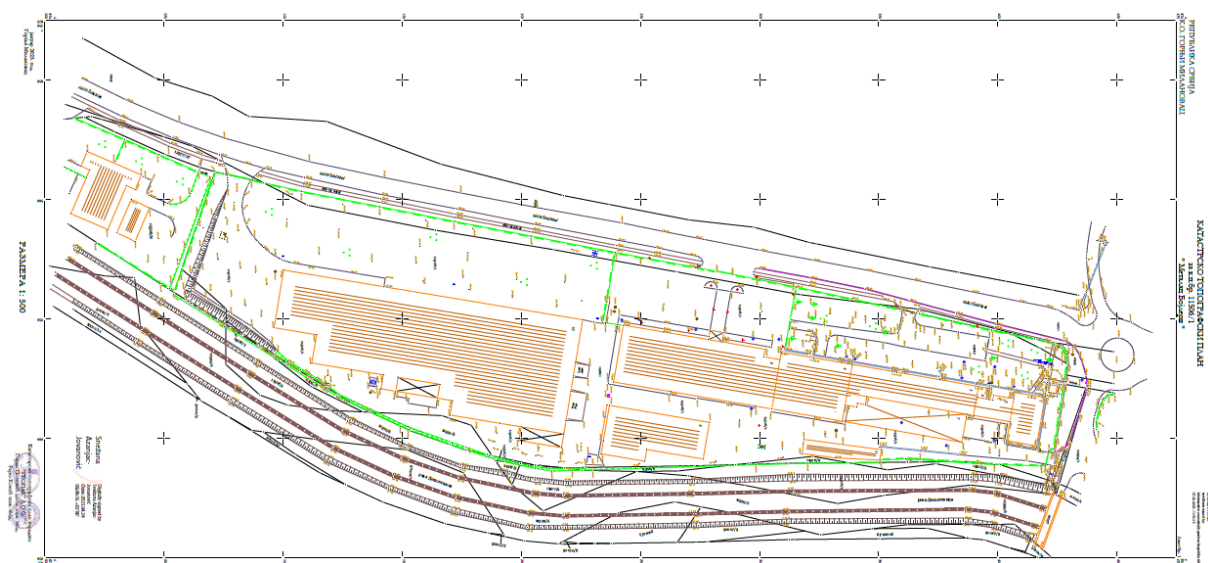


СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПРОЈЕКТА – Производни погон за хемијску припрему
(бајцовање) казана - бојлера, на КП бр. 11506/1 КО, Горњи
Милановац

ОПШТИНА ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ



Носилац пројекта:
„МЕТАЛАЦ БОЈЛЕР ДОО“, ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Горњи Милановац
Мај 2023.

Носилац пројекта	„МЕТАЛАЦ БОЈЛЕР ДОО “, ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ
------------------	---

Израда студије:	Агенција “ГМ БРАЦО” Брђани, Горњи Милановац	 Agencija “GM BRACO” Konsalting usluge
-----------------	---	--

Стручни тим:	Милка Димитријевић, дипл.инж.хемије Оцењивач система менаџмента животном средином	
	Милица Нинчић мастер еколог – примењена екологија	
	Ана Гвозденовић мастер дипл.инж.технологије	

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Носилац Пројекта је донео одлуку о извођењу реконструкције и доградње постојећег производно складишног објекта за хемијску припрему (бајцовање) казана - бојлера, уз претходно рушење дела објекта (надстрешнице), на КП бр. 11506/1, КО Горњи Милановац је Металац Бојлер ДОО Горњи Милановац. Новопроектовани објекат је бруто површине 205 m² и нето површине 201,44 m². Површине су обрачунате у складу са СРПС.У.Ц2.100.

Због новонасталих потреба инвеститор планира реконструкцију и доградњу производно складишног објекта, спратности П+Галерија уз предходно рушење дела објекта (надстрешница) на кп. бр. 11506/1 К.О. Горњи Милановац.

Предвиђеним радовима на предметном објекту се задржава постојећа спратност објекта, али се мења спољашњи изглед објекта, као и укупна нето и бруто површина објекта. Терен на коме се налази кат. парцела бр. 11506/1 К.О. Горњи Милановац је релативно раван и није подложен поплавама.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ: Парцела се налази између реке Деспотовице и Љубићске улице. Улаз је са Љубићске улице. Према ПГР Горњи Милановац 2025, предметна парцела се налази у зони индустријског пословања. На парцели се већ налази производни објекат, спратности П + Галерија. Објекти су завршени и озакоњени.

ФУНКЦИОНАЛНИ ОПИС: На парцели се реконструише и дограђује објекат максималних габарита 5.85 m x 36.14 m. Објекат се састоји од три функционалне целине: погона за хемијску припрему (бајцовање) казана - бојлера и две настрешнице. Објекат има улаз за пешаке, као и за возила.

Циљ предметног Пројекта је предприпрема казана за потребе производње великолитражних бојлера.

Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта за извођење реконструкције и доградње постојећег производно складишног објекта за хемијску припрему (бајцовање) казана - бојлера, је приказ и вредновање свих релевантних параметара, података о локацији и непосредном окружењу карактеристика пројекта и технолошког процеса производње, као и процена потенцијалних утицаја, њиховог обима, величине, карактеристика, вероватноће понављања, могућих акцидената и могућих последица по животну средину и здравље људи .

Основни методолошки приступ и садржај Студије о процени утицаја на животну средину дефинисани су одредбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. Гласник РС", бр.135/04 и 36/09) и Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину ("Сл. Гласник РС", бр. 69/05).

Савремени приступ очувања и заштите животне средине заснива се на концепту усклађеног, односно одрживог развоја. То значи да су прихватљиви они објекти и програми у сфери урбанизације, индустријализације, инфраструктуре и привређивања који обезбеђују развој за дугорочно коришћење и очување природних ресурса и животне средине.

Садржај

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ.....	3
Подаци о носиоцу Пројекта.....	9
1. Методологија процене утицаја и израде Студије о процени утицаја на животну средину	11
2. Опис локације на којој се пројекат реализује.....	15
2.1. Диспозиција локације пројекта.....	15
2.1.1. Макролокација	15
2.1.2. Микролокација	16
2.2. Подаци о површини	18
2.3. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена.....	18
2.3.1. Сеизмолошке карактеристике терена	19
2.4. Подаци о изворишту водоснабдевања (удаљеност, капацитет, угроженост, зоне санитарне заштите) и основним хидролошким карактеристикама.....	19
2.5. Климатске, микроклиматске карактеристике и метеоролошки показатељи	20
2.6. Флора, фауна, природне вредности, ретке и угрожене биљне и животињске врсте, станишта, вегетације	21
2.7. Карактеристике пејзажа.....	22
2.8. Преглед непокретних културних добара.....	22
2.9. Демографске карактеристике, густина становања, насељености и концентрације становништва на локацији и непосредном окружењу	22
2.10. Намена површина, супраструктура и инфраструктура.....	23
3. Основне карактеристике Пројекта.....	24
3.1. Величина и капацитет пројекта	25
3.1.1. Карактеристике парцеле и објекта	25
3.1.2. Обликовне и функционалне карактеристике објекта	25
3.1.3. Конструкција новопланираног објекта.....	26
3.1.4. Материјализација новопланираног објекта	26
3.2. Радови приликом реконструкције и доградње новог објекта	28
3.3. Технологија рада Пројекта.....	28
3.3.1. Технолошки поступак.....	28
3.3.2. Хемијска припрема металне површине за емајлирање	30
3.3.3.Третирање отпадних вода	32
3.3.4.Третирање отпадног ваздуха	33

3.4. Приказ врсте и количине потребне енергије, воде, сировина, потребног материјала и инсталација за предметну технологију	34
3.4.1. Коришћење енергије и енергената.....	34
3.4.2. Биланс енергије	34
3.5. Приказ врсте и количине испуштених гасова, отпадних вода и других отпадних материја	35
3.5.1. Емисија у ваздух и аеро загађеност	35
3.5.2. Отпадне воде	35
3.5.3. Отпадни муљ.....	36
3.6. Стварање отпада.....	36
3.7. Приказ технологије третирања, токови и биланс отпада на локацији Пројекта	37
3.7.1. Третирање отпадног ваздуха.....	37
3.7.2. Третирање отпадних вода	37
3.7.3. Третирање отпадног муља	41
3.7.4. Третирање отпадне амбалаже сировина	41
3.7.5. Третирање грађевинског отпада.....	41
3.8. Приказ утицаја на животну средину усвојене технологије.....	41
4. Приказ главних алтернатива и разлог на избор усвојеног решења.....	42
5. Опис чинилаца животне средине који могу бити угрожени редовним радом Пројекта	43
6. Могући штетни утицаји на животну средину од редовног рада Пројекта	45
6.1. Могући штетни утицаји на животну средину на локацији приликом реконструкције и доградње објекта	45
6.2. Могући штетни утицаји на животну средину за време редовног рада Пројекта	46
6.2.1. Емисија у ваздух и аерозагађивање	46
6.2.2. Могуће загађивање воде и земљишта	46
6.2.3. Бука као потенцијални фактор угрожавања животне средине.....	47
7. Процена утицаја на животну средину у случају акцидента и могуће последице	48
7.1. Процена утицаја на животну средину у случају изливања хемикалија и могуће последице	48
Коришћење хемикалија	48
7.2. Процена утицаја на животну средину у случају пожара и могуће последице.....	51
Заштита од пожара.....	51
8. Мере у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних утицаја на животну средину	53
8.1 Мере у току рада пројекта	53
8.1.1. Техничко – технолошке мере	53

8.1.2. Мере које треба предузети у случају удеса	54
8.2. Могући утицаји на животну средину као последица престанка рада пројекта.....	56
9. Праћење загађења животне средине - еколошки мониторинг.....	57
9.1. Приказ стања животне средине пре пуштања објекта у рад.....	57
9.2. Параметри на основу којих се може утврдити штетни утицај на животну средину.....	57
9.3. Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара	57
9.3.1. Мерење квалитета отпадних вода из постројења за обраду отпадних вода	57
9.3.2. Мерење квалитета отпадног ваздуха	58
10. Нетехнички краћи приказ података о пројекту.....	58
11. Подаци о техничким недостацима.....	58
12 Подаци о радном тиму	59

Општа документација

- Решење општинске управе
- Копија плана
- Препис листе непокретности

На основу члана 19 Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 135/04, 36/09), доносим следеће

РЕШЕЊЕ

За израду

СТУДИЈЕ

**О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ПРОЈЕКТА –**

– Производни погон за хемијску припрему (бајцовање)
казана - бојлера, на КП бр. 11506/1 КО, на територији
општине Горњи Милановац

ОПШТИНА ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Носилац пројекта:	„МЕТАЛАЦ БОЈЛЕР ДОО “, ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ
Израда студије:	Агенција “ГМ БРАЦО” Брђани, Горњи Милановац

одређујем:

Стручни тим:	Милка Димитријевић, дипл.инж.хемије Оцењивач система менаџмента животном средином	
	Милица Нинчић мастер еколог – примењена екологија	
	Ана Гвозденовић мастер дипл.инж.технологије	

Мај 2023.

Агенција “ГМ БРАЦО” Брђани, Милка Димитријевић

Подаци о носиоцу Пројекта

Назив	МЕТАЛАЦ БОЈЛЕРИ ДОО “, ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ,
Адреса	Љубићска 1, 32300, ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ
ПИБ	104139788
Матични број	20100249
Шифра делатности	2751
Мобилни телефон	00381648416136, 00381648416014
Е-маил	ana.gvozdrenovic@metalac.com

Студија о процени утицаја пројекта на животну средину

1. Методологија процене утицаја и израде Студије о процени утицаја на животну средину

Оцена о утицају рада појединих садржаја на комплексу на животну средину извршена је на основу:

- истраживања документације и литературе,
- научне и технолошке процене пројекта,
- искуства раније реализованих сличних пројеката и
- увида на лицу места.

При изради процене утицаја коришћен је метод предвиђања еколошких проблема који се након што буду идентификовани могу разрешити пажљивим планирањем и изградњом (стратегија “предвидети и спречити”). У оквиру ове процене утицаја прво је извршена идентификација и оцена ризика одређене еколошке опасности која угрожава квалитет животне средине и квалитет живота уопште. Идентификација опасности је научна анализа расположивих података којим се утврђује да ли постоји узрочни однос између одређених загађујућих материја и негативних ефеката на животну средину и здравље људи.

Вредновање параметара извршено је на следећи начин: најпре су одабрани параметри који се нису квалификовали за даља разматрања, а затим је извршена коначна процена. Критеријуми за искључивање параметара био је следећи:

- резултати су неутрални, нема значајнијих предности и недостатака,
- дати параметри немају значајну еколошку релативност.

Коначна процена заснована је и на тзв. “специфичном доприносу” и “еколошкој релативности” различитих категорија еколошких фактора. Избор мера којима се управља еколошким стањем комплекса извршен је у складу са сагледаним стањем на локацији са становишта очувања животне средине. Циљ тих мера је био да се побољшање животне средине изврши уз што мање трошкове, а да се при томе не наруши жељена функција комплекса. На тој основи извршен је избор правца акција-мера за смањење утицаја објеката и активности на комплексу на животну средину. Тежиште сагледавања у овој процени стављено је на процени утицаја објекта и процеса који се налазе или који се одвијају у оквиру локације и коју предузеће користи за обављање предметне делатности. Такође, за процену ризика по животну средину и здравље људи коришћене су и методе дате у препорукама и упутствима Светске здравствене организације (WHO), Европске фондације за хемијско инжењерство (ЕФЦЕ), Агенције за заштиту животне средине USA (EPA-USA) и Међународне организације за рад (ILO):

- The Risk Assessment Guidelines, EPA Washington DC, 1986;
- Environmental Impact Assessment, McGraw-Hill International edition, Singapore, 1996;
- Major Hazard Control, WHO, Geneva, 1990;
- Методе за анализу ризика, Технолошко упутство за методу хазарда, Међународна организација за рад (ILO), Ženeva, 1990;
- Метода за анализу ризика, Evropska fondacija za hemijsko inženjerstvo (EFCE) Rugby, England, 1985;

- Метода за анализу ризика, Tehničko uputstvo za upravljanje akcidentima, Washington, USA-EPA, 1989;
- Environmental Impact Assessment of Urban Development Project, Guidelines and Recommendation, WHO, 1995.

Мере које су предвиђене законским и другим прописима

Студија о процени утицаја на животну средину је урађена на основу Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" 135/04 и 36/09), а њен методолошки оквир је дефинисан одредбама Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 69/05). Поред тога, тумачење резултата и предлагање мера заштите се ради у складу са следећим правним актима:

ЖИВОТНА СРЕДИНА

1. Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон)
2. Закон о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09)
3. Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС" број 69/05), Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл.гласник РС“, број 114/08).

