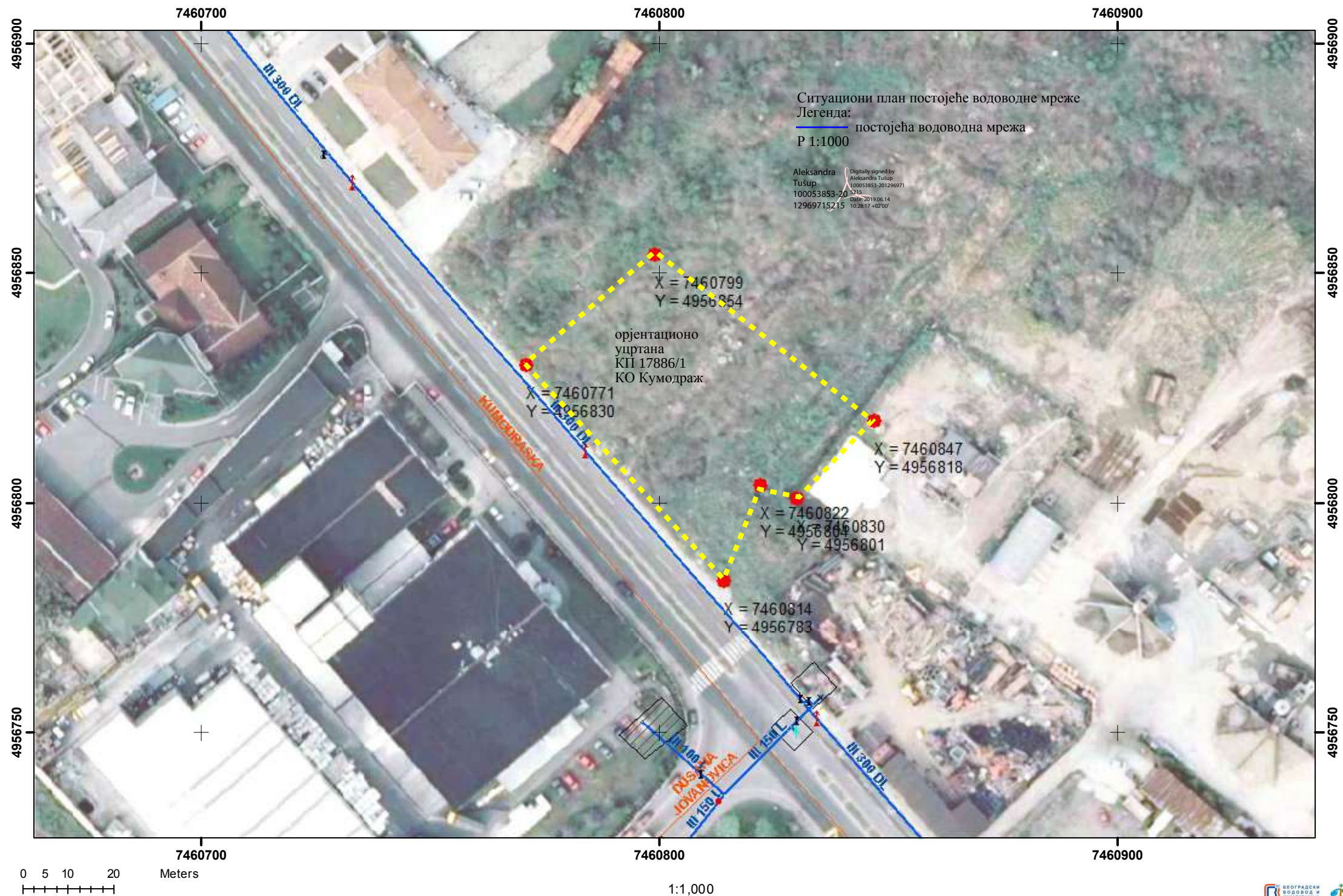
РУКОВОДИЛАЦ СЛУЖБЕ ТЕХНИЧКЕ
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

Александра Тушуп, дипл.инж.грађ.

Aleksandra
Tušup
100053853-201
2969715215

Digitally signed by
Aleksandra Tušup
100053853-2012969715
215
Date: 2019.06.14
10:28:55 +02'00'

ЗА 40103000 001/09



ЈКП „Београдски водовод и канализација“

Кнеза Милоша 27
11000 Београд, Србија
ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762
Контакт центар: 3 606 606
e-mail: info@bvkr.rs
Датум: 11.06.2019



Служба техничке документације
Кнеза Милоша 27, 11000 Београд
Тел: 2065 018
Факс: 3612 896
e-mail: std@bvkr.rs

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАД
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ
И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ
Сектор за издавање локацијских услова
и грађевинске послове за објекте јавне намене
и велике инвестиције у поступку обједињене процедуре
Ул. краљице Марије 1
Београд

ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019
К-400/2019

ПРЕДМЕТ: Услови канализације за израду локацијских услова за потребе изградње комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом на катастарској парцели бр.17886, КО Кумодраж, у Улици кумодрашкој, у Београду

На Ваш захтев бр.350-767/2019, од 30.05.2019.године, у име инвеститора „Спонит“ доо, из Чачка, Ул. Николе Тесле број 17, преко свог пуномоћника Дејана Мартиновића из Београда, Ул. светогорска број 41/14, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бројем К-400/2019 од 30.05.2019.године, којим тражите услове канализације за израду локацијских услова за потребе изградње комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом, на катастарској парцели бр.17886, КО Кумодраж, у Улици кумодрашкој, у Београду, у складу са **Одлуком о одвођењу и пречишћавању атмосферских и отпадних вода на територији града Београда** ("Сл.лист града Београда", бр.6/10, 29/14 и 29/15), издају се:

У С Л О В И

Подаци о објекту из достављеног идејног решења:

У оквиру комплекса бензинске станице за снабдевање горивом предвиђени су саобраћајница, тротоар, острва са аутоматима, паркинг за путничка возила, надстрешница изнад аутомата за истакање горива на три саобраћајна острва, (габаритних димензија 9.31 x 20,44m + 9,61 x 7.60m), продајни објекат (габаритних димензија 15,29 x 10,37m, БРГП 158,55m²), подземни резервоари за течна горива капацитета 2x80m³ (један подељен на 25m³+25m³+ 30m³), (други подељен на 20m³+60m³), резервоар за ТНГ капацитета 30m³, претакалиште за ТНГ, 10.АТ вентили, утакачки шахт, темељ пумпе за ТНГ, дизел агрегат, Jet Wash аутоперионица –димензије конструкције 5.67 x 6.58m без украсне маске, усисивач + компресор, заштитно острво, Washtec – агрегат, ценовни тотем, контејнер за отпад, јарболи, сепаратор уља, надземни хидранти и противпожарни заштитни зид Н=2.0m. Објекат је П+0, габарита 15,29 x10,37m, БРГП 158,55m², висина венца објекта 4,48m. Габарит надстрешнице 9.31 x 20,44m + 10.53 x 7.60m. Кота тротоара испред продајног објекта је 182,60mm(+/- 0.00) Планирано решење предвиђа једносмерни комплекс ССГ са улазом и излазом на улицу Кумодрашку. Планирани број паркинг места је 9 на парцели. Објекат се не прикључује на систем даљинског грејања.

Планираном изградњом предметне ССГ предвиђају су комплетне инсталације водовода, фекалне (санитарне) и атмосферске канализације. За третман зауљане воде предвиђа се уградња одговарајућег сепаратора, са ковалесцентним филтером. Прикључи на инфраструктуру се планирају у улици

Кумодрашкој на којој је изведен сепаратни систем фекалне и атмосферске канализације (кишни колектор АБ 900 и фекална канализација Ф 400 К).

Саобраћајне површине у оквиру комплекса станице површински су одвојене од јавне саобраћајнице. На линији регулације предвиђене су риголе са решетком, тако да све површинске и потенцијално зауљене атмосферске воде са простора станице, пре уливања у градску канализациону мрежу морају проћи кроз сепаратор масти и уља.

У нивелационом смислу, одводњавање саобраћајних површина решено је гравитационим отицањем површинских вода у систем затворене канализационе мреже уз поштовање нивелета пројектованих саобраћајница на које се комплекс ослања, Планирани атмосферски прикључак је Ø160 до Ø 200, а фекални Ø160.

Нису достављене планиране количине кишних и фекалних вода.

Уз ИДР-ње није достављен Урбанистички пројекат.

Постојеће стање:

Подручје на коме се налазе предметне парцеле припадају Централном канализационом систему где је заступљен сепарациони систем канализације.

Од постојеће канализације у саобраћајници Кумодрашка је кишни колектор АБ900mm и фекална канализација ФК400mm.

За потребе планираног објекта предвидети прикључење на постојећу кишну и фекалну канализацију у Кумодрашкој улици на постојеће уличне силазе.

Приликом пројектовања, посебну пажњу обратити на постојећу нивелацију уличних канала-у саобраћајници Кумодрашка, кишна Ø900mm и фекална Ø400mm, су на скоро истим дубинама. Пројектом детаљно разрадити укрштање – саставни део пројекта треба да буде детаљ укрштања фекалног прикључака и уличног кишног канала.

За извођење прикључака према будућем пројектном решењу обавезно обезбедити сарадњу са Сектором канализационе мреже, надлежним Погоном.

Гранична ревизиона окна, која треба да буду приступачна за одржавање, предвидети до на 1,5m од регулационе линије комплекса и њима предвидети заштитну каскаду (висинска разлика чија је минимална вредност 60cm а максимална 300cm). Прикључак од ревизионог силаза до канализационе мреже предвидети падом од 2% до 6%.

Приључење гаража, сервиса, перионица и других објеката и површина, које испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина итд., вршити преко таложника и сепаратора (одвајача) масти и уља на фекалну канализациону мрежу.

Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде ("Сл.гласник РС", бр.67/11 и 48/12).

Пројектом приказати интерну кишну и фекалну канализацију и канализационе прикључке до уличне мреже (на ситуацији и подужном профилу).

Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу.

Планирано стање:

Предметна локација обухваћена је:

- Планом генералне регулације мреже станица за снабдевање горивом ("Сл. лист града Београда", бр.34/09).
- Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта локалне самоуправе – град Београд (целине I-XIX) ("Сл.лист града Београда" бр.20/16)
- Детаљним урбанистичким планом индустријске зоне дуж Кумодрашке улице ("Сл. лист града Београда", бр.12/86)
- Урбанистичким пројектом за изградњу Станице за снабдевање горивом у Београду у улици Кумодрашка бб, катастарска парцела бр. 17886, КО Кумодраж IX-06 бр.350.13-105/2017, дана 16.03.2018.године – издати услови услови канализације под бр. У/1076 од 20.10.2016.године.

Општи стандарди и прописи ЈКП БВК за пројектовање инсталација канализације:

-Приликом пројектовања канализационог прикључка придржавати се постојећих стандарда. Пречник канализационог прикључка одређивати на основу хидрауличног прорачуна, с тим да пречник цеви не може бити мањи од 150mm;

-Са аспекта одржавања, максимална дужина пројектованог прикључка је до 15,0m, с тим да је гранични ревизиони силаз у припадајућој парцели. Веће дужине прикључка пројектовати само уз консултације са ЈКП БВК;

-Гранични ревизиони силаз (ГРС) извести у припадајућој парцели на 1,5m од регулационе линије и у њему извршити каскадирање са обавезном хоризонталном ревизијом (минимална вредност заштитне каскаде је 60cm, а максимална 300cm). ГРС са једном везом и каскадом је пречника 1,0m, а са две 1,2m. На увек приступачној локацији ГРС не може се предвидети паркирање. У случају поклапања регулационе и грађевинске линије објекта, ГРС пројектовати у објекту уз обезбеђивање приступа за несметано одржавање. Прикључак од ревизионог силаза до канализационе мреже пројектовати и извести са падом од 2% до 6% управно на улични канал искључиво у правој линији без хоризонталних и вертикалних ломова. Прикључак обавезно пројектовати тако да не деградира стабилност и функцију уличног канала и то:

а) у улични ревизиони силаз-у бочну банкину уз обраду (жљеб) до уласка у кинету

б) у тело колектора-на 0,5-0,6 m од дна код мањих колектора

в) у тело колектора-на 0,8-1,0 m од дна код већих колектора

г) преко типизираних фазонских комада (рачви) на цевни улични канал – само за постојећи прикључак.

-Уколико није могуће гравитационо одвођење вода из објекта или дела објекта, предвидети њихово препумпавање, тако да се пројектује прекидна комора/шахт за умирење за прелазак на течење са слободном површином, у парцели пре ГРС;

-Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде ("Сл.гласник РС", бр.67/11 и 48/12). Посебно важи за воде из подземља, из сопствених бунара које се упуштају у канализацију после термотехничког третмана;

-Прикључење гаража, сервиса, паркинга и других објеката, који испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина итд., вршити преко таложника и сепаратора (одвајача) масти и уља, пре ГРС.

-Температура воде која се испушта у канализациону мрежу не сме прећи 40°C. За отпадне воде из топлотне подстанице пројектовати расхладну јаму;

-Прикључење дренажних вода одобјекта извршити преко таложнице за контролу и одржавање пре граничног ревизионог силаза;

- на територији Новог Београда најниже уливно место на унутрашњим инсталација у објекту не сме бити на коти нижој од 74mm;

-Прикључак се не сме изводити без надзора Сектора канализационе мреже односно стручног лица ЈКП БВК које се одређује пошто инвеститор преда захтев за прикључак. Уз обавезан надзор, све до тада постојеће прикључке на парцели, уколико постоје, прописно ставити ван функције и блиндирати;

-Трошкове у поступку прикључка канализационих инсталација објеката са градском канализационом мрежом сноси подносилац захтева односно инвеститор по цени накнаде коју утврђује орган управљања ЈКП „Београдски водовод и канализација“;

-Саставни део услова је типска ситуација са диспозицијом улична мрежа, регулациона линија парцеле, објект на парцели, прикључак и детаљ граничног ревизионог силаза, првог силаза у парцели са заштитном каскадом;

- за прикључење објекта за потребе грађења – **привремени градилишни прикључак** - процедура за канализацију се спроводи паралелно са градилишним водоводским прикључком: у случају постојећих прикључака за водовод и канализацију на парцели-првенствено предвидети коришћење постојећег прикључка на парцели (уз добијену пријаву радова, у Сектору продаје и наплате, Данијелова 32, извршити промену корисника за водовод, јер су воде за евакуацију финнисијски (не и рачунски) приказане као део измерене воде на градилишном водомеру). Уколико не постоји прикључак канализације на парцели, усагласити динамику пројектовања инсталација канализације објекта тако да се одмах по добијању пријаве радова, преко надлежног органа преда захтев за прикључење будућег објекта, тако да се један од прикључака у Сектору продаје и наплате пререгиструје преко водоводског прикључка, привремено, и у току грађења користи као градилишни прикључак (на Инвеститора или на извођача уз сагласност инвеститора). Ако се нису испунили услови за коначно прикључење објекта, постоји могућност предаје

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

захтева за прикључење преко надлежног органа по добијању пријаве радова само за потребе грађења објекта, са садржајем према упутству ЈКП БВК уз услове канализације за потребе израде локацијских услова или са сајта www.bvk.rs (потребни подаци за формирање документације споја – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу) или покретање процедуре само у ЈКП БВК подношењем захтева за издавање услова;

- Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу;

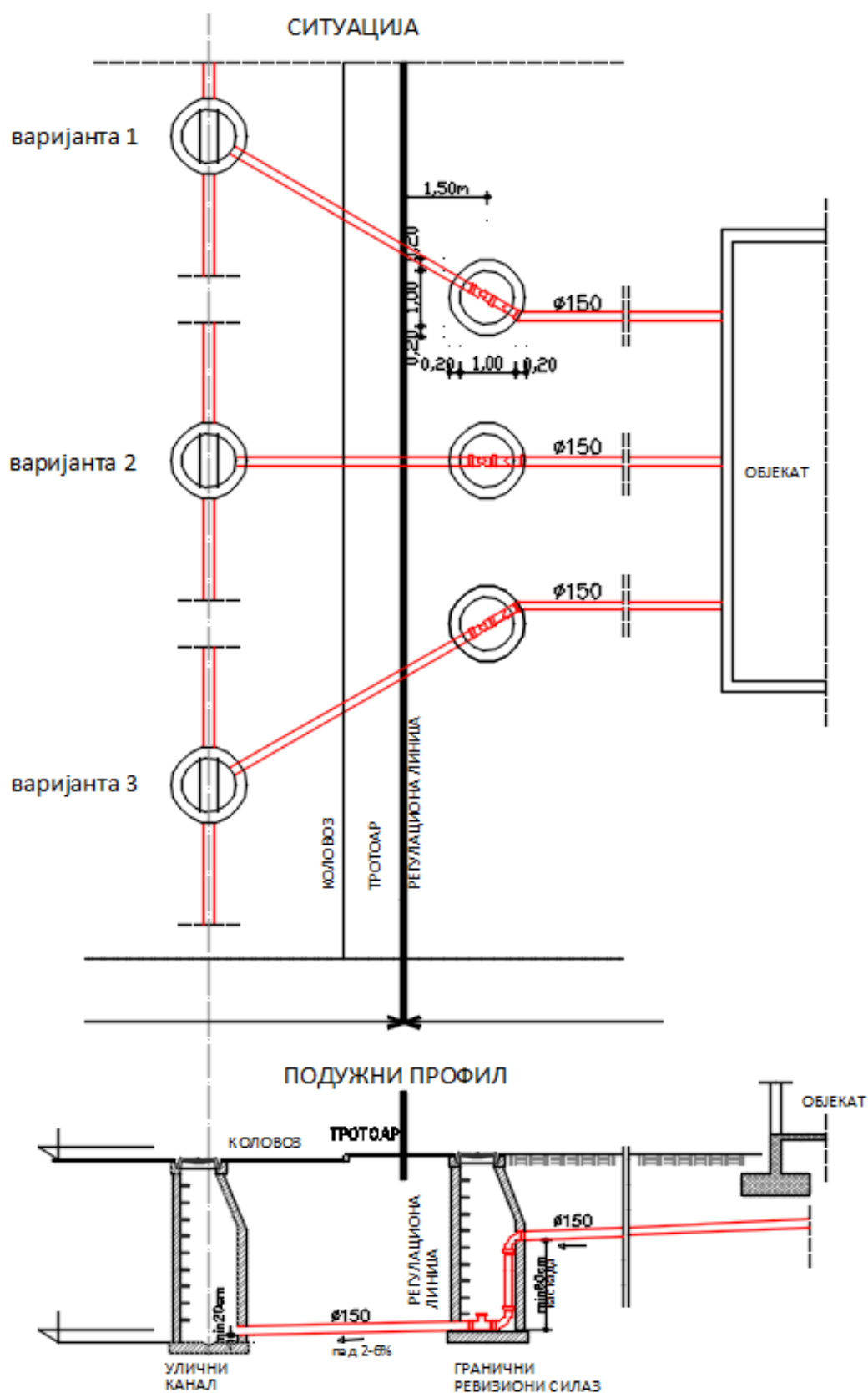
- Сва локална алтернативна техничка решења су ван градског канализационог система и самим тим ван надлежности ЈКП БВК. Са санитарног аспекта, неопходно је евидентирање таквог привременог решења у циљу контроле, ради усклађивања коришћења и мониторинга будућег објекта у експлоатацији са законском регулативом из предметне области. По изградњи уличне фекалне канализације, инвеститор и/или власници као крајњи корисници зависно од динамике њене изградње, остају у обавези да прикључе објекат на градску канализациону мрежу о свом трошку.

Накнада за прикључење:

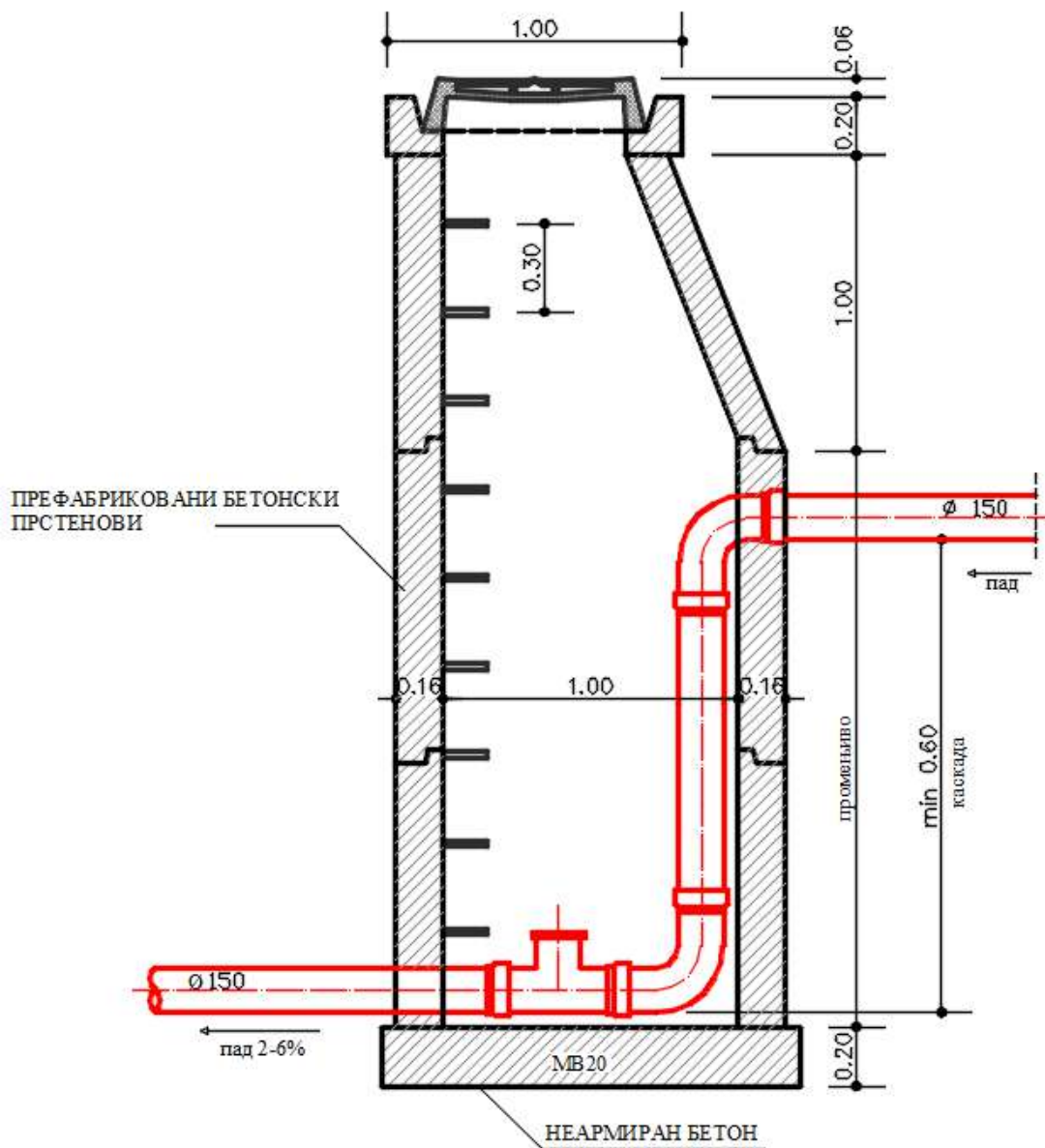
	шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	напомене:
накнада за један прикључак на канализациону мрежу	11025	60977,50	Укупан износ трошкова прикључења зависиће од броја пројектованих канализационих прикључака. Уколико се пројектном документацијом предвиди коришћење постојећег канализационог прикључка, за податке (пречник, материјал, пад, улични силаз/рачва, ГРС...) и техничку исправност постојећег прикључка приказане пројектом, гарантује инвеститор/пројектант. Све интервенције на постојећем канализационом прикључку у циљу његовог довођења у функционално и хидраулички исправно стање или у циљу усклађивања са прописима и стандардима ЈКП БВК учествују у цени прикључења. Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне канализационе мреже. Цена недостајуће спољне канализационе мреже биће саставни део уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Цене су из важећег ценовника ЈКП БВК на дан издавања услова.
коришћење постојећег канализационог прикључка за нов објекат и/или реконструкцију граничног ревизионог силаза			
стварно остварена површина и намена објекта БРГП [m ²]			
укупна	459,17		
надземна	459,17		
подземна			
стамбени део			
пословни део	459,17	14204	57544,56
укупно:			

износи накнада у табели су на нивоу такси према спецификацији површина објекта и броју прикључака и не подразумева трошкове свих припремних и грађевинских радова на терену на извођењу прикључка у надлежности подносиоца захтева, а уз надзор ЈКП БВК (сви радови на прикључењу ће бити дефинисани пројектом, а обезбеђивање имовинско правног основа за њихово извођење је ван надлежности ЈКП БВК). Накнада за прикључак не обухвата ископ, изградњу ревизионог силаза са заштитном каскадом и хоризонталном ревизијом и набавку цевног материјала. Такође, не обухвата трошкове геодетског снимања изведеног прикључка, који се доставља и ЈКП БВК по његовом извођењу и преузимању на одржавање издавањем потврде да је објекат прикључен на градску мрежу канализације. ЈКП БВК у поступку прикључења објекта у обједињеној процедури кроз ЦИС доставља предрачун/профактуру на основу поднетог захтева за прикључење (у складу са достављеним хидротехничким решењем према упутству уз услове (и са сајта ЈКП БВК: www.bvk.rs) – за усвојено хидротехничко решење и исправан рад унутрашњих инсталација канализације објекта гарантује пројектант/инвеститор) и података о уплатиоцу уз захтев.

ПРИКЉУЧАК НА КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ



ДЕТАЉ ГРАНИЧНОГ РЕВИЗИОНОГ СИЛАЗА



НАПОМЕНА - МЕРЕ СУ У МЕТРИМА

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

ПРИЛОГ: ситуација постојеће канализационе мреже, Р=1:500

напомена:

- податке о планираним инсталацијама канализације преузети из важеће планске документације
- податке за **формирање документације споја** – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу, преузети са сајта ЈКП БВК: www.bvk.rs

Рок важности услова број К-400/2019 је две године од дана издавања.

обрадила :

Андријана Драгишић

**РУКОВОДИЛАЦ СЛУЖБЕ ТЕХНИЧКЕ
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:**

Александра Тушуп, дипл.инж.грађ.

Aleksandra
Tušup
100053853-201
2969715215

Digitally signed by
Aleksandra Tušup
100053853-201296971
5215
Date: 2019.06.14
10:13:10 +02'00'

ЗА 40103000 001/08

7460800

СИТУАЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА
КАНАЛИЗАЦИЈЕ
КО КУМОДРАЖ
УЗ ПРЕДМЕТ К-400/2019

Aleksandra
Tušup
100053853-2012969
12969715215
Digitally signed by
Aleksandra Tušup
100053853-2012969
Date: 2019.06.13
19:07:16 +02'00'

X = 7460798.64
Y = 4956854.19

X = 7450808.88
Y = 4956345.77

X = 7460771.62
Y = 4956830.23

КП 17886

X = 7460847.68
Y = 4956818.33

X = 7460831.33
Y = 4956804.42
X = 7460831.02
Y = 4956801.39

X = 7460813.48
Y = 4956782.56

183.22 / 178.37
183.34 / 178.74

183.34 / 178.59

ФК400

АБ900

ПОСТОЈЕЋА КИШНА КАНАЛИЗАЦИЈА
ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА
ОРЈЕНТАЦИОНА ГРАНИЦА ПАРЦЕЛЕ

181.13 / 176.48
181.10 / 0.00

181.86 / 177.51

182.28 / 178.03

182,14
177,39

182,14 / 177,39

182,14
177,39

182.79 / 177.78
0.00 / 0.00

А 900 В
А 160 К
F 200 К
0.00 / 0.00

А 900 В
F 400 К

А 900 В
F 400 К

А 160 К
F 200 К

А 900 В
F 400 К

А 160 К
F 200 К

А 900 В
F 400 К

А 160 К
F 200 К

0 5 10 20 Meters

1:500



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ГРАДСКА ЧИСТОЋА

Република Србија
Градска управа града Београда
Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове
Сектор за издавање локацијских услова и грађевинске послове за објекте
јавне намене и велике инвестиције у поступку обједињене процедуре
Одељење за велике инвестиције
11000 Београд
ул. Краљице Марије бр.1

наш знак: 8805
ваш знак: ROP-BGDU-10960-LOC-1-HPAP-5/2019
датум: 31.05.2019.год.

ПРЕДМЕТ: Услови за израду Локацијских услова

Поводом захтева број ROP-BGDU-10960-LOC-1-HPAP-5/2019 од 30.05.2019.године, којим вам се фирма „СПОНИТ“ д.о.о. из Чачка, ул. Николе Тесле бр.17, обратила за издавање Локацијских услова за изградњу комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом, у Кумодрашкој улици, на кат. парцели број 17886 КО Кумодраж, достављамо вам следеће услове из надлежности ЈКП „Градска чистоћа“:

За одлагање комуналног отпада из планираног објекта на предметном простору, неопходно је набавити **један контејнер** запремине 1100 литара и габ. димензија: 1,37x1,20x1,45m, који може бити постављен на избетонираном платоу, у посебно изграђеној ниши или боксу **у оквиру граница комплекса**, уз приступну саобраћајницу минималне ширине 3,5m – за једносмерни и 6,0m – за двосмерни саобраћај и обезбеђену несметану проходност ком. возила кроз комплекс.

При техничком пријему, неопходно је присуство стручне екипе ЈКП „Градска чистоћа“, која ће утврдити да ли су испоштовани сви услови како би објекат био укључен у оперативни систем за одношење смећа.

Обрадила:
Александра Милески

Digitally signed by Božidar Karastanković
100045886-1112968890057
Date: 2019.05.31 08:44:36 CEST



ЈКП
**ЈАВНО
ОСВЕТЉЕЊЕ**
БЕОГРАД

Устаничка 64
11050 Београд 22, ПАК 164606, Србија
тел.: +381 11 4405 101
факс: +381 11 4405 199
office@bg-osvetljenje.rs
www.bg-osvetljenje.rs

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ
И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ
Сектор за издавање локацијских услова
и грађевинске послове за објекте јавне
намене и велике инвестиције
у поступку обједињене процедуре

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ
за пројектовање инсталације јавног осветљења

**Изградња комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој, Београд,
катастарска парцела бр. 17886, К.О. Кумодраж**

У вези са Вашим захтевом: IX-20 број: 350-767/2019 од 30.05.2019, заведеним код нас под бројем:
Т 3044 од 03.06.2019, обавештавамо Вас следеће:

Унутар зоне планираних радова као и у њеној непосредној близини предвидети заштиту или измештање свих делова инсталације јавног осветљења уколико се испостави да планирани радови то захтевају, уз одговарајуће кориговање постојећих електричних веза.

За све време извођења радова, као и након завршетка радова, мора се водити рачуна да сваки део постојећих саобраћајница (које се налазе у непосредној близини зоне планираних радова), мора у сваком тренутку (за време рада система јавног осветљења на територији града Београда) бити адекватно осветљен.

Постојећу инсталацију јавног осветљења која ће бити угрожена планираним радовима изместити/укинути, а потом израдити нову инсталацију јавног осветљења која ће бити одговарајуће алтернативно решење. Такође, на предметној локацији могуће је извршити постављање нових елемената јавног осветљења који ће сачињавати новопроектovanу инсталацију јавног осветљења.

Само у случају да се новопроектovана инсталација јавног осветљења или један њен део, **прикључује на мрежу јавног осветљења** поступити по следећем:

1. Место и начин прикључења:

Поставити један нов разводни орман јавног осветљења који ће напајати новопроектovanу инсталацију јавног осветљења на предметној локацији или један њен део.

Новопостављени разводни орман мора бити **типски са МТК уређајем** и мерном групом.

Орман мора бити постављен на приступачном месту према важећим прописима и правилницима.

Прикључење новопостављеног разводног ормана јавног осветљења на електродистрибутивну мрежу извршити према важећим условима ЕПС Дистрибуција д.о.о.

Новопроектovanу инсталацију јавног осветљења извести према важећим SRPS стандардима, прописима и правилницима за дату врсту инсталације.

2. Избор опреме:

Изабране светилке морају бити производ за који мора бити достављен извод из каталога са подацима о IP и IK заштити (IP $\geq$ 65, IK $\geq$ 08), сагласно стандардима SRPS / IEC / EN 60598, 62262, 62471.

Изабрани стубови, морају бити опремљени ревизионим отворима, стандардним прикључним плочицама, сагласно стандардима EN 40 . Прикључна плочица у стубу мора да буде тако уграђена како би се на исту могло прикључити највише три кабла типа PP00-A 4x25 mm² . Уз графичку документацију приложити из каталога стуба детаљ темеља.

Напомена:

Обавезан део техничке документације је фотометријски прорачун, на основу кога ће се вршити избор светилки и стубова, као и њихова диспозиција .

3. Избор и траса каблова:

Предвидети кабл типа PP00-A 4x25 mm², у рову , од стуба до стуба. На свим местима где долази до пресецања или укрштања трасе кабла са саобраћајницом или пешачком стазом, урадити кабловску канализацију PVC цевима Ø 100 mm и кроз њих положити кабл јавног осветљења. Уколико буде било потребе, на појединим местима користити одговарајућа гибљива црева.

За извођење надземне мреже јавног осветљења препоручљиво је користити кабл X00-A 2x16mm² односно X00-A 4x16mm².

За напајање осталог дела инсталације јавног осветљења користити кабл одговарајућег типа и пресека намењеног за ту врсту инсталације.

У стубу, од разводне плочице до светилке поставити кабл минималног пресека PP-Y 3x1,5 mm².

4. *Начин заштите од кратког споја и преоптеретљења:* Предвидети осигураче у стубу према важећим препорукама, прописима и правилницима.

5. *Начин заштите од индиректног додира:*

ЈКП „Јавно осветљење“ Београд препоручује да се на сваком стубном месту (новопостављених металних стубова) положи прстенасти уземљивач помоћу бакарног ужета 35 mm².

Заштиту осталих делова инсталације јавног осветљења урадити према важећим стандардима, прописима и правилницима за дату врсту инсталације.

6. Предмером и предрачуном пројекта предвидети позицију достављања геодетске документације снимљене електроинсталације у електронском облику ЈКП „Јавно осветљење“ Београд.

7. За све информације у вези са инсталацијом јавног осветљења обратити се ЈКП „Јавно осветљење“ Београд, адреса: Теодора Драјзера 42 Београд. Контакт: тел. 011/4405-110; e-mail: office@bg-osvetljenje.rs

8. По завршетку пројектовања, доставити пројекат на ревизију ЈКП „Јавно осветљење“ Београд , Служби пројектовања и развоја на адресу: Теодора Драјзера 42 Београд.

Напомена:

- Ови Технички услови важе годину дана од дана издавања.
- Прикључење на инфраструктурну мрежу јавног осветљења могуће је уз сагласност Градске управе Града Београда - Секретаријата за енергетику.
- Уколико се новопројектована инсталација јавног осветљења неће напајати преко мреже јавног осветљења, горе наведени услови који се односе на напајање инсталације јавног осветљења **не важе**.

СЛУЖБА ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И РАЗВОЈ

Одељење развоја

Vukašin

Milovanović

100048391-2411

986710245

Digitally signed by
Vukašin Milovanović
100048391-24119867102
45
Date: 2019.06.03 11:46:48
+02'00'

Вукашин Миловановић, дипл.инж.ел.



ЈП „ПУТЕВИ БЕОГРАДА“

Седиште: 27. марта, 43-45, адреса за пријем поште: Масарикова бр.5/XVI, Београд;
ПАК 135303; тел: +381 11 30 61 527; факс: +381 11 30 61 556



ЈП ПУТЕВИ БЕОГРАДА - БЕОГРАД

III БР. 350-4204/19
13 JUN 2019 20. година

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ

Сектор за издавање локацијских услова
и грађевинске послове за објекте јавне
намене и велике инвестиције
у поступку обједињене процедуре
Одељење за велике инвестиције

Предмет: Издавање услова за пројектовање и прикључење за изградњу комплекса
Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој, Београд,
катастарска парцела бр. 17886, К.О. Кумодраж

Веза: ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019
Инт. бр. IX-20 бр. 350-767/2019
30.05.2019.год.

У складу са вашим захтевом за издавање услова за пројектовање и прикључење за изградњу комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела бр. 17886, К.О. Кумодраж, предмет ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019, Инт. бр. IX-20 бр. 350-767/2019 од 30.05.2019.год., и у складу са достављеном документацијом уз исти, ЈП „Путеви Београда“ даје услове за пројектовање из своје надлежности за планирану изградњу који се односе на саобраћајни/колски приступ (улаз/излаз) предметном комплексу станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом са јавних саобраћајних површина (у смислу јавног пута из надлежности града Београда), а на начин како је то планирано одговарајућим документима просторног и урбанистичког планирања који су основ за спровођење предметне локације, и то:

1. Техничку документацију за потребе изградње предметног саобраћајног/колског приступа (улаза/излаза) урадити у складу са законским и подзаконским актима који уређују област планирања и изградње и прибавити одговарајуће одобрење за изградњу у складу са Законом о планирању и изградњи.
2. Поступити у свему у складу са условима Секретаријата за саобраћај.
3. Пројектном документацијом неопходно је обухватити димензионисање коловозне конструкције за планирани саобраћајни/колски приступ (улаз/излаз) сагласно правилима струке (неприхватљиво је паушално дефинисање дебљине слојева коловоза, врсте материјала уграђеног у исти и тсл.).
4. Саобраћајне површине у оквиру комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом потребно је урадити са чврстом подлогом и адекватном завршном обрадом (асфалтни застор, бетонски застор, застор од префабрикованих бетонских елемената, камене коцке, камених плоча и тсл.) у делу који излаза на јавни пут, како би се спречило изношење блата, каменог агрегата, песка и тсл. на јавне саобраћајне површине. Потребно је да део прилазне/излазне саобраћајне површине у оквиру комплекса буду урађен на напред описан начин у минималној дужини од 10 м рачунајући од ивице коловоза у случају да су исте дуже од 10 м, односно у у целокупној дужини уколико су краће или једнаке 10 м. Наведено се односи и на градилишне путеве уколико постоји потреба за истим.

5. Приликом извођења радова на формирању саобраћајног/колског приступа (улаза/излаза) водити рачуна о нивелацији и систему одводњавања тако да се ни на који начин не угрози: ефикасно одводњавање јавних саобраћајних површина, објекти, остале површине и тсл.

6. Приликом извођења радова извести адекватну заштиту постојећих инсталација, уколико су исте угрожене предметним радовима. Такође, уколико се радови изводе у непосредној зони објекта/инжењерских конструкција исте изводити уз посебан опрез и уз примену свих потребних мера заштите.

7. Посебно обратити пажњу да се по добијању услова ЈКП, ЈП-а и осталих надлежних имаоца јавних овлашћења у обједињеној процедури, као и сагласно важећим документима просторног и урбанистичког планирања, да се инсталације у зони прикључења, као и евентуално предвиђене заштитне колоне/цеви, каналице, кабловска канализација, касете, галерије и др., које су лоциране подземно у односу јавне саобраћајне површине, не смеју уграђивати/постављати у слојеве коловозне/тротоарске/бициклистичке конструкције. Минимална дубина горње ивице/коте наведених елемената не сме бити мања од 80 цм у случају када се постављају испод коловоза, односно 65 цм у случају тротоара/бициклистичке стазе (наведено важи у случају да је дебљина коловозне конструкције до 80 цм, односно дебљина тротоарске/бициклистичке/тротоарске конструкције до 65 цм, у супротном дубина горње ивице/коте наведених елемената мора бити већа од дебљине коловозне/тротоарске/бициклистичке конструкције). Ради заштите напред наведених елемената подземних инсталација приликом извођења радова на одржавању и реконструкцији коловозних/тротоарских/бициклистичких конструкција, постављању саобраћајне сигнализације и тсл. потребно је предвидети заштитни слој у складу са конкретним условима, уз придржавање свих важећих прописа, норматива и правила струке.

