



ДРУШТВО ЗА ГРАДЕЖНИШТВО, АРХИТЕКТУРА
ПРОЕКТИРАЊЕ, ИНЖЕНЕРИНГ И ДИЗАЈН
Никола Нехтенин Бр.1 / Штип, тел. 032 383-033
e-mail: atrium_studio@yahoo.com

СТУДИЈА ЗА ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

ВО РАМКИТЕ НА ОСНОВНИОТ ПРОЕКТ: ИЗГРАДБА НА ЛЕАРНИЦА ЗА ЖЕЛЕЗО И ПРОИЗВОДИ ОД ЖЕЛЕЗО

Инвеститор: ДПТУ КРАНФИЛД ФАУНДРИ ДООЕЛ –
СКОПЈЕ

Локација на проектот: ИНДУСТРИСКА ЗОНА НЕОКАЗИ,
К.О. НЕОКАЗИ, ОПШТИНА ПРОБИШТИП

Тех. бр. 320-1/15

Штип
Ноември, 2015

Управител:

Петрушев Павле дипл.инж. арх.



ДРУШТВО ЗА ГРАДЕЖНИШТВО, АРХИТЕКТУРА
ПРОЕКТИРАЊЕ, ИНЖЕНЕРИНГ И ДИЗАЈН

Никола Нехтенин Бр.1 / Штип, тел. 032 383-033
e-mail: atrium_studio@yahoo.com

СОДРЖИНА

1. ОПШТ ДЕЛ

- Назив и адреса на објектот,
- Назив на проектот;
- Податоци за правното лице кое го изработува проектот;
- Регистрација на правното лице во трговскиот регистар- - ДРД на проектантот;
- Решение за одредување на одговорни проектанти за изработка на основниот проект;
- Лиценци на проектантите.

2. ПРОЕКТЕН ДЕЛ

- **СТУДИЈА ЗА ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА**

Студијата е конципирана во соработка со ЕМПИРИА ЕМС Скопје.
Во фазата на изработка, користени се искуства и техничка документација на консултантската фирма ЕМПИРИА ЕМС Скопје.



ДРУШТВО ЗА ГРАДЕЖНИШТВО, АРХИТЕКТУРА
ПРОЕКТИРАЊЕ, ИНЖЕНЕРИНГ И ДИЗАЈН

Никола Нехтенин Бр.1 / Штип, тел. 032 383-033
e-mail: atrium_studio@yahoo.com

Предмет: РЕШЕНИЕ

Јас долупотпишаниот Павле Петрушев, во својство на Управител на фирмата „СТУДИО АТРИУМ“ ДОО Штип, со седиште на ул. „Никола Нехтенин“ бр.1 и даночен број **4029002124060** за потребите за изработка на **СТУДИЈА ЗА ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА** за Основниот проект: **ИЗГРАДБА НА ЛЕАРНИЦА ЗА ЖЕЛЕЗО И ПРОИЗВОДИ ОД ЖЕЛЕЗО**, ги овластувам следните лица:

- Тим координатор: Александар Василев, дипл. инж. арх.
- Тим лидер: Доц. д-р Марија Хаџи-Николова, ОВЖС експерт
- ОВЖС експерт и експерт за воздух и бучава: Проф. д-р Дејан Мираковски
- Експерт за технологии и управување со отпад: Проф. д-р Благој Голомеов

СТУДИО АТРИУМ ДОО ШТИП
Павле Петрушев, дипл.инж.архитект



**ДРУШТВО ЗА ГРАДЕЖНИШТВО, АРХИТЕКТУРА
ПРОЕКТИРАЊЕ, ИНЖЕНЕРИНГ И ДИЗАЈН**

Никола Нехтенин Бр.1 / Штип, тел. 032 383-033
e-mail: atrium_studio@yahoo.com

**ТИМ ЗА ИЗРАБОТКА НА СТУДИЈА ЗА ОЦЕНКА НА
ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА
СРЕДИНА**

Тим координатор:

Александар Василев, дипл. инж. арх.

Потпис:

Тим лидер и потписник на студијата:

Доц. д-р Марија Хаџи-Николова

Сертификат за положен испит за стекнување на статус на експерт за оцена на влијанието на проекти врз животната средина бр. 07-7554/53, издадено од Министерството за животна средина и просторно планирање на 30.12.2013 година

Потпис:

Експерт за ОВЖС и експерт за воздух и бучава:

Проф. д-р Дејан Мираковски

Сертификат за положен испит за стекнување на статус на експерт за оцена на влијанието на проекти врз животната средина бр. 07-7554/52, издадено од Министерството за животна средина и просторно планирање на 30.12.2013 година

Потпис:

Експерт за технологии и управување со отпад:

Проф. д-р Благој Голомеов

Потпис:



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

ПОТВРДА

за положен стручен испит за стекнување на
статус експерт за оценка на влијание на проектите врз животната средина

Марија Атанас Хаџи-Николова

дипломиран инженер по заштитата при работа од Штип, родена на 12.02.1972, година во Штип, Република Македонија, на ден 13.11.2013 година го положи **стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оценка на влијание на проектите врз животната средина**, пред Комисијата за полагање на стручен испит за оценка на влијание на проектите врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со **статус на експерт за оценка на влијание на проектите врз животната средина** и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде **вклучен** во Листата на експерти за оценка на влијание на проектите врз животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

Оваа потврда се издава врз основа на член 68 од Законот за животна средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05; 81/05; 24/07; 159/08; 83/09; 48/10; 124/10; 51/2011; 123/12 и 93/13) и е со важност од пет години, почнувајќи од денот на издавањето на истата. За продолжување на потврдата за дополнителни пет години, треба да се поднесе барање за продолжување на потврдата до Министерството за животна средина и просторно планирање.

Министерство за животна средина
и просторно планирање

Министер,
Abdilaqim Ademi

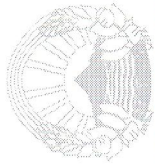


М.П.

Комисија за полагање на стручен испит за
стратегиска оценка на животната средина

Претседател,
Јадранка Иванова

Број 07- 7554/13
30.12. 2013, година



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

ПОТВРДА

за положен стручен испит за стекнување на
статус експерт за оцена на влијание на проектите врз животната средина

Дејан Ѓорги Мираковски

дипломиран рударски инженер од Штип, роден на 11.11.1971, година во Штип, Република Македонија, на ден 13.11.2013 година го положи **стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијание на проектите врз животната средина**, пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијание на проектите врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со **статус на експерт за оцена на влијание на проектите врз животната средина** и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде **вклучен** во Листата на експерти за оцена на влијание на проектите врз животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.
Оваа потврда се издава врз основа на член 68 од Законот за животна средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05; 81/05; 24/07; 159/08; 83/09; 48/10; 124/10; 51/2011; 123/12 и 93/13) и е со важност од пет години, почнувајќи од денот на издавањето на истата. За продолжување на потврдата за дополнителни пет години, треба да се поднесе барање за продолжување на потврдата до Министерството за животна средина и просторно планирање.

Министерство за животна средина
и просторно планирање

Министер,
Abdilaqim Ademi



М.П.

Комисија за полагање на стручен испит за
стратегиска оцена на животната средина

Претседател,
Јадранка Иванова

Број 07-

30.12. 2013, година

Содржина

Листа на кратенки	12
НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ	13
Локациски аспекти	24
Технолошки аспекти	26
Воздух и клима	27
Бучава и вибрации	29
Површински и подземни води	30
Отпад	31
Почви и геологија	33
Предел и визуелни ефекти.....	34
Биолошка разновидност (флора и фауна)	35
Квалитет на воздух.....	36
Фаза на изградба	36
Оперативна фаза.....	37
Бучава и вибрации	38
Во фаза на изградба	38
Во оперативна фаза	38
Квалитет на води.....	39
Во фаза на изградба	39
Во оперативна фаза	39
Управување со отпад.....	40
Во фаза на изградба	40
Во оперативна фаза	40
Квалитет на почви	40
Во фаза на изградба	41
Во оперативна фаза	42
Визуелни аспекти и предел.....	43
Во фаза на изградба	43
Во оперативна фаза	43
Биолошка разновидност (флора и фауна)	44
Во фаза на изградба	44

Во оперативна фаза	44
1. Оперативна рамка.....	45
1.1. Цели на проектот.....	45
1.1.1. Статус на проектот и ниво на деталност	45
1.2. Правна и административна рамка.....	45
1.2.1. Преглед на релевантно национално законодавство	46
1.2.2. Релевантни правни акти од меѓународното законодавство.....	58
1.3. Преглед и методологија на процесот за оцена на влијанието врз животната средина.....	60
1.4. Интегрирано спречување и контрола на загадувањето.....	64
2. Опис на проектот	65
2.1. Цел и животен век на проектот.....	65
2.2. Технички опис на проектот	66
2.2.1. Вовед.....	66
2.2.2. Техничко резиме на проектот	70
2.3. Политика за заштита на животната средина.....	105
3. Разгледани алтернативи.....	107
3.1. Опција „без проект“	107
3.2. Проектни алтернативи	107
3.2.1. Локациски аспекти.....	107
3.2.2. Технолошки аспекти	113
4. Опис на постоечките услови во животната средина	115
4.1. Физичка средина.....	115
4.1.1. Географска положба.....	115
4.1.2. Климатски карактеристики	116
4.1.3. Геолошки карактеристики	121
4.1.4. Сеизмички и тектонски карактеристики	124
4.1.5. Педолошки карактеристики.....	125
4.1.6. Хидрографија	128
4.1.7. Квалитет на воздух во проектното подрачје	130
4.1.8. Бучава во животната средина	133
4.1.9. Користење на земјиште и предел	136
4.2. Природни карактеристики	138

4.2.1.	Биолошка разновидност и еколошки ресурси	138
4.3.	Опис на постојните социо-економски услови	141
4.3.1.	Административна организација	141
4.3.2.	Население и населени места	142
4.3.3.	Социјално економски услови	144
4.4.	Јавни услуги	146
4.4.1.	Образование	146
4.4.2.	Здравствена заштита	147
4.4.3.	Инфраструктура	149
4.4.4.	Археолошко културно наследство	152
5.	ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	154
5.1.	Воздух и клима	155
5.1.1.	Фаза на изградба	155
5.1.2.	Оперативната фаза	156
5.2.	Бучава и вибрации	168
5.2.2.	Фаза на изградба	168
5.2.3.	Оперативна фаза	170
5.3.	Површински и подземни води	172
5.3.1.	Градежна фаза	172
5.3.2.	Оперативна фаза	173
5.4.	Отпад	174
5.4.1.	Фаза на градба	174
5.4.2.	Оперативна фаза	175
5.5.	Почви и геологија	178
5.5.1.	Градежна фаза	178
5.5.2.	Оперативна фаза	179
5.6.	Предел и визуелни ефекти	179
5.6.1.	Градежна фаза	179
5.6.2.	Оперативна фаза	180
5.7.	Биолошка разновидност (флора и фауна)	180
5.7.1.	Градежна фаза	180
5.7.2.	Оперативна фаза	181
5.8.	Кумулативни влијанија	181

6.	Социо-економски влијанија и можности.....	186
6.1.	Стекнување на земјиште	186
6.2.	Можности за вработување	186
6.3.	Придонес кон развојот на националната и локалната економија.....	187
6.4.	Здравство, безбедност и сигурност на заедницата.....	188
6.4.1.	Фаза на изградба	188
6.4.2.	Оперативна фаза	189
6.5.	Работна сила и работни услови.....	189
6.6.	Сообраќај и транспорт	190
6.7.	Културно наследство	191
7.	Матрица на влијанијата врз животната средина.....	192
8.	Мерки за ублажување на влијанието врз животната средина и социо-економски мерки	200
8.1.	Квалитет на воздух	200
8.1.1.	Фаза на изградба	200
8.1.2.	Оперативна фаза.....	201
8.2.	Бучава и вибрации	202
8.2.1.	Во фаза на изградба	202
8.2.2.	Во оперативна фаза	202
8.3.	Квалитет на води.....	203
8.3.1.	Во фаза на изградба	203
8.3.2.	Во оперативна фаза	203
8.4.	Управување со отпад.....	204
8.4.1.	Во фаза на изградба	204
8.4.2.	Во оперативна фаза	204
8.5.	Квалитет на почви	205
8.5.1.	Во фаза на изградба	205
8.5.1.	Во оперативна фаза	206
8.6.	Визуелни аспекти и предел.....	207
8.6.1.	Во фаза на изградба	207
8.6.2.	Во оперативна фаза	207
8.7.	Биолошка разновидност (флора и фауна)	208
8.7.1.	Во фаза на изградба	208

8.7.2. Во оперативна фаза	208
8.8. Сообраќај и транспорт	209
8.9. Културно наследство	209
8.9.1. Во фаза на изградба	209
8.9.2. Во оперативна фаза	210
8.10. Социјални мерки.....	210
8.10.1. Стекнување на земјиште	210
8.10.2. Работна сила и работни услови.....	210
8.10.3. Информирање и здравје на заедницата, безбедност и работни услови ...	210
8.11. Мерки на корпоративна општествена одговорност	211
9. ВОНРЕДНИ (ИНЦИДЕНТНИ) СОСТОЈБИ.....	222
9.1 Инциденти поврзани со безбедноста и здравјето на работниците	222
9.1.1. Градежна фаза	222
9.1.2. Оперативна фаза.....	224
9.2. Инциденти поврзани со опасни супстанции.....	225
9.2.1. Градежна фаза	225
9.2.2. Оперативна фаза.....	226
9.3. Пожар.....	227
9.3.1. Градежна фаза	227
9.3.2. Оперативна фаза.....	229
9.4. Можни опасности и штетности од соседни индустриски капацитети	230
9.5. Земјотреси	230
9.5.1. Мерки за ублажување во случај на земјотрес	231
9.6. Лизгање на земјиште	231
9.6.1. Мерки за намалување и ублажување	231
9.7. Поплави.....	232
9.7.1. Мерки за намалување и ублажување	232
9.8. Насоки за управување со вонредни состојби и содржина на акционен план.....	232
10. УПРАВУВАЊЕ И МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	235
10.1 Одговорности.....	235
10.1.1. Пред-фаза на изградба.....	235
10.1.2. Фаза на изградба	235
10.1.3. Оперативна фаза	236

11. ЗАКЛУЧОК	242
РЕФЕРЕНЦИ.....	243

Листа на слики

Слика 2-1. Пазарна поставеност и произведен програм	65
Слика 2-2. Најголеми производители на леано железо во светски рамки [7]	67
Слика 2-3. Потрошувачка на леани производи по индустрии [7].....	68
Слика 2-4 Приказ на индустрискиот комплекс, Фаза 1 (горе) и Фаза 2 (долу)	69
Слика 2-5. Шематски приказ на процесот на леење [4].....	70
Слика 2-6. Општ проток на материјали во леарница	71
Слика 2-7. Линија за производство на калапи	72
Слика 2-8 Приказ на одделение за машинска обработка на одливци.....	72
Слика 2-9. DISAmatic 250 C.....	78
Слика 2-10. Финални моделирани параметри за избор на линии за производство на калапи [3].....	79
Слика 2-11. Disa Mismatch 32/32	79
Слика 2-12. Print Screen од товарана студија за фаза 1 [3]	80
Слика 2-13. Print Screen од Товарана студија за Фаза 2 [3]	81
Слика 2-14. Погон за подготовка за песок.....	82
Слика 2-15. Миксер на песок DISA.....	83
Слика 2-16. Приказ на погонот за топење	86
Слика 2-17. Приказ на склад за отпадни материјали.....	87
Слика 2-18. Сад за транспорт и леење на топен метал	89
Слика 2-19. Станица за отстранување на згура	90
Слика 2-20. Пример за машина за изработка на јадра со припрема на песокот над неа	91
Слика 2-21. Висечка машина за пескарење (Фаза 1).....	93
Слика 2-22. Интегрирана Машина за пескарење in line.....	93
Слика 2-23. Пример на работна кабини за завршна обработка	94
Слика 2-24. Изглед на магацинот	95
Слика 2-25. Шематски приказ на функционирање и изглед на суви вреќасти филтри..	96
Слика 2-27. Диспозиција на системите за екстракција и филтрација на прашина и гасови	98

Слика 2-28. Општ приказ на потокот на материјали	102
Слика 2-29. Рути на материјали и производи	103
Слика 3-1. Локации на леарници во ЕУ со капацитет над 40.000 t одливци на годишно ниво	109
Слика 4-1. Диспозиција на локацијата на предложениот индустриски комплекс во однос на градот Пробиштип.....	115
Слика 4-2. Градежна парцела на комплексот (КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 - КО Неокази).....	116
Слика 4-3. Климатска карта на Македонија	117
Слика 4-4. Просечни годишни температури (извор: www.wheatherspark.no)	118
Слика 4-5. Просечни годишни температури за периодот 2011-2015 (Извор: Wolfram Alpha).....	118
Слика 4-6. Просечна релативна влажност за периодот 2011-2015 (Извор: Wolfram Alpha)	118
Слика 4-7. Дијаграм на промена на релативната влажност во текот на годината (Извор: www.wheatherspark.no)	119
Слика 4-8. Просечни годишни суми на врнежи (cm) за периодот 2009 - 2015 година (Извор: Wolfram Alpha).....	119
Слика 4-9. Просечни месечни суми на врнежи (cm) за периодот јули 2014 - јуни 2015 година (Извор: Wolfram Alpha).....	120
Слика 4-10. Врнежи според видот (Извор: www.wheatherspark.no).....	120
Слика 4-11. Статистички средно-дневни максимални брзини на ветер годината (Извор: www.wheatherspark.no)	120
Слика 4-12. Ружа на ветрови со доминантни правци на струење на годишно ниво (Извор www.windfinder.com).....	121
Слика 4-13. Геолошка карта на околината на градот Пробиштип.....	122
Слика 4-14. Сеизмолошки карти на Република Македонија за повратен период од 100 и 200 години (ЈНУ ИЗИИС-Скопје)	125
Слика 4-15. Сеизмолошки карти на Република Македонија за повратен период од 500 и 1000 години (ЈНУ ИЗИИС – Скопје)	125
Слика 4-16. Реонизација и структура на земјоделските површини во Источниот Регион на Република Македонија (ПП на РМ, 2002-2020)	126
Слика 4-17. Зони на загадени почви во околината на градот Пробиштип ЈИСА 2006 [9]	128
Слика 4-18. Хидролошка карта на Република Македонија.....	129
Слика 4-19. Сумарен приказ на просечните 24 - часовни концентрации на цврсти честички во амбиентниот воздух на локалитетот Градска библиотека, Пробиштип [12]	132

Слика 4-20. Фотомапа на мерните места	134
Слика 4-21. Намена на земјиштата во пошироката околина на проектот [9]	137
Слика 4-22. Заштитени подрачја во постојните граници (www.moerr.gov.mk/?page_id=4920).....	138
Слика 4-23. Национална Емералд мрежа на Република Македонија	139
Слика 4-24. Реонизација и категоризација на просторот за заштита	140
Слика 4-25. Административна организација на проектно подрачје	141
Слика 4-26. Административна поделба и населени места во општина Пробиштип	142
Слика 4-27. Сообраќајна поврзаност [13].....	149
Слика 4-28. Електроенергетска инфраструктура според ПП на РМ [13].....	150
Слика 4-29. Водостопанска инфраструктура во подрачјето на Општина Пробиштип [13]	151
Слика 4-30. Споменици на природата во Р.Македонија [13].....	152
Слика 4-31. Лесновски кратер	153
Слика 4-32. Културно наследство во Р.Македонија [13].....	153
Слика 5-1. Резултати од идеално критичен модел на дисперзија на прашина	167
Слика 5-2. Резултати од модел на дисперзија на бучава	171
Слика 5-3. Згура од индуccionи печки.....	176

Листа на табели

Табела 1-1. Гранична вредност на ниво на концентрации за заштита на човековото здравје.....	49
Табела 1-2. Гранични вредности за заштита на екосистеми и вегетација	49
Табела 1-3. Гранични вредности на емисии на загадувачки супстанции од леарници ...	50
Табела 1-4. Гранични вредности на индикатори за бучава во животна средина.....	51
Табела 2-1. Оперативен календар за различните погони	74
Табела 2-2 Производен програм во Фаза 2	75
Табела 2-3. Производен план за Фаза 2	75
Табела 2-4.....	76
Табела 2-5. Сумарен приказ за потребните количини на песок	83
Табела 2-6. Потребен капацитет на силосите за песок.....	83
Табела 2-7. Капацитет на силоси за нов песок и адитиви врз основа на капацитетот на избраниот погон за песок	84

Табела 2-8. Проектирани потреби од течен метал	85
Табела 2-9. Оперативни параметри на погон за топење за Фаза 1	85
Табела 2-10. Избор на погон за топење за Фаза 2	85
Табела 2-11. Оперативни параметри на складот за сировини	88
Табела 2-12. Потребни адитиви и железни легури	88
Табела 2-14. Оперативни параметри на садовите за леење.....	90
Табела 2-16. Оперативни параметри на машина за пескарење во Фаза 1.....	92
Табела 2-17. Оперативни параметри на машина за пескарење во Фаза 1.....	92
Табела 2-18. Оперативни параметри на завршна обработка за Фаза 1.....	94
Табела 2-19. Оперативни параметри на завршна обработка за Фаза 2.....	94
Табела 2-20. Влез на материјали – Фаза 1 и збирно (Фаза 1 + Фаза 2)	99
Табела 2-21. Излез на материјали – Фаза 1 и збирно (Фаза 1 + Фаза 2)	100
Табела 2-22. Отпаден метал	100
Табела 2-23. Отпад песок	101
Табела 2-24. Сумарен приказ на сите видови отпадни материјали од процесот.....	101
Табела 3-1. Матрица на рангирање по пат на елиминација на алтернативните локации	110
Табела 3-2. Рангирање на микролокациите Неокази и Железничка Станица кај селото Крупиште.....	112
Табела 4-1. Резултати од хидрометриски мерења-слив на река Злетовица (ЛЕАП 2009-2015 на Општина Пробиштип)	129
Табела 4-2. Извори на емисии на цврсти честички ТАБ-МАК ДОО Пробиштип [11]....	130
Табела 4-3. Исталожена прашина на месечно ниво на локацијата Филтер Станица – Пробиштип [12].....	133
Табела 4-4. Резултати од мерења на бучава во индустриска и урбана зона на градот Пробиштип[12].....	134
Табела 4-5. Основни демографски податоци за Општина Пробиштип	142
Табела 4-6. Број на население и на домаќинства во општина Пробиштип.....	143
Табела 4-7. Невработени во Општина Пробиштип (АВРМ, Мај 2015).....	143
Табела 4-8. Регистрирани деловни субјекти.....	144
Табела 4-9. Приказ на земјиште по населени места	145
Табела 4-10. Образовна структура на населението на општина Пробиштип.....	147
Табела 5-1. Проектирани оперативни параметри на системите за екстракција и филтрација [3]	158
Табела 5-2. Вредности на експонентот на профилот на ветерот.....	161

Табела 5-3. Емисии на бучава во фаза на градба	169
Табела 5-4. Предвидувања на бучава од секоја група на градежни активности.....	169
Табела 5-5. Значајност на влијанија од бучавата при изградба.....	169
Табела 5-6. Очекувани видови на отпад во фаза на градба.....	175
Табела 5-7. Видови и количини на отпад во оперативна фаза	175
Табела 7-1. Матрица на влијанијата врз животната средина	192
Табела 10-1. План за мониторинг на животната средина	238

Податоци за проектот и статус на документот

Доставување на Студија за оцена на влијанието врз животната средина подготвена во согласност со Законот за животната средина на Република Македонија и најдобрата меѓународна практика.

Подносител барање:	
Име на подносителот на барањето:	КРАНФИЛД ФАУНДРИ ДООЕЛ - Скопје
Адреса на подносителот на барањето:	Булевар „8-Септември“ бр. 16, Карпош, Скопје, 1000 Скопје, Р. Македонија
Во врска со:	Проект: „Леарница за железо и производи од железо – КРАНФИЛД ФАУНДРИ, општина Пробиштип, Република Македонија”

Статус на документот:	
Статус:	Финална дополнета верзија, поднесена до надлежен орган по спроведени консултации и јавна расправа
Одобрен од:	Павле Петрушев, дипл.инж.архитет Управител, СТУДИО АТРИУМ ДОО Штип Потпис
Датум:	23 Ноември 2015

Листа на кратенки

AEWA	Африканско - Евроазиски договор да водни птици
БДП	Бруто домашен проивод
БПК	Биолошка потрошувачка на кислород
ГВЕ	Гранична вредност на емисија
ДУПД	Државна урбанистичка планска документација
ЕК	Европска комисија
ЕУ	Европска унија
ЕС	Европски совет
EUNIS	European Nature Information System (Европски информациски систем за природа)
ИСКЗ	Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
ЈКП	Јавно комунално претпријатие
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
н.в.	Надморска висина
NDT	Недеструктивна техника за контрола и дијагностика
ОВЖС	Оцена на влијанието врз животната средина
ПУЖС	План за управување со животната средина
СОЖС	Стратегиска оцена на животната средина
СОП	Стандардни оперативни процедури
СЕФ	Систем за екстракција и филтрација на прашина
CITES	Конвенцијата за меѓународна трговија со загрозени диви животински и растителни видови
CBD	Конвенција на ОН за биолошка разновидност
CMS	Конвенција на ОН за зачувување на миграциски видови диви животни
УХМР	Управа за хидрометеоролошки работи (на Република Македонија)
UNFCCC	Рамковна конвенција на ОН за климатски промени

НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ

ВОВЕД

Во 2014 компанијата КРАНФИЛД ФАУНДРИ, ДООЕЛ Скопје (во понатамошниот текст – Инвеститор или оператор) официјално иницираше проект за изградба на модерна леарница за разни видови железни одливци и погон за нивна машинска обработка по највисоки стандарди на квалитет и еколошки перформанси согласно најдобрата европска и светска пракса. Со проектот се предвидува комплексот (леарница и погон за машинска обработка) со корисна површина од околу 15.000 m², да се изгради во индустриската зона во Пробиштип на урбанизирана и уредена парцела од приближно 80.000 m².

Главни производи ќе бидат машински обработени одливци од сив лив и нодуларно железо, а капацитетот е флексибилно проектиран на приближно 35.000 тони годишно.

ОПИС НА ПРОЕКТОТ

Друштвото, КРАНФИЛД БИЗНИС ГРУП ЛТД е основано во 2012 година, како друштво за управување со проекти насочено кон инвестирање во металуршката и рударската индустрија. Во 2014 година, Друштвото официјално го започна инвестицискиот проект со основање на КРАНФИЛД ФАУНДРИ ДООЕЛ Скопје во Македонија и привлекување искусен персонал со капацитет за спроведување на вакви комплексни проекти. Во обемот на проектот се вклучени модерен машински погон и модерна еколошка леарница. Главен производ на фабриката ќе бидат производи од машински обработено сиво и нодуларно леано железо. Годишниот капацитет се предвидува да изнесува околу 35.000 тони леани производи, иако поради флексибилноста на проектираните процеси овој капацитет може да се зголеми во случај на поголема побарувачка на пазарот.

Комплексот (леарница и погон за машинска обработка) со корисна површина од околу 15.000 m², ќе се изгради во индустриската зона во Пробиштип на урбанизирана и уредена парцела од приближно 80.000 m². КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе вработи најмалку 130 работници штом ќе се комплетира производната платформа за првата фаза, но Друштвото очекува вкупниот број на вработени да надмине 250, откако ќе се комплетира целиот проект.

Скоро целото производство на КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе се извезува од Република Македонија. Целни пазари се ЕУ (60% од целата продажба) потоа земјите од ЗНД (20%), Источна Европа (15%) и други земји (5%).



Слика 0-1. Пазарна поставеност и производен програм

Леаните производи на КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе бидат проценети земајќи ја предвид конкуренцијата, но главен акцент ќе биде ставен на квалитетот, а не на ниската цена. Целта на компанијата е да стане сигурен снабдувач на висококвалитетни производи по конкурентни цени, нудејќи добра вредност во однос на конкурентите.

Со извршниот план, превидено е проектот да се реализира во 2 фази и пет етапи, вклучително:

- Фаза 1:
 - ⇒ Воспоставување основни активности, проектирање, изградба на производен објект и монтирање/инсталација на производна опрема, тековно,
 - ⇒ Пуштање во работа на Линија 1 заклучно со септември 2016 година,
 - ⇒ Изградба и пуштање во работа на Погон за производство на јадра и административна зграда заклучно со 2018 година,
 - ⇒ Имплементација на пилот проект за Погон за компјутерски контролирана машинска обработка заклучно со крајот на 2019 година.
- Фаза 2:
 - ⇒ Воведување на линијата за компјутерски контролирана машинска обработка во работа и нова за леење - Линија 2, заклучно со крајот на 2020 година.

Принципот на постепен развој и надополнување на капацитетот на индустрискиот комплекс е усвоен со цел да се даде фокус на постепено усвојување и усовршување на производните процеси, а преку тоа да се овозможи реално постигнување на зацртаните високи прагови на квалитет, заштита на животната и работната средина и социјална вклученост во средината каде ќе оперира.

Имајќи го предвид принципот на постепен развој, усовршување и диверзификација на производите, животниот век на проектот не е лимитиран.

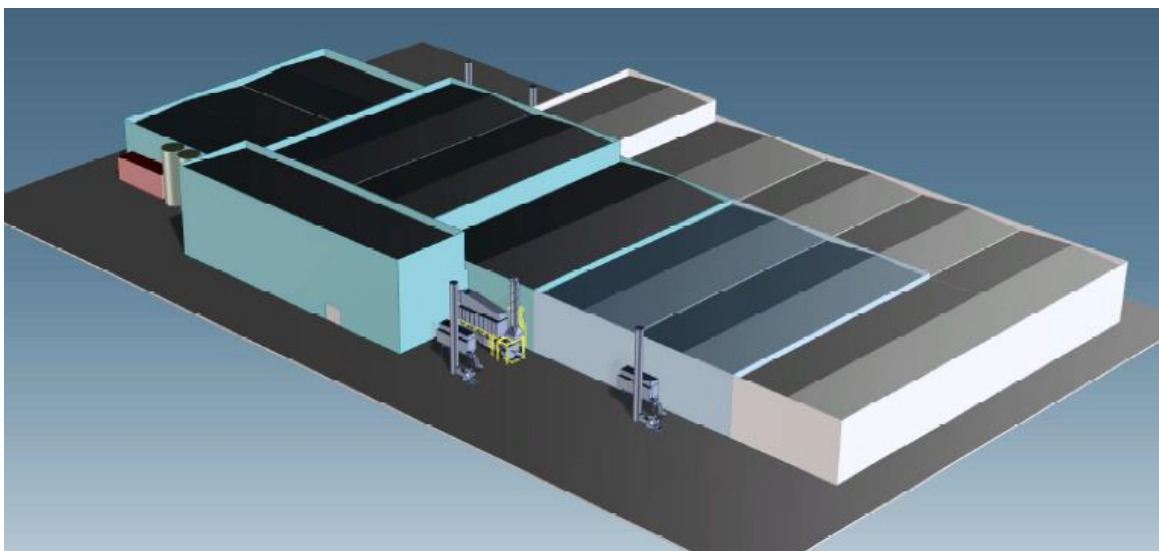
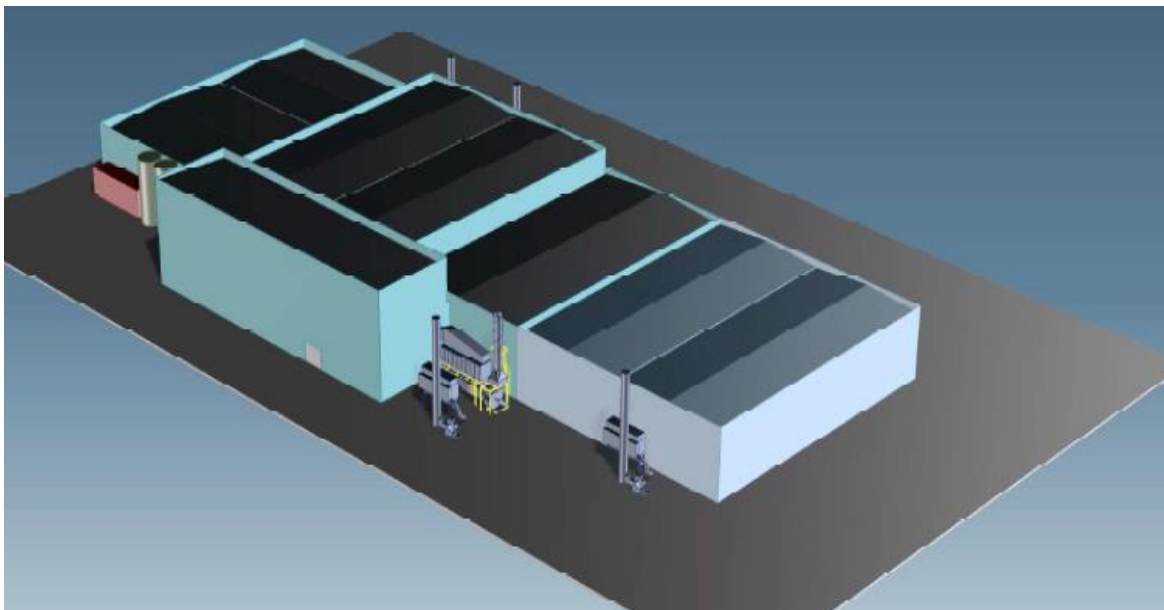
Капацитетот во Пробиштип ќе се состои од индустриска зграда поврзана со административна зграда, како што е прикажано на сликата дадена подолу, на парцела со површина од околу 8 ha, лоцирана во индустриска зона Неокази.

Проектот вклучува изградба на модерна високо - автоматска леарница за голем обем на производството на одливци од сив и нодуларен лив. Компанијата веќе ги спроведе потребните подготвителни работи.

КРАНФИЛД ФАУНДРИ тековно работи со добавувачи на опрема за да изврши проценка и избор на технологии кои се најсоодветни за потребите на проектот. КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе го конструира и опреми капацитетот според тековниот проект.

Индустрискиот комплекс на КРАНФИЛД ФАУНДРИ може да се подели на пет главни дела:

- ⇒ Административна зграда (не е покажана),
- ⇒ Топилница со индуктивни печки и затворен склад за секундарно железо,
- ⇒ Погон за компјутерска машинска контрола (Фаза 2),
- ⇒ Линии за производство на калапи,
- ⇒ Постројка за пескарење.

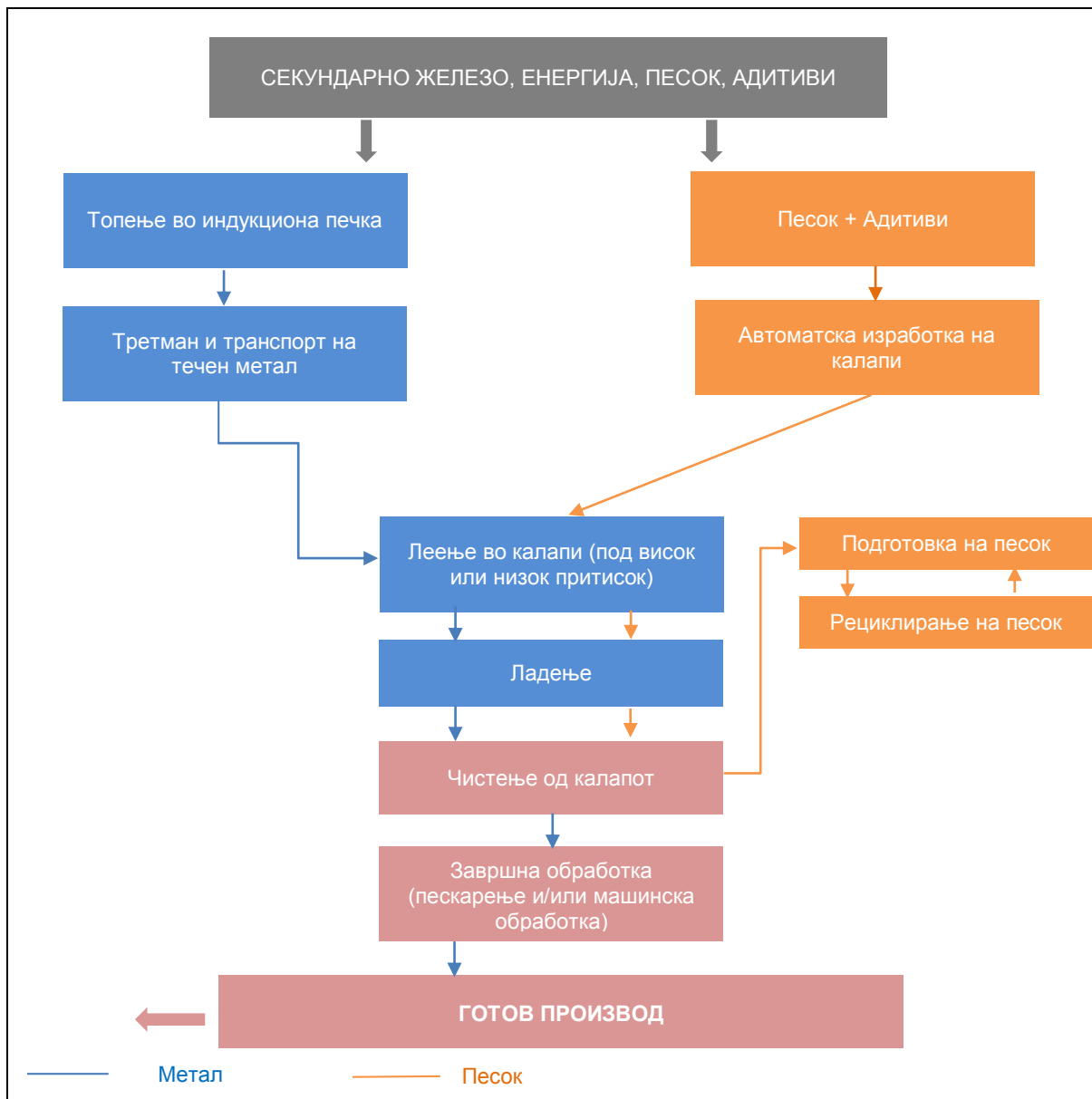


Слика 0-2. Приказ на индустрискиот комплекс, Фаза 1 (горе) и Фаза 2 (долу)

Леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе биде проектирана за производство на 35.000 тони квалитетни железни одливци годишно со две линии за леење. Во основа процесот на леење вклучува;

- ⇒ Топење и обработка на секундарно железо во индукциони печки,
- ⇒ Подготовка на калапи/јадра, леење на металот, ладење и чистење на одливците
- ⇒ Завршна обработка на одливците

За реализација на овие активности на располагање се повеќе технолошки опции, кои зависат пред се од видот на метали и големината и видот на производите. Генерално гледано леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ е дизајнирана како леарница на сив и нодуларен лив со индукциони печки и автоматски линии за производство на калапи.

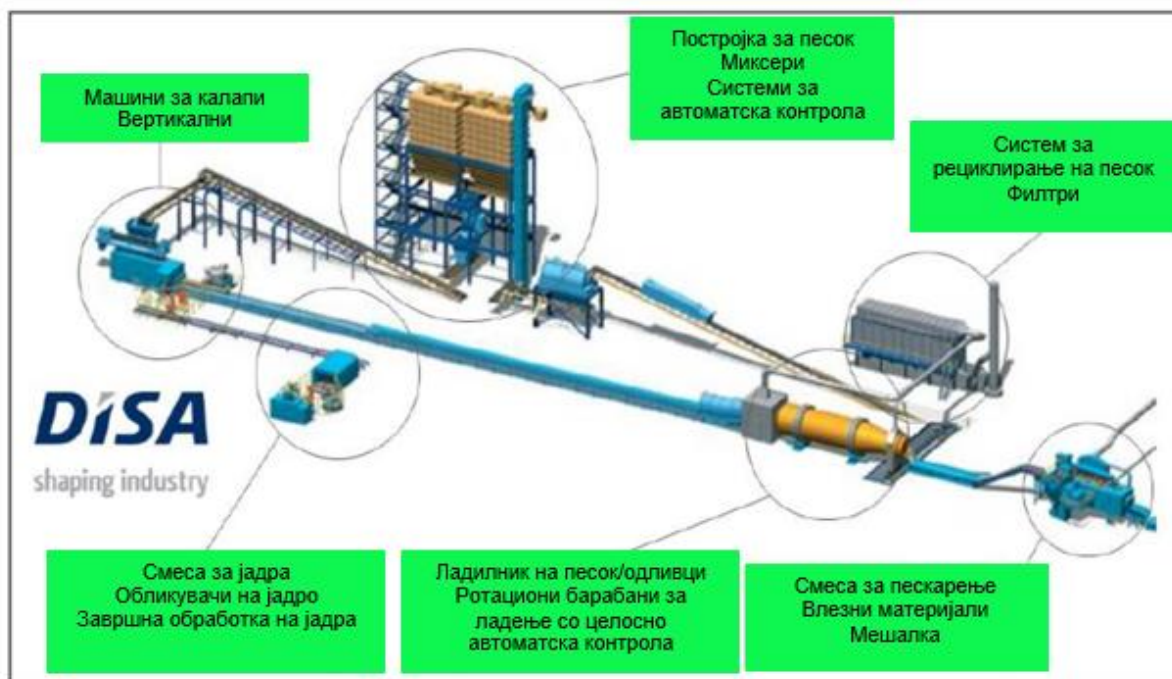


Слика 0-3. Шематски приказ на процесот на леење

Проектант на леарницата е компанијата GEMCO Engineers B.V. од Холандија, а согласно концептуалниот проект основни составни делови на леарницата ќе бидат:

Погон за топење и затворен склад за секундарно железо – најсовремена опрема обезбедена од германскиот набавувач OTTO JUNKER GMBH. Главни елементи на овој дел од производната линија се средно - фреквентни индукциски печки без јадро опремени со интегриран систем за собирање прав и филтрирање. Инсталираниот капацитет за топење ќе изнесува 100.000 t / годишно (2 x 8 t /h x 260 дена/годишно * 24 h), но заради релативно ниската стапка на конверзија, типична за леарници, максималниот реален капацитет на топење, технички не може да надмине 60.000 до 70.000 t/годишно. Бидејќи процентот на конверзија од течен метал во готов производ (одливци) се движи од 50 до 60%, максималниот производен капацитет 35.000 тони одливци на годишно ниво. Тука, мора да се потенцира дека вишокот на материјал во фазата на топење (течен метал) се јавува поради постојаното рециркулирање на течниот метал во процесот на топење или т.н. кружна шаржа, така што во основа во процесот влегуваат приближно 35.000 тони секундарен челик и сирово железо, и излегуваат приближно 35.000 одливци.

Линија за производство на калапи и јадра – КРАНФИЛД ФАУНДРИ веќе има потпишано првичен договор со глобалниот лидер во оваа област – компанијата ДИСА од Данска. ДИСА ќе ја испорача целата производствена линија која се состои од; постројка за песок, машина за производство на калапи, станица за истресување (со рециклирање на песок) и станица за пескарење на површината на металот со млаз од метални честички. Планирано е во комплексот да бидат инсталирани од две автоматски производни линии (една во првата и една во втората фаза од проектот).



Слика 0-4. Линија за производство на калапи

Погон за компјутерска машинска контрола – ќе се состои од голем број машини за компјутерска нумеричка контрола (на сликата долу е даден приказ на машинското одделение во леарницата).



Слика 0-5. Приказ на одделение за машинска обработка на одливци

Набавката и инсталацијата на врвни производни линии ќе и обезбеди на компанијата да произведува висококвалитетни леани производи со добра ефикасност и минимално влијание врз животната средина (на пр. скоро 97% од песокот ќе биде целосно рециклиран, а филтрите за прашина обезбедуваат емисии далеку под пропишаните норми).

Како што беше споменато со цел постепено да се усвојуваат производните процеси и да се осигура квалитетот, проектот ќе биде реализиран во две фази.

Во фаза I ќе се произведуваат 13.650 тони (39%) полни одливци, а во фаза II 21.350 тони (61%) полни и шупливи (со јадро) одливци.

Во фаза 1 ќе се инсталира хоризонтална коморна линија за изработка на калапи со потребната опрема за обезбедување на течен метал во количини од 5.4 тони на час од 4 MW постројка со две пет тонски тела.

Во фаза 2 ќе се додаде и вертикална коморна линија за изработка на калапи со потребната опрема, како и одел за изработка на јадра со потребната опрема. Постојката за топење ќе се прошири со 8 MW и две 10 тонски тела за обезбедување на додатен течен метал во количини од 10.4 тони на час.

Леарницата ќе вработува 108 работници во фаза 1 односно 249 работници во фаза 1 и фаза 2 заедно.

Во фаза 1 Леарницата ќе зазема површина од 7.788 m² односно 11.460 m² со пуштањето и на фаза 2 во работа. Во оваа површина не се вклучени административната зграда како и одделението за машинска обработка на деловите. Потребната енергетска снага за работа на леарницата е 21 MW.

Проценетото време за изградба, инсталација на опремата и пуштање во работа на леарницата во прва фаза изнесува само 16 месеци.

Резиме на дополнителни релевантни податоци и информации:

- Во текот на годината е планиран едно - месечен застој за извршување на годишно одржување на опремата;
- Производството ќе се одвива 5 дена во неделата во 3 смени, а викендите ќе бидат неработни;
- Во фаза 1 е планирано е да се усвои техника за основно леење, а во фаза 2 дополнителна машинска обработка, разработка на систем тестирања и лабораторија за контрола на квалитет.
- Во Фаза 1 е вклучена NDT (недеструктивна техника за контрола и дијагностика)
- Капацитет на леевницата: 30 – 35.000 тони на квалитетни одливци годишно, во фаза 1 околу 35-50% од тоа.
- Се преферира вертикално калапење, но проектантот GEMCO го задржува правото за измени зависно од производниот програм.
- Производителот на опрема DISA веќе спроведе товарна студија имајќи го тоа во предвид.
- Не е предвиден погон за изработка на јадра во фаза 1, а во фаза 2 ќе биде инсталиран ColdBox систем за изработка на јадра.
- Сите испусти во атмосферата се проектирани за емисии на прашина под 10 mg/m³ што е двојно помалку од ГВЕ согласно националните и Европските прописи.

Врз основа на анализи и други релевантни информации извршен е избор на производните линии, системи и објекти, вклучително:

- Линија за производство на калапи,
- Погон за производство на песок,
- Погон за топење,
- Погон за подготовка на шаржата со магацин за секундарно железо,
- Систем за транспорт на метал и леење,
- Погон за изработка на јадра,
- Погон за пескарење,
- Погон за завршна обработка,
- Склад за готови производи,
- Помошни системи (системи за пречистување на воздух и вода, снабдување со енергија, потрошен материјал, вода и компримиран воздух).

Линија за производство на калапи

Врз основа на резултатите од производниот план од Фаза 1 и 2 разработени се товарни студии за избор на линиите за изработка на калапи во кои се врши леењето. Типот на одливци во Фаза 1 можат да се произведуваат и на хоризонтална и на вертикална линија за изработка на калапи, при што и за двете технологии анализирани се линии за изработка на калапи без колба од реномираниот производител DISA од Данска.

За фаза 2 е неопходна вертикална линија за производство на калапи при што се разгледувани линиите од типот Disa 240 C или 250 C.

Погон за песок

Параметрите на погонот за подготовка на песок за калапи (зелен песок) е дефиниран врз основа на избраните линии за изработка на калапи.

Главни компоненти на секој погон за песок се: магнетен сепаратор за отстранување на металните нечистоти, силоси за складирање на песок во кои се врши пред-навлажнување, систем за ладење, миксер за мешање и дозирање, како и придружна автоматика за контрола на процесите.

Погонот за подготовка на песок ќе биде дизајниран со опрема на компанијата DISA, компатибилна со линиите за производство на калапи, а ќе вклучи:

- ⇒ 2 броја магнетни сепаратори,
- ⇒ 1 број полигонален параван,
- ⇒ 1 број ладилник за песок од типот Simpson - Multi Cooler за ладење и пред-овлажнување на вратениот песокот, капацитет 200 t/h, ладење на песокот од 100 °C до 10 °C над амбиентната температура и влажност 2% ± 0.2%.
- ⇒ 3 броја силоси за чување на песокот со минимално време на задржување за пред-навлажнување на песокот од 2 h и вкупен капацитет за складирање од 420 t. и празнење на силосите со помош на вибрационен додавач кој обезбедува континуиран проток,
- ⇒ 2 броја миксери за песок (по еден за секоја линија) со капацитет од 50 t и 146 t (Фаза 2) поединечно,
- ⇒ Системи за:
 - автоматско мерење на вратениот песок и адитивите (нов песок, бентонит и прашина од филтрите за пречистување на воздухот),
 - автоматско мерење на компатибилноста на песокот и неговата цврстина во фаза 2.

Избор на печки за топење

Соодветно на производниот план за новата леарница погонот за топење ќе биде проектиран за 35.000 тони годишно, врз основа на производниот план и програм на компанијата. Потребите за течен метал се проектирани на 68.723 тони годишно, од кои сиво и нодуларно железо во однос 50 : 50.

Како што е веќе споменато погоре, за топење ќе се користи најсовремена опрема обезбедена од германскиот набавувач ОТТО ЈУНКЕР ГМБХ. Главни елементи на овој дел од производната линија се, средно - фреквентни индукциски печки без јадро опремени со интегриран систем за собирање прав и филтрирање. Со оглед на ефикасноста на конверзија на метал, типична за леарниците, вкупно инсталираниот капацитет за топење изнесува 100.000 тони на годишно ниво.

Подготовка на полнењето (шаржата) ќе се врши со кран и мобилни возила директно од покриен склад за секундарни материјали, во кои се вклучени отпадни челични материјали, сурово железо и одливци чиј квалитет не задоволува (вратени продукти).

Со цел да се минимизираат влијанијата врз животната средина (фугитивни емисии и бучава) и да се задржи потребниот квалитет на влезните суровини (намали корозија и

деградација на материјалите), складот е сместен во целосно затворен дел од комплексот.

Влезните сировини ќе бидат издвоени во посебни прегради, односно големи дрвени кутии со капацитет и содржина соодветна на потребите на производството. Бројот на прегради во складот за Фаза 1 е дефиниран како што следи:

- ⇒ Три оддела за отпадно железо (посебно челик и сурово железо) со вкупна површина од 3 x 32,5 m²,
- ⇒ Три оддела за вратено железо (неквалитетни производи) со вкупна површина од 4 x 10,5 m²,
- ⇒ Два оддела за истовар на старо железо (со пристапна врата), вкупно 2 x 65 m².

За сите оддели планиран е и соодветен простор за резерва.

Транспорт на течниот метал и леење

Изборот на опрема за леење е исто така дефиниран врз основа на производниот план, избраните печки за топење и избраната линија за изработка на калапи.

Бидејќи во Фаза 1 се стартува со производство на полни одливци, за старт е избрана платформа за леење поставена пред линијата за изработка на калапи, со соодветно избран крански систем за садот (контејнер во облик на кутлача) со кој се лие течниот метал. Овој сад се полни од печката за топење и се пренесува до линијата за леење со помош на вилушкар. Со истиот вилушкар, испразнетите садови за леење се земаат назад за повторно полнење или за чистење и прегревање.

Во Фаза 2, ќе се инсталира вертикалната линија за изработка на калапи која ќе биде опремена со автоматска печка за леење. Бруто содржината на течен метал е 14.1 тони а работниот капацитет е 10 тони. Печката за леење ќе биде полнета со 5 тонски сад, во облик на лажица со долга рачка, кој ќе се полни од печката за топење. За овој транспорт ќе биде избран крански систем помеѓу печката за топење и печката за леење.

Проектираните параметри на автоматскиот систем за леење се дадени во продолжение:

- Капацитет на леење : 14.1 t/h
- Ефективен капацитет на буферот: 10.0 t
- Сила на индукторот: 300 kW
- Состав на гасот за притисок: Азот

Печката за леење ќе биде опремена со:

- Контролен систем со ласер за детекција на нивото на течен метал во калапот,
- In – stream инокулационен систем,
- Постројка со наклон за празнење на печката поставено назад.

Во близина на сите печки за топење ќе бидат инсталирани станици за отстранување на згурата, кои се состојат од:

- ⇒ Работна платформа,
- ⇒ Хауба за одведување на испарувањата,
- ⇒ Рамка за сад со капак (за нодуларен лив),
- ⇒ За производство на дуктилни одливци (нодуларен лив), се додава магнезиум во форма FeSiMg во садот за транспорт во течен облик, пред истиот да биде исполнет со течен метал од печката. Количините на FeSiMg кои се додаваат мора да бидат прецизно измерени за одржување на константен квалитет на дуктилните одливци, поради што мерењето и дозирањето се вршат мануелно.

Погон за изработка на јадра

Во Фаза 2, планирана е инсталација на погон за изработка на јадра. Согласно високите норми на проектот, предвиден е процес на изработка на јадра со напредна технологија на т.н. ладна кутија (Cold Box) која има низа предности, како на пример можност за брза промена на моделот, одлична термичка стабилност, краток временски циклус и висока продуктивност благодарение на брзото стврднување, безбедна екстракција на јадрото, ниска кршливост на јадрото благодарение на високата почетна тврдина, висока димензионална прецизност, мазна површина на јадрото, ниски трошоци за обработка и висока енергетска ефикасност.

Планирано е машината за изработка на јадра да биде лоцирана под погонот за мешање на песок. Машината за изработка на јадра ќе биде опремена со разделни јадрени кутии (алатки), промената на алатките во машината ќе биде полуавтоматски, а поставувањето и отстранувањето на уредот за промена на алатките ќе се врши мануелно.

Истресување и ладење на одливците

После леењето на течниот метал во калапите кога температурата на одливците, во текот на ладењето на калапите, се намали и овозможи истресување, песокот и металот се разделуваат. Овој просец е познат како истресување на одливците. Во понатамошниот процес, одливците се транспортираат во следните одделенија со помош на транспортери. Песокот се чисти од металните инклузии, се лади и се префрла во силосите за рециклирање и повторна употреба. Двете линии вклучуваат посебни единици за истресување.

Пред процесот на пескареење и обработката на одливците, истите мораат да се оладат доволно за да се ракува со нив. Тоа се постигнува со движење на одливците на транспортерот за одреден временски период, кој се определува врз основа на времето потребно за да се изладат парчињата со најголема маса, кои најтешко се ладат.

Пескареење

Во Фаза 1 одливците ќе се чуваат на палети за ладење на собна температура. Од складот одливците мануелно се транспортираат до висечка машина за пескареење. Одливците се распоредуваат (сместуваат) во кутии за да се овозможи пескареење на поголема количина на одливци во еден циклус.

Одбраниот и инсталиран капацитет за пескареење во Фаза 1 е димензиониран за сите типови на одливци од предвидените во програмата за продажба. Во Фаза 2 во

производната линија ќе се интегрира машина за континуирано пескарење (in line), за да се забрза и автоматизира процесот.

Завршна обработка

Одливците ќе се брусат мануелно, а деформациите во смисол на појава на издигнати рабови на металните делови (доколку постојат) ќе се отстрануваат со чекан. Оваа работа ќе се извршува во посебен оддел. Секој работник има сопствен алат за брусење, работна маса и КВК кран тип манипулатор или појас за брусење.

Работната кабина има звучна изолација и сопствен систем за вентилација односно отпашување. Системите за екстракција на сите работни кабини се споени во еден централен вентилациски систем, опремен со вреќаст филтер со висока ефикасност (99.99%). Системот нема надворешен испуст односно целиот воздух ќе се рециклира и враќа во халата во која се сместени производните процеси.

Складирање на одливците

Складирањето на одливците ќе се врши на палети или во големи кутии со димензии 1.2 x 0.8 m, во рамки со повеќе нивоа. Превозот на одливците до магацинот за складирање ќе се врши со вилушкар за товарање странично. Делот за пакување и испорака ќе биде во рамките на магацинот, а товарањето во камиони ќе се врши исто така со вилушкар.

Помошни објекти и опрема

Во оваа група објекти спаѓаат сите објекти и уреди неопходни за ефикасно, безбедно и еколошки прифатливо функционирање на основните процеси опишани претходно.

Имајќи ја предвид констатацијата изнесена во Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники за Леарници на ЕК [4], дека емисиите во воздухот се клучни за еколошките перформанси на леарниците, системите за екстракција и филтрација на прашина и гасови од производните процеси се сметаат за суштински важни и на нивното проектирање е посветено посебно внимание.

