



NARUČILAC: „NIS“ a.d. Novi Sad

OBJEKAT: NGP Palić

MESTO GRADNJE: Palić

**NETEHNIČKI REZIME
STUDIJE O PROCENI UTICAJA
PROJEKTA ZA UTVRĐIVANJE IZVEDENOG
STANJA RADI NASTAVKA EKSPLOATACIJE
NAFTE, RASTVORENOG GASA I
SLOBODNOG GASA NA
EKSPLOATACIONOM POLJU PALIĆ
NA ŽIVOTNU SREDINU**

**Knjiga I Sveska 2
128-18-01-02**

SADRŽAJ: Prema Pravilniku o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu

RUKOVODILAC PROJEKTA: Sanja Kovački, dipl. inž. maš.

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

BROJ PROJEKTA

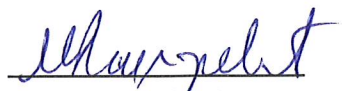
128-18

DATUM

07.2019.

**DIREKTOR
DEPARTMANA ZA PROJEKTOVANJE
INFRASTRUKTURE**


Mila Bačić - Milinski


**DIREKTOR
NTC NIS – NAFTAGAS d.o.o.**

Leonid Stulov

SADRŽAJ STUDIJE:

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	2
UVOD.....	3
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA.....	4
3. OPIS PROJEKTA.....	5
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	7
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)	8
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	9
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA.....	11
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	12
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	13
10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČ. 2) DO 9).....	14
11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI.....	15

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 2556
e-mail: Violeta.Dimitrov@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 – Blok Istraživanje i proizvodnja

Matični broj 20084693

Opis delatnosti NIS a.d. je akcionarsko privredno društvo sa većinskim udelom ruske kompanije Gazprom 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.

Adresa Narodnog fronta 12, Novi Sad, Srbija

UVOD

U cilju dokazivanja ekonomske opravdanosti eksploatacije bilansnih rezervi ugljovodonika (nafte i gasa), i dobijanja odobrenja za nastavak eksploatacije na eksploatacionom polju, urađena je Studija izvodljivosti eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Palić, na osnovu koje je urađen obim i sadržaj studije o proceni uticaja projekta za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Palić na životnu sredinu.

Studija o proceni uticaja projekta za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Palić na životnu sredinu, izrađuje se za „Glavni rudarski projekat za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Palić”.

Uvidom u važeću plansku dokumentaciju Prostorni plan Grada Subotice („Službeni list Grada Subotica“, 16/2012), i Prostorni plan područja posebne namene Subotičke pustare i jezera („Službeni list APV“, broj 10/2016), utvrđeno je da se postojeće eksploataciono polje „Palić“ nalazi u obuhvatu istih.

Eksploatacija ugljovodonika na prostoru obuhvaćenom Prostornim planom Grada Subotice se vrši na osnovu Rešenja Pokrajinskog sekretarijata za privredu - kojim se izdaje odobrenje za eksploataciju na polju Palić.

Prostornim planom područja posebne namene Subotičke pustare i jezera („Službeni list APV“, broj 10/2016) definisano je da istražni prostor na lokalitetu Severna Bačka, obuhvata ceo prostor obuhvata Prostornog plana, samim tim i prostor posebne namene, a pravo za istraživanje nafte i gasa ima NIS a.d. Novi Sad na osnovu rešenja Pokrajinskog sekretarijata za energetiku i mineralne sirovine.

Iz gore navedenog sledi da je eksploatacija nafte i gasa na eksploatacionom polju Palić, usaglašena sa važećom planskom dokumentacijom grada Subotice. Takođe pod brojem IV-05-353-450/2019 od 03.10.2019. godine Sekretarijat za građevinarstvo Gradske uprave Grada Subotica izdao je Akt kojim se potvrđuje da je eksploatacija nafte i gasa na eksploatacionom polju Palić usaglašena sa planskim dokumentima grada Subotice koji je dat u prilogima studije, prilog broj 1.

Proizvodnja nafte se od 1976. godine kontinualno odvija iz bušotina, i preko merno otpremnog sistema Palić se autocisternama transportuje na preradu u rafineriju. Proizvodnja gasa se od 1982. odvija iz bušotina, i preko merno otpremnog sistema Palić, gde se vrši separacija, sušenje i komprimovanje gasa, gas se usmerava gasovodom JP „Srbijagas“ –a ka potrošačima u Kanjiži. Očekuje se da će ovaj sistem proizvodnje nafte i gasa odvijati do postizanja konačnog stepena iskorišćenja ležišta.

