



"AXIS GRAĐEVINSKI BIRO" DOO
Sumadijska 21, 21000 Novi Sad
tel: 021/ 673 67 08
tel/fax: 021/ 673 67 09
PIB 106206387
tekuci račun: 205-147961-77 kod Komercijalne banke AD
mail: office@axisbiro.co.rs



ИНВЕСТИТОР: "НИС" АД
Нови Сад, Народног фронта бр. 12

ОБЈЕКАТ: ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА
ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ -
МАЉУРЕВАЦ

Катастарске парцеле бушотина и сабирно мерне станице: Bra-Malj-001 кп 170/2, Bra-Malj-002 кп 32/2 и 31/2, Bra-Malj-003 кп 1293/2, Bra-Malj-004 кп 286/2, Bra-Malj-005 кп 1528/2 и 1527/2, Bra-Malj-008 кп 255//2, Bra-Malj-009 кп 210/2, Bra-Malj-010 кп 879/3, Bra-Malj-011 кп 43/2 КО Маљуревац, СМС Брадарац – Маљуревац кп 33 КО Маљуревац.

Катастарске парцеле нафтовода: од Bra-Malj-001 до СМС кп 170/2, 931, 165, 114, 105,941, 63/1 КО Брадарац и 36, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-002 до СМС кп 32/2, 31/2, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-003 до СМС кп 1293/2, 1293/1, 1289,1526,1528/1, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-004 до СМС кп 286/2, 28 5, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-005 до СМС кп 1528/2, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац КО Маљуревац, од Bra-Malj-008 до СМС кп 255//2, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-009 до СМС кп 210/2, 210/1, 207, 54, 589, 265, 266, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-010 до СМС кп 879/3, 882/2, 870, 1149, 286/3, 286/2, 285, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-011 до СМС кп 43/2, 44, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац

**НАЗИВ И ОЗНАКА
ДЕЛА ПРОЈЕКТА:**

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

**ОВЛАШЋЕНО
ЛИЦЕ:**

спец зжс Јасмина Саратлић, дипл. инг. маш. 330 C529 05

J. Saratlic



**БРОЈ ДЕЛА
ПРОЈЕКТА:**

E-1495/18

МЕСТО И ДАТУМ:

Нови Сад, новембар 2018.

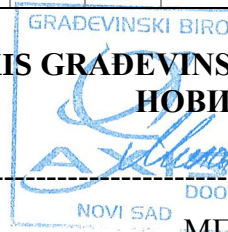
ПРИМЕРАК БР.

1	2	3	4	5	6	A
---	---	---	---	---	---	---

Инвеститор

"AXIS GRAĐEVINSKI BIRO" DOO
НОВИ САД

МП.



МП.

САДРЖАЈ

I ОПШТИ ДЕО

1. ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА	4
2. УВОД.....	9
2.1 ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА	9
3. КОРИШЋЕНА ДОКУМЕНТАЦИЈА.....	13

II ПОСЕБНИ ДЕО

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА	15
2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА	16
2.1 МАКРОЛОКАЦИЈА	16
2.2 МИКРОЛОКАЦИЈА	17
2.3 ПОТРЕБНЕ ПОВРШИНЕ ЗЕМЉИШТА	19
2.4 НАСЕЉЕНОСТ И КОНЦЕНТРАЦИЈА СТАНОВНИШТВА	19
2.5 КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА	20
2.6 ОРОГРАФИЈА ТЕРЕНА, ГЕОЛОШКЕ И ХИДРОГЕОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗЕМЉИШТА	24
2.7 ФЛОРА И ФАУНА, ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА И КУЛТУРНА ДОБРА.....	27
2.8 СЕИЗМОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	29
2.9 ПОСТОЈЕЋА ИНФРАСТРУКТУРА ЛОКАЦИЈЕ	29
3. ОПИС ПРОЈЕКТА	32
3.1 ОПИС ПРЕТХОДНИХ И ПРИПРЕМНИХ РАДОВА.....	32
3.2 ГЛАВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА.....	33
3.3 ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ СИРОВИНА, ПОТРЕБНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕНАТА	41
3.4 ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ ИСПУШТЕНИХ ГАСОВА, ВОДЕ И ДРУГИХ ТЕЧНИХ И ГАСОВИТИХ ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА, ПОСМАТРАНО ПО ТЕХНОЛОШКИМ ЦЕЛИНАМА УКЉУЧУЈУЋИ ЕМИСИЈЕ У ВАЗДУХ, ИСПУШТАЊЕ У ПОВРШИНСКЕ И ПОДЗЕМНЕ ВОДНЕ РЕЦИПИЈЕНТЕ, ОДЛАГАЊЕ НА ЗЕМЉИШТЕ, БУКУ, ВИБРАЦИЈЕ, ТОПЛОТУ, ЗРАЧЕЊА (ЈОНИЗУЈУЋА И НЕЈОНИЗУЈУЋА)	47
3.5 ПРИКАЗ ТЕХНОЛОГИЈЕ ТРЕТИРАЊА (ПРЕРАДА, РЕЦИКЛАЖА, ОДЛАГАЊЕ И СЛ.) СВИХ ВРСТА ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА	49
3.6 ПРИКАЗ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ИЗАБРАНОГ И ДРУГИХ РАЗМАТРАНИХ ТЕХНОЛОШКИХ РЕШЕЊА.....	51
4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО	53
5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)	58
6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	70
6.1 УТИЦАЈ ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА	71
6.2 УТИЦАЈ ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ВРЕМЕ РЕДОВНОГ РАДА	73
6.3 ПРОМЕНЕ И УТИЦАЈИ ЗА ВРЕМЕ ПРЕСТАНКА РАДА ПРОЈЕКТА	87
7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА.....	88
7.1 ПРИКАЗ МАТЕРИЈА, ЊИХОВИХ КОЛИЧИНА И КАРАКТЕРИСТИКА	88
7.2 ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОПАСНОСТИ.....	92

7.3 МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ, ПРИПРАВНОСТИ И ОДГОВОРА НА УДЕС	102
7.4 МЕРЕ ОТКЛАЊАЊА ПОСЛЕДИЦА УДЕСА, ОДНОСНО САНАЦИЈЕ	104
8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И, ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	108
8.1 ОПШТЕ (ПРЕВЕНТИВНЕ) МЕРЕ ЗАШТИТЕ	108
8.2 МЕРЕ ПРЕДВИЂЕНЕ ЗАКОНСКИМ И ПОДЗАКОНСКИМ АКТИМА	111
8.3 ПЛАНОВИ И ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	111
8.4 МЕРЕ ЗАШТИТЕ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	117
8.5 МЕРЕ У СЛУЧАЈУ ИЗМЕШТАЊА И ПО ПРЕСТАНКУ РАДА ПРОЈЕКТА	119
9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	123
9.1 ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРЕ ПОЧЕТКА ФУНКЦИО-НИСАЊА ПРОЈЕКТА НА ЛОКАЦИЈАМА ГДЕ СЕ ОЧЕКУЈЕ УТИЦАЈ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	123
9.2 ПАРАМЕТРИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ МОГУ УТВРДИТИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ, КАО И МЕСТА, НАЧИН И УЧЕСТАЛОСТ ЊИХОВОГ МЕРЕЊА	126
10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У ТАЧКАМА 2) ДО 9)	130
11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДГОВАРАЈУЋИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ	131
12. ПРИЛОЗИ	132

I ОПШТИ ДЕО

1. ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Општу документацију, приложену у предметној Студији о процени утицаја Пројекта **“ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ”** на животну средину, чине следећа документа:

- ☐ Пројектни задатак
- ☐ Решење о регистрацији предузећа
- ☐ Решење о именовању овлашћеног лица
- ☐ Решење о именовању мултидисциплинарног тима
- ☐ Изјава овлашћеног лица
- ☐ Фотокопије лиценци одговорних пројектаната

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

За потребе носиоца пројекта „НИС“ АД, улица Народног фронта 12, Нови Сад, потребно је изградити Студију процене утицаја Пројекта **“ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ”** на животну средину. Пројекат ће бити реализован на катастарским парцелама бушотина и сабирно мерне станице: Bra-Malј-001 кп 170/2, Bra-Malј-002 кп 32/2 и 31/2, Bra-Malј-003 кп 1293/2, Bra-Malј-004 кп 286/2, Bra-Malј-005 кп 1528/2 и 1527/2, Bra-Malј-008 кп 255//2, Bra-Malј-009 кп 210/2, Bra-Malј-010 кп 879/3, Bra-Malј-011 кп 43/2 КО Маљуревац, СМС Брадарац – Маљуревац кп 33 КО Маљуревац, као и на катастарским парцелама нафтовода: од Bra-Malј-001 до СМС кп 170/2, 931, 165, 114, 105,941, 63/1 КО Брадарац и 36, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malј-002 до СМС кп 32/2, 31/2, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malј-003 до СМС кп 1293/2, 1293/1, 1289,1526,1528/1, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malј-004 до СМС кп 286/2, 28 5, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malј-005 до СМС кп 1528/2, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац КО Маљуревац, од Bra-Malј-008 до СМС кп 255//2, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malј-009 до СМС кп 210/2, 210/1, 207, 54, 589, 265, 266, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malј-010 до СМС кп 879/3, 882/2, 870, 1149, 286/3, 286/2, 285, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malј-011 до СМС кп 43/2, 44, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац.

Студију о процени утицаја на животну средину је потребно изградити у складу са **Законом о процени утицаја на животну средину** (“Службени гласник РС” број 135/04 и 36/2009), **Правилником о садржају Студије о процени утицаја на животну средину** (“Службени гласник РС” број 69/05), као и у складу са издатим Решењем од стране надлежног органа управе о потреби израде Студије, односно о обиму и садржају исте.

ИНВЕСТИТОР
„НИС“ АД

РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бој 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14 и 83/2018) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката („Службени гласник РС" број 23/2015 и 77/2015) као:

О В Л А Ш Ћ Е Н О Л И Ц Е

ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

“ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ“

која се налази на катастарским парцелама бушотина и сабирно мерне станице: Бра-Malj-001 кп 170/2, Бра-Malj-002 кп 32/2 и 31/2, Бра-Malj-003 кп 1293/2, Бра-Malj-004 кп 286/2, Бра-Malj-005 кп 1528/2 и 1527/2, Бра-Malj-008 кп 255//2, Бра-Malj-009 кп 210/2, Бра-Malj-010 кп 879/3, Бра-Malj-011 кп 43/2 КО Маљуревац, СМС Брадарац – Маљуревац кп 33 КО Маљуревац, као и на катастарским парцелама нафтовода: од Бра-Malj-001 до СМС кп 170/2, 931, 165, 114, 105,941, 63/1 КО Брадарац и 36, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Malj-002 до СМС кп 32/2, 31/2, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Malj-003 до СМС кп 1293/2, 1293/1, 1289,1526,1528/1, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Malj-004 до СМС кп 286/2, 28 5, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Malj-005 до СМС кп 1528/2, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац КО Маљуревац, од Бра-Malj-008 до СМС кп 255//2, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Malj-009 до СМС кп 210/2, 210/1, 207, 54, 589, 265, 266, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Malj-010 до СМС кп 879/3, 882/2, 870, 1149, 286/3, 286/2, 285, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Malj-011 до СМС кп 43/2, 44, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац.

одређује се:

спец зжс Јасмина Саратлић,
дипл.инг.маш.

Број лиценце 330 С529 05

“AXIS GRAĐEVINSKI BIRO” ДОО
НОВИ САД

Милана Керац, дипл. инг. грађ.

М.П.

 (ПОТПИС)

Е – 1495/18
У Новом Саду,
новембар 2018. године

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" број 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС" број 23/2015 и 77/2015) и члана 19. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/2009) доносим:

РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНОГ ТИМА

За потребе израде:

СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА "ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ" НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Именујем следеће чланове стручног мултидисциплинарног тима:

Овлашћено лице

спец зжс Јасмина Саратлић, дипл. инг. маш.

лиценца број 330 C529 05

Остали чланови тима

Милан Саратлић, дипл. инг. грађ.

лиценца број 310 0482 03

Милан Илић, дипл. инг. ел.

лиценца број 350 4039 03

Бобан Петровић, дипл. инг. техн.

лиценца број 371 F066 07

У Новом Саду, новембар 2018. год.

"AXIS GRAĐEVINSKI BIRO" DOO

НОВИ САД

Милана Керац, дипл. инг. грађ.



ИЗЈАВА ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

Овлашћено лице СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ "ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ"

која се налази на катастарским парцелама бушотина и сабирно мерне станице: Bra-Malj-001 кп 170/2, Bra-Malj-002 кп 32/2 и 31/2, Bra-Malj-003 кп 1293/2, Bra-Malj-004 кп 286/2, Bra-Malj-005 кп 1528/2 и 1527/2, Bra-Malj-008 кп 255//2, Bra-Malj-009 кп 210/2, Bra-Malj-010 кп 879/3, Bra-Malj-011 кп 43/2 КО Маљуревац, СМС Брадарац – Маљуревац кп 33 КО Маљуревац, као и на катастарским парцелама нафтовода: од Bra-Malj-001 до СМС кп 170/2, 931, 165, 114, 105,941, 63/1 КО Брадарац и 36, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-002 до СМС кп 32/2, 31/2, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-003 до СМС кп 1293/2, 1293/1, 1289,1526,1528/1, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-004 до СМС кп 286/2, 285, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-005 до СМС кп 1528/2, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац КО Маљуревац, од Bra-Malj-008 до СМС кп 255//2, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-009 до СМС кп 210/2, 210/1, 207, 54, 589, 265, 266, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-010 до СМС кп 879/3, 882/2, 870, 1149, 286/3, 286/2, 285, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Bra-Malj-011 до СМС кп 43/2, 44, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац.

спец зжс Јасмина Саратлић, дипл. инг. маш.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је Студија о процени утицаја на животну средину израђена у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке
2. да су при изради Студије о процени утицаја на животну средину поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекте и да је Студија израђена у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева

Овлашћено лице:

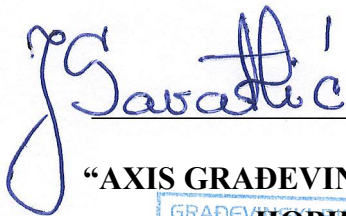
Број лиценце:



М.П.

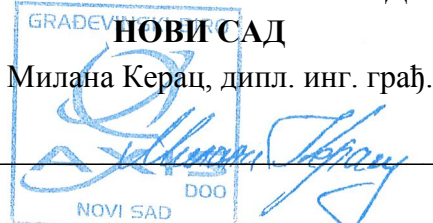
спец зжс Јасмина Саратлић, дипл. инг. маш.

330 C529 05



"AXIS GRAĐEVINSKI BIRO" ДОО
НОВИ САД

Милана Керац, дипл. инг. грађ.



Е – 1495/18

У Новом Саду,
новембар 2018. године

2. УВОД

Циљ израде Студије о процени утицаја Пројекта **“ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ”** на животну средину, је да се утврде сви могући загађивачи ваздуха, воде и земљишта, како у редовним, тако и у хаваријским ситуацијама и да се предвиде начини елиминисања, односно третмана истих, како не би дошло до угрожавања животне средине.

Процена утицаја на животну средину је превентивна мера њене заштите и спречавање њене даље деградације, и заснива се на изради Студије и спровођењу консултација уз учешће јавности и анализи алтернативних мера, са циљем да се прикупе подаци и предвиде штетни утицаји одређених пројеката на живот и здравље људи, флору и фауну, земљиште, воду, ваздух, климу и пејсаж, материјална и културна добра и узајамно деловање ових чинилаца, као и утврде и предложе мере којима се штетни утицаји могу спречити, смањити или отклонити имајући у виду изводљивост тих пројеката.

Израда предметне Студије о процени утицаја поверена је предузећу **“AXIS GRAĐEVINSKI BIRO”** ДОО из Новог Сада, а у њеној изради учествовали су:

- спец зжс Јасмина Саратлић, дипл.инг.маш.
- Милан Саратлић, дипл. инг. грађ.
- Милан Илић, дипл. инг. ел.
- Бобан Петровић, дипл. инг. техн.

2.1 ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Студија о процени утицаја на животну средину израђује се на основу **Закона о процени утицаја на животну средину** (“Службени гласник РС” број 135/04 и 36/2009), **Правилника о садржају Студије о процени утицаја на животну средину** (“Службени гласник РС” број 69/05), као и на основу издатог Решења од стране надлежног органа управе о потреби израде Студије, односно о обиму и садржају исте.

Приликом израде предметне Студије коришћена је следећа законска регулатива:

- ❑ Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04, 36/2009 и 36/2009 - др. закон, 72/09 - др. Закон, 43/2011 – одлука УС, 14/2016 и 76/2018)
- ❑ Закон о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/2009)
- ❑ Закон о водама ("Службени гласник РС" број 30/2010, 93/2012 и 101/2016)
- ❑ Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник РС" број 36/09 и 10/2013)
- ❑ Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 25/2015)
- ❑ Закон о управљању отпадом ("Службени гласник РС" број 36/2009, 88/2010 и 14/2016)
- ❑ Закону о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 101/2015)
- ❑ Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" број 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018)
- ❑ Закон о заштити од пожара ("Службени гласник РС" број 111/2009 и 20/2015)
- ❑ Закон о безбедности и здрављу на раду ("Службени гласник РС" број 101/05 и 91/2015)
- ❑ Закон о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС" број 36/09 и 88/2010)
- ❑ Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 69/2005)
- ❑ Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“ број 33/2016)
- ❑ Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Службени гласник РС" број 72/2010)
- ❑ Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина и за добијање енергије ("Службени гласник РС" број 98/2010)

- ❑ Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Службени гласник РС" број 92/2010)
- ❑ Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање ("Службени гласник РС" број 114/13)
- ❑ Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање ("Службени гласник РС" број 17/17)
- ❑ Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС" број 56/10)
- ❑ Правилник о опасним материјама у водама ("Службени гласник РС" број 31/82)
- ❑ Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 114/2008)
- ❑ Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Службени гласник РС" број 75/2010)
- ❑ Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора, осим постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 111/2015)
- ❑ Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 6/2016)
- ❑ Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања ("Службени гласник РС" број 5/2016)
- ❑ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологија за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС" број 88/2010)
- ❑ Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС" број 67/11, 48/12 и 1/16)
- ❑ Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС" број 35/11)

- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС", број 50/2012)
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Службени гласник РС" број 30/2018)

3. КОРИШЋЕНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

При изради Студије о процени утицаја Пројекта **"ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ"** на животну средину, коришћена је следећа пројектно техничка документација, сагласности, услови, мишљења и решења:

- Решење о утврђивању потребе процене утицаја и одређивању обима и садржаја Студије о процени утицаја Пројекта **"ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ"** на животну средину, број 353-02-1327/2018-03 од 11.09.2018. год. издато од стране Министарства заштите животне средине, Република Србија
- Студија изводљивости експлоатације нафте и гаса на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац, број СИ 103-18, из марта 2018. год. израђена од стране научно- технолошког центра „НИС - НАФТАГАС“ ДОО из Новог Сада
- Главни рударски пројекат за разраду и експлоатацију нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац, број ГРП 101-18, из јуна 2018. год. израђен од стране научно- технолошког центра „НИС - НАФТАГАС“ ДОО из Новог Сада
- Одобрење за употребу и коришћење изведених радова и изграђених објеката СМС Брадарац – Маљуревац, број 310-02-314/95 од 25.4.1995. год. издато од стране Министарства рударства и енергетике
- Решење о употребној дозволи за когенеративно постројење, број 04-351-376/2014 од 14.04.2015. год. издато од стране Одељења за урбанизам и грађевинке послове Градске управе града Пожаревца
- Поврда о усаглашености експлоатације нафтног поља Брадарац – Маљуревац са одговарајућим планским документима, број 04-350-322/2018 од 4.6.2018. год, издата од стране Одељења за просторно планирање, урбанизам и грађевинарство, Градска управа града Пожаревца

- ❑ Решење о условима заштите непокретних културних добара, број 369/2 – 2017 од 26.12.2017. год. издатим од стране Регионалног Завода за заштиту споменика културе Смедерево
- ❑ Решење о условима заштите природе, под 03 број 020-2920/3 од 22.12.2017. год. издатим од стране Завода за заштиту природе Србије, Нови Београд
- ❑ Решење о издавању водне дозволе, број 325-04-1042/2015-07 од 11.06.2018. год. издато од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Република Србија
- ❑ Извештај о мерењу буке у животној средини на локацији експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац, број 02-72-VII/1 од 09.07.2018. год., сачињен од стране акционарског друштва „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ“ АД из Новог Сада
- ❑ Извештај о анализи подземне воде, број 02-148-XI/2 од 8.11.2018. год. издат од стране Департмана за екотоксиколошка испитивања, Лабораторије за испитивање акционарског друштва „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ“ АД из Новог Сада
- ❑ Упутство: UP-01.01.00-011 "Оперативно реаговање приликом настанка неконтролисаних ерупција"
- ❑ Стандард SD-09.02.01 "Управљање системом заштите од пожара и експлозија"

II ПОСЕБНИ ДЕО

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 НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

2.1 МАКРОЛОКАЦИЈА

Браничевски округ

Браничевски управни округ се налази у источном делу Републике Србије. Обухвата град и општине: град Пожаревац - градска насеља: Костолац и Пожаревац (седиште), општина Велико Градиште - седиште градско насеље Велико Градиште, општина Голубац - седиште сеоско насеље Голубац, општина Мало Црниће - седиште сеоско насеље Мало Црниће, општина Жабари - седиште сеоско насеље Жабари, општина Петровац на Млави - седиште градско насеље Петровац на Млави, општина Кучево - седиште градско насеље Кучево и општина Жагубица - седиште сеоско насеље Жагубица. Седиште округа је градско насеље Пожаревац.



Слика 1. Браничевски округ

Пожаревац

Пожаревац је град и седиште Браничевског округа. Налази се на $44^{\circ} 36' 33''$ северне географске ширине и $21^{\circ} 10' 34''$ источне географске дужине, у североисточном делу покрајине са просечном надморском висином од 94 м.

Пожаревац је значајан административни, економски и културни центар Србије, налази се на осамдесетак километара југоисточно од Београда. Смештен је између три реке: Дунава,

Велике Мораве и Млаве и испод брда Чачалица. Територија данашње општине захвата површину од 491 квадратног километра, од чега чак 39.240 хектара (односно око 80 % укупне територије) чини обрадиво земљиште. Та земља представља и једно од највреднијих богатстава овог краја, плодну стишку равницу и поморавско, подунавко и млавско приобаље. Састоји се од 2 градска (град Пожаревац и велики енергетски центар Костолац) и 24 сеоска насеља, у којима живи око 90.000 становника.

Пожаревац је, како привредни и културни, тако и административни центар и седиште Браничевског округа, од великог значаја за цео регион. Добра саобраћајна повезаност и велика природна богатства округа учинили су да Пожаревац постане веома развијен индустријски центар бивше Југославије, али рат и тешка економска ситуација су у последњој деценији двадесетог века узроковали пропаст значајног дела индустријских постројења. Данас се јавља све више малих предузећа која представљају окосницу развоја региона.

2.2 МИКРОЛОКАЦИЈА

Нафтно 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.

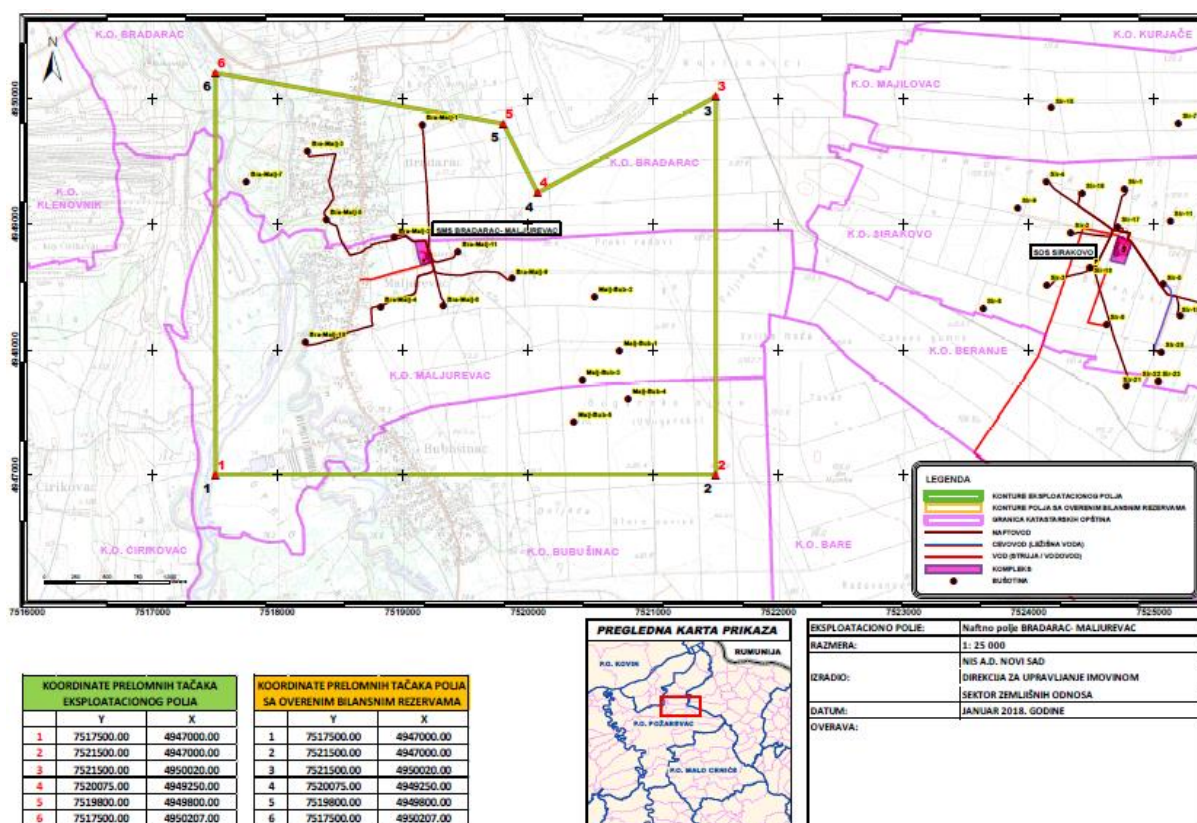
Координате експлоатационог поља приказане су у табели у наставку (**Табела 1.**). Северна граница одређена је у складу са преломним тачкама експлоатационог поља број 63А локалитет Дрмно, носиоца експлоатације ЈП ЕПС Огранак и термоелектране и копови Костолац. Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац захвата површину од 11,36 km².

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. Нафтно поље Брадарац - Маљуревац налази се 6 km западно од нафтно - гасног поља Сираково.

Катастарске парцеле бушотина и сабирно мерне станице (СМС) су наведене у наставку: Bra-Malj-001 кп 170/2, Bra-Malj-002 кп 32/2 и 31/2, Bra-Malj-003 кп 1293/2, Bra-Malj-004 кп 286/2, Bra-Malj-005 кп 1528/2 и 1527/2, Bra-Malj-008 кп 255//2, Bra-Malj-009 кп 210/2, Bra-Malj-

010 кп 879/3, Бра-Маљ-011 кп 43/2 КО Маљуревац, СМС Брадарац – Маљуревац кп 33 КО Маљуревац.

Катастарске парцеле нафтовода су наведене у наставку: од Бра-Маљ-001 до СМС кп 170/2, 931, 165, 114, 105,941, 63/1 КО Брадарац и 36, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Маљ-002 до СМС кп 32/2, 31/2, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Маљ-003 до СМС кп 1293/2, 1293/1, 1289,1526,1528/1, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Маљ-004 до СМС кп 286/2, 28 5, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Маљ-005 до СМС кп 1528/2, 1527/2, 1527/1, 1529, 1556 КО Брадарац и 687, 717, 2, 31/2, 31/1, 34, 33 КО Маљуревац КО Маљуревац, од Бра-Маљ-008 до СМС кп 255/2, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Маљ-009 до СМС кп 210/2, 210/1, 207, 54, 589, 265, 266, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Маљ-010 до СМС кп 879/3, 882/2, 870, 1149, 286/3, 286/2, 285, 284, 283, 588, 267, 268, 35, 34, 33 КО Маљуревац, од Бра-Маљ-011 до СМС кп 43/2, 44, 586, 35, 34, 33 КО Маљуревац.



Слика 2. Ситуациона карта експлоатационог поља Брадарац- Маљуревац

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

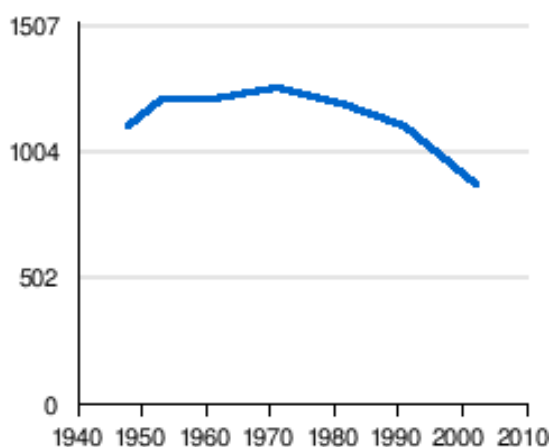
2.3 ПОТРЕБНЕ ПОВРШИНЕ ЗЕМЉИШТА

Експлоатационо поље Брадарац - Маљуревац захвата површину од 11,36 km².

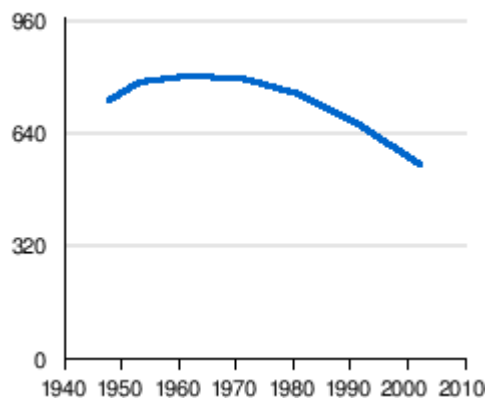
2.4 НАСЕЉЕНОСТ И КОНЦЕНТРАЦИЈА СТАНОВНИШТВА

Према попису становништва из 2011. године у насељу Брадарац живи 779 становника. Просечна старост становништва износи 42,4 година (41,5 код мушкараца и 43,2 код жена). У насељу има 206 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству је 4,22.