Со проектот е предвидена инсталација на следниве системи за екстракција и филтрација на прашина и гасови:

⇒ Погон за топење и леене	2 единици	~ 25.000 + 45.000 m ³ /h
⇒ Погон за песок и линија за калапи	2 единици	~ 100.000 + 215.000 m ³ /h
⇒ Линии за истресување	2 единици	~ 40.000 + 50.000 m ³ /h
⇒ Пескарење (само еден надворешен испуст)	2 единици	~ 15.000 + 22.500 m ³ /h
⇒ Завршно одделение (без испуст)	21 единица	~ 85.000 m ³ /h секоја
⇒ Скрубер Амино – гас за машините за изработка на јадра	1 единица	~ 12.000 m ³ /h

Сите системи за филтрација ќе бидат суви вреќасти филтри (со исклучок на скруберот за аминокиселини гасови) и ќе бидат проектирани така што емисиите да бидат минимум 50% помали од граничните вредности на емисија (ГВЕ) пропишани во националните и

Европските директиви (вреќастите филтри ќе бидат проектирани на емисија од максимум 10 mg/Nm³, додека ГВЕ за леарници согласно националните прописи и Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники на Европската Комисија [4] изнесува 20 mg/Nm³).

Дополнително, со проектот е предвидена инсталација на следниве помошни системи:

⇒ Генератор за итни случаи	Фаза 1	1 x 300 kW
	Фаза 2	1 x 300 kW, 1 x 400 kW
⇒ Систем за компримиран воздух	Фаза 1	1 x 4000 m ³ /h
	Фаза 2	нема нови потреби
⇒ Систем за снабдување со азот	Фаза 1	нема снабдување
	Фаза 2	90 m ³ /h
⇒ Систем за снабдување со LPG	Фаза 1	150 m ³ /h
	Фаза 1	нема нови потреби

Предвидениот логистички возен/машински парк вклучува:

- Камион виљушкар дизел 6 t
- Камион виљушкар дизел 10 t
- Камион виљушкар дизел 3 t
- Камион виљушкар електричен 3 t
- Камион виљушкар електричен-тип утовар странично 6 t
- Мануелен подигач на палети (максимален товар) 2 t
- Индустриска правосмукалака
- Машина за детекција на опасни елементи

Надворешна опрема/конструкции кои ќе бидат инсталирани се:

- Мост за мерење на камиони
- Пумпна станица за дизел гориво

ПРОЕКТНИ АЛТЕРНАТИВИ

Локациски аспекти

Во стратешки контекст, Групацијата Кранфилд разгледувала повеќе потенцијални локации, пред да се фокусира на Македонија, вклучително:

- Полска
- Бугарија
- Словачка и
- Србија

Полска, Бугарија и Словачка биле отфрлени во рана фаза поради високите инвестициски и оперативни трошоци, односно висока цена на градежно земјиште, скапа градба и енергија. Србија и понатаму останува како опција доколку инвестицијата во Македонија не може да се изврши на подолг рок, поради причини кои не се во контрола на инвеститорот. Македонија, како земја обезбедува добра поврзаност со пазарите во Европа и Блискиот Исток, добра даночна политика, ниски трошоци на градба и работење.

На инвеститорот од страна на националните агенции за инвестирање и надлежните министерства, му биле понудени повеќе локации, вклучително;

- локација во Индустриската зона Бунарџик,
- „браунфилд“ локација во Кичево (поранешна фабрика за керамика),
- неизградена локација кај Неготино,
- локација во индустриската зона кај Неокази во Пробиштип.

Во првата фаза, сите локации беа рангирани според неколку основни критериуми, при што сите локации за кои барем еден од критериумите е оценет како незадоволителен, се елиминирани од процесот на понатамошно разгледување. Како основни критериуми со еднаква тежина во фазата на елиминација беа користени:

- расположливост на соодветна енергетска инфраструктура,
- постоење на сообраќајна инфраструктура,
- снабдување со вода и пристап до канализација,
- расположлива работна сила,
- растојание до населено место.

Сите критериуми се отценувани во група со задоволителен () или незадоволителен () врз основа на увид на конкретните локации. Единствено растојанието до населено место е оставено на слободна процена, бидејќи не постојат законски лимитирачки норми, а леарниците базирани на современи технолошки решенија не претставуваат значајни извори на загадување [4] и во земји со многу високи еколошки норми работат и се градат непосредно до резиденцијални зони.

Извршената анализа, јасно укажува дека зоната кај Неокази е единствена која ги исполнува сите критериуми, поради што и за истата е разработена и одобрена Државна планска урбанистичка документација (Решение на Министерството за Транспорт и Врски бр. 24-6700/25 од 30.06.2015) за изградба на индустриски комплекс во КО Неокази, Општина Пробиштип со основна класа на намена Г1 – тешка и загадувачка индустрија [2]. Овој простор е генерално отценет како соодветен за дадената намена и во Просторниот План на Република Македонија 2002-2020 [13], а за истата е помината и постапката за стратегиска оценка на животната средина [8].

Прокрај тоа што со основната анализа на елиминација, микролокацијата во индустриската зона Неокази кај Пробиштип, беше дефинирана како најсоодветна, како дел од консултациите со јавноста, беше предложена алтернативна локација во зоната на железничката станица во близина на селото Крупиште, односно на просторот помеѓу селата Крупиште и Пишица.

Следствено, а со цел да се дефинираат параметрите на двете локации, ивршена е повеќекритериумска анализа со квантификација (доделување на вредности/оцени за сите критериуми) подржана со дескриптивна анализа на секој од критериумите. Секој критериум е оценет од 1 (најслабо) до 5 (најдобро), а сумата на оцените ја формира вкупната оценка на локацијата.

Според вкупните резултати, повеќекритериумската анализа јасно укажува на фактот дека подобра локација е зоната кај Неокази, не само поради инфраструктурата и можноста за градаба, туку и поради подобрата искористеност на земјиштето (кое не би требало да се крости за други намени без значајна ремедијација) и можните позитивни кумулативни влијанија. Имајќи го сето оваа во предвид, како најдобра локација дефинирана е индустриската зона Неокази, која ќе биде предмет на понатамошна анализа во оваа студија.

Технолошки аспекти

Со цел да се изберат производни процеси, опрема и решенија кои ќе ги обезбедат високо поставените цели за ефикасност, квалитет и заштита на животната средина од страна на инвеститорот, проектантите од GEMCO [3] разработија и анализираа поголем број на можни варијанти/сценарија, товарни студии и моделирања на процесите. По пат на повеќе - критериумски анализи извршен е избор на опрема која обезбедува баланс на поставените критериуми.

При тоа мора да се потенцира дека за сите технички решенија е усвоен највисокиот можен степен на заштита на животната средина и безбедноста на вработените, односно сите решенија мора да ги задоволуваат или надминуваат препораките дадени во Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники на Европската Комисија [4] и Водичот за леарници на Светска банка [5], а сите технолошки решенија кои се надвор од овие норми се исклучени од анализата уште во фазата на проектирање.

Следствено на препораките како најсоодветни технолошки решенија се вклучени следниве опции:

- ⇒ За погонот топење се избрани средно - фреквентни индукциски печки без јадро од германската компанија OTTO JUNKER GMBH опремени со интегриран систем за собирање прав и суво (без вода) филтрирање со ефикасност над 99%.
- ⇒ Затворен склад за суровини кој ќе ги минимизира фугитивните емисии на прашина и бучавата поврзани со активностите во складот, а индиректно ќе исклучи можно загадување на водите, како резултат на миграцијата на нечистотии (цврсти честички и масла) преку атмосферските врнежи во зона на објектот.
- ⇒ Линија за производство на калапи и јадра (од глобалниот лидер во оваа област – компанијата ДИСА од Данска) која се состои од: постројка за песок, машина за производство на калапи, станица за истресување (со систем за рециклирање на песок) и станица за пескарење на површината на металот со млаз од метални честички. Во комплексот ќе бидат инсталирани од две целосно автоматски линии (една во првата и една во втората фаза од проектот). Сите процеси во линијата

во кои доаѓа до генерирање на емисии на цврсти честички или гасови (од аминокислотната група при изработка на јадра) ќе бидат целосно изолирани и опремени со високо ефикасни (99% и 99,99% за аминокислотните гасовите) системи за екстракција и филтрација (со сува постапка кај цврстите честички и специјален скруббер за аминокислотните гасовите).

⇒ Помошната опрема ќе биде исто така избрана во склад со основните линии и ќе ги задоволува највисоките стандарди за квалитет, заштитата на животната средина и безбедноста и здравјето на вработените.

Изборот на напредни технолошки решенија заедно со развојот на соодветни политики, ќе и овозможи на Леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ да ги постигне и воспостави највисоките Европски стандарди во производните и процеси и целокупното работење, а со тоа и поставените цели за највисок квалитет на производите, со максимална заштита на животната средина и безбедноста и здравјето на вработените, како предуслов за успешно работење.

Со цел да се минимизира влијанието врз животната средина, инвеститорот уште во почетните фази на развој на проектот планира спроведување на целосен систем за управување со квалитет согласно ISO/TS 16949 стандардот и интегрираниот систем за управување со животната средина, во склад со барањата на ISO 14001:2008 стандардите. Во исто време, Леарницата има амбициозна цел да се усогласи со доброволните инструменти според EMAS (доброволен инструмент на ЕУ за заштита на животната средина) вкоренети во регулативата на Европскиот парламент и Европскиот совет (ЕС) бр. 1221/2009.

КЛУЧНИ АСПЕКТИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ ПРАШАЊА

Воздух и клима

За време на изградбата на предложениот индустриски комплекс ќе се одвиваат активности за подготовка на локацијата за градба, како и градежни активности за изградба на постројките за потребите на леарницата и придружната инфраструктура. Овие активности поседуваат потенцијал да генерираат значителни емисии на прашина и издувни гасови, кои ќе потекнуваат од активностите на:

- Отстранување на вегетација и површинскиот слој на почвата,
- Градежни активности и поврзување со инфраструктурните мрежи,
- Ерозија, предизвикана од ветар од куповите за депонирање на градежен материјал и отпад,
- Ракување со градежни материјали и отпад (истовар, утовар и сл.)
- Ископување на земја,
- Транспортни активности и употреба на тешка механизација,
- Изградба и користење на работнички кампови.

Работењето на градежните машини и операциите, кои ќе се одвиваат на локацијата, ќе генерира и емисии на цврсти честички, јаглерод монооксид (CO), јаглерод диоксид (CO₂)

азотни оксиди (NO_x), сулфиди (SO_x), органски испарливи компоненти и мали количини емисии на несогорливи јагленоводороди.

Стапката на емисија и потенцијалот на влијанијата зависат од повеќе фактори, вклучително правецот и брзината на ветерот, локалната топографија и присуството на преградни структури (објекти, дрвја, итн.) што може да го редуцираат или во целост запрат движењето на загадувачките супстанции пред да стигнат до чувствителни локации.

Значајни концентрации на издувни гасови не се очекуваат, имајќи го предвид очекуваниот вид на опрема која ќе се користи и интензитетот на работите, така што нивното влијанија може да се оцени како незначајно, дури и на локално ниво.

Иако интензитетот на издвојување на прашина при изведување на градежните операции е далеку поголем, а во зависност од брзината на ветерот и турбуленциите во текот на изградбата, веројатно е дека поголемиот дел од прашината ќе биде исталожена локално, во областа веднаш околу изворот (не подалеку од стотина метри). Имајќи го предвид интензитетот и вообичаениот распоред на дневните градежни активности, може да се очекува дека секако вознемирување ќе биде привремено.

Во опсег до 200 метри од градежните зони во опфатот на индустрискиот комплекс не постојат чувствителни рецептори, па доколку се применат стандардните мерки за ублажување специфични за дадената локација, не се предвидуваат значителни ефекти од прашината врз животната средина во проектното опкружување и пошироко.

Како чувствителни рецептори кои може да бидат засегнати од нарушениот квалитет на воздухот се дефинирани локалното население, земјоделците, земјоделското земјиште и насади. Во поширокото опкружување нема значителни растителни заедници кои би биле засегнати од емисиите на фугитивна прашина.

Како што е специфично потенцирано во Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники на Европската Комисија [4], загадувањето на воздухот е далеку најзначајно влијание на леарската индустрија, па соодветна контрола на овој вид загадување е основен услов за одржливо функционирање на истите. При тоа, цврстите честички односно прашината се главен фактор на загадување бидејќи се генерираат во речиси сите процеси (топењето на металите, изработката на калапи, леењето и завршната обработка).

Согласно концептуалниот проект [3] во леарницата на КРАНФИЛД ФАУНДРИ, предвидена е инсталација на средно - фреквентни индукциски печки без јадро, така што емисии на гасови од согорување како на пример NO_x , CO и SO_2 се во целост исклучени.

Единствени емисии на гасови се очекуваат во Фаза 2 од развојот на комплексот, кога ќе биде имплементиран процесот на изработка на јадра со т.н. технологија на „ладна кутија“. Во овој процес може да се јават емисии на гасови од аминокислотите (диетиламини, триетиламини...), но процесот ќе се одвива во целосно автоматизирана и затворена линија опремена со специјален скруббер, така што емисиите на овие гасови во атмосферата се во целост исклучени. Имено, за оваа намена ќе биде инсталиран

скрубер со пакувана хемиска бања на повеќе нивоа, со ефикасност од 99,99%. Растворите од скруберот по нивно искористување ќе бидат неутрализираани со азотна киселина и реупотребени или вратени на производителот за рециклирање (зависно од применетата технологија и снабдувачот на опремата), поради што истите не се вклучени во листата на отпад од производните процеси.

Бучава и вибрации

Емисиите на бучава во животната средина во текот на имплементацијата на проектот се поврзани како со фазата на изградба, така и оперативната фаза на индустрискиот комплекс КРАНФИЛД ФАУНДРИ.

Вибрациите од процесите во фаза на градба, а уште повеќе во фаза на нормално работење имаат исклучиво локално значење (до 50 m во фаза на градба, а воопшто не би требало да ги има при нормално работење), така што не се очекува да имаат влијание надвор од проектниот опфат, поради што и не се елаборирани во продолжение.

Во генерален контекст, градежните активности можат да се поделат во одреден број на одделни групи на процеси. Тие можат да се опишат како:

- пробивање и изградба на пристапни патишта за потребите на изградбата на комплексот,
- земјени работи за потребите на изградба на проектните објекти и инфраструктура,
- бетонско-армирачки и челични работи,
- монтажни работи,
- уредување на изградениот простор и околното земјиште по завршување на изградбата.

Сите наведени групи на активности и опремата која ќе се користи во текот на нивното спроведување се потенцијални извори на бучава во животната средина.

Имајќи предвид дека планираните градежни активности ќе се одвиваат на урбанизирана градежна парцела на растојание од околу 1 km јужно од Пробиштип, и околу 300 m од селото Неокази, јасно е дека во зоната каде се очекуваат најинтензивни градежни работи и следствено значајна емисија на градежна бучава нема резиденцијални имоти или рецептори чувствителни на бучава, па доколку се применат мерки за ублажување специфични за локацијата, не се предвидуваат значителни ефекти од бучавата врз осетливите рецептори во проектното подрачје.

Како што беше во повеќе наврати споменато, а согласно концептуалниот дизајн [3], сите процесни активности, вклучително и складовите за сировини, ќе се одвиваат во затворен простор, односно индустриска хала. Бидејќи помошните операции како транспорт на сировини и репроматеријали, превоз на работниците и транспортот на готови производи, немаат потенцијал за дисперзија на бучава во поширокиот регион, јасно е дека единствени извори на бучава би биле системите за екстракција и

филтрација на прашината. Проектирани се 4 вакви системи, а нивото на бучава кое се емитира е проценето на 85 dB.

Овие нивоа на бучава се однесуваат исклучиво на зоните во непосредна близина на изворите, односно постројките, па со цел да се дефинираат нивоата на бучава во поширокиот регион, вклучително и кај најблиските реципиенти (урбаната зона на градот Пробиштип и околните населени места), разработен е модел на очекуваните нивоа на бучава преку апроксимирање на новите извори.

Површински и подземни води

Градежните работи за изградба на индустрискиот комплекс, потребните пристапни патишта и инфраструктурни објекти, може да резултираат со нарушување на површинските и подземните води во областа на проектот и неговата околина, иако во непосредната околина нема значајни површински или подземни водени тела кај кои може да дојде до намалување на квалитетот на водата и/или промена на карактеристиките на протокот (ниво и количини).

Потенцијалните влијанија врз површинските и подземните води за време на градежната фаза, предизвикани од сите предвидени активности се главно поврзани со подготовката на локацијата (расчистување на вегетација), поставување на работнички кампови, изградба на нов пристапен пат, складирање и ракување со ископаната земја и материјалите, складирање на горива, хемикалии и отпад, постројки за подготовка на материјали, градежни работи поврзани со изградбата на сите потребни објекти и инфраструктура која вклучува градежни работи (земјени работи/ископување, бетонски работи, електрични и механички работи и др.), генерирање на отпадни води, како резултат на градежните активности и работничките кампови итн.

Сите споменати активности може да предизвикаат негативни влијанија врз квалитативните и квантитативните карактеристики на локалните водни тела и подземните води во проектното подрачје, како што се: промена на морфологија на водното тело, промени на протокот, зголемена заматеност како резултат на седименти, процеси на ерозија, случајно загадување како резултат на неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, како што се средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон или пак да дојде до контаминација на водите како резултат на испирање на контаминирана почва или преку испуштање на загадена вода, неконтролирано испуштање на отпадни води во водното тело и др.

Суспендираните материи, исто така, може да потекнуваат од материјали, како што е бетонот, кои се исфрлени или случајно паднати во површинските води при процесите на чистење на опремата или пак, при изведување на градежните работи. Промивањето на бетон од машините за готов бетон е особено штетно, што се должи на алкалната природа на неврзаниот/нестврднат бетон. Ослободувањето на значителни количини на седименти во водните тела со помош на атмосферската вода или директно одлагање на градежни материјали, може да доведе до промени во протокот на водниот тек

(растителната и животинската компонента во водите исто така ќе биде афектирана, особено животинската).

Загадувањето на површинските води може да биде директно, на пример, доколку градежните активности се одвиваат многу блиску до водното тело или индиректно, со помош на пренос на загадувачките материи преку промиена почва или загадени подземни води, додека пак, истечените или истурени опасни загадувачки материи најчесто стигнуваат до подземните води, индиректно преку исцедување во почва, при одредени градежни активности и директно, тогаш кога нивото на подземната вода е изложено на атмосферски влијанија.

Во проектното подрачје нема површински или подземни водни тела кои можат да бидат засегнати од реализација на градежните работи за изградба на индустрискиот комплекс, а можни реципиенти се Киселичка река, односно депонијата за флотациска жаловина. Иако со ова влијанијата врз водните тела во пошироката околина се исклучени, специфични мерки на заштита за да се спречат овие негативни појави се неопходни, пред се од аспект на квалитетот на почвите во зоната на градба.

Како што беше споменато во описот на предложените технолошки решенија, водата во технолошкиот процес ќе се користи исклучиво за ладење преку циркулација во посебни системи за размена на топлина, така што отпадни води од технолошкиот процес нема да се генерираат.

Водата за ладење, ќе се рециркулира низ системот за ладење, при што загубите со испарување ќе се надополнуваат со свежа вода од водоснабдителниот систем. Проектираниот просечен капацитет на потрошувачка зависно од условите, во просек изнесува околу 14.85 m³/h до максимални 25.2 m³/h (при екстремни услови).

Согласно урбанистичкото решение [2], фекалните води ќе бидат испуштени во канализационен систем предвиден за индустриската зона.

За атмосферските води предвидена е исто така изградба на независна атмосферска канализација, која ќе се состои од посебни канали кои ќе се водат покрај внатрешните сообраќајници во комплексот. Овој систем треба да ги прифати водите од покривните површини, површините на улиците и паркинзите, како и зелените површини и истиот ќе биде приклучен на канализационата мрежа за индустриската зона.

Заради природата на активностите, а со цел да се обезбеди максимална заштита на водите на излезот е предвидена изградба на таложник и сепаратор (масло - фаќач). Сепараторот за масло е многу едноставен уред кој е предвиден да биде поставен за зафаќање на маслата во случај на инцидентно истекување на поголеми количини на масла.

Отпад

Главни извори на отпад во градежната фаза се активностите на:

- Земјени работи поврзани со градбата на комплексот;

- Градежните активностите поврзани со комплексот и придружната инфраструктура;
- Работниците вклучени во градежните активности;
- Употребата и сервисирањето на тешка механизација, опрема, градежни материјали итн.

Во табелата е даден преглед на очекуваните видови на отпад во текот на фазата на изградба, систематизирани согласно со Листата на видови на отпади („Службен весник на РМ“ бр. 100/05).

Табела 0-1. Очекувани видови на отпад во фаза на градба

Реден бр.	Вид на отпад	Број од листата на видови на отпад (СВ-РМ, 100/05)	Количина на отпад на годишно ниво	Начин на третман на отпадот	Метод и локација на одложување
1	Бетон, цигли, керамиди и керамика	17 01 01 17 01 02 17 01 03	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се депонира на депонија за инертен отпад во соработка со ЈКП
2	Земја и камења што не содржат опасни супстанции	17 05 04	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се депонира на депонија за инертен отпад во соработка со ЈКП
3	Дрво, стакло, пластика, метал	17 02 01 17 02 02 17 02 03 17 04	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се продава на овластени институции за откуп
4	Отпад од машински делови***	16 01 03 16 06 01 16 01 17 16 01 18	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се продава на овластени институции за откуп
5	Масла	13 01 11 13 02 06	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се продава на овластени институции за откуп
6	Комунален цврст отпад	20 03 01	Се очекува минимална количина	Се одложува во контејнер	ЈКП го презема за депонирање на градска депонија
7	Хартија, картон	20 01 01	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се продава на овластени институции за откуп

Неправилното управување со отпадот може да има влијание врз квалитетот на почвата, подземните води, површинските води и биолошката разновидност. Исто така, отпадот може негативно да влијае врз карактеристиките на пределот на подрачјето.

Количините на отпад се дефинирани во рамки на концептуалниот дизајн [3] во оперативната фаза, а систематизирани согласно со Листата на видови на отпади („Службен весник на РМ“ бр. 100/05) се дадени во продолжение.

Табела 0-2. Видови и количини на отпад во оперативна фаза

Реден бр.	Вид на отпад	Број од листата на видови на отпад (СВ-РМ, 100/05)	Количина на отпад на годишно ниво [t]
1	Песок од јадра и калапи искористени во леење	10 09 07	6.158
2	Троска	10 09 03	768
3	Прав од системи за екстракција и филтрација	10 09 09	Не е проценет
4	Огноотпорни материјали (разни видови)	16 11*	71
5	Група 20 – Комунален отпад (+ сличен отпад од индустриска дејност), вклучувајќи фракции на селектиран отпад	20	82

Иако овие вредности можат да се зголемат во случај на абнормални операции, компанијата КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе биде посветена да ги избегне таквите ситуации бидејќи тие ќе имаат и негативен финансиски импакт врз компанијата.

Уште во фазата на концептуалниот дизајн, за сите видови на отпад разработени се идејни решенија за елиминација и управување, со тоа што нивното конечно утврдување и усвојување ќе се спроведе во текот на постапката за добивање на А – интегрирана еколошка дозвола за предложениот индустриски комплекс, а согласно барањата и обврските уредени со релевантната македонска регулатива за ИСКЗ.

Почви и геологија

Градежните активности може да ги нарушат геолошките карактеристики на почвата и да предизвикаат деградација и ерозија на почвата и карпестите маси/седименти.

Можни негативни влијанија врз геологијата и почвата во проектната област, како резултат на активностите во градежната фаза се:

- Деградација на почвата поради отстранување на хумусниот слој;
- Привремена промена на користење на земјиштето;
- Набивање на почвата, а со тоа и намален капацитет за инфилтрација на врнежите;
- Ерозија заради отстранување на вегетацијата, земјени работи и употребата на тешка механизација за време на градежните активности;
- Загадување на почвата преку случајно истурање на горива, масла и хемикалии (на пример, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини и слично), со истурање на цементно млеко и суспензии од платформите за подготовка на бетон или од локациите каде што ќе се користи бетон, како и од инцидентни истекувања при процесите на дополнување на гориво и масло на опремата и механизацијата на градилиштето;
- Загадување на почвата од инфилтрација на исцедокот од неконтролирано депонирање на отпад и градежен материјал;
- Хаварија или оштетување на инфраструктурата, како што се челични цевки или бетонски темели, поради корозивната природа на почвите; и

- Асфалтирање на постојниот земјен пристапен пат до локацијата на проектните активности.

Особено критични места за овие потенцијални влијанија се нестабилни места со стрмни и нестабилни падини. Тука, зависно од постојниот геолошки состав и постојната тектоника на почвата, може да се очекуваат појави на деградација, преку одронување и нарушување на просторот. Такви појави можат да се очекуваат кај карпестите маси со релативно послаби инженерско - геолошки својства.

Загадување на почвите може да се случи како резултат на таложење на наносите или доколку за време на градежните работи се дојде до однапред контаминирани почви (локацијата претходно била со земјоделска намена, па може да се очекува нејзина контаминираност со пестициди или други хемикалии од користење на хемиски средства за заштита на земјоделските производи). Загадувањето на почвата може да влијае врз водотеците во проектното подрачје (површинските и подземни води), како и околното плодно земјиште.

Со оглед на фактот дека сите градежни активности ќе се одвиваат во рамките на урбанизирано градежно земјиште, овие ефекти ќе бидат незначителни, а просторот ќе добие повисока употребна вредност. Во услови на преземање на мерки на добра градежна и работна пракса, градежните активности немаат потенцијал да го загрозат квалитетот на почвите надвор од зоната на градба.

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз геолошките структури и инженерско - геолошките појави и процеси, во и надвор од подрачјето на реализација на проектот.

Во текот на оперирањето/функционирање на леарницата, почвата може да се контаминира од инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали, но и од истекувања при несакани хаварии на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот. Контаминираната почва пак, од своја страна, може да влијае врз водотеците (површински и подземни води) и врз плодното земјиште во проектното опкружување. Имајќи ги предвид, условите на локацијата, предвидената опрема и процеси, веројатноста на вакви појави е мала, а влијанијата би биле локални, односно ограничени на локацијата на комплексот.

Во однос на почвите во поширокото опкружување на проектот, а земајќи во предвид дека не се очекува миграција на загадувачки материји со воздухот или водните текови како транспортни медиуми, појавата на негативните влијанија е малку веројатна и не би требало да се очекува.

Предел и визуелни ефекти

Вообичаено во фазата на градба се реализираат активности кои може да предизвикаат негативни влијанија врз пределот и визуелните ефекти.

Во конкретниот случај, пределот на локацијата за изградба на индустрискиот комплекс не поседува значителни карактеристики и драстично е антропогено изменет, а поширокиот простор комбинира индустриски објекти и земјоделско обработливо земјиште. Влијанијата во градежната фаза главно се поврзани со присуство на тешка механизација, опрема, возила и персонал, купови од расчистена вегетацијата, ископана земја и складиран градежен материјал. Со оглед на близината до сообраќајниот правец Р1205 (Врска со А2- Кратово- Пробиштип- Крупиште - Врска со А3), промените во пределот може да влијаат на локалните жители, патници и туристи.

Бројот на градежни објекти, нивната големина и архитектура, кои ќе бидат дефинирани во техничката документација за изградба (основен и изведбен проект), може да предизвика промени во естетските карактеристики на пределот. Локацијата на предвидената леарница се наоѓа во непосредна близина на локален и регионален патен правец и секако ќе биде видлива за минувачите. Промените ќе предизвикаат различни чувства кај рецепторите. Сепак, тоа ќе бидат краткотрајни промени во текот на изградбата. Затоа, иако локацијата е во непосредна близина на сообраќајници и лесно достапна за минувачите, влијанијата ќе бидат со мал интензитет, локални и кратко времетраење.

Во оперативната фаза, влијанијата врз пределот и визуелните аспекти се поврзани со присуство на објектот на леарницата и придружната инфраструктура. Дополнително, во непосредна близина на локацијата просторот е исто така урбанизиран и веќе постојат индустриски објекти. Со оглед на непостоење на туристички простори и објекти во блиското опкружување, кои имаат висока визуелна вредност новиот индустриски капацитет со својот модерен изглед, би имал позитивен визуелен ефект во веќе значајно променетиот предел. Дополнително, покрај фактот што во текот на оперативната фаза пределот ќе биде трајно променет, хортикултурното уредување на просторот ќе додаде позитивни ефекти во визуелната перцепција од страна на рецепторите (минувачи, жители на околните места). Заради тоа се смета дека влијанијата врз пределот во оперативната фаза ќе бидат позитивни, локални и со времетраење како животниот век на индустрискиот комплекс.

Биолошка разновидност (флора и фауна)

Влијанијата врз биолошката разновидност во текот на изградбата на индустрискиот комплекс, се главно поврзани со активностите за подготовка на локацијата, градежните активности и движење на тешка механизација, односно, расчистување на локацијата од вегетација, изградба на пристапниот пат, движењето на возилата, механизацијата и работниците, генерирање и отстранување на цврст и течен отпад, складирање и ракување со горива и сите градежни работи потребни за изградба на објектите.

Како резултат на градежните активности, најмногу изложени на негативни влијанија ќе бидат растителните и животинските видови, како и нивните живеалишта во рамките на проектната област и нејзината непосредна близина.

Негативните влијанија врз биолошката разновидност, предизвикани од градежните активности, се поврзани со губење на флора, фрагментација на живеалиштата, губење на видови (повреди/ смртност на животните), нарушување и/или преместување на

животните од зоната на градежните активности итн. Присуството на работници и механизација, прашина, бучава и вибрации од градежните активности можат да предизвикаат вознемирување на одредени животински видови, времено напуштање на живеалишта или смрт. Аверзијата на одредена категорија на работници кон одредени видови животни (особено влекачи и водоземци) може да доведе до намалување на нивните популации, заради убивање.

Сепак, самата локација е урбанизирано неизградено градежно земјиште, а нејзиното опкружување се индустриски објекти и земјоделско земјиште, така што на локацијата и непосредната силно антропогено променета околина, не постојат видови од биолошката разновидност или нивни живеалишта, загрозени или вредни за зачувување.

Поради тоа во оваа фаза, се можни само локални влијанија со ограничено времетраење (до изградба на објектите).

Директните влијанија во оперативната фаза се изразени преку можното загадување на воздухот, водата и почвата, предизвикани од несоодветна контрола на производните процеси, управување со отпадот, природни несреќи (земјотреси, поплави), инцидентни случувања (пожари, излевања на нетретирана отпадна вода, масти и масла) и слично, кои може да ја афектираат биолошката разновидност.

Имајќи предвид дека усвоените напредни технолошки решенија и опрема, во сите параметри во согласност со Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники за Леарници на ЕК [4], како и политиките и целите на компанијата КРАНФИЛД ФАУНДРИ, може да се очекува дека појава на значајно загадување на пошироката околина е малку веројатно, а за случај на хаварија или вонредна состојба ќе бидат разработени планови за брза реакција и санација на истите, може да се очекува дека влијанијата врз био-диверзитетот во поширокото опкружување се малку веројатни

УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Во текот на оцената на влијанијата врз животната средина, идентификувани и опишани се многу мерки и активности за одбегнување, намалување или контрола на потенцијалните влијанија врз луѓето и животната средина кои се дадени во продолжение.

Квалитет на воздух

Фаза на изградба

Најефективен начин на управување со емисиите на прашина и цврсти честички и нивно спречување е преку ефективна контрола на потенцијалните извори. Посебните мерки за ублажување, предвидени со цел емисиите од овие извори да се сведат на минимум, се наведени подолу:

- Правилна координација на земјените работи и активностите за ископување (ископување, нивелирање, набивање, итн.), со цел напластувањето на почвен и земјен материјал да се сведе на минимум;

- На места каде што има видлива прашина што се создава од возилата и од други активности, примена на мерки на прскање со вода за да се намали прашината;
- Ограничување на брзината на движење на градежната механизација и останатите возила на земјените патишта;
- Одржување во исправна работна состојба на градежната механизација и опрема и истата да не се остава да работи кога не се користи.
- Ограничување на брзината на движење на градежната механизација и останатите возила на градежните зони и на пристапните патишта;
- Возилата што превезуваат агрегатен материјал да бидат покриени;
- Следење на концентрацијата на исталожена прашина на имоти во близина (до 200 m) на градилиштата и примена на стандардни мерки за ублажување специфични за дадената локација.

Погоре наведените мерки се мерки на добра градежна практика и се предвидени за да се обезбеди градежните активности да не создаваат големи количини на прашина или цврсти честички. Примената на такви мерки ќе обезбеди да не се појават значителни ефекти на прашина во текот на изградбата на предложениот проект. Може да се развијат и дополнителни мерки за ублажување кои ќе бидат специфични за конкретна градежна локација, врз основа на ревизија на планираните градежни активности и истите ќе бидат вклучени во соодветните технички документи.

Оперативна фаза

Почитување на проектираните параметри во концептуалниот проект односно:

- Инсталирање на средно - фреквентни индукциски печки без јадро, така што емисии на гасови од согорување како на пример NO_x, CO и SO₂ се во целост исклучени;
- Инсталирање на целосно автоматски контролирани системи за екстракција и филтрација (со ефикасност 99%), кај кои излегувањето од нормален режим на работа автоматски да повлекува и сопирање на производните процеси.
- Инсталирање на скруббер со пакувана хемиска бања на повеќе нивоа, со ефикасност од 99,99%.
- Автоматизираност на сите процеси кај кој доаѓа до издвојување на цврсти честички, почнувајќи од процесите на топење, па до линиите за производство на калапи и јадра, изолирани од околината и опремени со најсовремени високо ефикасни (99%) системи за екстракција и филтрација со сува постапка (вреќасти филтри).
- Редовно одржување на системите за екстракција и филтрација на прашина.

Согласно поставеноста на производните процеси, со концептуалниот дизајн дефинирани се четири системи за екстракција и филтрација на цврстите честички, вклучително:

- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на топење на метал (СЕФ - топење),

- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на леење (СЕФ - леење),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од линиите производство на јадра и калапи (СЕФ – калапи и јадра),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на пескарење (СЕФ -пескарење).

Бучава и вибрации

Во фаза на изградба

Целосно почитување на релевантните прописи од областа на управувањето со градежни активности. Изградбата и севкупниот градежен транспорт во близина на населените места, што имплицира зголемување на нивоата на бучава, да не бидат спроведувани во текот на празници, во текот на ноќ или за време на викенд.

Соодветно планирање на сите градежни активности со цел намалување на времето на користење на опремата која создава најинтензивна штетна бучава. Планирање на работните часови врз основа на потребите да се намали бучавата која предизвикува непријатност и вознемирување, особено преку избегнување на кумулативниот ефект на зголемена бучава поради истовремено функционирање на различни видови на градежни машини и опрема.

Превземање на различни мерки на добра градежна пракса за да се ублажи бучавата од градежните работи:

- Користење на градежна механизација со намален звук опремена со акустични пригушувачи.
- Сведување на минимум на бучавата при истовар на возилата.
- Соодветно одржување на сите делови на механизацијата за да се избегне истите да предизвикуваат прекумерна бучава.
- Ограничување на периодите на работа и на локациите за одделни градежни активности од страна на изведувачот по претходен договор со релевантниот локален орган.
- Да не се извршуваат градежни активности за време на празник, ноќе или преку викенд, освен за да се постигнат важни рокови и распореди, а работата ќе треба да биде одобрена од локалните надлежни органи и за неа да се консултираат жителите од блиската околина.

Во оперативна фаза

Како што беше во повеќе наврати споменато, а согласно концептуалниот дизајн [3], сите процесни активности, вклучително и складовите за сировини, ќе се одвиваат во затворен простор, односно индустриска хала. Бидејќи помошните операции како транспорт на сировини и репроматеријал, превоз на работниците и транспортот на готови производи, немаат потенцијал за дисперзија на бучава во поширокиот регион, јасно е дека единствени извори на бучава би биле системите за екстракција и филтрација на прашината. Проектирани се 4 вакви системи, а нивото на бучава кое го емитураат е проценето на 85 dB.

Резултантите нивоа на бучава добиени со моделирање можат да се оценат како ниски, дури и во рамките на индустрискиот комплекс, каде највисокото ниво на бучава изнесува околу 35 dB. Очекуваните еквиваленти нивоа на бучава при нормално работење на објектот во пошироката околина и зоната на осетливи реципиенти (урбаната зона на Пробиштип и селото Неокази), можат да се оценат како многу ниски (<20 dB) и нема да бидат доминантни кај истите, така што може да се заклучи дека оперативната бучава нема да претставува фактор на загадување на животната средина.

Квалитет на води

Во фаза на изградба

Во проектното подрачје нема површински или подземни водни тела кои можат да бидат засегнати од реализација на градежните работи за изградба на индустрискиот комплекс, а можни реципиенти се Киселичка река, односно депонијата за флотациска јаловина. Иако со ова влијанијата врз водните тела во пошироката околина се исклучени, специфични мерки на заштита за да се спречат овие негативни појави се неопходни, пред се од аспект на квалитетот на почвите во зоната на градба.

Мерките за намалување на потенцијалните влијанија врз водите од изградбата на предложениот проект вклучуваат постапки на добра градежна пракса и тоа:

- Да не се испушта вода или други материјали директно во околните водотеци;
- Да се спречи ризик од неконтролирано истекување на горива и масла од градежните возила и машини, отпадни води, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон;
- Да се обезбеди опрема за чистење на истекувањата на сите локации каде што се складира гориво, хемикалии или други опасни супстанции.
- Одржување на градежната механизација во исправна работна состојба и брзо поправање на опремата што истекува;
- Одржливо постапување со отпадот во текот на целиот период на изградба на предложениот проект, да се спречи мешање на отпадот со вода;

Во оперативна фаза

Како што беше споменато во описот на предложените технолошки решенија, водата во технолошкиот процес ќе се користи исклучиво за ладење преку циркулација во посебни системи за размена на топлина, така што отпадни води од технолошкиот процес нема да се генерираат.

Мерките за намалување на потенцијалните влијанија врз водите во оперативната фаза се насочени кон почитување на проектираните параметри во концептуалниот проект, односно:

- испуштање на фекалните води во канализационен систем предвиден за индустриската зона.
- за атмосферските води изградба на независна атмосферска канализација, која ќе се состои од посебни канали кои ќе се водат покрај внатрешните

сообраќајници во комплексот. Овој систем треба да ги прифати водите од покривните површини, површините на улиците и паркинзите, како и зелените површини и истиот ќе биде приклучен на канализациониот систем за индустриската зона.

- заради природата на активностите, а со цел да се обезбеди максимална заштита на водите на излезот е предвидена изградба на таложник и сепаратор (масло - фаќач) чија намена е превентивна, а би требало да ги задржи маслата само во случај на нивно инцидентно истекување.

Управување со отпад

Во фаза на изградба

Градежните активности вклучуваат расчистување на теренот и вегетацијата на парцелата во индустриската зона кај Неокази, каде што е предвидена изградбата на комплексот леарница со придружна инфраструктура и пристапни патишта, а во согласност со проектната техничка документација. Генерално, овие активности ќе резултираат со создавање на неопасни и инертни видови на отпад (органиски отпад од расчистување на теренот, површински слоеви на почва, отпад од земјиште и слично). Во насока на ова се предвидуваат следните мерки за намалување на штетното влијание на отпадот во фаза на изградба:

- реупотреба на земјениот материјал за тампонирање и планирање на теренот во опфатот на комплексот, со што ќе се минимизираат количините за отстранување.
- отстранување на останатиот дел како инертен отпад на локации во опфатот на индустрискиот комплекс кои ќе бидат утврдени од страна на надзорниот орган и Инвеститорот, во иницијалната фаза на изградба или во соработка на органите на општината Пробиштип, на локации дефинирани од нивна страна.
- одржливо управување со останатиот отпад од градежните активности, селекција на оние фракции за кои постои пазарен интерес, транспорт, преработка и отстранување на отпадот од страна на лиценциран(и) давател(и) на услуга.

Во оперативна фаза

Уште во фазата на концептуалниот дизајн, за сите видови на отпад разработени се идејни решенија за елиминација и управување, со тоа што нивното конечно утврдување и усвојување ќе се спроведе во текот на постапката за добивање на А – интегрирана еколошка дозвола за предложениот индустриски комплекс, а согласно барањата и обврските уредени со релевантната македонска регулатива за ИСКЗ.

Искористениот песок од леарницата по количина е значително најголем вид на отпаден материјал. Поради фактот што при рециклирањето овој песок поминува низ систем за отстранување на металните остатоци, овој материјал е целосно инертен. Мерки за намалување на штетното влијание на овој вид песок се:

- Употреба на песокот како материјал за пополнување во градежништвото, при изградба на специјални објекти, а посебно каптиреање на депонии, согласно планираните активности опишани во поглавје 5.4.2., или

- Да се отстрани на депонии за инертен материјал.

Во однос на другите видови отпад кои се создаваат во оперативната фаза се препорачуваат следните мерки:

- Минимизирање на триската/згурата, генералниот отпад и отпадот од огноотпорни материјали со спроведување на бројни напредни практики.
- Употреба на згурата како градежен материјал за изградба на патишта и/или за каптирање на депониите како и за конструирање на покривка на депонии од сите типови (комунални, јаловишта, опасен отпад) согласно планираните активности опишани во поглавје 5.4.2.
- Отпадот од огноотпорни материјали се дефинира како опасен и со него мора да се постапуваа соодветно законските прописи. Најчесто истиот се враќа на производителот за рециклирање или се предава на специјализирани компании за третирање (наведени во поглавје 5.4.2.)
- Отстранување на општиот отпад на соодветна депонија.
- Имплементирање на систем за третирање на резидуите од системот за филтрација (цврсти честички фатени со системот на филтрација), пелетизација со помош на вода и адитиви. Системот за третирање треба да овозможи претворање на овој материјал во инертен со додавање на цемент, а со тоа и безбедно депонирање на депонија за инертен отпад. До имплементација на овој систем, генерираните количини ќе бидат предавани на овластен постапувач на понатамошно постапување (третман или извоз надвор од државата), а во согласност со планираните активности опишани во поглавје 5.4.2.
- Во рамки на локацијата на комплексот да се уреди простор за времено складирање на отпадните материјали, кој мора да ги исполнува соодветните национални прописи и да обезбеди безбедно складирање до понатамошно постапување.
- Материјалите да се чуваат согласно прописите, до нивно третирање, соодветна употреба, предавање на овластен постапувач или депонирање на соодветна депонија. Листата на овластени постапувачи со отпад на национално ниво е публикувана и се надополнива од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање на РМ (<http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/11/%D0%A0%D0%95%D0%93%D0%98%D0%A1%D0%A2%D0%90%D0%A0-08.2015.pdf>). Доколку се отцени за потребно, можат да бидат склучени договори со овластени постапувачи или компании за третман и преработка на отпадни материјали од странство, како посочените во 5.4.2.

Квалитет на почви

Во фаза на изградба

Градежните активности може да ги нарушат геолошките карактеристики на почвата и да предизвикаат деградација и ерозија на почвата и карпестите маси/седименти, но со оглед на фактот дека сите градежни активности ќе се одвиваат во рамките на урбанизирано градежно земјиште, овие ефекти ќе бидат незначителни, а просторот ќе добие повисока употребна вредност. Сепак потребно е преземање на мерки на добра градежна и работна пракса, како што се:

- Минимизирање на работа на меко тло при влажно време и минимизирање на ископување и отстранување на почви, секогаш кога е тоа можно.
- Привремено складирање на целокупната ископана почва на сигурна локација со превенција за истекување и ерозија. Евентуални купови со почва што ќе останат по изградбата да се отстранат или да се растурат.
- Спречување на појави на одрони, ерозија и истечен седимент од градежните работи, вклучувајќи ги патиштата.
- Спречување на ризик од неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, отпадни води, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон.
- Обезбедување на опрема за чистење на истекувањата на сите локации каде што се складира гориво, хемикалии или други опасни супстанции.
- Одржување на градежната механизација во исправна работна состојба и брзо поправање на опремата што истекува;

Во оперативна фаза

Во услови на преземање на мерки на добра градежна и работна пракса, градежните активности немаат потенцијал да го загрозат квалитетот на почвите надвор од зоната на градба.

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз геолошките структури и инженерско - геолошките појави и процеси, во и надвор од подрачјето на реализација на проектот.

Во текот на оперирањето/функционирање на леарницата, почвата може да се контаминира од инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали, но и од истекувања при несакани хаварии на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот. Затоа како мерки за намалување на овие штетни влијанија се препорачува:

- Спречување на ризик од инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали и брзо постапување согласно Планот за вонредни состојби доколку дојде до инцидентни истекувања;
- Спречување на ризик од инцидентни истекувања при несакани хаварии на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот и брзо постапување согласно Планот за вонредни состојби доколку дојде до инцидентни истекувања;
- Придржување кон здравствените и безбедносните стандарди и најдобри практики на управување за складирање и користење на хемикалии и опасни супстанции кои се во употреба за потребите на предложениот комплекс, леарница со придружна инфраструктура;

Визуелни аспекти и предел

Во фаза на изградба

Вообичаено во фазата на градба се реализираат активности кои може да предизвикаат негативни влијанија врз пределот и визуелните ефекти.

Во конкретниот случај, пределот на локацијата за изградба на индустрискиот комплекс не поседува значителни карактеристики и драстично е антропогено изменет, а поширокиот простор комбинира индустриски објекти и земјоделско обработливо земјиште. Влијанијата во градежната фаза главно се поврзани со присуство на тешка механизација, опрема, возила и персонал, купови од расчистена вегетацијата, ископана земја и складиран градежен материјал.

Бројот на градежни објекти, нивната големина и архитектура, кои ќе бидат дефинирани во техничката документација за изградба (основен и изведбен проект), може да предизвика промени во естетските карактеристики на пределот. Локацијата на предвидената леарница се наоѓа во непосредна близина на локален и регионален патен правец и секако ќе биде видлива за минувачите. Затоа, иако локацијата е во непосредна близина на сообраќајници и лесно достапна за минувачите, влијанијата ќе бидат со мал интензитет, локални и кратко времетраење.

Како мерки за намалување на негативните влијанија врз пределот и визуелните ефекти предлагаме:

- Ограничување на големината на градилиштето во рамките на градежната парцела;
- Соодветна организација, одржување на градилиштето и негово оградување;
- Санација на градилиштето непосредно по завршувањето на работите, што ќе опфати расчистување на купови земја, градежни материјали и други остатоци од градежните активности.

Во оперативна фаза

Во оперативната фаза, влијанијата врз пределот и визуелните аспекти се поврзани со присуство на објектот на леарницата и придружната инфраструктура. Дополнително, во непосредна близина на локацијата просторот е исто така урбанизиран и веќе постојат индустриски објекти. Со оглед на непостоење на туристички простори и објекти во блиското опкружување, кои имаат висока визуелна вредност новиот индустриски капацитет со својот модерен изглед, би имал позитивен визуелен ефект во веќе значајно променетиот предел. Како мерки за подобрување на визуелниот ефект предвидено е:

- Соодветен дизајн на структурите на комплексот леарница и придружната инфраструктура за полесно вклопување во пределот и прифатливост од страна на жителите и минувачите;
- хортикултурно уредување на просторот кое ќе додаде позитивни ефекти во визуелната перцепција од страна на рецепторите (минувачи, жители на околните места).

Биолошка разновидност (флора и фауна)

Во фаза на изградба

Самата локација за изградба на комплексот е урбанизирано неизградено градежно земјиште, а нејзиното опкружување се индустриски објекти и земјоделско земјиште, така што на локацијата и непосредната силно антропогено променета околина, не постојат видови од биолошката разновидност или нивни живеалишта, загрозени или вредни за зачувување. Сепак како мерки за намалување на негативното влијание врз постоечката биолошка разновидност предлагаме:

- Идентификување на постојната состојба која ќе биде репер за идните трендови на влијанија кои се очекуваат во конструктивната и оперативната фаза и база за идно следење на промените (позитивни или негативни).
- Доколку се сретнат гнезда од птици или рептили, јајца или млади, да се префрлат на друга локација во близина на градежната и за тоа да се информира надлежната служба за заштита на животната средина;
- Користење на горниот слој на отстранетата почва (која времено ќе биде одложена и повторно користена) за уредување на зелените простори во рамките на локацијата.
- Ограничување на градежните работи во текот на сезоните на размножување.
- Превземање на предвидените мерки за намалување на емисиите на бучава.
- Ограничување на брзината на тешките возила во чувствителните области.
- Обука на работниците и управувачите со моторни возила за начинот на постапување со животинските видови, кои ќе ги сретнат на локацијата, нејзиното опкружување или пристапните патишта.

Во оперативна фаза

Директните влијанија во оперативната фаза се изразени преку можното загадување на воздухот, водата и почвата, предизвикани од несоодветна контрола на производните процеси, управување со отпадот, природни несреќи (земјотреси, поплави), инцидентни случувања (пожари, излевања на нетретирана отпадна вода, масти и масла) и слично, кои може да ја афектираат биолошката разновидност. Во насока на ова како мерки за намалување на овие влијанија предлагаме:

- Одржување на зеленилото во локацијата на идната леарница со автохтоните видови;
- Контрола на ѓубрива, користени за одржување на зеленилото во рамките на локацијата;
- Имплементирање на мерките за управување со отпад во оперативната фаза;
- Имплементирање на мерките за правилно управување со отпадните води;
- Во случај на хаварија или вонредна состојба ќе бидат разработени планови за брза реакција и санација на истите.

1. Оперативна рамка

1.1. Цели на проектот

Во 2014 компанијата КРАНФИЛД ФУНДРИ, ДООЕЛ Скопје (во понатамошниот текст – Инвеститор или оператор) официјално иницираше проект за изградба на модерна леарница за разни видови железни одливци и погон за нивна машинска обработка по највисоки стандарди на квалитет и еколошки перформанси согласно најдобрата европска и светска пракса. Со проектот се предвидува комплексот (леарница и погон за машинска обработка) со корисна површина од околу 15.000 m², да се изгради во индустриската зона во Пробиштип на урбанизирана и уредена парцела од приближно 80.000 m².

Главни производи ќе бидат машински обработени одливци од сив лив и нодуларно железо, а капацитетот е флексибилно проектиран на максимум 35.000 тони одливци годишно.

Оваа оцена на влијанието врз животната средина (ОВЖС) ги опишува потенцијалните влијанија врз животната средина и социјалното опкружување за време на изградбата и работата на предложениот индустриски комплекс и ги опишува активностите и мерките кои ќе се преземат за да се намалат овие влијанија.

Оваа Студија за ОВЖС треба да послужи како основа за оцена на аспектите за управување со животната средина, од страна на македонскиот орган надлежен за прашањата од областа на животната средина – Министерството за животна средина и просторно планирање.

1.1. Статус на проектот и ниво на деталност

Студијата за ОВЖС и нивото на нејзината деталност се базираат на информациите презентирани во Концептуалниот проект на леарница во Пробиштип изработен од GEMCO ENGINEERS BV – Холандија, Април 2015 [3], Референтниот документ на Европската Комисија за најдобро достапни техники за леарници [4], како и друга достапна техничка и проектна документација наведена во секцијата Референци.

Во времето на подготовка на оваа студија, погоре презентираното ниво на деталност се смета за доволно за да се заклучи дека предложениот индустриски комплекс е технички изводлив и економско - финансиски оправдан, а во исто време овозможува сеопфатна оцена на влијанието врз животната средина.

1.2. Правна и административна рамка

Еден од најголемите предизвици за политиката на животната средина е постигнување на рамнотежа меѓу економската и социјалната димензија на развој, од една страна и заштита на животната средина од друга страна, кој предвидува зголемена употреба на економски инструменти во насока на заштита на животната средина.

Признавајќи ги штетните ефекти од загадувањето на животната средина, кои се одразуваат врз луѓето и квалитетот на животот, основните принципи за заштита на животната средина државата ги поставува со Уставот на Република Македонија

(„Службен весник на Република Македонија“ бр. 52/91, 1/92 (Амандман I и II); бр. 31/98 (Амандман III); бр. 91/01 (Амандман IV-XVIII); бр. 84/03 (Амандман XIX); бр. 107/05 (Амандман XX-XXX) и бр. 3/09 (Амандман XXXI)), како највисок правен документ во земјата. Уставот пропишува дека еден од основните принципи на фундаменталните вредности е регулација и хуманизација на просторот и заштитата и унапредувањето на животната средина и природата. Исто така, една од основните слободи и човекови права е правото на чиста и здрава животна средина, но тоа е исто така, обврска на граѓаните да ја унапредуваат и заштитуваат животната средина, додека земјата е должна да обезбеди услови за остварување на ова загарантирано право на граѓаните (Член 43).

Клучното национално законодавство, Директивите на ЕУ и меѓународните стандарди релевантни за изработка на студијата за оцена на влијанијата врз животната средина од спроведување на проектот се презентирани подолу.

1.2.1. Преглед на релевантно национално законодавство

1.3.1. Клучно национално законодавство

Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 47/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13 и 42/14) е основен закон во оваа област кој ги специфицира правата и одговорностите на Република Македонија, правните и физичките лица во обезбедувањето на основните услови за заштита на животната средина и природата со цел да се овозможи остварување на уставно загарантираното право на граѓаните да живеат во здрава животна средина. Овој закон, претставува хоризонтална законска рамка и ги регулира, меѓу другото: принципите за заштита на животната средина и одржлив развој, аспектите на планирање и документите за заштита на животната средина, субјектите и инструменти за заштита на животната средина, мониторинг на животната средина и информативен систем, вклучување на јавноста во прашања поврзани со животната средина, прашања на финансирање и аспекти на надзор.

Главните инструменти за заштита на животната средина утврдени во законот вклучуваат:

- мониторинг на животната средина и информативен систем и пристап до податоци за животната средина,
- стратешка оцена на животната средина (СОЖС),
- оцена на влијанието врз животната средина (ОВЖС),
- интегрирано спречување и контрола на загадувањето (ИСКЗ),
- ревизија на животната средина,
- спречување и контрола на хаварии кои вклучуваат опасни супстанции, и
- одговорност за штета врз животната средина.

Овој Закон ја регулира управната постапка за оцена на влијанијата врз животната средина за проекти кои може да предизвикаат значителни ефекти врз животната средина. Во него, исто така, се дефинира содржината на Студијата за ОВЖС и процесот

за вклучување на заинтересирани страни и учество на јавноста во процесот на одлучување за одобрување на Студијата за ОВЖС.

Општата постапка за ОВЖС вклучува три главни чекори:

- ⇒ “Скрининг процес” – процес преку кој надлежниот орган одредува дали е потребна ОВЖС за одреден проект, по претходно доставено Известување за намерата за спроведување на проектот.
- ⇒ Утврдување на обемот - процес преку кој надлежниот орган го одредува обемот на прашањата кои ќе се опфатат со Студијата за ОВЖС, по претходно доставена Листа за проверка за определување на обемот на оцената на влијанието врз животната средина.
- ⇒ Преглед на Студијата за ОВЖС – процес за проверка на адекватноста на студијата за ОВЖС од страна на надлежниот орган. Управен надлежен орган за процесот на ОВЖС е Управата за заштита на животната средина во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП).

„Уредбата за определување на проектите и критериумите врз основа на која се утврдува потребата за оцена на влијанието врз животната средина“ (Службен весник на РМ бр. 74/2005, 109/2009 и 164/2012) ги одредува проектите за кои може да биде потребна оцена на влијанието врз животната средина.

Останати релевантни законски инструменти во областа на ОВЖС се следните:

- Правилник за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина на проектот (Службен весник на РМ бр. 33/06).
- Правилник за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на РМ бр. 33/06).
- Правилник за содржината на објавата на известувањето за намерата за спроведување на проект, за решението од потребата за оцена на влијанието врз животната средина, на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и на решението со кое се дава согласност или се одбива спроведувањето на проектот како и начинот на консултирање на јавноста (Службен весник на РМ бр. 33/06).
- Правилник за формата, содржината, постапката и начинот на изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина како и постапката за овластување на лицата од Листата на експерти за оцена на влијанието врз животната средина кои ќе го изготвят извештајот (Службен весник на РМ бр. 33/06).

1.2.2. Релевантно секторско законодавство за животната средина

Просторно и урбанистичко планирање

Просторниот план на Република Македонија („Службен весник на Република Македонија“ бр. 39/04) претставува управувачки документ, по карактер интегрален развоен проект со чија помош се дефинира просторната организација на државата и целите и концепциите на просторниот развој на одделни области, како и условите за нивна реализација. Основната стратешка определба е остварување на повисок степен на вкупната функционална интегрираност на просторот на државата, како и обезбедување услови за значително поголема инфраструктурна и економска интеграција со соседните и останатите европски земји.

Пристапот на оваа регулатива се базира на фактот дека заштитата на животната средина не може да се оствари парцијално, туку претставува сплет на технолошки и економско - организациони мерки и континуирана работа.

