



NARUČILAC: NIS a.d. Novi Sad

OBJEKAT: Eksploataciono polje Čantavir

MESTO GRADNJE: Čantavir

NETEHNIČKI REZIME

**STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU
SREDINU PROJEKTA ZA UTVRĐIVANJE
IZVEDENOG STANJA I NASTAVAK
EKSPLOATACIJE NAFTE I GASA NA
EKSPLOATACIONOM POLJU ČANTAVIR –
LEŽIŠTA Pt1-1, Pt1-2, Pt1-3 i Pt1-3a**

**Knjiga I Sveska 2
102-20-01-02**

SADRŽAJ: Netehnički rezime

GLAVNI PROJEKTANT: Tatjana Injac, dipl. inž. rud.

ODGOVORNI PROJEKTANT: Jasenka Stapar, dipl. inž. tehnol.

BROJ PROJEKTA
102-20

DATUM
06.2021.

GLAVNI PROJEKTANT

DIREKTOR
NTC NIS – NAFTAGAS d.o.o.


Tatjana Injac


Leonid Stulov

Sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu:

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	2
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	5
3. OPIS PROJEKTA	10
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	15
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)	18
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	19
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	22
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	23
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	28
10. NETEHNİČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČ. 2) DO 9)	29
11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI	33

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

NIS a.d. Novi Sad
Blok istraživanje i proizvodnja
Sektor za HSE
21 000 Novi Sad
Narodnog fronta 12
tel.: 021 481 2543
e-mail: jovana.jovovic@nis.eu

Puno poslovno ime	Društvo za istraživanje, proizvodnju, preradu, distribuciju i promet nafte i naftnih derivata i istraživanje i proizvodnju prirodnog gasa, Naftna industrija Srbije a.d. Novi Sad
Matični broj	20084693
Opis delatnosti	NIS a.d. je akcionarsko privredno društvo sa većinskim udelom ruske kompanije Gasprom Njeft iz Moskve. NIS je jedna od najvećih vertikalno integrisanih energetske kompanija u jugoistočnoj Evropi. Osnovne delatnosti su istraživanje, proizvodnja i prerada nafte i gasa, kao i promet širokog asortimana naftnih derivata.
Adresa	Narodnog fronta 12, Novi Sad, Srbija

Uvod

NIS a.d. je akcionarsko privredno društvo sa većinskim udelom ruske kompanije Gasprom Njeft iz Moskve. NIS je jedna od najvećih vertikalno integrisanih energetske kompanije u jugoistočnoj Evropi. Osnovne delatnosti su istraživanje, proizvodnja i prerada nafte i gasa, kao i promet širokog asortimana naftnih derivata.

Blok istraživanje i proizvodnja je deo NIS a.d. Novi Sad, koji se bavi istraživanjem i proizvodnjom nafte i gasa. Bloku istraživanje i proizvodnja organizaciono pripadaju tri pogona, Pogon Severni Banat, Pogon Srednji Banat, i Pogon za pripremu i transport nafte i gasa. Predmetno eksploataciono polje Čantavir pripada Pogonu Severni Banat.

Studija o proceni uticaja se radi u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – dr. zakon, 72/2009-dr. zakon, 43/2011 – odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 – dr. zakon i 95/2018 – dr. zakon), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004 i 36/2009) i Pravilnika o sadržini Studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 69/2005).

Prema Uredbi o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", broj 114/08), utvrđeno je da se predmetni projekat nalazi na Listi projekata za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu pod tačkom 1. podtačka 1), gde su navedena postrojenja za preradu nafte, naftnih derivata i prirodnog gasa.

Sa tim u vezi, Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine, Novi Sad doneo je Rešenje o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta br. 140-501-491/2020-05 od 24.06.2020. godine nosioca projekta NIS a.d. iz Novog Sada.

U cilju dokazivanja ekonomske opravdanosti eksploatacije bilansnih rezervi ugljovodonika (nafte i gasa) i dobijanja odobrenja za eksploataciono polje urađena je Studija izvodljivosti eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir – ležišta Pt₁₋₁, Pt₁₋₂, Pt₁₋₃, Pt_{1-3a}, **prema stanju na dan 30.06.2019. godine.**

Pokrajinski sekretarijat za energetiku, građevinarstvo i saobraćaj izdalo je Rešenje o utvrđenim i overenim bilansnim rezervama nafte i gasa ležišta Pt₁₋₁, Pt₁₋₂, Pt₁₋₃, Pt_{1-3a} naftno-gasnog polja Čantavir, pod brojem: 143-310-19/2017-03 od 04.04.2017. godine.

Pokrajinski sekretarijat za energetiku, građevinarstvo i saobraćaj izdalo je REŠENJE - ODOBRENJE za eksploataciono polje Čantavir – za eksploataciju nafte i gasa iz ležišta Pt₁₋₁, Pt₁₋₂, Pt₁₋₃ i Pt_{1-3a} naftno-gasnog polja Čantavir, pod brojem: 143-310-312/2020-03 od 08.09.2020. godine.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta za utvrđivanje izvedenog stanja i nastavak eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir – Ležišta Pt₁₋₁, Pt₁₋₂, Pt₁₋₃ i Pt_{1-3a} urađena je na osnovu Glavnog rudarskog projekta za utvrđivanje izvedenog stanja i nastavak eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir – Ležišta Pt₁₋₁, Pt₁₋₂, Pt₁₋₃ i Pt_{1-3a}.

GRP je usklađen sa Studijom izvodljivosti eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir – ležišta Pt₁₋₁, Pt₁₋₂, Pt₁₋₃, Pt_{1-3a}.

Opština Senta – Opštinska uprava, Odeljenje za građevinske i komunalne poslove, Odsek za urbanizam, građevinske i komunalne poslove, Odsek za urbanizam, građevinske i komunalne poslove, izdao je AKT za potrebe izrade projektno – tehničke dokumentacije za nastavak eksploatacije na eksploatacionom polju Čantavir, pod brojem: 350-41/2019-IV/05 od 10.12.2019. godine.

Akt se izdaje na osnovu Prostornog plana opštine Senta E – 2188, izrađen od strane JP „Zavod za urbanizam Vojvodine“ iz Novog Sada, a koji je donela Skupština opštine Senta, a radi ishodovanja potrebnih odobrenja za nastavak eksploatacije na naftno – gasnom polju Čantavir.

Eksploataciono polje Čantavir ne nalazi se u zaštićenom prirodnom dobru, odnosno na predmetnom prostoru nema zaštićenih prirodnih dobara, ili onih koja su predviđena za zaštitu.

Do sada površinskom prospekcijom nisu registrovani arheološki lokaliteti na ovom području, ali to ne isključuje mogućnost njihovog postojanja.

Na sabirnoj gasnoj stanici Čantavir (SGS Čantavir) vrši se sabiranje bušotinskog fluida proizvedenog na eksploatacionom polju Čantavir.

Na kolektorski sistem pored bušotinskih cevovoda priključen je i gasovod kojim se na SGS Čantavir transportuje gas sa SGS Ada i SGS Gornji Breg.

Iz proizvodnih bušotina (Ča-016, Ča-015, Ča-001, Ča-014, Čai-001 i Ča-003) proizvodi se gas iz gasnih ležišta, i transportuje se ukopanim cevovodima do SGS Čantavir. Gas iz kezinga (anularni prostor bušotine Ča-008) transportuje se bušotinskim cevovodom na SGS Čantavir.

Gas proizveden na eksploatacionom polju Čantavir usmerava se zajedno sa gasom sa SGS Ada i SGS Gornji Breg preko merno-regulacionog mosta ukupanim gasovodom ka SS-1 Velebit, gde se vrši njegova priprema i distribucija zajedno sa slobodnim i rastvorenim gasom proizvedenim na eksploatacionom polju Velebit.

Preko bušotine Ča-008 kroz tubing (osnovna cev) se proizvodi nafta, koja se na lokaciji bušotine utae u autocisterne i odvozi na pripremu na SS-1 Velebit.

Slojna voda izdvojena u vertikalnom mernom separatoru (VMS) i horizontalnom zbirnom separatoru (HZS) se ispušta u bazen tehnološke kanalizacije (VTK), odakle se autocisternama odvozi na SS-1 Velebit na dalji tretman i utiskivanje.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu jeste dokument kojim se analizira i ocenjuje kvalitet činilaca životne sredine i njihova osetljivost na određenom prostoru i međusobni uticaji postojećih i planiranih aktivnosti, predviđaju neposredni i posredni štetni uticaji projekta na činioce životne sredine, kao i mere i uslovi za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Eksploataciono polje Čantavir se nalazi u jugoistočnom delu Panonskog basena. Udaljeno je 6 km od istoimenog mesta. Po svojim rezervama spada u grupu veoma malih polja regije. Eksploataciono polje Čantavir je locirano u Severnobanatskom okrugu, u vangrađevinskom reonu naselja Tornjoš. Administrativno eksploataciono polje pripada teritoriji K.O. Tornjoš, opštini Senta.

Opština Senta nalazi se u severoistočnom delu Bačke, severnom delu Vojvodine i pripada Severnobanatskom okrugu, iako se nalazi u Bačkoj. Graniči se sa opštinom Čoka na istoku, gde prirodnu granicu predstavlja reka Tisa. Na zapadu potok Čik predstavlja granicu sa Bačkom Topolom, a na severu prema Kanjiži i Subotici i na jugu prema Adi, granice su veštački povučene. Opština Senta je okružena gradom Subotica i opštinom Bačka Topola sa zapadne strane, opštinom Kanjiža sa severne strane, opštinom Čoka sa istočne i opštinom Ada sa južne strane.

Površina eksploatacionog polja Čantavir je 22,82 km². Eksploataciono polje Čantavir nalazi se u blizini asfaltne i železničke putne mreže u pravcu Sente i Subotice. Preko eksploatacionog polja prolazi nekoliko zemljanih puteva. Teren ispod kojeg se prostire eksploataciono polje Čantavir je ravničarski. Prosečna nadmorska visina područja je oko 104 m.

U tabeli 2.2.1. prikazane su koordinate eksploatacionog polja Čantavir, kao i na Situacionoj karti eksploatacionog polja Čantavir (datoj u poglavlju 12. Grafički deo). U grafičkom delu studije priložene su: Pregledna karta (br. crteža 101-20-00-00-01-01) i Topografska karta eksploatacionog polja Čantavir sa infrastrukturnim vodovima (br. crteža 101-20-00-00-01-02).

Tabela 2.2.1. Koordinate eksploatacionog polja Čantavir

Br.	Y	X
1	7 411 000,00	5 088 100,00
2	7 415 350,00	5 088 870,00
3	7 415 350,00	5 083 240,00
4	7 411 000,00	5 083 240,00

Teritorija opštine Senta nalazi se na pedološkim tvorevinama formiranim na tri geomorfološke celine.