ОТПАД И СЕКУНДАРНЕ СИРОВИНЕ

4. Закон о управљању отпадом ("Службени гласник РС" број 36/09, 88/10, 14/16 и 98/18 – др.закон 35/2023)
5. Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање ("Службени гласник РС", број 114/13-177)
6. 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)
7. Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Сл. гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021)
8. Уредба о одлагању отпада на депоније ("Службени гласник РС" број 92/10)

ПОВРШИНСКЕ ВОДЕ

9. Закон о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 - др. закон)
10. Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достигање ("Службени гласник РС" број 67/11, 48/12 и 01/16)

ВАЗДУХ

11. Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник РС" број 36/09, 10/13 и 26/21-др.закон)
12. Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 06/16 и 67/21)
13. Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС" број 11/10, 75/10 и 63/13)

БУКА

14. Закон о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС" број 96/21)
15. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Службени гласник РС" број 75/10)
16. Правилник о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору ("Службени гласник РС" број 01/13)

ПРИРОДА

17. Закон о заштити природе "Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - испр., 14/2016 и 95/2018 - др. закон и 71/2021)
18. Правилник о садржају и начину вођења регистра заштићених природних добара ("Службени гласник РС" број 81/10)
19. Правилник о начину обележавања заштићених природних добара ("Службени гласник РС" број 30/92, 24/94 и 17/96)
20. Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС" број 88/10 и 30/18)
21. Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање иметодама њиховог испитивања ("Службени гласник РС" број 23/94)

ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊА

22. Закон о планирању и изградњи "Сл. гласник РС", бр. 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, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020 и 52/2021).
23. Правилник о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта Сл. гласник РС", бр. 73/2019)

ПОЖАР

24. Закон о заштити од пожара (Сл. гласник СР Србије, бр. 111/09 и 20/2015, 87/2018 и 87/2018-др.закони),
25. Правилник о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене (Сл. гласник РС, бр.22/2019),
26. Правилник о техничким нормативима за заштиту од пожара индустријских објеката и објеката јавне намене (Сл. гласник РС, бр.1/2018),
27. Правилник о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара (Сл. лист СРЈ, бр. 8/95),
28. Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара ("Службеном гласнику РС ", бр. 3/2018),
29. Правилник о техничким захтевима безбедности од пожара спољних зидова зграда (Сл.гласник РС, бр. 59/2016, 36/2017 и 6/2019),
30. Правилник о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија (Сл. Лист СФРЈ, бр. 24/87),
31. Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона (Службени лист СФРЈ, бр. 53/88, 54/88; Сл. лист СРЈ, бр. 28/95),
32. Правилник о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења (Сл. лист СРЈ, бр. 11/96), СРПС У.Ј1.030 „Пожарно оптерећење“, СРПС ЕН 13501-1 “ Пожарна класификација грађевинских производа и грађевинских елемената — Део 1: Класификација на основу резултата испитивања реакције на пожар”, СРПС У.Ј1.240 „Степен отпорности зграде према пожару“, СРПС З.ЦО.005 „Класификација материје и робе према понашању у пожару“, СРПС З.Ц1.002 „Ватрогасна опрема-симболи“, СРПС ЕН 2: 2011 „Класификација пожара“, СРПС ХД 60364-5-51 "Избор и постављање електричне опреме у зависности од спољашњих утицаја", БС 5588; „Мере заштите од пожара при пројектовању, изградњи и употреби објеката“

БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ

33. Закон о безбедности и здрављу на раду ("Службени гласник РС" број 35/2023)
34. Правилник о личној заштитној опреми ("Службени гласник РС" број 23/2020)
32. Уредба о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима "Сл. гласник РС", бр. 14/2009, 95/2010 и 98/2018)
35. Уредба о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима "Сл. гласник РС", бр. 14/2009, 95/2010 и 98/2018)

ХЕМИКАЛИЈЕ

36. Закон о хемикалијама (Службени гласник РС“ број 36/2009-33, 88/2010-158, 92/2011-26, 93/2012-26, 25/2015-3),
37. Правилник о Списку класификованих супстанци: 22/2020-1“,
38. Правилник о дозволама за обављање делатности промета, односно дозволама за коришћење нарочито опасних хемикалија: 6/2017-62, 29/2018-40“,
39. Правилник о Регистру хемикалија: 16/2016-232, 6/2017-77, 117/2017-33, 44/2018-27 (др. закон), 7/2019-50, 93/2019-250, 6/2021-65, 126/2021-29, 20/2023-30“,

40. Правилник о детергентима: 25/2015-72“,
41. Правилник о методама испитивања опасних својстава хемикалија: 117/2013-66“,
42. Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН: 105/2013-16, 52/2017-73, 21/2019-208“,
43. Правилник о ограничењима и забранама производње, стављања у промет и коришћења хемикалија: 90/2013-26, 25/2015-83, 2/2016-15, 44/2017-50, 36/2018-53, 9/2020-164, 57/2022-9“,
44. Упутство о утврђивању превентивних мера за безбедно чување, складиштење односно коришћење нарочито опасних хемикалија: 6/2017-96“

2. Опис локације на којој се пројекат реализује

2.1. Диспозиција локације пројекта

Пројекат се реализује на територији општине Горњи Милановац, на КП бр. 11506/1 КО Горњи Милановац.



Слика 1: Макролокација

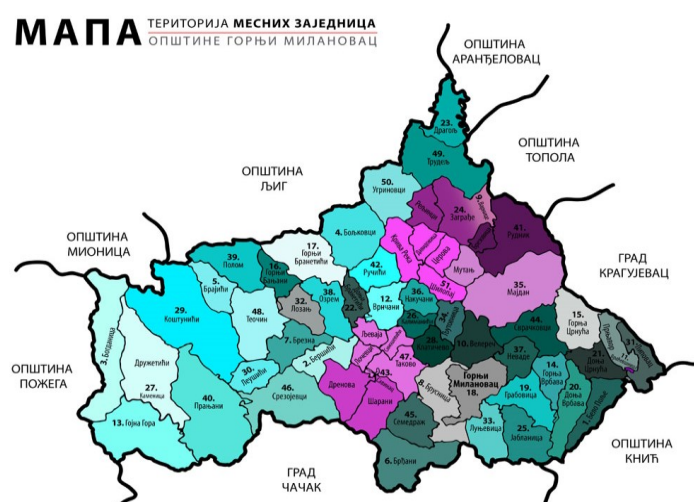
2.1.1. Макролокација

Територија општине Горњи Милановац налази се у југозападном делу Шумадије. Једна је од општина Моравичког округа, чија је површина 836 км², северна географска ширина 43°56'-44°16', а источна географска дужина 20°03'-20°37'. Територија општине Горњи Милановац граничи се са 35 насељених места и 8 локалних самоуправа и то:

- са севера општине Љиг (Ба, Славковица, Лалинци, Штавица, Козељ, Белановица, Живковци) и Аранђеловац (Јеловик, Босуца),
- са североистока општина Топола (Војковци, Јарменовци, Гуришевици),

- са истока град Крагујевац (Љубичевац, Каменица)
- са југоистока општина Кнић (Баре, Љуљаци, Коњуша, Борач),
- са југа град Чачак (Вујетинци, Остра, Горња Тречка, Прислоница, Соколићи, Ракова, Милићевци, Горња Горевница, Миоковци, Рошци, Јанчићи)
- са запада општина Пожега (Горња Добриња, Душковци, Мршељи, Тометино Поље)
- и
- северозапада општина Мионица (Горњи Лајковац, Планиница).

Посматрано у односу на цео Моравички округ, Горњи Милановац је друга по величини општина на територији округа, заузима 28 % укупне територије округа - 83.613 ha. Општина Горњи Милановац налази се на додиру западне Србије, Гуже и Поморавља у југозападном делу Шумадије. Захвата простор подгорина планина Рудника, Сувобора и Маљена.



Слика 2: Макролокација

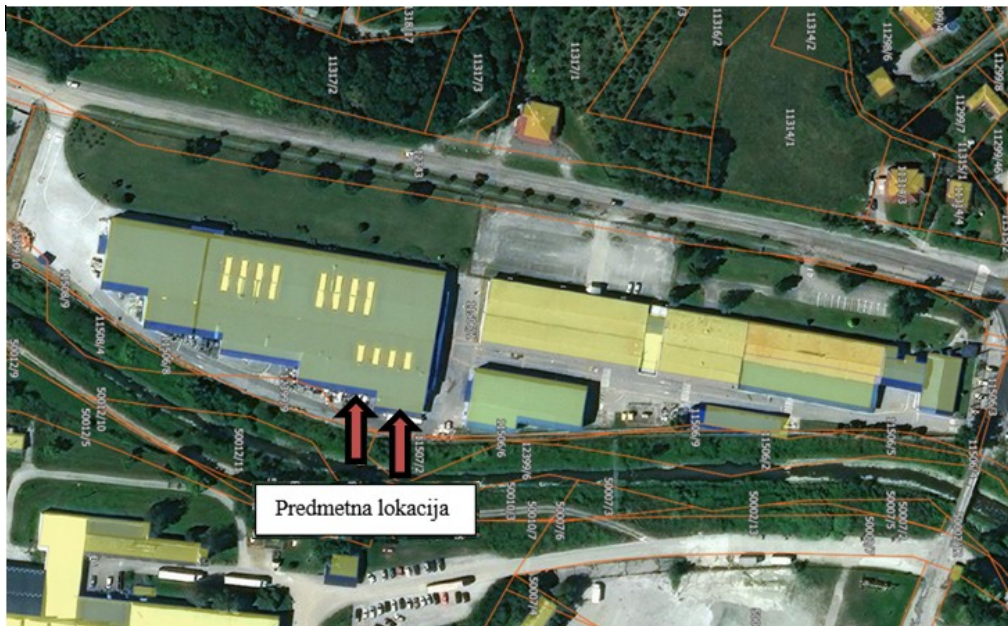
2.1.2. Микролокација

Локација у оквиру које ће се вршити изградња производног погона за хемијску припрему казана је на КП. број 11506/1 КО Горњи Милановац, Управни округ: Моравички.

Грађевинска парцела на којој се планира објекат налази се на излазу из Горњег Милановца према Чачку, у радној зони са западне стране улице Љубићске, са које се врши непосредни приступ комплексу. Са источне стране се налази река Деспотовица. Парцела је издуженог облика и дужом страном је орјентисана скоро паралелно са реком Деспотовицом.

На око 100 m са друге стране реке Деспотовице, налази се метална индустрија „Dak Komerc“.

На парцели се већ налази производни објекат, спратности П+галерија. Објекти су завршени и озакоњени. У складу са важећим планом генералне регулације за насељено место Горњи Милановац, зграда је постављена тако да не прелази преко грађевинске линије. Предвиђена је реконструкција и доградња новог објекта - Производни погон за хемијску припрему казана, исте спратности.



Слика 3: Положај катастарске парцеле бр. 11506/1

Локација компаније Металац Бојлери д.о.о. налази се у Млаковцу, Горњи Милановац. Локална инфраструктура је добро развијена.

Регионалне саобраћајнице повезују овај крај са другим крајевима Србије. Приступ предметној локацији обезбеђен је преко асфалтираног коловоза.

Постојеће локалне саобраћајнице су бетонске, асфалтне и шљунковите, омогућавају несметани транспорт, манипулацију и прилаз свим објектима у оквиру предметне локације. Постојећа комунална инфраструктура подразумева постојање градске водоводне мреже која се користи и за воду за пиће.

Удаљеност од граничног прелаза Батровци 235 км

Удаљеност од Београда 115 км

Удаљеност од Ниша 197 км

Географске координате локације су:

- географска ширина: 44°01'103" С

- географска дужина: 20°45'808"И

Надморска висина: сса 310 m.

Према изводу из катастра, КП. бр. 11506/1 КО Горњи Милановац окарактерисана је као градско грађевинско земљиште. Носилац права на земљиште је акционарско друштво Металац а.д, Горњи Милановац.

У складу са Планом генералне регулације за насељено место „Горњи Милановац 2025“ (Сл.гл.општине Г.Милановац“ бр 18/2013 и 17/2017) издати су локацијски услови за изградњу производног погона за хемијску припрему казана, на КП бр. 11506/1 КО Горњи Милановац.

2.2. Подаци о површини

ПРИКАЗ ПОВРШИНЕ ОБЈЕКТА

ПРЕДМЕТНИ ОБЈЕКАТ:

Бруто површина: 205 m²

Нето површина: 201,44 m², од чега су три одвојене целине, и то:

Надстрешница 1, нето површине: 31,37 m²

Надстрешница 2, нето површине: 31,37 m²

Затворени део објекта (хемијска припрема): 138,70 m²

УКУПНА ПОВРШИНА ПОСТОЈЕЋЕГ И ПРЕДМЕТНОГ ОБЈЕКТА ЈЕ:

Бруто површина: 5789,55 m²

Нето површина: 5544,79 m²

Површине су обрачунате у складу са СРПС.У.Ц2.100.

2.3. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена

Геолошки састав општине Горњи Милановац је веома сложен и разноврстан. Терен је изграђен од литолошки различитих седимената, метаморфних и магматских творевина. Најстарије творевине на подручју су серецит-хлоритски шкриљци и пешчари карбона (атар села Лозањ), а најмлађе је алувијум поред већих речних токова. Најраспрострањенија подлога подручја је кредни флиш: пешчар и песковити лапорци, глинци и глиновити кречњаци. Налазе се на простору између Груже, Бољковачке реке и крајњих граница на северу. Највећи део масива Рудник и његова околина су сачуњени од ове подлоге. Ултрамафити и мафити израђују готово у целости Суворор и Маљен и део Вујна-Рожња (Брђанска клисура). Харцбургити изграђују Маљен, а серпентинити Суворор. Кварцлатити су на Јешевцу. Терцијарни седименти заузимају средишни део подручја. То су у првом реду кварцлатити, вулканске брече, агломерити, туфови, лапорци, глине, доломити и сл. Подручје је релативно богато рудом. Металне руде има на Руднику: олово, цинк, сребро. Мање је има на Суворору (Брајићи, Теочин). Констатована су налазишта живе, хрома и др. метала. Неметаличне руде су доста заступљене. Кварц и кварцити (Суворор), талк и талкшисти (Рајац), сиполи (Суворор), вулканско стакло (Рудник), цементне сировине (Рожал - Вујан), грађевински камен (Рудник, Јешевац), опекарска глина (Вујан). Земљиште - Аналогно разноврсности матичног супстрата подручје је покривено са више типова земљишта насталих у зависности од врсте матичног супстрата, климе, вегетације и осталих фактора. Смеђа земљишта на серпентину су доста заступљена. Покривају већи део подручја Суворора и Маљена, затим Вујна и Рожња. Налазе се тамо где је серпентинска подлога. Смеђа земљишта на кречњаку се налазе на локалитету Равна Гора, смеђе на дијабазу у атару села Гојна Гора, а смеђе земљиште на андезиту покрива атаре села у оквиру Јешевица: Бело Поље, Горњу и Доњу Врбаву, Грабовицу и Јабланицу. Ерозиони процеси на подручју су били, делом су и данас, веома развијени што је основни узрок деградације великих површина земљишта. Ове површине, са некада богатим и дубоким земљиштем,

постале су делом неплодне, а у већем делу њихова продуктивност је смањена, зависно од интензитета процеса ерозије.

Релјеф Таковског краја је брдско-планински. Рашчлањен је речним долинама Каменичке реке, Чемернице, Дичине, Деспотовице и Груже. Додирује западну Србију, Шумадију, Гружу и Поморавље. Ова предеона Целина налази се између Маљена (970м), Сувобора (866,) и Рајца (848м) на западу, Рудника (1.132м) на северу, Јешевца (902м) на истоку и Вујна (845м) на југу. Вододелнице деле територију подручја на мање предеоне целине. Најпознатија планина читавог подручја и Шумадије је масив Рудника. На источној страни Горњег Милановца пружа се планински масив Јешевица који дубоко продире у Гружу. Западни део подручја покривају Рајац, Суворбор и делом Маљен. Суворбор име истоимени врх Суворбор (866 m) затим следе Данилов врх (842 m), Црни врх (822 m), Мујавац (805 m), Бабина глава (787 m) и др. Рајац са врховима 848 m и 847 m можемо сматрати и делом сувоборског масива или одвојено. Богат је пространим ливадама и доста стрмо се спушта према Љигу. Најзападнији део територије захвата Прањанска котлина. Она је са севера окружена обронцима Маљена, а са југозапада падинама Каблара и Шиљковице.

Земљиште се разликује по конфигурацији (брда-побрђа, равнице) и по квалитету (оранице-њиве и вртови, воћњаци и виногради, ливаде и пашњаци, шуме, камењари, утрине и друго). Отуда у селу, почев од најнижих делова, простиру се поља, побрђа, шуме и утрине.

2.3.1. Сеизмолшке карактеристике терена

У Србији се жаришта јаких земљотреса налазе у 8 подручја. Општина Горњи Милановац се налази у зони труских потреса на правцу Лазаревац, Аранђеловац, Рудник, Краљево, Копаоник: 8-9°МСК. Карте сеизмолшких хазарда Републике Србије показују да се интензитет очекиваних земљотреса општине Горњи Милановац у дужем повратном периоду (95, 475 и 975 година) креће од 7°МКС скале до 9°МКС скале.

2.4. Подаци о изворишту водоснабдевања (удаљеност, капацитет, угроженост, зоне санитарне заштите) и основним хидролошким карактеристикама

Подручје Горњег Милановца је релативно богато водом.

На надморској висини 500 m има 850 mm падавина, што значи да годишње количине воде на подручју износе 711 милиона кубних метара или око 14 хиљада кубних метара по становнику.

Ово подручје карактеришу три типа водених ресурса: површинске, подземне и минералне-термалне воде.

Кроз Горњи Милановац и поред предметне локације протиче река Деспотовица која извире испод Рудника, на западној страни Цвијићевог врха. Слив има површину 148 километара квадратна, обухвата делове Рудника, Јешевице и Вујна, Она је притока Западне Мораве трећег реда (улива се у Дичину, а Дичина у Чемерницу). Дужина тока је 24 km. Има 26 левих и 18 десних притока. Укупна дужина њених токова је 243 km са главним током. Низводно од Милановца пробија серпентинску масу Вујна и Илијака и гради Брђанску клисуру.

Подземне воде и извори су некада представљали основу за снабдевање становништва водом, нарочито на сеоском подручју. Становништво је користило подземну воду из

бројних бунара широм подручја. Карактеристика ових подземних вода је да су квалитетне, што је узроковано компактним матичним супстратом, али их зато мање има.