Према попису становништва из 2011. године у насељу Маљуревац живи 467 становника. Просечна старост становништва износи 44,4 година (44,0 код мушкараца и 44,8 код жена). У насељу има 139 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству је 3,94.



Слика 3. График промене броја становника у насељу Брадарац током 20. века



Слика 4. График промене броја становника у насељу Маљуревац током 20. века

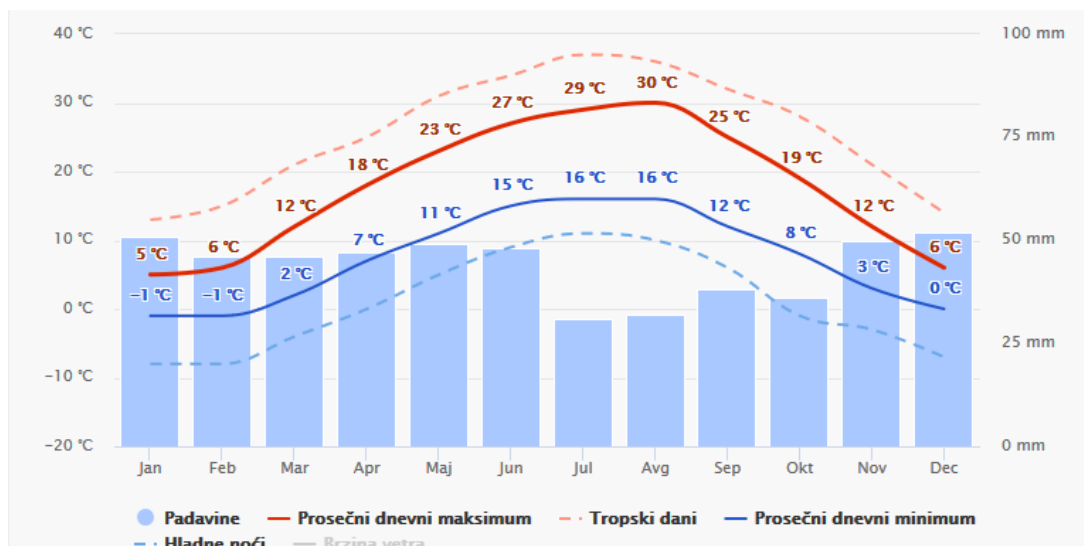
2.5 КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА

С обзиром да је град Пожаревац удаљен око 9 км од локације експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац, као и због непостојања података везаних за климатске карактеристике, а који се односе на насеља Брадарац и Маљуревац, у наставку су приказане климатске карактеристике Пожаревца.

У климатском погледу Пожаревац се налази у зони умерених континенталних струјања ваздушних маса са севера, североистока и истока. Средња годишња температура ваздуха се креће између 11 степени, у најнижим пределима, а 6 степени у планинским крајевима. Током целе године температурне разлике у нижем брежуљкастом делу су релативно мале. За климатске одлике од великог значаја је географски положај. Цео браничевски округ је изразито континенталан и удаљен од мора. На североистоку и истоку и југу ограђен је границама Карпата, а на западу и северозападу експониран је према панонској низији. Клима Подунавља, Стига и Поморавља је приближно иста, са извесним локалним одступањима.

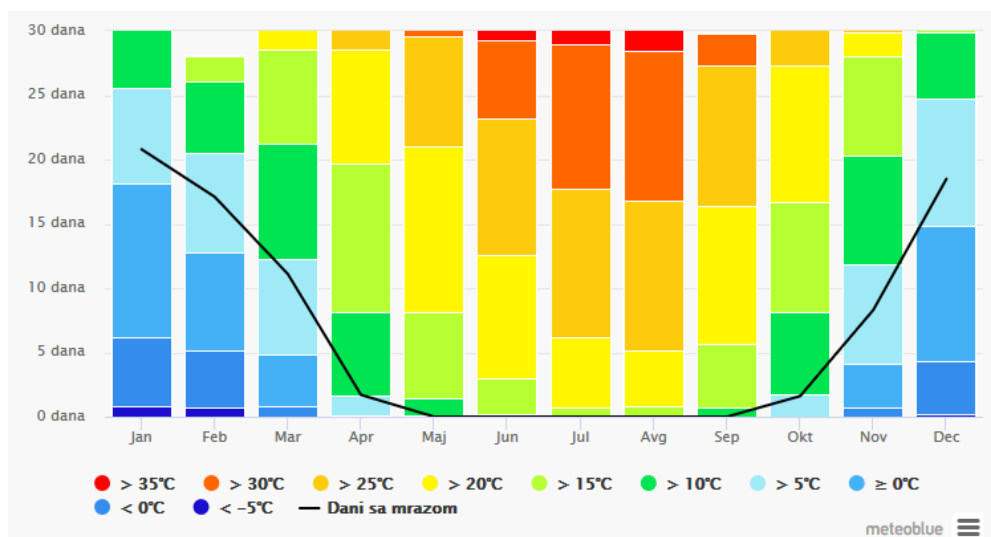
Количина годишњег талоба износи 603,4 мм. Приликом анализе количине и распореда падавина запажено је да се у двадесетогодишњем низу смењују кишне и сушне године.

Температура: Средње месечне температуре у јануару и фебруару су негативне, а сви остали месеци имају позитивне вредности. Најхладнији месец је јануар, а највишу просечну температуру има август.

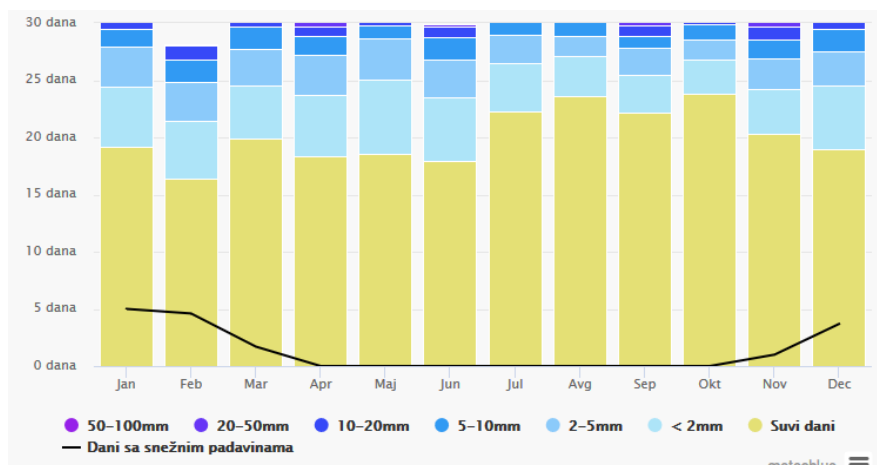


Слика 5. Просечне минималне и максималне температуре у току године на територији Пожареваца

"Просечни дневни максимум" (пуна црвена линија) приказује просечну дневну вредност сваког месеца за Пожаревац. Исто тако, "просечни дневни минимум" (пуна плава линија) приказује просечну дневну минималну температуру. Тропски дани или ледене ноћи (испрекидана црвена и плава линија) приказују средњу вредност најтоплијег дана и најхладније ноћи сваког месеца у последњих 30 година.



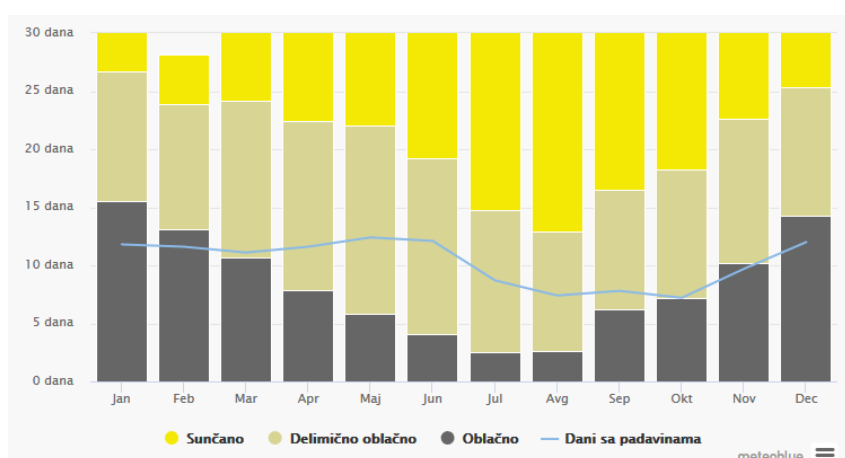
Слика 6. Температуре у току године на територији Пожареваца



Слика 7. Количина падавина на територији Пожаревца

По количини падавина ово подручје спада у групу са просечном годишњом висином падавина од 657 мм по чему је ова вредност веома слична републичком просеку који износи око 600 – 650 мм/м². Највећа количина падавина излучи се крајем пролећа и почетком лета, а најмање током зимских месеци. У просеку, у току зимског периода четири месеца су са појавом снега.

Јун је месец са највећом средњом количином падавина (1329 мм), затим следе август (805 мм) и мај (813 мм). Највећи интензитет имају летње пљусковите кише. Јануар је најсушнији зимски месец са просечно ниским температурама ваздуха. Најмање падавина се излучи у јануару (само 345 мм). У летњем периоду, дешава се да, у једном дану падне знатно већа количина падавина него у зимском периоду или прелазним годишњим добима. Појава дневних максимума падавина, у летњем периоду, је у директној вези са појавом конвективне облачности, тј. Олујно – пљусковитих облака. Није редак случај да се и у току зиме појави оваква врста облака са јаким грмљавинама и пљусковима.



Слика 8. Облачни, кишни и сунчани дани на територији Пожаревца

Овај дијаграм приказује месечне вредности сунчаних, делимично облачних, облачних и кишних дана. Дани са покривеношћу облака мањом од 20 % се сматрају сунчаним, од 20-80 % као делимично облачни, а са покривеношћу већом од 80 % као облачни.

Анализа годишњег тока облачности у овом ужем подручју указује на најмању покривеност неба у августу (у просеку 3 дана), док највећу просечну облачност показује децембар (16 дана). У односу на дужину осунчавања у појединим годишњим добима може се констатовати да је оно, у просеку, на нивоу од око 2200 часова годишње, при чему у летњим месецима јун, јул и август та бројка износи 830 час, а у зимским месецима децембар, јануар и фебруар износи свега 227 часова. Средња годишња облачност је у просеку 6 %.

Загревање утиче на повећање испаравања, односно облачности што опет може да услови хлађење земље због повећања рефлексије долазећег Сунчевог зрачења. Од врсте облака као и њихове висине зависи да ли ће укупан ефекат повећања облачности бити загревање или хлађење Земљине површине.

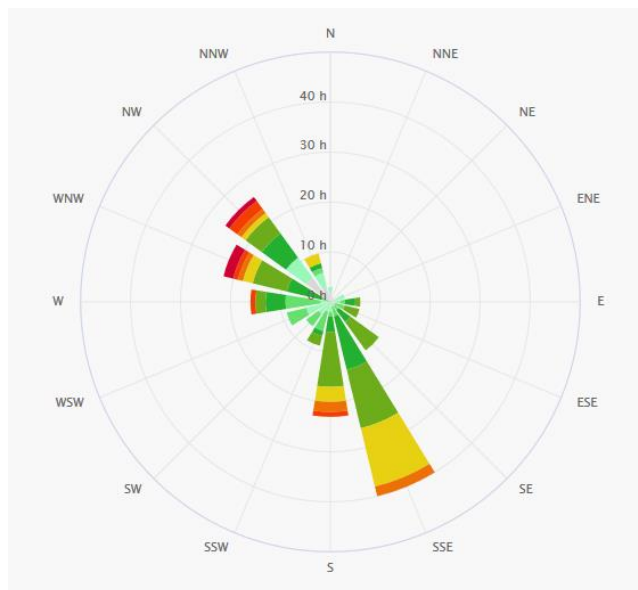
Ветрови

На посматраном подручју доминантан правац ветра је југ-југоисток и југоисток, а затим ветрови западног и западно-северозападног правца. Најмање брзине ових ветрова су у јуну и јулу (око 2,5 м/с) а највише у фебруару и марту (од 5,8 до 6,1 м/с), а затим у октобру и новембру (од 5,4 до 5,5 м/с).

Пожаревац, као и околина изложени су повремено јаким ударима кошаве, која некада достиже олујну јачину. Најјачи су ветрови из правца југ-југоисток са средњим вредностима брзине изнад 4 m/s и из правца југоистока са просечном брзином од 3,9 m/s.

Ваздушни притисак

На овом подручју и широј околини годишњи ток ваздушног притиска је такав да долази до пада ваздушног притиска у периоду од јануара до априла, а затим до његовог пораста. Средњи годишњи притисак ваздуха је цца 1.005 мбар, највећи у јануару 1.009 мбар, најнижи је у априлу цца 1.004 мбар, док је у октобру цца 1.009 мбар. Надморска висина овог подручја се креће 70 - 324 м.



Слика 9. Ружа ветрова за подручје Пожареваца

2.6 ОРОГРАФИЈА ТЕРЕНА, ГЕОЛОШКЕ И ХИДРОГЕОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗЕМЉИШТА

Геолошке и геоморфолошке карактеристике терена

У геоморфолошком смислу подручје општине Пожаревац припада перипанонској Србији коју одликују равничарско – низијски терени са ниским побрђима. Заступљени су терени од 200 до 350 мнв, с највишим врхом Анатема од 324 мнв, на Лекином брду, источно од села Кличевац.

Основна топографска карактеристика целог подручја је нагнутост терена ка великим рекама, од југа ка Дунаву, а од Пожаревачке греде ка Великој Морави, према западу и стишкој равници према истоку. Морфолошки гледано, издвајају се следећи специфични типови предела:

- Поморавље на овом, једном од најнижих делова Панонског басена преовлађују терени надморске висине од 70 до 80 м, основна одлика су благи терасни одсеци и алувијална раван, с нагибом који не прелази 1 %, што утиче на отежано процеђивање воде и стварање мртваја поред Мораве
- Пожаревачка гред (гред Сопот) представља лесну творевину са стрмим одсесима и заравњеном средишњом површином; простире се средишњим делом Планског подручја, где око 70 % терена има нагиб до 5 %, а остали 5 – 12 %

- приобаље Дунава с дунавским адама је простор где је Дунав изградио речна острва и алувијалну раван, са нагибима терена до 3 %.

Педолошке карактеристике

Педолошки покривач на Планском подручју чине углавном плодна земљишта:

- **чернозем (излужени, забарени, у огајњачавању, деградирани)** присутан је ка Дунавцу и на подручју Пожаревачке греде, а квалитет чернозема опада од севера ка југу
- **алувијална земљишта** присутна су на најнижим теренима дуж Велике Мораве и Дунава, алувијалне смонице на речним терасама Велике Мораве, Дунава и на подручју Пожаревачке греде. По физичко-хемијским карактеристикама ова земљишта су погодна за гајење свих ратарских култура
- **гајњаче у оподзољавању и оподзољене**, заступљене су јужно од Пожаревца
- **минерално - барско земљиште** делом гради Костолачко острво
- **ливадска земљишта (хумофлувисоли)** се сматрају почетном фазом еволуције правих флувисола, нарочито глиновитих; њихова бонитетна вредност (III класа) зависи од дубине подземне воде и од механичког састава
- **техногена земљишта** - материјали од којих не настаје земљиште, што се односи на површинске копове, и на њима се тренутно не планира (и не може се организовати) биљна производња, па се сврставају у најнижу бонитетну класу.

Већина типова земљишта спада у најплоднија земљишта, због чега је интерес за очувањем земљишних ресурса велики. Углавном се користе као њивска земљишта, првенствено за производњу житарица, поврћа, коштичавог воћа, а плодност се може повећати дубоком обрадом, ђубрењем и заштитом од ерозије на нагнутим теренима.

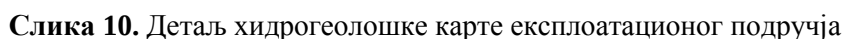
Хидрогеолошке карактеристике

У геолошкој грађи овог простора, учествују седименти квартара хетерогеног литолошког састава. Испод њих, према подацима са нафтног поља Брадарац-Маљуревац констатовани су седименти горњег понта представљени сивозеленастим ситнозрним

На ширем простору издвојени су:

- велике издашности формирана у седиментима ниже речне терасе (песковити шљункови и шљунковити пескови) са слободним нивоом
- мале издашности формирана у песковима и заглињеним песковима, делувијално-пролувијалним и пролувијалним седиментима и у седиментима алувијума

□ **Условно безводни делови терена:** наслаге лесне терасе, еолски лесоидни пескови и копнени лес, барске творевине, наслаге делувијума и седименти у фацији мртваја и поводња.



2.7 ФЛОРА И ФАУНА, ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА И КУЛТУРНА ДОБРА

Флора

Овим простором доминира агрикултурна вегетација представљена различитим врстама житарица, крмног, повртарског, индустријског и мање лековитог биља. Воћњаци захватају релативно мале површине, углавном у домену окућница, а ређе у виду плантажа, док су нешто значајније површине под виноградима распрострањене на источној падини пожаревачке греде.

Подручје града Пожареваца сиромашно је шумама. Укупна површина шума и шумских засада износи 2.176 ха. Степен шумовитости територије је 4,5 % и далеко је испод просека Браничевског округа и Републике, што је последица крчења шума за потребе проширења пољопривредних површина.

Природна самоникла вегетација, у већини случајева, сведена је на групе стабала, појединачно дрвеће, живице на међама и мале заостале забране, пре свега храста лужњака, пољског јасена, понеког бреста, багрема, клена и других врста листопадног дрвећа и жбуња.

Већина старих, добро развијених стабала дрвећа која представљају сведочанства некадашњих бујних шума храста лужњака, сладуна, углавном се налазе у процесу сушења и пропадања услед старости и утицаја човека. То је случај са заштићеним групама стабала на следећим локалитетима:

- ❑ Споменик природе „Пругово“ који ужива III категорију заштите - у оквиру атара насеља Пругово, представља забран површине 2,5 ха, некада га је сачињавала група од 20 стабла храста лужњака, а тренутно је витално само 1 стабло. Стараоци овог парка су МЗ Пругово и Покрет горана Пожаревац, заштићен је 1974. године, а данас је делимично уређен
- ❑ Споменик природе у Драговцу „Код камене ћуприје“ - чине стабла храста лужњака (површине 20 ари). И овај локалитет је био под заштитом од 1960. год. Сада његова заштита није одређена
- ❑ Споменик природе у Љубичеву - представља комплекс површине 400 ари. Локалитет је био заштићен од 1971. године. Данас заштита није одређена, а делимично је уређен

Исходованим Решењем о условима заштите природе, под 03 број 020-2920/3 од 22.12.2017. год. издатим од стране Завода за заштиту природе Србије, Нови Београд, констатовано је да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже, ни у простору евиденираних природних добара.

Фауна

Животињски свет је сходно измењености предела и природне вегетације неједнако заступљен. Најзначајнију и најбројнију фаунистичку групу чине птице које су представљене са око педесет врста (врабац, сенице, чавка, сврака, врана, грлица, кос, дрозд, чворак, ветрушка, кобац). Сектор Дунава на овим просторима је једно од најважнијих зимовалишта птица водених станишта у југоисточном делу Европе. На зимовању се јавља преко 30 врста птица и бројност од неколико десетина хиљада примерака. На локалитету Жилава - острво на Дунаву, налази се једно од најбољих гнездилишта црног ибиса, малог корморана и жуте чапље са колонијама великог корморана и сиве чапље. На Дунаву се гнезди црна рода, црвена чапља, два орла белорепана. Ово место користи за одмор и исхрану више хиљаде примерака дивљих гусака при сеоби.

Скромни фонд сисарске фауне чини 39 врста сисара, који је представљен врстама ситних и крупних глодара (мишеви, кртица, текуница, веверица, пух, бизамски пацов, зец), затим са неколико врста слепих мишева и врстама: лисица, твор, ласица. Среће се ловна дивљач: срне, зечеви, фазани, јаребице, препелице и др. која се штити и узгаја за потребе лова.

Реке Велика Морава, Млава и Дунав, као и канали и баре насељене су са 50 врста речних риба (шаран, сом, мрена, смуђ, скобаљ, гргеч, буцов, лињак, караш, деверика, штука, бодорка, дунавска паклара, кечига, паструга, дунавска харинга, кесега, укљева, сиви тостолобик, јаз, сабљарка, гаовица, црвенперка, лињак, чиков, манић, мали и велики вретенар, сунчица).

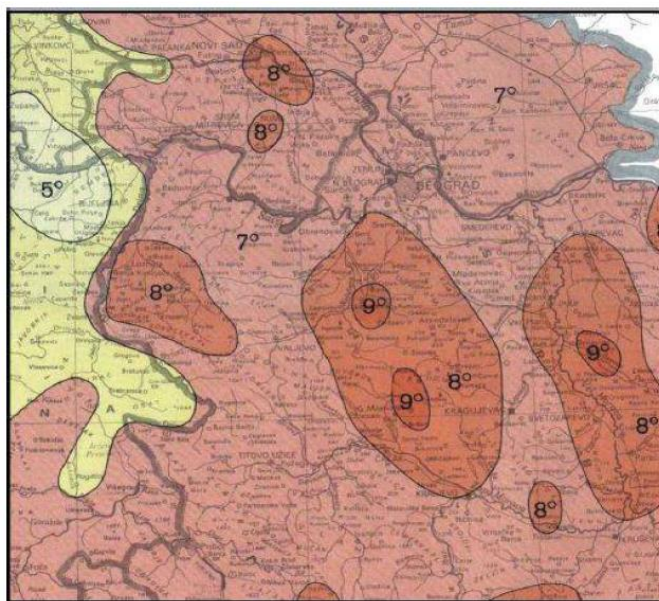
Исходованим Решењем о условима заштите непокретних културних добара, број 369/2 – 2017 од 26.12.2017. год. издатим од стране Регионалног Завода за заштиту споменика културе Смедерево, констатовано је да на предметној локацији нафтног поља нема утврђених непокретних културних добара.

На предметном простору до сада нису спроведена систематска рекогносцирања и истраживања, а у широј зони предметне локације регитровано је више археолошки локалитета

и појединачних археолошких налаза из различитих епоха. Уколико се у току радова наиђе на археолошко налазиште носилац пројекта је дужан да одмах прекине радове, и о томе обавести надлежни орган за заштиту споменика културе.

2.8 СЕИЗМОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

На основу сеизмичке карте Србије ово подручје припада сеизмичком интензитету седмог степена МЦС скале (Mercall-Cancani-Sierberg скала). Овом степену одговара следећи опис манифестација: тешкоће при стајању, ломи се намештај, незнатна штете на објектима добропројектованим и изведеним, мала до средња оштећења на солидно грађеним грађевинским структурама, значајна оштећења на лоше грађеним или неадекватно пројектованим објектима, поједини оци сломљени, приметан особама док управљају моторним возилима.



Слика 11. Сеизмолошка карта Србије

2.9 ПОСТОЈЕЋА ИНФРАСТРУКТУРА ЛОКАЦИЈЕ

Саобраћајна инфраструктура

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.

Нафтно поље Брадарац-Маљуревац налази се 6 km западно од нафтно-гасног поља Сираково. За потребе експлоатације нафтног поља Брадарац-Маљуревац изграђене су одговарајуће прилазне саобраћајнице.

Снабдевање водом

Снабдевање СМС Брадарац - Маљуревац санитарном водом обезбеђено је из бунара Бра – Маљ СС-2/Б који је лоциран у оквиру комплекса. Капацитет бунара, према потврди о резервама је 0,5 l/s. Вода из бунара се челичним цевима пречника 2" усмерава ка хидрофорској кућици у којој је смештено хидрофорско постројење.

Вода из бунара се користи за пуњење противпожарног базена и као техничка вода за снабдевање санитарних уређаја у манипулативној згради и котларници. Регулација пуњења противпожарног базена се врши преко вентила у водоводном шахту. Противпожарни базен је запремине 200 m³, бетонски, укопан, пречника Д = 12 m. Намена противпожарног базена је ретензија воде за противпожарне потребе.

Спољна и унутрашња водоводна мрежа су од ПВЦ водоводних цеви одговарајућих пречника. Испред сваког потрошача на унутрашњој мрежи се налази пропусни вентил.

Санитарни потрошачи се топлем водом снабдевају преко електричних бојлера. Вода из бунара се не користи за пиће. Преко баштенских хидраната омогућено је одржавање зелених површина и прање путних површина.

Електроенергетска инсталација

Напајање електричном енергијом свих потрошача на нафтно гасном пољу Брадарац - Маљуревац је изведено из постојеће стубне трафостанице (СТС) која се налази у оквиру СМС Брадарац - Маљуревац. Постојећа трафостаница напонског нивоа 10(20)/0,4 kV/ kV је снаге 250 kVA, док је комплетна нисконапонска опрема димензионисана типски за трансформатор максималне снаге 400 kVA. У будућности је остављена могућност уградње трансформатора снаге до 400 kVA на СТС СМС Брадарац - Маљуревац. Далеководом напонског нивоа 10 kV,

који је једним делом надземан, а другим делом подземан, се доводи електрична енергија до трафостанице.

На СМС Брадарац - Маљуревац је уграђен извор резервног напајања, дизел електрични агрегат (ДЕА), постављен у склопу енергетског блока, номиналне снаге 180 kVA, предвиђен за напајање нужних потрошача.

У циљу искоришћења раствореног гаса на СМС Брадарац - Маљуревац уграђен је когенерационо постројење снаге 300 kW са припадајућом трафостаницом снаге 630 kVA за производњу електричне и топлотне енергије. Целокупна произведена електрична енергија се испоручује дистрибутивном електроенергетском систему, док се топлотна енергија користи за загревање процесне опреме.

Громобранска инсталација

Громобранска инсталација изведена је на свим постојећим објектима на локацији у складу са важећим прописима. Громобрана са радиоактивним изотопима нема.

3. ОПИС ПРОЈЕКТА



Слика 12. Локација експлоатационог поља – сателитски снимак

3.1 ОПИС ПРЕТХОДНИХ И ПРИПРЕМНИХ РАДОВА

За потребе реализације планираног Пројекта, претходни и припремни радови су обухватили израду пројектне документације. Ови пројекти су наведени у делу Студије I ОПШТИ ДЕО: 3. КОРИШЋЕНА ДОКУМЕНТАЦИЈА.

Према **Закону о рударству и геолошким истраживањима** ("Службени гласник РС", број 101/2015) сва одобрења из области обављања геолошких истраживања и експлоатације минералних сировина издаје Министарство рударства и енергетике, односно надлежни покрајински орган, када се сировине налазе на простору покрајине. Другим речима, комплетна пројектна документација за експлоатационо поље се израђује у складу са овим законом и не подлеже одредбама **Закона о планирању и изградњи** ("Службени гласник РС", број 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018). Са тим у вези, Инвеститор је исхоловао Поврду о усаглашености експлоатације нафтног поља Брадарац – Маљуревац са одговарајућим планским документима, број 04-350-322/2018 од 4.6.2018. год, издата од стране Одељења за просторно планирање, урбанизам и грађевинарство, Градска управа града Пожареваца.

Инвеститор је извршио геолошка истраживања и исходовано је Решење о утврђеним и овереним билансним резервама угљоводоника нафтног поља Брадарац - Маљуревац, бр. 310-02-0523/2016-02 од 4.07.2016. год. са Закључком којим се исправља грешка у наведеном Решењу, бр. 310-02-0523/2016-02 од 2.09.2016. год. (Потврда о резервама), издато од стране Министарства рударства и енергетике.

Припремни радови везани за израду бушотине обухватају, израду прилазних путева, припрему терена за грађевинско-монтажне радове, израду базена за исплаку, израду електричних водова и монтажу. О радовима на лоцирању бушотине сачињава се записник.

Изградњи претходи уклањање и чишћење од свих других елемената који могу ометати процес изградње (крупни отпад, темељи старих објеката итд.). Нивелација терена мора се обавити машински на целој површини. Почетку изградње претходи и геодетско обележавање кључних тачака сваког појединачног објекта, као и висинско меревање.

3.2 ГЛАВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА

На основу Плана израде пројектно техничке документације за поља у производњи у периоду 2015. – 2018. год. носилац пројекта је донео одлуку о изради пројектне документације потребне 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).

На сабирно мерној станици Брадарац – Маљуревац (СМС Брадарац – Маљуревац) врши се сабирање флуида из бушотина које су на њу повезане, као и његова сепарација на течну и гасну фазу. Након сепарације, течна фаза се усмерава у складишне 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 сабирно мерну станицу (СОС) Сираково и одлаже у ињекциону бушотину Sir-1. Резервне бушотине за одлагање слојне воде су Sir-17 и Sir - 23. Нафта се преко аутопунилишта пумпа у аутоцистерне и отпрема у РНП. Такође, постоји могућност да се због повећане производње целокупан течни флуид (нафта + вода) транспортује аутоцистернама на објекат СОС Сираково.

У технолошки систем у циљу издвајања везане воде из нафте и достизања квалитета нафте у ком је садржај воде мањи од 0,5 %, дозира се деемулгатор.

КОНЦЕПЦИЈА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ И ПРИПРЕМЕ НАФТЕ

Сабирно мерна станица (СМС) Брадарац-Маљуревац пуштена је у рад 1995.године, конципирна као сабирно - мерна станица на којој је било планирно сабирање, мерење и припрема нафте и гаса.