Kao rezultanta geomorfoloških i drugih pedogenetskih činilaca različitog intenziteta delovanja, javlja se raznolikost pedološkog sastava na teritoriji opštine Senta. Sva zemljišta zastupljena na posmatranom području mogu se podeliti u pet osnovnih tipova prikazanih u tabeli 2.3.1.

Tabela 2.3.1. Tipovi zemljišta

Red. br.	Naziv
1.	Černozemi
2.	Aluvijalna zemljišta
3.	Livadske crnice
4.	Ritska zemljišta
5.	Slatine i degradirana zemljišta

Na teritoriji Opštine u KO Senta i KO Tornjoš su zastupljena kvalitetna zemljišta, I, II, III i IV bonitetne klase.

Eksplataciono polje Čantavir otkriveno je 1971. god. izradom istražne bušotine Ča-001. Bušotinom Ča-001 potvrđeno je prisustvo uočene strukture i otkriveno gasno ležište Pt₁-3 u sedimentima donjepontske starosti. Naknadnim bušenjem otkrivena su još dva naftna (Pt₁-1 i Pt₁-2) i jedno gasno ležište (Pt₁-3a) u kolektorima iste stratigrafske pripadnosti. Na polju Čantavir do sada je izbušena ukupno 21 bušotina. Na osnovu podataka bušenja i ispitivanja bušotina utvrđen je litološki sastav, razviće, debljina i dubina zaleganja, petrofizička svojstva kolektora i izvedena procena dinamike proizvodnje ugljovodonika.

Sumirajući rezultate bušenja, interpretacije geofizičkih karotažnih merenja, osvajanja, hidrodinamičkih merenja i seizmostratigrafske interpretacije šireg istražnog područja, na prostoru polja Čantavir utvrđena su i okonturena dva naftna (Pt₁-1 i Pt₁-2) i dva gasna ležišta (Pt₁-3 i Pt₁-3a). Ležišta su otkrivena u kolektor stenama donjepontske starosti, a odlikuju ih različite petrofizičke karakteristike.

Geološka građa područja istraživanja sagledana je na osnovu sinteze geoloških podataka dobijenih petrološko-sedimentološko-paleontološkim ispitivanjima uzoraka jezgara i proba sa sita i interpretacijom i korelacijom dijagrama karotažnih meranja. Dosadašnjim istraživanjima, na području eksploatacionog polja Čantavir, izdvojeni su stratigrafski članovi trijasa, badena, sarmata, ponta, pliocena i kvartara.

Struktura Čantavir, prema geotektonskoj reonizaciji, pripada kompozitnom teranu Tisija. Višefaznim tektonskim aktivnostima tokom neogena maskirana su prethodna geotektonska događanja. Geodinamička zbivanja krajem paleogena i početkom miocena (savska faza alpske orogeneze), označena snažnim ubiranjima, izdizanjima, erozionim spiranjima, uslovlila su i stvaranje relativno debelih miocenskih klastita. Kaspibrakične naslage odlikuje često smenjivanje pelitskih i psamitskih slojeva i proslojaka. Krajem pliocena jezerske uslove sedimentacije zamenjuju fluvijalne depozicije sredine.

U oblasti naftno-gasnog polja Čantavir ispod neogenih sedimenata konstatovane su naslage trijasa. Karakterističan je izražen hijatus, koji ukazuje da nakon trijasa dolazi do znatnog izdizanja terena. Tokom miocena dolazi do spuštanja terena i taloženja sedimenata badena i sarmata na bokovima strukture. Tokom panona struktura je izložena lokalnoj emerziji, dok je početkom ponta struktura bila preplavljena morem. Domasti oblik sedimenata donjeg ponta uslovljen je oblikom neogene podloge i kompakcijom sedimenata neogena.

Od sedamdesetih godina prošlog veka **hidrogeološka istraživanja** na širem području Čantavira najvećim delom su se odnosila na istraživanja u cilju rešavanja javnog vodosnabdevanja stanovništva i vodosnabdevanja industrije. Od strane NIS a.d. Novi Sad izbušen je veći broj bunara za vodosnabdevanje radilišta prilikom bušenja bušotina za eksploataciju ugljovodonika.

U cilju izvođenja hidrogeoloških istraživanja termalnih voda u izdanima formiranim u pliocenu i gornjem pontu izbušene su dve hidrotermalne bušotine u Senti. Osim toga, određeni podaci o karakteristikama vode u kolektorima starijih stratigrafskih jedinica dobijeni su prilikom testiranja i osvajanja intervala za koje se pretpostavljalo da mogu biti potencijalni kolektori ugljovodonika. Ovim istraživanjima u vertikalnom profilu su proučeni litološka članovi, njihova hidrogeološka funkcija i kvalitet podzemnih voda.

Nakon završetka bušenja bušotina za ugljovodonike većina bunara nije više bila u upotrebi. Hidrogeološka istraživanja za obezbeđivanje vodosnabdevanja objekata na sabirno-gasnoj stanici Čantavir izvedena su 1976. godine kada je izbušen bunar **Ča-SGS**.

Na lokaciji je prvo izvedena istražna bušotina do dubine 133,6 m u cilju definisanja položaja potencijalnih vodonosnih slojeva povoljnih za kaptiranje, i kao najpovoljniji interval za kaptiranje izdvojen je peskoviti sloj u intervalu od 120,0-132,0 m. Na osnovu podataka o širem području može

se reći da se bunarom Ča-SGS vodosnabdevanje na sabirnoj stanici vrši iz izdani formirane u peskovima donjepleistocenske starosti do dubine od oko 150,0 m i koja ima značajno horizontalno rasprostranjenje. Da je ovaj sloj značajne hidrogeološke potencijalnosti pokazuju i podaci geofizičkog karotaža gasne bušotine Ča-003 koja se nalazi u blizini, nešto severnije od sabirne stanice.

Novija hidrogeološka istraživanja na predmetnom području vršena su od 2014. godine u okviru realizacije *Projekta detaljnih hidrogeoloških istraživanja za potrebe vodosnabdevanja objekata NIS a.d. na području opštine Senta*.

Za analizu klimatskih prilika na prostoru opštine Senta, korišćene su integrisane vrednosti sa mernih stanica Kikinde i Palića (kao najbližih) dobijenih od strane Republičkog hidrometeorološkog Zavoda za period od 1991-2006. godine.

Temperatura - Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 11,4°C. Maksimalna srednje mesečna temperatura zabeležena je u julu 22,4°C, a minimalna -9,2°C u januaru. Apsolutna vrednost maksimalne temperature vazduha u datom periodu iznosila je 38,9°C dok je apsolutno maksimalna zabeležena od -23,5°C. Broj mraznih dana sa minimalnom temperaturom vazduha <0°C iznosi 85,3 u godini.

Padavine - Srednje godišnja vrednost padavina u Senti je oko 555,4 mm. Najviše vodenog taloga palo je u junu, odnosno u avgustu prosečno 66,9 mm, a najmanje u februaru odnosno 24,6 mm. Maksimalna dnevna suma padavina izmerena je od 94,3 mm u junu. Prosečan broj dana sa padavinama je 126 dana godišnje. Sneg je čest u zimskim mesecima. Srednje godišnji broj dana sa padanjem snega je 22, dok je prosečan broj dana sa snežnim pokrivačem 36,2 dana godišnje.

Vlažnost - Vlažnost vazduha je u skladu sa kretanjem temperature. Najveća relativna vlažnost javlja se u decembru 86,6 %, najmanja u maju, odnosno junu 61,8%, dok je prosečna godišnja vrednost relativne vlažnosti 72,1 %.

Vetrovi - Učestalost tišina je mala, svega 42‰ na hiljadu merenja. U periodu od 1971.- 2005. godine. Najčešći vetar je iz pravca jugoistoka sa oko 102‰ zatim jug - jugoistok 92‰, južnog 84‰. Istočni vetar je sa najmanjom učestalošću svega 32‰. Slična je situacija i u pogledu brzine. Najveću brzinu ima vetar iz jugoistočnog pravca 4 m/sec i jugoistočnog 3,4 m/sec. Srednje godišnji broj dana sa olujnim vetrom (jačine 8 i više bofora) za period 1991.-2006. - je oko 23,7 dana najviše u aprilu 3,6 dana, a najmanje u decembru 1,2 dana.

Oblačnost i osunčanje - Najmanji broj vedrih dana je u decembru, najveći u avgustu. Broj vedrih dana u godini je 68,3, a broj mutnih 105,5. Ostali imaju različit stepen oblačnosti, a između 2 i 8 desetina neba pokriveno je oblacima. Leto i jesen imaju više vedrih dana nego zima i proleće.

Uprkos većem broju mutnih nego vedrih dana, osunčanje prostora u opštini Senta iznosi 2.073,5 časova godišnje, odnosno 5 časova i 68 minuta dnevno.

Biljni svet

U toku poslednja dva veka delovanjem antropogenih faktora vegetacija *teritorije Senta* je izmenjena. Mada na napuštenim lokacijama možemo videti ostatak od nekadašnjih autohtonih vegetacija:

Aceri tatarico- Quercetum

Spoj lužnjaka i žestike. Te šume karakterišu trojni ekotop, odnosno prelaznu zonu između listopadnih šuma zapada, stepe severoistoka i submediteranskih lišćarskih šuma južnih krajeva. Najčešći tip zemljišta je černozem. U sastav šume ulaze: *Quercus pubescens*, *Qu. petrea*, *Qu.*

ceris, Acer tataricum, Ulmus minor, Carpinus orientalis, Tilia tomentosa, Prunus fruticosa, P. tenella, Cotinus cogigria i dr.

Salice - Populetum

Asocijacija topola i vrba. Šuma vrba i topola prate rečne tokove i vezane su za rahla, peskovita, šljunkovita ili ilovasta zemljišta aluvijalnog tipa, koja su tokom čitave godine zasićena rečnom vodom. Dominantan položaj u njima zauzimaju vrste iz roda *Salix* i *Populus* ili zajedno nekoliko njih, formirajući izvesne zajednice.

Festucin rupicolae

Šumostepske zajednice. Nekada su najviši delovi vojvođanskih ravnica i susednog podunavskog regiona naše zemlje, bili pokriveni stepskom vegetacijom koja se mozaično smenjivala sa sastojima šumske zajednice *Aceri tatarico – Quercetum*. Danas su ove površine pretvorene u njivske kulture, a šumostepa je potisnuta na obodne delove i padine lesnih platoa. Na lesnom platou severne Bačke razvija se zajednica *Coronillo- Festucetum sulcatae*, čiji degradacijski stupanj predstavlja asocijacija *Taraxco – Festucetum valesiacae*. Zajednice na pesku su sa jače naglašenim kserofilnim karakterom. Najsloženiju strukturu ima asocijacija *Chrysopogonetum pannonicum* peščanim lokacijama Opštine.

Nekadašnja bujno razvijena šumostepska vegetacija pretvorena je u agrokulturu, tako da svega 1,5% teritorije opštine Senta pokrivena je šumskim pokrivačem.