Изузетно могуће је локално плиће полагање инсталација са евентуално потребним заштитама уколико је то условљено просторним/техничким могућностима и ограничењима (нпр. плиће положене постојеће инсталације на које се врши прикључење, зона укрштања два инсталациона вода, у случају ако је неприхватљиво измештање постојећих инсталација у инвестиционо/техничком смислу, изградња конструктивних елемената инжењерских конструкција и тсл.).

Инсталације обележити траком упозорења.

8. Приликом извођења радова у зони саобраћајног/колског приступа (улаза/излаза) предвидети адекватно техничко решење за спој старе и нове коловозне/тротоарске/бициклистичке конструкције и тсл., као и за спој са објектима (шахтови, сливници, галерије и тсл.), нпр. употребом везних трака и тд.

9. Обезбедити бочну сметњу, односно слободни профил за предвиђене надземне елементе комплекса.

10. Сва оштећења јавних саобраћајних површина која настану током изградње предметног комплекса одмах поправити и вратити исте у првобитно исправно стање.

НАПОМЕНЕ:

- Уколико је потребно изградити нове инсталације/прикључке изван комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој на КП бр. 17886 КО Кумодраж који је предмет ових локацијских услова (за потребе повезивање инсталација предвиђених у комплексу станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом са мрежом постојећих инсталација и сл.), исте треба обухватити посебним захтевом за издавање услова.

- Инвеститор је у обавези да се обрати ЈП "Путеви Београда", као управљачу јавних путева на територији града Београда, ради регулисања *накнада за коришћење јавних путева* у складу са чл. 186. Закона о накнадама за коришћење јавних добара ("Сл. гласник РС", бр. 95/2018) и сагласно са Одлуком о накнадама за коришћење јавних путева за територију Града Београда ("Сл. лист Града Београда", бр.118/18 и 26/19).

- Напред наведени услови не садрже чињенице које се односе на изградњу недостајуће инфраструктуру из важећег Закона о планирању и изградњи и пратећих подзаконских аката, укључујући и разматрање потребе за изградњу исте (недостајућих јавних саобраћајних површина) и достављање типског уговора о њеној изградњи. Услови се дају са аспекта проблематике одржавања јавних путева на територији Града Београда, обзиром на садашње стање преузетих обавеза ЈП "Путеви Београда".
- Пре извођења радова, односно пријаве радова, Инвеститор је у обавези да се обрати ЈП "Путеви Београда" ради добијања Решења о испуњености издатих услова у складу са чл. 17. Закона о путевима .
- Пре извођења радова потребно је од стране надлежног органа за послове саобраћаја прибавити одговарајући акт о техничком регулисању саобраћаја, сагласно чл. 157. и 158. Закона о безбедности саобраћаја.
- Елементе датих услова који се не разрађују на нивоу детаљности техничке документације која се подноси за издавање одговарајућег одобрења за изградњу у складу са Законом о планирању и изградњи, разрадити на нивоу Пројекта за извођење радова.

**Borisav
Milutinović**
370557-2
5059557
10411

Digitally signed
by Borisav
Milutinović

370557-250595
5710411

Date:
2019.06.13
15:00:46
+02'00'

Директор Сектора за планове, техничку и
пројектну документацију ЈП „Путеви Београда“



Борисав Милутиновић, дипл.инж.саобр.



JKP „Зеленило-Београд”

Београд

Адреса: Мали Калемегдан 8, 11000 Београд

Телефон/Факс: +381 11 66 76 776; 26 30 506

Матични број: 07066597

ПИБ: 101511244

e-mail: info@zelenilo.rs

web: www.zelenilo.rs

Број: 49/154

Датум: 14.06.2019.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА

СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ

И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ

Сектор за издавање локацијских услова

и грађевинске послове за објекте јавне намене

и велике инвестиције у поступку обједињене процедуре

Одељење за велике инвестиције

Београд

Краљице Марије бр.1

ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019

IX-20 број 350-767/2019

Датум 30.05.2019.

Услови из наше надлежности за потребе издавања Локацијских услова за изградњу комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела бр. 17886, К.О. Кумодраж.

ПЛАНСКИ ОСНОВ

- План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе - град Београд, целине I-XIX ("Сл.лист града Београда", бр.20/16);
- ПГР мреже станице за снабдевање горивом („Сл. лист града Београда" бр. 34/09)
- Урбанистички пројекат за изградњу станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у Београду у улици Кумодрашка бб, кп.бр.17886/1 КО Кумодраж, градска општина Вождовац, потврђен од Секретеријата за урбанизам и грађевинске послове (Потврда IX - 06 бр. 350.13-105/2017 дана 16.03.2018. године.)

ЛОКАЦИЈА

Комплекс на коме се предвиђа изградња станице за снабдевање горивом је оквирних димензија 60х 50м (укупне површине 2491м2) и налази се у улици Кумодрашкој бб у Београду, на око 200м источно од стамбеног насеља «Степа Степановић».

Са јужне стране, наспрамно, налази се стамбено насеље Кумодраж 2.

Улицом Душана Јовановића омогућена је најкраћа саобраћајна веза локације са улицом Војводе Степе.



Терен парцеле је у благом нагибу, неизграђен, делимично насут шупом и земљом, обрастао ниским жбуњем и самониклим растињем.. На парцели не постоје изграђени објекти које је потребно уклањати. У непосредном окружењу налазе се формирани привредни и производни комплекси

Постојеће стање

На предметном простору нису евидентирани јавне зелене површине

На простору обухваћеном гранисом Плана налази се самоникла вегетација настала природном сукцесијом, претежно шибље.

Услови

- Ови услови су саставни део Техничке документације.
- Уређење и озелењавање слободних површина комплекса ССГ урадити на основу архитектонског решења објекта, према Условима ЈКП "Зеленило-Београд" на ажурираној геодетској подлози и синхрон плану - шеми инсталација.
- Пројекат треба да буде урађен од стране овлашћеног пројектанта са лиценцом за ову врсту посла – инжењера пејзажне архитектуре или хортикултуре.
- Пројектну документацију урадити према прихваћеним стандардима и нормативима за ову врсту посла и у складу са Законом о планирању и изградњи
- Зеленило на парцелама станица за снабдевање горивом представља интегрални део градског зеленог система (План генералне регулације мреже станица за снабдевање горивом). Сходно томе, код планирања и изградње нових објекта потребно је искористити све могућности за формирање
- Слободне површине решити у складу са архитектуром објекта, специфичном наменом простора организацијом простора и безбедношћу унутрашњег саобраћаја. Зеленило решити комбинацијом различитих врста и категорија зеленила. Поред задовољења естетских критеријума, неопходно је обезбедити побољшање микроклиматских услова у оквиру самог комплекса и ублажавање негативних утицаја комплекса на садржаје у контактної зони.
- Имајући у виду локацију (рубна зона града) и планирану намену простора применити следеће параметре за слободне и зелене површине: проценат слободних и зелених површина минимално 30% од чега минимални проценат зелених површина у директном контакту са тлом износи 15%.
- У заштитној зони резервоара, подземних објекта, не планирати садњу високе вегетације већ искључиво формирање травног покривача
- При избору врста за озелењавање треба одабрати оне са најмањим захтевима у односу на услове средине (пионирске врсте). Применити одговарајуће биљне врсте које су прилагођене природним и створеним условима станишта и резистентне су на екстремне температурне услове, аерозагађења, високу концентрацију соли у земљишту и са захтевом за минимално одржавање.
- Дати предност аутохтоним врстама које су највише прилагођене локалним педолошким и климатским условима, отпорне на локалне загађиваче, а могуће је и користити и егзоте за које је потврђено да се добро адаптирају датим условима средине, а да при том нису инвазивне
- Садњу биљног материјала планирати за период када вегетација мирује, односно рано пролеће или касна јесен. Садни материјал треба да буде расаднички однегован, одговарајуће старости и без фитопатолошких и ентомолошких болести и оштећења. Садне



јаме формирати према величини бусена, избацити стерилну земљу и додати хранљиве материје у одговарајућој количини за различите категорије садног материјала

- На слободним зеленим површинама предвидети формирање травњака и на њима изградњу одговарајућег система за наводњавање биљака, како би се омогућио опстанак у предметним условима.
- Вегетацију ускладити са подземним и надземним инсталацијама, по важећим прописима за њихово међусобно одстојање, односно испоштовати прописана минимална техничка одстојања од ивице стабла до ивице рова инсталација, и то:
 - од водовода 1,50м
 - од канализације 2,5-3,0м
 - од гасовода 2,0-2,5м
 - од птт-а 1,50м
 - од електроинсталације 1,50м
 - од топловода 2,0-2,5м
- На отвореним паркинг површинама обезбедити засену и примену порозних застора у оквиру техничких могућности (травне баштице, касете и сл минималне ширине 1,20м).
- Попречним и подужним падовима застртих површина омогућити несметано отицање површинских вода у кишну канализацију (не у зелене површине, јер се ради о води која спира површину застора контаминирану услед интензивног присуства возила).
- Омогућити једноставан и неометан приступ особама са посебним потребама на свим пешачким стазама, прилазима и пролазима.
- Ови услови могу се користити искључиво у сврху комплетирања инвестиционо-техничке документације.

Стручни сарадник

Радмила Павловић, дипл.инж.пејз.арх.

29 РУКОВОДИЛАЦ
РЈ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Мирјана Штулић, дипл.инж.пејз.арх.

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА РАЗВОЈ, ПЛАНИРАЊЕ
И ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Bojana
Rogulja

100045276-24
12983375018

Digitally signed by Bojana Rogulja
100045276-2412983375018
DN: dc=rs, dc=posta, dc=ca,
ou=Pravno lice (PL), ou=JKP
Zelenilo Beograd 07066597,
cn=Bojana Rogulja
100045276-2412983375018
Date: 2019.06.14 12:35:46 +02'00'



ЈП „ПУТЕВИ БЕОГРАДА“

Седиште: 27. марта, 43-45, адреса за пријем поште: Масарикова бр.5/XVI, Београд;
ПАК 135303; тел: +381 11 30 61 527; факс: +381 11 30 61 556



ЈП ПУТЕВИ БЕОГРАДА - БЕОГРАД

III БР. 350-4204/19
13 JUN 2019 20. година

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ

Сектор за издавање локацијских услова
и грађевинске послове за објекте јавне
намене и велике инвестиције
у поступку обједињене процедуре
Одељење за велике инвестиције

Предмет: Издавање услова за пројектовање и прикључење за изградњу комплекса
Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој, Београд,
катастарска парцела бр. 17886, К.О. Кумодраж

Веза: ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019
Инт. бр. IX-20 бр. 350-767/2019
30.05.2019.год.

У складу са вашим захтевом за издавање услова за пројектовање и прикључење за изградњу комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела бр. 17886, К.О. Кумодраж, предмет ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019, Инт. бр. IX-20 бр. 350-767/2019 од 30.05.2019.год., и у складу са достављеном документацијом уз исти, ЈП „Путеви Београда“ даје услове за пројектовање из своје надлежности за планирану изградњу који се односе на саобраћајни/колски приступ (улаз/излаз) предметном комплексу станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом са јавних саобраћајних површина (у смислу јавног пута из надлежности града Београда), а на начин како је то планирано одговарајућим документима просторног и урбанистичког планирања који су основ за спровођење предметне локације, и то:

1. Техничку документацију за потребе изградње предметног саобраћајног/колског приступа (улаза/излаза) урадити у складу са законским и подзаконским актима који уређују област планирања и изградње и прибавити одговарајуће одобрење за изградњу у складу са Законом о планирању и изградњи.
2. Поступити у свему у складу са условима Секретаријата за саобраћај.
3. Пројектном документацијом неопходно је обухватити димензионисање коловозне конструкције за планирани саобраћајни/колски приступ (улаз/излаз) сагласно правилима струке (неприхватљиво је паушално дефинисање дебљине слојева коловоза, врсте материјала уграђеног у исти и тсл.).
4. Саобраћајне површине у оквиру комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом потребно је урадити са чврстом подлогом и адекватном завршном обрадом (асфалтни застор, бетонски застор, застор од префабрикованих бетонских елемената, камене коцке, камених плоча и тсл.) у делу који излаза на јавни пут, како би се спречило изношење блата, каменог агрегата, песка и тсл. на јавне саобраћајне површине. Потребно је да део прилазне/излазне саобраћајне површине у оквиру комплекса буду урађен на напред описан начин у минималној дужини од 10 м рачунајући од ивице коловоза у случају да су исте дуже од 10 м, односно у у целокупној дужини уколико су краће или једнаке 10 м. Наведено се односи и на градилишне путеве уколико постоји потреба за истим.

5. Приликом извођења радова на формирању саобраћајног/колског приступа (улаза/излаза) водити рачуна о нивелацији и систему одводњавања тако да се ни на који начин не угрози: ефикасно одводњавање јавних саобраћајних површина, објекти, остале површине и тсл.

6. Приликом извођења радова извести адекватну заштиту постојећих инсталација, уколико су исте угрожене предметним радовима. Такође, уколико се радови изводе у непосредној зони објекта/инжењерских конструкција исте изводити уз посебан опрез и уз примену свих потребних мера заштите.

7. Посебно обратити пажњу да се по добијању услова ЈКП, ЈП-а и осталих надлежних имаоца јавних овлашћења у обједињеној процедури, као и сагласно важећим документима просторног и урбанистичког планирања, да се инсталације у зони прикључења, као и евентуално предвиђене заштитне колоне/цеви, каналице, кабловска канализација, касете, галерије и др., које су лоциране подземно у односу јавне саобраћајне површине, не смеју уграђивати/постављати у слојеве коловозне/тротоарске/бициклистичке конструкције. Минимална дубина горње ивице/коте наведених елемената не сме бити мања од 80 цм у случају када се постављају испод коловоза, односно 65 цм у случају тротоара/бициклистичке стазе (наведено важи у случају да је дебљина коловозне конструкције до 80 цм, односно дебљина тротоарске/бициклистичке/тротоарске конструкције до 65 цм, у супротном дубина горње ивице/коте наведених елемената мора бити већа од дебљине коловозне/тротоарске/бициклистичке конструкције). Ради заштите напред наведених елемената подземних инсталација приликом извођења радова на одржавању и реконструкцији коловозних/тротоарских/бициклистичких конструкција, постављању саобраћајне сигнализације и тсл. потребно је предвидети заштитни слој у складу са конкретним условима, уз придржавање свих важећих прописа, норматива и правила струке.

Изузетно могуће је локално плиће полагање инсталација са евентуално потребним заштитама уколико је то условљено просторним/техничким могућностима и ограничењима (нпр. плиће положене постојеће инсталације на које се врши прикључење, зона укрштања два инсталациона вода, у случају ако је неприхватљиво измештање постојећих инсталација у инвестиционо/техничком смислу, изградња конструктивних елемената инжењерских конструкција и тсл.).

Инсталације обележити траком упозорења.

8. Приликом извођења радова у зони саобраћајног/колског приступа (улаза/излаза) предвидети адекватно техничко решење за спој старе и нове коловозне/тротоарске/бициклистичке конструкције и тсл., као и за спој са објектима (шахтови, сливници, галерије и тсл.), нпр. употребом везних трака и тд.

9. Обезбедити бочну сметњу, односно слободни профил за предвиђене надземне елементе комплекса.

10. Сва оштећења јавних саобраћајних површина која настану током изградње предметног комплекса одмах поправити и вратити исте у првобитно исправно стање.

НАПОМЕНЕ:

- Уколико је потребно изградити нове инсталације/прикључке изван комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашкој на КП бр. 17886 КО Кумодраж који је предмет ових локацијских услова (за потребе повезивање инсталација предвиђених у комплексу станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом са мрежом постојећих инсталација и сл.), исте треба обухватити посебним захтевом за издавање услова.

- Инвеститор је у обавези да се обрати ЈП "Путеви Београда", као управљачу јавних путева на територији града Београда, ради регулисања *накнада за коришћење јавних путева* у складу са чл. 186. Закона о накнадама за коришћење јавних добара ("Сл. гласник РС", бр. 95/2018) и сагласно са Одлуком о накнадама за коришћење јавних путева за територију Града Београда ("Сл. лист Града Београда", бр.118/18 и 26/19).

- Напред наведени услови не садрже чињенице које се односе на изградњу недостајуће инфраструктуру из важећег Закона о планирању и изградњи и пратећих подзаконских аката, укључујући и разматрање потребе за изградњу исте (недостајућих јавних саобраћајних површина) и достављање типског уговора о њеној изградњи. Услови се дају са аспекта проблематике одржавања јавних путева на територији Града Београда, обзиром на садашње стање преузетих обавеза ЈП "Путеви Београда".
- Пре извођења радова, односно пријаве радова, Инвеститор је у обавези да се обрати ЈП "Путеви Београда" ради добијања Решења о испуњености издатих услова у складу са чл. 17. Закона о путевима .
- Пре извођења радова потребно је од стране надлежног органа за послове саобраћаја прибавити одговарајући акт о техничком регулисању саобраћаја, сагласно чл. 157. и 158. Закона о безбедности саобраћаја.
- Елементе датих услова који се не разрађују на нивоу детаљности техничке документације која се подноси за издавање одговарајућег одобрења за изградњу у складу са Законом о планирању и изградњи, разрадити на нивоу Пројекта за извођење радова.

Borisav
Milutinov
ić
370557-2
5059557
10411

Digitally signed
by Borisav
Milutinović

370557-250595
5710411

Date:
2019.06.13
15:00:46
+02'00'

Директор Сектора за планове, техничку и
пројектну документацију ЈП „Путеви Београда“



Борисав Милутиновић, дипл.инж.саобр.



**Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд
Водопривредни центар „Сава - Дунав“**

11070 Нови Београд, Бродарска 3; www.srbijavode.rs, vpcsavadunav@srbijavode.rs;
Текући рачун: 200-2402180101045-97; ПИБ: 100283824; Матични број: 17117106;
Наменски рачун трезора: 840-78723-57; ЈБКС: 81448; Телефон: 011/201-81-00, 311-43-25;
Факс: 011/311-29-27

Број: 5854/3

Датум: 13.06.2019.

ИС

На основу чл. 115, 117 и 118 Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018) – (у даљем тексту: ЗОВ), Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 24/11, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018 и 31/2019), Правилника у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 113/2015, 96/2016 и 120/2017), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Сл. гласник РС“ број 72/2017 и 44/2018) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу, решавајући по захтеву градске управе града Београда (број: ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019. инт.бр. 350-767/2019, од 30.05.2019. године, наш број 5854 од 31.05.2019. године) у име инвеститора – "Спонит" доо из Чачка, улица Николе Тесле бр.17 (МБ 07612940, ПИБ 101117461), за издавање водних услова за израду техничке документације, ЈВП „Србијаводе“ - ВПЦ „Сава-Дунав“, издаје

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом, у ул. Кумодрашкој на кп.бр. 17886/1 КО Кумодраж у Београду;
2. Водни услови се издају за изградњу нових објеката, реконструкцију постојећих објеката (осим за реконструкцију државног пута I и II реда, пропуста и мостова на њима, категорије железничких пруга, пропуста и мостова на њима), доградњу постојећих објеката, извођење других радова, израду планских докумената;
3. Водни услови су евидентирани у Уписник водних услова за водно подручје Сава, под редним бројем 340 од 13.06.2019 године;
4. Техничку документацију израдити у складу са прописима који уређују израду пројеката и усвојити техничко-технолошка решења уз испуњење следећих услова:
 - 4.1. Да техничка документација буде урађена у складу са важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката односно радова с тим да предузеће које се бави изградом пројектне документације мора имати потврду о референцама и лиценцама за пројектанте;
 - 4.2. На пројекат прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;
 - 4.3. Техничку документацију ускладити са важећом планском документацијом;
 - 4.4. Инвеститор је у обавези да реши све имовинско правне односе око заузећа земљишта;
 - 4.5. За израду техничке документације обезбедити одговарајуће подлоге, како би се дала одговарајућа техничка решења за пројектовање и извођење потребних радова;
 - 4.6. Дефинисати технологију извођења радова и дати предмер и предрачун радова као и све потребне графичке прилоге;
 - 4.7. Извршити идентификацију (биланс) свих отпадних вода и материја, које настају на предметном комплексу, по очекиваним количинама и квалитету за одређено временско трајање;
 - 4.8. Предвидети сепарациони систем канализације за санитарно-фекалне, условно чисте и потенцијално зауљене атмосферске воде;
 - 4.9. Предвидети евакуацију санитарно-фекалних отпадних вода посебним системом канализације и испуштање у јавну канализацију према условима ЈКП „Београдски водовод и канализација“. Уколико су отпадне воде чији квалитет одступа од санитарног, а потичу из пратећих/продајних објеката и перионице, оптерећене таложним и суспендованим

материјама, мастима и уљима као и другим органским матерјама, не смеју се упуштати у постојећу градску кализацију, без претходног третмана на одговарајућем уређају за пречишћавање отпадних вода;

4.10. Техничком документацијом предвидети да се атмосферске воде са условно чистих површина (кровови, настрешнице и друге некомуникајске површине) могу испустити без претходног третмана у околне зелене површине, с тим да се не угрозе суседне парцеле, или у јавну канализацију према условима ЈКП „Београдски водовод и канализација“;

4.11. Техничком документацијом предвидети да се атмосферске воде које су загађене-зауљене са манипулативних саобраћајних површина и паркинга (од прања, чишћења и сл.), пре упуштања у јавну канализацију спроведу у сепаратор за уља и бензине у складу са условима ЈКП „Београдски водовод и канализација“. Чишћење садржаја сепаратора вршити од стране овлашћеног правног лица;

4.12. За уређаје за пречишћавање отпадних вода предвидети таква техничко-технолошка решења која ће обезбедити пречишћавање отпадних вода до нивоа који одговара утврђеним граничним вредностима емисије;

4.13. Техничком документацијом предвидети да се мониторинг отпадних вода врши у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о завршеним мерењима („Сл. Гласник РС“ бр.33/2016);

4.14. Предвидети да се врше редовна испитивања биохемијских и механичких параметара квалитета загађених-зауљених атмосферских отпадних вода пре и после пречишћавања од стране овлашћеног правног лица, као и да се извештај о извршеним мерењима квартално доставља јавном водопривредном предузећу;

4.15. За све објекте водовода и канализације, таложнике и сепаратор изршити потребне хидруличке прорачуне и прописно их димензионисати;

4.16. Техничком документацијом предвидети таква решења изградње контејнера, опреме, перионице и оперативног простора и њиховог уграђивања и уређења у току изградње објекта, као и у току експлоатације, која ће обезбедити заштиту подземних и површинских вода од намерног или случајног загађивања. Ако дође до непосредне опасности од загађивања, инвеститор је дужан да предузме мере за спречавање, односно, санацију загађења вода и да планира средства и рокове за њихову реализацију;

4.17. Саобраћајне и манипулативне површине, платои, простори између објеката и паркинзи треба да буду нивелисани са одговарајућим подужним и попречним падом, са адекватним нагибом према ободним риголама/каналетама за прихватање свих загађених вода које се затим спроводе до таложника-сепаратора. Ове површине треба да буду адекватно изведене од водонепропусног армираног бетона и асфалтиране или покривене неким другим материјалом непропусним за нафту и нафтне деривате;

4.18. Смештај и одлагање опасних и штетних материја, муља, талоба и другог отпада (од сепаратора уља и масти и сл.) предвидети у складу са важећим прописима;

5. Надлежни орган који издаје грађевинску дозволу, у обавези је да је заједно са пројектом за грађевинску дозволу достави Јавном водопривредном предузећу, ради утврђивања усклађености техничке документације са издатим водним условима;

6. По завршетку изградње објеката и техничког прегледа објеката, инвеститор је у обавези да се обрати Јавном водопривредном предузећу, са захтевом за издавање водне дозволе.

О б р а з л о ж е њ е

Градска управа града Београда, у име инвеститора "Спонит" доо из Чачка, улица Николе Тесле бр.17, поднела је захтев у поступку обједињене процедуре за локацијске услове, под бројем: ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019. инт.бр. 350-767/2019, од 30.05.2019. године, ради добијања водних услова за израду техничке документације за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом, у ул. Кумодрашкој на кп.бр. 17886/1 КО Кумодраж у Београду.

Уз захтев је кроз систем обједињене процедуре преузета следећа документација у електронском облику:

- Идејно решење 0 – Главна свеска „Станица за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашка, Београд, кп бр. 17886/1 КО Кумодраж“, урађено од стране „Belux d.o.o.“ Београд, новембар 2018. године;

- Идејно решење 1 – Пројекат архитектуре „Станица за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашка, Београд, кп бр. 17886/1 КО Кумодраж“, урађено од стране „Belux d.o.o.“ Београд, новембар 2018. године;
- Прилог 10 ИДР за прибављање водних услова за објекат „Станица за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашка, Београд, кп бр. 17886/1 КО Кумодраж“, урађено од стране „Belux d.o.o.“ Београд, новембар 2018. године;
- Копију катастарског плана за катастарску парцелу број 17886/1 КО Кумодраж, број 952-04-231-7121/2019 од 28.05.2019. године, издату од стране Службе за катастар непокретности Вождовац.
- Копију катастарског плана водова, број 952-04-301-1560/2019 од 29.05.2019. године, издату од стране Републичког геодетског завода, Одељења за катастар водова Београд.

На основу преузете и наше расположиве техничке документације констатовано је следеће:

Најближи водоток планираном објекту је река Сава, слив реке Саве, водно подручје Сава. На основу чл. 117. Закона о водама, предметни објекат припада типу објеката број 29) подземно и надземно складиште за нафту и њене деривате и друге хазардне и приоритетне супстанце, капацитета мањег од 500 t, а према члану 43. истог закона, предметни радови су сврстани у делатност 3) заштита вода од загађивања.

У оквиру комплекса бензинске станице за снабдевање горивом предвиђени су следећи објекти и постројења:

1. Саобраћајница
2. Тротоар
3. Острва са аутоматима
4. Паркинг за путничка возила
5. Надстрешница изнад аутомата за истакање горива на три саобраћајна острва, (габаритних димензија 9.31 x 20,44m + 9,61 x 7.60) – димензије конструкције надстрешнице без украсне маске, чије ће димензије бити дефинисане у ПГД и ПЗИ документацији.
6. Продајни објекат (габаритних димензија 15,29 x 10,37 m, БРГП 158,55 m²)
7. Подземни резервоари за течна горива капацитета 2x80m³ (један подељен на 25m³+25m³+ 30 m³), (други подељен на 20 m³+60 m³)
8. Резервоар за ТНГ капацитета 30 m³
9. Претакалиште за ТНГ
10. АТ вентили
11. Утакачки шахт
12. Темелј пумпе за ТНГ
13. Дизел агрегат
14. Jet Wash аутоперионица
15. Усисивач + компресор
16. Заштитно острво
17. Washtec – агрегат
18. Ценовни тотем
19. Контејнер за отпад
20. Јарболи
21. Сепаратор уља
22. Надземни хидранти
23. Противпожарни заштитни зид H=2.0 m

Водовод

Предметна локација припада трећој висинској зони Београдског водоводног система са изграђеном дистрибутивном мрежом димензија Ø 300 мм од азбестно цементног материјала. Предметни објекат ће се прикључити на постојећу водоводну мрежу Ø 300 мм у улици Кумодрашкој.

Канализација

Предметни комплекс припада Централном систему Београдске канализације где је заступљен сепаратни систем канализације са изграђеном атмосферском и фекалном мрежом: У улици Кумодрашкој налази се постојећи кишни колектор АБ 900 и фекална канализација Ф 400 .

Прикључења планираног објекта извршиће се на наведену постојећу канализациону мрежу на постојеће уличне силазе са затвореном каскадом у складу са условима ЈКП Београдски водовод и канализација.

У складу са чланом 118. став 7. Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018), по службеној дужности, прибављено је Мишљење Министарства заштите животне средине „Агенције за заштиту животне средине“, број 011-00-002/182/2019-02 од 04.06.2019. године.

Сходно условима из диспозитива Водних услова: 4.1.-4.18. Техничка документација треба да буде на нивоу пројекта за грађевинску дозволу у складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018), Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС“, број 3/2017), односно смерницама из Водопривредне основе РС (Уредба, Сл. гласник РС“, број 11/2002), Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 31/2019) уз обавезне прилоге:

- доказ да је предузеће уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,
- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,..),
- техничко решење за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода итд.

Услов број 5. дат је у складу са чл. 118а Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018).

Услов број 6. дат је у складу са чл. 122. Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018).

На основ Правилника о садржини, начину и обрасцу водне књиге („Сл. гласник РС“, број 86/2010), водни услови су евидентирани у Уписник водних услова што је дато у услову број 3.

Накнада за израду водних услова износи 26.400,00. Износ треба уплатити на текући рачун број 200-2402180101045-97 - Банка „Поштанска штедионица“ а.д. Београд, са позивом на број 6 001 00216 190057.

РУКОВОДИЛАЦ

ВПЦ “Сава - Дунав“

Зоран Цекић, дипл.грађ.инж.

Zoran Cekić

574448986-19

07965710077

Digitally signed by Zoran

Cekić

574448986-1907965710

077

Date: 2019.06.13
10:08:54 +02'00'

Доставити:

- Подносиоцу захтева
- Одељ. за кориш. и газд. водама (x2)
- Републичкој дирекцији за воде Немањина 22-26 (x2)
- Одељ. за водну инспекцију града Београда 27. марта 43-45
- А р х и в и

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за ванредне ситуације у Београду
09/7 број 217.2-66/19 од 03.06.2019. године.
Дана 13.6.2019. године, Београд
Ул. Мије Ковачевића бр.2-4
objedinjena.uvsbg@mup.gov.rs
Т: 2741-361, 2741-362
ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019,

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), чл. 16 став 1 Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", 32/15 и 114/15) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. Гласник РС", бр. 113/15 и 96/16), решавајући по захтеву СЕКРЕТАРИЈАТА ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ, КРАЉИЦЕ МАРИЈЕ БР.1, БЕОГРАД, број ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019, од 03.06.2019. године, примљеног дана 03.06.2019 године у поступку спровођења обједињене процедуре за „СПОНИТ“ ДОО, ИЗ ЧАЧКА, ул. Николе Тесле број 17, ЧАЧАК, издаје

УСЛОВЕ ЗА БЕЗБЕДНО ПОСТАВЉАЊЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА СА ОВЕРЕНИМ СИТУАЦИОНИМ ПЛАНОМ

за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашка, Београд, на КП 17886/1, КО Кумодраж, Београд, према идејном решењу и овереном ситуационом плану Р 1:250, који је саставни део услова.

Услови су издати у складу са одредбама чл. 6, 7, Закон о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима ("Сл. Гласник РС", бр. 54/15), чл. 9,10,12,13,14,16,17,19,20,21, Правилник о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија станица за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова ("Службени гласник РС", бр. 54/2017) и **задовољавају одредбе наведених прописа.**

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева затражио је услове за локацију на којој је планирана изградња објеката:

1. Подземни складишни резервоари за течна горива од 1х80 м³ - двокоморни (20+60), 1х80 м³ - трокоморни (25+25+30) са утакачким шахтом,
2. Подземни складишни резервоар ТНГ-а од 30 м³,
3. Претакалиште за ТНГ -а
4. Пумпа за ТНГ (на темељу),
5. Три аутомата за утакање у аутомобиле – један аутомат за течна горива (мултиплекс 6х40л/мин + 2х80л/мин), два аутомата за течна горива и ТНГ (цомбо 8х40л/мин + 2х50л/мин)
6. Продајни објект, везна надстрешница, надстрешница над аутоматима, перионица и пратећи садржаји,

Прегледом достављене документације и места за изградњу, издају се услови са аспекта мера заштите од пожара и експлозија:

Укупна количина експлозивних материја, запаљивих течности и гасова предвиђена на локацији:

1. Безоловни мот. бензин 95 (БМБ95), 30м³,
2. Безоловни мот. бензин 98 (БМБ98), 20м³,
3. Гасно уље, 25м³,
4. Еуродизел (ЕД), 60м³,
5. Ади дизел (ЕД), 25м³,
6. Течни нафтни гас (ТНГ), 30м³

Опис места и карактеристична растојања између објеката:

Инвеститор „Спонит“д.о.о.. Чачак, предвиђа изградњу Станице за снабдевање моторних возила горивима.

Станица за снабдевање горивом се гради на парцели бр. 17886/1, КО Кумодраж

Министарство унутрашњих послова Републике Србије је, преко овлашћених радника Сектора за ванредне ситуације, Управе за ванредне ситуације у Београду, извршило преглед достављеног идејног решења и предложеног места за постављање објеката.

Издати услови за безбедно постављање са овереним ситуационим планом су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овој Управи у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14 и 83/18).

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС", бр. 113/15, 96/16 и 120/2017) и чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС", бр. 111/09, 20/15 и 87/2018) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, органу надлежном за послове заштите од пожара доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу од 32,330.00 динара је утврђена сходно тарифном броју 46а Закона о републичким административним таксама ("Сл. Гласник РС" бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18 и 95/18).

ММ/АМ

ДОСТАВЉЕНО:

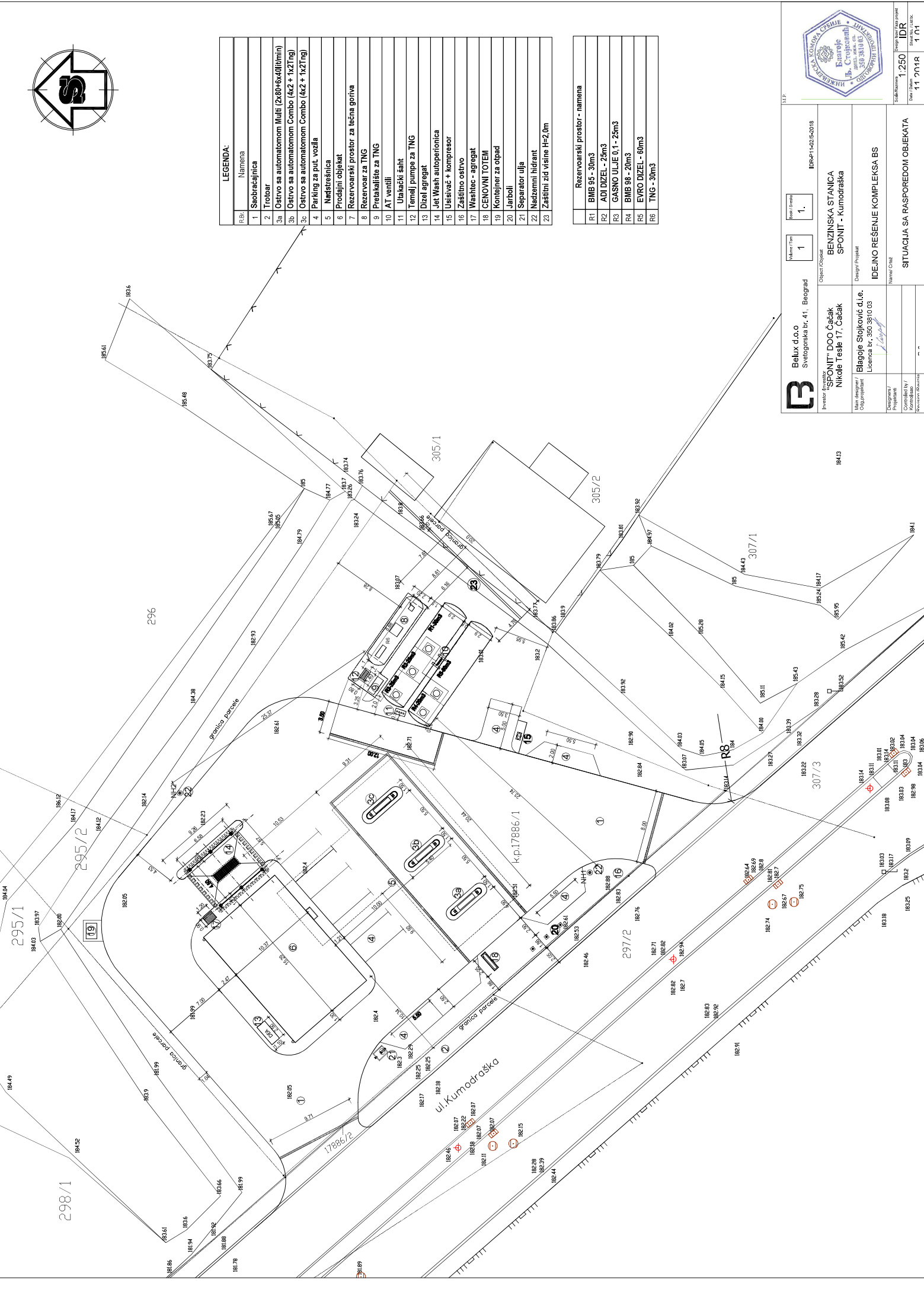
1. Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове
2. Управа ВС Београд - Одељењу за спровођење превентивних мера при коришћењу објеката
3. Архиви

РАДЕ
МИЛОШЕВ
ИЋ
070397388
0013-0703
973880013

Digitally signed
by RADE
MILOSEVIC
0703973880013-
0703973880013
Date: 2019.06.14
12:35:26 +02'00'

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
потпуковник полиције

Раде Милошевић



	Rezervoarski prostor - namena
R1	BMB 95 - 30m3
R2	ADI DIZEL - 25m3
R3	GASNO ULJE 0,1 - 25m3
R4	BMB 98 - 20m3
R5	EVRO DIZEL - 60m3
R6	TNG - 30m3

	Belux d.o.o Svetogruška br. 41, Beograd		IDR-P-1-02-S-2018	
	Investitor / Posrednik "SPONIT" DOO Čačak Nikole Tesle 17, Čačak	Odgovorni Projektant BENZINSKA STANICA SPONIT - Kumodraška		
	Main designer / Objekt projektant Blagoje Stojković d.l.e., Licenca br. 350 3810 03	Designir Projekat IDEJNO REŠENJE KOMPLEKSA BS		
Designers / Konstruktivni Bazeni		Namerni Građevinar		
Glasnik / Izdavač Bazeni		SITUACIJA SA RASPOREDOM OBJEKATA		
Znak Rešenja			Broj i Datum 1:250	IDR
Datum Izdavanja			1.1.2018	1.01

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за ванредне ситуације у Београду
09/7 број 217- 343/ 2019 од 3.6.2019. године
Дана 12.6.2019. године, Београд
Ул. Мије Ковачевића бр.2-4
ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019
objedinjena.uvsbg@mup.gov.rs
Т: 2741-361, 2741-362

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 97/19), чл. 16 став 2 Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", 32/15, 114/15 и 117/17) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. Гласник РС", бр. 113/15, 96/16 и 120/17), решавајући по захтеву СЕКРЕТАРИЈАТА ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ КРАЉИЦЕ МАРИЈЕ БР.1, БЕОГРАД. IX-20 број 350-767/2019 од 30.05.2019. године, достављеном у име „Спонит“ доо, из Чачка, Ул. Николе Тесле број 17, преко свог пуномоћника Дејана Мартиновића из Београда, Ул. Светогорска број 41/14, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем, издаје:

УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА

за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у Улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела бр. 17886, КО Кумодраж, Београд. Планирани објекти су категорије Б (сложени објекат) + Г (инжењерски објекти), класификационих ознака: 123001,127420,125212, укупне бруто површине 459.17 m².

Разматрајући приложену документацију – идејно решење и Главну свеску израђене од стране „Belux“ д.о.о. Београд, Светогорска 41 и општу документацију, обавештавамо Вас:

Инвеститор је у обавези да планира и примени опште и посебне мере заштите од пожара у току пројектовања и извођења радова на изградњи станице за снабдевање горивом моторних возила у складу са одредбама Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015 и 87/2018) и правилницима који ближе регулишу изградњу објеката.