Од доставената документација од страна на инвеститорот, а во согласност со Законот за просторно и урбанистичко планирање („Службен весник на Република Македонија“ бр. 51/05, 137/07, 91/09, 124/10, 18/11, 53/11, 144/12, 55/13, 163/13 и 42/14), локацијата е урбанизирана, со одобрена Државна планска урбанистичка документација (Решение на Министерството за транспорт и врски бр. 24-6700/25 од 30.06.2015) за изградба на индустриски комплекс во КО Неокази, Општина Пробиштип со основна класа на намена Г1 – тешка и загадувачка индустрија.

Регулатива за квалитет на воздухот

Правната рамка во секторот воздух во Република Македонија ја сочинуваат Законот за заштита на амбиентниот воздух, соодветните подзаконски акти, како и Националниот план за заштита на амбиентниот воздух во Република Македонија за периодот 2013-2018 година („Службен весник на Република Македонија“ бр. 170/12).

Со Законот за заштита на амбиентниот воздух („Службен весник на Република Македонија“ бр. 67/04, 92/07, 35/10, 47/11, 59/12, 100/12 и 163/13) се уредуваат мерките за избегнување, спречување или намалување на штетните ефекти од загадувањето на амбиентниот воздух врз човековото здравје, како и за животната средина како целина, преку утврдување на гранични и целни вредности за квалитет на амбиентниот воздух и прагови на алармирање, праг на информирање, гранични и целни вредности за емисии, формирање на единствен систем за следење и контрола на квалитетот на амбиентниот воздух и следење на изворите на емисии, сеопфатен систем за управување со квалитетот на амбиентниот воздух и изворите на емисии, информативен систем, како и други мерки за заштита од одредени активности на правните и физичките лица кои имаат директно или индиректно влијание врз квалитетот на амбиентниот воздух.

Со „Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели“ („Службен весник на Република Македонија“ бр. 50/05), а врз основа на законодавството на ЕУ и препораките дадени од страна на Светската здравствена

организација (СЗО) се пропишуваат граничните вредности за нивоата и видовите на загадувачките супстанции во амбиентниот воздух и праговите на алармирање, роковите за постигнување на граничните вредности, маргините на толеранција за гранична вредност, целните вредности и долгорочните цели за озонот.

Правно обврзувачки гранични вредности за Македонија кои треба да се постигнат веќе се поставени за SO₂, NO_x, PM₁₀, CO, олово, бензен (C₆H₆). За некои загадувачи (на пример, NO), постои долгорочен (средно годишен) стандард и краткорочен стандард. Во случајот со NO₂, краткорочниот стандард е за 1-час просечен период, а за PM₁₀ е 24-часовен просечен период. Овие периоди одразуваат различни влијанија врз здравјето на различно изложување на загадувачи (на пр. привремена изложеност на тротоар во близина на прометна улица, во споредба со изложеноста на станбен имот во непосредна близина на пат).

Табела 1-1. Гранична вредност на ниво на концентрации за заштита на човековото здравје

Загадувачки материји	Просечен период	Гранична вредност
Сулфур диоксид - SO ₂	1 час	350 µg/m ³
	24 часа	125 µg/m ³
Азот диоксид – NO ₂	1 час	200 µg/m ³
	1 година	40 µg/m ³
PM ₁₀	24 часа	50 µg/m ³
	1 година	40 µg/m ³
Јаглерод моноксид – CO	Максимална дневна 8-часовна средна вредност	10 mg/m ³
Олово	1 година	0.5 µg/m ³
C ₆ H ₆	1 година	5 µg/m ³

Табела 1-2. Гранични вредности за заштита на екосистеми и вегетација

Загадувачки материји	Заштита	Просечен период	Гранична вредност
Сулфур диоксид - SO ₂	Екосистеми	Година зимски период	20 µg/m ³
Азотни оксиди (NO + NO ₂)	Вегетација	Година	30 µg/m ³

Со Правилникот за гранични вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот („Службен весник на РМ“ бр. 141/10 од 25.10.2010) се дефинирани граничните вредности на емисии од одредени производни процеси и инсталации. Во Прилог 2, точка 12 од овој документ се дефинирани граничните вредности на емисиите од леарници на железо, челик и обоени метали, од кои единствени очекувани и

соодветно регулирани загадувачи се цврстите честички (прашина) и органски гасови од групата на амини.

Табела 1-3. Гранични вредности на емисии на загадувачки супстанции од леарници

Вид супстанција	ГВЕ (mg/m ³)	За емитиран масен проток над (kg/h)
Прашина	20	0.5
Амини (диетиламин, диметиламин, етиламин, метиламин, триетиламин)	5	-

Други релевантни законски прописи на национално ниво во оваа област се:

- Закон за ратификација на Рамковната Конвенција на Обединетите Нации за климатските промени („Службен весник на Република Македонија“ бр. 61/97),
- Закон за ратификација на Протоколот од Кјото кон Рамковната Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени („Службен весник на Република Македонија“ бр. 49/04),
- Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво („Службен весник на Република Македонија“ бр. 2/10, 156/11 и 111/14),
- Правилник за методологијата, начините, постапките, методите и средствата за мерење на емисиите од стационарните извори („Службен весник на Република Македонија“ бр. 11/12),
- Правилник за методологијата за инвентаризација и утврдување на нивото на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони годишно за сите видови дејности, како и други податоци за доставување на програмата за мониторинг на воздухот на Европа (ЕМЕП) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 142/07);
- Листа на зони и агломерации за квалитет на амбиентниот воздух („Службен весник на Република Македонија“ бр. 23/09);
- Правилник за содржината и начинот на преносот на податоците и информациите за состојбите во управувањето со квалитетот на амбиентниот воздух („Службен весник на Република Македонија“ бр. 138/09).

Регулатива за заштита од бучава

Според Законот за заштита од бучава во животната средина („Сл. Весник на Република Македонија“ бр. 79/07, 124/10, 47/11 и 163/13), бучава во животната средина е бучава предизвикана од несакан или штетен надворешен звук создаден од човековите активности кој што е наметнат од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување.

Одредбите на Законот за заштита од бучава во животната средина се однесуваат на:

- ⇒ бучавата во животната средина на која луѓето се изложени во: агломерација, зона, тивки подрачја во агломерација, тивко подрачје во природа, како и во

околина на специфични образовни, здравствени и рекреативни установи и/или подрачја од посебен интерес,

- ⇒ цената, управувањето и контролата на бучавата предизвикана од превозни средства во патниот, железничкиот, воздушниот и водниот сообраќај, бучава што се создава во соседството и во отворениот простор, како и бучава во отворениот простор предизвикана од инсталации и индустриски постројки, вклучувајќи ги и категориите на стопански дејности,
- ⇒ определување на нивото на изложеност на бучава преку евидентирање на бучавата со методи за оцена и изработка на стратешки карти за бучава,
- ⇒ изготвување на акциони планови за бучава и акустично планирање врз основа на резултатите од мониторингот на бучавата, со цел спречување и намалување на бучавата каде што е возможно, а особено во случаите кога надминувањето на граничните вредности на бучава, може да предизвика вознемиреност и штетни влијанија врз здравјето на луѓето или да се одржи вредноста на индикаторот на бучава во подрачја во коишто највисоките гранични вредности не се надминати,
- ⇒ право на обезбедување на пристап и доставување на информации на јавноста за состојбата на бучавата,
- ⇒ остварување на правата и обврските на: државните органи и единиците на локалната самоуправа, правните и физичките лица и граѓаните.

Граничните вредности на основните индикатори за бучавата во животната средина предизвикана од различни извори пропишани со „Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина“ („Сл. Весник на Република Македонија“ бр. 147/08) не треба да бидат надминати во подрачјата диференцирани според степенот на заштита од бучава определени со Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места („Сл. Весник на Република Македонија“ бр. 120/08).

Според степенот на заштита од бучавата, граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина предизвикана од различни извори се лимитирани како во табелата во продолжение.

Табела 1-4. Гранични вредности на индикатори за бучава во животна средина

Подрачје диференцирано според степенот на заштита од бучава	Ниво на бучава изразено во dB		
	L _д	L _в	L _н
Подрачје од прв степен	50	50	40
Подрачје од втор степен	55	55	45
Подрачје од трет степен	60	60	55
Подрачје од четврт степен	70	70	60

Каде:

L_д – дневно ниво на бучава (период од 07:00 до 19:00 часот)

L_в – вечерно ниво на бучава (период од 19:00 до 23:00 часот)

L_н – ноќно ниво на бучава (период од 23:00 до 07:00 часот)

Подрачјата според степенот на заштита од бучава се определени во Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места („Сл. Весник на Република Македонија“ бр. 120/08):

- ⇒ Подрачје со I степен на заштита од бучава е подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во непосредна близина на здравствени установи за болничко лекување и подрачје на национални паркови и природни резервати.
- ⇒ Подрачје со II степен на заштита од бучава е подрачје кое е примарно наменето за престој, односно станбен реон, подрачје во околина на објекти наменети за воспитна и образовна дејност, објекти за социјална заштита наменети за сместување на деца и стари лица и објекти за примарна здравствена заштита, подрачје на игралишта и јавни паркови, јавни зеленила и рекреациски површини и подрачја на локални паркови.
- ⇒ Подрачје со III степен на заштита од бучава е подрачје каде е дозволен зафат во околината, во кое помалку ќе смета предизвикувањето на бучава, односно трговско - деловно - станбено подрачје, кое истовремено е наменето за престој, односно во кое има објекти во кои има заштитени простории, занаетчиски и слични дејности на производство (мешано подрачје), подрачје наменето за земјоделска дејност и јавни центри, каде се вршат управни, трговски, услужни и угостителски дејности.
- ⇒ Подрачје со IV степен на заштита од бучава е подрачје каде се дозволени зафати во околината, кои можат да предизвикаат пречење со бучава, подрачје без станови, наменето за индустриски и занаетчиски или други слични производствени дејности, транспортни дејности, дејности за складирање и сервисни дејности и комунални дејности кои создаваат поголема бучава.

Со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава („Сл. Весник на Република Македонија“ бр. 1/09) се идентификувани дејствијата при кои, во случај да произведуваат бучава која ги надминува граничните вредности на нивото на бучава, се смета дека се нарушува мирот на граѓаните.

Со Правилникот за поблиските видови на посебните извори на бучава како и услови кои треба да ги исполнуваат постројките, опремата, инсталациите и уредите кои се употребуваат на отворен простор во поглед на емитираната бучава и стандардите за заштита од бучава (1) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 142/13) се дефинирани дозволените емисии на бучава од опремата која се применува.

Регулатива за управување со отпад

Националната Стратегија за управување со отпад за периодот 2008-2020 година („Службен весник на Република Македонија“ бр. 39/08) ја одразува националната политика во доменот на управување со отпадот и претставува основа за подготвување и спроведување на интегриран систем за управување со отпадот, кој ќе биде ефективен во однос на трошоците. Со овој стратешки документ, Република Македонија ги дефинира фундаменталните насоки во областа на управувањето со отпадот за периодот 2008-2020 година, врз основа на сознанието дека несоодветното управување со отпадот, денес и во минатото, предизвикуваат сериозни последици за животната средина и за природата. Стратегијата ги одредува основните насоки за постепено воспоставување на систем за управување со отпадот, заснован на хиерархијата на основните принципи во управувањето со отпадот, како и на основните принципи на одржливото користење на природните ресурси.

Законот за управување со отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 134/08, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13 и 27/14) го уредува управувањето со отпадот, вклучително:

- ⇒ начелата и целите за управување со отпад,
- ⇒ плановите и програмите за управување со отпадот,
- ⇒ права и обврски на правни и физички лица во врска со управувањето со отпадот,
- ⇒ барањата и обврските на правните и физичките лица кои произведуваат производи и пакувања и кои на крајот на животниот циклус ја оптоваруваат животната средина,
- ⇒ начинот и условите под кои може да се врши собирање, транспортирање, третман, складирање, преработка и отстранување на отпадот,
- ⇒ увозот, извозот и транзитот на отпадот,
- ⇒ мониторингот,
- ⇒ информативниот систем,
- ⇒ финансирањето и надзор над управувањето со отпадот.

Во продолжение презентирана е листа на правна регулатива, релевантна за имплементација на проектот од областа управување со отпад:

- Законот за ратификација на Базелската конвенција за контрола на прекуграничните движења на опасен отпад и негово отстранување („Службен весник на Република Македонија“ бр. 48/97),
- Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпад од електрична и електронска опрема („Службен весник на Република Македонија“ бр. 6/12 и 163/13),
- Закон за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори („Службен весник на Република Македонија“ бр. 140/10, 47/11, 148/11, 39/12 и 163/13),
- Закон за хемикалии („Службен весник на Република Македонија“ бр. 145/10, 53/11 и 164/13) и релевантни подзаконски акти,
- Листа на видови на отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 100/05),
- Правилник за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците („Службен весник на Република Македонија“ бр. 156/07 и 109/14),
- Правилник за начинот и постапката за користење на тињата, максималните вредности на концентрациите на тешки метали во почвата во која се користи тињата, вредности на концентрациите на тешки метали во тињата, согласно со нејзината намена и максималните годишни количини на тешки метали што може да се внесат во почвата („Службен весник на Република Македонија“ бр. 73/11),
- Правилник за општите правила за постапување со комуналниот и со другите видови неопасен отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 147/07),
- Правилник за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за преработка, третман и/или за складирање на отпад, формата и содржината на дозволата како и минималните технички услови за вршење на дејноста

преработка, третман и/или складирање на отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 23/07, 76/07, 122/08, 126/12 и 9/13);

- Правилник за количеството на биоразградливи состојки во отпадот што смее да се депонира („Службен весник на Република Македонија“ бр. 108/09 и 142/09).

Регулатива за води

Со Законот за водите („Службен весник на Република Македонија“ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13 и 180/14) се уредуваат прашања кои се однесуваат на површинските води, вклучувајќи ги и постојаните водотеци или водотеците во кои што повремено тече вода, езерата, акумулациите и изворите, подземните води, крајбрежното земјиште и водните живеалишта и нивното управување, вклучувајќи ги и распределбата на водите, заштитата и зачувувањето на водите, како и заштитата од штетното дејство на водите, водостопанските објекти и услуги, организационата поставеност и финансирањето на управувањето со водите, како и условите, начинот и постапките под кои можат да се користат или испуштаат водите.

Целите на овој закон се да се обезбеди:

- ⇒ Достапност до доволно количество квалитетна вода,
- ⇒ Заштита, зачувување и постојано подобрување на расположливите водни ресурси и прогресивно намалување на штетните испуштања и постепено елиминирање на емисиите на опасни материи супстанции во водите,
- ⇒ Ублажување на последиците од штетното дејство на водите и од недостигот на вода, и
- ⇒ Заштита и унапредување на животната средина и природата, на водните еко системи и на биолошката разновидност и заштита на здравјето на луѓето.

Секое дејствие или активност со кое се загадуваат водите или се испуштаат отпадни води или непреземање на дејствие со кое се овозможува загадување на водите или испуштање на отпадни води е забрането, освен во случаи, под услови и на начин утврдени со овој закон. Секое испуштање во водите, крајбрежното земјиште и водните живеалишта се врши врз основа на дозвола согласно со критериумите за квалитет на водата и целите на животната средина утврдени со овој закон и друг пропис. Правните и физичките лица, вклучувајќи ги и органите на државната управа, општините, општините во градот Скопје и градот Скопје можат да испуштаат отпадни води или да испуштаат или фрлаат материи и супстанции во реципиентите само по претходно прибавена дозвола за испуштање во водите, под услови и на начин утврдени со Законот за водите. МЖСПП е одговорно за издавање на дозволата за испуштање во водите. Заради спроведување на плановите за управување со речниот слив, дозволата за испуштање се издава во согласност со Планот за управување со речниот слив.

Испуштање на ефлуент од индустриски и земјоделски течен отпад и урбани отпадни води, како и отпадни масла во канализација или во систем за одводнување, во површински или подземни водни тела, како и во крајбрежни земјишта и водни живеалишта, се забранува, освен врз основа на дозволата за испуштање.

Опасните и штетните материи и супстанции и нивните емисиони стандарди што можат да се испуштат се пропишани со Правилникот за опасните и штетните материи и супстанции и нивните емисиони стандарди што можат да се испуштат во канализација или во систем за одводнување, во површински или подземни водни тела, како и во крајбрежни земјишта и водни живеалишта. Емисионите стандарди особено се изразени во гранични вредности на емисии како максимум концентрации на опасните и штетните материи и супстанции за секој индустриски сектор одделно, за урбаните и индустриските отпадни води, факторот на разблажување, начинот на определувањето на емисиите, начинот на определувањето на емисиите во дозволите и односот со интегрираните еколошки дозволи, индикаторите и стандардите за загадување и нивото на опасност/штетност, како и максималната количина на супстанции и материи кои можат да се испуштат, вклучително и временскиот период во кој можат да се испуштаат.

Во согласност со член 112 од Законот за водите, отстранување на отпадните води значи собирање, одведување, прочистување и испуштање на отпадните води од домашни и индустриски ефлуенти, како и на собраните поројни води од атмосферски врнежи во урбанизираните области. Отстранувањето опфаќа и подземна инфилтрација или наводнување на земјиште со отпадни води, како и отстранување на милта добиена со прочистување на отпадните води.

Секое испуштање на индустриски отпадни води, се врши на начин и под услови определени со дозволата за испуштање, односно интегрираната еколошка дозвола во согласност со Законот за животната средина. Секое испуштање на биоразградливи индустриски отпадни води кои произлегуваат од капацитети со оптоварување поголемо од 4.000 е.ж., а кои не влегуваат во системите за прочистување на урбани отпадни води, се врши под услови и на начин определени со дозволата за испуштање, односно интегрираната еколошка дозвола согласно со Законот за животната средина.

Министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина, во согласност со министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на транспортот и врските и градоначалникот на општините, градоначалникот на општините во градот Скопје и градоначалникот на градот Скопје, се должни да обезбедат ефлуентите од индустриските отпадни води кои влегуваат во системите за собирање и прочистување на урбани отпадни води да бидат подложни на потребниот пред третман.

Со Законот за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води се уредуваат условите и начинот за снабдување со вода за пиење, прекинување на снабдувањето со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води во реципиентот преку водоснабдителниот и канализациониот систем, изградбата, одржувањето, заштитата и приклучувањето на водоснабдителни и канализациони системи и односите меѓу давателот и корисникот на услугата. При тоа:

- „индустриска отпадна вода“ е секоја отпадна вода што се исфрла од просториите кои се користат за извршување на индустриска или трговската дејност;
- „атмосферски води“ се сите површински води предизвикани од атмосферските врнежи кои преку сливниците се влеваат во атмосферската канализација;

- „реципиент“ е секоја проточна и стоечка вода на површината на земјата во која се испуштаат урбаните отпадни и атмосферски води;

Снабдувањето со вода за пиење, како и одведувањето на урбани отпадни води во реципиентот се дејности од јавен интерес. Снабдувањето со вода за пиење се врши преку водоснабдителен систем, а одведувањето на урбани отпадни води во реципиентот се врши преку канализационен систем со кои управува давателот на услугата.

Корисниците на услугата кои вршат индустриска или трговска дејност не смеат да ги испуштаат индустриските отпадни води во канализациониот систем, пред да извршат потребено пречистување на начин утврден со закон.

Овој закон исто така ги предвидува и активностите кои се забранети, во насока на заштита и спречување на оштетување на водоснабдителен и канализационен систем (пр. Се забранува испуштање на урбани отпадни води, чија концентрација на сулфатниот јон е поголема од 400 mg/l, како и урбани отпадни води од септички јами и отпад во канализациониот систем; се забранува испуштање на отпадни материји и води кои ги оштетуваат сидовите на канализациониот систем; се забранува испуштање на отпадни води од домаќинства и индустриски отпадни води во системот на атмосферската канализација, односно испуштање на атмосферски води во канализациониот систем за отпадни води од домаќинства и индустриски отпадни води; се забранува испуштање на индустриски отпадни води во канализационен систем без претходно извршено потребно пречистување и сл.).

Управувањето со отпадни води е регулирано со бројни закони и подзаконски акти. Дел од нив се презентирани подолу:

- Закон за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води („Службен весник на Република Македонија“ бр. 68/04, 28/06, 103/08, 17/11, 18/11, 54/11 и 163/13);
- Уредба за класификација на водите („Службен весник на Република Македонија“ бр. 18/99);
- Уредба за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води („Службен весник на Република Македонија“ бр.18/99 и 71/99);
- Правилник за поблиските услови за собирање, одведување и прочистување, начинот и условите за проектирање, изградба и експлоатација на системите и станици за прочистување на урбаните отпадни води, како и техничките стандарди, параметрите, стандарди на емисијата и нормите за квалитет за предtretман, отстранување и прочистување на отпадни води, имајќи го во предвид оптоварувањето и методот за прочистување на урбаните отпадни води коишто се испуштаат во подрачјата чувствителни на испуштање на урбани отпадни води („Службен весник на Република Македонија“ бр. 73/11);
- Правилник за поблиските услови, начинот и максимално дозволените вредности и концентрации на параметрите на прочистените отпадни води за нивно повторно користење(*) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 73/11);
- Правилник за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно

пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (*) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 81/11);

- Правилник за методологијата, референтните мерни методи, начинот и параметрите на мониторинг на отпадните води, вклучувајќи ја и милта од пречистувањето на урбаните отпадни води (*) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 108/11);

Заштита на природата

Во 2004 година, беше донесен Законот за заштита на природата како основен закон кој ја регулира заштитата на природата преку заштита на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, во заштитени подрачја и надвор од заштитени подрачја.

Дополнително, Емералд мрежата претставува мрежа на подрачја од посебен интерес за зачувување назначени со цел зачувување на мрежата на природни живеалишта и се развива на територијата на земјите членки на Бернската конвенција. Главниот мотив за развивањето на оваа мрежа е да даде придонес кон еколошката мрежа Натура 2000 во земјите кои не се членки на Европската унија, користејќи што е можно посличен методолошки пристап. Активностите за развој на националната Емералд мрежа во Република Македонија се спроведоа во периодот 2002-2008 година. Вкупно 35 подрачја се вклучени во националната Емералд мрежа, што претставува околу 29% од територијата на Република Македонија (МЖСПП 2008).

Релевантно национално законодавство вклучува:

- Закон за заштита на природата („Службен весник на Република Македонија“ бр. 67/06, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 27/14 и 41/14),
- Правни акти за прогласување на заштитени подрачја во согласност со Законот за заштита на природата:
 - Закон за ратификација на Бонската Конвенција за заштита на миграторните видови диви животни („Службен весник на Република Македонија“ бр. 38/99);
 - Закон за ратификација на Бернската конвенција за заштита на дивиот свет и природните живеалишта во Европа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 49/97);
 - Закон за ратификација на Конвенцијата за меѓународна трговија со загрозувани диви животински и растителни видови- CITES Конвенција („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/99);
 - Закон за ратификација на Лондонски договор за заштита на лилјациите во Европа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 38/99);
 - Уредба за ратификација на Конвенцијата за заштита на водните живеалишта со меѓународно значење за заштита на водните птици (PAMCAP) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 9/77).

Заштита на културното наследство

Културното наследство и неговата заштита е регулирана со Законот за заштита на културното наследство. Со овој закон се утврдуваат видовите, категориите, идентификацијата, начините на ставање под заштита и другите инструменти на заштита на културното наследство, режимот на заштита и користењето на културното наследство, правата и должностите на имателите и ограничувањата на правото на сопственост на културното наследство во јавен интерес, организацијата, координацијата и надзорот, стручните звања и други прашања што се од значење за единството и функционирањето на системот за заштита на културното наследство во Република Македонија.

На национално ниво релевантни се следниве прописи:

- Закон за заштита на културното наследство („Службен весник на Република Македонија“ бр. 20/04, 71/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14 и 34/14);
- Закон за ратификација на Рамковната Конвенција на Советот на Европа за значењето на културното наследство во општеството („Службен весник на Република Македонија“ бр. 25/11);
- Закон за ратификација на Конвенцијата за заштита на нематеријалното културно наследство („Службен весник на Република Македонија“ бр. 59/06).

Здравство и безбедност и здравје при работа

Основната релевантна правна рамка од областа на здравството и безбедност и здравје при работа е презентирана во продолжение:

- Закон за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ бр. 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14 и 132/14);
- Закон за безбедност и здравје при работа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 92/07, 136/11, 23/13, 25/13, 137/13, 164/13 и 158/14);
- Правилник за минималните барања за безбедност и здравје на вработените на работниот простор („Службен весник на Република Македонија“ бр. 154/08);
- Правилник за личната заштитна опрема која вработените ја употребуваат при работата („Службен весник на Република Македонија“ бр. 116/07);
- Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од бучава („Службен весник на Република Македонија“ бр. 21/08).

1.2.3. Релевантни правни акти од меѓународното законодавство

Директивата на ЕУ за влијанието врз животната средина (ОВЖС Директива 85/337/ЕЕС, дополнета со 97/11/ЕЕС, 2003/35/ЕС и 2009/31/ЕС) ги дефинира условите за оцена на потенцијалните влијанија врз животната средина од страна на некои јавни и приватни проекти кои се очекува да имаат значително влијание врз животната средина. ОВЖС се спроведува пред издавање на градежна дозвола и одобрение за имплементација на проектот.

Влијанието може да биде врз луѓето и биолошката разновидност, почвата, водата, воздухот и другите природни богатства и клима, историското и културното наследство, како и интеракција помеѓу овие елементи. Оваа ЕУ Директива е транспонирана во законодавството во Република Македонија. Така, пред издавање градежна дозвола или одобрување за спроведување на одредени видови на проекти, задолжително е да се спроведе ОВЖС. Процесот на ОВЖС има за цел да ги предвиди потенцијалните ризици и да се избегне или намали евентуалната штета, а во исто време да се балансираат социјалните и економските цели со целите за заштита на животната средина.

За ОВЖС треба да се консултираат јавноста и другите заинтересирани страни, бидејќи консултациите со јавноста се клучна карактеристика на постапките за оцена на животната средина. Овие барања се вградени во македонското законодавство.

Во Директивата за ОВЖС, проектите се класифицираат во две групи: проекти наведени во Анекс I кои се предмет на задолжителна ОВЖС, додека за проектите во Анекс II, проценката содржи и елементи на дискреција, истакнувајќи дека постапката за ОВЖС во секој случај ќе се бара за проекти со потенцијално значајни влијанија врз животната средина. Овие анекси се транспонирани во законодавството на Република Македонија преку македонската Уредба за ОВЖС.

Останати најзначајни Директиви на ЕУ:

- Директива за проценка на ефектите на одредени планови и програми врз животната средина (2001/42/EC);
- Директива за индустриски емисии (2010/75/EU);
- Директива за квалитет на амбиентален воздух (2008/50/EC);
- Директива за процена и управување со бучава во животната средина (2002/49/EC);
- Директива за управување со отпад 2008/98/EC.

Значајни меѓународни мултилатерални договори:

- Базелска конвенција за прекугранично движење и контрола на опасниот отпад и начини на депонирање (Базел, 1992);
- Рамковна Конвенција на ОН за климатски промени– UNFCCC (Њујорк, 1992);
- Кјото Протокол на Рамковната Конвенција за климатски промени на ОН;
- Конвенција на ОН за биолошка разновидност– CBD (Рио де Женеиро, 1992);
- Конвенција на ОН за водни живеалишта од меѓународно значење – Рамсар Конвенција, (Рамсар, Иран, 1971);
- Конвенција на ОН за зачувување на миграциски видови диви животни – CMS (Бон, 1979);
- Договор за зачувување на популации европски лилјаци – EUROBATS (Лондон, 1991);
- Африканско - Евроазиски договор за водни птици – AEWA (Хаг, 1995);
- Конвенција за заштита на светското културно и природно наследство – UNESCO
- Конвенција за светско наследство (Париз, 1972);

- Конвенција за зачувување на европскиот див свет и природни живеалишта – Бернска Конвенција (Берн, 1982);
- UNECE Конвенција за пристап до информации, учество на јавноста во донесување одлуки и пристап до правда за работи поврзани со животната средина – Архуска Конвенција (Архус, Данска, 1998);
- UNECE Конвенција за оцена на влијанието врз животната средина во прекуграничен контекст – Еспо Конвенција (Еспо, Финска, 1991);
- Европска Конвенција за предели (Фиренца, 2000);

1.3. Преглед и методологија на процесот за оцена на влијанието врз животната средина

Предлог проектот за изградба и пуштање во работа на Леарница за производство на машински обработени одливци од сиво и нодуларно железо – КРАНФИЛД ФАУНДРИ, општина Пробиштип, Република Македонија” е вклучен во Прилог 2, Точка 4 (Леарници за црни метали) од македонската Уредба за ОВЖС – Генерално определени проекти кои се предмет на задолжителна ОВЖС.

Како таков, за проектот се утврдува потребата од спроведување оцена на влијанија брз животната средина во согласност со националното законодавство за ОВЖС.

Затоа, Инвеститорот достави до МЖСПП - Известување за намерата за спроведување на проектот, како и документ за определување на обемот на ОВЖС - Листа за определување на обемот на оцената на влијанието врз животната средина.

Доставеното Известување за намерата и самата постапката за определување на обемот на ОВЖС ги идентификува содржината и обемот на информациите и видовите влијанија врз животната и социјалната средина кои треба да бидат истражени и вклучени во Студијата за оцена на влијанието врз животната средина.

Како резултат на наведената документација, МЖСПП со Мислење од 09.12.2014 (архивски бр. 11-9888/2) го известува Инвеститорот КРАНФИЛД ФАУНДРИ за потребата од оцена на влијанието врз животната средина и го утврди нејзиниот обем. Мислењето на МЖСПП за горенаведеното е дадено во Прилог 1.

Следствено, спроведена е ОВЖС во согласност со барањата на македонското законодавство и најдобрите европски практики, со цел да се исполнат неколку главни цели задоволување на барања од политиките за животната средина и процедурите на Република Македонија:

- ⇒ добивање соодветни управни согласности и решенија, во согласност со македонските барања,
- ⇒ обезбедување учество на сите заинтересирани страни и јавноста во постапката за одобрување на спроведувањето на предложениот проект,
- ⇒ инвентаризација на влијанија од значење за животната средина, како и од социјално, културно и економско значење во проектната област и идентификување соодветни мерки кои треба да бидат вклучени во процесот на

проектирање и изградба, и во оперативната фаза на проектот, за да се минимизираат овие влијанија,

- ⇒ воспоставување оперативни процедури, за да се обезбеди дека изградбата и функционирањето на предложениот индустриски комплекс ќе се врши на начин прифатлив за животната средина,
- ⇒ воспоставување процедури за мониторинг на медиумите и областите на животната средина во текот на изградбата и во оперативната фаза на рударскиот комплекс,

Пристапот при оцената на влијанието врз животната средина за овој проект базира на три главни групи на активности како што е опишано подолу.

Активност 1: Собирање на податоци

Собирањето на податоци беше спроведено преку канцелариски и теренски истражувања и мерења, кои обезбедија доволен фонд на релевантни информации и јасна основа за состојбата на животната средина и социјалната околина опфатена со предложениот проект, како основен предуслов за идентификација на можните влијанија и следствено, за предлог на стратегија за нивно ублажување.

Активност 2: Изработка на студија за ОВЖС

Студијата за ОВЖС е базирана на следниве барања:

- Детално познавање на постојната состојба во проектното подрачје.
- Преглед и анализа на проектните алтернативи.
- Идентификација и евалуација на можните директни и индиректни влијанија за време на главните фази на животниот циклус на проектот:
- Изградба на предложениот индустриски комплекс и придружната инфраструктура и инсталација на потребната опрема и работење на проект (оперативна фаза).
- Преглед на кумулативните ефекти врз животната средина.
- Високо ниво на заштита на животната средина и природните ресурси.
- Дефинирање на применливи мерки за ублажување на можните влијанија, со предност на мерките за избегнување и превенција и употреба на мерки за компензација како крајна алтернатива.
- Изработка на основи на план за управување и мониторинг на животната средина.

Веројатните влијанија се сметаат значајни ако:

- се интензивни во простор или време,
- се интензивни во однос на апсорпцискиот капацитет на животната средина,
- ги надминуваат стандардите и праговите за животната средина,
- не се во согласност со политиките за животната средина и користење на земјиштето,
- имаат негативни влијанија врз еколошко чувствителни и важни области или ресурси на природно наследство,
- имаат негативно влијание врз начинот на живот на заедницата или традиционалното користење на земјиштето.

Мерките за ублажување на влијанијата врз животната средина се неопходни ако постои веројатност за значителни штети и неповратни ефекти врз животната средина. Предложените мерки во оваа ОВЖС се во согласност со барањата на релевантните закони и политики, како и најдобрите меѓународни практики. Принципите на ублажување, вклучувајќи ја и нивната хиерархиска поставеност (види во продолжение):

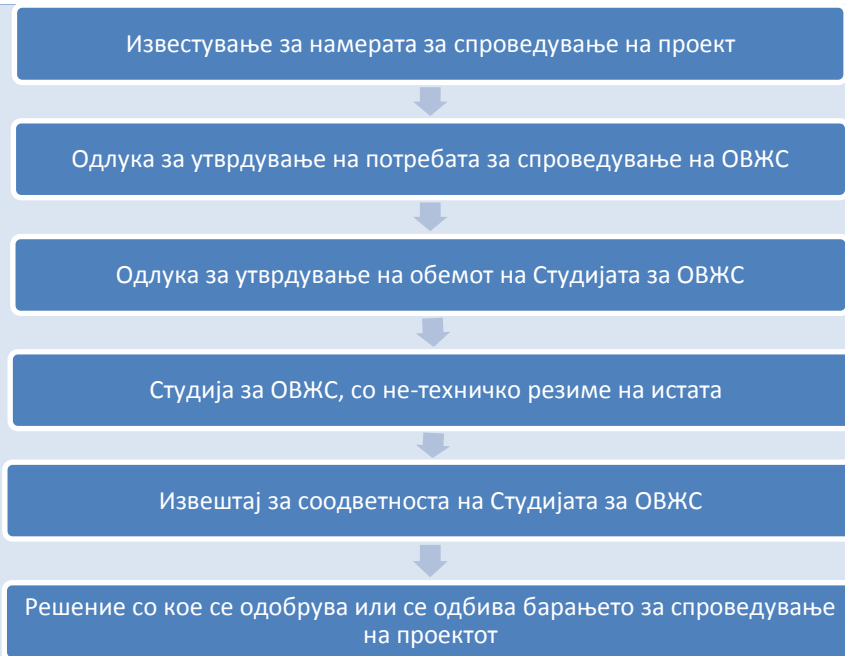


Активност 3: Консултации со заинтересирани страни

Македонското законодавство во врска со ОВЖС ги утврдува правилата и деталните процедури за вклучување на заинтересираните страни и јавноста во процесот на донесување одлуки во однос на согласноста за спроведување на проектите. Практично вклучување на јавноста се остварува преку:

- доставување на информации до јавноста,
- учество на јавноста на јавни расправи, за да се овозможи нејзино активно вклучување во процесите на одлучување и можност за доставување на писмени мислења во различни фази на процесот на ОВЖС, и
- преку пристап до механизам на правдата, каде што јавноста може да влијае на процесот на донесување одлуки преку поднесување жалби до судот или Второстепената комисија на Владата на Република Македонија.

Според македонското национално законодавство, јавноста е вклучена во раната фаза на постапката за ОВЖС. Секоја одлука донесена за време на процесот треба да биде објавена во соодветен медиум. Јавноста има можност да го следи процесот и да учествува во различни фази на самата постапка. Ова се однесува на следните документи:



Јавноста има можност да го изрази своето мислење за Студијата за ОВЖС за време на јавните расправи, организирани од страна на МЖСПП и по пат на поднесување на писмени мислења до МЖСПП. Овие обврски ќе бидат спроведени од страна на КРАНФИЛД ФАУНДРИ и консултантот за ОВЖС – АТРИУМ. Сите релевантни документи изготвени во текот на подготовката на оваа ОВЖС се јавно достапни, навремено доставени, а локациите се лесно достапни за локалното население.

Преглед на процесот на консултации со јавноста во Република Македонија во текот на постапката за оцена на влијанието врз животната средина, утврден во постојната законска регулатива, е прикажан на следната слика.



1.4. Интегрирано спречување и контрола на загадувањето

Согласно член 95 од Законот за животна средина, активностите на новите инсталации можат да се вршат само по претходно добивање на интегрирана еколошка дозвола, во контекст на пристапот на интегрирано спречување и контрола на загадувањето (ИСКЗ).

Проектната активност, т.е. леарницата се наоѓа во Прилог 1 од Уредбата за ИСКЗ¹ и како нова инсталација е должна, пред започнување со работа, да поднесе барање за добивање на А - интегрирана еколошка дозвола. Надлежен орган за издавање на оваа дозвола е Министерството за животна средина и просторно планирање.

ИСКЗ е систем на заштита на животната средина како целина, од можните штетни влијанија на одредени активности. Основна цел на ИСКЗ е спречување на загадувањето на животната средина, а онаму каде тоа не е можно да ги намали емисиите во воздух, вода и почва, како и останатите штетни влијанија врз животната средина и здравјето на човекот, на прифатливо ниво во сите фази на дејноста (од проектирањето, преку изградбата, експлоатацијата, се до отстранувањето на евентуалните штетни влијанија во случај на престанок на активноста).

Согласно обврските, Операторот КРАНФИЛД ФАУНДРИ, пред започнување на работата на новата инсталација ќе подготви и достави до надлежниот орган, барање за добивање на А - интегрирана еколошка дозвола.

Процедурата за издавање на оваа еколошка дозвола се состои од неколку главни чекори:

- ⇒ Поднесување на барање за добивање А - интегрирана еколошка дозвола.
- ⇒ Консултации на надлежниот орган со операторот и учесниците во постапката.
- ⇒ Известување за комплетност на барањето, односно евентуално негово дополнување.
- ⇒ Известување на јавноста и објава на барањето.
- ⇒ Разгледување на барањето од страна на надлежниот орган и подготовка на нацрт А - интегрирана еколошка дозвола.
- ⇒ Доставување на нацрт А - интегрирана еколошка дозвола до операторот.
- ⇒ Разгледување на нацрт А - интегрираната еколошка дозвола и доставување на забелешки по истата.
- ⇒ Комплетирање на текстот на А - интегрираната еколошка дозвола согласно доставените забелешки и коментари од засегнатата и заинтересираната јавност.
- ⇒ Издавање на А - интегрирана еколошка дозвола.

¹ Уредба за определување на инсталациите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план и временски распоред за поднесување на барање за дозвола за усогласување со оперативен план (Службен весник бр. 89/05).

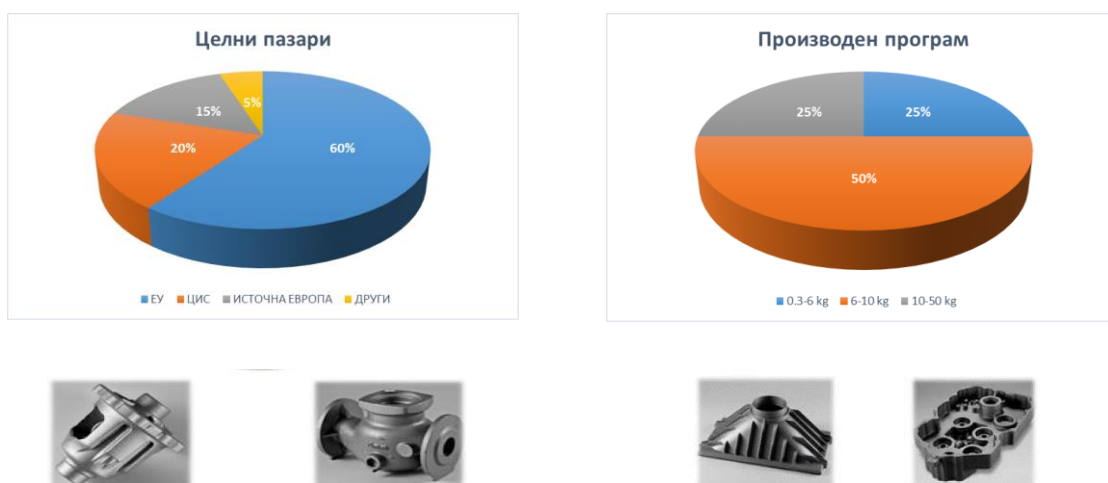
2. Опис на проектот

2.1. Цел и животен век на проектот

Друштвото, КРАНФИЛД БИЗНИС ГРУП ЛТД е основано во 2012 година како друштво за управување со проекти насочено кон инвестирање во металуршката и рударската индустрија. Во 2014 година, Друштвото официјално го започна инвестицискиот проект со основање на КРАНФИЛД ФАУНДРИ ДООЕЛ Скопје во Македонија и привлекување искусен персонал со капацитет за спроведување на вакви комплексни проекти. Во обемот на проектот се вклучени модерен машински погон и модерна еколошка леарница. Главен производ на фабриката ќе бидат производи од машински обработено сиво и нодуларно леано железо. Годишниот капацитет се предвидува да изнесува околу 35.000 тони леани производи, иако поради флексибилноста на проектираните процеси овој капацитет може да се зголеми во случај на поголема побарувачка на пазарот.

Комплексот (леарница и погон за машинска обработка) со корисна површина од околу 15.000 m², ќе се изгради во индустриската зона во Пробиштип на урбанизирана и уредена парцела од приближно 80.000 m². КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе вработи најмалку 130 работници штом ќе се комплетира производната платформа за првата фаза. Меѓутоа, Друштвото очекува вкупниот број на вработени да надмине 250, откако ќе се комплетира целиот проект.

Скоро целото производство на КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе се извезува од Република Македонија. Целни пазари се ЕУ (60% од целата продажба) потоа земјите од ЗНД (20%), Источна Европа (15%) и други земји (5%).



Слика 2-1. Пазарна поставеност и производен програм

Леаните производи на КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе бидат проценети земајќи ја предвид конкуренцијата, но главен акцент ќе биде ставен на квалитетот, а не на ниската цена. Целта на компанијата е да стане сигурен снабдувач на висококвалитетни производи по конкурентни цени, нудејќи добра вредност во однос на конкурентите.

Со извршниот план, превидено е проектот да се реализира во 2 фази и пет етапи, вклучително:

⇒ Фаза 1:

- Воспоставување основни активности, проектирање, изградба на произведен објект и монтирање/инсталација на производна опрема, тековно,
- Пуштање во работа на Линија 1 заклучно со септември 2016 година,
- Изградба и пуштање во работа на Погон за производство на јадра и административна зграда заклучно со 2018 година,
- Имплементација на пилот проект за Погон за компјутерски контролирана машинска обработка заклучно со крајот на 2019 година.

⇒ Фаза 2:

- Воведување на линијата за компјутерски контролирана машинска обработка во работа и нова за леене - Линија 2, заклучно со крајот на 2020 година.

Принципот на постепен развој и надополнување на капацитетот на индустрискиот комплекс е усвоен со цел да се даде фокус на постепено усвојување и усовршување на производните процеси, а преку тоа да се овозможи реално постигнување на зацртаните високи прагови на квалитет, заштита на животната и работната средина и социјална вклученост во средината каде ќе оперира.

Имајќи го предвид принципот на постепен развој, усовршување и диверзификација на производите, животниот век на проектот не е лимитиран.

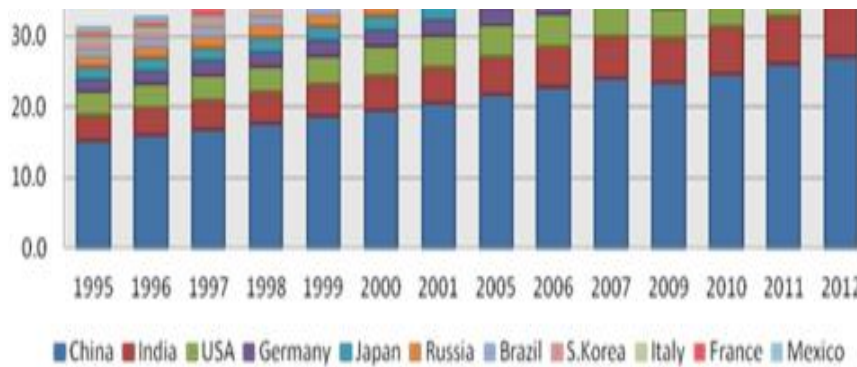
2.2. Технички опис на проектот

2.2.1. Вовед

Глобалното производство на леани производи изнесуваше над 60 милиони тони во 2013 година со вкупна вредност од околу 70 милијарди долари. Азија, САД и ЕУ се главните региони за производство со над 80% од вкупното светско производство [6]. Во текот на последните неколку децении, Азија, главно Кина, стана најголем производител и снабдувач на леани производи на глобалниот пазар. Вкупната вредност на меѓународниот промет со леани производи изнесува околу 8 милијарди американски долари [7].

Во текот на деведесеттите години од дваесеттиот век и 2000-те години, леарската индустрија брзо растеше со годишна стапка од 5%. Во 2009 година, индустријата претрпе значителен пад заради глобалната економска рецесија, но во текот на последните 6 години индустријата ја надмина кризата и ја обнови својата позиција, особено заради раст на производството во Азија.

Леарската индустрија е карактеристична и разнообразна индустрија. Таа се состои од широк опсег на инсталации, од најмали до најголеми; секоја од нив со комбинација на технологии и единици на операции за да одговара на инпутот, величината на сериите и видовите на производи произведени од посебната инсталација.



Слика 2-2. Најголеми производители на леано железо во светски рамки [7]

Со оглед на тоа што леаните производи се полуфинални производи, леарниците се лоцирани блиску до своите потрошувачи. Индустијата за леани производи е под силно влијание на неколку индустрии и нивната побарувачка. Највлијателни се автомобилската и железничката индустрија, кои последната деценија беа значително нестабилни.

Европската леарска индустрија е втора по големина во светот со годишно производство од повеќе од 7 милиони тони. Иако обемот на производство е релативно стабилен во текот на изминатите неколку години, имаше пад на вкупниот број леарници (сега се вкупно 1.500 единици), кое, исто така, влијаеше врз бројот на вработени (сега изнесува 150.000 работници). Ова може да се објасни со ескалирање и автоматизација на леарниците. Меѓутоа, леарската индустрија преодоминантно сè уште е индустрија на мали и средни претпријатија, од кои 80% од компаниите вработуваат помалку од 250 работници. Иако сè уште преовладува процент на мали производства, годишниот обем на производство на леарница од неодамна е зголемен од 2.000 тони на 2.500 тони на годишно ниво.

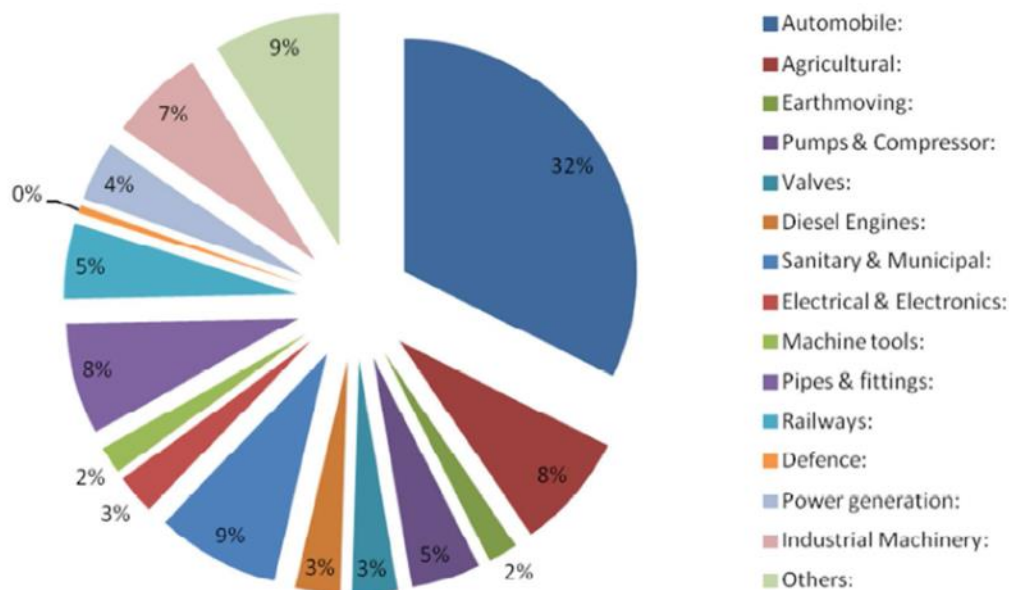
Главна тенденција на индустријата денес е модернизација на производните технологии. Помалку од 20% од сите претпријатија во светот имаат автоматизирана модерна опрема за сериско производство. Второ, потесна специјализација на производителите на ограничен број производи, насоченост кон поединечни потрошувачки индустрии или крајни корисници. Во меѓународниот промет, главна тенденција се напорите на ЕУ и САД да го заштитат својот пазар од намалување на цената на азиските производители. Освен тоа, не постои веројатност дека Кина може сама значително да ја зголеми количината за испорака во Европа и Соединетите Американски Држави заради преоптоварување на сопствените капацитети и потребата да ја задоволи растечката домашна побарувачка. Зголеменото производство во Индија, исто така, главно е насочена кон задоволување на домашните потреби и нема значително да влијае врз структурата на меѓународниот промет. Дополнителни фактори кои го ограничуваат зголемувањето на увозот на леани производи од Азија во Европа и САД е стратегијата на „благо блокирање“ на земјите увозници заради заштита на домашното производство. Главната тенденција во Европа е намалување на производството во Западна Европа и раст на производството во Источна Европа.

На долг рок, 10-15 години, според аналитичарите производството на леано железо во светот ќе порасне. Ова се должи на проектираниот раст во секторот – потрошувачка на

леано железно. Предвидувањето само се однесуваше на зголемување на производството на автомобили во светот - 30% во периодот од 2012 година до 2017 година. Главните растечки региони се Индија, Кина и други азиски земји. Во другите региони, вклучително и Европа, среднорочните предвидувања се постојан, но среден пораст.

И покрај целокупната рецесија и падот во металургијата, леарската индустрија останува атрактивна од перспектива на инвестирање, но бариерите за влез, особено на финансиските средства потребни за инвестирање во машини и опрема се многу големи. Компаниите кои можат да инвестираат во напредок и автоматизација имаат јасни конкурентни придобивки и дефинитивно ќе успеат на долгорочен план.

Поделбата меѓу потрошувачките индустрии е релативно слична во смисла на сооднос независно од земјата; дијаграмот даден подолу, покажува поделба за Индија, со што се демонстрира доминација на автомобилската индустрија врз барањата за производство на леано железо. На долг рок, оваа тенденција генерално може да се запази во сите земји, во развој или развиени земји.



Слика 2-3. Потрошувачка на леани производи по индустрии [7]

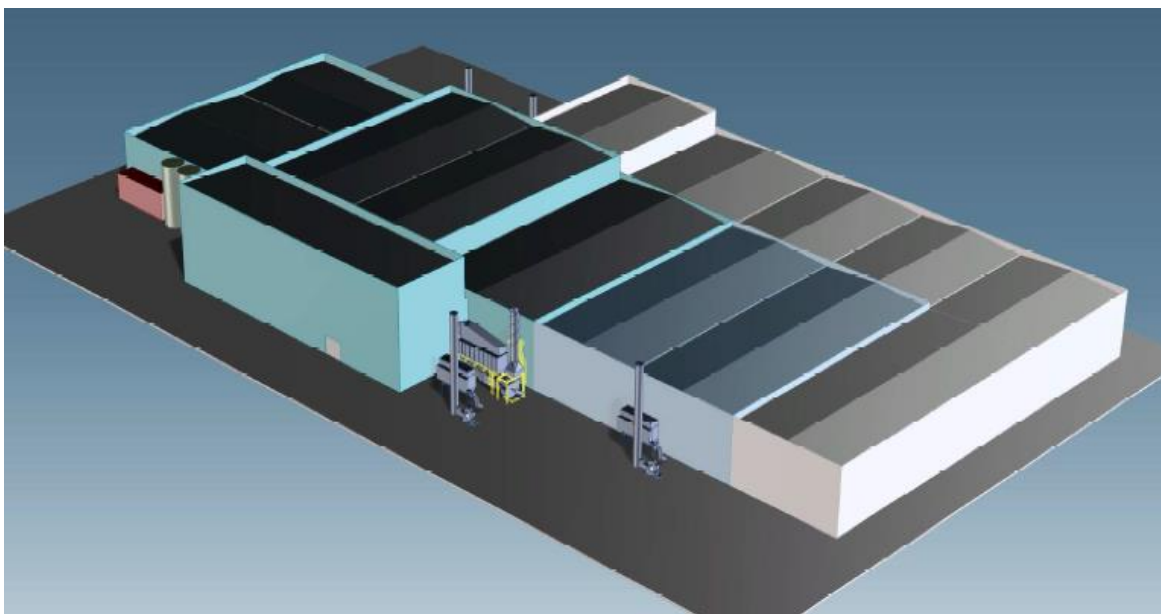
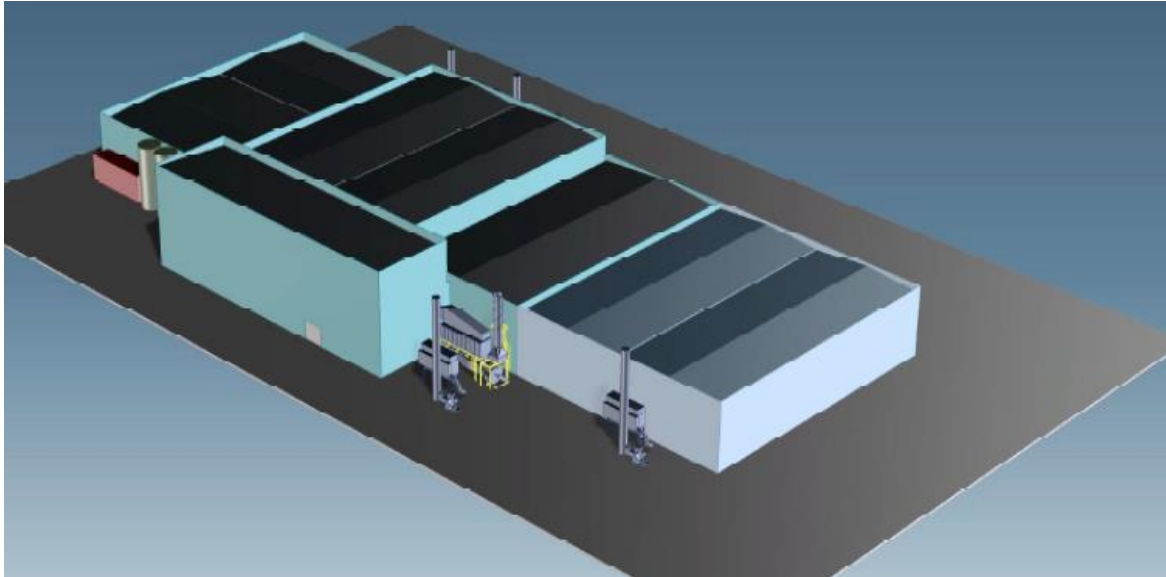
Капацитетот во Пробиштип ќе се состои од индустриска зграда поврзана со административна зграда, како што е прикажано на сликата дадена подолу, на парцела со површина од околу 8 ha, лоцирана во индустриска зона Неокази.

Проектот вклучува изградба на модерна високо - автоматска леарница за голем обем на производството на одливци од сив и нодуларен лив. Компанијата веќе ги спроведе потребните подготвителни работи.

КРАНФИЛД ФАУНДРИ тековно работи со добавувачи на опрема за да изврши проценка и избор на технологии кои се најсоодветни за потребите на проектот. КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе го конструира и опреми капацитетот според тековниот проект.

Индустрискиот комплекс на КРАНФИЛД ФАУНДРИ може да се подели на пет главни дела:

- ⇒ Административна зграда (не е покажана),
- ⇒ Погон за топење со индуктивни печки и затворен склад за секундарно железо,
- ⇒ Погон за компјутерска машинска контрола (Фаза 2),
- ⇒ Линии за производство на калапи,
- ⇒ Постројка за пескарење.