Životinjski svet

Što se tiče životinjskog sveta na teritoriji opštine Senta najbrojniji su predstavnici klase insekata. Moramo izdvojiti brojne prestavnike iz redova *Hymenoptera* (opnokrilci), *Lepidoptera* (leptiri), *Coleoptera* (tvrdokrilci) i *Diptera* (dvokrilci). Ovi insekti su od esencijalnog značaja za poljoprivrednu proizvodnju, jer oni vrše oprašivanje i kulturnih biljaka.

Tisin cvet (*Palingenia longicaudata*) je predstavnik iz reda *Ephemeroptera* (vodeni cvetovi). Mogu se naći samo u Srbiji i Mađarskoj na reci Tisi. Zaštićen je u Srbiji na osnovu **Bernske konvencije** i **Direktivom o zaštiti staništa**. Danas, pošto se smatraju ugroženim, ova vrsta je našla utočište na reci Tisi.

Reka Tisa bogata je ribljim fondom. Konstantovane su dvadesetdve vrste ribe iz sedam porodica i familija. Najbrojnije su porodica šarana sa četrnaest vrsta i familija smuđeva sa tri vrste, a odmah iza njih su familije somova i štuca. Pomenuti ekosistemi spadaju u jedne od najproduktivnijih u smislu količine robe sa cca 80 kg/ha (naravno kada nema zagađenja).

Obzirom da je bogata ribom, Tisa je pravi magnet i za ornitofaunu. Na teritoriji opštine je konstatovano prisustvo velikog broja različitih vrsta ptica: sive čaplje, male bele čaplje, orla, sove, jastreba, ćubastog gnjurca, detlića, i veliki broj predstavnika iz reda *Passeriformes* (ptice pevačice).

Čitavo Potisje karakterišu velika i dobro opremljena lovišta. Jedno od njih je i lovište Senčanski salaši koje zauzima prostor koliko gotovo i cela teritorija grada Senta.

Stručna služba Pokrajinskog zavoda je izvršila uvid u evidenciju **Pokrajinskog zavoda o arheološkim lokalitetima** na teritoriji Vojvodine. Do sada površinskom prospekcijom nisu registrovani arheološki lokaliteti na području eksploatacionog polja Čantavir, ali to ne isključuje mogućnost njihovog postojanja.

Poslednji Popis stanovništva je sproveden u 2011. godini na osnovu Zakona o popisu stanovništva, domaćinstava i stanova („Službeni glasnik RS“, br. 104/09 i 24/11). Navedeni podaci u tabelama 2.9.1. – 2.9.3 i 2.10.1. su preuzeti sa sajta Republičkog zavoda za statistiku Republike Srbije.

Tabela 2.9.1. Upporedni pregled broja stanovnika 1948, 1953, 1961, 1971, 1981, 1991, 2002 i 2011. godine

Godina	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.
Severnobanatska oblast	189050	189414	194150	191632	187179	179783	165881	147770
Gradska	93513	94912	102413	107357	111011	110212	101984	93201
Ostala	95537	94502	91737	84275	76168	69571	63897	54569
Senta	29617	29898	31081	31416	30519	28779	25568	23316
Gradska	23277	23320	25062	24723	23690	22827	20302	18704
Ostala	6340	6578	6019	6693	6829	5952	5266	4612
Tornjoš	2500	2677	2769	3463	1874	1908	1766	1592
Čantavir	9397	9262	9341	9085	8596	7940	7178	6591

Tabela 2.9.2. Domaćinstva po broju članova, po naseljima prema popisu 2011. godine

Region Oblast Grad-opština Naselje	Ukupno	Sa 1 članom	Sa 2 člana	Sa 3 člana	Sa 4 člana	Sa 5 članova	Sa 6 i više članova	Prosečan broj članova
Severnobanatska oblast	56800	14568	16417	11180	9734	3192	1709	2.59
Gradska	35705	8920	10174	7519	6240	1904	948	2.59
Ostala	21095	5648	6243	3661	3494	1288	761	2.59
Senta	9383	2612	2773	1819	1519	457	203	2.48
Gradska	7534	2093	2218	1501	1202	357	163	2.48
Ostala	1849	519	555	318	317	100	40	2.49
Tornjoš	625	179	174	108	109	39	16	2.55
Čantavir	2593	718	717	500	461	129	68	2.54

Tabela 2.9.3. Upporedni pregled broja domaćinstava 1948, 1953, 1961, 1971, 1981, 1991, 2002 i 2011. godine

Region oblast Grad-opština Naselje	Broj domaćinstava							
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Severnobanatska oblast	52903	55774	60372	62657	65413	64736	61396	56800
Gradska	28327	29856	33359	36254	39304	39467	37842	35705
Ostala	24576	25918	27013	26403	26109	25269	23554	21095
Senta	9370	9795	10458	10701	11406	10915	9966	9383
Gradska	7619	7883	8601	8629	8955	8668	7938	7534
Ostala	1751	1912	1857	2072	2451	2247	2028	1849
Tornjoš	700	742	844	1068	675	689	651	625
Čantavir	2748	2897	3179	3265	3209	3088	2801	2593

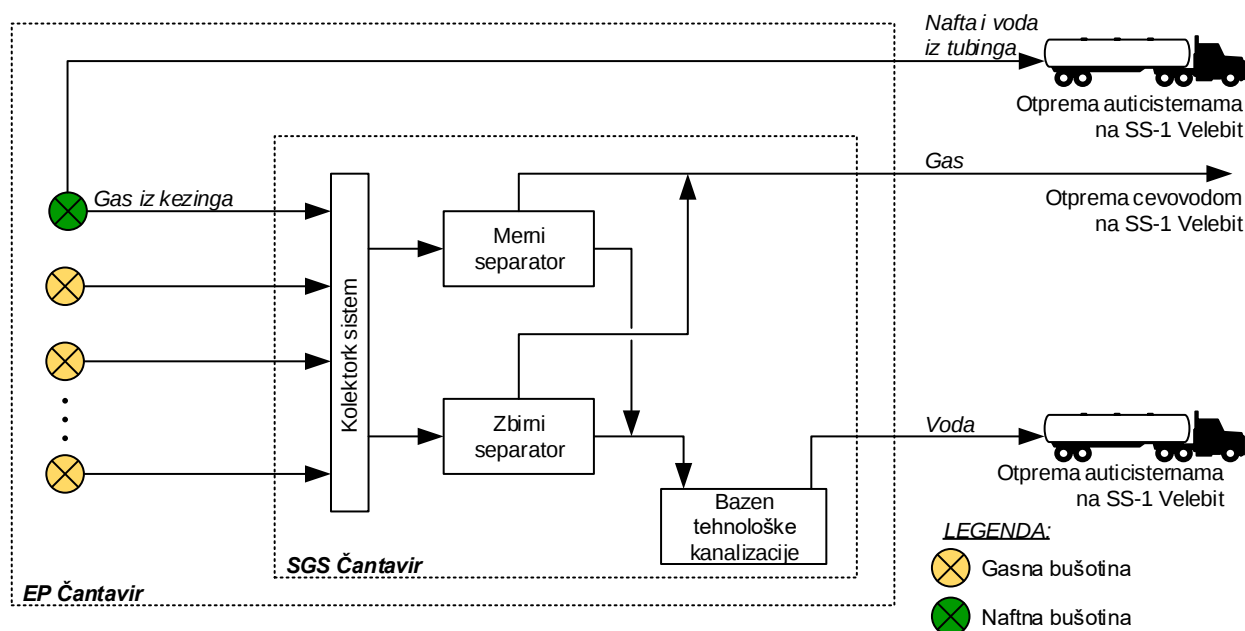
3. OPIS PROJEKTA

Nadzemnu infrastrukturu na EP Čantavir čine:

- Erupcioni uređaji
- Bušotinski cevovodi za sabiranje proizvedenog fluida
- Sabirna gasna stanica Čantavir (SGS Čantavir)
- Cevovod za transport gasa sa SGS Čantavir na SS-1 Velebit

Linije uklapanja detaljnog projekta (granice projekta) su prirubnice na zasunima erupcionih uređaja na koje su povezani bušotinski cevovodi i cevovod za transport gasa prema SS-1 Velebit na granici eksploatacionog polja.

Na Slici 3.2.1. prikazan je blok dijagram sabiranja i transporta fluida na EP Čantavir



Slika 3.2.1. Blok dijagram sabiranja i transporta fluida na EP Čantavir

Eksploataciono polje Čantavir nalazi se u severnoj Bačkoj, u području opština Senta i Kanjiža između naseljenih mesta Čantavir, Doline, Bogaroš i Tornjoš. Na eksploatacionom polju definisana su dva naftna (Pt₁-1 i Pt₁-2) i dva gasna ležišta (Pt₁-3 i Pt₁-3a) i na njemu je u periodu od otkrivanja 1971. g. do danas izbušena 21 bušotina.

Eksploatacija prirodnog gasa iz ležišta Pt₁-3 započela je 1971. g. puštanjem u rad pet bušotina (Ča-001, Ča-003, Ča-008, Ča-012 i Ča-014). Eksploatacija nafte iz ležišta Pt₁-1 preko bušotine Ča-009 započela je 2014. g.

Elaboratom o rezervama iz 2016. g. nije predviđeno bušenje novih bušotina. Trenutni status bušotina prikazan je u narednoj tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1. Status bušotina na EP Čantavir

R. br.	Bušotina	Proizvodna	Zatvorena	Neaktivna	Za opservaciju	Likvidirana
1	Ča-001	+				
2	Ča-002					+
3	Ča-003	+				
4	Ča-004					+
5	Ča-005					+
6	Ča-005X					+
7	Ča-006			+		
8	Ča-007					+
9	Ča-008	+				
10	Ča-009				+	
11	Ča-010				+	
12	Ča-011					+
13	Ča-012					+
14	Ča-013					+
15	Ča-014	+				
16	Ča-015	+				
17	Ča-016	+				
18	Čai-001	+				
19	Ča-X-001				+	
20	Ča-X-002		+			
21	Ča-X-003		+			
Ukupno		7	2	1	3	8

U eksploatacinom fondu nalazi se trenutno 10 bušotina od kojih je 7 u proizvodnji. Gas se eruptivnim metodom proizvodi iz gasnih ležišta na 6 bušotina (Ča-016, Ča-015, Ča-001, Ča-014, Čai-001 i Ča-003). Bušotina Ča-008 proizvodi naftu iz naftnog ležišta metodom mehaničke eksploatacije (dubinska pumpa), pri čemu se proizvedena nafta na lokaciji bušotine puni iz tubinga u autocisterne i odvozi na pripremu na SS-1 Velebit dok se gas iz kezinga transportuje bušotinskim cevovodom na SGS Čantavir.