Извори су бројни. Подручје Горњег Милановца је брдско-планинско и на њему су лоцирана изворишта бројних речних токова, па је отуда и присуство извора. Један извор снабдева једно или више домаћинстава према издашности и потребама. Издашност им је различита и креће се од 0,1 l/s па до 20 l/s. Температура воде је различита и најчешће се креће од 10-12 °C.

У последњих пар година водоснабдевање Горњег Милановца је и из водотокова реке Рзав.

Деградација водних ресурса смањује могућност њихове употребе, а загађене воде утичу на деградацију и других природних ресурса. Већина токова у овом подручју је сачувана и припада првој категорији река, изузев Деспотовице. Она припада четвртој категорији и спада у загађеније токове у Србији.

2.5. Климатске, микроклиматске карактеристике и метеоролошки показатељи

У општини Горњи Милановац је умерено - континентална клима без екстремних температурних разлика. најоштрија, хумидна клима је у пределу самих врхова Рудника, а нешто шире око врхова Рајца и северозападном делу Богданице. Умерено - хумидна клима је у деловима Мајдана и Рудника (ближе врховима Рудника) и већем делу подручја Рајца и Сувобора. Подручје Сувобора је хладније од подручја Рудника (иако је овај виши) јер је Сувобор изложен струјањима са северозапада, а делимично он заклања Рудник.

Средња годишња температура ваздуха креће се од 10,5°C (на 250 m н.в.) до 7,7°C на врху Рудника (1132 m) и 7,2°C на врху Сувобора (866 m) где је и најнижа средња годишња температура на подручју. Средња годишња температура ваздуха у Горњем Милановцу је 10°C. Најхладнији су делови Мајдана, Рудника и Сврачковаца (у пределу Рудника), те делови Гојне Горе, Горњих Бранетића и цели атари Брајића и Полома у пределу Сувобора.

Јул је најтоплији месец, а јануар најхладнији. Јесен је топлија од пролећа у просеку за 1 °C.

Средња годишња висина падавина је од 788 mm (300 m н.в.) до 985 mm (врх Рудника). Највеће средње годишње висине падавина преко 950 mm су на самим врховима Сувобора и Рајца. После овога по количини падавина 900-950 mm су делови Мајдана и Рудника (уз Штурац), Гојна Гора и Г.Бањани. Најмање падавине, испод 800 mm падне у околини Г.Милановца (градско подручје, делови Бруснице и Велереч) и у Давидовици. На осталом делу подручја падне 800-900 mm падавина. Највише падавина падне у периоду април-јун, а најмање у периоду октобар-фебруар.

Ветрови на подручју нису изражени. Преовладавају северни, југоисточни и источни ветрови. Средње брзине износе 1,7-2,6 m/s, а максималне брзине се крећу од 13,8-20,7 m/s и јављају се код јужних, југоисточних и југозападних ветрова.

Релативна влажност ваздуха у граду износи у току године просечно 78,5 %. Највећа је зими 85%, а најмања лети на Руднику 75%.

2.6. Флора, фауна, природне вредности, ретке и угрожене биљне и животињске врсте, станишта, вегетације

На предметној локацији нису идентификовани представници флоре и фауне, који би били угрожени редовним радом предметног Пројекта. Пројекат неће довести до пресецања путева миграције и угрожавања привремених и сталних станишта животињских врста. Фауну на локацији и у окружењу чине пролазне, солитарне, животињске врсте добро адаптиране на антропогено присуство.

Предметно подручје на коме се налази Пројекат не налази се унутар заштићеног подручја за које је споведен или покренут поступак заштите, није у обухвату еколошке мреже, нити на простору евидентираних природних добара. Анализом на терену и увидом у постојећу документацију, може се закључити да са аспекта угрожености флоре, фауне и биодиверзитета нема ограничења за реализацију и редовни рад предметног пројекта.

На основу увида у документацију Завода за заштиту природе Србије, а посебно Централни регистар заштићених природних добара који води завод за заштиту природе Србије, као и на основу увида у ситуацију на терену, констатује се да на предметној локацији нема евидентираних – валоризованих објеката градитељког наслеђа, односно споменика културе и не постоји евидентирано археолошко налазиште.

Биљни покривач општине је изузетно разноврстан са преко 600 регистрованих биљних врста. Подручје општине Горњи Милановац припада вегетацијском типу лишћарских листопадних шума умерене зоне. Површина под шумама износи 31.785 хектара, што је око трећина територије општине, а највећи комплекси лоцирани су на Руднику, Јешевцу, Ражњу, Суворору, Црном врху и Рајцу. Од шумског дрвећа најзаступљеније су врсте из породице храста, буква и граб. Веома су чести липа, јасен и клен, у долинама поред река разне врбе, док се у вишим пределима срећу јавор, мечја леска и бреза. Приликом пошумљавања голети на неким подручјима општине унети су багрем и више врста четинара (црни и бели бор, смрча, вајмутов бор). Под ливадама је више од 12.000 хектара, а под пашњацима преко 14.000 хектара општинских површина.

На подручју општине највише се узгаја шљива, трешња, вишња, крушка, јабука, дуња, а од јагодичастог воћа јагода, малина и купина. Воћњаци заузимају трећину територије обрадивих површина општине, док четвртину чине оранице.

Планине Рудник, Јешевац, Вујан, Суворор и друге у овом крају, уточиште су бројним животињама: дивљим свињама, срнама, лисицама, јазавцима и кунама. У нижим пределима има зечева, фазана, јаребица, и друге пернате дивљачи. Од ловне дивљачи која се гаји у ловиштима „Таково“ и „Суворор“ најзначајнији су срна, дивља свиња и зец.

2.7. Карактеристике пејзажа

Општина Горњи Милановац налази се на додиру Западне Србије, Груже и Поморавља у југозападном делу Шумадије. Захвата простор подгорина планина Рудника, Суворора и Маљена.

Горњи Милановац као седиште општине налази се на 44,02' северне географске ширине и 20,29' источне географске дужине. Надморска висина у центру града износи 332 метра. Територија општине налази се између 43,56' до 44,16' са северне географске ширине и 20,23' до 20,37' источне географске дужине.

Кроз Горњи Милановац пролази пут првог реда (Ибарска магистрала) који га на северу повезује са Београдом, а на југу са Чачком. На истоку град и општина су повезани трансвезалом асфалтног пута са Гружом и Крагујевцом и на западу са Ауто путем „Милош Велики „ и преко Прањана са Пожегом. Веза према западу постоји и са Дивчибарима, Рајцом и Ваљевом. Горњи Милановац је такође повезан асфалтним путевима са свим насељима којом гравитирају унутар општине.

Основно пејзажно обележје простора комплекса производно-складишних објеката „Металац Бојлер“ чине пословни објекти у окружењу, улица Љубићска, која представља везу са Ибарском магистралом, као и река Деспотовица, која протиче поред локације.

2.8. Преглед непокретних културних добара

На основу података из релевантне урбанистичке документације и увидом у документацију надлежног Завода за заштиту споменика културе на предметној локацији и у непосредном окружењу нема културних добара, трагова старих култура или каквих других налаза који би указивали на постојање археолошког локалитета. Ако се у току накнадних радова и евентуалних ископавања на локацији наиђе на археолошка налазишта или друге трагове ранијих култура, носилац Пројекта је дужан да одмах обустави радове, обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи, да се сачува на месту и у положају у којем је откривен.

2.9. Демографске карактеристике, густина становања, насељености и концентрације становништва на локацији и непосредном окружењу

Површина општине Горњи Милановац износи 836 km² и 59 ha. Општина има два градска насеља (један град и једну варошицу) и 61 сеоско насеље. Највеће катастарске општине су Коштунићи и Прањани, а најмање Враћевшница и Горњи Милановац.

Предметна локација се налази у пословној зони Горњег Милановца, тако да је густина становања у њеном непосредном окружењу ниска. У окружењу локације не налази се велики број стамбених објеката. Малобројни стамбени објекти налазе се са друге стране улице Љубићске, при чему се најближи објекти налазе на растојању од око 100 m од локације.

Концентрација становништва на локацији је у директној зависности од присутног броја запослених. Обзиром на карактеристике Пројекта не очекује се повећана концентрација становништва на локацији.

Узимајући у обзир све наведене чињенице са аспекта демографских карактеристика, предметни Пројекат представља *еколошки прихватљиво и одрживо решење*, уз поштовање прописаних услова и мера заштите, минимизирања и спречавања потенцијално штетних утицаја на животну средину и здравље становништва. Редовни рад Пројекта неће изазивати расељавање, рушење постојећих објеката нити досељавање новог броја становника. То значи да Пројекат неће имати утицаја на демографију непосредног и ширег окружења.

2.10. Намена површина, супраструктура и инфраструктура

Земљиште на којем већ постоји производно-складишни објекат има намену грађевинског земљишта. На парцели има изграђених објеката спратности П+галерија и планирана је реконструкција и доградња постојећег производно складишног објекта за хемијску припрему (бајцовање) казана – бојлера, на КП бр. 11506/1 КО, на територији општине Горњи Милановац, исте спратности. Грађевинска парцела бр. 11506/1 К.О. Горњи Милановац има постојећи саобраћајни прикључак на локалну општинску саобраћајницу кп. бр. 12343 К.О. Горњи Милановац. Земљиште ће претрпети промене у смислу уклањања горњег слоја афалта и постављања бетонске подлоге.

На предметном подручју постоји изграђена водоводна мрежа која задовољава санитарне потребе.

За предметни објекат треба дефинисати количину и квалитет отпадних вода. Отпадне воде имају карактеристике технолошких отпадних вода и предвиђени су одређени третмани у пречишћавању пре упуштања у градску канализацију. Квалитет пречишћених отпадних вода, након третмана, мора да буде на нивоу квалитета технолошких отпадних вода које се упуштају у градску канализацију. Квалитет пречишћених отпадних вода треба да је у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“ бр.67/2011, 48/2012 и 1/2016), као и у складу са одредбама одлуке/Правилника о санитарно-техничким условима за испуштање отпадних вода у јавну канализацију насеља.

Организација мора дефинисати отпадне воде и материје које могу настати на Пројекту, по очекиваним количинама и квалитету и решити њихово каналисање на начин који неће загадити површинске и подземне воде. Условно чисте, незагађене атмосферске воде (са кровова, стаза и сл.) могу се без пречишћавања усмерити ка зеленим површинама, путним јарковима или оближњим реципијентима. Континуално мерити количину отпадних вода и испитивати њихов квалитет пре и после пречишћавања.

За обављање планиране технологије користи се електрична енергија према условима надлежног електродистрибутивног предузећа, као и природни гас који су повезани на постојеће изворе снабдевања постојећег објекта.

Објекат је опремљен електроенергетским инсталацијама за сврху основног осветљења, снабдевање електро-мотора за роло врата и громобранском инсталацијом.

3. Основне карактеристике Пројекта

Носилац Пројекта „**МЕТАЛАЦ БОЈЛЕР**“ДОО Горњи Милановац, је најмлађе производно предузеће у оквиру Металац Групе. Основано је 2005. године са циљем производње електричних бојлера. 2006. године отпочела је производња и пласман производа под брендом Металац Бојлер. До 2009. године део производних процеса је био у погонима Металац Посуђа, а од 2009. је у потпуности заокружен цео производни процес у оквиру Металац Бојлера. Данас Металац Бојлер производи преко 150 различитих модела електричних бојлера, са емајлираним, прохромским казаном и пластичним казанима, а од пре неколико година су у понуди и славине под робним брендом Металац Бојлера, AQUABI by Металац.

У складу са Стратегијом развоја Металац Бојлера за период 2023-2025. године и значајнији искорак у сегмент бојлера за грејне инсталације, одлучено је да се реализују улагања у оне инвестиције које ће обезбедити планирани развој, очекиване приходе и добит предузећа у наредном трогодишњем периоду. У оквиру планираних инвестиција спада и предметни Пројекат. Циљ инвестиције у линију за бајцовање је обезбеђење производних капацитета за израду групе производа у сегменту бојлера за грејање.

Израда Студије о процени утицаја на животну средину се односи на Пројекат: Извођење реконструкције и доградње постојећег производно складишног објекта за хемијску припрему (бајцовање) казана - бојлера, на КП бр. 11506/1 КО, на територији општине Горњи Милановац. На парцели КП бр. 11506/1, КО Горњи Милановац, планирана је реконструкција и доградња постојећег производно складишног објекта за хемијску припрему (бајцовање) казана – бојлера, објекта бруто површине 5688.55 m², нето површине 5449.35 m², спратности П + галерија. Нето и бруто грађевинске површине су срачунате према СРПСУ Ц2 100 2002, као и према урбанистичким условима. Постојећи објекат је изведен на кат. 12343 К.О. Горњи Милановац. Објекат је сложеног геометријског облика и највећих димензија 127.30 x 54.33 м и висине слемена која износи од 10.67 м, мерено од коте готовог пода предметног објекта.

На парцели има изграђених објеката спратности П+галерија и планирана је реконструкција и доградња постојећег производно складишног објекта за хемијску припрему (бајцовање) казана – бојлера, на КП бр. 11506/1 КО, на територији општине Горњи Милановац, исте спратности. Грађевинска парцела бр. 11506/1 К.О. Горњи Милановац има постојећи саобраћајни прикључак на локалну општинску саобраћајницу кп. бр. 12343 К.О. Горњи Милановац.

Постојећи комплекс носиоца предметног Пројекта обухвата просторе према технолошким захтевима производње. Новопланирани објекат је функционално замишљен као три целине. Прва и примарна је производни погон за хемијску припрему (бајцовање) казана – бојлера, док су друге две целине настрешнице истих површина и намене: једна целина представља место за улаз корпи са казанима на хемијски третман, као и складишни простор за казане пре самог третмана, док друга целина представља излаз корпи са обајцованим комадима и привремени складишни простор за обајцоване казане. Предвиђено је да објекат има више улаза за пешаке и возила.

3.1. Величина и капацитет пројекта

3.1.1. Карактеристике парцеле и објекта

Површина катастарке парцеле број 11506/1 КО, на територији општине Горњи Милановац износи укупно 26 664 m².

Степен заузетости парцеле је 38.62 %, узимајући у обзир и остале објекте на предметној локацији.

Основна намена предметног објекта је производна хала за смештај производног процеса израде акумулационих бојлера са магацином готових производа и пратећим садржајима. Поред производног дела објекта изведен је и технички блок са котларницом и компресорском станицом.

Због новонасталих потреба инвеститор планира реконструкцију и доградњу производно складишног објекта, спратности П+Галерија уз предходно рушење дела објекта (надстрешница) на кп. бр. 11506/1 К.О. Горњи Милановац.

Предвиђеним радовима на предметном објекту се задржава постојећа спратност објекта, али се мења спољашњи изглед објекта, као и укупна нето и бруто површина објекта.

Улаз у предметни објекат се обавља са све четири стране. Предметни производно складишни објекат је изведен као слободностојећи.

Терен на ком се налази кат. парцела бр. 11506/1 К.О. Горњи Милановац је релативно раван и није подложен поплавама.

3.1.2. Обликовне и функционалне карактеристике објекта

Нето и бруто грађевинске површине су срачунате према СРПСУ Ц2 100 2002, као и према урбанистичким условима. Хоризонтални габарит и димензије објекта условљавају, односно формирају грађевинске линије, дефинисане регулационо нивелационим елементима.

Због планом дефинисане грађевинске линије посматрано са источне стране предметног објекта, инвеститор је у обавези да уклони постојећу надстрешницу, која прелази планом дефинисану грађевинску линију. Постојећа надстрешница која се руши је максималних габарита у основи од 5.85 m x 18.15 m и бруто површину у основи од 106.0 m².

Након предвиђених радова на реконструкцији и доградњи облик предметног објекта ће бити неправилан и највећих димензија 127.30 m x 54.34 m. Постојећа висина објекта се неће мењати. Након предвиђених радова на реконструкцији и доградњи укупна нето површина приземља постојећег производно складишног објекта ће износити 5 215.79 m². Бруто површина приземља ће износити 5 391.00 m². Укупна нето површина галерије постојећег производно складишног објекта износи 329.00 m². Бруто површина галерије износи 398.55 m². Након предвиђених радова укупна нето површина целог објекта ће износити 5 544.79 m², док ће укупна бруто изграђена површина објекта износити 5 789.55 m².

Посматрано са источне стране инвеститор планира доградњу два надстрешнице и простор за хемијску припрему за потребе процеса производње. Планирана доградња је максималних габарита 5.85 m x 36.14 m.

Укупна нето површина доградње предметног објекта износи 201.44 m², док је бруто површина доградње 205 m².

