



NIS
NAFTAGAS
NTC

NARUČILAC: NIS a.d. Novi Sad

OBJEKAT: Bušotinski cevovodi, automatski merni uređaj (AMU-1),
povezni cevovodi, utisni cevovodi, Sabirna naftno gasna
stanica (SNGS) Itebej

MESTO GRADNJE: Naftno gasno polje Itebej

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA
PROJEKTA ZA UTVRĐIVANJE IZVEDENOG
STANJA RADI NASTAVKA EKSPLOATACIJE
NAFTE, RASTVORENOG GASA I SLOBODNOG
GASA
NA EKSPLOATACIONOM POLJU ITEBEJ
NA ŽIVOTNU SREDINU**

KNJIGA 1, SVESKA 2
119-18-01-02

SADRŽAJ: Prema Pravilniku o sadržini Studije o proceni uticaja projekta na životnu
sredinu, Grafički deo, Prilozi

RUKOVODILAC PROJEKTA: Radenko Kosanić, dipl.inž.građ.

ODGOVORNI PROJEKTANTI: Spec. Mladena Majstorović, dipl.inž.tehnol.

BROJ PROJEKTA

119-18

DATUM

Jan. 2019

**DIREKTOR
DEPARTMAN ZA INŽENJERING**


Mija Bačić - Milinski

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


Nikola Zalevski

Naučno – Tehnološki Centar
NIS – Naftagas d.o.o Novi Sad
Departman za inženjering

Narodnog fronta 12
21000 Novi Sad

Tel: (+38121) 481-1111
Fax: (+38121) 481-5187
e-mail: ntc.inzenjering@nis.rs

SADRŽAJ

1.	PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	
2.	OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	15
3.	OPIS PROJEKTA	
3.1.	OPIS PREDHODNIH RADOVA NA IZVOĐENJU PROJEKTA	
3.2	OPIS TEHNOLOGIJE EKSPLOATACIJE BUŠOTINSKOG FLUIDA NA EKSPLOATACIONOM POLJU ITEBEJ	
3.5.	PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE, SIROVINA	50
3.6	PRIKAZ VRSTE I KOLIČINA OTPADNIH MATERIJIA IZ PROCESA	
3.6.1.	Prikaz ispuštenih materija	
3.6.2.	Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija	
4.	PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO SA OBRAZLOŽENJEM GLAVNIH RAZLOGA ZA IZBOR ODREĐENOG REŠENJA I UTICAJIMA NA ŽIVOTNU SREDINU	52
5.	PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE	
6.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	62
7.	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	85
8.	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	98
9.	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI	

SPISAK KORIŠĆENIH PROPISA

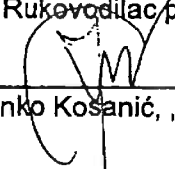
- Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br.135/2004, 36/2009,— dr.zakon, 72/2009-dr.zakon i 43/2011 – odluka US, 14/2016 i 76/2017, 78/18 i 95/18)
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010 i 91/2010 – ispr. 14/2016)
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 135/2004 i 36/2009)
- Uredba 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", br. 114/2008)
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 69/2005)
- Pravilnik o postupku javnog uvida, prezentaciji i javnoj raspravi o studiji o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 69/2005)
- Pravilnik o radu tehničke komisije za ocenu studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 69/2005)
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ("Službeni glasnik RS", br. 101/2005, 91/2015, 113/2017 – dr.zakon)
- Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, br. 111/2009; 20/2015)
- Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima ("Službeni glasnik RS", 101/2015 i 95/18)
- Pravilnik o sadržini rudarskih projekata ("Službeni glasnik RS", br. 27/97)
- Zakon o cevovodnom transportu gasovitih i tečnih ugljovodonika i distribuciji gasovitih ugljovodonika („Službeni glasnik RS“, broj 104/2009)
- Pravilnik o sadržini dugoročnog programa eksploatacije ležišta mineralnih sirovina i godišnjih planova izvođenja rudarskih radova („Službeni glasnik RS“, br. 27/97).
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja, („Sl.list SRJ“ ,br.11/96)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl.list SFRJ“, br.53/88 i 54/88 – ispr. i „Sl.list SRJ“, br. 28/95)
- Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara („Sl.list SFRJ“, br.30/1991).
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima, (Službeni list SFRJ“, br.31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90)
- Zakon o kulturnim dobrima („Sl.glasnik RS“, br.71/1994, 52/2011-dr.zakoni i 99/2011)
- Zakon o zaštiti od elementarnih i drugih većih nepogoda, ("Sl. glasnik SRS", br. 20/77, 24/85, 27/85, 6/89 i 52/89 i "Sl. glasnik RS", br. 53/93, 67/93, 48/94 i 101/2005 - dr. zakon)
- Pravilnika o uslovima za nesmetan i bezbedan transport prirodnog gasa gasovodima pritiska većeg od 16 bar (Sl. Glasnik RS broj 37/2013)
- Pravilnika o tehničkim zahtevima za projektovanje, izradu i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom ("Sl. glasnik RS", br. 87/2011)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS “, broj 36/09 i 10/13),
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. gl. RS, br. 135/2004 i 25/2015)
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (Sl. gl. RS, br. 6/2016);
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja (Sl. gl. RS, br. 5/2016);
- Uredba o metodologiji za izradu inventara emisija i projekcija zagađujućih materija u vazduh (Sl. gl. RS, br. 3/2016)
- Zakon o zapaljivim gorivim tečnostima i zapljivim gasovima (Sl. Gl.RS, br.54/2015)
- Zakon o vodama (Sl. Gl. RS, br. 30/10 i 93/12 i 101/2016).
- Pravilnik o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akata i sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova (Sl. gl. RS, br.74/2010, 116/2012 i 58/2014);

- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. gl. RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016);
- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. gl. RS, br. 24/2014);
- Uredba o utvrđivanju programa upravljanju vodama u 2015. godini (Sl. gl. RS, br. 21/2015)
- Uredba o visini naknada za vode za 2015. godinu (Sl. gl. RS, br. 15/2015);
- Uredba o utvrđivanju godišnjeg programa monitoringa statusa voda za 2015. godinu (Sl. gl. RS, br. 46/2015).
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (Sl. gl. RS, br. 28/2011 i 1/2014)
- 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. gl. RS, broj 75/2010, 6/2011).
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (Sl. glasnik RS br. 92/10)
- Zakona o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS, br. 36/2009 i 88/2010, 14/2016 i 95/18)
- Zakon o zaštiti zemljišta (Sl. Glasnik RS br. 112/2015);
- Pravilnik o metodologiji za izradu projekata sanacije i remedijacije (Sl. glasnik RS, br. 74/2015).
- Pravilnika 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).
- Pravilnikom o sadržaju elaborata i uređenju gradilišta („Sl. glasnik RS“, br. 121/2012).
- 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, 30/18).

**SPISAK UČESNIKA NA IZRADI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE
STUDIJA O PROCENI UTICAJA PROJEKTA ZA UTVRĐIVANJE IZVEDENOG STANJA
RADI NASTAVKA EKSPLOATACIJE NAFTE, RASTVORENOG GASA I SLOBODNOG GASA
NA EKSPLOATACIONOM POLJU ITEBEJ
NA ŽIVOTNU SREDINU**

Naručilac:	NIS a.d. Novi Sad
Objekat:	Bušotinski cevovodi, automatski merni uređaji(AMU), utisni cevovodi, Sabirno naftno gasna stanica Itebej
Mesto gradnje:	Naftno gasno polje Itebej
Učestvovali su kao:	
Odgovorni projektant: Studija o proceni uticaja	Spec. Mladena Majstorović, dipl.inž.tehnol.
Odgovorni projektant Tehnološkog dela:	Marko Uzelac, dipl. inž. tehnol.
Odgovorni projektant Rudarskog dela	Đura Milovanov, dipl.inž.rud.
Odgovorni projektant Mašinskog dela: Termotehnika Mašinskog dela: Proces	Petar Nečakov, dipl. inž. maš. Ivan Jojić, dipl.inž. maš.
Odgovorni projektant Građevinskog dela - Niskogradnja - cevovodi: Građevinskog dela - Niskogradnja - putevi: Građevinskog dela - Konstrukcije: Građevinskog dela -Hhidro	Tamara Bundaleska, dipl. inž. građ. Goran Filep, dipl. inž. građ. Tamara Bundaleska, dipl. inž.građ. Snežana Filimonović, dipl. građ. Inž.
Arhitektonskog dela:	Miodrag Grujić, dipl. inž. arh.
Odgovorni projektant za Elektro dela: MIR i KZ	Milan Stefanović, dipl.inž.el.
Ostali saradnici na projektu:	Branislava Mikavica Maksimčev, inž. građ. Draže Gajić, inž.metal. Danilo Graovac, prav. Miroslav Janković, maš.tehn. Siniša Petrović, saob. teh.

Rukovodilac projekta:


Radenko Kosanić, ,dipl.inž.građ.

Direktor Direkcije za inženjering:


Mila Bačić - Milinski, dipl.inž.arh.

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

**NIS a.d. Novi Sad,
BLOK ISTRAŽIVANJE I PROIZVODNJA
21 000 Novi Sad
Narodnog Fronta 12
tel.: 021 481 2556
e-mail: violeta.dimitrov@nis.eu**

Pun naziv pravnog lica:

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, Narodnog fronta 12

Matični broj 20084693

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

Sedište pravnog lica:

Adresa Narodnog fronta 12, 21000 Novi Sad, Srbija

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Makrolokacijski, eksploataciono polje Itebej se nalazi u srednjem Banatu, oko 30 km severoistočno od grada Zrenjanina. u ataru naselja Srpski Itebej. Prema administrativnoj podeli, pripada Srednjobanatskom okrugu opštine Žitište. Prosečna nadmoska visna polja Itebej iznosi 78,4 m.

Odeljenje za privredu, urbanizam, putnu privredu, komunalno stambene poslove i zaštitu životne sredine opštinske uprave Žitište, postupajući po zahtevu NIS a.d. – Blok Istraživanje i proizvodnja, sa sedištem u Novom Sadu, ulica Narodnog Fronta 12, na osnovu Prostornog plana opštine Žitište (Sl.list opštine Žitište, br.17/2011) izdalo je Akt o usglašenosti eksploatacije ugljovodonika na eksploatacionom polju Itebej K.O. Srpski Itebej i K.O Novi Itebej (Br.III-05353-32/2018 od 22.08.2018 god.), sa Prostornim planom Opštine Žitište.

Usaglašenost je utvrđena na osnovu činjenice da je prema prostornom planu Opštine Žitište, ceo prostor opštine Žitište određen za istražni prostor za eksploataciju meralnih sitovina, nafte i gasa.

Na polju Itebej do sada je izbušeno 32 istražne, konturno-istražne i razradne bušotine.

Na osnovu podataka dobijenih bušenjem i ispitivanjem bušotina, utvrđen je litološki sastav, razviće, debljina i dubina zaleganja, petrofizička svojstva kolektora i izvedena procena dinamike proizvodnje ugljovodonika.

Na prostoru eksplotacionog polja Itebej otkriveno je 6 ležišta ugljovodonika. Utvrđeno je i okontureno jedno naftno i pet gasnih ležišta.

Na eksploatacionom polju Itebej vrši se eksploatacija mineralnih sirovina, nafte i gasa. Čine ga sledeći objekti i celine:

- Proizvodne bušotine – nafte i gasne
- Bušotinski cevovdi – naftni . od erupcionih uređaja bušotina do (AMU-1) na SNGS Itebej
- Bušotinski cevovdi - gasni – od erupcionih uređaja bušotina do kolektorskog sistema na SNGS Itebej
- Objekti u okviru sabirne naftno gasne stanice SNGS Itebej
- Cevovdi za slojnu vodu – od pumparnice za slojnu vodu do utisnih bušotina

Bušotine

Na polju Itebej do sada je izbušeno ukupno 32 bušotine. Bušotine eksploatacionog polja nalaze se na poljoprivrednom zemljištu opštine Žitište. Položaj bušotina prikazan je na Situacionoj karti eksploatacionog polja Itebej.

Trase cevovda

Trase cevovoda prolaze kroz poljoprivredno zemljište koje se nalazi u vangrađevinskom rejonu (ataru) K.O. Srpski Itebej, na teritoriji opštine Žitište.

Položaj trasa cevovoda je uslovljen tehnološko-mašinskim zahtevima rasporeda opreme i stanjem na terenu u odnosu na sve postojeće instalacije, vodove i objekte.

Naftne bušotine naftno-gasnog polja Itebej, povezane su bušotinskim cevovdima na (AMU-1), u krugu SNGS Itebej.

Gasne bušotine naftno-gasnog polja Itebej povezane su bušotinskim cevovodima na gasni kolektor u krugu SNGS Itebej.

Utisne bušotine naftno-gasnog polja Itebej povezane su bušotinskim cevovdima sa pumparnicom na SNGS Itebej.

Sabirna naftno gasna stanica SNGS Itebej

SNGS Itebej nalazi se severo-istočno od sela Srpski Itebej sa istočne strane lokalnog puta. Objektu se može pristupiti sa sve četiri strane internim saobraćajnicama, kako pešačkim stazama tako i pristupnim platoom za teretna i servisna vozila.

SNGS Itebej je locirana na katastarskim parcelama: 6493/1 i 6493/2 i 6494/1 K.O. Srpski Itebej, opštine Žitište.

Na lokaciji SNGS Itebej su izgrađeni svi objekti za sabiranje, pripremu, skladištenje i otpremu nafte, kao i sistem za sabiranje i transport gasa (i svi su u funkciji).

3.OPIS PROJEKTA**3.1. OPIS PRIPREMNIH RADOVA NA EKSPLOATACIONOM POLJU ITEBEJ**

Glavnim rudarskim projektom za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Itebej, nisu predviđeni Pripremni radovi.

Na eksploatacionom polju Itebej su izgrađeni i u funkciji svi objekti opisani u delu 3.2. Opis izvedenih objekata radi nastavka eksploatacije bušotinskog fluida na eksploatacionom polju Itebej

3.2. OPIS IZVEDENIH OBJEKATA RADI NASTAVKA EKSPLOATAIJE BUŠOTINSKOG FLUIDA NA EKSPLOATACIONOM POLJU ITEBEJ

Da bi tehnološki sistem funkcionisao, na sabirnom sistemu SNGS Itebej su izgrađeni i u funkciji sledeći objekti:

1. Pomoćni objekti

- Manipulativna zgrada, podeljena u više funkcionalnih celina:
 - deo za manipulaciju i boravak osoblja
 - hidroforsko postrojenje
 - energetska blok
 - garaža

2. Cevovodni sistemi

- Bušotinski vodovi – naftni
- Bušotinski vodovi – gasni

3. Merni sistem

- Automatski merni uređaji (AMU-1) - kontejnerskog tipa
 - blok tehnologije
 - blok automatike

4. Separatorski sistem:

- Otkapljivač gasa (OG-1)
- Vertikalni merni separator (S-1)
- Vertikalni zbirni separatori (S-2)

5. Sistem za dehidraciju nafte

- Rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1)
- Rezervoar za naftu (R-2)

6. Sistem za otpremu nafte

- Pumparnica za naftu (pumpe (PN-1/PN-2)
- Autoutakalište za autocisterne

7 Sistem za otpremu slojne vode

- Pumparnica za slojnu vodu (pumpe. (PV-1A/PV-2A I (PV-1B/PV-2B)
- Utisne bušotine (It-006 I It-013)

8. Sistem za odovođenje otpadnih tokova

- Betonske tankvane
- Kanalizacija zauljenih atmosverskih voda
- Rezervoari tehnološke kanalizacije (RTK)
- Prijemno čistačko mesto (PČM)
- Otpremno čistačko mesto (OČM)
- Sabirni bazen za otpadnu sanitarnu vodu
- Šaht sa pumpom za zauljenu kanalizaciju
- Baklja (FL-1)
- Vent (V-1)

9. Sistem za pripremu gasa

- Vertikalni merni separator (MS)
- Horizontalni zbirni separator (ZS)
- Adsorpciona kolona (A)
- Regenerator glikola (REG)
- Sertico kompresor
- Ajax kompresor
- Magistralni gasovod

10. Infrastruktura

- Pristupni put
- Protivpožarni put
- Bbetonski platoi
- Pešačke staze
- Ograda
- Kolski i pešački ulaz

11. Pomoćni sistemi

- Sistem za doziranje aditiva
 - pumparnica za aditive kontejnerskog tipa
- Sistem protivpožarne zaštite
 - bazen za PPZ vodu
 - pumparnica za PPZ
- Sistem za snabdevanje vodom
 - bunar
 - hidrohorsko postrojenje
- Energetski blok
 - kotlarnica
 - trafostanica
 - dizel elektro agregat

3.3. OPIS TEHNOLOGIJE EKSPLOATACIJE I PRIPREME BUŠOTINSKOG FLUIDA NA EKSPLOATACIONOM POLJU ITEBEJ

3.3.1.EKSPLOATACIJA BUŠOTINSKOG FLUIDA NA EKSPLOATACIONOM POLJU ITEBEJ

Bušotine

Eksplatacija bušotinskog fluida na eksploatacionom polju Itebej vrši se iz

1. Naftnih bušotina
2. Gasnih bušotina.

1. Eksploatacija nafte i rastvorenog gasa iz naftnih bušotina na eksploatacionom polju Itebej, vrši se mehaničkom metodom. Transport fluida od bušotina do SNGS Itebej vrši se pomoću:

- Potopljenih centrifugalnih pumpi (ESP)
- Dubinskih klipnih pumpi (kačaljke)

2. Gasne bušotine, osim opremom definisanom kod naftne bušotine sa kačaljkom, su opremljene nosačem dozatora metanola i opslužnom platformom dozatora metanola (po potrebi).