Proizvedeni fluid se transportuje ukopanim čeličnim cevovodima dimenzije DN 65 (Ø 73 mm x 7 mm) do SGS Čantavir. Na SGS Čantavir se ukopanim cevovodom prečnika DN 65 transportuje i rastvoreni gas iz kezinga bušotine Ča-008.

Kod svake gasne bušotine na nadzemnom delu bušotinskog cevovoda ugrađeni su dozatori metanola. Metanol se u slučaju potrebe dozira radi sprečavanja formiranja hidrata u bušotinskim cevovodima.

Na propisanom rastojanju od SGS Čantavir bušotinski cevovodi izlaze iz zemlje i na kratkoj nadzemnoj deonici ugrađene su protivpožarne slavine. Posle protivpožarnih slavina bušotinski cevovodi se opet podzemno vode do SGS Čantavir. U krugu SGS Čantavir bušotinski cevovodi izlaze iz zemlje i pre njihovog priključenja na kolektorski sistem, bušotinski fluidi prolaze kroz toplotodne zagrejače cev-u-cevi (sa izuzetkom fluida bušotine Ča-008).

Proizvodnja bušotina reguliše se preko stabilnih dizni ugrađenih neposredno ispred kolektorskog sistema.

Posle stabilnih dizni svaki bušotinski cevovod se grana prema kolektorskom vodovim. Usmeravanje fluida u jedan od ova dva kolektorska voda vrši se otvaranjem i zatvaranjem odgovarajućih slavina.

Kolektorski sistem je jednostranog tipa sa ukupno sedam priključaka. Kolektorski sistem se sastoji od:

- Mernog kolektora (MK)
- Zbirnog kolektora (ZK)

Pored navedenih bušotinskih cevovoda na kolektorski sistem priključen je i gasovod kojim se transportuje gas sa SGS Ada i SGS Gornji Breg.

Preko MK i ZK bušotinski fluidi se usmeravaju u odgovarajući separator radi razdvajanja gasne i tečne faze.

Preko MK može se vršiti i rasterećenje pojedinačnih bušotinskih cevovoda. Prilikom rasterećenja gas i tečna faza zaostala u bušotinskom cevovodu se ispušta kroz rasteretni vod (RV) u ukopani bazen tehnološke kanalizacije (BTK).

Separatorski sistem čine:

- VMS – vertikalni merni separator
- HZS – horizontalni zbirni separator

Preko mernog kolektora fluid pojedinačne bušotine se usmerava u merni separator na merenje proizvodnje gasne i tečne faze.

Preko zbirnog kolektora se u horizontalni seprator usmerava fluid bušotina koje nisu na merenju radi separacije gasa i tečne faze (voda).

Radni uslovi u separatorima su:

- Pritisak 6-7 bar
- Temperatura 25-40 °C.

Gas izdvojen u VMS se nakon merenja protoka spaja sa gasnim tokom iz HZS. Iz ukupnog gasnog toka deo gasa se izdvaja kao instrumentalni gas za potrebe rada merno-regulacione opreme i kao gorivi gas za toplovodnu kotlarnicu. Gas proizveden na eksploatacionom polju Čantavir usmerava se zajedno sa gasom sa SGS Ada i SGS Gornji Breg preko merno-regulacionog mosta ukupanim gasovodom najpre ka SS-2 Velebit i potom dalje prema SS-1 Velebit (ovaj gasovod pre toga prolazi kroz krug SS-2 Velebit). Na gasnom delu SS-1 Velebit se vrši priprema i plasman ovog gasnog toka u distributivnu mrežu Srbijagasa zajedno sa slobodnim i rastvorenim gasom proizvedenim na eksploatacionom polju Velebit.

Voda izdvojena u VMS i HZS se ispušta u BTK odakle se autocisternama odvozi na SS-1 Velebit na dalji tretman i utiskivanje.

Tehnološka šema sabiranja i pripreme bušotinskog fluida (br. crteža 101-20-01-01-02-01), Tehnološka šema SGS Čantavir (br. crteža 101-20-03-01-02-01) i Tehnološka šema sabiranja bušotinskog fluida (br. crteža 101-20-02-01-02-01) priložene su u poglavlju studije 12. Grafički deo.

Napajanje električnom energijom

Napajanje električnom energijom potrošača na SGS Čantavir je izvedeno iz jedne trafostanice koja je naponskog nivoa 20/0,4 kV:

- STS Bogaraš, 160kVA,

STS Bogaraš, 20/0,4 kV, 160 kVA se nalazi u neposrednoj blizini SGS Čantavir, uz glavni put prema stanici. Transformatorska stanica je u vlasništvu nadležne elektrodistribucije. Jedan niskonaponski izvod trafostanice je predviđen za napajanje potrošača na SGS Čantavir. Merno mesto, za merenje potrošene električne energije se nalazi na niskonaponskom delu trafostanice.

Na SGS Čantavir ne postoji izvor rezervnog napajanja.

Instalacije elektromotornog pogona u sklopu SGS Čantavir se mogu podeliti na više sistema:

- Elektromotorni pogon bunara,
- Elektromotorni pogon kotlarnice,

Sistem merenja i regulacije

Tehnološka merenja fluida

Za merenje količine proizvedenog ili otpremljenog gasa koriste se odgovarajuća merila protoka, određenog opsega, klase tačnosti i stepena zaštite.

U okviru SGS Čantavir vrše se sledeća tehnološka merenja:

1. **MM-13** - sopstvena potrošnja gasa u kotlarnici kontejnerskog tipa (merenje protoka i količine gasa pomoću vrtložnog merila protoka - Vortex). Vrtložno merilo protoka-vortex FIT-MM-13 je povezano na konvertor HART signala na Modbus RTU signal (HCS) u razvodnom ormanu RO-2 (RO-MIR) u kontejnerskoj kotlarnici. Signali sa ovog mernog mesta se preko konvertora signala sa Modbus RTU na Ethernet TCP (Gateway RO2.GW) prosleđuju u nadzorno-upravljački sistem (NUS), tj na svič RO1-SW1 u razvodnom ormanu RO-1 (TREI) koji se nalazi u Zgradi za manipulante na SGS Čantavir.

2. **MM-14** - zbirno merenje proizvedenog gasa (merenje protoka i količine gasa na mernom mostu 14, pomoću merne blende FE-MM-14 i multivarijabilnog merila protoka gasa FIQT-MM-14 sa kompenzacijom po pritisku i temperaturi TE-MM-14). Merilo protoka gasa FIQT-MM-14 je putem izlaznog signala 4-20 mA/Hart povezano (preko sigurnosne barijere) na konvertor HART signala na Modbus RTU signal (HCS), u razvodnom ormanu RO-3 u Zgradi za manipulante na SGS Čantavir.
3. **MM-15** - pojedinačno merenje gasa sa bušotina (merenje protoka i količine gasa na mernom mostu 15, pomoću merne blende FE-MM-15 i multivarijabilnog merila protoka gasa FIQT-MM-15 sa kompenzacijom po pritisku i temperaturi TE-MM-15). Merilo protoka gasa FIQT-MM-15 je putem izlaznog signala 4-20 mA/Hart povezano (preko sigurnosne barijere) na) na konvertor HART signala na Modbus RTU signal (HCS), u razvodnom ormanu RO-3 u Zgradi za manipulante na SGS Čantavir.

Zaštita od požara

Sabirna – gasna stanica (SGS) Čantavir je centralni objekat za sabiranje, pripremu i otpremu gasa. Zaštita od požara na SGS Čantavir podrazumeva:

- unutrašnju hidrantsku mrežu za kotlarnicu.
- mobilnu opremu za gašenje početnih požara.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Eksploataciono polje Čantavir se nalazi u jugoistočnom delu Panonskog basena. Udaljeno je 6 km od istoimenog mesta. Po svojim rezervama spada u grupu veoma malih polja regije.

Eksploataciono polje Čantavir je locirano u Severnobanatskom okrugu, u vangrađevinskom reonu naselja Tornjoš. Administrativno eksploataciono polje pripada teritoriji K.O. Tornjoš, opštini Senta. Površina eksploatacionog polja Čantavir je 22,82 km². Eksploataciono polje Čantavir nalazi se u blizini asfaltne i železničke putne mreže u pravcu Sente i Subotice. Preko eksploatacionog polja prolazi nekoliko zemljanih puteva. Teren na kojem se prostire eksploataciono polje Čantavir je ravničarski. Prosečna nadmorska visina područja je oko 104 m.

SGS Čantavir se nalazi na katastarskim parcelama br. 2429/4, a proizvodne bušotine Ča-001 na katastarskoj parceli 2232/2, Ča-003 na katastarskoj parceli br. 2429/2, Ča-008 na katastarskoj parceli br. 2503/2, Ča-014 na katastarskoj parceli 2429/3, Ča-015 na katastarskoj parceli 2234/20, Ča-016 na katastarskoj parceli br. 2429/14 i Čai-001 na katastarskoj parceli br. 2693.

Na osnovu potrebe za utvrđivanjem izvedenog stanja radi nastavka daljnje eksploatacije na eksploatacionom polju, obrađene su podzemne trase:

- bušotinskih cevovoda,
- procesnih cevovoda.

Bušotinski cevovodi

Bušotinskim cevovodima odvija se transport fluida od proizvodnih bušotina Čai-001, Ča-001, Ča-003, Ča-014, Ča-015, Ča-016 i Ča-008 do kolektorskog sistema SGS Čantavir. Fluid se od bušotina do SGS Čantavir transportuje ukopanim čeličnim cevovodima dimenzije Ø73,0 mm, na dubini od min 1,00 m u zavisnosti od konfiguracije terena i postojećih infrastrukturnih objekata duž trase.

Procesni cevovodi

Procesni cevovodi obuhvataju trase cevovoda u krugu SGS Čantavir koji su u funkciji odvijanja:

1. Sistema za sabiranje, separaciju, merenje, pripremu i transport fluida (mašinske instalacije)
2. Sistema grejanja (termotehničke instalacije).

Lokacije cevovoda sa pratećim objektima određene su u skladu sa zakonskom regulativom, zahtevima opšteg tehnološkog rešenja, vodeći računa o svim bezbednosnim rastojanjima u vertikalnom i horizontalnom smislu, sigurnosti, kao i stanju na terenu u odnosu na postojeće podzemne i nadzemne instalacije, cevovode i druge objekte (saobraćajnice, kanali i manji vodotoci i dr.).

U visinskom pogledu nivelete cevovoda prilagođene su konfiguraciji terena, a zaštitni nadsloj zemlje iznosi min 1,00 m (0,80m u stanicama), osim na mestima ukrštanja sa drugim objektima i infrastrukturu gde je dubina ukopavanja cevovoda veća shodno važećoj zakonskoj regulative i tehničkim uslovima vlasnika istih.

Trase cevovoda se ukrštaju i/ili paralelno vode sa:

- saobraćajnom infrastrukturu (putevi),
- podzemnim i nadzemnim instalacijama i vodovima.