Површина парцеле 11506/1 К.О. Горњи Милановац на којој се налази предметни објекат је 26 664 m². Степен заузетости парцеле након доградње ће износити 39.00 %, узимајући у обзир и остале објекте на предметној локацији.

3.1.3. Конструкција новопланираног објекта

Основна конструкција планиране доградње предметног објекта је челична, фундирана на армирано бетонским темељима самцима. Распони конструкције, решетке су 5.50 m и 5.94 m, на основном растеру од 6.00 m и чисте висине у производном делу од 6.60 m.

Кров планиране доградње објекта је једноводан у нагибу од 10 %. Кровна конструкција је ослоњена једним делом на постојеће челичне стубове главног објекта, а другим делом на новопројектоване стубове. ослоњена на главне челичне стубове.

Подна плоча предметног дела објекта је армирано бетонска плоча дебљине 16 cm, испод које је изведен слој неармираног бетона у слојевима 2x6 cm са хидроизолацијом.

Кровни покривач предметног дела објекта је монтажни термоизолациони панел, дебљине 12 cm.

Фасадна облога на предметном делу објекта је монтажни термоизоловани панел дебљине 10 cm.

3.1.4. Материјализација новопланираног објекта

Улазна врата у предметни део објекта су “роло” врата димензија 4.00/4.30 и 2.40/2.50 m, поред којих су предвиђена једнокрилна врата за евакуацију димензија 1.00/2.10 m.

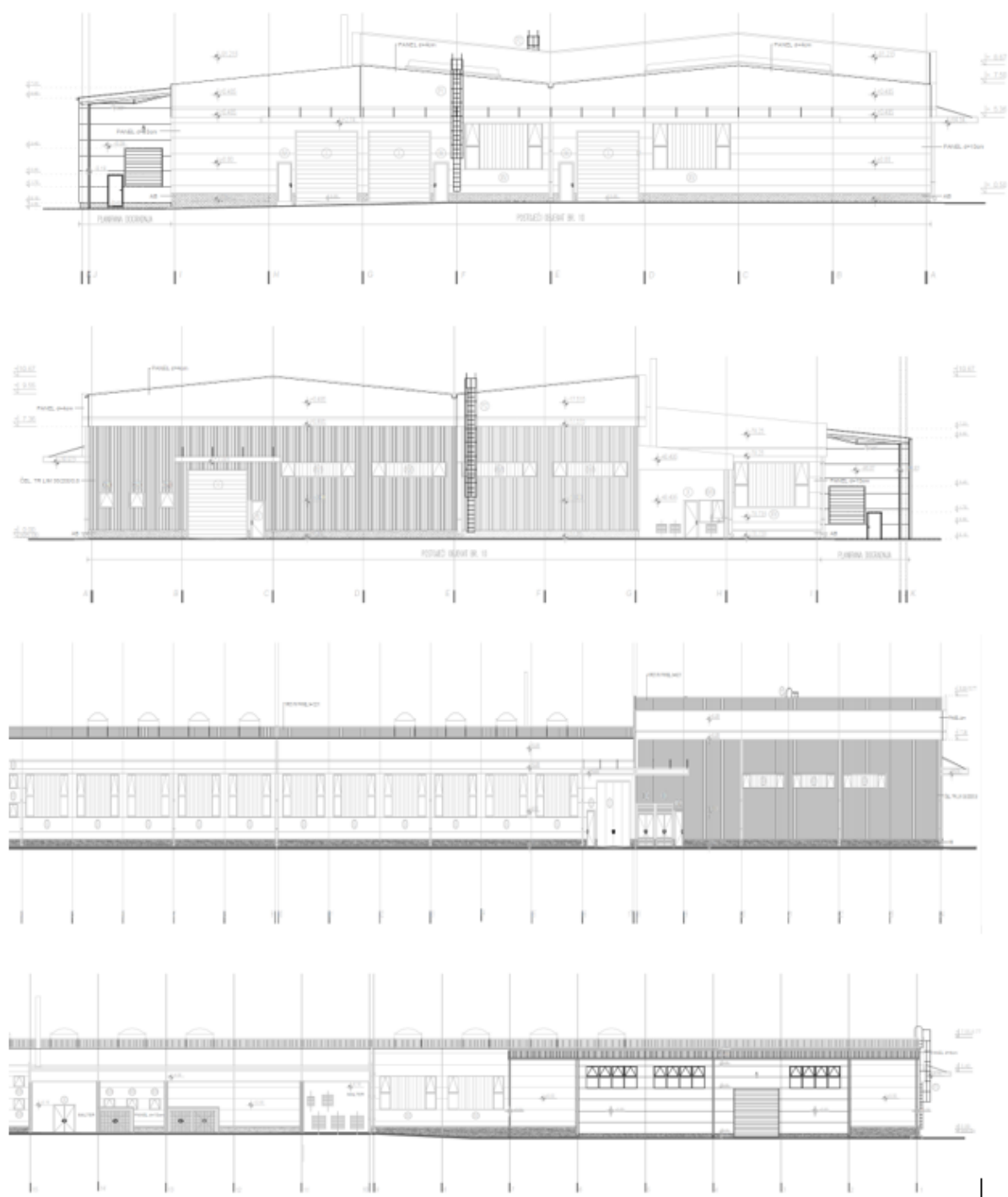
Прозори на предметном делу објекта су алуминијумски са “термопан” стаклом и предвиђени су за извођење у горњој трећини висине предметног дела објекта у свему према графичком делу објекта. Сва спољашња врата и прозори су алуминијумски. Под у предметном делу објекта је фери бетон.

За одвођење воде са кровних равни предвиђени су хоризонтални олуци, хоризонталне увале и вертикални олуци од поцинкованог лима.

Предметни објекат је предвиђен за реконструкцију и доградњу у једној фази.

За планирану реконструкцију и доградњу постојећег производно складишног објекта ће се користити постојећи прикључци на комуналну инфраструктуру, јер неће доћи до повећања постојећих капацитета.

Приказ објекта:



Слика 4: Приказ објекта са северне, јужне, западне и источне стране

3.2. Радови приликом реконструкције и доградње новог објекта

Приликом реконструкције и доградње новог објекта обављаће се разни грађевински радови потребни за реконструкцију и доградњу објекта, уређење терена итд, уз коришћење грађевинског материјала који се могу расути по околини. Неопходно је пажљиво руковање материјалом као и редовно уклањање непотребног, односно отпадног и расутог грађевинског материјала. По завршетку радова неопходно је покупити сав грађевински материјал и уредити терен.

3.3. Технологија рада Пројекта

Предметном технологијом планира се хемијска припрема (бајцовање) казана – бојлера. Циљ изградње нове линије за бајцовање је обезбеђење производних капацитета за израду групе производа у сегменту великолитражних бојлера за грејање – бојлера од 200 литара до 1000 литара.

За израду емајлираног казана користи се хладно ваљани нискоугљенични челик, са максималним садржајем угљеника до 0,08%, дебљине 1,5-1,8 mm, чији је квалитет прописан стандардом EN 10209 (DC01ЕК и DCO4ЕК).

Челични лим за производњу бојлера допрема се у котуровима, тежине 6-10 тона. Из котура се лим сече на траке (омотач казана) или вишередно просеца ради добијања челичних рондела из којих се дубоким извлачењем добија полупроизвод у лиму који иде на даљу обраду.

3.3.1. Технолошки поступак

Процес израде емајлираног казана у Металац Бојлерима се састоји из неколико основних фаза:

- Одмашћивање данцади и поклопаца након дубоког извлачења, као и одмашћивање ситнијих металних делова од којих касније настаје бојлер
- Заваривање казана

Ове активности се завршавају у погону бојлера.

Активности које ће се радити у предметном објекту су следеће:

- Улаз заварених полупроизвода
- Хемијска припрема металне површине за емајлирање – бајцовање казана
- Сушење
- Излаз обајцованих полупроизвода

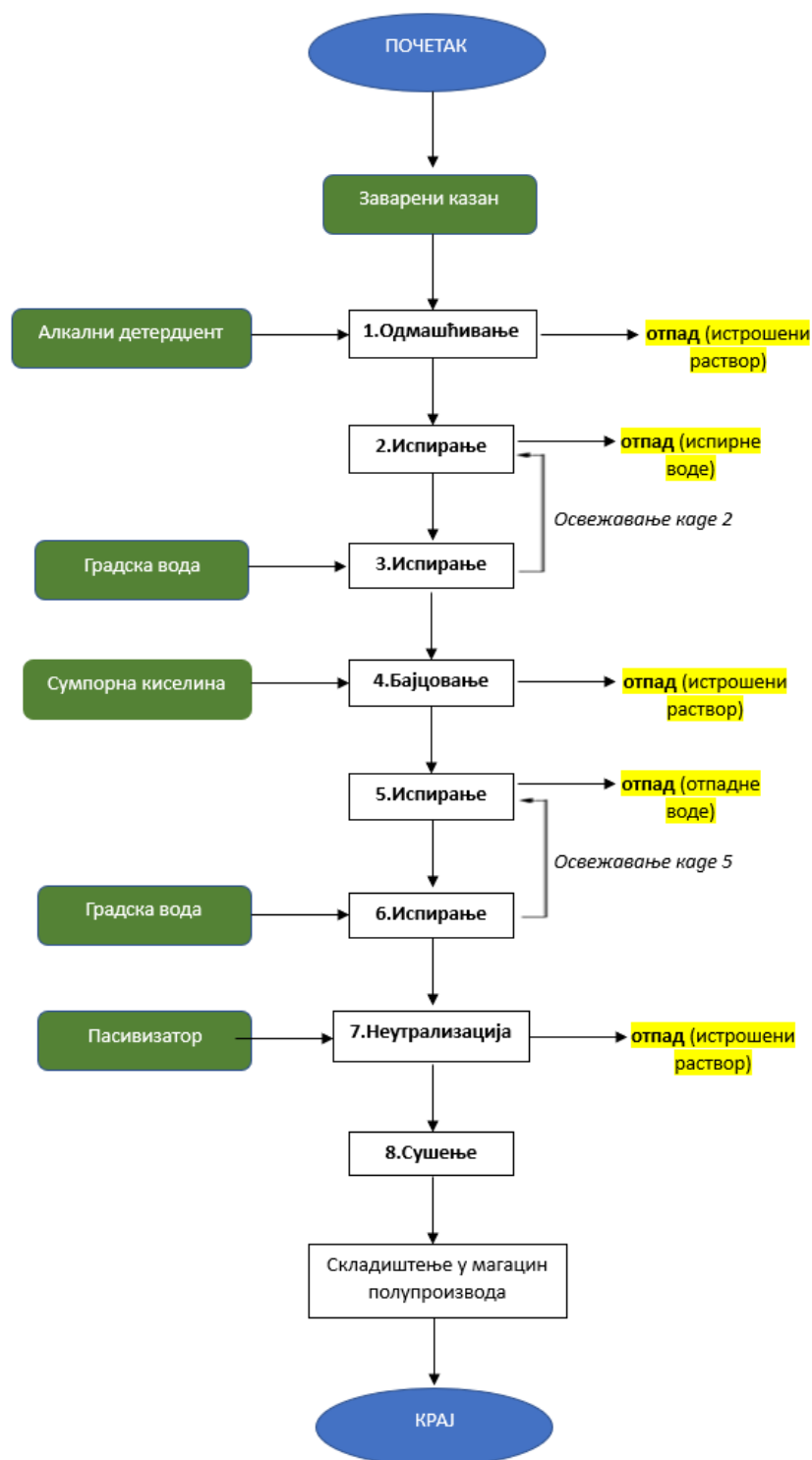
Након бајцовања казана, исти се складиште у магацину полупроизвода (одакле се плански казани преузимају за монтажну линију).

На дијаграму тока израде бајцовања казана је редослед активности технолошког поступка добијања обајцованог производа.

Приликом израде обајцованог полупроизвода, ствараће се отпад(течни и муљ) од бајцовања, који ће се касније прерадити на постојећем третману отпадних вода.

У току унутрашњег транспорта појавиће се издувни гасови од транспортног средства приликом довожења/одвожења материјала, а који неће значајно утицати на животну средину.

Шема 1. Дијаграм тока израде добијања објасованог полупроизвода



3.3.2. Хемијска припрема металне површине за емајлирање

При производњи и формирању лима површина се подмазује уљима и мастима за извлачење лима. Може постојати и мали слој рђе на површини, настао при производњи или складиштењу. С обзиром да за емајлирање површина мора бити без нечистоћа, челични лим се претходно мора одмастити.

Планирани Пројекат представља кадни систем за припрему металне површине хемијским путем. Раствори се налазе у кадама поређаним по технолошком редоследу. Постоји осам када са сушењем. Редослед је приказан на Шеми бр. 1. страна 28.

Табела 1. Радни параметри линије за хемијску припрему

Број каде	Садржај каде	Конц. (%)	Температура (°C)	Време задржавања (min)
1	Алкални детергент	5-7	70-90	5-7
2	Испирање	/	/	2-3
3	Испирање	/	/	2-3
4	Сумпорна кис.	4-6	40-60	4-5
5	Испирање	/	/	1-2
6	Испирање	/	/	1-2
7	Пасивизација	0,8-1,0	40-60	4-5
8	Сушење	/	90-110	10-15

Корпа са казанима се поставља на одговарајуће место на почетку линије хемијске припреме, где се качи на предвиђену носећу конструкцију.

Транспортни систем је постављен на челичну носећу конструкцију и чини га возна пруга и портална дизалица. Помоћу порталне дизалице, корпе се аутоматски транспортују по линији и спуштају/подижу из каде. Корпе за ношење казана су израђене од киселоотпорног материјала.

Запремина једне каде износи 7,7 м³. Испирне каде број 2 и 3 су преливног типа, као и испирне каде број 5 и 6. Сврха прелива је освежавање каде градском водом.

Загревање каде се обавља топловодним потоњеним измењивачима топлоте.

Материјал од кога су израђене све каде је нерђајући челик 304, дебљине 4 mm, са изолацијом стиродур и оплатом од нерђајућег челика 304. Код каде постоје и подконструкције, ради додатног ојачања. Када број 4, у којој се налази сумпорна киселина је додатно обложена са унутрашње стране облогама од полипропилена високе густине, како би се обезбедила дуготрајност. Странице су ојачане челичним профилима заштићеним епоксидним премазима.

Каде су опремљене свом потребном опремом, као што су нареди за корпе, корпе за отсисавање, доводи воде и ваздуха, одводи испирних вода и концентрата са потапајућим пумпама, грејачима, термометрима и сондама за мерење рН вредности или електропроводљивости.

Пуњење, пражњење и допуна каде приликом формирања купатила, допуне или замене истрошене хемикалије, обавља се уз помоћ потапајућих мобилних пумпи.

Уз каде је предвиђено газиште по целој дужини линије, које је намењено оператеру за визуелну контролу рада и корекцију стања када при аутоматском потапању, али и за ручно управљање системом.

Испод када технолошког процеса, као додатна мера заштите у случају акцидента, просипања или пуцања када, биће постављене танкване у запремини $2 \times 7,7 \text{ m}^3$ које могу примити запремину целокупне две каде.

Када 1: Одмашћивање алкалним детергентом

За одмашћивање се користе индустријски детергенти у течном стању, који садрже углавном хидроксиде, фосфате или метасиликате као емулгаторе и површински активне материје. За потпуно и добро одмашћивање потребно је придржавати се датих услова рада: времена задржавања корпи у кади, температуре одмашћивања и концентрације детергента. После временског периода од 6 месеци, формира се нови раствор, док се истрошени раствор одводи цевоводом до сабирног резервоара, одакле се системом пумпи пребацује на третман отпадних вода.

Када 2: Испирање

Одмашћени казани се пребацују помоћу дизалице у наредну испирну каду, као што је приказано на дијаграму тока, у којој се врши обарање рН вредности и врши почетно испирање казана.

Када 3: Испирање

После задатог времена, казани се пребацују у испирну каду где се врши освежавање раствора градском водом и казани додатно испирају. Из ове испирне каде се повремено пребацује раствор у претходну испирну каду, одакле се преливом испирна вода одводи у сабирни резервоар одакле се системом пумпи пребацује на третман отпадних вода.

Када 4: Бајцовање сумпорном киселином

Бајцовањем, односно нагризањем киселином, постиже се уклањање евентуалних трагова површинске корозије на површини метала, а истовремено се постиже микро нагризање површине, које позитивно утиче на потребну везивност емајлне превлаке на металу. Интензитет и време бајцовања зависе од концентрације киселине, температуре, степена корозије и дебљине лима.

Користиће се 96% техничка сумпорна киселина. Допремаће се у мањим бурадима испод које ће се налазити танквана одговарајуће запремине сходно запремини бурића са сумпорном киселином и дозирати помоћу пумпе са задатим бројем потребних циклуса.