Bušotinski cevovdi

Početak naftnih bušotinskih cevovoda je na erupcionim uređajima bušotina. (kratka veza kezing-naftovod 1"(DN 25)). Pre ulaska cevovoda u zemlju, ugrađena je sledeća oprema: kućište stabilne dizne, erupcioni zasun, otpremna čistačka slavina, priključci za lokalne i transmitterske instrumente za kontrolu pritiska i temperature, priključci za uzorkovanje, izolaciona prirubnica.

Na početku pojedinih bušotinskih vodova ugrađeni su elektrootporni zagrejači snage 6 kW, koji radi nesmetanog tečenja (transporta) podižu temperaturu fluida u proseku za 4 °C.

Bušotinski vodovi se od bušotina eksploatacionog polja Itebej vode podzemno na dubini od min 1,00 m. Neposredno nakon ulaska, odnosno izlaska iz zemlje svaki cevovod je opremljen armirano betonskim anker blokovima.

Svi cevovodi su povezani na automatski merni uređaj (AMU-1)– blok tehnologije koji se nalazi na stanici SNGS Itebej.

Na svakom bušotinskom cevovodu pre priključenja na (AMU-1), ugrađen je toplovodni zagrejač snage 12,5 kW koji podiže temperaturu fluida u proseku za oko 8 °C.

Pre linije uklapanja na kolektorski priključak (AMU-1), ugrađena je sledeća oprema: izolaciona prirubnica, erupcioni zasun, prijemna čistačka slavina, protivpovratna klapna, priključci za lokalne i transmitterske instrumente za kontrolu pritiska i temperature, priključci za uzorkovanje

3.3.2. PRIPREMA BUŠOTINSKOG FLUIDA NA SABIRNO NAFNO GASNOJ STANICI SNGS ITEBEJ

Proizvedeni fluid se bušotinskim naftovodima doprema do (AMU-1) lociran na SNGS Itebej. Na SNGS Itebej, vrši se

1. Pojedinačno merenje proizvodnje bušotina na (AMU-1)
2. Primarna separacija bušotinskog fluida (tečne i gasovite faze)
3. Dehidracija nafte,
4. Prečišćavanje i odlaganje ležišnih voda u injekcione bušotine,
5. Transport nafte autocisternom do (SS-1) Elemir,
6. Priprema i transport prirodnog gasa u magistralni gasovod (JP Srbijagas).

3.3.2.1. Pojedinačno merenje proizvodnje bušotina na (AMU-1)

Na automatski merni uređaj (AMU-1) lociran u okviru SNGS Itebej, povezano je 17 naftnih bušotina. Pošto (AMU-1) sadrži samo 14 priključaka, bušotine su povezane na sledeći način:

- Bušotine (It-3, It-5, It-8, It-14, It-15) su povezane na (AMU-1) zasebnim cevovodima,
- Bušotine (It-17 i It-18, It-19 i It-20, It-21 i It-22, It-23 i It-24, It-25 i It-26, It-27 i It-28) su povezane na (AMU-1) tako što su po dve bušotine povezane u jedan vod.

(AMU-1) je opremljen i obilaznim vodom; čija je funkcija da se obezbedi transport fluida u sistem u slučaju nepredviđenog zastoja u radu ili zaustavljanja rada (AMU-1).

Svi bušotinski cevovodi su izrađeni od cevnog materijala prema /API STD 5L GRAD B/, čelični hidroizolovani, podzemni i antikorozijski zaštićeni.

Automatski merni uređaj (AMU-1) se sastoji od 2 bloka smeštena u zasebnim kontejnerima.

- Tehnološko-mašinskog bloka (kolektorski deo, separatorski deo i kontrolno merni instrumenti)
- Nadzorno-upravljačkog bloka (prikupljanje i obrada podataka, upravljanje AMU-om i prosleđivanje podataka do centralnog nadzorno-upravljačkog sistema CSNU.)

Automatski merni uređaj (AMU-1) je protočnog tipa, predviđen je za merenje:

- Prosečnog masenog protoka tečnih faza bušotinskog fluida (nafta i slojne vode)
- Srednjeg dnevnog zapreminskog protoka izdvojenog rastvorenog gasa jedne izabrane bušotine
- Procenta sadržaja vode u nafti
- Temperature bušotinskog fluida
- Pritiska bušotinskog fluida.

Proizvodnja ostalih bušotina povezanih na (AMU-1) se sabira i usmerava dalje u sistem (zajedno sa bušotinskim fluidom bušotine koja je na merenju).

Nakon merenja na (AMU-1), zbirni bušotinski fluid u koji se doziraju aditivi, se zajedničkim cevovodom usmerava prema vertikalnim dvofaznim separatorima (S-1 i S-2).

U fluid ispred separatora (S-1 i S-2) doziraju se aditivi:

- Deemulgator - radi povećanja efikasnosti procesa razdvajanja nafte i slojne vode
- Aditiv protiv nastajanja kamenca

3.3.2.2. Primarna separacija bušotinskog fluida

Separatori (S-1 i S-2) obezbeđuju separaciju bušotinskog fluida sa bušotina povezanih (AMU-1).

Separatorski sistem sastoji se od dva paralelno postavljena dvofazna separatora (S-1) i (S-2), u kojima se vrši razdvajanje rastvorenog gasa od tečne faze (nafta i slojna voda).

Svi separatori su povezani na centralni sistem toplovodnog grejanja i toplotno su izolovani.

Posle separacije, gas se usmerava u otkapljivač gasa (DOG-1) gde se izdvaja zaostala vlaga u gasu.

Pritisak u separatorskom sistemu održava na cca 3 bar prestrujni regulator pritiska ugrađen na cevovodu gasa prema baklji (FL-1).

Osušen gas iz otkapljivača gasa (OG) se odvodi prema kotlarnici i kompresorima.

Gas predviđen za sopstevenu potrošnju na SNGS Itebej, koristi se za potrebe rada kotla, glikol pumpi, kompresora i ostale pneumatsko-regulacione opreme.

Višak gasa, u slučaju da je produkcija rastvorenog gasa veća od kapaciteta kompresora (SERTCO) i sopstvene potrošnje u kotlarnici, ili u slučaju ispada kompresora (SERTCO), se preko regulacionog ventila za održavanje pritiska u separatorima (S-1 i S-2) ispušta na baklju (FL-1). Baklja (FI-1) je dignuta na visinu od 7 m

3.3.2.3. Priprema tečne faze bušotinskog fluida (nafta i slojna voda)

Tečna faza bušotinskog fluida izdvojena u separatorima (S-1) i (S-2) se usmerava ka zagrejačima (E-1 i E-2) na dogrevanje do 60 °C, i tako zagrejana uvodi u rezervoaru sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1).

Rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1)

U rezervoaru sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1), (atmosferski), zapremine 1400 m³, vrši se izdvajanje nafte i slojne vode iz tečne faze bušotinskog fluida.

Naftna faza (jednostepeno izdvojen formirani naftni sloj), se sa vršnog dela rezervoara (R-1) kontinualno preliva u prihvatni rezervoar za naftu (R-2).

Prelivni vod za naftu je dimenzionisan je za protok ukupne nafte faze od 15 m³/h. Zatvaranja prelivnog voda može izazvati porast nivoa u rezervoaru (R-1).

U slučaju kada nivo tečnosti u rezervoaru (R-1) dođe do graničnog nivoa prihvatljivosti od 13,5 m, da bi se sprečilo prepunjavanje rezervoara (R-1), i akcidentno izlivanje nafte u tankvanu rezervoara, aktivira se havarisko pražnjenje rezervoara (R-1).

Slojna voda izdvojena na donjem delu rezervoara (R-1), se usmerava prema pumparnici za vodu gde se pomoću (3CV3) pumpi utiskuje u utisne bušotine (It-6 i It-13). (u cilju održavanja zadatog nivoa vodene faze u rezervoaru).

Mala količina gasne faze izdvojena u rezervoar (R-1) se koja se preko disajnog ventila koji je povezan na ventilacionu cev, visine 7m izbacuje u atmosferu.

Odlaganje slojne vode

Slojna voda izlazi iz rezervoara (R-1) preko priključka odgovarajućih dimenzija, i podzemnim cevovodom vodi do pumparnice za slojnu vodu

Cevovod se zatim redukuje na dimenziju /DN 150/ i služi kao usisni kolektor za dva sprega pumpi, jedan radni i jedan rezervni.

Pumparnica za odlaganje vode sastoji se od 4 centrifugalne pumpe koje rade u dva sprega. Pumpni spreg se sastoji od četiri identične pumpe (dve radne i dve rezervne): (PV-1A, PV-2A) i (PV-1B, PV-2B). Odgovarajućom manipulacijom pripadajuće armature koja je ugrađena u pumparnici, omogućeno je povezivanje pumpi u rednu i paralelnu vezu, po potrebi.

Na potisni kolektor (odgovarajućih dimenzija) smešten u pumparnici slojne vode su postavljena tri priključka sa zasunima. Dva su iskorišćena za cevovode prema utisnim bušotinama (It-13 i It-6), a treći je rezervni. Količina vode koja se utiskuje je oko 240 m³/24h.

Erupcioni uređaj svake bušotine, nadzemne instalacije i cevovodi su toplotno izloveni.

U slučaju prestanka utiskivanja, zastoja dužeg od 10 časova, predviđeno je dreniranje nadzemnog dela utisnog cevovoda ispred bušotine, ako je temperatura vazduha ispod -50°C.

Rezervoar za naftu (R-2)

Rezervoar za naftu (R-2), (atmosferski), je čelični, zapremine 340 m³, toplotno izolovan, da bi se sprečilo stinjavanje nafte.

Rezervoar za naftu (R-2) se koristi na dva načina:

1. Za prihvatanje izdvojene naftne emulzije iz rezervoara sa tečnim hidroforbnim filterom (R-1). Nafta se uvodi u najniži deo rezervoara (R-2), gde odstojava uz izdvajanje vode i suspendovanih čestica, do sadržaja vode manje od 1%.

Pripremljena nafta sa najvišeg dela rezervoara (R-2), otprema se postojećim pumpama (radna i rezervna) na autoutakalištu, prepumpava kroz cevovod /DN100/ u autocisterne kojima se vrši transport nafte u rafineriju nafte Pančevo

2. Za prihvatanje ukupno izdvojene tečne faze u oba dvofazna separatora (S-1) i (S-2) na SNGS Itebej, dok je rezervoar sa tečnim hidroforbnim filterom (R-1) van funkcije (rekonstrukcija, čišćenje i sl) Rezervoar (R-2) u toku alternativne funkcije ne odvaja slobodnu vodu, već celokupnu količinu proizvedenog fluida (kada se sakupi više od 100 m³ fluida), transportuje postojećim pumpama prema autocisterni.

Tečna faza pripremljena u alternativnom režimu rada rezervoara (R-2), prepumpava se postojećim pumpama u autocisterne i odvodi na dalju pripremu naftne i vodene faze.

Povećana količine gasova pri alternativnom režimu rada se preko disajnog ventila na rezervoaru (R-2), koji je povezan na ventilacionu cev visine 7 m, izbacuje u atmosferu.

Gasne faze rezervoara sa tečnim hidroforbnim filterom (R-1) i rezervoara za naftu (R-2), su međusobno povezane cevovodom, kako bi se obezbedio stalni natpritisak u oba rezervoara (1,6 kPa), odnosno sprečio ulaz vazduha u rezervoar za naftu (R-2) pri njegovom periodičnom praznjenju.

Otprema nafte

Nafta izdvojena u rezervoaru sa tečnim hidroforbnim filterom (R-1) se odvodi u prihvatni rezervoar za naftu (R-2) zapremine V=340 m³

Izlaz nafte iz rezervoara (R-2) se izvodi preko dva cevovoda sa priključcima.

Oba cevovoda su spojena u jedan zajednički cevovod koji se kroz tankvanu vodi nadzemno do mesta priključenja na postojeći cevovod prema pumpama za naftu ili prema autopunilištu.

Nafta se pumpama (radna i rezervna), prepumpava kroz cevovod /DN100/ u autocisterne kojima se vrši transport nafte u rafineriju nafte Pančevo.

Drenažni sadržaj sa velikom količinom mulja nastao pri čišćenju i pranju rezervoara (R-1 i R-2) se izvodi iz rezervoara preko preko zasuna na koji se montira priрубnica, parče cevi i hidrantska stabilna spojka i spaja sa fleksibilnim crevom auto cisterne za tehnološki otpad

Redovna drenaža rezervoara (R-2) se izvodi cevovodom koji vodi nadzemno do drenažnog šahta rezervoara (R-1) i unutar šahta se priključuje na postojeći drenažni vod prema rezervoaru tehnološke kanalizacije (RTK-1).

Rezervoar tehnološke kanalizacije

Zbog potrebe dreniranja tehnoloških sudova i instalacija u krugu sabirne stanice, manipulacije i pretakanja nafte, instaliran je rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK), (atmosferski).

Rezervoar je zapremine 10 m³, horizontalni, cilindrične izvedbe, ukopan sa dvostrukim zidovima i četiri revizionna otvora.

Na rezervoar tehnološka kanalizacije su spojeni drenažni vodovi

- Automatskog mernog uređaja (AMU-1)
- Svih separatora, (S-1, S-2, VMS, HZS)
- Otkapljivača gasa (OG-1)
- Procesnih sudova - apsorber (A-1)
- Drenažnog šahta rezervoara (R-1)

Rezervoar je opremljen sa sledećim priključcima:

- Priključak za ulaz fluida
- Priključak za pražnjenje
- Priključak za odzraku
- Priključak za mernu letvu
- Priključak za grejanje
- Rezervni priključak
- Priključci na koje se postavlja kontrolni pribor za stalnu kontrolu nepropustljivosti.

Fluid sakupljen u rezervoaru tehnološke kanalizacije (RTK-1), se pomoću pumpe vraća na početak procesa, tj. na ulaz u rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1).

3.3.2.4. Sabiranje, priprema i transport gasa na SNGS Itebej

Na objektu SNGS Itebej vrši se priprema gasa na dva načina:

1. Sabiranje i priprema slobodnog gasa iz gasnog ležišta (Pt1-5)
 2. Izdvajanje rastvorenog kaptažnog gasa iz nafte u otkapljivaču gasa (OG-1)
1. Na gasni kolektor, merni (MK) i zbirni (ZK) gasnog sistema SNGS Itebej, povezane su bušotine (It-10, It-16, Itj-1 i It-23) koje proizvode gas iz gasnog ležišta (Pt1-5).
Proizvodnja gasa iz gasnog ležišta (Pt1-5) se izvodi na pritisku sistema P= 6–7 bar.

Gas proizveden u pojedinačnim gasnim bušotinama se usmerava u dvofazni horizontalni zbirni separator (ZHS) i trofazni vertikalni merni separator (VMS) radi merenja proizvodnje gasa, potencijalnog gasnog i vodenog kondenzata.

2. Izdvojeni rastvoreni (kaptažni) gas iz nafte u otkapljivaču gasa (OG-1), se usmerava prema mobilnom kompresoru (SERTICO).