Посебне мере заштите од пожара предвидети у складу са Правилником о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија станица за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова ("Сл. Гласник РС", бр. 54/17 и 34/19).

Решењем бр. 217.2-66/2019 од 12.06.2019. године су прибављени локацијски услови за безбедно постављање и изградњу Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у Улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела бр. 17886, КО Кумодраж.

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овом органу у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 97/19).

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 113/15, 96/16 и 120/17) и чл. 33 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу од 16.750,00 динара утврђена је сходно тарифном броју 46а Закона о републичким административним таксама ("Сл. Гласник РС" бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18 и 95/18).

ДТ

АКТ ДОСТАВИТИ:

1. Подносиоцу захтева
2. Писарници управе

РАДЕ
МИЛОШЕВ
ИЋ
070397388
0013-0703
973880013

Digitally signed
by RADE
MILOSEVIC
0703973880013-
0703973880013
Date: 2019.06.14
08:01:58 +02'00'

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
потпуковник полиције

Раде Милошевић

Република Србија
ГРАД БЕОГРАД
Градска управа града Београда
Секретаријат за јавни превоз
Ул. 27. марта 43-45
11000 Београд
XXXIV – 03 Бр. 346.9-37/2019
10.06.2019.



ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019
Инт. бр. IX-20 350-767/2019

СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ
Сектор за издавање локацијских услова и грађевинске послове за објекте јавне
намене и велике инвестиције у поступку обједињене роцедуре

Поштовани,

На основу захтева „Спонит“ доо, из Чачка, ул. Николе Тесле број 17, преко свог пуномоћника Дејана Мартиновића из Београда, ул. Светогорска број 41/14, за издавање посебних саобраћајно-техничких услова у циљу издавања локацијских услова за изградњу комплекса Станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашка, Београд, катастарска парцела 17886 КО Кумодраж, Секретаријат за јавни превоз доставља следеће услове:

1. Дуж улице Кумодрашка саобраћају линије 25, 25П и 39 са укупном часовном фреквенцијом од 19.13 воз/час у периодима вршног оптерећења радним даном на заједничком интервалу слеђења од 3.14 минута. Секретаријат за јавни превоз задржава постојеће трасе аутобуских линија јавног градског превоза у улици Кумодрашка и оставља могућност реорганизације мреже линија ЈГП-а у предметном простору у складу са развојем саобраћајног система, повећањем и променом превозних капацитета на постојећим линијама, успостављањем нових и реорганизацијом мреже постојећих линија.

2. Дуж границе предметне катастарске парцеле у улици Кумодрашка не постоје стајалишта јавног градског превоза.

3. Улаз на предметну катастарску парцелу је предвиђен из улице Кумодрашка и излаз са предметне к.п. је такође планиран на улицу Кумодрашка односно, на улицу којом саобраћају линије ЈГП-а. Геометријске елементе планираног улаза и излаза из ССГ, радијусе колског улаза и излаза са предметне парцеле (преко саобраћајних трака којима се крећу возила ЈГП-а), предвидети на начин да се омогући прописно и безбедно скретање меродавног возила из предметног простора ка уличној мрежи првог реда, тако да приликом уласка/изласка истих не ометају кретање возила Јавног превоза, не прелазе у суседну саобраћајну траку и не угрожавају функционисање саобраћаја у наведеној улици. Обавезно је разделно острво између комплекса и јавне саобраћајнице.

4. Саобраћајну сигнализацију у зони улаза и излаза са к.п. 17886 КО Кумодраж у улици Кумодрашка, пројектовати тако да се обезбеди право првенства возилима јавног превоза како би се омогућило неометано функционисање возила Јавног градског превоза и проточност саобраћаја у улици Кумодрашка. Планирати квалитетно одводњавање површинских вода са коловоза и тротоара.

С поштовањем,

Подсекретар

Доставити:

- Наслову
- а/а

Миломир Видаковић
МИЛОМИР
ВИДАКОВИЋ
0303958710197
-030395871019
7

Digitally signed by
МИЛОМИР
ВИДАКОВИЋ
0303958710197-0303
958710197
Date: 2019.06.11
09:50:52 +02'00'

Република Србија
Град Београд
Градска управа града Београда
Секретаријат за саобраћај
Сектор за планску документацију
Одељење за планску документацију
IV – 08 Бр. 344.5–274/2019
10.06.2019. године



27. марта 43
11000 Београд
тел. (011) 2754-458, факс 2754-636
e-mail: info.saobracaj@beograd.gov.rs

СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ

Сектор за издавање локацијских услова
и грађевинске послове за објекте јавне
намене и велике инвестиције
у поступку обједињене процедуре
ул.Краљице Марије 1
Београд

Ваш број: IX-20 број 350-767/2019

ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019

У вези са вашим захтевом за издавање услова за пројектовање и прикључење, у процедури издавања локацијских услова за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у улици Кумодрашка, у Београду, на кат.парцели бр.17886 КО Кумодраж, Секретаријат за саобраћај вам доставља следеће услове за пројектовање:

1. Регулациону линију и распоред саобраћајних површина у оквиру расположивог профила саобраћајнице преузети из планског документа.
2. Могуће је пројектовати колски улаз/излаз на/са парцелу комплекса предметне станице за снабдевање горивом (ССГ) са/на булевара Пеке Дапчевића (Кумодрашка) на удаљености од 20м-30м од раскрснице, преко једносмерних прикључака (улив и излив).
3. Колски улаз и излаз димензионисати тако да се меродавном возилу омогући улаз односно излаз на/са парцелу ходом унапред без додатног маневрисања.
4. Колски улаз/излаз пројектовати у нивоу коловоза (на делу „лепеза“ колских приступа који секу тротоаре, упустити ивичњаке у ширини тротоара како би кретање пешака остало у континуитету).
5. Унутар границе предметне парцеле пројектовати разделно острво, минималне ширине 50см, између јавне саобраћајне површине и комплекса ССГ.
6. Интерне саобраћајне површине у оквиру комплекса ССГ димензионисати према меродавном возилу, тако да омогући несметани рад свих функционалних делова комплекса. У оквиру интерних саобраћајних површина предвидети разделна острва за смештај аутомата за истакање горива.
7. Део саобраћајних површина на коме се налазе моторна возила за време пуњења горива, пројектовати са максималним нагибом од 2%.
8. Унутар комплекса станице за снабдевање горивом планирати сепараторе уља.
9. Унутар комплекса планирати површине за безбедно и несметано кретање пешака. По могућству физички одвојити пешачке токове и токове моторних возила.

10. Пешачке комуникације и паркинг места за особе са инвалидитетом пројектовати у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС“, бр. 22/2015)
11. Саобраћајну површину у оквиру припадајуће парцеле намењену за кретање возила, димензионисати за тешко саобраћајно оптерећење.
12. Паркирање решити на припадајућој парцели, према нормативима, минимум:
 - 1ПМ на 3 истакачка места за станице за снабдевање горива + 1 ПМ на 25м² кафеа/ресторана + 1ПМ на 0,5 радна места на линији за прање или негу возила
13. Места за смештај путничких возила и простор за маневрисање приликом уласка/изласка на места за смештај, у зависности од угла паркирања (30°, 45°, 60° и 90°) и у зависности од бочних препрека (стубови, зидови, гаражни механизми), димензионисати према важећим нормативима. За управна паркинг (гаражна) места, простор за маневрисање пројектовати са минималном ширином од 5.4м, а паркинг места:
 - за гаражни бокс: димензија не мањих од 2,7м x 5.5м;
 - за паркинг (гаражна) места са једностраном препреком: димензија не мањих од 2,4м x 4,8м;
 - за паркинг (гаражна) места са двостраном препреком: димензија не мањих од 2,5м x 4,8м;
 - за паркинг (гаражна) места без бочних препрека: димензија не мањих од 2,3м x 4,8м.

Паркинг места (пројектована под углом од 90°) и простор за маневрисање возила пројектовати са максималним нагибом до 5%, осим у зони паркинг места за особе са инвалидитетом која се морају пројектовати у хоризонталном положају, никад на уздужном нагибу. У зони паркинг места за особе са инвалидитетом дозвољен је само одливни попречни нагиб од максимално 2%. Паркинг место за особе са инвалидитетом пројектовати димензија не мање од 3,70м x 4,80м односно дупла паркинг места 5,90м x 5,00м, када се ради о управном паркирању. Паркинг места за особе са инвалидитетом и простор за маневрисање не могу се пројектовати на растер плочама и на механизму за паркирање. Када се пројектују паркинг места за подужно паркирање, димензије истих износе минимум 2,0м x 5,50м, са минималном површином за маневрисање од 3,5м, у дужини која омогућава комфоран приступ (улаз/излаз) паркинг месту без сувишног маневрисања.
14. Обезбедити 5% паркинг места за инвалиде, прописаних димензија и лоцирати их у близини улаза/излаза у објекат.
15. Све садржаје комплекса ССГ (тотем, билборд и сл.) сместити на припадајућој парцели.
16. Места за смештај контејнера планирати ван јавних саобраћајних површина површина (Одлука о одржавању чистоће - "Сл.л.града Београда" бр. 27/2002, 11/2005, 6/2010-др.одлука, 2/0211,10/2011-др.одлука, 42/2012, 31/2013, 44/2014, 79/15 и 19/2017).
17. Пре почетка извођења радова на јавној саобраћајној површини, потребно је доставити пројекат привременог одвијања саобраћаја (режима саобраћаја), а у свему према важећој законској регулативи.

Обрађивач: Драган Радивојевић, дипл. инж. саобр.

заменик начелника Градске управе града Београда-
секретар Секретаријата за саобраћај

Душан Рафаиловић, дипл. инж. саобр.

ДУШАН РАФАИЛОВИЋ
0510967710367-05109
67710367

Digitally signed by ДУШАН
РАФАИЛОВИЋ
0510967710367-0510967710367
Date: 2019.06.14 11:27:17 +0200

Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 259605/2-2019

ДАТУМ: 12.6.2019

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 31

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА ФИКСНУ ПРИСТУПНУ МРЕЖУ

СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ БЕОГРАД

БЕОГРАД, Новопазарска бр.37-39

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ
Сектор за издавање локацијских услова и грађевинске послове
за објекте јавне намене и велике инвестиције
у поступку обједињене процедуре
Одељење за велике инвестиције
Ул. Краљице Марије бр.1
11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Услови за пројектовање и изградњу унутрашњих ТК инсталација и приводне ТК мреже за објекат станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом, у ул. Кумодрашка бб, на К.П. 17886/1 К.О. Кумодраж у Београду

ВЕЗА: 259605/1-2019, ИБ:342/19 М.М.

(Ваш број предмета: ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019; инт.бр. IX-20 350-767/2019)

Разматрајући захтев инвеститора, из надлежности предузећа „Телеком Србија“ а.д. издају се следећи технички подаци и услови. Увидом у техничку документацију постојећег стања утврђено је да предметни објекат станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом (спратности По+0) припада подручју ИС „Кумодрашка II“.

Изградња унутрашњих ТК инсталација и опремање приступног простора је обавеза инвеститора осим у случају када се другачије дефинише Уговором између инвеститора и предузећа „Телеком Србија“ а.д., а према моделима о пословно-техничкој сарадњи са инвеститорима. За изградњу унутрашњих ТК инсталација DSL кабловима потребно је урадити:

1. У продајном делу објекта, на сувом и приступачном месту, уградити изводни лимени ТК орман типа RO-2 димензија 370x190x80mm (В-Ш-Д). Орман опремити раставном NT реглетом са конекторским елементима (за завршетак приводног кабла) капацитета 1x10x2 и спојном NT реглетом са конекторским елементима (за завршетак унутрашње инсталације) капацитета 1x10x2. Све реглете морају да буду предвиђене за DSL каблове категорије 2 или 3. Орман обавезно уземљити.

2. Од условљеног изводног ТК ормана развод телефонске инсталације унутар објекта извести инсталационим DSL кабловима, категорије 2 или 3 према IEC 62255 стандарду, полажући их кроз инсталационе цеви до телефонских утичника. Настављање инсталационих ТК каблова може да се врши искључиво у разводним орманима на NT реглетама. Инсталационе каблове у изводном орману завршити на спојним NT реглетама и исте правилно обележити.

3. У поду или зиду испод изводног ормана изградити—уградити ревизиони канал-кутију 20x20x20cm. Уградити вертикалну цев 1x PVCØ50mm од условљеног изводног ТК ормана до ревизионог канала-кутије.

За потребе полагања приводног ТК кабла, потребно је обезбедити приступ планираном објекту путем приводне ТК канализације. Од условљеног ревизионог канала-кутије у продајном објекту до разделног острва, у правцу ка постојећем ТК окну 788, положити ТК канализацију капацитета 1xPVCØ110mm. Условљену цев ТК канализације полагати кроз слободне површине, водећи рачуна о прописаном растојању од других комуналних објеката. Приликом полагања PVC цеви водити рачуна о углу савијања цеви, за цеви Ø110mm полупречник кривине треба да износи $R > 5m$ ради несметаног полагања ТК кабла. Место савијања цеви не сме се затрпавати док надзорни орган не констатује да је кривина прописно изведена.

Условљена приводна PVC цев не сме бити уведена у постојеће ТК окно због онемогућавања продирања запаљивих материја у ТК канализацију.

За сву уграђену опрему потребно је прибавити атест. Проверу квалитета уграђене опреме и изведених радова извршиће Комисија за контролу квалитета коју формира предузеће „Телеком Србија“ а.д..

Наведени радови су обавеза инвеститора уколико се Уговором између заинтересованих страна не утврди другачије. Обавеза предузећа „Телеком Србија“ а.д. је да изврши прикључење предметног објекта на ТК мрежу.

Изградња приводног кабла обавеза је предузећа „Телеком Србија“ а.д.. Повезивање приводног ТК кабла са постојећом ТК мрежом врши искључиво предузеће „Телеком Србија“ а.д. Београд.

Општи услови:

Постојећи ТК капацитети не смеју бити угрожени изградњом предметног објекта и изградњом објеката комуналне инфраструктуре за предметни објекат. Свака евентуална штета по свим основама иде на терет извођача радова-инвеститора.

Грађевинским радовима се не сме довести у питање функционисање ТК саобраћаја, као и приступ ТК објектима, ради редовног одржавања или евентуалних интервенција.

1. Пројекат израде ТК инсталације и приводне ТК канализације урадити у складу са Законом о планирању и изградњи објеката, Законом о електронским комуникацијама, Правилнику о тех. и другим захтевима при изградњи пратеће инфраструктуре ЕКМ у зградама, упуствима, стандардима и прописима о изради техничке документације, и доставити на сагласност предузећу „Телеком Србија“ а.д.. Уколико се ови пројекти раде одвојено, сваки пројекат треба да садржи потврду пројектаната да је извршено међусобно усаглашавање, као и сагласност на урађене пројекте издате од предузећа „Телеком Србија“ а.д..

2. Планиране трасе комуналних инсталација морају бити постављене на прописаном растојању у односу на трасе планираних ТК објеката. У складу са важећим правилником, унутар заштитног појаса није дозвољена изградња инфраструктурних инсталација других комуналних предузећа изнад и испод планиране кабловске ТК канализације, осим на местима укрштања.

3. Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на пројектовање и изградњу предметног објекта и приводне ТК канализације, број или врсту потребних ТК прикључака, габарит објекта и слично, у обавези сте да настале промене пријавите и затражите измену услова.

4. Важност издатих услова је **годину дана** од дана издавања. После тог рока инвеститор је у обавези да тражи обнову важности истих.

5. Пре почетка радова на изградњи ТК канализације у обавези сте да писмено известите предузеће „Телеком Србија“ а.д.. Београд ради вршења стручног надзора, на адресу ул. Новопазарска бр.37-39, односно на e-mail адресу najava.radova@telekom.rs или на телефон/факс број 011/2423-222.

6. Приликом избора извођача, ангажовати лиценциране извођаче који су регистровани за обављање делатности из области телекомуникација ради што бољег квалитета изведених радова.

7. По завршетку радова на изградњи ТК канализације потребно је извршити квалитетни и технички пријем радова.

Инвеститор може да изврши пренос приводне ТК канализације у корист предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д., при чему предузеће преузима обавезу одржавања исте и гарантује непрекидност сервиса.

8. Инвеститор по завршетку радова, уз захтев за формирање комисије за квалитетни и технички пријем треба да достави: **копију важећих услова, грађевинску дозволу, документацију изведеног стања** у складу са Упутством предузећа „Телеком Србија“ а.д. за пријем документације изведеног стања и елаборат о геодетском снимању (1 примерак на папиру и електронском облику на CD -у у софтверском алату TeleCAD-GIS, или као цртеж у .dwg формату), као и **потврду РГЗ-а да је елаборат прихваћен, обрачун укупних издатака на изградњи ТК канализације** (потписан од стране инвеститора) са приложеним рачунима, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије и изјаву надзорног органа предузећа „Телеком Србија“ а.д. да је извршен надзор. Комисија ће одбити да изврши квалитетни пријем уколико у току грађења није вршен надзор од стране предузећа „Телеком Србија“ а.д.. Рад комисије се не наплаћује.

9. Објект који се гради, односно чије је грађење завршено без грађевинске дозволе, не може бити прикључен на постојећу телекомуникациону мрежу сходно члану 160 Закона о планирању и изградњи (објављеног у Службеном гласнику РС бр. 72/2009, 81/2009-исправљен, 64/2010 одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 одлука УС, 50/2013 одлука УС, 98/2013 одлука УС, 132/2014 И 145/2014).

10. Дати услови и сагласност се односе само на израду ТК инсталације и приводне ТК канализације. Након обављеног квалитетног и техничког пријема радова од стране Комисије Телекома потребно је да поднесете Захтев за повезивање на ТК мрежу (уз Захтев је неопходно приложити Комисијски записник квалитетног и техничког пријема).

Прилог: - ситуација

С поштовањем,

ШЕФ СЛУЖБЕ
Vuk Raičević
Digitally signed by Vuk Raičević
100084539-140597479342
05974793427
Date: 2019.06.12 11:06:04 +02'00'
Вук Раичевић, дипл.инж.

ЛЕГЕНДА:

-  Постојећа ТК канализација
-  Постојеће ТК окно
-  Условљена PVC цев
-  Условљен изводни ТК орман

RO-2

1xPVCØ110mm

PKO 788

Vuk Raičević
100084539
1405974793
427

Digitally signed
by Vuk Raičević
100084539-1405
974793427
Date: 2019.06.12
11:06:38 +02'00'

Telekom Srbija

Odgovorni projektant:

Paraf:

Projektant:

M. Munčan, dipl. inž.

Paraf:

Obradivač:

M. Munčan, dipl. inž.

Paraf:

Broj projekta:

259605/1-2019

Datum:

06-19

Naziv objekta i mesto izgradnje:

Kumodraška BB - SSG

Naziv crteža:

Situacioni plan

Razmera:

1:500

Broj crteža:

1

Република Србија
ГРАД БЕОГРАД
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЗАШТИТУ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
V-04 број: 501.2-111/2019
14. 06. 2019. године
Београд
Масарикова 5/XI

Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, Масарикова 5/XI, на основу члана 54. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-Уставни суд, 24/11, 121/12, 42/13-Уставни суд, 50/13-Уставни суд, 98/13-Уставни суд, 132/14, 145/14 и 83/18), чл. 26. и 47. Одлуке о Градској управи града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 126/16, 2/17, 36/17, 92/18, 103/18, 109/18 и 119/18) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), у поступку утврђивања мера и услова заштите животне средине за потребе издавања Локацијских услова за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у Улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела број 17886, КО Кумодраж, спроведеном на захтев Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, Краљице Марије 1, број ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019 (Интерни број IX-20 350-767/2019) од 31.05.2019. године, поднетом у име предузећа „Спонит“ д.о.о. из Чачка, Улица Николе Тесле број 17, доноси

РЕШЕЊЕ
О УТВРЂИВАЊУ МЕРА И УСЛОВА
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

За потребе издавања Локацијских услова за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у Улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела број 17886, КО Кумодраж, утврђују се мере и услови заштите животне средине:

1. извршити детаљна инжењерскогеолошко-геотехничка и хидрогеолошка истраживања на предметној локацији, у складу са одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, број 101/15 и 95/18), а у циљу утврђивања адекватних услова изградње комплекса ССГ, односно постављања подземних резервоара и инсталација;
2. приликом пројектовања и изградње планиране ССГ, морају бити испоштовани следећи критеријуми:
 - удаљеност претакалишта светлих течних горива и одушних атмосферских цеви-АТ вентила од стамбених објеката у окружењу не може бити мања од 25 m,
 - удаљеност резервоара и претакалишта течног нафтног гаса (ТНГ-а) од стамбених објеката у окружењу не може бити мања од 35 m,
 - удаљеност ССГ од границе комплекса дечијих установа, основних и средњих школа (постојећих и планираних локација) не може бити мања од 100 m,а у складу са одредбама Плана генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I-XIX) („Службени лист града Београда“, број 20/16);

3. у току изградње и редовног рада станице за снабдевање горивом, обезбедити:

3.1. у циљу спречавања контаминације земљишта и подземних вода:

- прикључење ССГ на постојећу комуналну инфраструктуру,
- уградњу двојних резервоара за складиштење нафтних деривата са системом за аутоматску детекцију цурења енергента, као и цевоводе са дуплим плаштом или непропусне бетонске канале за смештај инсталација којима се доводи гориво од резервоара до аутомата за издавање горива,
- укопани резервоар за складиштење ТНГ-а,
- уградњу припадајуће мернорегулационе, сигурносне и друге опреме,
- обавезни третман зауљених атмосферских, технолошких и санитарних отпадних вода до пројектованог/захтеваног квалитета и контролисано одвођење у реципијент, а у складу са критеријумима прописаних Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12),
- изградњу саобраћајних и манипулативних површина, површина за претакање и издавање горива и подне површине аутоперионице од водонепропусних материјала, отпорних на нафту и нафтне деривате (није дозвољено коришћење растер елемената), са системом канала са решеткама којима се обезбеђује потпун и контролисан прихват зауљене атмосферске воде, односно вода насталих прањем наведених површина и њихово одвођење до сепаратора масти и уља,
- таложник и сепаратор масти и уља димензионисати на основу: максималне планиране потрошње воде, узимајући у обзир и сливну површину комплекса и меродавне падавине; учесталост чишћења сепаратора и одвожење талога из сепаратора одредити током његове експлоатације и организовати искључиво преко овлашћеног лица,
- изградњу непропусне бетонске танкване, или другог одговарајућег техничког решења, за смештај резервоара за гориво дизел-агрегата (ДЕА), која може да прихвати сву истеклу течност у случају удеса,
- изградњу пијезометра у циљу контроле могућег загађења подземних вода;

3.2. у циљу спречавања контаминације ваздуха:

- применити одредбе Правилника о техничким мерама и захтевима који се односе на дозвољене емисионе факторе за испарљива органска једињења која потичу из процеса складиштења и транспорта бензина („Службени гласник РС“, бр. 1/12, 25/12 и 48/12), а нарочито:
 - јединице (уређаје) за сакупљање бензинских пара на свим претакачким местима,
 - опрему - систем фазе II, за сакупљања бензинских пара која се ослобађа из резервоара моторних возила током њихове допуне на бензинској станици (ССГ) и која преноси паре бензина у резервоар за складиштење на бензинској станици или је враћа у пумпни аутомат за истакање,
 - уградњу припадајуће мернорегулационе, сигурносне и друге опреме;

3.3. у циљу заштите од буке планирати примену одговарајућих грађевинских и техничких мера за заштиту од буке, у радној средини и околини ССГ којима се обезбеђује да емитована бука не прекорачује прописане граничне вредности у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 36/09 и 88/10) и Уредбом о индикаторима буке, граничним

вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10);

4. у циљу заштите суседног пословног објекта (Едукативни центар „Корак напред“) планирати изградњу заштитног противпожарног зида према наведеном објекту, као и обавезно озелењавање истог, са спољне стране, растињем средње висине;
5. продајни објекат изградити у складу са одредбама Закона о санитарном надзору („Службени гласник РС“, број 125/04) и Закона о безбедности хране („Службени гласник РС“, број 41/09);
6. обавезна је израда Пројекта озелењавања и уређења припадајућих зелених и незастртих површина предметног комплекса, као и извођење наведених радова у складу са истим, пре пуштања у рад предметног комплекса; наведеним пројектом ће се нарочито дефинисати одговарајући избор врста еколошки прилагођених предметном простору, технологија садње, агротехничке мере и мере неге усклађене са потребама одабраних врста;
7. планирати начине прикупљања и поступања са отпадним материјама, односно материјалима и амбалажом, у току експлоатације предметног комплекса ССГ, у складу са законом којим је уређено управљање отпадом и другим важећим прописима из ове области; обезбедити посебне просторе и довољан број контејнера/посуда за прикупљање, привремено складиштење и одвожење отпада искључиво у оквиру предметне локације, на водонепропусним површинама и на начин којим се спречава његово расипање, и то:
 - отпада насталог уклањањем просутих запаљивих и горивих течности,
 - рециклабилног отпара (папир, стакло, пет амбалажа, лименке и др),
 - комуналног отпада, укључујући прехранбене производе са истеклим роком трајања,
 - амбалажног отпада на начин утврђен Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, број 36/09);инвеститор је у обавези да наведене отпадне материје и материјале сакупи, разврста и обезбеди рециклажу и искоришћење или одлагање преко правног лица које има дозволу за управљање наведеним врстама отпада;
8. обавеза је власника/корисника станице за снабдевање горивом да успостави ефикасан мониторинг и контролу процеса рада у циљу повећања еколошке сигурности, а који подразумева:
 - праћење квалитета и количине отпадне воде пре упуштања у реципијент, у складу са одредбама Закона о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12 и 101/16) и Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16),
 - праћење квалитета подземних вода и земљишта у складу са одредбама Уредбе о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, број 88/10),
 - аутоматски контролни систем мониторинга система за сакупљање бензинских пара на објекту ССГ у складу са чланом 17. Правилника о техничким мерама и захтевима који се односе на дозвољене емисионе факторе за испарљива органска једињења која потичу из процеса складиштења и транспорта бензина („Службени гласник РС“, бр. 1/12, 25/12 и 48/12),

- „нулто“ мерење нивоа буке у животној средини пре почетка рада ССГ, односно редовно праћење нивоа буке у току експлоатације, преко овлашћене институције, у складу са законом,
 - израду Упутства за поступање у случају удеса којим ће се дефинисати начин обуке и поступања, одговорности и задужења запослених, као и одговорних лица, у редовним условима и у случају удеса;
9. у току извођења радова на изградњи планираног комплекса ССГ извођач радова је у обавези да:
- 9.1. грађевински и остали отпадни материјал, који настане у току изградње сакупи, разврста и привремено складишти, на одговарајућим одвојеним местима предвиђеним за ову намену, искључиво у оквиру градилишта, до предаје лицу које има дозволу за управљање овом врстом отпада (транспорт, складиштење, поновно искоришћење, одлагање отпада); спроведе поступке за смањење количине отпада за одлагање (посебни услови складиштења отпада и сл), односно одваја отпад чије се искоришћење може вршити у оквиру градилишта или у постројењима за управљање отпадом; приликом складиштења насталог отпада примени мере заштите од пожара и експлозија,
 - 9.2. обезбеди извештај о испитивању насталог неопасног и опасног отпада којим се на градилишту управља, у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 36/09, 88/10 и 14/16) и Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник РС”, број 56/10),
 - 9.3. води евиденцију о:
 - врсти, класификацији и количини грађевинског отпада који настаје на градилишту,
 - издвајању, поступању и предаји грађевинског отпада (неопасног, инертног, опасног отпада, посебних токова отпада),
 - 9.4. попуњава Документ о кретању отпада за сваку предају отпада правном лицу, у складу са прописима¹ који регулишу ову област; комплетно попуњен документ о кретању неопасног отпада чува најмање две године, а трајно чува Документ о кретању опасног отпада, у складу са законом,
 - 9.5. снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обавља на посебно опремљеним местима, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште одмах прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине,
 - 9.6. у случају удесних ситуација у току извођења радова, примени планиране мере заштите за превенцију и отклањање последица (опрема за гашење пожара, адсорбенти за сакупљање изливених и просутих материја и др);
10. инвеститор је дужан да, пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе за изградњу предметног комплекса ССГ, прибави одлуку надлежног органа за заштиту животне средине о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09).

¹ Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Службени гласник РС“, број 114/13); Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Службени гласник РС“, број 17/17)

Образложење

Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда достављен је захтев Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, Краљице Марије 1, број ROP-BGDU-10960-LOC-1/2019 (Интерни број IX-20 350-767/2019) од 31.05.2019. године, поднетом у име предузећа „Спонит“ д.о.о. из Чачка, Улица Николе Тесле број 17, за давање услова заштите животне средине за потребе издавања Локацијских услова за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у Улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела број 17886, КО Кумодраж. Предметни захтев достављен је у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем. Уз захтев су достављени и: Копија катастарског плана (број 952-04-231-7121/2019 од 28.05.2019. године), Копија катастарског плана водова (број 952-04-301-1560/2019 од 29.05.2019. године) које је издао Републички геодетски завод и Катастарско – топографски план, Р=1:500, графички прилози: (1) „Шири ситуациони план“, Р=1:1000, из новембра 2018. године, (2) „Ситуациони план са основом крова“, Р=1:500, из новембра 2018. године и (3) „Ситуациони план са основом приземља“, Р=1:500, из новембра 2018. године и ИДР Идејно решење (број техничке документације: ИДР-А-02-1/5-2018, из новембра 2018. године), 0-Главна свеска, (број техничке документације: ИДР-ГС-02-1/5-2018, из новембра 2018. године), Прилог бр. 10-Идејног решења за прибављање водних услова (број техничке документације: ИДР-П10-02/5-2018, из новембра 2018. године) и Прилог 11 – Идејно решење за безбедно постављање (број техничке документације: ИДР-П11-02/5-2018, из октобра 2018. године), које је израдило предузеће „Velux“ д.о.о. из Београда, Улица Светогорска 41.

Увидом у План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I-XIX) („Службени лист града Београда“, број 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17), утврђено је да се предметни простор налази у површинама намењеним за привредне зоне.

На предметној катастарској парцели, површине 2.491 m², планирана је изградња комплекса станице за снабдевање горивом (ССГ), укупне БРГП 459,17 m², која ће се састојати из: продајног објекта површине 158,55 m², надстрешнице површине 263,32 m², аутоперионице површине 37,30 m², сепаратора уља, претакалишта за ТНГ, острва са аутоматима за истакање горива, против пожарног заштитног зида висине 2m, 9 паркинг места и др. Планирани резервоари су следеће запремине: ВМВ 95 – 30 m³, ВМВ 98 – 20 m³, АДИ ДИЗЕЛ – 25 m³, ЕВРО ДИЗЕЛ – 60 m³, гасно уље 0,1 – 25 m³ и ТНГ – 30 m³.

Изградња предметне ССГ налази се на Листи II Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 114/08), под редним бројем 14. Остали објекти – тачка 13) објекти за снабдевање моторних возила горивом (бензинске пумпе), за које се у складу са чланом 4. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), одлучује о потреби процене утицаја пројекта на животну средину.

Имајући у виду наведено, Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, у поступку утврђивања мера и услова заштите животне средине за потребе издавања Локацијских услова за изградњу комплекса станице за снабдевање горивом и ТНГ-ом у Улици Кумодрашкој, Београд, катастарска парцела број 17886, КО Кумодраж, а применом одредаба члана 54. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14 и 83/18), чл. 26. и 47. Одлуке о градској

управи града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 126/16, 2/17, 36/17, 92/18, 103/18, 109/18 и 119/18) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16) – одлучио је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења допуштен је приговор у року од 3 дана од дана достављања локацијских услова за чије потребе су утврђене предметне мере и услови заштите животне средине. Приговор се изјављује градском већу града Београда, а подноси се преко Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда.

Решено у Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда, под V-04 број: 501.2-111/2019, дана 14. јуна 2019. године.

Доставити:

- Подносиоцу захтева,
- Архиви.

ПОДСЕКРЕТАР СЕКРЕТАРИЈАТА

Проф. др Јасмина Маџгаљ

ЈАСМИНА

МАЏГАЉ

2709962285046-27

09962285046

Digitally signed by
ЈАСМИНА МАЏГАЉ
2709962285046-27099622
85046
Date: 2019.06.14 14:14:37
+02'00'



Град Београд
Секретаријат за заштиту животне средине
Масарикова 5/XI
11 000 Београд

Предмет: Изјава Инвеститора (носиоца пројекта) у погледу истоветности приложеног ситуационог плана комплекса ССГ са ситуационим планом у склопу услова за безбедно постављање РМУП-а Сектора за ванредне ситуације, Управе за ванредне ситуације у Београду.

Поштовани,

Овом изјавом потврђујемо да је приложени ситуациони план комплекса станице за снабдевање горивом на КП 17886/1 К.О. Кумодраж, у Београду, истоветан са ситуационим планом услова за безбедно постављање издатим од стране РМУП-а Сектора за ванредне ситуације, Управе за ванредне ситуације у Београду, под бројем 09/7 број 217.2-66/19 од 03.06.2019. године



Sponit d.o.o. Čačak

Vuk Bojović

Čačak 27.07.2020g.

MODELIRANJE I PROCENA RIZIKA OD UDESA NA STANICI ZA SNABDEVANJE GORIVOM „SPONIT – KUMODRAŠKA“



Beograd, Jul 2020



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Бранислав М. Срндовић

дипломирани инжењер технологије
ЈМБ 1806952710646

одговорни пројектант
технолошких пројеса

Број лиценце
371 D066 06



У Београду,
23. марта 2006. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милан Вуковић
дипл. грађ. инж.

Sadržaj:	Str.
1. OPIS PROJEKTA	
1.1. Lokacija	4
1.2. Tehnički opis projekta.....	8
Konceptija i sadržaj	
Konstrukcija maloprodajnog objekta	
Termotehničke instalacije	
Nadstrešnica	
Konstrukcija nadstrešnice	
Auto perionica	
Građevinski radovi na ugradnji rezervoara	
Elementi brenda	
Instalacija vodovoda i kanalizacije	
Električne instalacije	
Mašinske instalacije	
Saobraćajne površine	
Saobraćajna oprema i signalizacija	
Zaštita od požara	
Vrste i količine goriva	
Dizel električni agregat	
Praćenje uticaja na životnu sredinu	
Merenje kvaliteta otpadnih voda	
Kanalizacija	
Telekomunikacije	
Zone opasnosti	
Otpad	
2. PROCENA RIZIKA	23
2.1. Identifikacija opasnosti	
2.2. Osobine opasnih materija	
- Dizel gorivo	
- Benzin	
- Tečni naftni gas	
3. PRIKAZ MOGUĆEG RAZVOJA DOGAĐAJA-SCENARIO	30
3.1. Stabla događaja	
3.2. Modeliranje efekata i određivanje širine povredive zone	
- Scenario 1. Udes sa benzinom ili dizel gorivom	
- Scenario 2. Udesi sa TNG	
3.3. Metodologija modeliranja	
3.4. Koncentracije od značaja	
3.5. Kriterijumi štetnih efekata	
4. VEROVATNOĆA NASTANKA UDESA	57
5. ANALIZA POVREDIVOSTI	59
6. ANALIZA POSLEDICA OD HEMIJSKOG UDESA	61
7. RIZIK OD HEMIJSKOG UDESA	63
8. PREDLOG MERA	64
8.1. Mere bezbednosti i protivpožarna zaštita	
8.2. Prostori ugroženi eksplozivnim smešama gasova sa vazduhom i određivanje zona opasnosti	
8.3. Mere zaštite predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima	
8.4. Preventivne mere u pogledu rada sa TNG	
8.5. Zakonska regulativa	

1. OPIS PROJEKTA

Uvodne napomene

Projekat za građevinsku dozvolu za izgradnju stanice za snabdevanje gorivom, SSG Sponit - Kumodraška, urađen je na osnovu lokacijskih uslova br. ROP-BGDU-10960-LOCH-2/2019 Int.br.IX- 20 br. 350-1346/2019 od 02.09.2019. godine.g, kao i na osnovu važećih Zakona, Propisa i Standarda.

Planski osnov kako sledi:

- Prema važećoj planskoj dokumentaciji tj. Prema Planu generalne regulacije građevinskog područja sedišta jedinice lokalne samouprave - grad Beograd, celine I-XIX ("Sl.list grada Beograda", br.20/16); građevinska parcela KP.br.17886/1 KO Kumodraž nalazi se u površinama namenjenim za privredne zone P1
- Plan generalne regulacije mreže stanica za snabdevanje gorivom ("Sl. list grada Beograda",br.34/09);
- Urbanistički projekat za izgradnju stanice za snabdevanje gorivom u beogradu u ulici kumodraška bb, kp.br.17886/1 ko Kumodraž potvrđen od Sekreterijata za urbanizam i građevinske poslove (Potvrda IX - 06 bp. 350.13-105/2017 dana 16.03.2018. godine.)

1.1. Lokacija

Kompleks stanice za snabdevanje gorivom „Sponit - Kumodraška“ nalazi se u Beogradu Opština Voždovac, u ulici Kumodraška bb, na katastarskoj parceli br. 17886/1, KO Kumodraž.



Slika 1.1. Lokacija SSG Sponit - Kumodraška

Priloženim tehničkim opisom i projektom za građevinsku dozvolu, obuhvaćena je izgradnja

kompleksa stanice za snabdevanje gorivom sa nadstrešnicom, auto perionicom, sa ulazom i izlazom na Kumodražku ulicu na katastarskoj parceli br. 17886/1, KO Kumodraž.

Na lokaciji je predviđena izgradnja kompleksa sledećeg sadržaja:

1. Saobraćajnica
2. Trotoar
3. Ostrva sa automatima
4. Parking za putnička vozila
5. Nadstrešnica iznad automata za istakanje goriva na tri saobraćajna ostrva, (gabaritnih dimenzija 9.31 x 20,44m + 10,52 x 7.60) – dimenzije konstrukcije nadstrešnice.
6. Prodajni objekat (gabaritnih dimenzija 15,29 x 10,37m, BRGP 158,55m²)
7. Podzemni rezervoari za tečna goriva kapaciteta 2x80m³ (jedan podeljen na 25m³+25m³+30m³), (drugi podeljen na 20m³+60m³)
8. Rezervoar za TNG kapaciteta 30m³
9. Pretakalište za TNG
10. AT ventili
11. Utakački šaht
12. Temelj pumpe za TNG
13. Dizel agregat
14. Jet Wash autopersonica –dimenzije konstrukcije 5.67 x 6.58m
15. Usisivač + kompresor
16. Zaštitno ostrvo
17. Washtec – agregat
18. Cenovni totem
19. Kontejner za otpad
20. Jarboli
21. Separator ulja
22. Nadzemni hidranti
23. Protivpožarni zaštitni zid H=2.0m, dužine 20m

Opis postojećeg stanja

Kompleks na kome se predviđa izgradnja stanice za snabdevanje gorivom nalazi se na KP br. 17886/1 KO Kumodraž, u ulici Kumodražkoj bb u Beogradu, ukupne površine 2491m² i na oko 300m vazdušne linije istočno od stambenog naselja «Stepa Stepanović». Sa južne strane, naspramno, nalazi se stambeno naselje Kumodraž 2. Ulicom Dušana Jovanovića omogućena je najkraća saobraćajna veza lokacije sa ulicom Vojvode Stepe., a saobraćaj na SSG je jednosmeran.

Терен парцеле је у благом нагибу ка северу (око 1,55%), неизграђен, делимично насут шутом и земљом, обрастао ниским жбуњем и самониклим растињем на котима између 183,14 и 182,00 МНВ. На парцели не постоје изграђени објекти које је потребно уклањати.