На СМС Брадарац - Маљуревац врши се сабирање флуида из бушотина које су на њу повезане, примарна сепарација течне и гасовите фазе. После 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 отпрема у аутоцистерне, а потом у РНП. С обзиром да је капацитет резервоарског простора лимитиран на цца 180 м³/ дан, постоји могућност транспорта течног флуида аутоцистернама на СОС Сираково на даљу припрему нафте на отпрему, као и за припрему слојне воде за одлагање у бушотине предвиђене за ту намену.

У циљу припреме нафте која се отпрема са објекта пре гравитационог одстојавања се континуирано дозира деумулгатор у одређеној количини, а сходно укупној производњи нафте на дневном нивоу. Сабирање бушотинског флуида се врши подземним укопаним цевоводима пречника DN 65 који се након доласка у круг објекта повезују на колекторски систем. Колекторски систем се састоји од колектора хоризонтално постављених један изнад другог следећим редоследом:

- мерни колектор DN 65 (највиши) који служи за пријем појединачне производње
- збирни колектор DN 100 који служи за пријем збирне производње
- растеретни колектор DN 65 који служи за сакупљање парафина приликом чишћења цевовода

На објекту су постављена два вертикална двофазна сепаратора од којих један служи за мерење збирне производње а други сепаратор служи за појединачно мерење бушотине. Након сепарације течна фаза се усмерава ка резервоарима, а гасна фаза ка откапљивачу гаса. На објекту се налазе 4 (четири) мерна технолошка резервоара сваки запремине по 50 м³. У одређеним резервоарима се одстојавањем врши одвајање слободне воде од нафте. Из резервоара се нафта, као и слојна вода препумпава ка аутоутакалишту на отпрему, а гасни део свих резервоара је међусобно повезан и водом усмерен на мртву бакљу.

Издвојена вода се препумпава у аутоцистерне и одвози на СОС Сираково где се одлаже у бушотине предвиђене за ту намену. Припремљена нафта се отправља у аутоцистерне, а затим у РНП.

У пумпарници за нафту уграђене су две вертикалне - лонац пумпе које служе за препумпавање нафте из складишних резервоара у аутоцистерне, ради транспорта у рафинерију нафте Панчево.

Утакалиште је опремљено утакачком руком, хидрауличким степеницама и кућицом за манипуланта.

Вишак раствореног гаса, који преостаје након утрошених количина за сопствене потребе (котларница, когенератор, инструментални гас) спаљује се на „живој“ бакљи Ø 114,3 mm висине 7,0 m.

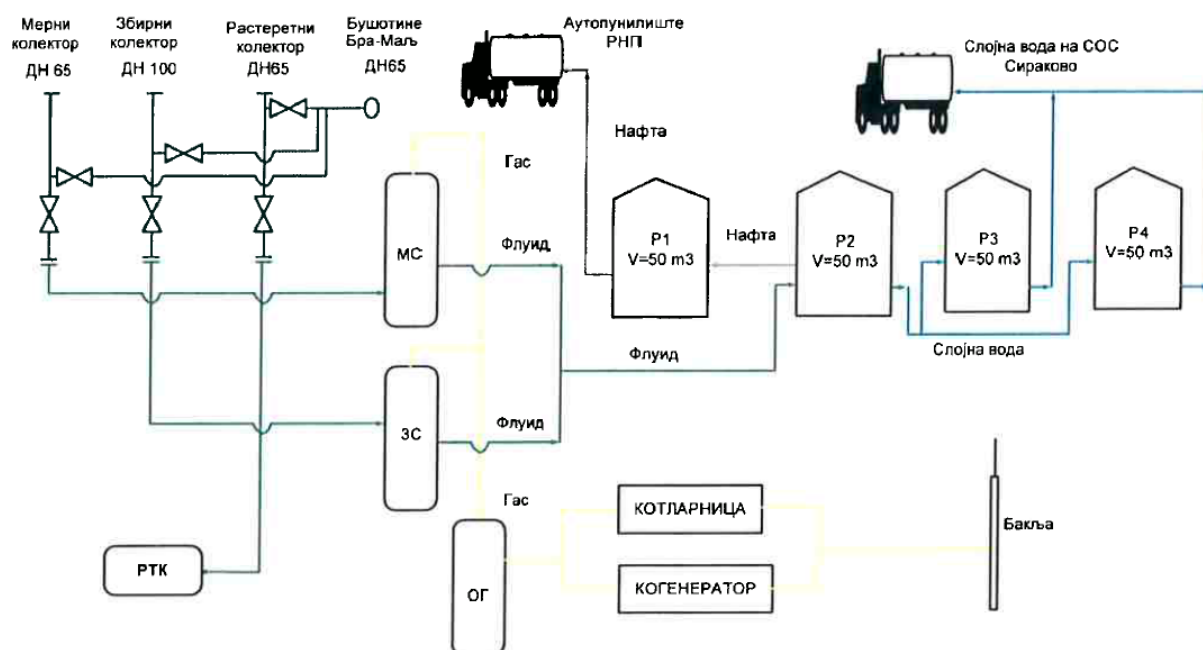
На СМС Брадарац - Маљуревац од 2015. год. почиње са радом когенерациони модул снаге 300 kW у циљу искоришћења раствореног гаса (који се до сада испуштао преко бакље у атмосферу) за производњу електричне и топлотне енергије. Топлотна енергија користи се за грејање процесне опреме, као и зграде за манипуланте и енергетски блок. Целокупна произведена електрична енергија се испоручује у електродистрибутивну мрежу, а са друге стране се од исте мреже испоручује електрична енергија за потребе на објекту.

ТЕХНОЛОШКИ ОПИС САБИРАЊА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

На нафтном пољу Брадарац - Маљуревац избушено је 11 бушотина. На колекторски систем сабирно мерне станице Брадарац - Маљуревац (у даљем тексту СМС Bra - Malj) бушотинским цевоводима повезано је укупно девет бушотина:

- Bra-Malj-001
- Bra-Malj-002
- Bra-Malj-003
- Bra-Malj-004
- Bra-Malj-005
- Bra-Malj-008
- Bra-Malj-009
- Bra-Malj-010

□ Bra-Malj-011



Слика 13. Блок шема СМС Брадарац - Маљуревац

Бушотине Bra-Malj-003 и Bra-Malj-005 прикључене су на колекторски систем заједничким цевоводом. У производњи су следеће бушотине:

- ❑ Bra-Malj-001 – ЕСП
- ❑ Bra-Malj-002 – дубинска пумпа
- ❑ Bra-Malj-003 – дубинска пумпа
- ❑ Bra-Malj-004 – преко ДП на клипним шипкама
- ❑ Bra-Malj-005 – ЕСП (периодични режим рада)
- ❑ Bra-Malj-009 – дубинска пумпа
- ❑ Bra-Malj-010 – ЕСП
- ❑ Bra-Malj-011 – ЕСП

Од ерупционог уређаја (ЕУ) бушотина, а пре уласка бушотинских цевовода у земљу уграђена је следећа опрема:

- кућиште стабилне дизне DN 50 ANSI 900 RJ

- ❑ ерупциони засун DN 65 ANSI 600 RJ
- ❑ отпремна чистачка славина DN 65 ANSI 600 RJ
- ❑ прикључак са ерупционим засуном DN 65 ANSI 600 RJ за уређај за мерење бушотине
- ❑ за пумпни агрегат, за покретни парни котло, дозирање адитива
- ❑ изолациона прирубница DN 65 ANSI 600 RF
- ❑ прикључци за локалне инструменте за контролу притиска и температуре и славину за узимање узорка
- ❑ електроотпорни грејач нафтовода снаге 7,5 kW

Флуид произведен на нафтном пољу Брадарац - Маљуревац транспортује се од бушотина до колекторског система CMC Bra-Malј укопаним бушотинским цевоводима DN 65. Након изласка из земље бушотинских цевовода, а пре прикључења на колекторски систем, уграђена је следећа опрема:

- ❑ изолациона прирубница DN 65 ANSI 600 RF
- ❑ топловодни загрејач типа цев у цеви номиналне снаге 10 kW
- ❑ ерупциони засун DN 65 ANSI 600 RJ
- ❑ пријемна чистачка славина DN 65 ANSI 600 RJ
- ❑ прикључци за локалне инструменте за контролу притиска и температуре и славина за узимање узорка

Колекторски систем чине следеће хоризонтално положене колекторске цеви:

- ❑ растеретни колектор DN 65, RK (најнижи)
- ❑ збирни колектор DN 100, ZK (средњи)
- ❑ мерни колектор DN 65, MK (највиши)

Манипулацијом ручном запорном арматуром, флуид из сваког појединачног цевовода прикљученог на колекторски систем може се независно од других цевовода усмерити у један од три колектора.

Растеретни колектор служи за сакупљање парафина приликом чишћења бушотинских цевовода. Растеретни колектор је повезан са резервоарима технолошке канализације (RTK). Бушотински флуиди се преко збирног колектора усмеравају у вертикални двофазни збирни

сепаратор ZS, док се преко мерног колектора флуид појединачног бушотинског цевовода усмерава у вертикални двофазни мерни сепаратор ради мерења производње гаса и флуида.

Гас издвојен на врху оба сепаратора пролази кроз одвајаче капи, при чему се течна фаза издвојена у њима по потреби празни у RTK. По изласку из одвајача капи гас издвојен у мерном сепаратору пролази кроз мерило протока на којем се региструје произведена количина гаса појединачне бушотине, односно, бушотинског цевовода. Након мерења протока гаса издвојеног у мерном сепаратору спајају се гасни токови оба сепаратора и заједничким цевоводом се усмеравају ка гасном делу СМС Бра-Мај.

Нивои течне фазе у мерном и збирном сепаратору одржавају се преко склопки високог (LSH) и ниског (LSL) нивоа које отварају, односно, затварају двополагајне регулационе нивое уграђене на цевоводима излаза течне фазе из сепаратора. Производња течне фазе појединачне бушотине може се израчунати на основу броја отварања регулационог вентила на линије течне фазе из мерног сепаратора. На линијама течне фазе из оба сепаратора, после регулационих вентила, уграђена су места за дозирање деемулгатора који се користи за повећање ефикасности сепарације нафте и воде.

Излази течне фазе из мерног и збирног сепаратора прикључени су на посебне разделнике преко којих је могуће усмерити ова два тока издвојене нафте и воде, независно један од другог, у било који од четири резервоара.

У атмосферским надземним вертикалним цилиндричним резервоарима R-1, R-2, R-3 и R-4, појединачне запремине 50 m^3 , врши се завршна сепарација и мерење количине произведене нафте и воде. Заостали растворени гас који се ослобађа из течне фазе у резервоарима испушта се преко вентилационе цеви V у атмосферу. Преко вентилационе цеви се спречава и настајање вакума приликом пражњења резервоара. Након одстојавања и међусобног раслојавања из резервоара се врши отпрема нафте аутоцистернама у Рафинерију нафте Панчево, док се издвојена слојна вода аутоцистернама превози на СОС Сираково ради одлагања у утисне бушотине. Утакање у аутоцистерне врши се помоћу вертикалних центрифугалних пумпи P-1A и P-1B (радна + резервна). Преко дренажних водова све посуде и резервоари могу да се испразне у укупани атмосферски резервоар технолошке канализације, RTK, запремине 20 m^3 . На резервоару технолошке канализације уграђене су бунарске пумпе P-2A и P-2B (радна + резервна) преко којих је могуће пражњење овог резервоара препумпавањем у аутоцистерне у надземне резервоаре. RTK је опремљен топловодним грејачем и дисајним вентилом.

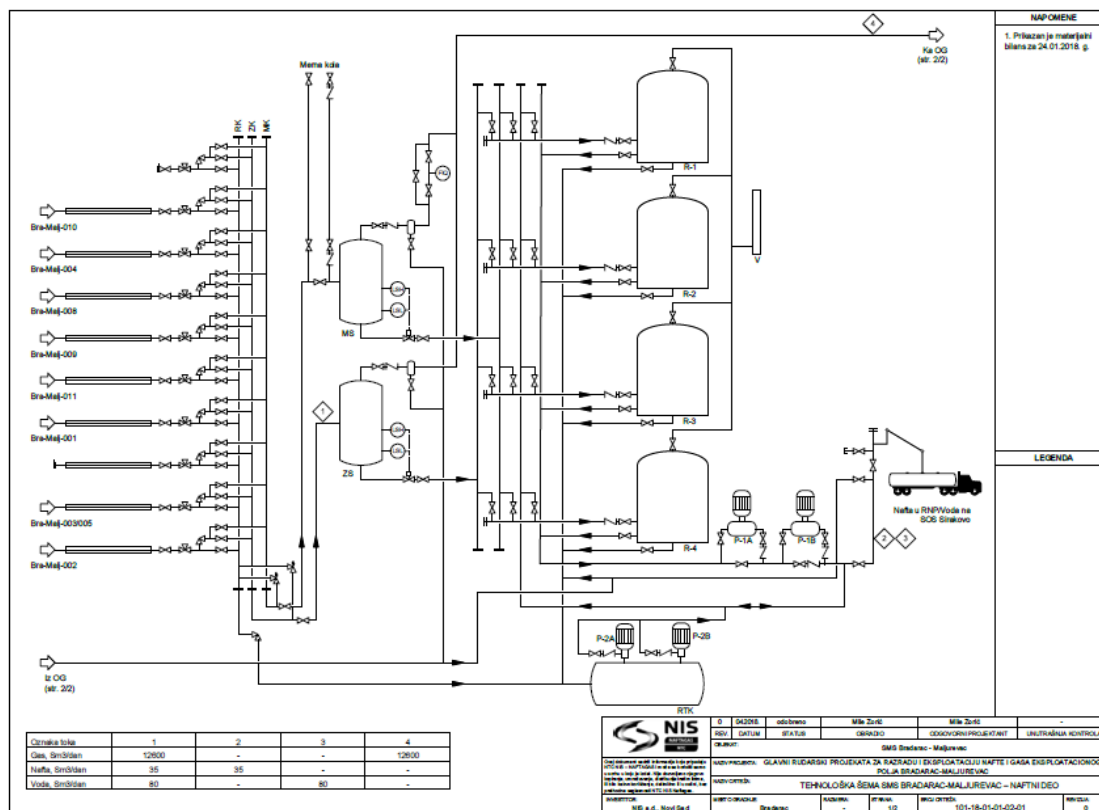
Гасна фаза издвојена у мерном и збирном сепаратору усмерава се у двокоморни хоризонтални откапљивач гаса OG. Течна фаза издвојена у доњој комори откапљивача се преко склопки високог и ниског нивоа и двоположајног регулационог вентила испушта у RTK. На линији гаса из откапљивача уграђен је одвајач капи из којег се по потреби ручно испушта течна фаза у RTK. После одвајача капи уграђено је мерило протока на којем се прати проток укупног гаса произведеног на СМС Bra-Malј и преструјни самодејствујући регулатор притиска са заобилазним водом. Регулатор притиска је уграђен са циљем да одржава притисак у сепараторима и колекторском систему на вредности већој од притиска на којем се испушта вишак гаса на бакљу Б. Тренутно је овај регулатор ван функције (славине пре и после њега су затворене, а славина на његовом бајпасу је отворена), тако да, у ситуацији када је производња гаса већа од потрошње, притисак у сепараторском и колекторском систему одржава на 3,0 bar преструјни самодејствујући регулатор притиска преко којег се вишак гаса усмерава ка бакљи ради спаљивања.

На линију гаса после мерила протока и регулатора притиска који је тренутно ван функције прикључени су и цевоводи инструменталног и горивог гаса. У инструментални гас се у дозатору метанола DM врши дозирање метанола како би се спречило формирање гасних хидрата и мржњење воде у линијама инструменталног гаса и регулаторима. После дозатора метанола на линији инструменталног гаса уграђен је одвајач капи из којег се по потреби ручно празни издвојена течна фаза у RTK.

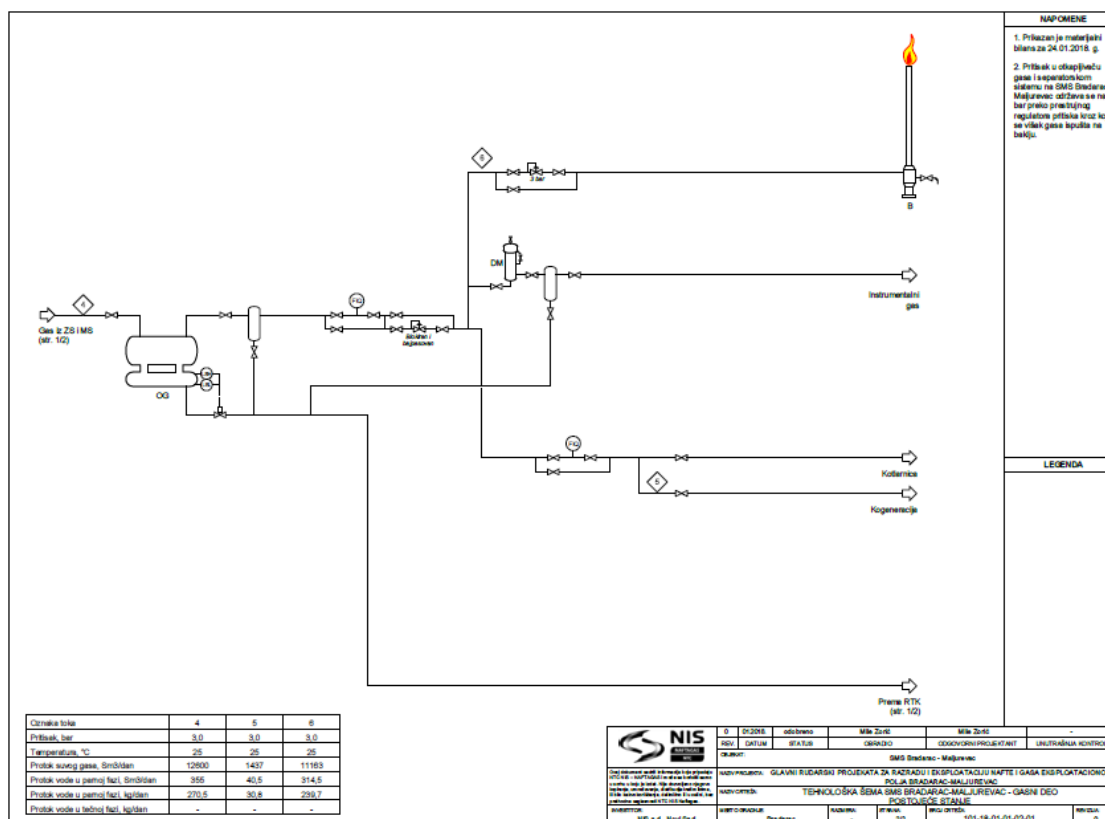
На СМС Bra-Malј је у току 2015. год. уграђен и почео са радом когенерациони модул снаге 300 kW електричне енергије и 345 kW топлотне енергије у циљу искоришћења дела раствореног гаса и смањења емисије загађујућих материја у атмосферу преко бакље. Топлотна енергија користи се за грејање процесне опреме, као и зграде за манипуланте и осталих потрошача.

Електрична енергија се испоручује у електродистрибутивну мрежу.

За потребе испоруке топлотне енергије на СМС Bra-Malј 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 14. Технолошка шема СМС Брадарац – Маљуревац – нафтни део



Слика 15. Технолошка шема СМС Брадарац – Маљуревац – гасни део – постојеће стање

3.3 ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ СИРОВИНА, ПОТРЕБНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕНАТА

Бушотинске флуиде чине нафта, растворени гас и вода. Анализе лежишних флуида 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. Анализе нафте рађене су на узорцима са 20 лежишта (M1-1е, M1-1г, M1-2е, M1-3е, M1-4ф, M1-5б, M1-5ф, M1-5е, M1-9е, M1-10а, M1-11ц, M1-11д, M1-11е, M1-11ф, M1-11г, M1-12а, M1-12ц, M1-12ф, M1-13г, Бд-1г), док су анализе раствореног гаса рађене на узорцима са 13 лежишта (M1-1е, M1-1ф, M1-2е, M1-2ф, M1-4ф, M1-5ф, M1-9е, M1-10а, M1-11д, M1-11г, M1-12а, M1-12ц, M1-12ф).

Физичко хемијске анализе раствореног гаса

Физичко хемијске анализе раствореног гаса рађене су на 18 узорака из бушотина Бра-Маљ-001, 002, 003, 004, 005, 008, 010. Анализама је обухваћено одређивање садржаја угљоводоничних гасова (C1 до C7+), неугљоводоничних гасова (азот и угљендиоксид), молекулске масе и релативне густине гаса у односу на ваздух на 15°C.

Растворени гас је влажан угљоводонични гас термогеног порекла (C1/ΣCn<0,97). Израчунате топлотне вредности раствореног гаса лежишта по хоризонтима износе од 41378 до 49790 KJ/m³. Компонентни састав раствореног гаса из нафтних лежишта са израчунавом топлотном вредношћу приказан је у наредној табели (Табела 2.).

Табела 2. Компонентни састав раствореног гаса лежишта 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.)	ρ / ваздух (kg/m ³)	Топл. вред. гаса (kJ/m ³)
M1-1 е	Бра-Маљ-2	0,656	0,148	0,093	0,02	0,034	0,009	0,011	0,005	0,001	0,002	0,021	867	49790
M1-1 ф	Бра-Маљ-8	0,722	0,14	0,073	0,009	0,017	0,004	0,005	0,002	0	0,003	0,025	778	44318
M1-2 е	Бра-Маљ-2	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 ф	Бра-Маљ-8	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 ф	Бра-Маљ-8	0,71	0,147	0,078	0,009	0,016	0,004	0,004	0,002	0	0,002	0,028	784	44353
M1-5 ф	Бра-Маљ-8	0,777	0,119	0,05	0,006	0,012	0,004	0,004	0,004	0,001	0,003	0,02	733	42224
M1-9 е	Бра-Маљ-5	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 а	Бра-Маљ-1	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 д	Бра-Маљ-2	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 г	Бра-Маљ-10	0,766	0,107	0,06	0,007	0,013	0,003	0,004	0,002	0,001	0,003	0,034	746	41698
M1-12 а	Бра-Маљ-1	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 ц	Бра-Маљ-3	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 ф	Бра-Маљ-4	0,759	0,114	0,056	0,007	0,013	0,003	0,004	0,002	0	0,002	0,04	749	41378

Физичке и хемијске карактеристике нафте

Физичко-хемијске анализе дегазиране нафте обухватале су одређивање садржаја воде у нафти, густине нафте, тачке стињавања, садржаја парафина, асфалта, угљеничног остатка и вредности вискозитета нафте. На основу вредности густине и садржаја парафина извршена је класификација нафте. Физичко-хемијске анализе нафте рађене су на 35 узорака из бушотина Bra-Malј-001, 002, 003, 004, 005, 008, 009, 010, 011. Густине нафте по лежиштима добијене су осредњавањем вредности анализе свих узорака при 288,15 K/15 °C, што испитиване нафте сврстава у групу лаких нафти (813-866 kg/m³ преа Решењу о овереним билансним резервама). Према садржају парафина узорци имају карактер високопарафинских нафти (Табела 3.). Вредности вискозитета нафти приказане су у Табели 4.

Табела 3. Физичко-хемијске карактеристике дегазираних нафти

Хоризонт /Лежиште	Бушотина	Садржај воде (d.j.)	Густина (15°C) (kg/m ³)	Тачка стињавања (°C)	Садржај парафин (d.j.)	Садржај асфалта (d.j.)	Садржај кокса (d.j.)	Молекулска маса (g/mol)
M1-1 е	Bra-Malј-2		813	40	0,253	0,0031	0,0089	171,85
M1-1 ф	Bra-Malј-8	0,13	830	35	0,209	0,0049	0,01591	189,2
M1-2 е	Bra-Malј-2	0	815	39	0,262	0,0020	0,01027	173,56
M1-3 е	Bra-Malј-11	0,02	820	38	0,191	0,0028	0,01285	178,52
M1-4 ф	Bra-Malј-8	0	819	36	0,192	0,0001	0,00707	177,7
M1-5 б	Bra-Malј-1	0,14	840	39	0,226	0,0042	0,0218	202,91
M1-5 ф	Bra-Malј-8	0	827	39		0	0,00735	186,01
M1-5 е	Bra-Malј-11	0,07	819	38		0,0055	0,0203	177,33
M1-9 е	Bra-Malј-5 Bra-Malј-9	0,08	819	37	0,233	0,0030	0,01272	177,76

Хоризонт /Лежиште	Бушотина	Садржај воде (d.j.)	Густина (15°C) (kg/m ³)	Тачка стињавања (°C)	Садржај парафин (d.j.)	Садржај асфалта (d.j.)	Садржај кокса (d.j.)	Молекулска маса (g/mol)
M1-10 а	Bra-Malј-1	0,02	840	39	0,219	0,0029	0,01496	202,98
M1-11 ц	Bra-Malј-3	0	821	37	0,259	0	0,00564	179,97
M1-11 д	Bra-Malј-2	0,02	840	41	0,244	0,0142	0,02635	203,05
M1-11 е	Bra-Malј-5	0,16	867	42	0,212	0,0422	0,04838	245,65
M1-11 ф	Bra-Malј-4	0,24	848	39	0,229	0,0051	0,03046	213,64
M1-11 г	Bra-Malј-10	0	842	36	0,228	0,0158	0,03296	205,21
M1-12 а	Bra-Malј-1	0,03	828	37	0,178	0,0041	0,01357	187,81
M1-12 ц	Bra-Malј-3	0	834	40		0	0,00005	194,25
M1-12 ф	Bra-Malј-4	0,01	871	39	0,186	0,0103	0,08953	253,29
M1-13 г	Bra-Malј-10	0,12	866	30	0,186	0,0151	0,04369	243,38
Бд-1 г	Bra-Malј-10	0	853	20		0,019	0,0344	221,95

Табела 4. Вискозитет нафте нафтног 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)
M1-1	е	Bra-Malj-2			8,27	5,04	3,84			
M1-1	ф	Bra-Malj-8		19,92	10,38	7,77	5,65			
M1-2	е	Bra-Malj-2			11,31	5,45	4,04	3,42		
M1-3	е	Bra-Malj-11			9,26	5,7	4,4			
M1-4	ф	Bra-Malj-8		16,94	9,77	5,6	4,85			
M1-5	б	Bra-Malj-1		12,63	8,29	6,32	5,4	4,75	4,35	
M1-5	ф	Bra-Malj-8			12,18	5,93	3,86	3,22	2,91	
M1-5	е	Bra-Malj-11			6,54	5,27	4,44	3,83	3,36	
M1-7	е	Bra-Malj-7			21,14	7,72	4,55	3,63	3,05	
M1-9	е	Bra-Malj-5 Bra-Malj-9	13,57	12,35	8,19	5,58	3,94	3,35		
M1-10	а	Bra-Malj-1			9,47	6,52	5,24	4,45	3,86	
M1-11	ц	Bra-Malj-3			7,25	5,29	4,22			
M1-11	д	Bra-Malj-2			14,74	9,65	7,29	5,65		
M1-11	е	Bra-Malj-5				19,94	14,07	11,13		
M1-11	ф	Bra-Malj-4				10,65	8,32	6,93	6,02	5,32
M1-12	а	Bra-Malj-1	15,82	8,73	6,24	4,775	4,45			
M1-12	ц	Bra-Malj-3			9,41	6,24	4,18	3,23	2,83	
M1-12	д	Bra-Malj-2				7,2	5,92	4,52		
M1-12	ф	Bra-Malj-4			30,78	25,57	19,81	15,3	12,51	10,59
M1-13	г	Bra-Malj-10	21,72	16,15	12,7	10,97	9,24	7,9	6,94	
Бд-1	г	Bra-Malj-10		9,18	8,06	7,03	6,14			

Физичке и хемијске карактеристике воде

Узорци лежишних вода са експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац анализирани су приликом тестирања и освајања бушотина при чему физичко хемијска испитивања особина узорака нису вршена на свим интервалима на којима је добијена вода. Од укупног броја узорака, цца 40 % узорака није репрезентативно (техничка вода, слани раствор, узорак узет након хемијске обраде).

Лежишна вода има суви остатак од 7,2 - 12,8 g/l и салинитет од 3,2 - 8,4 g/l (**Табела 5.**). Према заступљености главних јона, од катјона су најзаступљенији јони натријума (2.125,2-4.300 mg/l), док су јони калијума, калцијума и магнезијума знатно мање присутни. Од анјона најзаступљенији су хлориди (1.986-5.071 mg/l), а потом јони хидрокарбоната и сулфата. Од микрокомпонената, бор је присутан у повишеним концентрацијама (62,8-273,7 mg/l) што је карактеристично за воде доњемеоценске старости на ширем истражном подручју - Сираково, Брадарац-Маљуревац, Курјаче запад, Ћириковац (**Табела 6.**).

Према класификацији Клута, воде припадају групи веома меких и меких вода, док према класификацији Сулина воде припадају хидрокарбонатно-натријском типу, хлоридној групи, натријумској подгрупи. Према Палмеровој класификацији узорци воде претежно

припадају I разреду са односом $S1 > A1 > A2$, а према класификацији Шелера средњим до јако хлорним, нормално до средње сулфатним и јако карбонатним водама (Табела 7.).