Kompresor (SERTICO)

Za transport i kompromovanje gasa sa otkapljivača gasa (OG-1) do gasnog kolektora koriste se dva mobilna klipna kompresora (paket jedinice). Kompresori su opremljeni merno-regulacionom i sigurnosnom opremom.

U klipnom kompresoru (SERTICO), gas se sa pritiska P=2–3 bar, komprimuje na pritisak P=6–7 bar.

Mala količina gasne faze izdvojenau u kompresoru (SERTICO) se preko disajnog ventila koji je povezan na ventilacionu cev (V-3), visine 7m, izbacuje u atmosferu.

Višak kaptažnog gasa se usmerava linijom dimenzija /DN 50/ ka bakliji (FL-1) na spaljivanje.

Gas se sa potisa kompresora SERTICO dovodi na gasni kolektorski sistem preko voda bušotine (It-006).

Kaptažni gas se u kolektorskom sistemu spaja sa slobodnim gasom iz gasnih bušotina (t-010, It-016, Itj-001 i It-023).

Gas sa kolektorskog sistema - mernog (MK) i zbirnog (ZK) kolektora se usmerava ka separatorskom sistemu:- horizontalnom zbirnom (ZHS) i vrtikalnom mernom separatoru (VMS).

Gazolin i kondenzat izdvojeni u skruberu na usisu kompresora odvođe se vodom od čeličnih bešavnih cevi na zbirni kolektor naftnog postrojenja.

Separatorski sistem

Separatorski sistem ima ulogu razdvajanja gasne i ukupne tečne faze, kao i razdvajanje tečne faze na vodu i gasni kondenzat (gazolin). Separatori su opremljeni kontrolnom i sigurnosnom armaturom koju čine: manometar, termometar, nivokazna stakla, sigurnosni ventili i rasteretna glava.

U horizontalnom mernom (VMS), pri ispuštanju, odvojene faze se mere.

Dvofazni horizontalni zbirni separator (ZHS) je termo izolovan. Zagrevanje se izvodi samo u zimskom periodu, na ispusnim vodovima tečne faze i na pokazivačima nivoa.

Tečna faza izdvojena iz zbirnog i mernog separatora (ZHS i VMS) ispušta se u rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK).

Gas izlazi iz mernog separatora (VMS), vodi se preko mernog mesta u merno-regulacionoj stanici (MRS) ka izlaznom vodu iz zbirnog separatora (ZHS), i zajedničkim vodom dalje uvodi u apsorber separator (VDH).

Apsorber separator (VDH)

Posle mernog (MS) i zbirnog (ZS) separatora, spajaju se količine slobodnog gasa gasnog ležišta (Pt1-5) i izdvojenog rastvorenog - kaptažnog gasa, i usmeravaju prema apsorberu-dehidratoru (VDH) na sušenje trietilen glikolom (TEG).

Radni pritisak u apsorberu (A) je 7 bar. Apsorber je opremljen merno regulacionom i sigurnosnom opremom.

Za rad apsorbera (VDH) koristi se paketna jedinica - regeneratorski glikola (RG), montirana na zajedničkom postolju sa apsorberom (VDH).

Paket jedinica (RG) sadrži kompletnu armaturu: cevovode, posude i merno-regulacionu i sigurnosnu opremu.

Sastavni delovi paketne jedinice (RG) su:

- Rebojler
- Posuda za akumulaciju
- Klipne gasne pumpe (za cirkulaciju glikola)
- Filter za filtriranje čvrstih čestica iz „vlažnog“ glikola
- Cevovodi za povezivanje svih uređaja u jednu celinu
- Instrumentacije za vođenje i kontrolu rada regeneratorskog (RG)

Višak gasa iz regeneratorskog glikola (RG) se preko ventila sigurnosti ispušta na baklju (FL-2).

Ukupne količine gasa (gas iz gasnog ležišta (Pt1-5) i rastvoreni gas iz nafte – kaptažni gas) se nakon apsorpcije usmeravaju prema usisnom kolektoru kompresora (AJAX)

Kompresor (AJAX)

Dvostepeni klipni ompresor (AJAXS) se koristi za potrebe komprimovanja i transporta gasa do cevovoda Srbijagas. Kompresor je opremljen merno-regulacionom i sigurnosnom opremom, a poseduje i svoj lokalni nadzorno-upravljački sistem NUS.

U kompresoru (AJAX) gas se komprimuje sa $P=6-7$ bar na $P=34-42$ bar.

Gasmotor - kompresor je opremljen automatskim uređajima sa signalizacijom, alarmom i isključenjem za sledeće parametre:

- visoka temperatura vode za hlađenje u komorama motora i kompresora,
- prekid protoka ulja za podmazivanje od lubrikatora prema cilindrima motora i kompresora,
- visok-nizak pritisak gasa na usisu kompresora,
- visok-nizak pritisak gasa na potisu kompresora,
- visoka-niska temperatura gasa na potisu svakog cilindra kompresora,
- visoke vibracije kompresora i hladnjaka

Osušen i komprimovan gas se sa potisa kompresora (AJAKS) se vodi:

- Ka ogranku za gorivi gas (pre merno-regulacionog seta u merno-regulacionoj stanici-MRS) za pogon kompresora AJAKS
- Ka merno regulacionom setu u merno-regulacionoj stanici (MRS), i dalje ka otpremnom čistačkom mestu (OČM) i magistralnom gasovodu (JP Srbijagas).

Však gasa iz voda ispusnih sigurnosnih ventila (žviždaljke) kompresora (AJAKS) se preko ventilacione cevi (V-1) ispušta u atmosferu.

Rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK-1)

U podzemni rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK-1), koji je postavljen u neposrednoj blizini kompresora (AJAX) ispušta se:

- Tečna faza iz skrubera kompresora
- Kompresorsko ulje
- Rashladna tečnost iz kompresora

3.4. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE I SIROVINA

3.4.1. SISTEM GREJANJA

Na lokaciji SNGS Itebej nalaze se 3 kotlarnice, dve kontejnerskog tipa i jedna smeštena u manipulativnoj zgradi za radnike, i koristi se samo kao rezervna varijanta za grejanje u slučaju ekstremno niskih temperatura.

Toplovodna instalacija u okviru SNGS Itebej, sastoji se od dva toplovodna grejna ogranka:

- Grejni ogranak za **gasni deo** i građevinske objekte:
- Grejni ogranak za **naftni deo**:

Opremu kontejnerske gasne kotlarnice čini:

- Toplovodni kotao kapaciteta ($Q = 730$ KW), temperaturnog režima $90/70^{\circ}\text{C}$.
- Pripadajući dimnjak
- Gasni gorionik sa gasnom rampom
- Linija za pripremu gasa (izvan kotlarnice, u njenoj neposrednoj blizini)
- Diktir sistem
- Zatvorena ekspanzion posuda za kotlovski krug
- Oprema za HPV (kapaciteta $2\text{ m}^3/\text{h}$)

- Razdelnik i sabirnik sa primarnom pumpom (veza sa kotlom) i sekundarnim pumpama sa pripadajućom armaturom (za tri sekundarna ogranka)
- Merno-regulaciona i sigurnosna oprema (granični termostat i manostatska cev sa presostatom niskog pritiska za zaštitu od nedostatka vode i presostatom visokog pritiska)

Kotlovske otpadne vode iz kontejner kotlarnice, odvođe se sistemom kanalizacionih cevi i šahtova (PVC kanalizacione cevi za spoljnu kanalizaciju) do vodonepropusnog sabirnog bazena.

Dimni gasovi sastava (CO_2 , SO_2 i NO_2) nastale sagorevanjem kaptažnog gasa u kotlu smeštenom u kotlarnici, emitovaće se u atmosferu preko dimnjaka na kotlarnici.

Gasna kotlarnica je sa prirodnom ventilacijom. Zato se, prema Pravilniku o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica (Sl. list SFRJ, br. 10/1990. i 52/1990.), prostor gasnih kotlarnica tretira kao neugroženi prostor, pa se shodno tome u kotlarnici koristi električna oprema i instalacija standardne izrade.

Merno-regulaciona stanica (gasna podstanica)

Merno-regulaciona stanica (gasna podstanica) ima funkciju:

- Regulacije pritiska, radi napajanja kotlarnice prirodnim gasom
- Merenje gasa otpremljenog ka JP Srbijagas.

Unutar Merno-regulacione stanice (gasne podstanice), vrše se sledeća tehnološka merenja:

1. Merenje protoka i količine gasa - isporuka u gasovod (komercijalno merno mesto),
2. Merenje protoka i količine gasa - pojedinačno merenje (tehnološko merno mesto),
3. Merenje protoka i količine gasa - potrošnja motora kompresora (merno mesto sopstvene potrošnje).

3.4.3. SISTEM ZA SNABDEVANJE VODOM

Iz bunara (It-SGS) na lokaciji SNGS Itebej, vodom se snabdevaju potrošači:

- U manipulativnoj zgradi - za sanitarne potrebe,
- Protivpožarni bazen - za protivpožarne potrebe
- Postojeći sistem grejanja

U bunar je ugrađena pumpa malog kapaciteta ($Q=2$ l/sec) predviđena za snabdevanje postojećih potrošača u manipulativnoj zgradi i pumpa većeg kapaciteta ($Q=10$ l/sec) koja služi za snabdevanje protivpožarnog bazena. Potrebna količina vode za punjenje bazena je min $Q=17$ l/sec.

Voda iz bunara (bakteriološki) nije za piće. Zaposleni na SNGS Itebej se svakodnevno snabdevaju „flaširanom vodom“ iz distributivne mreže „Jazak“.

Na lokaciji SNGS Itebej nalazi se otvoreni rezervoar-betonski bazen, zapremine 180 m^3 , koji se koristi za protivpožarne (PP) potrebe. Punjenje bazena se vrši iz sopstvenog bunara lociranog unutar stanice.

Od bazena sa protivpožarnom vodom položen je cevovod, koji je opremljen usisnom korpom sa nepovratnim ventilom, i vodi do protivpožarne stanice (PP) stanice tj. do usisnog kolektora pumpi.

Za snabdevanje PP vodom na lokaciji SNGS Itebej, izvedena je hidrantska mreža.

Hidrantska mreža je podeljena je u dve sekcije pomoću sekcijских zasuna, i izvedena kao spoljna i unutrašnja hidrantska mreža.

Spoljna hidrantska mreža

Na hidrantskoj mreži su postavljeni:

- Devet nadzemnih hidranata, pritiska većeg od 2 bar
- Ormarići za smeštaj creva, mlaznica i ključa

Za pražnjenje vode iz hidrantske mreže (pomoću drenažnih ventila) su izvedeni drenažni šahtovi.

Unutrašnja hidrantska mreža

Unutrašnja hidrantska mreža je predviđena za zaštitu gasnih kotlarnica, i izvedena prema „Pravilniku o tehničkim normativima za projektovanje i građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica SI.list SFRJ broj 10/90,52/90“.

Spoljna i unutrašnja hidrantska mreža zadovoljavaju odredbe „Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara, SI.list SFRJ br.30/91“.

3.4.4. SISTEM ZA SNABDEVANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Napajanje električnom energijom potrošača na eksploatacionom polju Itebej je izvedeno iz srednje naponskog (SN) razvodnog postrojenja koje se nalazi na TS Begejci /110/20/10 kV/.

Sa TS Begejci do trafostanica na eksploatacionom polju Itebej, dalekovodom /20kV/ dovodi se električna energija do trafostanica naponskog nivoa /20/0,4kV/, sa kojih se napajaju svi potrošači na eksploatacionom polju Itebej.

Na eksploatacionom polju Itebej postoje dve trafo stanice koje se napajaju sa pomenutog dalekovoda:

- MBTS Itebej /1000kVA/ - napajanje potrošača na SNGS Itebej i bušotina
- STS Itebej /400 kVA/ - napajanje bušotina

Sa opisanih trafostanica je izvedeno kompletno napajanje svih potrošača na eksploatacionom

3.4.5. SISTEM ZA DOZIRANJE HEMIKA LIJA

Aditivi

U procesu pripreme procesnog fluida na objektu SNGS Itebej vrši se doziranje aditiva.

Predviđeno je doziranje aditiva u otpremni naftovod iza (AMU-1), odnosno ispred postojećeg zbirnog separatora (S-1) i to:

- Deemulgator (DMO 80042) - - radi povećanja efikasnosti procesa razdvajanja nafte i slojne vode, dodaje se (cc 2-3 l/dan)
- Inhibitor stvaranja kamenca (UCA 361) - (2,2 l/dan)

Doziranje aditiva se vrši preko pumparnice za aditive, kontejnerskog tipa.

Unutar kontejnera se nalaze paketne jedinice (PK-1) koje se sastoje od rezevoara od 200 l i dozir klipne pumpe.

Metanol

Na eksploatacionom polju Itebej, metanol se koristi kao inhibitor protiv nastajanja gasnih hidrata u cevovdima, koji bi mogli uzrokovati začepljenje cevovoda

Na svakoj od gasnih bušotina pojedinačno, izveden je dozator metanola, pomoću koga se dozira metanol.

Procenjuje se da će za doziranje metanola u tri gasne bušotine biti utrošeno približno 1,1 m³/god.

Kompresorsko ulje

Kompresorsko ulje se skladišti u objektu Skladište hemikalija, u buradima od 200L iz kojih se dozira po potrebi.

Doziranje kompresorskog ulja u rezervoar vrši operater ručno. dok se doziranje ulja u kućište kompresora izvodi pomoću automatskog regulatora.

Tretilen glikola (TEG)

Trietlen glikol (TEG) se koristi za potrebe rada apsorber separatora (VDH) - za sušenja gasa unutar apsorpcione kolone.

Skladišti u buradima od 200 L iz kojih se po potrebi dodaje u sistem apsorpcione kolone.

3.4.6. SISTEM ZA PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU

Za potrebe zaštite od požara na objektu SNGS Itebej izgrađen je:

A. Stabilni sistem za gašenje požara rezervoara i tankvana penom i hlađenje rezervoara vodom

Protivpožarna stanica

Za potrebe PP sistema na lokaciji SNGS itebey, izvedena je protivpožarna stanica u kojoj je smeštena sva neophodna oprema za protivpožarnu zaštitu:

1. Pumpe za vodu,
2. Pumpe za ekstrakt,
3. Rezervoar za ekstrakt,
4. Mešači
5. Cevni razvod

Pumpe za vodu (PV1/2/3)- samousisne centrifugalne pumpe (dve radne i jedna rezervna), izvedene za gašenje i hlađenje rezervoara, kao i za rad hidrantske mreže

Merno-regulacionu opremu PP stanice čine:

- Manometri na procesnim cevovodima,
- Transmiteri pritiska na kolektoru za vodu i smešu,
- /ON/OFF/ ventili za usmeravanje vode na mesto gašenja/hlađenja,
- Upravljačka oprema (koja se nalazi u razvodnom ormanu u PP stanici)
- Stanica za nadzor i upravljanje sistemom (računar koji se nalazi u Zgradi za manipulante SNGS Itebej).

B. Stabilni sistem za detekciju i dojavu požara.

Sistem za detekciju i dojavu požara sastoji se od:

- Dojavne centrale,
- Automatskih detektora požara,
- Ručnih javljača požara,
- Uređaja za alarmiranje,
- Instalacije koja povezuje sve elemente u jednu celinu.

Sistem za dojavu požara pokriva prostorije i objekte a pored toga pokriva ručnim javljačima i puteve evakuacije odnosno protivpožarni put u krugu kompleksa SNGS Itebej. Stabilni sistem za dojavu požara je adresabilnog tipa.

3.5. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINA OTPADNIH MATERIJA IZ PROCESA

3.5.1. PRIKAZ ISPUŠTENIH MATERIJA IZ PROCESA

Tehnološki proces proizvodnje, sabiranja, pripreme i transporta bušotinskog fluida (nafta, rastvoren gas, ležišna voda), na polju Itebej, odvija se u zatvorenom sistemu cevi i posuda.

Bušotinski fluid po svojim osobinama spada u opasne i štetne materije

U toku redovne eksploatacije, na bušotinama, bušotinskim vodovima i objektima u okviru sabirnonaftno gasne stanice SNGS Itebej, kao potencijalni zagađivači životne mogu se pojaviti materije koje mogu da remete integritet životne sredine, njen prirodni sastav i osobine: nafta, rastvoren gas, prirodni gas, ugljovodonična isparenja, kracerski ostatak, drenažni sadržaj instalacija, korišćeno ulje i čvrst otpad.