У непосредном окружењу налазе се формирани привредни и производни комплекси.

Parcela na kojoj je planiran kompleks SSG ima direktni prilaz Kumodraškoj ulici, koja je gradska saobraćajnica i pripada rangu magistralne saobraćajnice, razdvojena trotoarom od parcele kompleksa SSG. Regulaciona širina postojeće trase ulice Kumodraške je 20.00m sa kolovozom širine 2 x 7.0m, razdelnim ostrvom širine 2.00m i obostranim trotoarima širine 2 x 2.00m.

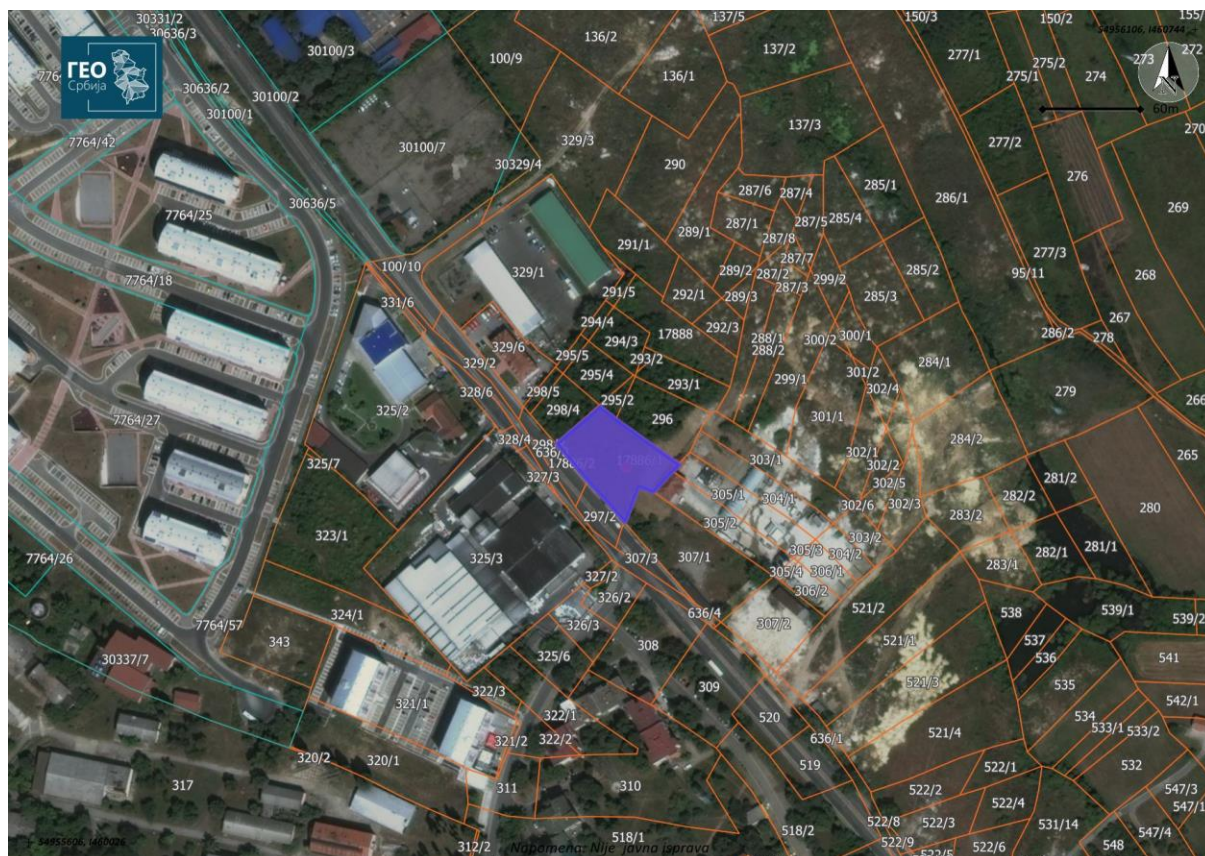
Na predmetnoj lokaciji nisu evidentirane javne zelene površine. Na prostoru obuhvaćenom granicom projekta nalazi se samonikla vegetacija nastala prirodnom sukcesijom, pretežno samonikli šibljak.

Spoljno uređenje

Predmetna lokacija uređena je u skladu sa namenom objekta i okruženjem. Na kompleksu SSG, predviđeno je zasnivanje sejanog travnjaka na slobodnim površinama, ako i sadnja sadnica niskog i srednjeg četinarskog ukrasnog rastinja,

Za odlaganje komunalnog otpada iz planiranog objekta, predviđa se 1 kontejner zapremine 1100 litara, gabaritnih dimenzija: 1,37x1,20x1,45 m, koji će biti postavljen u posebno izgrađenoj niši (boksu) u okviru granica kompleksa stanice, uz pristupnu saobraćajnicu.

Lokacija posuda za odlaganje komunalnog otpada prikazana je u situacionim planovima.



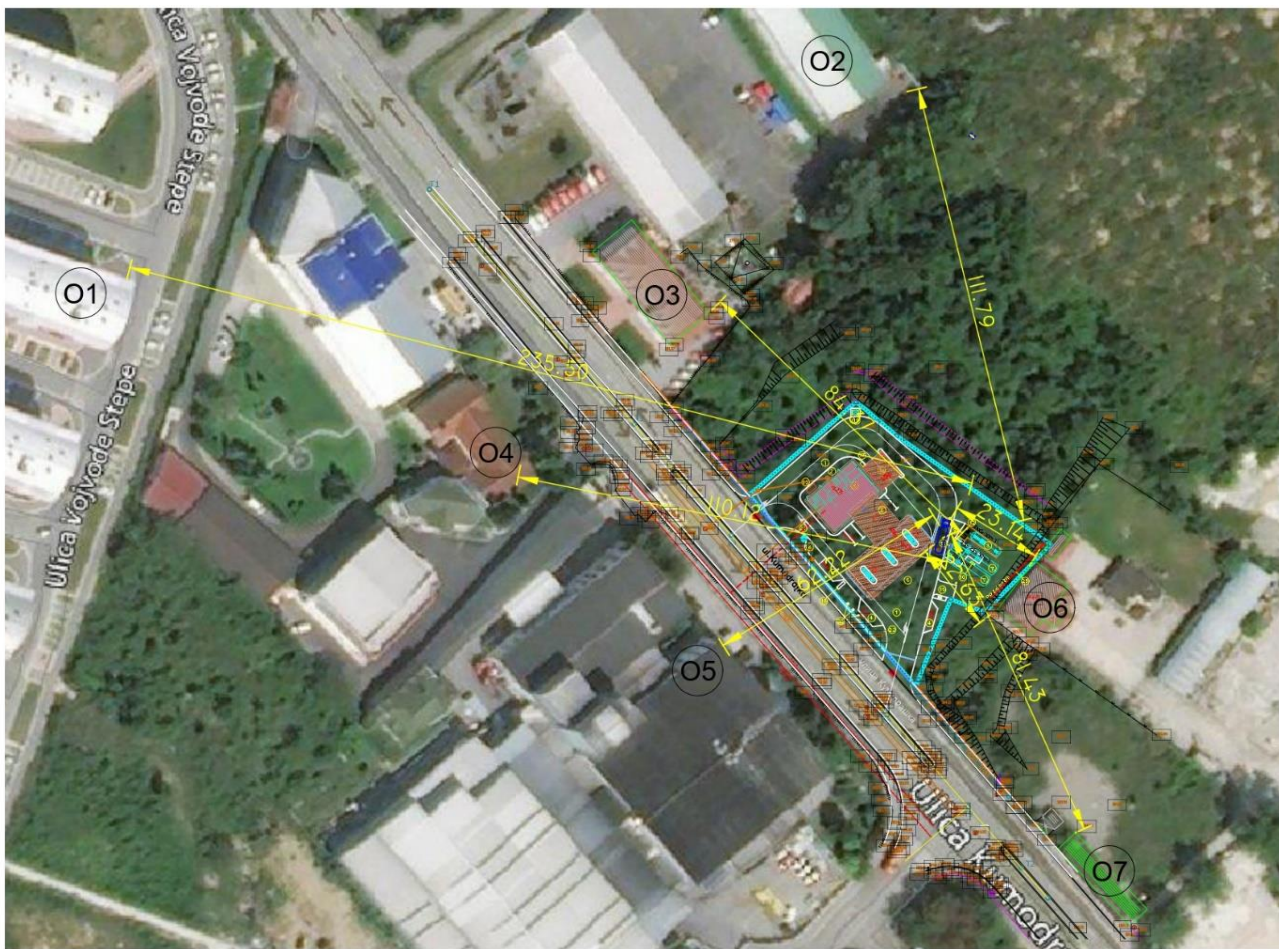
U neposrednom okruženju stanice za snabdevanje gorivom „Sponit - Kumodraška“ nalaze se sledeći objekti:

- 01 Stambeni objekat za kolektivno stanovanje
- 02 Poslovni skladišni objekat P+0
- 03 Poslovni objekat P+2
- 04 Poslovni objekat P+1
- 05 Poslovni objekat P+2
- 06 Poslovni objekat P+1
- 07 Poslovni skladišni objekat P+0

U tabeli 1. i na Slici 1.3. su prikazani prostorni rasporedi i rastojanja od planirane SSG do objekata koji se nalaze u okolini, a prema mestima mogućeg udesa:

Tabela 1. Rastojanja od mesta mogućeg udesa na SSG do povredivih objekata u neposrednom okruženju:

OBJEKTI	UDALJENOST (m)
	OD PRETAKALIŠTA ZA TEČNA GORIVA I TNG
01 Stambeni objekat za kol.stanovanje	235,50
02 Poslovni skladišni objekat P+0	117,80
03 Poslovni objekat P+2	84,37
04 Poslovni objekat P+1	110,12
05 Poslovni objekat P+2	62,22
06 Poslovni objekat P+1	22,63
07 Poslovni skladišni objekat P+0	81,43
	OD AUTOMATA ZA GORIVO
01 Stambeni objekat za kol.stanovanje	225,50
02 Poslovni skladišni objekat P+0	177,50
03 Poslovni objekat P+2	74,50
04 Poslovni objekat P+1	100,60
05 Poslovni objekat P+2	50,50
06 Poslovni objekat P+1	29,50
07 Poslovni skladišni objekat P+0	91,50

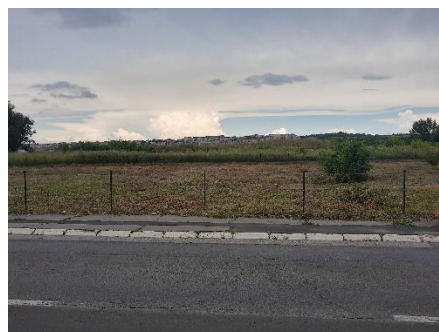


Slika 1.3. Raspored i udaljenost objekata u okruženju SSG Sponit – Kumodraška

Na sledećim fotografijama je prikazan izgled lokacije i okruženja predmetne lokacije



Lokacija SSG



Lokacija SSG

	
<i>Pogled niz Kumodrašku ulicu (poslovni objekat)</i>	<i>Pogled uz Kumodrašku ulicu</i>
	
<i>Poslovni objekat sa druge strane ulice</i>	<i>Poslovni objekti niz Kumodrašku ulicu</i>

Slika 1.4. Izgled lokacije i okruženja lokacije stanice za snabdevanje gorivom Sponit - Kumodraška

1.2. Tehnički opis projekta

Arhitektonsko rešenje objekta

Objekat je P+0

Gabarit objekta 15,29 x 10,37m, BRGP 158,55m²

Visina objekta 4,48 m.

Visina friza objekta 1,30 m.

Gabarit nadstrešnice 9.31 x 20,44m + 10,52 x 7.60

Visina nadstrešnice oko 6,00 m.

Visina friza nadstrešnice 1,20 m.

Gabarit perionice za vozila je 5.67 x 6.58m, visine 4.48m

Objekat stanice za snabdevanje gorivom je prizemni, završne kote venca na +4.48 m od kote poda, pravilne je pravougaone forme i sastoji se iz sledećih prostorija: prodavnice, magacina, magacina ulja, ostave, gardarobe osoblja, kancelarije poslovođe stanice za snabdevanje gorivom, toaleta i prostora za komunikacije.

Prodajni prostor je opremljen standardnim gondolama i policama za plasman robe i naplatnim pultom. Oprema i mobilijar su u skladu sa zahtevima standarda Investitora. Visina prodajnog dela je +3.00 m, dok je u delu pulta +2.80 m.

U magacinu ulja nalaze se male rezerve (do 200 L – saglasno čl. 24. Pravilnik o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija

stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("Sl. glasnik RS", br. 54/2017) fabrički – hermetički, pakovanog proizvoda (1, 3 i 5 L), tako da ne postoji opasnost od većeg izlivanja istih.

Krov objekta je jednovodan, nagiba 3° prema zadnjem delu objekta. Vatrootporni termo prefabrikovani sendvič paneli debljine 150 mm, za pokrivanje krova predviđeni su sa hermetičkim zatvaračem.

Zidovi

Fasadni paneli su vatrootporni termo rasterni (modularni) prefabrikovani sendvič paneli, sive boje (Gray metallic silver), RAL 9006. Paneli se postavljaju vertikalno. Modularna širina panela je 1000 mm, vrednost koeficijent prolaza toplote $U \leq 0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$, klasa požarne otpornosti fasadnog panela 120 min (SPRS U. J1. 90). Uglovi objekta su rešeni vertikalnim ugaonim zaobljenim fasadnim elementima. Paneli su međusobno spojeni dekorativnim ugaonicima. Zidovi - Disperzivna boja

U suvim prostorijama, keramičke glazirane pločice A klase od poda do plafona u vlažnim prostorijama.

Izlog se radi od aluminijumskih profila završne obrade u sivoj boji RAL 9006. Neophodno je da budu zadovoljeni uslovi: za ram $U_f = 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, zastakljenje „Solar stop“ staklom, sa argonskim punjenjem (maksimalni dozvoljeni koeficijent prolaza toplote $U = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$).

Prozori, zbog visokog parapeta, moraju imati specijalne – duge ručke (sajle) za otvaranje. Sva spoljna vrata imaju nadsvetlo koje se otvara na „ventus“, a vrata magacina ulja imaju i ventilacionu rešetku u donjoj zoni. Ulazna vrata u objekat su automatska, klizna, koja je u slučaju nestanka električne energije, ili u vanrednim situacijama, moguće ručno otvoriti, a povezana su i na dizel agregat. Širina vrata je 140 cm.

Pregrade se sastoje iz gipskartonskih jednostrukih i dvostrukih ploča, debljine 1 ili 2x1.25 cm, sa aluminijumskom potkonstrukcijom, ukupne debljine 10-12.5 cm. Zidove koji sadrže u sebi instalacione vertikale ili nosače za sanitarije, takođe su iz dvostrukih vlagootpornih ploča, debljine 2x1.25 cm, sa aluminijumskom podkonstrukcijom, ukupne debljine 22 cm. Ispuna zidova je TP mineralnom vunom

Podne obloge su kiselootporne, protivklizne keramičke pločice u magacinu ulja, granitna keramika u svim ostalim prostorijama (keramika A klase).

Konstrukcija maloprodajnog objekta

Glavni konstruktivni sistem formiran je od čeličnih ramova-rešetkastih vezača i stubova od valjanih profila. Raspon krovni vezača – ramova je 10,00 m i nalaze se na razmaku od 4.25 m. Rešetkasti krovni vezač je trapeznog oblika sa trougaonom ispunom. Statička visina vezača kreće se od 40 cm do 76 cm.

Stubovi glavnih ramova formirani su od valjanih HEA 180 profila kruto vezanih za temeljnu konstrukciju.

Prostorna stabilnost konstrukcije objekta u podužnom pravcu, ostvaruje se krutim ramovima

uklještenim u temeljnu konstrukciju. Ovakvi kruti ramovi formirani su od stubova glavnih okvira obostrano uklještenih u temeljnu konstrukciju i rigle.

Krutost u krovnoj ravni ostvarena je krovnom podkonstrukcijom (rožnjače), krovnim spregovima koji se rade u krajnjim poljima i krutim krovnim pokrivačem ("sendvič" paneli sa čeličnim limovima).

Temeljnu konstrukciju čine AB temelji samci koji su povezani veznim gredama $b/d = 30/50$ cm. Izrađeni su od betona C25/30 (MB30).

Zajedničko dejstvo svih temelja-samaca u slučaju dejstva horizontalnih uticaja ostvaruje se krutom AB pločom na tlu debljine 15 cm, fundiranom na prethodno izvedenoj podlozi od drobljenog kamenog agregata i nabijenog betona C12/15 (MB15) (debljine 10 cm).

Predviđeno je i zbijanje podtla u jamama ispod AB ploče, temelja samaca i veznih greda do $M_s=20$ MPa.

Termotehničke instalacije

Za zagrevanje i hlađenje objekta predviđen je multi split sistem pogodan za rad na niskim temperaturama. Prostorije u kojima nije potrebno hlađenje, zagrevaju se zimi pomoću električnih radijatora. Spoljašnja jedinica multi split sistema smeštena je na krov maloprodajnog objekta. Svaka prostorija ima lokalnu kontrolu pripadajućih unutrašnjih jedinica. Freonska instalacija predviđena je da se montira u prostoru iznad spušenog plafona i obavezno se izoluje. Takođe je u prodajnom delu predviđeno i podno grejanje.

Nadstrešnica

Nadstrešnica konstruktivnih dimenzija $20,44 \times 9,30 + 10,52 \times 7,60$ m ukupne površine horizontalne projekcije konstrukcije 270,04 m² nalazi se iznad automata za tankiranje putničkih i teretnih vozila. Visina nadstrešnice je +6.0m, a čista visina za neometani prolaz vozila je +4.80m. Visina friza je 120cm. Nadstrešnica je projektovana kao čelična konstrukcija od rešetkastih kutijastih nosača oslonjena na sopstvene temelje samce i stubove. Pokrivač je trapezasti lim TR 35/200/0.6 koji je u padu od 5% i odvodi atmosferske vode prema stubovima nadstrešnice u PVC cevi Ø125 skrivene u maski oko stubova i direktno se vezuju u sistem kišne kanalizacije. Spušteni plafon sa nevidljivim sistemom za kačenje, sačinjen je od metalnih ploča, širine traka 20 cm (čelični plastificirani lim), bele boje RAL 9006.

Friz nadstrešnice – radi se zaobljeni friz od Al lima debljine 2 mm sa atestom ovlašćenog domaćeg instituta. Bojenje lima uraditi u svemu prema vizuelnom rešenju i standardu Investitora kompanije Sponit. Ukupna visina friza je 120 cm. Potkonstrukcija od kutijastih profila. Po obimu friza montira se traka LED RGB dioda. Položaj, intenzitet svetla i boja u svemu prema vizuelnom rešenju.

Stubovi nadstrešnice su obloženi Alubondom sive boje, RAL 9006, sa pripadajućim reklamnim natpisima. U oblozi stubova sakrivene su olučne vertikale, koje se dalje odводе do uliva u kišnu kanalizaciju.

Iznad automata izrađuje se obloga od Al bojenog lima $d=2$ mm, sa grafikom, natpisima, vrstama goriva i numeracijom ostrva koji se nalaze na tom točjećem mestu.

Konstrukcija nadstrešnice

Nadzemna konstrukcija nadstrešnice je od čelika.

Nadstrešnica je sa gornje strane pokrivena jednostrukim TR limom u blagom nagibu (5%), a sa donje i bočnih strana aluminijumskom „dampom“ u koju se montiraju i svetiljke.

Rožnjače su rešetke, na međusobnom maksimalnom razmaku od 1,74 m, čiji gornji pojas čine nosači TR lima - HOP kutije 70*70*4 koje su spojene samo zavarenim dijagonalama (HOP kutije 40*40*3) za donji pojas koji čine HOP kutije 60*60*4 i koje nose donju Al dampu. Ovakve rožnjače se „nasedanjem“ i zavarivanjem vezuju za gornji pojas rešetkastih vezača. U statičkom smislu su ili kontinualni nosači na 2 polja (raspona 3,50 m) ili kontinualni nosači na 4 polja sa obostranim prepustom (od 3,19 m). Kontinuiranje se ostvaruje sučeonim zavarivanjem.

Horizontalni spreg u ravni gornjeg pojasa rešetkastih vezača je formiran od HOP kutija 50*50*3 i prenosi opterećenje od vetra na bočne strane na stubove. Sve veze štapova sprega za rožnjače i rešetku i nosača dampe za rešetku se ostvaruju zavarivanjem. Nosači maske – bočne strane konstrukcije su projektovane u dva tipa: Tip I je paralelan sa rožnjačama, to je rešetka visine 740 mm i ima vertikale i dijagonale. Oslonci su glavne rešetke (POS RES), vertikalni spreg (POS VS1) i nosač maske Tip II.

Tip II je upravan na rožnjače, to je „virendel“ nosač (bez dijagonala) visine 740 mm. Oslonci su na svakoj rožnjači i ostvaruju se zavarivanjem..

Glavne rešetke su rešetkasti nosači promenljive visine čiji gornji pojas prati padove krova. Formirani su od HOP kutijastih profila zavarivanjem. U statičkom smislu, u osi C1, to je greda sa prepustima različitih raspona ili u slučaju rešetki u osama C2 i C3, kontinualni nosač na dva (nejednaka) polja, sa prepustima.

Nosač rešetki RES5 (u osama C2 i C3) koji prenosi uticaje na stubove S1a (zajedničke stubove prodavnice i nadstrešnice) je HOP kutija 200*200*5 – POS G1. Ovaj nosač se zavarivanjem, preko ležišnih ploča debljine 15 mm, isto kao i ostale rešetke, vezuje za stubove.

Stubovi nadstrešnice u osama A3 i A4, pravougaonog su poprečnog preseka (200*200), formirani zavarivanjem od 2 hladnooblikovana U profila, od limova debljine 5 mm. Stubovi u pravcu podužnih osa (C1, C2 i C3) međusobno, radi podužne stabilnosti čitave konstrukcije, u gornjem delu, međusobno povezani vertikalnim spregom od ukrštenih dijagonala, visine 1,29 m.

Temelji su armiranobetonski temelji samci (za svaki stub), fundirani na koti -1,47 m, dimenzija 1,70 * 1,70 m, debljine ploče 0,50 m i sa stubom 0,50 * 0,50, visine 0,70 m. Ispod temelja je sloj „mršavog“ betona C 16/20 od 10 cm, i sloj šljunka od 20 cm, zbijenog na 40 MPa. Samci su međusobno povezani u podužnim i poprečnim osama (C1, C2, C3 i A3, A4) temeljnim AB gredama, dimenzija 35/50 cm (u visini ploče – jastuka).

Auto perionica

Objekat perionice je namenjen za pružanje uslužne delatnosti – pranje automobila. Položaj parcele je takav da je nesmetan prilaz objektu sa interne saobraćajnice, sa bočne strane prodajnog objekta. Perionica prolaznog tipa otvorena sa prednje i zadnje strane (ulaz – izlaz vozila), dok su bočne strane delimično zatvorene oblogom od polikarbonatnih ploča (Lehan) u aluminijumskom ramu.

Predviđa se montažna ručna perionica tipa „Jet Wash“ sa jednim boksom kao prolazna perionica.

Ručna auto perionica je konstruktivnih dimenzija 5,67 x 6,58m, visine 4.5m. Glavni noseći sistem su okviri sa stubovima uklještenim u temeljne stope, raspona osovina 5,16m i koji se nalaze na rasteru 2 x 3,00m. Stubovi su od HOP Profila, a rigla okvira je rešetkasti nosač kod koga su gornji i donji pojas kao i dijagonale od HOP profila. Konstruktivne dimenzije auto perionice su 5,67 x 6.58m bez ukrasne maske koja se izrađuje od Al lima debljine 2mm u svemu prema standardu firme Sponit i definisanom vizuelnom rešenju. Visina friza je 130cm. Potkonstrukcija je

od kutijastih profila.

Iznad ulaza u perionicu nalazi se svetleći displej od akrilnog stakla (formiranog tehnologijom vakumiranja) crvene RAL3020. Prosvetljenje pomoću LED dioda. Veličina i obim slova u svemu prema standardu investitora i usvojenom vizuelnom rešenju.

Po obimu friza montira se traka LED dioda, RGB tipa 120 dioda po ml. Položaj, intezitet svetla i boja u svemu prema standardu kompanije Sponit. Traka se postavlja i kači na friz u svemu prema detalju. Dužine traka uzeti na licu mesta.

Krovni pokrivač je čelični sendvič lim d=6cm, dok je bočna obloga od polikarbonatnih panela (LEXAN) u aluminijumskom ramu.

Predviđeno je elektro napajanje perionice i osvetljenje nadgradnim LED svetiljkama u IP68 zaštiti.

Kompletna oprema perionice treba da sadrži: podno elektro grejanje betonske površine, unutrašnje kontrolne uređaje (birače programa), sistem za recirkulaciju i demineralizaciju vode, ispusni sistem za vodu sa zaštitom od smrzavanja, nosače/držače za pištolj za pranje (nosači treba da budu pomični u svim pravcima), dekalifikator, pištolj i crevo po boksu, nosače kablova od mašine do kablovskih regala na objektu perionice, kompletne instalacije (otporne na sredinu u kojoj se postavljaju) za razvod po perionici prema zahtevima proizvođača perionice.

Građevinski radovi na ugradnji rezervoara za tečna goriva

Rezervoari se polažu na temeljnu armirano betonsku ploču debljine d=30 cm. Temeljna armirano betonska ploča se betonira betonom C25/30 (MB 30) u nagibu 1% prema manlohu.

Na temeljnoj ploči postavljaju se betonski jastuci – sedišta na koja se oslanjaju rezervoari i preko ankera od pljoštog gvožđa–čeličnog profila, #80/8 mm, rezervoari se pričvršćuju - vezuju za temelj, kao i preko čeonih oslonaca koji su fabrički ugradjeni na samim rezervoarima koji se povezuju za temeljnu ploču preko ankera Ø28 (2 komada po osloncu). Rezervoar ima dva ovakva oslonca na krajevima rezervoara.

Dubina ukopavanja rezervoara određena je na osnovu mašinskih instalacija i potrebnog pada cevi od 0,5%. Dubina ukopavanja rezervoara za gorivo je 4.52 - 4.65 m do donje ivice temeljne ploče. Ispod temeljne ploče izvodi se betonska ploča od mršavog betona debljine 10 cm, kao i tampon sloj – donji sloj od drobljenog kamenog agregata (0-63 mm) debljine 20 cm (moduo stišljivosti od Ms=25 MPa) i gornji sloj od drobljenog kamenog agregata (0-31.5 mm) debljine 10 cm (moduo stišljivosti od Ms=40MPa). Kontrolu zbijenosti izvršiti opitnom pločom na dva mesta u skladu sa standardom SRPS U.B1.046. Pre početka nasipanja kamenog agregata potrebno je izvršiti nabijanje podtla do postizanja modula stišljivosti od Ms=20 MPa.

Nakon spuštanja rezervoara prostor oko rezervoara zapuniti peskom uz nabijanje do postizanja modula stišljivosti od Ms=30 MPa. Nasipanje izvesti u slojevima debljine 30 cm uz odgovarajuće zbijanje.

Građevinski radovi na ugradnji rezervoara za TNG

Rezervoar za TNG se polaže na temeljnu armirano betonsku ploču debljine d =25 cm. Ispod ploče se radi sloj mršavog betona C 12/15 (MB 15) debljine 10 cm i tampon sloj drobnjenog kamenog agregata – donji sloj (0-63 mm) debljine 20 cm modula stišljivosti Ms=25 MPa i gornji sloj tampon sloja (0-31,5 mm) debljine 10 cm modula stišljivosti Ms=40 MPa, što će biti kontrolisano opitnom pločom na dva mesta u skladu sa standardom SRPS U.B1.046.

U ploču se ugrađuju ankeri koji vezuju oslonac rezervoara (čelični jastuk). Broj, veličinu i položaj ankera uzeti od isporučioća rezervoara. Preko čeličnih jastuka se vrši oslanjanje rezervoara. Ploča se radi u nagibu kako bi se ostvario potrební pad rezervoara od 1%.

Za ankere se usvajaju 4M24xl.....klase čvrstoće 5.6 na svakom od oslonaca.

Ograda oko rezervoara za TNG je od istegnutoć lima, visine 1.20 m. Istegnuti lim se postavlja između čeličnih kutijastih hladno oblikovanih profila i vari za njih. Stubovi se rade od kutijastih hladno oblikovanih profila.

Po izvršenom polaganju rezervoara vrši se punjenje jame sitnim peskom u slojevima od 20 cm sa nabijanjem.

Instalacija razvoda TNG-a na delu ispod saobraćajnice se radi u betonskom kanalu, a u zelenoj površini u zemljanom rovu u koje će se polagati mašinske instalacije.

Po montaži i ispitivanju cevovoda kanali se ispućavaju u punoj visini sitnim peskom pre pokrivanja poklopnim ploćama.

Prostor unutar ograde oko rezervoara se pokriva iberlaufom u sloju d=15 cm.

Elementi brenda

Friz objekta, friz nadstrešnice sa prosvetljenim trodimenzionalnim natpisom na dužoj i na boćnoj strani (prilazni ugao), displej iznad automata, natpisi, grafika, oznake, multifunkcionalne kante sa oznakom broja toćećeg mesta ili oznakom vrsta goriva koja se toće na tom ostrvu, totem, jarboli i zastave.

Izvršiće se izrada, dopremanje i montaža gotovih brend elemenata predvićdenih projektnim rešenjem (frizovi i fasadne obloge na objektu i nadstrešnicama, samostojećí elementi u eksterijeru), sa pripremom svih potrebnih konstruktivnih detalja i prikljućaka na instalacije.

Instalacije vodovoda i kanalizacije

Planiranom izgradnjom predmetne SSG predvićdaju se instalacije vodovoda, fekalne (sanitarne) i atmosfenske kanalizacije. Za tretman zauljane vode predvićda se ugradnja odgovarajućeg separatora.

Vodovod

Ovim projektom je planirana izgradnja sanitarne vodovodne mreže za snabdevanje maloprodajnog objekta SSG, kao i za potrebe snabdevanja baštenske hidrantske mreže za zalivanje zelenih i održavanje saobraćajnih površina. Na lokacije je planirana i spoljna hidrantska mreža za protivpožarne potrebe.

Instalacija vodovoda za benzinsku stanicu je projektovana sa prikljućkom na spoljnu postojeću vodovodnu cev dn300, koja se nalazi u zelenoj površini između ulice i placa benzinske stanice. Prikljućak je projektovan tako što je umetnut T komad dn300/100 na postojeću cev i na odvojak je postavljen ventil dn100 sa ugradbenom garniturom i livenogvozdenom kapom na tlu. Od ventila postavlja se okiten crevo dn100 do vodomernog okna koje je u placu korisnika u zelenoj površini.

Kanalizacija

Planirano je izvoćdenje kanalizacije po separatnom sistemu i to za potrebe odvoćdenja sanitarne (fekalne) i atmosfenske kanalizacije. S obzirom da na lokaciji postoji izgradjena ulićna mreža separatnog tipa za fekalnu i atnosfersku kanalizaciju SSG se prikljućuje na istu u skladu sa ulovima JKP BVK.

Fekalna kanalizacija izlazi na dva mesta iz objekta i na svakom od izlaza je otvoreno reviziono

okno. Mreža je postavljena u trotoaru, orjentisana prema ulici gde je planiran priključak. Kaskadno okno je postavljeno u saobraćajnicu, unutar placa odakle je planirana cev do priključnog okna dužine 15,00m. Pad cevi je u granicama koje propisuje JKP BVK, kao i kaskade u graničnom oknu i na priključku. Obzirom da ulična kišna i fekalna kanalizacija idu paralelno bilo je neophodno preći preko kišne da bi cev došla do fekalnog šahta. Stoga je kaskada na ulivu nstandardna.

Kišna kanalizacija je podeljena u dva segmenta u ovom projektu, i to:

- kanalizacija koja odvodi vode opterećene naftom i naftnim derivatima
- kišna kanalizacija

Sliv sa kompletne lokacije benzinske stanice je podeljen na dva dela prema kvalitetu vode koji se odvodnjava. Deo sliva koji obuhvata objekat, nadstrešnicu i saobraćajnice na kojima se ne vrši manipulacija gorivom odvodi atmosferske vode koje se smatraju čistim. Deo sliva koji odvodi vode sa površina na kojima se vrši pretakanje i istakanje goriva zahteva prethodni tretman pre izlivanja u recipijent. Stoga su ove mreže tretirane odvojeno.

Evakuacioni organi u saobraćajnicama su kišni bubanj slivnici i prefabrikovane polimerbetonske kanalete sa rešetkama za težak saobraćaj. Slivnici su postavljeni prema projektu nivelacije saobraćajnice i ograđuju površine na kojima se istače i pretače nafta i njeni derivati. Takođe linijski slivnici su postavljeni na ulaznim i izlaznim saobraćajnicama benzinske stanice. Bubanj slivnici sami po sebi imaju primarnu taložnicu u konstrukciji dok kod prefabrikovanih kanaleta projektovani su taložni elementi na svakom kraju linijske rešetke.

Mreža zaujljene kanalizacije skuplja vodu iz slivnika koji okružuju mesta gde se toči gorivo korisniku, kao i mesto cisterne gde se pretače gorivo u rezervoare. Separator je dimenzionisan na osnovu merodavne kiše za grad Beograd i površine koja se odvodnjava. Lokacija separatora je u zelenoj površini između pumpe i ulice. Projektovano je takvo rešenje da je moguće uzeti uzorke vode ispred i iza separatora radi kontrole efikasnosti rada separatora.

Mreža kišne kanalizacije pored saobraćajnih slivnika odvodnjava i oluke sa objekta i nadstrešnice. Na dnu vertikala postavljeni su olučnjaci koji skupljaju vučeni nanos koji se sliva u oluke. Takođe i oluci sa objekta i deo nadstrešnice koji se sliva na objekat (obrađeno projektom objekta) se prihvataju ovom mrežom. Kišna kanalizacija se priključuje na gradsku mrežu preko kaskadnog okna u koji se ulvaju cevi iz tri pravca. Svaki od uliva ima kaskadu koja je propisana uslovima JKP BVK u odnosu na izlivni cev.

Mreža kišne kanalizacije je dimenzionisana na protok merodavne dvadesetominutne kiše povratnog perioda dve godine za grad Beograd. Usvojene su PVC kanalizacione cevi sa mufovima i gumenim prstenom kao dihtungom. Postavljanje u rov na isti način kako je opisano za fekalnu kanalizaciju.

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

Na lokacijama novih oskultacionih tačaka izbušiće se bušotina Ø146 mm i u nju ugraditi pijezometarska cev Ø2". Bušenje se izvodi spiralom i bućkanjem, bez upotrebe isplake, do dubine 11 m.

Električne instalacije

Za priključenje objekta ne elektroenergetsku mrežu, shodno Uslovima za projektovanje i priključenje EPS Distribucija d.o.o. Beograd, br. 81.1.1.0.-D.08.02.-175463/2-2019 izdatim dana 14.08.2019, potrebno je izgraditi sledeću elektroenergetsku infrastrukturu:

- Novoizgrađena benzinska stanica biće priključena kablom tip XP00-AS(J) 3x150+70 1KV, iz TS 10/0,4 KV "DUŠANA JOVANOVIĆA 4" (reg. br.V-2257) do novog ormara mernog mesta (OMM), postavljenog na regulacionoj liniji predmetne parcele, sa integrisanom KPK, a od OMM

do KPK na fasadi objekta, kablom tip PP00-Y 4x35mm².

- Novi merni orman treba da bude opremljen trofaznim brojlom za merenje energije i snage (DMG) sa GPRS/GSM, opsega 5-80A i osiguračima 3x80A „C” karakteristike. Merenje potrošnje električne energije vršiće se mernim uređajima čije su funkcionalne i tehničke karakteristike usklađene sa zahtevima Stručnog saveta JP EPS usvojenim 29.04.2011. god. za primenu u AM/MDM sistemima (pripremljenim za sistem daljinskog očitavanja i upravljanja potrošnjom sa DLMS protokolom).

Ukupna instalisana snaga za potrebe svih delova stanice iznosi: $P_i = 96,77 \text{ kW}$.

Maksimalna jednovremena snaga iznosi: $P_{jm} = 43,47 \text{ kW}$; $I_{jm} = 63,00 \text{ A}$

Maksimalna jednovremena snaga pri nestanku mrežnog napona sa dizel agregata iznosi:

$P_{jm} = 29,62 \text{ kW}$

Novoprojektovani objekat SSG je potrebno priključiti na telekomunikacionu mrežu Telekoma Srbije. Samim tim, potrebno je da se obezbedi povezivanje na mrežu preko L3VPN servisa protoka 1Mb/1Mb (upload/download). Protok od 1Mb realizovati u SHDL tehnologiji iz realne potrebe za povećanjem protoka u narednom periodu.

S tim u vezi, potrebno je da se obezbede 4 telefonske linije i to jedna za potrebe puštanja L3VPN usluga, druga za puštanje usluga direktnog pristupa internetu preko Wi-Fi, treća linija za bankomat, dok se četvrta linija planira kao rezervna u slučaju internih dodatnih zahteva.

Kao rezervni izvor napajanja predviđen je mobilni uređaj, stabilni kontejnerski dizel električni agregat za spoljašnje uslove rada snage. Agregat je sa automatskim startom - stopom pri nestanku mrežnog napona.

Postavlja se na betonski plato i u sebi sadrži kadu za prihvatanje prosute tečnosti (goriva, ulja ili bilo kog drugog fluida). Ova kada sprečava isticanje bilo koje tečnosti izvan DEA. Takođe zadovoljava evropski standard o nivou buke.

Mašinske instalacije

Na stanici za snabdevanje vozila motornim gorivima (SSG) predviđaju se dva sistema za izdavanje - tečnih goriva i TNG-a. Sistem za tečna goriva sastojaće se od: dva dvokomorna i trokomorna podzemna rezervoara tečnih goriva zapremine 80 (25+25+30) m³ i 80 (20+60) m³ cevne instalacije za razvod goriva, indirektnog utakanja, odušivanja, povrata benzinskih isparenja i automata za izdavanje goriva. Sistem za TNG sastojaće se od: podzemnog rezervoara zapremine 30 m³, pumpne stanice, pretakališta i automata za izdavanje. Predviđa se ugradnja tri ostrvska aparata za izdavanje goriva od kojih su dva kombinovani aparat za izdavanje tečnih goriva i TNG-a, a treći će služiti za izdavanje samo tečnih goriva.

Rezervoari za tečna goriva i cevni razvod od rezervoara ka automatima će biti sa duplim plaštom i biće povezani na centralu za indikaciju curenja. Primeniće se zatvoreni tehnološki sistem za pretakanje tečnih goriva. Sva isparenja prilikom punjenja skladišnih rezervoara vraćaće se nazad u autocisternu. Prilikom utakanja goriva u rezervoare u automobilima nastala benzinska isparenja će se vraćati nazad u podzemni skladišni rezervoar.

Saobraćajne površine

Kompleks SSG izlazi na ulicu Kumodraška, koja je gradska magistralna saobraćajnica SSG funkcioniše u jednosmernom režimu saobraćaja sa jednim ulazom i jednim izlazom na Kumodrašku ulicu.

Interni saobraćaj planiran je tako da omogući pristup svim sadržajima kompleksa stanice za snabdevanje gorivom.

Razdelno ostrvo, planirano je kao granica javne saobraćajne površine i kompleksa SSG i

minimalne je širine veće od 50 cm u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("Službeni glasnik RS", broj 54/2017 i 34/2019).

Osovine saobraćajnica, kao i sva ivična geometrija, definisani su u državnom koordinatnom sistemu.

