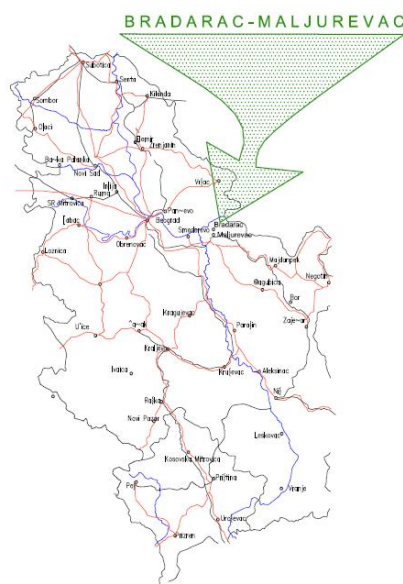
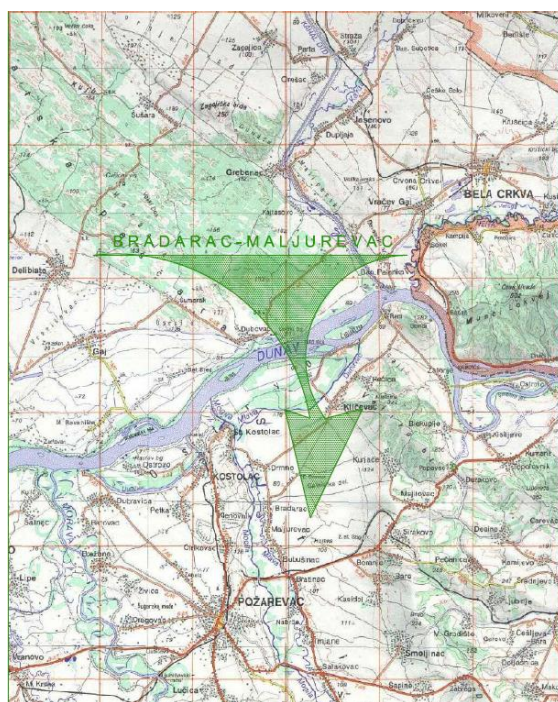


РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Сектор за планирање и управљање у животној средини
Одељење за процену утицаја пројекта и активности на животну средину
Омладинских бригада 1
Нови Београд

**ЗАХТЕВ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОБИМА И САДРЖАЈА СТУДИЈЕ
О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА
“ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА
ЕКПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ – МАЉУРЕВАЦ –
БУШОТИНСКИ ЦЕВОВОДИ И ПОВЕЗИВАЊЕ“
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**



ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА:

**Назив: ДРУШТВО ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ, ПРОИЗВОДЊУ, ДИСТРИБУЦИЈУ И
ПРОМЕТ НАФТЕ И НАФТНИХ ДЕРИВАТА И ИСТРАЖИВАЊЕ И
ПРОИЗВОДЊУ ПРИРОДНОГ ГАСА “НАФТНА ИНДУСТРИЈА СРБИЈЕ” АД**

Седиште: 21000 Нови Сад, Република Србија

Адреса: Народног фронта 12

Особа за контакт:

Јасмина Саратлић, “AXIS GRAĐEVINSKI BIRO“ ДОО Сремска Каменица

Мобилни телефон: 063/569 243

Е-маил: jasmina.saratlic@axisbiro.co.rs

**САДРЖАЈ ЗАХТЕВА ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОБИМА И САДРЖАЈА
СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА
“ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА
ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ – МАЉУРЕВАЦ –
БУШОТИНСКИ ЦЕВОВОДИ И ПОВЕЗИВАЊЕ“
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

- ❑ Назив: ДРУШТВО ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ, ПРОИЗВОДЊУ, ДИСТРИБУЦИЈУ И ПРОМЕТ НАФТЕ И НАФТНИХ ДЕРИВАТА И ИСТРАЖИВАЊЕ И ПРОИЗВОДЊУ ПРИРОДНОГ ГАСА “НАФТНА ИНДУСТРИЈА СРБИЈЕ” АД
- ❑ Седиште: 21000 Нови Сад, Република Србија
- ❑ Адреса: Народног фронта 12
- ❑ ПИБ: 104052135
- ❑ Матични број: 20084693



Претежна делатност носиоца пројекта заведена је под бројем: 0610 - експлоатација сирове нафте.

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НАРОЧИТО У ПОГЛЕДУ ОСЕТЉИВОСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ГЕОГРАФСКОМ ПОДРУЧЈУ МЕСТА ИЗВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА И ПОДРУЧЈУ КОЈЕ МОЖЕ БИТИ ИЗЛОЖЕНО УТИЦАЈИМА

Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац налази се у јужном делу депресије Дрмно, у долини реке Млаве, у атарима сеоских насеља Брадарац и Маљуревац. Према административној подели, припада Браничевском округу, Општини Пожаревац.

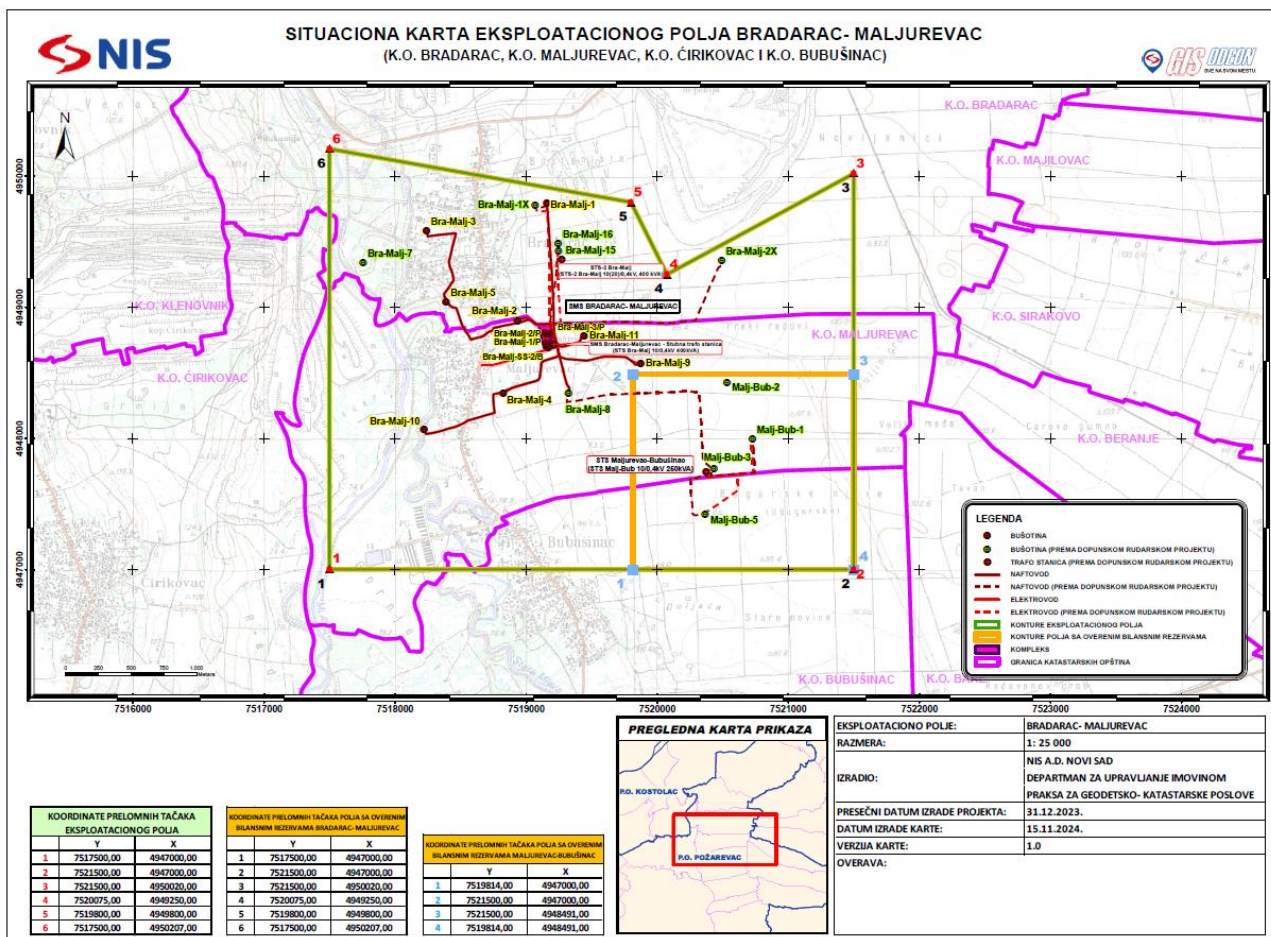
Бушотински цевоводи и Сабирно мерна станица (SMS) Bradarac - Maljurevac који су предмет разматрања, припадају експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац. Административно, налазе се на територији Града Пожареваца.

Координате експлоатационог поља приказане су у табели у наставку (**Табела 1.**). Северна граница одређена је у складу са преломним тачкама експлоатационог поља број 63А локалитет Дрмно, носиоца експлоатације ЈП ЕПС Огранак и термоелектране и копови Костолац. Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац захвата површину од 11,62 km².

Табела 1. Координате експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац

Бр.	X	Y
1.	4 947 000	7 517 500
2.	4 947 000	7 521 500
3.	4 950 020	7 521 500
4.	4 949 250	7 520 075
5.	4 949 800	7 519 800
6.	4 950 207	7 517 500

Кроз сеоска насеља Брадарац и Маљуревац пролази локални асфалтни пут који је преко пута за Пожаревац повезан са аутопутем Београд - Ниш и “Дунавском магистралом” (Београд – Смедерево – Пожаревац – Кладово). Речни саобраћај одвија се реком Дунав, док се железнички саобраћај претежно користи за потребе индустријских комплекса, електрана и угљенокопа. Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац налази се 6 km западно од нафтно - гасног поља Сираково.



Слика 1. Ситуациона карта експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац

Билансне резерве нафте и раствореног гаса су оверене:

- ❑ Решењем бр. 310-02-0523/2016-02 од 04.07.2016. год. од стране Министарства рударства и енергетике Републике Србије, на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац

3. НАЗИВ, ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА, У ТОКУ ЦЕЛОКУПНОГ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА, УКЉУЧУЈУЋИ, ПО ПОТРЕБИ, И РАДОВЕ НА ЊЕГОВОМ ЗАТВАРАЊУ, ОДНОСНО УКЛАЊАЊУ;

а) ОПИС ФИЗИЧКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА И УСЛОВА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА У ФАЗИ ИЗВОЂЕЊА И ФАЗИ РЕДОВНОГ РАДА

• ОПИС ФИЗИЧКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА

Носилац пројекта је донео одлуку о изради пројектне документације – Допунског рударског пројекта (ДРП), потребног за разраду и експлоатацију нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац. Документација се израђује у складу са **Законом о рударству и геолошким истраживањима** („Службени гласник РС“ 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021).

Допунски рударски пројекат за експлоатацију нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац обухвата изграђене бушотинске цевоводе за транспорт флуида од постојећих бушотина Bra-Malј-001-X, Bra-Malј-002-X, Bra-Malј-015 и Bra-Malј-016, до Сабирно мерне станице (SMS) Bradaras - Malјurevac, као и повезивање / изградњу бушотинских цевовода од постојећих бушотина Malј-Bub-001, Malј-Bub-003 и Malј-Bub-005 до новопроектваног колектора / колекторска станица (КС) и збирног транспортног цевовода од колекторске станице до постојећег цевовода бушотине Bra-Malј-008. У оквиру ДРП-а планирана је и изградња бушотине Bra-Malј-019 која није избушена (у наредном периоду у плану је бушење ове бушотине).

Планиране трасе цевовода се простиру кроз ванграђевински реон К.О. Бубушинац и К.О. Маљуревац, на територији Града Пожаревца. Трасе подземних бушотинских цевовода, нисконапонских електроенергетских каблова и осталих објеката дефинисане су у зависности од услова терена, постојећих инсталација и грађевинских објеката.

Трасе подземних бушотинских цевовода, нисконапонских електроенергетских каблова и осталих објеката дефинисане су у зависности од услова терена, постојећих инсталација и грађевинских објеката.

Комплекс SMS Bradaras - Malјurevac припада К.О. Маљуревац, грађевински је уређени и ограђени простор, са изграђеним објектима, унутрашњом саобраћајницом и свом потребном инфраструктуром (вода, електрична енергија, канализација). Од Пожаревца је

удаљена цца 9,0 км са којим је повезана преко локалног асфалтног пута који пролази кроз сеоска насеља Брадарац и Маљуревац.

РАЗРАДА ЛЕЖИШТА

Бушотина Bra-Malј-001 лоцирана је и избушена 1985. године. Задатак бушотине је био да пробуши седименте терцијара и набуши палеорељеф, односно испита састав и развој набушених формација и провери присуство угљоводоника у стенским масама. Бушотина је дала комерцијалне количине угљоводоника, те је откривено нафтно поље Брадарац - Маљуревац. Интензивним бушењем до 1990. год., на пољу је избушено укупно 12 истражних и контурно-истражних бушотина (Bra-Malј-001, 002, 003, 004, 005, 006, 006/1, 007, 008, 009, 010, 011). Бушотине су вертикалне осим бушотине Bra-Malј-006/1 која је косо усмерена као други канал бушотине Bra-Malј-006. На експлоатационом пољу Маљуревац - Бубишинац је избушено у истом периоду 6 бушотина са ознаком Malј-Bub.

Након почетног периода експлоатације (еруптиван рад) где су бушотине биле опремљене системом тубинг - пакер и пада лежишног притиска и производње, на свим бушотинама уграђене су дубинске пумпе на клипним шипкама и електричне потапајуће пумпе (ЕСП).

Од 2019. год. настављено је са истражним и разрадним бушењем на експлоатационом пољу тако да су избушене истражне бушотине Bra-Malј-001X и Bra-Malј-002X и разрадне Bra-Malј-015 и Bra-Malј-16. У експлоатационом фонду се на пресечни датум 31.12.2023. год. налази 16 бушотина, а производња се одвија на њих 12.

Сагледавање тренутне разраде лежишта експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац показало је, да је у циљу равномерног дренажа лежишта и одржавања планиране производње потребно бушење нових бушотина, тако да је на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац планирано бушење још укупно четири бушотине. Да би се остварио коначни коефицијент искоришћења потребно је извршити ремонтне операције на производном фонду бушотина отварањем нових интервала и фрактурирањем слојева.

Распоред постојећих бушотина

Да би се остварио коначни коефицијент искоришћења потребно је избушити одређени број нових бушотина у недренираним деловима лежишта (ван дренажног захвата постојећих бушотина). Планирани број нових бушотина је четири које би производеле истовремено из више интервала односно лежишта.

ПРОИЗВОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЛЕЖИШТА

Оцена производних карактеристика лежишта на нафтном пољу Брадарац - Маљуревац урађена је на основу хидродинамичких мерења и производње бушотина. Поред мерења статичког притиска и температуре рађена су и мерења продуктивности, као и мерења пораста притиска. Пулс тест и тест интерференције нису рађени на бушотинама овог нафтног поља.

Хидродинамичка мерења су рађена на свим позитивним бушотинама, и то пре пуштања бушотина у производњу. SMS Bradarac - Maljurevac је почела са радом фебруара 1995. год., када је експлоатационо поље пуштено у пробну производњу. Првобитно су на SMS биле повезане бушотине: Bra-Malj-001, Bra-Malj-002, Bra-Malj-004, Bra-Malj-008, Bra-Malj-009 и Bra-Malj-011. У каснијем периоду су пуштене у производњу још три бушотине: Bra-Malj-003, Bra-Malj-005 и Bra-Malj-010.

На свим бушотинама експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, пре пуштања у рад, мерена је продуктивност бушотина ради одређивања њихових производних могућности. На бушотинама Bra-Malj-003 и Bra-Malj-008 мерења продуктивности су рађена и касније, у току експлоатације, али ређе, због примене механичке методе експлоатације у раним фазама производње. На основу вредности индекса продуктивности може се закључити да колектор стене нафтног поља Брадарац - Маљуревац припадају групи нископродуктивних колектора.

Запажа се да је проценат воде у скоро свим мерењима био једнак нули, осим у мерењу продуктивности на бушотини Bra-Malj-008, где је на дизни од 2,0 mm продукција воде била једнака нули, а при мерењу кроз дизну од 2,5 mm је дошло до појаве воде у продукцији од самог почетка и то у релативно високом проценту (36 %) да би касније проценат воде пао (26 %). Претпоставља се да је у току мерења кроз дизну мањег отвора дошло до одлагања воде у стубу бушотине, да би на већем отвору, дакле при већој брзини узлазне струје, била изнесена.

Енергетски режими у лежиштима

Генерално, сва лежишта на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац имају доминантан режим раствореног гаса уз слаб аквифер, што је утицало и на релативно скромне коефицијенте искоришћења.

Динамика производње угљоводоника

Динамика будуће производње као и билансне резерве на нафтним лежиштима поља Брадарац - Маљуревац одређени су применом методе „Decline“ анализе за лежишта која су тренутно у производњи. Метода „Decline“ анализе је статистичка метода која служи за

анализу производње и предвиђање будућег понашања бушотина или лежишта. За одређивање билансних резерви и коефицијента искоришћења коришћени су односи параметара кумулативне производње и дневне производње нафте.

Однос кумулативне производње нафте и садржаја воде у флуиду није коришћен у анализи због одсуства тренда производње воде. Предвиђање билансних резерви је урађено до усвојеног лимита за рентабилну производњу, на основу економске анализе, од 0,1 t/дан нафте.

ЕНЕРГЕТСКИ РЕЖИМИ У ЛЕЖИШТИМА

Енергетски режим у лежишту, његово што раније дефинисање и карактеризација су од кључног значаја за квалитетну разраду лежишта, а самим тим и достизање што већих билансних резерви и коначног коефицијента искоришћења.

Генерално, сва лежишта на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац имају доминантан режим раствореног гаса уз слаб аквифер, што је утицало и на релативно скромне коефицијенте искоришћења.

Због сличности петрофизичких особина, коначни степен искоришћења за сва лежишта које припадају истом хоризонту узет је на основу аналогије са лежиштем који има највећи коефицијент искоришћења. Да би се достигао прогнозирани коефицијент искоришћења планира се бушење нових бушотина ван дренажног захвата постојећих бушотина, као и ремонтне операције на постојећим производним бушотинама.

ТЕХНОЛОГИЈА ИЗРАДЕ БУШОТИНА

Израда свих бушотина на лежиштима експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац вршена је по Упрошћеним рударским пројектима, у складу са законском регулативом која уређује област геологије и рударства, а која је важила у моменту израде бушотина. Процес израде бушотина на лежиштима експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац одвијао се следећим редоследом:

Припремно завршни радови

Припремно - завршни радови обухватили су следеће активности:

- ☐ израда пројектно техничке документације
- ☐ лоцирање бушотина и решавање имовинско правних односа
- ☐ израда приступних путева, темеља за бушаће постројење и уређење локације

- ❑ снабдевање лежишном водом
- ❑ транспорт и монтажа постројења за бушење
- ❑ демонтажа постројења за бушење
- ❑ израда извештаја о радовима на изради бушотина

Израда бушотине

Израда бушотине представља низ активности које су реализоване према следећем редоследу:

- ❑ програм бушења
- ❑ програм зацевљења и цементације
- ❑ програм исплаке
- ❑ програм испитивања током бушења - језгровање, тестирање, ЕК мерења
- ❑ опрема ушћа бушотине
- ❑ временски фонд ангажовања бушаћег постројења

Програм бушења и израде исплаке

Програм бушења и израде исплаке реализован је по фазама дефинисаним пречницима и дубинама бушења, као и типом и густином исплаке. Фазе бушења на бушотинама експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац одређене су на основу искустава прикупљених током израде бушотина. Фазе, интервали и пречници бушења, као и типови и густине исплаке преузети су из Геолошко техничких извештаја о геолошкој контроли бушења и приказани су у табели у наставку.