Proizvedena nafta se auto-cisternama transportuje od merno-otpremne stanice (MOS) Palić do otpremne stanice Nadrljan (Adorjan), potom naftovodom do terminala u Novom Sadu, a od Novog Sada dalje naftovodom do rafinerije Pančevo. Rastvoreni gas se, nakon pripreme, isporučuje lokalnim potrošačima, dok se minimalne količine koriste za interne potrebe. Slobodan gas iz gasnih ležišta se komprimuje i isporučuje kupcima.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Eksploataciono polje Palić se nalazi u južnom delu Panonskog basena, odnosno u severnoj Bačkoj, koja pripada AP Vojvodina. Od grada Subotice eksploataciono polje Palić je udaljeno oko 13 km istočno, i nalazi se severno od Ludoškog jezera, u blizini sela Hajdukovo. Mesta Palić i Hajdukovo, kao i eksploataciono polje Palić katastarski pripadaju gradu Subotica.

Eksploataciono polje Palić delom se nalazi u zaštićenom području Specijalni rezervat prirode (SRP) „Ludaško jezero“, u skladu sa Uredbom o zaštiti specijalnog rezervata prirode „Ludaško jezero“ („Sl. glasnik RS“, br. 30/2006), na područjima pod režimom zaštite II i III stepena, a delom na području zaštitne zone Rezervata. Specijalni rezervat prirode „Ludaško jezero“ zaštićen je kao prirodno dobro od izuzetnog značaja za Republiku Srbiju.

Pedološke karakteristike zemljišta opštine Subotica:

U regionu Subotičko-Horgoške peščare su zastupljeni sledeći tipovi zemljišta:

- različiti tipovi peskova (antropogenizovani rigolovani pesak)
- peskoviti černoziem na pesku
- ređe ritske crnice sa solončacima u depresijama (deo od Bačkih Vinograda prema Horgošu)

U ostalom delu opštine Subotica dominiraju dva tipa zemljišta:

- černoziem karbonatni micelarni na lesnom platou
- livadska crnica karbonatna

U geomorfološkom pogledu prostor opštine Subotica sa Palićkim jezerom se nalazi na kontaktu dve morfološke celine: Subotičko– Horgoške peščare i Bačke lesne zaravni. Između njih postoji veoma širok pojas prelazne zone lesa i peska. Sam prostor Subotičke– Horgoške peščare zauzima zonu severno od Subotice i Palićkog jezera do državne granice sa Mađarskom.

Zbog karakteristika samog terena ovo područje ne raspolaže sa vodnim objektima impozantnijih razmera. Međutim mogu se izdvojiti neki značajniji primeri tekućih voda među kojima su reke: Krivaja, Čik (Čiker) i Kereš. Opština Subotica pripada Bačkom sistemu koga čine postojeći deo bačkog hidrotehničkog sistema DTD, a u budućnosti se planira sistem Gornje Tise gde bi Subotica bila zajedno sa Kanjižom, Novim Kneževcem, Sentom, Čokom, Adom, Kikindom i Novom Crnjom.

Najvažniji vodotok je Kereš koji dotiče iz Mađarske gde se nakon kratkog toka uliva u jezero Ludaš da bi nastavio svoj tok ka Tisi. Dakle reč je o malovodnim (niskim) vodotocima sa povremenim napajanjem vode pre svega uslovljenim meteorološkim uslovima. Sa druge strane postojanje stajaćih voda određeno je prisustvom prirodnih jezera Palić i Ludaš, ali i akumulacijom na vodotoku Krivaje. Podzemne vode predstavljaju osnovni vodonosni kompleks koji se dominantno koristi za potrebe vodosnabdevanja, gde su u okviru ovog kompleksa formirane arteške i subarteške akumulacije podzemnih voda koje predstavljaju glavni resurs vode za piće, a posredno su povezane sa Dunavom i Tisom.