Na sabirnoj gasnoj stanici Čantavir (SGS Čantavir) vrši se sabiranje bušotinskog fluida proizvedenog na eksploatacionom polju Čantavir. Na kolektorski sistem pored bušotinskih cevovoda priključen je i gasovod kojim se na SGS Čantavir transportuje gas sa SGS Ada i SGS Gornji Breg.

Iz proizvodnih bušotina (Ča-016, Ča-015, Ča-001, Ča-014, Čai-001 i Ča-003) proizvodi se gas iz gasnih ležišta, i transportuje se ukopanim cevovodima do SGS Čantavir. Gas iz kezinga (anularni prostor bušotine Ča-008) transportuje se bušotinskim cevovodom na SGS Čantavir.

Gas proizveden na eksploatacionom polju Čantavir usmerava se zajedno sa gasom sa SGS Ada i SGS Gornji Breg preko merno-regulacionog mosta ukupanim gasovodom ka SS-1 Velebit, gde se vrši njegova priprema i distribucija zajedno sa slobodnim i rastvorenim gasom proizvedenim na eksploatacionom polju Velebit.

Preko bušotine Ča-008 kroz tubing (osnovna cev) se proizvodi nafta, koja se na lokaciji bušotine utiče u autocisterne i odvozi na pripremu na SS-1 Velebit. Slojna voda izdvojena u vertikalnom mernom separatoru (VMS) i horizontalnom zbirnom separatoru (HZS) se ispušta u bazen tehnološke kanalizacije (VTK), odakle se autocisternama odvozi na SS-1 Velebit na dalji tretman i utiskivanje.

Kontrola zagađenja kao ocena efikasnosti primenjene tehnologije pripreme bušotinskog fluida, sa aspekta zaštite životne sredine na lokaciji eksploatacionog polja Čantavir, data je kroz kontrolu (monitoring) postojećih ekoloških potencijala (vazduha, vode i zemljišta) saglasno važećoj zakonskoj regulativi.

Upravljanje otpadom se vrši na način kojim se obezbeđuje najmanji rizik po ugrožavanje zdravlja i života ljudi i životne sredine **kontrolom i merama smanjenja**: zagađenja vode, vazduha i zemljišta; opasnosti po biljni i životinjski svet; opasnosti od nastajanja udesa, požara ili eksplozije; negativnih uticaja na predele i prirodna dobra posebnih vrednosti i nivoa buke i neprijatnih mirisa.

Praćenje količine otpada definisano je u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon) i Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“ br. 7/2020).

Za funkcionisanje tehnološkog sistema naftno-gasnog polja Čantavir izvedeni su sledeći infrastrukturni i prateći objekti:

1. SAOBRAĆAJNICE - postojeće

1.1. Postojeće saobraćajnice (saobraćajna infrastruktura) na ili u blizini naftno-gasnog polja Čantavir može se podeliti na:

- 1.1.1. Državne puteve – IIa – 102 (R119) i 105 (R119), IIb - 300 (M24) i 303 (R119.1)
- 1.1.2. Lokalne puteve (kategorisani i nekategorisani)
- 1.1.3. Ulice u naseljima

1.2. Železničke pruge

- 1.2.1. Subotica - Senta

1.3. Saobraćajna infrastruktura na naftno-gasnom polju

Saobraćajna infrastruktura, kao prostorni oblik trajnog dobra, sagledava se iz više aspekata kako bi se optimalno zadovoljili svi korisnici prostora tokom celog eksploatacionog veka. U toku eksploatacije potrebno je da sve bude podređeno pravilnom funkcionisanju saobraćaja za potrebe stanica uz poštovanje bezbednosti svih učesnika u saobraćaju. Omogućeno je saobraćanje vozila i radnih mašina između naselja i atara.

Saobraćajnice na polju su organizovane kao:

- pristupni putevi koji su deo postojećih puteva ili izvedeni po letnjim putevima (lenijama) sa različitim zastorima
- prilazi bušotinama koji predstavljaju najkraću vezu od pristupnog puta do temelja bušotina
- interne saobraćajnice u krugu sabirne stanice - prilazi objektima.

Pristupni putevi se koriste kao zajednička funkcija eksploatacije nafte i gasa i savremene poljoprivredne proizvodnje. Ovi putevi su deo ukupne atarske mreže. Prilazi bušotinama predstavljaju vezu bušotine i pristupnog puta, a mogu se uz primenu rekultivacije privesti prvobitnoj nameni bez veće degradacije zemljišta. Interne saobraćajnice u okviru sabirne stanice su prostorno konstituisane tako da optimalno zadovolje sve zahteve pravilnog funkcionisanja ovog postrojenja s tim da se izvode za mali saobraćaj (jer nemaju permanentnu frekvenciju korišćenja). Te površine se mogu uz primenu rekultivacije privesti prvobitnoj nameni bez veće degradacije zemljišta.

2. SAOBRAĆAJNICE - planirane

U narednom planskom periodu od 5 godina ne predviđa se izrada pristupnih puteva i prilaza bušotinama. U planu je da se postojeći putevi shodno potrebama eksploatacije fluda te nesmetanog rada stanica rekonstruišu tako da im se podigne nivo usluge korisnicima.

U skladu sa Uredbom o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zgađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/2016) i Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016) na objektu SGS Čantavir, meri se emisija zagađujućih materija u vazduh dva puta godišnje, u toku redovnog rada kotla na SGS Čantavir (kotao na prirodni gas, snage od 300 kW). Izvod iz izveštaja o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh, na sabirnoj gasnoj stanici Čantavir, koji je izradio „Institut za zaštitu na radu“ a.d. Novi Sad, broj: 02-129-IV/1 od 08.04.2021. dat je u poglavlju 13. Prilozi.

Na lokalitetu EP Čantavir urađeno je početno („nulto“) ispitivanje uzoraka zemljišta u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“ br. 30/2018 i 64/2019), prilog 1. Izveštaj o ispitivanju uzoraka zemljišta sa lokacije u Čantaviru, koji je izradio Institut MOL d.o.o. iz Stare Pazove, broj izveštaja: I 1217/20-3 od 26.03.2021. godine dat je u poglavlju 13. Prilozi.

Pogon Bušenje je u periodu 30.04 - 04.05.2021. godine izbušio dva pijezometra na EP Čantavir. Nakon tog urađeno je uzorkovanje, kvaliteta podzemne vode iz pijezometra 1, oznake Ča-1/P i pijezometra 2, oznake Ča-2/P, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Službeni glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) prilog 2 – Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju, Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012), kao i Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Službeni glasnik SRS", br. 31/82). Izveštaj o analizi podzemne vode, Instituta za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, broj: 02-119-VI/1 od 08.06.2021. godine. dat je u delu studije 13. Prilozi.

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

Imajući u vidu tehnologiju sabiranja, pripreme i transporta fluida, kao i primenjene mere zaštite, nije prisutna opasnost koja bi ugrozila stanovništvo usled emisije zagađujućih materija, buke, vibracije, toplote i bilo koje vrste zračenja. Eksploataciono polje Čantavir je udaljeno oko 6 km od naselja Čantavir, a oko 4 km od naselja Tornjoš. Eksploatacija nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir neće imati negativnog uticaja na zdravlje okolnog stanovništva.

Za potrebe eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir, Pokrajinski zavod za zaštitu prirode izdao je Rešenje o uslovima zaštite prirode, pod brojem: 03-2477/2 od 30.09.2019. godine, koje je dato u poglavlju 12. Prilozi.

Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju i Registar zaštićenih prirodnih dobara, koji vodi Pokrajinski zavod za zaštitu prirode konstatuje se da se **eksploataciono polje Čantavir ne nalazi u zaštićenom prirodnom dobru**, odnosno na predmetnom prostoru nema zaštićenih prirodnih dobara, ili onih koja su predviđena za zaštitu.

Članom 8. Zakona o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10 – ispr. i 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon) definisano je planiranje, uređenje i korišćenje prostora. Nosioc projekta dužan je da postupa u skladu sa merama zaštite prirode, na način da se izbegnu, ili svedu na najmanju meru ugrožavanja ili oštećenje prirode. Prema članu 9. u postupku izrade planova, projekata i aktivnosti iz člana 8. Zakona o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10 – ispr. i 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon) pribavljaju se uslovi zaštite prirode. Akt o uslovima zaštite prirode, između ostalog sadrži procenu da li se planirani radovi i aktivnosti mogu realizovati sa stanovišta ciljeva zaštite prirode. Akt o uslovima zaštite prirode Zavod izdaje rešenjem.

U skladu sa Konvencijom o biološkoj raznovrsnosti („Sl. list SRJ“ Međunarodni ugovori, br. 11/2001), dužni smo da sprečavamo širenje ili po potrebi preduzimamo mere za uništavanje invazivnih vrsta, *u okviru ili van zaštićenih područja*. Njihovo spontano širenje ne samo da ugrožava prirodnu vegetaciju, nego i znatno povećava troškove održavanja zelenih površina.

Javno vodoprivredno preduzeće Vode Vojvodine, izdalo je **Mišljenje u postupku izdavanja vodnih uslova**, pod br: II-754/2-20 od 26.06.2020. godine za izradu investiciono tehničke dokumentacije - Studije izvodljivosti eksploatacije i Glavnog rudarskog projekta za eksploataciju nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir.

Ustanovljeno je da je tehničkom dokumentacijom utvrđeno izvedeno stanje i definisan nastavak eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir, na kome su rudarski objekti izgrađeni i ne planira se izgradnja novih rudarskih objekata. S obzirom na to da su rudarski objekti na eksploatacionom polju već izgrađeni ne izdaju se vodni uslovi.

Za izgradnju novih rudarskih objekata i/ili izvođenje rudarskih radova na eksploatacionom polju, kojima se vrši korišćenje površinskih ili podzemnih voda, ispuštanje otpadnih voda, skladištenje i ispuštanje hazardnih i drugih supstanci, koje mogu uticati na kvalitet vode ili izvode drugi radovi kojima se utiče na vodni režim, vodne uslove pribaviti u posebnom postupku.

Stručna služba Pokrajinskog zavoda je izvršila uvid u evidenciju Pokrajinskog zavoda o arheološkim lokalitetima na teritoriji Vojvodine. Do sada površinskom prospekcijom nisu registrovani arheološki lokaliteti na području eksploatacionog polja Čantavir, ali to ne isključuje mogućnost njihovog postojanja.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Vazduh

U skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 – dr. zakon) organizovana je zaštita vazduha na lokaciji eksploatacionog polja Čantavir, izborom odgovarajuće opreme celokupnog sistema, čime se sprečava uticaj na vazduh na mikrolokaciji i makrolokaciji eksploatacionog polja Čantavir.

Gas izdvojen u vertikalnom mernom separatoru (VMS) se nakon merenja protoka spaja sa gasnim tokom iz horizontalnog zbirnog separatora (HZS). Iz ukupnog gasnog toka deo gasa se izdvaja kao instrumentalni gas za potrebe rada merno-regulacione opreme, i kao gorivi gas za toplovodnu kotlarnicu.