Табела 2. Пречници и типови длета по фазама и интервалима бушења на бушотинама експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац

Бушотина	Фаза бушења	Интервал бушења		Пречник длета	Тип длета	Густина исплаке (kg/dm ³)	Тип исплаке
		од (m)	до (m)	(mm)			
Bra-Malj-001	I	0	25	558,8	-	-	Бентонитска исплака
	II	25	709	444,5	-	1,12-1,20	Бентонитска исплака
	III	709	1782	311,15	-	1,08-1,17	Бентонитска исплака
	IV	1782	3056	215,9	-	1,05-1,25	Бентонитска исплака
Bra-Malj-001X	I	0	50	444,5	Зупчасто	-	-
	II	50	1103	295,3	PDC	1,16-1,20	KCL Полимерна исплака
	III	1103	2564,5	215,9	PDC	1,16-1,32	KCL Полимерна исплака
Bra-Malj-002	I	0	22	609,6	-	-	-
	II	22	710	444,5	-	1,05-1,20	На бази воде уз додатак глине, карбоцела, мултипола, NaOH
	III	710	2097	311,15	-		
	IV	2097	2890	215,9	-		
Bra-Malj-002X	I	0	50	444,5	-	-	-
	II	50	1108	295,3	V519G1HX	1,18-1,20	KCL Полимерна исплака

Бушотина	Фаза бушења	Интервал бушења		Пречник длета	Тип длета	Густина исплаке (kg/dm ³)	Тип исплаке
		од (m)	до (m)	(mm)			
	III	1108	2569	215,91	VS616DG1RU, V613PDG1U	1,20-1,28	KCL Полимерна исплака
Bra-Malj-003	I	0	22	558,8	-	1,09	Бентонитска исплака
	II	22	704	444,5	-	1,16	Бентонитска исплака
	III	704	2004	311,15	-	1,13-1,2	Бентонитска исплака
	IV	2004	2622	215,91	-	1,22	Бентонитско-полимерна
Bra-Malj-004	I	0	21	609,6	-	1,14	Бентонитска исплака
	II	21	687	444,5	-	1,14-1,18	Бентонитска исплака
	III	687	1956	311,15	-	1,18-1,24	Бентонитска исплака
	IV	1956	2386	215,91	-	1,18-1,20	Полимерна исплака
Bra-Malj-005	I	0	32,91	558,8	-	1,13-1,23	Бентонитска исплака
	II	32,91	505	444,5	-		
	III	505	1605	311,15	-		
	IV	1605	2419	215,91	-		
Bra-Malj-007	I	0	24	444,5	-	1,18-1,25	Бентонитска исплака
	II	21	807	311,15	-		
	III	807	2450	215,91	-		
Bra-Malj-008	I	0	30	444,5	3SS	1,23	Бентонитска исплака
	II	30	807	311,15	R-1	1,1	Бентонитска исплака
	III	807	2250	215,91	3SS, JD-3, XDV, JD-4, R-3	1,23	Бентонитска исплака
Bra-Malj-009	I	0	27	444,5	-	1,18-1,24	Бентонитска исплака
	II	27	809	311,15	-		
	III	809	2185	215,91	-		
Bra-Malj-010	I	0	20	444,5	-	1,2	Бентонитска исплака
	II	20	812	311,15	-	1,2	Бентонитска исплака
	III	812	2222	215,9	-	1,25	Бентонитска исплака
Bra-Malj-011	I	0	20	444,5	-	-	-
	II	20	810	311,15	-	1,16	Бентонитска исплака
	III	810	2212	215,9	-	1,09	Бентонитска исплака
Bra-Malj-015	I	0	52	444,5	Зупчasto	-	Техничка вода
	II	52	1105	311,15	PDC	1,16-1,21	KCL Полимерна исплака
	III	1105	2655	215,91	PDC	1,18-1,27	KCL Полимерна исплака
Bra-Malj-016	I	0	53	444,5	Троконусно	1,16	KCL Полимерна исплака
	II	53	1139	295,3	PDC	1,16-1,18	KCL Полимерна исплака
	III	1139	2512	215,9	PDC	1,18-1,25	KCL Полимерна исплака
Malj-Bub-001	I	0	25	558	-	-	Бентонитска исплака
	II	25	403	444,5	-	0,08-1,15	Бентонитска исплака
	III	403	1306	311	-	1,12-1,18	Бентонитска исплака
	IV	1306	2369	215,9	-	1,06-1,33	Бентонитска + емулзиона исплака
Malj-Bub-002	I	0	406	444,5	-	1,12-1,13	Бентонитска исплака
	II	406	1506	311,1	-	1,14-1,20	Бентонитска исплака
	III	1506	2555	215,9	-	1,07-1,20	Бентонитска исплака
Malj-Bub-003	I	0	22	444,5	-	1,06-1,19	Бентонитска исплака
	II	22	810	311,15	-		Бентонитска исплака
	III	810	1980	215,9	-		Бентонитска исплака
Malj-Bub-004	I	0	25	444,5	-	1,12-1,22	Бентонитска исплака
	II	25	810	311,15	-		Бентонитска исплака
	III	810	2010	215,9	-		Бентонитска исплака
Malj-Bub-005	I	0	23	444,5	-	1,12-1,24	Бентонитска исплака
	II	23	807	311,15	-		Бентонитска исплака
	III	807	1979	215,09	-		Бентонитска исплака

Програм зацењљєња и цементације заштитних цеви

Програм зацењљєња и цементације заштитних цеви бушотина експлоатационог поља Брадарац-Маљуревац одвијао се према фазама наведеним у наставку.

Табела 3. Подаци о заштитним цевима (Фаза I, II, III, IV)

Бушотина	Фаза I		Фаза II		Фаза III		Фаза IV	
	Пречник Ø (mm)/ Дубина зацењљєња (m)	Квалитет цеви / kg/m	Пречник Ø (mm)/ Дубина зацењљєња (m)	Квалитет цеви / kg/m	Пречник Ø (mm)/ Дубина зацењљєња (m)	Квалитет цеви / kg/m	Пречник Ø (mm)/ Дубина зацењљєња (m)	Квалитет цеви / kg/m
Bra-Malј-001	508/20	-/-	339,7/700,21	J-55/78,49	244,50/1778,5	N-80/70,64	177,8/2646,3	N-80/43,34
Bra-Malј-001X	339,72/50	K-55/139,68	244,50/1100,69	K-55/60,18	139,70/2560,08	K-55/25,51	-	-
Bra-Malј-002	508/19	-/-	339,7/699,84	-/-	244,5/2092,74	-/-	177,8/2889	N-80/43,34
Bra-Malј-002X	339,72/50	K-55/-	244,50/1104,57	K-55/60,18	139,70/2566,58	K-55/25,51	-	-
Bra-Malј-003	508/19,81	H-40/139,68	339,7/697,14	J-55/80,78	244,5/1998,83	-/-	177,8/2527,2	N-80/43,34
Bra-Malј-004	508/20	H-40/139,68	339,70/672,77	J-55/80,78	244,50/1952,30	N-80/65,64	177,8/2385	N-80/43,34
Bra-Malј-005	508/25	-/-	339,70/500,70	J-55/80,78	244,50/1599,8	N-80/60,18	177,80/2309,16	J-55/38,89
Bra-Malј-007	339,7/21	-/62,6	244,5/803,95	-/54,26	177,8/2430,41	-/38,68	-	-
Bra-Malј-008	355,6/25	-/-	244,5/794,48	J-55/54,26	177,8/2091,38	J-55/38,89	-	-
Bra-Malј-009	339,7/18,5	-/-	244,5/801,5	J-55/54,26	177,8/2180,50	J-55/38,89	-	-
Bra-Malј-010	339,7/19	H-40/70,90	244,5/807,40	J-55/54,26	177,8/2172,60	J-55/38,89	-	-
Bra-Malј-011	339,7/19,75	H-40/70,90	244,5/805,50	J-55/54,26	177,8/2193,05	J-55/34,45	-	-
Bra-Malј-015	339,7/50	K-55/90,78	244,5/1099,5	K-55/60,18	139,7/2651	K-55/25,51	-	-
Bra-Malј-016	339,7/51,17	N-80/101,19	244,5/1135,88	K-55/59,52	177,8/2507,14	N-80/38,69	-	-
Malј-Bub-001	473,1/22	-/87,5	339,7/400,68	H-40/90,59	244,5/1293	N-80/60,18	177,8/2308	J-55/38,89
Malј-Bub-002	339,7/400,88	-	244,5/1501,5	-	139,7/2124,59	-	-	-
Malј-Bub-003	339,7/18,50	-/-	244,5/805,60	H-40/47,99	177,8/1976,50	J-55/34,5	-	-
Malј-Bub-004	339,7/22	H-40/70,90	244,5/801,17	H-40/47,99	177,8/2004	J-55/34,45	-	-
Malј-Bub-005	339,7/19,27	H-40/70,79	244,5/797,4	J-55/60,18	139,7/1970,50	J-55/23,28	-	-

ТЕХНИЧКИ ДЕО

МАШИНСКА ОПРЕМА

Овај пројекат обрађује постојеће бушотине Bra-Malј 001X, Bra-Malј-002X и Bra-Malј-015 и Bra-Malј-016, као и нове бушотине Malј-Bub-001, Malј-Bub-003 и Malј-Bub-005.

Врсте и карактеристике производне опреме

Постојеће стање

Овај пројекат обухвата изведено стање транспорта и сабирања флуида тј. изграђене бушотинске цевоводе за транспорт флуида од ерупционог уређаја постојећих бушотина Bra-Malј 001X, Bra-Malј-002X, Bra-Malј-015 и Bra-Malј-016 и њихово повезивање на SMS Bradaras - Malјurevas. Цевоводи ових бушотина су повезани на колекторе у станици 1), 2).

Бушотински водови од ових бушотина (линија уклапања је ерупциони засун ерупционог уређаја) се воде подземно на дубини од 1,5 до 1 m у зависности од конфигурације терена и постојећих инсталација дуж трасе. Цевоводи су према расположивој

документацији димензије DN65, израђени од челичних бешавних цеви од угљеничног челика према спецификацији API 5L Gr.B. Подземни делови цевовода су термопредизоловани. Надземни делови цевовода су термички изоловани минералном вуном (према расположивој документацији) у облози од Al лима.

Сви фитинзи и арматура су класе притиска ANSI 600. Подаци о цевоводу и арматури су преузети из пројектне документације – Упрошћеног рударског пројекта који обрађују повезивање појединих бушотина. Након прикључења на ерупциони уређај бушотина уграђена је следећа опрема на бушотинским цевоводима:

- ☐ прикључак за манометар
- ☐ прикључак за термометар
- ☐ стабилна дизна DN 50 ANSI 600 (2000 psi)
- ☐ славина за узорковање DN 15 ANSI 800
- ☐ прикључак за трансмитер притиска
- ☐ прикључак за термометар
- ☐ неповратни вентил DN 50 или DN 65 ANSI 600 (на појединим бушотинама)
- ☐ крацерна - чистачка славина DN 65 ANSI 600
- ☐ ерупциони засун DN 65 ANSI 600
- ☐ засун дренажни DN 20 ANSI 800

Пре прикључења на колектор у SMS Bradarac - Maljurevac на бушотинским водовима уграђена је следећа опрема:

- ☐ фитинг за сидрење – сидрена прирубница DN 65 ANSI 600
- ☐ изолациона прирубница DN 65 ANSI 600
- ☐ топловодни бушотински грејач
- ☐ славина за узорковање DN 15 ANSI 800
- ☐ ерупциони засун DN 65 ANSI 600
- ☐ крацерна - чистачка славина DN 65 ANSI 600
- ☐ прикључци за манометар и термометар

Напомена:

- ☐ бушотински вод бушотине Bra-Malj-001X је повезан на SMS Bradarac - Maljurevac преко бушотинског вода бушотине Bra-Malj-001
- ☐ бушотински вод бушотине Bra-Malj-016 је повезан на SMS Bradarac - Maljurevac преко бушотинског вода бушотине Bra-Malj-015

Новопроектковано стање

Пројектом је предвиђено је следеће:

- ☐ повезивање нових бушотина на колекторски систем
- ☐ изградња колектроског система
- ☐ изградња збирног транспортног цевовода

ПОВЕЗИВАЊЕ НОВИХ БУШОТИНА НА КОЛЕКТОРСКИ СИСТЕМ

Предвиђено је повезивање нових бушотина Malj-Bub-001, Malj-Bub-003 и Malj-Bub-005 на колекторски систем. Након прикључења на ерупциони уређај бушотина пројектована је следећа опрема на бушотинским цевоводима:

- ☐ кућиште стабилне дизне
- ☐ прикључак за испирање цевовода
- ☐ простор за уградњу индукционог грејача
- ☐ прикључак за узимање узорака
- ☐ прикључак за дозирање хемикалија
- ☐ отпремна чистачка славина
- ☐ ерупциони засун
- ☐ изолациона прирубница
- ☐ прикључци за локалне и трансмитерске инструменте за контролу притиска и температуре
- ☐ кретка веза кезинг - нафтовод
- ☐ прикључак за испирање нафтовода

Бушотински вод бушотина се води на нови колекторски систем, који се налази у близини бушотине Маљ-Буб-003. Пре прикључења бушотинских водова на колектроски систем, пројектована је следећа опрема: изолациона прирубница, пријемна чистачка славина, ерупциони засун, неповратна клапна и прикључци за локалне и трансмитерске инструменте за контролу притиска и температуре. Бушотински водови су димензија 2 ½“ Sch XS, термопредизоловани.

ИЗГРАДЊА КОЛЕКТОРСКОГ СИСТЕМА

Предвиђена је изградња колекторског система у близини Маљ-Буб-003. Предвиђају се два колектора, збирни колектор DN100 и мерни колектор DN50. Колектори се састоје од цевовода и запорне арматуре на коју ће се повезати бушотине. Сва арматура је класе

притиска ANSI 600. Преко мерног колектора је предвиђено мерење производње преко преносног мерила „Argosy“.

На збирном воду са колектора поставља се индиректни електро грејач следећих карактеристика:

Радни флуид:	бушотински флуид
Топлотна снага:	36 kW
Тип измењивача:	индиректни електрични

На збирном воду пре уласка у земљу, поставља се: прикључак за испирање цевовода, прикључак за узимање узорака, прикључак за дозирање хемикалија, отпремна чистачка славина, ерупциони засун, изолациона прирубница и прикључци за локалне и трансмитерске инструменте за контролу притиска и температуре.

ИЗГРАДЊА ЗБИРНОГ ТРАНСПОРТНОГ ЦЕВОВОДА

Са збирног колектора, флуид се води транспортним цевоводом ка бушотини Bra-Malј-008. Након изласка из земље у кругу Bra-Malј-008, нови цевовод се украја у постојећи цевовод бушотине Bra-Malј-008, који иде на SMS Bradaras - Malјurevac. Транспортни вод је димензија 2 ½“ Sch XS, термопредизолован.

Техничке основе за избор опреме

Приликом избора опреме за транспорт и припрему флуида, узети су у обзир захтеви процеса као и термодинамичке карактеристике лежишта. Пројектни притисак за бушотинске водове је усвојен као вредност од 100 bar, те су водови димензионисани у складу са овим параметром.

Опрема која фигурише у процесу припреме, и транспорта флуида је димензионисана на основу технолошких потреба процеса. Основни критеријуми за избор ове опреме су били састав флуида тј. притисци и температуре и однос ових параметара за групу материјала усвојену према важећим стандардима.

Техничке основе за уградњу цевних инсталација

Сви цевоводи и опрема су димензионисани за максималне капацитете флуида. Инсталације на пољу су испројектоване од угљеничних челика од материјала Grade B према стандарду API 5L. Подземне деонице су израђене од термопредизолованих челичних

бешавних цеви. Материјали запорне арматуре и њених саставних делова су изабрани у складу са карактеристикама флуида.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ ДЕО

Овај допунски рударски пројекат (ДРП) је подељен на две целине:

- **Прва целина** је утврђивање изведеног стања за објекте и опрему који су урађени у периоду од 01.10.2015. године до пресечног датума 31.12.2023. год.
- **Другу целину** чини извођачки део који се односи на изградњу нових објеката по овом ДРП-у

ТЕХНИЧКИ ОПИС ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКОГ НАПАЈАЊА

Изведени објекти који су предмет ДРП-а

Напајање електричном енергијом потрошача на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац је изведено из СН дистрибутивне мреже надлежне електро дистрибуције, напајање је изведено двострано са ТС 35/10kV Братинац и са ТС 35/10kV Мајиловац. Са предметних ТС у власништву ЕД до трафостаница на ЕП Брадарац - Маљуревац се 10kV далеководом, који је једним делом надземан, а другим делом подземан, доводи електрична енергија до трафостаница које су напонског нивоа 10/0,4 kV са којих се напаја цело експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац. На овом пољу постоје две трафо станице које се напајају са предметног далековода:

- СТС „Бра-Маљ“, 400 kVA, (напајање потрошача на сабирној станици и бушотина)
- СТС „Маљ-Буб“, 250 kVA (напајање бушотина)
- СТС-2 „Бра-Маљ“, 400 kVA (напајање бушотина)

У будућности се могу изградити нове трафостанице у колико се укаже потреба за тим и исте ће бити обрађене посебном документацијом.

Напомена: трафостанице СТС „Бра-Маљ“ и СТС „Маљ-Буб“, су обрађене Главним рударским пројектом (Пр.бр.101-18), али је у међувремену урађена реконструкција истих према следећим пројектима:

Стубна трансформаторска станица СТС „Бра-Маљ“ снаге 400(400) kVA, 10/0,4 kV у Маљуревцу, потес Стиг, на катастарској парцели 33/1 КО Маљуревац (општина Пожаревац)..

Предметна трафо станица је реконструисана у свему према Упрошћеном рударском пројекту реконструкције СТС 10/0,4 kV Бра-Маљ, снаге 400(400) kVA, 10/0,4 kV.

Стубна трансформаторска станица СТС „Маљ-Буб“ снаге 160(400) kVA, 10/0,4 kV у Маљурецу, на катастарској парцели 484 КО Маљуревац (Општина Пожаревац). Предметна трафо станица је реконструисана у свему према Упрошћеном рударском пројекту реконструкције СТС 10/0,4 kV Маљуревац Бабушинац, снаге 160(400) kVA, 10/0,4 kV. У међувремену је уграђен нови трафо од 250 kVA (максималан трафо који је пројектом предвиђен је 400 kVA).

Стубна трансформаторска станица „СТС 2 Бра-Маљ“ је изграђена у свему према Идејном пројекту изградње стубне трансформаторске станице „СТС 2 Бра-Маљ“ снаге 400kVA, 10(20)/0,4 kV на катастарским парцелама 33/1, 35 и 585 к.о. Маљуревац и к.п. 63/1, 941, 105, 939, 115 и 116 к.о. Брадарац, општина Пожаревац.

Такође постојећи ДВ 10kV СОС Сираково – SMS Bradaras - Maljurevac је реконструисан у свему према Упрошћеном рударском пројекту реконструкције 10 kV далековода СОС Сираково – SMS Bradaras - Maljurevac.

Са описаних трафостаница је изведено комплетно напајање свих потрошача на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац које су предмет овог пројекта. У појединим трафостаницама може, због потреба повећања потрошње, да се уради реконструкција која подразумева повећање снаге трансформатора, за стубне трафостанице максимално на 400 kVA.

Објекти који се изводе према ДРП-у

Према овом ДРП-у ће се извести од електричних потрошача само нови колектор у близини бушотине Malj-Bub-003. На предмтни колектор ће се повезати бушотине које се налазе у близини будућег колектора. Од електричних потрошача на колектору ће бити индиректни загрејач флуида, одговарајуће снаге и нова расвета колектора.

Напајање планираних потрошача на колектору ће бити изведено повезивањем на постојећу СТС „Маљ-Буб“, коју ће за ову прилику бити потребно реконструисати на већу снагу, што ће се обрадити посебном техничком документацијом.

ИНСТАЛАЦИЈЕ ЕЛЕКТРОМОТОРНОГ ПОГОНА

Изведени објекти који су предмет ДРП-а

Инсталације електроmotorног погона на производним бушотинама се могу поделити на два основна система: пумпање дубинским пумпама тзв. качаљка и потопним електричним пумпама (ЕСП).

Пумпање дубинским пумпама тзв. качаљка: Електроmotorни погон чини електроmotor дубинске пумпе, одговарајуће електричне снаге (5,5 kW, 7,5 kW, 11 kW, 15 kW...). Пуштање у рад електроmotorа је предвиђено директно. Напајање електроmotorа качаљке је изведено са разводног ормана на бушотини одговарајућим каблом. Комплетна опрема за заштиту и управљање се налази у бушотинском разводном орману. Управљање радом електроmotorа качаљке је предвиђено локално и/или даљински.

Пумпање потопним електричним пумпама (ЕСП): Електроmotorни погон чини електроmotor потопне пумпе, одговарајуће електричне снаге (22 kW, 28 kW, 35 kW, 40 kW...). ЕСП пумпе су испоручене са свом потребном опремом за управљање и заштиту, трансформатором 0,4/0,8 kV, припадајућим разводним орманом П-01 (са фреквентним регулатором и осталом припадајућом опремом). Сва наведена опрема је смештена у заштитни метални кавез или на носећу металну конструкцију. Напајање електроmotorа ЕСП пумпе је изведено са припадајућег разводног ормана бушотине одговарајућим каблом.

Објекти који се изводе према ДРП-у

Није предвиђен нови електроmotorни погон који ће се изводити по ДРП-у.

ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИЈЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ

Изведени објекти који су предмет ДРП-а

Електричне инсталације за напајање грејача на бушотинама

На свим бушотинама које су предмет овог ДРП-а су постављени надземни грејачи цевовода. На овим објектима су примењена два типа грејача који су унифицирани, један тип је индуктивни електрични грејач, а други електроотпорни грејач.

Индуктивни грејач

Ради повећања температуре и вискозитета процесног флуида у цевоводима на бушотинама су уграђени индуктивни грејачи снаге 6 kW. Димензионисање грејача своди се

на одређивање броја намотаја примара, тако да се код прикључка на напон мреже од 230 V у краткоспојеном секундару развије напред одређена количина топлоте.

Напајање бушотинског грејача је изведено из припадајућег разводног ормана бушотине напојним кабловима ПП00-У 3х16. У орман је постављена сва неопходна опрема за управљање и заштиту грејача (контактори, кондензатор, прекидач, осигурач). Спој доводног кабла са силиконским каблом грејача предвиђено је у прикључној кутији, постављеној близу цевовода пре прирубнице на локацији бушотина. Радни и гранични термостати се такође повезују у прикључној кутији грејача са каблом из припадајућег ормана бушотине.

Електричне инсталације за напајање остале опреме

Напајање остале опреме (прикључнице, разводни ормани МиР) је изведено са трафо станица или других одговарајућих ормана. Напојни каблови су положени једним делом кроз земљу, на носачима каблова и по зидовима. Урађена је механичка заштита каблова на потребним местима (нпр. при пролазу испод саобраћајница, на надземним местима и слично) полагањем каблова у одговарајуће металне или пластичне заштитне цеви.

Објекти који се изводе према ДРП-у

Електричне инсталације за напајање осветљења на новом колектору

Осветлење колектора је предвиђено да се изведе са светиљкама са ЛЕД извором светлости, одговарајуће снаге, које ће бити постављене на канделаберске стубове одговарајуће висине. Напајање ће бити изведено са разводног ормана колектора, одговарајућим кабловима. Напојни каблови се до светиљки полажу једним делом у земљаном рову и кроз саме стубове спољашњег осветљења. Управљање спољним осветљењем ће бити предвиђено или ручно са разводног ормана или аутоматски преко фото сензора.

Електричне инсталације за напајање остале опреме на колектору

На колекторској станици је предвиђена изградња новог грејача бушотинског флуида. Напајање ће бити изведено са разводног ормана колектора, одговарајућим кабловима. Напојни каблови се полажу у земљаном рову. У орману колектора ће се за све потрошаче предвидети одговарајућа заштитна и склопна опрема.

Напајање остале опреме (прикључнице, разводни ормани МиР) ће бити изведено са разводног ормана колектора. Напојни каблови ће бити положени једним делом кроз земљу,

на носачима каблова и по зидовима. Биће предвиђена механичка заштита каблова на потребним местима (нпр. при пролазу испод саобраћајница, на надземним местима и слично) полагањем каблова у одговарајуће металне или пластичне заштитне цеви.

СИСТЕМ ЗАШТИТЕ ОД АТМОСФЕРСКОГ ПРАЖЊЕЊА

Изведени објекти који су предмет ДРП-а

Инсталација за заштиту од атмосферског пражњења је изведена у складу са **Правилником о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења** (“Службени лист СРЈ“ број 11/1996). Систем заштите од атмосферског пражњења на производним бушотинама где се јављају запаљиве и експлозивне супстанце, према члану 6 поменутог Правилника одређена је класа ниво заштите 1 без прорачуна.