U klimatskom pogledu ovo područje ima karakteristike kontinentalne klime (otvorenost prema Panonskoj niziji) koju čine: oštre zime, topla leta i nestabilnost padavina po količini i vremenskom rasporedu. Prosečna temperatura vazduha iznosi 11,4 C, relativna vlažnost vazduha – 69%, broj dana sa kišom – 105, sa snežnim pokrivačem – 59, sa jakim vetrom preko 6 bofora – 104, vazdušni pritisak 1007,0 mb, padavine – 491,3 mm.

3. OPIS PROJEKTA

Naftni deo MOS Palić

Fluid proizveden iz naftnih bušotina čine sledeće faze:

- Nafta
- Rastvoreni gas
- Slojna voda

Naftni deo MOS Palić se sastoji od:

- Kolektorskog sistema
- Separatorskog sistema
- Rezervoarskog prostora

Naftni kolektorski sistem ima ukupno 25 priključaka, a na dan 31.12.2018. godine sledeće bušotine bile su u proizvodnji:

Tabela 1: Naftne bušotine u proizvodnji priključene na kolektorski sistem

Redni broj	Oznaka
1.	Pć-006
2.	Pć-010
3.	Pć-015
4.	Pć-021
5.	Pć-024

Kolektorski sistem čine zbirni, merni i rasteretni kolektor. Ručnom manipulacijom zapornom armaturom moguće je usmeriti fluid iz svakog pojedinačnog cevovoda u jednu od tri kolektorske cevi nezavisno od drugih bušotinskih cevovoda.

Preko zbirnog kolektora fluid se usmerava u zbirni dvofazni vertikalni separator ZS, zapremine 2,34 m³, u kojem se na pritisku od 2 - 3 bar vrši razdvajanje gasa i tečne faze (nafta i slojna voda).

Preko mernog kolektora fluid pojedinačnih bušotina usmerava se u merni dvofazni vertikalni separator MS, zapremine 2,34 m³, radi merenja proizvodnje gasa i tečne faze. Separacija u mernom separatoru vrši se na istom pritisku kao i u zbirnom separatoru.

Gas izdvojen u mernom i zbirnom separatoru odvodi se zajedničkim cevovodom u horizontalni dvokomorni odvajач gasa OG, zapremine 2,2 m³, radi izdvajanja kapi zaostale tečne faze. Gas iz otapljivača koristi se kao gorivi gas u toplovodnoj kotlarnici, a eventualni višak se ispušta na baklju FL-1, preko regulatora pritiska koji održava pritisak u separatorskom sistemu naftnog dela na zadatoj vrednosti.

Tečna faza izdvojena u separatorima usmerava se prema rezervoarskom prostoru. Na MOS Palić nalaze se četiri vertikalna cilindrična atmosferska rezervoara sa fiksnim krovom.

U upotrebi su rezervoari R-1 i R-2 zapremine po 500 m³, a rezervoari R-3 (1000 m³) i R-4 (2000 m³) su van funkcije. Rezervoari R-1 i R-2 naizmenično menjaju namenu. Dok se jedan koristi kao prijemni rezervoar za prijem tečne faze, u drugom, pripremnom rezervoaru vrši se odstojevanje nafte i slojne vode. Voda izdvojena na dnu pripremnog rezervoara, sa sadržajem ugljovodonika manjim od 80 mg/dm³ se preko utisnih pumpi (P-2 i P-3), koje se nalaze u pumparnici za slojnu vodu, utiskuje u utisne bušotine Pć-001 i Pć-003.

Nakon pražnjenja vodenog sloja, preostala nafta sa sadržajem vode manjim od 0,5 % v/v (sadržaj vode u pripremljenoj nafti ograničen je na 0,5 % v/v) u pripremnom rezervoaru se preko naftne pumpe P-1, utiče u autocisterne i otprema u Rafineriju nafte Pančevo na dalju preradu.

Prilikom čišćenja naftnih bušotinskih cevovoda, fluid se zajedno sa kracerom usmerava preko toplovodnog zagrejača u podzemni rasteretni kolektor. Kracer prolazi sa fluidom kroz rasteretni kolektor do nadzemnog hvatača kracera koji zadržava kracere, dok fluid odlazi u rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK) odakle se prepumpava u prijemni rezervoar.

Sa RTK povezani su i drenažni (odmuljni) vodovi procesnih posuda i rezervoara.