Табела 5. Физичко хемијске карактеристике узорка воде са нафтног поља Брадарац - Маљуревац

Бушотина	Датум	Стратиграфска припадност	Лежиште	pH	Eh (mV)	Густина (kg/m ³)	Специфични отпор (omm)	Салинитет (mg/l)	Ук. тврдоћа (dH)	Суви остатак (mg/l)
Bra-Malј-8	18.10.1988	доњи миоцен	M1-1ф	8,20	224	1004,60	0,78	6254,10	7,59	11590,80
Bra-Malј-8	16.01.1990	доњи миоцен	M1-2ф	7,50	404	1009,42	0,92	8358,30	0,82	12785,80
Bra-Malј-5	05.12.1996	доњи миоцен	M1-9е	7,40	252	1005,00	1,02	3870,00	6,53	7210,30
Bra-Malј-4	08.12.1987	доњи миоцен	M1-11ф	7,65	284	1006,62	1,04	3273,20	1,15	10201,00
Bra-Malј-9	14.07.1995	доњи миоцен	M1-11е	7,90	224	1005,10	- *	4208,00	0,57	8144,20
Bra-Malј-9	16.07.1995	доњи миоцен	M1-11е	7,60	224	1005,30	1,01	3624,00	0,51	7601,00
Bra-Malј-11	12.05.1999	доњи миоцен	M1-11е	8,10	-	1007,10	-	4470,00	1,56	-
Bra-Malј-10	03.03.2008	доњи миоцен / баден	M1-13г/Бд-1г	7,15	244	1005,63	0,89	5560,00	2,38	9027,80
Bra-Malј-4	10.02.1987	доњи миоцен	ван граница	7,30	249	1007,80	1,18	3331,60	6,65	7980,00
Bra-Malј-6/II	09.05.1988	доњи миоцен	ван граница	7,60	204	1006,00	1,05	3799,25	2,45	7923,20
Bra-Malј-10	26.12.1989	доњи миоцен	ван граница	7,40	358	1006,52	1,17	3214,70	1,20	8226,00
Bra-Malј-6	07.04.1988	доњи миоцен	ван граница	7,70	154	1007,55	0,89	5260,50	3,03	8640,40
Bra-Malј-10	18.12.1989	доњи миоцен	ван граница	7,35	294	1006,54	2,02	1987,30	0,63	7980,00
Bra-Malј-3	31.10.1987	доњи миоцен	ван граница	7,70	284	1006,82	1,35	2104,20	1,16	6943,70
Bra-Malј-3	12.10.1987	доњи миоцен	ван граница	7,60	284	1008,56	0,93	4442,20	2,73	9920,00
Bra-Malј-3	07.10.1987	доњи миоцен	ван граница	7,50	344	1011,82	0,60	8884,40	0,99	14643,20
Bra-Malј-7	07.03.1989	доњи миоцен	ван граница	7,20	284	1005,92	1,03	4442,20	14,58	7524,80
Bra-Malј-7	08.02.1989	доњи миоцен	ван граница	8,00	294	1005,76	2,03	1636,60	1,60	6840,00
Bra-Malј-1	03.10.1985	доњи миоцен	ван граница	8,10	264	1010,63	1,01	3156,30	1,51	16453,20
Bra-Malј-2	16.01.1987	доњи миоцен	ван граница	7,20	304	1008,28	0,85	4962,20	0,19	10504,00
Bra-Malј-2	16.11.1986	доњи миоцен	ван граница	7,50	364	1007,64	1,23	2776,30	0,84	7855,00
Bra-Malј-2	16.11.1986	доњи миоцен	ван граница	7,80	364	1008,63	0,90	4179,10	0,97	10200,00

Табела 6. Хемијски састав узорка воде са нафтног поља Брадарац - Маљуревац

Бушотина	Датум	Стратиграфска припадност	Лежиште	Na	K	NH ₄	Mg	Ca	Sr	B	J	Cl	HCO ₃	SO ₄
				концентрација (mg/l)										
Bra-Malј-8	18.10.1988	доњи миоцен	M1-1ф	3350,00	37,50	26,0	29,00	6,50	0,15	- *	-	3794,0	2190,0	192,83
Bra-Malј-8	16.01.1990	доњи миоцен	M1-2ф	4300,00	40,00	4,5	1,60	3,20	0,60	82,23	31,98	5071,0	2102,0	95,80
Bra-Malј-5	05.12.1996	доњи миоцен	M1-9е	2500,00	51,00	32,5	15,00	22,00	1,60	238,40	21,60	2351,0	2619,3	96,90
Bra-Malј-4	08.12.1987	доњи миоцен	M1-11ф	2575,00	50,00	6,0	1,43	5,85	0,70		28,42	1986,0	2890,0	480,00
Bra-Malј-9	14.07.1995	доњи миоцен	M1-11е	2150,00	50,00	25,0	1,10	2,30	1,80	62,80	27,20	2553,1	1494,5	132,00
Bra-Malј-9	16.07.1995	доњи миоцен	M1-11е	2323,00	31,00	14,4	0,58	2,70	0,60	273,70	26,40	2198,5	2379,0	105,60
Bra-Malј-11	12.05.1999	доњи миоцен	M1-11е	3000,00	38,00	3,5	3,50	5,40	1,00	-	-	2712,7	2867,0	-
Bra-Malј-10	03.03.2008	доњи миоцен / баден	M1-13г/Бд-1г	2125,20	25,20	9,2	2,07	13,60	2,22	232,60	29,91	3374,8	2447,3	267,10
Bra-Malј-4	10.02.1987	доњи миоцен	ван граница	2525,00	36,00	7,8	3,70	41,50	0,60	210,83	35,66	2021,0	2806,0	160,84
Bra-Malј-6/II	09.05.1988	доњи миоцен	ван граница	2375,00	120,00	16,5	5,87	7,85	0,75	60,70	25,38	2304,9	2246,0	139,86
Bra-Malј-10	26.12.1989	доњи миоцен	ван граница	2325,00	30,00	7,2	1,55	6,00	1,00	56,26	38,56	1950,0	2761,0	97,90
Bra-Malј-6	07.04.1988	доњи миоцен	ван граница	3000,00	152,50	5,2	10,13	5,00	0,65	227,96	25,38	3191,4	2308,2	258,74
Bra-Malј-10	18.12.1989	доњи миоцен	ван граница	2000,00	22,50	6,0	0,31	4,00	0,80	72,49	41,37	1205,6	2502,2	319,72
Bra-Malј-3	31.10.1987	доњи миоцен	ван граница	2000,00	57,00	6,4	0,80	7,00	0,15	390,00	18,00	1277,0	2946,0	237,76
Bra-Malј-3	12.10.1987	доњи миоцен	ван граница	2783,00	80,00	11,8	9,40	4,06	0,40	-	19,67	2695,0	2766,0	209,79
Bra-Malј-3	07.10.1987	доњи миоцен	ван граница	4750,00	62,00	5,0	1,25	5,00	0,70	118,15	21,19	5390,0	2501,0	167,83
Bra-Malј-7	07.03.1989	доњи миоцен	ван граница	2050,00	89,00	47,0	40,25	38,00	0,75	313,45	17,77	2694,9	1184,6	111,89
Bra-Malј-7	08.02.1989	доњи миоцен	ван граница	2000,00	55,00	7,0	37,50	2,60	0,00	106,00	19,00	993,0	2623,0	960,00
Bra-Malј-1	03.10.1985	доњи миоцен	ван граница	3000,00	50,00	-	3,00	56,00	0,35	-	0,00	1915,0	2861,0	1440,00
Bra-Malј-2	16.01.1987	доњи миоцен	ван граница	3000,00	37,00	58,0	2,37	3,55	0,40	-	12,69	3014,0	1234,0	1091,00
Bra-Malј-2	16.11.1986	доњи миоцен	ван граница	2350,00	57,00	-	11,50	15,00	0,75	-	9,26	1684,0	1653,0	839,16
Bra-Malј-2	16.11.1986	доњи миоцен	ван граница	3000,00	83,75	-	12,50	18,50	0,60	-	0,00	2535,0	2074,0	503,50

Табела 7. Класификација узорака воде са нафтног поља Брадарац - Маљуревац

Бушотина	Датум	Страт. припадност	Лежиште	Интервал (m)	Шелерова класификација			Патмерова класификација						Сушинова класификација		
					(Cl)	(SO ₄)	(HCO ₃ +CO ₃)	S1	S2	S3	A1	A2	Разред	Тип	Група	Класа
Bra-Maj-8	18.10.1988	доњи миоцен	M1-1ф	2060-2063,5	средње	нормално	јако	74.51	-	-	23.92	1.82	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-8	16.01.1990	доњи миоцен	M1-2ф	2041-2048	јако	нормално	јако	73.49	-	-	21.81	0.15	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-5	05.12.1996	доњи миоцен	M1-9е	2178-2184	средње	нормално	јако	46.76	-	-	28.55	1.60	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-4	08.12.1987	доњи миоцен	M1-11ф	1995-2001	средње	средње	јако	57.88	-	-	41.45	0.36	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-9	14.07.1995	доњи миоцен	M1-11е	2020-2025	средње	нормално	јако	69.97	-	-	18.75	0.19	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-9	16.07.1995	доњи миоцен	M1-11е	2020-2025	средње	нормално	јако	45.40	-	-	26.60	0.13	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-11	12.05.1999	доњи миоцен	M1-11е	2066-2090	средње	-	јако	59.77	-	-	42.93	0.43	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-10	03.03.2008	доњи миоцен / баден	M1-13г / Бд-1г	1981-1987, 1804-1808	средње	нормално	јако	61.89	0.57	4.53	-	-	V	Хлоридно-калцијумски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-4	10.02.1987	доњи миоцен	ван граница	2015-2034	средње	нормално	јако	43.13	-	-	36.02	1.70	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-6/1	09.05.1988	доњи миоцен	ван граница	2016,61-2025	јако	нормално	јако	58.83	-	-	33.30	0.76	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-10	26.12.1989	доњи миоцен	ван граница	2059-2063	средње	нормално	јако	50.75	-	-	39.91	0.38	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-6	07.04.1988	доњи миоцен	ван граница	2077-2095	средње	нормално	јако	37.28	-	-	43.41	0.65	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-10	18.12.1989	доњи миоцен	ван граница	2112-2116	слабо	средње	јако	41.81	-	-	48.23	0.23	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хидрокарбонатна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-3	31.10.1987	доњи миоцен	ван граница	2274-2278	слабо	нормално	јако	28.51	-	-	33.04	0.29	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хидрокарбонатна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-3	12.10.1987	доњи миоцен	ван граница	2286-2289	средње	нормално	јако	63.95	-	-	33.98	0.78	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-3	07.10.1987	доњи миоцен	ван граница	2341-2345	јако	нормално	јако	70.84	-	-	23.99	0.16	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)

Бушотина	Датум	Страт. припадност	Лежиште	Интервал (m)	Шелерова класификација			Патмерова класификација						Сушинова класификација		
					(Cl)	(SO ₄)	(HCO ₃ +CO ₃)	S1	S2	S3	A1	A2	Разред	Тип	Група	Класа
Bra-Maj-7	07.03.1989	доњи миоцен	ван граница	2346-2351, 2353-2356	средње	нормално	јако	55.03	-	-	9.20	3.66	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-7	08.02.1989	доњи миоцен	ван граница	2373-2380	слабо	средње	јако	44.96	-	-	37.84	3.01	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хидрокарбонатна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-1	03.10.1985	доњи миоцен	ван граница	2600-2608	средње	јако	јако	62.57	-	-	35.56	2.26	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-2	16.01.1987	доњи миоцен	ван граница	2680-2683	средње	средње	јако	81.39	-	-	17.91	0.28	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-2	16.11.1986	доњи миоцен	ван граница	2756-2760	средње	средње	јако	65.15	-	-	38.81	1.70	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)
Bra-Maj-2	16.11.1986	доњи миоцен	ван граница	2756-2760	средње	средње	јако	65.06	-	-	40.22	1.55	I	Хидрокарбонатно-натријски тип	Хлоридна	Натријумска (алкална)

АНАЛИЗА СИРОВИНА КОЈЕ ЋЕ СЕ КОРИСТИТИ У ПРОЦЕСУ

Деемулгатор

Деемулгатор DMO 80042 BAKER HUGHES дозира се у токове течне фазе на излазу из сепаратора према складишним резервоарима. Деемулгатор има следеће карактеристике:

- Идентификација опасности – Класификација према Регулативи (ЕЗ) бр.1272/2008 (CLP/GHS)

H225 Запаљиве течности – Категорија 2

H302 Акутна токсичност: орално – категорија 4

H311 Акутна токсичност: кожа – категорија 3

H331 Акутна токсичност: удисање – категорија 3

H315 Иритација коже – категорија 2

H319 Иритација очију – категорија 2

H370 Токсичност по одређени циљни орган – категорија 1

H335i Токсичност по одређени циљни орган: удисање – категорија 3

Складиштење: Складиштити у складу са локалним прописима. Држати на одвојеним и одобреним местима. Чувати у оригиналном паковању заштићено од директног сунца у сувој, хладној и добро проветреној просторији. Елиминисати све изворе паљења. Одвојити од оксидационих материјала. Држати у добро затвореним посудама и запечаћена док не буде спремно за употребу. Посуде које су биле отворене треба пажљиво затворити и држати у исправном положају да би се спречило цурење. Не држати супстанцу у необележеним контејнерима. Користити одговарајућу посуду да би се избегло загађење животне средине.

Метанол

Метанол се дозира у инструментални гас ради спречавања мржњења воде и стварања гасних хидрата у линијама инструменталног гаса и регулаторима. Метанол има следеће карактеристике:

- Идентификација опасности – Класификација хемикалије, Категоризација према одредби (ЕГ) бр.1272/2008

H225 Лако запаљива течност и пара

H301 Токсично ако се прогута

H311 Токсично у контакту са кожом

H331 Токсично ако се удише

H370 Доводи до оштећења органа

Складиштење - Захтеви које треба да испуњавају просторије за складиштење и посуде: Складиштити у добро затвореним посудама на хладном и сувом месту. Препоручена температура складиштења: +15 - +25 °C.

3.4 ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ ИСПУШТЕНИХ ГАСОВА, ВОДЕ И ДРУГИХ ТЕЧНИХ И ГАСОВИТИХ ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА, ПОСМАТРАНО ПО ТЕХНОЛОШКИМ ЦЕЛИНАМА УКЉУЧУЈУЋИ ЕМИСИЈЕ У ВАЗДУХ, ИСПУШТАЊЕ У ПОВРШИНСКЕ И ПОДЗЕМНЕ ВОДНЕ РЕЦИПИЈЕНТЕ, ОДЛАГАЊЕ НА ЗЕМЉИШТЕ, БУКУ, ВИБРАЦИЈЕ, ТОПЛОТУ, ЗРАЧЕЊА (ЈОНИЗУЈУЋА И НЕЈОНИЗУЈУЋА)

ИЗЛАЗНИ ПАРАМЕТРИ

ОТПАДНЕ ВОДЕ

Санитарне отпадне воде

Санитарне отпадне воде се стварају у постојећим објектима - манипулативној згради и котларници. Њихова количина зависи о броја присутни људи на локацији.

Зауљене атмосферске отпадне воде

Зауљене атмосферске воде се сакупљају са две постојеће сливне површине. Једну сливну површину чини танквана са резервоарима, а другу плато где су смештене пумпе за отпремање нафте и простор аутоутакалишта. Количина ове воде зависи од количине падавина, односно од евентуалних хаваријских ситуација.

Чисте атмосферске воде

Са кровних површина постојећих објеката - зграде за манипуланте и зграде енергетског блока, атмосферске воде се преко олучних вертикала упуштају у зелену површину.

ЕМИСИЈЕ У 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 и бушеће 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.

Мања количина угљоводоничних гасова испуштаће се у ваздух преко заједничке вентилационе цеви приликом пуњења вертикалних резервоара течном фазом из сепаратора услед промене притиска и преласка у гасну фазу вишка раствореног гаса. Вишак раствореног гаса одводиће се на бакљу ради спаљивања, али је реч о незнатним количинама. Другим речима, не планира се континуално испуштање у атмосферу, из бакље.

Такође, јавиће се и емисија димних гасова из котларнице насталих сагоревањем гаса, али само кад је котларница у раду. Котларница се укључује само када когенератор није у функцији, као и у зимском периоду када спољна температура падне испод -10 °C.

ЗЕМЉИШТЕ

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.

Чврст отпад

Током извођења радова на реализацији предметног Пројекта, јављаће се извесна количина чврстог отпада. Ова врста чврстог отпада привременог је карактера и након завршетка предвиђених радова, овај чврсти отпад мора бити уклоњен.

Такође, током редовног рада Пројекта, јавља ће се чврсти отпад као резултат редовног одржавања. Реч је о металном отпаду цевима, деловима бушеће опреме и сл.

БУКА И ВИБРАЦИЈЕ

У фази извођења радова на реализацији планираног 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).

У току редовног рада, у границама Пројекта, с обзиром на постојање ротационе опреме, јављаће се бука од утискивања лежишне воде, у зони пумпарнице.

СВЕТЛОСТ, ТОПЛОТА, РАДИЈАЦИЈА, ИТД.

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

3.5 ПРИКАЗ ТЕХНОЛОГИЈЕ ТРЕТИРАЊА (ПРЕРАДА, РЕЦИКЛАЖА, ОДЛАГАЊЕ И СЛ.) СВИХ ВРСТА ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА

Отпад је сваки предмет који власник одложи, намерава да одложи или је принуђен да одложи, а који је категорисан према утврђеној класификацији отпада према **Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада** ("Службени гласник РС", број 56/2010).

Са насталим отпадом на целој предметној локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац поступа се у складу са позитивном законском регулативом којом је регулисано управљање отпадом и то **Законом о заштити животне средине** („Службени гласник РС“, број 135/2004 и 36/2009 – др. закон 72/2009 - др. закон и 43/2011. – одлука УС и 14/2016)), **Законом о управљању отпадом** („Службени гласник РС“, број 36/2009, 88/2010 и 14/2016), **Законом о амбалажи и амбалажном отпаду** („Службени гласник РС“, број 36/2009), **Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада** („Сл.гласник РС“, број 56/10), **Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије** („Службени гласник РС“, број 98/2010), **Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада** („Службени гласник РС“, број 92/2010) и другим прописима који регулишу ову област.

Бушотине и бушотински цевоводи

У току изградње сав отпад настао у току спровођења теренских радова се сакупља и одлаже на места која су уређена за те намене Пројектом уређења градилишта. Предвиђено је

да се врши разврставање комуналног и отпада са штетним и опасним својствима, као и предаја истог овлашћеном предузећу. Отпад са штетним и опасним својствима са предметне локације, у одговарајућој амбалажи, на основу склопљеног уговора, преузима овлашћено предузеће које поседује дозволе за управљање отпадом.

Власник отпада дужан је да предузме мере управљања отпадом у циљу спречавања или смањења настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење отпада као енергента. Сав настао комуналан отпад у току изградње и у току редовног рада и одржавања са предметне локације одвози надлежно комунално предузеће.

Ископана земља и хумус настали приликом постављања подземних инсталација цевовода и опреме ће се одлагати на утврђена места и поново користити за затрпавање истих.

При редовном раду цевовода производних бушотина не очекује се да ће доћи до испуштања загађујућих материја у животну средину, те се према томе не предвиђа технологија њиховог третирања.

Уколико дође до генерисања неке нове врсте отпада, која није раније настајала на предменој локацији, вршиће се његова анализа преко овлашћене и акредитоване лабораторије.

ОТПАДНЕ ВОДЕ

Санитарне отпадне воде

Санитарне отпадне воде које се стварају у постојећим објектима - манипулативној згради и котларници, се системом канализационих ПВЦ цеви за спољну канализацију и канализационих шахтова упуштају у септички танк са таложником. Септички танк је бетонски објекат са две коморе укупне ефективне запремине 8.400 dm^3 . Његово чишћење се врши од стране овлашћеног комуналног предузећа.

Зауљене атмосферске отпадне воде

Зауљене атмосферске воде се сакупљају са две сливне површине. Једну сливну површину чини танквана са резервоарима, а другу плато где су смештене пумпе за отпремање нафте и простор аутоутакалишта. Из танкване резервоара зауљене атмосферске воде се преко канала и сливника системом канализационих цеви и ревизионих шахтова одводе до флотатора – сепаратора, а одатле се пречишћене воде упуштају у упојни бунар.

Зауљене атмосферске воде са платоа где су смештене пумпе и са простора аутоутакалишта се системом сливника, ревизионих шахтова и цеви одводе до другог флотатора – сепаратора, а одатле се пречишћене воде упуштају у други упојни бунар.

Флотатори - сепаратори су трокоморни бетонски објекти, где је запремина коморе сса 1.000 dm^3 . Из флотатора – сепаратора се пречишћена вода упушта у упојни бунар. Оба упојна бунара су пречника 2 m, од опеке.

Чисте атмосферске воде

Са кровних површина зграде за манипуланте и зграде енергетског блока, атмосферске воде се преко олучних вертикала упуштају у зелену површину.

Атмосферске отпадне воде са подручја око енергетског блока се независним системом одводе и директно испуштају у упојни бунар код енергетског блока. Узевши у обзир да на овом месту не постоји могућност контаминације атмосферске воде угљоводонцима, испред упојног бунара код енергетског блока није постављен флотатор.

3.6 ПРИКАЗ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ИЗАБРАНОГ И ДРУГИХ РАЗМАТРАНИХ ТЕХНОЛОШКИХ РЕШЕЊА

Друго решење за потребе реализације планираног Пројекта није разматрано. Изабрано решење односи се на разраду постојећег експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац. У току извођења планираног Пројекта долазиће повремено до повећаног оптерећења животне средине прашином и издувним гасовима из транспортних средстава и грађевинских машина, а самим тим и до потенцијалне акцидентне ситуације изливања горива из њих. Из истог разлога доћи ће и до повећања буке.

Планирани Пројекат ће се налазити у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац који је локацијски удаљен од стамбеног дела овог насеља, што је у случају евентуалне акцидентне ситуације веома добро, јер би могућност утицаја на становништво била минимална.

Досадашњим праћењем емисија на посматраном подручју, добијени резултати мониторинга нису показивали никаква значајна одступања од граница прописаних

позитивном законском регулативом из ове области. Након реализације Пројекта такође се не очекује погоршање добијених резултата мониторинга.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

На основу Плана израде пројектно техничке документације за поља у производњи у периоду 2015. – 2018. год. носилац пројекта је донео одлуку о изради пројектне документације потребне 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“ број 101/2015).

Нафтно 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 11,36 km².

Локација или траса

Локација Пројекта је постојећа. 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

Методе рада

Приликом реализације и редовног рада предметног Пројекта на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, употребљаваће се стандардне методе рада које се примењују на оваквим и сличним објектима.

Планови локација и нацрти пројекта

Инвеститор није разматрао друге локације као алтернативу за реализацију предметног Пројекта. Најоптималнији нацрти су одабрани и израђена је пројектна документација од стране изабраних пројектаната.

Врста и избор материјала

Материјали који ће се користити за реализацију планираног Пројекта на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, резултат су дугогодишњег искуства на изградњи оваквих објеката. Узета је у обзир чињеница да планирани материјали не смеју утицати на ефикасност и поузданост рада, нарочито у погледу заштите од пожара и безбедности и заштите здравља на раду.

Инвеститор за потребе реализације планираног Пројекта није разматрао нека друга алтернативна решења за материјале.

Временски распоред за извођење пројекта

Временски период за извођење Пројекта зависи од динамике градње, а планирано је да он износи цца 9 месеци. Функционисање Пројекта је условљено квалитетом изведених радова и поузданошћу уграђене опреме. Планирано је да сам експлоатациони период Пројекта траје до 2045. год.

Рад предметног Пројекта се планира на дужи временски период. За његову реализацију одлучило се на основу спроведених анализа и одговора на захтеве тржишта.

Функционисање и престанак функционисања

Рад предметног Пројекта планира се на дужи временски период. Престанак функционисања Пројекта је 2045. год. када је планирана ликвидација бушотина. Када дође до престанка функционисања предметног Пројекта биће спроведене наведене планиране Мере у случају измештања и по престанку рада Пројекта.

Датум почетка и завршетка извођења

Планирано време за реализацију предметног Пројекта је 9 месеци. Тачан датум почетка планираних радова се још не зна и зависи пре свега од одлуке Инвеститора.

Обим производње

Реализацијом предметног Пројекта неће доћи до промена у обиму производње. Зна се који је капацитет експлоатационог поља и колике су резерве. На експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац неке бушотине се гасе, друге отварају, али генерално обим производње остаје исти.

Контрола загађења

Носилац пројекта ће након реализације планираног Пројекта, односно током његове експлоатације контролисати загађење, тј. спроводити мониторинг предвиђених параметара код којих се очекује утицај на животну средину.

Уређење одлагања отпада

За сав отпад који ће се генерисати на предметној локацији постоји уређен начин одлагања и третмана, тако да Инвеститор није разматрао другу алтернативу.

Уређење приступа и саобраћајних путева

С обзиром да је локација експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац постојећа и да на њој постоје објекти потребни за обављање планиране активности експлоатације нафте и гаса, на

локацији постоје и саобраћајнице, које ће се користити за потребе реализације планираног Пројекта, као и у његовом редовном раду. Инвеститор није разматрао другу алтернативу за уређење приступа и саобраћајних путева.

Одговорност и процедура за управљање животном средином

Инвеститор НИС АД Нови Сад има стално запослене особе, чија је одговорност управљање животном средином. Такође, на нивоу компаније усвојене су и примењују се процедуре за управљање животном средином, самим тим оне важе и за предметну локацију.

Обука

Нису разматране алтернативе у смислу спровођења посебних обука за потребе рада у оквиру планираног Пројекта.

Планови за ванредне прилике

На нивоу компаније постоје донешени Планови за поступање у случају ванредних ситуација. Планови су у примени и на предметној локацији.

Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе

Носилац пројекта није разматрао посебне алтернативе везане за декомисију, регенерацију локације и даљу употребу. У случају престанка рада и / или уклањања објеката и опреме, који могу имати значајан утицај на животну средину, израдиће се документ - Студија о процени утицаја на животну средину у складу са чланом 3. **Закона о процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), која ће приказати могућности декомисије, регенерације локације, односно њене даље употребе.

ЗАКЉУЧАК

Рад предметног Пројекта планира се на дужи временски период. Усвојено решење захтева оптимална финансијска улагања тако да је оно прихватљиво и са економске тачке

гlediшта. Реализацијом предметног Пројекта, као и његовом редовном експлоатацијом, планиране су и биће остварене оптималне мере заштите животне средине.

Целокупним правилно организованим и вођеним радом на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, не може доћи до такве незгоде која би битно 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, Инвеститор није разматрао друге локације, ни решења која би била усвојена као опција за планирану инвестицију.

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)

Квалитет животне средине на датом простору условљен је постојећим природним карактеристикама, њиховим вредностима, као и односом човека према природним ресурсима током њихове експлоатације.

У условима све интензивнијег начина рада и живота, односно услед нагле урбанизације, основна три чиниоца животне средине вода, ваздух и земљиште, захваћена су процесом деградације. Територија општине Пожаревац са својим активностима представља потенцијално угрожен простор.

КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

Последњи званични расположиви подаци о квалитету ваздуха односе се на град Пожаревац и то на мај 2017. год.. Ови подаци су преузети са званичне интернет странице града Пожаревца (<https://pozarevac.rs/program-kontrole-komunalne-buke-u-pozarevcu-i-kostolcu>).

Просечне вредности испитиваних параметара – загађујућих материја: сумпор диоксида (SO₂), азот диоксида (NO₂), суспендованих честица (PM₁₀) и чађи, са укупним таложним материјама (УТМ) наведени су у табели у наставку.

Табела 8. Квалитет ваздуха - град Пожаревац мај 2017. год.

Мерно место	PM ₁₀ (µg/m ³)				
	34,871 (3 дана изнад ГВ) (3 дана изнад ГВ)				
Бензинска пумпа НИС Петрол Чеде Васовића Пожаревац	Бензо(а)пирен у PM ₁₀ (µg/m ³)	Pb-PM ₁₀ (µg/m ³)	Cd-PM ₁₀ (ng/m ³)	As-PM ₁₀ (ng/m ³)	Ni- PM ₁₀ (ng/m ³)
	0,127 µg/m ³ (испод ГВ)	0,011 µg/m ³ (испод ГВ)	0,310µg/m ³ (испод ГВ)	0,770 µg/m ³ (испод ГВ)	4,350 µg/m ³ (испод ГВ)

Мерно место	SO ₂	NO ₂	чађ
1. Централна аптека - испиралица	15 µg/m ³ (испод ГВ)	37 µg/m ³ (испод ГВ)	6 µg/m ³ (испод ГВ)
	УТМ	pH	Тешки метали
Кнеза Лазара 27- седиментатор	-	-	Испод ГВ
Завод за јавно здравље-седим.	229 mg/m ³ испод МДВ	6,28	Испод ГВ
Југовићева 2 „Електроморава“	-	-	Испод ГВ
2. Железничка станица - испиралица	17 µg/m ³ (испод ГВ)	12 µg/m ³ (испод ГВ)	6 µg/m ³ (испод ГВ)
	УТМ	pH	Тешки метали
Жел.стан.-пумпа-седиментатор	136 mg/m ³ испод МДВ	6,15	Испод ГВ
Боре Станковића 5 Бусије	-	-	Испод ГВ
Делиградска 27-седиментатор	-	-	Испод ГВ
3. ОШ "Краљ Александар" - испиралица	11 µg/m ³ (испод ГВ)	21 µg/m ³ (испод ГВ)	6 µg/m ³ (испод ГВ)
	УТМ	pH	Тешки метали
Партизанска 4- седиментатор	279 mg/m ³ изнад МДВ	6,31	Испод ГВ
Чеде Васовића 29-седиментат.	-	-	Испод ГВ
Косте Абрашевића 32-седмен.	-	-	Испод ГВ
4. Брадарац амбуланта - испиралица	22 µg/m ³ (испод ГВ)	12 µg/m ³ (испод ГВ)	6 µg/m ³ (испод ГВ)
	УТМ	pH	Тешки метали
Водоизвориште Брадарац-седим.	353 mg/m ³ изнад МДВ	6,34	Испод ГВ
Пут за Рукумију бр.12-седимент.	-	-	Испод ГВ
Светосавска б- седиментатор	-	-	Испод ГВ

ГВ - гранична вредност

ТВ - толерантна вредност

МДВ –максимално дозвољена вредност

КВАЛИТЕТ ВОДА

Последњи расположиви подаци везани за квалитет воде преузети су са званичне интернет странице ЈКП „Водовод и канализација“ (<http://www.vodovod012.rs/sadrzaj/jedna/2/18>), и односе се на воду за пиће за месец октобар 2018. год. Проверу квалитета воде коју ЈКП „Водовод и канализација“ испоручује својим корисницима редовно контролишу Завод за јавно здравље Пожаревац, као и интерна лабораторија ЈКП „Водовод и канализација“. Завод за јавно здравље Пожаревац воду контролише 6 пута месечно на 11 тачака у Пожаревцу и 3 пута месечно на 6 тачака у Костолцу, а све у складу са **Правилником о хигијенској исправности воде за пиће** („Службени лист СРЈ“ број 42/98 и 44/99).