Формирање каде са киселином ће се вршити једном до два пута годишње. Истрошени раствор се одводи цевоводом до сабирног резервоара, одакле се системом пумпи пребацује на третман отпадних вода.

Када 5: Испирање

Бајцовани казани се пребацују помоћу дизализе у наредну испирну каду, као што је приказано на дијаграму тока, у којој се врши подизање рН вредности и врши испирање казана.

Када 6: Испирање

После задатог времена, казани се пребацују у испирну каду где се врши освежавање раствора градском водом. Из ове испирне каде се повремено пребацује раствор у претходну испирну каду, одакле се преливом испирна вода одводи у сабирни резервоар одакле се системом пумпи пребацује на третман отпадних вода.

Када 7: Неутрализација

У кади 7 се налази пасивизатор, у коме се врши неутрализација површинског слоја казана и рН вредност доводи до вредности 7. Циљ неутрализације је уклањање евентуалних заостатака киселине на површини предмета и успоравање корозије након поступка хемијске припреме.

Из каде 7 се корпе са казанима пребацују у сушару, како би се уклонили остаци воде која би сметала при наношењу емајла на површину. После сушења, третирани казани (обајцовани) се транспортују до магацина полупроизвода.

Из када 1, 4 и 7 се стварају незнатне количинне паре, које се одводе у вентилациони систем. У кади за сушење долази до стварања мање количине повишене температуре у простору.

Потрошња хемикалија, као и временски период формирања нових раствора директно зависи од обајцоване површине и запрљаности делова који се бајцују.

3.3.3.Третирање отпадних вода

Полутанти који се јављају у отпадним водама из овог процеса су киселине, алкалије, метали, уља и масти, површински активне материје, итд.

Из здравствених и хигијенско-техничких разлога, све поменуте нечистоће се морају уклонити из воде пре пуштања у водотокове. Према предметном Пројекту хемијске припреме казана, тј. према концентрацији штетних материја које се могу јавити у отпадним водама, можемо их поделити на:

- Концентрате, односно истрошене радне растворе који се повремено испуштају у сабирне резервоаре
- Испирне воде које се након засићености повремено испуштају у сабирне резервоаре
- Испирне воде које се приликом прелива континуално испуштају у сабирник.

Обрада отпаданих вода врши се хемијским путем, при чему се загађујуће материје разлажу и таложе. Хемијски поступци пречишћавања базирају се на употреби хемијских средстава за уклањање непожељних нечистоћа из отпадних вода. Загађујуће материје се уклањају разарањем и превођењем у друге безопасне материје или издвајањем хемијских једињења у облику талоба.

Потпуно пречишћавање отпадних вода није могуће постићи само једном операцијом, већ се за то примењује читав технолошки поступак.

Уређај за третман отпадних вода ради аутоматски и има PLC контролу. Из сабирника пумпа аутоматски пребацује испирне воде у реактор за третман (неутрализацију). У реактору се врши хомогенизација раствора електричном мешалицом. Задатак реактора је разбијање емулзија и подешавање рН вредности. Дозирање хемикалије обезбеђују пумпе за дозирање, које врше дозирање одговарајуће компоненте или прекидају дозирање у зависности од рН вредности раствора.

Наутрализована отпадна вода из реактора гравитационо доспева у таложник са косим плочама. У циљу што бољег таложења, пре уласка у таложник врши се додавање средства за флокулацију из резервоара за хемикалије. Издвојена бистра вода у косом таложнику преко механичког филтера доспева гравитационо у пуфер резервоар и градску канализацију.

Муљ са дна косог таложника препумпава се пумпом, која има временску команду и пребацује на филтер пресу. Исцеђени отпадни муљ (чврста погача) се одлаже у пластичне вреће, а затим сакупља у привременом складишту отпада. Биће извршена карактеризација и категоризација отпада, а према досадашњим сазнањима отпад овакве природе се сматра као неопасан. Отпад ће се предати овлашћеним институцијама.

До сада су квартално рађена испитивања технолошких пречишћених отпадних вода (које се испуштају из истог постројења за пречишћавање отпадне воде, из постојеће хале) и резултати показују да квалитет пречишћених отпадних вода задовољава критеријуме за испуштање у реципијент, односно у градску канализациону мрежу, а према Правилу о санитарно техничким условима за испуштање отпадних вода у јавну канализацију (Службени гласник општине Горњи Милановац, број 30/2012).

3.3.4.Третирање отпадног ваздуха

Приликом редовног рада Пројекта, долазиће до стварања пара и гасова, услед загревања и испаравања хемије из каде за хемијску припрему. У складу са очекиваним емисијама на основу природе планираног технолошког процеса, на линији је предвиђена локална вентилација са усисним корпама по ширини каде, чиме се смањује емисија пара и гасова са површине каде. Ваздух извлачи вентилатор, капацитета $Q=10\,000\text{ m}^3/\text{h}$, који је смештен на подесту иза вертикалног пречистача ваздуха. Излаз вентилатора се води преко кровног отвора изван просторије. Локална вентилација је димензионисана за отсис отровних пара и гасова по максимално дозвољеним концентрацијама, у складу са величинама каде, распоредом опреме на кадама, температурама и типом хемикалије у кади.

Локална вентилација је предвиђена изнад три каде које се загревају, и то изнад: каде са алкалним детергентом, каде са сумпорном киселином и каде са пасивизатором. Вентилационе цеви сабирају сав прикупљен ваздух у једну заједничку цев иза које се налази елиминатор капи. Након елиминатора се налази вентилатор. Елиминатор капи ради по принципу кондензације насталих пара, тј. превођењем пара у течно стање. Добијене капљице се након прикупљања враћају у сабирни резервоар отпадних вода, одакле се помоћу пумпи пребацују на пречишћавање на третману отпадних вода. На овај начин, спречавају се емисије штетних гасова у ваздух.

Према Закону о ваздуху ("Сл.гласник РС", бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021 – др.закон), као што је то случај и до сада, вршиће се мерење емисија у атмосферу, два пута годишње, од стране овлашћене организације и поступиће се према налазима из извештаја акредитоване установе за мерење емисија.

3.4. Приказ врсте и количине потребне енергије, воде, сировина, потребног материјала и инсталација за предметну технологију

Обзиром на напред изнете карактеристике Пројекта и делатности, предметни Пројекат се може сврстати у категорију рационалних капацитета са аспекта захтева за потрошњом обновљивих ресурса.

Сви радове на инсталацијама вентилације и водовода ће се извести у складу са идејном пројектом.

3.4.1. Коришћење енергије и енергената

Вода

При раду предметног Пројекта користиће се **градска вода** за технолошке потребе, и то за формирање раствора за бајцовање, као и за свакодневно доливање воде у каде ради освежавања раствора. Воде ће се такође користити за санитарне потребе и за потребе противпожарне заштите. Обезбеђено је стабилно и безбедно снабдевање предметног пројекта водом. Прикључак на јавну водоводну мрежу ће се остварити повезивањем на постојећу водоводну мрежу.

На парцели се већ налази прикључак воде са водомером, а нови објекат ће се напајати са тог места.

Гас и електрична енергија

Рад предметног Пројекта захтева коришћење гаса за загревање када, затим електричну енергију за случај потребе догревања, напајање ел. уређаја и за осветљење просторија.

Рад предметног пројекта се првенствено заснива на коришћењу гаса.

На основу утврђених чињеница може се закључити да предметни пројекат нама значајних захтева за коришћењем и потрошњом природних ресурса и енергије, те са тог аспекта не представља фактор угрожавања животне средине.

3.4.2. Биланс енергије

Технолошким пројектом су дати потребни енергенти, и у Табели број 2 је приказана потреба за одговарајућим енергентима у новопланираном производном складиштном објекту.

Табела 2. Потреба за појединим енергентима

Опрема	Елект.енергија (kW/h)	Гас (kW/h)	Вода (l/h)
Бајцерај	30	100	250

3.5. Приказ врсте и количине испуштених гасова, отпадних вода и других отпадних материја

Предметна технологија рада не представља ограничавајући фактор нити фактор ризика по животну средину са аспекта угрожавања отпадним гасовима, отпадним водама и другим врстама отпада.

3.5.1. Емисија у ваздух и аеро загађеност

Емисија у ваздух и аеро загађеност су могући на локацији, пре свега од присутних доставних и отпремних возила и возила корисника услуга. У предметном комплексу се не очекује висока фреквентност саобраћаја у редовном раду, обзиром на пројектовани капацитет производње и локације. Саобраћај у комплексу чине претежно транспортна возила за превоз репроматеријала и полупроизвода. Обзиром на наведене чињенице, ни при неповољним метеоролошким условима не очекују се појаве достизања и прекорачења ГВИ на локацији и у непосредном окружењу.

Приликом редовног рада Пројекта, долазиће до стварања пара и гасова, услед загревања и испаравања хемије из када за хемијску припрему. У складу са очекиваним емисијама на основу природе планираног технолошког процеса, на линији је предвиђена локална вентилација са усисним корпама по ширини каде, чиме се смањује емисија пара и гасова са површине каде. Ваздух извлачи вентилатор који је смештен на подесту иза вертикалног пречистача ваздуха. Излаз вентилатора се води преко кровног отвора изван просторије. Локална вентилација је димензионисана за отсис отровних пара и гасова по максимално дозвољеним концентрацијама, у складу са величинама каде, распоредом опреме на кадама, температурама и типом хемикалије у кади.

Локална вентилација је предвиђена изнад три каде које се загревају, и то изнад: каде са алкалним детергентом, каде са сумпорном киселином и каде са пасивизатором. Вентилационе цеви сабирају сав прикупљен ваздух у једну заједничку цев иза које се налази елиминатор капи. Након елиминатора се налази вентилатор. Елиминатор капи ради по принципу кондензације насталих пара, тј. превођењем пара у течно стање. Добијене капљице се након прикупљања враћају у сабирни резервоар отпадних вода, одакле се помоћу пумпи пребацују на пречишћавање на третману отпадних вода. На овај начин, спречавају се емисије штетних гасова у ваздух.

Према Закону о ваздуху ("Сл.гласник РС", бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021 – др.закон), вршиће се мерење емисија у атмосферу, два пута годишње, од стране овлашћене организације.

Ако се има у виду планирани начин рада, технолошка организација, адекватно изведен систем вентилације, отвореност и проветреност локације, капацитет производње, може се извести закључак да је количина пара и гасова која се емитује у животну средину знатно испод вредности (занемарљиве) које би условиле значајне измене микроклиматских услова.

3.5.2. Отпадне воде

Као што је наведено, полутанти који се јављају у отпадним водама из овог процеса су киселине, алкалије, метали, уља и масти, површински активне материје, итд. Према предметном Пројекту хемијске припреме казана, тј. према концентрацији штетних материја које се могу јавити у отпадним водама, можемо их поделити на:

- Концентрате, односно истрошене радне растворе који се повремено испуштају у сабирне резервоаре
- Испирне воде које се након засићености повремено испуштају у сабирне резервоаре
- Испирне воде које се приликом прелива континуално испуштају у сабирник.

Све поменуте нечистоће ће се уклонити из воде предвиђеним третманом отпадних вода пре пуштања у водотокове.

Резултати досадашњих испитивања (са истог третмана отпадних вода) показују да квалитет пречишћених отпадних вода задовољава критеријуме за испуштање у реципијент, односно у градску канализациону мрежу, а према Правилнику о санитарно техничким условима за испуштање отпадних вода у јавну канализацију (Службени гласник општине Горњи Милановац, број 30/2012).

3.5.3. Отпадни муљ

Као резултат третмана отпадних вода, настајаће отпадни муљ (чврста погача), који ће се скупљати у пластичне вреће, а затим сакупљати у привременом складишту отпада. Биће извршена карактеризација и категоризација отпада, а према досадашњим сазнањима отпад овакве природе се сматра као неопасан. Отпад ће се предати овлашћеним институцијама.

3.6. Стварање отпада

Грађевински отпад - јавља се у малим количинама услед реконструкције и доградње објекта и његовог прилагођавања за потребе производног погона хемијску припрему казана. Настали отпад са локације одвозиће Јавно комунално предузеће.

Комунални отпад настаје у малим количинама као последица боравка запослених. У комплексу ће бити организовано прикупљање комуналног отпада и његова евакуација преко надлежног комуналног предузећа.

При раду Пројекта, долазиће и до стварања следећег отпада:

Отпадне воде из испирних када, које настају услед планског доливања када и освежавања истих, као и отпадне воде из испирних када након комплетне замене испирних вода новим. За испирне воде су предвиђени надградни сабирни резервоари и сва количина ће се прерађивати на третману отпадних вода.

Раствори хемикалија, који настају повремено, као резултат истрошености раствора. За растворе хемикалија предвиђени су резервоари за прикупљање. Сва количина ће се прерађивати на третману отпадних вода.

Отпадни муљ (чврста погача) настаје као резултат третмана отпадних вода. Отпадни муљ. Биће извршена карактеризација и категоризација отпада, а према досадашњим сазнањима отпад овакве природе се сматра као неопасан.

Замењени делови од машина сакупљаће се у одговарајућу амбалажу и одвозити на место привременог сакупљања отпада.

Са отпадом који се карактерише као опасан (**електронски и електрични**) поступаће се према Закона о поступању са отпадним материјама.

Са аспекта врста, количина и настанка отпада и планираног начина управљања истим у комплексу, предметни Пројекат је еколошки одржив и прихватљив.

Поступање са напред наведеним врстама отпада биће усклађено са одредбама Закона Управљања отпадом (Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 - др. Закон и 35/2023)

3.7. Приказ технологије третирања, токови и биланс отпада на локацији Пројекта

Анализом одабране технологије рада линије за хемијску припрему казана, приказане су врсте и количина испуштених гасова, отпадних вода, отпадног муља и других отпадних материја. У складу са тим, потребно је приказати и технологије третирања различитих врста отпада који могу настајати на локацији Пројекта.

3.7.1. Третирање отпадног ваздуха

Као што је већ наведено, приликом редовног рада Пројекта, долазиће до стварања пара и гасова, услед загревања и испаравања хемије из када за хемијску припрему. У складу са очекиваним емисијама на основу природе планираног технолошког процеса, на линији је предвиђена локална вентилација са уисним корпама по ширини каде, чиме се смањује емисија пара и гасова са површине каде. Ваздух извлачи вентилатор који је смештен на подесту иза вертикалног пречистача ваздуха. Излаз вентилатора се води преко кровног отвора изван просторије. Локална вентилација је димензионисана за отсис отровних пара и гасова по максимално дозвољеним концентрацијама, у складу са величинама када, распоредом опреме на кадама, температурама и типом хемикалије у кади.

Локална вентилација је предвиђена изнад три каде које се загревају, и то изнад: каде са алкалним детергентом, каде са сумпорном киселином и каде са пасивизатором. Вентилационе цеви сабирају сав прикупљен ваздух у једну заједничку цев иза које се налази елиминатор капи. Након елиминатора се налази вентилатор. Елиминатор капи ради по принципу кондензације насталих пара, тј. превођењем пара у течно стање. Добијене капљице се након прикупљања враћају у сабирни резервоар отпадних вода, одакле се помоћу пумпи пребацују на пречишћавање на третману отпадних вода. На овај начин, спречавају се емисије штетних гасова у ваздух.

Емисија продуката сагоревања горива из мотора са унутрашњим сагоревањем транспортних моторних возила не представља изворе загађења ваздуха, који могу угрозити ваздух на посматраном подручју емисијом загађујућих материја изнад дозвољених граничних вредности. Не предвиђа се посебан третман на емитерима наведене механизације.

3.7.2. Третирање отпадних вода

Природа хемијског процеса захтева коришћење воде за свакодневно испирање, као и за формирање/замену купатила или корекцију купатила. То за последицу има и генерисање веће количине отпадних вода, које у одређеним количинама садрже и токсичне и загађујуће материје.

Отпадне воде које настају у процесима хемијске припреме садрже читав низ загађујућих материја, које су често изнад максимално дозвољених вредности за испуштања у водотокове. Полутанти који се јављају у отпадним водама из оваквог типа процеса су алкалије, метали, уља и масти, киселине, површински активне материје, фосфати, итд.

Према предметном Пројекту хемијске припреме казана, тј. према концентрацији штетних материја које се могу јавити у отпадним водама, можемо их поделити на:

- Концентрате, односно истрошене радне растворе који се повремено испуштају у сабирне резервоаре
- Испирне воде које се након засићености повремено испуштају у сабирне резервоаре
- Испирне воде које се приликом прелива континуално испуштају у сабирник.