Unutar kompleksa SSG obezbeđen je jednosmerni sistem kretanja vozila.

Sve površine unutar kompleksa predviđene za kretanje vozila dimenzionisane su u skladu sa merodavnim saobraćajnim opterećenjem, a prema planiranoj šemi kretanja putničkih i teretnih vozila.

Geometrija saobraćajnih površina kompleksa SSG usklađuje se sa geometrijom postojećih javnih saobraćajnica.

Nivelaciono rešenje saobraćajnih površina proističe iz sinteze ograničenja koja su uslovljena nivelacionim položajem postojeće saobraćajnice i samim kompleksom koji ima svoje zahteve u pogledu nivelacionog rešenja.

U situacionom planu novoprojektovano rešenje prilagođava se funkcionalnosti prostora same stanice za snabdevanje gorivom.

Dimenzionisanje fleksibilne kolovozne konstrukcije saobraćajnih površina SSG vrši se primenom nacionalnog standarda SRPS U.C4.012. Kolovozna konstrukcija na pretakalištu i na mestima za istakanje goriva projektovana je kao kruta cementno-betonska kolovozna konstrukcija, a prema SRPS U.E3.020. Površinska obrada se izvodi "helikopterkama".

Oivičenje kolovoznih površina predviđeno je sivim livenim betonskim ivičnjacima 18/24 MB40 u uspravnom položaju sa nadvišenjem od 12 i 14 cm. Oivičenje trotoara vrši se sivim livenim betonskim ivičnjacima 12/18 MB40 u uspravnom i oborenom položaju. Na mestima gde je to neophodno, upuštenim ivičnjacima je obezbeđeno nesmetano kretanje osoba sa posebnim potrebama u skladu sa važećim pravilnicima.

Trotoar se izvodi prefabrikovanim behaton kockama debljine 6 cm sa oborenim ivicama, dimenzija 10x10 cm i 10x20 cm, na prethodno pripremljenoj posteljici.

Obezbeđeno je 9 parking mesta za putnička vozila, od toga 1 za osobe sa redukovanom mobilnošću. U skladu sa Pravilnikom o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama („Sl. glasnik RS“ br. 22/2015), član 36, stav 3, tačka 3 predviđa se da na parkiralištima uz benzinske pumpe, restorane i motele pored magistralnih i regionalnih puteva do 5% mesta od ukupnog broja mesta predviđenih za parkiranje, ali ne manje od jednog mesta za parkiranje vozila osoba sa invaliditetom.

Pešačke komunikacije su projektovane u skladu sa Pravilnikom o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama („Sl. glasnik RS“ br. 22/2015).

Mesta za smeštaj kontejnera za evakuaciju smeća su projektovana van javnih saobraćajnih površina. Kontejnerski prostor je projektovan tako da ne ugrožava preglednost u zoni priknučka na javni put. Projektovano je mesto za kontejner, koji će biti postavljen na asfaltiranom platou u posebno izgrađenoj niši (boksu) u okviru granica kompleksa stanice.

Uređaji za točenje goriva se postavljaju na ostrvu ili zaštitnom ostrvu uzdignutom iznad nivoa puta najmanje 0,14m, i to na udaljenosti od najmanje 0,5m od ivice ostrva ili zaštitnog ostrva, mereno od gabarita uređaja.

Projektom saobraćajnih površina predviđeno je minimalno nadvišenje ostrva za točenje goriva od 14cm. Automati su gabaritno udaljeni od ivice ostrva najmanje 0,5m.

Takođe u skladu sa Članom 12. Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i

eksplozija stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("sl. Glasnik rs", br. 54/2017)

Nivelaciono rešenje saobraćajnih površina je proisteklo iz sinteze svih ograničenja koja su uslovljena nivelacionim položajem postojeće javne saobraćajnice i samim kompleksom koji ima svoje zahteve u pogledu nivelacionog rešenja.

Unutar kompleksa stanice za snabdevanje gorivom atmosfere vode se delom prikupljaju duž izdignutih ivičnjaka i zatim slivnicima ili linijskim rešetkama, delom linijskim rešetkama neposredno, a dalje se prihvataju zatvorenim sistemom kišne kanalizacije. Poprečni padovi zadovoljavaju uslove oticanja.

U cilju zaštite okolnog tla i podzemnih voda od eventualnog zagađenja, predviđeno je prečišćavanje i prerada otpadnih voda sa točionih mesta i mesta za istakanje goriva preko separatora.

Linijske kišne rešetke i slivnici predstavljaju predmet posebnog projekta: Sveska

3 - Projekat hidrotehničkih instalacija. Ovim projektom obrađen je samo njihov položaj.

Dimenzionisanje fleksibilne kolovozne konstrukcije saobraćajnih površina SSG izvršeno je primenom nacionalnog standarda SRPS U.C4.012.

Saobraćajna oprema i signalizacija

U okviru stanice za snabdevanje tečnim gorivom i gasom dozvoljeno je jednosmerno kretanje u smeru suprotnom od smera kretanja kazaljke na satu. Obeležavanjem strelica na kolovozu u smeru kretanja i uz vertikalnu signalizaciju naglašeni su i definisani dozvoljeni smerovi kretanja.

Zaštita od požara

Prilikom propisivanja mera zaštite od požara uzimaju se u obzir sledeći kriterijumi:

- Procena ugroženosti od požara
- Namena objekta i tehnološki proces
- Korišćenje zapaljivih i opasnih materija
- Požarno opterećenje objekta
- Moguće klase požara
- Broj ljudi i njihova obučenosť u rukovanju protivpožarnom opremom

U konkretnom slučaju, polazi se od sledećih parametara:

1. Prema projektovanoj situaciji, predviđeno je da objekat bude dovoljno udaljen od susednih objekata. Ne postoji mogućnosť širenja požara;
2. Glavna konstrukcija zida objekta za smeštaj zaposlenog osoblja je od materijala vatrootpornosti veće od 2 časa;
3. Za slučaj pojave požara, kompleks Stanice je opremljen sa PP opremom za početno gašenje. U objektima se takođe predviđa postavljanje aparata za početno gašenje požara;
4. Električna instalacija jake struje je u odgovarajućim izolacionim omotačima i pravilno uzemljena, a strujni krugovi osigurani odgovarajućim osiguračima;
5. Od atmosfere pražnjenja objekat je zaštićen gromobranskom instalacijom;
6. Oko objekta postoji protivpožarni put, koji omogućava gašenje požara sa sve četiri strane.
7. Na objektu benzinske stanice postaviće se znaci zabrane i upozorenja;
8. Kao dodatno sredstvo za lokalizovano delovanje početnih požara, kao mobilna protivpožarna oprema upotrebljeni su standardni aparati za gašenje požara, koji su fiksirani uz zidove. Aparati su iz standardizovane opreme po SRPS-u;

9. Udaljenost vatrogasno spasilačke jedinice Sektora za vanredne situacije od predmetnog objekta je oko 5 kilometra tako da je vreme do početka eventualne intervencije gašenja požara oko 10 minuta.

POŽARNO OPTEREĆENJE

Prema SRPS U.J1.030, ukupno požarno opterećenje daje računsku vrednost toplotne energije jednog objekta, koja se može osloboditi u požaru. Izračunava se prema obrascu:

$$Z = P_i \cdot S_i \text{ [kJ] ili [kcal]}.$$

gde je:

P – specifično požarno opterećenje u [kJ/m²] ili [kcal/m²]

S – površina osnove na koju se odnosi vrednost P [m²]

Specifično požarno opterećenje je izraženo toplotom, koja se može razviti u plementarnoj jedinici:

$$P_i = \frac{\sum p_i \cdot V_i \cdot H_i}{S} \text{ [kJ/m}^2 \text{] ili [kcal/m}^2 \text{]}$$

gde je:

p_i - prividna gustina materijala [kg/m³]

V_i - volumen materijala [m³]

S – površina osnove [m²]

H_i – kalorična moć [kJ/kg] ili [kcal/kg]

i - indeks elementarne jedinice

Ovim standardom određuju se tri grupe specifičnih požarnih opterećenja:

- ◆ Nisko požarno opterećenje do 1 [GJ/m²]
- ◆ Srednje požarno opterećenje do 2 [GJ/m²]
- ◆ Visoko požarno opterećenje preko 2 [GJ/m²]

Pošto Investitor nije dostavio projekat enterijera za poslovni objekat kombinovanog sadržaja i za smeštaj zaposlenog osoblja, požarno opterećenje se usvaja iz tabela izračunatih požarnih opterećenja iz Zbirke propisa iz oblasti zaštite od požara i eksplozija sa objašnjenjima za praktičnu primenu, Grupa V, Prilog 2. "Veličina požarnog opterećenja, klase opasnosti, zadimljenje i korozione pare u zavisnosti od tehnološkog procesa", na bazi prosečne vrednosti za pojedine vrste zgrada, a prema izvršenim ispitivanjima:

- ADMINISTRATIVNI I JAVNI OBJEKTI – Gostionica (Caffe bar) P=335MJ/m² - **NISKO požarno opterećenje;**
- ADMINISTRATIVNI I JAVNI OBJEKTI – Kancelarije komercijale P=754MJ/m² - **NISKO požarno opterećenje;**
- TRGOVINA – Prodavnica životnih namirnica P=670MJ/m² - **NISKO požarno opterećenje;**
- TRGOVINA – Prodavnica autodelova P=335MJ/m² - **NISKO požarno opterećenje;**

Zapreminska masa (kg/m³) za TNG iznosi 570 kg/m³ (tečna faza) a kalorična moć iznosi 43MJ/kg. Ako se ovi parametri uvrste u gornji obrazac dobija se za jedan rezervoar V= 30m³ sa TNG-om visoko požarno opterećenje koje iznosi 19,8 GJ/m². Dobijeni podatak za požarno opterećenje može se uzeti samo kao aproksimativan iz razloga pošto se radi o podzemnim

rezervoarima gde u slučaju curenja TNG postoji veća opasnost od eksplozije nego od požara, isti je ukopan na bezbednu odobrenu lokaciju, izgrađen od standardizovanih materijala za čelične rezervoare namenjene za skladištenje TNG-a.

Imajući ovo u vidu možemo zaključiti da rezervoar za tečna goriva i TNG imaju VISOKO požarno opterećenje

U skladu sa ulovima Sekretarijata za zaštitu životne sredine, na lokaciji je uz samu granicu parcele prema susednim najbližem poslovnim objektu (Edukativni centar »Korak napred«) planirana izgradnja zaštitnog PP zida višine 2,0m i dužine 20m.

PREVENTIVNA ZAŠTITA OD POŽARA HIDRANTSKA MREŽA

Zaštita od požara stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila propisana je tačkom V Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("Službeni list SFRJ", broj 54/2017)) gde nije predviđena izgradnja spoljne hidrantske mreže, već se zaštita od požara sprovodi adekvatnim preventivnim merama i korišćenjem ručnih i prevoznih pp aparata, što je i logično obzirom na karakter zapaljive materije koja se skladišti i način gašenja požara zapaljivih tečnosti.

Na stanici za snabdevanje motornih vozila tečnim gorivom u Beogradu-Kumodraž postoje dva nadzemna hidranta kao i jedan unutrašnji hidrant kako je prikazano u grafičkoj dokumentaciji.

Potreban pritisak u spoljnoj hidrantskoj mreži određuje se proračunom u zavisnosti od visine objekta ali ne sme biti niži od 2,5 bar .

Za gašenje požara, na objektima Stanice, predviđeni su ručni aparati za gašenje požara, a prema SRPS Z.CO. 003, koji određuje klasifikaciju požara prema vrsti zapaljivih materija i sredstava za gašenje požara.

Mobilna protivpožarna oprema predstavlja osnovnu standardizovanu opremu i ona se može smatrati sredstvom preventivne protivpožarne zaštite.

Pod mobilnom PP opremom se podrazumevaju: ručni, prenosni i prevozni PP aparati, koji služe za gašenje početnih požara.

Da bi se sproveda preventivna protivpožarna zaštita objekta, potrebno je na osnovu odgovarajućih kriterijuma odrediti sredstva za gašenje, tip kapacitet i broj PP aparata i planski predstaviti njihov raspored.

Pri određivanju svih gore navedenih parametara uzimaju se u obzir sledeći kriterijumi:

- procena ugroženosti od požara;
- namena objekta i pojedinih prostorija;
- korišćenje zapaljivih i opasnih materijala, njihova skladištenja i transport;
- požarno opterećenje objekta i prostorija;
- moguće klase požara;
- broj ljudi i njihova obučenosť u rukovanju mobilnom PP opremom;
- ostali uslovi koji utiču na mogućnosť pojave i širenja požara.

Izbor ručnih i prevoznih PP aparata vrši se samo iz redova standardizovane opreme po SRPS standardima.

Vrste i količine goriva

Kapaciteti rezervoara za smeštaj različitih goriva su sledeći:

Broj šahta	Vrsta goriva	Kapacitet (m ³)	Rezervoar - oznaka
1	EP BMB 95	30	RI
2	Adi Dizel	25	RI
3	Gasno ulje 01	25	RI
4	EP BMB 98	20	RII
5	Euro Dizel	60	RII

Rezervoarski prostori se pune indirektno preko utakačkog šahta.

Rezervoari su dvoplaštni, cilindrični, sa dva bočna torisferična dna, izrađeni od čeličnog lima Č.0361 (SRPS C.B0.500). Predviđeni su za rad sa nad pritiskom do 0,5 bar, a ispitani na hladni vodeni pritisak od 2 bar. Rezevoari se izrađuju prema SRPS M.Z3.014. Fabrički su izolovani premazom bitulita i izolacijom kondor-4 trakom, zavareni po celoj dodirnoj površini, ispitani na probojni napon od 14000V.

Dizel električni agregat (DEA)

Kao rezervni izvor napajanja predviđen je stabilni kontejnerski dizel električni agregat za spoljašnje uslove rada snage 47 kVA/37 kW, 3x400/230 V. Agregat je sa automatskim startom - stopom pri nestanku mrežnog napona.

Postavlja se na betonski plato i u sebi sadrži kadu za prihvatanje prosute tečnosti (goriva, ulja ili bilo kog drugog fluida). Ova kada sprečava isticanje bilo koje tečnosti izvan kontejnera. Agregat zadovoljava evropski standard nivoa buke.

Praćenje uticaja na životnu sredinu

Radi praćenja kvaliteta podzemnih voda i prečišćavanja otpadnih voda pre upuštanja u recipijent vrši se ugradnja pijeometara i separatora.

Odabranom tehnologijom rada uz primenu propisanih zakonskih normativa, preventivnih mera i mera za smanjenje i sprečavanje zagađenja vazduha, zemljišta, vode, buke, kao i uz redovan monitoring relevantnih parametara, uticaj projekta na životnu sredinu se svodi na minimalne vrednosti prema zakonskoj regulativi.

Kvalitet podzemnih voda utvrđuje se iz uzorka za ispitivanje kvaliteta podzemnih voda, koristi se upoređivanje maksimalno dozvoljene koncentracije u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije koja reguliše tu oblast (*Pravilnik o vodama, Uredba o klasifikaciji voda Sl.glas. RS 5/68 i Pravilnik o opasnim materijama o vodi Sl.glas.RS 31/82*).

Merenja kvaliteta otpadnih voda

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);*
- *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);*

- *Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materijama u vodi i rokovima za njihovo dostizanje (Sl.gl. RS, br. 67/11);*
- *Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br 74/2011).*

Otpad

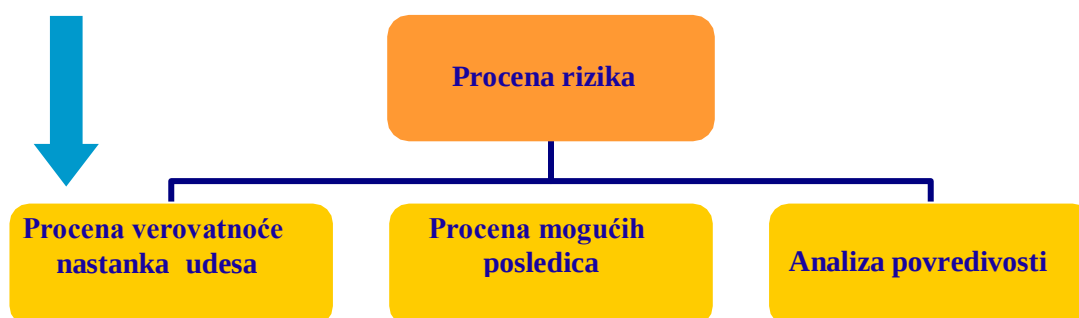
Komunalni otpad će se odlagati u kontejnere, a isti odvoziti od strane nadležnog komunalnog preduzeća. Skladištenje otpada koji nastaje nakon čišćenja separatora, u posebnim metalnim, zatvorenim buradima smeštenim van svih zona opasnosti, ne duže od 12 meseci izbegnuto je boljim rešenjem, tj. separator za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda će čistiti ugovorom angažovana ovlašćena firma koja će odvoziti opasan otpad na lokaciju namenjenu za ovu vrstu otpada, a sve u skladu sa važećim zakonskim propisima, uz propratni dokument o kretanju opasnog otpada. Dnevnik rada i održavanja separatora, kao i dokaz o čišćenju separatora, sa propratnom dokumentacijom i praćenje toka kretanja otpada, biće dostupni na uvid nadležnim inspekcijama. Angažovana firma koja vrši čišćenje separatora, preuzimanje opasnog otpada i odvoženje istog dostavlja nadležnim organima Dokument o kretanju opasnog otpada.

2. PROCENA RIZIKA

Procena rizika od hemijskog udesa na stanicama za snabdevanje gorivom (dizel gorivo, motorni benzin i tečni naftni gas /TNG) vrši se na isti način kao i na svim drugim objektima za snabdevanje gorivom ili na objektima koji rade sa opasnim hemijskim materijama, posebno zapaljivim i eksplozivnim. Procena rizika se obavlja kroz tri faze i to:

1. Identifikacija opasnosti
2. Analiza posledica i
3. Procena rizika

Procena rizika obuhvata aktivnosti koje su prikazane na sledećoj šemi:



Slika 2.1. Aktivnosti u procesu procene rizika od udesa

Pored navedene Metodologije, za procenu uticaja na životnu sredinu propisane u Republici Srbiji u ovoj Studiji korišćene su i metode date u preporukama Svetske zdravstvene organizacije (WHO), Agencije za zaštitu životne sredine SAD (EPA) i Međunarodne organizacije za rad (ILO).

Za konkretni proračun mogućih posledica nastalih usled udesa sa TNG i benzinom korišćeni su matematički modeli i proračuni dati u okviru ove Studije u obliku egzaktnih matematičkih relacija ili nomograma koji se koriste u svetu, a na osnovu fizičkih modela koji su razrađeni za svaki pojedinačni scenario udesa.

2.1. Identifikacija opasnosti

Identifikacija opasnosti vršena je korišćenjem sledećih metoda:

- metoda mogućih kvarova (otkaza) delova sistema (opreme i uređaja) ili sistema u celini (sistem pretakanja, sistem kontrole procesa rada, sistemi za transport materija, kontrole nadpritiska i sl) i predviđanja posledica;
- metod analize stabla događaja - grešaka od inicijalnog događaja do glavnog konačnog događaja – udesa. Ovaj metod se odnosi na analizu događaja koji je pre svega uzrokovan ljudskim faktorom;
- metod izrade šeme razvoja događaja koji kombinuje oba prethodno navedena metoda.

U ovom izveštaju u primeni metoda za modeliranje uzeti su u obzir najnepovoljniji meteorološki uslovi sa stanovišta udesa u prizemnom sloju vazduha i uslovi strujanja (vetar) i to:

- temperatura: 20 °C;
- brzina vetra: 1,5 m/s ili bezvetrica (tišina);
- vertikalna stabilnost: Inverzija

Kao rezultat identifikacije opasnosti dobijeno je više mesta mogućih udesa i odabrana su mesta mogućih udesa koji su od značaja za analizu. Najznačajnija mesta mogućeg otkaza koji uzrokuju udes na sistemu za pretakanje TNG su priključna mesta sa crevima za pretakanje:



(a)



(b)

Slika 2.2. Izgled tipskih priključaka creva za prijem goriva u skladišne rezervoare (a-benzin i dizel; b-TNG)

U poglavlju 3. Su izrađena stabla događaja prema verovatnim scenarijima udesa za udes sa TNG i za udes sa benzinom. S obzirom na to da se radi o betonskoj i asfaltnoj podlozi površina na stanici za snabdevanje gorivom nije bilo potrebno raditi modeliranje udesa sa dizel gorivom, jer se celokupna količina ispuštenog dizela prikupi u postupku odgovora na udes, pomoću adsorpcione materije i preko separatora ulja i masti.

U procesu analize rizika od značaja je i analiza opasne materije, u ovom slučaju analiza opasnih osobina motornih goriva; dizela, benzina i TNG.

Osobine koje se prevashodno uzimaju u obzir pri analizi su fizičko-hemijske i toksikološke osobine:

- hemijski sastav goriva;
- agregatno stanje;
- relativna gustina;
- isparljivost;
- temperatura ključanja;
- temperatura zapaljivosti;
- napon pare;
- viskoznost;
- granice zapaljivosti i eksplozivnosti pare;
- koeficijent difuzije;
- toksičnost;
- ekotoksičnost i druge osobine.

2.2. Osobine opasnih materija

2.2.1. Dizel gorivo – Euro dizel

U analizi opasnosti od udesa značajnu ulogu ima analiza opasnih osobina materija, u ovom slučaju opasnih osobina motornih goriva.

Tabela 2.1. Fizičko-hemijske osobine dizel goriva

Svojstva	Vrednosti
Agregatno stanje	Tečnost
Izgled / miris	Čista / karakterističan
Relativna gustina (kg/m ³)	828,5
Tačka ključanja / opseg ključanja, (°C)	163-370
Tačka paljenja, (°C)	> 55 (57-84)
Pritisak pare na 20 °C, (kPa)	< 1
Granice eksplozivnosti u smesi sa vazduhom (% v/v)	6-13,5 %
Gustina na 20 °C, (g/cm ³)	0,815-0,86
Rastvorljivost u vodi na 20 °C, (mg/L)	< 20
Viskoznost na 40 °C, (mm ² /s)	2-5
Stabilnost	Stabilan

Tabela 2.2. Kalsifikacija i obeležavanje dizel goriva

	GHS
	GHS02 GHS07 GHS08 GHS09
Piktogram opasnosti; Reč upozorenja	   
Oznake rizika (obaveštenje o opasnosti):	Opasnost H226 – Zapaljiva tečnost i para H304 – Može izazvati smrt ako se proguta i dospe do disajnih puteva H315 – Izaziva iritaciju kože H332 – Štetno ako se proguta H351 - Sumnja se da može da dovede do pojave karcinoma H373 – Može da dovede do oštećenja organa usled dugotrajnog ili višekratnog izlaganja H411 – Toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama

Oznake bezbednosti (oznake predostrožnosti):	P201 - Pribaviti posebna uputstva pre upotrebe P210 - Držati dalje od izvora toplote, vrućih površina, otvorenog plamena, varnica-zabranjeno pušenje P261 – Izbegavati udisanje pare, spreja P280 – Nositi zaštitne naočare, zaštitnu odeću, zaštitne rukavice P301+P310 – Ako se proguta, hitno pozvati centar za kontrolu trovanja ili se obratiti lekaru P501 – Odlaganje sadržaja/ambalaže vršiti prema Zakonu o upravljanju otpadom/Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu
---	--

Toksikološki podaci

Peroralna toksičnost: LD₅₀ (kod pacova) > 2000 mg/kg.

Dermalna toksičnost: LD₅₀ (kod zec) > 2000 mg/kg; Smrtna doza, 50%.

Iritativnost i korozivnost: Izaziva iritaciju kože. Udisanjem dizel goriva javlja se glavobolja, mučnina, povraćanje i imenjeno stanje svesti. U kontaktu sa kožom moguće je crvenilo i dermatitis. Ako se proguta dolazi do iritacije sluzokože, mučnine ili dijareje.

Ekološka toksičnost

Ekotoksičnost za vodene organizme: ribe LC₅₀ > 100 mg/L; drugi vodeni organizmi LC₅₀ = 1- 100 mg/L; dafnia EC₅₀ < 1 mg/L; drugi vodeni organizmi EC₅₀ = 80 mg/L;

- LC₅₀ – Lethal Concentration 50. LC50 je vrednost koncentracije materija u vazduhu koja će dovesti do smrti 50% testiranih subjekata (čivotinje, najčešće miševi ili pacovi) pri jednokratnom izlaganju (obično 1 ili 4 sata);
- EC₅₀ - Half maximal effective concentration – 50% maksimalne efektivne koncentracije

Dizel gorivo je opasno za vodene organizme, može prouzrokovati dugotrajana neželjena dejstva. Bioakumulacija: Log Kow = 3,9-6

Stabilnost i reaktivnost

Uslove koje treba izbegavati su: toplota, varnice, statički elektricitet i plamen.

Materijale koje treba izbegavati su: jake kiseline i oksidaciona sredstva.

Nekompatibilne materijali: Smeše sa nitratima i drugim jakim oksidacionim sredstvima (npr. hlorati, perhlorati, tečni kiseonik) mogu formirati eksplozivnu masu.

Pod normalnim radnim uslovima štetnih produkata raspadanja nema ali mogu da nastanu iz termalne razgradnje štetnih gasova, uključujući ugljenmonoksid (CO), oksida azota (NO_x) i oksida sumpora (SO_x).

2.2.2. Motorni benzin

Tabela 2.3. Fizičko-hemijske osobine benzina

Svojstva	Vrednosti
Agregatno stanje	Tečnost
Izgled / miris	Bezbojan / karakterističan
Relativna gustina pri 15 °C (kg/m ³)	720 - 775

Tačka ključanja / opseg ključanja, (°C)	35 - 210
Tačka paljenja, (°C)	< 0
Pritisak para pri 37,8 °C, (kPa)	450 – 900
Granice eksplozivnosti u vazduhu (% v/v)	0,6 – 8
Temperatura paljenja, (°C)	> 300
Rastvorljivost u vodi, (g/L)	Nerastvorljiv
Stabilnost	Stabilan

Tabela 2.4. Klasifikacija i obeležavanje benzina

	GHS
	GHS02 GHS07 GHS08 GHS09
Piktogram opasnosti; Reč upozorenja	   
Oznake rizika (obaveštenje o opasnosti)	Opasnost H224 - Vrlo lako zapaljiva tečnost i para. H304 - Može izazvati smrt ako se proguta i dospe do disajnih puteva H315 - Izaziva iritaciju kože H336 - Može izazvati pospanosti ili vrtoglavicu H340 - Može da dovede do genetskih defekata H350 - Može da dovede do pojave karcinoma H361 - Sumnja se da može štetno da utiče na plodnost ili na plod H411 - Toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama
Oznake bezbednosti (oznake predostrožnosti)	P201 - Pribaviti posebna uputstva pre upotrebe P210 - Držati dalje od izvora toplote/ varnica/ otvorenog plamena/ vrućih površina. – Zabranjeno pušenje P280 - Nositi zaštitne rukavice/ zaštitnu odeću/ zaštitne naočare/ zaštitu za lice P301/310 - Ako se proguta: odmah nazvati centar za kontrolu trovanja ili se obratiti lekaru P403/233 - Skladištiti na mestu sa dobrom ventilacijom. Čuvati u ambalažu čvrsto zatvorenu P501 - Odložiti sadržaj/ambalažu u skladu sa nacionalnim propisima

Toksikološki podaci

Akutna toksičnost, gutanjem: LD₅₀ (kod pacova) = 5000 mg/kg

Akutna toksičnost, udisanjem: LC₅₀ (kod pacova) = 5,2 mg/L

Akutna toksičnost, dermalno: LD₅₀ (kod pacova) = 2000 mg/kg

Iritativnost i korozivnost: Koža: Prolazno uz mogućnost pojave crvenila i upale. U slučaju udisanja hemijskih supstanci prilikom gutanja i povraćanja mogući simptomi su: mučnina, povraćanje, dijareja, kao i opasnost od nastanka pneumonije. Isparenja proizvoda u velikim koncentracijama mogu izazvati iritaciju očiju i sluzokože (nosa, grla). Dugorajno udisanje koncentrisanih isparenja može da izazove glavobolju, vrtoglavicu, euforiju, uzbuđenje, drhtanje, spazam mišića, nesvesticu, insuficijenciju cirkulacije i paralizu centralnog respiratornog sistema. Vrlo visoke koncentracije uzrokuju gubitak svesti već nakon kratkog delovanja.

Mutagenost: Može izazvati nasledna genetska oštećenja. Mutageni učinak na zametne stanice, mutagenost 2. kat., prema DSD pravilniku. mutagenost 1B kat., prema CLP pravilniku.

Karcinogenost: Može izazvati - rak: karcinogenost, 2. kat.; prema DSD pravilniku; karcinogenost, 1B kat.; prema CLP pravilniku. Štetno delovanje na plod: Moguća opasnost od štetnog delovanja na plod, reproduktivna toksičnost, 3. kat.; prema DSD pravilniku

Opasnost za životnu sredinu

Opasno po vodene organizme sa dugotrajnim efektom.

Razgradivost

Nerastvorljiv u vodi. Na površini stvara film koji brzo isparava. Ako se izliju velike količine može doći do štetnog uticaja benzina na vodene organizme zbog nedostatka kiseonika.

Stabilnost i reaktivnost

Benzin je stabilan pod propisanim uslovima skladištenja i upotrebe.

Moguće je stvaranje eksplozivnih mešavina isparenja i vazduha.

Uslove koje treba izbegavati su: toplota, varnice i plamen.

Izbegavati materijale kao što su jake kiseline i jaka oksidaciona sredstva.

Pod normalnim radnim uslovima štetnih produkata raspadanja nema ali termičkom razgradnjom mogu nastati štetni gasovi, uključujući ugljenmonoksid (CO).

2.2.3. Tečni naftni gas (TNG) – smeša propana i butana

Tečni naftni gas (smeša propana i butana) je gas bez boje (tečan pod pritiskom) sa specifičnim, neprijatnim mirisom. Gasna smeša sa vazduhom je zapaljiva i eksplozivna. Sam tečni gas svojim protokom kroz cevovode, može proizvesti elektrostatičko pražnjenje i stvaranje varnica koje mogu dovesti do paljenja ili eksplozije.

Tabela 2.5. Fizičko-hemijske osobine TNG

Svojstva	Vrednosti
Sastav	Propan: 10 ÷ 80%, Butan: 0 ÷ 50%
Agregatno stanje	Gas (tečan pod pritiskom)
Izgled / miris	Bezbojan / specifičan i neprijatan
Pritisak pare na 70 °C (kPa)	≤ 25.000

Gustina na 15°C (kg/m ³)	~ 523
Tačka ključanja / opseg ključanja, (°C)	~ - 42
Tačka paljenja, (°C)	< -20
Temperatura paljenja, (°C)	~ 455
Temperatura raspadanja, (°C)	780-800
Granice eksplozivnosti u vazduhu (% , v/v)	1,5-10
Stabilnost	Stabilan

Tabela 2.6. Klasifikacija i obeležavanje TNG

	GHS
Piktogram opasnosti; Reč upozorenja	GHS04  GHS02  GHS08  Opasnost
Oznake rizika (obaveštenje o opasnosti):	H220 - Veoma zapaljivi gas H280 - Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti H340 - Može da dovede do genetskih defekata H350 - Može da dovede do pojave karcinoma
Oznake bezbednosti (oznake predostrožnosti):	P201 - Pribaviti posebna uputstva pre upotrebe P202 - Pre rukovanja obavezno pročitati sve mere predostrožnosti P210 - Držati dalje od izvora toplote/ varnica/ otvorenog plamena/ vrućih površina. – Zabranjeno pušenje
	P281 - Koristiti potrebnu ličnu zaštitnu opremu. P377 - Požar pri curenju gasa: Ne gasiti, osim ako se curenje može zaustaviti na bezbedan način. P308+P313 - Ako dođe do izlaganja ili se sumnja da je došlo do izlaganja: Potražiti medicinski savet/mišljenje P381 - Ukloniti sve izvore paljenja, ako je to moguće učiniti bezbedno P410+P403 - Zaštititi od sunčeve svetlosti. Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom

Zapaljivost i eksplozivnost materija u procesu

Smeša propana i butana je izuzetno zapaljiva. Sa vazduhom pravi smeše visokog potencijala zapaljivosti ili eksplozivnosti. Tečni proizvod može proizvesti elektrostatički elektricitet. Prazne instalacije ako se zagrevaju predstavljaju rizik od požara. Opasnost od požara i eksplozije instalacija je ekstremno velika ako se izloži visokoj temperaturi ili plamenu. TNG je izuzetno isparljiv pa nema mogućnosti da se akumulira u vodenoj sredini. Pare propan-butana mogu otići do udaljenih izvora paljenja i izazvati povratni požar. Propan/butan smeša sa vazduhom stvara eksplozivnu smešu

Toksikološki podaci

Klasu opasnosti Toksičan, T , dobio je na osnovu rizika karcinogenosti i mutagenosti.

Karcinogen, klasa 1B

Smeša je klasifikovana u klasu karcinogen 1B na osnovu epidemioloških podataka i /ili ispitivanja na životinjama.

Mutagen, klasa 1B

Klasifikacija u kategoriju 1B zasniva se na:

- pozitivnom rezultatu *in vivo* ispitivanja naslednih mutacija germinativnih ćelija sisara ili
- pozitivnom rezultatu *in vivo* ispitivanja mutagenosti somatskih ćelija sisara,
- pozitivnim rezultatima ispitivanja mutagenih efekata na germinativnim ćelijama ljudi.

Akutna toksičnost, udisanjem:

Izloženost visokim koncentracijama isparenja, čak i u kratkom vremenskom periodu, može dovesti do gubitka svesti, a u ekstremnim slučajevima i do smrti zbog nedostatka kiseonika.

Akutna toksičnost u dodiru sa kožom i očima:

Dodir sa proizvodom u tečnom stanju može izazvati hladne opekotine na koži (promrzline) zbog brzog isparavanja tečnosti. Produžena izloženost može izazvati iritaciju očiju. Prskanje proizvoda u tečnom stanju može izazvati ozbiljna oštećenja očiju.

Ekološka toksičnost

Isparavanjem proizvoda mogu nastati oštećenja ekosistema usled smrzavanja. Proizvod ima gušeći efekat na žive organizme.

Bioakumulativni potencijal

Proizvod je izuzetno isparljiv, te stoga nema mogućnosti da se akumulira u vodenoj sredini.

Stabilnost i reaktivnost TNG

TNG je stabilan pod propisanim uslovima skladištenja i upotrebe.

Moguće je stvaranje zapaljivih mešavina isparenja i vazduha koje mogu da izazovu rizik od eksplozije.

Uslove koje treba izbegavati su: toplota, varnice i plamen. Materijali koje treba izbegavati su oksidirajuća sredstva.

3. PRIKAZ MOGUĆEG RAZVOJA DOGAĐAJA-SCENARIO

3.1. Stabla događaja

3.1.1. Tečni naftni gas (TNG)

Analizom mogućih uzroka udesa na stanicama za snabdevanje gorivom posebno na (TNG) dolazi se do sledećih zaključaka:

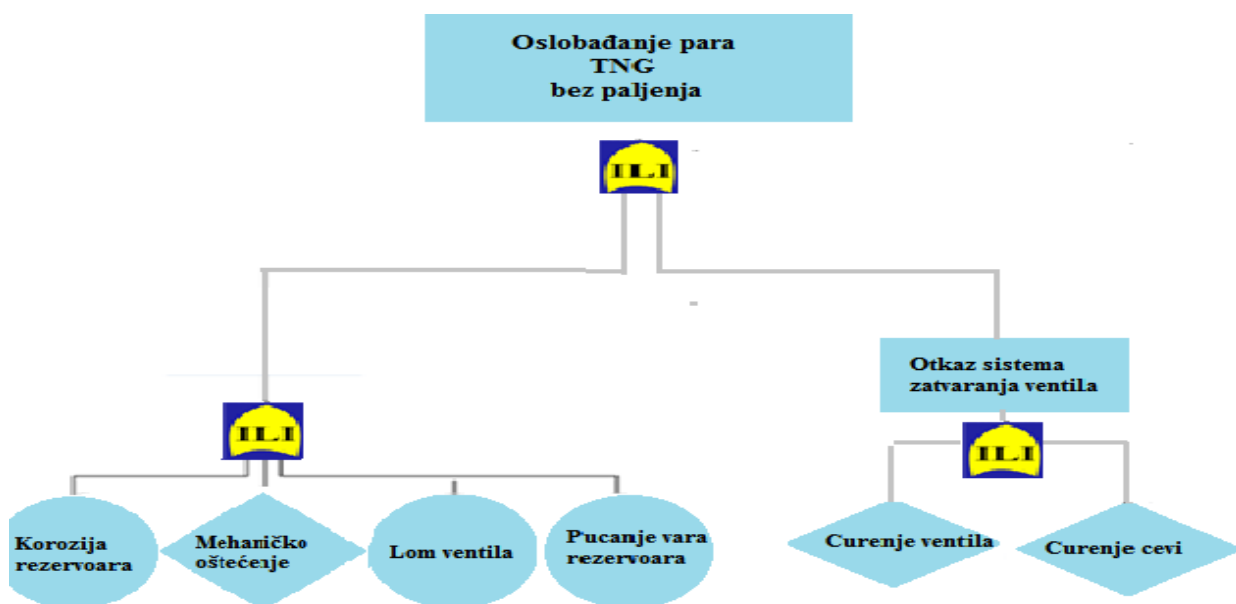
- Postoji više uzroka, kvarova i otkaza koji su početni preduslov za događaj koji se završava hemijskim udesom: ispuštanjem u atmosferu, požarom ili eksplozijom.
- Neki od uzroka su u direktnoj vezi sa ljudskim greškama, a neki sa otkazima ili kvarovima na opremi.

Na slici 3.1. su prikazani mogući događaji i redosled njihovog odvijanja: Postoje dve osnovne i jedna sporedna grana otkaza koji predstavljaju inicijalne događaje udesa čime je prouzrokovano curenje TNG.

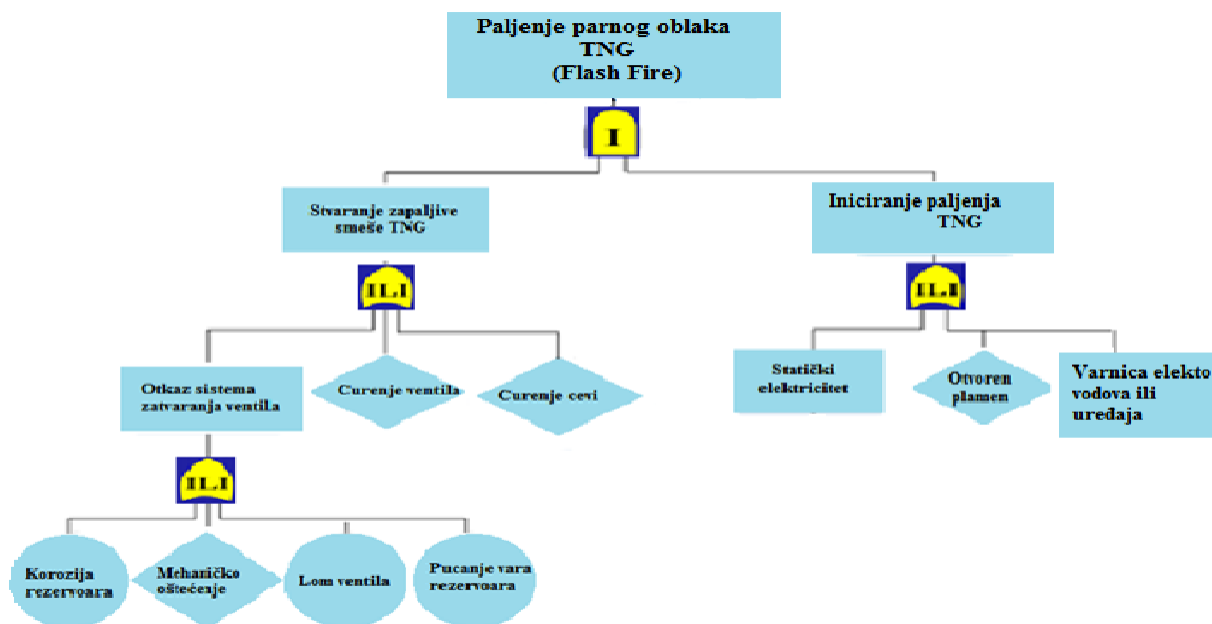
- Curenjem TNG može doći do nastajanja oblaka pare i gasa ili povećanja koncentracije gasa iznad donje granice eksplozivnosti/zapaljivosti koje dovode do požara, usled čega može doći do povrede ljudi ili oštećenja objekata.
- Prilikom nastajanja oblaka pare i gasa TNG ne dođe do nastanka eksplozije i požara. Ovakav razvoj događaja se odvija u slučaju kada se ne pojavi iskra ili varnica u prostoru u kom su nastali uslovi koncentracije pare TNG za eksploziju, ili nije stvorena koncentracija pare TNG u vazduhu veća od donje granie eksplozivnosti.