Заштита од атмосферског пражњења изведена је уземљењем металне надземне технолошко-машинске опреме, цевовода на бушотинама и носача за разводни орман. Инсталација уземљења поменутих металних надземних делова се састоји у повезивању (спајању) исте на уземљиваче бушотина. Уземљење металне надземне технолошко-машинске опреме и цевовода је изведено за оне надземне делове опреме и цевовода који су изолационим прирубницама одвојени од подземних делова. Мерно раставни спојеви су означени припадајућим редним бројем.

Уземљивачи објеката су изведени траком ФеЗн 25x4 mm и 30x4 mm, као плитки тракасти и прстенасти на дубини 0,8 m. Такође, на неким објектима је уземљивач изведен као темељни. Сви уземљивачи су међусобно повезани одговарајућим унакрсним комадима.

Код бушотина које пумпају бушотински флуид у аутоцистерну, је постављен стубић за уземљење аутоцистерни. Стубић је опремљен проводником за уземљење аутоцистерни. Проводник ће се повезати на уземљивач преко инсталационог прекидача у одговарајућој Ех изведби.

Изолационе прирубнице које се налазе у зони опасности од експлозије су уземљене преко заштитног и раставног искришта у одговарајућој Ех изведби. Заштита од статичког наелектрисања изведена је еквипотенцијализацијом (изједначењем потенцијала) свих металних делова опреме и цевовода и повезивањем на уземљивач. Изједначење потенцијала извршено је премошћењем (преспајањем) свих прирубничких спојева, осим изолационих. Премошћење је изведено зупчастим подлошкама које су постављене испод шrafoва који повезују прирубнице, траком ФеЗн 50x3 mm или проводником П/Ф-У 16 mm².

Објекти који се изводе према ДРП-у

Заштита од атмосферског пражњења извешће се уземљењем металне надземне технолошко - машинске опреме и цевовода. Инсталација уземљења поменутих металних надземних делова се састоји у повезивању (спајању) истих на новопроектировани уземљивачем на објекту. У ту сврху положиће се уземљивачка трака ФеЗн 25x4 mm око објекта у претходно ископан земљани ров дубине најмање 0,8 m.

Метални делови новопроектироване опреме биће повезани на новопроектироване и постојеће уземљиваче објеката. На ове уземљиваче ће се прикључити сви побројани надземни метални делови помоћу поцинковане траке истих димензија као што је трака од које је израђен уземљивач. Веза између уземљивача и прикључка извешће се помоћу поцинкованих укрских комада израђених према важећим стандардима. Мерно раставне тачке уземљења нумерисати и обележити налепницом на којој се налази знак за уземљење жуто-зелене боје.

Прикључак траке на уређај или опрему коју треба уземљити ће се извести на више начина, у зависности од тога да ли се уземљује цев и цевна инсталација или је у питању неки од уређаја (вентил и сл.). У случају прикључења уземљивача на цев или цевну инсталацију, прикључак ће бити изведен помоћу обујмица за цев, израђених од поцинкованог материјала, или варењем наставка на цев. У случају прикључења на неки од уређаја, прикључак ће бити изведен под један од вијака за причвршћење, уз обавезно постављање зупчастих подлошки ради обезбеђивања што бољег споја у електричном смислу.

Заштита од статичког наелектрисања извешће се еквипотенцијализацијом (изједначењем потенцијала) свих металних делова опреме и цевовода и повезивањем на уземљивач. Изједначење потенцијала треба извршити премошћењем (преспајањем) свих прирубничких спојева, осим изолационих. Премошћење ће се извести зупчастим подлошкама које ће се поставити испод шrafoва који повезују прирубнице.

КАТОДНА ЗАШТИТА БУШОТИНСКИХ ВОДОВА

На експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац предвиђена је заштита од електрохемијске корозије свих постојећих и нових бушотинских цевовода. Сви постојећи цевоводи су састављени од челичних цеви одговарајућих димензија и одговарајуће хидро изолације. Сви новопроектировани цевоводи ће бити састављени од челичних цеви одговарајућих димензија и одговарајуће хидро изолације.

За катодну заштиту свих постојећих и будућих цевовода који су предмет овог пројекта се користи постојећа СКЗ која је обрађена Главним рударским пројектом (ГРП).

СКЗ је монофазна станица катодне заштите са аутоматском регулацијом (у даљем тексту СКЗ) и то СКЗ-1- SMS Bradarac - Maljurevac.

За СКЗ која је је обрађена у ГРП-у је изграђено одговарајуће анодно лежиште. Анодно лежиште је реконструисано 2018. год. и чине га 10 комада феросилицијумске аноде са додатком хрома тежине око 16 kg. Аноде су постављене хоризонтално на дубини 1,5 m у средишту гранулисаног слоја кокса са мах 10 % прашине. Размак између центра анода је две дужине аноде.

Новопроектовани збирни вод од новопроектованог колектора смештен код Malj-Bub-003 ће се повезати на постојећи систем катодне заштите преко дренажног стубића. На локацији новог колектора код Malj-Bub-003 сви новопроектовани бушотински водови ће бити повезани на систем катодне заштите преко новог потисног вода постављањем дренажног стубића.

За контролу функционалности система катодне заштите цевовода постављено је на постојећим цевоводима више контролно мерних стубића са одговарајућим типовима извода на свим потребним местима.

Такође за све новопројектоване цевоводе за контролу функционалности система катодне заштите цевовода биће постављено више контролно мерних стубића са одговарајућим типовима извода на свим потребним местима.

Густина заштитне струје, за све новопроектоване цевоводе, ће бити одређена према стандарду ИСО 15589-1 за изабрану врсту изолације цевовода.

УПРАВЉАЊЕ, МЕРЕЊЕ И РЕГУЛАЦИЈА

На колекторски систем сабирно мерне станице Брадарац - Маљуревац бушотинским цевоводима повезане су само бушотине са ознаком Bra-Malj.

Ознака бушотине	Метод производње	Линијски притисак	Комуникација
Bra-Malj-001X	дубинска пумпа (ДР)	трансмисер <u>РТ</u>	<u>GPRS</u>
Bra-Malj-002X	дубинска пумпа (ДР)	-	-
Bra-Malj-015	дубинска пумпа (ДР)	трансмисер <u>РТ</u> (пре дизне)	<u>GPRS</u>
Bra-Malj-016	електричном потошљеном пумпом (ESP)	трансмисер <u>РТ</u> (пре дизне)	<u>WiFi</u>

Флуид произведен на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац транспортује се од бушотина до колекторског система сабирно мерне станице (SMS) Bradarac - Maljurevac укопаним бушотинским цевоводима. Отпрема нафте са SMS Bradarac - Maljurevac се

тренутно врши аутоцистернама на СОС Сираково на даљу припрему. Са објекта СОС Сираково, издвојена слојна вода се одлаже у утисне бушотине, док се нафта аутоцистернама отпрема у Рафинерију нафте Панчево (РНП).

У циљу искоришћења раствореног гаса на SMS Bradarac - Maljurevac уграђено је когенерационо постројење снаге 300 kVA. У оквиру пројектне документације ДРП Брадарац - Маљуревац предвиђа се израда нових бушотина које ће бити обрађене у припадајућој пројектној документацији. Планирана изградња 3 бушотине и колекторске станице код бушотине Malj-Bub-003.

БУШОТИНСКИ ЦЕВОВОД

Мерење и регулација

Производне нафтне бушотине производе бушотински флуид дубинским пумпањем са клипним шипкама (ткзв. качаљке) или потопљеним пумпама (ESP метода – Electrical Submersible Pump). Инструментација и опрема на нафтним бушотинама омогућава следећа мерења и сигнализацију:

- ❑ даљинско мерење притиска на глави бушотине (пре дизне)
- ❑ даљинско мерење температуре на бушотинском цевоводу после електро грејача, а пре крацерске славине
- ❑ локално мерење притиска и температуре на глави бушотине (пре дизне)
- ❑ локално мерење притиска и температуре на бушотинском цевоводу после електро грејача
- ❑ сигнали из енергетског разводног ормана
- ❑ сигнализација рада/квара мотора качаљке (испад биметала) – за бушотине које производе бушотински флуид дубинским пумпањем са клипним шипкама (ткз. качаљке)
- ❑ сигнали из интелигентне станице управљања (ИСУ)
- ❑ даљински мониторинг из Диспечерског центра (Погон и Нови Сад), као и са SMS Bradarac - Maljurevac (путем GSM/ L3VPN мреже)

Инструментација на бушотини је кабловским везама повезана са разводним орманом (мерења и регулације) локалног НУС (Надзорно Управљачки Систем) који се налази у близини бушотине, ван зоне опасности од експлозије. Сви инструменти који су монтирани у зонама угроженим од експлозије, су у одговарајућој противексплозионој заштити у складу са зонама опасности од експлозије.

Све металне масе уређаја који у нормалном погону нису под напоном су уземљене. Исто тако извршено је повезивање свих металних делова, како би се обезбедило изједначење потенцијала (еквипотенцијализација) односно спречила појава разлике потенцијала која би могла узроковати паљење експлозивне смеше.

Даљинско мерење притиска

Мерење притиска (притисак на тубингу) на глави бушотине пре дизне, се врши трансмитером притиска (са раздвојном мембраном) за даљинско праћење притисака, који се поставља у зону опасности од експлозије.

Трансмиситер притиска се на цевовод монтира преко запорног органа тзв. манометарски вентил са пуним отвором (са растеретним вентилом), прикључка 1/2" NPTF / 1/2" NPTF, како би се омогућило безбедно одвајање од процеса и могућност растерећења мерила у случају сервисних радњи.

Даљинско мерење температуре

Мерење температуре (линијска температура) бушотина после дизне, се врши трансмитером температуре, који се поставља у зону опасности од експлозије.

Трансмиситер температуре се на цевовод монтира преко заштитне чауре процесног прикључка димензија 3/4" NPT како би се омогућило одвајање сензорског дела од процеса и могућност замене трансмитера без заустављања процеса. Класа притиска заштитне чауре мора бити усаглашена са класом притиска цевовода наведеној у машинском делу пројекта.

Локално мерење притиска и температуре

За локално праћење притиска и температуре на бушотинском воду бушотина (пре и после дизне) пројектовани су манометри и термометри. Манометар (са раздвојном мембраном) се на цевовод монтира преко запорног органа тзв. манометарски вентил са пуним отвором (са растеретним вентилом),, прикључка 1/2" NPTF / 1/2" NPTF, како би се омогућило безбедно одвајање од процеса и могућност растерећења мерила у случају сервисних радњи.

Термометар се на цевовод монтира преко заштитне чауре процесног прикључка димензија 3/4" NPT како би се омогућило одвајање сензорског дела од процеса и могућност замене термометра без заустављања процеса. Класа притиска заштитне чауре мора бити усаглашена са класом притиска цевовода наведеној у машинском делу пројекта.

КОЛЕКТОРСКА СТАНИЦА

Локална индикација притиска и температуре на колекторској станици

Код бушотине Malj-Bub-003 планира се изградња збирне колекторске станице са пет прикључака. Збирни транспортни цевовод са колекторске станице се повезује на бушотину Malj-Bub-008.

За локално праћење притиска и температуре бушотинског флуида на колекторској станици, пројектовани су манометри и термометри. Манометар (са раздвојном мембраном) се на цевовод монтира преко запорног органа тзв. манометарски вентил са пуним отвором (са растеретним вентилом),, прикључка 1/2" NPTF / 1/2" NPTF, како би се омогућило безбедно одвајање од процеса и могућност растерећења мерила у случају сервисних радњи.

Термометар се монтира на цевовод преко заштитне чауре процесног прикључка димензија 3/4" NPT како би се омогућило одвајање сензорског дела од процеса и могућност замене термометра без заустављања процеса. Класа притиска заштитне чауре мора бити усаглашена са класом притиска цевовода наведеној у машинском делу пројекта.

Даљинско мерење притиска и температуре

Мерење притиска на збирном колекторском цевоводу, се врши трансмитером притиска (са раздвојном мембраном) за даљинско праћење притисака, који се поставља у зону опасности од експлозије.

Трансмитер притиска се на цевовод монтира преко запорног органа тзв. манометарски вентил са пуним отвором (са растеретним вентилом), прикључка 1/2" NPTF / 1/2" NPTF, како би се омогућило безбедно одвајање од процеса и могућност растерећења мерила у случају сервисних радњи.

Мерење температуре на збирном колекторском цевоводу, пре и после индиректног грејача, се врши трансмитером температуре, који се поставља у зону опасности од експлозије.

Трансмитер температуре се на цевовод монтира преко заштитне чауре процесног прикључка димензија 3/4" NPT како би се омогућило одвајање сензорског дела од процеса и могућност замене трансмитера без заустављања процеса. Класа притиска заштитне чауре мора бити усаглашена са класом притиска цевовода наведеној у машинском делу пројекта.

Индиректни загрејач

Уградња измењивача топлоте - индиректни тип (пакет јединица) на почетку збирног

цевовода после новопроектваног збирног колектора код бушотине Malj-Bub-003, треба да грејним капацитетом обезбеди сигуран транспорт бушотинског флуида до прикључења на Malj-Bub-008.

Рад измењивача топлоте је праћен инструментацијом која ће обезбедити читавање, даљински пренос и управљање процесним параметрима:

- ❑ контрола и регулација излазне температуре флуида подешавањем снаге грејача
- ❑ мерење температуре која треба да искључи електро грејач у случају квара, регулације излазне температуре флуида и/или регулације температуре смесе вода-гликол
- ❑ мерење температуре на улазу флуида у грејач
- ❑ диференцијални манометар између улаза и излаза флуида
- ❑ аларм ниског нивоа у експанзионој посуди
- ❑ нивоказно стакло на експанзионој посуди

ЗБИРНИ ТРАНСПОРТНИ ЦЕВОВОД

Збирни колектор се транспортним цевоводом са колекторске станице повезује на бушотину Malj-Bub-008. Проектирана инструментација омогућава локалну индикацију притиска непосредно испред новопроектваног пријемног чистачког места и температуре непосредно после новопроектваног пријемног чистачког места, испред прикључења на локацији Malj-Bub-008.

СИСТЕМ ВЕЗА

БУШОТИНСКИ ЦЕВОВОД

Надзор и управљање

Разводни орман (мерења и регулације) локалног НУС (Надзорно Управљачки Систем) се налази у близини бушотине, ван зоне опасности од експлозије. У разводном орману се налази уграђена активна, пасивна и комуникациона опрема. Орман се напаја из ЕЕ разводног ормана на бушотини. Такође, у орману локалног НУС -а се налази и јединица за напајање са батеријама за аутономан рад активне и комуникационе опреме од најмање 30 минута по евентуалном нестанку напајања 230 Vac.

Даљински надзор рада бушотина је реализован путем GPRS протокола који омогућава пренос података бежичним путем кроз GSM мрежу, а визуализација свих параметара је реализована на ARM рачунару, који се налази на објекту SMS Bradarac – Maljurevac, као и на

свим рачунарима Диспечерског центра Погона и у Новом Саду (Wonderware Sistem Platform).

КОЛЕКТОРСКА СТАНИЦА

Надзор и управљање

Сва инструментација која се налази на колекторској станици (у кругу колекторске станице код бушотине Malj-Bub-003), као и разводни орман (управљачки орман индиректног грејача) су повезани на надзорно - управљачки систем НУС.

Ормани се напајају из ЕЕ разводног ормана на колектору. Такође, у орману локалног НУС-а се налази и јединица за напајање са батеријама за аутономан рад активне и комуникационе опреме од најмање 30 минута по евентуалном нестанку напајања 230 Vac.

Даљински надзор рада опреме на колекторској станици је реализован путем GPRS протокола који омогућава пренос података бежичним путем кроз GSM мрежу, а визуализација свих параметара је реализована на ARM рачунару, који се налази на објекту SMS Bradaras – Maljurevac, као и на свим рачунарима Диспечерског центра Погона и у Новом Саду (Wonderware Sistem Platform).

ГРАЂЕВИНСКИ ДЕО

ВРСТЕ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ОБЈЕКТА

Подземна цевоводна инфраструктура са пратећом опремом

На експлоатационом пољу Брадарац-Маљуревац у експлоатацији су бушотине Брадарац - Маљуревац (Bra-Malj) и Маљуревац - Бубушинац (Malj-Bub). На SMS Bradaras - Maljurevac су повезане само бушотине са ознаком Bra-Malj.

Постојеће стање

Постојећа цевоводна инфраструктура обухвата трасе подземних деоница бушотинских цевовода Bra-Malj-001X, Bra-Malj-002X, Bra-Malj-015 и Bra-Malj-016. Бушотина Bra-Malj-001X је повезана бушотинским цевоводом на почетак постојећег бушотинског цевовода Bra-Malj-001. Бушотина Bra-Malj-002X је повезана бушотинским цевоводом на SMS Bradaras - Maljurevac. Бушотина Bra-Malj-015 је повезана бушотинским цевоводом на SMS Bradaras - Maljurevac. Бушотина Bra-Malj-016 је повезана бушотинским цевоводом на бушотински цевовод Bra-Malj-015.

Трасе цевовода се простиру кроз ванграђевински реон К.О. Маљуревац и К.О. Брадарац, на територији Града Пожаревца.

Локације цевовода са пратећим објектима одређене су у складу са законском регулативом, захтевима општег технолошког решења, водећи рачуна о свим безбедносним растојањима у вертикалном и хоризонталном смислу, сигурности, као и стању на терену у односу на постојеће подземне и надземне инсталације, цевоводе и друге објекте (саобраћајнице, канали и мањи водотоци и др.).

У висинском погледу нивелете цевовода прилагођене су конфигурацији терена, а заштитни надслој земље износи мин 1,00 m (0,80 m у станицама), осим на местима укрштања са другим објектима и инфраструктуром где је дубина укопавања цевовода већа сходно важећој законској регулативе и техничким условима власника истих.

Трасе цевовода се укрштају и/или паралелно воде са саобраћајном инфраструктуром (путеви), подземним инсталацијама и водовима и надземним електро каблови-ма/далеководима.

Карактер инфраструктурних објеката са којима се трасе цевовода укрштају и паралелно воде, стања на терену, законска регулатива, технички услови власника/управљача одговарајућег објеката и/или инсталације и технологија извођења радова условили су заштиту цевовода (заштитних цеви и /или АБ плоча димензија 1,00 x 0,50 x 0,10 m) на месту укрштања.

Укрштање цевовода са путевима

Укрштање цевовода са путевима се изводи методом механичког бушења и/или раскопавањем у зависности од карактера саобраћајнице.

- ❑ укрштање цевовода са путевима механичким бушењем (асфалтни/туцанички застор) изводи се увлачењем заштитне цеви на дубину од 1,35 m у односу на коту саобраћајнице/терена. Кроз положену заштитну цев провлачи се припремљена радна цев
- ❑ укрштању цевовода са путевима раскопавањем (асфалтни/туцанички застор) изводи се раскопавањем саобраћајнице и полагањем радне цеви на дубини од 1,35 m у односу на коту саобраћајнице. Као заштиту цеви предвиђено је постављање АБ плоча и/или заштитних цеви
- ❑ укрштању цевовода са некатегорисаним путевима (путеви са земљаним застором) по правилу се изводе раскопавањем и полагањем радне цеви на дубини од 1,35 m у односу на коту саобраћајнице/терена

Укрштање цевовода са подземним инсталацијама и водовима

Укрштање цевовода са подземним инсталацијама и водовима изведена у складу са прописима и техничким условима власника објекта и инсталација са којима се цевовод укршта и стању на терену.

Обележавање трасе цевовода

Трасе цевовода су обележене подземним и надземним ознакама: траком за упозорење и таблама опоменицама на одушној лули на укрштајима са саобраћајницама са заштитном цеви.

Новопроектовано / планирано

ДРП-ом је предвиђено повезивање постојећих бушотина Malj-Bub-001, Malj-Bub-003 i Malj-Bub-005 на новопроектовани колектор / колекторску станицу (КС). Колекторска станица је лоцирана у непосредној близини и у кругу са бушотином Malj-Bub-003 и повезана је збирним транспортним цевоводом на вод бушотине Bra-Malj-008. У ту сврху је предвиђено полагање:

- ❑ цевовода од бушотине Malj-Bub-001 до колектора у дужини од 615,62 m
- ❑ цевовода од бушотине Malj-Bub-003 колектора у дужини од 91,58 m
- ❑ цевовода од бушотине Malj-Bub-005 до колектора у дужини од 560,49 m
- ❑ збирног транспортног цевовода од колектора до бушотине Bra-Malj-008 у дужини од 1.733,89 m

Проектовани цевоводи су предвиђен од термопредизолованих челичних бешавних цеви Ø 73,0 mm, спољног пречника са термоизолацијом Ø 200 mm. Трасе цевовода се простиру кроз ванграђевински реон К.О. Бубушинац и К.О. Маљуревац, на територији Града Пожареваца.

Локације цевовода са пратећим објектима одређене су у складу са законском регулативом, захтевима општег технолошког решења, водећи рачуна о свим безбедносним растојањима у вертикалном и хоризонталном смислу, сигурности, као и стању на терену у односу на постојеће подземне и надземне инсталације, цевоводе и друге објекте (саобраћајнице, канали и мањи водотоци и др.).

У висинском погледу нивелете цевовода прилагођене су конфигурацији терена, а заштитни надслој земље износи мин 1,00 m (0,80 m у станицама), осим на местима укрштања

са другим објектима и инфраструктуром где је дубина укопавања цевовода већа сходно важећој законској регулативе и техничким условима власника истих.

Трасе цевовода се укрштају и/или паралелно воде са саобраћајном инфраструктуром (путеви), подземним инсталацијама и водовима и надземним електро кабловима /далеководима.

Укрштање цевовода са путевима

- ❑ укрштање цевовода са путевима раскопавањем (асфалтни/туцанички застор) изводи се раскопавањем саобраћајнице и полагањем радне цеви на дубини од 1,35 m у односу на коту саобраћајнице. Као заштита цеви предвиђено је постављање АБ плоча
- ❑ укрштање цевовода са некатегорисаним путевима (путеви са земљаним застором) по правилу се изводе раскопавањем и полагањем радне цеви на дубини од 1,35 m у односу на коту саобраћајнице/терена

Обележавање трасе цевовода

Трасе цевовода су обележене подземним и надземним ознакама: траком за упозорење, а темељ (бетонски стубић) са ознаком цевовода са месинганом плочицом, на темену / прелому трасе у путном појасу.