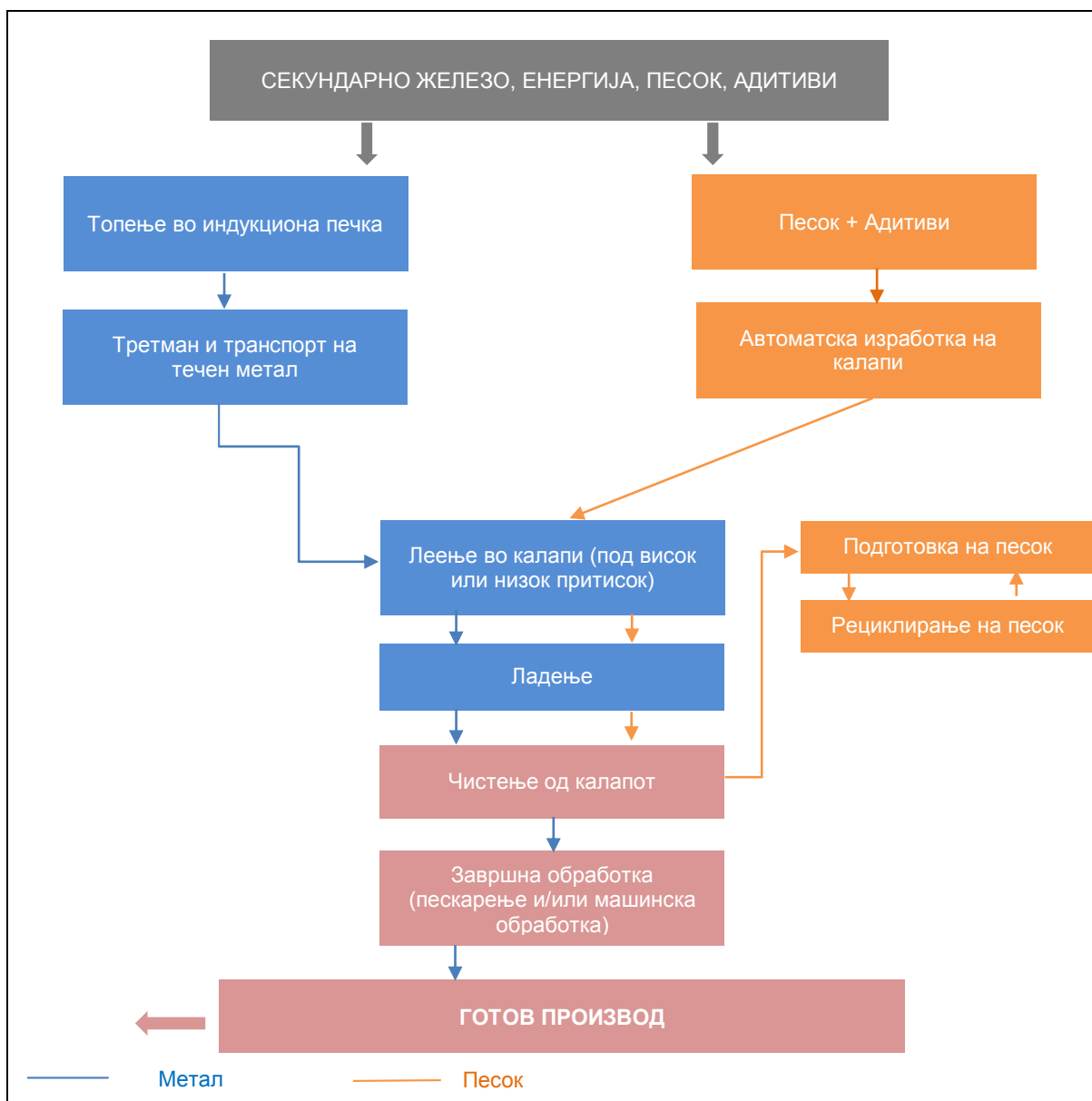
Слика 2-4 Приказ на индустрискиот комплекс, Фаза 1 (горе) и Фаза 2 (долу)

2.2.2. Техничко резиме на проектот

Леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе биде проектирана за производство на 35.000 тони квалитетни железни одливци годишно со две линии за леење. Во основа процесот на леење вклучува:

- ⇒ Топење и обработка на секундарно железо во индукциони печки,
- ⇒ Подготовка на калапи/јадра, леење на металот, ладење и чистење на одливците
- ⇒ Завршна обработка на одливците

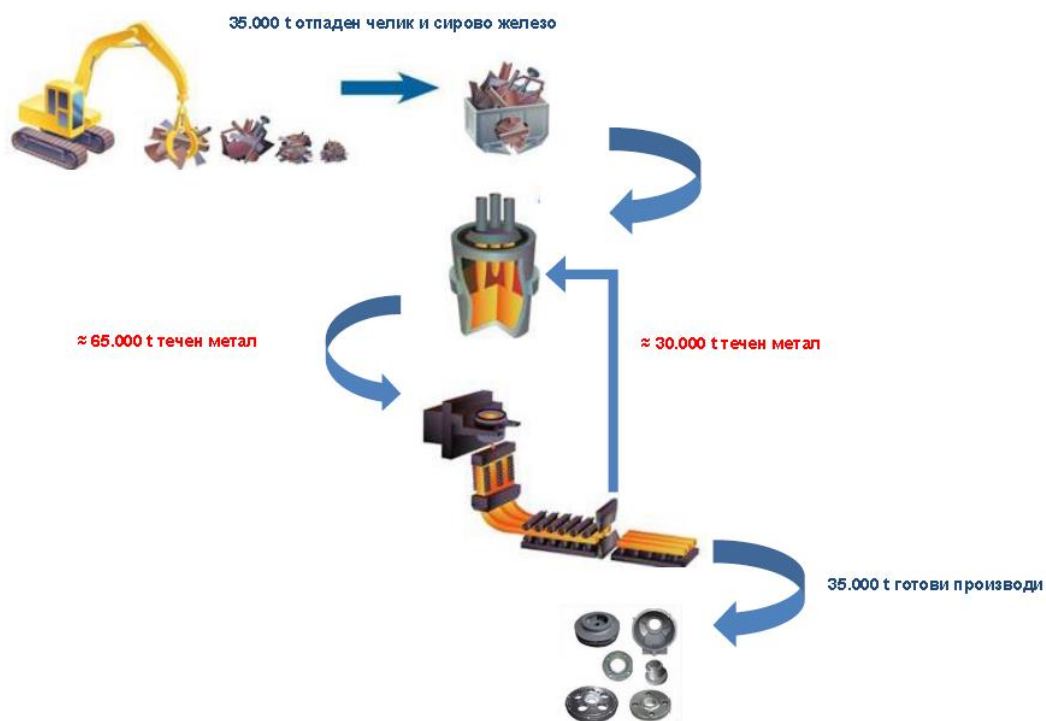
За реализација на овие активности на располагање се повеќе технолошки опции, кои зависат пред се од видот на метали и големината и видот на производите. Генерално гледано леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ е дизајнирана како леарница на сив и нодуларен лив со индукциони печки и автоматски линии за производство на калапи.



Слика 2-5. Шематски приказ на процесот на леење [4]

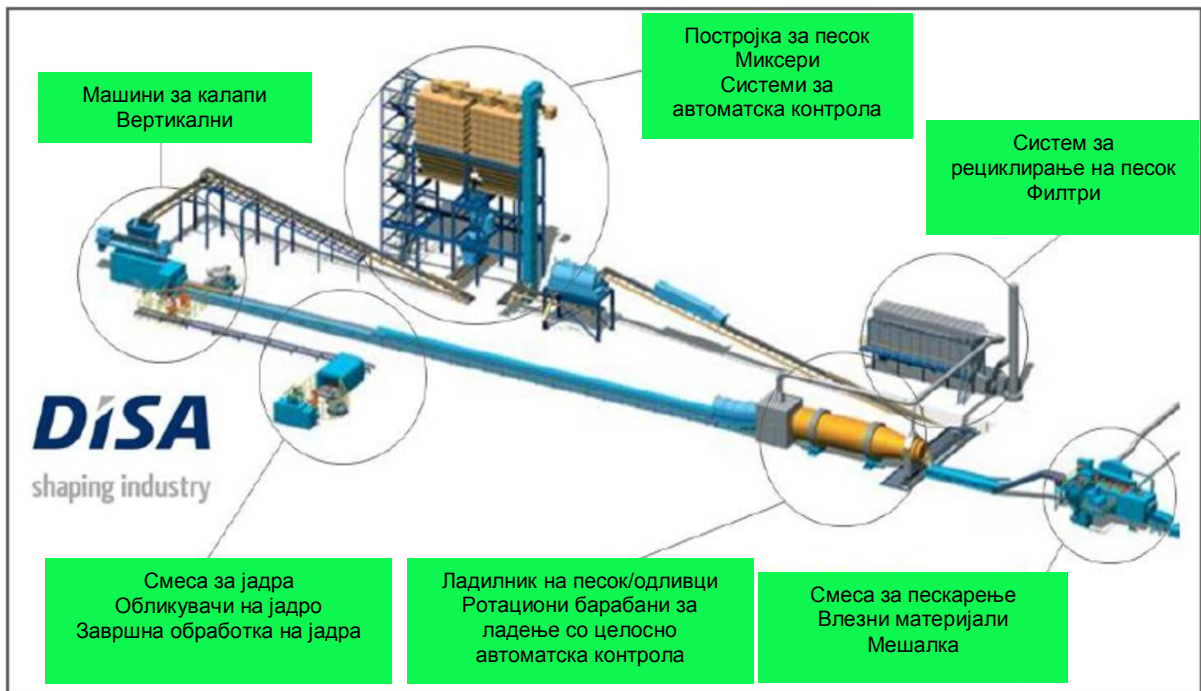
Проектант на леарницата е компанијата GEMCO Engineers B.V. од Холандија, а согласно концептуалниот проект основни составни делови на леарницата ќе бидат:

Погон за топење и затворен склад за секундарно железо – најсовремена опрема обезбедена од германскиот набавувач OTTO JUNKER GMBH. Главни елементи на овој дел од производната линија се средно - фреквентни индукциски печки без јадро опремени со интегриран систем за собирање прав и филтрирање. Инсталираниот капацитет за топење ќе изнесува 100.000 t / годишно (2 x 8 t /h x 260 дена/годишно * 24 h), но заради релативно ниската стапка на конверзија, типична за леарници, максималниот реален капацитет на топење, технички не може да надмине 60.000 до 70.000 t/годишно. Бидејќи процентот на конверзија од течен метал во готов производ (одливци) се движи од 50 до 60%, максималниот произведен капацитет изнесува 35.000 тони одливци на годишно ниво. Тука, мора да се потенцира дека вишокот на материјал во фазата на топење (течен метал) се јавува поради постојаното рециркулирање на течниот метал во процесот на топење или т.н. кружна шаржа, така што во основа во процесот влегуваат приближно 35.000 тони секундарен челик и сирово железо, и излегуваат приближно 35.000 одливци.



Слика 2-6. Општ проток на материјали во леарница

Линија за производство на калапи и јадра – КРАНФИЛД ФАУНДРИ веќе има потпишано првичен договор со глобалниот лидер во оваа област – компанијата ДИСА од Данска. ДИСА ќе ја испорача целата производствена линија која се состои од: постројка за песок, машина за производство на калапи, станица за истресување (со рециклирање на песок) и станица за пескарење на површината на металот со млаз од метални честички. Планирано е во комплексот да бидат инсталирани од две автоматски производни линии (една во првата и една во втората фаза од проектот).



Слика 2-7. Линија за производство на калапи

Погон за компјутерска машинска контрола – ќе се состои од голем број машини за компјутерска нумеричка контрола (на Слика 2-7 е даден приказ на машинското одделение во леарницата).



Слика 2-8 Приказ на одделение за машинска обработка на одливци

Набавката и инсталацијата на врвни производни линии ќе и обезбеди на компанијата да произведува висококвалитетни леани производи со добра ефикасност и минимално влијание врз животната средина (на пр. скоро 97% од песокот ќе биде целосно рециклиран, а филтрите за прашина обезбедуваат емисии далеку под пропишаните норми).

Како што беше споменато со цел постепено да се усвојуваат производните процеси и да се осигура квалитетот, проектот ќе биде реализиран во две фази.

Во фаза I ќе се произведуваат 13.650 тони (39%) полни одливци, а во фаза II 21.350 тони (61%) полни и шупливи (со јадро) одливци.

Во фаза 1 ќе се инсталира хоризонтална коморна линија за изработка на калапи со потребната опрема за обезбедување на течен метал во количини од 5.4 тони на час од 4 MW постројка со две пет тонски тела.

Во фаза 2 ќе се додаде и вертикална коморна линија за изработка на калапи со потребната опрема, како и одел за изработка на јадра со потребната опрема. Постројката за топење ќе се прошири со 8 MW и две 10 тонски тела за обезбедување на додатен течен метал во количини од 10.4 тони на час.

Леарницата ќе вработува 108 работници во фаза 1 односно 249 работници во фаза 1 и фаза 2 заедно.

Во фаза 1 Леарницата ќе зазема површина од 7.788 m² односно 11.460 m² со пуштањето и на фаза 2 во работа. Во оваа површина не се вклучени административната зграда како и одделението за машинска обработка на деловите. Потребната енергетска снага за работа на леарницата е 21 MW, при што мора да се потенцира дека потрошувачката на енергија за леарницата е во потполност со одредниците на Референтниот документ за најдобри достапни техники за леарници [4], според кој енергетски ефикасни се леарниците кај кои потрошувачката на енергија се движи од 550 до 650 kWh/t метал, а во конкретниот случај предвидена е потрошувачка на електрична енергија околу 600 kWh на тон произведен метал.

Проценетото време за изградба, инсталација на опремата и пуштање во работа на леарницата во прва фаза изнесува само 16 месеци.

Резиме на дополнителни релевантни податоци и информации:

- Во текот на годината е планиран едно - месечен застој за извршување на годишно одржување на опремата;
- Производството ќе се одвива 5 дена во неделата во 3 смени, а викендите ќе бидат неработни;
- Во фаза 1 е планирано да се усвои техника за основно леене, а во фаза 2 дополнителна машинска обработка, разработка на систем тестирања и лабораторија за контрола на квалитет;
- Во Фаза 1 е вклучена NDT (недеструктивна техника за контрола и дијагностика);

- Капацитет на леарницата: 30 – 35.000 тони на квалитетни одливци годишно, во фаза 1 околу 35-50% од тоа;
- Се преферира вертикално калапење, но проектантот GEMCO го задржува правото за измени зависно од производниот програм;
- Производителот на опрема DISA веќе спроведе товарна студија имајќи го тоа на ум;
- Не е предвиден погон за изработка на јадра во фаза 1, а во фаза 2 ќе биде инсталиран ColdBox систем за изработка на јадра;
- Сите испусти во атмосферата се проектирани за емисии на прашина под 10 mg/m³ што е двојно помалку од ГВЕ согласно националните и Европските прописи.

Табела 2-1. Оперативен календар за различните погони

Оперативен календар		
Недели/година	52	
Работни денови/неделно	5	
Топење / сипање (леење)	3	смени/дневно
Изработка на калапи (калапење)	3	смени/дневно
Полирање	3	смени/дневно
Завршна обработка	3	смени/дневно
Часови/смена	8	часа
Празници	31	денови/годишно
Застои поради одржување	0	денови/годишно
Бруто работни часови		
- Топење/леење	5.496	часови/годишно
- Изработка на калапи	5.496	часови/годишно
- Полирање	5.496	часови/годишно
- Завршна обработка	5.496	часови/годишно
Временско искористување		
- Топење	5.496	часови/годишно
- Изработка на калапи и јадра		
- Полирање		
- Завршна обработка	90%	
Нето работни часови		
- Топење	80%	
- Изработка на калапи и јадра	80%	
- Полирање	80%	
- Завршна обработка		
	4.946	часови/годишно
	4.672	часови/годишно
	4.397	часови/годишно
	4.397	часови/годишно

2.2.2.1. Производен план

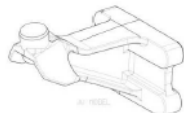

Планот за производство во фаза 1 и фаза 2 е изготвен врз основа на програмата за продажба, собраните оперативни податоци и оперативниот календар. Овие прегледи ги претставуваат количините на испорачани делови, изразени во тони/годишно, како процент од вкупното годишно производство. Во фаза 1 ќе се произведуваат само без-јадрени (полни) делови.

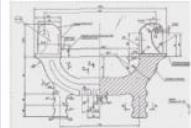
Табела 2-2 Производен програм во Фаза 2

Фаза: 1		Производен капацитет	13.650 тона одливци годишно
Вид на производ: дренажни решетки		Полни одливци (без јадро)	
Количина (t/годишно)	2450		
Димензии (mm)	500 x 200		
Маса во просек (kg)	5		
Вид на производ: дренажни решетки		Полни одливци (без јадро)	
Количина (t/годишно)	9800		
Димензии (mm)	500 x 400		
Маса во просек (kg)	25		
Вид на производ: затворац-решетки		Полни одливци (без јадро)	
Количина (t/годишно)	1400		
Димензии (mm)	400 x 300		
Маса во просек (kg)	10		

Генералната идеја во фаза 2 е масено да се произведуваат деловите од фаза 1, но исто така и да се произведуваат јадрени делови (делови кои имаат шуплини во себе) од продажниот програм. Кога фаза 2 ќе биде оперативна, линијата од фаза 1 ќе може да се користи за производство на нови потешки одливци (помеѓу 80 – 100 kg чиста тежина) од различни легури.

Табела 2-3. Производен план за Фаза 2

Фаза: 2		Производен капацитет	Дополнителни 21.350 тона одливци годишно
Вид на производ: држачи за мотори		Одливци со јадро	
Количина (t/годишно)	7350		
Димензии (mm)	450 x 350		
Маса во просек (kg)	19		
Вид на производ: автомобилски кочници		Одливци со јадро	
Количина (t/годишно)	7350		
Димензии (mm)	/		
Маса во просек (kg)	5		
Вид на производ: разни автомобилски делови		Одливци со јадро	
Количина (t/годишно)	6650		

Димензии (mm)	250 x 200	
Маса во просек (kg)	6	

2.2.2.2. Анализа на алтернативи за избор на опрема

Со цел да се изберат производни процеси, опрема и решенија кои ќе ги обезбедат високо поставените цели за ефикасност, квалитет и заштита на животната средина од страна на инвеститорот, проектантите од GEMCO имаат разработено поголем број на можни варијанти/сценарија, товарни студии и моделирања на процесите. По пат на повеќе критериумски анализи извршен е избор на опрема која обезбедува баланс на поставените критериуми.

При тоа мора да се потенцира дека за сите технички решенија е усвоен највисокиот можен степен на заштита на животната средина и безбедноста на вработените, односно сите решенија мора да ги задоволуваат или да бидат подобри од препораките дадени во Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники на Европската Комисија [4] и Водичот за леарници на Светска банка [5]. Бидејќи технолошки решенија кои се надвор од овие норми се исклучени од анализата, критериумот за еколошка прифатливост е анализиран само од аспект на енергетска ефикасност.

Повеќе - критериумската анализа која ги вклучува следниве активности:

- ⇒ Развој на сет од критериуми засновани на барањата и целите од инвеститорот,
- ⇒ Избор на тежината на секој од критериумите,
- ⇒ Креирање на матрица која ги прикажува сите критериуми за линиска компарација,
- ⇒ За сите критериуми се врши евалуација дали избраната опција е подобра, еднаква или полоша од референтната доделувајќи му споредбен фактор -1, 0 или +1,
- ⇒ Множење на споредбениот фактор со тежината на критериумот за да се креира рејтингот,
- ⇒ Се сумираат рејтинзите на сите критериуми,
- ⇒ Ако опцијата има позитивен резултат тогаш тоа е подобро решение, негативен резултат значи полошо решение.

Критериумите разгледувани во анализата се сумирани во табелата во продолжение.

Табела 2-4

Критериум	Тежина	Објаснување
Продуктивност	4	секогаш важна и затоа е рангирана втора по тежина
Флексибилност	4	секогаш се има потреба од високо ниво на флексибилност
Квалитет на одливкок	5	најзначаен критериум, инаку нема пласман
Завршна површина	4	секогаш оди рака под рака со димензионалната стабилност

Ниво на обученост (вработените)	4	подобро е да се има пониско ниво на очекување бидејќи нема претходно обучени работници
Обновување на песокот	4	ако не се реупотребува песокот растат трошоците
Заштита на животната средина	3	најважен критериум но сите опции кои во целост не го задоволуваат се исклучени
Потребна површина	1	имајќи предвид дека се работи за Гринфилд инвестиција нема лимитирање во однос на овој критериум
Капитални трошоци	5	трошоците било капитални било оперативни се секогаш екстремно важни
Производни трошоци	5	

Врз основа на овие анализи и други релевантни информации извршен е избор на производните линии, системи и објекти, вклучително:

- ⇒ Линија за производство на калапи,
- ⇒ Погон за производство на песок,
- ⇒ Погон за топење,
- ⇒ Погон за подготовка на шаржата со магацин за секундарно железо,
- ⇒ Систем за транспорт на метал и леење,
- ⇒ Погон за изработка на јадра,
- ⇒ Погон за пескарење,
- ⇒ Погон за завршна обработка,
- ⇒ Склад за готови производи,
- ⇒ Помошни системи (системи за пречистување на воздух и вода, снабдување со енергија, потрошен материјал, вода и компримиран воздух).

2.2.2.3. Линија за производство на калапи

Врз основа на резултатите од производниот план од Фаза 1 и 2 разработени се товарни студии за избор на линиите за изработка на калапи, во кои се врши леењето. Типот на одливци во Фаза 1 можат да се произведуваат и на хоризонтална и на вертикална линија за изработка на калапи. И за двете технологии анализирани се линии за изработка на калапи без колба од реномираниот производител DISA од Данска.

За фаза 2 е неопходна вертикална линија за производство на калапи при што се разгледувани линиите од типот Disa 240 C или 250 C.



Слика 2-9. DISAmatic 250 C

Бидејќи за Фаза 1 возможна е примена на линија за калапи од двата типа (хоризонтален и вертикален) разработени се посебни товарни студии за двете фази (види слики во продолжение) и извршена е повеќе критериумска анализа за избор на оптимално решение. Врз основа на вака изготвената анализа и добиените резултати, донесена е одлука да се усвои хоризонтална линија за изработка на калапи за повеќе од 10.000 тони одливци годишно за Фаза 1 и проширување на капацитетот до приближно 35.000 годишно со вертикална линија во Фаза 2.

Изборот на типот на линиите за изработка на калапи, заедно со поделбата на производството помеѓу Фаза 1 и Фаза 2 при теоретската просечна брзина на двете линии за производство на калапи е прикажано на следната слика:

Production program	Phase 1	Phase 2	KG
Drainage small	2.450.000	-	2.450.000
Drainage large	9.800.000	-	9.800.000
Safety	-	7.350.000	7.350.000
Manhole	1.400.000	-	1.400.000
Break parts	-	7.350.000	7.350.000
Russia	-	6.650.000	6.650.000
	10.581.395	21.350.000	31.931.395
	33,1%	66,9%	
Number of castings	Phase 1	Phase 2	
Drainage small	411.334	-	411.334
Drainage large	329.067	-	329.067
Safety	-	414.308	414.308
Manhole	117.524	-	117.524
Break parts	-	1.574.370	1.574.370
Russia	-	1.187.026	1.187.026
	857.925	3.175.704	4.033.629
	21,3%	78,7%	
Number of moulds	Phase 1	Phase 2	
Drainage small	102.834	-	102.834
Drainage large	329.067	-	329.067
Safety	-	414.308	414.308
Manhole	39.175	-	39.175
Break parts	-	524.790	524.790
Russia	-	395.675	395.675
	467.160	1.334.773	1.801.933
	25,9%	74,1%	

Phase 1 - DISAmatch 32/32	467.160	Moulds / year
Representing	10.581	Tons / year
Average casting weight per mould	22,65	kg / mould
TOTAL MOULDING REQUIREMENT PHASE 1	467.160	Moulds / year
at 3-shift production:	100	Moulds / hr




Phase 2 - DISAmatic 250C	1.334.773	Moulds / year
Representing	21.350	Tons / year
Average casting weight per mould	16,00	kg / mould
TOTAL MOULDING REQUIREMENT PHASE 2	1.334.773	Moulds / year
at 3-shift production:	286	Moulds / hr

Слика 2-10. Финални моделирани параметри за избор на линии за производство на калапи [3]

Врз основа на направената анализа и консултациите со инвеститорот, проектантот GEMCO, за Фаза 1 ја усвојува хоризонталната линија за калапи Disa Mismatch тип 32/32 или еквивалентна, а за проширување на капацитетот до финалните 35.000 тони годишно во Фаза 2, вертикалната линија Disa тип 250 C.



Слика 2-11. Disa Mismatch 32/32

Production phase 1: 13.650 tons/y		Horizontal moulding			Vertical moulding				
		DISA MATCH 24/28	DISA MATCH 28/32	DISA MATCH 32/32	DISAMATIC 131 Z	DISAMATIC 231 Y	DISAMATIC 240 C	DISAMATIC 250 C	
Drainage components - small	Uncoated	120/100 moulds/h	100/80 moulds/h	100/80 moulds/h	350/320 moulds/h	510/420 moulds/h	450/400 moulds/h	395/365 moulds/h	
Output (% of total)	7%	Mould size	711x610x360mm	813x711x450mm	813x813x450mm	550x750x150mm	550x750x150mm	600x850x150mm	650x850x150mm
Products	: Drainage grids	Product per mould	1	2	4	2	2	2	
Product weight	: 5 kg/pc (average)	average yield	50%	50%	50%	50%	50%	50%	
Product dimensions	: estim. 500 x 200mm	pouring weight	10	20	40	20	20	20	
Product module	: max. 0,6	sand to metal ratio	23,26	19,38	11,08	4,61	4,61	5,70	
tonnage per year	2.450	inmould cooling time	25 min	25 min	25 min	25 min	25 min	25 min	
		moulds/hour max.	120	100	100	350	510	450	450
		moulds/year needed	524.790	262.395	131.198	262.395	262.395	262.395	262.395
Drainage components - large	Uncoated	Mould size	711x610x360mm	813x711x450mm	813x813x450mm	550x750x150	550x750x150mm	600x850x150mm	650x850x150mm
Output (% of total)	28%	Product per mould	1	1	1	1	1	1	
Products	: Drainage grids	average yield	60%	60%	60%	60%	60%	60%	
Product weight	: 25 kg/pc (average)	pouring weight	42	42	42	42	42	42	
Product dimensions	: estim. 500 x 400mm	sand to metal ratio	5,58	9,30	10,64	2,21	2,21	2,74	
Product module	: max. 1,1	inmould cooling time	75 min	75 min	75 min	75 min	75 min	75 min	
tonnage per year	9.800	moulds/hour max.	120	100	100	350	510	450	450
		moulds/year needed	419.832	419.832	419.832	419.832	419.832	419.832	
Manhole components	Uncoated	Mould size	711x610x360mm	813x711x450mm	813x813x450mm	550x750x150	550x750x150mm	600x850x150mm	650x850x150mm
Output (% of total)	4%	Product per mould	1	1	3	1	1	1	
Products	: Manhole covers Manhole frames	average yield	50%	60%	60%	50%	50%	60%	
Product weight	: 10 kg/pc (average)	pouring weight	20	17	50	20	20	17	
Product dimensions	: max. 400 x 300mm	sand to metal ratio	11,63	23,25	8,86	4,61	4,61	5,70	
Product module	: max. 1,0	inmould cooling time	70 min	70 min	70 min	70 min	70 min	70 min	
tonnage per year	1.400	moulds/hour max.	120	100	100	350	510	450	450
		moulds/year needed	149.940	149.940	49.980	149.940	149.940	149.940	

total moulds/year for 13.650 tons

moulds/hour required

moulds/hour max

Possible yes/no

Length cooling line needed (m)

Production tonnes good castings/year

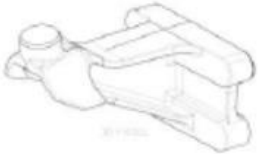

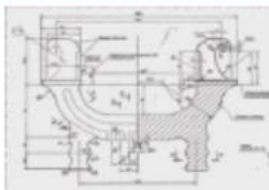
limitation factor

Max production tonnes

Realistic?

1.094.562	832.167	601.010	832.167	832.167	832.167	832.167
235	179	129	179	179	179	179
120	100		350	380	380	380
NO	NO	Maybe	YES	YES	YES	YES
-	-	-	34	34	34	34
6.970	7.626	#VALUE!	13.650	13.650	13.650	13.650
line speed	line speed	line speed	-	-	-	-
No	No	Maybe	26.090	28.978	28.978	28.978
			Yes	Yes	Yes	Yes

Слика 2-12. Print Screen од товарана студија за фаза 1 [3]

Production phase 2: 21.350 tons/y		Vertical moulding				
		DISAMATIC 131 Z	DISAMATIC 231 Y	DISAMATIC 240 C	DISAMATIC 250 C	
Safety components	Cored	350/320 moulds/h	510/420 moulds/h	450/400 moulds/h	450/400 moulds/h	
Output (% of total)	21%	Mould size	560x760x260	560x750x250mm	600x850x250mm	650x850x250mm
Products	: Engine brackets Automotive components	Product per mould	1	1	1	1
Product weight	: 19 kg/pc (average)	average yield	60%	60%	60%	60%
Product dimensions	: max 450 x 350mm	pouring weight	32	32	32	32
Product module	: estim. max. 1,1	sand to metal ratio	4,85	4,85	6,00	6,50
tonnage per year	7.350	inmould cooling time	75 min	75 min	75 min	75 min
		moulds/hour max.	320	420	400	400
		moulds/year needed	414.308	414.308	414.308	414.308
Breaking components	Cored	Mould size	560x750x150	550x750x150mm	600x850x150mm	650x850x150mm
Output (% of total)	21%	Product per mould	1,5	1,5	3	3
Products	: Break calipers Break rollers	average yield	50%	50%	60%	60%
Product weight	: 5 kg/pc (average)	pouring weight	15	15	25	25
Product dimensions	: estim. ø 250 - 350 mm	sand to metal ratio	6,15	6,15	4,56	4,94
Product dimensions	: estim. 150 x 250mm	inmould cooling time	70 min	70 min	70 min	70 min
Product module	: max. 1,0	moulds/hour max.	320	420	400	400
tonnage per year	7.350	moulds/year needed	1.049.690	1.049.690	624.790	624.790
						
Russian market	Cored	Mould size	560x750x260	550x750x250mm	600x850x250mm	650x850x250mm
Output (% of total)	19%	Product per mould	2	2	3	3
Products	: Wedge, damper Anchor	average yield	50%	50%	50%	50%
Product weight	: 6 kg/pc (average)	pouring weight	24	24	36	36
Product dimensions	: max. 250 x 200mm	sand to metal ratio	6,40	6,40	5,28	5,72
Product module	: estim. max. 1,1	inmould cooling time	75 min	75 min	75 min	75 min
tonnage per year	6.650	moulds/hour max.	320	420	400	400
		moulds/year needed	593.513	593.513	395.675	395.675
total moulds/year for 21.350 tons		2.057.401	2.057.401	1.334.773	1.334.773	
moulds/hour required		441	441	286	286	
moulds/hour max		320	420	356	356	
Possible yes/no		NO	NO	YES	YES	
Length cooling line needed (m)		138	138	89	89	
Production tonnes good castings/year		12.649	12.649	21.350	21.350	
limitation factor		cooling line length	cooling line length	-	-	
Max production tonnes				26,57%	26,57%	
Realistic?		No	No	Yes	Yes	

Слика 2-13. Print Screen од Товарана студија за Фаза 2 [3]

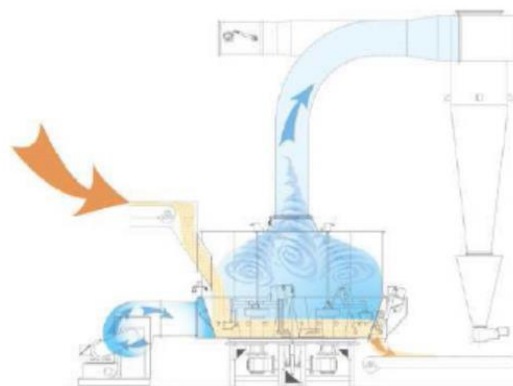
2.2.2.4. Погон за песок

Параметрите на погонот за подготовка на песок за калапи (зелен песок) се дефинирани врз основа на избраните линии за изработка на калапи.

Главни компоненти на секој погон за песок се: магнетен сепаратор за отстранување на металните нечистотии, силосите за складирање на песок во кои се врши пред-навлажнување, систем за ладење, миксер за мешање и дозирање, како и придружна автоматика за контрола на процесите.

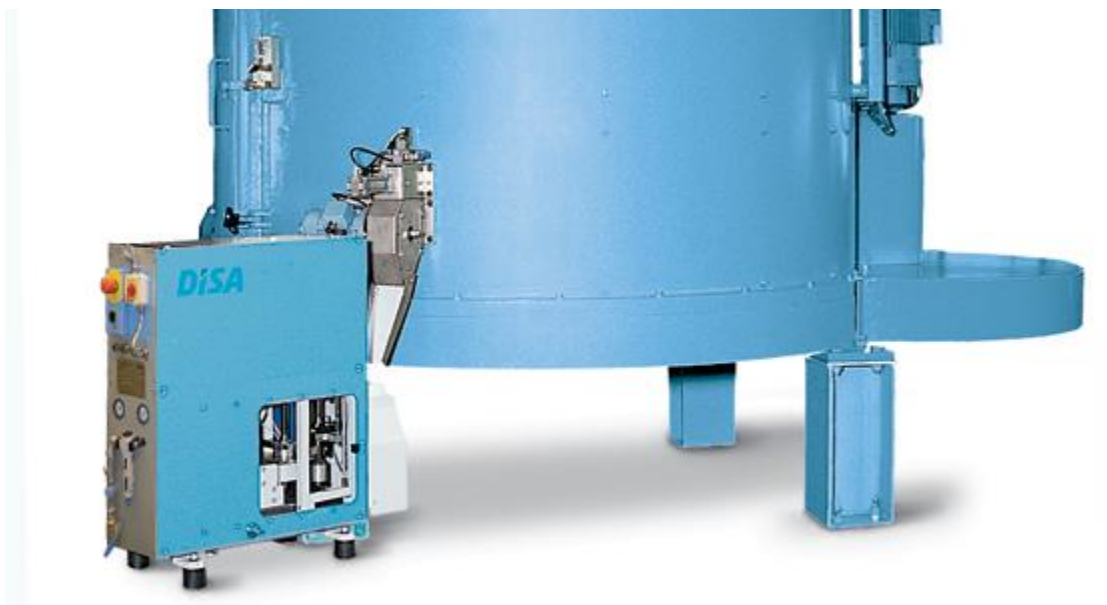
Погонот за подготовка на песок ќе биде дизајниран со опрема на компанијата DISA, компатибилна со линиите за производство на калапи, а ќе вклучи:

- ⇒ 2 броја магнетни сепаратори,
- ⇒ 1 број полигонален параван,
- ⇒ 1 број ладилник за песок од типот Simpson - Multi Cooler за ладење и пред-овлажнување на вратениот песокот, капацитет 200 t/h, ладење на песокот од 100°C до 10 °C над амбиентната температура и влага 2% ± 0.2%



Слика 2-14. Погон за подготовка за песок

- ⇒ 3 броја силоси за чување на песокот со минимално време на задржување за пред-навлажнување на песокот од 2 h и вкупен капацитет за складирање од 420 t. И празнење на силосите со помош на вибрационен додавач кој обезбедува континуиран проток,
- ⇒ 2 броја миксери за песок (по еден за секоја линија) со капацитет од 50 t и 146 t (Фаза 2) поединечно,
- ⇒ Системи за:
 - автоматско мерење на вратениот песок и адитивите (нов песок, бентонит и прашина од филтрите за пречистување на воздухот),
 - автоматско мерење на компатибилноста на песокот и неговата цврстина во фаза 2,



Слика 2-15. Миксер на песок DISA

Проектираните оперативни параметри на погонот за производство на песок се прикажани табеларно во продолжение.

Табела 2-5. Сумарен приказ за потребните количини на песок

Потребни количини за песок за изработка на калапи		
Потреба за песок во Фаза 1 (хоризонтална линија за калапење)		
Димензија на калапите, 813 x 813 x 450 mm	0.297	m ³
Брзина на калапите (проектирана)	100	m/h
Густина на песокот од кој се изработуваат калапите	1.550	t/m ³
Потреба за песок во Фаза 1 (теоретски минимум)	46	t/h
Растурање	5	%
Теоретска количина на песок во Фаза 1	48	t/h
Проектирана потреба за песок за изработка на калапи во Фаза 1	50	t/h

Потреба за песок во фаза 2 (вертикална линија за калапење)		
Димензија на калапите, 650 x 850 x 250 mm	0.138	m ³
Брзина на калапите (проектирана)	286	m/h
Густина на песокот од кој се изработуваат калапите	1.550	t/m ³
Потреба за песок во фаза 2 (теоретски минимум)	61	t/h
Растурање	5	%
Потреба за песок во фаза 2 (минимум)	64	t/h
Потреба за песок за изработка на калапи со max. дебелина од 500 mm	129	t/h
Проектирана потреба за песок за изработка на калапи во фаза 2	140	t/h

Табела 2-6. Потребен капацитет на силосите за песок

Погон за песок Фаза 1		
Капацитет	50	t/h
Капацитет на меѓусилос за три часа производство	150	t
Песок на производната линија	45	t
Потребен минимален капацитет на силосите	150	t
Потребен максимален капацитет на силосите (додаден песокот од производната линија)	195	t
Број на силоси	3	број
Минимален капацитет по силос	50	t
Максимален капацитет по силос	65	t

Погон за песок Фаза 2		
Капацитет	140	t/h
Капацитет на меѓусилос за три часа производство	420	t
Песок на производната линија	83	t
Потребен минимален капацитет на силосите	420	t
Потребен максимален капацитет на силосите (со додаден песок од производната линија)	503	t
Број на силоси	3	број
Минимален капацитет по силос	140	t
Максимален капацитет по силос	168	t

Табела 2-7. Капацитет на силоси за нов песок и адитиви врз основа на капацитетот на избраниот погон за песок

Истовар на нов песок и буфер		
Стапка на освежување на песокот	3	%
Потреба од нов песок (фаза 1)	1.5	t/h
Потреба од нов песок (фаза 2)	4.2	t/h
Волумен на истоварениот песок (голема вреќа)	1	t
Потреба од операции на истовар дневно (фаза 1)	36	
Потреба од операции на истовар дневно (фаза 2)	101	
Време на задржување во истоварен меѓусилос	8	h
Големина на меѓусилос за истовар (фаза 1)	12	t
Големина на меѓусилос за истовар (фаза 2)	34	t

Истовар на адитиви, меѓусилос и складирање		
Стапка на потрошувачка на адитиви	1.5	%
Бентонит во мешавината	63	%
Јаглерод во мешавината	37	%
Потрошувачка на мешавината (Фаза 1)	0.75	t/h
Потрошувачка на мешавината (Фаза 2)	2.1	t/h
Капацитет на силосите Фаза 1 (за еднеделно производство)	90	t
Капацитет на силосите Фаза 2 (за еднеделно производство)	252	t
Број на силоси Фаза 1	1	
Додатни силоси Фаза 2	2	
Капацитет на силос	84	t
Волумен на истоварената мешавина (голема вреќа)	1	t
Потребен број на операции на истовар дневно, Фаза 1	18	
Потребен број на операции на истовар дневно, Фаза 2	50	
Истоварен меѓусилос	8	h
Големина на меѓусилос за истовар (Фаза 1)	6	t
Големина на меѓусилос за истовар (Фаза 2)	17	t

2.2.2.5. Избор на печки за топење

Соодветно на производниот план за новата леарница погонот за топење ќе биде проектиран за 35.000 тони годишно, врз основа на производниот план и програм на компанијата. Потребите за течен метал се проектирани на 68.723 тони годишно, од кои сиво и нодуларно железо во однос 50 : 50

Како што е веќе споменато погоре, за топење ќе се користи најсовремена опрема обезбедена од германскиот набавувач ОТТО ЈУНКЕР ГМБХ. Главни елементи на овој дел од производната линија се, средно - фреквентни индукциски печки без јадро опремени со интегриран систем за собирање прав и филтрирање. Со оглед на

ефикасноста на конверзија на метал, типична за леарниците, вкупно инсталираниот капацитет за топење изнесува 100.000 тони на годишно ниво, иако реалниот технички капацитет на топење ќе се движи од 60.000 до 70.000 тони на годишно ниво. Потребите од течен метал, просечно по час, за двете фази се дадени во подолната табела.

Табела 2-8. Проектирани потреби од течен метал

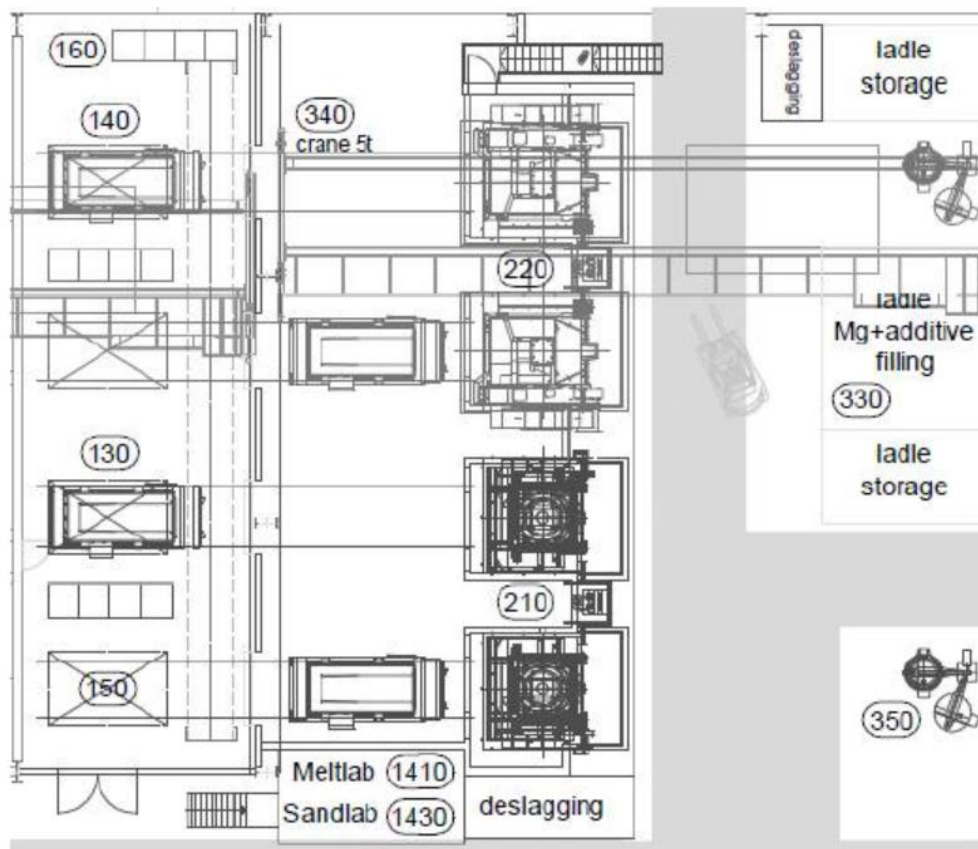
Потреба од течен метал		
Годишно производство на дуктилно железо	17.500	t/god.
Годишно производство на сиво железо	17.500	t/god.
Просечно ниво на отпад	5	%
Губиток на метал	2	%
Принос (нодуларни лив легури)	50	%
Принос (легури од сиво железо)	60	%
Течно дуктилно железо (вклучувајќи го и вратеното и остатоците)	37.485	t/god.
Течно сиво железо (вклучувајќи го и вратеното и остатоците)	31.238	t/god.
Вкупно течен метал	68.723	t /god.
Оперативно време на топење	3	смени/ден
Просечен капацитет на топење	13,89	t/h
Капацитет на топење фаза 1	4,17	t/h
Капацитет на топење фаза 2	9,73	t/h

Табела 2-9. Оперативни параметри на погон за топење за Фаза 1

Индуцирано топење - конфигурација на двоен колосек Фаза 1		
Специфична потрошувачка на енергија	580	kWh/t
Номинална моќ по печка	4.000	kW
Фреквенција на печката	1.000	Hz
Содржина на печката	5.000	Kg
Време на топење	43,5	Min
Временски губитоци по циклус		
Отстранување на жгурата	3	min
Мерење на температурата	1	min
Опробување	2	min
Прилагодување, анализи и прегревање	4	min
Тапинг	2	min
Полнење	0	min
Време на циклусот	55,5	min
Брзина на топење	5,4	t/h
Просечна содржина на кутлачата	833	kg
Број на славини по печка	6	

Табела 2-10. Избор на погон за топење за Фаза 2

Индуцирано топење - конфигурација на двоен колосек Фаза 2		
Специфична потрошувачка на енергија	580	kWh/t
Номинална моќ по печка	8.000	kW
Фреквенција на печката	1.000	Hz
Содржина на печката	10.000	kg
Време на топење	43,5	min
Временски губитоци по циклус		
Отстранување на жгурата	5	min
Мерење на температурата	1	min
Опробување	2	min
Прилагодување, анализи и прегревање	4	min
Тапинг	2	min
Полнење	0	min
Време на циклусот	57,5	min
Брзина на топење	10,4	t/h
Просечна содржина на кутлачата	5000	kg



Слика 2-16. Приказ на погонот за топење

Подготовка на полнењето (шаржата) ќе се врши со кран и мобилни возила директно од покраен склад за секундарни материјали, во кои се вклучени;

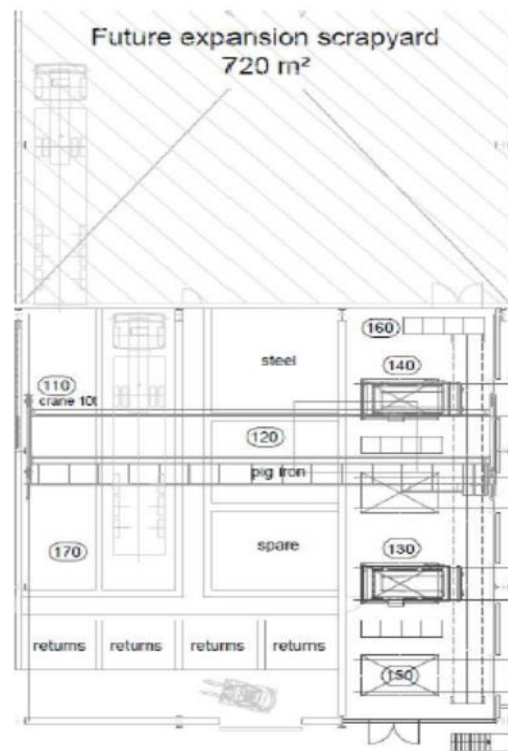
- чист отпаден челик (од класите E2, E6, E8 и E40 согласно Еурофер спецификација [14]),
- сурово железо (добиено како полупроизвод од топилница на железо), и
- одливци чиј квалитет не задоволува (вратени продукти).

Со цел да се минимизираат влијанијата врз животната средина (фугитивни емисии и бучава) и да се задржи потребниот квалитет на влезните сировини (намали корозија и дегрдација на материјалите), складот е сместен во целосно затворен дел од комплексот.

Влезните сировини ќе бидат издвоени во посебни прегради, односно големи дрвени кутии со капацитет и содржина соодветна на потребите на производството. Бројот на прегради во складот за Фаза 1 е дефиниран како што следи:

- ⇒ Три оддела за отпадно железо (посебно челик и сурово железо) со вкупна површина од 3 x 32,5 m²,
- ⇒ Три оддела за вратено железо (неквалитетни производи) со вкупна површина од 4 x 10,5 m²,
- ⇒ Два оддела за истовар на отпаден челик и сурово железо (со пристапна врата) вкупно 2 x 65 m².

За сите оддели планиран е и соодветен простор за резерва.



Слика 2-17. Приказ на склад за отпадни материјали

Оперативните параметри на складот за Фаза 1 пресметан е стварниот капацитет на складирање за фаза 1.

Табела 2-11. Оперативни параметри на складот за сировини

Бр.	Одел за старо железо	Должина [m]	Ширина [m]	Висина [m]	Капацитет [m ³]	Содржина [t]	Потреба за течен метал, Фаза 1 [t/h]	Капацитет на магацинот фаза 1 [денови]
1.	Челик	6,5 m	5 m	5 m	163 m ³	406 t	4,2 t/h	20 денови
2.	Сурово железо	6,5 m	5 m	5 m	163 m ³	569 t	4,2 t/h	19 денови
3.	Резерва	6,5 m	5 m	5 m	163 m ³	406 t	4,2 t/h	16 денови
4.	Поврат 1	3,5 m	3 m	5 m	53 m ³	105 t	4,2 t/h	8 денови
5.	Поврат 2	3,5 m	3 m	5 m	53 m ³	105 t	4,2 t/h	8 денови
6.	Поврат 3	3,5 m	3 m	5 m	53 m ³	105 t	4,2 t/h	8 денови
7.	Поврат 4	3,5 m	3 m	5 m	53 m ³	105 t	4,2 t/h	8 денови
8.	Простор во дворот за старо железо	30 m	24 m	5 m	-	-	-	-

Врз основа на производниот програм и оперативните искуства на други леарници, пресметани се и годишните потреби за адитиви и мешани материјали. Специфика кај оваа леарница ќе биде посебен систем за дозирање на FeSiMg, кој ќе се дозира во посебна станица, наместо при припремата на шаржата (полнењето).

Табела 2-12. Потребни адитиви и железни легури

Железни легури	Просечно додавање на сиво железо [% од шаржата]	Просечно додавање на дуктилно железо [% од шаржата]	Потреби од сиво железо [t/g]	Потреби од дуктилно железо [t/g]	Потреби Фаза 1	Потреби Фаза 2
FeSi (75%)	2.0 %	2.0 %	31.238 t/g	37.485 t/g	589 t/g	1.374 t/g
FeSiMg	0.0 %	1.7 %	31.238 t/g	37.485 t/g	273 t/g	637 t/g
Материјал богат со јаглерод (99,99% C)	0.8 %	1.2 %	31.238 t/g	37.485 t/g	300 t/g	700 t/g
FeMn (67%)	0.5 %	0.25 %	31.238 t/g	37.485 t/g	107 t/g	250 t/g

Опремата за ракување со материјалите и полнење на печките се избрани врз основа на потребите на процесот за топење.

За полнење (шаржирање) на печките за топење со потребниот материјал ќе се користи кран со електромагнет и специјални возила за полнење со подвижно дно. Возилата имаат под две корпи, голема корпа за пренесување на основниот материјал и мала корпа за складирање на адитиви и мешани материјали по потреба.

Возилата за полнење на печките имаат капацитет за едно полнење на печката: 2 x 5 тона, односно 2 x 10 тона. Секоја печка за топење ќе биде снабдена со свое возило за полнење.



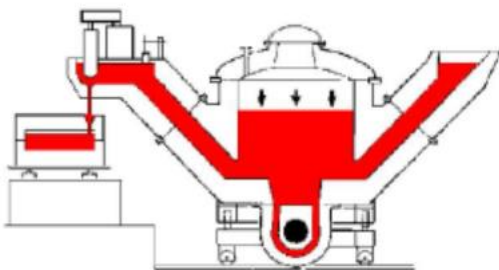
За мерење на количината на материјал која се става во возилата, подвижниот кран со кој се полнат ќе биде опремен со систем за мерење.

2.2.2.6. Транспорт на течниот метал и леење

Изборот на опрема за леење е исто така дефиниран врз основа на производниот план, избраните печки за топење и избраната линија за изработка на калапи.

Бидејќи во Фаза 1 се стартува со производство на полни одливци, за старт е избрана платформа за леење поставена пред линијата за изработка на калапи, со соодветно избран крански систем за садот (контејнер во облик на кутлача) со кој се лие течниот метал. Овој сад се полни од печката за топење и се пренесува до линијата за леење со помош на вилушкар. Со истиот вилушкар, испразнетите садови за леење се земаат назад за повторно полнење или за чистење и прегревање.

Во Фаза 2, ќе се инсталира вертикалната линија за изработка на калапи која ќе биде опремена со автоматска печка за леење. Бруто содржината на течен метал е 14.1 тони, а работниот капацитет е 10 тони. Печката за леење ќе биде полнета со 5 тонски сад, во облик на лажица со долга рачка, кој ќе се полни од печката за топење. За овој транспорт ќе биде избран крански систем помеѓу печката за топење и печката за леење.



Слика 2-188. Сад за транспорт и леење на топен метал

Врз основа на избраните процедури за леење, во табелата подолу се прикажани оперативните параметри за избраните садови (контејнери) за транспорт и леење на стопениот метал.

Табела 2-13. Оперативни параметри на садовите за леење

Фаза 1		Фаза 2	
Големина на садот	Број на садови	Големина на садот	Број на садови
500 kg	6	2500 kg	1
1000 kg	3	3500 kg	2
100 kg	2	5000 kg	2
2500 kg	1		

Проектираните параметри на автоматскиот систем за леење се дадени во продолжение

- Капацитет на леење : 14.1 t/h
- Ефективен капацитет на буферот: 10.0 t
- Сила на индукторот: 300 kW
- Состав на гасот за притисок: Азот

Печката за леење ќе биде опремена со:

- Контролен систем со ласер за детекција на нивото на течен метал во калапот,
- In – stream инокулационен систем,
- Постројка со наклон за празнење на печката поставено назад.

Во близина на сите печки за топење ќе бидат инсталирани станици за отстранување на жгурата, кои се состојат од:

- ⇒ Работна платформа,
- ⇒ Хауба за одведување на испарувањата,
- ⇒ Рамка за сад со капак (за нодуларен лив).



Слика 2-199. Станица за отстранување на жгура

За производство на дуктилни одливци (нодуларен лив), се додава магнезиум во форма на FeSiMg во садот за транспорт на течен облик, пред истиот да биде исполнет со течен

метал од печката. Количините на FeSiMg кои се додаваат мора да бидат прецизно измерени за одржување на константен квалитет на дуктилните одливци, поради што мерењето и дозирањето се вршат мануелно.

2.2.2.7. Погон за изработка на јадра

Во Фаза 2, планирана е инсталација на погон за изработка на јадра. Согласно високите норми на проектот, предвиден е процес на изработка на јадра со напредна технологија на т.н. ладна кутија (Cold Box) која има низа предности, како на пример можност за брза промена на моделот, одлична термичка стабилност, краток временски циклус и висока продуктивност благодарение на брзото стврднување, безбедна екстракција на јадрото, ниска кршливост на јадрото благодарение на високата почетна тврдина, висока димензионална прецизност, мазна површина на јадрото, ниски трошоци за обработка и висока енергетска ефикасност.

Планирано е машината за изработка на јадра да биде лоцирана под погонот за мешање на песок. Машината за изработка на јадра ќе биде опремена со разделни јадрени кутии (алатки), промената на алатките во машината ќе биде полуавтоматски, а поставувањето и отстранувањето на уредот за промена на алатките ќе се врши мануелно.



Слика 2-20. Пример за машина за изработка на јадра со припрема на песокот над неа

Ракувањето со јадрата ќе се врши мануелно, а во станицата за обложување на јадрата само со вода. Сушењето на јадрата ќе се врши во печка. Јадрата ќе се складираат во регали, со капацитет на складирање за 24 часа. Просторот за складирање ќе биде вентилиран за додатно сушење на обложените јадра.

Процесот на изработка на јадрата ќе биде целосно автоматски, во изолиран простор на кој ќе биде поставен систем за екстракција на гасови со засебен скруббер за аминокиселини гасови. Во зависност од типот на скрубберот кој ќе биде инсталиран, растворот од

скруберот ќе се рециклира или неутрализира со едноставна постапка со додавање на азотна киселина, или ќе се враќа на производителот за рециклирање.

2.2.2.8. Истресување и ладење на одливците

После леењето на течниот метал во калапите кога температурата на одливците, во текот на ладењето на калапите, се намали и овозможи истресување, песокот и металот се разделуваат. Овој просец е познат како истресување на одливците. Во понатамошниот процес, одливците се транспортираат во следните одделенија со помош на транспортери. Песокот се чисти од металните инклузии, се лади и се префрла во силосите за рециклирање и повторна употреба. Двете линии вклучуваат посебни единици за истресување.

Пред процесот на пескареење и обработката на одливците, истите мораат да се оладат доволно за да се ракува со нив. Тоа се постигнува со движење на одливците на транспортерот за одреден временски период, кој се определува врз основа на времето потребно за да се изладат парчињата со најголема маса, кои најтешко се ладат.

2.2.2.9. Пескареење

Во Фаза 1 одливците ќе се чуваат на палети за ладење на собна температура. Од складот одливците мануелно се транспортираат до висечка машина за пескареење. Одливците се распоредуваат (сместуваат) во кутии за да се овозможи пескареење на поголема количина на одливци во еден циклус.

Одбраниот и инсталиран капацитет за пескареење во Фаза 1 е димензиониран за сите типови на одливци од предвидените во програмата за продажба. Во Фаза 2 во производната линија ќе се интегрира машина за континуирано пескареење (in line), за да се забрза и автоматизира процесот.

Оперативните параметри на машините за пескареење се дадени во продолжение.

Табела 2-14. Оперативни параметри на машина за пескареење во Фаза 1.