3.5.2. PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJA

Izdvojene zagađujuće i otpadne materija koje su rezultat tehnološkog procesa sabiranja, pripreme i transporta nafte, rastvorenog gasa, slobodnog gasa i slojne vode u na SNGS Itebej, odvođe se i tretiraju kao otpadni tokovi:

- **Odvođenje tečnih otpadnih tokova**

Zauljene atmosferske otpadne vode

Zauljene atmosferske otpadne vode nastaju na lokacijama:

- Tankvana rezervoara - sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1) i rezervoara za naftu (R-2)
- Platoa autopunilišta
- Platoa pumparnice za naftu
- Platoa pumparnice za slojnu vodu
- Sve zauljene atmosferske otpadne vode se preko sistema slivnika, kanalizacionih cevi i šahtova odvođe do koalescentnog separatora.
- Kanalizacione cevi su dvoslojne korugovane PP cevi, položene na sloju peska, sa padom prema koalescentnom separatoru. Pošto je uloga koalescentnog separatora kao prečistača otpadnih voda isključena, on se koristi kao protočni uređaj.
- Sve zauljene atmosferske vode prolaze kroz koalescentni separator, dovode se do šahta sa pumpom (Š-1).
- Dotok zauljenih atmosferskih voda do šahta sa pumpom (Š-1) je regulisan preko zatvarača koji se nalaze u kanalizacionim šahtovima.
- Zatvarači na kanalizacionim šahtovima su stalno u zatvorenom položaju. U toku atmosferskih padavina, zatvarači se ručnom manipulacijom otvaraju i usmeravaju tok vode ka šahtu sa pumpom (Š-1).
- Zauljene atmosferske otpadne vode sakupljene u šahtu (Š-1) odvođe se pumpom nominalne snage 17,5 kW/ u rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1), odnosno ponovo vraćaju u proces.

- Puštanje u rad elektromotora pumpe se izvodi direktno. Upravljanje je predviđeno lokalno preko /START/STOP/ tastera postavljenih na razvodnog ormara (RO-Muljne pumpe). Elektromotor pumpe je u odgovarajućoj Ex izvedbi.

Tehnološke otpadne vode

U rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK-1) u neposrednoj blizini kompresora (AJAX) ispušta se:

- Tečne faze iz skrubera kompresora
- Kompresorsko ulje
- Rashladne tečnosti

Sadržaj rezervoara tehnološke kanalizacije (RTK-1) se povremeno, po potrebi autocisternom prebacuje u rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK).

Na rezervoar tehnološka kanalizacije (RTK) su spojeni drenažni vodovi

- Automatskog mernog uređaja (AMU-1)
- Svih separatora, (S-1, S-2, VMS, HZS)
- Dva dvokomorna otkapljivača gasa (DOG-1)
- Procesnih sudova - apsorber (VDH)
- Kracerski ostatak nastao kracovanjem bušotinskih vodova, naftovoda i gasovoda izdvaja se u prijemne kracerske posude iz kojih se deponuje u rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK).
- Otpadna tečnost nastala ispiranjem cevovoda za PP vodu i pumpe za ekstrakt se posebnim vodom odvodi u drenažni šaht.
- Sadržaj drenažnog šahtova prazni se autocisternom i odvodi u rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK).
- Sadržaj rezervoara tehnološke kanalizacije (RTK) se potopljenom pumpom prepumpava u rezervoar za naftu (R-2), odnosno ponovo vraća u proces.
- Gasni kondenzat sa filtera zbirnog (HZS) i mernog (VMS) separatora, kao i apsorbera (VDH), odvodi se do ulaznog kolektora naftnog separatorskog sistema (S-1) i (S-2).
- Gazolin i kondenzat izdvojeni u skruberu na usisu kompresora, takođe se odvođe se do ulaznog kolektora naftnog separatorskog sistema (S-1) i (S-2).

Sanitarne otpadne vode

- Sanitarne otpadne vode iz sanitarnog bloka zgrade za manipulante i kontejner kotlarnice, odvođe se sistemom kanalizacionih cevi i šahtova (PVC kanalizacione cevi za spoljnu kanalizaciju) do vodonepropusnog sabirnog bazena.
- Pražnjenje vodonepropusnog sabirnog bazena se izvodi periodično, od strane ovlašćenog javnog preduzeća.

Slojne vode

- Slojna voda izdvojena na donjem delu rezervoara (R-1), se usmerava prema pumparnici za slojnu vodu.
- Pomoću (3CV3) pumpi, slojna voda se utiskuje u utisne bušotine (It-6 i It-13). (u cilju održavanja zadatog nivoa vodene faze u rezervoaru sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1). Količina vode koja se utiskuje je oko 240 m³/24h.

Čiste atmosferske vode

- Čiste atmosferske vode sa krovnih površina se preko olučnih vertikalna upuštaju u zeleni pojas i na okolne betonske površine.
- Odvođenje površinske atmosferske- vode sa kolovoza izvodi se podužnim i poprečnim nagibom preko bankina i kosina u okolni teren.
- Odvođenje atmosferske vode u na lokaciji SNGS Itebej, izvodi se preko nivelacije terena ka postojećem terenu ili ka otvorenim kanalima.

• Odvođenje čvrstog otpada

- Čvrsti otpad se skladišti u kontejnere.
- Na objektu se nalazi skladište opasnih materija u obliku rešetkastog kontejnera, gde se hemikalije čuvaju u metalnim buradima.
- Odošenje, pražnjenje i čišćenje vrši ovlašćeni operater u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016, 95/2018).

• Odvođenje gasnih otpadnih tokova

- Gas iz sistema pripreme gasa za sopstvenu potrošnju, koristi se za rad kotla u kotlarnici koja je locirana u krugu SNGS Itebej.
- Dimni gasovi sastava (CO_2 , SO_2 i NO_2), nastali sagorevanjem kaptažnog gasa u kotlu smeštenom u kotlarnici, emitovace se u atmosferu preko dimnjaka na kotlarnici.
- Deo izdvojenog gasa iz otapljivača gasa (OG-1) se usmerava prema kompresoru (SERTICO).
- Višak gasa, u slučaju da je produkcija rastvorenog gasa veća od kapaciteta kompresora (SERTICO) i sopstvene potrošnje u kotlarnici, ili u slučaju ispada kompresora (SERTICO), se preko regulacionog ventila za održavanje pritiska u separatorima (S-1 i S-2) ispušta na baklju (FL-1).
- Višak gasa nastao prilikom starovanja kompresora (AJAX), ili gas iz sigurnosnih ventila u slučaju porasta pritiska u sistemu (rasterećenje sistema), ispušta se na ventilacionu cev (V-1), visine 7 m
- Baklja (FL-1) i ventilaciona cev (V-1) su dignute je na visinu ($H = 7\,000\text{ mm}$) da bi se zaštitio prizemni sloj vazduha.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMOTRIO I NAJVAŽNIJIH RAZLOGA ZA ODLUČIVANJE, VODEĆI PRI TOM RAČUNA O UTICAJU NA ŽIVOTNU SREDINU

- Na eksploatacionom polju Itebej, do sada je izbušeno ukupno 32 bušotine, koje se nalaze na poljoprivrednom zemljištu opštine Žitište.
- Na SNGS Itebej vrši se sparacija rastvorenog gasa iz nafte, dehidracija nafte, prečišćavanje i odlaganje ležišnih voda u injekcione bušotine, transport nafte autocisternom do (SS-1) Elemir, kao i priprema i transport prirodnog gasa u magistralni gasovod (JP Srbijagas)
- Saobraćajna infarstruktura na eksploatacionom polju Itebeje je podređena zahtevima tehnologije.
- Prilazi bušotinama predstavljaju najkraću vezu od pristupnog puta do temelja bušotina sa opremom.
- Interne i PP (protiv požarne) saobraćajnice u okviru SNGS Itebej su tako izvedene, da optimalno zadovolje sve zahteve pravilnog funkcionisanja svih postrojenja i omoguće nesmetan i bezbedan prilaz vozila objektima prema zahtevu tehnologije, kao i pristup vatrogasnih vozila objektima u slučaju požara.

- Sve putne površine (prilazi bušotinama, interne saobraćajnice, patoi i prilazi objektima su tako koncipirani da se mogu u postupku rekultivacije privesti prvobitnoj nameni bez veće degradacije zemljišta.

5.1. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE ZA KOJE POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU ZNATOIZLOŽENI RIZIKU USLED REALIZACIJE PROJEKTA

5.5. Međusobni odnos navedenih činilaca

Kvalitet životne sredine na području Prostornog plana opštine Žitište je u određenoj meri degradiran usled višedecenijskog negativnog antropogenog uticaja, koji se posebno ogleda u neracionalnom korišćenju prirodnih resursa.

Prirodni resursi trpe sve veće pritiske od opšteg napretka i ne mogu se odvojeno posmatrati u sistemu zaštite od drugih činioca životne sredine.

U obuhvatu Prostornog plana, opštine Žitište, nije realizovano praćenje kvaliteta prirodnih resursa, vazduha, vode i zemljišta,

Strateško opredeljenje prostornog razvoja opštine Žitište je usmereno u kontekstu racionalnog korišćenja prirodnih resursa, realizacije režima zaštite prirodnih dobara i zaštite i unapređenja prirodnih i radom stvorenih vrednosti životne sredine, kroz realizaciju predviđenih aktivnosti:

U cilju zaštite životne sredine i održivog razvoja, Prostornim planom opštine Žitište predviđene su sledeće aktivnosti;

Izrada registra izvora zagađivanja prirodnih resursa na teritoriji opštine Žitište

- Uspostavljanje monitoringa kvaliteta činilaca životne sredine (vode, vazduha i zemljišta
- Izgradnja vodovone mreže dovoljnog kapaciteta da obezbedi vodosnabdevanje svih naselja dovoljnim količinama pitke vode;
- Izgradnja separacione kanalizacione mreže u svim naseljima
- Izgradnja sisteme za prečišćavanje otpadnih voda
- Oržavanje kvalitet vode recipijenata u II klasi
- Revitalizacija meliorativne kanalske mreže
- Zaštita izvorišta za vodosnabdevanja
- Kontrola primene hemijskih sredstava za zaštitu u okviru agromera;
- Formiranje zaštitnog zelenila duž saobraćajnica, kanala, u okviru poljoprivrednog zemljišta, radnih zona
- Gasifikacija svih naselja u opštini Žitište
- Uspostavljanje savremenog sistema eliminacije komunalnog otpada, u skladu sa Strategijom upravljanja otpadom
- Sanacija i remedijacija opštinske deponije, neuređenih deponija i drugih degradiranih prostora
- Unapređenje stanje postojećih šuma i formiranje zaštitnog zelenila

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu obuhvata kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj udesa, kao i procenu da li su promene privremenog ili trajnog karaktera.:

6.1. UTICAJ NA KVALITET VAZDUHA

Redovan rad objekata na eksploatacionom polju ltebej podrazumeva zatvoren sistem eksploatacije (u zacevljenim bušotinama) i transporta bušotinskog fluida od proizvodnih bušotina do automatskog

mernog uređaja (AMU-1) na SNGS Itebej, kao i transport slobodnog gasa bušotinskim cevovodima do kolektorskog sistema (ZK i MK) na SNGS Itebej. Pri tome nema nepredviđenog ispuštanja gasne faze u atmosferu i degradacije ambijentalnog vazduha na mikrolokaciji eksploatacionog polja Itebej.

Rastvoren gas izdvojen iz iz trofaznog bušotinskog fluida u separatorskom sistemu (S-1) i (S-2), uvodi se u otkapljivač gasa (OG-1) gde se vrši sekundarna separacija gasa.

- **Deo osušenog gasa** iz otkapljivača gasa (OG) se odvodi prema kotlarnici.
 - Sagorevanjem kaptažnog gasa u kotlu smeštenom u kotlarnici, u atmosferu će se preko dimnjaka na kotlarnici emitovati dimni gasovi sastava (CO_2 , SO_2 i NO_2).
 - Emisija dimnih gasova iz kotlovskog postrojenja na lokaciji SNGS Itebej, je ispod GVE u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (Sl. gl. RS, br. 6/2016);
 - Pošto je dimnjak dignut na visinu 7m, dimni gasovi neće imati značajan uticaj na postojeći kvalitet vazduha na mikrolokaciji SNGS Itebej.
- **Drugi deo izdvojenog gasa** iz otkapljivača gasa (OG-1) se usmerava prema kompresoru (SERTICO).
- Komprimovani rastvoren gas se preko gasnog kolektora (MK i ZK), zajedno sa slobodnim gasom proizvedenim iz gasnog ležišta (Pt1-5) uvodi u separatorski sistem (MS) i (ZS) gasnog dela SNGS Itebej, a zati apsorber (VHD) na sušenje.
- **Višak gasa**, u slučaju da je produkcija rastvorenog gasa veća od kapaciteta kompresora (SERTICO) i sopstvene potrošnje u kotlarnici, ili u slučaju ispada kompresora (SERTICO), se preko regulacionog ventila za održavanje pritiska u separatorima (S-1 i S-2) odvodi na sagorevanje na baklju (FL-1). Baklja (FL-1) je dignuta na visinu od 7 m.
- **Ukupne količine gasa** (gasnog ležišta (Pt1-5) i rastvorenog - kaptažnog gasa) se nakon apsorpcije usmeravaju prema usisnom kolektoru kompresora (AJAX)
- **Osušen i komprimovan gas** se usmerava na merni most gde se registruju ukupno isporučene količine gasa u magistralni gasovod (JP Srbijagas).
- **Višak gasa** nastao prilikom starovanja kompresora (AJAX), ili gas iz sigurnosnih ventila u slučaju porasta pritiska u sistemu (rasterećenje sistema), ispušta se na ventilacionu cev (V-1), visine 7 m
- **Mala količina gasne faze** izdvojena u rezervoar (R-1), kao i povećana količina gasova pri alternativnom režimu rada rezervoara (R-2) se preko disajnog ventila na rezervoarima (R-1 i R-2), koji su povezani na ventilacionu cev, visine 7 m, izbacuje u atmosferu.
 - Baklja (FL-1) i ventilaciona cev (V-1) su dignute je na visinu ($H = 7\,000\text{ mm}$) da bi se zaštitio prizemni sloj vazduha.
 - Izdvojena gasna faza iz rezervoara na SNGS Itebej, rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1) i rezervoar za naftu (R-2), se nadzemnim vodom vodi do ventilacione cevi (V-1). i ispušta u više slojeve atmosfere.
 - U pitanju su male količine gasa koje se sakupljaju i odvođe preko odušnih otvora na krovovima rezervoara, odušnim kolektorom s do ventilacione cevi (V-1), koja je isprojektovana, izvedena i locirana na lokaciji eksploatacionog polja Itebej tako da ne ugrožava okolne objekte i sisteme..
 - U slučaju akcidenta koji zahteva privremeno rasterećenje dela ili celog sistema, ili obustavljanje rada objekta, na baklju (FL-1) na spaljivanje će se privremeno, kontrolisano i postepeno usmeriti ograničene količine gasa i ugljovodoničnih isparenja .

- U slučaju akcidenta koji podrazumeva nekontrolisano isticanje ugljovodonične faze u atmosferu (npr. izazvano perforacijom cevovoda ili delova sistema), ono će biti privremeno, kratkotrajno i lokalno, do momenta izolovanja dela sistema u kome je došlo do izlivanja.
- U slučaju požara na cevovodnom sistemu ili procesnim posudama, u atmosferu će se emitovati produkti nepotpunog sagorevanja nafte i gasa, a uticaj ovakvih akcidenta na postojeći kvalitet vazduha na lokaciji eksploatacionog polja Itebej može biti značajan, u zavisnosti od tipa i veličine požara, ali će u svakom slučaju biti lokalnog i privremenog karaktera, do momenta gašenja požara.

6.2. UTICAJ NA KVALITET ZEMLJIŠTA I VODA

Na naftno-gasnom polju Itebej, sva cevovodna instalacija je tako izvedena da su nivelete svih cevovoda u viinskom pogledu prilagođene konfiguraciji terena, a zaštitni nadsloj zemlje iznosi min 1,00 m u vangađevinskom reonu.