Пре затрпавања цевовода, као и након изградње надземних делова који припадају истом, извршити геодетско снимања ради израде Елабората за унос у катастар објеката и подземних инсталација.

ГРАЂЕВИНСКИ ДЕО - ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ – ХИДРОТЕХНИЧКИ ДЕО

Допунским рударским пројектом за експлоатацију нафте и раствореног гаса на Експлоатационом пољу Брадарац Маљуревац“ (ДРП) није предвиђено стварање зауљених атмосферских вода тако да нису ни предвиђене локације за стварање истих. Из тог разлога, није предвиђен ни третман зауљених атмосферских вода, као ни објекти за смештај и одлагање опасних и штетних материја који би угрозили квалитет површинских и подземних вода на локацији.

Такође, ДРП-ом нису предвиђена испуштања отпадних вода у површинске воде.

За сабирно мерну станицу Брадарац-Маљуревац се спроводи мониторинг подземних вода у складу са Планом мониторинга животне средине Блока истраживање и производња а од стране овлашћене лабораторије о чему постоје извештаји.

ГРАЂЕВИНСКИ ДЕО – НИСКОГРАДЊА - САОБРАЋАЈНИЦЕ

ПОСТОЈЕЋЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Постојеће саобраћајнице (саобраћајна инфраструктура) на или у близини експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац могу се поделити на: државне путеве – Па и Пб реда, локалне путеве - категорисани и некатегорисани и саобраћајна инфраструктура на експлоатационом пољу.

Саобраћајна инфраструктура, као просторни облик трајног добра, сагледава се из више аспеката како би се оптимално задовољили сви корисници простора током целог експлоатационог века.

У току рада експлоатационог поља потребно је да све буде подређено правилном функционисању саобраћаја за потребе сабирне станице и бушотина уз поштовање безбедности свих учесника у саобраћају. Омогућено је саобраћање корисника из насеља ка атару, као и ка објектима на експлоатационом пољу и обратно. Саобраћајнице на експлоатационом пољу организоване су као:

- ❑ **приступни путеви** (категорисани и некатегорисани путеви) који се пружају преко експлоатационог поља, а који су изведени по постојећим путним парцелама (ленијама), односно путеви изведени за потребе производње. Ова саобраћајна инфраструктура изведена је са различитим засторима (асфалтни, туцанички, земљани ...)
- ❑ **прилази бушотинама** који представљају најкраћу везу од приступног пута до темеља бушотина
- ❑ **привремени путеви**

Приступни путеви се користе као заједничка функција експлоатације нафте и гаса и савремене пољопривредне производње. Ови путеви су део укупне атарске мреже.

Прилази бушотинама су путеви који омогућавају прилаз бушотинама са приступног пута. Коловозна конструкција прилаза бушотина је туцаничка. Уз примену рекултивације површине прилазних путева могу се привести првобитној намени без веће деградације земљишта.

Привремени путеви су путеви за потребе извршења повремених радова (нпр. ремонт, периодично одржавање опреме,...).

Терен

Постојећи терен је пољопривредно земљиште (ораница) са развијеном мрежом атарских путева и прилаза објектима пољопривредне производње. Прилази бушотинама и манипулатини платои лоцирани су на терену на ком се висинске коте крећу у границама од 76,73 - 87,95 mm.

Ситуација

Ситуационо, осовине саобраћајница одређене су преломним тачкама – теменима - које су повезане на државни премер - Гаусс-Кригеров координатни систем. На основу тих података одређене су на терену.

Путеви до бушотина су ширине мин 3,5 - 4,0 m са проширењима - манипулативним површинама – код бушотина. Проширења су изведена у зависности од положаја темеља бушотина, распореда опреме и инсталација као и величине расположиве површине. Манипулативни платои заузимају површину у оквиру трајног заузећа. Елементи кривина и лепеза (кривина) изведени су према потребама меродавног возила односно према расположивој површини у станицама односно око бушотина.

Уздужни профили

Код повлачења нивелете водило се рачуна о висинским котама постојећих саобраћајница (путева) на које се пут уклапа, о котама темеља бушотине на који се пут наслања како ситуационо тако и висински, о захтевима технолошког система (висинска кота опреме) и о што мањим земљаним радовима, те о несметаном одвођењу воде са коловоза.

Попречни профили

Попречни нагиб коловоза је једностран или двостран у зависности од ширине и износи мин 2,0 % сем на уклапању. Банкине су нагиба мин 4,0 % (8,0 %) ка косини насипа или усека. Косине насипа су у нагибу 1:1,5 ка околном терену, а усека мин 1:1,5 ка терену.

КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

Постојеће саобраћајнице су са туцаничким застором.

Туцаничка:

<input type="checkbox"/> дробљени камен 0/16 mm	10 cm
<input type="checkbox"/> дробљени камен 0/31,5 mm	20 cm
<input type="checkbox"/> песак (тампон)	30 cm
<input type="checkbox"/> геотекстил	(мин 200 gr/m ²)

УКУПНО: **60 cm**

<input type="checkbox"/> дробљени камен 0/31,5 mm	7 cm
<input type="checkbox"/> дробљени камен 0/63 mm	23 cm
<input type="checkbox"/> песак (тампон)	20 cm
<input type="checkbox"/> геотекстил	(мин 200 gr/m ²)

УКУПНО: **50 cm**

Постељница (насип) се изводи од песка (шљунковитог песка) мин d = 20 cm. Скидање хумуса је у дебљини од 40 cm или више у зависности од дебљине слоја односно стања на терену.

ОДВОДЊАВАЊЕ

Одводњавање површинске – атмосферске воде са коловоза врши се подужним и попречним нагибом преко банкина и косина у околни терен.

САОБРАЋАЈНА СИТУАЦИЈА

За регулацију саобраћаја користи се вертикална и хоризонтална саобраћајна сигнализација, а све у складу са наменом саобраћајница и површинама, као и са важећим прописима за ову врсту радова

ПОДЗЕМНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Положај подземних инсталација условљен је захтевима делова техничке документације односно технолошко - машинских захтева распореда опреме. Постојећи цевоводи који се укрштају са путем штите се:

- ☐ заштитним цевима са одушним лулама - постављене током полагања цевовода. Полагање цевовода може се обавити раскопавањем коловоза или подбушивањем
- ☐ заштитним АБ плочама C20/25 које се постављају на 40 cm изнад цевовода на слоју шљунка. Заштитне АБ плоче се постављају током изградње коловоза. Заштитне АБ плоче су димензија 1,0 x 0,5 x 0,1 m

ПЛАНИРАНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ

У оквиру пројектне документације, у наредном периоду, предвиђа се израда нових бушотина које ће бити обрађене у припадајућој пројектној документацији (Bra-Malј-019 и још три), као и колектора за које је потребно извести прилазе и манипулативне платое око истих.

Површина које заузимају прилази и манипулативни платои бушотина и уређаја могу се уз примену рекултивације привести првобитној намени без веће деградације земљишта.

Терен

Постојећи терен је пољопривредно земљиште (оранице или пашњаци). Бушотине су лоциране на терену на ком се висинске коте крећу у границама 89,40 – 93,49 mnm. Димензије прилаза и платоа бушотина дате су оквиру извештаја о лоцирању и могућности решавања имовинско правних односа и биће пројектовани у оквиру трајног заузећа.

ВРСТЕ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ГРАЂЕВИНСКИХ ОБЈЕКТА ПРОИЗВОДНОГ СИСТЕМА

За потребе експлоатације нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, а на основу геолошко/рударских истраживања и машинско / технолошких решења за експлоатацију поља, потребно је урадити пројектну документацију изведеног стања објеката на повезивању експлоатационих бушотина: Bra-Malј 001X, Bra-Malј 002X, Bra-Malј 015 i Bra-Malј 016, подземним цевоводима, на SMS Bradarac – Malјurevac. Такође, потребно је израдити детаљни пројекат за повезивање бушотина Malј-Bub 001, Malј-Bub 003 и Malј-Bub 005 на колекторски систем и колекторским водом колектор повезати са бушотином Bra-Malј 008.

Објекти из области грађевинских конструкција, неопходни за несметану експлоатацију поља и нормално функционисање технолошко-машинских процеса су следећи:

1. АНКЕР БЛОКОВИ

За потребе учвршћивања цевовода, и њиховог мирног рада, пројектоватни су и изведени анкер блокови самци на местима које предвиђа технолошко машински део пројекта. Анкер блокови су укопане АБ конструкције паралелопипедног облика које се изливају око цеви, и својом масом представљају чврсту/непокретну тачку за цев. Постављају се на местима уласка и изласка цевовода из земље, а то је у овом случају код бушотина и колекторског система. Њихове димензије зависе од величине аксијалне силе у цевоводу, која

је у функцији температурне промене (Δt) цевовода, узроковане температуром бушотинског флуида, спољњег ваздуха и земље. У зони бушотина пројектују се анкер блокови самци, један или ређе више комада. Пројектована класа бетона C25/30, а армирани су по ободу арматуром типа B500. Анкер блок је смештен у набијени шљунчани тампон, збијености око $M_e = 5 \text{ KN/cm}^2$, до горње ивице блока. Изнад блока се изводи и пројектује земљани надслој минималне дебљине $(45 \div 50) \text{ cm}$, са набијеношћу од $M_e = 3 \text{ KN/cm}^2$.

У зони колектора се пројектују анкер блокови за више цевовода. Ови заједнички анкер блокови имају исту функцију и конструкцијски су исти као и блокови самци, а пројектују се због недостатка простора за извођење блокова самаца када се више цеви сустекне у паралелном распореду, испред колектора.

2. ОСЛОНЦИ ЦЕВОВОДА

За ослањање цевовода на терен, на местима где то предвиђа машински део пројекта, пројектују се и изводе ослонци цевовода. Ослонци су од челика, за једну или више цеви облика „Т“, „П“ или „F“. На терен се ослањају преко АБ темеља самаца. У случају да је доња ивица цеви на висини до $\sim 40 \text{ cm}$, темељи су са продуженим вратом до захтеване коте ослањања цевовода, без челичне надоградње. Темељи ослонаца се пројектују од бетона класе C25/30 са додатком аераната за постизање мразоотпорност, а армирани су арматуром типа B500. Због потребне отпорности на издизање услед дејства мраза, темељне стопе се фундирају на дубини $\text{min } d = 80 \text{ cm}$.

Ослонци цеви на темељу бушотине или на другој бетонској подлози су такође челични, типа „Т“, „П“ или „F“, а на подлогу се ослањају преко анкер плоче, која се анкерише за бетон помоћу 4 анкер завртња M10 или M12, потребне класе чврстоће, са челичном еластичном чауром. Челични делови ослонаца се штите са два основна и два завршна премаза.

3. НОСАЧИ РАЗВОДНИХ ЕЛЕКТРО ОРМАНА И ПРИКЉУЧНИХ КУТИЈА

За потребе ослањања разводних електронергетских ормана, ормана за мерење и регулацију, као и прикључних кутија, пројектовани су и изведени прикладни носачи. Сами носачи су челичне рамовске конструкције типа „П“ са стубовима и хоризонталним носачима између стубова, за качење разводних ормана. Штите се фарбањем основном и покривном фарбом, у два слоја. Рамови се на тло ослањају преко два АБ темеља самца у чије се оплате постављају пре бетонирања темеља. Дубина фундирања је $d = 80 \text{ cm}$, а врх темеља је 10 cm

изнад терена. Темељ се изводи од бетона класе C25/30 са додатком аераната због мразоотпорности, а арматура је типа B500.

4. ПОКЛОПЦИ КЕЛЕ

Келе су АБ шахтови око бушотина, изведени у склопу темеља за бушаћу гарнитуру. Димензије су цца 2,0 x 2,0 m у основи, дубине цца 1,0 m. За овакве отворе се пројектују типски челични поклопци, који се мере, кроје и заварују на лицу места, за сваку келу посебно. Поклопци су пројектовани од челичних профила, а газне површине су од истег лима. Челик је квалитета S 235 JRG2 и штити се од корозије са два основна и два завршна премаза.

5. ТЕМЕЉНА ПЛОЧА ЗА ИНДИРЕКТНИ ЗАГРЕЈАЧ

Темељна армирано бетонска плоча за индиректни загрејач је димензија 2,25/1,2 m, дебљине $d = 15$ cm. Издигнута је изнад терена 10 cm и по ободу је ојачана бетонским пресеком 25/25 cm. Испод темеље плоче се поставља тампон шљунка $d = 20$ cm, збијености $M_e = 3,0$ KN/cm² са предходним набијањем подтла од $M_e = 1,5$ KN/cm². Приликом извођења темеља потребно је поставити анкере за везу загрејача и темеља, а све према условима испоручиоца опреме. Анкери се постављају у оплату и бетонирају тек после приспећа опреме (загрејача) која се уграђује, и то због провере тачности димензија на цртежу са пристиглом опремом, те могућности евентуалне корекције положаја анкера.

Бетон је класе C25/30 са додатком аераната због мразотпорности, а арматура је типа B500.

6. ОГРАДЕ ОКО БУШОТИНСКИХ ПРОСТОРА И КОЛЕКТОРСКОГ СИСТЕМА

Око бушотинског и колекторског простора потребног за смештај машинско / технолошке опреме за вађење и отпремање флуида ка сабирниј станици, пројектује се заштитна ограда, величине и висине дефинисане прописима и зонамама опасности, са припадајућим пешачким и колским капијама.

Ограда је, осим темеља стубова, монтажно демонтажног типа, а састоји се од стубова, панела и капија. Стубни делови ограде су пројектоване висине $h = 2,15$ m, од челичних цеви $\varnothing 60,3$ mm, постављених у бетонске темеље преко челичних чаура (немнолитна веза) или помоћу завртњева са еластичном чауром причвршћени за темељ бушотине. Између стубова су пројектовани челични рамови од округлих профила са испуном од челичне плетене жице.

Висина ограде је 2 m. Врата за пешачки саобраћај су ширине 1,0 m од цеви и "истег" лима. Врата су снабдевена потребним шаркама и резама (катанцем за закључавање). Крила капије су од истих елемената (цеви и "истег" лим). Капија је снабдевена потребним прибором за нормалан рад (фиксирање у отвореном и затвореном положају), као и резама, шаркама и катанцима за закључавање. На ограду је обавезно постављање табле упозорење.

- **УСЛОВИ КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА**

Услови коришћења земљишта у фази редовног рада предметног Пројекта се неће променити с обзиром да Пројекат подразумева повезивање бушотина бушотинским цевоводима за потребе експлоатације нафте и раствореног гаса из земље на постојећем експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац. Локација је у атару насеља Брадарац и Маљуревац. Предметни Пројекат ће бити изведен у складу са принципима одрживог развоја са аспекта коришћења земљишта као необновљивог (тешко обновљивог) природног ресурса – нема употребе земљишта за потребе производње.

6) ОПИС ГЛАВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДНОГ ПОСТУПКА (ПРИРОДЕ И КОЛИЧИНА КОРИШЋЕЊА МАТЕРИЈАЛА)

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ НАФТЕ, РАСТВОРЕНОГ И СЛОБОДНОГ ГАСА ИЗ БУШОТИНА

КАРАКТЕРИСТИКЕ УТОКА ФЛУИДА У БУШОТИНЕ

О производним карактеристикама на лежиштима експлоатационог поља Брадарац-Маљуревац, као и карактеристикама утока флуида у бушотине може се говорити на основу извршених хидродинамичких мерења на бушотинама. Хидродинамичка мерења на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац рађена су на свим бушотинама које су биле позитивне на угљоводонике и то пре пуштања бушотина у производњу. Поред мерења статичког притиска и температуре рађена су и мерења продуктивности, као и мерења пада и пораста притиска са два и више протока.

На основу понашања лежишног притиска и произведене количине лежишних флуида, може се закључити да у лежиштима експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац влада комбиновани режим раствореног гаса и водонапорног режима. Услед пада лежишног притиска на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац и смањења производње уведена је примена механичких метода експлоатације.

АНАЛИЗА РАДА БУШОТИНА

МЕХАНИЧКЕ МЕТОДЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ

У наредној табели (**Табела 4.**) дат је приказ поделе бушотина у зависности од примењене механичке методе експлоатације. Типови механичких метода експлоатације који се примењују на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац су систем дубинске пумпе на клипним шипкама (SRP) и систем електричне центрифугалне пумпе (ESP).

Табела 4. Приказ поделе бушотина у зависности од примењене механичке методе експлоатације на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац

Механички метод експлоатације	Називи бушотина	Број бушотина
Систем дубинске пумпе на клипним шипкама (SRP)	Bra-Malj-002, Bra-Malj-003, Bra-Malj-008, Bra-Malj-009, Bra-Malj-010, Malj-Bub-001, Malj-Bub-003	7
Систем електричне центрифугалне пумпе (ESP)	Bra-Malj-001X, Bra-Malj-015, Bra-Malj-016, Malj-Bub-005	4
Укупно бушотина са механичком методом експлоатације		11

СИСТЕМ ДУБИНСКЕ ПУМПЕ НА КЛИПНИМ ШИПКАМА

Применом система дубинске пумпе на клипним шипкама, производња се одвија на 7 бушотина на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац. Принцип рада дубинске пумпе на клипним шипкама заснива се на преносу погонске енергије са површине, преко низа клипних шипки до нивоа уградње дубинске пумпе тако што се трансформацијом механичког рада у потенцијалну енергију подиже притисак флуида. Притисак при ком лежишни флуид улази у дубинску пумпу назива се уисни притисак, док се притисак на излазу флуида из дубинске пумпе назива потисни притисак. Разлика између потисног и уисног притиска назива се притисак пумпања и исти заправо представља повећање потенцијалне енергије флуида.

Радни циклус дубинске пумпе на клипним шипкама састоји се од наизменичног кретања клипних шипки унутар тубинга које је изазвано кретањем глатке шипке на површини. Кретањем клипних шипки омогућава се наизменично кретање клипа кроз цилиндар дубинске пумпе.

Уисни део циклуса (ход клипа дубинске пумпе на горе) започиње кретањем тј. подизањем клипа са дна цилиндра при чему притисак испод уисног вентила превазилази притисак унутар цилиндра, што доводи до отварања уисног вентила и уласка лежишног

флуида у комору цилиндра дубинске пумпе. У овом делу циклуса потисни вентил је затворен.

Део циклуса који се односи на пражњење дубинске пумпе (ход клипа дубинске пумпе на доле) започиње када клип достигне крајњи горњи положај унутар цилиндра и почне да се креће ка доле тј. према усисном вентилу. Кретањем клипа ка доле долази до компримовања флуида унутар цилиндра, а самим тим и до повећања притиска унутар пумпе што доводи до затварања усисног вентила. Процес компресије флуида се наставља све док притисак унутар цилиндра не превазиђе притисак изнад потисног вентила, тада се потисни вентил отвара и клип се креће ка доле кроз флуид који се налази у цилиндру пумпе. Овај део циклуса се завршава када клип дође у крајњи доњи положај тј. поновним започињањем кретања клипа на горе и затварањем потисног вентила.

СИСТЕМ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЦЕНТРИФУГАЛНЕ ПУМПЕ (ESP)

Применом система електричне центрифугалне пумпе (ESP) производња се одвија на 4 бушотина на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац.

Уградња опреме, пуштање у рад, урежимљавање, мониторинг рада, одржавање, демонтажа и дефектажа система електричних центрифугалних пумпи (ESP) одвија се под контролом представника носиоца пројекта.

ТЕХНОЛОГИЈА САБИРАЊА И ПРИПРЕМЕ И ТРАНСПОРТА ФЛУИДА

ТЕХНОЛОШКИ ОПИС ПРОИЗВОДНОГ ПРОЦЕСА

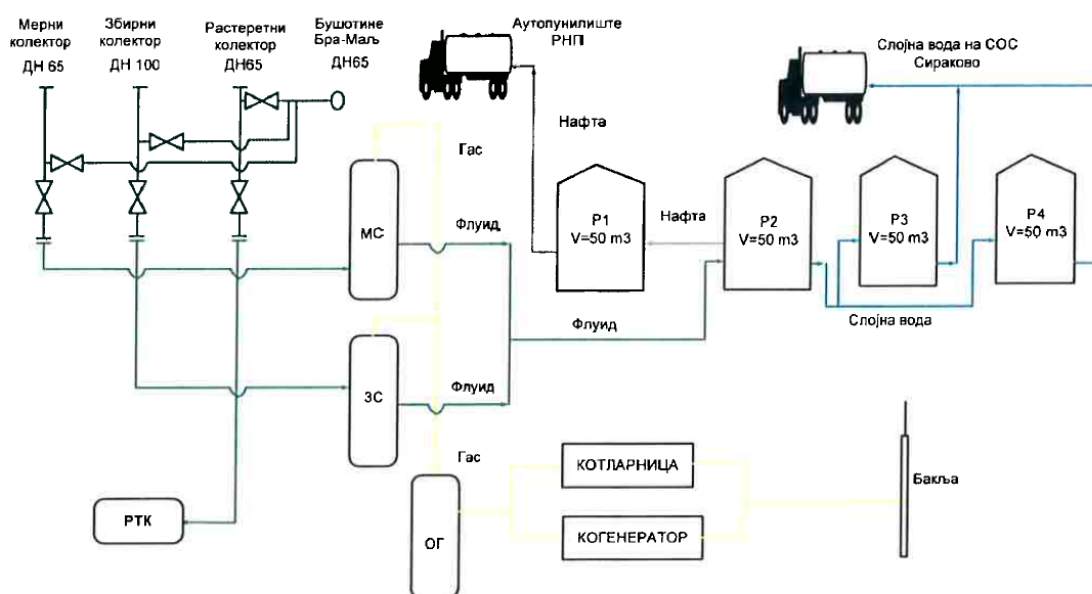
Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац налази се у јужном делу депресије Дрмно, у долини реке Млаве, у атарима сеоских насеља Брадарац, Маљуревац и Бубушинац. Према административној подели, припада Браничевском округу, Град Пожаревац.

На експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац у експлоатацији су бушотине Брадарац - Маљуревац (Bra-Malј) и Маљуревац - Бубушинац (Malј-Bub). На колекторски систем SMS Bradaras - Malјurevac бушотинским цевоводима повезане су само бушотине са ознаком Bra-Malј.