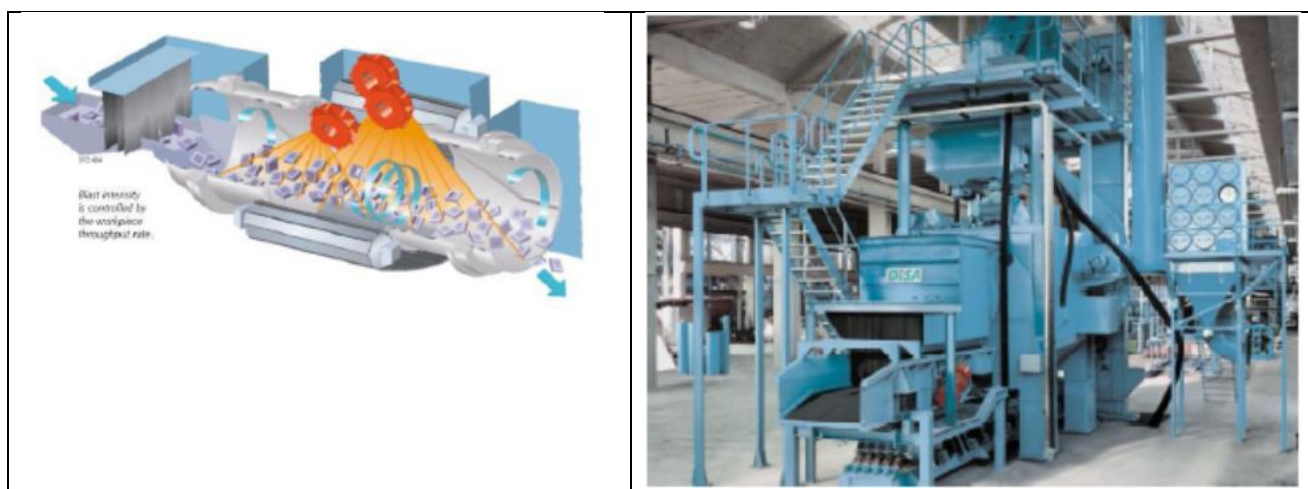
Машина за пескареење тип висечка 10.581 t/god.							
Тип на леење	Метал	Претпоставено време на пескареење [min]	Тони годишно	Големина на серија [kg]	Користење на пескареење годишно [h]	Расположливи саати	Бр. на пескареења
чистење	железо	12	10.581	1.000	2.116	4.397	0.48

Табела 2-15. Оперативни параметри на машина за пескареење во Фаза 1.

Интегрирана Машина за пескареење 21.350 t/god.							
Тип на леење	Метал	Претпоставено време на пескареење [min]	Тони годишно	Големина на серија [kg]	Користење на пескареење годишно [h]	Расположливи саати	Бр. на пескареења
чистење	железо	10	21.350	1.000	3.558	4.397	0.81



Слика 2-21. Висечка машина за пескарење (Фаза 1)



Слика 2-22. Интегрирана Машина за пескарење in line

2.2.2.10. Завршна обработка

Одливците ќе се брусат мануелно, а деформациите во смисол на појава на издигнати рабови на металните делови (доколку постојат) ќе се отстрануваат со чекан. Оваа работа ќе се извршува во посебен оддел. Секој работник има или сопствен алат за брусење, работна маса и КВК кран тип манипулатор или појас за брусење.

Работната кабина има звучна изолација и сопствен систем за вентилација односно отпрашување. Системите за екстракција на сите работни кабинни се споени во еден централен вентилациски систем, опремен со вреќаст филтер со висока ефикасност (99.99%). Системот нема надворешен испуст односно целиот воздух ќе се рециклира и враќа во халата во која се сместени производните процеси.

Пресметката на потребниот број на кабинни и работници по фази е прикажана подолу.

Табела 2-16. Оперативни параметри на завршна обработка за Фаза 1

Операции за отстранување на острите ивици	Претпоставено оперативно време kg/h/човек	Тони / годишно	Потребни [h/god]	Пресметан број на работници	Бр. на работници по смена	Бр. на работни станици
чекан и брусење	400	10.581	26.453	6.02	6.0	6.0
				Вкупно	6.0	
				МН/Т	1.1	

Табела 2-17. Оперативни параметри на завршна обработка за Фаза 2

Операции за отстранување на острите ивици	Претпоставено оперативно време kg/h/човек	Тони / годишно	Потребни [h/god]	Пресметан број на работници	Бр. на работници по смена	Бр. на работни станици
чекан и брусење	300	21.350	71.167	16.19	16.0	16.0
				Вкупно	16.0	
				МН/Т	1.5	



Слика 2-23. Пример на работна кабини за завршна обработка

2.2.2.11. Складирање на одливците

Складирањето на одливците ќе се врши на палети или во големи кутии со димензии 1.2 x 0.8 m, во рамки со повеќе нивоа. Превозот на одливците до магацинот за складирање ќе се врши со вилушкар за товариње странично. Делот за пакување и испорака ќе биде во рамките на магацинот, а товарањето во камиони ќе се врши исто така со вилушкар.



Слика 2-24. Изглед на магацинот

2.2.2.12. Помошни објекти и опрема

Во оваа група објекти спаѓаат сите објекти и уреди неопходни за ефикасно, безбедно и еколошки прифатливо функционирање на основните процеси опишани претходно.

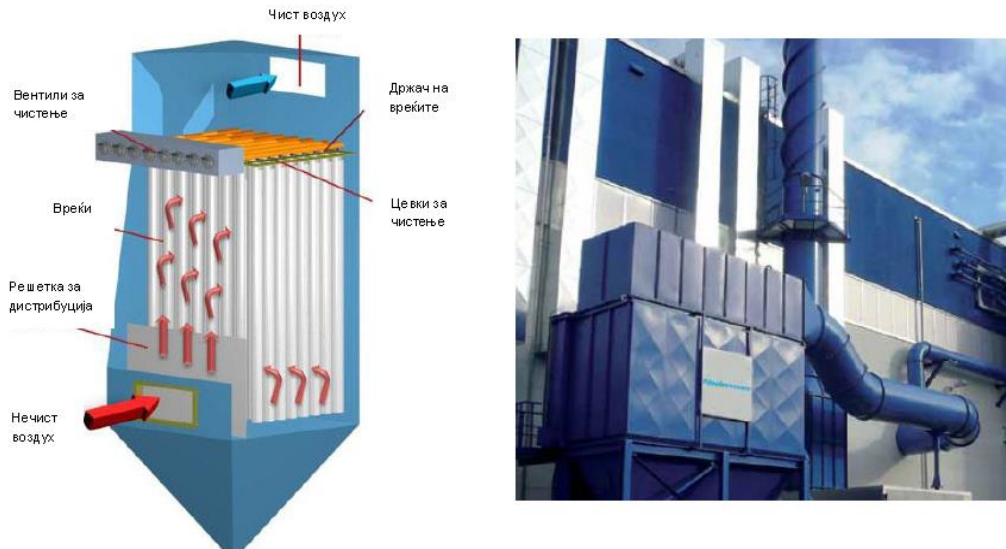
Имајќи ја во предвид констатацијата изнесена во Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники за Леарници на ЕК [4], дека емисиите во воздухот се клучни за еколошките перформанси на леарниците, системите за екстракција и филтрација на прашина и гасови од производните процеси се сметаат за суштински важни и на нивното проектирање е посветено посебно внимание.

Со проектот е предвидени инсталација на следниве системи за екстракција и филтрација на прашина и гасови:

⇒ Погон топење и леење	2 единици	~ 25.000 + 45.000 m ³ /h
⇒ Погон за песок и линија за калапи	2 единици	~ 100.000 + 215.000 m ³ /h
⇒ Линии за истресување	2 единици	~ 40.000 + 50.000 m ³ /h
⇒ Пескарење (само еден надворешен испуст)	2 единици	~ 15.000 + 22.500 m ³ /h
⇒ Завршно одделение (без испуст)	21 единица	~ 85.000 m ³ /h секоја
⇒ Скрубер Амино – гас за машините за изработка на јадра	1 единица	~ 12.000 m ³ /h

Сите системи за филтрација ќе бидат суви вреќасти филтри (со исклучок на скруберот за аминокиселини гасови) и ќе бидат проектирани така што емисиите да бидат минимум 50% помали од граничните вредности на емисија (ГВЕ) пропишани во националните и Европските директиви (вреќастите филтри ќе бидат проектирани на емисија од максимум 10 mg/Nm³, додека ГВЕ за леарници согласно националните прописи и Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники на Европската Комисија [4] изнесува 20 mg/Nm³).

Сувите вреќасти филтри се високо ефикасни уреди (степен на филтрација > 99%), кои вршат механичко пречистување на воздухот со задржување на честичките од воздушната струја на филтер платното. Современите системи се опремени со целосно автоматска контрола на процесите на филтрација и логирање на оперативните параметри, како и ефикасни платна со висока отпорност на разни услови. Шематски приказ на функционирањето и изгледот на овие филтерски системи е даден на сликата подолу.



Слика 2-25. Шематски приказ на функционирање и изглед на суви вреќасти филтри

За контрола на аминокиселините кои се ослободуваат само при изработка на јадрата (во втората фаза), предвидено да се инсталира скрубер со пакувана водена кула, технологија во која гасовите минуваат низ порозен инертен материјал врз кој од спротивен правец се прска течен раствор кој реагира со гасовите. Растворот при реакција на гасовите формира соли кои се собираат на дното на скруберот и потворно се рециркулира. Овие уреди се одликуваат со релативно едноставен дизајн и контрола, а во нормални услови обезбедуваат максимално висока ефикасност од над 99,99%.



Слика 2-26. Шематски приказ на функционирање и изглед на скрубер (трговските марки се сопственост на други компании и се дадени индикативно)

Во конкретниот случај, а имајќи ги во предвид оперативните параметри на системот за изработка на јадра, кој е целосно изолиран и автоматизиран, доволен е само еден скубер со проток од ~ 12.000 m³/h.

Дополнително, со проектот е предвидена инсталација на следниве помошни системи:

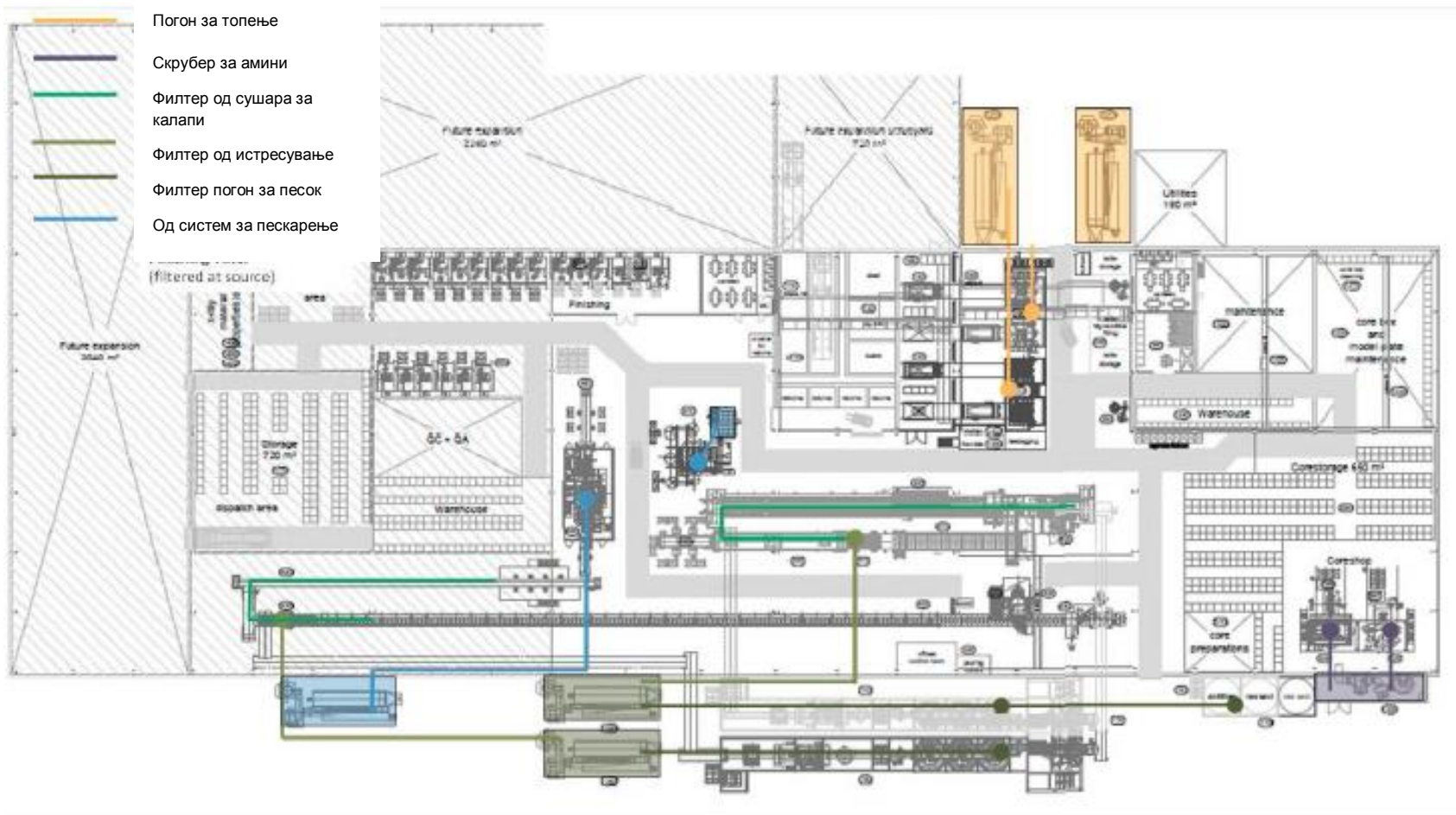
Генератор за итни случаи	Фаза1	1 x 300 kW
	Фаза 2	1 x 300 kW, 1 x 400 kW
⇒ Систем за компримиран воздух	Фаза1	1 x 4000 m ³ /h
	Фаза 2	нема нови потреби
⇒ Систем за снабдување со азот	Фаза1	нема снабдување
	Фаза 2	90 m ³ /h
⇒ Систем за снабдување со LPG	Фаза 1	150 m ³ /h
	Фаза 1	нема нови потреби

Предвидениот логистички возен/машински парк вклучува:

- Камион виљушкар дизел 6 t
- Камион виљушкар дизел 10 t
- Камион виљушкар дизел 3 t
- Камион виљушкар електричен 3 t
- Камион виљушкар електричен-тип утовар странично 6 t
- Мануелен подигач на палети (максимален товар) 2 t
- Индустриска правосмукалака
- Машина за детекција на опасни елементи

Надворешна опрема/конструкции кои ќе бидат инсталирани се:

- Мост за мерење на камиони
- Пумпна станица за дизел гориво



Слика 2-267. Диспозиција на системите за екстракција и филтрација на прашина и гасови

2.2.2.13. Проток на материјали

Врз основа на техничката анализа на процесите елаборирани претходно, во фазата на концептуалниот дизајн од страна на проектантот GEMCO, направена е детална анализа на протокот на материјали во леарницата, за секоја фаза поодделно и збирно за двете фази.

Видот и количествата на материјали кои влегуваат во процесите се сумирани табеларно во продолжение.

Табела 2-18. Влез на материјали – Фаза 1 и збирно (Фаза 1 + Фаза 2)

Фаза 1		
Песок	1.5	t/h
Адитиви за песокот	0.02	t/h
Амино гас	-	kg/h
Врзивно средство	-	kg/h
Активатор	-	kg/h
Премази	-	kg/h
Азот	-	l/h
Отпад (челик и железо)	2.1	t/h
Метални додатоци (FeSi пример)	0.11	t/h
Огноотпорни материјали (печки)	50.8	t/god.
Огноотпорни материјали (кутлачи)	12.7	t/god.
Потрошни материјали	0.3	t/den
Фаза 1+2		
Песок	4.2	t/h
Адитиви за песокот	0.06	t/h
Амино гас	9.5	kg/h
Врзивно средство	15.8	kg/h
Активатор	15.8	kg/h
Премази	50.5	kg/h
Азот	20	l/h
Отпад (челик и железо)	7.1	t/h
Метални додатоци (FeSi пример)	0.46	t/h
Огноотпорни материјали (печки)	130.8	t/god.
Огноотпорни материјали (кутлачи)	28.7	t/god.
Потрошни материјали	1.2	t/den

Дополнително, со проектот, како влез се дефинираат и следниве ресурси:

- Електрична енергија 21 MW + 8.9 MW за ладење на водата
- Компримиран воздух 3745 Nm³/h
- Ултра сув воздух 154 Nm³/h
- Гас 114 Nm³/h
- Вода зависно од условите, во просек околу 14.85 m³/h до максимални 25.2 m³/h (при екстремни услови)
- Азот 90 Nm³/h

Мора да се потенцира, дека избраните технологии не условуваат користење на опасни хемикалии кои бараат посебни услови на транспорт, чување и ракување, освен вообичаеното внимание при работа со хемикалии. Секако во мали количини ќе се користат индустриски масла и мазива за опремата, како и мали колични сулфурна

киселина (40% H₂SO₄) за работа на скруберот (во концентрација еквивалентна на киселина за акумулатори).

Како врзивни средства вообичаено се користат растителни масла во комбинација со силициумови полимери (TEOS), а како врзивни средства алумосиликатна прашина и графит. Како адитиви за песокот се користи високо квалитетна бентонитска глина во прашкаста форма. Крајниот избор на адитивите ќе биде извршен во фазата на детално проектирање, пред градбата, а начините на постапување со истите дефинирани во рамките на А интегрираната дозвола.

Видот и количествата на материјали кои излегуваат од процесите се сумирани табеларно во продолжение.

Табела 2-19. Излез на материјали – Фаза 1 и збирно (Фаза 1 + Фаза 2)

Фаза 1		
Одливци	2.1	t/h
Песок	1.52	t/h
Амино гас суспензија	-	kg/h
Отпад од јадра	-	kg/h
Прашина	0.012	t/h
Огноотпорни материјали	63.5	t/god
Згура	1.8	t/den
Општ отпад	0.3	t/den
Фаза 1+2		
Одливци	7.1	t/h
Песок	4.26	t/h
Амино гас суспензија	2.5	kg/h
Отпад од јадра	0.1	kg/h
Прашина	0.037	t/h
Огноотпорни материјали	159.5	t/god
Згура	6.0	t/den
Општ отпад	1.2	t/den

Вишок на материјали (метал и песок) кои може да се сметаат како отпад, сумиран е во табелите во продолжение. Тука мора да се спомне дека одредени материјали, како металниот отпад во целост ќе се рециклира во рамките на постојните процеси и нема да преставуваат никаков товар врз животната средина.

Табела 2-20. Отпаден метал

Фаза 1		
Загуба на метал	2 %	t/h
Вкупен течен метал	20.617	t/god.
Загуба на метал	412	t/god.
Вкупна загуба на метал	412	t/god.
Дневна загуба на метал	2	t/god.
Фаза 2		
Загуба на метал	2 %	t/h
Вкупен течен метал	68.723	t/god.
Загуба на метал	1.374	t/god.
Вкупна загуба на метал	1.374	t/god.
Дневна загуба на метал	6	t/god.

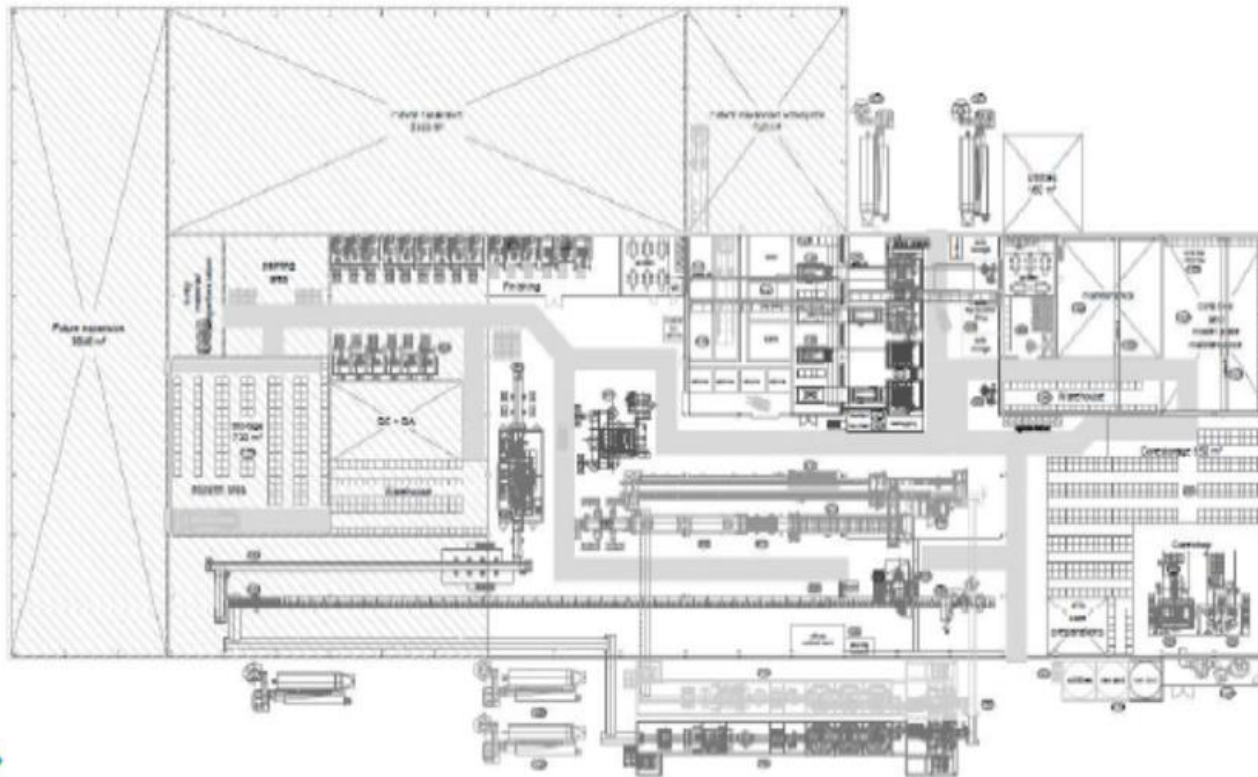
Табела 2-21. Отпад песок

Фаза 1		
Стапка на освежување	3 %	
Стапка на потрошувачка на адитиви (% течен метал)	2 %	
Максимална потрошувачка на песок	50	t/h
Освежен песок	1.5	t/h
Потрошувачка на адитиви	0.02	t/h
Вкупен вишок на песок	7.113	t/god.
Дневен вишок на песок	31	t/god.
Фаза 1+2		
Стапка на освежување	3 %	
Стапка на потрошувачка на адитиви (% течен метал)	2 %	
Ниво на отпад од јадра	3 %	t/h
Максимална потрошувачка на песок	140	t/h
Потрошувачка на песок за јадра	3.2	t/h
Освежен песок	4.2	t/h
Потрошувачка на адитиви	0.1	t/h
Отпад од песок при изработка на јадра	0.1	t/h
Вкупен вишок на песок	20.358	t/god.
Дневен вишок на песок	89	t/den

Табела 2-22. Сумарен приказ на сите видови отпадни материјали од процесот

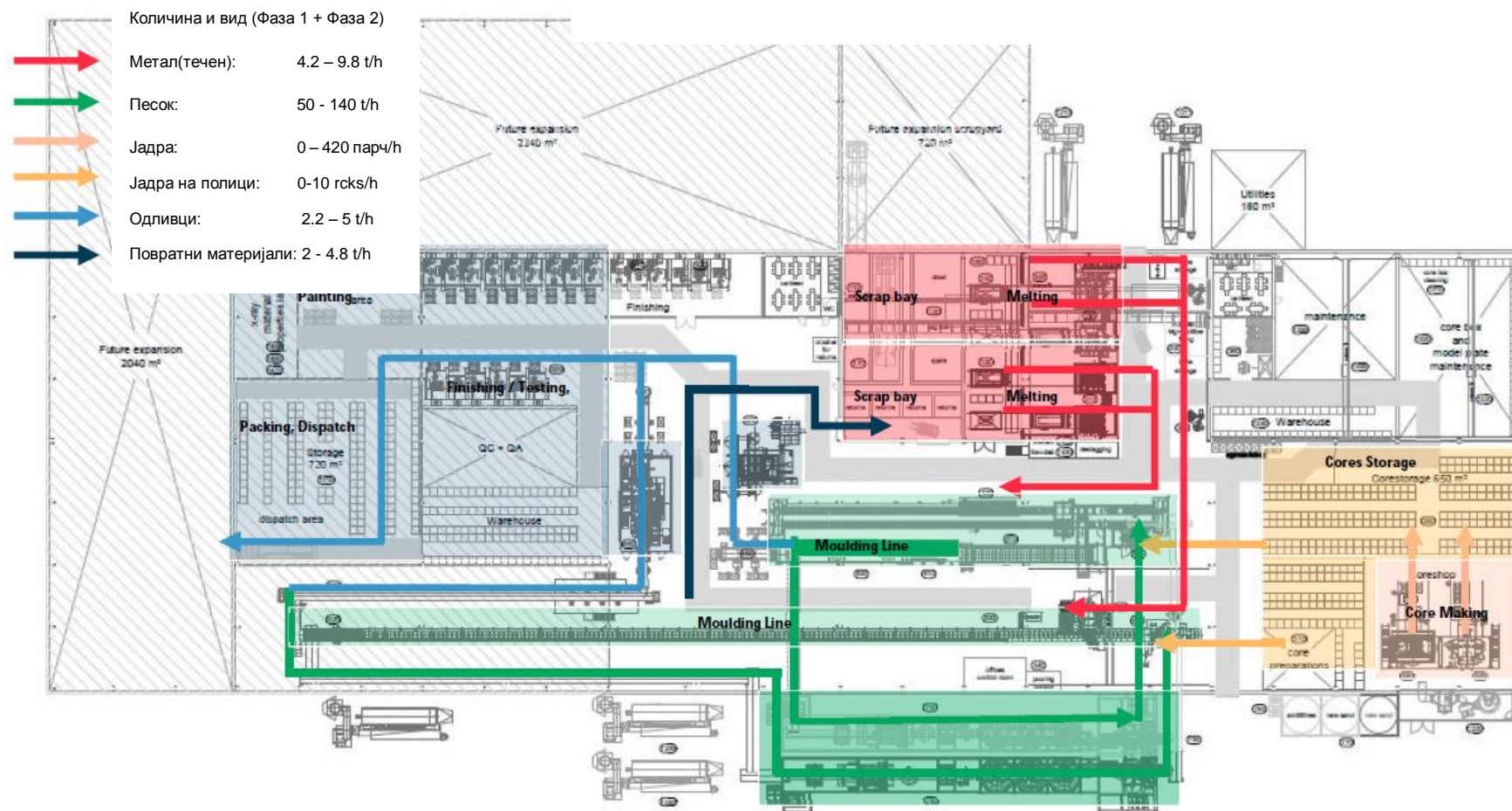
Фаза 1 - max		
Годишен метален отпад	412	t/god
Годишен вишок на песок	7.113	t/god
Дневен отпад од метал	2	t/den
Дневен вишок на песок	31	t/den
Дневен општ отпад	1	контејнер
Фаза 1+2 - max		
Годишен метален отпад	1.374	t/god
Годишен вишок на песок	20.358	t/god
Дневен отпад од метал	6	t/den
Дневен вишок на песок	89	t/den
Дневен општ отпад	4	контејнери

Песок
 Адитиви за песок
 Азот
 Амини (гас)
 Биндер
 Активатор
 Отпаден челик
 Сурово железо
 Легури на железо
 Огноотпорни материјали
 Разни потрошни материјали



Одливци (производ)
 Песок
 Прашина во колач од филтри
 Отпадни јадра
 Раствор од скруббер
 Отпад од огноотпорни материјали
 Згура
 Општ комунален отпад

Слика 2-278. Општ приказ на потокот на материјали



Слика 2-289. Рути на материјали и производи

На основа на презентираниите податоци, дефинирани во фазата на концептуалниот дизајн од страна на инвеститорот и проектантот може да се заклучи дека е усвоена напредна опрема и технологија, во сите параметри во согласност со Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники за Леарници на ЕК [4], така што може да се очекува дека леарницата КРАНФИЛД, нема да има негативно влијание врз пошироката животна средина.

Компанијата на избраната локација ја има обезбедено потребната инфраструктура, енергија и ресурси, согласно урбанистичкиот план за индустриската зона Неокази, така што функционирањето на леарницата нема да предизвика недостиг од истите во пошироката околина, односно нивно искористување надвор од принципите на одржлив развој.

Имајќи го предвид фактот дека емисиите во воздухот се клучни за еколошките перформанси на леарниците, предвидена имплементација на ултрамодерни, високо ефикасни и автоматски контролирани систем за екстракција и филтрација, со обезбедена резерва за дополнително пречистување доколку загадувањето ја надмине дозволената граница.

Количините на отпад дефинирани во анализите извршени во рамки на концептуалниот дизајн се дефинирани како што следи:

- | | |
|---|-----------------|
| • Искористен песок од леарницата | 6.158 t/god. |
| • Згура | 768 t/god. |
| • Општ отпад | 82 t/god. |
| • Отпад од огноотпорни материјали | 71 t/god. |
| • Колач од прашина од филтрационите системи | (не е проценет) |

Иако овие вредности можат да се зголемат во случај на абнормални операции, компанијата КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе биде посветена да ги избегне таквите ситуации бидејќи тие ќе имаат и негативен финансиски импакт врз компанијата.

За сите видови на отпад разработени се идејни решенија за елиминација и управување, образложени во продолжение:

- ⇒ Искористениот песок од леарницата е примарен конституент на калапите и јадрата кои се користат во производството на одливците и по количина е значително најголем. Во поголемиот број леарници искористениот песок, кој во основа е целосно инертен неопасен отпад, се користи како инертен материјал или се отстранува на депонии за инертен материјал. Леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ има намера да соработува со локалните градежни компании да го користат овој песок за надворешни апликации, како тампон за патишта или за други погодни цели, пред се изградба на непорпусен слој при затворање на депонии.
- ⇒ Згурата, општиот отпад и отпадот од огноотпорни материјали ќе биде минимизиран со спроведување на бројни напредни практики. Згурата по своите механички, физички и хемиски својства претставува инертен отпад кој може да биде искористен во многу индустриски цели, а пред се како алтернативен

„одржлив“ материјал за изградба на патишта и/или за каптирање на депониите, како и за конструирање на покривка на депонии од сите типови (комунални, јаловишта, опасен отпад). Огноотпорните материјали како опасен отпад најчесто се собираат и рециклираат од страна на производителите или им се обезбедува некоја алтернативна употреба. Општиот отпад се отстранува на соодветна депонија за комунален отпад.

- ⇒ Резидуите од системот за филтрација (цврсти честички фатени со системот на филтрација) можат потенцијално да содржат некои токсични материји. Сепак, овие честички можат да бидат опасни само доколку се најдат во амбиентниот воздух. За да се избегне тој ризик компанијата КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе склучи договор со соодветен постапувач за нивно отстранување или ќе имплементира систем за третирање на овој вид отпад (пелетизација на резидуите со помош на вода и адитиви). Системот за третирање треба да овозможи претворање на овој материјал во инертен со додавање на цемент, а со тоа и безбедно депонирање на депонија за инертен отпад, или користење заедно со инертниот искористен песок.

Присуството на цврст отпад од абнормални операции ќе биде сведен на минимум со имплементација на методологии и техники на континуирано унапредување и Lean Management за постигнување на производство ослободено од отпад. Дополнително, потенцијално создадениот отпад (пр. неисправни или надвор од спецификацијата производи) ќе биде во целост рециклирани во рамките на леарницата.

2.3. Политика за заштита на животната средина

Леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ има намера во производните и процеси и целокупното работење да ги постигне и воспостави највисоките Европски стандарди. Ова ги вклучува и стандардите за заштита на животната средина.

Со цел да се минимизира влијанието врз животната средина, компанијата стриктно ќе ја следи нејзината политика кон животната средина, со посебен фокус на:

- Континуирано унапредување и едуцирање на своите вработени, изведувачите и снабдувачите, во однос на идентификувањето и елиминирањето на потенцијалните здравствени, безбедносни и еколошки опасности.
- Спроведување на целосен систем за управување со квалитет со цел да се минимизира обемот на некорисни операции и во исто време да се намали продукцијата на отпад до минимум (како дел од стратегијата на CF, компанијата ќе ги имплементира и ќе биде во согласност со строгите барања на ISO/TS 16949 стандард).
- Минимизирање на генерирањето на било каков отпад на изворот (пр. опремата што може да генерира прашина да биде од напреден тип и со неа да се оперира ефикасно).
- Да не се дозволи ширење на загадувањето надвор од изворот (на пр. со опремата која може да генерира прашина или бучава ќе се оперира исклучиво во затворени простории).

- Проактивно постапување во склад со Македонските и Европските регулативи (компанијата ќе го спроведе интегрираниот систем за управување со животната средина, во склад со барањата на ISO 14001:2008 стандардите и во исто време, Леарницата има амбициозна цел да се усогласи со доброволните инструменти според EMAS (доброволен инструмент на ЕУ за заштита на животната средина) вкоренети во регулативата на Европскиот парламент и Европскиот совет (ЕС) бр. 1221/2009.

Активностите во насока на елиминирање или намалување на влијанието на леарницата врз животната средина ќе бидат водени и координирани од страна на посветен, со полно работно време, вработен кој ќе биде одговорен за здравјето, безбедноста и животната средина а исто така, ќе биде одговорен и за подготвување и реализација на напредни програми за заштита на животната средина. За да се обезбеди дека избраната личност го има потребното ниво на знаење и доволен авторитет, тој директно ќе поднесува извештај до Извршниот директор на леарницата. Оваа личност мора да ги поседува сите потребни сертификати.

3. Разгледани алтернативи

3.1. Опција „без проект“

Опцијата „без проект“ е алтернатива која подразбира состојба на неспроведување на предложениот проект. Во такво сценарио, придобивките од проектот на краток рок и во долгорочен контекст нема да се реализираат, т.е. се очекуваат следните непосакувани ефекти:

- ⇒ Губиток на значајна капитална инвестиција, директно или индиректно поврзана со проектот.
- ⇒ Неискористување на потенцијалот на локалната заедница за економски и социјален развој на регионот и на национално ниво.
- ⇒ Губиток на социјални и економски придобивки, во форма на кратко и долгорочни вработувања и зголемување на индиректната потрошувачка во подрачјето.
- ⇒ Стагнација во економскиот развој на општината Пробиштип.
- ⇒ Стагнација на животниот стандард кај локалното население, и пошироко во регионот.
- ⇒ Намалување на интересот на други потенцијални инвеститори за понатамошно инвестирање во слични проекти, со ефект на намален инвестиционен циклус во поширокиот регион.
- ⇒ Губиток на дополнителни приходи во буџетот на Република Македонија и општината Пробиштип.
- ⇒ Намален национален девизен прилив од извоз на финалниот производ речиси целосно наменети за извоз.
- ⇒ Стагнација на развојот во секторите металургија и машинска индустрија.

Според тоа, во поширок контекст, опцијата „без проект“ ќе го ограничи вкупниот економски развој и можностите за подобрување на социјалната благосостојба на граѓаните во непосредното опкружување на локацијата на предложениот проект, и во поширокиот регион.

3.2. Проектни алтернативи

3.2.1. Локациски аспекти

Во стратешки контекст, Групациската Кранфилд разгледувала повеќе потенцијални локации, пред да се фокусира на Македонија, вклучително:

- Полска
- Бугарија
- Словачка и
- Србија

Полска, Бугарија и Словачка биле отфрлени во рана фаза поради високите инвестициски и оперативни трошоци, односно висока цена на градежно земјиште, скапа градба и енергија. Србија и понатаму останува како опција доколку инвестицијата во Македонија неможе да се изврши на подолг рок, поради причини кои не се во контрола на инвеститорот. Македонија, како земја обезбедува добра поврзаност со пазарите во

Европа и Блискиот Исток, добра даночна политика, ниски трошоци на градба и работење.

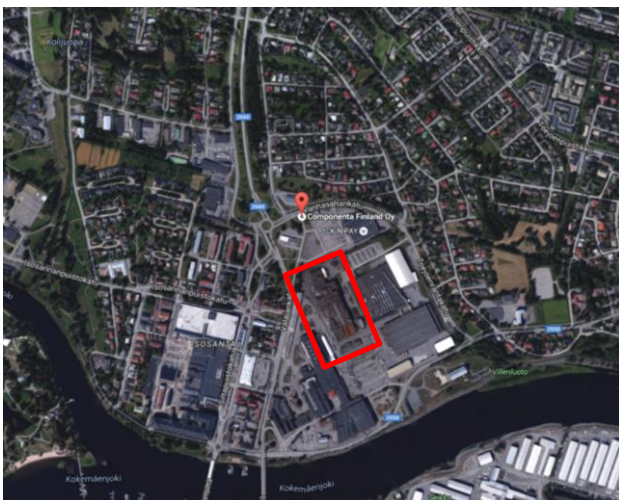
На инвеститорот од страна на националните агенции за инвестирање и надлежните министерства, му биле понудени повеќе локации, вклучително;

- локација во Индустриската зона Бунарцик,
- „браунфилд“ локација во Кичево (поранешна фабрика за керамика),
- неизградена локација кај Неготино,
- локација во индустриската зона кај Неокази во Пробиштип.

Во првата фаза, сите локации беа рангирани според неколку основни критериуми, при што сите локации за кои барем еден од критериумите е оценет како незадоволителен, се елиминирани од процесот на понатамошно разгледување. Како основни критериуми со еднаква тежина во фазата на елиминација беа користени:

- расположливост на соодветна енергетска инфраструктура,
- постоење на сообраќајна инфраструктура,
- снабдување со вода и пристап до канализација,
- расположлива работна сила,
- растојание до населено место.

Сите критериуми се отценувани во група со задоволителен (☑) или незадовоителен (☒), врз основа на увид на конкретните локации. Единствено растојанието до населено место е оставено на слободна процена, бидејќи не постојат законски лимитирачки норми, а леарниците базирани на современи технолошки решенија не претставуваат значајни извори на загадување [4] и во земји со многу високи еколошки норми работат и се градат непосредно до резиденцијални зони. Како пример за тоа, може наведат неколку современи леарници во Финска, Холандија, Англија и Италија, дадени на сликата во продолжение:



а) Леарница во Пори-Финска (www.componenta.com)



б) Лераница Валсал, Англија (www.castings.plc.uk)



в) Леарница во Хеерлен - Холандија г) Лераница Савели, Брешиа, Италија (www.savelli.it) (www.componenta.com)

Слика 3-1. Локации на леарници во ЕУ со капацитет над 40.000 t одливци на годишно ниво

Очигледно е дека значително големи индустриски објекти од овој тип се лоцирани во близина на урбани комерцијални и резиденцијални зони и/или земјоделски површини, што оди во прилог на фактот дека современите капацитети можат и мораат целосно да ги исполнуваат строгите емисиони норми на ЕУ.

Поради ова, како единствен лимит од аспект на растојание до населено место, земена е заштитна зона од 200 m, пред се поради можното нарушување на комфорот при изведување на градежните активности или оперативните активности, а пред се поради зголемената фреквенција на возила и луѓе во фазата на изградба.

Во основа, индустриската зона Бунарџик е елиминирана пред се поради недоволната енергетска инфраструктура.

Локацијата во Кичево е отфрлена поради повеќе причини и тоа: несоодветна сообраќајна инфраструктура односно отежнат пристап за тешки возила до локацијата бидејќи истата се наоѓа во несоодветно урбанизирана зона; потребата за отстранување и депонирање на голема количина на отпадни материјали присутни на самата локација; непостоење на соодветна енергетска инфраструктура;

Локацијата во Неготино е отфрлена поради фактот што станува збор за зона со развиено земјоделско стопанство во која речиси и да нема слободна и/или соодветно квалификувана работна сила.

Локацијата во Пробиштип е мошне погодна алтернатива поради причини и тоа: станува збор за урбанизирана површина во индустриската зона Неокази кај Пробиштип, на неизградено градежно земјиште, кое согласно ДУПД е со намена Г1 – тешка и загадувачка индустрија. За зоната на проектната локација изработени се решенија за сообраќајно поврзување и приклучок на системите за водоснабдување и канализација, а непосредно до зоната веќе постои соодветна енергетска инфраструктура (можност за директно поврзување на 110 kV далновод).

Расположливоста на квалификувана работна сила, со работни навики и перформанси соодветни на индустриските активности, изградени низ долгата историја на рударска индустрија и фабриката за производство на акумулатори, ја прават локацијата практично единствена во национални рамки. Овој факт, надополнет со фактот дека во непосредна близина на зоната веќе подолг период функционираат: фабриката за акумулатори, депонијата за флотациска јаловина, како и општинската депонија за комунален отпад, јасно е дека проектното подрачје е веќе под значително антропогено влијание и постоењето на значајни еколошки ресурси е во целост исклучено.

Табела 3-1. Матрица на рангирање по пат на елиминација на алтернативните локации

Локација	Критериуми за рангирање				
	Расположливост на соодветна енергетска инфраструктура	Постоење на сообраќајна инфраструктура	Снабдување со вода и пристап до канализација	Расположлива работна сила	Растојанија до населено место
Бунарџик	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Кичево	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Неготино	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Пробиштип	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Извршената анализа, јасно укажува дека зоната кај Неокази е единствена која ги исполнува сите критериуми, поради што и за истата е разработена и одобрена Државна планска урбанистичка документација (Решение на Министерството за Транспорт и Врски бр. 24-6700/25 од 30.06.2015) за изградба на индустриски комплекс во КО Неокази, Општина Пробиштип со основна класа на намена Г1 – тешка и загадувачка индустрија [2]. Овој простор е генерално отценет како соодветен за дадената намена и во Просторниот План на Република Македонија 2002-2020 [13], а за истата е помината и постапката за стратегиска оценка на животната средина [8].

Прокрај тоа што со основната анализа на елиминација, микролокацијата во индустриската зона Неокази кај Пробиштип, беше дефинирана како најсоодветна, како дел од консултациите со јавноста, беше предложена алтернативна локација во зоната на железничката станица во близина на селото Крупиште, односно на просторот помеѓу селата Крупиште и Пишица.

Следствено, а со цел да се дефинира параметрите на двете локации, извршена е повеќекритериумска анализа со квантификација (доделување на вредности/отцени за сите критериуми) подржана со дескриптивна анализа на секој од критериумите. Секој критериум е отценет од 1 (најслабо) до 5 (најдобро), а сумата на отцените ја формира вкупната отцена на локацијата.

За дефинирање на прифатливоста на понудените локации и донесување соодветна одлука, како најважни дефинирани се следниве критериуми:

- услови за изградба,
- растојание до населено место,
- потенцијално загадување во вонредни услови,
- завземање на земјоделско земјиште и алтернативна намена,

- кумулативни влијанија,
- расположливост на соодветна енергетска инфраструктура,
- расположливост на сообраќајна инфраструктура,
- снабдување со вода и пристап до канализација.

Со цел да се обезбеди максимална објективност, на еколошките критериуми им е доделена поголема тежина (фактор на влијание 1), а на инфраструктурните им е доделен фактор на влијание 0,5. Бидејќи се анализирани само две локации пристапено е на директна анализа, без користење на софтверска подршка.

Условите за изградба се дефинирани со достапноста на земјиштето (приватна или државна сопственост) и расположливост на планска документација. Просторот во зоната кај Неокази е целосно во државна сопственост и за истиот веќе е расположлива планска документација, поради што е оценет со 5. На втората локација кај железничката станица земјиштето е доминантно земјоделско, во приватна сопственост, а неопходна е дополнителна изработка на планска документација, поради што е оценето со 2.

Иако за современите леарнци со модерни техники за контрола на загадувањето, нема потреба од дефинирање на заштитна зона, како минимум е усвоено растојание од 200 метри. Зоната Неокази е на околу 1 километар од градот Пробиштип, а алтернативната локација би била (наша процена) на 1 до 3 километри од селата Крупиште и Пишица. Како што погоре е споменато, за современите леарници, нема лимити од аспект на растојание од населено место, па само поради општа сигурност зоната Неокази која е значајно поблиску до градот, е отценета со 3, а алтернативната локација со 5.

Потценијалното загадување во вонредни услови го дефинира ризикот од емисии во воздух или истекување во вода или почва во случај на вонредни состојби (земјотреси, пожари или експлозии). Генерално зоната на сигурност кај вакви обејкти не надминува 100 метри, а состојбата може да ја отежне присутвото на осетливи репепртори или водотеци кои би можеле да го прошират загадувањето. Од тие причини и двете зони се оценети исто со 4, иако зоната Неокази е поблиску до градот и реакциите на службите би требало да бидат побрзи. Дополнително, во близина на зоната Неокази се наоѓа таложното езеро на активно јаловиште кон кое може да се насочат истекувањата, со што се обезбедува доволен ретензионен простор во случај на вонредна состојба.

Заземање на земјоделско земјиште и можните алтернативни намени се однесуваат за други можни начини на валоризација на просторот, а пред се одржливо земјоделско производство и/или изградба на друг тип доходовна индустрија поврзана со земјоделие (фабрики за храна) и слично. Зоната кај Неокази е силно антропогено променета и во неспоредна близина се наоѓаат несанитарна депонија на комунален отпад, активно хидројаловиште и индустрија за производство на акумулатори. Во рамките на повеќе истражувања потврдено е дека во голема мера почвите во оваа зона и пошироката околина се веќе загадени, а со тоа и непогодни за производство на храна или индустрија поврзана со истата. Од друга страна алтернативната локација е зона со интензивно земјоделско производство, поради што изградбата директно ќе одземе активно земјоделско земјиште, а може да има влијаније врз идната употреба на околниот простор. Поради тоа зоната кај Неокази е далеку поприфатлива за изградба на тешка индустрија (и е отценета со 5), а зоната кај железничката станица е отценета со оцена 3.

Кумулативното влијание подразбира можна интерференција со постојната индустрија и објекти. Емисиите во воздух се доминатно очекувано влијаније од предложениот проект, а во зоната на двете локации нема значјни извори на загадување на воздухот, па истите може да се отценат равноправно. Но, бидејќи во околината на зоната во Неокази се наоѓаат повеќе депонии кои би требало да бидат соодветно затворени, а отпадот од леарниците со мала подготовка може да биде високо квалитетен материјал за каптирање, близината до овие објекти може да има позитивна улога во нивното санирање. Следствено зоната кај Неокази е оценета со 4, а алтернативната локација со 3.

Бидејќи во зоната на Неокази, целосната инфраструктура е веќе достапна односно има соодветен пристап до далноводи, канализација и водоснабдување, додека на алтернативната локација истото би требало да се гради, зоната кај Неокази е оценета со 4, а зоната кај железничката станица со 2.

Единствено од аспект на сообраќајно поврзување зоната кај железничката станица има преднос во однос на зоната Неокази, така што зоната кај Неокази е оценета со 3, а зоната кај железничката станица со 4.

Сумраниот преглед на оценување е даден во табелата во продолжение.

Табела 3-2. Рангирање на микролокациите Неокази и Железничка Станица кај селото Крупиште

Критериуми	Фактор на влијание	Алтернативи			
		Локација Неокази		Локација кај с. Крупиште	
		Оцена	Влијание	Оцена	Влијание
услови за изградба	0,5	5	2,5	2	1
растојание до населено место	1	3	3	5	5
потенцијално загадување во вонредни услови	1	4	4	4	4
земање на земјоделско земјиште и алтернативна намена	1	5	5	3	3
кумулятивни влијанија	1	4	4	3	3
расположливост на енергетска инфраструктура	0,5	4	2	2	1
расположливост на сообраќајна инфраструктура	0,5	3	1,5	4	2
снабдување со вода и пристап до канализација	0,5	4	2	2	1
Сумарна оцена		24,5		20	

Очигледно, според вкупните резултати, подобра локација е зоната кај Неокази, не само поради инфраструктурата и можноста за градба, туку и поради подобрата искористеност на земјиштето (кое не би требало да се крости за други намени без значајна ремедијација) и можните позитивни кумулативни влијанија. Имајќи го сето ова предвид, како најдобра локација дефинирана е индустриската зона Неокази, која ќе биде предмет на понатамошна анализа во оваа студија.

3.2.2. Технолошки аспекти

Со цел да се избераат производни процеси, опрема и решенија кои ќе ги обезбедат високо поставените цели за ефикасност, квалитет и заштита на животната средина од страна на инвеститорот, проектантите од GEMCO [3] разработија и анализираа поголем број на можни варијанти/сценарија, товарни студии и моделирања на процесите. По пат на повеќе - критериумски анализи извршен е избор на опрема која обезбедува баланс на поставените критериуми.

При тоа мора да се потенцира дека за сите технички решенија е усвоен највисокиот можен степен на заштита на животната средина и безбедноста на вработените, односно сите решенија мора да ги задоволуваат или надминуваат препораките дадени во Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники на Европската Комисија [4] и Водичот за леарници на Светска банка [5], а сите технолошки решенија кои се надвор од овие норми се исклучени од анализата уште во фазата на проектирање.

Следствено на препораките како најсоодветни технолошки решенија се вклучени следниве опции:

- ⇒ За погонот топење се избрани средно - фреквентни индукциски печки без јадро од германската компанија OTTO JUNKER GMBH опремени со интегриран систем за собирање прав и суво (без вода) филтрирање со ефикасност над 99%.
- ⇒ Затворен склад за сировини кој ќе ги минимизира фугитивните емисии на прашина и бучавата поврзани со активностите во складот, а индиректно ќе исклучи можно загадување на водите, како резултат на миграцијата на нечистотии (цврсти честички и масла) преку атмосферските врнежи во зона на објектот.
- ⇒ Линија за производство на калапи и јадра (од глобалниот лидер во оваа област – компанијата ДИСА од Данска) која се состои од: постројка за песок, машина за производство на калапи, станица за истресување (со систем за рециклирање на песок) и станица за пескарење на површината на металот со млаз од метални честички. Во комплексот ќе бидат инсталирани две целосно автоматски линии (една во првата и една во втората фаза од проектот). Сите процеси во линијата во кои доаѓа до генерирање на емисии на цврсти честички или гасови (од аминоксидната група при изработка на јадра) ќе бидат целосно изолирани и опремени со високо ефикасни (99% и 99,99% за аминоксидните гасовите) системи за екстракција и филтрација (со сува постапка кај цврстите честички и специјален скруббер за аминоксидните гасовите).
- ⇒ Помошната опрема ќе биде исто така избрана во склад со основните линии и ќе ги задоволува највисоките стандарди за квалитет, заштитата на животната средина и безбедноста и здравјето на вработените.

Изборот на напредни технолошки решенија заедно со развојот на соодветни политики, ќе и овозможи на Леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ да ги постигне и воспостави највисоките Европски стандарди во производните процеси и целокупното работење, а со тоа и поставените цели за највисок квалитет на производите, со максимална заштита на животната средина и безбедноста и здравјето на вработените, како предуслов за успешно работење.

Со цел да се минимизира влијанието врз животната средина, инвеститорот уште во почетните фази на развој на проектот планира спроведување на целосен систем за управување со квалитет согласно ISO/TS 16949 стандардот и интегрираниот систем за управување со животната средина, во склад со барањата на ISO 14001:2008 стандардите. Во исто време, Леарницата има амбициозна цел да се усогласи со доброволните инструменти според EMAS (доброволен инструмент на ЕУ за заштита на животната средина) вкоренети во регулативата на Европскиот парламент и Европскиот совет (ЕС) бр. 1221/2009.

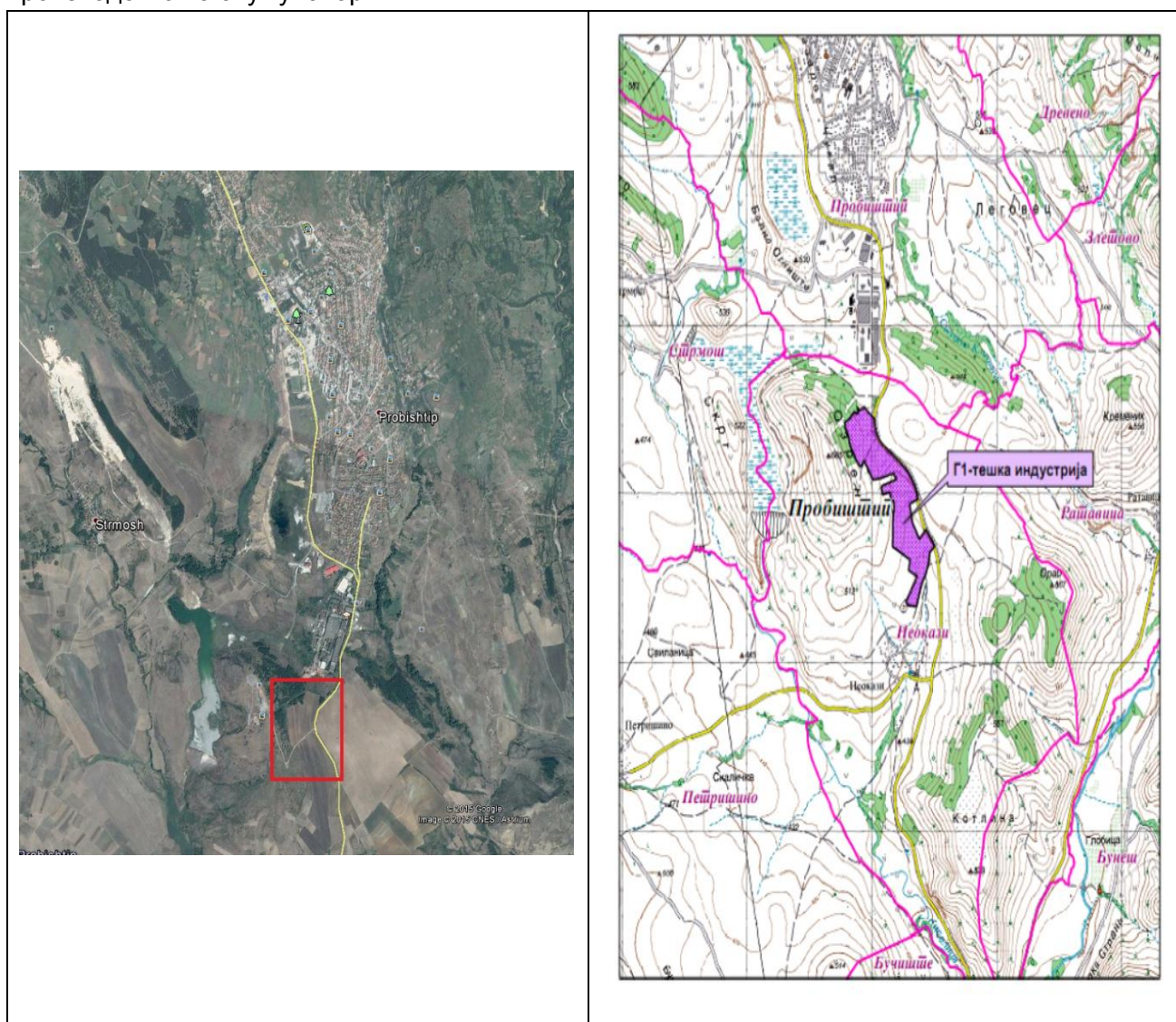
4. Опис на постоечките услови во животната средина

4.1. Физичка средина

4.1.1. Географска положба

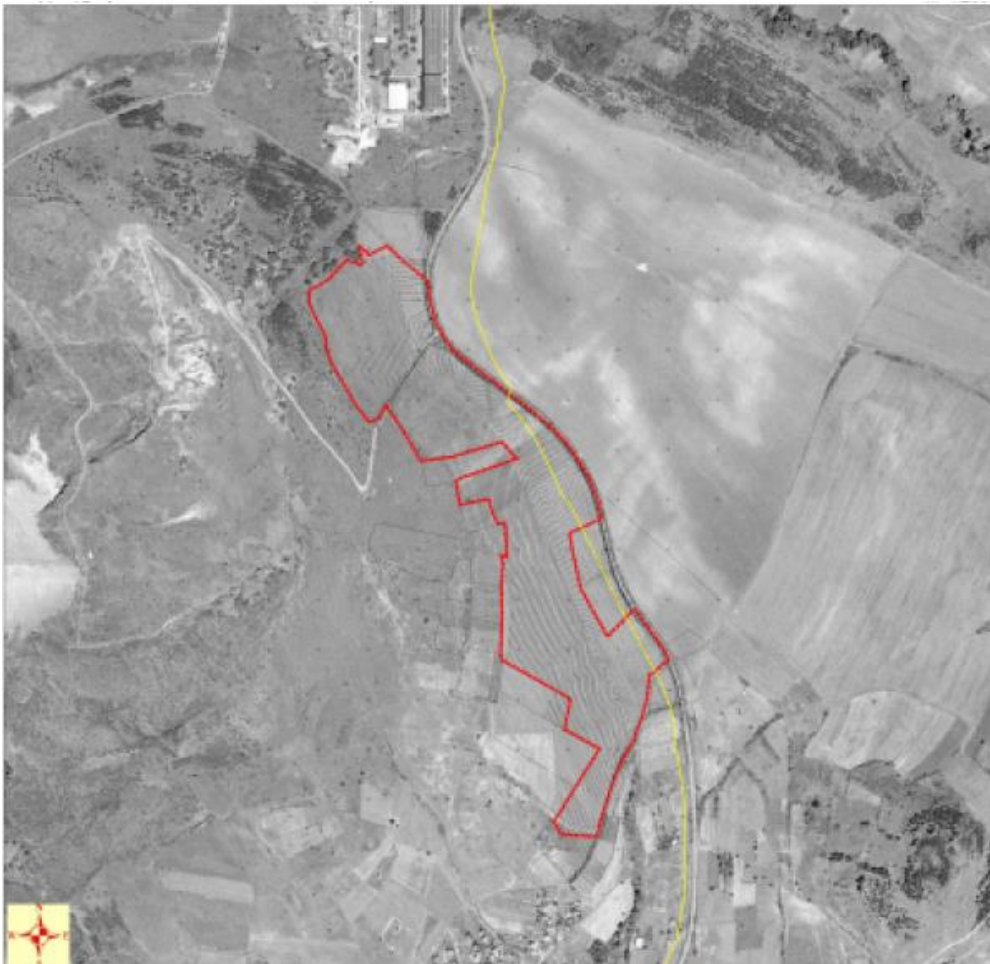
Предвидената проектна активност е лоцирана во Општината Пробиштип, која се наоѓа во североисточниот дел од Република Македонија, во подножјето на Осоговските планини и околу течението на Злетовска река. Општината зафаќа 325,7 km², се простира на надморска височина од 330 до 1200 m, со просечна густина на населеност од 51 жител на km². Во општината, покрај градот Пробиштип се наоѓаат две приградски населби, Калниште и с. Пробиштип, како и уште 34 населени места.