Gasni deo MOS Palić

Na gasnom delu vrši se razdvajanje gasa i tečne faze, sušenje gasa i isporuka gasa u distributivnu mrežu prirodnog gasa ili njegovo komprimovanje i isporuka autocisternama kao komprimovanog prirodnog gasa (KPG).

Gasni deo MOS Palić se sastoji od:

- Kolektorskog sistema
- Separatora
- Adsorpcionih kolona za sušenje gasa

Gasni kolektorski sistem ima ukupno 7 priključaka, a na dan 31.12.2018. godine sledeće bušotine bile su u proizvodnji:

Tabela 2: Gasne bušotine u proizvodnji priključene na kolektorski sistem

Redni broj	Oznaka
1.	Pć-017
2.	Pć-027
3.	Pć-029
4.	Pć-031
5.	Pć-034

Kolektorski sistem čine zbirni, rasteretni i odušni kolektor. Ručnom manipulacijom zapornom armaturom moguće je usmeriti fluid iz svakog pojedinačnog cevovoda u zbirni ili rasteretni kolektor nezavisno od drugih bušotinskih cevovoda.

Preko rasteretnog kolektora vrši se rasterećenje pojedinačnih bušotina. Na odušni kolektor povezani su izlazi sa sigurnosnih ventila bušotinskih cevovoda. Gas se preko odušnog i rasteretnog kolektora ispušta na ventilacionu cev V.

Bušotinski fluid se preko zbirnog kolektora usmerava prema vertikalnom separatoru VS-1. Tečna faza se iz separatora ispušta u RTK, dok gas odlazi u jednu od adsorpcionih kolona na sušenje.

Sistem za sušenje čine dve adsorpcione kolone ispunjene zeolitom S-1/A i S-1/B. Kolone naizmenično menjaju uloge.

Osušeni gas se preko regulatora pritiska, koji održava pritisak u separatoru i adsorberima, isporučuje u lokalni gasovod niskog pritiska u vlasništvu Srbijagasa.

Deo osušenog gasa se koristi za regeneraciju adsorbensa. Ovaj tok gasa po izlasku iz kolone u regeneraciji, koristi se kao gorivi gas u kotlarnici, a eventualni višak se ispušta na baklju.

Na MOS Palić ugrađena je i jedinica za komprimovanje osušenog gasa do pritiska od 230 bar – komprimovani prirodni gas (KPG) se trejlerima (kamioni za transport KPG-a) isporučivao do potrošača.

Sušenje gasa pre postrojenja za KPG vršiće se kao i u prethodnom periodu na postojećem sistemu, međutim, da bi se obezbedila zahtevana efikasnost sušenja, predviđena je rekonstrukcija sistema za sušenje, odnosno, biće ugrađena sledeća oprema:

- Električni zagrejač gasa H-210 gasa za regeneraciju adsorbensa (zagreva gas do 120 °C)
- Merilo protoka gasa za regeneraciju FIQ-211
- Termoindikatori na izlazu gasa iz H-210 i kolona S-1/A i S-1/B kako bi se pravovremeno prešlo iz faze desorpcije vlage u fazu hlađenja sloja kolone u regeneraciji
- Hladnjaka E-210 i čilera CH-210 radi kondenzacije vlage izlaznog gasa za regeneraciju na temperaturi od 20 °C.
- Separatora S-220 radi uklanjanja kondenzovane vode iz gasa koji se usmerava na usis kompresora DDC

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Lokacija merno otpremne stanice unutar eksploatacionog polja izabrana je između više glavnih alternativa, na osnovu minimizacije ukupne dužine bušotinskih cevovoda priključenih na kolektorski sistem. Mogućnost nesmetanog pristupa objektima MOS Palić, te brzo i efikasno reagovanje u slučaju udesa.

Na merno otpremnoj stanici Palić, u tokovima proizvodnje nafte, slobodnog gasa, rastvorenog gasa i slojne vode zastupljene su sledeće tehnološke metode rada:

- Separacija gasa, nafte i slojne vode
- Sušenje gasa
- Komprimovanje slobodnog gasa za potrebe proizvodnje KPG ili isporuka osušenog slobodnog gasa u lokalni gasovod niskog pritiska
- Korišćenje rastvorenog gasa kao gorivog gasa u radu kotlarnice
- Utiskivanje slojne vode u neproizvodne bušotine
- Transport nafte autocisternom do OS Adorjan (Nadrljan), sa OS Adorjan nafta se transportuje do RNP naftovodom

Izbor ovakvog tehničko-tehnološkog rešenja će doprineti pouzdanijem radu objekata eksploatacionog polja Palić.