На SMS Bradaras - Malјurevac врши се сабирање флуида са бушотина које су на њу повезане, примарна сепарација течне и гасовите фазе. Након сепарације, течна фаза се усмерава у технолошке резервоаре, где се одстојавањем врши одвајање слободне воде од нафте, а гасна фаза се усмерава ка откапљивачу гаса. Издвојена вода се препумпава у

аутоцистерне, одвози на СОС Сираково, док се припремљена нафта преко аутопунилишта одвози на СОС Сираково.

На SMS Bradaras - Maljurevac је у току 2015. год. уграђен и почео са радом когенерациони модул снаге 300 kW електричне енергије и 345 kW топлотне енергије у циљу искоришћења дела раствореног гаса и смањења емисије загађујућих материја у атмосферу преко бакље. Топлотна енергија користи се за грејање процесне опреме, као и зграде за манипуланте и осталих потрошача. Електрична енергија се испоручује у електродистрибутивну мрежу. За потребе испоруке топлотне енергије на SMS Bradaras - Maljurevac могу се користити и два топловодна котла појединачне снаге 250 kW. Након уградње когенератора, котларница се укључује само када когенератор није у функцији и у зимском периоду када спољна температура падне испод -10°C .



Слика 2. Технолошки опис производног процеса

Трасе цевовода који су предмет разматрања пролазе кроз пољопривредно земљиште које се налази у ванграђевинском реону (атару) и кроз грађевински реон К.О. Брадарац и К.О. Маљуревац, на територији општине Пожаревац. Систем је већ дужи низ година у експлоатацији.

У циљу одржавања планиране производње флуида на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац у наредном периоду је планирано је бушење једне нове бушотине Бра-Маљ-0019. У току је реализација Упрошћеног рударског пројекта повезивања бушотина Бра-Маљ-0019 (РН 115-24).

На почетку сваке бушотине (Malj-Bub-001, Malj-Bub-003 и Malj-Bub-005) инсталиран је надземни електро индуктивни грејач, снаге 6 kW, како би се осигурала проточност

бушотинског флуида (Malj-Bub-001, Malj-Bub-003 и Malj-Bub-005) појединачним новопроектованим бушотинским цевоводима до новопроектованог колектора у близини бушотине Malj-Bub-003. Новопроектовани бушотински цевоводи су предвиђени да буду од челичних бешавних цеви спецификације API 5L Grade B, димензије Ø 73,0 x 7 mm.

Надземни делови бушотинских цевовода (Malj-Bub-001, Malj-Bub-003 и Malj-Bub-005) се термоизолују слојем минералне вуне у облози од Al. лима, дебљине 50 mm. Подземни делови бушотинских цевовода (Malj-Bub-001, Malj-Bub-003 и Malj-Bub-005) се полажу у земљу на дубини од 0,8 до 1,2 m (просечно 1,0 m) и термоизолују слојем полиуретанске пене дебљине 40 mm.

Изграђују се два колектора, збирни колектор димензије DN 100 и мерни колектор димензије DN 65, са по четири прикључка три за повезивање бушотинских цевовода и један за збирни вод. На мерни колектор се поставља прикључак, који ће обезбедити прикључење преносног мерила „Argosy“. На део цевовода који повезује збирни и мерни колектор се поставља прикључак који ће такође обезбедити прикључење преносног мерила „Argosy“ на збирни цевовод.

Предвиђена је изградња новопроектованих цевовода колектора од челичних бешавних цеви, према API 5L стандарду, материјал Grade B, за услове максималног радног притиска од 100 bar. Колектор се термопредизолује слојем минералне вуне у дебљини изолације од 50 mm.

Са збирног колектора предвиђено је да се води транспортни цевовод до линије уклапања на бушотински цевовод Bra-Malj-008. Цевовод је предвиђен да буде од челичних бешавних цеви спецификације API 5L Grade B, димензије Ø 73,0 x 7 mm. Надземни део цевовода је предвиђен да буде у изолацији од минералне вуне у дебљини од 50 mm, а подземни у изолацији од полуретанске пене у дебљини од 40 mm. На самом почетку овог транспортног вода предвиђена је уградња индиректног електричног загрејача флуида топлотне снаге максималне снаге 36 kW. Пре загрејача предвиђена је уградња прикључка за испирање цевовода и прикључака за трансмитере притиска и температуре. Постојећи бушотински цевовод од Bra-Malj-008 има прикључак на колекторској станици SMS Bradarac - Maljurevac. Линија уклапања транспортног цевовода са постојећим цевоводом од Bra-Malj-008 налази се надземно, пре индуктивног бушотинског грејача (снаге 6 kW) од Bra-Malj-008. На бушотинском цевоводу од Bra-Malj-008, а пре прикључења на колекторски систем на SMS Bradarac - Maljurevac уграђен је топоводни бушотински грејач снаге 12 kW.

ФИЗИЧКО ХЕМИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЛЕЖИШНИХ ФЛУИДА

Анализе лежишних флуида експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац представљене су физичко хемијским анализама нафте, раствореног гаса и воде. Узорци флуида узимани су из бушотина током тестирања, освајања, хидродинамичких мерења и производње.

НАФТА

Физичко хемијске анализе дегазиране нафте обухватале су одређивање густине нафте, тачке стињавања, тачке паљења, садржаја воде, парафина, асфалта, кокса, соли, молекулске масе и вредности вискозитета нафте.

Физичко хемијске анализе нафте рађене су на 32 узорака из 13 бушотина (Bra-Malј-001, 002, 003, 004, 005, 008, 009, 010, 011 и Malј-Bub-001, 003, 004, 005). Густине нафте по лежиштима поља одређене су осредњавањем вредности анализа свих узорака при 288,15 К /15 °С, што испитиване нафте сврстава у групу лаких нафти (813 - 871 kg/m³) и средње тешких нафти (870 - 920 kg/m³). Према садржају парафина узорци припадају високопарафинским нафтама (Табела 5.). Вредности вискозитета нафти приказане су у Табели 6.

Табела 5. Физичко хемијске карактеристике дегазираних нафти

Хоризонт ./Лежиште		Бушотина	Густина (15°С) (kg/m³)	Тачка стињавања (°С)	Садржај воде (d.j.)	Садржај парафина (d.j.)	Садржај асфалта (d.j.)	Садржај кокса (d.j.)	Садржај соли (mgNaCl/l)	Молекулска маса (g/mol)
M ₁ -1	e	Bra-Malј-002	813	40	-	0,253	0,0031	0,0089	-	171,85
M ₁ -1	f	Bra-Malј-008	830	35	0,13	0,209	0,0049	0,01591	-	189,2
M ₁ -2	e	Bra-Malј-002	815	39	0	0,262	0,0020	0,01027	-	173,56
M ₁ -3	e	Bra-Malј-011	820	38	0,02	0,191	0,0028	0,01285	-	178,52
M ₁ -4	f	Bra-Malј-008	819	36	0	0,192	0,0001	0,00707	-	177,7
M ₁ -5	b	Bra-Malј-001	840	39	0,14	0,226	0,0042	0,0218	-	202,91
M ₁ -5	f	Bra-Malј-008	827	39	0	-	0	0,00735	-	186,01
M ₁ -5	e	Bra-Malј-011	819	38	0,07	-	0,0055	0,0203	-	177,33
M ₁ -9	e	Bra-Malј-005 Bra-Malј-009	819	37	0,08	0,233	0,0030	0,01272	-	177,76
M ₁ -10	a	Bra-Malј-001	840	39	0,02	0,219	0,0029	0,01496	-	202,98
M ₁ -11	c	Bra-Malј-003	821	37	0	0,259	0	0,00564	-	179,97
M ₁ -11	d	Bra-Malј-002	840	41	0,02	0,244	0,0142	0,02635	-	203,05
M ₁ -11	e	Bra-Malј-005	867	42	0,16	0,212	0,0422	0,04838	-	245,65
M ₁ -11	g	Bra-Malј-010	842	36	0	0,228	0,0158	0,03296	-	205,21
M ₁ -12	a	Bra-Malј-001	828	37	0,03	0,178	0,0041	0,01357	-	187,81
M ₁ -12	c	Bra-Malј-003	834	40	0	-	0	0,00005	-	194,25
M ₁ -12	f	Bra-Malј-004	871	39	0,01	0,186	0,0103	0,08953	-	253,29
M ₁ -13	g	Bra-Malј-010	866	30	0,12	0,186	0,0151	0,04369	-	243,38
Bd-1	g	Bra-Malј-010	853	20	0	-	0,019	0,0344	-	221,95
MB M ₁ -6	c	Malј-Bub-005	882,7	38	0,076	0,17702	0,04702	0,02348	163,66	277,19
MB M ₁ -6	c	Malј-Bub-003	868,7	38	-	-	-	0,05946	6,44	248,06
MB M ₁ -9	b	Malј-Bub-001	861,5	42	0,024	0,18996	0,00818	0,03456	-	-
MB M ₁ -9	c	Malј-Bub-004	865,4	40	0	0,1533	0,00241	0,03893	22,23	242,06
			865,4	40	0	0,19276	0,00435	0,03528	71,37	242,10
MB M ₁ -10	b	Malј-Bub-001	866	33	0	0,19758	0,02806	0,06594	-	-
MB M ₁ -10	c	Malј-Bub-001	866	33	0	0,19758	0,02806	0,06594	-	-
MB M ₁ -11	c	Malј-Bub-001	866	33	0	0,19758	0,02806	0,06594	-	-
MB M ₁ -12	b	Malј-Bub-001	866	33	0	0,19758	0,02806	0,06594	-	-
MB M ₁ -12	c	Malј-Bub-001	866	33	0	0,19758	0,02806	0,06594	-	-
MB M ₁ -13	b	Malј-Bub-001	866	33	0	0,19758	0,02806	0,06594	-	-

Хоризонт /Лежиште		Бушотина	Густина (15°C) (kg/m³)	Тачка стињавања (°C)	Садржај воде (d.j.)	Садржај парафина (d.j.)	Садржај асфалта (d.j.)	Садржај кокса (d.j.)	Садржај соли (mgNaCl/l)	Молекулска маса (g/mol)
MB M ₁ -13	c	Mali-Bub-001	866	33	0	0.19758	0.02806	0.06594	-	-

Табела 6. Вискозитет нафти експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац

Хоризонт /Лежиште	Бушотина	Вискозитет (Hoppler mPas)								
		(35°C)	(40°C)	(45°C)	(50°C)	(55°C)	(60°C)	(65°C)	(70°C)	(75°C)
M ₁ -1	e	Bra-Malj-002	-	-	8,27	5,04	3,84	-	-	-
M ₁ -1	f	Bra-Malj-008	-	19,92	10,38	7,77	5,65	-	-	-
M ₁ -2	e	Bra-Malj-002	-	-	11,31	5,45	4,04	3,42	-	-
M ₁ -3	e	Bra-Malj-011	-	-	9,26	5,7	4,4	-	-	-
M ₁ -4	f	Bra-Malj-008	-	16,94	9,77	5,6	4,85	-	-	-
M ₁ -5	b	Bra-Malj-001	-	12,63	8,29	6,32	5,4	4,75	4,35	-
M ₁ -5	f	Bra-Malj-008	-	-	12,18	5,93	3,86	3,22	2,91	-
M ₁ -5	e	Bra-Malj-011	-	-	6,54	5,27	4,44	3,83	3,36	-
M ₁ -7	e	Bra-Malj-007	-	-	21,14	7,72	4,55	3,63	3,05	-
M ₁ -9	e	Bra-Malj-005 Bra-Malj-009	13,57	12,35	8,19	5,58	3,94	3,35	-	-
M ₁ -10	a	Bra-Malj-001	-	-	9,47	6,52	5,24	4,45	3,86	-
M ₁ -11	c	Bra-Malj-003	-	-	7,25	5,29	4,22	-	-	-
M ₁ -11	d	Bra-Malj-002	-	-	14,74	9,65	7,29	5,65	-	-
M ₁ -11	e	Bra-Malj-005	-	-	-	19,94	14,07	11,13	-	-
M ₁ -12	a	Bra-Malj-001	15,82	8,73	6,24	4,775	4,45	-	-	-
M ₁ -12	c	Bra-Malj-003	-	-	9,41	6,24	4,18	3,23	2,83	-
M ₁ -12	d	Bra-Malj-002	-	-	-	7,2	5,92	4,52	-	-
M ₁ -12	f	Bra-Malj-004	-	-	30,78	25,57	19,81	15,3	12,51	10,59
M ₁ -13	g	Bra-Malj-010	21,72	16,15	12,7	10,97	9,24	7,9	6,94	-
Bd-1	g	Bra-Malj-010	-	9,18	8,06	7,03	6,14	-	-	-
MB M ₁ -6	c	Malj-Bub-005	-	-	75,05	51,66	38,62	29,79	24,23	20,39
MB M ₁ -6	c	Malj-Bub-003	-	-	26,62	20,83	17,04	13,96	-	-
MB M ₁ -9	b	Malj-Bub-001	-	-	-	22,64	14,77	10,84	8,28	-
MB M ₁ -9	c	Malj-Bub-004	-	-	34,83	25,02	17,3	13,49	-	-
			-	-	26,17	20,6	16,56	14,26	-	-
			-	129	60,49	39,99	29,95	23,61	19,88	17,89
MB M ₁ -10	b	Malj-Bub-001	-	49,24	35,54	22,53	16,73	13,19	10,74	-
MB M ₁ -10	c	Malj-Bub-001	-	49,24	35,54	22,53	16,73	13,19	10,74	-
MB M ₁ -11	c	Malj-Bub-001	-	49,24	35,54	22,53	16,73	13,19	10,74	-
MB M ₁ -12	b	Malj-Bub-001	-	49,24	35,54	22,53	16,73	13,19	10,74	-
MB M ₁ -12	c	Malj-Bub-001	-	49,24	35,54	22,53	16,73	13,19	10,74	-
MB M ₁ -13	b	Malj-Bub-001	-	49,24	35,54	22,53	16,73	13,19	10,74	-
MB M ₁ -13	c	Malj-Bub-001	-	49,24	35,54	22,53	16,73	13,19	10,74	-

ГАС

Физичко хемијске анализе раствореног гаса рађене су на 34 узорака узетих из бушотина Bra-Malj-001, 002, 003, 004, 005, 008, 010 и Malj-Bub-001, 004, 005. Анализама је одређен садржај угљоводоничних гасова (C₁ до C₇₊), неугљоводоничних гасова (азот и угљендиоксид), релативна молекулска маса, релативне густине гаса у односу на ваздух и топлотна вредност гаса.

Израчунате топлотне вредности раствореног гаса лежишта по хоризонтима износе 36.143 - 49.790 кЈ/м³. Компонентни састав раствореног гаса из нафтних лежишта експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, са израчунавом топлотном вредношћу, приказан је у табели у наставку (**Табела 7.**).

Табела 7. Компонентни састав раствореног гаса лежишта експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац

Хоризонт / Лежиште		Бушотина	C1 (d.j.)	C2 (d.j.)	C3 (d.j.)	iC4 (d.j.)	nC4 (d.j.)	iC5 (d.j.)	nC5 (d.j.)	C6 (d.j.)	C7+ (d.j.)	N2 (d.j.)	CO2 (d.j.)	Рел. мол. маса	ρ / ваздух (kg/m³)	Топл. вред. гаса (kJ/m³)
M1-1	e	Bra-Malj-002	0,656	0,148	0,093	0,020	0,034	0,009	0,011	0,005	0,001	0,002	0,021	-	867	49790
M1-1	f	Bra-Malj-008	0,722	0,140	0,073	0,009	0,017	0,004	0,005	0,002	0	0,003	0,025	-	778	44318
M1-2	e	Bra-Malj-002	0,538	0,084	0,031	0,004	0,006	0,002	0,002	0,001	0	0,272	0,06	-	818	42169
M1-2	f	Bra-Malj-008	0,743	0,126	0,062	0,008	0,014	0,004	0,005	0,002	0	0,003	0,033	-	762	42692
M1-4	f	Bra-Malj-008	0,710	0,147	0,078	0,009	0,016	0,004	0,004	0,002	0	0,002	0,028	-	784	44353
M1-5	f	Bra-Malj-008	0,777	0,119	0,050	0,006	0,012	0,004	0,004	0,004	0,001	0,003	0,02	-	733	42224
M1-9	e	Bra-Malj-005	0,708	0,145	0,068	0,008	0,014	0,004	0,004	0,003	0,001	0,003	0,042	-	788	43413
M1-10	a	Bra-Malj-001	0,749	0,123	0,067	0,009	0,017	0,004	0,004	0,002	0,001	0,002	0,022	-	759	43572
M1-11	d	Bra-Malj-002	0,685	0,139	0,085	0,014	0,027	0,007	0,009	0,006	0,002	0,002	0,024	-	837	47920
M1-11	g	Bra-Malj-010	0,766	0,107	0,060	0,007	0,013	0,003	0,004	0,002	0,001	0,003	0,034	-	746	41698
M1-12	a	Bra-Malj-001	0,711	0,142	0,082	0,011	0,022	0,004	0,005	0,002	0,001	0,002	0,018	-	792	45701
M1-12	c	Bra-Malj-003	0,706	0,139	0,076	0,011	0,021	0,004	0,005	0,002	0	0,001	0,035	-	797	44627
M1-12	f	Bra-Malj-004	0,759	0,114	0,056	0,007	0,013	0,003	0,004	0,002	0	0,002	0,04	-	749	41378
MB M1-6	c	Malj-Bub-005	0,683	0,112	0,086	0,017	0,030	0,008	0,009	0,012	-	0,008	0,031	24,89	863	47510
MB M1-9	b	Malj-Bub-001	0,757	0,105	0,064	0,011	0,023	0,006	0,007	0,007	0,0007	0,006	0,009	22,50	777	45429
MB M1-9	c	Malj-Bub-004	0,762	0,119	0,062	0,011	0,016	0,004	0,005	0,002	0,0009	0,003	0,011	21,79	752	44012
MB M1-10	b	Malj-Bub-001	0,907	0,049	0,018	0,001	0,002	0,0005	0,0004	0,0001	0	0,014	0,005	17,81	615	36143
MB M1-10	c	Malj-Bub-005	0,722	0,108	0,079	0,015	0,024	0,007	0,007	0,007	0,0004	0,010	0,015	23,45	810	46475
MB M1-11	c	Malj-Bub-005	0,722	0,108	0,079	0,015	0,024	0,007	0,007	0,007	0,0004	0,010	0,015	23,45	810	46475
MB M1-12	b	Malj-Bub-001	0,751	0,108	0,068	0,012	0,024	0,006	0,007	0,006	0,0004	0,005	0,007	22,64	782	45898
MB M1-12	c	Malj-Bub-005	0,762	0,105	0,072	0,013	0,018	0,006	0,005	0,003	0,0009	0,012	0,0001	22,00	759	44917
MB M1-13	b	Malj-Bub-001	0,751	0,108	0,068	0,012	0,024	0,006	0,007	0,006	0,0004	0,005	0,007	22,64	782	45898
MB M1-13	c	Malj-Bub-001	0,751	0,108	0,068	0,012	0,024	0,006	0,007	0,006	0,0004	0,005	0,007	22,64	782	45898

ЛЕЖИШНА ВОДА

Узорци лежишних вода анализирани су током тестирања и освајања бушотина експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац при чему физичко хемијска испитивања особина узорака нису вршена на свим интервалима на којима је добијена вода. Око половине од укупног броја узорака, није репрезентативно (техничка вода, слани раствор, узорак узет након хемијске обраде).

Лежишна вода има суви остатак од 7,2 до 12,8 g/l и салинитет од 3,6 до 8,4 g/l. Према заступљености главних јона, од катјона су најзаступљенији јони натријума (2.125,2 – 4.300 mg/l), а знатно мање јони калијума, калцијума и магнезијума. Од анјона најзаступљенији су хлориди (2.198 – 5.071 mg/l), а потом хидрокарбонати и сулфати. Од микрокомпонената бор

је присутан у повишеним концентрацијама (62,8 - 273,7 mg/l) што је карактеристично за воде доњег миоцена на ширем истражном подручју.

Према класификацији Клута воде припадају групи меких вода. Према класификацији Сулина воде припадају претежно хидрокарбонатно - натријском типу, хлоридној групи, натријумској подгрупи, а за мали број узорака у оквиру експлоатационог поља Маљуревац - Бубушинац лежишне воде припадају хлоридно - калцијумском типу, хлоридној групи и натријумској подгрупи. Према Палмеровој класификацији узорци вода претежно припадају I разреду са односом $S1 > A1 > A2$, а према класификацији Шелера средњим до јако хлорним, нормално до средње сулфатним и средње до јако карбонатним водама.

ПОЧЕТНИ ЛЕЖИШНИ ПРИТИСЦИ И ТЕМПЕРАТУРЕ

Почетни лежишни притисци и температуре нафтних лежишта M1-1f, M1-2e, M1-2f, M1-4f, M1-9e, M1-10a, M1-11c, M1-11g, M1-12a, и M1-12f усвојени су на основу мерења притисака и температура пре пуштања лежишта у производњу. На осталим лежиштима експлоатационог поља мерења притиска и температура нису рађена или су рађена након пуштања лежишта у производњу, те измерене вредности нису репрезентативне.

в) ПРОЦЕНА ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ ОЧЕКИВАНИХ ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА И ЕМИСИЈА КОЈЕ СУ РЕЗУЛТАТ РЕДОВНОГ РАДА ПРОЈЕКТА

ЧВРСТИ ОТПАД

Управљање отпадом који ће настајати на предметној локацији мора у потпуности бити решено у складу са важећом законском регулативом из ове области.

Током извођења радова на реализацији предметног Пројекта, јавиће се извесна количина земље из ископа услед земљаних радова. Ова врста чврстог отпада привременог је карактера и након завршетка предвиђених радова, локација ће бити доведена у првобитно стање. Приликом ископа рова плодну земљу треба одлагати на једну страну рова или даље од рова, а доњи неплодни слој на другу страну односно ближе рову. Евентуално пронађене оштре предмете одстранити из ископа.

Током редовног експлоатационог периода планираног Пројекта, неће се генерисати никаква друга врста чврстог отпада.

Сав остали евентуални чврсти отпад који буде настајао на локацији, као пре свега последица редовног одржавања опреме: метални отпад и сл., потребно је сакупљати одвојено

и одлагати на наменску локацију до момента предаје/продаје трећем лицу које поседује одговарајућу дозволу из области управљања отпадом.