Zatrpavanje rova je izvedeno zemljom iz iskopa sa potrebnim nabijanjem i dovođenjem u prvobitno stanje, tako da eksploatacija cevovoda ne remeti prvobitnu namenu površine.

U toku redovnog rada sistema za eksploataciju, sabiranje, separaciju i transport bušotinskog fluida (nafta, rastvoren gas, slobodni gas, ležišna voda), na lokaciji eksploatacionog polja Itebej, predviđen je zatvoreni sistem odvođenja otpadnih tokova, čime se sprečava emisija u zemljište i vode.

Na lokaciji SNGS Itebej stvaraju se sledeće vrste otpadnih voda

1. Zauljene atmosferske otpadne vode
 2. Tehnološke otpadne vode
 3. Sanirane otpadne vode
 4. Čiste atmosferske vode
- **Zauljene atmosferske otpadne vode** nastale na lokaciji tankvana rezervoara - sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1) i rezervoara za naftu (R-2), platoa autopunilišta, platoa pumparnice za naftu, platoa pumparnice za slojnu vodu, odvođe se preko sistema slivnika, kanalizacionih cevi i šahtova kao i koalescentnog separatora (koji ima funkciju protočnog uređaja), do šahta sa pumpom.
 - Dotok zauljenih atmosferskih voda do šahta sa pumpom je regulisan preko zatvarača koji se nalaze u kanalizacionim šahtovima, koji su stalno u zatvorenom položaju. U toku atmosferskih padavina, zatvarači se ručnom manipulacijom otvaraju i usmeravaju tok vode ka šahtu sa pumpom nominalne snage 7,5 kW.
 - Zauljene atmosferske otpadne vode sakupljene u šahtu, odvođe se potopnom pumpom nominalne snage 7,5 kW u rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1), odnosno ponovo vraćaju u proces.

Tehnološke otpadne vode se sakupljaju u rezervoarima tehnološke kanalizacije (RTK) i (RTK-1)

U rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK-1) u neposrednoj blizini kompresora (AJAX) ispušta se:

- Tečne faze iz skrubera kompresora
- Kompresorsko ulje
- Rashladne tečnosti
- Sadržaj rezervoara tehnološke kanalizacije (RTK-1) se povremeno po potrebi autocisternom prebaci u rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK).

Na rezervoar tehnološka kanalizacije (RTK) su spojeni drenažni vodovi

- Automatskog mernog uređaja (AMU-1)
- Svih separatora, (S-, S-2, VMS, HZS)
- Dva dvokomorna otkapljivača gasa (DOG-1)
- Procesnih sudova - apsorber (A-1)
- Kracerski ostatak (nastao kracovanjem bušotinskih vodova, naftovoda i gasovoda izdvaja se u prijemne kracerske posude)
- Sadržaj kracerskih kutija prazni se ručnom manipulacijom i odnosi u rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK).
- Sadržaj rezervoara tehnološke kanalizacije (RTK) se potopljenom pumpom prepumpava u rezervoar za naftu (R-2), odnosno ponovo vraća u proces.
- Gasni kondenzat sa filtera zbirnog (HZS) i mernog (VMS) separatora, kao i apsorbera (VDH), odvodi se do ulaznog kolektora naftnog separatorskog sistema (S-1) i (S-2).
- Gazolin i kondenzat izdvojeni u skruberu na usisu kompresora, takođe se odvođe se do ulaznog kolektora naftnog separatorskog sistema (S-1) i (S-2).
- **Sanitarne otpadne vode** iz zgrade za manipulante i sanitarnog bloka odvođe se sistemom kanalizacionih cevi i šahtova (PVC kanalizacione cevi za spoljnu kanalizaciju) do vodonepropusnog sabirnog bazena.
- Pražnjenje vodonepropusnog sabirnog bazena se izvodi periodično, od strane ovlašćenog javnog ,komunalnog preduzeća.
- **Slojna voda** izdvojena na donjem delu rezervoara (R-1), se usmerava prema pumparnici za slojnu vodu.
- Pomoću (3CV3) pumpi, slojna voda se utiskuje u utisne bušotine (It-6 i It-13). (u cilju održavanja zadatog nivoa vodene faze u rezervoaru sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1). Količina vode koja se utiskuje je oko 240 m³/24h.
- **Čiste atmosferske vode** sa krovnih površina se preko olučnih vertikalna upuštaju u zeleni pojas i na okolne betonske površine.
- Odvođenje površinske atmosferske- vode sa kolovoza puta, izvodi se podužnim i poprečnim nagibom preko bankina i kosina u okolni teren.
- Odvođenje atmosferske vode u na lokaciji SNGS Itebej, izvodi se preko nivelacije terena ka postojećem terenu ili ka otvorenim kanalima.
- **Ukupno izdvojena tečna faza bušotinskog fluida** - Rezervoar (R-2) u toku alternativne funkcije (kada je rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1) van funkcije), ne odvaja slobodnu vodu, već celokupnu količinu proizvedenog fluida (kada se sakupi više od 100 m³ fluida), transportuje postojećim pumpama prema autocisterni.
- Tečna faza pripremljena u alternativnom režimu rada rezervoara (R-2), prepumpava se postojećim pumpama u autocisterne i odvodi na dalju pripremu naftne i vodene faze.
- **Pripremljena nafta** sa najvišeg dela rezervoara (R-2), otprema se postojećim pumpama (radna i rezervna) na autoutakalištu, prepumpava kroz cevovod /DN100/ u autocisterne kojima se vrši transport nafte u rafineriju nafte Pančevo
- **Čvrsti otpad** se skladišti u kontejnere. Na objektu se nalazi skladište opasnih materija u obliku rešetkastog kontejnera, gde se hemikalije čuvaju u metalnim buradima.
- Održavanje, pražnjenje i čišćenje vrši ovlašćeni operater u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016).

6.3. UTICAJ BUKE NA ŽIVOTNU SREDINU

Projektom za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Itebej, konstatovano je da se u toku eksploatacije i pripreme bušotinskog fluida na SNGS Itebej, koristi se oprema koja je tako dimenzionisana i zvučno izolovana da ne prelazi maksimalno dozvoljeni nivo buke od 65 dB (A), u skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. gl. RS. broj 75/2010, 6/2011) i ne predstavlja faktor koji može da ima negativne uticaje na životnu sredinu.

- Automatski merni uređaji (AMU) smešteni su u metalne kontejnere, koji predstavljaju zvučnu izolaciju, i onemogućavaju da se buka koju proizvode uređaji u tehnološkom bloku (BT) prenosi u životnu sredinu.
- Kompresori za gas (AJAKS) i (SERTICO) su kontejnerskog tipa, zvučno izolovani tako da se buka koju proizvode motori kompresora ne prenosi u životnu sredinu.
- Kompresor (AJAKS) poseduje i svoj lokalni nadzorno-upravljački sistem NUS.
- 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
- Rotaciona oprema (pumpe u pumparnici za slojnu vodu), stvaraju buku koja prelazi granicu (85 dB) propisanu Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" br. 75/2010 (za dan i veče 65 dB(A) a za noć 55 dB(A)).
- Vreme trajanja buke zavisi od dinamike utiskivanja ležišne vode, i njeno dejstvo je ograničeno samo na prostor pumparnice, obzirom da je pumparnica smeštena u zatvorenom objektu koji onemogućava emisiju buke u životnu sredinu. Osoblju koje radi u pumparnicu nalaže se nošenje opreme za zaštitu sluha.
- Boravak u zoni pumparnice zahteva nošenje ličnih zaštitnih sredstava za sluh.
- Ekvivaletni nivo buke na mestu rukovaoca je 93 dB(A), što je znatno iznad granice propisane navedenim pravilnikom i nalaže upotrebu ličnih zaštitnih sredstava (zaštitne slušalice).
- Dozvoljeno vreme izlaganja radnika buci bez trajnih posledica (bez l.z.s.) je 2 sata prema navedenom pravilniku

6.4. UTICAJ INTENZITETA VIBRACIJA, TOPLOTE I ZRAČENJA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

- Emisija toplote u atmosferu je svedena na minimum postavljanjem termo izolacije na opremi (cevovodi koji se propratno greju kao i tehnološke posude opremljene toplovodnim grejačima) da bi se poboljšala reološka svojstva nafte.
- 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 polja. Ova pojava je privremenog karaktera, dok se požar ne lokalizuje.

6.5. UTICAJ NA KLIMATSKE FAKTORE

Prilikom određivanja prostorno-funkcionalne organizacije proizvodnih postrojenja na makrolokaciji SNGS Itebej, uzeti su u obzir svi klimatski faktori sredine čije se dejstvo mora respektovati prilikom realizacije raznih investicionih zahvata.

Redovnim radom objekata na eksploatacionom polju Itebej, ne očekuje se promena ruže vetrova, povećanje ili smanjenje padavina, smanjenje broja osunčanih dana, ili promena godišnjih srednjih, niskih i visokih temperatura

6.6. UTICAJ NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

- Lokacija naftno-gasnog polja Itebej je na poljoprivrednom zemljištu, u ataru naselja Srpski Itebej
- Na eksploatacionom polju Itebej izbušene su naftne bušotine povezane na automatski merni uređaj (AMU-1), kao i gasne bušotine povezane na kolektorski sistem SNGS Itebej. Automatski merni uređaj (AMU-1) je postavljen u krugu SNGS Itebej, umesto postojećeg kolektorskog sistema u cilju prevođenja u protočni sistem bez posade i automatizacije procesa proizvodnje.
- U objektima, koji su predmet ovog projekta nije predviđen boravak ljudi. Instalacija radi automatski, te se prisustvo ljudi uz same objekte očekuje samo u slučaju obilaska i vizuelne kontrole instalacije, pa u tom smislu nije rađen proračun evakuacionih puteva i vremena potrebnog za evakuaciju iz kruga predmetnih objekata (bušotina).
- Za sve predmetne objekte predviđen je pristup sa više strana i mogućnost udaljavanja u slučaju akcidenta.
- Objekti AMU (BT, BA) su prizemni, malih dimenzija, te je evakuacija iz ovih objekata predviđena putem ulazno/izlaznih vrata.
- Pristupni put za vatrogasna vozila poseduje karakteristike zahtevane Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretenice i uređene platforme za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara („Sl.list SRJ“ br. 8/95).
- Komunikacije i prilazi objektu, kao i horizontalne i vertikalne komunikacije unutar objekta i broj i položaj ulaza, odnosno izlaza, iz objekta, projektom su rešeni tako da obezbeđuju siguran prilaz objektu i da zadovoljavaju potrebe eventualne brze evakuacije u slučaju opasnosti
- Sva izvedena oprema data Glavnim rudarskim projektom za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Itebej, je tako izvedena da obezbeđuje nesmetan i lak pristup u slučaju redovnih i havarijskih intervencija, prilikom održavanja i servisiranja, uključujući upotrebu svih priručnih sedstava neophodnih za bezbedno rukovanje i upotrebu glavne i pomoćne opreme, kao i pomoćnih sistema i sklopova.
- Sva instrumentacija (za daljinsko praćenje) je kablovskim vezama povezana na nadzorno upravljački sistem NUS na SNGS Itebej (CSNU - centralni nadzorno-upravljački sistem).

6.7. UTICAJ NA EKO-SISTEM

Pokrajinski zavod za zaštitu prirode izdao je Rešenja broj: (03-2000/2 od 16.08.2018. godine), kojim se izdaju uslovi zaštite prirode za potrebe eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Itebej. Uslovima je konstatovano sledeće:

- Naftno gasno polje Itebej se ne nalazi u zaštićenom prirodnom dobru.
- Na predmetnom području nalazi se stanište zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta od nacionalnog značaja registrovano u bazi podataka Zavoda u skladu sa kriterijumima Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva (Sl.gl.RS br.5/2010), oznaka (ŽIT 04a), naziv "Duboke slatine"
- Na predmetnom području nalazi se Međunarodni ekološki koridor Begej, kao i lokalni ekološki koridor Rokoški kanal.

Na osnovu Rešenja, procena Ivestitora je da je za vreme redovnog rada objekata i postrojenja na eksploatacionom polju Itebej, negativan uticaj sveden na minimum, i da na floru i faunu ovog lokaliteta može negativno uticati isključivo neka udesna situacija, a

6.8. UTICAJ NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Za potrebe eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Itebej, izgrađeni su odgovarajući infrastrukturni objekti (saobraćajnice, elektroenergetska mreža, vodovodna i kanalizaciona infrastruktura, objekti za pripremu nafte i gasa, objekti za transport nafte, objekti za injektiranje slojne vode i sistem za elektroisnabdevanje).

U toku rada eksploatacionog polja potrebno je da sve bude podređeno pravilnom funkcionisanju saobraćaja za potrebe sabirne stanice i bušotina uz poštovanje bezbednosti svih učesnika u saobraćaju.

Za regulaciju saobraćaja koristi se vertikalna i horizontalna saobraćajna signalizacija, u skladu sa namenom saobraćajnica i površinama kao i sa važećim propisima za ovu vrstu radova.

U sklopu regulisanja saobraćaja u stanici saobraćajna signalizacija usklađena je sa potrebama prioriteta protiv-požarnih smerova kretanja vozila.

Situaciono, osovine saobraćajnica određene su prelomnim tačkama – temenima - koje su povezane na državni premer - Gauss-Krigerov koordinatni sistem. Na osnovu tih podataka određene su na terenu.

6.9. UTICAJ NA MATERIJALNA I NEPOKRETNNA KULTURNA DOBRA

Pokrajinski zavod za zaštitu spomenika kulture, sproveo je arheološka rekognosciranja na eksploatacionom polju Itebeji, izvršio uvid u evidenciju Pokrajinskog zavoda o arheološkim lokalitetima na teritoriji Vojvodine i izdao uslove zaštite spomenika kulture za eksploataciju nafte i rastvorenog gasa na eksploatacionom polju Itebej (Rešenje broj: 02-174/2-2018 od 15.06.2018. godine).

Na eksploatacionom polju Itebej konstatovano je više arheoloških lokaliteta sa nalazima iz praistorije, antike i srednjeg veka.

Obaveza Investitora jeda obezbedi sredstva za arheološki nadzor, iskopavanje, zaštitu, čuvanje, publikovanja 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.

6.10. UTICAJ NA PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE

- Prema prostornom planu Opštine Žitište, ceo prostor opštine Žitište, određen za istražni prostor i za eksploataciju mineralnih sirovina, nafte i gasa. Eksploatacija mineralnih sirovina strogo kontrolisana, što podrazumeva plansko i održivo korišćenje mineralnih sirovina i podzemnih voda, uz adekvatne mere zaštite.
- Mineralne sirovine se koriste u skladu sa principima održivog razvoja i Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima ("Službeni glasnik RS", 101/2015 i 95/2018).
- Za potrebe eksploatacije nafte i gasa na eksploatacionom polju Itebej izgrađeni su odgovarajući infrastrukturni objekti koji se mogu uz primenu rekultivacije privesti prvobitnoj nameni bez veće degradacije zemljišta.

6.11. MEĐUSOBNI ODNOSI NAVEDENIH ČINILACA

Obzirom da tehničko - tehnološko rešenje podrazumeva zatvoren sistem eksploatacije bušotinskog fluida (nafta, rastvoren gas, prirodni gas, slojna voda) u zacevljenim bušotinama na eksploatacionom polju Itebej, kao i pripremu u zatvorenom sistemu cevi posuda na SNGS Itebej, a redovnim radom ovog sistema nije predviđeno ispuštanje opasnih materija u životnu sredinu, ni jedan od činilaca životne sredine kao ni stanovništvo u okruženju, neće biti ugroženi radom ovog sistema. Odvođenje tečnih otpadnih tokova je takođe rešeno zatvorenim zacevljenim sistemom i ponovnim vraćanjem u proces.

7. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Ove mere podrazumevaju i mere koje će se preduzeti za uređenje prostora, tehničko-tehnološke, sanitarno-higijenske, biološke, organizacione, pravne, ekonomske i druge mere.

Opis mera sadrži:

- 7.1.1. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje,
- 7.2. Planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine
- 7.3. Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

Tehnološko-tehnička rešenja data u navedenoj projektno tehničkoj dokumentaciji treba da su organizovana tako da obezbeđuju optimalan rad, veliki stepen sigurnosti rada zaposlenih, a posebno da obezbede zaštitu životne sredine.