Kvalitet vazduha na lokaciji eksploatacionog polja Čantavir može biti ugrožen u akcidentnim situacijama (havarija na instalacijama, pojava požara) u smislu ispuštanja gasne faze u okolni prostor.

Vode

Na eksploatacionom polju Čantavir sabiranje, priprema (separacija) i transport bušotinskog fluida odvija se u zatvorenom sistemu cevi i posuda, i u redovnim uslovima rada bušotinski fluid ne dolazi u kontakt sa zemljištem niti vodama.

Na predmetnoj lokaciji nalazi se **bunar Ča-SGS**, a voda iz njega se koristi za snabdevanje potrošača u manipulativnoj zgradi, kontejner kotlarnici i ostalih potrošača za tehničkom i sanitarnom vodom, i koristi se za protivpožarnu zaštitu na lokaciji objekta (zidni protivpožarni hidrant u kontejner kotlarnici). Voda iz bunara nije za piće.

Podaci o bunaru Ča-SGS preuzeti su iz „Elaborata o rezervama podzemnih voda na izvoristu objekata kompanije NIS a.d. – Sabirno gasna stanica Čantavir, opština Senta“; NTC NIS-Naftagas; Direkcija za geologiju i razradu ležišta.

Koordinate bunara Ča-SGS su:

Y= 7 413 499
X= 5 085 894

Bunar Ča-SGS izbušen je 1976. godine, a njegove karakteristike su:

- bunarska konstrukcija Ø219,1/139,7 mm
- dubina je 133,6 m
- kaptirani interval (Ø/m) 120-132 m
- statički nivo -11,8 m
- maksimalni kapacitet ispitivanja 290 l/min=4,8 l/s
- dinamički nivo -12,5 m

Bunar sa kompletnom opremom se nalazi u ukopanom betonskom šahtu koji je obezbeđen ključem i kojima ima pristup samo odgovorno lice sa Pogona. Prostor oko bunarskog šahta je uređen, ali nije posebno ograđen, obzirom da se bunar nalazi u krugu SGS.

Iz bunara se vod usmerava ka:

- kontejner kotlarnici za snabdevanje vodom za sanitarne potrebe, termotehnički proces i za snabdevanje zidnog PP hidranta,

- hidroforskoj posudi zapremine $V=500$ l, koja se nalazi u objektu zgrade za manipulante, u prostoriji gde se ranije nalazila kotlarnica.

Sanitarne otpadne vode se preko kanalizacionog šahta upuštaju u septičku jamu, koja se po potrebi prazni od strane ovlašćene komunalne organizacije. Sanitarne otpadne vode iz kontejner kotlarnice se preko slivnika u podu upućuju u betonski šaht koji se nalazi levo od kontejner kotlarnice. Isti se prazni po potrebi autocisternom za koju je obezbeđen prilaz. Na sabirno-gasnoj stanici Čantavir ne boravi posada u kontinuitetu, pa su hidrotehničke instalacije retko u upotrebi.

Preko mernog kolektora (MK) može se vršiti i rasterećenje pojedinačnih bušotinskih cevovoda. Prilikom rasterećenja gas i tečna faza zaostala u bušotinskom cevovodu se ispušta kroz rasteretni vod (RV) u ukopani bazen tehnološke kanalizacije (BTK).

U bazen tehnološke kanalizacije (BTK) se upušta slojna voda koja se izdvaja u vertikalnom mernom separatoru i horizontalnom zbirnom separatoru prilikom redovnog rada. U BTK se upušta i drenažni sadržaj iz separatora preko odmuljnih vodova prilikom remontnih radova na opremi.

BTK je plastično korito koje je postavljeno u ukopani betonski bazen zapremine cca $8-10 \text{ m}^3$. Ovaj prostor je pokriven čeličnom krovnom konstrukcijom. Pražnjenje bazena tehnološke kanalizacije se vrši odvoženjem sadržaja autocisternama na SS-1 Velebit.

Atmosferske vode

Procesna oprema se nalazi na betonskim pločama. Nema stvaranja zauljenih atmosferskih voda na lokacijama predviđenim za smeštaj procesne opreme.

Sa krovnih površina, atmosferske vode se preko olučnih vertikala upuštaju u zeleni pojas i na okolne betonske površine.

Na Situaciji SGS Čantavir - tokovi sanitarnih i atmosferskih voda (br. crteža 101-20-03-04-07-01) prikazani su tokovi voda, a koja je priložena u poglavlju 12. Grafički deo studije.

Zemljište

Redovan rad objekata na eksploatacionom polju Čantavir podrazumeva zatvoren sistem odvođenja otpadnih tokova, čime se sperečava zagađenje zemljišta. Opasan otpad preuzima ovlašćeno preduzeće u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 - dr.zakon).

Nakon završetka radova na eksploataciji bušotinskog fluida, u roku od godinu dana, izvršiće se rekultivacija zemljišta prema *Projektu tehničke i biološke rekultivacije*, u skladu sa Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima ("Službeni glasnik RS", br. 101/2015, 95/2018 - dr. zakon i 40/2021).

Buka, intenzitet vibracija, toplota i zračenje

Buka

Prema uputstvu proizvođača opreme, sva oprema instalisana u okviru SGS Čantavir je tako dimenzionisana da ne prelazi zakonske okvire buke u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 88/2010) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, broj 75/2010) i ne predstavlja faktor koji može da ima negativne uticaje na životnu sredinu.

U toku redovnog rada kotlarnice, buku proizvode regulacioni ventili. Buka koja se tom prilikom javlja je dnevnog nivoa do 80 dB (A) i kreće se u dozvoljenim granicama.

Intenzitet vibracija

Prema podacima koji se odnose na parametre maksimalnog intenziteta zemljotresa za povratni period 100 – 200 godina, područje naselja Čantavir nalazi se u zoni moguće ugroženosti zemljotresom jačine 70-80 MCS. Trusnost ovog područja ne predstavlja ograničavajući faktor za organizaciju prostora i gradnju na njemu, uz poštovanje odgovarajućih zakonskih propisa.

Da bi objekti na seizmički aktivnim područjima trpeli što manja oštećenja, ispoštovani su sledeći principi gradnje:

- u sve objekte su ugrađeni materijali koji lakše prihvataju energiju seizmičkih talasa (armirani beton, čelik, drvo i neki lakši materijali).

Svi izgrađeni objekti su skladni, simetrični, sa skeletnim konstrukcijama koje mogu da izdrže vibracije i pomeranja tla. Shodno Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmički aktivnim područjima ("Sl. list SFRJ" 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90) svi objekti na eksploatacionom polju Čantavir su prilikom projektovanja proračunati za jedan stepen višu seizmičku zonu, tako da je za potrebe statičkog proračuna usvajano da se objekat nalazi u 8. seizmičkoj zoni.

Zračenje

Na lokaciji eksploatacionog polja Čantavir ne nalaze se postrojenja koja emituju svetlost, toplotu i radijaciju, što bi uzrokovalo bilo kakvu promenu životne sredine na makrolokaciji eksploatacionog polja.

- Emisija toplote u atmosferu je svedena na minimum postavljanjem termo izolacije na opremi
- Termičku izolaciju dimnjaka na kotlarnici obezbeđuje poseban izolacioni materijal oko dimovodne cevi
- Eventualni slučaj udesa (požar) mogao bi da dovede do emitovanja toplote na mikrolokaciji eksploatacionog polja. Ova pojava je privremenog karaktera, dok se požar ne lokalizuje.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Da bi se izvršila pravilna procena mogućih značajnih štetnih uticaja postojanja projekta, potrebno je poznavanje tehnologije sabiranja, pripreme i transporta bušotinskog fluida, kao i fizičko-hemijskih karakteristika bušotinskog fluida.

Fizičko-hemijske karakteristike bušotinskog fluida date su u poglavlju 3. Opis projekta, podnaslov 3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.

S obzirom na primenjena tehnička rešenja i sprovođenjem predviđenih mera zaštite, koncentracija potencijalnih zagađivača održavaće se u granicama određenim zakonskim propisima, tako da u toku redovnog rada bušotina eksploatacionog polja Čantavir neće biti uticaja na zdravlje stanovništva kao ni na životnu sredinu na posmatranom području i u široj okolini.

U slučaju havarije na instalacijama i opremi objekata eksploatacionog polja Čantavir, kao i u slučaju pojave požara, kao zagađivači životne sredine mogu se pojaviti:

- nekontrolisane količine gasa kao posledica havarije u krugu SGS Čantavir
- produkti nepotpunog sagorevanja gasa nastali u požaru

U toku eksploatacije moguća je pojava sledećih značajnih štetnih uticaja:

1. Opasnost od eksplozije i požara koje mogu izazvati:

- neispravnost ili nepostojanje sigurnosne opreme pod pritiskom,
- nekontrolisano isticanje gasa na prirubničkim i navojnim spojevima,
- udar groma,
- unošenje otvorenog plamena u ugrožene zone na objektu,
- elektro i autogeno zavarivanje na instalacijama za gas,
- izvođenje radova u ugroženoj zoni alatom koji varniči,
- neodgovarajući konstrukcioni materijali,
- loše izvedeni montažni radovi,
- nestručno i nebezbedno rukovanje opremom,

2. Opasnost od povreda radnog osoblja:

- mehaničke povrede,
- opekotine,
- gušenje, trovanje gasom.

3. Opasnost od zagađenja okoline:

- zbog nekontrolisanog ispuštanja veće količine gasa .

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

Tehnička rešenja izvedena u skladu sa projektnom dokumentacijom i važećom zakonskom regulativom predstavljaju istovremeno mere zaštite u toku eksploatacije i rada sistema za sabiranje, pripremu i transport bušotinskog fluida u toku redovnog rada i u slučaju akcidentnih situacija, primenjujući sledeće zakonske i podzakonske akte:

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr.zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 – dr. zakon)
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004 i 25/2015)

Zaštita vazduha

- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon)
 - o Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)
 - o Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/2016)
 - o Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016)

Zaštita voda

- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon)
 - o Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016)
 - o Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 50/2012)
 - o Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 24/2014)
- Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Službeni glasnik RS", br. 31/82)
- Pravilnik o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akata, sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova i sadržini izveštaja u postupku izdavanja vodne dozvole („Sl. glasnik RS, br. 72/2017 i 44/2018 – dr. zakon)

Zaštita od buke

- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 88/2010)
 - o Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, broj 75/2010)
 - Pravilnik o metodama merenja buke sadržini i obimu izveštaja o merenju buke ("Sl. glasnik RS", br. 72/2010)

Zaštita zemljišta

- Zakon o zaštiti zemljišta („Sl.glasnik RS“ br. 112/2015)
 - o Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“ br. 30/2018 i 64/2019)
 - o Uredba o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta („Sl. glasnik RS“, br. 73/2019)
 - Pravilnik o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Sl. glasnik RS“ br. 102/2020)
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl.glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon)
 - Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“ br. 92/10)
 - Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", br. 7/2020)
 - Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. glasnik RS", br. 98/2010)

Tehničko-tehnološke mere zaštite podrazumevaju proveru funkcionalnosti primenjene tehnologije u cilju smanjenja ili eliminacije ispuštanja štetnih materija u životnu sredinu. Tehničko-tehnološke mere zaštite u toku redovnog rada objekata eksploatacionog polja Čantavir, odnose se na mere zaštite zemljišta, mere zaštite voda (podzemnih i površinskih), mere zaštite vazduha i mere zaštite od buke.