За прикупљање отпадних вода које настају случајним просипањем раствора на под, предвиђени су канали са решеткама и они су повезани са сабирним резервоарима за отпадне воде.

За прикупљање отпадних вода или раствора који могу настати случајним просипањем или пуцањем када, предвиђене су такође такнване које се налазе испод самих када. Наведене танкване су повезане са сабирним резервоарима.

Обрада отпаданих вода врши се хемијским путем, при чему се загађујуће материје разлажу и таложе. Хемијски поступци пречишћавања базирају се на употреби хемијских средстава за уклањање непожељних нечистоћа из отпадних вода. Загађујуће материје се уклањају разарањем и превођењем у друге безопасне материје или издвајањем хемијских једињења у облику талоба.

Потпуно пречишћавање отпадних вода није могуће постићи само једном операцијом, већ се за то примењује читав технолошки поступак.

Уређај за третман отпадних вода ради аутоматски и има PLC контролу. Из сабирника пумпа аутомтски пребацује испирне воде у реактор за третман (неутрализацију). У реактору се врши хомогенизација раствора електричном мешалицом. Задатак реактора је разбијање емулзија и подешавање рН вредности. Дозирање хемикалије обезбеђују пумпе за дозирање, које врше дозирање одговарајуће компоненте или прекидају дозирање у зависности од рН вредности раствора.

Наутрализована отпадна вода из реактора гравитационо доспева у таложник са косим плочама. У циљу што бољег таложења, пре уласка у таложник врши се додавање средства за флокулацију из резервоара за хемикалије. Издвојена бистра вода у косом таложнику преко механичког филтера доспева гравитационо у пуфер резервоар и градску канализацију.

Прихватни резервоари отпадних вода

Прихватни резервоари су израђени од посебне полипропиленске пластике, која је отпорна на хемикалије. Ваљкастог су облика. Опремљени су командом нивоа, пумпом за пребацивање раствора на третман отпадних вода. Задатак је привремени прихват испирних вода.

Основне информације:

- Пресек: 2 m
- Висина: 5 m
- Корисна запремина: 2x15 m³

Прихватни резервоари за концентрате

Користе се за прихват повремено испуштених концентрата детерцента, киселине или пасивизатора. Ваљкастог су облика. Опремљени су командом нивоа, пумпом за пребацивање раствора на третман отпадних вода.

Основне информације:

- Пресек: 2 m
- Висина: 3 m
- Корисна запремина: 2x7,7 m³

Резервоар за свакодневно испуштање отпадних вода

Служи за прихват преливних отпадних вода у току рада Пројекта. Ваљкастог је облика. Опремљен је командом нивоа, пумпом за пребацивање раствора на третман отпадних вода.

Основне информације:

- Пресек: 0,5 m
- Висина: 1 m
- Корисна запремина: 2x0,25 m³

Реактори

Третман је отпремљен са два резервоара од полипропилена. У овим резервоарима се врши разбијање уља и сакупљених отпадних вода и неутрализација. Снабдевени су мешалицама, рН сондама за мерење и командном јединицом са сондом. Димензије резервоара су:

- Пресек: 800 mm
- Висина: 1300 mm
- Корисна запремина: 2x400 l

Таложник са косом плочом

Таложник је израђен од полипропилена, са таласастим плочама са стакленим нитима. Четвороугаони је дводелни резервоар и смештен је на ногаре. Задатак таложника је издвајање талога из третиране воде.

Основне димензије:

- Ширина: 1230 mm
- Висина: 2600 mm
- Дужина: 3408 mm
- Корисна запремина: 1 m³

Пуфер резервоар:

Задатак му је прихват третиране отпадне воде из таложника за привремено лагровање. Ваљкасти је резервоар, од полипропилена, са командом нивоа, рН сондом и јединицом за команду, пумпом.

Основн димензије:

- Пресек: 600 mm
- Висина: 1920 mm
- Корисна запремина: 250 m³

Крајњи филтер

Филтер је киселоотпорни резервоар са славином за испуштање на доњем делу, са манометром, пумпом за повећање притиска, тростепеним вентилом са аутоматском командом. Задатак му је филтрирање чврстих честица које су остале у третираној отпадној води.

Основне димензије:

- Пресек: 400 mm
- Висина: 700 mm

Преса за муљ

У преси се одстрањује вода из муља, па се муљ прикупља на дну косог таложника. Корисна запремина пресе је 40 l.

Резервоари за хемикалије

Користе се за припрему и лагаравање хемикалија за неутрализацију и издвајање муља. Четвороделни резервоар је израђен од полипропилена са скидајућим поклопцима и пумпама за дозирање.

Основне димензије резервоара су:

- Ширина: 690 mm
- Висина: 1275 mm
- Дужина: 2220 mm
- Корисна запремина: 4x200 l

Резервоар за дозирање кречног млека

Користи се за лагаравање Са(ОН)₂, који је потребан за неутрализацију. Ваљкасти резервоар је израђен од полипропилена, са скидајућим поклопцем, пумпом за дозирање, електричном мешалицом и кошом за сипање креча.

Основне димензије резервоара су:

- Пресек: 900 mm
- Висина: 1200 mm
- Корисна запремина: 500 l

За све хемикалије које се користе за третман отпадних вода предвиђено је адекватно место и испод њих се налазе танкване са потребним запреминама, у случају просипања истих.

3.7.3. Третирање отпадног муља

Отпадне погаче и муљ настајаће као нуспродукт технолошког процеса. Исцеђени муљ се одлаже у пластичне вреће, а затим у контејнер за сакупљање отпада. У комплексу ће бити организовано прикупљање и привремено складиштење поменутог отпада, које ће бити предато овлашћеној служби.

Према Уверењу бр. 030/07, које је издао Институт ИМС а.д. Београд, муљ спада у неопасан отпад, па се као такав може одлагати у контејнер са осталим комуналним отпадом. После пуштанја у рад предметног објекта за отпадни муљ ће се извршити поновна карактеризација.

Након пуштања предметног Пројекта у рад, биће урађена нова категоризација и карактеризација отпадног муља и у складу са тим ће се поступати са отпадом. Према досадашњим сазнањима, отпад овакве природе се сматра као неопасан.

3.7.4. Третирање отпадне амбалаже сировина

Након пражњења буради са хемикалијама, амбалажа ће бити привремено смештена у складишту опасног отпада, где ће се чувати до преузимања амбалаже од стране произвођача.

3.7.5. Третирање грађевинског отпада

Мале количине грађевинског отпада који ће се јавити у току радова изградње и адаптације објекта биће уклоњени са локације од стране ЈК предузећа Горњи Милановац.

3.8. Приказ утицаја на животну средину усвојене технологије

У редовном раду предметног Пројекта долази до емисије аерополутаната, отпадних вода, оптадних чврстих погача, настанка грађевинског отпада, комуналног отпада, рециклабилног отпада и атмосферских отпадних вода. Адекватним мерама заштите животне средине, инфраструктурног уређења, комуналне хигијене као и добром инжењерском и еколошком праксом спречиће се негативни утицаји ових загађујућих материја на животну средину. Узимајући у обзир карактеристике предметног Пројекта, може се констатовати да редовни рад предметног Пројекта неће довести до нарушавања квалитета животне средине. За предметни пројекат је карактеристична појава буке у минималном опсегу. Бука у фабричком окружењу може потицати од саобраћаја транспортних возила (превоз репроматеријала, производа, а и возила за превоз отпада) и представља краткотрајну, локалну појаву са периодичним понављањем. Правилном планском организацијом снабдевања, дистрибуције репроматеријала и производа може се утицати на стварање буке у оптималном опсегу. За технологију израде обајцованог казана није карактеристична емисија електромагнетног зрачења, вибрација, радијације, те са тог аспекта нема ризика по становништво у окружењу. Евентуални значајнији негативни утицаји на животну средину могу настати само у случају акцидента на локацији. У циљу превенције, спречавања, смањења, отклањања и минимизирања могућих штетних утицаја на животну средину, биће планиране, пројектоване и спроведене мере заштите и мониторинг животне средине.

4. Приказ главних алтернатива и разлог на избор усвојеног решења

Носилац пројекта је разматрао алтернативне локације за извођење предметног пројекта, али је изабрана предметна локација због многобројних повољности и предности. Предметни Пројекат планиран је као производни погон за хемијску припрему казана.

Основни разлози за избор предметне локације и усвојене делатности су:

- Предметни објекат се налази у Горњем Милановацу, у склопу постојећег погона бојлера.
- Просторне могућности и капацитет планираног Пројекта дозвољавају избор адекватног понуђеног решења, при разматрању планских садржаја предметног Пројекта и пратећих садржаја.
- Омогућен је несметани прикључак на инфраструктурне објекте и садржаје (градска водоводна и електроенергетска мрежа) и омогућен је несметани приступ локацији.
- Објекат ће се у целости изградити и опремити опремом за обављање предметне делатности.
- Саму локацију је могуће адекватно инфраструктурно опремити у складу са захтевима усвојене технологије, условима и сагласностима надлежних предузећа и организација.
- У непосредном и ширем окружењу нема заштићених природних и културних добара, изворишта водоснабдевања, терена и подручја за спорт и рекреацију, туристичких и излетничких пунктова и подручја.
- У близини локације нема историјских, културних, јавних и других објеката и садржаја који би могли бити угрожени радом Пројекта.
- Биће обезбеђени сви услови за безбедно поступање са отпадом, чиме су елиминисани могући утицај на квалитет површинских, подземних вода и земљишта.
- Носилац пројекта ће организовати повремено спровођење додатне обуке запослених ангажовањем стручњака из области технологије и управљања опремом као и управљања технолошким процесима и организацијом рада, затим заштите животне средине, безбедност и здравља на раду и заштите од пожара.
- Евентуални престанак рада пројекта не може изазвати значајније последице по животну средину. Обзиром да је предметна локација уређена и биће опрељена инфраструктурним објектима и садржајима, у случају престанка функционисања предметног објекта, могућа је промена делатности за краatak временски период без значајних радова на предметној локацији.

У току реализације и редовног рада предметног Пројекта биће примењене све мере у технолошком поступку и за спречавање могућих акцидената, као и мере превенције, ограничења, спречавања и минимизирања утицаја и њихово свођење у границе законске и еколошке прихватљивости.

На основу процене постојећег стања, односа предметног Пројекта и медијума животне средине, карактеристика усвојене делатности, капацитета предметног Пројекта, просторно – положајних карактеристика, може се констатовати да је избор локације еколошки, економски и просторно оправдан, одржив и прихватљив.

5. Опис чинилаца животне средине који могу бити угрожени редовним радом Пројекта

Обзиром на чињеницу да у предходном периоду није праћено стање животне средине, као ни медијуми животне средине, стање можемо дати само као процену. Процена стања животне средине може се дати на основу природних карактеристика локације и просторне целине којој припада, створених вредности и услова на локацији и окружењу и опсервацијом на терену уз идентификацију извора загађивања.

(а) становништво

На основу анализе на терену и увидом у релевантну просторно - урбанистичку документацију утврђено је да не постоје негативни утицаји на медијуме животне средине у анализираној зони. Предметни Пројекат се налази у индустријској зони града и у окружењу локације се не налази велики број стамбених објеката.

(б) флора

Предметна локација се налази у Горњем Милановацу. У анализираној зони осим уређених дворишта и дрвореда у Љубићској улици нема других зелених површина. Шире подручје предметне локације карактерише се знатном присутношћу културних биљних врста и сасвим малим учешћем аутохтоних биљних формација. Аутохтона самоникла вегетација на овом подручју заступљена је углавном ливадским заједницама. На подручју локације нема заштићених биљних врста, па се и не очекује посебан негативни утицај Пројекта.

(в) фауна

Предметна локација се налази у Горњем Милановацу, и одликује се сталном присутношћу човека и специфичном вегетацијом, па је фауна на овом подручју врло сиромашна по броју врста, али и по бројности популације. Њену основу чине елементи средње-европске и средње-балканске фауне са малим учешћем источно-европских врста. На ширем подручју не постоје станишта ретких и заштићених врста, па се и не очекује посебан негативни утицај Пројекта.

(г) земљиште

У окружењу предметне локације налази се грађевинско земљиште. Подлога на којој ће бити реализован пројекат је бетонска. У току редовног рада предметног Пројекта, повремено ће настајати различите врсте отпадних концентрата и чврстог отпада, које својим изливањем или неправилним одлагањем једино могу утицати на околно земљиште реке Деспотовице. Применом пројектованих мера заштите животне средине, правилним руковањем са хемикалијама, као и правилним поступањем са отпадним материјама земљиште неће бити угрожено.

(д) вода

У близини локације протиче река Деспотовица. У току редовног рада предметног Пројекта, повремено ће настајати различите врсте отпадних концентрата и чврстог отпада, које својим изливањем или неправилним одлагањем могу утицати на површинске и подземне воде. Применом пројектованих мера заштите животне средине, правилним руковањем са хемикалијама, као и правилним поступањем са отпадним материјама, површинске и подземне воде неће бити угрожене. Водоводне инсталације комплекса биће прикључене на градску водоводну мрежу.

(ђ) ваздух

Саобраћај представља извор специфичних полутаната, који настају емисијом продуката потпуног и не потпуног сагоревања горива и мазива. Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитују се полутанти NO_x, SO_x, CO, CO₂, C_xH_y, HCHO, оксиди олова, чађ, чија је концентрација у околини саобраћајнице у директној зависности од интензитета саобраћаја, карактеристика саобраћајнице и абиотичких фактора окружења.

За испарења која ће се јављати у току редовног рада пројекта је предвиђена локална вентилација, која служи за отсис гасова и пара по максимално дозвољеним концентрацијама. Локална вентилација је предвиђена изнад три каде које се загревају, и то изнад: каде са алкалним детергентом, каде са сумпорном киселином и каде са пасивизатором. Вентилационе цеви сабирају сав прикупљен ваздух у једну заједничку цев иза које се налази елиминатор капи. Елиминатор капи ради по принципу кондензације насталих пара, тј. превођењем пара у течно стање. Добијене капљице се након прикупљања враћају у сабирни резервоар отпадних вода, одакле се помоћу пумпи пребацују на пречишћавање на третману отпадних вода. Након елиминатора се налази вентилатор. Ваздух извлачи вентилатор капацитета Q=10 000 m³/h. На овај начин, спречавају се емисије штетних гасова у ваздух.

(е) климатски чиниоци

Положај подручја Горњег Милановца, изражен рељеф и релативно велике надморске висине планинских масива, где доминира Рудник, утичу на сунчево зрачење, температуру, падавине, облачност и ветар, а самим тим и карактер климе. Највећи утицај на климу имају температура и падавине. Обзиром на релативно малу површину предметног Пројекта, са занемарљивом емисијом, неће долазити до негативних утицаја Пројекта на климу.

(ж) грађевине

Ближа околина предметног пројекта је индустријска зона. На основу својих карактеристика, предметни Пројекат својим редовним радом неће утицати на грађевине.

(з) непокретна културна добра и археолошка налазишта

У ближем окружењу предметне локације се налазе други пословни објекти, као што су: „Zvezda Helios“, „Tipoplastika“, „Takovo Swisslion“, „Dak Komerc“. У оквиру предметног комплекса нема заштићених природних и културних добара, споменика природе и археолошких налазишта, која би била угрожена реализацијом и радом предметног Пројекта.

(и) пејзаж

Предметни пројекат неће имати посебог утицаја на пејзажне карактеристике, с обзиром да се исти налази у оквиру индустријске зоне Горњег Милановца, у чијој околини се већ налазе изграђени пословни објекти, па се не могу очекивати ни негативни утицаји у домену промене субјективног доживљаја простора.

(ј) међусобни односи наведених чинилаца

Локација се налази у индустријској зони Горњег Милановца, у којој се налазе и други производни и услужни објекти. Претпоставља се да се и у другим објектима примењују мере заштите животне средине и да не престављају битне загађиваче животне средине.

Уз поштовање техничко - технолошких мера, услова надлежних органа, организација и предузећа и мера очувања животне средине, примењених и пројектованих за предметни Пројекат, може се очекивати да предметни комплекс неће угрожавати медијуме животне средине.

6. Могући штетни утицаји на животну средину од редовног рада Пројекта

Могуће промене и утицаје на животну средину, односно њено угрожавање од стране предметног Пројекта потребно је разматрати са више аспеката:

- утицаји током реализације предметног Пројекта (уређивања локације и изградње објекта),
- утицаји у току редовног рада Пројекта,
- утицаји у ванредним – акцидентним ситуацијама.

6.1. Могући штетни утицаји на животну средину на локацији приликом реконструкције и доградње објекта

Приликом реконструкције и доградње новог објекта за хемијску припрему, као главни утицаји на животну средину могу се јавити опасности од загађења земљишта, ваздуха, бука, као заузеће простора.