7.1 MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA, NORMATIVIMA I STANDARDIMA I ROKOVIMA ZA NJIHOVO SPROVOĐENJE

U mere predviđene zakonima i drugim propisima podrazumeva se primena normativa i standarda kod izbora i nabavke uređaja i opreme za predloženi proizvodni proces, kao i one tehničke mere prema kojima će se obavljati prikupljanje svih otpadnih materija, prema sledećoj zakonskoj regulativi:

7.2. PLANOVE I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Tehničko-tehnološke mere zaštite podrazumevaju proveru funkcionalnosti primenjene tehnologije u cilju smanjenja ili eliminacije štetnih emisija (imisija) u životnu sredinu.

Tehnološko-tehničke mere zaštite u toku izgradnje i redovnog rada objekata na eksploatacionom polju Itebej, odnose se na mere zaštite zemljišta, voda (podzemnih i površinskih), vazduha, kao i mere zaštite radnika koji opslužuju proces.

7.2.1. MERE ZAŠTITE VAZDUHA

Postojećom tehnologijom pripreme bušotinskog fluida na SNGS Itebej i merenjem emisije zagađujućih materija u vazduh, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl.glasnik RS“, br. 6/2016), sprečavaju se nedozvoljene emisije i akcidentne situacije koje mogu ugroziti kvalitet vazduha na prostoru eksploatacionog polja Itebej.

- Projektom za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Itebej, predviđeno je dovođenje gasne faze iz otapljivača gasa (OG-1) do kompresorke jedinice (usisni cevovod do kompresorske jedinice). Ovim procesnim cevovodom vrši se dopremanje kaptažnog gasa niskog pritiska.

- Prilikom izbora cevovoda za gasnu fazu bušotinskog fluida (kaptažni gas), uzeti su u obzir zahtevi procesa, sastav bušotinskog fluida kao i termodinamičke karakteristike ležišta (pritisci i temperature).
- Povećan sadržaj neugljovodoničnog gasa - 7,33% (CO₂), može pod određenim termodinamičkim uslovima temperature i pritiskom, izazvati koroziju na cevovodima i posudama za pripremu gasa, i kao posledicu havarijsko oštećenje cevovoda i opreme.
- Podzemni i nadzemni deo cevovoda za gas je od čeličnih bešavnih cevi, prema standardu API 5L, od materijala Grade b.
- Podzemni deo cevovoda se hidroizoluje, a nadzemni antikoroziono štiti. Svi fitinzi i armatura su klase pritiska ANSI150.
- Zaštita cevovoda od korozije izvedena je povezivanjem svih cevovoda preko drenažnih stubića na sistem katodne zaštite (SKZ), odgovarajućim kablovima spojenim na (-) pol SKZ.
- Dabi se sprečile havarijske situacije izazvane povećanjem pritiska u sistemu ili povećanjem nivoa fluida (kaptažnog gasa) u posudama, ugrađena je sledeća oprema:
 - Zaštita delova sistema od previsokog pritiska postignuta je ugradnjom sigurnosnih ventila na cevovodima i posudama.
 - Regulacija nivoa u tehnološkim posudama: separatori (VMS i ZHS), otkapljivač gasa, (OG-1) apsorber separator (VDH), izvodi se preko odgovarajućih on/off i regulacioni ventila.
 - Za daljinsku indikaciju i regulaciju nivoa u tehnološkim posudama: separatori (VMS i ZHS), otkapljivač gasa, (OG-1) apsorber separator (VDH), ugrađeni su transmiteri nivoa i nivo prekidači.
 - Transmiteri nivoa i nivo prekidači pored mogućnosti daljinske indikacije nivoa u posudi utiču i na rad odgovarajućih /ON/OFF/ i regulacionih ventila i predstavljaju zaštitu od akcidentnog ispuštanja gasa u okolni prostor.
 - Sva instrumentacija za daljinsko praćenje je povezana na nadzorno upravljački sistem NUS na SNGS Itebej (CSNU - centralni nadzorno-upravljački sistem).
- Na SNGS Itebej, predviđeno izdvajanje gasne faze za sopstvene potrebe, kako se gas ne bi nekontrolisano ispuštao u atmosferu.
- Za merenje količine proizvedenog, izdvojenog ili potrošenog gasa (za sopstvene potrebe) na SNGS Itebej, ugrađena su odgovarajuća merila protoka, postavljena na mernim mostovima izvedenim prema standardu (ISO 5167-1).
- Merila protoka su određenog opsega, klase tačnosti i stepena zaštite od havariskih ispuštanja gasa.
 - Merila protoka gasa imaju mogućnost korekcije protoka/količine u zavisnosti od temperature i pritiska, odnosno mogućnost svođenja protoka/količine na standardne uslove.
 - Sva instrumentacija (za daljinsko praćenje) je kablovskim vezama povezana na nadzorno upravljački sistem centralni nadzorno-upravljački sistem na SNGS Itebej.
 - Za lokalno merenje pritiska i temperature na mernim mostovima koriste se manometri (PI) i termometri (TI).
 - Ispred manometara (PI) je ugrađen dvoventilski blok (sa rasteretnim ventilom), procesnog priključka /1/2" NPT/, kako bi u havariskim slučajevima se omogućilo odvajanje od procesa
- Na liniji ulaska gorivog gasa u kotlarnicu ugrađeni su sigurnosni i sigurnosno blokadni ventili, za slučaj poramećaja sistema.
 - Da bi se sprečila mogućnost požara (bitni su temperatura i pritisak gasa pre gasne rampe kotlova) na spoljašnjem zidu kotlarnice, blizu gasne rampe, postavljena je protivpožarna gasna slavina (PPS), na visini cca 1,7 m mereno od kote tla.
 - Bezbedno odvođenje produkata sagorevanja u atmosferu je ostvaren pomoću termički izolovanog samostojećeg dimnjaka, prečnika 400 mm i ukupne visine 10 m.
 - Dimnjak je izrađen od čeličnog lima, antikorozivno je zaštićen, montiran na betonski temelj

- Odvod produkata sagorevanja je iznad visine susednih objekata (procesnog postrojenja) tako da ne postoji opasnost od preskoka plamena
- Za potrebe rasterećenja, svi procesni cevovodi i sudovi su povezani podzemnim vodom na baklju (FI-1).
- Na liniji prema baklji (FI-1) ugrađeno je merilo protoka, za merenje protoka i količine kaptažnog gasa koji se ispušta na baklju.
- Merilo protoka je putem izlaznog signala povezano na programabilni logički kontroler - PLC u razvodnom ormanu, u Zgradi za manipulante SNGS Itebej
- Merenje protoka i količine kaptažnog gasa koji se ispušta na baklju - tehnički gubici trenutno nisu predviđeni, kao i da se višak kaptažnog gasa ispušta na baklju).

7.2.2. MERE ZAŠTITE ZEMLJIŠTA I VODA

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

1. Zaštite zemljišta na lokaciji svih bušotina na eksploatacionom polju Itebej, rešena je pokrivanjem otvora bušotina poklopcima izvedenim od čeličnih profila i rešetkastih gazišta.
2. Lokacije cevovoda i svih pratećih objekata na lokaciji eksploatacionog polja Itebej, je usklađena sa zakonskim propisima, tehničko-tehnološkim rešenjem, zahtevima bezbednosnih rastojanja, kao i stanju na terenu u odnosu na postojeće podzemne i nadzemne instalacije, cevovode i druge objekte (saobraćajnice, kanali i manji vodotoci i dr.).
 - Bušotinski vodovi od bušotina do SNGS Itebej se vode podzemno na dubini od 1 do 1,35 m u zavisnosti od konfiguracije terena i postojećih instalacija duž trase
 - U visinskom pogledu nivelete cevovoda prilagođene su konfiguraciji terena, a zaštitni nadsloj zemlje iznad cevovoda iznosi min 1,00 m (0,80m u stanicama) i minimum 1,5 m u vangrađevinskom rejonu.
3. Prilikom izvođenja građevinskih radova na izgradnji cevovoda, preduzete su sledeće mere zaštite kao bi se sprečilo oštećenje cevovoda u toku eksploatacije, i kao posledica akcidentno ispuštanje bušotinskog fluida u životnu sredinu (vodu, zemljište).
 - Prilikom polaganju bušotinskih cevovoda u rov, poprečni presek rova je usaglašen sa prečnikom i brojem cevi koje se ugrađuju u rov, a osovinski razmak cevovoda koji se polažu u isti rov je 0,5m.
 - Zatrpavanje rova je izvedeno uz polaganje trake za upozorenje i u takvom redosledu da humusni materijal bude na površini terena uz obrazovanje humke. Višak humusnog materijala je isplaniran po okolici terenu u radnom pojasu. Nakon zatrpavanja, radni pojas i okolni teren vraćen u prvobitno stanje.
 - Da bi se obezbedila stabilnost cevovoda, nazemni delovi cevovoda su postavljeni na oslonce (čelični nosači), učvršćene za betonsku podlogu.
 - Za učvršćivanje cevovoda, na mestima ulaska i izlaska cevovoda iz zemlje - kod bušotina i u okviru SNGS Itebej, izvedene su armirano betonske konstrukcije - anker blokovi izliveni oko radne cevi, tako da svojom masom predstavljaju čvrst i nepokretan spoj za cev.
 - Da bi se izbeglo oštećenje cevovoda pri opsluživanju procesa, prelaz preko cevovoda su izvedeni od čeličnih profila i gazišta. sa propisanim čeličnim rukohvatima i ogradom
 - Posebne mere zaštite životne sredine, preduzete su prilikom ukrštanja cevovoda sa osralim infrastrukturnim objektima, kako bi se sprečilo oštećenje cevovoda i eventualno procurivanje bušotinskog fluida u zemljište.

- Cevovodi koji se ukrštaju i paralelno vode sa putevima, podzemnim i nadzemnim instalacijama i vodovima, izvedeni su u skladu sa propisima i tehničkim uslovima vlasnika objekata i instalacija i stanja na terenu.
 - Ukrštanje cevovoda sa putevima su izvedena ukopavanjem cevovoda na min 1.35 m u odnosu na kotu saobraćajnice, a zaštita cevovoda na mestima ukrštanja sa putevima je izvedena pomoću zaštitnih cevi i AB ploča.
 - Ukrštanje cevovoda sa podzemnim instalacijama i vodovima izvedeno je tako da svetli otvor između cevovoda i instalacija bude min 0,30-0,50 m (u skladu sa propisima i tehničkim uslovima vlasnika objekta i instalacija sa kojima se cevovod ukršta i stanju na terenu).
4. Prilikom izbora cevovoda, uzeti su u obzir fizičko hemijskih karakteristika bušotinskog fluida koji se koristi u procesu (sastav bušotinskog fluida) kao i termodinamičke karakteristike ležišta (pritisci i temperature).
- Visok sadržaj parafina u nafti mogao bi urokovati stvaranje naslaga parafina i začepljenje cevovoda, odnosno oštećenje cevovoda izazvano porastom pritiska u sistemu, a kao posledicu toga akcidentno ispuštanje nafte u životnu sredinu.
 - Pre linije uklapanja na kolektorski priključak (AMU-1), ugrađena je prijemna čistačka slavina (PČS) za uklanjanje parafinskih naslaga sa zidova cevovoda.
 - Poboljšanje reoloških osobina nafte radi nesmetanog tečenja (transporta) nafte u bušotinskim cevovodima, rešeno je ugradnjom grejača:
 - Na početku pojedinih bušotinskih vodova ugrađeni su elektrootporni zagrejači snage 6 kW, koji podižu temperaturu fluida u proseku za 4 °C.
 - Na svakom bušotinskom cevovodu pre priključenja na (AMU-1), ugrađen je toplovodni zagrejač snage 12,5 kW koji podiže temperaturu fluida u proseku za oko 8 °C.
 - Pritisak u (AMU-1), odnosno na kraju bušotinskih cevovoda određen je pritiskom u separatorima naftnog dela SNGS Itebej i padom pritiska pri proticanju fluida od (AMU-1) do separatora, dok je pritisak na početku bušotinskih cevovoda dodatno uvećan za pad pritiska pri transportu fluida do SNGS Itebej.
 - U skladu sa termodinamičkim uslovima, svi bušotiski cevovodi su izrađeni od cevnog materijala prema /API STD 5L GRAD B/, čelični hidroizolovani, podzemni i antikorozijski zaštićeni.
 - Zaštita delova cevovodnog sistema od previsokog pritiska rešena je ugradnjom sigurnosnih ventila u cevovode
5. Zbog potrebe dreniranja tehnoloških sudova (separatori i rezervoari) i instalacija u krugu SNGS Itebej, manipulacije i pretakanja nafte, instaliran je rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK), (atmosferski), zapremine 10 m³, ukopan sa dvostrukim zidovima i četiri revizionna otvora.
- Rasteretni i drenažni vodovi iz (AMU-1) povezani su na rezervoar tehnološke kanalizacije (RTK-1), tako da u slučaju akcidentnog otkaza na (AMU-1), rezervoar (RTK-1), može da primi celokupan sadržaj fluida iz (AMU-1).
 - Na rezervoaru (RTK-1) je instalirana kontrola nivoa kako bi se rezervoar zaštitio od prepunjavanja, kao i pribor za kontrolu nepropusnosti, kojim se kontroliše da li je došlo do perforacije plašta rezervoara.
 - Fluid sakupljen u rezervoaru (RTK-1), se pomoću pumpi vraća na početak procesa, tj. na ulaz u rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1).
 - Upravljanje pumpama se izvodi lokalno preko /START/STOP/ tasterskih kombinacija, ili automatski sa nadzornog sistema. Elektromotori pumpi i /START/STOP/ tasterske kombinacije su u odgovarajućoj Ex izvedbi.
 - Automatski merni uređaj (AMU-1) je opremljen i obilaznim vodom; čija je funkcija da se obezbedi transport fluida u sistem u slučaju akcidenta ili nepredviđenog zastoja u radu ili zaustavljanja rada (AMU-1).

- U slučaju kada se u rezervoar (RTK-1) ispušta talog (mulj i sl.) pri pranju procesnih posuda, izveden je priključak na manlohu za priključenje autocisterne kojom će se sadržaj rezervoara (RTK-1) prazni i odvozi van lokacije SNGS Itebej.
 - Talog sakupljen u rezervoaru (RTK-1) se karakteriše kao opasan otpad i tretira na osnovu Pravilnika o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS", broj 92/10), jer sadrži ugljovodonike, i odnosi sa lokacije SNGS Itebej na osnovu "Ugovora o nabavci usluge"
 - „Ugovor o nabavci usluge“ koji se zaključuje između ugovornih strana: Društvo za istraživanje, proizvodnju, preradu, distribuciju i promet nafte i naftnih derivata, i istraživanje i proizvodnju prirodnog gasa, NIS a.d. Novi Sad, Narodnog Fronta 12, kao Naručioca i Izvršioca trgovine usluge, dat je u delu 14. PRILOZI.
 - Ugovor o nabavci usluge“ se sklapaju svake godine, u skladu sa potrebama NIS-a.
6. Rezervoari u okviru SNGS Itebej, rezervoar za naftu (R-2) i rezervoar sa hidrofobnim filterom (R-1), smešteni su na vodonepropusnim betonskim tankvanama, koje su tako dimenzionisane da u slučaju akcidentnog izlivanja rezervoara mogu da prikupe celokupnu količinu ispuštenog fluida. Zidovi i ploča tankvane su armirani rebrastom armaturom.
7. Na svim posudama (separatorima i rezervoarima), ugrađena je zaštitna oprema koja obezbeđuje sigurnost procesa i sprečavanje akcidentnih ispuštanja bušotinskog fluida na zemljište.
- Na rezervoaru sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1) ugrađeno je: kontinualno merilo nivoa i interfejsnog nivoa, nivo prekidači (visokog i veoma visokog nivoa nafte i visokog nivoa vode).
 - Na ispusnoj liniji iz rezervoara (R-1) izvedeni su /ON/OFF/ ventil sa solenoidom i sa pokazivačima položaja. /ON/OFF/ ventil je regulisan preko nivo prekidača (nivo prekidač vrlo visokog nivoa nafte) i on je u normalnom stanju zatvoren. Uloga /ON-OFF/ ventila je da ispusti pripremljenu vodu iz rezervoara ako nivo nafte naraste iznad nivo prekidača vrlo visokog nivoa nafte. Predviđeno je i njegovo ručno otvaranje kako bi se sprečilo prepunjavanje rezervoara.
 - Na prihvatnom rezervoaru za naftu (R-2) ugrađeno je kontinualno merilo nivoa, nivo prekidači (veoma visok nivo nafte, visok nivo nafte, i visok nivo vode). Na prelivnom vodu između rezervoara (R-1 i R-2), na ulazu u rezervoar (R-2), je ugrađen /ON/OFF/ ventil sa solenoidom i sa pokazivačima položaja. Uloga ON/OFF ventila je da prekine dotok nafte u rezervoar (R-2) ako nivo nafte u njemu naraste iznad nivo prekidač vrlo visokog nivoa nafte. /ON/OFF/ ventil je regulisan preko nivo prekidača (vrlo visokog nivoa nafte) i on je i u normalnom stanju i u slučaju kvara otvoren.
 - Sva instrumentacija (za daljinsko praćenje parametara na rezervoarima (R-1) i (R-2) je kablovskim vezama povezana na nadzorno upravljački sistem NUS na SNGS Itebej (CSNU - centralni nadzorno-upravljački sistem)
 - Rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1) ima i funkciju prihvatnog rezervoara u slučaju akcidenta na rezervoaru za naftu (R-2).
 - Za preliv nafte iz rezervoara za naftu (R-2) u rezervoar sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1) izveden je cevovod odgovarajućih dimenzija na koji je pre ulaska u rezervoara (R-1) ugrađen /ON/OFF/ ventil, kako bi se rezervoar (R-1) zaštitio od prepunjavanja.
 - Za zaštitu od akcidentnog izlivanja fluida na rezervoaru (R-2), izveden je i izlazni cevovod iz rezervoara (R-2), kojim će se fluid pretovarati u autocisternu.
 - Za slučaj akcidenta na rezervoaru sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1), na ulazni cevovod nafte u rezervoar za naftu (R-2), izvedeno je priključenje cevovoda odgovarajućih dimenzija, koji služi kao je alternativni cevovod kojim se kompletan fluid iz separatorskog sistema (S-1, S-2 i OG-1) uvodi u rezervoar (R-2), u slučaju kada rezervoar (R-1) nije u funkciji.