Лабораторија ЈКП „Водовод и канализација“ врши узорковање и анализу воде на извориштима Кључ у Пожаревцу и Ловац у Костолцу, као и на контролним тачкама у градској мрежи 211 пута месечно.

Табела 9. Резултати физичко хемијског испитивања воде за пиће

R. Br.	Parametar	Jed. mere	MDK	Dobijena vrednost	Oznaka metode	Napomena
1.	Miris *	-	Bez	Bez	P ¹⁾ -M-P-IV-2	
2.	Ukus *	-	Bez	-	P ¹⁾ -M-P-IV-3	
3.	Mutnoća	NTU	1	0,23	V.M. 33	Za vodovode do 5000 E.S. do 5 NTU
4.	Boja	Co - Pt	5	<5	P ¹⁾ -M-P-IV-5-B	
5.	pH Vrednost	-	6,8-8,5	7,49	P ¹⁾ -M-P-IV-6-A	
6.	Nitrati (NO ₃)	mg/l	50,0	41,8	P ¹⁾ -M-P-V-31-C	
7.	Nitriti (NO ₂)	mg/l	0,03	<0,005	P ¹⁾ -M-P-V-32-A	Do 0,1 mg/l u 20% < uzor. god. koji nisu uzast.
8.	Amonijak (NH ₃)	mg/l	0,1	<0,050	P ¹⁾ -M-P-V-2-B	
9.	Hloridi (Cl)	mg/l	200,0	20,7	SRPS ISO 9297:1997 i SRPS ISO 9297/1:2007	
10.	Utrošak KMnO ₄	mg/l	8,0	2,49	P ¹⁾ -M-P-IV-9-A	Do 12 mg/l u 20% < uzor. god. koji nisu uzast.
11.	Elektroprovodljivost	μS/cm	1000	815	P ¹⁾ -M-P-IV-11	
12.	Gvožđe (Fe)	mg/l	0,3	-	P ¹⁾ -M-P-V-17-A	Fe i Mn samo Fe - Mn vodama
13.	Mangan (Mn)	mg/l	0,05	-	V.M. 22	Do 0,1 mg/l u 20% < uzor. god. koji nisu uzast.

Mišljenje o rezultatima:** Dobijeni rezultati ODGOVARAJU uslovima propisanim Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće ("Sl. list SRJ" broj 42/98 i 44/99).

Табела 10. Резултати микробиолошког испитивања воде за пиће

R. Br.	Parametar	MDK	Nalaz	Oznaka metode
1.	Ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 1 ml vode	10	<1	P ¹⁾ deo 2.a.1 - M - 1.1
2.	Ukupne koliformne bakterije u 100 ml vode	0	<1	P ¹⁾ deo 2.a.1 - M - 2.1
3.	Koliformne bakterije fekalnog porekla u 100 ml vode	Ne sme da sadrži	<1	P ¹⁾ deo 2.a.1 - M - 2.2
4.	Streptokoke fekalnog porekla u 100 ml vode	Ne sme da sadrži	-	VM. MB.2
5.	Proteus vrste u 100 ml vode	Ne sme da sadrži	-	P ¹⁾ deo 2.a.1 - M - 4.1
6.	Pseudomonas aeruginosa u 100 ml vode	Ne sme da sadrži	-	P ¹⁾ deo 2.a.1 - M - 6.1
7.	Sulfidoredukujuće klostridije u 100 ml vode	0	<1	P ¹⁾ deo 2.a.1 - M - 5.1

Mišljenje o rezultatima:** Dobijeni rezultati ODGOVARAJU uslovima propisanim Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće ("Sl. list SRJ" broj 42/98 i 44/99).

Током контроле коју је Завод за јавно здравље из Пожареваца реализовао на 20 бунара у 17 сеоских насеља општине Пожаревац, неисправност воде је установљена код 75 одсто испитиваних узорка. Главни узроци загађења вода у бунарима су прекомерна употреба вештачких и природних ђубрива, изградња пропусних септичких јама, претварање старих бунара у септичке јаме и нехигијенско одлагање отпада.

До физичко-хемијске неисправности воде у сеоским срединама најчешће долази због повишене концентрације нитрата, док су за микробиолошке проблеме најодговорније бактерије фекалног порекла. Најновијим анализама је, утврђено да су у селима проблематичне јавне чесме у Брадарцу - манастир Рукумија - Острову, Берању и Касидолу. Као разлог за загађење изворских вода на јавним чесмама, у Заводу наводе чињеницу да за већину њих нису установљене зоне санитарне заштите, а нису одређени ни они који би требало да брину о њиховом одржавању.

ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ

Инвеститор НИС АД из Новог Сада, је током 2018. год. ангажовао акредитовану Лабораторију за испитивање акционарског друштва „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ“ АД из Новог Сада да изврши мониторинг квалитета подземних вода на локацији сабирно мерне станице експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац. О извршеним мерењима сачињен је Извештај број 02-148-XI/2 од 8.11.2018. год.



Слика 16. Локација пијезометара

Добијени резултати мониторинга подземне воде из пијезометара V0652/2 (пијезометар 1) и V0652/3 (пијезометар 2) су показали да анализирани параметри **задовољавају** вредности прописане **Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих**

програма ("Службени гласник РС" број 88/2010). Наведени Извештај о анализи подземне воде налази се у прилогу ове Студије и њен је саставни део.

Табела 11. Резултати мониторинга подземне воде из пијезометра V0652/2

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0652/2		
Temperatura vode [°C]	17.3	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.52	-	SRPS H.Z1.111:1987
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.00014	0.006	EPA 7010B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	EPA 7010B:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0044	0.030	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	EPA 7000B:2007
Benzen [µg/l]	0.26	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	< 0.1	1000	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.015	0.600	Q5-04-419
PAH ukupni [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	< 0.01	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008

* Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik rs", br. 88/2010 i 30/2018).

Табела 12. Резултати мониторинга подземне воде из пијезометра V0652/3

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0652/3		
Temperatura vode [°C]	17.3	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.59	-	SRPS H.Z1.111:1987
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.00044	0.006	EPA 7010B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	EPA 7010B:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	0.036	0.075	EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0071	0.030	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	EPA 7000B:2007
Benzen [µg/l]	0.48	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	< 0.1	1000	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.299	0.600	Q5-04-419
PAH ukupni [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	< 0.01	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008

* Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik rs", br. 88/2010 i 30/2018).

КВАЛИТЕТ ЗЕМЉИШТА¹

Програм испитивања загађености земљишта на територији Пожаревца се током 2015. год. спроводио на основу Уговора (Број: 404-599/09-03, односно ИИ-3 број: 5495/5 од 30. октобра 2009. године), закљученог између Фонда за заштиту животне средине града Пожаревца и Градског завода за јавно здравље, Београд. Подаци наведени у наставку су и последњи расположиви подаци о квалитету земљишта на предметној локацији.

Током 2015. године у циљу реализације Програма испитивања загађености земљишта на територији Пожаревца је узорковано и лабораторијски испитано укупно 60 узорака земљишта са 30 локација. Испитивањем су обухваћена подручја у оквиру зона санитарне заштите изворишта водовода, поред прометних саобраћајница, у оквиру комуналних површина и у близини индустријских објеката. На основу резултата испитивања могло се закључити да у свим испитаним узорцима постоје одступања у погледу садржаја појединих опасних и штетних материја у земљишту, у односу на меродавну регулативу.

Најчешће одступање се односило на повећање садржаја никла у земљишту - у свим узорцима, док су у мањем броју узорака биле повећане вредности других метала (бабра, хрома, цинка, арсена, олова и живе), као и органских полутаната (укупни угљоводоници C₁₀ - C₄₀, ПЦБ, ПАУ).

Вредности наведених загађујућих материја у већини случајева су се налазиле непосредно изнад референтних граничних вредности прописаних за незагађена земљишта, што указује на низак степен контаминације. У осам испитаних узорака је прекорачена ремедијациона вредност дата у **Уредби о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологија за израду ремедијационих програма** ("Службени гласник РС" број 88/2010) и то за метал никл.

Повећан садржај никла у свим испитаним узорцима земљишта, указује на специфичност у геохемијском саставу површинског слоја тла на посматраном подручју, мада се не може искључити ни допринос антропогеног утицаја.

¹ - Извештај о испитивању загађености земљишта на територији Пожаревца у 2015. години, Градски завод за јавно здравље Београд

Налаз повећаних концентрација органских параметара у земљишту на одређеним локацијама, није значајан у погледу заступљених концентрација, али захтева даље праћење.

Са аспекта потенцијалних утицаја на животну средину и здравље људи (као и предходних година) треба издвојити регистровање повећаних концентрација одређених тешких метала у зони санитарне заштите изворишта Кључ код Пожареваца.

Налаз захтева утврђивање могућег порекла одступања и минимизацију или отклањање даљих штетних утицаја из окружења који су довели до тога. Такође, треба пратити утицај ове појаве на друге супstrate животне средине, пре свега подземне воде изворишта. Поред тога, неопходна су допунска испитивања земљишта на ширем подручју око локације на којој је регистровано наведено одступање.

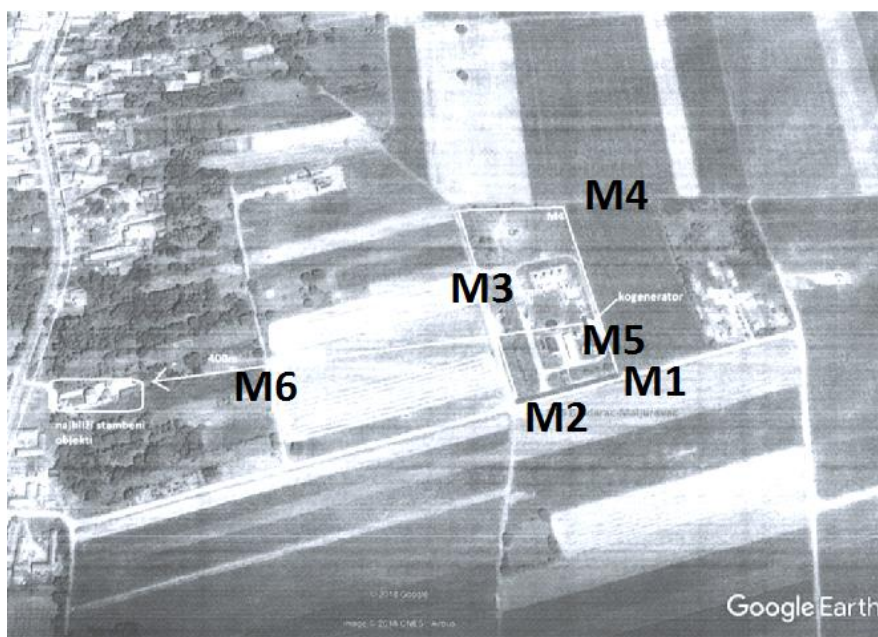
БУКА

Инвеститор НИС АД из Новог Сада, је преко свог подизвођача „AXIS GRAĐEVINSKI BIRO“ DOO, ангажовао акционарско друштво „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ“ АД из Новог Сада, да изврши мерење буке у животној средини на локацији експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац, која потиче од сабирно отпремне станице (СОС). О извршеним мерењима сачињен је Извештај број 02-72-VII/1 од 09.07.2018. год.

Експлоатационо поље Брадарац – Маљуревац је у раду. Најближи стамбени објекти експлоатационом пољу налазе се на удаљености од цца 400 м.

Мерење нивоа буке је вршено на граници комплекса СОС Брадарац – Маљуревац (мерне тачке М1 – М4), код когенераторског постројења као најизраженијег извора буке (М5), као и на локалном путу на граници са стамбеном зоном према најближем стамбеном објекту (М6). На експлоатационом пољу у тренутку мерења су се обављале уобичајене активности испумпавања и транспорта нафте. Положај мерних тачака приказан је на слици у наставку (**Слика 17.**).

Мерење буке је вршено у три серије мерења (дневни, вечерњи и ноћни режим, у 10-то минутним интервалима и временом узорковања „фаст“ 125 мс. Микрофон у комуналној средини се налазио на висини од 1,2 м изнад тла и на удаљености већој од 3,5 м од објеката. Током мерења, промена нивоа буке при показивању „споро“, није показала колебање веће од 5 дБ(А), тако да се сматра да је бука непроменљива.



Слика 17. Положај мерних тачака за мерење буке

Табела 13. Добијени резултати мерења

МЕРНО МЕСТО	ДНЕВНИ ПЕРИОД дБ(А)	ВЕЧЕРЊИ ПЕРИОД дБ(А)	НОЋНИ ПЕРИОД дБ(А)
M1	53	53	53
M2	48	48	48
M3	44	44	44
M4	52	52	52
M5	62	62	62
M6	43	43	43

За сва три режима мерења дневни, вечерњи или ноћни, добијени су исти резултати мерења (Табела 13.). Њиховим поређењем са **Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини** („Службени гласник РС“ број 75/2010) добија се да меродавни ниво буке испитаних звучних извора **НЕ ПРЕЛАЗИ** дозвољени ниво за зону чисто стамбено подручје за дан и вече (зона 3, максимално дозвољени ниво 55 дБ(А), као и за ноћ (зона 3, максимално дозвољени ниво 45 дБ(А)).

Извршена је процена утицаја буке рачунарском методом, на граници према суседној зони - зона чисто стамбеног подручја. У близини извора М5 измерен је највиши ниво буке од

62 дБ(А), док је на растојању од цца 400 м – што је граница стамбене зоне (М1-М4) бука износила цца 50 дБ(А) (теоретско слабљење), што указује на слабљење буке, односно опадање нивоа буке на сваких 100 метара за цца 3 дБ. Другим речима, бука која потиче од когенераторског постројења НЕ утиче на ниво буке у животној средини. Наведени Извештај налази се у Прилогу овог документа.

ОСТАЛИ ЧИНИОЦИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Ни за један од осталих чинилаца животне средине као што су становништво, фауна и флора, климатски чиниоци, грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине, пејзаж, не постоји могућност да буде знатно изложен ризику услед реализације предложеног Пројекта, што је у наставку и објашњено. Ови чиниоци су детаљно описани у Поглављу 2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА.

СТАНОВНИШТВО

Подручје обухваћено Пројектом припада територији општине Пожаревац, а реч је о атару насеља Брадарац и Маљуревац. Према попису становништва из 2011. године у насељу Брадарац живи 779 становника, док у насељу Маљуревац живи 467 становника.

Будући објекти постојећег експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, у условима редовне експлоатације, при нормалним условима рада, неће имати штетан утицај на становништво околних насеља Брадарац и Маљуревац. Не постоји могућност промене досадашњег стања животне средине на предметној локацији, нити могућност да становништво буде значајно изложено ризику услед реализације планираног Пројекта.

ФАУНА И ФЛОРА

Редован рад планираног Пројекта неће довести до значајног утицаја како на флору, тако ни на фауну локације. Према постојећој документацији и увидом на терену, на предметној локацији, нису евидентирана подручја са заштићеним или осетљивим врстама, како флоре, тако ни фауне. Нема подручја која осетљиве врсте користе као станишта (стална, миграциона).

Не постоји могућност да фауна и флора предметне локације буду изложене ризику услед реализације предложеног Пројекта.

КЛИМАТСКИ ЧИНИОЦИ

Подручје обухваћено предметним Пројектом има карактеристике умерено континенталне климе коју чине оштре зиме, топла лета и нестабилност падавина по количини и временском распореду. Реализација предметног Пројекта, не представља чинилац који може довести до промена климатских фактора на локалитету.

ГРАЂЕВИНЕ

Поштовањем норми и добијањем сагласности одговарајућих надлежних органа, планирани Пројекат, ће се уклопити у постојећу комуналну инфраструктуру. С обзиром да ће бити примењене све неопходне мере заштите животне средине, неће постојати могућност промене стања животне средине на предметној локацији у погледу грађевина, нити могућност да постојеће грађевине буду изложене ризику услед реализације планираног Пројекта.

НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА, АРХЕОЛОШКА НАЛАЗИШТА И АМБИЈЕНТАЛНЕ ЦЕЛИНЕ

На локацији, као и у њеној близини локације експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, нема непокретних културних добара, археолошких налазишта, нити амбијенталних целина за које постоји могућност да буду изложених ризику услед реализације предложеног Пројекта.

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 никаква промена у квалитету и стању животне средине локалитета у будућем експлоатационом периоду новоизграђених објеката на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац.

Уопштено говорећи, 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 ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Могући утицаји неког Пројекта на животну средину могу настати током извођења радова на објектима (изградња, реконструкција, адаптација), за време његовог редовног рада и по престанку рада Пројекта. Утицаји на животну средину се сагледавају као три основна типа: директан, индиректан и кумулативан.

Евентуалне акцидентне ситуације, до којих током процеса рада може доћи, као и њихов утицај на аспекте животне средине описане су и наведене у наредном поглављу предметне Студије.

Табела 14. Основни типови утицаја

ВРСТА УТИЦАЈА	ОПИС УТИЦАЈА
Директан или непосредан	Утицај узрокован конкретном активношћу, који се јавља у исто време и на истом месту када и конкретна активност (примарни утицај)
Индиректан или посредан	Утицај узрокован конкретном активношћу, који се јавља касније током времена и на различитом месту од места одвијања конкретне активности (секундарни утицај)
Кумулативан утицај или кумулативни ефект	Користи се да опише утицај који је последица увећавања појединачног утицаја током времена прошлог, садашњег и будућег

Сваки од наведених основних типова може се даље окарактерисати на начин наведен у наредној табели.

Табела 15. Врсте и опис утицаја

ВРСТА УТИЦАЈА	ОПИС УТИЦАЈА
Могући	Утицај који тренутно не постоји али за чије појављивање може да се утврди одређена вероватноћа
Краткорочан	Утицај узрокован у конкретном активношћу који траје у кратком временском периоду (тај период може се сматрати да је кратак ако је до 10 година)
Дугорочан	Утицај узрокован конкретном активношћу који траје у дугом временском периоду и након завршетка те активности (преко 10 година)
Привремен	Утицај узрокован конкретном активношћу који има ограничено трајање у времену, и након завршене активности утицај престаје, а предмет утицаја се враћа у првобитно стање

Сталан	Утицај узрокован конкретном активношћу који траје и након завршетка те активности а предмет утицаја се више не враћа у првобитно стање; (земљиште и подземне воде на тлу рафинерије која је престала са радом остају и даље загађене)
--------	---

Током редовног рада планираног Пројекта, са аспекта заштите животне средине, се не очекује значајан штетан утицај на квалитет исте, из разлога што су предвиђене и што ће се спроводити потребне техничко технолошке и организационе мере са циљем минимизирања евентуалних штетних утицаја до законом дозвољеног нивоа.

6.1 УТИЦАЈ ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА

Могуће промене и утицај на животну средину за време извођења планираних радова на локацији нафтног поља Брадарац - Маљуревац, су локалног карактера и привремене. Један од главних полутаната који ће се јављати током извођења грађевинских радова је прашина. Прашина је већином неорганског порекла.

Примена грађевинске механизације која за рад користи дизел гориво доводи до загађења доњих слојева атмосфере издувним гасовима. Издувни гасови садрже азот, угљен диоксид, угљен моноксид, оксиде азота, угљоводонике, чађ, једињења олова, халогене елементе итд. Посебно су опасни полициклични ароматични угљоводоници (ПАХ).

Утицај грађевинске механизације на квалитет ваздуха је привременог карактера и трајаће само дотле док трају предвиђени радови на изградњи будућих објеката. Интензитет аерозагађења зависиће пре свега од климатских и метеоролошких услова. У току извођења радова планираног Пројекта на изградњи будућих објеката, 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. Садржај штетних компоненти зависиће од режима рада, оптерећења и снаге мотора. Њихове максималне вредности, при пуном оптерећењу мотора приказане су у табели у наставку.

Табела 16. Максималне вредности загађујућих материја услед емисије издувних гасова возила

КОМПОНЕНТА	ЗАПРЕМИНСКО УЧЕШЋЕ %
Угљеникови оксиди	13,8
Угљоводоници	0,5
Азотни оксиди	0,5
Сумпордиоксид	0,03
Алдехиди	0,009
Чађ	1 мг/м ³

У току извођења планираних радова доћи ће и до повећаног оптерећења саобраћајнице услед довоза и одвоза опреме, уређаја и материјала.

Поред овог на предметној локацији, као негативан утицај за време извођења радова на реализацији Пројекта, јављаће се повишен ниво буке. Овај утицај, последица је рада грађевинске механизације на будућем градилишту. Према литерарним подацима грађевинска механизација развија буку од преко 85 дБ(А). Овај утицај биће привременог карактера, односно док трају планирани радови на реализацији предметног Пројекта.

Током извођења радова, могући су негативни утицаји на земљиште из следећих разлога:

- ❑ лоша организација градилишта – потребно је предвидети фазни приступ изградње који оставља довољно слободног простора за правилну организацију градилишта, регулацију токова материјала, радних машина и запослених
- ❑ неконтролисано истицање горива и мазива из транспортних возила (због неисправног складиштења, манипулације или цурења узрокованог техничким неисправностима стационарних или покретних механичких уређаја), односно упијања просутих течности у тло
- ❑ непрописно привремено одлагање отпада (грађевинског, комуналног и др.)

Досадашњим грађевинским радовима и ископавањима која су вршена у близини експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, нису регистрована непокретна културна добра, нити су установљени било какви остаци који би указали на њихово раније постојање.

Међутим, уколико би се приликом реализације планираног Пројекта наишло на археолошко налазиште, локалитет или покретне предмете за које се предпоставља да имају вредност споменика културе, хитно се мора обезбедити долазак на терен овлашћеног лица из надлежног Завода за заштиту споменика културе. Поред овог, мора се обезбедити да место налазишта буде нетакнуто и да се предмети сачувају на месту и у положају како су пронађени, а све у складу са чланом 109. **Закона о културним добрима** ("Службени гласник РС" број 71/94, 52/2011 – др. закон и 99/2011 - др. закон).

Сав специфичан отпад прикупљен током извођења радова на реализацији планираног Пројекта, складиштиће се привремено на локацији експлоатационог поља до момента преузимања од стране овлашћеног оператера који поседује одговарајућу дозволу за управљање отпадом, а према **Закону о управљању отпадом** ("Службени гласник РС" број 36/09, 88/10 и 14/2016).

6.2 УТИЦАЈ ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ВРЕМЕ РЕДОВНОГ РАДА

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 радова на реализацији планираног Пројекта, долазиће до емисије прашине која ће бити присутна само у току извођења радова. Након завршетка радова и уређења околине предметног локалитета, ова појава више неће бити евидентна.

Редован рад новопроектованих цевовода бушотина на експлоатационом пољу Брадарац – Маљуревац подразумева затворен систем експлоатације (у зацељеним бушотинама) и транспорта бушотинског флуида од производних бушотина које су предмет пројекта до предвиђене локације. Током редовне експлоатације, мања количина угљоводоничних гасова испуштаће се у ваздух преко заједничке вентилационе цеви приликом пуњења вертикалних резервоара течном фазом из сепаратора услед промене притиска и преласка у гасну фазу вишка раствореног гаса. Вишак раствореног гаса одводиће се на бакљу ради спаљивања.

Другим речима, не планира се континуално испуштање из бакље у атмосферу. Такође, јавиће се и емисија димних гасова из котларнице насталих сагоревањем гаса, али само кад је котларница у раду. Котларница се укључује када когенератор није у функцији, као и у зимском периоду када спољна температура падне испод -10°C .

У току експлоатације бушотина - квалитет ваздуха на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац може бити угрожен искључиво акцидентним ситуацијама. С обзиром да би се у том случају реаговало веома брзо, погоршање би било краткотрајно и не би имало већег утицаја на животну средину. Током редовног рада Пројекта, не очекује се деградација амбијенталног ваздуха на микролокацији експлоатационог поља.

Дисперзиони модели

Квантитативно одређивање атмосферских ефеката врши се моделирањем атмосферске дисперзије, дисперзионим моделима. Дисперзиони модел представља математички израз деловања атмосферских процеса на загађујуће материје у атмосфери. Помоћу њега се добијају неопходне информације о задржавању и распростирању загађујућих материја, на основу којих се дају упозорења самим загађивачима у циљу одржања њихових концентрација у дозвољеним границама.

Резултат моделирања је процена концентрација загађујућих материја у различитим временским периодима. Моделима се остварује тежња ка ублажавању негативних последица човекових активности, пре свега, у урбаним срединама. Из тог разлога је основни проблем код коришћења математичких модела врста, количина и тачност података који су потребни да би се извршила нека симулација.

Проблем загађења ваздуха се најчешће односи на повећане концентрације загађујућих материја на ограниченом географском простору. У превазилажењу овог проблема врше се две врсте активности: прво, предузимају се активности на прогнозирању концентрација загађујућих материја, и друго, спроводе се мере заштите уз дефинисање стандарда као прихватљивог нивоа загађености.

Израду модела квалитета ваздуха отежава комплексност која се огледа у сложености услова који владају у атмосфери, емисији различитих полутаната, сложености локација извора загађења и хемијским процесима који се дешавају у атмосфери.

Услед присуства различитих гасова, честица и пара у атмосфери, било да су природно или антропогено емитовани, долази до врло сложених хемијских процеса и реакција између полутанта и средине. Поред карактеристика полутаната на ове процесе утичу метеоролошки фактори, интензитет сунчеве радијације и др.

Хемијске трансформације и процеси спирања полутаната падавинама су најважнији процеси елиминације полутаната из атмосфере. Модели су поузданији за процену просечних концентрација дужих временских периода него краћих, за одређену локацију. Они су прихватљиво поуздани у процени вредности највеће концентрације која се јавља негде у неко време у оквиру посматраног подручја. Уобичајена тачност резултата добијених моделовањем се креће у границама од 10 до 40 процената у процени максималне концентрације.

За моделовање су генерално потребне три врсте информација: о извору емисија, о метеорологији подручја и о рецепторима. Без обзира на врсту модела, морају се формулисати следећи елементи: извори емисија и карактеристике тих извора, карактеристике зграда које могу ометати кретање перјанице кроз ваздух (building downwash), карактеристике терена и рецептора, метеоролошке карактеристике посматраног подручја.

Гаусови модели

Гаусови модели дифузије су модели који се најчешће примењују у пракси. Главни разлози који иду у прилог примени ових модела су, пре свега, једноставност примене као и релативно добро слагање са физичким експериментима. Ови модели полазе од претпоставке да расподела концентрације пасивне супстанце у перјаници има одређени математички облик, тако да садрже Гаусову једначину дифузије која, у ствари, представља решење Фикове дифузионе једначине са константним коефицијентима. У основи Гаусовог модела димне перјанице лежи једначина:

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left\{ \exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\}$$

$C(x, y, z)$ – имисиона вредност у тачки (x, y, z) [г/м³]

Q – масени проток загађујуће материје [г/с]

U – брзина ветра [м/с]

$\delta y, \delta z$ – девијација перјанице [м]

X – ефективна висина димњака [м]

x – удаљеност од извора у правцу дувања ветра [м]

y – хоризонтална удаљеност од центра перјанице [м]

z – удаљеност изнад тла [м]

У овим моделима као координатни почетак подразумева се сам испуст тј. емитер, док се рачунање концентрације и ширење димне перјанице посматра у x , y и z правцу.

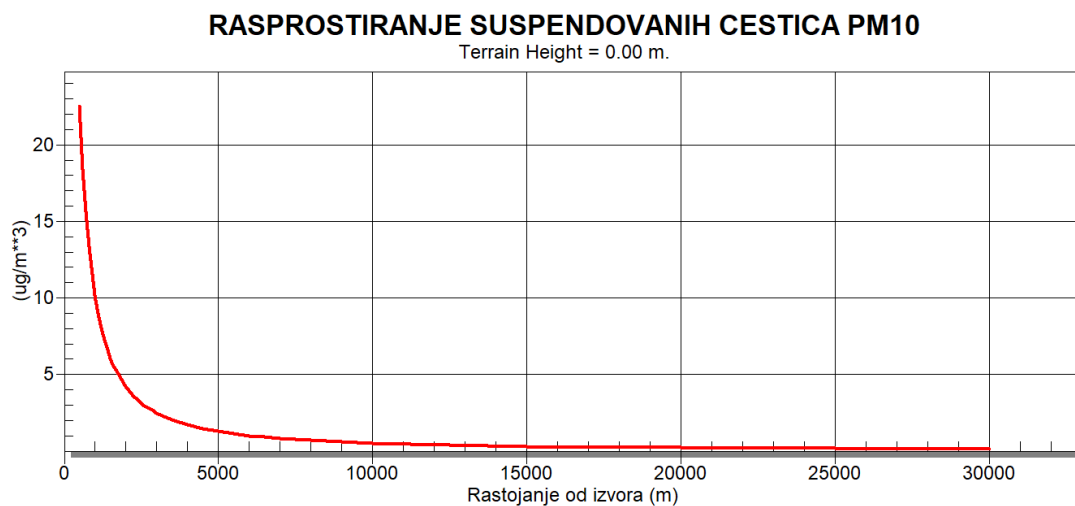
Подаци о коришћеном моделу и улазним подацима

У оквиру предметне анализе утицаја на животну средину Пројекта експлоатације нафте и раствореног гаса на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, коришћен је софтверски пакет Screen View 4.0.0 (Screening Air Dispersion Model (Screen3)) произвођача Lakes Enviromental Software за приказ траженог распрострањавања суспендованих честица. Приликом моделовања једна бушотина, односно бушотинска гарнитура - качаљка је посматрана као емитер.