Mere zaštite zemljišta i podzemnih voda

Mere zaštite zemljišta i podzemnih voda podrazumevaju ugradnju opreme koja obezbeđuje sigurnost procesa i sprečavanje akcidentnih situacija, u smislu procurivanja bušotinskog fluida (nafe, rastvorenog gasa, slobodnog gasa i slojne vode) na zemljište i uslovno podzemne vode, u skladu sa zakonskim propisima:

- o Zakon o zaštiti zemljišta („Sl.glasnik RS“ br. 112/2015)
- o Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018-dr.zakon)
- o Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 – dr. zakon)

U skladu sa Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. glasnik RS“, br. 88/2010 i 30/2018 – dr. uredba), Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“ br. 30/2018 i 64/2019) i Pravilnikom o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Sl. glasnik RS“ br. 68/2019) nastaviti praćenje zemljišta na EP Čantavir.

Na eksploatacionom polju Čantavir nastaviti praćenje kvaliteta podzemnih voda u skladu sa važećom zakonskom regulativom, i Planu monitoringa stanja životne sredine, Bloka Istraživanje i proizvodnja, za 2021. godinu, prikazanom u tabeli 9.3.2. u poglavlju 9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu.

Mere zaštite vazduha

Postojećom tehnologijom sabiranja, pripreme (separacije) i transporta bušotinskog fluida, sprečavaju se akcidentne situacije koje mogu ugroziti kvalitet vazduha na prostoru eksploatacionog polja Čantavir u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon) i podzakonskim aktima donetim na osnovu ovog zakona.

U skladu sa Uredbom o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/2016) i Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016) na objektu SGS Čantavir, meri se emisija zagađujućih materija u vazduh dva puta godišnje, u toku redovnog rada kotla na SGS Čantavir (kotao na prirodni gas, snage od 300 kW).

U skladu sa članom 21. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/2016) vršiti kontrolno merenje, koje se vrši na stacionarnom izvoru zagađivanja, u slučaju da je došlo do prekomernog ispuštanja zagađujućih materija u vazduh. Kontrolno merenje se obavlja nakon preduzimanja tehničko - tehnoloških mera u cilju smanjenja emisije zagađujućih materija u vazduh. U slučaju prekoračenja koncentracija propisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016) na emiteru (kotao na gas), preporučuje se štelovanje gorionika kako bi se obezbedilo bolje sagorevanje.

Primena odgovarajućih tehničko tehnoloških mera direktno utiču na smanjenje emisije. Vrsta i čistoća energenata ili sirovina utiče na promenljivost koncentracije zagađujućih materija. Postrojenja i tehnološki procesi na kojima nije moguće uticati na smanjenje emisije, rešenja mogu biti odgovarajući uređaji ili filterska postrojenja koji mogu da zadrže u dovoljnoj meri zagađujuće materije koje prekoračuju GVE.

Kontrola sagorevanja ili ulaznih sirovina, redovni pregled i redovno održavanje opreme najdirektniji je i najefikasniji način očuvanja eko-sistema i postojećih odnosa u njemu. U slučaju havarije investitor je obavezan da bez odlaganja obavesti nadležne organe radi efikasne primene mera za zaštitu životne sredine.

U skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica („Sl. list SFRJ“, br. 10/90 i 52/90), član 73, vrše se redovne provere, pregledi, kontrole i ispitivanja gasne ložišne instalacije radi postizanja i održavanja pouzdanosti i sigurnosti rada.

Mere zaštite od buke

Investitor je u obavezi da se pridržava uputstava proizvođača opreme, koja je dimenzionisana tako da ne prelazi zakonske okvire buke u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 88/2010).

Mere zaštite flore i faune

Sprovoditi u skladu sa uslovima zaštite prirode, koje je propisao Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, za potrebe eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir.

- Za potrebe očuvanja - podizanja zaštitnog zelenila, neophodno je:
 - o Zelene površine povezati u celovit sistem, uz odgovarajuću raznovrsnost vrsta i fizionomije, tj. spratovnosti drvenaste vegetacije
 - o U sastavu sađenog zelenila dati prednost autohtonim vrstama, koje su najviše prilagođene lokalnim pedološkim i klimatskim uslovima
 - o Na granici predmetnog prostora sa okolnim oranicama izbegavati vrste drveća i žbunja, koje predstavljaju prelazne domaće određene parazita poljoprivrednih kultura ili voćaka. To su vrste *Berberis sp.*, *Cotoneaster sp.*, *Pyracantha sp.*, *Sorbus sp.*, *Acer negundo* i sl.
 - o Izbegavati korišćenje invazivnih (agresivnih alohtonih) vrsta

Na našim područjima smatraju se invazivnim sledeće vrste: cigansko perje (*Asclepias syriaca*), jasenolisni javor (*Acer negundo*), kiselo drvo (*Ailanthus glandulosa*), bagremac (*Amorpha fruticosa*), zapadni koprivić (*Celtis occidentalis*), (*Elaeagnus angustifolia*) pensilvanski dlakavi jasen (*Fraxinus pennsylvanica*), trnovac (*Gledichia triachantos*), živa ograda (*Lycium halimifolium*), petolisni bršljan (*Parthenocissus inserta*), kasna sremza (*Prunus serotina*), japanska falopa (*Reynouria syn. Fallopia japonica*), sibirski brest (*Ulmus pumila*). Bagrem (*Robinia pseudoacacia*) se agresivno ponaša, tako da sadnja ove vrste treba da se ograničava na prostore koje se redovno neguju.

- Pravna lica i preduzetnici koji se bave skladištenjem, distribucijom i stavljanjem u promet nafte i naftnih derivata dužni su da primenjuju tehničke mere u cilju smanjenja emisija isparljivih organskih jedinjenja u skladu sa Članom 44. Zakona o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“ br. 36/09 i 10/2013). Kontrolu emisije isparljivih organskih jedinjenja iz instalacija za skladištenje i distribuciju naftnih derivata vršiti u skladu sa Članom 43. Zakona o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“ br. 36/2009 i 10/2013).
- Nije dozvoljeno upuštanje neprečišćenih i nedovoljno prečišćenih otpadnih voda u krajnji recipijent. Zauljene otpadne vode treba da budu adekvatno prikupljene (sistemom nepropusnih drenažnih cevi/kanala) i prečišćene korišćenjem taložnika i separatora ulja i masti. Otpadne vode moraju biti tretirane u skladu sa pravilima odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda i prema zahtevima Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016). Dinamiku kontrole ugrožavajućih parametara u podzemnim vodama planirati po potrebi, usled osetljivosti područja na zagađivanje. Pijezometre postaviti u skladu sa smerom, visinom i pravcem kretanja podzemnih voda.
- Za odlaganje čvrstog otpada koristiti kontejnere koji obezbeđuju izolaciju otpadnih materija od okolnog prostora. Kontejneri se moraju redovno prazniti od strane odgovarajuće komunalne službe.

Mere zaštite materijalnih i nepokretnih kulturnih dobara

U slučaju da se prilikom eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir otkriju nepokretni i pokretni arheološki nalazi, investitor je u obavezi da zaustavi radove i preduzme mere zaštite prema posebnim uslovima, koje će izdati nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture, i omogućiti stručnoj službi da obavi arheološka istraživanja i dokumentovanje na površini sa otkrivenim nepokretnim i pokretnim kulturnim dobrima.

Investitor je dužan da obezbedi sredstva za arheološki nadzor, istraživanje, zaštitu, čuvanje, publikovanje i izlaganje dobara koja uživaju prethodnu zaštitu u slučaju vršenja zemljanih, građevinskih i ostalih radova na površinama gde se nalaze arheološki lokaliteti i dobra pod prethodnom zaštitom.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Štetni uticaji na životnu sredinu mogu se proceniti poređenjem parametara životne sredine (kvaliteta vazduha, vode i zemljišta i/ili povećanja nivoa buke) sa važećom zakonskom regulativom Republike Srbije.

1. Monitoring kvaliteta vazduha se vrši prema:
 - Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)
2. Monitoring emisije zagađujućih materija u vazduh se vrši prema:
 - Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon)
 - Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/2016)
 - Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016)
3. Monitoring podzemnih voda se vrši prema:
 - Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012)
 - Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Službeni glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) – prilog 2
 - Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Službeni glasnik SRS", br. 31/82)
4. Monitoring zemljišta se vrši prema:
 - Uredba o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta ("Službeni glasnik RS", br. 88/2020)
 - Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Službeni glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) – prilog 1
 - Pravilnik o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Sl.glasnik RS“ br. 102/2020)
5. Monitoring buke se vrši prema:
 - Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, broj 75/2010)

10. NETEHNİČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČ. 2) DO 9)

Za potrebe Nosioca projekta NIS a.d. Novi Sad, izrađena je **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta za utvrđivanje izvedenog stanja i nastavak eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir – Ležišta Pt₁-1, Pt₁-2, Pt₁-3 i Pt₁-3a.**

Eksploataciono polje Čantavir se nalazi u jugoistočnom delu Panonskog basena. Udaljeno je 6 km od istoimenog mesta. Po svojim rezervama spada u grupu veoma malih polja regije. Eksploataciono polje Čantavir je locirano u Severnobanatskom okrugu, u vangrađevinskom reonu naselja Tornjoš. Administrativno eksploataciono polje pripada teritoriji K.O. Tornjoš, opštini Senta. Površina eksploatacionog polja Čantavir je 22,82 km².

Eksploataciono polje Čantavir nalazi se u blizini asfaltne i železničke putne mreže u pravcu Sente i Subotice. Preko eksploatacionog polja prolazi nekoliko zemljanih puteva. Teren ispod kojeg se prostire eksploataciono polje Čantavir je ravničarski. Prosečna nadmorska visina područja je oko 104 m.

Eksploataciono polje Čantavir nalazi se u severnoj Bačkoj, u području opština Senta i Kanjiža između naseljenih mesta Čantavir, Doline, Bogaroš i Tornjoš. Na eksploatacionom polju definisana su dva naftna (Pt₁-1 i Pt₁-2) i dva gasna ležišta (Pt₁-3 i Pt₁-3a) i na njemu je u periodu od otkrivanja 1971. g. do danas izbušena 21 bušotina.