Леарницата треба да се гради во Индустриската зона лоцирана на благо ридест терен во м.в. Страна во атарот на село Неокази, поточно 1 km јужно од градот Пробиштип и исто толку северно од селото Неокази, во продолжение на Индустрискиот комплекс за производство на акумулатори ТАБ-МАК.



Слика 4-1. Диспозиција на локацијата на предложениот индустриски комплекс во однос на градот Пробиштип.

Градежната парцела оформена со парцелите КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 во КО Неокази, е урбанизирана со основна класа на намена Г1 – тешка и загадувачка индустрија согласно ДПУД (Решение на Министерството за Транспорт и Врски бр. 24-6700/25 од 30.06.2015).



Слика 4-2. Градежна парцела на комплексот (КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 - КО Неокази)

Предметниот локалитет е со вкупна површина од 23,2 ха неизградено земјиште, во подножјето на ридот Озрен, кое на север благо се спушта кон Фабриката за Акумулатори, а на исток се граничи со осовината на постојаниот регионалниот патен правец Р1205 (Врска со А2- Кратово- Пробиштип- Крупиште (Врска со А3)).

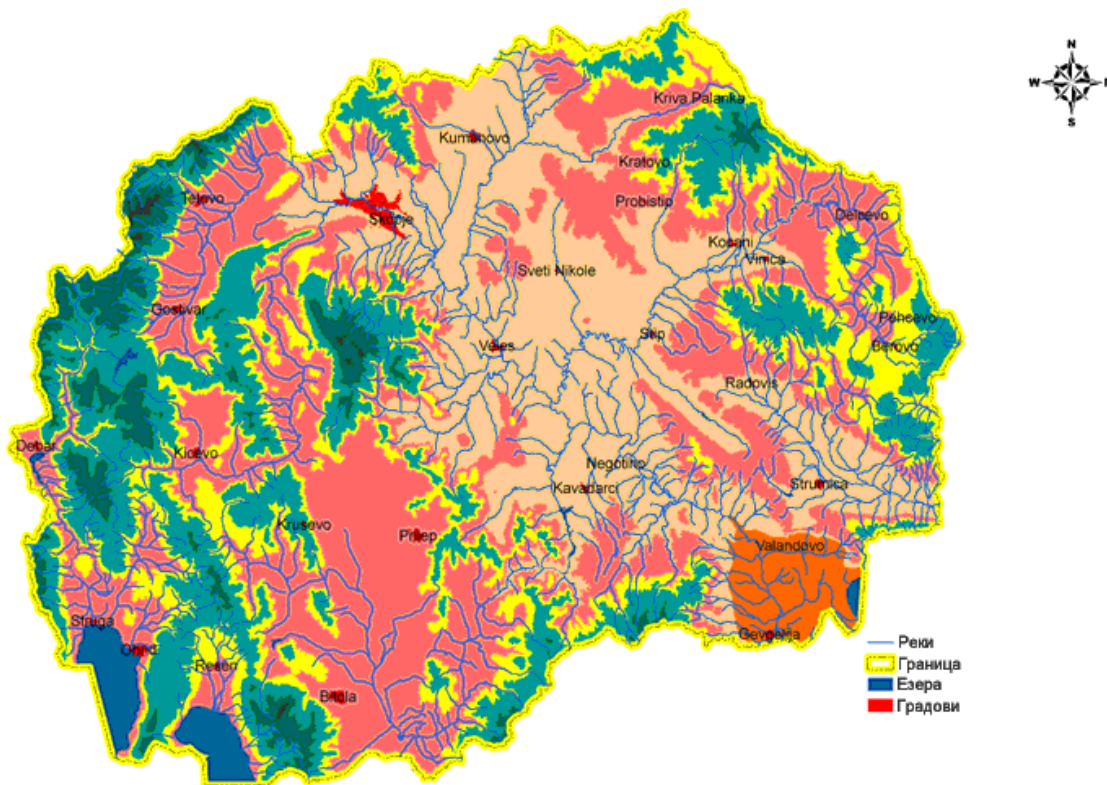
На северниот срт на ридот Озрен формирана е несанитарна депонија на комунален отпад која ја управува ЈКП „Никола Карев“, а западниот срт граничи со оперативната депонија на флотациска јаловина на рудникот Злетово.

4.1.2. Климатски карактеристики

Во поглед на климата, областа се наоѓа во јужниот дел на северниот умерен појас, меѓу подрачја во кои се чувствуваат влијанијата на медитеранска клима (Кочанска котлина и Овче поле) и Осоговскиот масив каде владее изразито планинска клима. Ваквата географска положба условила климата во ова подрачје да се карактеризира со елементи на умерено континентална, изменето - средоземна и планинска клима.

Заради специфичните физичко - географски и орографски услови во планинските делови од североисточните делови од територијата на Република Македонија и Осоговскиот регион, се јавуваат следните видови на клима: (Филиповски Ѓ. и сор. 1996 год.):

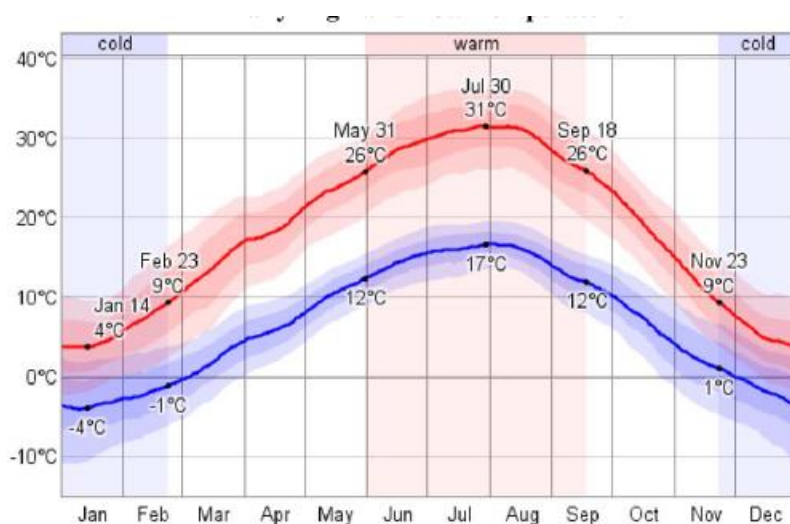
- i. Подрачје со континентално - субмедитеранска клима (надморска височина до 600 m),
- ii. Подрачје со топла континентална клима (надморска височина од 600 до 900 m),
- iii. Подрачје со студена континентална клима (надморска височина од 900 до 1100 m),
- iv. Подрачје со подгорска континентална планинска клима (надморска височина од 1100 до 1300 m),
- v. Подрачје со горска континентална планинска клима (надморска височина од 1300 до 1650 m),
- vi. Подрачје со субалпска клима (надморска височина помеѓу 1650 до 2250 m),
- vii. Подрачје со алпска клима (надморска височина над 2250 m).



Слика 4-3. Климатска карта на Македонија

4.1.2.1. Температура на воздухот

Просечната годишна температура се движи од 11°C до 13°C, со максимални температури во летните месеци до 38°C и минимални температури во зимскиот период до -17°C.



Слика 4-4. Просечни годишни температури (извор: www.wheatherspark.no)

Дневната температурата во зимскиот период најниско се спушта и под седумнаесетиот Целзиусов степен под нулата, а во летниот период таа достигнува и над 40°C. Во наредниот графикон (слика 3.7) се прикажани средните годишни температури на воздухот во последните три години.



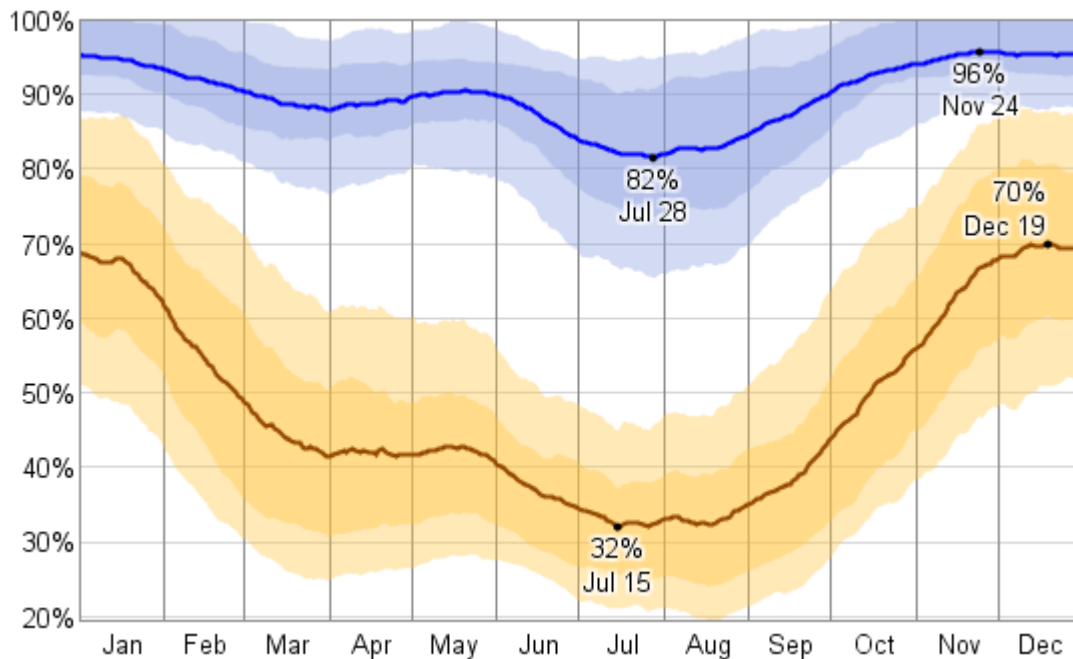
Слика 4-5. Просечни годишни температури за периодот 2011-2015 (Извор: Wolfram Alpha)

4.1.2.2. Релативна влажност

Средната годишна релативна влажност во последните три години 2010-2013 изнесува 64%. Најмала е во јули, 40% и во август, 42%, а најголема е во декември, 83% и во јануари, 87%.



Слика 4-6. Просечна релативна влажност за периодот 2011-2015 (Извор: Wolfram Alpha)



Слика 4-7. Дијаграм на промена на релативната влажност во текот на годината (Извор: www.wheatherspark.no)

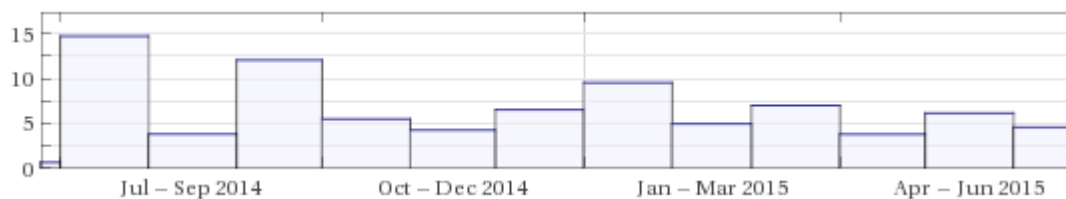
4.1.2.3. Врнежи

Плувијалниот режим, односно врнежите се еден од најбитните елементи кои ја карактеризираат климата на едно подрачје. Количеството, распоредот и интензитетот на врнежите имаат значително влијание врз состојбата на површинскиот покривач, односно составот и состојбата на вегетацијата, физичките и хемиските особини на земјишниот слој, како и миграцијата на потенцијалните загадувања или појавата на ерозија. Распоредот на врнежите во рамките на пошироката околина на проектната активност се нерамномерни т.е. истите се поизразени во повисоките делови на општината и тоа во текот на пролетта. Средногодишната сума на врнежи за последните 5 години изнесува 520 mm со максимум во 2014 од 750 mm (види слика).



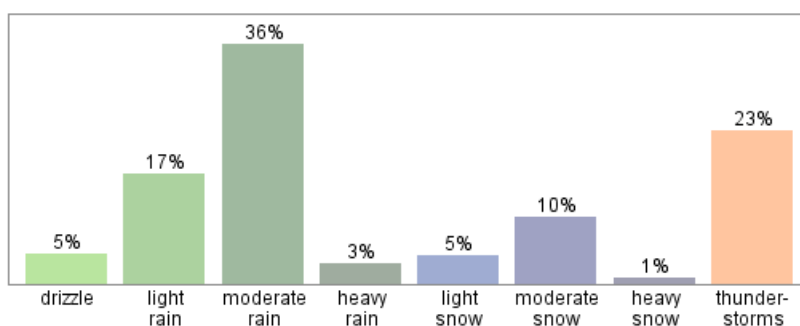
Слика 4-8. Просечни годишни суми на врнежи (cm) за периодот 2009 - 2015 година (Извор: Wolfram Alpha)

Најмногу врнежи има во април и мај во пролетниот дел на годината, како и во септември и ноември во есенскиот дел. Најмалку врнежи има во јули и август. На сликата во продолжеток се прикажани средните месечни суми на врнежи за 2014-2015 година, кои се изнесуваат просечно околу 10 mm со максимум во месец јули од 150 mm.



Слика 4-9. Просечни месечни суми на врнежи (cm) за периодот јули 2014 - јуни 2015 година (Извор: Wolfram Alpha)

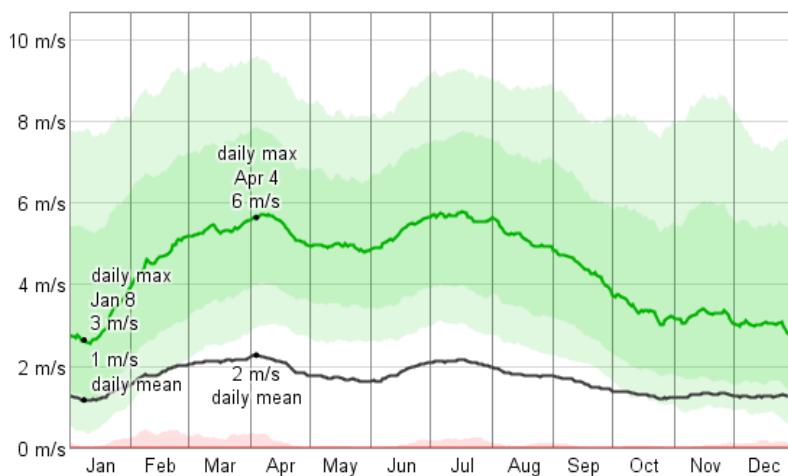
Врнежите се главно од дожд, а само 8% се од снег. Врнежите од снег се јавуваат од Ноември до Април, со просечна снежна покривка во траење од 15 дена, а во поедини години овој период се менува од 0 до 51 ден. Најдолг непрекинат период на траење на снежната покривка изнесува 35 денови.



Слика 4-10. Врнежи според видот (Извор: www.wheatherspark.no)

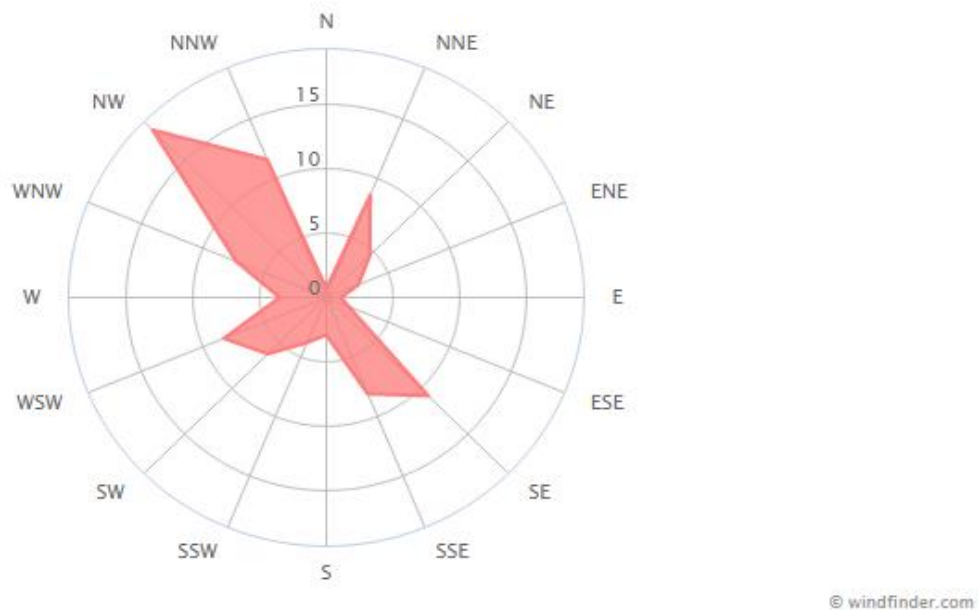
4.1.2.4. Фреквенција на ветровите

Карактеристични за територијата на Пробиштип се југозападните ветрови кои доведуваат до топло и врнежливо време, а североисточните ветрови дуваат од планинските делови и условуваат суво и студено време. Според податоците од www.wheatherspark.no средниот дневен максимум на ветерот изнесува 6 m/s, а максимална брзина е измерена во јули 2010 година, 19 m/s.



Слика 4-11. Статистички средно-дневни максимални брзини на ветер годината (Извор: www.wheatherspark.no)

Доминантните правци на струење на годишно ниво се дефинирани со ружата на ветрови генерирана од базата на податоци на www.windfinder.com, при што може да се заклучи дека доминираат ветровите во правец на оската северозапад – југоисток.



Слика 4-12. Ружа на ветрови со доминантни правци на струење на годишно ниво (Извор www.windfinder.com)

4.1.3. Геолошки карактеристики

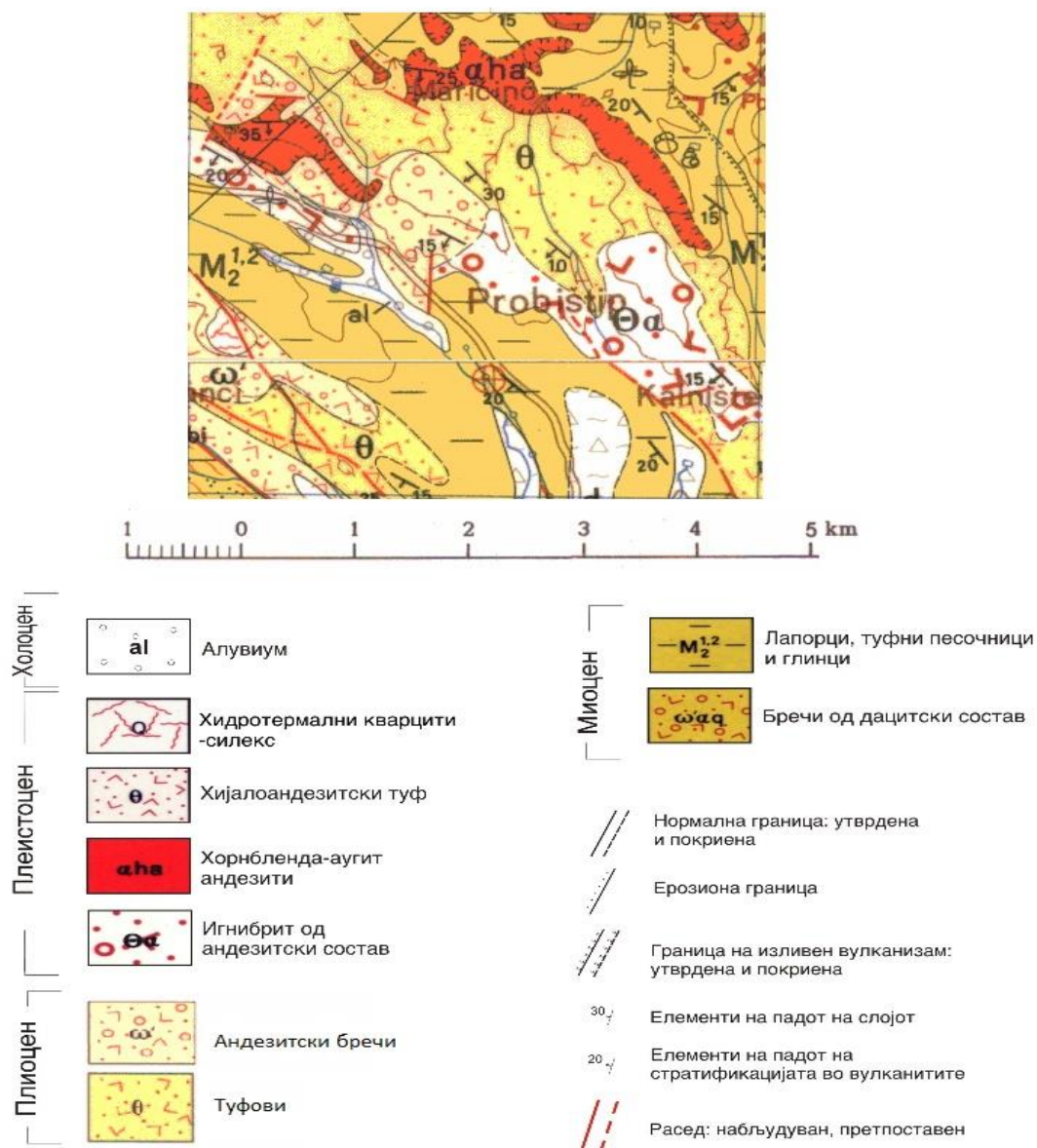
Пошироката околина на општината Пробиштип е дел од т.н. Кратовско-злетовска вулканска област која се детерминира како вулканска област во која на површина од околу 1000 km², во повеќе фази во периодот од олигоцен до плеистоцен (повеќе од 40 милиони год.) е излеана кисела вулканска маса (андезити, дацити, игнимбрити, туфови, бречи). Вулканските изливи се формирани со пробивање низ метаморфниот комплекс во граничните појаси на Козјачко -Осоговскиот регион и Овчеполскиот седиментен басен. Изливите на магма во Кратовско-злетовската вулканска област се поврзуваат со интрузии на гранодиоритска до андезитска магма (некои интрузии се видливи и на површината). Изливните и интрузивните неомагматски процеси се поврзуваат со батолит на кисела магма сместен на длабина од над 7-9 km, со старост (од лабораториски испитувања) од над 16-29 милиони години.

Игнимбрити од дацитско - андезитски состав се распространети на падините на Трњак, Голак, Рамна Нива, а потоа во еден поширок појас ја окружуваат Плавица од јужната страна. Една мала маса на овие карпи постои и во Киселички поток. Се јавуваат во вид на многу пространи изливни плочи. Најчесто имаат сиво-зеленкаста до црвеникава боја. Имаат доста променлив состав и на кратки растојанија (од андезитите преку дацити до кварцлатити). Поради нивниот општ структурен состав, а и поради честите уклопци од постарите карпи некои автори ги нарекуваат игнимбрити. Делумно се пропилитизирани и хидротермално изменети посебно кога тектонски се издробени. Во нив се познати многубројни најчесто тенки оловно-цинкови рудни жици.

Пропилитизирани дацито-андезити се маси на дацитско-андезитски карпи, кај кои пропилитизацијата е доминантен вид измена иако понекогаш долж пукнатините се и хидротермално изменети. Распространети се на северните падини на Рајковац, Голак, Трњак и на јужниот дел на Маричански рид.

Кварцлатити се констатирани на повеќе места во вид на пробои како на пример во локалитетот Карач кај Доганџиски камен, потоа во Плавичкиот поток и на други места. Обично се јавуваат во вид на некови, штокови и дајкови кои ги пробиваат околните дацито-андезити и (или) нивните туфови односно пирокластити. Обично се потполно свежи со стаклест сјај и темно-сива боја. Во основната маса која е изградена од крипстокристалест кварц и калиски фелдспат се наоѓаат фенокристали на санидин, биотит, и кварц. Имаат порфирска структура и масивна текстура.

ГЕОЛОШКА КАРТА НА ОКОЛИНАТА НА ПРОБИШТИП



Слика 4-13. Геолошка карта на околината на градот Пробиштип

Теренот на општината е претежно планински со мали делови со ридско рамничарски карактер. Во споредба со планинското подрачје, останатите делови на теренот поради еруптивниот состав на почвата и помалото количество на врнежи, се доста безводни.

Во двата основни реони, значителни се разликите по количината на растреситиот материјал и според видовите на почвата. Најниските делови од полското подрачје во најголем дел се покриени со дебели пластови на глина црвеница, смолница и други видови почва формирани од така наречените неогени езера. Овие видови почва се богати со органски и минерални состојки и спаѓаат во редот на значително плодни почви. Во подрачјето значително се распространети и алувијалните и делувијалните почви, како и засолените земјишта.

Во планинскиот дел хумусниот покривач речиси постојано е тенок а го има главно во пошумените места, додека на поедини делови како Плавица и Златица, речиси воопшто го нема.

Во рамките на пошироката околина на градот Пробиштип, според литолошката градба и хидрогеолошките карактеристики се застапени;

- ⇒ литолошки средини со меѓузрнска порозност во кои е формиран збиен тип на издан (алувијални седименти),
- ⇒ литолошки средини со пукнатинска порозност во кои се формира пукнатински тип на издан (туфови - миоценски седименти),
- ⇒ литолошки средини кои се условно водонепропусни и безводни (дацити и андезити, игнимбрити од андезитски состав, дацитоандезити, кварцити, шкрилци), како и
- ⇒ литолошки средини водонепропусни и безводни (еоценски флиш).

Според водопрпусноста т.е. хидрогеолошката функција на карпестите маси, истите се издвоени како:

- ⇒ слабо до средно водопрпусни средини во кои е формиран збиен тип на издан и имаат функција на хидрогеолошки колектор;
- ⇒ слабо водопрпусни средини со пукнатинска порозност во кои е формиран пукнатински тип на издан и имаат функција на хидрогеолошки колектор; како и
- ⇒ условно водонепропусни средини со услови на местимична појава на пукнатинска порозност и локално формирање на издан со ограничено распространување, кои главно имаат улога на хидрогеолошки изолатор, со локална функција на хидрогеолошки колектор или спроводник;

Околината на градот, припаѓа главно во зоната на постоење на пукнатински тип на издан со слободно ниво на подземни води (НПВ).

Мора да се спомене дека целата Кратовско Злетовско област е зона со висок потенцијал од аспект на економска валоризација на минерални сировини, а рударството е историски носечка индустриска гранка.

4.1.4. Сеизмички и тектонски карактеристики

Следејќи ги комплексните геолошки информации за Кратовско - Злетовската вулканска област, може да се каже дека станува збор за простор во кој се одвивале значителни и интензивни тектонски движења, кои во текот на геолошкиот еволутивен развој на овие подрачја имале значајна улога за магматизмот и особено широко пројавениот фронт на Терциерниот вулканизам.

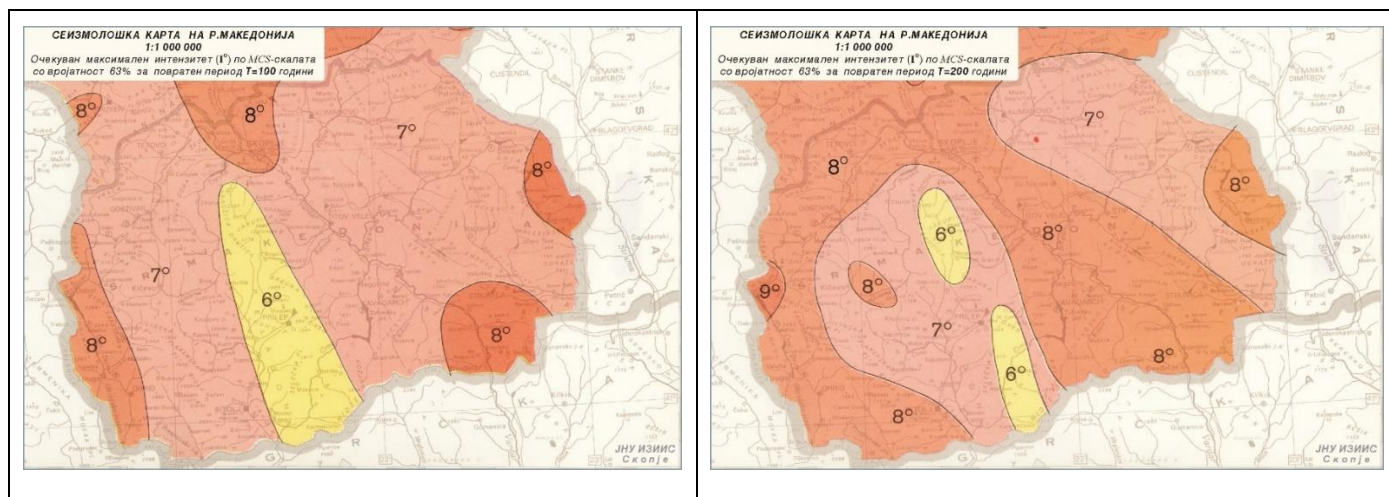
На современиот рељеф на ова подрачје и денес маркантно се реконструираат основните регионални структурни правци СЗ-ЈИ, кои имаат дисјунктивен карактер и на овој дел го раздвојуваат Српско - Македонскиот Масив од Вардарската зона. Структурите од овој правец се многу продуктивни затоа што најголем дел од оловно-цинковите рудни жици во наоѓалиштето Злетово поминуваат низ централните делови на Пластица и продолжуваат на северозапад. Покрај маркантната дисјунктивна тектоника, просторот на општината претставува една прстенеста структура од типот на калдера чии контури и денес лесно се воочуваат и покрај влијанието на ерозивните процеси. Со ерозијата посебно е нарушен југозападниот дел на калдерата во пределот Златица, односно во сливот на Плавичкиот и Киселичкиот поток. Внатрешниот дел на оваа прстенеста структура е изграден од силно хидротермални и пиритисани карпи (дацито-андезити, латити, пирокластити) во кои се локализирани и силекс-секундарните кварцити. Надворешниот дел на оваа прстенеста структура е изграден од пропицитизирани и делумно хидротермално-изменети дацито-андезити и нивните пирокластити. На неколку места се познати мали пробои на кварцлатити.

Сеизмичноста на подрачјето е особено важен фактор за структурната стабилност на сите објекти и затоа е основа за анализа на ризиците за катастрофални појави кои може да имаат значително влијание врз животната средина, не само за непосредната околина на загрозените објекти, туку и многу пошироко.

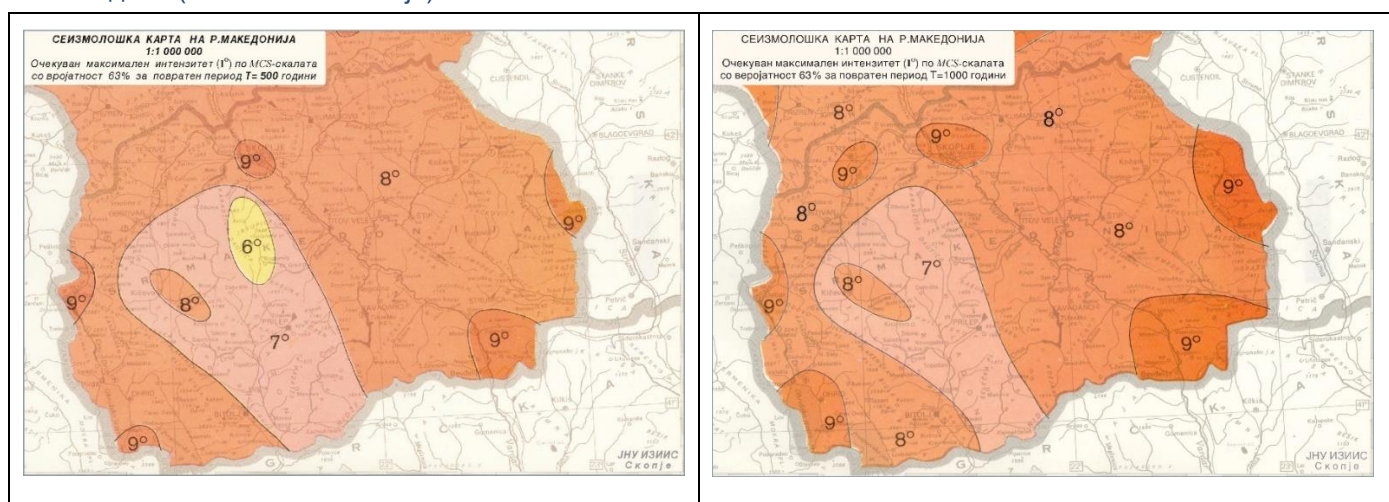
Пошироката околина на општината Пробиштип не е дел со висок ризик за појава на силни сеизмички појави. Според сеизмолошките карти на Македонија за различни повратни периоди (Извор: Институт за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија) прикажани на сликите подолу, зоната на регионот на општината Пробиштип, спаѓа во зоните во кои е можна појава на земјотреси со максимален интензитет меѓу 7 и 8 степени според Европската макросеизмичка скала MCS-64.

Според прикажаните сеизмолошки карти, може да се сумираат следните констатации:

- Очекуван максимален интензитет на земјотреси по MCS-скалата со веројатност 63% за повратен период од $T = 100$ години: $I = 7^{\circ}$
- Очекуван максимален интензитет на земјотреси по MCS-скалата со веројатност 63% за повратен период од $T = 200$ години: $I = 7^{\circ}$
- Очекуван максимален интензитет на земјотреси по MCS-скалата со веројатност 63% за повратен период од $T = 500$ години: $I = 8^{\circ}$
- Очекуван максимален интензитет на земјотреси по MCS-скалата со веројатност 63% за повратен период од $T = 1000$ години: $I = 8^{\circ}$



Слика 4-14. Сеизмолошки карти на Република Македонија за повратен период од 100 и 200 години (ЈНУ ИЗИИС-Скопје)

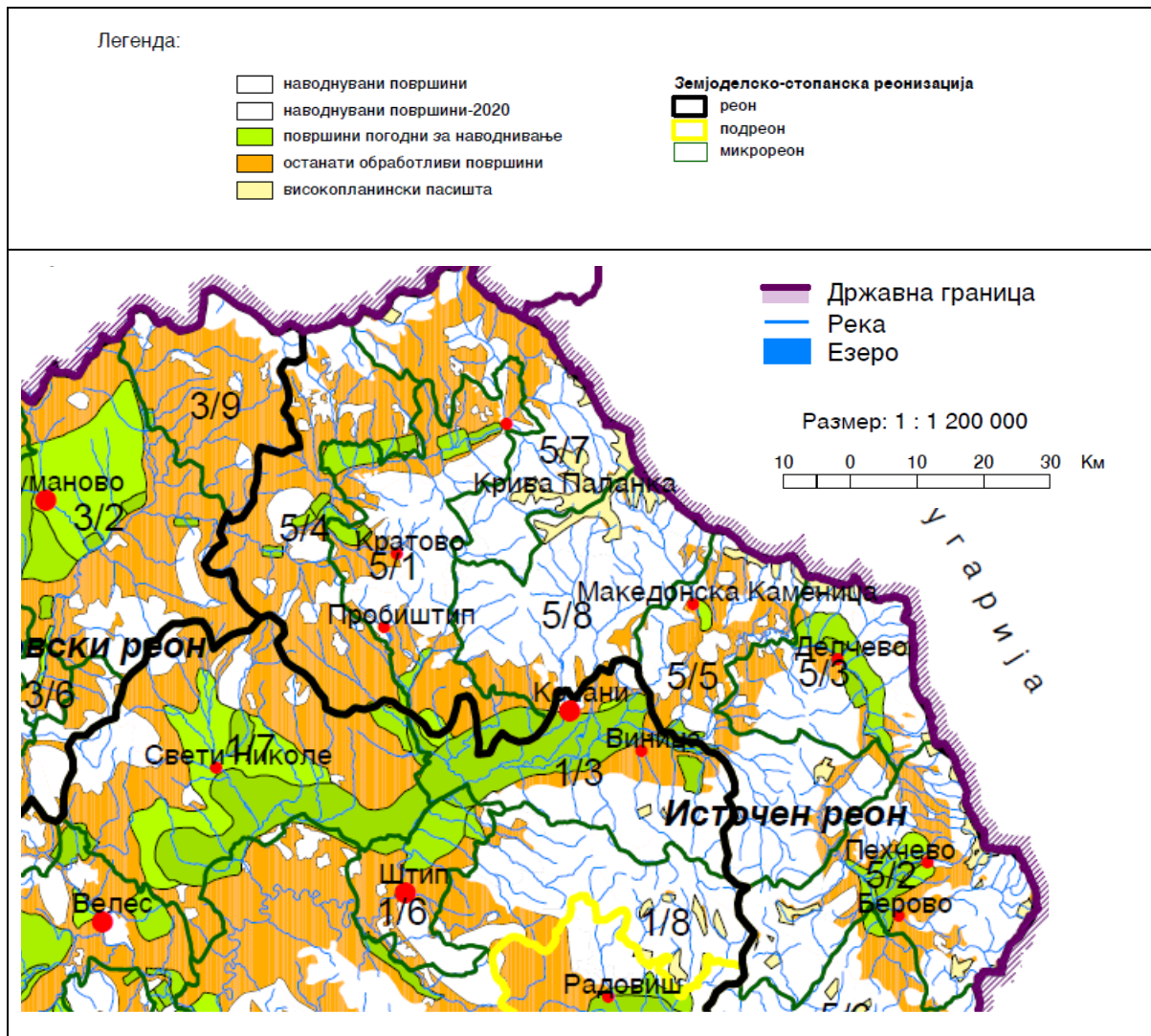


Слика 4-15. Сеизмолошки карти на Република Македонија за повратен период од 500 и 1000 години (ЈНУ ИЗИИС – Скопје)

4.1.5. Педолошки карактеристики

Во нашата земја, почвите главно се менуваат од пониските рамничарски, долиински и котлински простори кон повисоките планински предели. Голема површина зафаќаат почвите во подножјето на планините, меѓу кои најраспространети се делувијалните почви. Овие почви настанале со натрупување на еродираниот материјал што го носат рекичките од планинските подрачја. Тие не се многу плодни и обично не се обработуваат, но може да се користат за одгледување овошни насади, винова лоза, бостан и други култури. Најмногу ги има по должина на рабните делови на Полошката, Струмичко -Радовишката, Кочанската, Беровската и други котлини.

Во шумските планински подрачја се застапени кафеави почви кои се богати со хумус. Најчесто се под природна дабова, букова или иглолисна шума. Во повисоките подрачја, особено на планините од источно - вардарската група, над кафеавите почви се распространети ранкерите. Тие исто така се богати со хумус и обично се под природна тревна вегетација, односно пасишта.



Слика 4-16. Реонизација и структура на земјоделските површини во Источниот Регион на Република Македонија (ПП на РМ, 2002-2020)

На територијата на општина Пробиштип значителни се разликите по количината на растреситиот материјал според видовите на почвата. Најниските делови од полското подрачје во најголем дел се покриени со дебели пластови на глина црвеница, смолница и други видови почва формирани од така наречените неогени езера. Овие видови почва се богати со органски и минерални состојки и спаѓаат во редот на значително плодни почви. Во подрачјето значително се распространети и алувијалните и делувијалните почви, како и засолените земјишта.

Во планинскиот дел хумусниот покривач речиси постојано е тенок а го има главно во пошумените места, додека на поедини делови речиси воопшто го нема.

Застапени почвени типови се со среден процент на хумус кој се движи во границите од 1 - 3 % и доста сиромашни со фосфор, но погодни за одгледување на сите земјоделски, градинарски култури како и за овоштарство и лозарство.

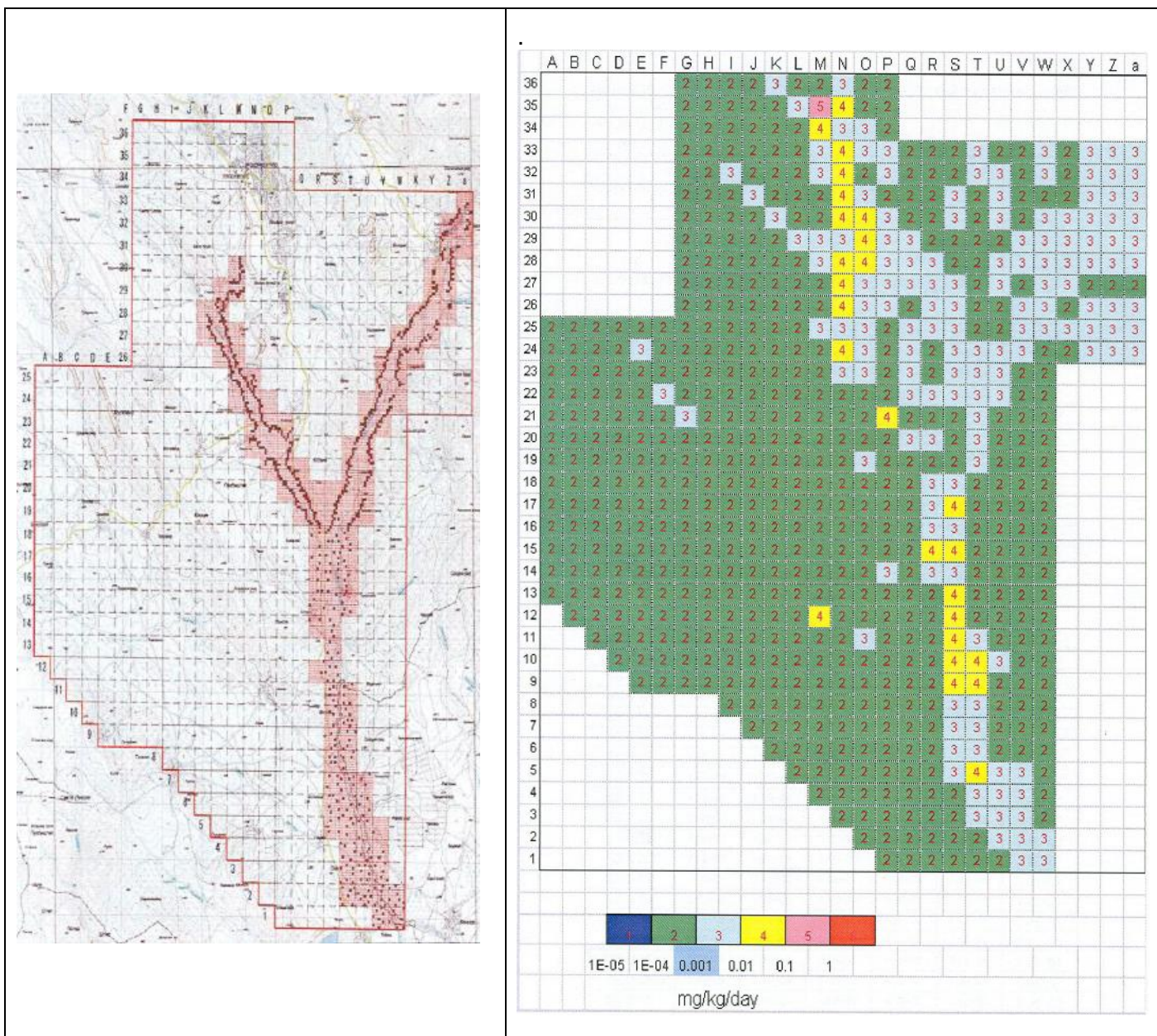
Генерално може да се заклучи дека општина Пробиштип располага со земјиште со среден произведен потенцијал, по течението на Злетовица со висок роден потенцијал,

а во планинскиот крај со висок роден потенција за производство на еколошки компир, грав и слично. Благоите нерамнини и котлини и по течението на Злетовица се погодни за полјоделски и градинарски култури, овошни насади, винова лоза и друго. Планинскиот дел покрај за производство на здрави полјоделски и градинарски производи, изобилува со високопродуктивни пасишта за одгледување на крупен и ситен добиток.

Сепак, а како резултат на историското загадување од рударската индустрија значајни површини во околината на градот Пробиштип се контаминирани со тешки метали. Високата содржина на тешки метали негативно влијае на квалитетот на почвата, а се манифестира преку блокирањето на реакциските способности на хуминските киселини и нарушување на процесот на формирање на хумусен материјал. Тешките метали во содејство со хумусните материи ги раскинуваат нивните врски со минералниот дел на почвата што доведува до деструкција на почвената структура и делумно губење на хумусот, како и до намалување на анти-ерозивната способност на почвата. Од загадената почва тешките метали навлегуваат и во растенијата како и во земјоделските култури. Голем дел од овие растенија покажуваат висока резистентност на тешките метали, и така успешно опстануваат на вакви металозирани подлоги. Резистентноста на одредени градинарски култури претставува посебна опасност, бидејќи тиа се користат за исхрана на човекот.

Во рамки на обемните истражувања од страна на JICA во 2006 [9] беа анализирани се концентрациите на тешките метали (Pb, Zn, Cu, Cd, As...) во почвата на локалитетите Киселица, Стрмош, Бучиште и Злетово. Добиените резултати укажаа на присуството на тешки метали во почвата во зоните во кој поминуваат контаминираниите водите од зоната на депониите на флотациска јаловина;

- ⇒ висока концентрација на Cd, Cu, Pb, Zn и Mn се јавува во Пробиштип и околината, вклучувајќи го делот кој припаѓа на рудникот Злетово, како и депониите на флотациска јаловина, а исто така и по течението на Киселичка Река и долниот дел од Злетовска Река, каде што всушност во 1976 се случило излевање на материјал од депонијата кај ридот Озрен,
- ⇒ висока концентрации на Pb и Zn се јавуваат по течението на реката Коритница, која доаѓа од правецот на рудникот Злетово, како и погорниот тек на Злетовска Река, по влевањето на Коритница,
- ⇒ Висока концентрација на Cr и Ni се јавува во помали региони во северозападниот и североисточниот дел од испитуваната површина и во поголема област во југоисточниот дел, главно насадена со пченица,
- ⇒ Високи концентрации на As се појавуваат во регионот југоисточно од Пробиштип. Високи концентрации на As, Cd, Pb и Zn се појавуваат во североисточниот дел на испитуваната површина,



Слика 4-17. Зони на загадени почви во околината на градот Пробиштип JICA 2006 [9]

Со истражувањата на JICA [9], почвените површини околу градот, вклучително и проектната локација, се детерминирани како неповолни за земјоделски активности во кои би се одгледувала храна за луѓе или животни, па се препорачува пре-намена на овие површини за други цели, или нивна техничка и биолошка ремедијација.

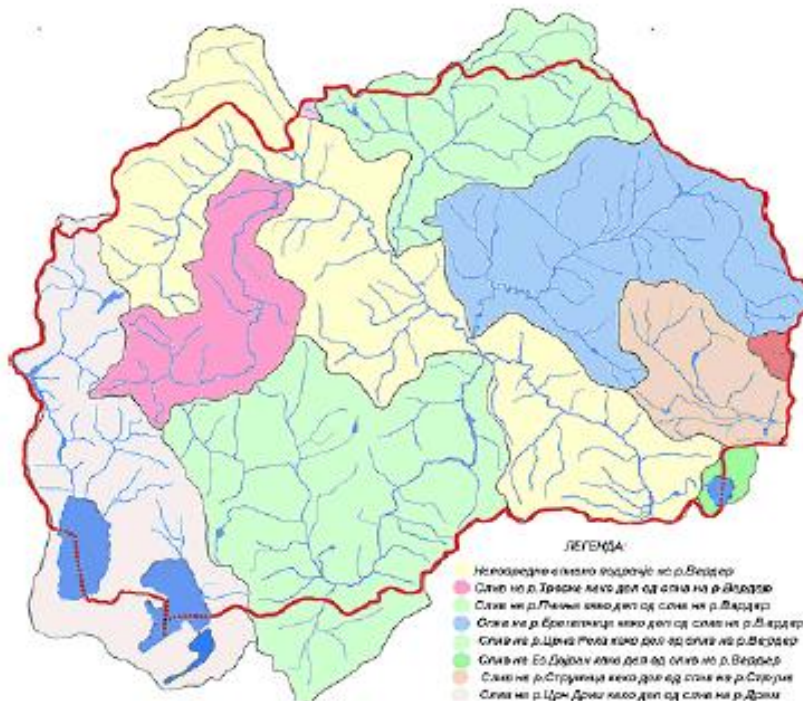
4.1.6. Хидрографија

Разликата на релјефот, геолошкиот состав, надморската височина, климата и шумите условиле значителни разлики во хидрографските прилики на територијата на општината Пробиштип.

Плитките ладни подземни води се јавуваат во алувијалните наслаги на Брегалница и нејзините притоки, додека артеската подземна вода, која се јавува во вулканогените

седиментни наслаги се јавува на различни длабочини, од 30 до 1000 метри, во сите три издадени – пукнатински, збиен и карстен тип и е со различен коефициент на филтрација.

Генерално целиот регион е сиромашен со извори. Во полето скоро и да нема извори. На вулканскиот терен тие се слаби и се јавуваат на контактот помеѓу шлунковите песоци и еруптивната подлога.



Слика 4-18. Хидролошка карта на Република Македонија

Реката Злетовица, на која е изградена браната Кнежево, е најзначајно водно тело на територијата на општината. Сливното подрачје на Злетовица зафаќа околу 3257 ha, а вклучува и поголем број помали рекички и потоци. Најзначајни притоки се реките Киселичка, Коритница и Емирица. Мора да се спомне дека иако значително под контрола, реките Киселичка и Коритница сеуште претставуваат извори на загадување со тешки метали како резултат на работењето на Рудникот Злетово, во сопственост на Индоминерали и метали.

Табела 4-1. Резултати од хидрометриски мерења-слив на река Злетовица (ЛЕАП 2009-2015 на Општина Пробиштип)

Профил	Водостој (cm)	Проток (m ³ /sec)
Кнежево	/	0.033
Јамиште	/	0.345
Злетово	8	0.474

Квалитетот на водите во реката Злетовица редовно се следи од Управата за Хидрометеоролошки работи и во досегашните мерења, водите се генерално класирани во I класа во горниот тек, а II класа низводно од Злетово.

Низ течението на реката Злетовица има појава на термални води кои сеуште се неистражени.

Во делот на акумулации во општина Пробиштип, секако најзначајна е браната на река Злетовица, Кнежево која како дел од повеќе-наменскиот хидросистем „Злетовица“ и е од суштинско значење за водоснабдувањето и наводнувањето на повеќе општини во регионот. Покрај оваа брана, во селото Пишица изградена е мала акумулација со капацитет од 100.000 m³, од кои се наводнуваат земјоделските површини од тој дел.

4.1.7. Квалитет на воздух во проектното подрачје

Во градот Пробиштип и неговата непосредна околина долг временски период функционираат неколку значајни индустриски објекти, вклучително постројката за преработка/флотација на руда од рудникот Злетово, депониите за флотациска јаловина, фабриката за производство на акумулатори денешен ТАБ -МАК, како и други помали погони од областа на преработка на минерални сировини и лесна и загадувачка индустрија.

Поради тоа, иако не е дел од државната мрежа за следење на состојбите со квалитетот на воздухот, во повеќе документи е дефиниран како зона со нарушен квалитет на воздухот, главно под влијание на старата депонија за флотациска јаловина, која во еден дел е напуштена без соодветни мерки за санација. Според наводите во ЛЕАП документот на општината [10] при појава на силни ветрови од северен правец, доаѓа до појава на значителни фугитивни емисии на прашина од сувите делови на депонијата, со кои се контаминира пред се ниската зона на градот која е непосредно отворена кон депонијата.

Дополнително во истиот документ [10], фабриката за акумулатори на ТАБ-МАК, е дефинирана како значаен извор на емисии на цврсти честички, а во помала мера и на SO₂, NO_x, CO. Сепак, оваа фабрика во последните неколку години е значајно модернизирана, па според податоците наведени во барањето за дозвола за усогласување со оперативен план доставена до Министерството за животна средина и просторно планирање [11] и податоците за насочени и фугитивни емисии во воздухот, овој произведен капацитет во целост ги задоволува препорачаните гранични вредности на емисии согласно Правилникот за гранични вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот („Службен весник на РМ“ бр. 141/10 од 25.10.2010 год.).

Табела 4-2. Извори на емисии на цврсти честички ТАБ-МАК ДОО Пробиштип [11]

Код	Опис	Емисии на цврсти честички mg/Nm ³	ГВЕ согласно Службен весник на РМ бр. 141/10	Волуменски проток Nm ³ /h
РЕММ1	Топилница и рафинација на Рb	2.06	10	1877
ПОПОММ3	Мини топилница за Рb	7.88	10	1508
ПОПОММ2	Ротационен млин за РbO	0.2	10	1988

ПРИБММ1	Машина за игличети решетки	2.03	10	1704
ПРИБММ2	Сулфатизација (зреење)	2.7	10	8735
ПОМОММ1	простор за формација на H ₂ SO ₄ во ДМ вода	17.59	20 (неспецифична прашина)	13118

Од вкупно 10 идентификувани главни емитери во воздухот, само 6 емитираат цврсти честички чии концентрации се значајно под ГВЕ, а како најзначајни извори се јавуваат мини топилницата за олово и просторот за формација на H₂SO₄. Збирниот волуменски проток од сите извори кои емитираат цврсти честички не надминува 30.000 Nm³/h и може да се оцени како релативно мал.

Во ЛЕАП документот [10] се споменува и погонот за производство на водено стакло на „Зеолит-БСБ“ кој во котларата користи мазут, а чии емисии ги надминуваат ГВЕ согласно Службен весник на РМ бр. 141/10. Овој капацитет е релативно мал и може да има само локално значење, така што може да се констатира дека други значајни индустриски капацитети кои би можеле да имаат поголемо влијание врз квалитетот на воздухот нема.

Секако постојат и други извори на загадување кои би можеле да имаат влијание а, пред се сообраќајните средства и малите стационарни извори (оџаците) од системите за затоплување на индивидуалните и колективни резиденцијални објекти, посебно кога како енергенс се користат цврсти горива.

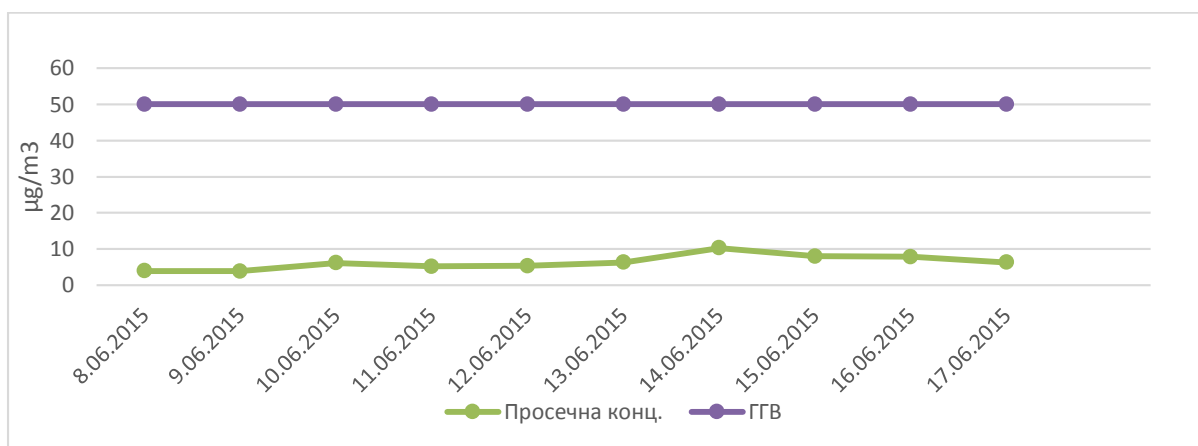
Сепак Пробиштип е релативно мала општина со мал број на регистрирани возила кои последните неколку години по ред се движи во просек околу 1400, а кои се во голем дел со просечна старост над 10 години. Во последниве години евидентен е порастот на моторни возила со погон на ТНГ кои моментално надминува 10 % од вкупниот број регистрирани возила.