ТЕЧНИ ОТПАД

На посматраној локацији, а у вези са планираним Пројектом, неће настајати никаква врста течног отпада.

Носилац пројекта за предметну локацију (SMS Bradarac – Maljurevac) има израђен документ План управљања отпадом за период 2024. – 2026. год. Према овом документу, у табели у наставку (**Табела 8.**) дат је преглед неопасног отпада (врста и количина) која ће се генерисати на локацији SMS Bradarac – Maljurevac.

Табела 8. Преглед неопасног отпада на објекту SMS Bradarac - Maljurevac

НЕОПАСАН ОТПАД						
РБ	Врста отпада	Индексни број отпада	Количина отпада (т)			Препоручени начин збрињавања отпада
			2024	2025	2026	
1.	Метал	20 01 40	1	0,5	0,5	Рециклажа

Према истом документу, у табели у наставку (**Табела 9.**) дат је преглед опасног отпада (врста и количина) која ће се генерисати на локацији SMS Bradarac – Maljurevac.

Табела 9. Преглед опасног отпада на објекту SMS Bradarac - Maljurevac

ОПАСАН ОТПАД						
РБ	Врста отпада	Индексни број отпада	Количина отпада (т)			Препоручени начин збрињавања отпада
			2024	2025	2026	
1.	Муљеви, талози са дна резервоара и одржавања погона и опреме	05 01 03*	5	5	5	Третман
2.	Апсорбенти упијајуће крпе, филтери	15 02 02*	0,05	0,05	0,05	Третман
3.	Зауљени муљеви од поступака одржавања опреме и погона	05 01 06	10	10	10	Третман
4.	Земља и камен која садрже опасне супстанце	17 05 03*	10	10	10	Третман
5.	Амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама	15 01 10*	0,1	0,1	0,1	Третман

• **ЗАГАЂИВАЊЕ ВАЗДУХА И ЗЕМЉИШТА**

ВАЗДУХ

У току извођења радова долазиће до емисије прашине која ће бити присутна искључиво у току извођења радова, а која ће бити последица присуства грађевинске механизације на локацији.

Загађивање од издувних гасова моторних возила биће стално присутно у мери која је пропорционална интензитету саобраћаја у близини експлоатационог поља и на околним путевима. Концентрације полутаната биће пропорционалне интензитету саобраћаја, а њихова концентрација на локацији може бити повећана због заустављања или кретања возила из места.

У току редовне експлоатације предметног Пројекта, никакве штетне материје неће се испуштати у ваздух, тако да неће долазити ни до каквог загађивања истог. На локацији, везано за предметни Пројекат, не постоје нити су планирани организовани тачкасти емитери - испусти. Ваздух на локацији може бити угрожен искључиво евентуалним акцидентним ситуацијама.

ЗЕМЉИШТЕ

На експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац производња и транспорт бушотинског флуида одвија се у затвореном систему цеви и посуда, и у редовним условима рада бушотински флуид неће долазити у контакт са земљиштем, нити водама.

• **ВОДА**

Вода се за редован рад Предметног Пројекта неће користити, самим тим неће настајати отпадне воде, а неће настајати ни никакве друге врсте течног отпада.

4. ПРИКАЗ РАЗУМНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ

Носилац пројекта је донео одлуку о изради пројектне документације – Допунског рударског пројекта, потребног за разраду и експлоатацију нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац. Документација се израђује у складу са **Законом о рударству и геолошким истраживањима** („Службени гласник РС“ 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021).

Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац налази се у јужном делу депресије Дрмно, у долини реке Млаве, у атарима сеоских насеља Брадарац и Маљуревац. Према административној подели, припада Браничевском округу, Општини Пожаревац.

Северна граница експлоатационог поља одређена је у складу са преломним тачкама експлоатационог поља број 63А локалитет Дрмно, носиоца експлоатације ЈП ЕПС Огранак и термоелектране и копови Костолац. Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац захвата површину од 11,62 km².

Локалитет је комунално опремљен. У ближој околини предметног експлоатационог подручја нема повредивих објеката, нити заштићених природних или културних добара. Локацију карактеришу следеће повољности:

- ❑ просторна повољност у погледу организованости простора
- ❑ близина саобраћајница
- ❑ могућност остваривања оптималних просторних услова заштите од пожара и укупног обезбеђења
- ❑ могућност планирања и остваривања оптималних мера заштите животне средине у складу са законском регулативом

Рад предметног Пројекта планира се на дужи временски период (до 2045. год. када је планирана ликвидација бушотина). Усвојено решење захтева оптимална финансијска улагања, тако да је Пројекат прихватљив и са економске тачке гледишта. Реализацијом предметног Пројекта, као и његовом редовном експлоатацијом, планиране су и биће остварене оптималне мере заштите животне средине.

Носилац пројекта је био руковођен и чињеницом да реализацијом предметног Пројекта неће бити здравственог ризика, како за запослене на експлоатационом пољу, тако и за становнике оближњих насеља Брадарац и Маљуревац.

Целокупним правилно организованим и вођеним радом предметног Пројекта, не може доћи до такве незгоде која би значајно угрозила животну средину. Тиме је и могући утицај у случају незгоде сведен на најмању могућу меру. До незгоде на локацији може евентуално доћи у случају неке од удесних ситуација, а пре свега пожара, који ће се решавати у оквиру важећих прописа заштите од пожара и поступања у случају његове појаве. Незгоде су могуће и у случају других елементарних непогода, али и у тим ситуацијама, правилним поступањем и спровођењем адекватних мера, негативан утицај на животну средину биће сведен на најмању могућу меру.

Из свих напред наведених разлога, носилац пројекта није разматрао друге локације, ни решења која би била усвојена као опција за планирану инвестицију.

5. ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ

УТИЦАЈ НА ВАЗДУХ

Реализација Пројекта неће утицати на погоршање квалитета ваздуха на микро локацији уколико све планиране техничко технолошке мере заштите животне средине буду испоштоване.

У току реализације предметног Пројекта, биће ангажована транспортна и грађевинска механизација, која ће привремено емитовати специфичне полутанте у атмосферу који настају као последица потпуног и непотпуног сагоревања нафтних деривата у моторима са унутрашњим сагоревањем. Овај утицај на ваздух је привременог карактера, односно трајаће онолико колико буду трајали планирани радови.

Како је већ наведено, у току редовне експлоатације предметног Пројекта, никакве штетне материје неће се испуштати у ваздух, тако да неће долазити ни до каквог загађивања истог. На локацији, везано за овај Пројекат, не постоје нити су планирани организовани тачкасти емитери - испусти. Ваздух на локацији може бити угрожен искључиво евентуалним акцидентним ситуацијама.

У току експлоатације предметног Пројекта, квалитет ваздуха на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац може бити угрожен искључиво појавом евентуалне акцидентне ситуације. С обзиром да би се у том случају реаговало веома брзо, погоршање би било краткотрајно и не би имало већег утицаја на животну средину.

УТИЦАЈ НА ВОДУ И ЗЕМЉИШТЕ

Применом одговарајућих мера заштите, предметни Пројекат неће довести до додатног загађења нити подземних вода, нити земљишта. На планираној локацији, као и у непосредном окружењу предметног експлоатационог поља нема површинских вода које би биле угрожене реализацијом предметног Пројекта. На експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац производња и транспорт бушотинског флуида одвијају се у затвореном систему цеви и посуда, и у редовним условима рада бушотински флуид неће долазити у контакт са земљиштем, нити водама.

УТИЦАЈ НА СТАНОВНИШТВО

Предметни Пројекат је локалног карактера и имаће мали утицај на аспекте животне средине уколико се буду поштовале све предвиђене мере превенције, минимизирања, отклањања и свођења утицаја на животну средину у законске оквире. На локацији и у зони утицаја Пројекта не постоје објекти становања.

Повезивање бушотинских цевовода, као и експлоатација нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац неће имати негативног утицаја на здравље околног становништва.

Предметни Пројекат подразумева ангажовање додатне радне снаге, али нема потреба за додатним насељавањем. Привремено становање радника на локацији и у окружењу предвиђено је искључиво док трају радови, док изградња трајних и привремених објеката становања није предвиђена.

УТИЦАЈ НА ФЛОРУ И ФАУНУ

Редован рад предметног Пројекта неће довести до значајног утицаја како на флору, тако ни на фауну локације. На предметној локацији, односно у њеној непосредној близини, према подацима Завода за заштиту природе, нема заштићених природних добара.

УТИЦАЈ НА КЛИМАТСКЕ ЧИНИОЦЕ

Реализација предметног Пројекта, не представља чинилац који може довести до промена климатских фактора на локалитету.

УТИЦАЈ НА ГРАЂЕВИНЕ

На локацији анализираног Пројекта не постоје објекти становања, односно нема објеката, површина и зона намењених спорту и рекреацији, самим тим ни до било каквог утицаја предметног Пројекта на њих. Као што је наведено, локација Пројекта је у атарима села Брадарац и Маљуревац, односно у оквиру граница постојећег експлоатационог поља.

УТИЦАЈ НА НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА И АРХЕОЛОШКА НАЛАЗИШТА

На предметном простору нема утврђених материјалних и непокретних културних добара. Уколико се у току радова на реализацији предметног Пројекта наиђе на природно добро које је геолошко – палеонтолошког или минеролошко – петрографског порекла, а за које се предпостави да има својство природног споменика културе, хитно се мора обезбедити долазак службеног лица и место налазишта се мора заштитити.

УТИЦАЈ НА ПЕЈЗАЖ

У непосредној околини предметне локације нема шума, пашњака или земљишта са посебним пејзажним вредностима. Због наведеног, предметни Пројекат током свог редовног рада, неће угрожавати пејзажне вредности околине предметне локације.

УКУПАН УЗАЈАМНИ ОДНОС СВИХ ЕЛЕМЕНАТА

На основу разматрања претходних тачака може се констатовати да неће постојати значајнија промена у квалитету и стању животне средине локалитета, након реализације и током редовног рада предметног Пројекта.

Уопштено говорећи, може се закључити, да уз примену свих предвиђених мера и поштовањем свих техничко технолошких захтева процеса рада, **НЕМА** чинилаца животне средине за које постоји могућност да буду знатно изложени ризику услед реализације предметног Пројекта.

6. ОПИС МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, У ТОКУ ЦЕЛОКУПНОГ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА, УКЉУЧУЈУЋИ НАРОЧИТО УТИЦАЈЕ КОЈИ ПОТИЧУ ОД:

(1) ОЧЕКИВАНИХ ЕМИСИЈА И ОЧЕКИВАНЕ ПРОИЗВОДЊЕ ОТПАДА

Сви утицаји на квалитет аспеката животне средине, су краткотрајни, реверзибилни, временски и просторно ограничени. У непосредном окружењу локације предметног Пројекта не постоје повредиви објекти и целине, тако да његова реализација неће битно утицати на стање животне средине на локацији, непосредном и ширем окружењу.

Како је већ наведено, у току редовне експлоатације предметног Пројекта, никакве штетне материје неће се испуштати у ваздух, тако да неће долазити ни до каквог загађивања истог. На локацији, везано за овај Пројекат, не постоје нити су планирани организовани тачкасти емитери - испусти. Ваздух на локацији може бити угрожен искључиво евентуалним акцидентним ситуацијама.

У току експлоатације предметног Пројекта, квалитет ваздуха на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац може бити угрожен искључиво појавом евентуалне акцидентне ситуације. С обзиром да би се у том случају реаговало веома брзо, погоршање би било краткотрајно и не би имало већег утицаја на животну средину.

ПРОМЕНЕ И УТИЦАЈИ ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Предметни Пројекат обухвата постављање и повезивање бушотина бушотинским цевоводима за потребе експлоатације нафте и раствореног гаса на постојећем експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац. У току извођења радова може доћи до следећих утицаја на животну средину:

- повећано оптерећење саобраћајница услед довоза и одвоза грађевинског материјала и опреме која се уграђује
- повећање нивоа буке узроковане механизацијом у току довоза и одвоза материјала

ПРОМЕНЕ И УТИЦАЈИ ЗА ВРЕМЕ РЕДОВНОГ РАДА ПРОЈЕКТА

У раду предметног Пројекта, удесне ситуације које могу имати негативне последице по животну средину представљају:

- ❑ неконтролисано цурење угљоводоника или неких других материја које учествују у описаном технолошком процесу, мањег или већег обима (из прирубница и арматура цевовода или у случају ремонта)
- ❑ пожар, који може бити праћен и експлозијом

ПРОМЕНЕ И УТИЦАЈИ ЗА ВРЕМЕ ПРЕСТАНКА РАДА

У случају да се предметни Пројекат или неки његов део, престану користити за основну намену, може доћи до негативних утицаја на животну средину, уколико изостане или се непотпуно и нестручно изведе напуштање или конзервирање простора. Негативни утицаји могу настати путем остављених појединих материја адекватно њиховим физичко - хемијским својствима.

ОЧЕКИВАНА ПРОИЗВОДЊА ОТПАДА

Поступање са отпадним материјама описано је под тачком 3, став (в) овог Захтева. Не очекују се негативни утицаји на земљиште као необновљив (тешко обновљив) природни ресурс, те је реализација предметног Пројекта одржива и еколошки прихватљива.

(2) БУКЕ, ВИБРАЦИЈА, ЈОНИЗУЈУЋИХ И НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА, СВЕЛОСТИ, ТОПЛОТЕ

• БУКА И ВИБРАЦИЈЕ

У фази извођења радова на реализацији предметног Пројекта на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац очекује се повећање буке, коју ће изазвати рад грађевинске механизације. Бука која ће се том приликом јавити је дневног нивоа до 65 dB(A).

У фази редовног рада предметног Пројекта – проток флуида кроз бушотинске цевоводе, неће долазити до генерисања буке.

• ЈОНИЗУЈУЋА И НЕЈОНИЗУЈУЋА ЗРАЧЕЊА, СВЕЛОСТ, ТОПЛОТА,

Емитовање светлости, топлоте или било каквих зрачења од самог производног процеса или материја коришћених у процесу нису могућа.

(3) ПРИРОДЕ И КОЛИЧИНЕ ЕМИСИЈА ГАСОВА СА ЕФЕКТОМ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ

У току редовне експлоатације предметног Пројекта, никакве штетне материје неће се испуштати у ваздух, тако да неће долазити ни до каквог загађивања истог. Реч је о пројекту повезивања бушотина цевоводима. На локацији, везано за овај Пројекат, не постоје нити су планирани организовани тачкасти емитери - испусти. Ваздух на локацији може бити угрожен искључиво евентуалним акцидентним ситуацијама.

(4) КОРИШЋЕЊА ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ, ПОСЕБНО ЗЕМЉИШТА, ВОДЕ, БИЉНОГ И ЖИВОТИЊСКОГ СВЕТА У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА И ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ,

На предметној локацији вршиће се повезивање бушотина бушотинским цевоводима у циљу експлоатације фосилних горива из земље – нафте из бушотина. Сам Пројекат не подразумева коришћење воде као природног ресурса за технолошке потребе.

Други природни ресурси неће бити у употреби.

(5) КУМУЛАТИВНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА И ДРУГИХ СПРОВЕДЕНИХ, ОДОБРЕНИХ, ПОВЕЗАНИХ ИЛИ ПЛАНИРАНИХ ПРОЈЕКТА

Локација предметног Пројекта је у атару насеља Брадарац и Маљуревац, у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац. Сличних пројеката у близини предметне локације нема, самим тим неће бити никаквих кумулативних утицаја овог и евентуалних других Пројеката.

7. ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊЕЊЕ И ОТКЛАЊАЊЕ ЗНАЧАЈНИХ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА

МЕРЕ ПРЕДВИЂЕНЕ ЗАКОНСКИМ И ПОДЗАКОНСКИМ АКТИМА

Мере предвиђене Законима и другим прописима подразумевају примену норматива и стандарда код избора и набавке уређаја и опреме за предложени радни процес. Рокови за њихово спровођење усклађују се са почетком експлоатације објекта.

Мере из ове тачке обухватају и услове које утврђују надлежни државни органи и организације код издавања одобрења и сагласности за изградњу објекта, извођења радова и употребу објекта односно, отпочињање његове експлоатације.

Носилац пројекта је дужан да пројекте усклади са важећим законским прописима и нормативним актима, као и да прибави услове и сагласности од надлежних органа.

МЕРЕ У ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

У току извођења радова на реализацији предметног Пројекта, носилац пројекта је дужан да поштује **Закон о рударству и геолошким испитивањима** („Службени гласник РС“ 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), као и друга подзаконска акта донета на основу овог закона. Поред наведеног, неопходно је спровођење мера заштите основних чинилаца животне средине наведених у наставку:

- ❑ за извођење планираних радова потребно је користити атестиране и проверене грађевинске материјале
- ❑ ради заштите здравља и живота људи за време извођења радова, морају се спровести све мере заштите на раду прописане за предвиђену врсту радова
- ❑ пре започињања планиране изградње, потребно је извршити претходне и припремне радове на локацији
- ❑ приликом извођења предвиђених радова на локацији морају се спровести све мере и услови дати од стране надлежних органа
- ❑ све евентуално оштећене комуналне и друге површине, објекте и инсталације у фази извођења предвиђених радова, по завршетку извођења довести у првобитно стање и функцију, а посебно водити рачуна о постојећим комуналним инсталацијама

- ❑ није дозвољено извођење експлоатационих радова у непосредној близини хидрогеолошких појава, као и активности које могу утицати на њихов режим
- ❑ ако је при извођењу радова неопходно извршити сечу стабала обавезно обезбедити дознаку без обзира да ли су у приватном или државном власништву. Дознаку прибавити од надлежног шумског газдинства
- ❑ при земљаним радовима (цевовод / гасовод, подземне цистерне и сл.), обавезно одвојити хумусни материјал, а након завршетка радова користити га за санацију деградираних површина
- ❑ сав вишак материјала (при извођењу планираних радова) обавезно уклонити са локације на место које одреди надлежна комунална служба
- ❑ током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажоване механизације не смеју се упуштати у земљиште и водоток
- ❑ уколико дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода тренутно обуставити радове, обавестити надлежне институције и извршити санацију површине, у циљу заштите земљишта и подземних вода
- ❑ обавезно је санирати све манипулативне и деградиране површине и уклонити вишкове грађевинског материјала, опреме и машина по завршетку радова
- ❑ уколико се током планираних радова на реализацији Пројекта наиђе на геолошко - палеонтолошке или минералошко – петролошке објекте за које се претпоставља да имају својство природног добра, изођач радова је дужан да у року од 8 дана обавести надлежно Министарство, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица
- ❑ са грађевинским отпадом који се буде генерисао током извођења планираних радова поступати у складу са **Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења** ("Службени гласник РС" број 93/2023 и 94/2023 - испр.)
- ❑ разврставати комунални од отпада са штетним и опасним својствима
- ❑ уколико у току извођења радова и/или у току редовног рада и одржавања, дође до изливања мањих количина загађујућег флуида на околно земљиште, земљиште сакупити. Загађени слој земљишта привремено складиштити на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац до коначног преузимања од стране овлашћеног оператера који поседује одговарајућу дозволу за управљање опасним отпадом на основу **Закона о управљању отпадом** ("Службени гласник РС" број 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 35/2023)

- ❑ након тога извршити санацију и рекултивацију потенцијално контаминираних локација.