Slika 3.1. Stablo događaja mogućeg razvoja udesa „od uzroka do posledica“ na stanici za snabdevanje gorivom sa (TNG)



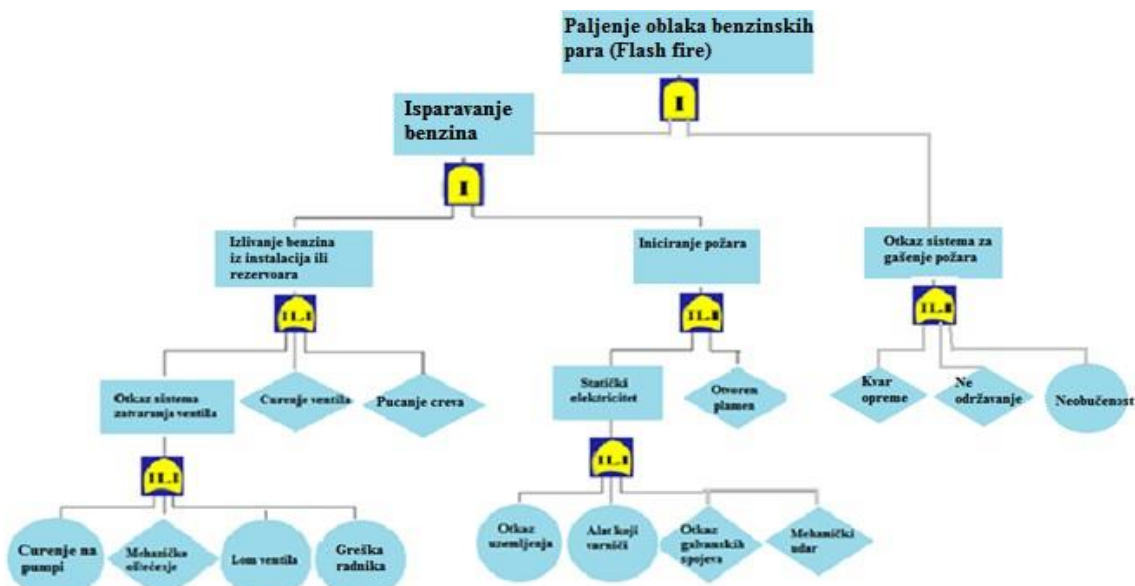
Slika 3.2. Stablo događaja u slučaju oslobađanja para TNG bez paljenja oblaka- nastajanje zona toksičnih koncentracija



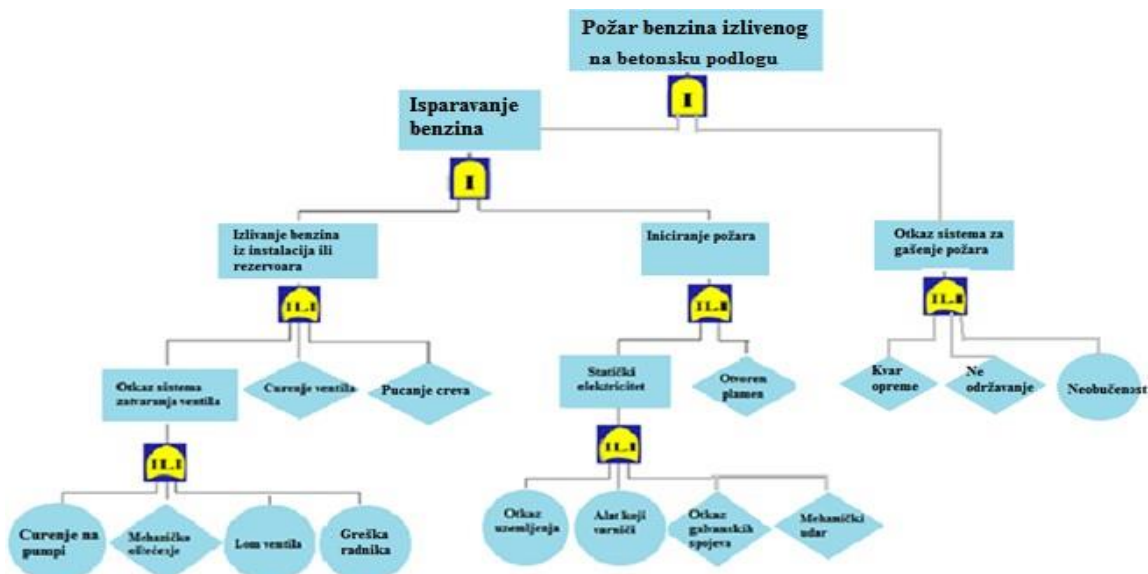
Slika 3.3. Stablo događaja u slučaju oslobađanja para TNG sa kasnijim paljenjem parnog oblaka Flash fire

3.1.2. Stabla događaja za udes sa benzinom i/ili dizel gorivom

Osim udesa sa TNG, na SSG su verovatni i udesi sa tečnim gorivima: Dizelom i benzinom. Udesi sa dizelom se lakše saniraju u odnosu na udes sa benzinom. U udesima izlivanja dizel male su verovatnoće nastanka koncentracija pare koje su zapaljive i eksplozivne, za razliku od izlivanja benzina gde su verovatne i gde se osim toga stvaraju koncentracije štetnog benzena.



Slika 3.4. Udesni udesni scenario: Slučaj oslobađanja para benzina sa kasnijim paljenjem parnog oblaka – Flash fire



Slika 3.5. Stabla događaja kod izlivanje benzina iz rezervoara u tankvanu i požar izlivenog benzina – Pool Fire

3.1.3. Primer udesa sa TNG kod nas (istorijska iskustva)

Najčešći udesi na stanicama za snabdevanje gorivom a posebno na TNG-pumpama su slučajevi nekontrolisanog ispusta TNG iz priključnih creva, za slučaj dehermitizacije spojeva priključna creva–auto-cisterna tečna i gasna faza.

Učestalost nastanka takvog oblika udesa pri istakanju goriva, prema preporukama Američkog društva hemijskih inženjera (AIChE, 2001.) iz auto-ili vagon-cisterne je $\sim 3 \times 10^{-2}$ /godini, što znači da je to **SREDNJA verovatnoća događaja**.

Navodimo jedan primer manjeg udesa s cisternom s TNG, koji je mogao da pređe u hemijski udes mnogo višeg nivoa i sa težim posledicama:

Informacija o događaju

Došlo je do pucanja fleksibilnog creva za TNG DN50 PN50, na istakačkom mestu za TNG pretakališta.

*Fleksibilno crevo je pri radnom pritisku od 9 bar, zbog spoja (koji je najverovatnije loše izrađen od strane proizvođača, jer se to drugi put se desilo u roku od 2 meseca) „iščupano“ iz spojnice creva i priрубnice. Udes se desio prilikom istakanja cisterne. Tom prilikom, nakon velikog praska, došlo je do isticanja PF TNG iz „otkinutog“ creva u trajanju od 2-3 min. Takođe je i protivlomni ventil PF na navedenoj cisterni **otkazao**, odnosno nije zatvorio isticanje TNG iz cisterne. Posebnom prisebnošću dežurnog manipulant koji je isključio kompresor i zatvorio ventile u pumpno-kompresorskoj stanici (PKS), a nakon toga i ventil na cisterni i time sprečio dalje isticanje TNG, sprečena je šteta i opasnost većih razmera.*

Komisija za istraživanje nezgode je ispitala okolnosti pod kojima se desila nezgoda, utvrdila okolnosti, uzroke i definisala korektivne mere.



Slika 3.6. Izgled fleksibilnog creva i priključka pre i nakon udesa

Korektivne mere:

- Utvrditi uzrok pucanja creva;
- Zahtevati od proizvođača creva za pretakanje izjavu i mišljenje o nastalom problemu;
- Zatražiti dokaz o Atestu i stručni nalaz o pojedinačnom ispitivanju fleksibilnog creva za TNG ispitivanje na pritisak;
- Izbaciti iz upotrebe postojeću proizvodnu partiju creva za pretakanje;
- Vršiti planski (svakodnevni) preventivni pregledi opreme za rad od strane zaposlenih uz vođenje zapisa.

Potencijalno moguće posledice:

- Teža povreda zaposlenog i gubitak života zaposlenog;
- Značajna materijala šteta i narušavanje životne sredine;
- Nastanak eksplozije ili požara većeg obima.

Šta je neophodno uraditi da se izbegne slično u budućnosti:

- Prilikom nabavke fleksibilnih creva za TNG potrebno je od dobavljača **OBAVEZNO** tražiti dokaz o Atestu i stručni nalaz o pojedinačnom ispitivanju, posebno ispitivanje na deklarisanim pritiscima;
- Razvoj svesti zaposlenih o povećanju pažnje prilikom obavljanja redovnih radnih aktivnosti i kontrola postupanja po Uputstvima i Procedurama za bezbedan rad.

U odnosu na vreme kada je izrađivana predmetna „*Strateška procena uticaja plana generalne regulacije stanica za snabdevanje gorivom*” došlo je do izmena u načinu konekcije cisterne s istakačkim objektom, jer su ranije priključna creva bila duža i ukupno nekontrolisano oslobođena masa TNG iz creva bila je oko 40 L (računato ukupno na tečnu i gasnu fazu).

Sada se za istakanje TNG iz auto-cisterne koriste fleksibilna creva manjih dužina sledećih dimenzija:

- tečna faza: DN 50 × 6 m (u nekim slučajevima i 4 m);
- gasna faza: DN 25 × 6 m (u nekim slučajevima i 4 m)

Ova creva za pretakanje smanjuju količine potencijalno izlivenih goriva i smanjuju obim posledica negativnog delovanja pri udesu kako u pogledu požara tako i u pogledu eksplozije.

3.2. Modelovanje efekata i određivanje širine povredive zone

3.2.1. Mogući hemijski udesi na stanicama za snabdevanje gorivom na lokaciji Sponit-Kumodraška

U okviru analize mogućih udesnih situacija na stanicama za snabdevanje gorivom (SSG) na lokaciji azrađeni su različiti scenariji udesnih situacija koji mogu nastati na predmetnoj lokaciji, a detaljnija analiza je obuhvatila one slučajeve i efekte koji su više verovatni.

Teorijski na svakoj stanici za snabdevanje gorivom udesne situacije su moguće:

- pri čuvanju goriva na skladišnim rezervoarima goriva i pripadajućoj opremi
- za vreme istakanja motornog benzina, dizel-goriva i tečnog naftnog gasa.

Svi skladišni rezervoari goriva na lokaciji su izgrađeni od čelika sa duplim omotačem i odgovarajućom memo-regulacionom opremom za indikaciju curenja goriva iz unutrašnjeg u spoljašnji rezervoar. Takvo rešenje obezbeđuje da u slučaju nekontrolisanog curenja goriva iz unutrašnjeg rezervoara isto ne dospe do tla, podzemnih voda i okolne vazdušne sredine, čime se onemogućava dalji razvoj udesnih situacija na lokaciji, po ovom početnom scenariju.

Povremeno oslobađanje para organskih tečnosti na odušnim i sigurnosnim ventilima na skladišnim rezervoarima goriva u atmosferu (od narastanja pritiska u rezervoarima od napona para komponenata goriva usled povišenja okolne temperature), spada u redovan rad sistema,

ne razmatra se kao udesna situacija, jer dovodi do lokalnog zagađenja vazduha, ali bez posenog uticaja na prisutne ljude i okolnu sredinu. **Sa stanovišta nastanka udesnih situacija najrizičnije operacije na lokaciji SSG predstavlja istakanje goriva (benzin, dizel-gorivo, TNG) iz auto-cisterni u skladišne rezervoare, kako zbog velikih količina opasnih materija kojima se tom prilikom manipuliše, tako i zbog potrebe ostvarivanja više mehaničkih veza i prespajanja neophodnih za postizanje transposta goriva iz jednog u drugi prihvatni sistem.** Navedene činjenice, uz mogućnost nastanka ljudske greške (najčešći uzrok udesnih situacija) i tehničkih otkaza i kvarova na procesnoj opremi, čine da se prioriteto analiziraju rizici od nastanka udesa za vreme istakanja motornih goriva i na projektovanoj SSG Sponit - Kumodraška.

Uzimajući u obzir malu verovatnoću nastanka i sve preventivne i ostale mere koje se preduzimaju pri realizaciji navedenih aktivnosti, nije razmatran najgori mogući slučaj udesa na datoj lokaciji kao što je efekat BLEVE (Eksplozija para ključajuće tečnosti) na auto-cisterni za dopremanje goriva. Za nastajanje takvog oblika udesa su potrebni posebni uslovi: veliki požar na lokaciji koji bi zahvatio rezervoar auto-cisterne u dužem vremenu (više od 20 min), neadekvatno regovanje radnog personala, postojanje „slabih mesta ” u omotaču rezervoara i ne preduzimanje mera hlađenja cisterne i gašenja požara.

U tabel 3.1. prikazane su godišnje frekvencije kritičnih događaja na sistemima za čuvanje motornih goriva u skladu s MIRAS metodologijom*

Tabela 3.1. – Godišnje frekvencije kritičnog događaja na sistemima za čuvanje goriva

Kritični događaj		Frekvencija kritičnog događaja
Skladišni rezervoari pod pritiskom	Ispuštanje iz sistema u parnoj (gasnoj) fazi	$4,4 \cdot 10^{-6}/\text{god}$
	Katastrofalno pucanje–BLEVE efekat	$1 \cdot 10^{-8}/\text{god}$
Transportna sredstva pod pritiskom	Ispuštanje iz sistema u parnoj (gasnoj) fazi	$5 \cdot 10^{-5}/\text{god}$
	Katastrofalno pucanje-BLEVE – efekat Rezervoar auto cisterne	$5 \cdot 10^{-7}/\text{god}$

* Metodologija procene rizika od hemijskih udesa u industriji u odnosu na SEVESO II: Direktiva (ARAMIS D.1.C - Accidental risk assessment methodology for industries in the context of the seveso II directive: APPENDIX 10 – Generic frequencies data for the critical events)

SCENARIO 1.

UDESNE SITUACIJE ZA VREME ISTAKANJA MOTORNOG BENZINA I DIZEL-GORIVA

Istakanje benzina i dizel-goriva iz automobil-cisterni (ATC) u rezervoare na benzinskim stanicama obavlja se slobodnim padom (gravitaciono) ili pomoću pumpe. Brzina istakanja iz auto-cisterne slobodnim padom (gravitaciono) obično iznosi oko 500 L/min, a kada se koristi pumpa oko 800-900 L/min.

Udesne situacije za vreme istakanja motornih goriva usled otkaza rada sistema za povrat para

Utakanjem goriva u podzemne skladišne rezervoare za tečna goriva, emituju se izvesne količine benzinskih i dizel isparenja u atmosferu. Na modernijim stanicama za snabdevanje gorivom (SSG) cisterne za dovoz goriva su opremljene sistemom za povrat vazduha iz podzemnog rezervoara u cisternu. S obzirom da se na SSG Sponit prilikom utakanja derivata u podzemne skladišne rezervoare koriste cisterne sa sistemom za povrat para, ne očekuje se povećanje aero-zagađenja u okolini.

Međutim, radi sagledavanja ovog efekta, izvršen je proračun doprinosa emitovanih para u atmosferu pri utakanju goriva u skladišne rezervoare SSG, **za slučaj nefunkcionisanja sistema za povrat para/isparenja** iz podzemnih rezervoara tečnih goriva u dostavnu auto- cisternu.

Udesne situacije za vreme istakanja benzina usled otkaza rada sistema za povrat para

Jednačine za proračun ukupnih gubitaka isparenja iz rezervoara preuzete su iz „*Emission Factor Documentation for AP-42 Section 7.1 Organic Liquid Storage Tanks Final Report*”, US EPA, septembar 2006. god. vrednosti za pojedine parametre preuzete su iz istog dokumenta, tabela 7.1-2.

Gubitak tečnih naftnih derivata prilikom utakanja goriva u skladišne rezervoare definisan je jednačinom:

$$L_u = L_s + L_R; \text{ (lbs)kg/god,}$$

gde su:

L_u – ukupni gubici

L_s – skladišni gubici

L_R – radni gubici

Za podzemne rezervoare skladišni gubici se mogu zanemariti, zbog male promene temperature tečnosti u rezervoaru, tako da se može uzeti da je:

$$L_u = L_R$$

Radni gubici se izračunavaju preko jednačine

$$L_R = 0,001 \cdot M_v \cdot P_{VA} \cdot Q \cdot K_N \cdot K_P$$

gde su:

- L_R – radni gubici, lbs/god
- M_v – molekulska masa pare model-supstance, lbs/lbs-mol;

- P_{VA} – pritisak pare na prosečnoj dnevnoj temperaturi tečnosti, psi;
- Q – godišnji obrt tečnosti u rezervoaru, (kapacitet rezervoara · broj punjenja/god), bbl/god
- K_N – obrtni radni gubici, bezdimenzioni faktor
 - za broj obrta > 36 , $K_N = (180 + N)/6N$
 - za broj obrta ≤ 36 , $K_N = 1$
- K_P – faktor gubitka proizvoda, bezdimenzioni broj (za sirovu naftu iznosi 0,75, za ostale organske tečnosti je 1).
- N – broj obrta u toku godine, bezdimenzioni broj, $N = (5,614 \cdot Q)/V_{LX}$, gde je
- V_L – maksimalna zapremina tečnosti u rezervoaru, ft^3 (rezervoari se pune tečnom fazom goriva do 80% od ukupne zapremine)

Na „SSG Sponit“, za podzemni rezervoar **benzina**, proračun doprinosa emitovanih para u atmosferu pri utakanju goriva (za slučaj nefunkcionisanja sistema za povrat isparenja) je sledeći:

- $V = 1.060 \text{ ft}^3$, (25 m^3) - zapremina rezervoara, ft^3
- $V_L = 848 \text{ ft}^3$,
- $P_{VA} = 2,51 \text{ psi}$ ($17,3 \text{ kPa}$), na temperaturi $20 \text{ }^\circ\text{C}$
- $Q = 44094 \text{ bbl/god}$, 52 punjenja
- $N = 292$
- $K_N = 0,269$
- $M_v = 86,2$ (model-supstanca: n-heksan)

Uvrštavanjem zadatih parametara u jednačinu, dobija se vrednost radnih gubitaka (odnosno ukupnih gubitaka) na godišnjem nivou od 2.566 lbs/god , odnosno **1.165 kg/god**.

Pri jednom punjenju, jednog rezervoara, dolazi do emisije isparenja u atmosferu od $1.165/52 \text{ kg}$, odnosno **22,4 kg/rezervoar**.

Primenjen je još jedan postupak proračuna oslobođenih para benzina, zasnovan na jednačini stanja idealnog gasa.

Gustina para benzina, ρ_p , može biti izračunata prema jednačini:

$$\rho_p = \frac{M}{V_m} \cdot \frac{T_0}{T}, \text{ kg/m}^3$$

Gde su:

- M – molarna masa para benzina (model-supstanca: n-heksan, $86,2 \text{ kg/kmol}$)
- V_m – molarna zapremina para benzina, $22,4 \text{ m}^3/\text{kmol}$
- T_0 – standardna temperatura, 273 K

- T – temperatura skladištenja (čuvanja) benzina, K.

Pri temperaturi okolnog vazduha od 30 °C gustina para benzina iznosi 3,46 kg/m³. Masa para benzina u gasnom prostoru rezervoara za skladištenje benzina, m_b , proporcionalna je zapreminskoj koncentraciji, c_b , zapremini i gustini para benzina:

$$m_b = \rho \cdot V_b \cdot c / 100 \text{ kg}$$

gde su:

- $V_p = 0,8 \cdot V_0$
- V_0 – ukupna zapremina rezervoara, m³.

Na osnovu datih podataka za navedene uslove izračunata je masa gubitaka benzina pri jednom punjenju rezervoara benzinom od 20 m³, u iznosu od **21,3 kg**.

Poređenjem dobijenih rezultata po dva navedena postupka lako se uočava da postoji relativno dobro slaganje između dva postupka izračunavanja mase emitovanih para u atmosferu pri utakanju goriva u skladišne rezervoare SSG, za slučaj nefunkcionisanja sistema za povrat para/isparenja iz podzemnih rezervoara tečnih goriva u dostavnu auto-cisternu.

A – Efekat naknadnog paljenja oblaka para benzina (Flash Fire)

U otvorenom vazдушnom prostoru u uslovima bezvetrice (tišine) maksimalni poluprečnik prostiranja zona s koncentracijama para benzina, koje mogu dovesti do naknadnog paljenja oblaka para benzina, može biti izračunat prema jednačini:

$$R = 3,2 \cdot \left(\frac{\tau}{3600} \right)^{0,5} \cdot \left(\frac{\Delta p^*}{c_{DGZ}} \right)^{0,813} \cdot \left(\frac{m_b}{\rho_p \cdot \Delta p^*} \right)^{0,33}$$

Gde su:

- Δp^* – napon para benzina na datoj temperature vazduha, (kPa)
- τ – period dospevanja para benzina u okolni prostor, (s).

Za zapreminu skladišnog rezervoara od 30 m³, čije punjenje iz auto-cisterne traje oko 20 min dobijamo vrednost maksimalog poluprečnika prostiranja opasnih koncentracija koje mogu dovesti do naknadnog paljenja oblaka para benzina iznosi: 16,5 m.

Gornja zona prostiranja opasnih koncentracija para benzina (visina oblaka), koje mogu dovesti do naknadnog paljenja para benzina izračunava se prema jednačini:

$$z = 0,12 \cdot \left(\frac{\tau}{3600} \right)^{0,5} \cdot \left(\frac{\Delta p^*}{c_{DGZ}} \right)^{0,813} \cdot \left(\frac{m_b}{\rho_p \cdot \Delta p^*} \right)^{0,33}$$

i za navedene podatke i uslove gornja zona iznosi: 0,63 m.

Za određivanje verovatnoće nastanka ovakvog efekta navedenog udesnog scenarija polazi se od osnovnih statističkih podataka koji su nađeni u literaturi*. Tako se navodi da je, na primer u Moskvi za 10 godina zabeležen jedan udes sa efektom naknadnog paljenja od oblaka ispuštenih para benzina pri utakanju goriva, od 500 izvedenih pražnjenja auto-cisterni benzinom.

* V.Larionov, V.Akat'ev, A.Aleksandrov, *Vestnik OGU*, No1, 2005, s.178 – 187.

Uz pretpostavke da se otkaz sistema za povraćaj para dešava najviše jednom u 10 slučajeva pražnjenja auto-cistene i da je odnos naknadnog paljenja i naknadne eksplozije oblaka iznosi 7 : 3 (pri manjim ispuštima znatno je češći efekat paljenja od eksplozije oblaka), verovatnoća nastanka naknadnog paljenja parnog oblaka benzina pri utakanju goriva u skladišne rezervoare SSG, za slučaj nefunkcionisanja sistema za povrat para/isparenja iz podzemnih rezervoara tečnih goriva u dostavnu auto-cisternu, može se izračunati primenom sledećeg izraza:

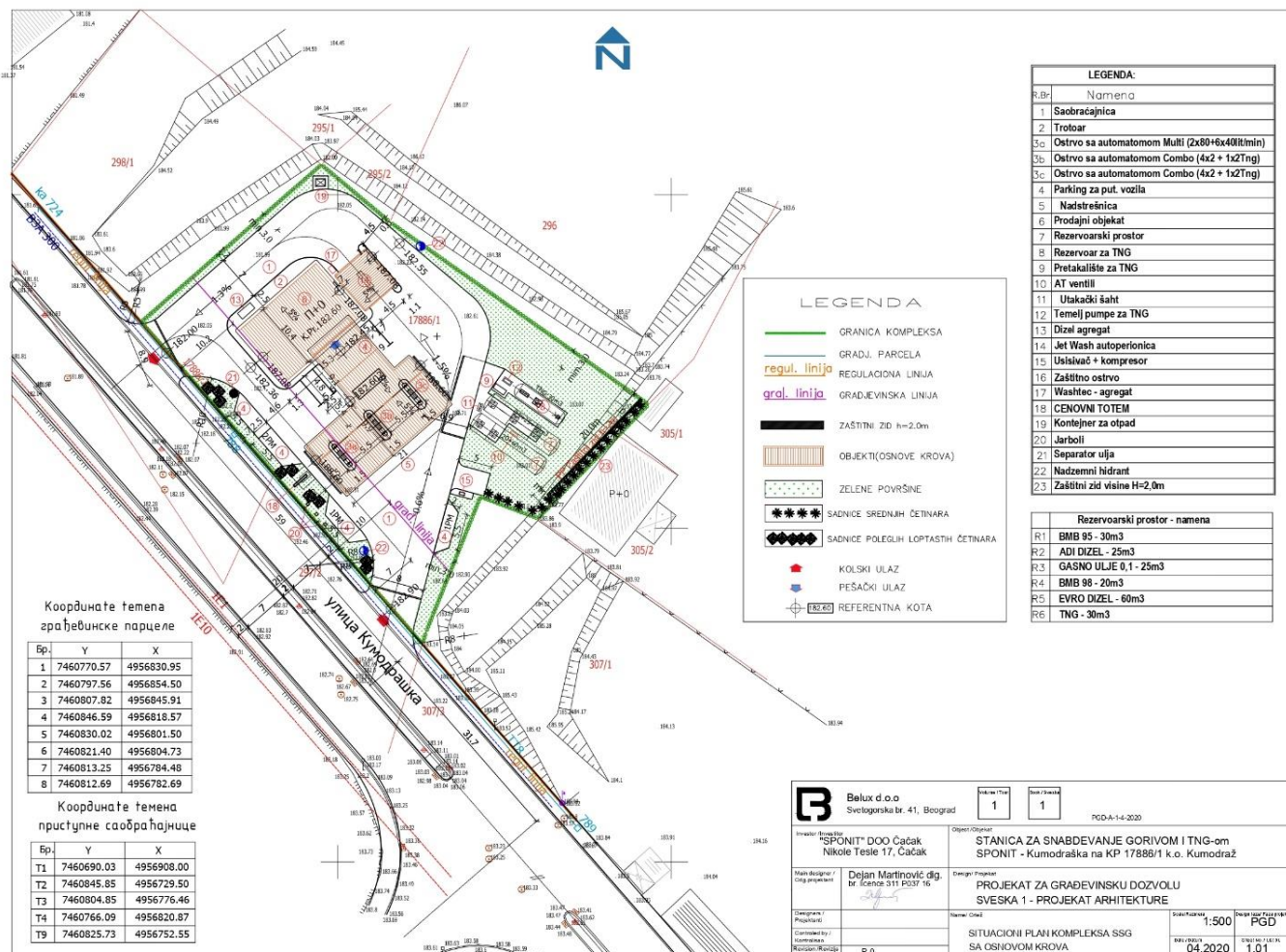
$$f \approx 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot \frac{1}{500 \cdot 10} \approx 1,4 \cdot 10^{-5} / \text{god}$$

U slučaju naknadnog paljenja oblaka para benzina može doći do povređivanja ljudi usled dejstva toplotnog zračenja (moguće opekotine prvog ili drugog stepena) ili doći do paljenja eventualno rasutih zapaljivih tečnosti.

Na osnovu prethodnih izračunavanja verovatnoće nastanka naknadnog paljenja oblaka para benzina i primenom Probit-funkcije (za efekat toplotnog zračenja: $Pr = -14,9 + 2,56 \cdot \ln D$) izračunat je rizik od povređivanja zatečenih ljudi (slika 3.8):

- na rastojanju **1,1·R** odnosno 18,2 m od mesta ispusta para, rizik sledećeg nivoa:
 $R_f \approx 0,73 \cdot 1,4 \cdot 10^{-5} \approx 1,0 \cdot 10^{-5} / \text{god};$
- na rastojanju **1,2·R** odnosno 20 m od mesta ispusta para, rizik sledećeg nivoa:
 $R_f \approx 0,47 \cdot 1,4 \cdot 10^{-5} \approx 6,6 \cdot 10^{-6} / \text{god};$
- na rastojanju **1,3·R** odnosno 21,5 m od mesta ispusta para, rizik sledećeg nivoa:
 $R_f \approx 0,015 \cdot 1,4 \cdot 10^{-5} \approx 2,1 \cdot 10^{-7} / \text{god};$

Bezbedno rastojanje 1,4·R odnosno 23 m od mesta ispusta para.



Slika 3.7. Situacioni plan sa rasporedom objekata i instalica na SSG Sponit - Kumodraška

B – Efekat naknadne eksplozije oblaka para benzina (UVCE)

Primenom metode TNT ekvivalenta (konverzioni faktor 0,02) dolazi se do podatka da oslobođena masa para benzina približno odgovara masi od 3,7 kg TNT.

Za izračunatu vrednost TNT-ekvivalenta proračunati su parametri dejstva eventualno nastalog udarnog talasa.

Tabela 3.2. – Promena parametara udarnog talasa za različita rastojanja od centra eksplozije para benzina

Rastojanje, m	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Nadpritisak, kPa	99	28	16	10,5	8	6,3	5,2	4,4	3,6

Impuls pritiska, Pa·s	134	73	49,4	37,4	30	25,3	22	19	17
----------------------------------	-----	----	------	------	----	------	----	----	----

Posledice za **ljude** u zoni dejstva udarnog talasa:

- pucanje pluća s verovatnoćom od 90% ($\Delta p > 84$ kPa): udaljenja manja od 5,5 m
- pucanje pluća s verovatnoćom od 50% (Δp od 43 do 84 kPa): udaljenja manja od 8 m
- pucanje pluća s verovatnoćom od 10% (Δp od 22 do 43 kPa): udaljenja manja od 12 m
- pucanje bubnih opni u 1% slučajeva (Δp od 13 do 22 kPa): udaljenja manja od 17 m.

Posledice za **objekte** u zoni dejstva udarnog talasa:

- ozbiljna oštećenja zidanih objekata ($\Delta p > 83$ kPa): udaljenja manja od 5,5 m
- deformacija i ozbiljna oštećenja procesne opreme ($\Delta p > 70$ kPa): rastojanja manja od 6 m
- laka oštećenja kao lom prozorskih okana i sl. ($\Delta p > 3,6$ kPa): udaljenja manja od 45 m od centra eksplozije.

Slično efektu naknadnog paljenja para benzina verovatnoća nastanka naknadne eksplozije parnog oblaka benzina pri utakanju goriva u skladišne rezervoare SSG, za slučaj nefunkcionisanja sistema za povrat para/isparenja iz podzemnih rezervoara tečnih goriva u dostavnu auto-cisternu, može se izračunati primenom sledećeg izraza:

$$f \approx 0,1 \cdot 1 \cdot 0,3 \cdot \frac{1}{500 \cdot 10} \approx 6 \cdot 10^{-6} / \text{god}$$

U slučaju naknadne eksplozije oblaka para benzina, usled dejstva udarnog talasa može doći do povređivanja ljudi i/o oštećenja objekata SSG ili procesne opreme.

Na osnovu prethodnih izračunavanja verovatnoće nastanka naknadne eksplozije oblaka para benzina i verovatnoće nastanka konkretnih posledica izračunat je rizik od povređivanja zatečenih ljudi i oštećenja objekata i opreme od mesta eksplozije (slika 3.8):

- smrtno stradanje ljudi (primenom Probit funkcije: $Pr = 5 - 0,26 \ln V$):

$$\text{- na rastojanju 5,5 m, } R_f \approx 0,03 \cdot 6 \cdot 10^{-6} \approx 1,8 \cdot 10^{-7} / \text{god}$$

- pucanje pluća zatečenih ljudi:

-

$$\text{- na rastojanju 5,5 m, } R_f \approx 0,9 \cdot 6 \cdot 10^{-6} \approx 5,4 \cdot 10^{-6} / \text{god}$$

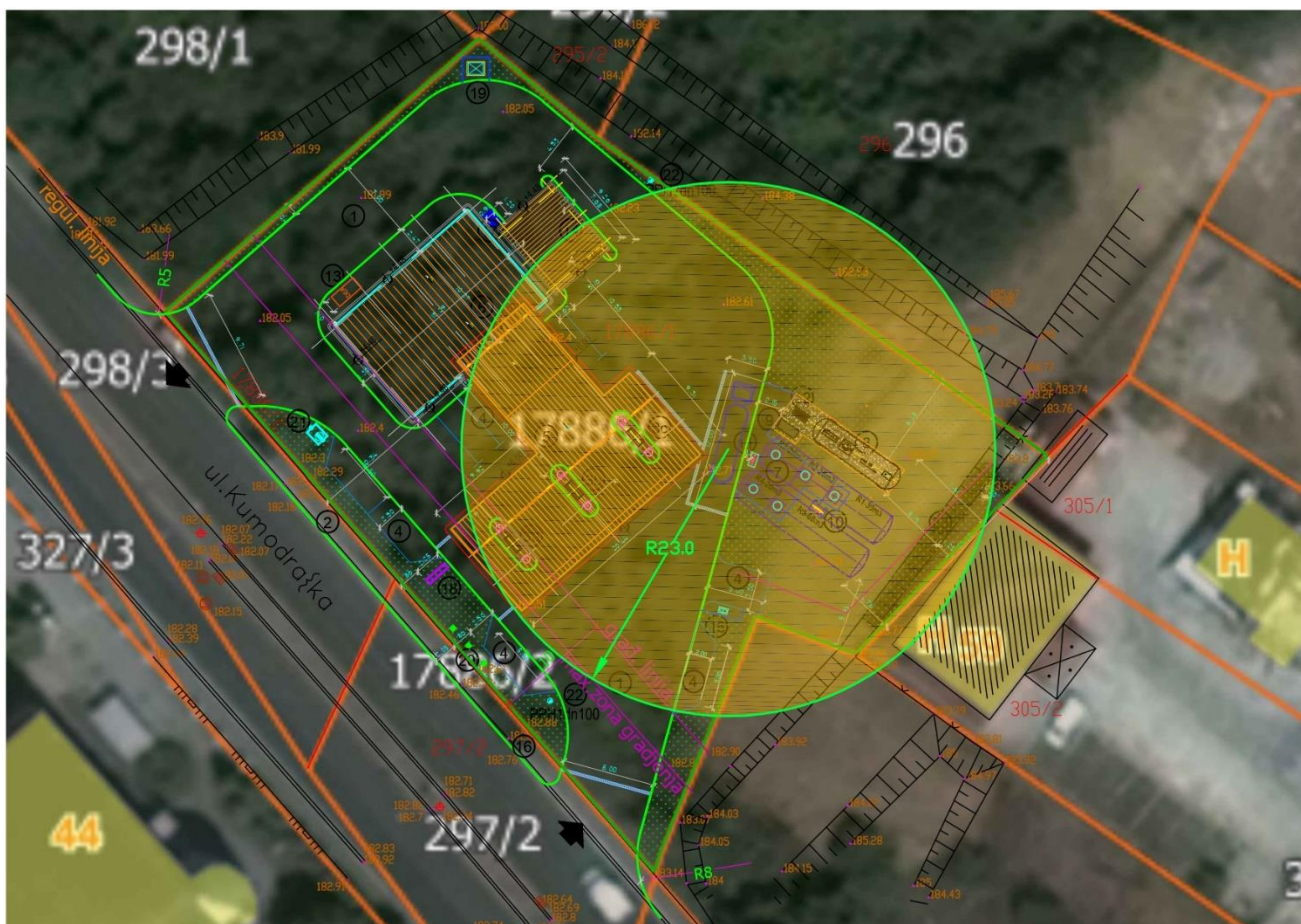
$$\text{- na rastojanju 8 m, } R_f \approx 0,5 \cdot 6 \cdot 10^{-6} \approx 3,0 \cdot 10^{-6} / \text{god}$$

$$\text{- na rastojanju 12 m, } R_f \approx 0,1 \cdot 6 \cdot 10^{-6} \approx 6,0 \cdot 10^{-7} / \text{god}$$

- pucanje bubnih opni zatečenih ljudi:

-

$$\text{- na rastojanju 17 m, } R_f \approx 0,01 \cdot 6 \cdot 10^{-6} \approx 5,4 \cdot 10^{-8} / \text{god}$$



Slika 3.8. – Bezbedne zone oko pumpne stanice na lokaciji „SSG Sponit“ procenjene na osnovu nekontrolisanog ispusta **benzina** iz priključnog creva na auto-cisterni prikazano na situacionom planu

C – Toksični efekat oblaka para benzina

Efekat toksičnog dejstva oslobođenih para benzina praćen je preko dejstva benzena, kao najtoksičnije komponente benzina, čiji je propisan sadržaj 1 % (V/V), u skladu s zahtevima iz standarda SRPS EN 228 (usaglašen s propisima EU).

Emisija para benzena izračunata je na osnovu oslobođene mase para benzina, masenog udela benzena u benzinu i vremena potrebnog za istakanje jedne auto-cisterne (uzeto približno 20 min):

$$E = \frac{22,4 \cdot 10^6 \cdot 0,01}{20 \cdot 60} \approx 190 \text{ mg/s}$$

Kao značajne koncentracije za procenu toksičnog dejstva para benzena za vreme udosa uzete su sledeće koncentracije:

- IDLH = 500 ppm (1640 mg/m³), koncentracije koje mogu biti opasne po život ljudi, pri udisanju dužem od 30 min)
- 0,1·IDLH = 50 ppm (164 mg/m³), koncentracije koje mogu biti opasne po život osetljive

populacije ljudi, pri udisanju dužem od 30 min).

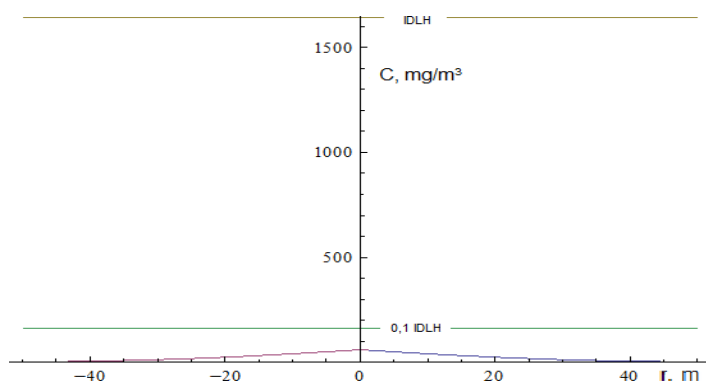
Za modeliranje disperzije para benzena u okolnu sredinu korišćena je jednačina koja se koristi za prostiranje zagađenja kontinualnih izvora u mirnoj atmosferi (bezvetrica ili tišina):

$$C = \frac{E}{4 \cdot \pi \cdot K \cdot r} \cdot \left(1 - \operatorname{erf} \frac{r}{\sqrt{4 \cdot K \cdot \tau}} \right)$$

Gde su:

- K – koeficijent turbulentne difuzije, minimalne vrednosti (uzima se $0,05 \text{ m}^2/\text{s}$)
- r – rastojanje od mesta ispusta para, u svim pravcima, m.