- Pri čišćenju i pranju rezervoara sa velikom količinom mulja, drenaža rezervoara se vrši preko dva zasuna i to: preko zasuna /DN 100/ preko fleksibilnog creva u auto cisternu za tehnološki otpad.
 - Preko zasuna /DN 50/ vrši se drenaža rezervoara (R-2) odgovarajućim cevovodom, koji se vodi nadzemno do drenažnog šahta rezervoara (R-1) i unutar šahta se priključuje na postojeći drenažni vod prema rezervoaru tehnološke kanalizacije (RTK-1).
 - Izdrenirani fluid iz (RTK-1) se pomoću pumpe vraća na početak procesa, tj. na ulaz u (R-1)
 - Na izlazu tečne faze iz horizontalnog zbirnog separatora (HZS) i vertikalnog mernog separatora (VMS), postavljen regulacioni ventil sa pozicionerom.
 - Nivo tečne i gasne faze u separatorima (HZS) i (VMS), se održava pomoću regulacionog kruga.
8. Radi nesmetanog utiskivanja slojne vode u predviđene injekcione bušotine, rad sistema zahteva opredeljenje pritiska i protoka utiskivanja, opredeljenje prihvatljivog perioda zastoja i nadzor nad efikasnošću rezervoara sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1).
Na početku zbirnog cevovoda za utiskivanje slojne vode u neproizvodne bušotine, postavljen je sigurnosni ventil, namenjen za zaštitu cevovoda od prevelikog pritiska u cevovodu.
- U slučaju prestanka utiskivanja slojne vode u bušotine, zastoja dužeg od 10 časova, izvodi se dreniranje nadzemnog dela utisnog cevovoda ispred bušotine.
 - Efikasnost utiskivanja slojne vode je uslovljena uklanjanjem dispergovanih kapi nafte iz slojne vode na dnu rezervoara sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1).
 - Predviđena je mogućnost automatskog uključivanja opredeljenog sprega pumpi kada nivo vode u rezervoaru (R-1) dostigne gornji granični nivo (LSH) istovremeno sa uključivanjem alarma, kao i automatsko zaustavljanje sprega pumpi sa pojavom alarma niskog nivoa vodene faze u rezervoaru (R-1).
 - Zbog boljeg uvida u rad pumpi, projektom je predviđeno da se pokretanje i zaustavljanje pumpi radi ručno, a prelazak na automatski režim upravljanja elektromotorom vrši samo u odsustvu obučenog osoblja.
 - Potrebno je obezbediti kompatibilnost slojne vode koja se utiskuje u bušotine, i vode u utisnoj bušotini doziranjem odgovarajućih aditiva i praćenjem korozivnosti slojne vode.
 - Na usisnom cevovodu je izvedeno mesto za doziranje: test kupona za koroziju, inhibitora korozije i inhibitora formiranja neorganskog depozita.
 - Na kraju utisnih cevovoda, ispred bušotina (IT-13 i It-6), izvedena su dva mesta za postavljanje test kupona za praćenje korozivnosti slojne vode
 - Ukoliko u toku izvođenja radova i/ili u toku redovnog rada i održavanja, dođe do izlivanja manjih količina zagađujućeg fluida na okolno zemljište, zemljište preuzima ovlašćeni operater koji postupi sa njim u skladu sa Zakonskom regulativom.
 - Nakon toga se vrši sanacija i rekultivacija potencijalno kontaminirane lokacije

2. Kontrola i održavanje objekata kanalizacione mreže podrazumeva

- Periodično čišćenje
 - Kanalizacione mreže - u slučaju smanjenja proticajnih sposobnosti cevi usled zagušenja posebnom mehanizacijom od strane ovlašćene organizacije.
 - Kanalizacionih slivnika u tankvani
- Vizuelnu kontrolu
 - Revizijonih šahtova
 - Kanalizacionih slivnika u tankvani.

- Izdvojena masnoća se karakteriše kao opasan otpad i tretira na osnovu Pravilnika o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS", broj 92/10), jer sadrži ugljovodonike.

7.2.3. MERE ZAŠTITE EKO SISTEMA

Pokrajinski Zavod za zaštitu prirode, na osnovu člana 9 Zakona o zaštiti prirode („Sl. gl. RS“, br.36/09, 88/10, 14/2016) i čl. 141 Zakona o opštem upravnom postupku, (Sl. gl. RS br.18/2016), izdao Uslove zaštite prirode pri eksploataciji ugljovodonika na eksploatacionom polju Itebej, opština Žitište, na osnovu kojih je potrebno primeniti sledeće mere zaštite:

- Na staništu strogo zaštićenih i zaštićenih vrsta (ŽIT 04a-„Duboke slatine“), kao i ekoloških koridora, zabranjeno je formiranje deponija, privremenih odlagališta, okretnica i sl. a prema karti koja je sastavni deo Rešenja.
- Za potrebe očuvanja /podizanja zaštitnog zelenila, neophodno je zelene površine povezati u celovit sistem, uz odgovarajuću raznovrsnost vrsta i fiziognomije, tj. spratnost drvenaste vegetacije
- Za potrebe zaštite kvaliteta životne sredine u cilju očuvanja biodiverziteta agrarnih površina, pravna lica i preduzetnici koji se bave skladištenjem, distribucijom i prometom nafte i naftnih derivata, dužni su da primenjuju tehničke mere u cilju smanjenja emisije isparljivih organskih jedinjenja u skladu sa Članom 44. Zakona o zaštiti vazduha (Sl. gl. RS br. 36/09 i 10/13).
- Obezbediti prečišćavanje produkata emisije iz jediničnih procesa na osnovu propisanih graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija za postrojenja koja koriste gasovita goriva, saglasno Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh (Sl. Gl. RS br. 71/02010 i 6/2011).
- Po završetku odlaganja otpadnih materija bazeni se moraju isprazniti od sedimenata i nečistoće, a zatim izvršiti sanacija terena; Projektom sanacije predvideti uređenje terena, shodno propisima i izdatim uslovima zaštite prirode.

7.2.4. MERE ZAŠTITE PRIRODNIH DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI I NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA

Stručna služba Pokrajinskog zavoda za zaštitu spomenika kulture je izlaskom na teren i uvidom u Registar arheoloških lokaliteta, konstatovala da je na području eksploatacionog polja Itebej zabeleženo postojanje više arheoloških lokaliteta i izdala uslove za eksploataciju bušotinskog fluida (nafta, rastvoren gas, ležišna voda), na eksploatacionom polju Itebej..Na osnovu datih uslova predviđene su sledeće mere zaštite:

- Pošto zemljani i građevinski radovi mogu dovesti do oštećenja arheoloških lokaliteta, mogu i moraju se izvoditi samo u skladu sa merama zaštite i uslovima datim od strane Pokrajinskog zavoda za zaštitu spomenika kulture:

7.3. MERE ZAŠTITE OD AKCIDENTA

U skladu sa Pravilnikom o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i plana zaštite od udesa (Sl. gl. RS, broj 41/10), Zakonom o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, br. 111/2009; 20/2015 i 87 /2018), Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, br. 101/2005, 91/2015), u cilju sprečavanja udesa na objektima eksploatacionog polja i SNGS Itebej, u toku eksploatacije i pripreme bušotinskog fluida, preduzete su preventivno tehničke mere zaštite. Ovim merama se rizik smanjuje na nivo koji je prihvatljiv.

- Mere prevencije imaju ulogu ograničavanja udesa i njegovih posledica, i sprečavanje njegovog daljeg razvoja.
- Osnovna mere prevencije za sprečavanje udesnih situacija je izbor sigurnosne i zaštitne opreme, kao i sistem za dojavu požara.
- SNGS Itebej se sastoje od više celina i objekata od kojih su neke u zoni opasnosti. Pored rezervoara i tehnoloških posuda tu se nalaze i trafo boksovi, bazen za vodu, kotlarnica, pumparnica za naftu, pumparnica za slojnu vodu i sl
- Za umanjene potencijalnih uzročnika udesa na objektima SNGS Itebej, postoje jasno definisane procedure i uputstava za reagovanje u slučajevima udesa, od strane obučanih zaposlenih koji imaju položene stručne ispite po Zakonu o zaštiti od požara, koje podrazumevaju prvo izolovanje dela ili celog sistema (prekid dotoka zapaljive materije u deo ugrožen požarom i njegovu okolinu), rasterećenje izolovanog dela od pritiska, i korišćenje instaliranih sistema opreme za gašenje požara i/ili hlađenje rezervoara, čime se maksimalno umanjuju potencijalne posledice ovakvih događaja
- U vanrednim okolnostima, u slučaju da dođe do značajnijeg poremećaja u tehnološkom procesu pripreme fluida na SNGS Itebej, da bi se zaštitio sistem od havarijskih situacija, sva instrumentacija (za daljinsko praćenje) na cevovodima, paket postrojenju (AMU-1), tehnološkim posudama i razvodnim ormanima u krugu SNGS Itebej, je povezana na nadzorno-upravljački sistem NUS (CSNU - centralni nadzorno-upravljački sistem), koji se nalazi u Zgradi za manipulante SNGS Itebej.
- Vizualizacija svih parametara je realizovana na ARM računarima koji se nalaze na objektu SNGS Itebej kao i na svim računarima Dispečerskog centra Pogona i u Novom Sadu (Wonderware Sistem Platform).
- Nadzorno-upravljački sistem-NUS obezbeđuje kontrolno/upravljačke funkcije i funkcije praćenja rada kompletnog postrojenja sa svim potrebnim vizuelnim prikazima i sa prikazivanjem određenih veličina u toku vremena.

Moguće udesne situacije pri eksploataciji i pripremi bušotinskog fluida na lokaciji eksploatacionog polja Itebej su požar i eksplozija

8.3.1. Požar

Mogućnosti nastanka požara na lokaciji eksploatacionog polja Itebej, uslovljena je stvaranjem uslova: hemizam nastanka požara (materija koja gori, kiseonik koji potpomaže gorenje i izvor toplote koji će aktivirati gorenje).

1. Požar kao posledica isticanje para zapaljivih tečnosti u okolinu (iz bušotinskih vodova, procesnih cevovoda, tehnološke posude i rezervoari), trenutnog paljenje (ako su temperature više od tačke samopaljenja)
 - Prema vrsti i količini zapaljivih materijala koje učestvuju u tehnološkom procesu eksploatacije, sabiranja, pripreme i transporta bušotinskog fluida na lokaciji SNGS Itebej, mogući su požari klase: "A" (čvrste materije koje gore plamenom ili žarom), "B" (tečnosti koje gore plamenom), "C" (gasovi koji gore plamenom), kao i požari izazvani kvarom na električnoj instalaciji,
 - Sirovina koja učestvuju u transportu (nafta) spada u kategoriju lako zapaljivih tečnosti (IB) sa temperaturom paljenja manjom od 23 °C prema standardu /SRPS Z.C0.007/, pa je opasnost od požara prisutna u svim operacijama eksploatacije, pripreme i transporta nafte na lokaciji SNGS Itebej.

Da bi se sprečio nastanka požara, i kao posledica požara emisija nepotpunog sagorevanja nafte u vazduh na lokaciji eksploatacionog polja Itebej, izgrađene su instalacije za gašenje požara.

Za slučaj početnih požara na lokaciji eksploatacionog polja Itebej koristi se (A) Prenosni i prevozni aparati za gašenje početnih požara i (B) Stabilni sistem za gašenje i hlađenje.

- (A) Prenosni i prevozni aparati za gašenje početnih požara, koriste se na lokaciji eksploatacionog polja Itebej u sledećim slučajevima
- U slučaju požara na bušotini, kada se ljudska posada nađe na lokaciji bušotine, predviđena su po dva (S-9A) aparata za početno gašenje požara,
 - U slučaju požara na automatskim mernim uređajima (AMU), za dojavu i gašenje požara se koristi PP oprema i instalacije koje je proizvođač predvideo u okviru paket jedinice.
 - Za AMU - blok tehnologije – jedan ručni prenosni aparat za gašenje požara tipa (S-9A), punjen prahom i jedan ručni prenosni aparat za gašenje požara tipa (CO₂-5).
 - Aparati se postavljaju na plafon.
 - Za AMU - blok automatike - jedan ručni prenosni aparat za gašenje požara tipa (CO₂-5) i jedan ručni prenosni aparat za gašenje požara tipa (S-9A).
 - Aparati se su postavljeni u odgovarajuće metalne kutije.
 - Elektroenergetski razvodni ormani se štite mobilnim aparatima za početno gašenje požara tip CO₂-5, punjen ugljendioksidom
 - U slučaju požara na rezervoaru tehnološke kanalizacije (RTK), koriste se prevozni aparatima za gašenje požara, tip (S-50A), punjen prahom.
 - U slučaju požara na SNGS Itebej, predviđena je mobilnim aparatima za početno gašenje požara
 - U slučaju požara na skladištu za hemikalije (otvorenog tipa) predviđena je mobilna oprema tipa (S-9A) punjen prahom, i tipa (CO₂-5), punjen ugljendioksidom
 - U slučaju požara na autopretakalištu naftne i slojne vode, su obezbeđena dva hidranta na hidrantskoj mreži. Takođe se postavljaju i ručni aparati za gašenje požara prahom tip (S-9) kao i prevozni aparat za gašenje požara tip (S-50).
 - Ručni i prevozni aparati za gašenje požara moraju ispunjavati uslove propisane Pravilnikom o tehničkim i drugim zahtevima za ručne i prevozne aparate za gašenje požara (Službeni glasnik RS, broj 36/09).
- (B) Stabilna instalacija se koristi u slučaju požara na rezervoaru sa tečnim hidrofobnim filterom (R-1) ili rezervoaru za naftu (R-2) ili tankvani rezervoara na lokaciji SNGS itebej

U slučaju požara na nekom od rezervoara (R-1) ili (R-2) i zankavanama, početak intervencije je sledeći:

- Ukoliko je požar samo na rezervoaru - u protivpožarnoj stanici uključuje se jedna pumpa za vodu PV
- Ukoliko je požar istovremeno na rezervoaru u protivpožarnoj stanici uključuje se dve pumpe za vodu
- Jedna pumpa za vodu je uvek rezervna.