МЕРЕ У ТОКУ РЕДОВНОГ РАДА

У циљу заштите и унапређења животне средине у току редовног рада експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац, предвиђене су следеће мере заштите:

Опште превентивне мере

- ❑ сва техничка документација треба да буде израђена у складу са одговарајућим законима, техничким прописима и стандардима
- ❑ неопходно је одржавати радну и технолошку дисциплину чиме се обезбеђује сталан рад по утврђеном режиму
- ❑ запослени морају бити упознати са опасностима којима могу бити изложени у току рада
- ❑ запослени се морају стриктно придржавати прописаних радних процедура
- ❑ запослени морају бити упознати са процедурама у случају опасности (хемијски удес, пожар и др.), односно неопходно је организовати обуку радног особља за понашање у акцидентним ситуацијама, вршити провере увежбаности и спремности радног особља за случај акцидента
- ❑ уколико не постоје, израдити (обезбедити) упутства за безбедан рад у складу са упутствима за рад која даје испоручилац опреме
- ❑ организовати обуку радног особља из безбедности и здравља на раду, а према утврђеном плану и програму
- ❑ организовати обуку из заштите од пожара у складу са захтевима исте, као и обуку за пружање прве помоћи
- ❑ запослени морају бити упознати са местом на којем се налази, као и са начином употребе и основним перформансама заштитне опреме
- ❑ потребно је вршити редовно одржавање објеката, инсталација, машина, уређаја и опреме. На тај начин одржава се ред на локацији, чиме се смањује било какав негативан утицај на животну средину
- ❑ пожарни пут одржавати стално проходним

- ❑ потребно је редовно спроводити контролу свих вентила, мерно регулационе и сигурносне опреме и инсталација
- ❑ поставити знакове упозорења и забране на видна места који ће упозоравати све запослене, као и особе које се нађу на локацији, на могућност настанка потенцијалних удесних ситуација:
 - **“Опасност од пожара”**
 - **“Опасност од експлозије”**
 - **“Забрањен прилаз отвореним пламеном”**
 - **“Забрањено пушење”**
 - **“Забрањена употреба алата који варничи”**
- ❑ организовати редовно праћење параметара квалитета животне средине у складу са важећим прописима из области заштите животне средине, које мора спровести овлашћена акредитована установа / лабораторија
- ❑ достављати захтеване и законски прописане извештаје надлежним органима управе

Остале превентивне мере

- ❑ сви манипулативни цевоводи, пратеће инсталације, арматура и инструментација, морају бити изведени у складу са важећим стандардима од одговарајућих материјала, испитани на чврстоћу и непропусност и антикорозионо заштићени
- ❑ електро опрема и инсталације морају бити пројектовани у одговарајућем степену заштите за случај утицаја истеклих флуида на исту
- ❑ за сву уграђену опрему морају постојати одговарајући атести, упутства за монтажу, руковање и одржавање
- ❑ заваривачке радове морају изводити особе са одговарајућим квалификацијама, а квалитет изведених радова се мора радиографски снимати
- ❑ громобранска инсталација мора бити изведена у складу са важећом законском регулативом
- ❑ организовати вршење редовне контроле исправности инсталација и уграђене опреме према препоруци произвођача
- ❑ уколико ниво буке буде прелазео 85 дБ (А), предузети мере којима се обезбеђује ношење средстава личне заштите радника, као и упознавање радника са могућим

- опасностима по слух. На таквим местима се погодним средствима мора скренути пажња (сигнали, цртежи, слике итд.) на нужност ношења средстава личне заштите
- ❑ обезбедити одговарајућа лична и колективна заштитна средства потребна за редован рад и у случају акцидента

МЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНОГ УТИЦАЈА НА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

У циљу обезбеђивања да емисија загађујућих материја у ваздуху на локацији предметног Пројекта, буде у складу са позитивном законском регулативом из ове области, потребно је предвидети следеће:

- ❑ након завршетка грађевинских радова на реализацији Пројекта, зелене површине, за које постоје услови, потребно је уредити и довести у првобитно стање, односно избор врста дрвећа, шибља и трава, прилагодити условима станишта и намени простора
- ❑ **као и до сада наставити са мониторингом емисије ваздуха који се већ спроводи** на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац. Места узорковања ваздуха су постојећа и наведена су у наставку:

СМС Брадарац- Маљуревац	132VA21	Димњак котла 1, ДА
СМС Брадарац- Маљуревац	132VA22	Димњак котла 2, ДА

- ❑ као и до сада, вршити редовну анализу ваздуха из постојећих димњака котлова која обухвата праћење следећих параметара: CO, SO₂ i NO_x
- ❑ мониторинг ваздуха вршити два пута годишње (фебруар и новембар), у складу са **Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање** (“Службени гласник РС“ број 6/16 и 67/2021)
- ❑ вршити редовно одржавање и контролу рада постављених бушотинских цевовода

МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЗЕМЉИШТА И ПОДЗЕМНИХ ВОДА

- ❑ подземне бушотинске цевоводе извести тако да се у потпуности спречи могућност загађења земљишта и подземних вода

- ❑ мониторинг квалитета нити подземних, нити површинских вода, а у вези са предметним Пројектом, носилац пројекта није у обавези да извршава из разлога што се у Пројекту вода не користи, не генеришу се никакве отпадне воде, нити се врши њихово испуштање у површинске или подземне реципијенте
- ❑ као и до сада наставити са мониторингом подземних вода који се **већ спроводи** на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац. Места узорковања подземних вода су постојећа и наведена су у наставку

СМС Брадарац Маљуревац	132PV11	Бра-Маљ-1/п
СМС Брадарац Маљуревац	132PV12	Бра-Маљ-2/п
СМС Брадарац Маљуревац	132PV13	Бра-Маљ-3/п

- ❑ као и до сада, вршити редовну анализу квалитета подземних вода која обухвата праћење следећих параметара: температура воде, ниво воде, рН, кадмијум, бакар, хром укупни, никл, бензен, толуен, ксилен, етилбензен, укупни нафтни угљоводоници (фракције C₆-C₄₀) µг/л, ПАХ, нафтален, пирен, флоурен, фенантрен, бензо(а)пирен, антрацен, бензо(а)антрацен
- ❑ вршење мониторинга подземних вода, наставити спроводити квартално, у складу са **Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту**, Прилог 2. Ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју (“Службени гласник РС“ број 30/2018 и 64/2019)
- ❑ мониторинг земљишта вршити у складу са **Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту**, Прилог 1. Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (“Службени гласник РС“ број 30/2018 и 64/2019)
- ❑ у земљишту контролисати основне параметре, као и садржај угљоводоника C₁₀ - C₄₀ и C₆ - C₁₀

МЕРЕ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Управљање отпадом који се ствара на предметној локацији мора у потпуности бити решено у складу са важећим законским и подзаконским актима из ове области, а пре свега у складу са **Законом о управљању отпадом** (“Службени гласник РС“ број 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 35/2023). Основне мере које ће обезбедити да управљање отпадом на предметној локацији буде у складу са важећом законском регулативом из ове области састоје се у следећем:

- ❑ носилац пројекта је дужан да обезбеди примену начела хијерархије управљања отпадом, да сакупља отпад одвојено у складу са потребом будућег третмана, да складишти отпад на начин који минимално утиче на здравље људи и животну средину, преда отпад лицу које је овлашћено за управљање отпадом ако није у могућности да организује поступање са отпадом у складу са овим законом, води евиденцију о отпаду који настаје, који се предаје или одлаже, одреди лице одговорно за управљање отпадом и омогући надлежном инспектору контролу над локацијама, објектима, постројењима и документацијом
- ❑ отпад са штетним и опасним својствима са предметне локације, у одговарајућој амбалажи, а на основу склопљеног уговора, преузима овлашћени оператер који поседује дозволу за управљање опасним отпадом на основу **Закона о управљању отпадом** (“Службени гласник РС“ број 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 35/2023)
- ❑ генерисан отпад који се може користити као секундарна сировина, такође преузима овлашћени оператер са одговарајућом дозволом из области управљања отпадом
- ❑ уколико генерисан отпад одлази на локацију ван експлоатационог поља, њега мора пратити **Документ о кретању отпада** или **Документ о кретању опасног отпада** у зависности од утврђеног карактера отпада. Овај документ попуњавају произвођач отпада, овлашћени превозник отпада и прималац отпада. Када отпад одлази на даљу продају тј. третман, један или други поменути документ попуњавају сакупљач, овлашћени превозник и прималац на третман. Садржај овог документа, прописан је **Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање** (“Службени гласник РС” број 114/13), односно **Правилником о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање** (“Службени гласник РС” број 17/17) у зависности од карактера

- ❑ отпад прати и одговарајући Извештај о испитивању отпада са утврђеним карактером отпада, од стране овлашћене стручне организације. Карактеризација отпада врши се само за опасан отпад и за отпад који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад, осим отпада из домаћинства (члан 23. **Закона о управљању отпадом** (“Службени гласник РС“ број 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 35/2023)). Произвођач отпада је дужан да обезбеди Извештај о испитивању отпада и обнови га у случају промене технологије, промене порекла сировине, као и других активности које би утицале на промену карактера отпада и да чува извештај најмање пет година

МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ

- ❑ носилац пројекта је у обавези да се у потпуности придржава Решења о условима заштите природе, заведеним под 03 број 021-254/4 од 18.02.2025. год. издатог од стране Завода за заштиту природе Србије
- ❑ није дозвољено угрожавање биодиверзитета и геодиверзитета опасним и штетним материјама и средствима, отпадом и грађевинским материјалом на предметном подручју, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са важећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе
- ❑ није дозвољено извођење експлоатационих радова у непосредној близини хидрогеолошких појава, као и активности које могу утицати на њихов режим
- ❑ сваку експлоатациону бушотину обавезно опремити адекватним уређајима како би се обезбедио стабилан и безбедан процес и тиме онемогућиле акцидентне ситуације
- ❑ збирне и мерне сепараторе потребно је опремити контролним и сигурносним уређајима
- ❑ предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби
- ❑ горива и уља транспортовати у посебним, за ту сврху прилагођеним посудама. У току допуњавања горива и мењања уља око возила и машина поставити одговарајућу заштитну фолију коју након употребе треба одложити на законом прописан начин и локацију. Исто важи за амбалажу горива, уља и мазива

МЕРЕ ЗАШТИТЕ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ

- ❑ носилац пројекта је у обавези да се у потпуности придржава Решења о условима заштите споменика културе, број 25/2 - 2025 од 07.02.2025. год. издатог од стране Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево
- ❑ уколико се у оквирима предметног простора изводе било какви земљани радови носилац пројекта и извођач радова су дужни да најмање петнаест дана пре почетка радова, у писаној форми, обавесте Регионални Завод за заштиту споменика културе Смедерево и обезбеде све потребне улове за континуиран археолошки надзор током извођења земљаних радова
- ❑ извођач је дужан да уколико се током радова наиђе на археолошке налазе, одмах без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да преузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен
- ❑ носилац пројекта је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикување и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом извођења радова
- ❑ носилац пројекта и извођач су дужни да спрече уништавање потенцијалних површинских археолошких налаза у широј зони предвиђених радова, проузрокованих изразом приступних путева или објеката, као и деловањем тешке механизације

МЕРЕ ЗАШТИТЕ У АКЦИДЕНТНИМ СЛУЧАЈЕВИМА

Основна мера за спречавање настанка стања које може довести до акцидента, поред квалитетне опремљености техничким средствима, је упознавање запослених са технологијом рада и дисциплина радника при извођењу технолошког поступка. Она се највише манифестује кроз следеће активности:

- ❑ извођење операција по утврђеном редоследу
- ❑ придржавање прописаних мера заштите безбедности и здравља на раду
- ❑ придржавање прописаних мера заштите од пожара
- ❑ упозоравање и других лица која посећују локацију експлоатационог поља о обавези придржавања прописаних мера

Настанак акцидентне ситуације се мора уочити, алармирати и на њега треба што пре реаговати. Оператери треба добро да знају које су праве мере које се предузимају у таквим ситуацијама како не би дошло не само до обуставе рада, већ и до непотребног оштећења опреме, уколико се не поступа правилно.

Могући удесни догађаји везани за предметни Пројекат су могуће цурење на бушотинским цевоводима, а у екстремним случајевима пожар и експлозија.

Уколико дође до удеса који је последица природних катастрофа, не треба предузимати посебне мере заштите изван оних које су предвиђене техничким решењима. Заштита од елементарних непогода регулисана је **Законом о заштити од елементарних и других већих непогода** („Службени гласник РС“ број 20/77, 24/85, 27/85, 6/89 и 52/89 и **Законом о ванредним ситуацијама** („Службени гласник РС“ број 111/09, 92/11, 93/12).

У случају појаве цурења на бушотинским цевоводима, потребно је по уочавању насталог цурења, што пре га зауставити и санирати место на ком долази до цурења.

Мере које треба предузети у случају избијања пожара или експлозије, примењене су у Стандарду носиоца пројекта СД-09.02.01 "Управљање системом заштите од пожара и експлозија" који дефинише управљање заштитом од пожара и експлозија у НИС а.д. Нови Сад. У случајевима избијања пожара или експлозије, треба предузети следеће мере:

- ☐ искључити струју
- ☐ затворити доток бушотинског флуида
- ☐ приступити почетном гашењу пожара
- ☐ обавестити ватрогасну јединицу града, службу хитне помоћи и одсек за ванредне ситуације
- ☐ извршити евакуацију људи из ватром или експлозијом захваћеног подручја
- ☐ по могућству извршити евакуацију угрожених материјалних средстава
- ☐ обезбедити приступ ватрогасним возилима
- ☐ извршити санирање оштећених инсталација и опреме и привести их намени

Уопштено говорећи, у случају појаве било које акцидентне / хаваријске ситуације нужно је брзо интервенисати у циљу отклањања узрока настанка оваквог догађаја и санирања последица. Добро обучено, дисциплиновано и организовано радно особље је кључни фактор при обустављању и санирању акцидента, нарочито у почетној фази настанка акцидентне ситуације, што се постиже наведеним мерама при редовном раду.

Негативан утицај на животну средину који би се јавио у случају било које од наведених удесних ситуација био би краткотрајан, с обзиром да би се одмах приступило отклањању проблема и враћању у нормалан рад, према задатим параметрима технолошког процеса. Акцидентне ситуације су често праћене физичким повредама запосленог особља, тровањем и сл.

На основу анализе положаја експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац, његових могућих штетних утицаја уколико су инволвирани акцидентном ситуацијом, с обзиром на правце дувања ветрова, њихове брзине и учесталости, може се извести закључак, да, уколико дође до појаве удеса, може доћи до деловања на респираторни систем, промене на кожи и слузокожи запосленог особља. Најугроженији би био сам предметни објекат у којем се десио акцидент на датој локацији, а затим и суседни објекти унутар постојећег експлоатационог поља.

МЕРЕ У СЛУЧАЈУ ИЗМЕШТАЊА И ПО ПРЕСТАНКУ РАДА ПРОЈЕКТА

Према **Закону о рударству и геолошким истраживањима** („Службени гласник РС“ 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), у фази израде пројекта потребно је урадити план и дефинисати начин рекултивације локације, другим речима изградити Технички пројекат техничке и биолошке рекултивације.

Бушотине и бушотинска опрема

Санација и рекултивација бушотина и бушотинске опреме врши се по устаљеном и прописаном процесу. Санација се састоји из вађења бушотинске опреме, која се одвози у сервисну службу НИС-а, где се врши њена дефектажа и припрема за даље коришћење или по потреби ликвидација. Након вађења опреме врши се ликвидација бушотина. Бушотине се затварају тако да се након ликвидације више не могу користити.

Потребно је направити План ликвидације бушотина након експлоатације. Ликвидација бушотина је предвиђена у последњој години експлоатације. Ликвидацију извршити тако што ће се цементним чепом у бушотини раздвојити производни угљоводонични слојеви од водоносних. Други цементни чеп поставити на дубину од 50 - 100 м од уста бушотине. На устима бушотине одсећи техничку колону на дубини не мањој од 1,5 м од површине терена и по рушењу и уклањању темеља бушотине земљиште привести првобитној намени.

Опрема и инфраструктура

Након престанка рада производних бушотина и завршетка експлоатације нафтног лежишта, престаје потреба за функцијом изграђених инфраструктурних и објеката за сабирање и отпрему нафте.

Након завршетка експлоатације, са бушотина и са станице SMS Bradaras - Maljurevac уклања се комплетна мерно - регулациона опрема и опрема надзорно - управљачког система - НУС. То практично подразумева да се са технолошких посуда и са цевовода, пре демонтажа истих, изврши демонтажа и складиштење у магацин комплетне мерно - регулационе опреме.

Са станице SMS Bradaras - Maljurevac треба демонтирати, а потом ускладиштити разводне ормане са комплет опремом у њима (активном и пасивном: ПЛЦ, комуникациону опрему, кутије са баријерама, јединице за напајање са батеријама, осигураче, релее, стезаљке, итд.).

Такође, са бушотина је потребно демонтирати, а потом ускладиштити разводне ормане са комплет активном и пасивном опремом. Заједно са мерно-регулационом опремом, потребно је уклонити и ускладиштити и носаче разводних кутија и саме разводне кутије.

Након демонтаже и ускладиштења МР опреме, разводних кутија и разводних ормана потребно је откопати ровове у које су положени каблови, затим све каблове, перфориране носаче каблова - ПНК, ПЕ цеви за заштиту истих, треба очистити и ускладиштити, али само оно што је у исправном стању.

После уклањања каблова, потребно је одстранити сву нечистоћу из ровова (остатке траке за обележавање каблова), затрпати ровове и привести земљиште првобитној намени.

Сву горе наведену опрему заједно са припадајућом техничком, сервисном и другом документацијом, документацијом за коришћење и одржавање, власник опреме је обавезан чувати, како би се иста опрема могла употребити на другој локацији. Посебно треба водити рачуна о чувању типских и појединачних исправа о усаглашености за мерно - регулациону опрему у противексплозионој заштити, као и извештаје о испитивању те опреме.

Техничка и биолошка рекултивација водопривредне инфраструктуре

Радови на привођењу земљишта првобитној намени обухватају уклањање опреме и инсталација водовода и канализације са рекултивацијом земљишта.

Техничка и биолошка рекултивација инсталација за заштиту од пожара

Након престанка рада производних бушотина и завршетка експлоатације на постојећем експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, приступа се рекултивацији простора. Престаје потреба за функцијом изграђених објеката на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, а самим тим и за системом за заштиту од пожара.

Након демонтаже сва демонтирана опрема се прегледа и у зависности од њеног стања транспортује у складишта носиоца пројекта или на другу локацију коју он одреди.

У циљу заштите од пожара и експлозије у току радова на рекултивацији станице, ову инсталацију је потребно задржати све док се изводе остали радови на демонтажи објеката, опреме и инсталација. Ово је последња инсталација која се демонтира.

8. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ИЗ ТАЧАКА ОД 2) ДО 7)

Носилац пројекта је донео одлуку о изради пројектне документације – Допунског рударског пројекта, потребног за разраду и експлоатацију нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац. Документација се израђује у складу са **Законом о рударству и геолошким истраживањима** („Службени гласник РС“ 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021).

Допунски рударски пројекат за експлоатацију нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац обухвата изграђене бушотинске цевоводе за транспорт флуида од постојећих бушотина Bra-Malј-001-X, Bra-Malј-002-X, Bra-Malј-015 и Bra-Malј-016, до SMS Bradarac-Malјurevac, као и повезивање / изградњу бушотинских цевовода од постојећих бушотина Malј-Bub-001, Malј-Bub-003 и Malј-Bub-005 до новопројектованог колектора / колекторска станица (КС) и збирног транспортног цевовода од колекторске станице до постојећег цевовода бушотине Bra-Malј-008. У оквиру Допунског рударског пројекта планирана је и изградња према постојећој пројектно техничкој документацији "УРП повезивање бушотине Bra-Malј-019", израђене од стране NTC NIS-Naftagas, 03.2024.год. - пројектовано стање повезивања бушотине Bra-Malј-019 која није избушена (у наредном периоду у плану је бушење ове бушотине).

Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац налази се у јужном делу депресије Дрмно, у долини реке Млаве, у атарима сеоских насеља Брадарац и Маљуревац. Према административној подели, припада Браничевском округу, Општини Пожаревац.

Постојеће трасе цевовода се простиру кроз ванграђевински реон К.О. Маљуревац и К.О. Брадарац, на територији Града Пожареваца. Планиране трасе цевовода се простиру кроз ванграђевински реон К.О. Бубушинац и К.О. Маљуревац, на територији Града Пожареваца. Трасе подземних бушотинских цевовода, нисконапонских електроенергетских каблова и осталих објеката дефинисане су у зависности од услова терена, постојећих инсталација и грађевинских објеката.

Трасе подземних бушотинских цевовода, нисконапонских електроенергетских каблова и осталих објеката дефинисане су у зависности од услова терена, постојећих инсталација и грађевинских објеката.

Предметни Пројекат је локалног карактера. У његовом редовном раду планиране су мере превенције, минимизирања, отклањања и свођења утицаја Пројекта на аспекте животне

средине у законске оквиру. На локацији и у зони утицаја Пројекта не постоје објекти становања. Локација Пројекта налази се у атару насеља Брадарац и Маљуревац.

У фази извођења радова на реализацији предметног Пројекта на локацији нафтног поља Брадарац - Маљуревац очекује се повећање буке, коју ће изазвати рад механизације. Бука која ће се том приликом јавити је дневног нивоа до 65 dB(A).

На експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац производња и транспорт бушотинског флуида одвијаће се у затвореном систему цеви и посуда, и у редовним условима рада бушотински флуид неће долазити у контакт са земљиштем, нити водама.

У току редовног рада предметног Пројекта на локацији постојећег експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац било који аспект животне средине може бити угрожен искључиво у случају појаве евентуалне неке од акцидентних ситуација.

У раду предметног Пројекта, удесне ситуације које могу имати негативне последице по животну средину представљају:

- ❑ неконтролисано цурење материја које учествују у процесу, мањег или већег обима
- ❑ пожар, који може бити праћен и експлозијом

Негативан утицај на животну средину који би се јавио у случају неке од наведених удесних ситуација био би краткотрајан, с обзиром да се у случају појаве било које од њих, одмах приступа отклањању проблема и враћању у нормалан рад, према задатим параметрима технолошког процеса. Акцидентне ситуације су често праћене физичким повредама запосленог особља, тровањем и сл.

У сваком случају, предузимање одговарајућих мера техничке заштите, редовни прегледи и одржавање опреме и инсталација, адекватан степен обучености радника и спровођење свих мера заштите и личне заштите у току редовне експлоатације предметног Пројекта, најефикаснији су начин да се сачува животна средина и постојећи односи у њој.

Увидом у постојеће стање животне средине на локацији предметног Пројекта, може се закључити да његова редовна експлоатација, **НЕЋЕ** представљати опасност по животну средину, уколико се све наведене мере за спречавање и смањење штетних утицаја у потпуности испоштују.

9. ПОДАЦИ О МОГУЋИМ ТЕШКОЋАМА НА КОЈЕ ЈЕ НАИШАО НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА У ПРИКУПЉАЊУ ПОДАТАКА И ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Носилац пројекта, Нафтна индустрија Србије АД из Новог Сада, није наишао ни на какве тешкоће, техничке недостатке или непостојање одговарајућег стручног знања и вештина. Како би се планирани Пројекат успешно реализовао, ангажовани су пројектанти који располажу потребним знањем и вештинама за ову врсту радова.