Eksploatacija prirodnog gasa iz ležišta Pt₁-3 započela je 1971. g. puštanjem u rad pet bušotina (Ča-001, Ča-003, Ča-008, Ča-012 i Ča-014). Eksploatacija nafte iz ležišta Pt₁-1 preko bušotine Ča-009 započela je 2014. g.

U eksploatacinom fondu nalazi se trenutno 10 bušotina od kojih je 7 u proizvodnji. Gas se eruptivnim metodom proizvodi iz gasnih ležišta na 6 bušotina (Ča-016, Ča-015, Ča-001, Ča-014, Čai-001 i Ča-003). Bušotina Ča-008 proizvodi naftu iz naftnog ležišta metodom mehaničke eksploatacije (dubinska pumpa), pri čemu se proizvedena nafta na lokaciji bušotine puni iz tubinga u autocisterne i odvozi na pripremu na SS-1 Velebit dok se gas iz kezinga transportuje bušotinskim cevovodom na SGS Čantavir.

Proizvedeni fluid se transportuje ukopanim čeličnim cevovodima dimenzije DN 65 (Ø 73 mm x 7 mm) do SGS Čantavir. Na SGS Čantavir se ukopanim cevovodom prečnika DN 65 transportuje i rastvoreni gas iz kezinga bušotine Ča-008.

Kod svake gasne bušotine na nadzemnom delu bušotinskog cevovoda ugrađeni su dozatori metanola. Metanol se u slučaju potrebe dozira radi sprečavanja formiranja hidrata u bušotinskim cevovodima.

Na propisanom rastojanju od SGS Čantavir bušotinski cevovodi izlaze iz zemlje i na kratkoj nadzemnoj deonici ugrađene su protivpožarne slavine. Posle protivpožarnih slavina bušotinski cevovodi se opet podzemno vode do SGS Čantavir. U krugu SGS Čantavir bušotinski cevovodi izlaze iz zemlje i pre njihovog priključenja na kolektorski sistem, bušotinski fluidi prolaze kroz toplotodne zagrejače cev-u-cevi (sa izuzetkom fluida bušotine Ča-008).

Proizvodnja bušotina reguliše se preko stabilnih dizni ugrađenih neposredno ispred kolektorskog sistema.

Posle stabilnih dizni svaki bušotinski cevovod se grana prema kolektorskom vodovim. Usmeravanje fluida u jedan od ova dva kolektorska voda vrši se otvaranjem i zatvaranjem odgovarajućih slavina.

Kolektorski sistem je jednostranog tipa sa ukupno sedam priključaka. Kolektorski sistem se sastoji od:

- Mernog kolektora (MK)
- Zbirnog kolektora (ZK)

Pored navedenih bušotinskih cevovoda na kolektorski sistem priključen je i gasovod kojim se transportuje gas sa SGS Ada i SGS Gornji Breg.

Preko MK i ZK bušotinski fluidi se usmeravaju u odgovarajući separator radi razdvajanja gasne i tečne faze.

Gas izdvojen u VMS se nakon merenja protoka spaja sa gasnim tokom iz HZS. Iz ukupnog gasnog toka deo gasa se izdvaja kao instrumentalni gas za potrebe rada merno-regulacione opreme i kao gorivi gas za toplovodnu kotlarnicu. Gas proizveden na eksploatacionom polju Čantavir usmerava se zajedno sa gasom sa SGS Ada i SGS Gornji Breg preko merno-regulacionog mosta ukupanim gasovodom najpre ka SS-2 Velebit i potom dalje prema SS-1 Velebit (ovaj gasovod pre toga prolazi kroz krug SS-2 Velebit). Na gasnom delu SS-1 Velebit se vrši priprema i plasman ovog gasnog toka u distributivnu mrežu Srbijagasa zajedno sa slobodnim i rastvorenim gasom proizvedenim na eksploatacionom polju Velebit.

Voda izdvojena u VMS i HZS se ispušta u BTK odakle se autocisternama odvozi na SS-1 Velebit na dalji tretman i utiskivanje.

Za potrebe eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir, Pokrajinski zavod za zaštitu prirode izdao je Rešenje o uslovima zaštite prirode, pod brojem: 03-2477/2 od 30.09.2019. godine, koje je dato u poglavlju 12. Prilozi.

Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju i Registar zaštićenih prirodnih dobara, koji vodi Pokrajinski zavod za zaštitu prirode konstatuje se da se **eksploataciono polje Čantavir ne nalazi u zaštićenom prirodnom dobru**, odnosno na predmetnom prostoru nema zaštićenih prirodnih dobara, ili onih koja su predviđena za zaštitu.

Članom 8. Zakona o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10 – ispr. i 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon) definisano je planiranje, uređenje i korišćenje prostora. Nosioc projekta dužan je da postupa u skladu sa merama zaštite prirode, na način da se izbegnu, ili svedu na najmanju meru ugrožavanja ili oštećenje prirode. Prema članu 9. u postupku izrade planova, projekata i aktivnosti iz člana 8. Zakona o zaštiti prirode („Sl.glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10 – ispr. i 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon) pribavljaju se uslovi zaštite prirode. Akt o uslovima zaštite prirode, između ostalog sadrži procenu da li se planirani radovi i aktivnosti mogu realizovati sa stanovišta ciljeva zaštite prirode. Akt o uslovima zaštite prirode Zavod izdaje rešenjem.

U skladu sa Konvencijom o biološkoj raznovrsnosti („Sl. list SRJ“ Međunarodni ugovori, br. 11/2001), dužni smo da sprečavamo širenje ili po potrebi preduzimamo mere za uništavanje invazivnih vrsta, *u okviru ili van zaštićenih područja*. Njihovo spontano širenje ne samo da ugrožava prirodnu vegetaciju, nego i znatno povećava troškove održavanja zelenih površina.

Stručna služba Pokrajinskog zavoda je izvršila uvid u evidenciju Pokrajinskog zavoda o arheološkim lokalitetima na teritoriji Vojvodine. Do sada površinskom prospekcijom nisu registrovani arheološki lokaliteti na ovom području, ali to ne isključuje mogućnost njihovog postojanja.

Tehničko-tehnološke mere zaštite podrazumevaju proveru funkcionalnosti primenjene tehnologije u cilju smanjenja ili eliminacije ispuštanja štetnih materija u životnu sredinu. Tehničko-tehnološke mere zaštite u toku redovnog rada objekata eksploatacionog polja Čantavir, odnose se na mere zaštite zemljišta, mere zaštite voda (podzemnih i površinskih), mere zaštite vazduha i mere zaštite od buke.

Preventivne mere zaštite - obuhvataju tehničko tehnološke aktivnosti koje imaju za cilj sprečavanje štetnih pojava i situacija, koje mogu imati nepovoljne efekte sa aspekta sigurnosti tehnoloških procesa i zaštite životne sredine.

U preventivne mere spadaju posebno:

- Redovna kontrola opreme, instalacija, armatura i merno regulacione tehnike
- Periodična kontrola svih instalacija od strane ovlašćenih lica sa zapisima
- Redovna kontrola uzemljenja instalacija
- Redovna upotreba alata koji ne varniči
- Redovno korišćenje transportnih sredstava koja su obezbeđena protiv varničenja
- Redovan nadzor i kontrola ulaska i boravka u proizvodni kompleks
- Redovno održavanje i čišćenje kompleksa
- Provere korišćenja propisanih ličnih sredstava zaštite
- Stalnu obuku i unapređenje znanja i sposobnosti zaposlenih
- Postavljanje znakova i natpisa upozorenja
- Izrada, preispitivanje i inovacija programa mera zaštite od požara
- Izrada, preispitivanje i inovacija uputstava za rad
- Izrada, preispitivanje i inovacija uputstava za rad sa elektro instalacijama
- Izrada, preispitivanje i inovacija programa i uputstava za gašenje požara
- Redovno etaloniranje i održavanje opreme za zaštitu od požara
- Obeležavanje i održavanje oznaka zaštite od eksplozije, požara i sl.

Monitoring se vrši sistematskim praćenjem vrednosti indikatora, odnosno praćenjem negativnih uticaja na životnu sredinu, stanja životne sredine, mera i aktivnosti koje se preduzimaju u cilju smanjenja negativnih uticaja i podizanja nivoa kvaliteta životne sredine. Monitoring može da obavlja ovlašćena organizacija ako ispunjava uslove u pogledu kadrova, opreme, prostora, akreditacije za merenje datog parametra i SRPS-ISO standarda u oblasti uzorkovanja, merenja, analiza i pouzdanosti podataka, u skladu sa zakonskom regulativom.

Monitoring zemljišta

Na lokalitetu EP Čantavir urađeno je početno („nulto“) ispitivanje uzoraka zemljišta u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“ br. 30/2018 i 64/2019), prilog 1. Izveštaj o ispitivanju uzoraka zemljišta sa lokacije u Čantaviru, koji je izradio Institut MOL d.o.o. iz Stare Pazove, broj izveštaja: I 1217/20-3 od 26.03.2021. godine dat je u poglavlju 13. Prilozi.

Monitoring podzemne vode

Pogon Bušenje je u periodu 30.04 - 04.05.2021. godine izbušio dva pijezometra na EP Čantavir. Nakon tog urađeno je uzorkovanje, kvaliteta podzemne vode iz pijezometra 1, oznake Ča-1/P i pijezometra 2, oznake Ča-2/P, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Službeni glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) prilog 2 – Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju, Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012), kao i Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Službeni glasnik SRS", br. 31/82). Izveštaj o analizi podzemne vode, Instituta za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, broj: 02-119-VI/1 od 08.06.2021. godine.

Monitoring emisije zagađujućih materija u vazduh

U skladu sa Uredbom o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/2016) i Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016) na objektu SGS Čantavir, *meri se emisija zagađujućih materija u vazduh dva puta godišnje*, u toku redovnog rada kotla na SGS Čantavir (kotao na prirodni gas, snage od 300 kW).

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

U toku izrade predmetne *Studije o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta za utvrđivanje izvedenog stanja i nastavak eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Čantavir – Ležišta Pt1-1, Pt1-2, Pt1-3 i Pt1-3a*, za potrebe Nosioca projekta NIS a.d. Novi Sad, Narodnog fronta 12, Novi Sad, obrađivač je obezbedio potrebnu dokumentaciju, uslove i dozvole, koji su omogućili sagledavanje sveobuhvatnog uticaja rada SGS Čantavir i bušotina na eksploatacionom polju Čantavir na životnu sredinu, te se može zaključiti da nema identifikovanih nedostataka, nepostojanja stručnih znanja i veština.

Do svih potrebnih podataka obrađivač Studije je došao saradnjom sa nosiocem projekta, uvidom u raspoloživu projektnu dokumentaciju, izveštaje o ispitivanju, pored toga korišćena su znanja i iskustva obrađivača.

Odgovorni projektant:

Jasenka Stapar, dipl. inž. tehnol.