MOS Palić i prilazi bušotinama zauzimaju parcele ili delove parcela na teritoriji opštine Subotica, u K.O. Palić i K.O. Bački Vinogradi.

U toku rada eksploatacionog polja potrebno je da sve bude podređeno pravilnom funkcionisanju saobraćaja za potrebe MOS Palić, i bušotina uz poštovanje bezbednosti svih učesnika u saobraćaju. Omogućeno je saobraćanje korisnika iz naselja ka ataru, kao i ka objektima na eksploatacionom polju i obratno.

Saobraćajnice na eksploatacionom polju Palić su organizovane kao:

- pristupni putevi (kategorisani i nekategorisani putevi) koji se pružaju preko eksploatacionog polja, a koji su izvedeni po postojećim putnim parcelama (lenijama), odnosno putevi izvedeni za potrebe proizvodnje. Ova saobraćajna infrastruktura izvedena je sa različitim zastorima (asfaltni, cement-betonski, tucanički, zemljani)
- prilazi bušotinama koji predstavljaju najkraću vezu od pristupnog puta do temelja bušotina
- interne i PP saobraćajnice u krugu sabirnih stanica
- površine mirujućeg saobraćaja – parking površine različitih vozila (PA, TV...)
- privremeni putevi

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

Gradska uprava Subotica, Sekretarijat za poljoprivredu i zaštitu životne sredine sprovodi monitoring za sledeće činioce životne sredine:

- Vazduh
- Površinske vode
- Zemljište
- Buka

Imajući u vidu tehnologiju proizvodnje, sabiranja, pripreme i transporta fluida, kao i primenjene mere zaštite, nije prisutna opasnost koja bi ugrozila stanovništvo usled emisije štetnih i opasnih materija, buke, vibracije, toplote i bilo koje vrste zračenja.

U toku eksploatacije na eksploatacionom polju Palić neće doći do zagađenja životne sredine na gore navedenoj lokaciji primenom uslova zaštite prirode i sprovođenjem odgovarajućih mera zaštite. Do značajnog uticaja promena životne sredine, može doći samo u slučaju udesa.

U okviru eksploatacionog polja do sada je registrovano 20 arheoloških lokaliteta sa nalazima iz praistorije, antike i srednjeg veka. Među njima je i lokalitet Hajdukovo, Pereš, koji je zaštićen kao arheološki lokalitet od velikog značaja.

Na lokaciji eksploatacionog polja Palić i u okruženju, nema pejzažnih vrednosti koje bi eventualno bile narušene tokom redovnog rada projekta, može se konstatovati da u toku eksploatacije naftnog gasnog polja Palić na predmetnoj lokaciji neće biti uticaja na pejzaž. Postojeći teren je poljoprivredno zemljište (oranice ili pašnjaci) sa razvijenom mrežom atarskih puteva, i prilaza objektima poljoprivredne proizvodnje.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Vazduh

U skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 10/2013) organizovana je zaštita vazduha na prostoru eksploatacionog polja Palić, izborom odgovarajuće opreme celokupnog sistema, čime se sprečava uticaj na vazduh na mikro i makro lokaciji eksploatacionog polja Palić.

Naftni deo MOS Palić

Rastvoreni gas izdvojen u mernom i zbirnom separatoru odvodi se zajedničkim cevovodom u horizontalni dvokomorni odvajač gasa OG, radi izdvajanja kapi zaostale tečne faze. Rastvoreni gas iz otkapljivača koristi se kao gorivi gas u toplovodnoj kotlarnici, a eventualni višak se ispušta na baklju FL-1, u slučajevima kada kotao ne radi. Baklja je visine 7 m i prečnika DN 80.

Gasni deo MOS Palić

Kolektorski sistem čine zbirni, rasteretni i odušni kolektor. Preko rasteretnog kolektora vrši se rasterećenje pojedinačnih bušotina. Na odušni kolektor povezani su izlazi sa sigurnosnih ventila bušotinskih cevovoda. Gas se preko odušnog i rasteretnog kolektora ispušta na ventilacionu cev V. Ventilaciona cev je visine 7 m prečnika DN 80.