Приликом доградње објекта, на површину терена могу доспети отпадне материје као што су машинско уље, гориво од транспортних возила и грађевинских машина. Вероватноће појављивања таквих материја, које би значајно утицале на земљиште и подземне воде, не може се дефинисати, али се ризик своди на најмању могућу меру уз адекватну организацију радова.

Бука представља нужну и неповољну последицу радова за људе који раде на градилишту, као и за запослене у оквиру комплекса Металац Бојлера, али су ефекти буке привременог карактера, услед краткотрајности радова.

Услед рада машина и возила, које као погонско гориво користе деривате нафте, као и услед манипулације са грађевинским материјалом, у ваздух доспевају различите гасовите и чврсте материје, што може изазвати задимљавање ваздуха и непријатне мирисе. Ови ефекти су краткотрајног и локалног карактера.

Неорганизовано одлагање чврстог отпада ван затворених контејнера, обезбежених за потребе градилишта, представља опасност по животну средину (ваздух, вода и земљиште). Стога је неопходно правилно одлагање чврстог отпада и затворене контејнере, или одношење на депонију.

Утицаји на животну средину у току реконструкције и доградње објекта су минимални и привременог су карактера.

6.2. Могући штетни утицаји на животну средину за време редовног рада Пројекта

Сагледавајући основне карактеристике предметног Пројекта може се констатовати да се у току редовног рада у предметном комплексу стварају следеће отпадне материје и полутанти, потенцијални загађивачи животне средине:

- гасови и паре;
- емисија продуката сагоревања горива у моторима транспортних возила;
- индустријске отпадне воде;
- истрошени концентрати хемикалија са амбалажом;
- отпадни муљ након пречишћавања отпадних вода;
- потенцијално атмосферске воде.

6.2.1. Емисија у ваздух и аерозагађивање

Могући негативни утицаји на животну средину услед редовног рада једног оваквог постројења јавља се као последица потребе за манипулацијом транспортних возила. Ова загађивања по свом интензитету представљају мање значајне чиниоце.

Транспортна средства као загађивач ваздуха – Под транспортом у редовном раду Пројекта подразумева се кретање транспортних возила при довожењу и одвожењу полупроизвода. При овим операцијама у атмосферу се емитују полутанти који настају при сагоревању нафтних деривата у моторима са унутрашњим сагоревањем (CO_2 , CO , NO_x , SO_2 , C_xH_y , чађ). С обзиром на веома ниску саобраћајну фреквентност на комплексу овај утицај је занемарљив.

Незнатна количина **отпадних пара и гасова** може настати услед загревања и испаравања раствора изнад када број 1, 4 и 7. Сходно томе, предвиђена локална вентилација, која служи за отсис гасова и пара по максимално дозвољеним концентрацијама.

Вентилационе цеви сабирају сав прикупљен ваздух у једну заједничку цев иза које се налази елиминатор капи. Након елиминатора се налази вентилатор. Елиминатор капи ради по принципу кондензације насталих пара, тј. превођењем пара у течно стање. Добијене капљице се након прикупљања враћају у сабирни резервоар отпадних вода, одакле се помоћу пумпи пребацују на пречишћавање на третману отпадних вода. На овај начин, спречавају се емисије штетних гасова у ваздух, тако да нема опасности од прекомерног загађивања ваздуха на локацији предметног Пројекта.

6.2.2. Могуће загађивање воде и земљишта

Могући штетни утицаји на животну средину на локацији могу настати услед изливања хемикалија. Уз примену мера заштите животне средине (танкване, сабирни резервоари и доступност апсорбената у близини складиштења и рада са хемикалијама) не може доћи до значајних негативних утицаја на чиниоце животне средине.

У току редовног рада долази до настанка:

- технолошких отпадних вода;
- атмосферских вода

За **индустријске отпадне воде** су предвиђени надградни сабирни резервоари и сва настала количина ће се прерађивати на третману отпадних вода.

За растворе хемикалија, који настају повремено као резултат истрошености, предвиђени су резервоари за прикупљање. Сва количина раствора ће се такође прерађивати на третману отпадних вода.

Испод самих када налазиће се прихватне танкване.

Амбалажа од хемикалија ће се привремено одлагати и враћати добављачу.

Чврст отпад настао радом овог постројења третираће се на следећи начин:

Отпадни муљ, настао као резултат пречишћавања индустријских отпадних вода, одлагаће се на привремено складиште отпада, одакле ће бити преузет од стране овлашћене институције.

Атмосферска (кишна) канализација

Кишна канализација прикупља воде пале на кров објекта и системом вертикалних и хоризонталних развода спроводи их ван објекта. Сва атмосферска вода са крова преко олучних хоризонтала и вертикала спушта се до тротоара и слободно излива на зелене површине и околи терен.

Доградњом новог објекта неће бити измене постојећих прикључака и неће бити повећања капацитета.

6.2.3. Бука као потенцијални фактор угрожавања животне средине

Мања количина бука у оквиру предметног пројекта може настати услед рада машина, вентилационог система, као и кретања транспортних и моторних возила. Кретање возила која довозе и одвозе робу је повремено и њихово кретање неће нарушити постојеће стање услед стварања буке.

Земљиште на ком ће се налазити предметни Пројекат има намену грађевинског земљишта. За изградњу пословног објекта – хале за хемијску припрему казана издат је Акт о урбанистичким условима, чиме се дефинише могућност изградње предметног објекта на катастарској парцели бр. 11506/1 КО Горњи Милановац. На основу података из планске документације и на основу сагледавања конкретних односа на терену, могуће је утврдити да заузимање површина, као критеријум односа према животној средини, нема одређену тежину.

На основу процене могућих утицаја на животну средину може се закључити да се:

- Не очекују значајни штетни утицаји на животну средину уз примену мера превенције, спречавања и отклањања потенцијалних узрочника. Сви утицаји од планиране делатности су процењени као утицаји малог обима и микролокацијског карактера;
- Наведене врсте утицаја на предметну делатност не представљају посебно сложене утицаје, за време уређивања локације, редовног рада и у случају престанка рада Пројекта.

Обзиром да ће се поступак реализације одвијати по законом предвиђеној процедури, обезбеђени су сви услови за примену и спровођење мера превенције, спречавања и минимизирања потенцијално штетних утицаја по животну средину. На тај начин ће се спречити потенцијално штетни утицаји на животну средину и здравље људи.

На основу напред наведених процена и “очекиваних ситуација” на терену може се закључити да се могући значајни утицаји на животну средину могу превенирати и спречити, а применом мера заштите и мониторинга може се омогућити безбедно функционисање и одвијање делатности предметног Пројекта на анализираној локацији.

7. Процена утицаја на животну средину у случају акцидента и могуће последице

Процена ризика од акцидентних ситуација на локацији Пројекта се може извршити на основу идентификације ризика, процене вероватноће настанка и анализе последица. Процена вероватноће настанка удеса и ризика врши се на основу анализе Пројекта, односно технологије рада. Поред идентификације, за процену ризика је потребно извршити и анализу последица која има за циљ да предвиди обим могућих ефеката удеса, величину штете и обим одговора за удес.

Детаљном анализом идентификовани су потенцијални узроци јављања акцидента и ефекти акцидента на становништво и животну средину у најнеповољнијем могућем сценарију. Процењено је да је уз услов спровођења превентивних мера, прописа и услова надлежних органа, организација и институција, вероватноћа јављања акцидента у оквирима законске прихватљивости, те да би у том случају постојали негативни утицаји на животну средину, али да исти не би условили значајне негативне последице.

Може се извести закључак да предметни **Пројекат не представља значајан фактор ризика за животну средину и окружење.**

Посебна пажња се мора посветити мерама заштите од изливања хемикалија, као и мерама у случају акцидента пожара и могућим последицама.

7.1. Процена утицаја на животну средину у случају изливања хемикалија и могуће последице

Коришћење хемикалија

У технолошком процесу хемијске припреме казана (бајцовања), као и при складиштењу у магацину хемикалија, користе се следеће хемикалије: алкални детерџент са одговарајућим сурфактантом, сумпорна киселина и пасивизатор.

Bonderite C-AK 1574

Bonderit C-AK 1574 представља алкално средство за одмашћивање на бази фосфата, за индустријску употребу. Користи се за одмашћивање челика, поцинкованог лима и алуминијума. Мора се комбиновати са одговарајућим површински активним материјама, у овом случају са Bonderite C-AD 0469.

Производ се састоји од компонената датих у Табели број 3.

Табела 3. Састав Bonderite C-AK 1574

Компонента	Садржај у производу
Kalijum hidroksid 1310-58-3	20-40 %
Tetrakalijum pirofosfat 7320-34-5	5- < 10 %
Tetrasodium (1 hidroksietiliden)bisfosfonat 3794-83-0	1- < 5 %

Bonderite C-AK 1574 има следеће карактеристике:

- Агрегатно стање (20 °C): Течност
- Боја: Безбојна
- Мирис: благ
- pH: ~12,7
- Тачка топљења/мржњења: није одређено
- Почетна тачка кључања и опсег кључања: изнад 100 °C
- Тачка паљења: изнад 100 °C
- Запаљивост: нема доступних података
- Експлозивна својства: нема доступних података

Производ се допрема у бурадима мањих запремина. Складиштиће се у магацину опасних сировина. Потребно је обезбедити да производ буде складиштен у затвореном и сувом простору. Приизвод држати даље од веома киселих супстанци.

При раду са хемикалијом избегавати контакт са кожом и очима. Биће обезбеђена адекватна вентилација радне просторије.

У случају изливања, хемикалију уклонити материјалом за апсорбовање течности (песак, тресет, пиљевина). Овакав опасан отпад одлагати у сагласности са локалним и националним регулативама.

Bonderite C-AD 0469

Bonderit C-AD 0469 представља смешу сурфактаната, и користи се у мањим количинама у комбинацији са алкалним одмашћивачем, ради побољшања ефеката одмашћивања.

Производ се састоји од компонената датих у Табели 4.

Табела 4. Састав Bonderite C-AD 0469

Компонента	Садржај у производу
Etoksilat masnog alkohola C8 4EO 27252-75-1	40- 60 %
Etoksilat masnog alkohola C12-18 9EO 68213-23-0	10- 20 %
Benzensulfonska kiselina, C10-13- alkil derivati, natrijumove soli 68411-30-3	1- < 3 %

Bonderite C-AD 0469 има следеће карактеристике:

- Агрегатно стање (20 °C): Течност
- Боја: Жућкаста
- Мирис: без мириса
- pH: 6,7-7,7
- Тачка топљења/мржњења: нема доступних података
- Почетна тачка кључања и опсег кључања: нема доступних података

- Тачка паљења: нема тачке паљења до 100 °C
- Запаљивост: нема доступних података
- Експлозивна својства: нема доступних података

Производ се допрема у бурадима мањих запремина. Складиштиће се у магацину опасних сировина. Потребно је обезбедити да производ буде складиштен у затвореном и сувом простору.

При раду са хемикалијом избегавати контакт са кожом и очима. Биће обезбеђена адекватна вентилација радне просторије.

У случају изливања, хемикалију уклонити материјалом за апсорбовање течности (песак, тресет, пиљевина). Овакав опасан отпад одлагати у сагласности са локалним и националним регулативама.

Сумпорна киселина (96% техничка сумпорна киселина)

Суморна киселина је потребна у поменутом технолошком процесу ради микро нагризање површине, које позитивно утиче на потребну везивност емајлне превлаке на металу, као и уклањања евентуалних трагова површинске корозије на површини метала. Интензитет и време бајцовања зависе од концентрације киселине, температуре, степена корозије и дебљине лима.

Допремаће се у мањим бурадима и дозирати помоћу пумпе са задатим бројем потребних циклуса.

Формирање каде са киселином ће се вршити једном до два пута годишње. Истрошени раствор се одводи цевоводом до сабирног резервоара, одакле се системом пумпи пребацује на третман отпадних вода.

Сумпорна киселина има следеће карактеристике:

- Агрегатно стање (20 °C): Течност
- Боја: Безбојна
- Мирис: Без мириса
- pH: <1
- Тачка топљења/мржњења: -13.89 до -10 °C
- Почетна тачка кључања и опсег кључања: 310 - 335 °C
- Тачка паљења: није запаљива

При нормалним условима киселина је стабилна, али треба избегавати држање хемикалије у близини запаљивих супстанци. Не треба киселину држати ни близу алкалних супстанци.

Киселина ће се складиштити у магацину опасних сировина, на хладном, сувом и добро проветреном простору, далеко од запаљивих материја.

У току рада потребно је користити одећу која пружа потпуну заштиту од хемикалије, користити заштитне рукавице отпорне на киселину, заштитне наочаре као и заштиту за дисајне органе.

У случају просипања већих количина киселине, неопходно је забранити приступ подручју које је намењено за чишћење, па све до завршетка чишћења. Уклонити све

изворе паљења (забрањено пушење, варнице или отворен пламен). Спречити да течност доспе у канализацију или површинске воде. Зауставити цурење посипањем хемикалије инертним материјалом (песак, земља, итд).

Bonderite S-FN T320

Bonderite S-FN T320 представља средство које служи за заштиту површине метала од корозије. Хемикалија је посебно погодна за накнадну обраду киселих челичних површина. Нерастворено гвожђе и соли, које и даље остају на челичним површинама након бајцовања са хлороводоничном или сумпорном киселином и испирањем водом, се претварају у сложене соли гвожђа и могу се лако уклонити са Bonderite S-FN T320 раствором.

Bonderite S-FN T320 има следеће карактеристике:

- Агрегатно стање (20 °C): Течност
- Боја: благо жућкаста
- Мирис: на аминне
- pH: 12,4-13,2
- Почетна тачка кључања и опсег кључања: 100 °C
- Тачка паљења: нема доступних података
- Запаљивост: нема доступних података
- Експлозивна својства: нема доступних података

Производ се допрема у бурадима мањих запремина. Складиштиће се у магацину опасних сировина. Потребно је обезбедити да производ буде складиштен у затвореном и сувом простору. Производ држати даље од веома киселих супстанци.

При раду са хемикалијом избегавати контакт са кожом и очима. Биће обезбеђена адекватна вентилација радне просторије.

7.2. Процена утицаја на животну средину у случају пожара и могуће последице

Заштита од пожара

Заштита од пожара представља скуп мера и радњи које се предузимају у циљу спречавања, отклањања и гашења пожара. Сви запослени у постројењу, као и друга лица која се налазе у објекту дужни су да учествују у акцији гашења почетних пожара и удеса у раној фази, као и спасавању људи и имовине. Уколико нису у стању да сами отклоне пожар, дужни су да о томе обавесте професионалну ватрогасну јединицу телефоном на телефонски број 193 или на други начин.

За гашење иницијалних и пожара мањих размера употребити мобилне ватрогасне апарате за гашење пожара који морају бити постављени у непосредној близини места угрожених пожаром. Избор мобилних ватрогасних апарата (средства за гашење) мора се усагласити са захтевима за гашење одговарајућих класа пожара. У случају појаве пожара у комплексу у коме се обавља предметна делатност спровести следеће мере:

- евакуисати запослене и кориснике услуга ван комплекса,

- извршити обавештење и јављање о насталом пожару и организовати локализовање и гашење пожара у сарадњи са надлежним одељењем противпожарне полиције,
- вршити мерење емисије аерополутаната на локацији у непосредном и ширем окружењу, континуално све док се не утврди да је опасност по здравље и живот становништва престала, односно када се утврди да су концентрације аерополутаната испод ГВИ,
- извршити процену штете, стање свих отпадних материја и судова у којима су чуване у тренутку настанка пожара и експлозије,
- извршити контролу квалитета земљишта и подземних вода,
- приступити санацији уколико се констатује загађивање (контаминација) земљишта и подземних вода.

8. Мере у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних утицаја на животну средину

8.1 Мере у току рада пројекта

Мере за спречавање, смањење и отклањање значајних штетних утицаја на животну средину планирају се и спроводе почев од избора локације за извођење пројекта кроз израду пројектне документације при извођењу пројекта, применом директних и индиректних мера заштите животне средине при раду пројекта односно техничких и других решења у функцији заштите животне средине.

Носилац пројекта је при избору локације за изградњу комплекса у оквиру којег се изводи и предметни Пројекат, између осталог разматрао и њене предности у односу на друге локације посматрано са аспекта заштите животне средине.