Disperzija para benzena iz sastava oslobođenih benzinskih para prikazana je na slici 3.10.



Slika 3.10. – Promena koncentracije para benzena s rastojanjem za slučaj nefunkcionisanja sistema za povrat para/isparenja benzina pri istakanju auto-cisterne

Prema prikazu na slici 3.10. lako se uočava da pri navedenom efektu udesa u atmosferi ne dolazi do formiranja toksičnih koncentracija para benzena nivoa IDLH i $0,1 \text{ IDLH}$.

Udesne situacije za vreme istakanja dizel-goriva usled otkaza rada sistema za povrat para

Na SSG Sponit podzemni rezervoar dizel goriva, proračun doprinosa emitovanih para u atmosferu pri utakanju goriva (za slučaj nefunkcionisanja sistema za povrat isparenja) je sledeći:

- $V = 1.060 \text{ ft}^3$, (60 m^3) - zapremina rezervoara, $\text{ft}^3 V = 848 \text{ ft}^3$)_L
- $P_{VA} = 0,0065 \text{ psi}$ ($44,8 \text{ Pa}$) (za temperaturu 15° C)
- $Q = 44094 \text{ bbl/god}$, 52 punjenja
- $N = 292$
- $K_N = 0,269$
- $Mv = 130$

Uvrštavanjem zadatih parametara u jednačinu, dobija se vrednost radnih gubitaka (odnosno

ukupnih gubitaka) na godišnjem nivou 10,04 lbs/god, odnosno **4,55 kg/god**.
 Pri jednom punjenju, jednog rezervoara dolazi do emisije isparenja u atmosferu od 4,55/52 kg, odnosno **0,09 kg/rezervoar**.

Tabela 3.3. – Računske vrednosti gubitaka para tečnih goriva za slučaj nefunkcionisanja sistema za povrat para/isparenja iz podzemnih rezervoara u dostavnu auto-cisternu

Derivat	Zapremina rezervoara, m ³	Ukupni gubici, kg/god	Ukupni gubici, kg/rezervoar
Motorni benzin	20+30	1.282	24,7
Dizel-gorivo	60	4,55	0,09

Uz pretpostavku da se u toku godine desi da ovaj sistem ne funkcioniše (sa verovatnoćom manjom od 10%), na osnovu gore prikazanog proračuna, moguća je emisija isparenja derivata nafte (goriva) od oko zanemarljivih 0,5 kg/god (dizela). Ova količina isparenja usled difuzije, sračunato na udaljenje do najbližeg stambenog objekta, čak i u slučaju da sistem za povrat para ne funkcioniše je za dva reda veličine ispod dozvoljenih vrednosti.

Udesne situacije za vreme istakanja motornih goriva usled razdvajanja veze između istakačkog creva i prihvatne cevi rezervoara

ATC koje prevoze benzin i dizel-gorivo nemaju sigurnosne ventile kao ATC koje prevoze TNG. Za slučaj da dođe do prolivanja vozač, koji poseduje sertifikat za rad sa zapaljivim i eksplozivnim materijama reaguje tako što zatvara mehanički ventil, i zato **vozač uvek mora ba bude prisutan** dok traje istakanje.

Scenario verovatnog udesa:

U toku istakanja benzina iz auto-cisterne za transport, pomoću pumpe za pretakanje došlo je do spadanja creva sa prihvatne cevi rezervoara. Gorivo se izliva na betonsku podlogu u prostoru između automobil-cisterne i utakačkog šahta.

Rukovalac pretakanja hitno reaguje i zatvara ventil za istakanje goriva. Međutim, od momenta nastanka otkaza do momenta reagovanja i potpunog zatvaranja ventila protekne najmanje 30 s. S obzirom na brzinu istakanja, za to vreme iz auto-cisterne istekne oko 450 L benzina na tlo.“
 Dati procenu mogućih opasnosti, odrediti zonu povredivosti i eventualne posledice za navedene uslove nastalog udesa.

Početni uslovi:

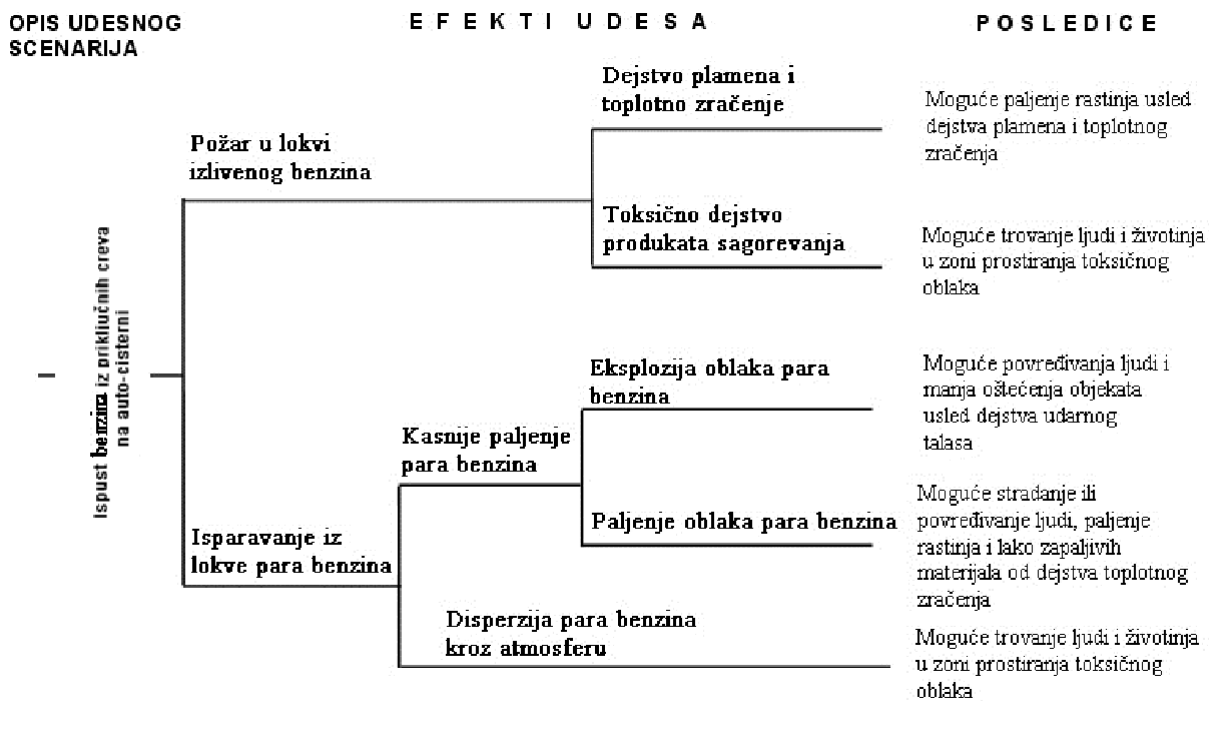
- podloga: betonska
- temperatura okoline: 25 °C
- vetar: tišina (bezvetrica) – najnepovoljniji uslovi

Modeliranje efekata i procena posledica:

Na osnovu sugestija *EPA USA (Environment Protection Agency SAD)*, pretpostavlja se da izlivena tečnost formira sloj lokvu debljine oko 10 mm, što znači da u navedenom slučaju dolazi do formiranja „barice“ izlivenog benzina površine od 45 m².

Potencijalne opasnosti, koje mogu nastati nakon izlivanja benzina po betonskoj podlozi, na lokaciji benzinske stanice su sledeće:

- paljenje i požar s isteklim benzinom u lokvi rasute tečnosti
- isparavanje benzina iz lokve, uz moguće naknade efekte:
 - formiranje oblaka toksičnih para od lako isparljivih komponenata
 - formiranje oblaka para koje mogu dovesti do naknadne eksplozije parnog oblaka
 - formiranje oblaka para koje mogu dovesti do naknadnog paljenja parnog oblaka.



Slika 3.11. Šema razvoja udesne situacije s mogućim pratećim efektima nakon ispusta benzina iz priključnog fleksibilnog creva za istakanje

A. Do požara može doći usled varnice (upotreba alata, pokretanje vozila ili ulazak vozila na SSG ili sl.). Obim **paljenja i požara s isteklim benzinom** u lokvi rasute tečnosti određeni su veličinom lokve (za pretpostavljene uslove prečnik lokve iznosi: $\approx 7,6$ m). Posledice po okolinu za ovaj efekat zavise od blizine objekata i vremena izlaganja toplotnom fluksu zračenja. Za sanirenje udesa s ovakvim efektom od suštinske važnosti je gašenje požara u početnoj fazi razvoja. Time se sprečava i njegovo primarno dejstvo (efekat zračenja) i mogućnost nastanka sekundarnih posledica sa mnogo težim posledicama, kao što je efekat *BLEVE – Boiling liquid expanding vapor explosion* odnosno *Eksplorzija para ključajuće tečnosti*.

Takav slučaj se najčešće desi kada požar zahvati rezervoar auto-cisterne i ako to traje duže od 30 min, moguće je da dođe i do eksplozije rezervoara s zapaljivom tečnošću (znatno veća verovatnoća da to bude u slučaju TNG nego benzina) i formiranja vatrene lopte, uz veoma ozbiljne posledice po okolinu).

B. Pri razmatranju toksičnog dejstva produkata sagorevanja, nastalih pri požaru izlivenog benzina u lokvi, polazi se od brzine sagorevanja i sastava nastalih produkata u nekontrolisanim uslovima (manji dotok vazduha).

Srednja brzina sagorevanja benzina u takvim uslovima iznosi oko **$0,06 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$** . Glavni toksični produkti sagorevanja benzina su:

- ugljen-monoksid (CO)..... 31,1 %
- oksidi azota (NO_x)..... 1,5 %
- oksidi sumpora (SO_x)..... 0,12 %
- čađ (C)..... 0,15 %

Za navedenu brzinu sagorevanja i pretpostavljeni prečnik lokve od 7,6 m izračunate su emisije toksičnih produkata sagorevanja benzina:

- $E_{\text{CO}} \approx 0,85 \text{ kg/s}$
- $E_{\text{NO}_x} \approx 0,041 \text{ kg/s}$
- $E_{\text{SO}_x} \approx 0,003 \text{ kg/s}$
- $E_{\text{C}} \approx 0,0033 \text{ kg/s}$

Kao značajne koncentracije za procenu toksičnog dejstva produkata sagorevanja benzina za vreme udesa uzete su sledeće koncentracije:

- za ugljen-monoksid (**CO**):

- IDLH = 1200 ppm (1400 mg/m^3), koncentracije koje mogu biti opasne po život ljudi, pri udisanju dužem od 30 min)
- $0,1 \cdot \text{IDLH} = 140 \text{ mg/m}^3$, koncentracije koje mogu biti opasne po život osetljive populacije ljudi, pri udisanju dužem od 30 min).

- za okside azota (**NO_x**):

- IDLH = 100 ppm (191 mg/m^3)
- $0,1 \cdot \text{IDLH} = 19 \text{ mg/m}^3$

- za okside sumpora (**SO_x**):

- IDLH = 100 ppm (266 mg/m^3)

- 0,1·IDLH = 27 mg/m³
- za čađ – dim (**C**):
 - IDLH = 1750 mg/m³
 - 0,1·IDLH = 175 mg/m³.

Polazeći od toga da pri sagorevanju benzina dolazi i do podizanja uvis dimne smeše, u skladu s trenutnim meteorološkim uslovima, emisije brzine nastalih toksičnih produkata sagorevanja „nemaju kapacitet“ da stvore posebno toksične koncentracije za ljude na otvorenom prostoru na lokaciji stanice.

C. Efekat toksičnog dejstva izlivenog benzina praćen je preko dejstva benzena, kao najtoksičnije komponente benzina, čiji je propisan sadržaj 1 % (V/V), u skladu s zahtevima iz standarda SRPS EN 228 (usaglašen s propisima EU).

Za navedene uslove udesa izračunata je emisija para benzena iz nastale lokve benzina od **$E \approx 1 \cdot 10^{-3}$ kg/s**.

Koncentracija benzena oko lokve izračunata je na osnovu jednačine koja opisuje promenu koncentracije neke ispraljive komponente u uslovima bezvetrice:

$$C_{C_6H_6} = \frac{E}{2 \cdot \pi \cdot K \cdot \sqrt{x_0^2 + x^2}}$$

Gde su:

- K – koeficijent turbulentne difuzije, (za mirno vreme $\sim 0,05$ m²/s)
- x_0 – poluprečnik lokve, m
- x – udaljenje od lokve, m.

Kao značajne koncentracije za procenu toksičnog dejstva para benzena za vreme udesa uzete su sledeće koncentracije:

- IDLH = 500 ppm (1640 mg/m³), koncentracije koje mogu biti opasne po život ljudi, pri udisanju dužem od 30 min)
- 0,1·IDLH = 50 ppm (164 mg/m³), koncentracije koje mogu biti opasne po život osetljive populacije ljudi, pri udisanju dužem od 30 min).

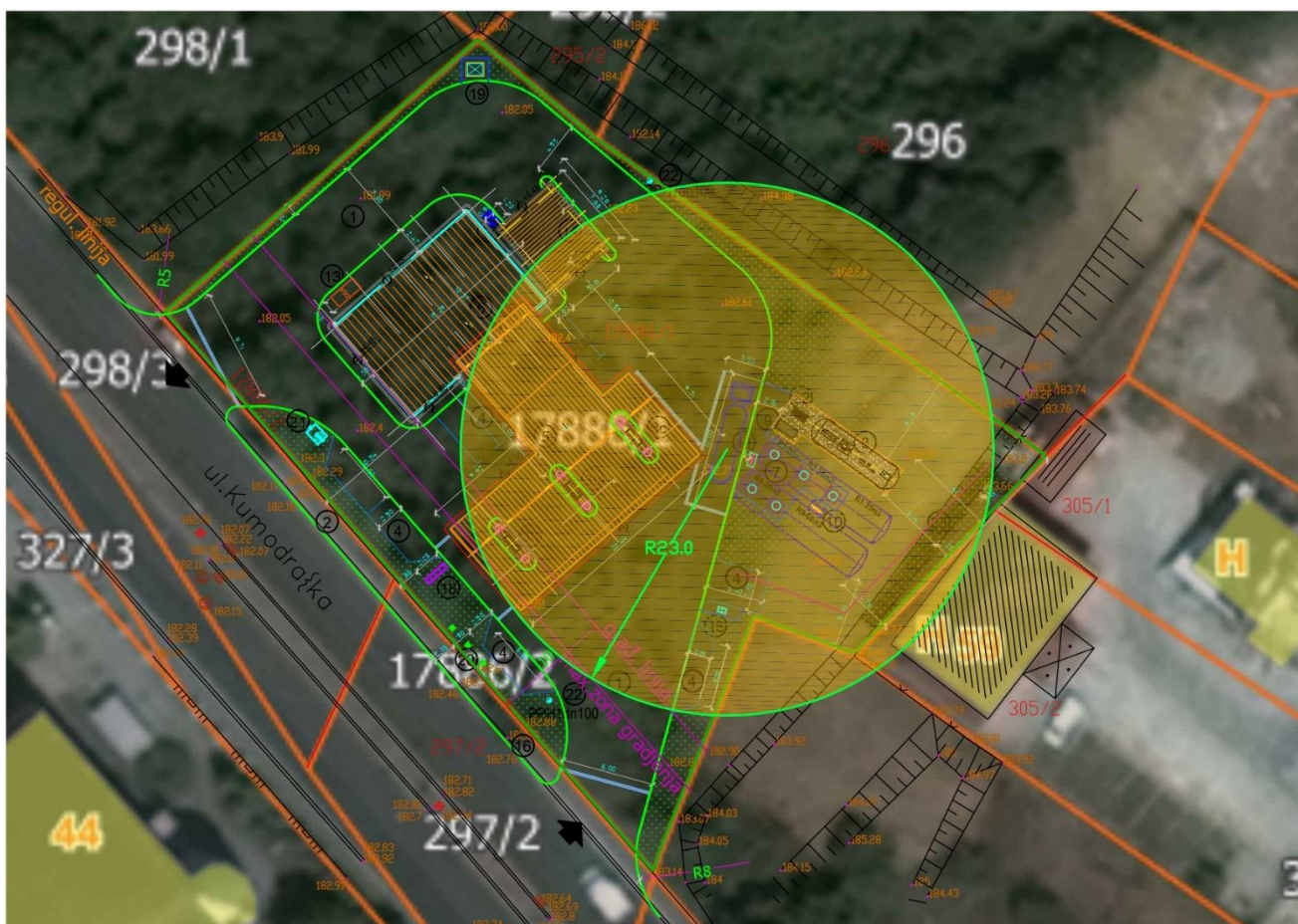
Za navedene uslove dobijaju se sledeći rezultati proračuna:

- sa sadržajem 1 % benzena – pri izlaganju od 30 min: bezbedno rastojanje za osetljivu populaciju je 19 m od lokve rasute tečnosti
- sa sadržajem 1 % benzena – pri izlaganju od 10 min: bezbedno rastojanje za osetljivu populaciju je 12 m od lokve rasute tečnosti.

S obzirom na date propise o sadržaju benzena od 1 % u motornom benzinu, i uzimajući kao nepovoljnu varijantu za vreme reagovanja od 30 min (za saniranje lokve rasute tečnosti), za osetljivu populaciju minimalno rastojanje od benzinske stanice (mesta istakanja benzina) iznosi:

$$L_{\min} = L_0 + L_{\text{disper}} \approx 4 + 19 \approx 23 \text{ m}$$

Prikaz prostiranja opasnih zona odnosno bezbedno rastojanje pri prostiranju toksičnog oblaka benzina nakon ispusta 450 L goriva dato je na GIS-karti na slici 3.12.



Slika 3.12. – Bezbedne zone oko pumpne stanice na lokaciji „Sponit - Kumodraška“ procenjene na osnovu nekontrolisanog ispusta **benzina** iz priključnog creva na auto-cisterni prikazano na GIS-karti

D. Procena opasnosti od formiranja para benzina, koje nakon isparavanja mogu dovesti do naknadnog paljenja ili naknadne eksplozije parnog (gasnog) oblaka izveden je primenom n-heptana kao model-supstance za benzin.

Za navedene uslove izračunata je brzina isparavanja n-heptana od $E \approx 0,043 \text{ kg/s}$.

Kao koncentracije od značaja za procenu nastanka eksplozije ili naknadnog paljenja oblaka para uzete su koncentracije koje se odnose na donju granicu eksplozivnosti (DGE) odnosno zapaljivosti (DGZ):

- $0,5 \cdot \text{DGE}$ (0,55 %, v/v), $2,25 \cdot 10^4 \text{ mg/m}^3$
- DGE (1,1 %, v/v), $4,50 \cdot 10^4 \text{ mg/m}^3$

Za navedene uslove nastanka udesa i izračunate vrednosti emisije para n-heptana izračunate su zone prostiranja opasnih koncentracija para n-heptana, i u datom slučaju one iznose **manje od 5 m od nastale lokve tečnosti.**

5. Procena je da za navedene uslove nastanka udesa (manjeg obima a verovatniji tip udesa) ne postoji mogućnost nastanka koncentracija para benzina u parnom oblaku koji bi mogao da dovede do eksplozije takvog oblaka i nastali nadpritisk ugrozi ljude i objekte u blizini objekta stanice.

6. Slično benzinu i pri razmatranju toksičnog dejstva produkata sagorevanja, nastalih pri eventualnom požaru izlivenog dizel-goriva u lokvi, polazi se od brzine sagorevanja i sastava nastalih produkata u nekontrolisanim uslovima (manji dotok vazduha).

Srednja brzina sagorevanja dizel-goriva u takvim uslovima iznosi oko **$0,04 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$** . Glavni toksični produkti sagorevanja benzina su:

- ugljen-monoksid (CO) 0,71 %
- oksidi azota (NO_x) 2,6 %
- oksidi sumpora (SO_x) 0,47 %
- čađ (C) 1,3 %

Za navedenu brzinu sagorevanja i pretpostavljeni prečnik lokve od 7,6 m izračunate su emisije toksičnih produkata sagorevanja dizel-goriva:

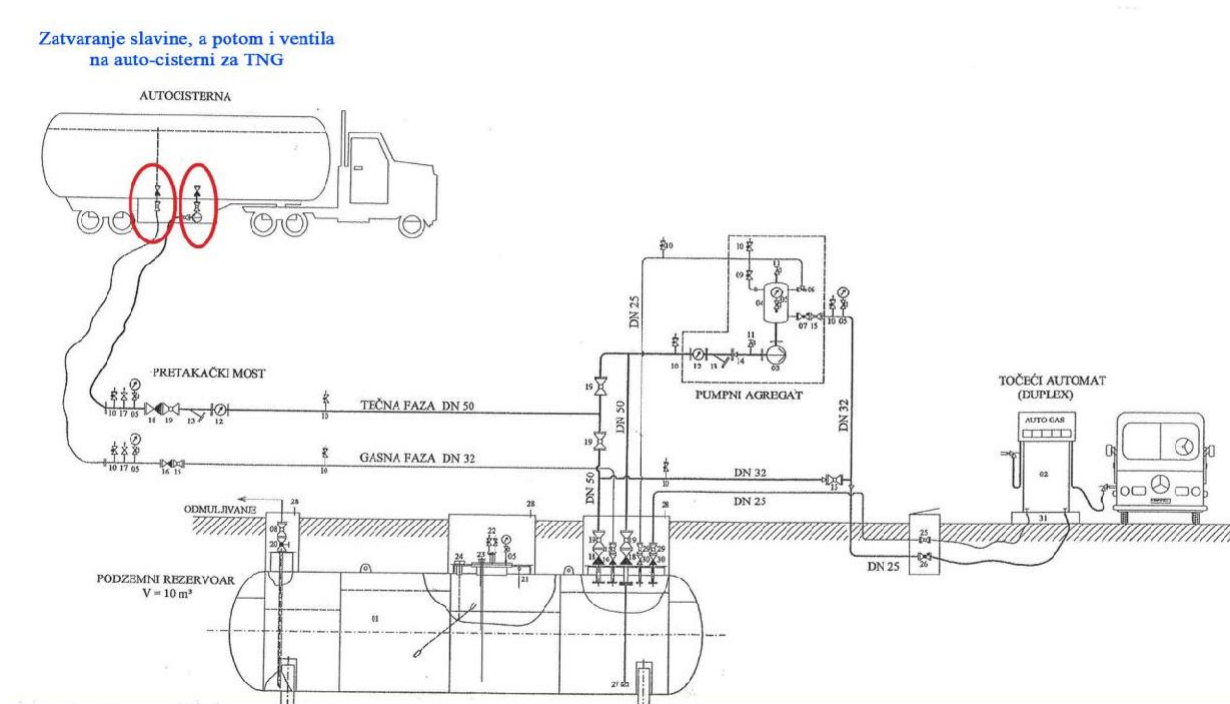
- $E_{\text{CO}} \approx 0,013 \text{ kg/s}$
- $E_{\text{NO}_x} \approx 0,047 \text{ kg/s}$
- $E_{\text{SO}_x} \approx 0,009 \text{ kg/s}$
- $E_{\text{C}} \approx 0,024 \text{ kg/s}$

Za razliku od sagorevanja benzina, u ovom slučaju zbog formiranja čađi, kao produkta sagorevanja dizel-goriva, vizuelni efekat je „nepovoljniji“, ali kao i u slučaju benzina i pri sagorevanju dizel-goriva dolazi i do podizanja u vis dimne smeše, tako da emisije brzine nastalih toksičnih produkata sagorevanja za navedenu količinu nekontrolisano ispuštenog goriva, ne formiraju posebno toksične koncentracije za ljude na otvorenom prostoru na lokaciji stanice

SCENARIO 2. UDESNE SITUACIJE ZA VREME ISTAKANJA TEČNOG NAFTNOG GASA (TNG)

Najčešći udesi na TNG-pumpama su slučajevi nekontrolisanog ispusta TNG iz priključnih creva, za slučaj dehermitizacije spojeva priključna creva–auto-cisterna (ili železnička cisterna) tečna i gasna faza).

Učestalost nastanka takvog oblika udesa pri istakanju goriva, prema preporukama Američkog društva hemijskih inženjera (AIChE, 2001.) iz auto- ili vagon-cisterne je $\sim 3 \cdot 10^{-2}$ /godini, što znači da je to SREDNJA verovatnoća događaja.



Slika 3.13. Tehnološka šema mašinske instalacije sistema za skladištenje i pretakanje TNG

Verovatnoća nastanka udesa s tžtim posledicama (izlivanje kompletnog sadržaja auto- cisterne, požar na auto cisterni s naknadnom eksplozijom rezervoara cisterne i dr.) su znatno manje verovatni, obzirom na sve mere koje se preduzimaju pri realizaciji navedenih aktivnosti. U odnosu na ranije vreme došlo je do izmena u načinu konekcije cisterne s istakačkim objektom, jer su ranije priključna creva bila duža i ukupno nekontrolisano oslobođena masa TNG iz creva bila je oko 40 L (računato ukupno na tečnu i gasnu fazu).

Sada se za istakanje TNG iz auto-cisterne koriste fleksibilna creva sledećih dimenzija:

- tečna faza: DN 50 × 6 m
- gasna faza: DN 25 × 6 m.

Udesni scenario:

Trenutni ispušt TNG (pucanje spoja na priključnim crevima s tečnom i gasnom fazom), uz uslov da dođe do trenutnog zatvaranja protivlornog ventila, tako da nastaje oslobađanje TNG, koji se trenutno nalazi u priključnim crevima.

Po formiranju primarnog oblaka TNG moguće su sledeće varijante daljeg razvoja događaja:

- trenutno paljenje oslobođenog TNG

- disperzija nastalog primarnog oblaka bez posebnih posledica (razblaženje oblaka do bezopasnih koncentracija TNG)
- disperzija nastalog primarnog oblaka, uz dve naknadne moguće opasnosti:
- naknadno paljenje primarnog oblaka
- naknadna eksplozija primarnog oblaka.

Šematski prikaz mogućeg razvoja događaja nakon udesa (nekontrolisanog ispusta) iz priključnog creva na auto-cisterni s TNG dat je na slici 3.14.



Slika 3.14. Šema razvoja udesne situacije s mogućim pratećim efektima nakon ispusta TNG iz priključnog fleksibilnog creva za istakanje

Rezultati modeliranja mogućeg udesnog scenarija:

1. Izračunavanje ukupne mase ispusta TNG

- zapremina tečne faze: $V_T = \frac{0,05^2 \cdot \pi}{4} \cdot 6 \approx 0,012 \text{ m}^3$

- zapremina gasne faze: $V_G = \frac{0,025^2 \cdot \pi}{4} \cdot 6 \approx 0,003 \text{ m}^3$

- masa tečne faze: $m_T \approx 0,012 \cdot 500 \approx 6 \text{ kg TNG}$

- masa gasne faze: $m_G \approx 0,003 \cdot 2 \approx 0,006 \text{ kg TNG}$

- ukupna masa oslobođenog TNG: $m_G \approx 6 \text{ kg TNG}$

- srednja molekulaska masa TNG (pod pretpostavkom da je maseni sastav TNG: propan : butan = 50:50):

$$M_{TNG} = \frac{1}{0,5/44 + 0,5/58} \approx 50 \text{ g/mol}$$

2) Prostiranje opasnih koncentracija TNG

- Izračunavanje zapremine primarnog oblaka TNG:

$$V_{TNG_0} = \frac{z \cdot m_{TNG} \cdot R \cdot T}{p} \approx 2,9 \text{ m}^3$$

2.1) Prema približnoj proceni po Metodologiji Američkog društva hemijskih inženjera Promena zapremine gasnog oblaka TNG s rastojanjem (niz vetar), kao teškog gasa izračunavana je prema jednačini:

$$\frac{V_{TNG}}{V_{TNG_0}} \approx \left(\frac{x}{V_{TNG_0}} \right)^{3/2}$$

Promena koncentracije TNG s rastojanjem (niz vetar prema Metodologiji Britter-McQuaid za prostiranje para „teškog gasa”)

Proračun zona prostiranja opasnih koncentracija TNG izveden je primenom odgovarajućih nomograma, za vrednosti sledećih koncentracija TNG:

- za 0,5 DGZ_{TNG}: $X \approx 21 \text{ m} + 1,42 \text{ m} \approx \mathbf{23 \text{ m}}$
- za DGZ_{TNG}: $X \approx 15 \text{ m} + 1,42 \text{ m} \approx \mathbf{17 \text{ m}}$

3) Eksplozivni potencijal ispusta TNG

Eksplozivni potencijal nastalog ispusta TNG od približno **6 kg** izračunat je primenom TNT ekvivalenta:

$$m_{TNT} \approx 0,03 \frac{6 \cdot 45,9}{4,86} \approx \mathbf{1,7 \text{ kg TNT}}$$

S obzirom na malu masu oslobođenog TNG, znatno je verovatnije da dođe do paljenja nastalog oblaka TNG, tj. nastanka efekta *Flash fire* nego do eksplozije gasnog (parnog) oblaka TNG.

Eksplozija gasnog oblaka TNG

Za slučaj nastanka eksplozije gasnog (parnog) oblaka TNG vrednosti nadpritiska od udarnog talasa u funkciji rastojanja bi mogle da budu:

Tabela 3.4. Nadpritisak pri eksploziji gasa na određenim rastojanjima od centra eksplozije

x, m	5	10	15	20	25	30	35
Δp, kPa	60	19	11	7,6	5,7	4,5	3,7

Moguće samo pucanja stakala na okolnim objektima na rastojanju od **35 m** od mesta eksplozije.

Napomena:

Navedeni udesni scenario s eksplozijom parnog oblaka TNG je više ilustrativan, jer pri manjim ispuštima zapaljivih/ eksplozivnih gasova prevashodno dolazi do paljenja a ne do eksplozije oblaka (eksplozije gasno/parnog oblaka se odigravaju kada je masa nekontrolisano ispuštene opasne materije iznad 1000 kg).

4) Paljenje gasnog oblaka TNG

Efektivni prečnik nastalih produkata sagorevanja TNG izračunat je prema jednačini:

$$R_{ef} \approx \left(\frac{10,54 \cdot m_{TNG}}{\pi \cdot \rho_{TNG}} \right)^{1/3} \approx \mathbf{2 \text{ m}}$$

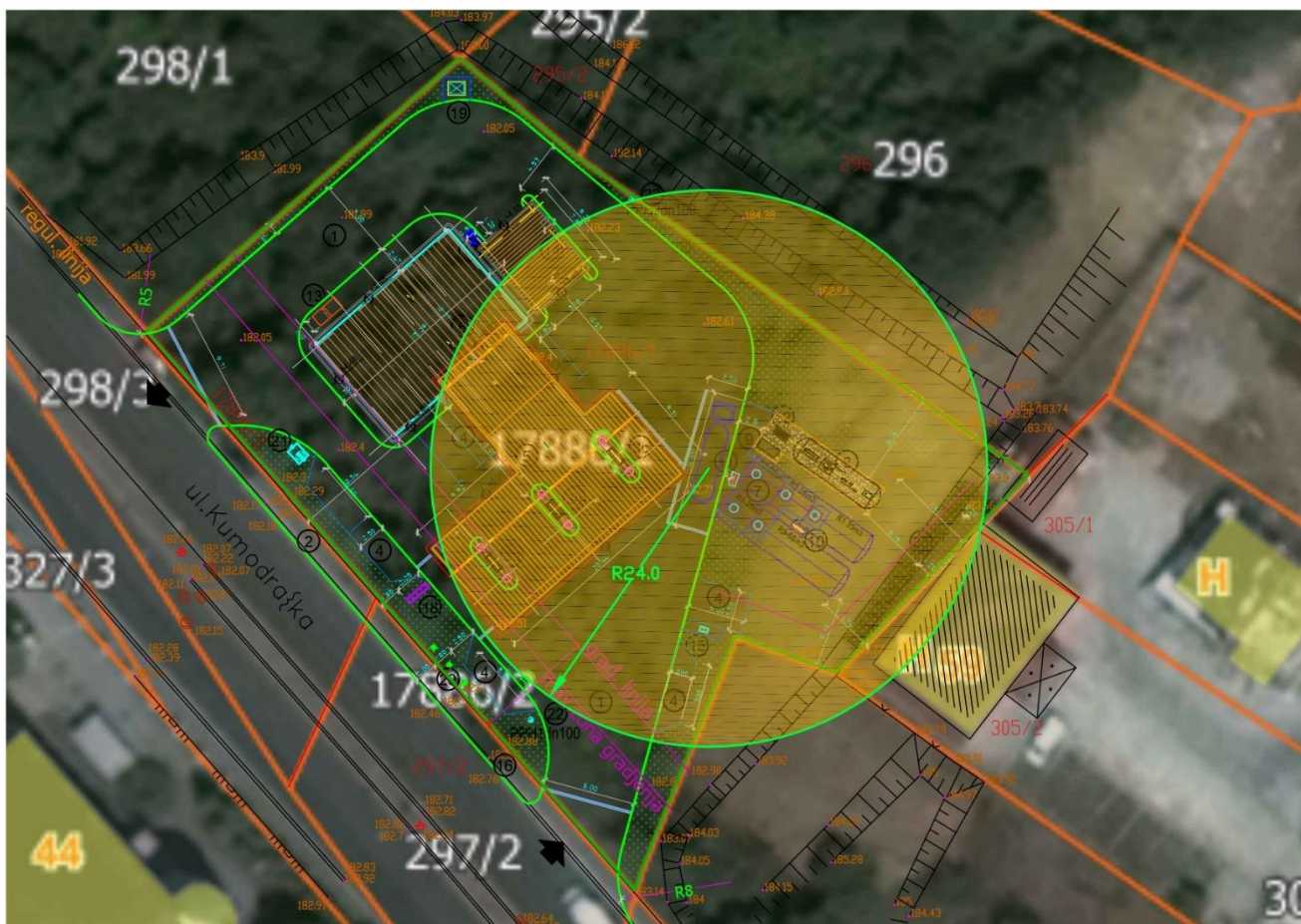
Relativno bezbedno rastojanje kao udaljenja od centra paljenja oblaka TNG je:

$$\Delta X_{FF} \approx 1,4 \cdot R_{ef} \approx \mathbf{2,8 \text{ m}}$$

Bezbedno rastojanje za efekat paljenja gasnog (parnog) oblaka TNG izračunato je prema jednačini:

$$X_{FF} \approx 21 + 2,8 \approx 24 \text{ m}$$

Prikaz prostiranja opasnih zona odnosno bezbedno rastojanje pri efektu paljenja parnog oblaka TNG nakon ispusta 6 kg TNG dato je na GIS-karti na slici 3.15.



Slika 3.15.– Bezbedne zone oko pumpne stanice na lokaciji „Sponit - Kumodraška“ procenjene na osnovu nekontrolisanog ispusta **TNG** iz priključnog creva na auto-cisterni prikazane na situacionom planu

Slično benzinu i dizel-gorivo razmatrano je i toksično delovanje produkata nekontrolisanog sagorevanja TNG (manji dotok vazduha), nakon njegovog paljenja na lokaciji stanice.

Srednja brzina sagorevanja TNG u takvim uslovima iznosi oko **0,1 kg/m² · s**. Glavni toksični produkti sagorevanja benzina su:

- ugljen-monoksid (CO)..... 25 %
- oksidi azota (NO_x)..... 0,2 %
- čađ (C)..... 3 %
- benz(a)piren 8·10⁻⁹ %.

Kao i u slučaju benzina i dizel-goriva i pri sagorevanju TNG dolazi i do podizanja uvis dimne smeše, tako da emisije brzine nastalih toksičnih produkata sagorevanja „nemaju kapacitet“ da stvore posebno toksične koncentracije za ljude na otvorenom prostoru na lokaciji stanice.

3.3. Metodologija modeliranja

Prikazani scenariji u *Analizi posledica i proceni rizika* uzeti su za tipične situacije mogućih hemijskih udesa, koji se mogu desiti pri manipulaciji, istakanju TNG ili u toku skladištenja, uz naknadnu analizu za slučaj nastajanja eksplozije parnog oblaka (*Vapor cloud explosion – VCE*).

U ovom slučaju primenjeni su *plume* ili *puff*-modeli, prema izboru najnepovoljnijih scenarija udesa. Izbor takvih modela podrazumeva da se, trenutno oslobodi određena količina TNG da se prostire u prostoru i vremenu prema zakonima turbulentne atmosferske difuzije.

Matematički modeli primenjeni za simuliranje procene situacije pri hemijskim udesima u ovom izveštaju, zasnovani su na prihvaćenim modelima turbulentne difuzije čestica u prizemnom sloju atmosfere.

- **za prostiranje gasova težih od vazduha** (spontano prostiranje u trenutku nastanka udesa do trenutka dok formirani oblak ne počne da se pokorava zakonima turbulentne difuzije);
- **statističke teorije**, za period kada formirani oblak počinje da se pokorava zakonima turbulentne difuzije korišćeni su modeli na bazi Gausove prostorne raspodele.

Površine zona prostiranja oblaka za zadatu koncentraciju izračunavaju se numeričkom integracijom površina ispod dobijenih krivih koje opisuju zone prostiranja, opasnih koncentracija TNG: donje granice zapaljivosti (DGZ) ili eksplozivnosti (DGE) i gornje granice zapaljivosti (GGZ) ili eksplozivnosti (GGE).

Parametri, koji su navedeni u predmetnom izveštaju (raspodela i površine zona prostiranja zahtevanih koncentracija, dubina prostiranja kontaminacionog oblaka–sigurna rastojanja prema nekim koncentracijama) su izračunati korišćenjem različitih matematičkih transformacija, uz primenu analitičkih izraza i gotovih softverskih paketa tipa *Mathematica*, *Excel*, *Photoshop* i dr.

3.4. Koncentracije od značaja

Koncentracija od značaja (KOZ) se definiše kao "koncentracija neke hemijske materije u vazduhu, iznad koje se mogu javiti štetni efekti po zdravlje ljudi i životnu sredinu u zoni koja se označava kao **zona opasnosti ili povrediva zona**".

Koncentracije od značaja su parametri za određivanje veličine povredive zone, odnosno preduslov za primenu modela disperzije eksplozivnih (ili toksičnih) para u vazduhu. Na osnovu KOZ su u dvodimenzionalnom i trodimenzionalnom sistemu definisane su granice povredivih zona ili povredivog prostora.

Koncentracije koje se koriste kao parametar pri modeliranju širenja gasova, para, aerosola i čvrstih čestica opasnih materija su:

- 1) koncentracije koje izazivaju u vrlo kratkom vremenu smrt;
- 2) koncentracije koje mogu biti štetne po zdravlje ljudi ukoliko se ne izvrši hitna evakuacija;
- 3) koncentracije koje mogu biti štetne po zdravlje ljudi ukoliko izloženost traje više od 30 minuta;
- 4) koncentracije koje su određene kao maksimalno dopuštene za radnu sredinu,

5) koncentracije koje su određene kao granične vrednosti emisije ili imisije.

Štetna dejstva TNG kao što su toksičnost (otrovnost) i štetnost za životnu sredinu, nemaju značaj u poređenju sa eksplozivnim dejstvom para i gasova, odnosno dejstvima udarnog talasa usled pritiska koji nastaju u eksploziji i požarnom opasnosti).