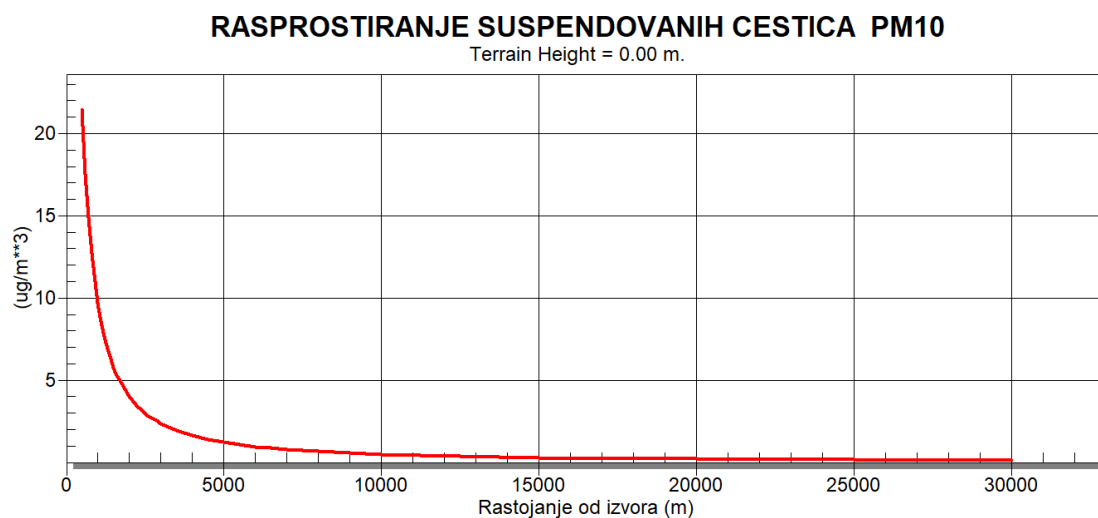
Софтверски пакет Screen View 4.0.0 може моделирати сценарија са равним или неравним тереном, са или без зграда и дати резултате на дискретне или аутоматизоване удаљености.

Дисперзија суспендованих честица (ПМ 10)

У наставку је дат модел распрострањавања суспендованих честица ПМ10, пре и након примене мера заштите животне средине.



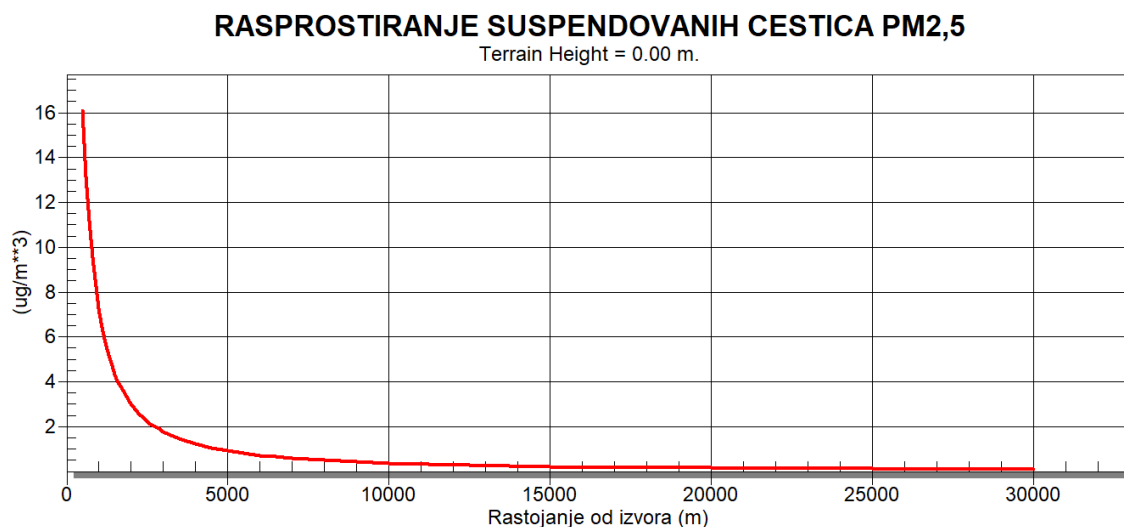
Слика 18. Дисперзија ПМ10 пре примене мера заштите животне средине



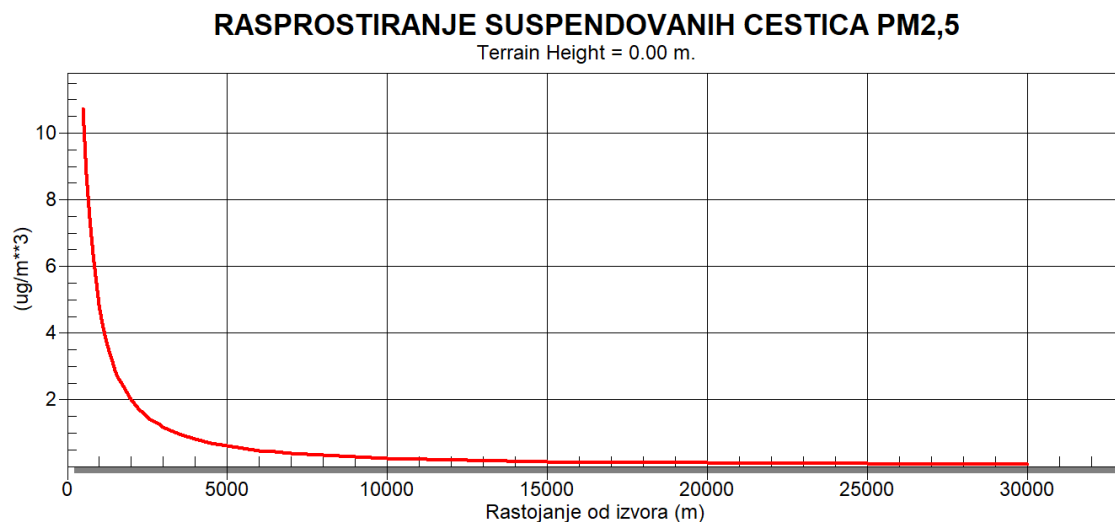
Слика 19. Дисперзија ПМ10 након примене мера заштите животне средине

Дисперзија суспендованих честица (ПМ 2,5)

У наставку је дат модел распростирања суспендованих честица ПМ 2,5, пре и након примене мера заштите животне средине.



Слика 20. Дисперзија ПМ2,5 пре примене мера заштите животне средине



Слика 21. Дисперзија ПМ2,5 након примене мера заштите животне средине

У сваком случају, према **Закону о заштити ваздуха** ("Службени гласник РС" број 36/2009 и 10/2013), праћење квалитета ваздуха може се обављати и наменски индикативним мерењима, на основу акта надлежног органа за послове заштите животне средине када је потребно утврдити степен загађености ваздуха на одређеном простору који није обухваћен

мрежом мониторинга квалитета ваздуха. Предметно подручје експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац, као ни град Пожаревац, нису обухваћени мрежом аутоматских станица за мониторинг квалитета ваздуха.

Другим речима, носилац пројекта ће имати обавезу праћења квалитета ваздуха, једино у случају налога надлежног органа за послове заштите животне средине.

Утицај на површинске и подземне водотокове

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 одвијаће се у затвореном систему цеви и посуда, и у редовним условима рада бушотински флуид неће долазити у контакт са водама.

У редовном раду планираног Пројекта ствараће се санитарне отпадне воде и зауљене отпадне воде из постојећих објеката. Из танкване резервоара зауљене атмосферске воде се преко канала и сливника системом канализационих цеви и ревизионих шахтова одводе до флотатора – сепаратора, а одатле се пречишћене воде упуштају у упојни бунар.

Зауљене атмосферске воде са платоа где су смештене пумпе и са простора аутоутакалишта се системом сливника, ревизионих шахтова и цеви одводе до другог флотатора – сепаратора, а одатле се пречишћене воде упуштају у други упојни бунар.

Санитарне отпадне воде се стварају у манипулативној згради и котларници. Исте се системом канализационих ПВЦ цеви за спољну канализацију и канализационих шахтова упуштају у септички танк са таложником, који се по потреби чисти од стране овлашћеног комуналног предузећа.

Атмосферске отпадне воде са подручја око постојећег енергетског блока се независним системом одводе и директно испуштају у упојни бунар код енергетског блока.

Утицај на квалитет земљишта

Применом одговарајућих мера заштите, предметни Пројекат неће довести до додатног загађења земљишта. 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.

Утицај на буку

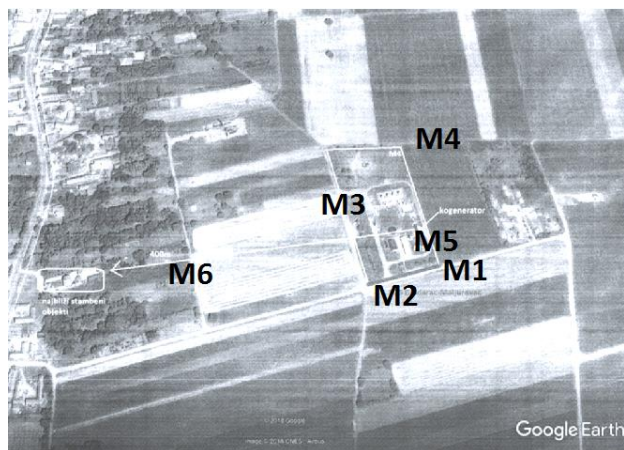
Носилац пројекта НИС АД из Новог Сада, је преко свог подизвођача „AXIS GRAĐEVINSKI BIRO“ DOO, ангажовао акционарско друштво „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ“ АД из Новог Сада, да изврши мерење буке у животној средини на локацији експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац, која потиче од сабирно отпремне станице (COC). О извршеним мерењима сачињен је Извештај број 02-72-VII/1 од 09.07.2018. год. Наведени Извештај налази се у прилогу ове Студије.

Експлоатационо поље Брадарац – Маљуревац је у раду. Најближи стамбени објекти експлоатационом пољу налазе се на удаљености од цца 400 м.



Слика 22. Локација извора и најближег стамбеног објекта

Мерење нивоа буке је вршено на граници комплекса СОС Брадарац – Маљуревац (мерне тачке М1 – М4), код когенераторског постројења као најизраженијег извора буке (М5), као и на локалном путу на граници са стамбеном зоном према најближем стамбеном објекту (М6). На експлоатационом пољу у тренутку мерења су се обављале уобичајене активности испумпавања и транспорта нафте. Положај мерних тачака приказан је на слици у наставку (Слика 23.).



Слика 23. Снимак простора са положајем мерних тачака

Мерење буке је вршено у три серије мерења (дневни, вечерњи и ноћни режим, у 10-то минутним интервалима и временом узорковања „фаст“ 125 мс. Микрофон у комуналној средини се налазио на висини од 1,2 м изнад тла и на удаљености већој од 3,5 м од објеката. Током мерења, промена нивоа буке при показивању „споро“, није показала колебање веће од 5 дБ(А), тако да се сматра да је бука непроменљива.

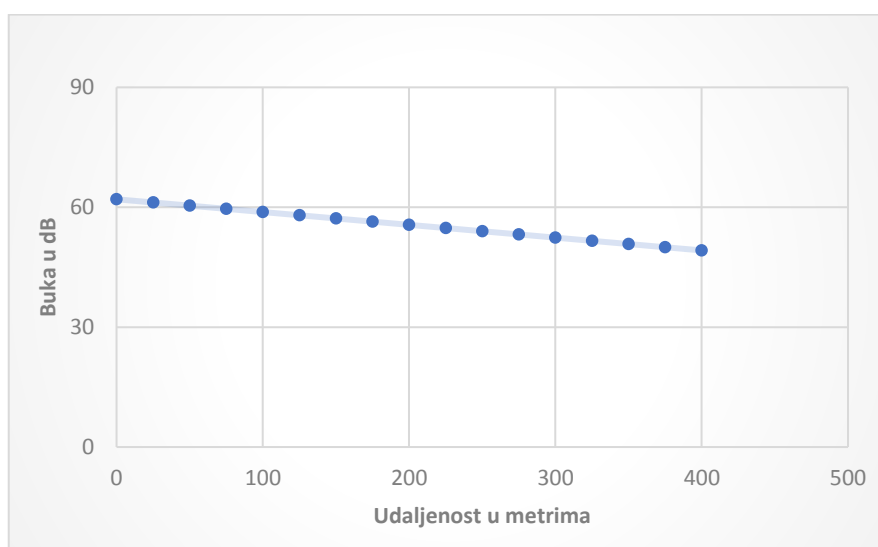
Табела 17. Добијени резултати мерења

МЕРНО МЕСТО	ДНЕВНИ ПЕРИОД дБ(А)	ВЕЧЕРЊИ ПЕРИОД дБ(А)	НОЋНИ ПЕРИОД дБ(А)
M1	53	53	53
M2	48	48	48
M3	44	44	44
M4	52	52	52
M5	62	62	62
M6	43	43	43

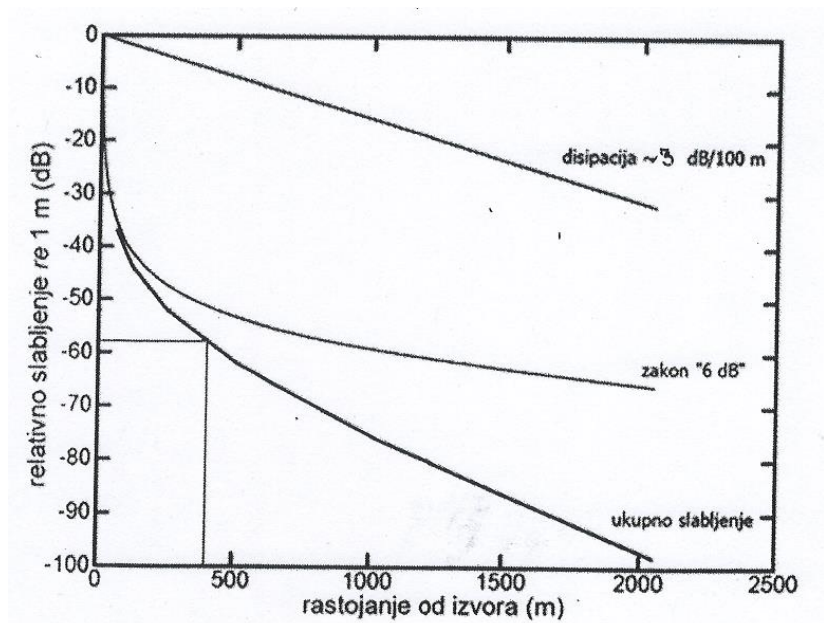
За сва три режима мерења дневни, вечерњи или ноћни, добијени су исти резултати мерења (Табела 17.). Њиховим поређењем са **Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини** („Службени гласник РС“ број 75/2010) добија се да меродавни ниво буке испитаних звучних извора **НЕ ПРЕЛАЗИ** дозвољени ниво за зону чисто стамбено подручје за дан и вече (зона 3, максимално дозвољени ниво 55 дБ(А), као и за ноћ (зона 3, максимално дозвољени ниво 45 дБ(А)).

Извршена је процена утицаја буке рачунарском методом, на граници према суседној зони - зона чисто стамбеног подручја. У близини извора М5 измерен је највиши ниво буке од 62 дБ(А), док је на растојању од цца 400 м – што је граница стамбене зоне (М1-М4) бука износила цца 50 дБ(А) (теоретско слабљење), што указује на слабљење буке, односно опадање нивоа буке на сваких 100 метара за цца 3 дБ. Другим речима, бука која потиче од когенераторског постројења **НЕ** утиче на ниво буке у животној средини.

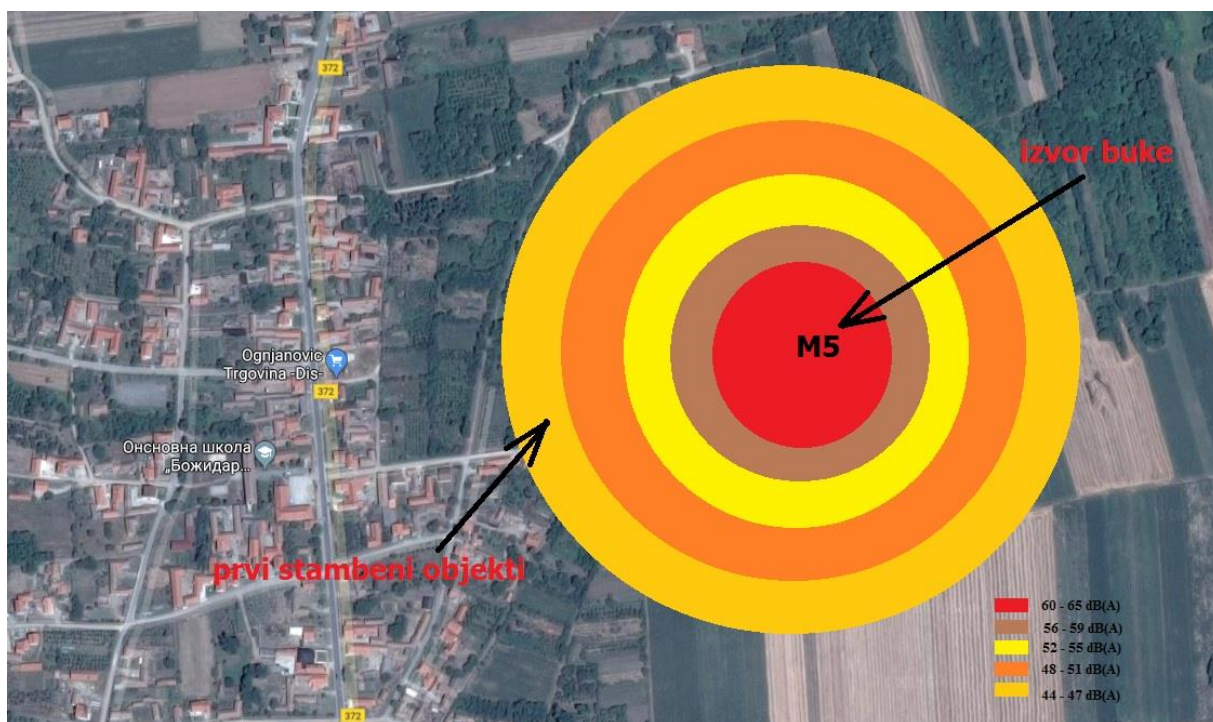
Као меродаван узет је извор М5 као извор у којем је измерен највиши ниво буке. Извршен је графички приказ распрострања буке (извор М5) који је исти за сва три режима – дневни, вечерњи и ноћни.



Слика 24. Дијаграм смањења буке са смањењем удаљености



Слика 25. Модел - дијаграм опадања нивоа звука са растојањем од извора



Слика 26. Карта процене утицаја експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац на ниво буке у дневном, вечерњем и ноћном режиму

ЗАКЉУЧАК

Предметно експлоатационо поље Брадарац – Маљуревац је постојеће и у раду. Поседује документ – Одобрење за употребу и коришћење изведених радова и изграђених објеката СМС Брадарац – Маљуревац, број 310-02-314/95 од 25.4.1995. год. издато од стране Министарства рударства и енергетике, као и водну дозволу – Решење о издавању водне дозволе, број 325-04-1042/2015-07 од 11.06.2018. год. издато од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде. Такође, локација је у складу са планском документацијом према Потврди о усаглашености експлоатације нафтног поља Брадарац – Маљуревац са одговарајућим планским документима, број 04-350-322/2018 од 4.6.2018. год, издата од стране Одељења за просторно планирање, урбанизам и грађевинарство, Градска управа града Пожаревца.

На локацији је вршено мерење буке у животној средини. Мередажни ниво буке испитаних звучних извора **НЕ ПРЕЛАЗИ** дозвољени ниво за зону чисто стамбено подручје за дан и вече (зона 3, максимално дозвољени ниво 55 дБ(А), као и за ноћ (зона 3, максимално дозвољени ниво 45 дБ(А)).

Са тим у вези, извршено је моделовање, односно дат је функционални и графички приказ опадања нивоа буке од извора буке највеће вредности (M5) до првих стамбених

објекта који су на удаљености цца 400 м од експлоатационог поља. Према извршеним мерењима и процени утицаја на животну средину, највећу вредност има генерисана бука настала радом когенеративне јединице која је постојећа и у раду од 2015. год., али и она не утиче на буку у животној средини (према приложеном Извештају акредитоване лабораторије). Такође, према добијеним измереним вредностима, рад самих бушотинских комплета (качаљки) не представља извор који ће довести и који доводи до повећања буке на локацији.

Како је најизраженији извор буке постојећи објекат - когенераторско постројење (M5), спроведено мерење је показало да су добијени резултати буке у животној средини у складу са законском регулативом Републике Србије, тако да није приказано моделовање за случај након примењених мера заштите животне средине, јер ће у том случају бука бити још мања.

Као што је већ наведено, у току редовног рада планираног Пројекта, односно производних бушотина на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, неће доћи до значајне појаве буке нити вибрација, односно неће бити утицаја буке и вибрација на животну средину. Процесни уређаји на предметном експлоатационом пољу производиће буку чији је ниво у сагласности са прописаним нивоом буке према важећој законској регулативи, односно ниво буке који емитују је далеко мањи од буке која се генерише радом когенераторског постројења. Вибрације које настају радом бушотинских уређаја и опреме, сведене су на минимум, конструктивним решењем њихових ослонаца и темеља и неће угрожавати запослено особље, односно животну средину.

Светлост, јонизујућа и нејонизујућа зрачења

При раду планираног Пројекта неће долазити до емитовања у околину ни светлосног, ни јонизујућег зрачења.

Утицај на здравље становништва

Планирани 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 непосредној зони утицаја Пројекта не постоје објекти становања.

Експлоатација нафте и раствореног гаса на нафтном 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.

Метеоролошки параметри и климатске карактеристике

Будући новоизграђени објекти унутар постојећег експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, својим редовним радом, неће имати утицај на метеоролошке параметре посматраног подручја. Климатске карактеристике током редовног експлоатационог периода планираног Пројекта остаће непромењени. Предметни објекти су, условно речено, мале површине, те не представљају разлог који може довести до промена метеоролошких, нити климатских фактора.

Утицај на еко - систем

Редован рад будућих објеката постојећег експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац уз примену предвиђених техничко технолошких мера заштите, неће имати негативан утицај на постојећи еко - систем.

Утицај на насељеност, концентрацију и миграцију становништва

Пројекат неће утицати ни на насељеност, ни на концентрацију и миграцију становништва.

Утицај на намену и коришћење површина

Редован рад планираног Пројекта неће утицати на промену намене и коришћења земљишта. Носилац пројекта је исхоловао Поврду о усаглашености експлоатације нафтног поља Брадарац – Маљуревац са одговарајућим планским документима, број 04-350-322/2018

од 4.6.2018. год, издату од стране Одељења за просторно планирање, урбанизам и грађевинарство, Градска управа града Пожаревца.

Поред наведеног, обзиром да је експлоатационо поље постојеће, исходован је и документ – Одобрење за употребу и коришћење изведених радова и изграђених објеката СМС Брадарац – Маљуревац, број 310-02-314/95 од 25.4.1995. год. издат од стране Министарства рударства и енергетике.

Утицај на комуналну инфраструктуру

Објекти чија изградња је планирана на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, неће утицати на комуналну инфраструктуру, јер је она постојећа. Ради се о локацији која је предвиђена за објекте ове намене и капацитета.

Утицај на природна добра посебних вредности, непокретна културна добра и њихове околине

Исходованим Решењем о условима заштите природе, под 03 број 020-2920/3 од 22.12.2017. год. издатим од стране Завода за заштиту природе Србије, Нови Београд, контатовано је да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже, ни у простору евиденираних природних добара.

Исходованим Решењем о условима заштите непокретних културних добара, број 369/2 – 2017 од 26.12.2017. год. издатим од стране Регионалног Завода за заштиту споменика културе Смедерево, контатовано је да на предметној локацији нафтног поља нема утврђених непокретних културних добара.

На предметном простору до сада нису спроведена систематска рекогносцирања и истраживања, а у широј зони предметне локације регитровано је више археолошки локалитета и појединачних археолошких налаза из различитих епоха. Уколико се у току радова наиђе на археолошко налазиште носилац пројекта је дужан да одмах прекине радове, и о томе обавести надлежни орган за заштиту споменика културе.

Утицај на пејзажне карактеристике подручја

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

6.3 ПРОМЕНЕ И УТИЦАЈИ ЗА ВРЕМЕ ПРЕСТАНКА РАДА ПРОЈЕКТА

У случају да се неки од будућих објеката престану користити за основну намену, може доћи до негативних утицаја на околину уколико изостане или се непотпуно и нестручно изведе напуштање или конзервирање простора.

Сходно потребама тржишта може доћи до пренамене објеката услед чега може доћи до негативног деловања на околину због неовлашћених и нестручних захвата на реконструкцији, чиме се може угрозити сигурност, пре свега од пожара.

По престанку рада предметног Пројекта биће примењене мере којима ће се извести адекватно затварање локалитета и напуштање локације, односно објекти ће се привести новој намени у складу са плановима и могућностима носиоца пројекта. У случају промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанка рада и/или уклањања објеката, који могу имати значајан утицај на животну средину, израдиће се Студија о процени утицаја на животну средину у складу са чланом 3. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09).

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Ризик настанка удеса је реално увек присутан. Величина ризика је пропорционална последицама, изложености одређеном ризику и вероватноћи његовог настанка. Квантитативно повећање ризика директно је условљено употребом материја, које су због својих физичко-хемијских, токсиколошких или еко-токсиколошких особина сврстане у групу хазардних, односно опасних.

Заштита од удеса обухвата планирање, организовање и предузимање превентивних мера управљања опасним материјама и санационих мера у случају удеса. Удеси су непредвидиви у односу на време и специфични у односу на могућност настанка, превенцију, последице и начин санације. На основу наведених разлога неопходно је предузимање мера превенције и благовремено реаговање.

За предметну локацију, Инвеститор поседује израђена документа:

- Упутство: UP-01.01.00-011 "Оперативно реаговање приликом настанка неконтролисане ерупције"
- Стандард SD-09.02.01 "Управљање системом заштите од пожара и експлозија"

7.1 ПРИКАЗ МАТЕРИЈА, ЊИХОВИХ КОЛИЧИНА И КАРАКТЕРИСТИКА

Као што је већ споменуто, бушотинске флуиде чине нафта, растворени гас и вода. Анализе лежишних флуида поља Брадарац - Маљуревац представљене су физичко - хемијским анализама нафте, раствореног гаса и воде, као што је наведено у Поглављу 3.3 ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ СИРОВИНА, ПОТРЕБНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕНАТА. Узорци флуида узимани су из бушотина током тестирања, освајања, хидродинамичких мерења и производње.

На основу добијених анаиза, извршена је релативна процена опасности (категоризација по токсичности, запаљивости и реактивности). Степен токсичног дејства за метан и нафту дат је у наредној табели (**Табела 18.**).

Табела 18. Релативна процена опасности (категоризација по токсичности, запаљивости и реактивности) и степен токсичног дејства за метан и нафту

НАЗИВ		Метан	Нафта
КАТЕГОРИЗАЦИЈА	Токсичност	1	2
	Запальивост	4	3
	Реактивност	0	1
СТЕПЕН ТОКСИЧНОГ ДЕЈСТВА	АКУТНО-ЛОКАЛНО		
	Н		1
	О		2
	У	Ö	1
	А		1
	К		
	АКУТНО-СИСТЕМАТИЧНО		
	Н		
	О		
	У	1	?
	А		
	К		
	ХРОНИЧНО-ЛОКАЛНО		
	Н		
	О		
	У	Ö	?
	А		
	К		
	ХРОНИЧНО-СИСТЕМАТИЧНО		
	Н		
	О		
	У	1	?
	А		
	К		

ЛЕГЕНДА I (КАТЕГОРИЗАЦИЈА)

Материје токсичности "1" - Опасност због присуства оваквих материја је изражена у мањој мери. У загађени простор може се улазити без специјалне заштитне опреме само уколико паре ових материја нису запаљиве или су веома тешко запаљиве. Препоручљиво је да се у загађени простор, у коме је присутан гасни облак, улази са гуменим рукавицама, чизмама и изолационим апаратима за дисање.

Материје токсичности "2" - У радни простор затрован овим материјама може се улазити у потпуној заштитној опреми јер постоји опасност у одређеној мери.

Материје запаљивости "3" - Су све запаљиве течности чија је температура запаљивости до 350 С (изузетак су оне течности које лако испаравају и сврстане су у категорију „4“). Уколико су судови са запаљивим течностима изложени директном дејству пламена, суд треба хладити млазевима воде са безбедног растојања. Уколико је запаљива течност доспела у канализацију, морају се обавестити надлежни органи, јер постоји опасност да у самој

канализационој мрежи настану експлозивне смеше. Отпадна вода која садржи овакве материје не сме се без пречишћавања упустити у реципијент.

Материје запаљивости "4" - Су сви запаљиви гасови или запаљиве лакоиспарљиве течности, које у кратком времену могу да дају експлозивне смеше са ваздухом. У ову категорију се убрајају и чврсте запаљиве материје у облику праха.

Материје реактивности "0" - Ове материје показују нормалну стабилност и на повишеним температурама, тако да не постоји опасност од енергичних реакција нити експлозија.

Материје реактивности "1" - У ову категорију спадају материје које су под нормалним условима стабилне, али на повишеним температурама и под притиском, а посебно у присуству воде могу снажно да реагују.

ЛЕГЕНДА II (СТЕПЕН ТОКСИЧНОГ ДЕЈСТВА)

Н - Надражујући; **О** - Орално; **У** - Удисањем; **А** - Алергија; **К** - Ресорпција кроз кожу.