8.1.1. Техничко – технолошке мере

Планирана директна и индиректна техничка и друга решења заштите животне средине огледају се у следећем:

- Предметни пројекат је планиран у оквиру и у функцији постојећег комплекса, који је опремљен свим потребним инфраструктурним објектима и садржајима, односно обезбеђено је стабилно снабдевање водом, и повећањем капацитета гаса и електричне енергије у складу са техничким условима надлежних јавних предузећа, обезбеђен је несметан приступ предметној локацији.
- Извршен је избор најсавременије техничко-технолошке опреме чиме се емисија загађујућих материја у ваздух и воду своди на најмању могућу меру.
- При раду предметног пројекта настају технолошке отпадне воде, које ће се прерађивати.
- Фекалне отпадне воде ће се упуштати преко интерне фекалне канализационе мреже у постојећу канализациону мрежу комплекса која је повезана са градском канализационом мрежом.
- Атмосферске воде са предметне локације и комплекса се упуштају у спољну атмосферску канализацију, односно канале којима се врши одводњавање околног терена- зелена површина.
- У оквиру предметног комплекса је одређен посебан простор на којем се већ врши сакупљање и привремено складиштење претходно разврстаног и упакованог неопасног и опасног отпада са целог комплекса.
- Простор за привремено складиштење отпада уредиће се у свему у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл .гласник РС“ бр. 92/10, 77/21), Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС ” бр. 98/10 и 51/11) и Правилником о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина („Сл. гласник РС ” бр. 55/01, 72/09 и 56/10).
- Обезбеђено је редовно преузимање отпада који настаје на предметном комплексу. Отпад се предаје искључиво оператерима који поседују дозволе за сакупљање и третман отпада
- Уредно се води и водиће се документација из области управљања отпадом, која је прописана Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС" бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18,35 /2023), Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упуством за његово попуњавање ("Сл. гласник РС" 7/20 и 79/21) и Правилником о

обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС” бр. 17/17).

- Носилац пројекта као произвођач отпада води и чува дневну евиденцију о отпаду и доставља редовни годишњи извештај Агенцији за заштиту животне средине.

- Предметни комплекс је опремљен одговарајућим бројем и врстом посуда (корпе и контејнери) за контролисано прикупљање и диспозицију комуналног отпада-смећа, које се празне ангажовањем специјализованих служби јавног комуналног предузећа.

8.1.2. Мере које треба предузети у случају удеса

Мере које треба преузети у случају изливања хемикалија

Цурење и просипање хемикалија у индустрији могу представљати велике безбедносне ризике, како за запослене, тако и за машине, опрему и животну средину. Ризици се врло ефикасно смањују употребом апсорбената, упијајућих гранула, хемијских апсорбената и других решења. Просипање се најчешће јавља на отвореним и затвореним складишним површинама, око машина и опреме, у складиштима, током одржавања.

Могући штетни утицаји на животну средину на локацији предметног Пројекта могу настати услед изливања хемикалија.

У случају изливања хемикалија, потребно је:

- уколико је то технички изводљиво спречити даље испуривање хемикалија,
- спречити ширење изливених хемикалија постављањем физичких баријера
- извршити посипање сорбентом (најпогоднији је песак, а може се искористити и отпадни филтер),
- извршити чишћење терена, односно сорбента и земљишта задржаног хемикалијама.

Мере које треба преузети у случају пожара

Опасност од пожара, која потиче од конкретног технолошког процеса, практично не постоји.

Могући узроци настанка пожара у предметном објекту би били:

- преоптерећени електрични проводници;
- оштећења и кварови на електричним уређајима и опреми;
- кратак спој;
- непажња;
- нехат;
- заборављени опушак и остало.

У случају појаве пожара у комплексу у којем се обавља предметна делатност, гашење евентуалних пожара извршила би ватрогасна спасилачка јединица из Горњег Милановца која је од предметне локације удаљена око 1 км. За долазак на лице места, ватрогасној јединици, је потребно мање од 5 минута, имајући у виду кретање кроз град и могуће застоје у саобраћају.

Конструкције, пролази и прилази као и положај излаза, решени су на начин којим је обезбеђен сигуран приступ предметном објекту и евакуација у случају евентуалне потребе.

Основне мере које се морају спровести у случају потребне евакуације, а то су мере предвиђене овим Пројектом:

- одређивање евакуационих путева;
- њихово обележавање;
- ширина и број излаза;
- начин објављивања евакуације.

Мере противпожарне заштите:

- редовно контролисати исправност свих електро уређаја,
- редовно контролисати исправност противпожарне опреме,
- важно је открити пожар на почетку и не дозволити његово временско трајање. Сви системи заштите од пожара засновани су на његовом раном откривању и правовременој интервенцији мобилном и стабилном опремом за гашење пожара.

Узимајући у обзир процес рада, намену објекта, број људи који бораве у објекту и физичко-хемијске особине материјала који се налазе у објекту, може се констатовати да објекат није угрожен од пожара, при прописаном режиму рада.

ХИДРАНТСКА МРЕЖА

У складу са Правилником о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара, „Сл. Гласник РС“ бр. 3/2018 предметним пројектом је предвиђена заштита објекта од пожара водом – хидрантима.

Снабдевање комплекса изведено је прикључком на градску водоводну мрежу. Пројектована хидрантска мрежа повезана је на градску мрежу преко водомерног шахта. У оквиру комплекса, изведене су две независне водоводне мреже:

- за санитарну и технолошку воду и
- за напајање противпожарних хидраната

У циљу заштите од пожара око постојећих објекта изведена је спољашња и унутрашња противпожарна хидрантска мрежа и оне су међусобно повезане. Противпожарна мрежа пројектована је од полиетилена високе густине (PEHD) пречника 150 mm, за радни притисак од 10 bara.

Комплетан развод унутрашњег водовода предвиђен је од поцинкованих цеви и делова, пречника у складу са хидрауличким прорачуном.

Хидрантска мрежа са свим уређајима и арматуром контролише се најмање једном годишње.

На основу процене о могућим класама пожара и избор одговарајућих средстава за гашење тих класа пожара може се констатовати да ће у објектима бити постављени ручни преносни и превозни противпожарни апарати одговарајућег типа и то:

- апарати за гашење сувим прахом, чија је ознака "S";
- апарати за гашење угљендиоксидом, чија је ознака "CO2".

Апарати за гашење пожара се распоређују и постављају у близини места могућег избијања пожара, увек на уочљивом и приступачном месту. Сви ручни апарати за гашење пожара се постављају на зид у висини од 1 до 1,5 метара до врха апарата, међусобна удаљеност апарата за гашење не сме бити већа од 20 метара.

Анализом целокупне запаљиве материје која ће се налазити у просторијама објекта у односу на предвиђена средства за гашење пожара, можемо констатовати да у потпуности одговарају по намени и количини за успешно гашење пожара у објекту.

У оквиру новог објекта, вода ће се користити за технолошке потребе и напајање противпожарних апарата. При доградњи предметног објекта, задржавају се постојећи прикључци и неће бити повећања капацитета.

НАПОМЕНА:

Ради потпуне функционалности опреме за гашење пожара потребно је:

- вршити редовну и периодичну контролу за све предвиђене опреме уз вођење потребне документације
- извршити обуку особља из области заштите од пожара.

8.2. Могући утицаји на животну средину као последица престанка рада пројекта

Утицаји на животну средину након престанка рада пројекта зависи од стања опреме и објекта у целини. До загађења може доћи у току пренамене објекта, у току рада, услед настанка удесног догађаја или приликом затварања Пројекта (расклапање уређаја и опреме који су престали са радом или рушења објекта).

Престанак рада пројекта треба планирати, финансирати и спроводити још током века трајања Пројекта. Ове активности обухватају измештање репроматеријала, полупроизвода и готових производа који се нађу у објекту и демонтажу опреме и уређаја.

Носилац пројекта је у обавези да по престанку рада, а пре напуштања локације уради следеће:

Да уклони инсталирану опрему, уређаје и средства рада. Сви радови и активности на уклањању опреме, инсталација и средстава рада, спровести на начин који неће изазвати загађивање животне средине, посебно земљишта и подземних вода.

У случају престанка рада Пројекта, обавезно је организовано управљање свим врстама и категоријама насталог отпада на локацији (опасног, неопасног, комуналног, грађевинског), уз обавезно поступање и евакуацију у складу са Законом о управљању отпадом (Сл.гласник РС бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18, 35/23) и важећим подзаконким актима.

При извођењу радова на уређењу комплекса после престанка рада Пројекта, обавеза извођача радова је да ангажује исправну механизацију.

Отпад који настаје при операцијама уређења локације – грађевински отпад – бетон, арматуре и други грађевински отпад и шут мора се уз евиденцију предате овлашћеном оператерима за ту категорију отпада.

Након завршених радова на локацији, по престану рада Пројекта и спроведених мера поступања у случају затварања постројења носилац пројекта је у обавези да пре напуштања локације уклони инсталирану опрему, уређаје и средства рада. Све радове и активности на уклањању опреме, инсталација и средстава рада, спровести на начин који неће изазвати загађивање животне средине, посебно земљишта и подземних вода.

НАПОМЕНА:

Овде изнете мере су део мера које носилац пројекта и овлашћени оператер постројења морају поштовати при коришћењу постројења. Њихово навођење не ослобађа носиоца пројекта од потребе примењивања свих оних мера које су дефинисане постојећим законским актима и прописима, а које овде нису наведене.

9 Праћење загађења животне средине- еколошки мониторинг

9.1. Приказ стања животне средине пре пуштања објекта у рад

Отпадне воде из постројења за пречишћавање отпадних вода из постојећег објекта за производњу бојлера фабрике Металац Бојлер уливају се у градску фекалну канализациону мрежу. До сада су вршена испитивања квалитета отпадних вода квартално од стране овлашћене институције „Завод за Јавно Здравље Чачак. Према резултатима испитивања утврђено је да квалитет отпадних вода задовољава одредбе Правилника о санитарно-техничким условима за испуштање отпадних вода у јавну канализацију (Службени гласник Општине Горњи Милановац 1/92) у погледу садржаја параметара загађења.

Извршена је карактеризација отпадног муља из постројења за обраду отпадних вода од стране Института за испитивање материјала ИМС из Београда, о чему је издато уверење, дато у прилогу Студије.

9.2. Параметри на основу којих се може утврдити штетни утицај на животну средину

Праћење стања животне средине врши се мерењем, испитивањем и оцењивањем индикатора стања и загађења животне средине које обухвата праћење природних фактора, односно промене стања и карактеристика стања животне средине, и то: ваздуха, воде, земљишта, буке, отпада (опасног и неопасног) у прописаном временском периоду.

Параметри на основу којих се може утврдити штетни утицај на животну средину у оквиру предметног Пројекта су:

- Емисија штетних материја у отпадним водама на месту излива воде из постројења за обраду отпадних вода, а пре улива у градску канализациону мрежу
- Емисија штетних материја у ваздух на месту изласка из заједничког емитера технолошких процеса одмашћивања, бајцовања и неутрализације
- Одржавање кућног реда и уредности одлагања отпадних материја која се врши визуелним прегледом
- И контрола која није дефинисана позитивним законским прописима из области заштите животне средине, али јесте неким другим прописима, а значајна је за заштиту животне средине. Ова контрола обухвата:
- Контрола управљања отпадом створеним на локацији
- Остале контроле

9.3. Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

9.3.1. Мерење квалитета отпадних вода из постројења за обраду отпадних вода

Квалитет отпадних вода испитује се за сваки излив и то пре мешања отпадних вода са водама пријемника.

Вршити редовну контролу квалитета отпадне воде на месту излива из постројења за обраду отпадне воде у правилном временском интервалу, и то четири пута годишње од стране акредитоване организације.

Испитивање квалитета отпадне воде врши се узимањем композитних узорака.

Квалитет и период испитивања отпадне воде која се испушта у градску канализациону мрежу мора да одговара квалитету и периоду испитивања који су прописани у Правилнику о санитарно-техничким условима за испуштање отпадних вода у јавну канализацију (Службени гласник Општине Горњи Милановац 1/92) и Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода (Службени гласник Републике Србије 33/2016).

Уколико дође до прекорачења дозвољених вредности, преузети мере ради спровођења загађујућих материја у дозвољене границе.

9.3.2. Мерење квалитета отпадног ваздуха

При раду хемијске припреме: одмашћивања, бајцовања и неутрализације вршиће се мерење емисије отпадног ваздуха два пута годишње према Закону о заштити ваздуха (Сл. гласник 36/2009, 10/2013, 26/ 2021).

Концентрације загађујућих опасних и штетних материја не смеју прелазити граничне вредности емисије, које су прописане Правилником о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирању података (Службени гласник 30/97)

Уколико дође до прекорачења дозвољених вредности, предузеће се мере ради свођења загађујућих материја у дозвољене границе.

Мерење емисија ће вршити акредитоване институције.

10. Нетехнички краћи приказ података о пројекту

Нетехнички приказ података је дат као посебан документ.

11. Подаци о техничким недостацима

При изради Студије нису примећени технички или технолошки недостаци стручних знања, значајних за несметан и сигуран рад. У изради урбанистичке и техничке документације, као и ове Студије, примећени су сви релевантни стандарди, технички и други прописи, као и услови за локацију, доградњу предметног објекта, издатих од стране јавних комуналних и других организација.

12 Подаци о радном тиму

Милка Димитријевић, дипл. инж. хемије, Завршила Природно математички факултет у Скопљу –Група хемија, Примењено инжењерство.

Радно ангажовање:

“Типопластика“ Горњи Милановац

- 1976-1978 –Маркетишко истраживање и техничка припрема
- 1980-1998- Шеф истраживачке лабораторије, процесне и завршне контроле
- 1998- 2004- Представник руководства за квалитет, животну средину, безбедност хране, Безбедност и здравље на раду,
- 1998-2001Председник Подружнице за квалитет ЈУСК-а- Горњи Милановац
- 2004-2005- Светник генералног директора и за Интегрисани менаџмент систем
- 2005- 2015 – Водећи оцењивач SIQ – Словенија, за систем менаџмента квалитетом, система менаџмента животном средином, систем менаџмента безбедности хране и запослен у Агенцији “Брацо”
- 2015-2019-Директор Агенције за консалтинг услуге” ГМ БРАЦО” система менаџмента квалитетом, система менаџмента животном средином, система менаџмента безбедности хране, система менаџмента безбедности и здравља на раду и акредитације лабораторија
- 2005- 2023 – Водећи оцењивач код сертификационих организација СТАНДЦЕРТ- Београд и КВАЛИТЕТ- НИШ, за систем менаџмента квалитетом, система менаџмента животном средином, систем менаџмента безбедности хране и система менаџмента животном средином.
- Од 1998- 2019 презентовано више од 20 радова са темом заштите животне средине у Србији и Црној Гори. Израда Пројеката и имплементација Система менаџмента животном средином различитих привредних делатностиИзрада Извештаја о перформансама животне средине у организацијама-
- Одржавање, унапређење или увођење системи менаџмента СРПС ИСО 9001:2015 Система менаџмента квалитетом, СРПС ИСО 14001:2015 Система менаџмента животном средином, СРПС ИСО 22000:2018 Систем менаџмента безбедношћу храном, СРПС ИСО 45000:2015 Систем менаџмента безбедности и здравља на раду
- Члан техничке комисије за оцену студија о процени утицаја на животну средину сса 40 студија у општини Горњи Милановац.
- Од 1998 до 2023 . године консултант у великом броју организација на имплементацији Система менаџмента животном средином .
- Оцењивач интегрисаних система менаџмента
- Добитник награде за допринос унапређења квалитета и стандардизације Републике Србије за 25 година постојања у јубиларној 25 годишњици постојања

Милица Нинчић, мастер еколог, завршила основне академске и мастер академске студије на Природном – математичком факултету у Крагујевцу, смер (основне студије): Екологија; смер (мастер студије): Примењена екологија.

- 2017 - 2018 Мастер академске студије, Природно – математички факултет у Крагујевцу, смер Примењена екологија
- 2012 – 2017 Учесће у изради студије о процени утицаја

Ана Гвозденовић- мастер дипл. инж. технологије, завршила основне академске и мастер академске студије на Технолошко-металушком факултету у Београду, смер (основне студије): Хемијско инжењерство; смер (мастер студије): Контрола квалитета. Запослена на радном месту као водећи технолог у Металац Бојлерима . Учествовала у изради студије прибављањем потребне документације (сагласности других надлежних органа и организација у складу са законом) потребних за израду Студије и документације планиране технологије за израду Пројекта хемијске припреме (бајцовања) казана.

ПРИЛОЗИ

Коришћена општа, пројектна и планска документација

- Ситуациони план
- Попис листа непокретности и Копија плана
- МСДС листе хемикалија
- Идејни пројекат са приложених цртежима
- Решење о потреби израде Студије Канцеларије за заштиту животне средине
- Информације о локацији, локацијски услови
- Употребна дозвола за производњу бојлера
- Цртежи бојлера различитих димензија