Доминантен енергенс со учество од над 90% е дрвото за затоплување, со период на користење од септември до мај.

Иако овие извори можат да бидат значајни од аспект на емисиите на чад, пепел, азотни оксиди, јаглерод моноксид, јаглерод диоксид и дизел честички, сепак нивниот интензитет е мал и може да има само локален карактер. Дополнително, солидните урбанистички решенија во градот кои е целосно проектиран во 60 години на XX век, со уредени градежни парцели и сообраќајници, секако допринесуваат за поголем апсорпциски капацитет на воздухот и го минимизираат влијанието на овие емисии.

Фактот дека овие податоци не се доволни за комплетна оцена на квалитетот на воздухот во проектното подрачје, е надополнет со податоците добиени од индикативниот мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух кој за потребите на Генезис Ресурсис Интернешнл, Скопје го спроведува Теренска лабораторија за животна и работна средина и електронска микроскопија, при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип.

Податоците кои Генезис Ресурсис Интернешнл, Скопје ги собира за позадинскиот квалитет на воздухот во подрачјето, укажуваат дека концентрациите на цврсти честички во воздухот во урбаната средина на Пробиштип, мерени со **Метод за одредување во реално време на масена концентрација на цврсти честички во воздушен проток со распрскување на светлосен сноп и селекција на големината на честичките (на фракција PM10) со циклон со остар пресек при проток од 2 [l/min]**, на локалитетот кај Градската библиотека можат да се оценат како многу ниски и во целиот период на мерења се наоѓаат во рамките на 24-часовна гранична вредност за заштита на човековото здравје пропишани со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Службен весник на РМЗ, бр. 50/05).



Слика 4-19. Сумарен приказ на просечните 24 - часовни концентрации на цврсти честички во амбиентниот воздух на локалитетот Градска библиотека, Пробиштип [12]

Дополнително, во рамките на истото истражување беа извршени мерења (со истата методологија/опрема) континуирано во период од 28 дена во текот на месец август 2015, на локацијата на индустриската зона на старото јаловиште, во зона директно изложена на влијанието на старото јаловиште и во екстремно сушен период кога фугитивните емисии би требало да бидат највисоки. Сепак, утврдените концентрации можат да се оценат како многу ниски и во целиот период на мерења се наоѓаат во рамките на 24-часовна гранична вредност за заштита на човековото здравје пропишани со националните прописи.



Покрај амбиентните концентрации во истото истражување [12], рапортиран е и степенот на таложение на цврсти честички на локација на периметарот на урбаната зона на Пробиштип, м.в. Филтер Станица.

Табела 4-3. Исталожена прашина на месечно ниво на локацијата Филтер Станица – Пробиштип [12]

Локација (ознака)	Април 2015	Мај 2015	Стандардни вредности за Западна Австралија		Стандардни вредности за Германија	
	Исталожена прашина за 24 часа (mg/m ² /ден)		(mg/m ² /ден)			
FSP	60.62	105.53	133	333	350	650
			Први проблеми	Неприфатлив квалитет на воздухот	Можни проблеми	Сигурни проблеми
			Месечен просек	Месечен просек	Месечен просек	Месечен просек

Вредностите на исталожена прашина се во рамките на стандардните вредности и не укажуваат на проблеми со квалитетот на амбиентниот воздух.

Иако погоре презентирани податоци се индикативни и неопходен е значително подолг период на мониторинг, истите индицираат дека квалитетот на воздух во урбаната зона генерално може да се оцени како задоволителен, што најверојатно се должи на технолошките подобрувања во Фабриката за акумулатори ТАБ-МАК, како процесите на солидификација на нерехабилитираните површини на старата флотациска депонија, која во значајно поголема мера е извор на загадување на водите отколку на воздухот.

Ваквата состојба јасно укажува на фактот дека со доследна примена на законските прописи и инвестирање во подобри и поефикасни технолошки процеси, возможно е дури и во зоните во кои функционираат капацитети од тешката индустрија да се постигне задоволителен квалитет на амбиентниот воздух.

Имплементирањето на перманентен мониторинг систем за квалитетот на амбиентниот воздух во урбаната зона на Пробиштип е една формите со која ќе се обезбеди поголем фокус и доследно почитување на прописите од страна на индустриските капацитети кои функционираат во градот, а истовремено ќе се обезбедат податоци кои ќе бидат основа за соодветно управување со квалитетот на воздухот и реагирање во случај на зголемени нивоа на загадување.

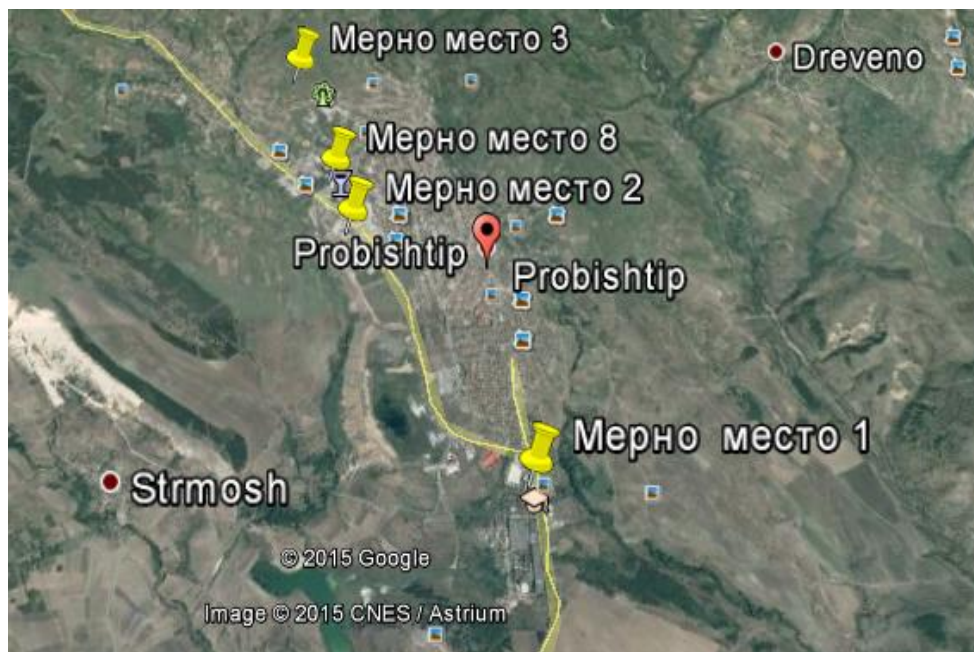
4.1.8. Бучава во животната средина

Во отсуство на развиена државна мрежа за мониторинг, за поширокото подрачје на проектната локација и во Република Македонија речиси и да не постојат претходни податоци од мерења на нивоата на амбиентната бучава во урбаната зона на градот Пробиштип, ниту пак постојат плански документи за управување со бучавата, т.е. стратешка карта и акционен план.

Заради карактерот на просторот, застапеноста на значајни индустриски капацитети во непосредно околу градот, може да се очекува дека во зоната на градот ќе има

интензивно континуирано присуство на бучава создадена од антропогени извори и активности.

Во рамки на активностите на Генезис Ресурсис Интернешнл, Скопје [12], беа реализирани и мерења на позадинските нивоа на бучава во и околу урбаната зона Пробиштип.



Слика 4-20. Фотомапа на мерните места

Резултатите од мерењата, јасно укажуваат дека покрај присуството на значајни извори на бучава, измерените нивоа на резидуална бучава на мерните места како во индустриската, така и во урбаната зона на градот Пробиштип се во рамки на дозволените гранични вредности утврдени со Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр.147/08) и далеку пониски од дозволената вредност за дневно ниво на бучава за IV и III степен на заштита од бучава.

Табела 4-4. Резултати од мерења на бучава во индустриска и урбана зона на градот Пробиштип[12]

Код на мерно место:	ММ1-пред фабрика ТАБ МАК		Време на мерење			
Координати на локацијата		Почеток		Крај		
Y	X	Датум	Час	Датум	Час	
7 598 584	4 648 381	06.07.2015	10:14	06.07.2015	10:24	
Метод	МКС EN ISO 1996 2:2010 Акустика - Опис, мерење и проценување на бучава од околината - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава од околината					
Метеоролошки услови						
	Минимум	Максимум	Средна	Врнежи: нема		
Температура (°C)	14	34	24	Вид:	/	
Влажност (%)	16	88	50	Количина (mm):	/	
Брзина на ветер (m/s)	1,1	2,6	Дом. правец:	Запад		

$L_{eq,15\ min}$ (еквивалентно ниво на бучава) е индикатор за бучавата пресметан од измерените нивоа на бучава во еден временски интервал (во конкретниот случај за период од 15 минути), во текот на дневниот период.	Вредност	Единица
Измерена вредност	48.5	[dB(A)]
Гранична вредност	70	[dB(A)]
Стандардна мерна неодреденост	±2.1	[dB(A)]
Проширена мерна неодреденост	±4.2	[dB(A)]

Код на мерно место:	ММ2-Индустрска зона старо јаловиште	Време на мерење			
Координати на локацијата		Почеток		Крај	
Y	X	Датум	Час	Датум	Час
7 597 533	4 650 051	06.07.2015	10:30	06.07.2015	10:40
Метод	МКС EN ISO 1996 2:2010 Акустика - Опис, мерење и проценување на бучава од околината - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава од околината				
Метеоролошки услови					
	Минимум	Максимум	Средна	Врнежи: нема	
Температура (°C)	14	34	24	Вид:	/
Влажност (%)	16	88	50	Количина (mm):	/
Брзина на ветер (m/s)	1,1	2,6	Дом. правец:	Запад	
$L_{eq,15\ min}$ (еквивалентно ниво на бучава) е индикатор за бучавата пресметан од измерените нивоа на бучава во еден временски интервал (во конкретниот случај за период од 15 минути), во текот на дневниот период	Вредност	Единица			
Измерена вредност	47.6	[dB(A)]			
Гранична вредност	70	[dB(A)]			
Стандардна мерна неодреденост	±2.1	[dB(A)]			
Проширена мерна неодреденост	±4.2	[dB(A)]			

Код на мерно место:	ММ3-Филтер Станица	Време на мерење			
Координати на локацијата		Почеток		Крај	
Y	X	Датум	Час	Датум	Час
7 597 533	4 651 134	06.07.2015	10:50	06.07.2015	11:00
Метод	МКС EN ISO 1996 2:2010 Акустика - Опис, мерење и проценување на бучава од околината - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава од околината				
Метеоролошки услови					
	Минимум	Максимум	Средна	Врнежи: нема	
Температура (°C)	14	34	24	Вид:	/
Влажност (%)	16	88	50	Количина (mm):	/
Брзина на ветер (m/s)	1,1	2,6	Дом. правец:	Запад	
$L_{eq,15\ min}$ (еквивалентно ниво на бучава) е индикатор за бучавата пресметан од измерените нивоа на бучава во еден временски интервал (во конкретниот случај за период од 15 минути), во текот на дневниот период.	Вредност	Единица			
Измерена вредност	46.2	[dB(A)]			
Гранична вредност	40	[dB(A)]			
Стандардна мерна неодреденост	±2.1	[dB(A)]			
Проширена мерна неодреденост	±4.2	[dB(A)]			

Код на мерно место:	ММ8-Библиотека		Време на мерење			
Координати на локацијата		Почеток		Крај		
Y	X	Датум	Час	Датум	Час	
7 590 981	4 654 142	06.07.2015	12:30	07.07.2015	12:30	
Метод	МКС EN ISO 1996 2:2010 Акустика - Опис, мерење и проценување на бучава од околината - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава од околината					
Метеоролошки услови						
	Минимум	Максимум	Средна	Врнежи: нема		
Температура (°C)	14	34	24	Вид:	/	
Влажност (%)	16	88	50	Количина (mm):	/	
Брзина на ветер (m/s)	1,1	2,6	Дом. правец:	Запад		
Индикатор		Измерена вредност		Гранична вредност	Единица	
L _{eq,24h}		54.7			[dB(A)]	
L _d		55.8		60	[dB(A)]	
L _v		52.3		60	[dB(A)]	
L _n		58.1		55	[dB(A)]	
L _{1.0}		61.7				
L _{10.0}		56.2				
L _{50.0}		48.6				
L _{90.0}		42.9				
L _{95.0}		41.5				

Добиените резултати јасно укажуваат дека бучавата не би требало да претставува ограничувачки фактор при реализација на нови проекти во околината на градот.

4.1.9. Користење на земјиште и предел

За потребите на оваа оцена на влијанието врз животната средина, направена е анализа на површините во опфатот на проектната активност, како и на површините во непосредна близина на локацијата, каде е можно индиректно влијание врз користењето на земјиштето.

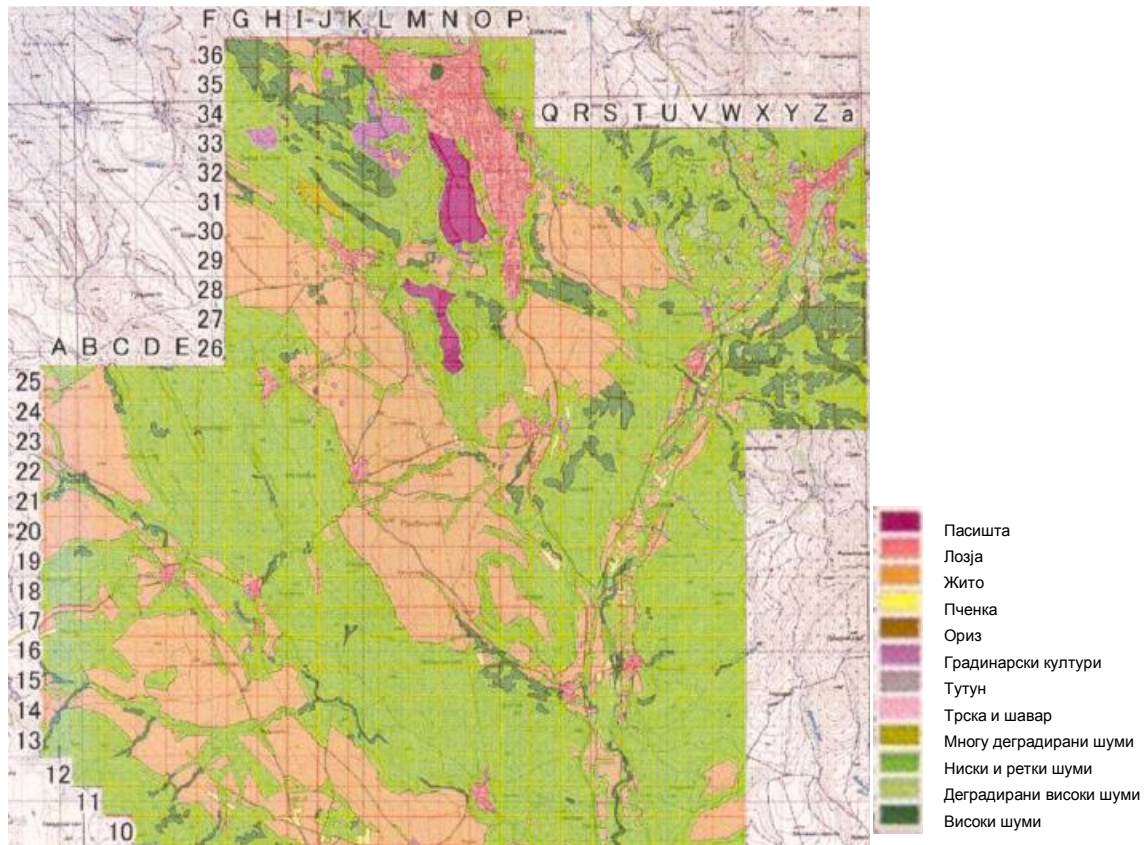
Планираната проектна активност ќе се реализира на урбанизирана парцела во индустриската зона кај Неокази, која согласно урбанистичката документација [2] е наменета за лоцирање на тешка и загадувачка индустрија. Предметниот локалитет е со вкупна површина од 23,2 ха неизградено земјиште, во подножјето на ридот Озрен, кое на север се граничи со Фабриката за Акумулатори, а на исток се граничи со осовината на постојаниот регионалниот патен правец Р1205 (Врска со А2- Кратово- Пробиштип-Крупеште (Врска со А3)).

На северниот срт на ридот Озрен, непосредно на парцелата за градба е формирана не-санитарна депонија на комунален отпад која ја управува ЈКП „Никола Карев“, а западниот срт на ридот граничи со оперативната депонија на флотациска јаловина на рудникот Злетово.

На север од проектната локација започнува индустриската зона на Пробиштип, од која полека се издига урбаниот дел на градот. Источно и јужно се распослани земјоделски

површини претежно насадени со жито. Во понискиот дел од долината на Киселичка река и вливот во Злетовица, застапени се и градинарски култури и лозја.

Намената на земјоделското земјиште во пошироката околина дефинирана во Студијата на JICA [9] дадена е во продолжение.



Слика 4-21. Намена на земјиштата во пошироката околина на проектот [9]

Во подрачјето од проектната активност не се идентификувани водни станишта, а такви се среќаваат само во близина на реките Киселичка и Злетовица надвор од можните зони на влијание.

Пределот е силно под влијаније на урбаната зона на градот на север како и објектите лоцирани во близина на парцелата за градба, вклучително индустрискиот комплекс на ТАБ- МАК, депонијата на комунален отпад на ридот Озрен како и депонијата за флотациска јаловина која се наоѓа на другата страна на ридот.

На исток и југ со пределот доминираат околните ридови покриени со силно антропогени променети слаби шуми и грмушести формации кои се во голема мерка фрагментирани, Во овие со доминира белиот габер (*Carpinus orientalis*) и дабот благун (*Quercus pubescens* и *Q. virgiliana*), додека прнарот (*Quercus coccifera*) е субдоминантен. Зедно со земјоделските површини овие деградирани шуми го сочинуваат матриксот на пределот. Низ него петнесто се расфрлани помали или поголеми површини од тревна вегетација – брдски пасишта за кои карактеристични растителни заедници се *Diantho-Cistetum incanae* и *Tunico-Trisetum myrinathi*.

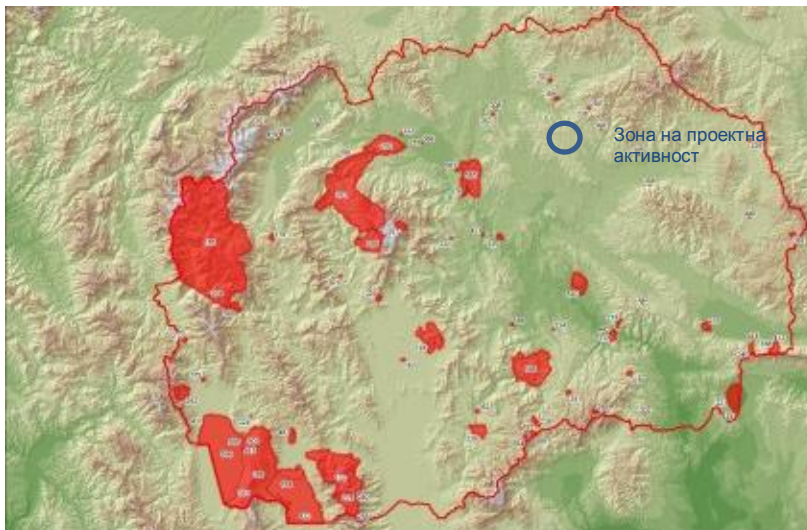
Ваквата структура не обезбедува висока функционална вредност на пределот од аспект на биодиверзитетот или други еколошки вредности, ниту пак пределот се истакнува со значајни визуелни/пејсажни вредности.

4.2. Природни карактеристики

4.2.1. Биолошка разновидност и еколошки ресурси

Предложените проектни активности ќе се реализираат на урбанизирана површина во индустриската зона Неокази, на неизградено градежно земјиште, кое согласно ДУПД е со намена Г1 – тешка и загадувачка индустрија. Овој факт, надополнет со фактот дека во непосредна близина на зоната веќе подолг период функционираат: фабриката за акумулатори, депонијата за флотациска јаловина како и општинската депонија за комунален отпад, јасно е дека проектното подрачје е под значително антропогено влијание поради што постоењето на значајни еколошки ресурси е во целост исклучено, а влијанијата на реализацијата на овој проект би можеле да се разгледуваат само преку индиректните влијанија на биолошката разновидност во пошироката област.

На пошироката територија на Општината Пробиштип не се наоѓаат значајни подрачја за растенија (Important Plant Area(s) – IPAs), значајни подрачја за птици (Important Bird Area(s) - IBAs), ниту приоритетни области за пеперутки (Priority Butterfly Area(s) – PBAs).



Слика 4-22. Заштитени подрачја во постојните граници (www.moepp.gov.mk/?page_id=4920)

Согласно истиот извор во можната зона на влијанија нема идентификувано подрачја од посебен интерес за зачувување (ASCI) вклучени во Емералд мрежата, воспоставена согласно Бернската конвенција и Директивите на ЕУ за диви птици и живеалишта (еколошка мрежа Натура 2000).



Слика 4-23. Национална Емералд мрежа на Република Македонија

Иако под значително влијание на долготрајните индустриски активности, а пред се рударството кое интензивно функционира континуирано над 80 години, пошироката територија на општината е богата со значаен број растителни и животински видови.

4.2.1.1. Флора

Од големиот број растителни видови опфатени со над 50 фамилии, 150 родови и неколку стотици видови, најбројни и од особено стопанско и биолошко значење се:

- Повеќе видови печурки меѓу кои голем број јадливи, со доста висок квалитет како: *Boletus oedulis* - вргањ, *Agaricus* - шампињони, *Cantharellus cibarius* - лисичарка, *Lactarius deliciosus* - рујница, *Morchella esculenta* - смрчка, *Boletus cesarius* - јајчарка, *Macrolepota procere* - срндач и др., но со нив може да се сретнат и отровни како отровниот вргањ *Boletus satanas*, муварка или *Amanita muscaria*, *Amanita pantherina* - зелена буковка.
- Повеќе видови мовови како *Marchantia polymorpha* на влажни стени, папрати *Pteridium aquilinum* или орлова папрат, *Polypodium vulgare* - слатка папрат, и лековитото коњско опавче *Equisetum arvense*.
- Голем број тревести, дрвенести (шумски) видови од семени растенија меѓу кои најчести се повеќе видови и родови од фамилиите : фамилија - лутичина *Ranunculaceae* со род *Ranunculus*, *Anemone*, *Clematis*, *Adonis*, *Heleborus* и др; фамилија - *Papaveraceae*, булки со род *papaver*, *raeonia* и др, фамилија *Urticaceae* - коприви со родот *Urtica dioica* и *Urtica urens*, фамилија *Rosaceae* - рози со родот *Rosa canina* - Шипка, *Fragaria vesca* – дива јагода, род *Potentilla* со повеќе видови, род *Rubus* - капина и малина, *Sorbus* – оскоруша, *Cydonia* - дуња, *Malus* - јаболка, *Pirus* – круша, *Crataegus* - глог, *Prunus* - слива;. Фамилија - *Fabaceae* - пеперугоцветни, богати со протеини и погодни за сточна храна со повеќе родови и видови од кои најчести: *Trifolium* - детелина, *Vicia*, *Lathyrus* - граор, *Medicago*, *Melilotus* - комуника, *phaseolus*, *Robinia*; фамилија *Malvaceae* - слезови со родот *Malva* и *Althaea*; фамилија *Caryophyllaceae* - каранфили со родовите *Saponaria dianthus*, *Agrostemma*; фамилија *Solanaceae* - со родовите

solanum, datura, nicotiana, atropa belladonna-benedunie; фамилија Lamiaceae - усноцвети со родовите, Salvia - жалфија, Lamium, Melissa offi cinalis - матичина, Rosmarinus Mentha - нане (Mentha piperita) Thymus - мајчина душица; фамилија Asteraceae - главоцвети со родови Achillea ајдучка трева, Matricaria - камилица, Taraxacum - глударче, Helichrysum - смил, Tussilago - подбел, Cichorium; Фамилија Liliaceae - лилјани со родовите Collchicum - мразовец, Tulipa - лале, Convalaria majalis - момина солза, Allium;

- Дрвенести шумски видови како: Quercus-даб, Fagus (бука), populus - топола, Salix - врба, Ulmus - брест, betula - бреза, cornus - мас - дрен, pinus - бор, abies- ела, tilia - липа, cypressus - чемпрес и др.

4.2.1.2. Фауна

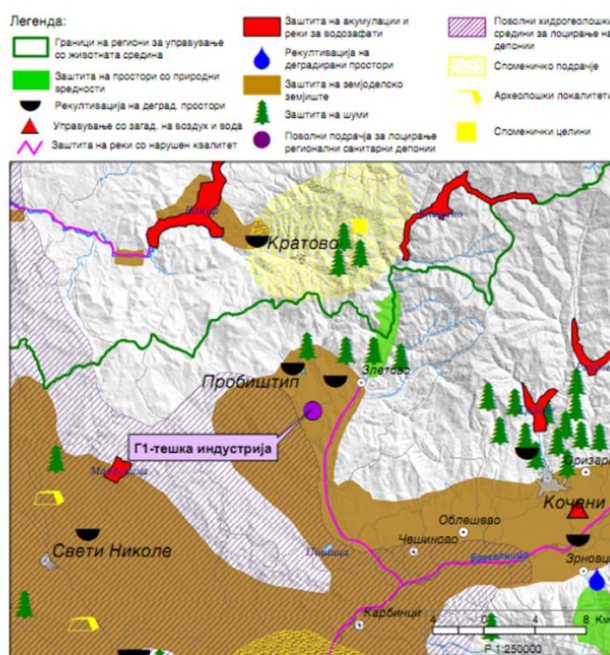
Според расположливите податоци на територијата на општината од типот на рбетници (vertebrata) регистрирани се околу 136 вида, од кои најбројни се животинските видови од класата на цицачи (Mammalia), птици Aves, Bubo - ут, paser - врапче, pica - сврака, ciconia - штрк, ardea - чапја, falco - сокол, aguila - орел, columbalivia - див гулаб, cuculus - кукавица, hirundo - ластовица, luscinia - славеј и др.

Од влекачите застапени се родовите: Lacerta, Testudo, Vipera, Natrix, Coluber.

Од типот на безрбетници (invertebrata), регистрирани се околу 168 видови од кои најбројни се видовите од класа Insecta со родовите Lepidoptera –пеперутки, Diptera – двокрилци, coleopteran – тврдокрилци и др.

4.2.1.3. Загрозени животински видови

Најзагрозени животински видови се: речното ракче - actacus, лозовиот полжав -helix, речната пастрмка - salmo truta fario, речната жаба, белоглавиот мршојадец, лисицата, куната, зајакот и волкот, срната, дивата свиња, ежот, желката и други.



Слика 4-24. Реонизација и категоризација на просторот за заштита

Најзагрозени растителни видови се: липката-Tilia, мајчина душица-Origanum vulgare, (Thimussp), кантарионот (hipericum), белиот бор (Pinus silvestrae), Orchis morio, Primula elation, Anemone pulsatila, Atropa belladona, а од габите се вргањот и лисичарката.

4.2.1.4. Ендемични растителни и животински видови

Од ендемичните растителни видови на територија на општината регистрирани се: Potentilla rupestris (ендемит за Македонија) Stachys plumosa (ендемит за Балканскиот полуостров), Umbilicus erectus (ендемично растение за Балканскиот полуостров).

Од ендемичните животински видови регистриран е само Белоглавиот мршојадец (Gyps fulvus). Особена реткост на територијата на општината, представува и Кундиското езеро кое во минатото било живеалиште на многу видови птици. Водата од езерото се користела за технолошкиот процес на флотирање на рудата, со што се нарушила природната рамнотежа на езерото, а со тоа директно и условите за живеење на водното станиште, поради што, од особена важност е да се изнајде решение за ревитализација на ова езеро и обновување на флората и фауната.

4.3. Опис на постојните социо-економски услови

4.3.1. Административна организација

Општината Пробиштип, се наоѓа во североисточниот дел од Република Македонија, во средиштето на познатата Кратовско-Злетовска област, поточно во подножјето на Осоговските планини и околу течението на Злетовска река. Општината се простира на површина од 325.57 km², а се граничи со општините Кратово, Карбинци, Чешиново - Облешево и Свети Николе.



Слика 4-25. Административна организација на проектно подрачје

4.3.2. Население и населени места

Вкупното население во Општина Пробиштип според податоците од Пописот во 2002 година изнесувало 16.193 жители. Градот Пробиштип има 8.045 жители, или 49.6% од вкупното население на општината.

Во однос на националната припадност, во општината доминираат Македонци со мнозинство од 98,67%, по нив следуваат Србите со 0,55%, Ромите со 0,23%, Власите со 0,23% потоа Турците со 0,04%, Бошњаци со 0,01% и останати со 0,28%.

Табела 4-5. Основни демографски податоци за Општина Пробиштип

Население			Домаќинства	Живеалишта
Вкупно	Мажи	Жени		
16193	8248	7945	5104	7377

Според старосната структура во градот доминира групата од 30 до 59 години со вкупно учество од 3756, потоа групата од 20 до 29 со 1332 жители, од 10 до 19 години со 1293, групата на 60 години со 896, а најмала е групата од 0 до 10 години со 778. Карактеристично, во руралните населби речиси исклучиво доминира групата на жители над 60 години, што е резултат на долготрајниот процес на миграции село – град – странство.

Според површината која ја зафаќа општината Пробиштип и бројот на населението, густината на населението во општината Пробиштип во периодот на последниот спроведен попис на населението (2002 година) изнесува 50,9 жители/km².

Во општината, покрај градот Пробиштип, има уште 35 населби, од кои 33 се рурални, една приградска и една полуградска. Најголема рурална населба е Злетово, со 2477 жители, а потоа следува приградската населба Калниште со 2102 жители.



Слика 4-26. Административна поделба и населени места во општина Пробиштип

Подетален преглед на населените места во општината со број на жители и број на домаќинства е даден во Табела 3.3.

Табела 4-6. Број на население и на домаќинства во општина Пробиштип

Реден број	Населено место	Број на жители	Број на домаќинства
1	Пробиштип	8045	1256
2	Бунеш	48	27
3	Бучиште	68	26
4	Гајранци	36	19
5	Горни Стубол	99	44
6	Горно Барбарево	37	21
7	Гризилевци	22	13
8	Гујновци	33	15
9	Добрево	340	100
10	Долни Стубол	168	66
11	Долно Барбарево	11	6
12	Древено	213	79
13	Дренук	26	13
14	Зарепинци	12	7
15	Зеленград	7	5
16	Злетово	2477	733
17	Јамиште	10	5
18	Калниште	2102	623
19	Куково	18	10
20	Кундино	81	35
21	Лезово	44	22
22	Лесново	41	25
23	Марчино	26	15
24	Неокази	95	36
25	Пестршино	10	5
26	Петршино	60	34
27	Пишица	168	57
28	Плешенци	168	68
29	Пуздерци	34	17
30	Ратавица	277	80
31	Стрисовци	54	30
32	Стрмош	294	78
33	Трипатанци	126	49
34	Трооло	45	21
35	Турско Рудари	185	91
36	Шталковица	44	16

Мошне значајни категории во демографската и економската структура на населението се работната сила и економски активното население. Според податоците од Агенција за вработување на Република Македонија во Општина Пробиштип заклучно со 05.2015, регистрирани се вкупно 1518 невработени, од кои 655 се жени. Невработеноста според возрастна граница е прикажана во табелата подолу.

Табела 4-7. Невработени во Општина Пробиштип (АВРМ, Мај 2015)

	Збирно	Жени
Вкупно невработени	1518	663
15 до 19 години	14	6
20 до 24 години	144	70
25 до 29 години	175	90

30 до 34 години	150	90
35 до 39 години	129	72
40 до 44 години	130	57
45 до 49 години	131	56
50 до 54 години	219	89
55 до 59 години	238	72
60 до 64 години	188	61

4.3.3. Социјално економски услови

4.3.3.1. Национален контекст

Економијата на Република Македонија може да се карактеризира како мала и отворена, со среден приход. Македонскиот бруто домашен производ (БДП) во 2013 година изнесува вкупно околу 8.124.000 евра или околу 3.930 евра по глава на жител (по тековниот девизен курс), што е еден од најниските во Европа. Според последниот попис од 2002 година Македонија има население од 2.022.547, а постои проценка дека во 2013 година бројот е 2.065.76914).

Активности кои придонесуваат најмногу за БДП (2013/15)) се: трговија на големо и мало, поправка на моторни возила и мотоцикли, транспорт и складирање, објекти за сместување и сервисни дејности со храна со 18,2% од БДП и индустријата (рударство и вадење на камен, преработувачка индустрија, снабдување со електрична енергија, гас, пареа и климатизација, итн.) со 15,7% од БДП.

Македонија има висока стапка на невработеност која во 2015 изнесува околу 27%. Нискиот национален приход и високата стапка на невработеност бараат нови економски инвестиции. Најголемиот дел од постојните и идните економски инвестиции се во областа на индустријата или производството.

4.3.3.2. Локален контекст

Доминантни стопански дејности на подрачјето на општината Пробиштип се: рударството, производство на акумулатори за разни намени, текстилната индустрија, земјоделие, сточарство, трговија, угостителство, занаетчиство и услуги. Во табелата подолу е даден е преглед на регистрираните деловни субјекти на подрачјето на општината Пробиштип. Врз основа на презентираниите податоци, можеме да констатираме дека најголем број стопански субјекти има во дејноста трговија (519 правни субјекти се регистрирани како трговски друштва односно трговци поединци).

Табела 4-8. Регистрирани деловни субјекти

Деловни субјекти по форма и дејност	Број на регистрирани деловни субјекти
Претпријатија	276
Трговски друштва	247
Трговец поединец	272
Останато	175
Земјоделство, лов и шумарство	40
Вадење на руди	1
Преработувачка индустрија	93
Снабдување со ЕЕ и вода за пиење	5
Градежништво	15
Вкупно	1124

Носители на стопанството во општината Пробиштип се следните стопански субјекти:

АД „Рудници за олово и цинк Злетово“, сегашно ДОО „Индо минерали и метали“ кои се наоѓаат во континуирана експлоатација над 80 години;

АД „Стромош“ рудник за неметали, со околу 55 вработени, кое во последните неколку бележи постојан раст на производството, а со сопствени средства отвори и нов погон „Зеолит“ во кој произведува водено стакло кое наоѓа примена во производството на детергенти и производи за здрава животна средина.

Фабриката за акумулатори „ТАБ - МАК“ која произведува стартер акумулатори за сите возила, градежна и земјоделска механизација со капацитет од 36 Ah до 210 Ah. Фабриката има вработено 210 работници. Важно е да се спомене дека 85% од производството е наменето за извоз, а 15% се пласира на домашниот пазар.

Покрај трговијата и рударството, дел од населението во општината Пробиштип се занимава и со одгледување на земјоделски култури. Имено, според податоците од спроведениот Попис на земјоделството од 2007 година, општината располага со вкупна аграрна површина од 4.788,54 хектари од кои вкупната површина на искористено земјоделско земјиште изнесува 3.462,12 хектари. Од земјоделските култури најзастапени се житните култури кои се засадени на површина од 1.872,52 хектари, а потоа следат индустриските култури (208,50 хектари), фуражните растенија (132,75 хектари), лозовите насади (150,65 хектари), зеленчукот (83,10 хектари) и овоштарниците (61,17 хектари). Во табелата во продолжение, даден е приказ на обработливото земјиште по населени места во општината Пробиштип.

Табела 4-9. Приказ на земјиште по населени места

Населено место	Надморска височина	Површина km ²	Вкупна аграрна површина [ha]	Обработливо земјиште [ha]	Пасишта [ha]	Шуми [ha]
Бучиште	400	4.9	465	234	211	20
Гајранци	400	8.1	782	251	526	5
Горни	670	7.9	757	330	294	133
Горно	650	15.2	1378	511	751	116
Гризилевци	800	3.4	280	115	82	83
Гујновци	335	5	459	331	118	10
Добрево	600	9.5	881	276	187	418
Долни	610	6.7	628	448	138	42
Долно	630	11.2	1063	347	628	88
Дренак	650	5.5	529	314	212	3
Зарапинци	425	4.3	423	204	213	6
Град	560	5.69	952	721	132	99
Калниште	540	5.69	952	721	132	99
Куково	570	9.4	922	494	404	24
Кундино	710	7.4	682	275	147	260
Лезово	400	7.7	689	357	330	2
Марчино	700	5.99	551	252	141	158
Неокази	450	5.8	546	306	234	6
Пестришино	600	7.7	728	311	409	24
Петршино	505	6.4	614	470	136	8
Бучиште	400	4.9	465	234	211	20

Гајранци	400	8.1	782	251	526	5
Горни Стубол	670	7.9	757	330	294	133
Горно Барбарево	650	15.2	1378	511	751	116
Гризилевци	800	3.4	280	115	82	83
Гујновци	335	5	459	331	118	10
Добрево	600	9.5	881	276	187	418
Долни Стубол	610	6.7	628	448	138	42
Долно Барбарево	630	11.2	1063	347	628	88
Дренак	650	5.5	529	314	212	3
Зарапинци	425	4.3	423	204	213	6
Град Пробиштип	560	5.69	952	721	132	99
Калниште	540	5.69	952	721	132	99
Куково	570	9.4	922	494	404	24
Кундино	710	7.4	682	275	147	260
Лезово	400	7.7	689	357	330	2
Марчино	700	5.99	551	252	141	158
Неокази	450	5.8	546	306	234	6
Пестришино	600	7.7	728	311	409	24
Петршино	505	6.4	614	470	136	8

4.4. Јавни услуги

4.4.1. Образование

Македонија има севкупен систем на образование. Тоа ги опфаќа сите степени на образование - основно, средно и високо, составен од додипломски и постдипломски студии.

Образовниот систем во Македонија како и секаде во Европа се состои од општо и стручно образование. Основните училишта генерално се училишта од општо образование. На ниво на средно образование, гимназиите се училишта од општо образование, додека другите вклучуваат професионални курсеви за образование, како и високото образование. Основното и средното образование е задолжително и бесплатно. Високото образование и додипломските студии се плаќаат со партиципација, додека постдипломските курсеви се платени во целост од страна на студентите.

Македонија има широка мрежа на образовни институции на сите нивоа. Со население од нешто повеќе од 2 милиони жители, Македонија има околу 990 училишта од општо основно образование кое трае 9 години, со запишани повеќе од 200.000 ученици. Во средните училишта, во траење од 3 или 4 години се запишани околу 100.000 ученици во 114 училишта низ целата земја и над 60.000 студенти се запишани во 112 високо образовни институции (факултети и институти).

Во општината Пробиштип, воспитно-образовниот процес се спроведува преку следните установи:

Предучилишни установи - детска градинка „Гоце Делчев“ со единиците:

- „Цветови“ - од Пробиштип
- „Срничка“ - од Пробиштип
- „Изворче“ - од Злетово

Комбинираните предучилишни установи (јасли и градинка) во градот Пробиштип опфаќаат површина од 0,53 ha. Детската градинка од Злетово со локација од 3.000 m² и корисна површина од 1380 m² со својот капацитет ги задоволува потребите на населбата.

Основни училишта: ОУ „Никола Карев“ и ОУ „Браќа Миладиновци“ со подрачните единици:

- „Ванчо Трајков“- од населба Пробиштип
- „Кирил и Методиј“- од населба Злетово

Основните училишта во Пробиштип изградени се на површина од 12.550 m² со дворна површина од 3,97 ha, додека пак училиштето во населбата Злетово е изградено на површина од 1.440 m², во рамките на училиштето име изградено кујна и трпезарија, додека пак спортската сала е во фаза на изградба.

Средно училиште: ОСУ „Наум Наумовски – Борче За потребите на средното образование, изградени се два објекти со корисна површина од 5.527 m² на локација од 0,70 ha. За учениците од средното образование кои доаѓаат од подалечните места има изградено и училишен дом за нивно сместување.

Структурата на населението според полот, писменоста и образовната структура во Општина Пробиштип се презентирани во следните табели.

Табела 4-10. Образовна структура на населението на општина Пробиштип

Степен на образование	Население	%
Без школска подготовка	649	4,83
Некомплетно основно образование	1.894	14,10
Основно образование	4.103	30,55
Средно образование	5.773	42,98
Вишо образование	374	2,78
Високо образование	621	4,62
Магистратура	8	0,05
Докторат	2	0,01
Сé уште се во процес на основно образование	7	0,05
Вкупно	13.431	100,00

Од приложената табела можеме да констатираме дека мошне мал е процентот на населението со завршено високо образование (4,62%), додека пак поголем процент од населението во општината Пробиштип е со завршено средно односно основно образование.

4.4.2. Здравствена заштита

Здравствениот систем на национално е составен од три сегменти: примарна, секундарна и терцијарна здравствена заштита. Примарната здравствена заштита во Република Македонија е предвидена преку мрежа од приватни и јавни здравствени установи: амбулантски практики и здравствени центри. Системот на примарна здравствена заштита опфаќа превентивни, промотивни и куративни услуги преку различни профили на здравствени работници и сродни професионалци: доктори,

специјалисти по општа пракса, стоматолози и педијатри, специјалисти по училишна медицина, гинеколози и специјалисти по трудова медицина. Секундарната здравствена заштита се обезбедува преку систем на специјалистичко-консултативни служби, општи и специјалистички болници, заводи и институти. Терцијарната здравствена заштита се практикува во клинички болници и Универзитетскиот клинички центар во Скопје. Овие две нивоа се одговорни за обезбедување на превентивни, куративни и рехабилитациони здравствени услуги од страна на разни специјалисти и субспецијалисти. Македонија има сеопфатен систем на здравствена заштита, со географска и финансиска достапност, контрола над заразните заболувања и скоро целосна национална вакцинациска покриеност.

Здравствениот систем е главно финансиран преку задолжително здравствено осигурување, кое создава можности за сите граѓани да се здравствено осигурани. Задолжителното здравствено осигурување е финансирано со помош на одбивања од плата, наменети за здравствено осигурување, чија висина се утврдува од страна на Националното Собрание. Исто така, државниот буџет на Македонија обезбедува средства за покривање на здравствените трошоци за осигурување за оние граѓани кои не се подобни за здравствено осигурување според која било од горенаведените причини, вклучувајќи групи како што се децата на возраст под 18 (и 26 ако се школуваат); бремени жени, доилки; лица постари од 65 години, итн.

Во рамките на општината Пробиштип, здравствената заштита е организирана преку државни и приватни здравствени установи. Здравствената заштита преку Јавната организација здравствен дом „Нада Михајлова“ се спроведува преку здравствениот дом во Пробиштип и здравствената станица во Злетово. Во рамките на овие установи работат следните служби од примарната и секундарната здравствена заштита:

- примарна здравствена заштита,
- општа медицина,
- медицина на трудот,
- педијатрија,
- училишна медицина,
- гинекологија и акушерство.

Секундарна здравствена заштита:

- интерна медицина,
- очни болести,
- психијатрија,
- рентгенологија,
- клиничка биохемија со лабораториска дијагностика,
- оториноларингологија,
- дерматовенерологија,
- белодробни заболувања.

Во склоп на регионалниот завод за здравствена заштита од Штип, работи подрачната служба –Пробиштип, која дејноста ја извршува преку две служби:

Служба за хигиена, која ја следи здравствената исправност на водата за пиење и квалитетот на површинските води, здравствената исправност на прехранбените производи во производството и прометот, го следи растот и ухранетоста на предшколските и школските деца на подрачјето, врши здравствен надзор на лицата вработени во производството, транспортот и прометот на прехранбени производи.

Службата за епидемиологија ја следи и проучува епидемиолошката состојба и учествува во решавањето на проблемите сврзани со заразните болести на територијата на подрачната единица. Изготвува периодични и годишни извештаи.

Во областа на стоматолошката здравствена заштита работат специјалистички стоматолошки ординации:

- За протетика и ортодонција во ЈЗО „Нада Михајлова“
- Голем број приватни стоматолошки ординации.

Во фармацевтската дејност, во општината Пробиштип работат повеќе приватни аптеки. Во областа на здравствената заштита на добитокот и живината, работи една ветеринарна станица во Пробиштип и една ветеринарна амбуланта во Злетово.

4.4.3. Инфраструктура

4.4.3.1. Патна инфраструктура

Сообраќајното поврзување на Општина Пробиштип со поголемите општински центри и региони се остварува преку регионалниот Р - 206 кој ги поврзува двата магистрални патишта М – 5 и М - 2. Локалниот и градскиот превоз во општината се одвива преку организиран автобуски превоз.



Слика 4-27. Сообраќајна поврзаност [13]

Автобуската станица лоцирана во градот Пробиштип опфаќа површина од 0,37 ha, а изградениот објект од 870 m², капацитетот на објектот е 7 перони.

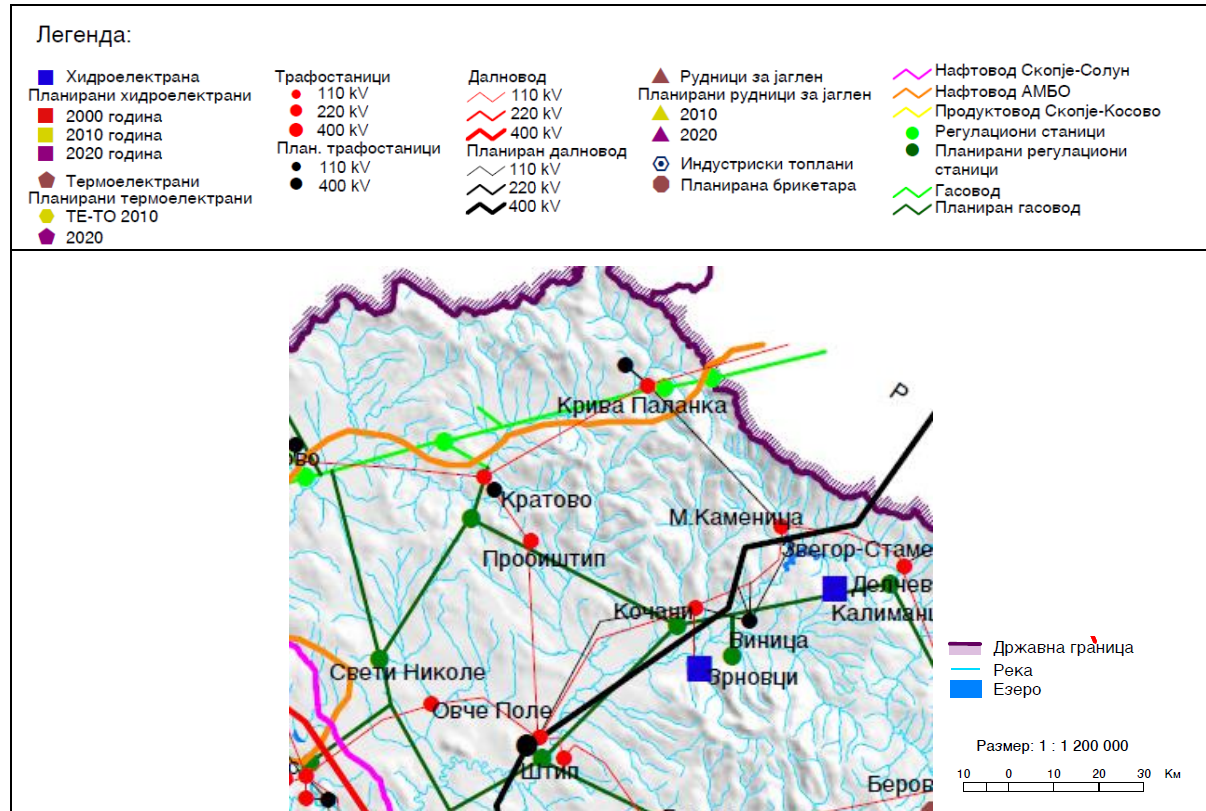
Паркирањето во градот Пробиштип решено е во рамките на самите сообраќајници, постојат 20 паркинзи вклучително и 4.140 m² површина за паркирање во централно градско подрачје, Ленинов плоштад и сообраќајниците. Но, сепак во градот се чувствува недостаток од места за паркирање.

Сообраќајната комуникација со Злетово, обезбедена е со асфалтиран пат Р - 211 (влез и излез). Постои и автобуска станица со површина од 150 m². Во однос на квалитетот на патот, асфалтираните улици зафаќаат површина од 4.680 m, а земјениот пат 2.250 m.

4.4.3.2. Електро-енергетска инфраструктура

Населените места во општината Пробиштип со електрична енергија се снабдуваат прку мрежата на Електродистрибуција-Подружница Пробиштип. Подружницата располага со два енергетски трансформатори со јачина од 20 MW, од кои едниот е во погон, а другиот е резерва. Во летниот период градот и населените места користат сила од 9-10 MW, а во зимскиот период искористеноста на електрична енергија е поголема и изнесува 13-14 MW, што е помалку од половината од инсталираниот капацитет на трафостаницата.

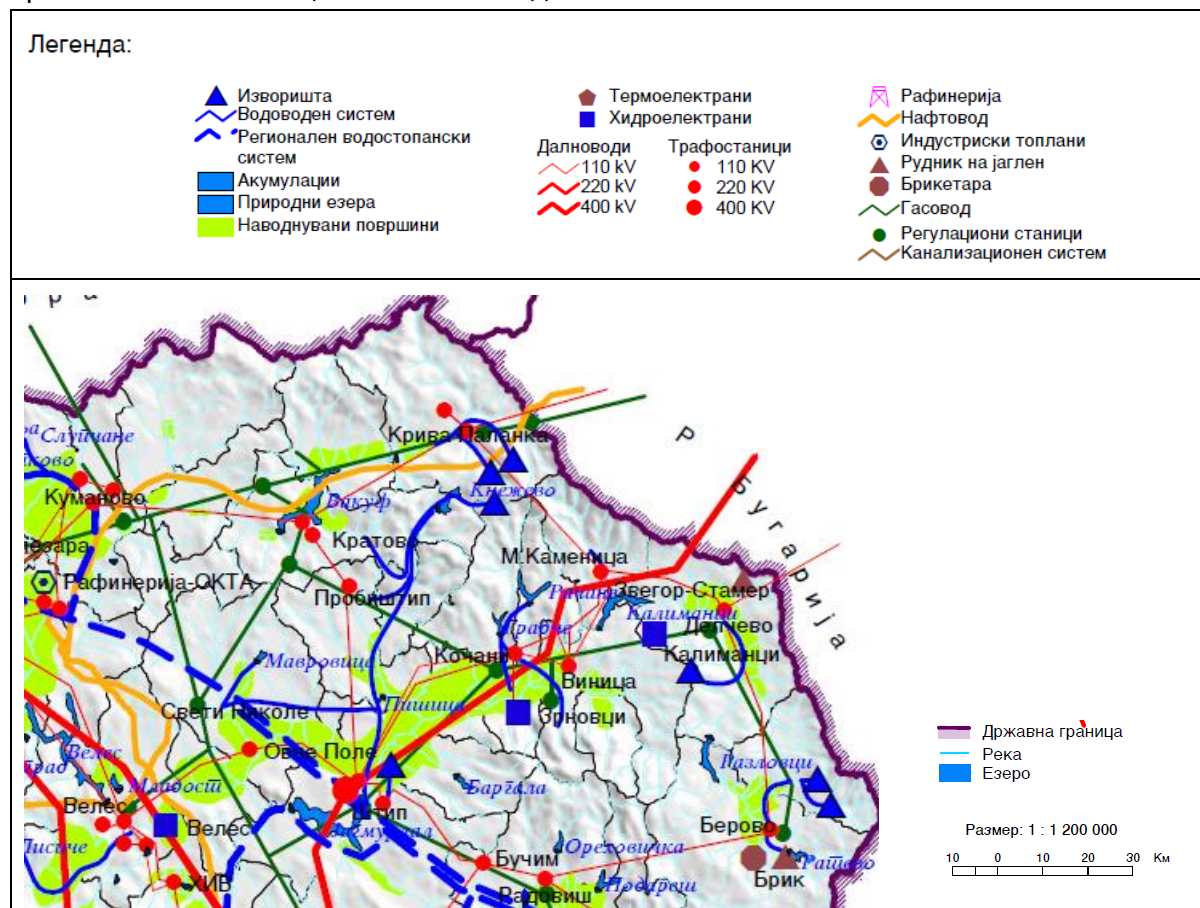
За задоволување на потребите на лесната индустрија, малото стопанство, јавните установи и слични потребни се нови трафостаници, кои би се напојувале од главната напојна точка 110/35/10 KV трафостаница на дистрибуција и од постоечките 10 трафостаници.



Слика 4-28. Електроенергетска инфраструктура според ПП на РМ [13]

4.4.3.3. Инфраструктура за водоснабдување

Вода за пиење се обезбедува од Злетовска река преку изградената водоводната мрежа со која стопанисува ЈКП „Никола Карев“. Со вклучување на хидро-системот Злетовица обезбедени се доволни количини свежа вода која се третира во најсовремена пречистителна станица без хемиски адитиви.



Слика 4-29. Водостопанска инфраструктура во подрачјето на Општина Пробиштип [13]

Над 90% од градското урбано подрачје во општината е покриено со канализациона мрежа. На подрачјето на општината нема изградено пречистителни станици за отпадни води, а начинот на одржување на канализационите мрежи е крајно примитивен.

Целокупно изградената канализациона мрежа е околу 26.097 km, бројот на изливните места е 4, а крајните реципиенти реката Киселица и реката Калниште се влеваат во реката Злетовица.

4.4.3.4. Депонија за цврст отпад

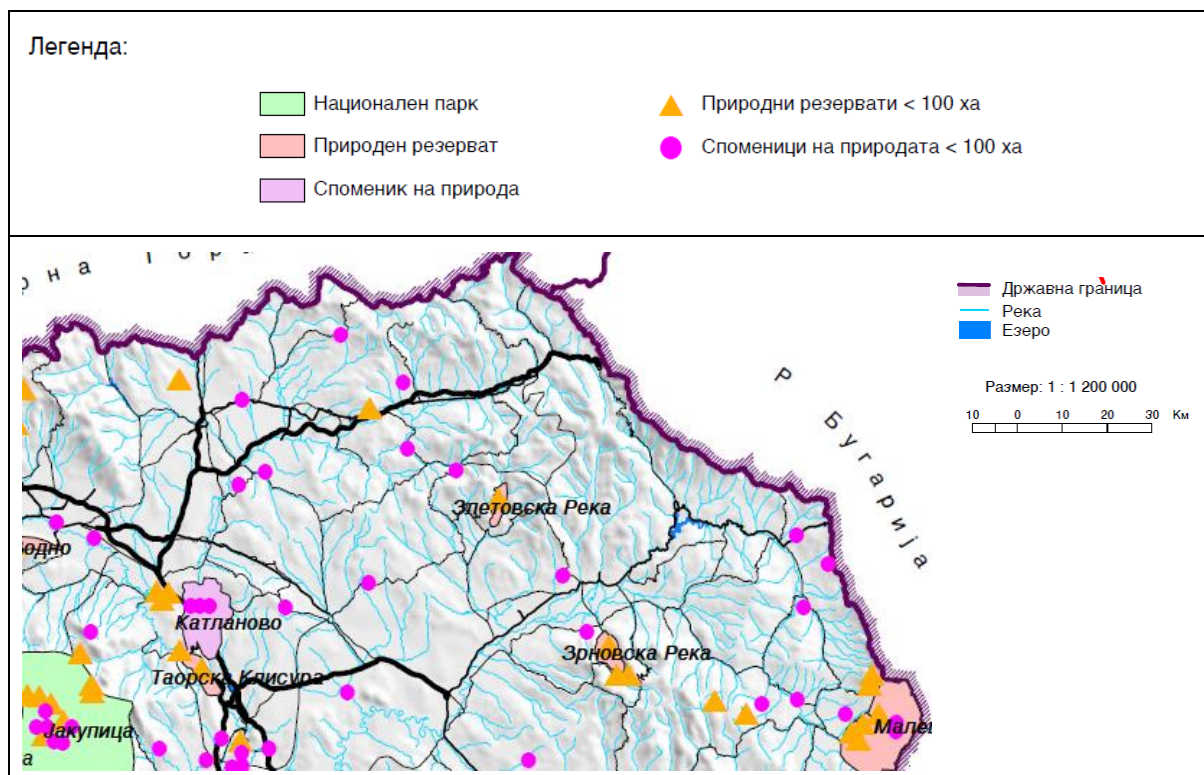
Депонирањето на отпадот од градот Пробиштип и приградските населби се врши на депонијата „Озрен“ која се простира на површина од 7,08 ha, со приклучок од црн пат во должина од 1,5 km од регионалниот пат Р-206. Депонијата не е оградена и осветлена и на истата не е организирана чуварска служба.