1 - Слабо токсична материја: У ову категорију спадају материје чије се дејство манифестује slabим надражајем појединих органа, а промене до којих долази под њиховим дејством су реверзибилног и пролазног карактера. Опасности при раду са оваквим материјама је мала, али се препоручује употреба гас-маски.

2 - Умерено токсична материја: Материје ове категорије могу да изазову реверзибилне и иреверзибилне промене на појединим органима. При раду са материјама ове категорије обавезно је коришћење гас-маски као и заштитног одела.

Ö - Ова ознака наведена у пољу "У" означава да није запажено никакво токсично дејство.

? - **Токсичност није позната:** У литератури не постоје одговарајући подаци, или уколико подаци и постоје, нису довољно поуздани јер се базирају само на ограниченом броју експеримената на животињама.

КАРАКТЕРИСТИКЕ СИРОВЕ НАФТЕ (ПАРАФИНСКЕ)

□ МЕРЕ У СЛУЧАЈУ ХЕМИЈСКОГ УДЕСА

Заштита животне средине: Утврдити подручје опасности и спречити истицање и изливање у водотокове, канале, дренажне и на тло постављањем преграда и врећа које су напуњене сувим песком, земљом или глином. Провести претакање у исправан резервоар уз све мере заштите од појаве статичког електрицитета. Просуту нафту апсорбовати упијајућим средством. Уклонити контаминирани површински слој и привремено га складиштити у прихватне посуде до предаје на даљи третман.

Методe санације места: Из оштећеног резервоара пумпом преточити у празну цистерну - резервоар. Уклонити контаминирани површински слој и складиштити га у прихватне посуде до даље обраде. Уклонити остатак с тла користећи адсорпциона средства за везивање и санацију загађења (пиљевину, песак, минералне адсорбенте и друге инертне материјале). Евентуално користити пену ради спречавања испаравања. Отпадни материјал и уклоњени контаминирани површински слој земљишта ставити у резервоаре, чврсто затворити, и до збрињавања складиштити у добро проветреним просторијама. Предати на отуђење правним особама за отуђивање опасног отпада, овлашћеним од стране министарства надлежног за заштиту животне средине.

Додатна упозорења: Зауставити изливање. Уклонити изворе запаљења. Истакнути знакове забране приступа и рада са отвореним пламеном и уређајима који варниче. Измерити експлозивне концентрације.

□ РУКОВАЊЕ И СКЛАДИШТЕЊЕ

Претакање спровести на отвореном простору са прописаном и исправном опремом. Придржавати се мера безбедности на раду и заштите од пожара. Држати далеко од извора топлоте и уклонити све изворе паљења. Резервоари за складиштење треба да буду опремљени и изведени према прописима за запаљиве течности. Транспорт, руковање и складиштење треба да је у сагласности са законским прописима.

□ **ЕКОТОКСИКОЛОШКИ ПОДАЦИ**

Учинци производа на животну средину:

На воду: Загађује воду. Спречити истицање и обавестити кориснике вода.

На земљиште: Загађује код изливања.

На ваздух: Повећана концентрација и продукти сагоревања загађују ваздух.

Екотоксичност

За водене организме: Ствара филм који уништава планктон, алге и рибе.

За организме у земљи: Искусствени подаци говоре да постоји опасност за организме у земљи.

За биљке и животиње: Искусствени подаци говоре да постоји опасност за биљке и копнене животиње.

□ **ТРЕТМАН И ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА**

Вршити у складу са законским прописима и то: Законом о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр.135/2004, 36/2009, 36/2009-др.закон, 72/2009-др.закон, 43/2011-одлука УС, 14/2016 и 76/2018), Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016) и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС“, бр. 92/2010).

7.2 ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОПАСНОСТИ

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

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

У случају удеса као загађивачи животне средине могу се појавити:

- расуте количине исцурелих материја које учествују у процесу:
 - нафта
 - растворени гас (каптажни гас)
 - угљоводонична испарења
 - крацерски остатак
 - дренажни садржај инсталација
 - лежишна вода
- димни гасови (продукти непотпуног сагоревања нафте) у пожару чије ширење у околини простор зависи од пре свега, тренутних климатских услова, као и велика количина ослобођене топлоте

Узроци који могу довести до наведених удесних ситуација могу бити различити: пре свега људски фактор кроз непрописно и непажљиво извођење радних операција, непажљиво руковање инсталацијама, деловима опреме, уношење отвореног пламена, немар и сл., лоша или неадекватна заптивеност инсталација, слабљења херметичности и сл., при чему долази до пробоја материја из делова инсталација и/или опреме, лош квалитет материјала (ван спецификације) од кога је израђена инсталација или услед неодржавања истог на адекватан начин, непрописна монтажа, интензивна корозија, прекорачење дозвољених параметара рада, елементарне непогоде (земљотреси, поплаве, снежни наноси, олујни ветрови, суша, атмосферска пражњења и сл.) и др.

Инсталације за експлоатацију нафте и гаса представљају трајни извор опасности, из разлога што се у њима налазе запаљиве и експлозивне материје у дужем временском интервалу. Опасност може настати уколико дође до истицања течне или гасовите фазе приликом манипулације, кроз сигурносне вентиле или на неки други начин и стварање експлозивних смеша.

Вероватноћа већег броја наведених догађаја директно зависи од стања инсталација и опреме.

Неконтролисана ерупција из бушотине или неконтролисано цурење угљоводоника или неких других материја које учествују у описаном технолошком процесу, мањег или већег обима (из прирубница и арматура инсталација или у случају ремонта)

Под неконтролисаном ерупцијом из бушотине, односно неконтролисаним цурењем угљоводоника или неких других материја које учествују у описаном технолошком процесу, мањег или већег обима (из прирубница и арматура инсталација или у случају ремонта) подразумева се просипање одређене количине наведених материја ван инсталација. Количина расуте материје може износити од неколико литара до запремине од неколико десетина литара све у зависности од тога када ће настало цурење бити уочено. Цурење материја већег обима неминовно доводи до евапорације, односно загађења ваздуха испарљивим једињењима које траје све док се изливена количина не покупи.

Уградњом савремене опреме, њеним испитивањем пре почетка рада, редовном контролом инсталација, као и сталним визуелним прегледима неправилности у раду, појава неконтролисаних цурења ће се благовремено регистровати и санацијом свести на минимум.

Пожар и експлозија

Већина пожара могла би се сврстати у категорију почетних, које непосредни руковаоци обучени из области заштите од пожара могу брзо угасити и без већине штетних последица. Међутим, постоји потенцијална опасност да овакви пожари у одређеним ситуацијама измакну контроли и претворе се у пожаре великих размера.

Извор опасности дефинише се као место које садржи или из њега излазе запаљиве или на други начин опасне материје. Под запаљивом материјом сматра се експлозивна смеша гасова, пара и прашине, односно материја која са ваздухом може чинити експлозивну смешу. Према стандарду СРПС НС.8. 007, извори опасности могу бити трајни, примарни и секундарни.

Трајни извори опасности су извори који трајно садрже или испуштају запаљиву материју или експлозивну смешу у околни простор. Од трајних извора опасности у оквиру постојећег експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац биће заступљене инсталације и опрема за потребе рада бушотинских комплеката за експлоатацију нафте и гаса из земљишта.

Примарни извори опасности су извори који повремено, при нормалном раду, садрже или испуштају запаљиве материје у околни простор, а то су различити вентили – сигурносни, регулациони и др., односно заптивке пумпи и сл.

Секундарни извори опасности су извори који у случају кvara на постројењу или погрешно вођеног технолошког процеса, испуштају запаљиви флуид у околни простор.

Основни узроци пожара у већини случајева би могли бити последица неисправности или кvara на инсталацијама. Инсталације саме по себи представљају ризик због повишених температура и притисака у току рада. Мора се имати у виду да се овакви догађаји најчешће дешавају због непридржавања прописаних процедура и упутстава о производњи и одржавању.

Размере почетних пожара могле би се завршити на делу инсталација у случају адекватне и брзе реакције. Уколико би овакви почетни пожари измакли контроли и претворили се у пожаре великих размера, постојала би велика опасност да дође до експлозије која би могла угрозити и друге објекте и довести до последица великих размера.

Величина и сложеност утицаја

Удес, тачније његов обим, може се посматрати са више аспеката: према угрожености животне средине, као и према трајању штетних ефеката, односно обиму предвиђених мера санације. У предметној анализи прихваћена је подела удеса према обиму у зависности од процењеног нивоа удеса, места насталог удеса и начина управљања. Могући нивои удеса су представљени у наставку:

I - ниво (ниво постројења) - негативне последице удеса су ограничени на постројење и могу се контролисати од стране процесног особља. За организовање мера и сузбијање штетних и опасних утицаја довољна су средства предузећа, јер се не очекују последице по заједницу.

II - ниво (ниво предузећа) - негативне последице удеса су захватиле цело постројење, или читав производни комплекс постројења. Могу се очекивати последице по околину. За одговор на овај ниво удеса, поред средстава предузећа, потребна је и помоћ заједнице.

III - ниво (комунални ниво) - односи се на удесе код којих се негативне последице преносе на јавни сектор - комуноу и за одговор на удес захтевају се средства шире заједнице (општине или града).

IV - ниво (регионални ниво) – реч је о ширем и озбиљнијем удесу који има регионални значај, јер се негативне последице евентуалног удеса могу проширити на територију више општина. Морају се у одговору на удес користити снаге и средства регионалног или републичког нивоа.

IV - ниво (међународни ниво) – негативне последице удеса на објекту – постројењу и комплексу привредног друштва и другог правног лица, могу се проширити ван територије Републике Србије.

На основу наведених чињеница, за делатност која ће се одвијати на предметној локацији на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, једини реални ниво очекиваног удеса је **I ниво**, односно ниво Постројења.

Трајање, учесталост и вероватноћа понављања

У зависности од нивоа удеса, различито је његово трајање, учесталост и вероватноћа понављања. Удеси велике вероватноће, а малих последица, у које се убрајају цурења на вентилима, ситни пропусти оператера на процесима, пожари у настанку или малог обима и сл., временски не трају дуго, а могу се јавити једном у 3 до 5 месеци.

Удесне ситуације средње вероватноће и средњих последица могу се јавити једном у 5 до 10 година, док се удесне ситуације мале вероватноће, а великих последица могу јавити ређе - једном у 100 година.

Процена утицаја на ваздух

Гасни полутанти могу да се ослободе у атмосферу у случају неконтролисане ерупције нафте или неконтролисаног изливања угљоводоника или неких ругих материја које учествују у описаном процесу, као и у случају евентуалног пожара. Том приликом дошло би до емисије опасних и штетних материја у атмосферу, али њихове концентрације зависиле би од проливане количине, врсте материје, као и од брзине уочавања насталог акцидента.

У случају пожара, гасови који се ослобађају у атмосферу и који могу изазвати удес су продукти сагоревања (SOx, CO, NOx, чађ, пепео). Угљен моноксид је веома опасни полутант ваздуха локалне атмосфере, са посебно опасним дејством на људе и животиње. То је опасан отровни гас, због своје особине да се много чвршће везује за хемоглобин од кисеоника у крви

људи и животиња, градећи стабилни и тешко разградиви карбокси хемоглобин. Он је, не само са хемијског већ и са физичког становишта веома неповољни полутант ваздуха локалне атмосфере, с тога што је СО гас који је по неким физичким особинама сличан ваздуху. Како су им молекулске масе релативно блиске $M_{CO} = 28 \text{ г/мол} \sim M_{\text{ваз}} = 28.6 \text{ г/мол}$, угљен моноксид се у маси ваздуха креће заједно са основним саставним гасовима у ваздуха, азотом и кисеоником.

У случају пожара ваздухом би се раширио облак дима који би у себи садржао разна мање или више токсична једињења. Ниво концентрације загађујућих материја у димном облаку зависио би од временских услова. Уколико је тихо време, без ветра, преношење полутаната даље од места настанка је споро, као и смањење њихове концентрације као последица мешања са ваздухом. У случају да је време ветровито, од смера, интензитета и дужине дувања ветра, зависиће смер преноса полутаната и њихова расподела у локалном и глобалном простору, а брзина смањења њихове концентрације биће већа.

Узимајући у обзир процењени састав нафтних деривата и услове под којима се налазе претпоставка је да би састав продуката сагоревања био следећи:

- ☐ угљен - моноксид 48 - 60 % вол
- ☐ угљен - диоксид..... 20 - 24 % вол
- ☐ водена пара..... 4 - 6 % вол
- ☐ водоник 1 - 3 % вол
- ☐ Пох - специфична органска једињења..... 4 - 6 % вол
- ☐ Пох - чврсте честице..... 2 - 3 % вол
- ☐ паре несагорелих C_6 и C_7 фракција 1 - 2 % вол

Да би се анализирао токсикологија специфичних органских једињења они се морају прецизније дефинисати. Код непотпуног горења хипотетички композит Пох може да обухвати преко 20 различитих једињења чија би се средња молекулска маса, када су нафтни деривати у питању, кретала између 40 - 45 г/молу и у највећем проценту садржавао формалдехид и метан.

У најгорем случају могло би доћи до преноса пожара на најближе објекте предметној локацији. Уколико се не реагује брзо и адекватно, у случају пожара је увек присутна опасност од његовог брзог ширења, експлозије, а самим тим и настанка материјалне штете, као и од повређивања радника. У случају да дође до овог акцидента потребно је што пре реаговати и локализовати настали пожар како би његов утицај на атмосферу био минималан.

Узимајући у обзир токсикологију продуката сагоревања, масу гасовитих производа, топлоту и брзину сагоревања, као и најчешће временске прилике на предметном подручју, може се проценити да у случају пожара може доћи до локалног, али не и дуготрајног загађења ваздуха, без трајних последица.

Процена утицаја на воду и земљиште

У случају неконтролисане ерупције из бушотине или неконтролисаног цурења угљоводоника или неких других материја које учествују у описаном технолошком процесу, мањег или већег обима (из прирубница и арматура инсталација), утицај на земљиште или подземне воде је могућ. У случају доласка расуте материје у додир са земљиштем, доћи ће до мање или веће контаминације земљишта, а индиректно и подземних вода.

У случају пожара, ниво концентрације загађујућих материја у димном облаку зависио би од временских услова. Настали гасови и паре могли би угрозити објекте лоциране у непосредној близини локације експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац. Честице из облака дима се временом таложе и падају на околно тло и објекте. На овај начин дошло би до извесног загађења земљишта, а самим тим и подземних вода.

Процена утицаја на здравље становништва

Последице неке од поменутих евентуалних акцидентних ситуација пре свега би се односиле на респираторне проблеме или проблеме на кожи, јер би се највеће последице насталог акцидента осетиле у ваздуху.

Угљоводоници представљају велику групу различитих једињења са токсичношћу која варира у односу на специфично једињење и путеве излагања. Након аспирације угљоводоника често се јавља пнеумонитис где је аспирација најчешћи пут излагања токсичном дејству. Тачан механизам токсичности по плућа није познат, али је врло вероватно да је разлог директна токсичност на ткиво плућа односно уништавање сурфактанта. Ниска вискозност, ниски површински напон и велика испарљивост угљоводоника повећавају аспирациони потенцијал. Акутна системска токсичност огледа се у депресији централног нервног система одражавајући анестетички ефекат инхалације пара угљоводоника. Асфикција је честа појава код удисања пара угљоводоника. Они уништавају поднивоје липида и узрокују дерматитис при пролонгираној контаминацији коже.

У случају удеса као последице излагања испарењу расутих материја могу се јавити симптоми кашља, мучнине, повраћања, абдоминалног бола, бола у грудима, и у најгорим случајевима интоксикације наступа плућни едем и руптура стомака. Овим утицајима пре свега били би изложени запослени у близини, док само становништво не би могло бити озбиљније угрожено. Дужим боравком у загађеној атмосфери могућа је појава неких систематских обољења, алергија, астме, тровања и сл.

У случају пожара као удесне ситуације, опасност од евентуалног тровања гасовима или гасовитим продуктима потпуног и непотпуног сагоревања запаљивих материја већих размера је мала, из разлога што локација станице за снабдевање горивом није у стамбеној, него у индустријској зони. У случају пожара ваздухом би се раширио облак дима који би у себи садржао разна мање или више токсична једињења као што су: чађ, пепео, прашина, азотни оксиди, угљен диоксид и др. Становништво би пре свега било изложено респираторним проблемима. Ширење димног облака зависило би од тренутних микроклиматских услова и једино у неповољним условима притиска и струјања ветра, може доћи до здравствених сметњи код становништва, али се очекује да ће оне бити краткотрајне.

Процена утицаја на климатске услове

У случају пожара као акцидентне ситуације, одаје се велика количина енергије у атмосферу у виду топлоте. Ова топлота оптерећује атмосферу и повећава њену унутрашњу топлоту. Поред тога, загађујуће материје повећавају температуру ваздуха не дозвољавајући да топлотна зрачења са Земље прођу даље кроз слојеве атмосфере, већ их враћа назад стварајући феномен стаклене баште. Сједињење са капима водене паре узрок су појави киселих киша.

Ови утицаји су глобалног карактера, тако да се може закључити да потенцијалне наведене акцидентне ситуације неће имати значај трајан утицај на основне чиниоце животне средине, самим тим, ни на климатске карактеристике предметног локалитета.

Процена утицаја на насељеност

Евентуални могући акциденти на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, негативно би се одразили, како на запослене, тако и на окружење. Уколико би дошло до акцидента великих размера, потребно је евакуисати становништво које је

најугроженије, значи запослени који се нађу на самој предметној локацији, односно оно становништво које живи најближе локацији. Та евакуација била би привременог карактера и она не би трајно утицала на насељеност ширег подручја предметне локације.

Процена утицаја на намену и коришћење површина

У случају појаве неког од поменутих могућих акцидентата, могућ је настанак мањих или већих оштећења у зависности од обима насталог удеса, као и од брзине и ефикасности његовог санирања. Намена и коришћење површина након санације поменутих евентуалних акцидентата на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, остала би непромењена.

Процена утицаја на комуналну инфраструктуру

Локација предметног Пројекта налази се у VII сеизмичкој зони, тако да сви објекти на њој морају бити грађени по техничким прописима, стандардима и нормативима за овај ниво турсности. Интензитет земљотреса (I) према МСК скали има 12 степени и описује последице на објекте, људе и животиње. У случају да се предметни објекти не би пројектовали за ову јачину земљотреса, могло би доћи до нежељених последица већих размера у случају акцидентне ситуације.

У случају евентуалног пожара већих размера или експлозије, може доћи до уништења (у најгорем случају) једног дела инфраструктурних инсталација (водовода, канализације и/или електродистрибутивне мреже). Ове инсталације би се након процене штете и усвајања плана санације у најкраћем могућем року довеле у функцију. Осим тога, инсталације комуналне инфраструктуре су локалног карактера и утичу на снабдевање искључиво експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, чиме се неће утицати на угрожавање снабдевања објеката смештених у непосредној близини.

Процена утицаја на заштићена природна и културна добра

На самој локацији планираног Пројекта, као и у његовој непосредној околини, нема регистрованих ретких или угрожених биљних и животињских врста, као ни посебно вредних културних добара, тако да неће бити ни негативног утицаја на њих у случају појаве евентуалне акцидентне ситуације.

Процена утицаја на буку

У случају појаве удесне ситуације праћене експлозијом, у тренутку њеног настанка долази до стварања буке великог интензитета – око 120 дБ, у виду праска. Међутим, овај ефекат је краткотрајан и тренутан.

Процена утицаја на еко - систем

Уколико би дошло до неке од поменутих акцидентних ситуација, јавиле би се загађујуће материје из димног облака (пожар) или испарења исцурелих материја. Ове материје делују штетно, како на флору и фауну, тако и на људски организам.

Токсично деловање на биљке везано је за разграђивање хлорофила и поремећај асимилације. Таложењем чађи и прашине на лисној маси омета се процес фотосинтезе. Ове промене су релативно краткотрајне и односе се на једну вегетациону сезону.

У случају појаве пожара мањих размера долази до ослобађања топлоте, која доводи до повишења температуре околне средине и гасовитих или чврстих продуката сагоревања, који се карактеришу мање или више токсичним особинама и који могу загадити атмосферу, а касније таложењем, земљиште и воду.

ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Уопштено говорећи, у случају 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 процеса.

7.3 МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ, ПРИПРАВНОСТИ И ОДГОВОРА НА УДЕС

Основна мера за уопште спречавање настанка акцидентног стања, поред квалитетне опремљености техничким средствима, је упознавање запослених са начином рада и дисциплина радника при извођењу радних операција. Она се највише манифестује кроз следеће активности:

- ❑ извођење радних операција по утврђеном редоследу
- ❑ придржавање прописаних мера безбедности и здравља на раду
- ❑ упозоравање и других лица која нису запослена на локацији о обавези придржавања прописаних мера

На нивоу постојећег експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац обезбеђена су сва неопходна средства за ограничавање последица удеса, која подразумевају постојање хидрантске мреже, постављање адекватног броја апарата за гашење пожара, адсорбента за сакупљање расутог садржаја и др. Мере које ће се предузимати зависиће од врсте и озбиљности удеса, као и од количине и врсте материја, које су укључене у евентуални удес.

Мере превенције, приправности и одговора на удес које ће се спроводити након реализације планираног Пројекта наведене су у наставку.

- ❑ према **Закону о заштити од пожара** ("Службени гласник РС", број 111/2009 и 20/2015), радници морају бити упознати са опасностима од пожара на радном месту, мерама заштите, употребом средстава и опреме за гашење пожара, поступком у случају пожара, као и са одговорношћу због непридржавања прописаних или наложених мера заштите од пожара. Најмање једном у три године мора се вршити обука свих радника из области заштите од пожара, с тим да се најмање једном у току године врши практична провера знања
- ❑ у случају акцидента подразумева се да су сви радници који су на лицу места обучени за безбедан рад, опремљени личном и колективном заштитном опремом, упознати са особинама материје и њеним евентуалним токсичним дејством (кроз СДС листе),

упознати са мерама заштите, упознати са поступком у случају акцидента, као и са поступцима пружања прве помоћи

- сва предвиђена опрема за гашење пожара мора се редовно прегледати и одржавати у исправном стању како би беспрекорно функционисала у случају појаве евентуалног пожара. Из тог разлога неопходно је вршити редовни преглед преносних ватрогасних апарата за гашење почетних пожара, сваких шест месеци. Преглед морају извршити одговарајућа овлашћена предузећа и организације
- у случају ерупције на бушотинама примењивати Упутство: UP-01.01.00-011 "Оперативно реаговање приликом настанка неконтролисане ерупције", које дефинише опис активности и приоритетне радње радног особља у случају настанка отворене ерупције. Такође дефинише организацију, обавезе и одговорности, као и оперативни план заустављања ерупције. Формира се Оперативни тим, састављен из стручњака техничких служби и XSE са циљем организације, руководства и контроле активности приликом ликвидације и санације настале ванредне ситуације. Упутством су дефинисани приоритетни задаци:
 - начин отклањања хаварије и избор начина гашења ерупције или одржавања горења уколико у лежишном флуиду постоји водониксулфид
 - списак чланова хаваријско-спасилачке службе, јединице за интервенцију и њихових руководиљаца
 - распоред активности свих учесника са роковима извршења
 - процењену количину воде потребне за заштиту радника у опасној зони, спречавања запаљења ерупције или њеног гашења и за заштиту суседних бушотина и опреме
 - списак припремних радова за осигурање безбедности радника хаваријско спасилачке службе и јединице за интервенције које раде у зони опасности (рашчишћавање ушћа, постављање пролаза, платформи, ограда итд.)
 - списак потребне опреме, специјалних направа и материјала, рокове њихове припреме и доставе до места извођења хаваријских радова
 - путеве уласка пешице и превозним средством у опасну зону (основне и резервне)
 - начин гушења еруптивне бушотине, средства, обим, рокове припреме и места чувања течности за гушење одговарајућих параметара

Мере које треба предузети у случају избијања пожара или експлозије, примењене су у Стандарду носиоца пројекта SD-09.02.01 "Управљање системом заштите од пожара и експлозија" који дефинише управљање заштитом од пожара и експлозија у НИС АД 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

7.4 МЕРЕ ОТКЛАЊАЊА ПОСЛЕДИЦА УДЕСА, ОДНОСНО САНАЦИЈЕ

Ванредним ситуацијама које могу да се десе током рада, често претходе одређена "упозорења", као што су неуобичајене вибрације, звуци и слично. Тренутно препознавање ових сигнала и правилне корективне активности у многим случајевима могу спречити даљи развој критичних ситуација.

У моменту уочавања неуобичајених сигнала од стране најближег радника, започиње акција одговора на удес. Сам ток акције условљен је проценом одговорне особе на локацији о нивоу удеса и очекиваним последицама.

Одговор на удес првог нивоа - ниво опасних уређаја и опреме, као и одговор на удес другог нивоа - ниво комплекса, реализује се у предузећу. Одговором на удес првог и другог нивоа руководи одговорно лице на нивоу предузећа.

Уколико се процени да услед насталог удеса могу наступити штетне последице по ширу околину, активира се план заштите општине, односно града.

Приоритети током интервенције су следећи: заштита и спасавање људи, заштита животне средине, пољопривредно земљиште, заштићена природна добра, материјална и културна добра.

У случају пожара мора се користити заштитна опрема која укључује: заштитне наочаре, заштитно одело и рукавице, ципеле са појачаном заштитом, изолациони апарат.

Мере које се предузимају у случају удеса су следеће:

- ❑ почетно гашење (уколико је пожар у питању)
- ❑ обавештавање
- ❑ утврђивање интензитета загађења
- ❑ мере санације

Важно је уочити и неке друге елементе од значаја за успешну и безбедну интервенцију, као нпр. количину и боју дима, карактеристике пламена, правац струјања дима и слично. Процена ситуације (тока пожара и ризика по околину), доноси се на основу прикупљених података и битна је за исход акције. Њен основни задатак је да дефинише шта треба учинити, којим редом и којим средствима да се отклоне опасности, с обзиром на расположиве снаге и средства.

У самој акцији, сви учесници постављене задатке морају извршавати одговорно, пажљиво и без журбе и панике, строго водећи рачуна о властитој безбедности, али и безбедности свих осталих људи. Сваки појединац при овим активностима треба да максимално користи стечена знања кроз обуку и тренинге. Када се главна жаришта удеса уоче и савладају, обављају се радње са циљем прегледа, рашчишћавања и санирања места удеса.

Мере за отклањање последица имају за циљ праћење постудесне ситуације, обнављање и санацију радне и животне средине, враћање у првобитно стање објеката, постројења и инсталација, као и уклањање опасности од евентуалног поновног настанка удеса. Мере отклањања последица удеса, између осталог, обухватају и израду Плана санације удеса и Извештаја о удесу.

Зависно од врсте удеса, обима последица и могућих специфичности, План санације се израђује након удеса, али обавезно мора да садржи следеће елементе:

- ❑ циљеве и обим санације
- ❑ снаге и средства које је потребно ангажовати при санацији
- ❑ програм постудесног мониторинга радне и животне средине
- ❑ трошкове санације
- ❑ начин обавештавања јавности о протеклом удесу

Организује се постудесна санација коју спроводе оспособљене јединице (Ватрогасна), поједини стручњаци и специјалисти, као и сви запослени на нивоу својих знања и могућности.

За потребе санације користе се средства и опрема Инвеститора, као и службе техничког одржавања. У случају потребе, може се рачунати и на снаге, средства и опрему општинских структура, Ватрогасне јединице МУП-а, комуналне службе и других радних организација, хитне помоћи и других.

Хемијску деконтаминацију спроводи Ватрогасна јединица, својим средствима и опремом и материјама за деконтаминацију, пре свега водом, пеном, разблаженим хемикалијама и слично.

Рашчишћавање места удеса од уништене и оштећење опреме и инсталације, врше техничке и интервентне екипе са одговарајућом опремом.

Представници службе безбедности и здравља на раду и лабораторије уз ангажовање надлежне институције акредитоване за контролу услова радне средине и стања животне средине, обављају стални надзор постудесне ситуације, врше мерења критичних параметара и мониторинг радне и животне средине на нивоу комплекса.

У случају потребе праћења мониторинга животне средине изван експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, ангажују се стручне екипе акредитоване лабораторије за контролу квалитета ваздуха и воде.

Након спровођења приоритетних мера санације, приступа се враћању објеката, уређаја и инсталација у функционално стање, а затим ревитализацији радне и животне средине. За санацију, ремонт и реконструкцију оштећених инсталација ангажују се надлежне стручне екипе.

Инвеститор је у обавези да преко локалних медија информисања (радија, локалне телевизије, новина) објективно обавести становништво о пожару или другој врсти удеса, предузетим мерама и евентуалној опасности по ширу околину.

Саставни део мера за отклањање последица удеса је израда стручног Извештаја о удесу, који треба да садржи следеће елементе: анализу узрока и последица удеса, развој и ток удеса, као и предузете акције одговора на удес, процену величине удеса и штетних последица, као и анализу тренутног постудесног стања.

Процена величине удеса и штетних последица врши се на основу степена ангажованих снага, величине штете у људству (повреде, тровања, евентуални смртни случајеви) и материјалним добрима (изражено кроз новчане вредности).

Оператер је у обавези да прати параметре загађујућих материја у удесу и о томе води евиденцију. Добрим управљањем технолошким процесом рада, редовним прегледима уређаја, инсталација и мерне опреме, услова радне и животне средине и контролом система заштите на свим уређајима, пожар као удес се може избећи или свести у границе комплекса.

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И, ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Спровођење мера заштите у циљу спречавања, смањења и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину, зависи искључиво од људског фактора. Из тог разлога је потребно стално водити рачуна да до грешака у раду не дође и потребно је стално опомињати и упозоравати све присутне на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, на могућност настанка потенцијалних удесних ситуација.