Osušeni gas se isporučuje u lokalni gasovod niskog pritiska u vlasništvu Srbijagasa.

Gas za regeneraciju adsorbensa po izlasku iz kolone u regeneraciji koristi se kao gorivi gas u kotlarnici, a eventualni višak se ispušta na baklju.

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

Vode

Sanitarne otpadne vode se stvaraju u manipulativnoj zgradi i kotlarnici. Iz zgrade za manipulante se sistemom kanalizacionih PVC cevi za spoljnu kanalizaciju, i kanalizacionih šahtova sanitarne otpadne vode upuštaju u betonsku septičku jamu. Iz nje se vode dalje upuštaju u propusnu septičku jamu. U podu kotlarnice postoje kanali prekriveni limom, u koje se upuštaju drenaže iz kotla (voda) i sanitarna otpadna voda iz umivaonika. Kanal izlazi iz objekta i preko kanalizacione cevi odvodi otpadne vode do najbližeg kanalizacionog šahta, čiji se nivo ispunjenosti konstatuje vizuelnom kontrolom. Otpadne vode se cisternom ili prenosnom pumpom, prepumpavaju u prihvatni bazen zauljene atmosferske kanalizacije.

Zauljene atmosferske vode se sakupljaju u tankvanama rezervoara, i betonskoj tankvani gde je smešten kontejner sa isplakom (sadržajem za obradu bušotina). Tankvane rezervoara su popločane betonskim pločama, a tankvana u kojoj je smešten kontejner je od armiranog betona.

Iz tankvana rezervoara zauljene atmosferske vode se preko slivnika, sistemom kanalizacionih cevi odvođe do prihvatnog bazena zauljene atmosferske kanalizacije. Prihvatni bazen je dvokomorni objekat, a prazni se po potrebi odvoženjem sadržaja autocisternom, na neku od sabirnih stanica na dalju obradu.

Zauljene vode iz tankvane u kojoj je smešten kontejner se upuštaju u kanalizacioni šaht. U kanalizacionom šahtu se nalazi zatvarač, koji se otvara prilikom pražnjenja tankvane. Zauljene vode se upumpavaju u autocisternu, i odvoze na neku od stanica na dalju obradu.

Sa RTK povezani su drenažni (odmuljni) vodovi procesnih posuda i rezervoara (naftni deo), i tečna faza iz separatora VS-1 (na gasnom delu) se ispušta u RTK. Prilikom čišćenja bušotinskih cevovoda fluid se usmerava u podzemni rasteretni kolektor. Kracer prolazi sa fluidom kroz rasteretni kolektor do nadzemnog hvatača kracera, dok fluid odlazi u rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK), odakle se prepumpava u prijemni rezervoar.

Na delu saobraćajnice autoutakališta, koja pripada KPG-u, u cilju prihvatanja zauljenih atmosferskih voda, postoji linijski betonski kanal - rešetka, koji prihvata zauljene atmosferske vode, i odvodi ih do prihvatnog kanalizacionog šahta. Kanal je opremljen rešetkom za teški saobraćaj. U prihvatni kanalizacioni šaht se ulivaju i vode iz slivnika na prostoru autoutakališta.

Iz prihvatnog kanalizacionog šahta se zauljene atmosferske vode, kanalizacionim cevima usmeravaju ka separatoru lakih naftnih derivata, dalje ka revizionom šahtu sa meračem protoka, i dalje do krajnjeg recipijenta – drenažne jame. Drenažna jama se prazni od strane ovlašćene organizacije po potrebi.

Zemljište

Redovan rad MOS Palić podrazumeva zatvoren sistem odvođenja otpadnih tokova, čime se sperečava zagađenje zemljišta. Otpad sa štetnim i opasnim svojstvima sa predmetne lokacije prikuplja se u rezervoarima tehnološke kanalizacije. Ovaj otpad i mulj iz rezervoara preuzima ovlašćeno preduzeće koje poseduje dozvole za upravljanje opasnim otpadom, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016 i 95/2018 – dr.zakon).