Izbor koncentracija od značaja je definisan prema graničnim koncentracijama eksplozivnosti i to:

Tabela 3.5. Granice eksplozivnosti TNG

Donja granica eksplozivnosti TNG (DGE)	1.6%
Gornja granica eksplozivnosti TNG (GGE)	9.5%

3.5. Kriterijumi štetnih efekata

Na osnovu definisanih površina zona koje su zahvaćene oblakom TNG (čije su koncentracije veće od DGE, odnosno DGZ ili manje od GGE, odnosno GGZ (koji mogu da se zapali i eksplodira) definisani su efekti na osnovu razlike pritiska usled eksplozije (udarnog talasa).

Nadpritisak:

Ocena opasnosti dejstva eksplozije parnog oblaka **na zatečeno ljudstvo** tumačena je prema sledećim kriterijumima:

Tabela 3.6. Delovanje nadpritiska na ljude

Opis delovanja na ljude	Nadpritisak Δp (kPa)
smrtni ishod ljudi u 50% slučajeva	350 do 500
teži stepen oštećenja pluća	133 do 200
teže povrede, pucanje bubnih opni u 50% slučajeva	100 do 133
pucanje bubnih opni u 1% slučajeva	>30

Ocenu dejstva eksplozije parnog oblaka na **okolne objekte** tumačena je prema sledećim kriterijumima:

Tabela 3.7. Delovanje nadpritiska na objekte

Stepen oštećenja objekata	Nadpritisak Δp (kPa)
totalna destrukcija objekata	> 83
ozbiljna oštećenja objekata	> 35
umerena oštećenja	> 17
laka oštećenja (pucanje stakla)	> 3,5

Toksični produkti sagorevanja tečnih goriva

Kao značajne koncentracije za procenu toksičnog dejstva produkata sagorevanja benzina za vreme udesa uzete su sledeće koncentracije:

- za ugljen-monoksid (**CO**):

- IDLH = 1200 ppm (1400 mg/m³), koncentracije koje mogu biti opasne po život ljudi, pri udisanju dužem od 30 min)
- 0,1·IDLH = 140 mg/m³, koncentracije koje mogu biti opasne po život osetljive populacije ljudi, pri udisanju dužem od 30 min).

- za okside azota (**NO_x**):

- IDLH = 100 ppm (191 mg/m³)
- 0,1·IDLH = 19 mg/m³

- za okside sumpora (**SO_x**):
 - IDLH = 100 ppm (266 mg/m³)
 - 0,1·IDLH = 27 mg/m³
- za čađ – dim (**C**):
 - IDLH = 1750 mg/m³
 - 0,1·IDLH = 175 mg/m³.

Benzen

Kao značajne koncentracije za procenu toksičnog dejstva para benzena za vreme udesa uzete su sledeće koncentracije:

- IDLH = 500 ppm (1640 mg/m³), koncentracije koje mogu biti opasne po život ljudi, pri udisanju dužem od 30 min)
- 0,1·IDLH = 50 ppm (164 mg/m³), koncentracije koje mogu biti opasne po život osetljive populacije ljudi, pri udisanju dužem od 30 min).

4. VEROVATNOĆA NASTANKA UDESA

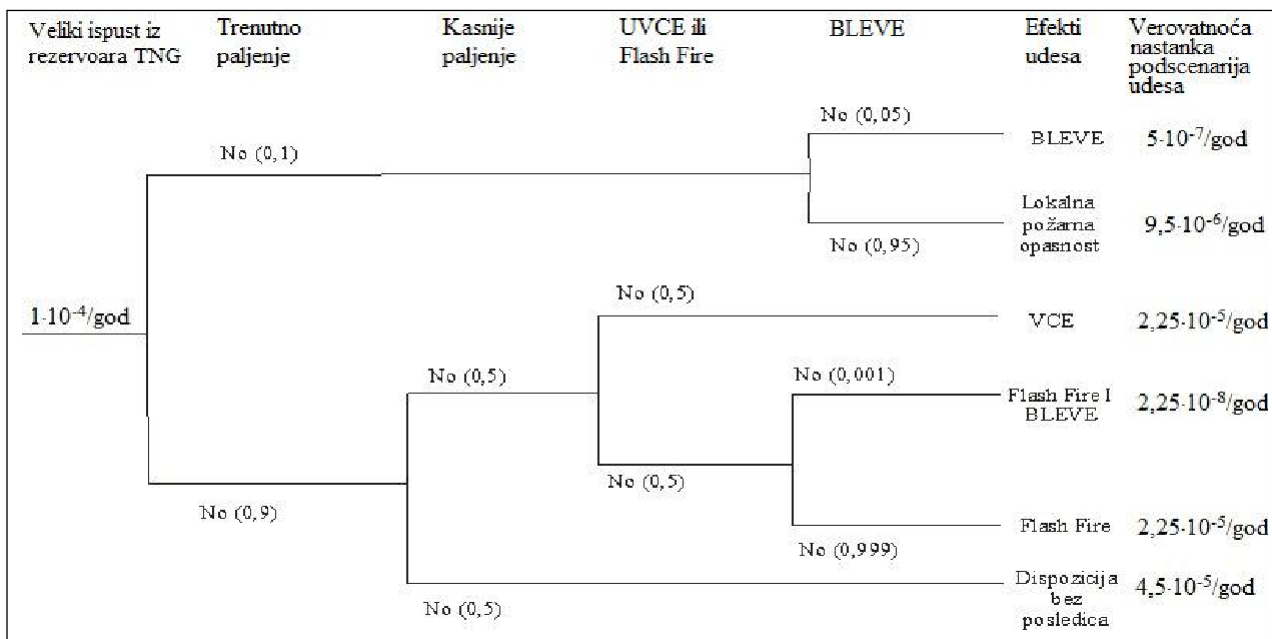
Verovatnoća nastanka udesa je stohastička veličina do koje se najčešće dolazi analizom statističkih podataka o registrovanim događajima na sličnim delovima instalacij, ili pojavama u sličnim uslovima rada. U procesu definisanja zona opasnosti za zapaljive i eksplozivne materije u procesu rada i na stanicama za snabdevanje goriva i skladištima goriva se traži verovatnoća nastanka uslova za stvaranje eksplozivne sredine gasova i para. U proceni verovatnoće nastanka udesa se ne ograničava udes samo na požar i eksploziju, već se proširuje i na mogućnost curenja, izlivanja ili rasipanja tečnog goriva.

Razvodni sistemi gasova ili tečnosti koji sadrže standardne elemente kao što su rezervoari, pumpe, cevovod, ventili i merno regulaciona oprema prema dosadašnjem statističkom ponašanju imaju verovatnoću otkaza odnosno verovatnoću da se na njima desi kvar koji se dalje razvijaju u udes su sledeća:

Tabela 4.1. Verovatnoća događaja na sistemima sa hemijskim materijama

Događaji	Verovatnoća
mala curenja	Velika 10 ⁻¹ god ⁻¹
pucanje cevi	Srednja 10 ⁻³ -10 ⁻¹ god ⁻¹
rupa u sudu	Mala 10 ⁻⁴ -10 ⁻³ god ⁻¹
pucanje suda	Izuzetno mala 10 ⁻⁵ -10 ⁻⁶ god ⁻¹

U skladu sa mogućim udesnim situacijama na skladišnom rezervoaru sa TNG i očekivanim efektima izrađeno je „stablo događaja“ u kome su date i verovatnoće nastanka mogućih podscenarija udesnih situacija. Na slici 4.1. prikazano je stablo događaja za udes ispusta, požara i drugih udesnih situacija na rezervoaru i instalaciji sa TNG.



Slika 4.1. Prikaz stabla događaja za udes ispusta, požara i drugih udesnih situacija na rezervoaru i instalaciji sa TNG sa verovatnoćom njihovog nastanka

I ako je veliki udes teorijski moguć, verovatnoća nastanka takvog udesa sa veoma velikim posledicama (stradanje većeg broja ljudi), je **veoma mala**.

Verovatnoće događaja "najgoreg mogućeg događaja": ispust TNG iz skladišnog rezervoara, sa pratećom eksplozijom ili paljenjem nastalog parnog oblaka ili većim požarom na pratećoj instalaciji za TNG (koji nisu ugašeni u početnoj fazi razvoj požara) su **veoma male (10^{-8} do 10^{-7} godina)**. Ovi udesi se ne razmatraju u analizi rizika od udesa zbog veoma male verovatnoće da se dogode kako u prevozu tako i na stanicama za snabdevanje gorivom.

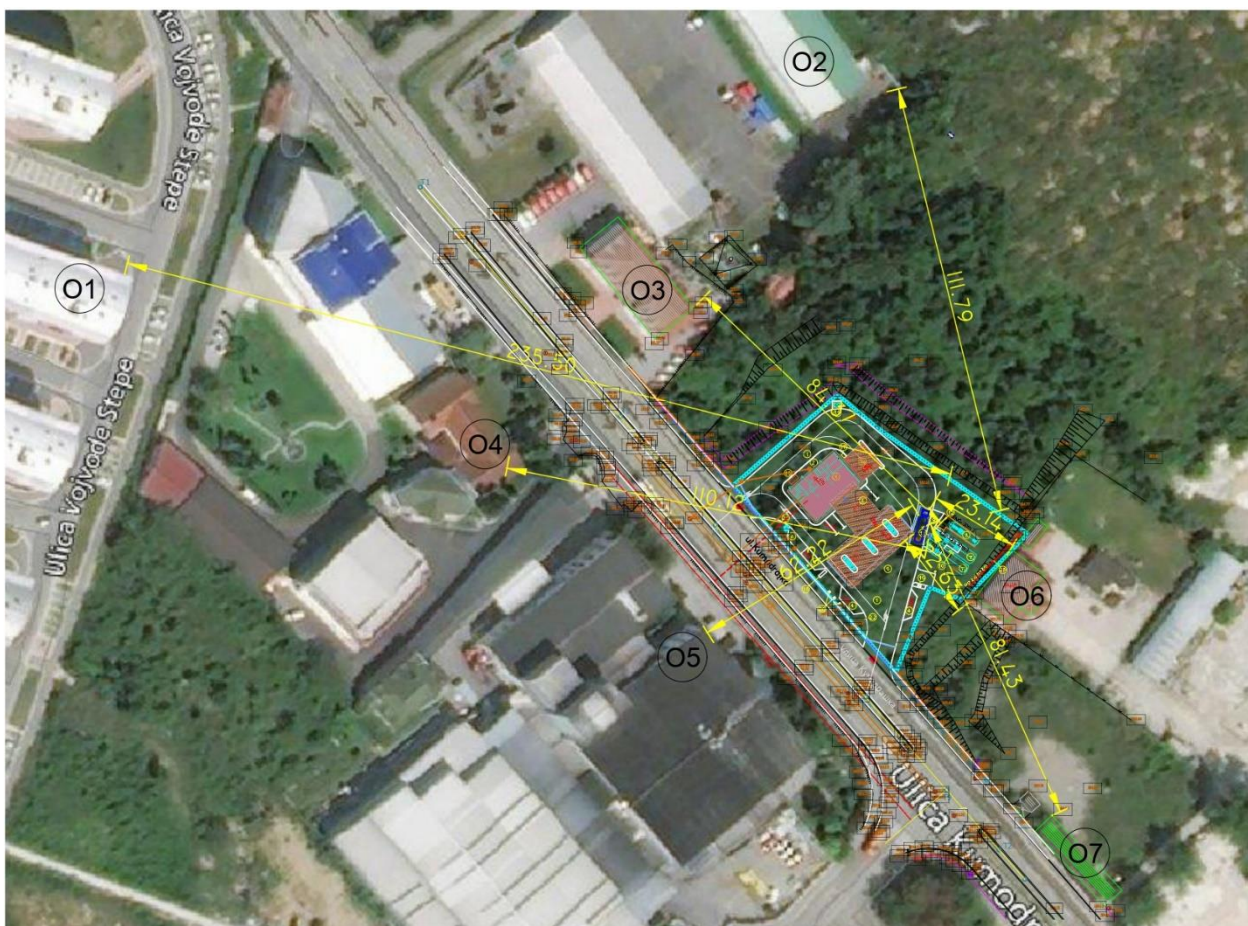
Verovatnoća događaja manjih udesa (lokalna curenja TNG u instalaciji bez i sa požarom, kao bez i sa eksplozijom gasa) je **mala**.

Ovaj udes je analiziran za stanicu za snabdevanje gorivom sa TNG na lokaciji **SSG Sponit-Kumodraška**.

5. ANALIZA POVREDIVOSTI

U neposrednom okruženju stanice za snabdevanje gorivom „Sponit-Kumodraška“ nalaze se sledeći objekti:

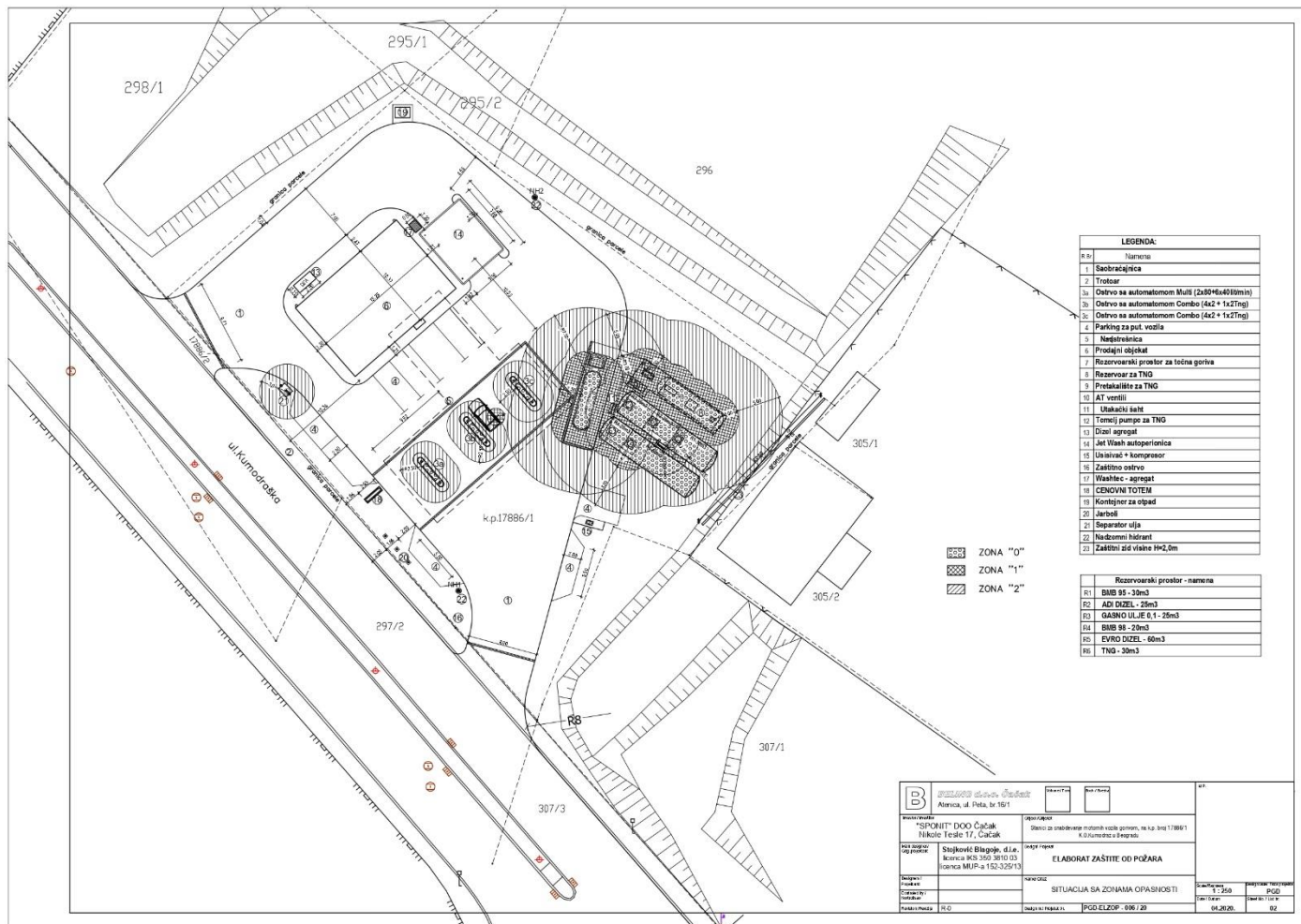
- 01 Stambeni objekat za kolektivno stanovanje
- 02 Poslovni skladišni objekat P+0
- 03 Poslovni objekat P+2
- 04 Poslovni objekat P+1
- 05 Poslovni objekat P+2
- 06 Poslovni objekat P+1
- 07 Poslovni skladišni objekat P+0



Slika 5.1. Raspored i udaljenost objekata u neposrednoj blizini SSG Sponit - Kumodraška

Na slici 5.1. ove procene rizika su prikazana sva rastojanja od mesta verovatnih udesa planirane SSG Sponit-Kumodraška do objekata koji se nalaze u okruženju.

Zone opasnosti od požara i eksplozije na lokaciji stanice određene su i prikazane na slici 5.2.



Slika 5.2. Situacioni plan sa zonama opasnosti od požara i eksplozije na SSG Sponit

6. ANALIZA POSLEDICA OD HEMIJSKOG UDESA

6.1. Procena mogućih posledica (P)

Procena mogućih posledica po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu vrši se na osnovu analize vulnerabilnosti. Vulnerabilni su svi oni objekti i stanovništvo, koji u zoni širenja gasova, para, aerosola i čvrstih čestica trpe posledice štetnog delovanja hemijske materije ili njenog fizičkog delovanja (toksičnih materija, toplotne energije - požara, vazdušnog udara - nadpritiska, parčadnog dejstva eksplozije).

Procena mogućih posledica po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu vršena je na osnovu analize povredljivih objekata odnosno (vulnerabilnih objekata). Vulnerabilni su ljudi i sledeći objekti:

- radnici zaposleni na SSG;
- kupci, korisnici SSG (ukoliko nije prekinut rad stanice u toku pretakanja goriva, kako je propisano Pravilnikom);
- zaposleni radnici u najbližim objektima skladišta i drugim poslovnim objektima;
- prolaznici i drugi korisnici koji se mogu naći na prostoru u blizini koji je zahvaćen uticajem udesa na stanici (svi ljudi koji trpe posledice štetnog delovanja hemijske materije ili njenog fizičkog delovanja - toplote, i vazdušnog udara.
- stanari najbliže zgrade.

6.2. Procena ugroženih zona

U našoj zakonskoj i podzakonskoj regulativi nema kvantitativnih kriterijuma za prihvatljivost rizika od nastanka udesa u procesnoj industriji.

U skladu s holandskim i ruskim standardima, požarni rizik za personal se:

- **bezuslovno prihvata** ako je **individualni rizik manji od $1 \cdot 10^{-6}$ /god**
- **bezuslovno smatra neprihvatljivim** ako je **individualni rizik veći od $1 \cdot 10^{-4}$ /god**
- ako se individualni rizik nalazi u intervalu od $1 \cdot 10^{-6}$ /god do $1 \cdot 10^{-4}$ /god, usvaja se da se SSG Sponit Kumodraška **nalazi u zoni pojačane kontrole rizika**.

Pošto su većine procena individualnog rizika u predmetnoj studiji takve da se nivoi rizika nalaze u prelaznoj oblasti (**samo za radni personal, a ne i za stanovništvo i okolne objekte**), u cilju pouzdanog upravljanja rizikom od udesa, odnosno svođenja rizika u granice prihvatljivosti potrebno je neprestano preduzimati mere zaštite koje se pre svega odnose na primenu savremenih metoda zaštite SSG (prevashodno zaštita od nastanka požara) i u procesu manipulacije opasnim (eksplozivne/zapaljive) materijama.

Smanjivanje verovatnoće izlivanja opasnih materija i posebno razvoj sistema zaštite od požara će doprineti sprečavanju udesa na razmatranoj SSG.

Zato je, **uz neprestano preduzimanje mera zaštite rizikom na lokaciji SSG Sponit - Kumodraška moguće upravljati i procenjeni rizik je prihvatljiv.**

Zključci za procenu ugrožene zone

1. Za slučaj mogućeg udesa relevantno minimalno rastojanje od mesta istakanja benzina iz auto-cisterne do okolnih objekata na lokaciji **Sponit- Kumodraška**, je ono koje je karakteristično za efekat dejstva toksičnih para nakon izlivanja benzina iz priključnog seva (razmatrane pare benzena) od: $L_{min} \approx 23 \text{ m}$.
2. Pošto se radi o malom ispustu TNG iz priključnog creva i kako se procena svih efekata izvodi

za krajnje nepovoljne meteorološke uslove (stanje bezvetrice), kao relevantna (karakteristična) koncentracija TNG za analizu je koncentracija nivoa 0,5-DGZ. Minimalno referentno rastojanje za procenu opasne zone, uz sprovođenje svih propisanih mera protivpožarne zaštite, od mesta istakanja TNG iznosi **24 m**.

3. Od više izračunatih vrednosti dometa opasnih zona kao referentna za procenu ugroženosti usvojena je zona za efekat naknadnog paljenja gasnog oblaka TNG iz sledećih razloga:
- za date uslove mala je verovatnoća naknadne eksplozije parnog oblaka (prema sugestijama TNO taj efekat se uglavnom dešava kada je oslobođena masa opasne materije veća od 1000 kg i kada se na putu prostiranja oblaka nalaze prepreke)
 - efekat trenutnog paljenja gasnog oblaka ima manji domet od efekta eksplozije parnog oblaka TNG, ali znatno veću verovatnoću nastajanja takvog efekta.

Pošto se za većinu efekata udesnih scenarija individualni rizik nalazi u intervalu od $1 \cdot 10^{-6}$ /god do $1 \cdot 10^{-4}$ /god, usvaja se da se **SSG Sponit - Kumodraška nalazi u zoni pojačane kontrole rizika, te je uz neprestano preduzimanje mera zaštite rizikom na lokaciji SSG moguće upravljati i procenjeni rizik je prihvatljiv.**

Pokazatelji koji određuju obim posledica:

Pokazatelji obima posledica udesa su: mogući broj poginulih, mogući broj povređenih opekotinama ili udarom, mogući broj intoksiciranih bez trajnih posledica, moguće razmere kontaminacije zemljišta i voda, moguće materijalne štete.

Tabela 6.1. Potencijalni broj izloženih ljudi i objekta i stepen povredivosti na SSG Sponit-Kumodraška

Ugroženi	Stepen ugroženosti	Broj ugroženih Obim posledica
Radnici zaduženi za pretakanje goriva, vozač cisterne i radnik manipulant	Lake ili teže povrede usled eksplozije, parčadnog dejstva ili opekotine sa TNG u toku pretakanja goriva	1-2 radnika
Administrativni i drugi radnika	Povreda od pucanja stakala na objektu	1 prodavac
	Povreda u slučaju učešća u gašenju požara	1 radnik
Kupci, korisnici SSG	Kupci u prodajnom objektu, u slučaju eksplozije mogu pretrpeti povrede od nadpritiska i parčadnog dejstva eksplozije	1-3
Zaposleni u najbližim objektu	Povrede od pucanja stakala na prodajnom objektu Stanice za snabdevanje gorivom	1-3
Objekti na stanici Objekat i automati za pretakanje	Lako oštećenje. Pucanje staklenih površina okrenutih ka pretakalištu	prednji deo objekta i najbliži automat za točenje goriva
Stanovi u stambenom objektu u blizini SSG	Pucanje stakla na prozorima i parčedno dejstvo sa povredama	Najviše na dva do četiri stana
Automobili u prolazu	Moguća oštećenja automobila	pucanje stakala
Saobraćajnice	Moguće oštećenje automobila u prolazu sa pucanjem stakala	pucanje stakala

Flora i fauna:	Kontaminacija je kratkotrajna i bez trajnih posledica	nema delovanja na floru i faunu
Površinske vode	Izliveno gorivo se prečišćava na separatoru masti i ulja.	nema kontaminacije

6.3. Kvantifikacija mogućih posledica

Na osnovu modeliranja scenarija udesa, izračunavanja širine povredljivih zona i utvrđivanja zona opasnosti, procene mogućih posledica sa smrtnim ishodom po ljude, posledica sa teškim povredama, broja lakše povređenih ljudi i visine materijalne štete procenjene su moguće posledice prema kriterijumima koji važe za procenu rizika od hemijskog udesa, kao **ZNAČAJNE POSLEDICE**.

Tabela 6.2. Prikaz mogućih posledica na stanici za snabdevanje gorivom u slučaju udesa

Pokazatelji posledica	Posledice				
	malog značaja	značajne	ozbiljne	velike	katastrofalne
Broj ljudi sa smrtnim ishodom	nema	nema	1-2	3-5	više od 5
Teško povređeni	nema	1-2	3-6	7-10	više od 10
Lakše povređeni	nema	1-5	6-15	16-30	više od 30
Mrtve životinje	≤0,5 t	0,5-5 t	5-10 t	10-30 t	više od 30 t
Kontaminirano zemljište	≤0,1 ha	0,1-1 ha	1-10 ha	10-30 ha	više od 30 ha
Materijalna šteta u hiljadama dinara	≤100	100 – 1 000	1 000 – 10 000	10 000 – 100 000	veća od 100 000

■ Procenjene moguće posledice

U slučaju udesa sa TNG ili sa benzinom prema opisanim scenarijima:

- ne treba očekivati posledice sa smrtnim ishodom;
- mogu se dogoditi teže povrede radnika na pretakanju goriva;
- treba očekivati najmanje jednu a najviše 5 lakše povređenih ljudi (radnici na pretakanju i kupci u prodajnom objektu);
- ne očekuje se delovanje na životinje;
- nema kontaminiranog zemljišta;
- materijalna šteta će biti do milion dinara.

7. RIZIK OD HEMIJSKOG UDESA

Rizik (R) je funkcija verovatnoće nastala udesa (V) i mogućih posledica (P) i matematički se može prikazati izrazom:

$$R = f [V, P]$$

Na osnovu procene verovatnoće događaja udesa sa TNG, gde je zaključeno da je verovatnoća da se opisani udes dogodi procenjena kao „MALA“, izrađena je matrica rizika od hemijskog udesa. U istoj matrici je prikazan podatak o procenjenom obimu posledica, gde je procenjeno da su posledice udesa na SSG Sponit - Kumodraška „**ZNAČAJNE**“.

Procena rizika sa zaključkom o prihvatljivosti rizika od hemijskog udesa

Tabela 7.1. Procenjeni rizik na osnovu kriterijuma verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica za SSG Sponit

Verovatnoća nastanka udesa	Posledice				
	malog značaja	značajne	ozbiljne	velike	katastrofalne
mala	zanemarljiv rizik	mali rizik	srednji rizik	veliki rizik	veoma veliki rizik*
srednja	mali rizik	srednji rizik	veliki rizik	veoma veliki rizik*	veoma veliki rizik*
velika	srednji rizik	veliki rizik	veoma veliki rizik*	veoma veliki rizik*	veoma veliki rizik*

 Procenjeni rizik na osnovu procene verovatnoće nastanka udesa i obima posledica;

ZAKLJUČAK:

Rizik od hemijskog udesa na SSG sponit-Kumodraška je procenjen kao „MALI RIZIK“.

Uzimajući u obzir mere prevencije koje su predviđene, projektovanjem, izgradnjom objekta i izgrađenost sistema upravljanja bezbednošću na stanici za snabdevanje gorivom ovim rizikom je moguće upravljati.

RIZIK JE PRIHVATLJIV.

8. PREDLOG MERA

8.1. Mere bezbednosti i protivpožarna zaštita

Mere bezbednosti i sistem protivpožarne zaštite koji je predviđen projektnom dokumentacijom uslovljeni su osobinama i opasnostima koje prete pri skladištenju, pretakanju i radu sa tečnim gorivima i tečnim naftnim gasom na ovoj lokaciji.

Osnovne mere bezbednosti i zaštite ljudi, objekata, postrojenja i instalacija data su kroz ispravna tehnička rešenja, izbor opreme, izbor materijala, tehničke proračune, propisana rastojanja od puteva unutar postrojenja i drugih objekata, uslove i uputstva koji se daju u projektima za izvođenje prema kojima je građen objekat i instalacije na ovoj lokaciji.

Na objektima su istaknute natpisne table sa nazivima objekata, nazivom vrste gasa, kao i table upozorenja i zabrana. Raspored natpisnih tabli je dat u Glavnom projektu zaštite od požara.

Protivpožarna zaštita stanice za punjenje pogonskih rezervoara motornih vozila tečnim gorivima i tečnim naftnim gasom se obezbeđuje mobilnom protivpožarnom opremom (protivpožarnim aparatima). Broj, veličina i raspored mobilne protivpožarne opreme daće se prema važećim pravilnicima i požarnom opterećenju u Glavnom projektu zaštite od požara.

8.2. Prostori ugroženi eksplozivnim smešama gasova sa vazduhom i određivanje zona opasnosti

Zone opasnosti

Pošto se skladište i pretaču opasne materije potrebno je odrediti zone opasnosti na objektu i to na osnovu *Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova (Sl. glasnik RS, br. 54/2017) i Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija objekata maloprodaje boca sa tečnim naftnim gasom (Sl. glasnik RS, br. 6/2016)*

Stanica za snabdevanje gorivom

(Izvod iz pravilnika vezan za definisanje zona opasnosti):

Član 5.

Na pojam zona opasnosti, izvora opasnosti i postupanje u zonama, primenjuju se odredbe srpskog standarda SRPS EN 60079-10-1.

Član 6.

Zona „0” obuhvata unutrašnjost rezervoara i betonskog korita odnosno komore i okno iznad ulaznog otvora rezervoara.

Zona „1” obuhvata:

- 1) okno u kome su smešteni priključci za punjenje (ako su locirani odvojeno – indirektno utakanje), prostor oko okna ulaznog otvora podzemnog rezervoara, prostor oko okna u kome su smešteni priključci za punjenje (ako su locirani odvojeno – indirektno utakanje) mereno 3,0 m horizontalno od gabarita okna i visine 1,0 m mereno od tla;
- 2) sferni prostor oko odušnog cevovoda i ventila poluprečnika 3,0 m;
- 3) unutrašnjost uređaja za točenje goriva;
- 4) ako je merna i komunikaciono informatička oprema smeštena u posebnom kućištu iznad kućišta u kome se nalazi ostala oprema uređaja za točenje goriva, i ako su ova dva kućišta odvojena paronepropusnom pregradom, onda se smatra da se ta merna i komunikaciono informatička oprema smeštena u kućištu, nalazi u zoni sigurnosti; prostor oko gabarita rezervoara auto-cisterne mereno 2,5 m u svim pravcima;
- 5) sferni prostor oko otvora za punjenje pogonskih rezervoara koja se snabdevaju gorivom na stanicu i svih pokretnih sudova poluprečnika 1,0 m;
- 6) sferni prostor oko pumpi i kompresora za pretakanje tečnog naftnog gasa poluprečnika 2,5 m.

Zona „2” obuhvata:

- 7) prostor iznad okolnog terena, širine 5,0 m mereno horizontalno od ivice zone 1 i visine 0,5 m mereno od tla, za prostore iz stava 2. tač 1) i 5) ovog člana;
- 8) prostor oko uređaja za točenje goriva mereno 2,5 m horizontalno od gabarita i visine 1,0 m mereno od tla.

Zone opasnosti „0” i „1” separatora zauljenih voda gabaritno su iste kao zone opasnosti „0” i „1” podzemnog rezervoara isključujući zonu opasnosti „2” koja se za separator zauljenih voda ne utvrđuje.

Grafički prikaz zona opasnosti i položaj kućišta sa mernom i komunikaciono informatičkom opremom sa paronepropusnom pregradom uređaja za točenje goriva dat je u Prilogu 1, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Član 7.

U zonama opasnosti ne smeju se nalaziti kanalizacioni otvori za odvođenje atmosferskog taloga, jame i otvoreni kanali za kablove i cevovode.

Izuzetno u zoni opasnosti „2” mogu se nalaziti kanalizacioni otvori tehnološke kanalizacije samo

ako su povezani sa separatorom zauljenih voda.

Ako je na stanici ugrađen sistem za sakupljanje pare, zone opasnosti mogu se odrediti u skladu sa čl. 5. i 6. ovog pravilnika, ili u skladu sa proračunom na osnovu srpskog standarda kojim je opisana metodologija određivanja zona opasnosti SRPS EN 60079-10-1 prilikom čega se mogu uvažiti i preporuke proizvođača koje su takođe zasnovane na standardu EN 60079-10-1.

Zona opasnosti se ne može rasprostrirati unutar objekta za smeštaj zaposlenog osoblja i unutar prateće zgrade iz člana 8. ovog Pravilnika.

Izuzetno od stava 4. ovog člana, ako zona opasnosti „2” obuhvata prostor objekata iz stava 4. ovog člana, moraju se preduzeti mere za ograničenje rasprostiranja zone izgradnjom zida od negorivog materijala, a ukoliko postoje ulazna vrata ona moraju biti nepropusna i opremljena uređajem za držanje u stalno zatvorenom položaju.

Zone su prikazane na crtežu dispozicije sa zonama opasnosti.

8.3. Mere zaštite predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima

Nosilac Projekta je u obavezi da predvidi i sprovodi mere, koje se direktno odnose na zaštitu životne sredine ili su u indirektoj vezi sa zaštitom životne sredine, propisane nacionalnim zakonskom regulativom.

- Sva investiciono-tehnička dokumentacija mora biti izrađena u skladu sa odgovarajućim zakonima, propisima i standardima i potvrđena od strane nadležnih ministarstva.
- Nakon izgradnje stanice neophodno je pribaviti Rešenje o primenjenim merama zaštite od požara i udesa od strane Ministarstva unutrašnjih poslova-Sektora za zaštitu i spašavanje - Uprave za preventivu.
- Nakon izgradnje stanice neophodno je izvršiti tehnički prijem od strane Tehničke komisije imenovane od nadležnog organa. Po zahtevu Nosioca projekta nadležni organ će za komisiju odrediti člana koji će izvršiti kontrolu usklađenosti izvedenih radova u pogledu ispunjenosti uslova i mera zaštite životne sredine koje su utvrđene Rešenjem o davanju uslova za zaštitu životne sredine.
- Monitoring životne sredine će se vrši redovno prema zahtevima iz normativnih akata u pogledu kontrole: vazduha, otpadnih voda, zemljišta, podzemnih voda i buke.

8.4. Preventivne mere u pogledu rada sa zapaljivim materijama (dizel, benzin i TNG)

- Izvršiti obuku svih radnika koji rade na pretakanju goriva za pravilan i bezbedan rad.
- Pri nabavci creva za pretakanje tražiti dokaz o atestu i stručni nalaz o pojedinačnom ispitivanju fleksibilnih creva za TNG.
- Vršiti planski, svakodnevni, preventivni pregledi opreme za rad na pretakanju goriva, (posebno TNG) od strane zaposlenih uz vođenje zapisa.
- Razvijati svest zaposlenih o povećanju pažnje prilikom obavljanja redovnih radnih aktivnosti.
- Vršiti stalnu kontrolu rada svih aktivnosti vezanih za transport, pretakanje i skladištenje goriva, u smislu ispunjenja sledećih zahteva:
 - za vreme istakanja goriva, prisustvuju pretakanju vozač i primalac goriva, (samo prisustvo neophodnog broja ljudi u opasnoj zoni s visokim vrednostima potencijalnog rizika i u toku ograničenog vremenskog intervala),
 - izraditi Plan postupanja u slučaju udesa i obučiti radnike da ga sprovede.

Zaposleni na SSG moraju biti dobro obučeni za dejstvo u cilju lokalizacije i sanacije udesno opasnih situacija, mora postojati uređen sistem obaveštavanja o požarno i eksplozivno opasnim situacijama.

Zakonska regulativa:

1. Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon i 43/11 – US);("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US i 50/2013 - odluka US);
 2. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br.135/04 i 36/09);
 3. Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS”, br. 36/09);
 4. Zakon o vodama („Sl. glasnik RS”, br. 30/10);
 5. Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/09 i 88/10);
 6. Zakon o hemikalijama („Sl.glasnik RS“ br.36/09 i 88/10 i 92/11);
 7. Zakon o transportu opasnog tereta („Sl.glasnik RS“ br. 88/10);
 8. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS” br.101/05);
 9. Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 111/09);
 10. Zakon o vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 111/09, 92/11 i 93/12);
 11. Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Sl. glasnik SRS“, br. 44/77, 45/85 i 18/89 i „Sl. glasnik RS“, br. 53/93, 67/93, 48/94 i 101/05 dr. zakon);
 12. Zakon o odbrani ("Sl. glasnik RS", br. 116/07, 88/09 - dr. zakon i 104/09 - dr. zakon);
 13. Zakon o prometu eksplozivnih materija („Sl. list SFRJ“, br. 30/85, 6/89 i 53/91, „Sl. list SRJ“, br. 24/94, 28/96 i 68/02 i „Sl. glasnik RS“, br. 101/05 - dr. zakon);
 14. Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i plana zaštite od udesa („Sl. glasnik RS“, br. 41/10);
 15. Pravilnik o sadržaju informacije o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa („Službeni glasnik RS", broj 18/12);
 16. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija („Sl. Glasnik SRS“, br. 24/87);
 17. Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za tečni naftni gas („Sl. Glasnik RS“, br. 6p. 97/10);
 18. Pravilnik o izmeni pravilnika o tehničkim i drugim zahtevima za tečni naftni gas („Sl. Glasnik RS“, br. 6p. 97/10 i 123/12);
 19. Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SRS", br. 31/82);
 20. Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10);
 21. Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS" br. 72/09);
 22. Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS" br. 72/09);
 23. Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10);
 24. Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/10);
 25. Pravilnik o bezbednosti mašina („Sl. glasnik RS“, br. 13/10);
 26. Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. glasnik RS“, br. 100/11);
 27. Pravilnik o načinu na koji se vrši procena bezbednosti hemikalije i sadržini izveštaja o bezbednosti hemikalije („Sl. glasnik RS“, br. 37/11);
 28. Tečni naftni gas, Autogas, Bezbednosni list, NIS, Izdanje broj.1. Prvo izdanje 18.04. 2013. Revizija br.3. dana 06.06.2015. strana 18.
 29. Dizel gorivo, gasno ulje 0,1; Bezbednosni list, NIS, Izdanje broj.1. Prvo izdanje 31.07. 2013. Revizija br.3. dana 09.09.2015. strana 19.
 30. Bezolovni motorni benzin, Evro premijum BMB 95; Bezbednosni list, NIS, Izdanje broj.1. Prvo izdanje 13.03. 2013. Revizija br.3. dana 09.09.2015. strana 21.
- Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija stanica za snabdevanje gorivom prevoznih sredstava u drumskom saobraćaju, manjih plovila, manjih privrednih i sportskih vazduhoplova ("Sl. glasnik RS", br. 54/2017).

Stručna i naučna literatura

1. Guidelines for use of vapor cloud dispersion models, CChPS AIChE, 1996.
2. Guidelines for evaluating the characteristics of vapor cloud explosion, flash fires and BLEVEs, CChPS AIChE, 1994.
3. Preporuke TNO Institute of environmental science – Holandija
4. UNEP IE/PAC, Utvrđivanje i procjena opasnosti u lokalnoj zajednici, 1992
5. WHO, Major Hazard Control, Geneve, 1990
6. ISO TC 223/SC, ISO PAS: 2007(E) Upravljanje rizicima - Uputstvo o implementaciji i upravljanju rizicima.
7. JUS ISO/IEC Uputstvo 73 - Menadžment rizikom - Rečnik - Smernice za korišćenje u standardima.
8. Internacionalni standard IEC/FDIS 31010 Menadžment rizikom - Tehnike za procenu rizika ISO TC 223/SC, ISO PAS: 2007(E) Društvena bezbednost - Uputstvo za pripravnost na incidente i upravljanje kontinuitetom operacija.

Beograd: Jul 2020. godine.



Branislav Srdović dipl.inž.tehn.

B. Srdovic