Мере заштите животне средине укључују у себе велик спектар различитих активности које треба ускладити са свим предвиђеним радовима на реализацији планираног Пројекта. Оне представљају најзначајнији део Студије, јер омогућавају надлежном инспекцијском органу контролу над реализацијом Пројекта и евентуалну интервенцију у случају непридржавања дефинисаних законских обавеза и мера заштите животне средине од стране носиоца пројекта.

Након добијања Решења о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину од стране надлежног органа задуженог за послове заштите животне средине, мере прописане Студијом постају обавезујуће за носиоца пројекта.

8.1 ОПШТЕ (ПРЕВЕНТИВНЕ) МЕРЕ ЗАШТИТЕ

Под општим (превентивним) мерама подразумева се све оно што се предузима са сврхом да се онемогући настајање предудесне ситуације, да се у случају настанка удеса адекватно реагује, да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване, као и да се обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица.

Квалитетан систем безбедности и здравља на раду гарантује се избором радних и производних метода којима се обезбеђује највећа могућа безбедност и заштита здравља на раду, заснована на примени важећих прописа у области безбедности и здравља на раду, као и техничких прописа и стандарда.

Систем заштите и безбедности на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац подразумева сталну контролу радне дисциплине запослених у обављању радних задатака уз поштовање превентивних мера наведених у наставку.

Опште превентивне мере

- ❑ сва техничка документација треба да буде израђена у складу са одговарајућим законима, техничким прописима и стандардима
- ❑ 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
- ❑ упознати запослене 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
- ❑ 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
- ❑ 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 прелазио 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

8.2 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.

8.3 ПЛАНОВИ И ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

8.3.1 МЕРЕ ЗАШТИТЕ У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА

У току извођења радова на реализацији планираног Пројекта, носилац пројекта је дужан да поштује **Закон о рударству и геолошким испитивањима** ("Службени гласник РС" број 101/2015), 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 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 ЈП „СРБИЈАШУМЕ“, односно од надлежног шумског газдинства
- ❑ при земљаним радовима (цевовод / гасовод, подземне цистерне и сл.), обавезно одвојити хумусни материјал, а након завршетка радова коритити 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 ангазоване механизације не смеју се упуштати у земљиште и водоток
- ❑ ако дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода тренутно обуставити радове, обавестити надлежне институције и предузеће овлашћено за санирање. У случају изливања штетних материја у водотоке, потребно је извршити одговарајуће анализе воде и предузети мере санације и заштите живог света реке
- ❑ 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, извођач радова је дужан да у року од 8 дана обавести надлежно Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица
- ❑ сав отпад настао у току спровођења теренских радова сакупљати и одлагати на места која су предвиђена за те намене, Пројектом уређења градилишта
- ❑ 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 предузећа које поседује одговарајућу дозволу за управљање опасним отпадом на основу **Закона о управљању отпадом** (Сл.Гласник РС, бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016). Након тога извршити санацију и рекултивацију потенцијално контаминираних локација.

8.3.2 МЕРЕ ЗАШТИТЕ У ТОКУ РЕДОВНОГ РАДА ПРОЈЕКТА

Мере заштите животне средине представљају мере које се спроводе у циљу смањивања негативног утицаја рада будућих објеката на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац на даљу деградацију било ког њеног аспекта: воде, ваздуха и / или земљишта.

Мере заштите ваздуха

У циљу заштите ваздуха на локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац, потребно је предвидети и спровести следеће мере:

- Инвеститор је исхоловао Мишљење Министарства пољопривреде и заштите животне средине у вези обавезе вршења редовног мониторинга, број 011-00-00391//2016-17 од 14.03.2016. год., на основу којег није у обавези да врши мерење емисије – спроводи редовни мониторинг на малим електранама које покреће гасни мотор са унутрашњим сагоревањем топлотне снаге мање од 2 MWt
- спроводити мониторинг ваздуха, на емитеру котларнице, када је котларница у раду. Котларница се укључује само када когенератор није у функцији, као и у зимском периоду када спољна температура падне испод -10 °C
- добијене резултате поредити са **Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање** ("Службени гласник РС" број 6/2016)
- уколико вредности измерених параметара прелазе вредности дозвољене важећом законском регулативом неопходно је предузети додатне мере у циљу свођења

результата у законске оквире постављањем уређаја за спречавање или смањивање емисије загађујућих материја и сл.

- ❑ водити редовну евиденцију о извршеним мерењима и достављати извештаје надлежном органу
- ❑ за механизацију и возила која се користи на локацији неопходно је спроводити периодичне прегледе и контроле, у складу са упутствима произвођача и законима Републике Србије

Мере заштите земљишта и подземних вода

- ❑ подземне цевоводе, цистерне и колекторе за складиштење нафтних деривата и воде изградити тако да се у потпуности спречи могућност загађења земљишта и подземних вода
- ❑ анализу подземних вода вршити у складу са **Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту** ("Службени гласник РС" број 30/2018), четири пута годишње (квартално), на постојећим пијезометрима
- ❑ за оцену квалитета подземних вода потребно је контролисати, следеће параметре: температура воде, ниво воде, температура ваздуха, боја, мирис, рН вредност, кадмијум, бакар, хром, никл, укупни ПАХ, нафтален, пирен, флуорен, антрацен, фенантрен, бензо(а)антрацен, бензо(а)пирен, бензен, етилбензен, толуен, ксилени, угљоводоници минералног порекла

Мере управљања опасним материјама

При манипулацији са опасним материјама присутним у технолошком процесу рада, неопходно је придржавати се следећих мера заштите:

- ❑ сва лица морају бити оспособљена за безбедан рад са опасним материјама
- ❑ редовно вршити контролу исправности опреме, инсталација и прикључних вентила
- ❑ редовно контролисати инсталације да не би дошло до цурења
- ❑ све радње у директном додиру са опасним материјама радити полако и опрезно
- ❑ забранити приступ нестручним и неовлашћеним лицима

- угљоводоници се транспортују затвореним системом цевовода и арматуре, манипулација њима предвиђена је уз одговарајуће мере предострожности
- у зависности од услова рада и потребе, неопходно је користити лична и колективна заштитна средства и опрему предвиђену за рад са кородивним материјама и угљоводоницима

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 и 14/2016). 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 овлашћено предузеће које поседује дозволу за управљање опасним отпадом на основу **Закона о управљању отпадом** („Службени гласник РС“, број 36/2009, 88/2010 и 14/2016)
- генерисан отпад који се може користити као секундарна сировина, такође преузима овлашћено предузеће 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 акредитоване лабораторије

Мере заштите природе

- ❑ 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
- ❑ воду или исплаку неопходну за бушење депоновати у одговарајуће непропусне базене или посуде
- ❑ 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

- ❑ уколико се у оквирима предметног простора изводе било какви земљани радови Инвеститор и извођач радова су ужни 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
- ❑ Инвеститор је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикување и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом извођења радова
- ❑ Инвеститор и извођач су дужни да спрече уништавање потенцијалних површинских археолошких налаза у широј зони предвиђених радова, проузрокованих изградом приступних путева или објеката, као и деловањем тешке механизације
- ❑ уколико се користи земља за насипање са других локација неопходно је обезбедити археолошки надзор приликом њеног ископа

8.4 МЕРЕ ЗАШТИТЕ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

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.

На овом експлоатационом пољу могући удесни догађаји су ерупција на бушотинама, расхерметизација опреме што изазива: изливање нафте, гаса и лежишне воде, а у екстремним случајевима пожар и експлозија.

У случају ерупције на бушотинама примењивати Упутство: UP-01.01.00-011 "Оперативно реаговање приликом настанка неконтролисане ерупције", које дефинише опис активности и приоритетне радње радног особља у случају настанка отворене ерупције. Такође дефинише организацију, обавезе и одговорности, као и оперативни план заустављања ерупције. Формира се Оперативни тим, састављен из стручњака техничких служби и HSE са циљем организације, руководства и контроле активности приликом ликвидације и санације настале ванредне ситуације. Упутством су дефинисани приоритетни задаци:

- ❑ начин отклањања хаварије и избор начина гашења ерупције или одржавања горења уколико у лежишном флуиду постоји водониксулфид
- ❑ списак чланова хаваријско-спасилачке службе, јединице за интервенцију и њихових руководиоца
- ❑ распоред активности свих учесника са роковима извршења
- ❑ процењену количину воде потребне за заштиту радника у опасној зони, спречавања запаљења ерупције или њеног гашења и за заштиту суседних бушотина и опреме
- ❑ списак припремних радова за осигурање безбедности радника хаваријско спасилачке службе и јединице за интервенције које раде у зони опасности (рашчишћавање ушћа, постављање пролаза, платформи, ограда итд.)
- ❑ списак потребне опреме, специјалних направа и материјала, рокове њихове припреме и доставе до места извођења хаваријских радова
- ❑ путеве уласка пешице и превозним средством у опасну зону (основне и резервне)
- ❑ начин гушења еруптивне бушотине, средства, обим, рокове припреме и места чувања течности за гушење одговарајућих параметара

Поред решавања приоритетних задатака одредити и:

- ❑ места и периодичност испитивања појаве гасова у процесу извођења хаваријских радова
- ❑ критичну концентрацију гаса при којој се морају прекинути све активности у зони опасности
- ❑ паркинг место за смештај ангажоване механизације
- ❑ места извођења помоћних радова (заваривање, монтажа, тестирање на притисак и др.) и њихову опремљеност (агрегати за заваривање, испитни столови за проверу притиска и др.)
- ❑ врсте комуникације између учесника
- ❑ места чувања заштитне опреме
- ❑ начин снабдевања чланова хаваријско-спасилачке службе и јединице за интервенције специјалном одећом опште намене и евиденцију коришћења исте
- ❑ просторије и места чишћења и сушења заштитне опреме и специјалне одеће
- ❑ локацију пункта медицинске помоћи
- ❑ места где се налазе заједничке просторије (санитарни чворови)
- ❑ просторије за грејање и одмор радника

- начин исхране и одмора

Мере које треба предузети у случају избијања пожара или експлозије, примењене су у Стандарду носиоца пројекта SD-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
- акциденте који доводе до нежељених последица и загађења животне средине и за које је потребна ремедијација или санација простора, пријавити МУП-у, Одељењу за опасне материје, као и Инспекцији за заштиту животне средине

8.5 МЕРЕ У СЛУЧАЈУ ИЗМЕШТАЊА И ПО ПРЕСТАНКУ РАДА ПРОЈЕКТА

Према **Закону о рударству и геолошким истраживањима** („Службени гласник РС“ број 88/2011 и 101/2015), у фази израде пројекта потребно је урадити план и дефинисати начин рекултивације локације, другим речима израдити 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.

- ❑ направити План ликвидације бушотина након експлоатације - 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 СМС Брадарац Маљуревац уклонити комплетну мерно-регулациона опрему и опрему надзорно-управљачког система – НУС: са технолошких посуда и са цевовода, пре демонтажа истих, извршити демонтажу и складиштење у магацин комплетне мерно-регулационе опреме
- ❑ са станице СМС Брадарац Маљуревац демонтирати, а потом ускладиштити разводне ормане са комплет опремом у њима (активном и пасивном: PLC, комуникациону опрему, кутије са баријерама, јединице за напајање са батеријама, осигураче, релее, стезалке, итд.).
- ❑ 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.
- ❑ откопати ровове у које су положени каблови, затим све каблове, перфориране носаче каблова - PNK, PE цеви за заштиту истих, очистити и ускладиштити, али само оно што је у исправном стању.

- ❑ одстранити сву нечистоћу из ровова (остатке траке за обележавање каблова), затрпати ровове и привести земљиште првобитној намени.
- ❑ уклоњену опрему заједно са припадајућом техничком, сервисном и другом документацијом, документацијом за коришћење и одржавање чувати, како би се иста опрема (уколико је у добром стању) 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 и то:

- ❑ по завршетку функционисања станице и потребе за снабдевањем санитарно-техничком водом, бунар на СМС Брадарац - Маљуревац уклонити по програму за ликвидацију коју ће дати стручно лице. Бунарски шахт се разбија, а шут одвози на депонију. Осталу опрему демонтирати и однети у складиште које одреди носилац пројекта
- ❑ разбити водоводне и канализационе шахтове, сливнике, септички танк и флотаторе, а шут однети на депонију. Демонтирати сву опрему из хидотехничких објеката (ливено - гвоздени поклопци, пењалице, засуни, водоводна арматура...) и однети у складишни/магацински простор у договору са носиоцем пројекта
- ❑ демонтирати канализационе сливнике и решетке и одвести их у складишни/магацински простор у договору са носиоцем пројекта
- ❑ демонтирати унутрашњи цевни развод водовода и канализације паралелно са рушењем зграде за манипуланте
- ❑ цевоводе однети на депонију заједно са шутом
- ❑ извадити сву подземну инсталацију (водоводне и канализационе цеви) из земље и након поновног затрпавања рова терен довести у првобитно стање до коте хумузирања.

Техничка и биолошка рекултивација инсталација за заштиту од пожара

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

- ❑ демонтирати сву опрему у противпожарној станици - пумпе за воду са припадајућом арматуром и уисним и потисним цевоводима.
- ❑ демонтирати све надземне и подземне цевоводе у станици: хидрантска мрежа и надземни хидранти, систем за хлађење резервоара и сва припадајућа опрема и арматура на цевоводима. Блиндирати подземне цевоводе хидрантске мреже и мреже за гашење пожара. Уклонити и све преносне и превозне противпожарне апарате
- ❑ прегледати демонтирану опрему и у зависности од њеног стања транспортовати је у складишта носиоца пројекта или на другу локацију коју одреди носилац пројекта
- ❑ 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 демонира.

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

И поред свеобухватне анализе и процене могућих утицаја на животну средину, на бази чега се предлажу адекватне мере за спречавање и максимално умањење негативног утицаја планираног Пројекта на животну средину, могуће су појаве одређених нежељених појава и ситуација, посебно узевши у обзир динамичност једног система какав је човекова околина и чињеницу, да током времена долази до промене евидентираних услова окружења, а повремено и самих предметних објеката. Зато је могуће, да се након одређеног временског периода, установи да неке од предвиђених мера нису довољне, или чак да планиране активности нису у потпуности спроведене.

Програм праћења стања животне средине – мониторинг, дефинисан је као обавеза **Законом о заштити животне средине** ("Службени гласник РС" број 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016), а његово спровођење врши се у складу са важећом законском регулативом из ове области. Под мониторингом се подразумева системско мерење, испитивање и оцена параметара стања животне средине.

Задатак Инвеститора је да врши проверу показатеља стања животне средине. Системом мониторинга могу се предупредити веће последице евентуалних хаварија, а на бази резултата мониторинга предузимају се додатне организационе или инвестиционе мере. Инвеститор ангажује овлашћену лабораторију да обавља стручне послове мониторинга.

Инвеститор је дужан да обезбеди извршавање програма праћења утицаја на животну средину, да податке добијене мониторингом чува и да их доставља Агенцији за заштиту животне средине на прописан начин.

9.1 ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРЕ ПОЧЕТКА ФУНКЦИОНИСАЊА ПРОЈЕКТА НА ЛОКАЦИЈАМА ГДЕ СЕ ОЧЕКУЈЕ УТИЦАЈ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У поглављу 5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА) предметне Студије, већ је анализирано затечено стање животне средине пре почетка извођења планираног Пројекта. Увидом у резултате досадашњих испитивања чинилаца животне средине утврђено је следеће:

- ❑ када је реч о квалитету ваздуха града Пожареваца, у мају 2017. год., извршена је анализа загађујућих материја: сумпор диоксида (SO₂), азот диоксида (NO₂), суспендованих честица (PM₁₀) и чађи, са укупним таложним материјама (УТМ). Све добијене измерене вредности биле су у складу са вредностима наведеним позитивном законском регулативом, осим вредности за ПМ₁₀ које су три дана биле изнад ГВЕ
- ❑ на локацији експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац не врши се мониторинг емисије у ваздух
- ❑ у погледу подземних вода констатовано је да у испитиваним узорцима анализирани параметри **НЕ ПРЕКОРАЧУЈУ** вредности прописане **Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма - Прилог 2. Ремедијационе вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на значајну контаминацију подземних вода ("Службени гласник РС" број 88/2010)**
- ❑ када је реч о испитивању воде за пиће које је вршено 29.10.2018. год. на локацији града Пожареваца од стране ЈКП „Водовод и канализација“, добијени резултати упоређивани су са референтним вредностима дефинисаним у **Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће** ("Службени лист СРЈ" број 42/98 и 44/99) и добијени резултати физичко хемијске и микробиолошке анализе узорака показали су да задовољавају вредности прописане наведеним Правилником
- ❑ током контроле коју је Завод за јавно здравље из Пожареваца реализовао на 20 бунара у 17 сеоских насеља општине Пожаревац, неисправност воде је установљена код 75 % испитиваних узорака
- ❑ до физичко-хемијске неисправности воде у сеоским срединама најчешће долази због повишене концентрације нитрата, док су за микробиолошке проблеме најодговорније бактерије фекалног порекла. Најновијим анализама је, утврђено да су у селима проблематичне јавне чесме у Брадарцу - манастир Рукумија - Острову, Берању и Касидолу. Као разлог за загађење изворских вода на јавним чесмама, у Заводу наводе чињеницу да за већину њих нису установљене зоне санитарне заштите, а нису одређени ни они који би требало да брину о њиховом одржавању.
- ❑ када је реч о мониторингу буке у животној средини, за сва три режима мерења - дневни, вечерњи или ноћни, добијени су исти резултати мерења. Њиховим

поређењем са **Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини** („Службени гласник РС“ број 75/2010) добијено је да меродавни ниво буке испитаних звучних извора **НЕ ПРЕЛАЗИ** дозвољени ниво за зону чисто стамбено подручје за дан и вече (зона 3, максимално дозвољени ниво 55 дБ(А), као и за ноћ (зона 3, максимално дозвољени ниво 45 дБ(А))

- ❑ током 2015. године у циљу реализације Програма испитивања загађености земљишта на територији Пожаревца је узорковано и лабораторијски испитано укупно 60 узорака земљишта са 30 локација. Испитивањем су била обухваћена подручја у оквиру зона санитарне заштите изворишта водовода, поред прометних саобраћајница, у оквиру комуналних површина и у близини индустријских објеката. На основу резултата испитивања могло се закључити да у свим испитаним узорцима постоје одступања у погледу садржаја појединих опасних и штетних материја у земљишту, у односу на меродавну регулативу.
- ❑ најчешће одступање се односило на повећање садржаја никла у земљишту - у свим узорцима, док су у мањем броју узорака биле повећане вредности других метала (бабра, хрома, цинка, арсена, олова и живе), као и органских полутаната (укупни угљоводоници C₁₀ - C₄₀, ПЦБ, ПАУ).
- ❑ вредности наведених загађујућих материја у већини случајева су се налазиле непосредно изнад референтних граничних вредности прописаних за незагађена земљишта, што указује на низак степен контаминације. У осам испитаних узорака је прекорачена ремедијациона вредност дата у **Уредби о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологија за израду ремедијационих програма** („Службени гласник РС“ број 88/2010) и то за метал никл.
- ❑ повећан садржај никла у свим испитаним узорцима земљишта, указује на специфичност у геохемијском саставу површинског слоја тла на посматраном подручју, мада се не може искључити ни допринос антропогеног утицаја.
- ❑ на предметној локацији експлоатационог поља Брадарац – Маљуревац није рађено „нулто“ стање квалитета земљишта
- ❑ у погледу поступања са отпадом, утврђено је да је на предметној локацији експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац успостављен систем његовим управљањем. Утврђено је поступање са отпадом, од настајања отпада, његове

идентификације, прикупљања, разврставања, места одлагања, начина одлагања, преко евиденције и мерења до примопредаје овлашћеним организацијама, односно третмана. За све врсте отпада прописана је евиденција о генерисаним количинама, ускладиштеним, привремено ускладиштеним и предатим количинама. Кретање отпада прати Документ о кретању неопасног отпада, а кретање опасног отпада прати Документ о кретању опасног отпада

- ☐ комунални отпад преузима овлашћена комунална организација специјализованим возилима

9.2 ПАРАМЕТРИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ МОГУ УТВРДИТИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ, КАО И МЕСТА, НАЧИН И УЧЕСТАЛОСТ ЊИХОВОГ МЕРЕЊА

МОНИТОРИНГ ВАЗДУХА

У складу са законском регулативом, производним процесом експлоатације и транспорта бушотинског флуида, овим пројектом су обезбеђене све техничке мере за спречавање и смањење емисије угљоводоничне фазе у ваздух.

Квалитет ваздуха

Према **Закону о заштити ваздуха** ("Службени гласник РС" број 36/2009 и 10/2013), праћење квалитета ваздуха може се обављати и наменски индикативним мерењима, на основу акта надлежног органа за послове заштите животне средине када је потребно утврдити степен загађености ваздуха на одређеном простору који није обухваћен мрежом мониторинга квалитета ваздуха.

Уколико надлежни орган, наложи носиоцу пројекта обавезу праћења квалитета ваздуха, за потребе те врсте мерења, одређују се мерна места према **Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха** ("Службени гласник РС" број 11/2010, 75/10 и 63/13).

Другим речима, носилац пројекта ће имати обавезу праћења квалитета ваздуха, једино у случају налога надлежног органа за послове заштите животне средине.

Емисија

У складу са **Законом о заштити животне средине** ("Службени гласник РС" број 135/2004 и 36/2009 и 36/2009 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016), а према Члану 72., оператер је дужан да прати индикаторе емисија, односно индикаторе утицаја својих активности на животну средину и индикаторе ефикасности примењених мера превенције настанка или смањења нивоа загађења.

На предметној локацији котларница се укључује само када когенератор није у функцији, као и у зимском периоду када спољна температура падне испод -10 °C. Тада је потребно вршити мерење емисије. У табели наведеној у наставку, дефинисани су параметри које је потребно пратити на емитеру котларнице, када је котларница у раду.

Табела 19. Параметри које је потребно контролисати на емитеру котларнице

ПАРАМЕТРИ	МЕРНО МЕСТО	ГВЕ загађујућих материја према Уредби	НАЧИН ПРАЋЕЊА	УЧЕСТАЛОСТ МОНИТОРИНГА
Емисија загађујућих материја – угљен моноксид	Емитер котларнице	100 мг/нормални м ³	Мерење акредитованом методом по стандарду ИСО	када је котларница у раду, по могућству 2 x годишње
Емисија загађујућих материја – оксиди азота NO_x изражени као NO₂		150 мг/нормални м ³		

За потребе мониторинга одредити прописано мерно место за узорковање ваздуха у складу са **Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања** ("Службени гласник РС" број 5/2016). Одређивање положаја и опремљености репрезентативних мерних места за мерење емисије врши овлашћено правно лице за мерење емисије, на основу захтева прописаних метода мерења, у зависности од загађујућих материја које се мере на предметном испусту.

Добијене резултате поредити са **Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање** ("Службени гласник РС" број

6/2016), Прилог 3. Граничне вредности емисија за мала постројења за сагоревање, А) Граничне вредности емисија за постојећа мала постројења за сагоревање, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Уколико измерене вредности параметара буду прелазиле вредности дозвољене важећом законском регулативом, носилац пројекта је дужан да понови мерење, те да, у складу са мерењима, предузме адекватне мере заштите.

МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ПОДЗЕМНИХ ВОДА

У складу са **Законом о водама** ("Службени гласник РС" број 30/2010, 93/2012 и 101/2016), а у циљу заштите вода, у површинске и подземне водотокове забрањено је уношење било каквих опасних и штетних материја које могу довести до прекорачења прописаних вредности квалитета вода. Мониторинг квалитета подземних вода подразумева испитивање параметара у складу са захтевима позитивне законске регулативе Републике Србије.

Анализу подземних вода вршити на постојећим пијезометрима у складу са **Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту** ("Службени гласник РС" број 30/2018), квартално (четири пута годишње).

За оцену квалитета подземних вода потребно је контролисати, као и до сада, следеће параметре: температура воде, ниво воде, температура ваздуха, боја, мирис, рН вредност, кадмијум, бакар, хром, никл, укупни ПАХ, нафтаген, пирен, флуорен, антрацен, фенантрен, бензо(а)антрацен, бензо(а)пирен, бензен, етилбензен, толуен, ксилен, угљоводоници минералног порекла.

МОНИТОРИНГ БУКЕ

Као што је већ наведено, у току редовног рада планираног Пројекта, односно производних бушотина на експлоатационом пољу Брадарац - Маљуревац, неће доћи до значајне појаве буке нити вибрација, односно неће бити утицаја буке и вибрација на животну средину. Процесни уређаји на предметном експлоатационом пољу производиће буку чији је ниво у сагласности са прописаним нивоом буке према важећој законској регулативи. Вибрације које настају радом бушотинских уређаја и опреме, сведене су на минимум, конструктивним решењем њихових ослонаца и темеља и неће угрожавати запослено особље.

Мерење буке у животној средини на локацији носиоца пројекта, потребно је вршити као контролно у случају када носилац пројекта врши реконструкцију постојећих или изградњу нових производних целина или врши замену опреме. У том случају потребно је вршити мерење пре пуштања у рад уређаја и након пуштања у рад или након извршених измена у производним целинама.

МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Службени гласник РС" број 30/2018), дефинисана је гранична вредност загађујућих, штетних и опасних материја које указују на контаминацију тзв. ремедијационе вредности.

Одлагање отпада, дужи временски период, на земљиште, може индиректно узроковати загађење подземних вода, променом рН земљишта. На посматраној локацији овај утицај се не очекује из разлога што се не ствара отпад који се одлаже директно на земљиште, а цео систем бушења је затворен, тако да у редовном раду не може изазвати промене у његовом квалитету.

С обзиром да реализација предметног Пројекта и његов редован рад не предвиђају никакво загађивање земљишта, није потребно спроводити мониторинг квалитета земљишта на предметној локацији.

МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛА ИНСТАЛАЦИЈА

Електро уређаји, као и громобранска инсталација морају се испитати и прегледати од стране овлашћене организације сваке три године, о чему се мора водити евиденција.

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У ТАЧКАМА 2) ДО 9)

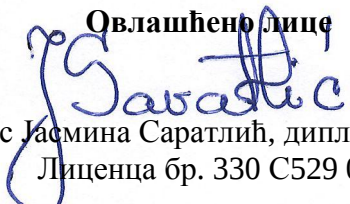
Нетехнички краћи приказ података наведених у тачкама 2) до 9) је дат као посебан сепарат и саставни је део предметне Студије.

11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДГОВАРАЈУЋИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ

Обрађивачи Студије о процени утицаја Пројекта "ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ" на животну средину, нису наишли ни на какве значајне тешкоће, недостатке или непостојање одговарајућег стручног знања и вештина.

До свих потребних података обрађивачи Студије су дошли сарадњом са носиоцем пројекта. Поред тога, коришћене су и доступне информације на интернет мрежи.



Овлашћено лице

спец зжс Јасмина Саратлић, дипл. инж. маш.
Лиценца бр. 330 C529 05

12. ПРИЛОЗИ

1. Решење о утврђивању потребе процене утицаја и одређивању обима и садржаја Студије о процени утицаја Пројекта "ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И РАСТВОРЕНОГ ГАСА НА ЕКПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ БРАДАРАЦ - МАЉУРЕВАЦ" на животну средину, број 353-02-1327/2018-03 од 11.09.2018. год. издато од стране Министарства заштите животне средине, Република Србија
2. Одобрење за употребу и коришћење изведених радова и изграђених објеката СМС Брадарац – Маљуревац, број 310-02-314/95 од 25.4.1995. год. издато од стране Министарства рударства и енергетике
3. Решење о употребној дозволи за когенеративно постројење, број 04-351-376/2014 од 14.04.2015. год. издато од стране Одељења за урбанизам и грађевинке послове Градске управе града Пожаревца
4. Поврда о усаглашености експлоатације нафтног поља Брадарац – Маљуревац са одговарајућим планским документима, број 04-350-322/2018 од 4.6.2018. год, издата од стране Одељења за просторно планирање, урбанизам и грађевинарство, Градска управа града Пожаревца
5. Решење о условима заштите непокретних културних добара, број 369/2 – 2017 од 26.12.2017. год. издатим од стране Регионалног Завода за заштиту споменика културе Смедерево
6. Решење о условима заштите природе, под 03 број 020-2920/3 од 22.12.2017. год. издатим од стране Завода за заштиту природе Србије, Нови Београд
7. Решење о издавању водне дозволе, број 325-04-1042/2015-07 од 11.06.2018. год. издато од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Република Србија
8. Мишљење Министарства пољопривреде и заштите животне средине у вези обвезе вршења редовног мониторинга, број 011-00-00391//2016-17 од 14.03.2016. год.
9. Копија плана са копијом плана водова, због величине приложена само у електронској форми (ЦД)
10. Приказ локације - Макролокација експлоатационог поља Брадарац - Маљуревац

11. Ситуациона карта експлоатационог поља
12. Технолошка шема – гасни део
13. Технолошка шема – нафтни део
14. Ситуација бушотине Bra-Malј 1
15. Ситуација бушотине Bra-Malј 2
16. Ситуација бушотине Bra-Malј 3
17. Ситуација бушотине Bra-Malј 4
18. Ситуација бушотине Bra-Malј 5
19. Ситуација бушотине Bra-Malј 8
20. Ситуација бушотине Bra-Malј 9
21. Ситуација бушотине Bra-Malј 10
22. Ситуација бушотине Bra-Malј 11
23. Извештај о мерењу буке у животној средини на локацији експлоатационог поља
Брадарац – Маљуревац, број 02-72-VII/1 од 09.07.2018. год., сачињен од стране
акционарског друштва „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ“ АД из Новог Сада
24. Извештај о анализи подземне воде, број 02-148-XI/2 од 8.11.2018. год. издат од
странице Департамента за екотоксиколошка испитивања, Лабораторије за испитивање
акционарског друштва „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ“ АД из Новог Сада