Buka, intenzitet vibracija, toplota i zračenje

Buka i vibracije koju stvaraju kompresor i pumpe predstavljaju potencijalnu opasnost u redovnom radu. Svi izvori buke biće u saglasnosti sa propisanim nivoom buke prema važećoj zakonskoj regulativi.

U slučaju udesa postoji mogućnost od pojave emitovanja velike količine toplote kao i povećanja intenziteta vibracije.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Do udesa na objektima merno otpremne stanice Palić može doći usled:

- nepravilno odabrane opreme u pogledu tehnološko - tehničkih i bezbednosnih performansi
- kvara i neispravnosti opreme (mehanička oštećenja, korozija i dr.)
- nepravilnog i neredovnog održavanja
- nestručnog rukovanja opremom
- nepridržavanja uputstava i propisa
- nemogućnosti pražnjenja opreme u slučaju elementarne nepogode

Oprema i instalacije moraju biti ispravni i u potpunosti odgovarati važećim propisima koji su navedeni u spisku zakonske regulative. U potpunosti se moraju sprovesti procedure za bezbedan rad. Nosioc projekta će preduzeti sve potrebne mere da ne dođe do udesa u toku funkcionisanja projekta. Mere se odnose na pripremu potrebnih uputstava za rad, obuku ljudstva, održavanje opreme i instalacija u ispravnom stanju, periodičnu kontrolu opreme i instalacija, nadzor rada opreme i instalacija, i kontrolu primene propisanih postupaka rada od strane radnika.

Preventivne mere su:

- odabir kvalitetne i bezbedne opreme
- ispravno izvođenje instalacija
- blagovremeno otklanjanje tehničko-tehnoloških nedostataka
- održavanje radne i tehnološke discipline na potrebnom nivou
- izrada uputstava za rad sa opremom
- obezbediti sprovođenje propisanih tehnoloških postupaka
- kontrola i monitoring parametara procesa
- redovna kontrola instalacija i opreme od strane zaposlenog osoblja
- periodična kontrola instalacija i opreme od strane ovlašćenih lica, o čemu se vodi evidencija
- preventivno održavanje opreme i instalacija
- kontrola opreme i uređaja u EX zaštiti
- kontrola uređaja za detekciju požara
- kontrola primene ličnih zaštitnih sredstava
- postavljanje tabli zabrane i upozorenja
- upotreba alata koji ne varniči
- eliminisanje mogućih uzročnika požara
- za sve uređaje, opremu i sredstva za zaštitu od požara obezbediti javne isprave sertifikate - ateste
- obuka zaposlenih za zaštitu od požara
- obuka zaposlenih za postupanje u slučaju udesa

Nosioc projekta je na osnovu Zakona o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br.135/2004, 36/2009, 36/2009 – dr.zakon, 72/2009-dr.zakon i 43/2011 – odluka US i 14/2016) obavezan da postupanje sa opasnim materijama u proizvodnji, upotrebi, prevozu, prometu, skladištenju i odlaganju vrši na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, ne zagađuje životna sredina, obezbedi i preduzme mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom.

U slučaju udesa pravovremeno reagovanje je veoma bitno u cilju zaustavljanja udesa, i ograničavanja njegovih posledica. Obzirom da je najveća opasnost od erupcije, požara i eksplozije, protivpožarne aktivnosti su ključne u zaustavljanju udesa. Prva mera sprečavanja udesa jesu preventivne mere koje se primenjuju sistemski počev od projektovanja, za vreme izgradnje i u toku redovnog rada postrojenja.

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

Tehnička rešenja izvedena u skladu sa projektnom dokumentacijom i važećom zakonskom regulativom predstavljaju istovremeno i mere zaštite u toku eksploatacije, kao i rada sistema za pripremu i transport bušotinskog fluida (nafta, rastvoreni gas, slobodni gas i slojna voda) na merno otpremnoj stanici (MOS) Palić, u toku redovnog rada sistema kao i u slučaju akcidentnih situacija, primenjujući sledeće zakonske i podzakonske akte:

Zaštita vazduha

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni 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 zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 10/2013)
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004 i 25/2015)
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016)
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/2016)

Zaštita voda

- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 – dr. zakon)
- 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)
- 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)
- Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 24/2014)
- Uredba o utvrđivanju programa upravljanju vodama („Sl. glasnik RS“, br. 28/2016)
- Uredba o utvrđivanju godišnjeg programa monitoringa statusa voda („Sl. glasnik RS“, br. 36/2016)

Zaštita od buke

- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 88/2010)
- Pravilnik o metodama merenja buke sadržini i obimu izveštaja o merenju buke ("Sl. glasnik RS", br. 72/2010)
- 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, 6/2011)

Zaštita zemljišta

- Zakon o zaštiti zemljišta („Sl.glasnik RS“ br. 112/2015)
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 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 metodologiji za izradu projekata sanacije i remedijacije („Sl. glasnik RS“, br. 74/2015)
- 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)
- Uredba 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)
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“ br. 30/2018 i 64/2019)

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.