U ručnom režimu rada, postupak gašenja požara je sledeći:

1. Postepeno se otvaraju ventili na potisu radnih pumpi za vodu.
2. U protivpožarnoj stanici se otvara zasun na usisu radne pumpe za ekstrakt, i uključuju se radne pumpe za ekstrakt, i to:
 2. Za gašenje rezervoara – pumpe PE3 (ili PE4)
 3. Za istovremeno gašenje rezervoara i tankvana - pumpa PE1 (ili PE2).
3. Postepeno se otvara ventil na potisu radne pumpe (pumpi) za ekstrakt
4. Po dostizanju predviđenog pritiska pumpi, signalizira se otvaranje elektromagnetnih ventila u razvodnim šaftovima prema određenom rezervoaru i / ili tankvani, a u zavisnosti od toga na kom objektu je požar.

U slučaju požara na rezervoaru (R-1), aktiviraju se elektromagnetni ventili:

- /XV-R101/- na cevovodu sa smešom za gašenje rezervoara (R-1)
- /XV-R202/- na cevovodu sa vodom za hlađenje plašta rezervoara (R-2)
- /XV-R203/- na cevovodu sa vodom za hlađenje krova rezervoara (R-2)

U slučaju požara u tankvani (paljenje izlivenog fluida), aktiviraju se elektromagnetni ventili:

- /XV-T101/- na cevovodu sa smešom za gašenje zajedničke tankvane
- /XV-T201/- na cevovodu sa smešom za gašenje zajedničke tankvane

U slučaju požara na rezervoaru (R-2), aktiviraju se elektromagnetni ventili:

- /XV-R201/- na cevovodu sa smešom za gašenje rezervoara R-2
- /XV-R102/- na cevovodu sa vodom za hlađenje plašta rezervoara R-1
- XV-R103- na cevovodu sa vodom za hlađenje krova rezervoara R-1

U slučaju požara u tankvani(paljenje izlivenog fluida), aktiviraju se elektromagnetni ventili:

- /XV-T101/- na cevovodu sa smešom za gašenje zajedničke tankvane
- /XV-T201/- na cevovodu sa smešom za gašenje zajedničke tankvane

- Ma da sve instalacije na eksploativnom ltebej rade automatski, pa je prisustvo ljudi uz same objekte samo u slučaju obilaska i vizuelne kontrole instalacije, za slučaj požara su predviđeni evakuacioni putevi iz kruga objekata i mogućnost udaljavanja u slučaju akcidenta.
 - Pristupni put za vatrogasna vozila je urađen u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platforme za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara („Sl.list SRJ“ br. 8/95). U tom smislu saobraćajnice se stalno održavaju nezakrčene.
1. Ukoliko se stvori odgovarajući koncentracijski odnos gasa i vazduha, i ako postoji izvor paljenja smeše.
 - Obzirom da metanski gas spada u lako zapaljiv gas, (požar klase "C"), opasnost od požara je prisutna u svim operacijama pripreme i transporta gasa na na lokaciji SNGS ltebej.
 - Da bi se sprečio požar u zatvorenom prostoru kotlarnice (može nastati u slučaju da se stvori odgovarajući koncentracijski odnos gasa i vazduha, i ako postoji izvor paljenja smeše), ugrađena je prirodna ventilacija..
 - Sa ciljem osiguravanja pravilne prirodne ventilacije gasne kotlarnice, postavljene su rešetke
 - Dve dovodne rešetke su ugrađene u dvokrilna vrata kotlarnice, na visini donje ivice od 30 cm u odnosu pod kotlarnice
 - Odvodna rešetka (jedana) je montirana je na naspramnom zidu u odnosu na dvokrilna vrata, neposredno pod plafonom kotlarnice.
 - Na osnovu kontrolnog proračuna funkcionalnosti prirodne ventilacije kotlarnice (na osnovu sastava i fizičkih osobina prirodnog gasa, kao i broja izmena vazduha) kotlarnica neugrožen prostor (videti poglavlje 5.1.2.).
 - U slučaju požara u kotlarnici, izvedena je unutrašnja hidrantska mreža
 - Hidranti su smešteni u neposrednoj blizini ulaznih vrata prostora kotlarnice U hidrantskim ormanima nalazi se vatrogasno crevo sa mlaznicom.
 - Unutrašnja hidrantska mreža je predviđena za zaštitu gasnih kotlarnica, i izvedena prema „Pravilniku o tehničkim normativima za projektovanje i građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica (Sl.list SFRJ broj10/90,52/90).

2. Požar kao posledica atmosferskog pražnjenja

Da bi se sprečio požar kao posledica atmosferskog pražnjenja na lokaciji eksploatacionog polja ltebej, izvedena je zaštita objekata od atmosferskog pražnjenja

Zaštita objekata od atmosferskog pražnjenja, izvedena je u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Službeni list SRJ br. 11/1996):

1. Ugradnjom gromobranske instalacije
2. Uzemljenjem metalnih masa objekata

1. Gromobranska instalacija objekta je izvedena klasičnom gromobranskom instalacijom postavljenom u obliku Faradejevog kaveza oko objekata.
 - Na proizvodnim bušotinama gde se javljaju zapaljive i eksplozivne supstance, u skladu sa članu 6 navedenog Pravilnika, određena je, bez proračuna, klasa nivoa zaštite II/.
 - Za automatski merni uređaj (AMU-1), takođe u skladu sa članom 6. navedenog pravilnika, određena je, bez proračuna, klasa nivoa zaštite II/.
2. Zaštita od atmosferskog pražnjenja izvedena je uzemljenjem metalne nadzemne tehnološko-mašinske opreme, cevovoda na bušotinama i nosača za razvodni orman.
 - Instalacija uzemljenja pomenutih metalnih nadzemnih delova se sastoji u njihovom povezivanju (spajanju) na uzemljivače bušotina.
 - Uzemljenje metalne nadzemne tehnološko-mašinske opreme i cevovoda je izvedeno za one nadzemne delove opreme i cevovoda koji su izolacionim priрубnicama odvojeni od podzemnih delova.
 - Za (AMU-1) uređaj koji je sastavljen od metalne konstrukcije debljine zida 4 mm, noseća konstrukcija se koristi kao prihvatni sistem i spusni vodovi, prema SRPS EN 62305-3.
 - Kao pomoćni spusni vodovi koriste se slivnici koji se na uzemljivač spajaju pomoću obujmice za slivnik.
 - Uzemljivači objekata su izvedeni trakom /FeZn 25x4 mm i 30x4 mm/ kao plitki trakasti i prstenasti na dubini 0,8 m, a na nekim objektima je uzemljivač izveden kao temeljni.
 - Svi uzemljivači su međusobno povezani sa odgovarajućim unakrsnim komadima.
 - Sve metalne mase uređaja koji u normalnom pogonu nisu pod naponom su uzemljene.
 - Izvedeno je povezivanje svih metalnih delova, kako bi se obezbedilo izjednačenje potencijala (ekvipotencijalizacija) odnosno sprečila pojava razlike potencijala koja bi mogla uzrokovati paljenje eksplozivne smeše.

Sva instrumentacija (za daljinsko praćenje) na cevovodima, paket postrojenju (AMU-1), tehnološkim posudama i razvodni ormani (merenja i regulacije i EE ormani) u krugu SNGS Itebej je povezano na nadzorno-upravljački sistem NUS (CSNU - centralni nadzorno-upravljački sistem), koji se nalazi u Zgradi za manipulante SNGS Itebej.

Vizualizacija svih parametara je realizovana na ARM računarima koji se nalaze na objektu SNGS Itebej kao i na svim računarima Dispečerskog centra Pogona i u Novom Sadu (Wonderware Sistem Platform).

Nadzorno-upravljački sistem-NUS obezbeđuje kontrolno/upravljačke funkcije i funkcije praćenja rada kompletnog postrojenja sa svim potrebnim vizuelnim prikazima i sa prikazivanjem određenih veličina u toku vremena.

7.4. MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE NAKON PRESTANKA FUNKCIONISANJA OBJEKATA NA LOKACIJI EKSPLOATACIONOG POLJA ITEBEJ

Nakon završetka eksploatacije bušotinskog fluida na eksploatacionom polju Itebej, prestaje potreba za funkcijom bušotinskih vodova i izgrađenih objekata na SNGS Itebej, pa je predviđena njihova demontaža, uklanjanje i privođenje zemljišta prvobitnoj nameni, odnosno rekultivaciji zemljišta

Tehnička rekultivacija

Cilj tehničke rekultivacije zemljišta je da se obezbede preduslovi za razvoj vegetacije na rekultivisanom zemljištu, odnosno ponovo uspostavi funkcija upravljanja zemljišnim prostorom kao resursom vraćanjem u prvobitno stanje, kao i uspostavljanje ekološke ravnoteže.

Radovi na rekultivaciji tj. privođenju zemljišta prvobitnoj nameni obuhvataju

1. Zemljane radove
2. Obezbeđivanje uslov za bezbedno izvođenje radova,
3. Uklanjanje i demontažu sve izvedene opreme i instalacija.:

Biološka rekultivacija

- Biološka rekultivacija se primenjuje u završnoj fazi rekultivacije.
- Biološka rekultivacija podrazumeva nanošenje biološki aktivnog zemljišta, poboljšanog hemijskim ili nekim drugim sredstvima i humusom na mesto zemljišta uklonjenog u procesu tehničke rekultivacije (na mestu uklonjenih objekata i tehnološko-mašinske infrastrukture), u cilju zaštite i oplemenjivanja životne sredine.
- Na osnovu dosadašnjih iskustava u biološkoj rekultivaciji, preporuka je, pošto se u nanetim slojevima zemlje mogu naći slojevi lošije kvalitete, da se u okviru tehničke rekultivacije, izvrše pedološka istraživanja zemljišta.
- Pedološka istraživanja obuhvataju utvrđivanje karakteristika zemljišta, podzemnih voda i okolnog zemljišta oko trasa cevovoda, u cilju dobijanja objektivnog uvida u tip, stepen i obim degradacije zemljišta.
- Na osnovu utvrđenih karakteristika zemljišta na ispitivanom lokalitetu, biće preporučene agrotehničke i druge mere tehničke i biološke rekultivacije radi prilagođavanja osobina zemljišta uzgoju određenih kultura.

8. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Praćenje stanja životne sredine (monitoring životne sredine) je zakonska obaveza republike Srbije, definisana Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br.135/2004, 36/2009, – dr.zakon, 72/2009-dr.zakon i 43/2011 – odluka US- i 14/2016)

Sabirna naftna gasne stanice SNGS Itebej, priprada pogonu PITNiG, a naloge za monitoring životne sredine daje stručna služba Sektora za HSE.

Podaci dobijeni realizacijom programa monitoringa daju osnovni prikaz stanja životne sredine na lokaciji eksploatacionog polja Itebej

Monitoring kvaliteta vazduha

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh iz toplovodnog kotla u kome sagoreva prirodni gas na lokaciji SNGS Itebej, je radila je ovlašćena laboratorija "Institut za zaštitu Novi Sad", koja je na osnovu Dozvole Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine broj: 353-01-01355/2017 od 09.06.2017 godine, ovlašćena za merenje emisije iz stacionarnih izvora zagađenja, kotlovi na lokaciji SNGS Itebej.

Rezultati monitoringa zagađujućih materija u vazduh iz toplovodnih kotlova na prirodni gas, na lokaciji SNGS Itebej, pokazuju da koncentracija ugljen monoksid (CO), sumpor dioksid SO₂ i azotni oksidi (NO₂). ne prelazi graničnu vrednost propisanu Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz postrojenja za sagorevanje (Sl. gl. RS", broj 6/2016).

Monitoring kvaliteta zemljišta

Analize kvaliteta zemljišta na lokaciji eksploatacionog polja Itebej, radila je je ovlašćena laboratorija Institut za zaštitu na radu a.d. Laboratorija za ispitivanje Novi Sad, koja poseduje Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj (01-073 od 10.08.2015 god),. Akreditacionog tela Srbije.

Za naručioca NAFTGAS-NAFTNI SERVISI DOO iz Novog Sada , izvršeno je ispitivanje hemijskih osobina zemljišta na osnovu sadržaja ukupnih ugljovodonika.

1. Ispitivanja uzorka (Z075/3, It-31), od strane Pogona bušenje, nakon radova bušenja na dubinama 30, 60 i 90 m,
2. Ispitivanja uzoraka zemljišta (Z021/1, Z021/2 i Z021/3) bušotine (It-8), uzeti sa dubine od 30, 60 i 100 m.

Na osnovu rezultata ispitivanja, u skladu sa Uredbom o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl.gl.RS, br.88/2010 i 30/2018), izmerene vrednosti za ukupne ugljovodonike u uzorku (075/3) bušotine (IT-31), i uzorcima (Z021/1, Z021/2 i Z021/3) bušotine (It-8), ne prelaze granične vrednosti koje bi ukazale na značajnu kontaminaciju zemljišta.

Monitoring nivoa buke

Projektom za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Itebej, konstatovano je da se u toku eksploatacije i pripreme bušotinskog fluida na SNGS Itebej, koristi se oprema koja je tako dimenzionisana i zvučno izolovana da ne prelazi maksimalno dozvoljeni nivo buke od 65 dB (A), u skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. gl. RS. broj 75/2010, 6/2011) i ne predstavlja faktor koji može da ima negativne uticaje na životnu sredinu,

Na osnovu navedenog, stav Investitora da nije potrebno raditi Monitoring nivoa buke na lokaciji eksploatacionog polja Itebej.

9. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA (TEHNIČKI NEDOSTACI) ILI NEPOSTOJANJE ODGOVARAJUĆEG STRUČNOG ZNANJA I VEŠTINA

Projektnu dokumentaciju „Glavni rudarski projekat za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Itebej, izradilo je NIS a.d.Novi Sad, NTC, Departmen za inženjering, registrovana za izradu tehničke dokumentacije koja se odnosi na eksploataciju, pripremu i transport bušotinskog fluida (nafta, rastvoren gas, prirodni gas).

Sva tehničko-tehnološka rešenja data u Studiji o proceni uticaja Glavnog rudarskog projekta za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte i rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Itebej, podrazumevaju proveru funkcionalnosti primenjene tehnologije, u cilju smanjenja ili eliminacije štetnih emisija (imisija) u životnu sredinu

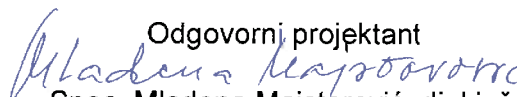
1. **Kako bi se podigao nivo bezbednosti na stanici i sistem zaštite od požara prilagodio važećoj zakonskoj regulativi, urađen je projekat „Izmena i dopuna stabilnog sistema za zaštitu od požara“, u kome je predviđeno proširenje postojećeg sistema i povećanje njegovog kapacitete. Projekat je dobio saglasnost MUP RS i u toku je njegova realizacija.**
2. **Otklanjanje nedostataka i neusaglašenosti na SNGS Itebej, uočenih prilikom izrade Glavnog rudarskog projekta za utvrđivanje izvedenog stanja radi nastavka eksploatacije nafte, rastvorenog gasa i slobodnog gasa na eksploatacionom polju Itebej, biće rešeno na sledeći način:**

- a) Privremeno skladište za hemikalije će biti uklonjeno ili izmešteno, i organizovano tako da zadovoljava zakonsku regulativu

- b) Stara kotlarnica koja je trenutno vanfunkcije, će biti uklonjena na sledeći način: gasne instalacije će se izolovati blindiranjem, raspajanjem i delimičnim uklanjanjem, a stari kotao će se demontirati i fizički ukloniti prilikom prve rekonstrukcije.
- c) Na merno regulacionoj stanici (MRS), sve staklene površine će biti ukolnjene
- d) Prilikom rekonstrukcije nove kontejnerske kotlarnice biće ugrađene dodatne staklene površine, tako da ukupna površina staklenih površina bude veća od 1/8 površine poda kotlarnice.
Svi ventili sigurnosti sa oprugom okvira toplovodne instalacije će se podesiti na pritisak otvaranja od 0,3 bar.

Treba naglasiti, da ne postoji sistem upravljanja koji može obezbediti apsolutno sprečavanje emisija i imisija, ali se verovatnoća neželjenih događaja i njihovih posledica može svesti na minimum.

Svu projektnu dokumentaciju je uradio i stručni tim inženjera Direkcije za inženjering, koji poseduju stručno znanje i licence iz oblasti obuhvaćene projektnom dokumentacijom

Odgovorni projektant

Spec. Mladena Majstorović, dipl.inž.tehn.