10. ПРИЛОЗИ

1. Попуњени упитници уз захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја Пројекта “ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ – МАЉУРЕВАЦ – БУШОТИНСКИ ЦЕВОВОДИ И ПОВЕЗИВАЊЕ“ на животну средину (ДЕО I и ДЕО II)
2. Акт у погледу усаглашености експлоатације угљоводоника (нафте и раствореног гаса) нафтних лежишта на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац са **Просторним Планом подручја посебне намене Костолачког угљеног басена** („Службени гласник РС“ број 1/13 и 20/18), број 04-310-3/2023 од 07.02.2023. год Одељење за урбанизам и грађевинске послове Града Пожаревца
3. Решење о одобрењу за експлоатацију, број 310-02-01557/2018-02 од 25.12.2018. год, Сектор за геологију и рударство Министарства рударства и енергетике
4. Мишљење МУП-а, 02 број 011-3-П7/25-1 од 18.02.2025. год.
5. Решење о условима заштите споменика културе, број 25/2 - 2025 од 07.02.2025. год. издато од стране Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево
6. Решење о условима заштите природе, заведено под 03 број 021-254/4 од 18.02.2025. год. издато од стране Завода за заштиту природе Србије
7. Допис Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде у вези издавања водних удслова, број 003180620 2024 14843 001 001 325 024 од 30.12.2024. год.
8. Обавештење о захтеву за издавање мишљења у поступку издавања водних услова, број 12479/1 од 11.12.2024. год. издато од стране ЈВП „СРБИЈАВОДЕ“ Београд, Водопривредни центар „Сава – Дунав“
9. Услови за укрштање и паралелно вођење, број D11.02-543167-УПВ-24 од 05.12.2024. год, издати од стране Електродистрибуције Србије доо, Београд
10. Услови за потребе израде Допунског рударског пројекта за експлоатацију нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац, број 130-00-UTD-003-418/2023-002 од 19.05.2023. год. издати од стране АД „ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ“ Београд
11. Одговор на допис, број 02-02-4/487 од 04.12.2024. год. издат од стране „ТРАНСПОРТГАС СРБИЈА“ ДОО, РЈ ТРАНСПОРТГАС Београд

12. Услови, број 531645/2-2024 од 2.12.2023. год. издати од стране преузећа „ТЕЛЕКОМ СРБИЈА“, Дирекција за технику
13. Технички услови, број 4370 од 04.12.2024. год. издати од стране ЈКП „Паркинг сервис“ Пожаревац
14. Приказ макролокације
15. Приказ микролокације – ситуациона карта
16. Копије катастарских планова и листови непокретности (на CD-у)

**УПИТНИЦИ УЗ ЗАХТЕВ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОБИМА И
САДРЖАЈА СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА
“ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА
ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ – МАЉУРЕВАЦ –
БУШОТИНСКИ ЦЕВОВОДИ И ПОВЕЗИВАЊЕ“
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
(ДЕО I и ДЕО II)**

ДЕО I

KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројеката могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
1.	Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћење земљишта, измену водних тела итд.)?			
1.1	Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења?	ДА	Предметни Пројекат подразумева повезивање бушотина бушотинским цевоводима које се налазе на постојећем експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац	ДА. Доћи ће до трајне промене коришћења земљишта, тачније барем до 2045. год. докле се процењује да ће експлоатационо поље бити издашно.
1.2	Рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације или грађевина?	ДА	Пре повезивања бушотинских цевовода извршиће се ископ земљишта, а пре тога евентуално рашчишћавање и припрема терена	ДА. Радови ће бити трајног карактера јер ће планирано експлоатационо поље имати сталан карактер, односно до 2045. год.
1.3	Настанак новог вида коришћења земљишта?	НЕ	Предметни Пројекат ће бити реализован у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац чија намена је постојећа и одобрена	
1.4	Претходни радови, на пример бушотине, испитивање земљишта?	НЕ	Не у оквиру планираног Пројекта	
1.5	Грађевински радови?	ДА	Грађевински радови обухватају прво ископ, затим постављање и на крају затрпавање бушотинских цевовода.	
1.6	Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку пројекта?	ДА	Санација и рекултивација бушотина и бушотинске опреме вршиће се по устаљеном и прописаном процесу, према Плану ликвидације бушотина. Санација се састоји из вађења бушотинске опреме, која се одвози у сервисну службу НИС-а, где се врши њена дефектажа и припрема за даље коришћење или по потреби ликвидација. Након вађења опреме, врши се ликвидација бушотина. Бушотине се затварају тако да се након ликвидације више не могу користити. Ликвидација	НЕ. Након завршетка радова извршиће се рекултивација и уређење локације

			бушотина је предвиђена у последњој години експлоатације.	
1.7	Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?	НЕ	Део земљишта на коме се неће градити биће искоришћен за привремено одлагање грађевинског материјала и опреме.	НЕ. Све је привременог карактера.
1.8	Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?	НЕ		
1.9	Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?	НЕ		
1.10	Радови на исушивању земљишта?	НЕ		
1.11	Измљивање?	НЕ		
1.12	Индустријски и занатски производни процеси?	ДА	Реч је о Пројекту који подразумева повезивање бушотинских цевовода у циљу експлоатације нафте и раствореног гаса са нафтног поља Брадарац - Маљуревац	ДА. Експлоатација нафте и раствореног гаса је сталног карактера
1.13	Објекти за складиштење робе и материјала?	НЕ		
1.14	Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?	НЕ		
1.15	Објекти за дугорочни смештај погонских радника?	НЕ		
1.16	Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?	НЕ	Користиће се постојећа путна инфраструктура на предметној локацији.	
1.17	Нови пут, железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке, аеродроме итд.?	НЕ	Користиће се постојећи инфраструктурни садржаји	

1.18	Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саобраћаја?	НЕ		
1.19	Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?	ДА	За потребе реализације предметног Пројекта биће постављени потребни цевоводи у складу са технолошким захтевима процеса експлоатације нафте	ДА. С обзиром да ће нафтно поље бити трајног карактера и нове инсталације (цевоводи) за његове потребе ће такође бити објекти трајног карактера
1.20	Запречавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација или друге промене у хидрологији водотока или аквифера?	НЕ		
1.21	Прелази преко водотока?	НЕ		
1.22	Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?	НЕ		
1.23	Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?	НЕ		
1.24	Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?	НЕ	Транспорт ће се обављати у оквиру постојеће саобраћајне инфраструктуре.	
1.25	Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?	НЕ		
1.26	Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?	НЕ	У случају да се делови поља или цело експлоатационо поље престану користити за основну намену, може доћи до негативних утицаја на околину уколико изостане или се непотпуно и нестручно изведе напуштање или конзервирање простора. Негативни утицаји могу настати путем остављених појединих материја адекватно њиховим физичко - хемијским својствима. Може доћи до негативног деловања на околину због неовлашћених и	

			нестручних захвата	
1.27	Прилив људи у подручје, привремен или сталан?	ДА	Привремен. Само док трају планирани радови на реализацији Пројекта јер ће се јавити потреба за ангажовањем радне снаге.	Не. Након завршетка планираних радова извођачи ће напустити локацију.
1.28	Увођење нових животињских и биљних врста?	НЕ		
1.29	Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?	НЕ		
1.30	Друго?	НЕ		
2.	Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?			
2.1	Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?	НЕ	Локација предметног Пројекта је постојећа, у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац. Земљиште као ресурс се неће користити, али ће се земљиште користити за постављање бушотинских цевовода за повезивање бушотина у циљу експлоатације нафте и раствореног гаса.	ДА. Планирани Пројекат ће трајати до 2045. год. када ће престати наведена експлоатација.
2.2	Вода?	НЕ	Сам Пројекат не подразумева коришћење воде	
2.3	Минерали?	НЕ		
2.4	Камен, шљунак, песак?	НЕ		
2.5	Шуме и коришћење дрвета?	НЕ		
2.6	Енергија, укључујући електричну и течна горива?	ДА	Електрична енергија ће се користити за уобичајене активности на градилишту, напајање алата, опреме итд. као и за редовно напајање објеката на експлоатационом пољу	ДА. Планирани извори енергије ће бити у употреби и након завршетка радова на реализацији Пројекта
2.7	Други ресурси?	НЕ		
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?			
3.1	Да ли пројекат подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или	ДА	У оквиру описаног технолошког процеса вршиће се повезивање бушотинских цевовода са бушотинама у циљу експлоатације нафте и	ДА. Утицај је константан али планираном и контролисаном манипулацијом

	опасни по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?		раствореног гаса из земље. Нафта може бити опасна по људско здравље или животну средину уколико се њом не рукује на прописан начин	негативан утицај биће сведен на најмању могућу меру.
3.2	Да ли ће пројекат изазвати промене у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пример, болести које преносе инсекти или које се преносе водом)?	НЕ		
3.3	Да ли ће пројекат утицати на благостање становништва, на пример променом услова живота?	НЕ	Реализација предметног Пројекта неће утицати на благостање становништва у смислу промене услова живота	
3.4	Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем пројекта, на пример болнички пацијенти, стари?	НЕ		
3.5	Други узроци?	НЕ		
4.	Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?			
4.1	Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?	НЕ		
4.2	Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?	ДА	На предметној локацији јављаће се комунални отпад као последица присуства стално запосленог особља	ДА. Отпад ће се јављати док нафтно поље буде у функцији и док буде присуства запосленог особља
4.3	Опасан или токсични отпад (укључујући радио-активни отпад)?	НЕ		
4.4	Други индустријски процесни отпад?	НЕ		
4.5	Вишак производа?	НЕ		
4.6	Отпадни муљ или други муљеви као резултат третмана ефлуента?	НЕ		
4.7	Грађевински отпад или шут?	ДА	Привремено заузимање простора на локацији док траје извођење радова на реализацији предметног Пројекта	НЕ. Након завршетка радова остатак и вишак грађевинског материјала ће се одвозити на за то предвиђену локацију.
4.8	Вишак машина и опреме?	ДА	Привремено заузимање простора у оквиру нафтног	НЕ. Опрема се задржава само

			поља док трају планирани радови.	привремено док трају радови.
4.9	Контаминирано тло или други материјал?	НЕ		
4.10	Пољопривредни отпад?	НЕ		
4.11	Друга врста отпада?	НЕ		
5.	Да ли извођење пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?			
5.1	Емисије из стационарних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?	ДА	Загађење од издувних гасова моторних возила ће бити стално присутно у мери која је пропорционална интензитету саобраћаја на прилазним путевима у непосредној близини локације предметног Пројекта.	ДА. Емитовање гасова у атмосферу из мобилних извора (возила) биће стално, докле год предметно експлоатационо поље буде било у функцији
5.2	Емисије из производних процеса?	НЕ	Током редовног рада постављених бушотинских цевовода испод земље, неће долазити до емисије у ваздух било каквих материја које би утицале негативно на овај аспект животне средине	
5.3	Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и транспорт?	НЕ	Током извођења радова на реализацији планираног Пројекта долазиће до емисије прашине из грађевинске и транспортне механизације. У току редовног рада не очекује се емисија из материјала којима се рукује јер је реч о затвореном систему.	
5.4	Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?	ДА	Повећана емисија прашине.	НЕ. Повећање је привременог карактера, односно јавиће се за време извођења грађевинских радова на реализацији предметног Пројекта
5.5	Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?	ДА	До појаве прашине ће доћи током извођења радова на реализацији предметног Пројекта. За време његовог редовног рада до ових утицаја неће долазити.	ДА. Појава прашине за време извођења радова нема трајни карактер са трајним последицама. Прашина ће се јављати за време извођења радова, последица је рада грађевинске и друге механизације и привременог је карактера, односно јављаће се док трају радови.
5.6	Емисије због спаљивања	НЕ		

	отпада?			
5.7	Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пример, исечени материјал, грађевински остаци)?	НЕ		
5.8	Емисије из других извора?	НЕ		
6.	Да ли извођење пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?			
6.1	Због рада опреме, на пример машина, вентилационих постројења, дробилица?	ДА	За време извођења радова на реализацији предметног Пројекта користиће се грађевинске машине и бушеће гарнитуре које ће у току рада представљати изворе буке.	НЕ. Утицај буке је привременог карактера јер након завршетка предвиђених радова, машине ће напустити локацију.
6.2	Из индустријских или сличних процеса?	ДА	У фази извођења радова очекује се повећање буке, коју ће изазвати рад механизације.	НЕ. Утицај буке ће бити привремен док буду трајали радовина извођењу Пројекта.
6.3	Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?	НЕ	Неће се вршити никакво уклањање објеката на локацији	
6.4	Од експлозија или побијања шипова?	НЕ		
6.5	Од грађевинског или погонског саобраћаја?	ДА	Применом класичне грађевинске механизације, може доћи до повећања нивоа буке, као и уско локализованог загађења ваздуха димом и лебдећим честицама. Појаве су неминовне, привременог карактера и стварају краткотрајан утицај, који је доминантан на самој локацији захвата и без даљњих, трајних последица на околину. За време извођења радова доћи ће до настанка буке као последице рада опреме и одвијања саобраћаја у комплексу.	ДА. Међутим овај утицај је привремен и трајаће искључиво док трају радови на извођењу.
6.6	Из система за осветљење или система за хлађење?	НЕ		
6.7	Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?	НЕ		
6.8	Из других извора?	НЕ		
7.	Да ли извођење пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде?			
7.1	Због руковања,	НЕ	У току извођења радова, неће	

	складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?		се користити опасне или токсичне материје. У току редовног рада Пројекта вршиће се експлоатација нафте из земље, али до наведених ризика загађења земљишта или вода неће доћи јер ће бити предузете све потребне техничко технолошке мере заштите.	
7.2	Због испуштања канализације или других флуената (третираних или нетретираних) у воду или у земљиште?	НЕ	У предметном Пројекту вода се неће користити.	
7.3	Таложењем загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?	ДА	Ризик постоји, али искључиво у случају евентуалне акцидентне ситуације. У нормалним условима рада предузете су све неопходне мере како би се спречило било какво угрожавање било ког аспекта животне средине.	НЕ. Уколико до удесне ситуације евентуално дође, реаговаће се брзо тако да последице неће бити трајне и биће сведене на најмању могућу меру.
7.4	Из других извора?	НЕ		
7.5	Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?	НЕ		
8.	Да ли током извођења и рада пројекта може настати ризик од удеса који могу утицати на људско здравље или животну средину?			
8.1	Од експлозија, исцуривања, ватре итд. током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?	ДА	Током редовног рада Пројекта може доћи до појаве удесних ситуација изливања или евентуалног пожара, односно експлозије. Том приликом може евентуално доћи до негативног утицаја ових материја на животну средину.	НЕ. Ако и дође до појаве неке од акцидентних ситуација реаговаће се брзо како би негативан утицај на животну средину био сведен на минимум.
8.2	Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пример због пропуста у систему контроле загађења?	ДА	Нередовно и нестручно одржавање опреме, као и нестручно руковање истом.	
8.3	Због других разлога?	ДА	Непоштовање правила заштите и безбедности на раду може проузроковати повреде радника.	
8.4	Због природних непогода (на пример, поплаве, земљотреси, клизишта, итд.)?	ДА	Природна непогода може бити један од узрока појаве акцидентне ситуације.	
9.	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?			

9.1	Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?	НЕ	Пројекат обухвата повезивање бушотинских цевовода у циљу експлоатације нафте и раствореног гаса на постојећем експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац која неће довести до промена у поменутом обиму и смислу.	
9.2	Расељавање становника или рушење кућа или насеља или јавних објеката у насељима, на пример школа, болница, друштвених објеката?	НЕ		
9.3	Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?	НЕ		
9.4	Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама, на пример становање, образовање, здравствена заштита?	НЕ		
9.5	Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?	ДА	Носилац пројекта планира да за потребе реализације предметног Пројекта ангажује радну снагу	НЕ. Отварање радних места је привремен и односи се само на период изградње
9.6	Други узроци?	НЕ		
10.	Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацији?			
10.1	Да ли ће пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пример повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби итд.?	НЕ	Планирани Пројект неће довести до промена у поменутом обиму и смислу.	
10.2	Да ли ће пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример пратеће инфраструктуре (путеви, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман	НЕ	Пројекат обухвата експлоатацију нафте из земље, повезивање бушотина цевоводом и налази се у атарима насеља Брадарац и Маљуревац, у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац	

	отпадних вода итд.), развоја насеља, екстрактивне индустрије, снабдевања и др.?			
10.3	Да ли ће пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?	НЕ	Предметни Пројекат неће довести до накнадног коришћења локације које би имало неки утицај, поготово не негативан, на животну средину.	
10.4	Да ли ће пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?	ДА		
10.5	Да ли ће пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих или планираних пројеката са сличним ефектима?	НЕ	Локација предметног Пројекта је у атару насеља Брадарац и Маљуревац, у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац. Сличних пројеката у близини предметне локације нема.	

ДЕО III

КАРАКТЕРИСТИКЕ ШИРЕГ ПОДРУЧЈА НА КОМЕ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА

ПИТАЊЕ: Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације пројекта које могу бити захваћене утицајем пројекта:

- 1) подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем пројекта;
- 2) друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште;
- 3) подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта;
- 4) унутрашње површинске и подземне воде;
- 5) заштићена природна добра;
- 6) правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреационим и другим објектима;
- 7) саобраћајни правци подложни загушењима или који могу проузроковати проблеме животној средини;
- 8) подручја на којима се налазе непокретна културна добра;

НЕ. Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац налази се у јужном делу депресије Дрмно, у долини реке Млаве, у атарима сеоских насеља Брадарац и Маљуревац. Према административној подели, припада Браничевском округу, Општини Пожаревац. Неки од наведених објеката постоје у близини локације предметног Пројекта, међутим применом савремених технологија и савременог начина експлоатације нафте и гаса, као и планираним мерама у циљу заштите људског здравља и заштите животне средине, ниједна од карактеристика животне средине на локацији или у њеној непосредној околини неће бити значајно захваћена Пројектом.

До негативног утицаја може доћи искључиво у случају појаве евентуалних акцидентних ситуација.

ПИТАЊЕ: Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима?

НЕ. Као што је већ наведено, локација Пројекта се налази у атарима сеоских насеља Брадарац и Маљуревац, у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац тако да ће предметни Пројекат бити видљив само корисницима услуга предметног експлоатационог поља, као и запосленима на

локацији.

ПИТАЊЕ: Да ли се пројекат налази на претходно неизграђеној локацији, на којој ће доћи до губитка зелених површина?

НЕ. Пројекат подразумева обухвата изграђене бушотинске цевоводе за транспорт флуида од постојећих бушотина Bra-Malj-001-X, Bra-Malj-002-X, Bra-Malj-015 и Bra-Malj-016, до SMS Bradarac-Maljurevac, као и повезивање / изградњу бушотинских цевовода од постојећих бушотина Malj-Bub-001, Malj-Bub-003 и Malj-Bub-005 до новопроектваног колектора / колекторска станица (КС) и збирног транспортног цевовода од колекторске станице до постојећег цевовода бушотине Bra-Malj-008. Локација предметног Пројекта је у атару насеља Брадарац и Маљуревац где зелених површина нема, самим тим неће ни доћи до губитка зелених површина.

ПИТАЊЕ: Да ли се на локацији пројекта или у околини земљишта које ће бити захваћено утицајем пројекта користи за одређене приватне или јавне намене:

- 1) куће, баште, друга приватна имовина;
- 2) индустрија;
- 3) трговина;
- 4) рекреација;
- 5) јавни отворени простори;
- 6) јавни објекти;
- 7) пољопривреда;
- 8) шумарство;
- 9) туризам;
- 10) рудници и каменоломи, и др.;

НЕ. Локација Пројекта је у атарима сеоских насеља Брадарац и Маљуревац, у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац. Земљиште у близини локације се користи за неке од наведених намена, међутим применом савремених технологија и савременог начина експлоатације нафте и гаса, као и планираним мерама у циљу заштите људског здравља и заштите животне средине, ниједна од карактеристика животне средине на локацији или у њеној непосредној околини неће бити значајно захваћена Пројектом.

ПИТАЊЕ: Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем пројекта?

НЕ. Не постоје планови за будуће коришћење земљишта на предметној локацији или у његовој околини који би могли бити захваћени утицајем Пројекта. Сво земљиште на локацији или у његовој околини је приведено намени.

ПИТАЊЕ: Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена, која би могла бити захваћена утицајем пројекта?

НЕ. Као што је већ наведено, предметни Пројекат ће бити реализован у у атарима сеоских насеља Брадарац и Маљуревац, у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац, подручју које није густо насељено.

ПИТАЊЕ: Да ли постоје подручја осетљивог коришћења земљишта на локацији или у околини, која могу бити захваћена утицајем пројекта:

- 1) болнице;
- 2) школе;
- 3) верски објекти;
- 4) јавни објекти?

НЕ. У непосредној околини Пројекта нема подручја осетљивог коришћења земљишта (болнице, школе, верски објекти, јавни објекти), јер је планирано да се Пројекат реализује у атарима сеоских насеља Брадарац и Маљуревац, у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац.

ПИТАЊЕ: Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним, високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем пројекта:

- 1) подземне воде;
- 2) површинске воде;
- 3) шуме;
- 4) пољопривредно земљиште;
- 5) риболовно подручје;
- 6) туристичко подручје;
- 7) минералне сировине;

НЕ. Таква подручја на локацији Пројекта не постоје.

ПИТАЊЕ: Да ли на локацији пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем пројекта?

НЕ. Локација предметног Пројекта је постојећа и налази се у атару насеља Брадарац и Маљуревац. Реч је о постојећем експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац у оквиру којег ће се реализовати планирани Пројекат. На самој локацији не постоје подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини

ПИТАЊЕ: Да ли постоји могућност да локација пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да пројект проузрокује проблеме животној средини?

НЕ. Локација пројекта налази се у VIIII сеизмичкој зони, за повратни период од 500 година, и у складу са тим се врши димензионисање конструктивних елемената објеката. Правилником о градњи објеката у сеизмичким подручјима предвиђено је да се при земљотресу који одговара наведеној зони за ову врсту објеката не дозволи оштећење конструктивних елемената.

ПИТАЊЕ: Да ли је вероватно да ће испуштања пројекта имати последице по квалитет чинилаца животне средине:

- 1) климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове;
- 2) хидролошких - на пример, количине, протицај или ниво подземних вода и вода у рекама и језерима;
- 3) педолошких - на пример, количина, дубина, влажност;
- 4) геоморфолошких - на пример, стабилност или ерозивност;

НЕ. Није вероватно да ће испуштање Пројекта имати било какве последице по квалитет чинилаца животне средине. У нормалним условима редовног рада, уз примену свих техничко технолошких и осталих мера заштите аспеката животне средине, до негативног испуштања може доћи само у случају неке од евентуалних акцидентних ситуација.

ПИТАЊЕ: Да ли је вероватно да ће пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално:

- 1) фосилних горива;
- 2) вода;

3) минералне сировине, камен, песак, шљунак;

4) дрво;

5) других необновљивих ресурса;

б) инфраструктурних капацитета на локацији - вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникације, путеви одлагања отпада, железница;

ДА. С обзиром да Пројекат подразумева експлоатацију нафте и гаса из земље, вероватно је да ће утицати на доступност или довољност фосилних горива.

ПИТАЊЕ: Да ли постоји вероватноћа да пројекат утиче на људско здравље и благостање заједнице:

1) квалитет или токсичност ваздуха, воде, прехранбених производа и других производа за људску потрошњу;

НЕ. До утицаја на квалитет или токсичност ваздуха, воде и сл. може доћи искључиво при евентуалној појави неке од акцидентних ситуација која ће се опет, уколико до њих дође, решавати брзо, тако да ће се њихов негативан утицај на животну средину и здравље људи свести на минимум.

2) стопу болести и смртности појединаца, заједнице или популације због изложености загађењу;

НЕ

3) појаву или распоређеност преносиоца болести, укључујући инсекте;

НЕ

4) угроженост појединаца, заједница или популације болестима;

НЕ

5) осећање личне сигурности појединаца;

НЕ

6) кохезију и идентитет заједнице;

НЕ

7) културни идентитет и заједништво;

НЕ

8) права мањина;

НЕ

9) услове становања;

НЕ

10) запосленост и квалитет запослења;

НЕ

11) економске услове;

НЕ

12) друштвене институције и др.

НЕ