Za monitoring vazduha zakonska regulativa na osnovu koje se vrši poređenje parametara:

- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016)

Za monitoring podzemnih voda i zemljišta zakonska regulativa na osnovu koje se vrši poređenje parametara:

- Uredba 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)
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019)

Za monitoring buke zakonska regulativa na osnovu koje se vrši poređenje parametara:

- 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. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČ. 2) DO 9)

Na eksploatacionom polju Palić ukupno je izbušeno 36 bušotina. Na eksploatacionom polju Palić otkrivena su dva naftna ležišta:

- T1+Sm+Pt1-1,
- Pz+Pt1-2 i
- 17 gasnih ležišta: Pt1-3, Pt2-1, Pt2-2, Pt2-3, Pt2-4, Pt2-5, Pt2-6, Pt2-7, PI-1, PI-2, PI-3, PI-4, PI-5, PI-6, PI-7, PI-8 i PI-9.

Proizvodnja nafte na polju počela je 1976. godine, a proizvodnja gasa 1982.godine. Polje je otkriveno 1963. (Pć-1). Sabiranje bušotinskih fluida na eksploatacionom polju Palić vrši se podzemnim hidroizolovanim cevovodima.

Bušotinski fluid čine:

- nafta,
- rastvoreni gas (iz naftnih ležišta),
- slobodni gas (iz gasnih ležišta) i
- slojna voda.

Rastvoreni gas (kaptažni gas) koji se izdvoji iz bušotinskog fluida naftnih bušotina sa eksploatacionog polja Palić, nakon pripreme se:

- isporučuje lokalnim potrošačima
- koristi se kao gorivi gas u toplovodnoj kotlarnici
- eventualni višak se ispušta na baklju FL-1.

Transport pripremljene nafte se od merno otpremne stanice Palić (MOS Palić) vrši autocisternama do otpremne stanice Nadrljan (Adorjan), zatim naftovodom do terminala u Novom Sadu, a od Novog Sada naftovodom do rafinerije Pančevo na dalju preradu. Izdvojena slojna voda na dnu rezervoara R-1 i R-2 se preko utisnih pumpi utiskuje u utisne bušotine Pć-001 i Pć-003.

Slobodan gas (gas iz gasne kape) koji se izdvoji iz bušotinskog fluida gasnih bušotina se:

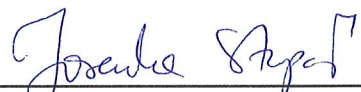
- nakon sušenja, isporučuje u gasovod niskog pritiska u vlasništvu Srbijagasa
- gas za regeneraciju adsorbensa po izlasku iz kolone u regeneraciji koristi se kao gorivi gas u kotlarnici, a eventualni višak se ispušta na baklju FL-1
- na MOS Palić ugrađena je i jedinica za komprimovanje osušenog gasa – komprimovani prirodni gas (KPG) se trejlerima isporučivao do potrošača.

Eksploatacija mineralnih sirovina i izgradnja, korišćenje i održavanje rudarskih objekata, vrši se na način kojim se obezbeđuje optimalno tehno-ekonomsko iskorišćavanje ležišta mineralnih sirovina, bezbednost ljudi, objekata i imovine, a u skladu sa savremenim naučnim dostignućima, propisima, standardima i tehničkim normativima koji se odnose na tu vrstu objekata i radova, i propisima kojima su utvrđeni uslovi u pogledu zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozije, i zaštite životne sredine

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

U toku izrade Studije o proceni uticaja projekta za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Palić na životnu sredinu, izrađivač nije imao teškoća.

Odgovorni projektant:


Jasenka Stapar, dipl. inž. tehnol.