4.4.4. Археолошко културно наследство

Во рамките на општината Пробиштип постојат четири заштитени споменици на културата:

- Манастирот „Св. Гаврил Лесновски“ (Црквата, конаците и црковниот инвентар - ц.р. 438) во Лесново;
- Црквата „Успение Богородичино“ (ц.р. 439) во Злетово;
- Црквата „Св. Трифун - Пирог“ (ц.р. 475) во Злетово (денес е во урнатини);
- Стара трошна куќа во Злетово - Сопственост на Кире Алексов. Потекнува од времето на Турското владеење со територијата на Македонија. До 1985 година во неа живеело семејството во чија сопственост е објектот. По повлекувањето на турците од територијата на Македонија, куќата била прогласена за општински објект во кој била сместена општинската власт, а во времето на колективот амбар за жито. Куќата е заштитена со Закон, меѓутоа за жал се наоѓа во лоша состојба, бидејќи до сега ништо не е превземено околу прашањето за нејзино санирање.

Единствен споменик на природата во општина Пробиштип е Лесновскиот кратер кој е резултат на вулканската активност во Кратовско – Злетовската вулканска област.



Слика 4-30. Споменици на природата во Р.Македонија [13]

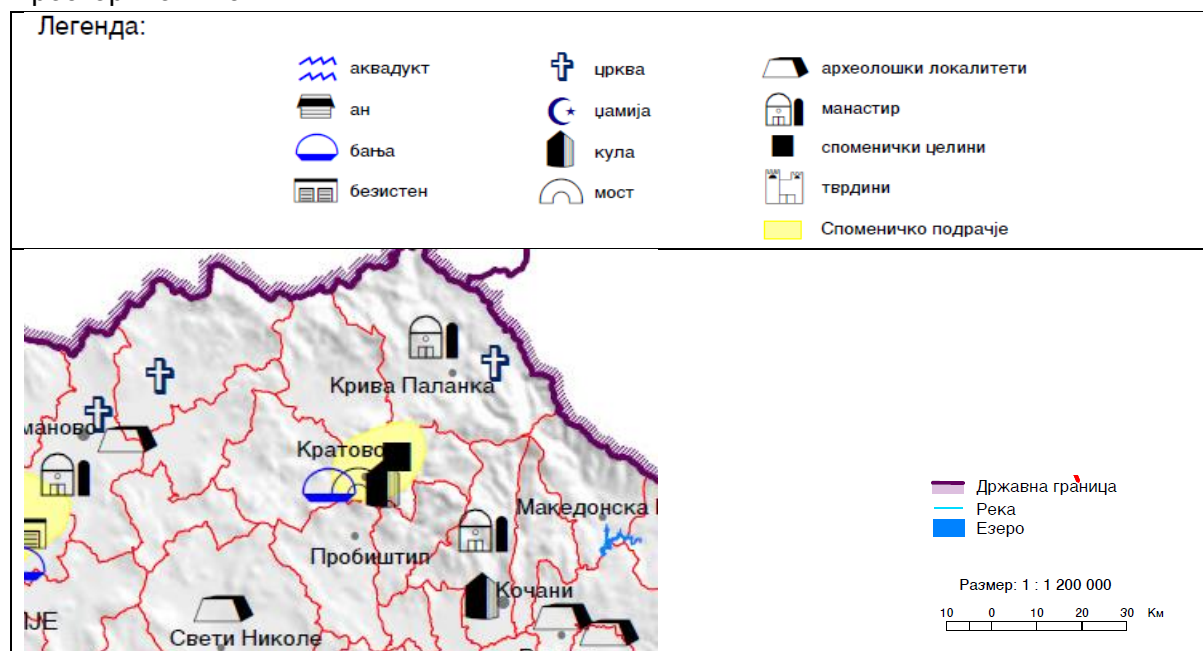
Тој е еден од најсочуваните, но и најкарактеристични кратери во оваа област, кој е прогласен како споменик на природата и се наоѓа на списокот на геолошките раритети на Заводот за заштита на природните реткости на Р.Македонија. Во негова непосредна близина е надалеку познатиот Манастир „Св. Гаврил Лесновски“.



Слика 4-31. Лесновски кратер

Значајни природни ресурси во општината се и шумите кои се застапени на површина од 1.065 хектари и пасиштата кои се застапени на површина од 3.034 хектари. Тие во голема мера овозможуваат развој на сточарството.

Според Секторската студија за заштита на природното наследство, изработена за потребите на Просторниот план на Република Македонија (април 2004 година), во рамките на концесиското подрачје Плавица нема евидентирано предложено заштитено подрачје ниту подрачја чија заштита е предвидена во согласност со проекциите на Просторниот план.



Слика 4-32. Културно наследство во Р.Македонија [13]

5. ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Леарската индустрија игра значајна улога во создавањето на одржливи индустрии и подобро искористување на ресурсите, како клучна индустриска гранка во рециклирањето на металите. Во леарниците старото сурово железо и/или челици се претопуваат во нови производи.

Според Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники во Леарниците на Европската Комисија [4] и водичот на Светска Банка [5], можните влијанија на леарниците врз животната средина во основа се изразени низ присуството на термални процеси и употребата на минерални адитиви и горива, кои најчесто резултираат со значајни емисии на прашина и гасови во воздухот, како и генерирање на големи количини минерален отпад.

Независно од видот на леарницата емисиите во воздухот се најизразен ризик, па нивната соодветна контрола е услов за одржливо функционирање на истите. Леарските процеси можат да генерираат минерална прашина, продукти од некомплетно согорување и органски испарливи компоненти. Прашината е главен фактор бидејќи се генерира во речиси сите процеси и значително варира по вид и состав. Прашина која може да содржи метали и метални оксиди се емитира при топењето на металите, изработката на калапи, леењето и завршната обработка на металните одливци.

Кај леарниците кај кои се користи кокс како гориво, или е потребно согорување на мазут или нафта за греење на печките, може да се јават емисии на NO_x , CO и SO_2 . Дополнително, присуството на нечистотиите во секундарните суровини, како масло и/или бои може да доведат до несоодветно согорување и појава на диоксини и фурани (PCDD/F).

При правењето на јадра и калапи, разни адитиви се користат за врзување на песокот, а при контакт со топлиот метал можни се реакции и генерирање на производи на распаѓање, кои вклучуваат аминокислотни гасови и/или органски испарливи компоненти. Генерирањето на овие производи, а пред сè органските испарливи компоненти продолжува и во фазата на ладење и одделување на калапите. Овие операции може да бидат и значаен извор на мириси. Бидејќи емисиите не се лимитирани на една или неколку точки, значаен проблем претставува зафаќањето на отпадните гасови.

Користењето на еднократни калапи од песок вклучува големи количини на песок (односот течен метал – песок се движи од 1:1 до 1:20). Песокот може да се реупотреби, рециклира или депонира. Други минерални отпадоци кои се јавуваат во помали количини се згура и троска од печките, кои се јавуваат при отстранување на нечистотиите од стопениот метал. Овие материјали можат да бидат реупотребени или депонирани.

Бидејќи леарниците користат термални процеси, енергетската ефикасност и управувањето со генерираната топлина претставува значаен аспект на влијанијата врз животната средина. Сепак поради постојаниот транспорт и ракување со стопениот метал, како и поради спорото ладење на металите, искористувањето на топлината е сложен и не секогаш возможен процес.

Леарниците имаат карактеристично висока потрошувачка на вода, која пред се се користи за ладење на електро печките (индукциони или лачни), како и процесите на ковење и обработка на одливниците. Кај повеќето леарници водата вообичаено се рециркулира, иако најголемиот дел се губи како водена пареа, така што финалниот обем на отпадни води е многу мал, или воопшто го нема.

Сепак, при употребата на мокри системи за отпашување, соодветното постапување со отпадните води е задолжително. Контаминирани води може да се појават и кај леањето со висок притисок во перманентни калапи.

Процесот на анализа на влијанијата врз животната средина ги зема предвид сите можни промени, негативни или позитивни, на биолошките, физичко - хемиските и социо - економските аспекти на животната средина (вклучувајќи ги и аспектите на здравјето на населението, кое што живее или работи во проектното подрачје), кои можат да произлезат од реализација на Проектот.

Нивото на промената го дефинира нејзиното значење, што се проценува врз основа на ширината на просторот каде се чувствува влијанието, времетраење на истото, можност за негова појава и интензитетот. Целосната процена, главно е насочена кон оние промени кои се значителни.

Во оваа поглавје елаборирани се деталите на можните влијанија од реализација на проектот и нивните ефекти на главните рецептори (населението, биолошка разновидност, водотеци, почва и др.). За тие потреби направена е следната дистинкција/разлика помеѓу емисиите, влијанијата и нивните ефекти врз рецепторите:

- емисија, е испуштање или истекување (фугитивна емисија) на супстанции во течна, гасовита или во цврста состојба, препарати, испуштање на енергија (бучава, вибрации, зрачење, топлина), миризба, како и испуштање на микробиолошки материјал од некој извор во еден или во повеќе медиуми на животната средина, како резултат на човековата активност;
- влијанија, се очекуваните промени на постојната состојба во животната средина, предизвикани од спроведување на Проектот, и
- ефекти, се последиците од влијанијата врз медиумите и областите на животната средина или рецепторите со особена вредност или осетливост/сензибилност.

5.1. Воздух и клима

5.1.1 Фаза на изградба

За време на изградбата на предложениот индустриски комплекс ќе се одвиваат активности за подготовка на локацијата за градба, како и градежни активности за изградба на постројките за потребите на леарницата и придружната инфраструктура. Овие активности поседуваат потенцијал да генерираат значителни емисии на прашина и издувни гасови, кои ќе потекнуваат од активностите на:

- Отстранување на вегетација и површинскиот слој на почвата,
- Градежни активности и поврзување со инфраструктурните мрежи,
- Ерозија, предизвикана од ветар од куповите за депонирање на градежен материјал и отпад,

- Ракување со градежни материјали и отпад (истовар, утовар и сл.)
- Ископување на земја,
- Транспортни активности и употреба на тешка механизација,
- Изградба и користење на работнички кампови.

Работењето на градежните машини и операциите, кои ќе се одвиваат на локацијата, ќе генерира и емисии на цврсти честички, јаглерод моноксид (CO), јаглерод диоксид (CO₂) азотни оксиди (NO_x), сулфиди (SO_x), органски испарливи компоненти и мали количини емисии на несогорливи јаглеродоводороди.

Стапката на емисија и потенцијалот на влијанијата зависат од повеќе фактори, вклучително правецот и брзината на ветерот, локалната топографија и присуството на преградни структури (објекти, дрвја, итн.) што може да го редуцираат или во целост запрат движењето на загадувачките супстанции пред да стигнат до чувствителни локации.

Значајни концентрации на издувни гасови не се очекуваат, имајќи го предвид очекуваниот вид на опрема која ќе се користи и интензитетот на работите, така што нивното влијанија може да се оцени како незначајно, дури и на локално ниво.

Иако интензитетот на издвојување на прашина при изведување на градежните операции е далеку поголем, а во зависност од брзината на ветерот и турбуленциите во текот на изградбата, веројатно е дека поголемиот дел од прашината ќе биде исталожен локално, во областа веднаш околу изворот (не подалеку од стотина метри). Имајќи го предвид интензитетот и вообичаениот распоред на дневните градежни активности, може да се очекува дека секако вознемирување ќе биде привремено.

Во опсег до 200 метри од градежните зони во опфатот на индустрискиот комплекс не постојат чувствителни рецептори, па доколку се применат стандардните мерки за ублажување специфични за дадената локација, не се предвидуваат значителни ефекти од прашината врз животната средина во проектното опкружување и пошироко.

Како чувствителни рецептори кои може да бидат засегнати од нарушениот квалитет на воздухот се дефинирани локалното население, земјоделците, земјоделското земјиште и насади. Во поширокото опкружување нема значителни растителни заедници кои би биле засегнати од емисиите на фугитивна прашина.

5.1.2. Оперативната фаза

Како што е специфично потенцирано во Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники на Европската Комисија [4], загадувањето на воздухот е далеку најзначајно влијание на леарската индустрија, па соодветна контрола на овој вид загадување е основен услов за одржливо функционирање на истите. При тоа, цврстите честички односно прашината се главен фактор на загадување бидејќи се генерираат во речиси сите процеси (топењето на металите, изработката на калапи, леењето и завршната обработка).

Согласно концептуалниот проект [3] во леарницата на КРАНФИЛД ФАУНДРИ, предвидена е инсталација на средно - фреквентни индукциски печки без јадро, **така што**

емисии на гасови од согорување како на пример NO_x, CO и SO₂ се во целост исклучени.

Единствени емисии на гасови се очекуваат во Фаза 2 од развојот на комплексот, кога ќе биде имплементиран процесот на изработка на јадра со т.н. технологија на „ладна кутија“. Во овој процес може да се јават емисии на гасови од аминокиселините (диетиламини, триетиламини...), но процесот ќе се одвива во целосно автоматизирана и затворена линија опремена со специјален скруббер, така што емисиите на овие гасови во атмосферата се во целост исклучени. Имено за оваа намена ќе биде инсталиран скруббер со пакувана хемиска бања на повеќе нивоа, со ефикасност од 99,99%. Растворите од скрубберот по нивно искористување ќе бидат неутрализирани со азотна киселина и реупотребени или вратени на производителот за рециклирање (зависно од применетата технологија и снабдувачот на опремата), поради што истите не се вклучени во листата на отпад од производните процеси.

Сите процеси кај кои доаѓа до издвојување на цврсти честички, почнувајќи од процесите на топење, па до линиите за производство на калапи и јадра (кои се составени од постројка за песок, машина за производство на калапи, станица за истресување со систем за рециклирање на песок и станица за пескареење) се високо автоматизирани, изолирани од околината и опремени со најсовремени високо ефикасни (99%) системи за екстракција и филтрација со сува постапка (вреќасти филтри). Системите за екстракција и филтрација се исто така целосно автоматски контролирани, а излегувањето од нормален режим на работа кај овие системи, автоматски повлекува и сопирање на производните процеси.

Дополнително, а со цел да се минимизираат можните фугитивни емисии на прашина и бучавата, складот за суровини (секундарно сурово железо и челик) ќе биде сместен во дел од објектот, под затворено.

5.1.2.1. Идентификација и класификација на извори на емисии во воздух

Како што беше погоре објаснето, единствени загадувачки супстанции кои ќе бидат емитирани во воздухот во оперативната фаза на лансирањето на КРАНФИЛД ФАУНДРИ се цврстите честички, кои се екстрахираат од процесите и поминуваат низ системот за филтрација.

Согласно поставеноста на производните процеси, со концептуалниот дизајн дефинирани се четири системи за екстракција и филтрација на цврстите честички, вклучително;

- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на топење на метал (СЕФ - топење),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на леење (СЕФ - леење),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од линиите производство на јадра и калапи (СЕФ – калапи и јадра),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на пескареење (СЕФ -пескареење).

За завршните операции на обработка, за секоја кабина планиран е посебен систем на екстракција и филтрација, но филтрираниот воздух од овие операции се рециркулира во халата, така што овој систем не претставува извор на емисија во атмосферата.

Проектираните оперативни параметри на овие системи, сумирани се табеларно во продолжение:

Табела 5-1. Проектирани оперативни параметри на системите за екстракција и филтрација [3]

	Волуменски проток Nm ³ /h	Темп. на гас °C	Цврсти честички mg/Nm ³	Емисионен фактор (kg/h)	Вкупни емисии t/год.
СЕФ – топење	60000	60	<10	0.6	3.3
СЕФ – леење	63000	40	<10	0.63	3.4
СЕФ – калапи	260000	40	<10	2.6	14.3
СЕФ – пескареење	37500	40	<10	0.375	2.1

Сите дефинирани извори се класифицирани како точкasti, со висина на издуните канали < 20m. Вкупниот проток на сите системи изнесува приближно 420.000 Nm³/h, проектираните емисии се помали од 10 mg/Nm³(согласно правилникот за ГВЕ, „Службен весник на РМ“ бр. 141/10, ГВЕ за леарници е 20 mg/Nm³), а очекуваните годишни емисии се проектирани на ≈ 23 t на годишно ниво.

5.1.2.2. Анализи на влијанијата

Врз основа на деталната инвентаризација на сите извори на емисии, беа дефинирани количествата на емисии на поедините загадувачки материи и емисионите фактори. Со цел да се дефинираат зоните на дисперзија на поедините загадувачки материи, а со тоа и поефикасно да се проценат ефектите врз непосредната околина, како и потребните мерки на контрола и заштита, разработени се модели на дисперзија со користење на специјализирани софтверски пакети.

Имајќи го предвид видот на загадувачки материи, како и проценетите количества емитирани на годишно ниво разработени се модели на критични услови и тоа само за оние загадувачки материи кои имаат потенцијал за загадување надвор од зоната на објектот, односно оние загадувачки материи чии збирни емисии на годишно ниво надминуваат 3 t на година и/или имаат фактор на емисија поголем од 0.1 g/s.

Согласно погоре претставената идентификација на изворите на загадувачки материи, единствена загадувачка материја од интерес се цврстите честички односно прашината. Следствено за оваа загадувачка материја разработени е модел на критични услови.

При тоа, под „модел на критични услови“ се подразбира дефинирање на просечна 24 часовна концентрација при оптимални услови за создавање максимална зона на дисперзија и концентрации на дадената загадувачка материја, односно модел генериран со следниве претпоставки:

- ⇒ Стабилност на атмосферата $P = 1$ (приближно ламинарно струење);
- ⇒ Коефициент на разредување поради таложење, хемиски или други реакции во атмосферата $D_s = 0$;

- ⇒ Максимална брзина на ветар (20 m/s) во правец на струење кон можните реципиенти.

Овие услови, иако малку реални може да доведат до максимално концентрирање на загадувачката материја и нивна максимална дисперзија во зоната на реципиентите, така што може да претпоставиме дека доколку при вакви услови средно дневните концентрации не ги надминуваат пропишаните вредности, истото е малку веројатно во било кој друг случај.

Разработка на моделот

За моделирање на зоните на дисперзија на поедините загадувачки материји во рамките на студијата користен е софтверот за моделирање на дисперзија DISPER - верзија 5.2 од Canarina Environmental Software.

Нумеричкиот алгоритам во овој софтвер користи равенки кои што ја пресметуваат дисперзијата на полутантите во воздухот, на база на метеоролошките и емисионите податоци. Софтверот ја пресметува концентрацијата на полутантите произлезена од секој од посочените извори, при што се добива временски просечна вредност (дневна, месечна или годишна) така што може да се пресмета просечната концентрација во секоја точка од изложената област.

Во зависност од природата на изворите, моделирањето се врши на следниве групи на извори:

- ⇒ Точкасти извори (како што се оџаците) кои се многу мали во споредба со областа во која што се врши симулирање, а за кои се внесуваат податоци за физичка висина на оџакот, брзината и температурата на излезниот гас, внатрешниот дијаметар на оџакот, емисиониот фактор, коефициентот на разредување, како и протокот.
- ⇒ Линиски извори, кај кои ширината на изворот е мала во однос на областа во која вршиме симулација, а неопходни податоци се: емисиониот фактор и коефициентот на разредување.
- ⇒ Површински извори, кои се карактеристични за фугитивните емисии, кај кои исто така се неопходни податоци за емисиониот фактор и коефициентот на разредување.

За сите моделирања неопходно е да се дефинираат топографските и метеоролошките параметри на просторот за кој се врши симулација.

Метеоролошките анализи што ги врши DISPER 5.2 се спроведуваат под претпоставки на стабилни амбиентни услови. Неопходни параметри за дефинирање на метеоролошките услови се:

- Стабилност, која што го опишува степенот на атмосферски турбуленции, кој што се рангира од A=1 за нестабилен до F=6 за екстремно стабилен. Нестабилните услови доведуваат до брзи дисперзии на полутантите во воздухот од што произлегуваат пониски вредности на концентрации во споредба со стабилните услови.

- Брзината на ветерот на референтна атмосферска висина.
- Правец на ветерот (0-360°), кој претставува хоризонтален агол на ветерот мерен во правец на стрелките на часовникот почнувајќи од север.
- Амбиентната температура е температурата на воздухот на локацијата во °К.
- Висината на мешање која се користи за да се квантифицира вертикалната висина на мешање во атмосферата, а која го претпоставува најмалиот волумен во кој што загадувачката материја ќе се дисперзира во околината. За летни услови во текот на денот максималната висина на мешање може да се врши и на неколку илјади метри, додека во зимски услови истата би била на неколку стотини метри.

Пресметка на средно дневните концентрации се врши по XY или XZ - координати кои што даваат различни прикази на загадувачката материја, од што после извршувањето на пресметките се добиваат: изо-линиски приказ, нумерички приказ или градиент во боја.

Математичкиот модел што го користи софтверот, овозможува генерирање на емисиони модели од широк опсег на извори, присутни во индустриски и урбани области. Моделот ги пресметува вредностите на концентрациите за секој извор и комбинација на реципиенти и ги пресметува просеците избрани од корисникот.

Основата на сите модели е праволиниската, стабилна и лесна Гаусова равенка, која што се употребува за моделирање на емисии од точкasti извори (оџаци), патишта, линиски групи и површински групи.

За емисии од точкasti извори, моделот ја користи стабилната Гаусова равенка за континуирани извори. За секој извор почетокот на координатниот систем на оџакот се поставува на кота 0, на основата на оџакот. Оската - X е позитивна во правец на ветерот, оската Y е попречниот ветер (нормално на X - оската) и оската - Z е вертикално нагоре. Локациите со фиксен рецептор се преобразуваат во координатен систем на сите извори.

Часовните концентрации пресметани за секој извор на секој рецептор се собираат за да се добие вкупна концентрација произлезена од секој рецептор преку комбинираниите извори на емисија.

Часовната концентрација спрема Гаус, при растојание во правец на ветерот X (m) и растојание на попречен ветер од Y (m), дадена е со следнава равенка:

$$c = (Q \times K \times V \times D/2 \times \rho \times u_s \times \sigma_y \times \sigma_z) \exp[-0.5(y/\sigma_y)^2]$$

каде што:

Q = степен на емисија на полутантот (маса спрема единица време);

K = коефициент на скалата, да ги претвори пресметаните концентрации во бараните единици;

K = коефициент на димензии со кои се претвораат пресметаните вредности во дадените единици (стандардна вредност од 1×10^6 for Q во g/s и концентрации во $\mu\text{g}/\text{m}^3$);

V = волумен;

D = коефициент на разредување;

σ_y, σ_z = стандардни отстапувања од постојана и вертикална дистрибуција на концентрацијата (m);

U_s = груба брзина на ветерот (m/s) на висината на испуштање;

Моделот користи мрежа на рецептори поставени во (X,Y) координати пред да се направи пресметка на дисперзијата, при што оската X е позитивна спрема ИСТОК од одредената положба на корисникот, а Y - оската е позитивна на СЕБЕР. Корисникот ја дефинира локацијата на секој извор во согласност со координатната мрежа. Ако координатите X и Y од изворот се X(S) и Y(S), растојанието во правец на ветерот x до рецепторот, по должината на правецот се пресметува со:

$$x = -[X(R) - X(S)] \times \sin(WD) - [Y(R) - Y(S)] \times \cos(WD)$$

каде WD е правецот од каде што дува ветерот. Растојанието во правец на ветерот се користи при пресметки на параметрите за подигнување во зависност од растојанието и дисперзијата.

Растојанието на попречниот ветер y до рецепторите на централната линија се пресметува со:

$$y = -[X(R) - X(S)] \times \cos(WD) - [Y(R) - Y(S)] \times \sin(WD)$$

За подесување на брзината на ветерот (U_{ref}) се користи брзина на ветерот од висината на референтното мерење (z_{ref}), на оџакот на висината на испуштање, h_s , а за одредување на брзината на ветерот во висина на оџакот (U_s), се користи во Гаусовата равенка;

$$U_s = U_{ref} \times (h_s/z_{ref})^p$$

Каде p е експонент на профилот на ветрот. Вредностите на p можат да се добијат од корисникот како функција од категоријата на стабилност и класата на брзината на ветерот. Стандардните вредности се следни:

Табела 5-2. Вредности на експонентот на профилот на ветерот

Категорија на стабилност	Рурален експонент	Урбан експонент
A	0.07	0.15
B	0.07	0.15
C	0.10	0.20
D	0.15	0.25
E	0.35	0.30
F	0.55	0.30

Брзината на ветерот на висина на оџакот (U_s) не може да биде помала од 1.0 m/s.

При пресметка на вертикалните компоненти се користи висината на лесните подигнувања. За да се дефинира дали лесното подигнување има ефект во регионот за пресметки, се користат равенки кои зависат од растојанието од инерцијалното подигнување.

За да се земе во предвид спуштањето од оџак се применува модификација на физичката висина на оџакот h_s , која се состои од:

$$h_s' = h_s + 2d_s[(v_s/u_s) - 1.5] \text{ за } v_s < 1.5u_s$$

или

$$h_s' = h_s \text{ за } v_s > 1.5u_s$$

каде h_s е физичка висина на оџакот (m), V_s е брзина на излезот на гасови од оџак (m/s), и d_s е дијаметар на врвот на оџакот (m).

Доколку на ваков начин не се земе во предвид спуштањето од оџак, $h_s' = h_s$ се користат следниве равенки:

Зголемен флукс по Briggs:

$$F_b = g \times v_s \times d_s^2 (D_t/4t_s)$$

каде $D_t = T_s - T_a$, T_s е температурата на гасот во оџакот (K), и T_a е температура на амбиентниот воздух (K).

За дефинирање на лесните подигнувања се пресметува параметарот на моменталниот флукс, F_m (m^4/s^2), по следнава формула:

$$F_m = g \times v_s^2 \times d_s^2 (T_a/4T_s)$$

Во случај кога температурата на гасот во оџакот е поголема или еднаква на амбиентната температура, мора да се дефинира дали е доминантно инерцијалното лесно подигнување или зголеменото. Разликата на пречекорувањето на температурата, $(D_T)_c$, се дефинира на следниот начин:

за $F_b < 55$,

$$(D_T)_c = 0.0297 T_s (v_s/d_s^2)^{1/3}$$

и за $F_b \geq 55$,

$$(D_T)_c = 0.00575 T_s (v_s^2/d_s)^{1/3}$$

Ако D_t ја надминува или е еднаква со $(D_T)_c$, лесното подигнување се смета дека е доминантно, а во другиот случај дека е моментално доминантен.

За ситуации каде D_t ја надминува $(D_T)_c$ како што е погоре дефинирано тогаш за доминантен се смета забрзан флукс. Растојанието до конечното подигнување, x_f , се зема да биде $3.5x^*$, каде x^* е растојанието каде што започнува атмосферската турбуленција да доминира. Вредноста на x_f се пресметува на следниов начин:

за $F_b < 55$:

$$x_f = 49 F_b^{5/8}$$

и за $F_b \geq 55$:

$$x_f = 119 F_b^{2/5}$$

За ситуации каде што температурата на гасот во оџакот е помала или еднаква на амбиентната температура на воздухот се прави претпоставка дека лесното моментално подигнување е доминантно. Ако D_t е помало од $(D_T)_c$, исто така се прави претпоставка дека лесното моментално подигнување е доминантно. Висината се пресметува како:

$$h_e = h_s + 3d_s(v_s/u_s)$$

Сугестиите на Briggs се дека оваа равенка е најприменлива кога v_s/u_s е поголемо од 4.

За стабилни ситуации, параметарот на стабилност, s , се пресметува:

$$s = g[(dT/dz)/T_a]$$

Како стабилна апроксимација за класа на стабилност E (или 5) dT/dz се зема како 0.020 K/m, а за класа F (или 6), dT/dz се зема како 0.035 K/m.

Во случаи кога температурата на гасот во оџакот е поголема или еднаква на амбиентната температура, мора да се дефинира дали е доминантно моменталното лесно подигнување или зголеменото. Тогаш $(D_t)_c$ се дефинира и се пресметува D_t , на следниов начин:

$$(D_t)_c = 0.019582 T_s v_s s^{1/2}$$

Ако разликата помеѓу D_t ја надминува или е еднаква на $(D_t)_c$, лесното подигнување се смета за доминантно поради зголемувањето, а во другиот случај лесното подигнување се смета дека е моментално доминантно.

При ситуации каде што D_t ја надминува $(D_t)_c$ е како што е погоре опишано, се смета дека доминантни се лебдењата. Растојанието x_f се пресметува со:

$$x_f = 2.0715 u_s s^{-1/2}$$

Висината h_e , се дефинира како:

$$h_e = h_s + 2.6 [F_b/(u_s s)]^{1/3}$$

Каде што температурата на гасот во оџакот е помала или еднаква на температурата на амбиентниот воздух се прави претпоставка дека лесните покачувања се доминантни поради инерцијата.

Тогаш:

$$h_e = h_s + 1.5 [F_m/(u_s s^{1/2})]^{1/3}$$

Исто така се пресметува и равенката за нестабилни - неутрални инерцијални зголемувања, а понискиот резултат од овие две равенки се употребува како резултантна мала висина.

Таму каде што постепените подигнувања се пресметуваат како нестабилни, неутрални или стабилни услови, доколку растојанието од изворот во правец на ветерот до рецепторот r , x , е помало од растојанието до финалното подигнување:

$$h_e = h_s + 1.60 [(F_b x^2)^{1/3}/u_s]$$

Оваа висина ќе се користи само во услови на доминантност при лебдење, затоа што при соодветни услови треба да го надмине финалното подигнување. Во услови на доминантност на инерцијата, се користи следнава формула за пресметка на растојанието на лесните инерцијални подигнувања.

i. нестабилни услови:

$$h_e = h_s + [3F_m x / (\text{bet}_j^2 u_s^2)]^{1/3}$$

каде x е растојание во правец на ветерот, со максимална вредност x_{\max} :

$$x_{\max} = 4d_s(v_s + 3u_s) / (v_s u_s) \text{ за } F_b = 0$$

$$x_{\max} = 49 F_b^{5/8} \text{ за } 0 < F_b < 55 \text{ m}^2\text{s}^3$$

$$x_{\max} = 119 F_b^{2/5} \text{ за } F_b > 55 \text{ m}^2\text{s}^3$$

ii. стабилни услови:

$$h_e = h_s + (3F_m)^{1/3} \{\sin[x s^{1/2} / u_s]\}^{1/3} [\text{bet}_j^2 u_s s^{1/2}]^{-1/3}$$

каде x е растојание во правец на ветерот, со максимална вредност x_{\max} :

$$x_{\max} = 0.5 \pi u_s / s^{1/2}$$

Коефициентот на влијание на брзина на ветер, bet_j , е даден со:

$$\text{bet}_j = (1/3) + (u_s / v_s)$$

Ако растојанието од инерција го премине финалното подигнување при соодветни услови, тогаш тоа растојание се заменува со растојанието на финалното подигнување.

Равенките кои што приближно одговараат на кривата на Pasquill-Gifford се употребуваат за пресметка на sig_y и sig_z за рурални методи. Равенките што се користат за sig_y се следни:

$$\text{sig}_y = 465.11628 x \tan(\text{TH})$$

каде:

$$\text{TH} = 0.017453293 [c - d \ln(x)]$$

Во двете равенки растојанието x е во километри.

Равенката што се употребува за пресметка на sig_z е следна:

$$\text{sig}_z = ax^b$$

каде што растојанието во правец на ветрот x е во километри sig_z е во метри.

Методата на Pasquill се користи за пресметка на лесни иницијални дисперзии. Со овој метод, ефективната вертикална дисперзија s_{ze} се пресметува на следниов начин:

$$\text{sig}_{ze} = [\text{sig}_z^2 + (Dh/3.5)]^{1/2}$$

каде sig_z е вертикална дисперзија поради амбиентната турбуленција, а D_h е подигнување поради инерцијата. Латералната (страничната) брзина е:

$$\text{sig}_{ye} = [\text{sig}_y^2 + (Dh/3.5)]^{1/2}$$

каде sig_y е латералната (странична) дисперзија поради амбиентните турбуленции. Треба да се забележи дека D_h е подигнување во зависност од растојанието, доколку рецепторот е лоциран помеѓу изворот и растојанието, доколку рецепторот е лоциран позади растојанието за финално подигнување.

Вертикалниот израз (V) се смета за вертикална дистрибуција на Gauss. Тоа ги индицира ефектите од елевацијата на изворот, елевацијата на рецепторот и малите подигнувања. Како додаток на висината на издигнување, висината на рецепторот и висината на мешање, за пресметката на вертикалниот одраз потребен е параметар на дисперзија, (sig_z). Вертикалниот одраз без ефект на таложение е даден со:

$$V = \exp\{-0.5 [(z_r - h_e) / \text{sig}_z]^2\} + \exp\{-0.5 [(z_r + h_e) / \text{sig}_z]^2\} + \{\exp[-0.5 (H_1 / \text{sig}_z)^2] + \exp[-0.5 (H_2 / \text{sig}_z)^2]\}_{i=1,2,\dots} + \{\exp[-0.5 (H_3 / \text{sig}_z)^2] + \exp[-0.5 (H_4 / \text{sig}_z)^2]\}_{i=1,2,\dots}$$

каде:

$$h_e = h_s + D_h$$

$$H_1 = z_r - (2iz_i - h_e)$$

$$H_2 = z_r + (2iz_i - h_e)$$

$$H_3 = z_r - (2iz_i + h_e)$$

$$H_4 = z_r + (2iz_i + h_e)$$

z_r = висина на рецепторот (јарбол) (m)

z_i = висина на мешање (m)

Безбројните серии на одрази ги земаат предвид ефектите на рестрикција на порастот на вертикалните движења на врвот на рамнината на мешање. Оваа равенка претпоставува дека висината на мешање во рурални и урбани области е позната за сите категории на стабилност.

Од моделот произлегуваат следниве претпоставки за однесувањето на покренувањата во едноставен терен (терен кој ја надминува елевацијата на основата на оџакот, но е под висината на испуштање):

- Оската на покренување останува на висината на стабилизирање затоа што поминува преку подигнатиот или спуштениот терен;
- Висината на мешање го следи теренот;
- Брзината на ветерот е функција од висината на надморската површина.

Така, модифицираната висина на стабилизирање h'_e е заменета со ефективната висина на оџакот h_e . На пример, ефективната висина на стабилизација во точките x, y е дадена со:

$$h'_e = h_e + z_s - z(x, y)$$

каде:

z_s = надморска висина од основата на оџакот (m)

$z(x, y)$ = надморска висина на теренот на локацијата на теренот (x, y) (m)

Исто така треба да се забележи дека моделите ISC за скратени терени на висина на оџакот се приемуваат ако висината на теренот $z - z_s$ ја надминува висината на испуштање на изворот, елевацијата на рецепторот автоматски се спушта на висината на физичко испуштање.

Коефициентот на разредување е едноставна метода на пресметка за намалување на концентрацијата на загадувачката материја со физички или хемиски процеси. Тој е во следна форма:

$$D = \exp(-\psi x/u_s) \text{ за } \psi > 0$$
$$D = 0 \text{ за } \psi = 0$$

каде:

ψ = коефициент на разредување (s^{-1}) (вредност нула значи дека разредување не е земено во обзир)

x = растојание во правец на ветерот (m)

На пример, ако $T_{1/2}$ е полупериодот на живот на загадувачката материја во секунди, у се добива од следниов однос:

$$\psi = 0.693/T_{1/2}$$

Стандардна вредност за ψ е нула. Тоа значи дека влошувањето не е земено предвид при пресметките за моделирање освен ако у е специфициран.

Резултати од моделирање

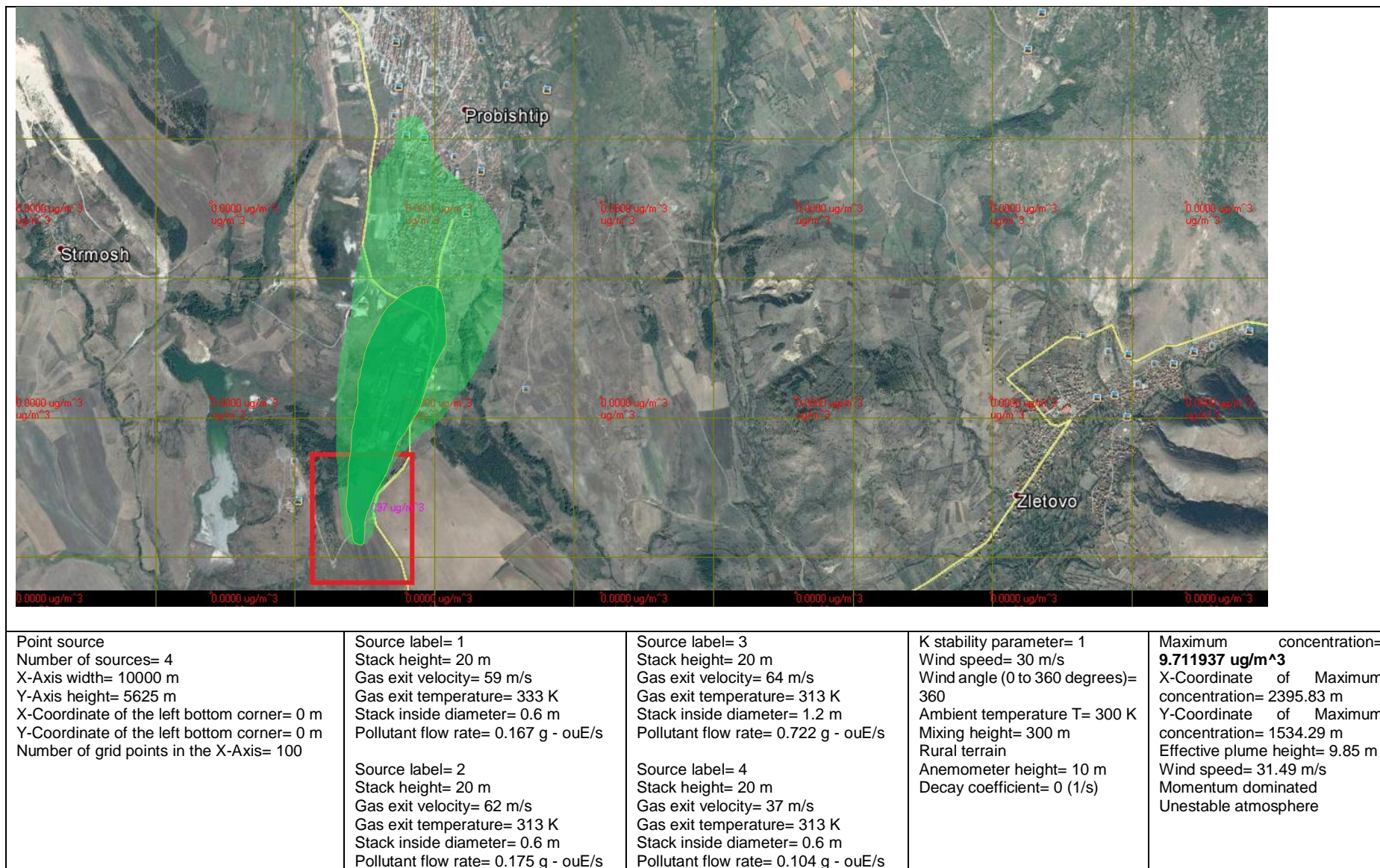
Како што беше споменато, моделите се базирани на карактеристиките на изворите на емисии, како и на метеоролошките односно топографските податоци. Детален опис на влезните параметри употребени за генерирање на моделите, изворите на податоци и начинот на пресметка е даден во продолжение.

Како што беше споменато погоре, изворите на емисии, видот на загадувачките материји и емисионите фактори се дефинирани со претходниот дел на студијата, во табела 7-1.

Метеоролошките податоци се елаборирани во поглавјето 4.1.2., а условите земени за идеално критични, се дефинирани како што следи:

- ⇒ Стабилна атмосфера ($P = 1$);
- ⇒ Коефициент на разредување поради таложење, хемиски или други реакции во атмосферата $D_c = 0$;
- ⇒ Максимална брзина на ветар (20 m/s) во правец на струење кон градот (Север-Североисток);
- ⇒ Температура на воздух 30°C ;
- ⇒ Висина на мешање 300 m.

Резултатите од идеално критичниот модел, заедно со параметрите се прикажани на сликата во продолжение.



Слика 5-1. Резултати од идеално критичен модел на дисперзија на прашина

Врз основа на оваа анализа, јасно може да се заклучи дека емисиите на цврсти честички од анализираните испусти, дури и при критични услови ќе имаат мало до незначително влијание врз квалитетот на воздухот во непосредната околина на погоните, додека во поширокиот простор на проектната активност истото би било незначително. Максималната средно дневна концентрација, која ќе се генерира како резултат на овие емисии е моделирана на $9,137 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а се јавува во зоната на објектот, односно непосредно до изворите. Највисоката концентрација на цврсти честички моделирана во зона на реципиентите, односно резиденцијалниот дел на градот Пробиштип изнесува $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Од оваа може да се заклучи дека доколку проектот се реализира согласно проектираните параметри и се применат сите мерки на заштита, влијанието врз воздухот во проектното подрачје во оперативната фаза ќе биде мал или речиси незначителен, а дозволените концентрации на цврсти честички согласно Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (Службен Весник на Република Македонија бр. 50/05) не би требало да се надминат ниту во непосредната зона на индустрискиот комплекс.

5.2. Бучава и вибрации

Емисиите на бучава во животната средина во текот на имплементацијата на проектот се поврзани како со фазата на изградба, така и оперативната фаза на индустрискиот комплекс КРАНФИЛД ФАУНДРИ.

Вибрациите од процесите во фаза на градба, а уште повеќе во фаза на нормално работење имаат исклучиво локално значење (до 50 m во фаза на градба, а воопшто не би требало да ги има при нормално работење), така што не се очекува да имаат влијание надвор од проектниот опфат, поради што и не се елаборирани во продолжение.

5.2.2. Фаза на изградба

Во генерален контекст, градежните активности можат да се поделат во одреден број на одделни групи на процеси. Тие можат да се опишат како:

- пробивање и изградба на пристапни патишта за потребите на изградбата на комплексот,
- земјени работи за потребите на изградба на проектните објекти и инфраструктура,
- бетонско-армирачки и челични работи,
- монтажни работи,
- уредување на изградениот простор и околното земјиште по завршување на изградбата.

Сите наведени групи на активности и опремата која ќе се користи во текот на нивното спроведување се потенцијални извори на бучава во животната средина.

На табелата подолу е даден преглед на нивоата на бучава на референтно растојание од 10 m од изворот за различни машини кои ќе се користат најчесто во текот на

изградбата. Податоците во табелата се добиени со мерења во слични услови и достапната литература.

Табела 5-3. Емисии на бучава во фаза на градба

Опрема	Ниво на бучава (dBA)
Багер	80-91
Дозер	97-105
Товарна лопата	86
Кран монтиран на камион	92-98
Бетонски пумпи	87-94
Машини за сечење дрвја	94-99
Камиони (вклучувајќи ги бетономешалките)	80-92
Опрема за изградба на патишта	65-105

Во табелата подолу се прикажани предвидувањата за бучавата за различните градежни процеси идентификувани претходно, според информациите достапни во релевантната литература како и во студии за слични процеси со слична димензија. Овие предвидувања претставуваат сценарио во најлош случај, бидејќи во нив не се земени предвид можните бариери за бучава или апсорпцијата во воздухот. Меѓу изворот на бучава и рецепторите што се чувствителни на бучава постојат природни бариери, особено со зголемувањето на оддалеченоста од изворот. Таквите бариери се состојат од природни содржини во пределот меѓу изворот и рецепторот.

Табела 5-4. Предвидувања на бучава од секоја група на градежни активности

Растојание од изворот [m]	Нивоа на бучава во dB				
	Изградба на пристапни патишта	Земјени работи	Бетонски и челични работи	Монтажни работи	Ремедијација на земјиште
0-50	≤76	≤77	≤70	≤68	≤77
50-100	≤69	≤70	≤63	≤62	≤70
100-200	≤62	≤63	≤56	≤56	≤63
200-400	≤55	≤56	≤48	≤50	≤56
400-600	≤51	≤52	≤44	≤46	≤52

Значителни ефекти од бучавата можат да се очекуваат во случај кога нивоата на бучава ќе надминат 60 dB во зоната на можните реципиенти. Врз основа на оваа констатација, а согласно горните предвидувања за бучавата за секоја група на градежни процеси (табела погоре), во следната табела е дадена оцена на значителноста на потенцијалните влијанија.

Табела 5-5. Значајност на влијанија од бучавата при изградба

Потенцијално влијание	Значајност на влијание	
Изградба на пристапни Патишта	Големо: во рамки на 50 m	Умерено: 50 - 200 m
Земјени работи	Големо: во рамки на 100 m	Умерено: 100 - 400 m
Бетонски и челични работи	Големо: до 100 m	Умерена: 100 - 200 m
Монтажни работи	Големо: во рамки на 50 m	Умерено: 50 - 200 m
Уредување на земјиште	Големо: во рамки на 100 m	Умерено: 100 - 400 m

Имајќи предвид дека планираните градежни активности ќе се одвиваат на урбанизирана градежна парцела на растојание од околу 1 km јужно од Пробиштип, и околу 300 m од

селото Неокази, јасно е дека во зоната каде се очекуваат најинтензивни градежни работи и следствено значајна емисија на градежна бучава нема резиденцијални имоти или рецептори чувствителни на бучава, па доколку се применат мерки за ублажување специфични за локацијата, не се предвидуваат значителни ефекти од бучавата врз осетливите рецептори во проектното подрачје.

5.2.3. Оперативна фаза

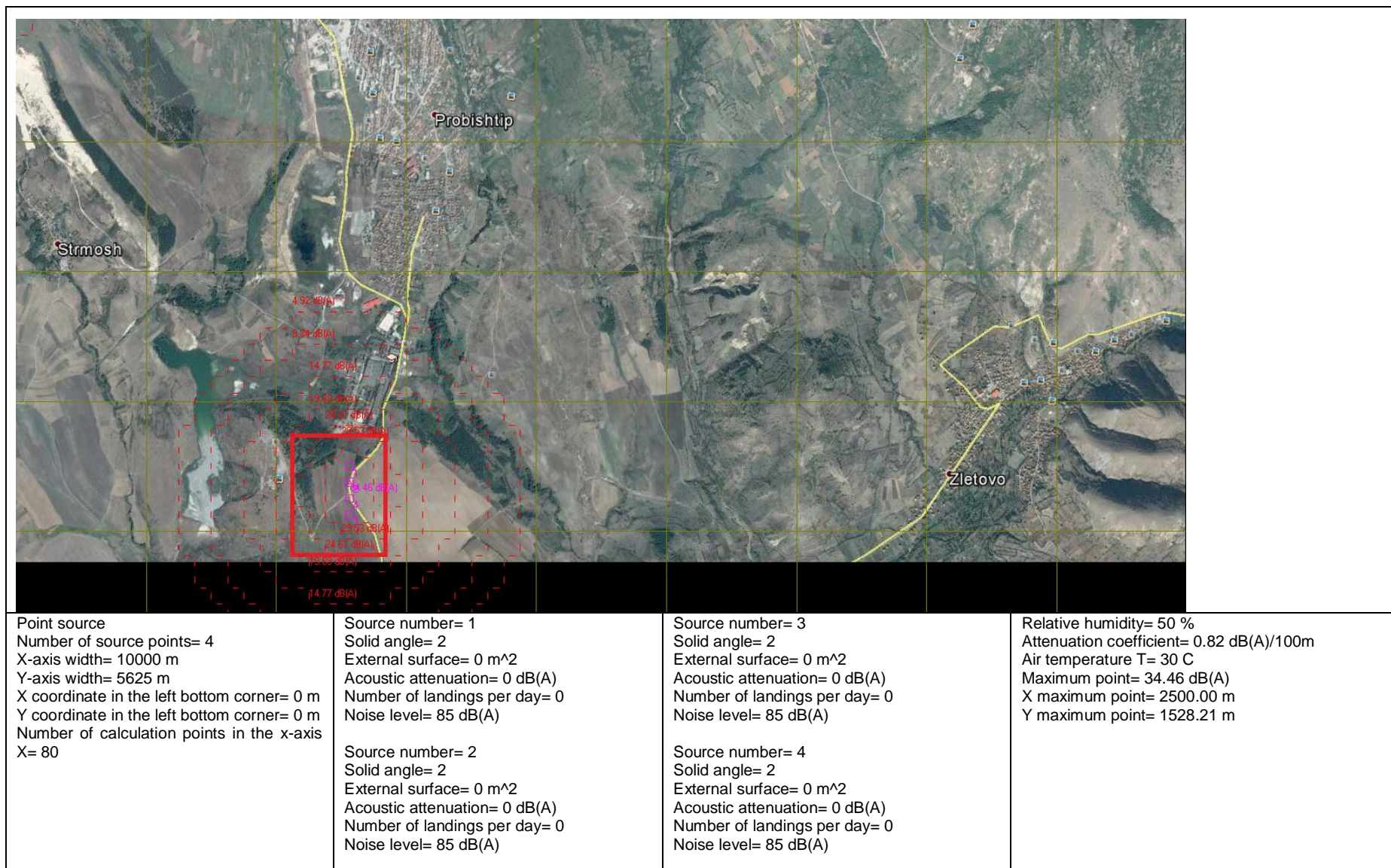
Како што беше во повеќе наврати споменато, а согласно концептуалниот дизајн [3], сите процесни активности, вклучително и складовите за сировини, ќе се одвиваат во затворен простор, односно индустриска хала. Бидејќи помошните операции како транспорт на сировини и репроматеријал, превоз на работниците и транспортот на готови производи, немаат потенцијал за дисперзија на бучава во поширокиот регион, јасно е дека единствени извори на бучава би биле системите за екстракција и филтрација на прашината. Проектирани се 4 вакви системи, а интензитетот на бучава кој го ослободуваат е проценет на 85 dB.

Овие нивоа на бучава се однесуваат исклучиво на зоните во непосредна близина на изворите, односно постројките, па со цел да се дефинираат нивоата на бучава во поширокиот регион, вклучително и кај најблиските реципиенти (урбаната зона на градот Пробиштип и околните населени места), разработен е модел на очекуваните нивоа на бучава преку апроксимирање на новите извори.

Моделот на очекуваните нивоа на бучава во оперативна фаза на леарницата е исто така базиран на претпоставките за критични услови, односно максимален интензитет на изворите, минимално пригушување на теренот и оптимални метеоролошки услови за ширење на звукот. Основните параметри на моделот се:

- ⇒ Сите извори на бучава се апроксимирани со надворешни извори со максимален интензитет на звукот (без придушување) од 85 dB по периметарот на градежната парцела;
- ⇒ 3 извори со максимален интензитет од 70 dB (ниво на градски сообраќај) со цел да се симулира бучавата од сервисните операции (транспорт);
- ⇒ Коефициент на пригушување на звукот = 1,04 dB(A)/100m;
- ⇒ Температура 30°C;
- ⇒ Влажност на воздухот 50%.

Овие параметри се анализирани со специјален софтвер CUSTIC 3.2. на Canarina Environmental S.A. во согласност со ISO 9613 моделот за дисперзија на звукот низ амбиент.



Слика 5-2. Резултати од модел на дисперзија на бучава

Резултантите нивоа на бучава добиени со моделирање можат да се оценат како ниски, дури и во рамките на индустрискиот комплекс, каде највисокото ниво на бучава изнесува околу 35 dB. Очекуваните еквиваленти нивоа на бучава при нормално работење на објектот во пошироката околина и зоната на осетливи реципиенти (урбаната зона на Пробиштип и селото Неокази), можат да се оценат како многу ниски (<20 dB) и нема да бидат доминантни кај истите, така што може да се заклучи дека оперативната бучава нема да претставува фактор на загадување на животната средина.

5.3. Површински и подземни води

5.3.1. Градежна фаза

Градежните работи за изградба на индустрискиот комплекс, потребните пристапни патишта и инфраструктурни објекти, може да резултираат со нарушување на површинските и подземните води во областа на проектот и неговата околина, иако во непосредната околина нема значајни површинско или подземно водно тело кај кое може да дојде до намалување на квалитетот на водата и/или промена на карактеристиките на протокот (ниво и количини).

Потенцијални влијанија врз површинските и подземните води за време на градежната фаза, предизвикани од сите предвидени активности се главно поврзани со подготовката на локацијата (расчистување на вегетација), поставување на работнички кампови, изградба на нов пристапен пат, складирање и ракување со ископаната земја и материјалите, складирање на горива, хемикалии и отпад, постројки за подготовка на материјали, градежни работи поврзани со изградбата на сите потребни објекти и инфраструктура која вклучува градежни работи (земјени работи/ископување, бетонски работи, електрични и механички работи и др.), генерирање на отпадни води, како резултат на градежните активности и работничките кампови итн.

Сите споменати активности може да предизвикаат негативни влијанија врз квалитативните и квантитативните карактеристики на локалните водни тела и подземните води во проектното подрачје, како што се: промена на морфологија на водното тело, промени на протокот, зголемена заматеност, како резултат на седименти, процеси на ерозија, случајно загадување како резултат на неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, како што се средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон или пак да дојде до контаминација на водите како резултат на испирање на контаминирана почва или преку испуштање на загадена вода, неконтролирано испуштање на отпадни води во водното тело и др.

Суспендираните материи, исто така, може да потекнуваат од материјали, како што е бетонот, кои се исфрлени или случајно паднати во површинските води при процесите на чистење на опремата или пак, при изведување на градежните работи. Промивањето на бетон од машините за готов бетон е особено штетно, што се должи на алкалната природа на неврзаниот/нестврднат бетон. Ослободувањето на значителни количини на седименти во водните тела со помош на атмосферската вода или директно одлагање на градежни материјали, може да доведе до промени во протокот на водниот тек

(растителната и животинската компонента во водите исто така ќе биде афектирана, особено животинската).

Загадувањето на површинските води може да биде директно, на пример, доколку градежните активности се одвиваат многу блиску до водното тело или индиректно, со помош на пренос на загадувачките материи преку промиена почва или загадени подземни води, додека пак, истечените или истурени опасни загадувачки материи најчесто стигнуваат до подземните води, индиректно преку исцедување во почва, при одредени градежни активности и директно, тогаш кога нивото на подземната вода е изложено на атмосферски влијанија.

Во проектното подрачје нема површински или подземни водни тела кои можат да бидат засегнати од реализација на градежните работи за изградба на индустрискиот комплекс, а можни реципиенти се Киселичка река, односно депонијата за флотациска жаловина. Иако со ова влијанијата врз водните тела во пошироката околина се исклучени, специфични мерки на заштита за да се спречат овие негативни појави се неопходни, пред се од аспект на квалитетот на почвите во зоната на градба.

5.3.2. Оперативна фаза

Како што беше споменато во описот на предложените технолошки решенија, водата во технолошкиот процес ќе се користи исклучиво за ладење преку циркулација во посебни системи за размена на топлина, така што отпадни води од технолошкиот процес нема да се генерираат.

Водата за ладење, ќе се рециркулира низ системот за ладење, при што загубите со испарување ќе се надополнуваат со свежа вода од водоснабдителниот систем.

Согласно урбанистичкото решение [2], за собирање на фекалните води предвиден е посебен канализационен систем за индустриската зона, што ќе функционира независно од градскиот канализационен систем.

За атмосферските води предвидена е исто така изградба на независна атмосферска канализација, која ќе се состои од посебни канали кои ќе се водат покрај внатрешните сообраќајници во комплексот. Овој систем треба да ги прифати водите од покривните површини, површините на улиците и паркинзите, како и зелените површини, и ќе биде приклучен на канализациониот систем за индустриската зона.

Заради природата на активностите, а со цел да се обезбеди максимална заштита на водите на излезот е предвидена изградба на таложник и сепаратор (масло - фаќач) чија намена е зафаќање на маслата во случај на инцидентно истекување на поголема количина на масла.

5.4. Отпад

5.4.1. Фаза на градба

Главни извори на отпад во градежната фаза се активностите на:

- Земјени работи поврзани со градбата на комплексот;
- Градежните активности поврзани со комплексот и придружната инфраструктура;
- Работниците вклучени во градежните активности;
- Употребата и сервисирањето на тешка механизација, опрема, градежни материја итн.

Во прв ред, градежните активности вклучуваат расчистување на теренот и вегетацијата на парцелата во индустриската зона кај Неокази, каде што е предвидена изградбата на комплексот леарница со придружна инфраструктура и пристапни патишта, а во согласност со проектната техничка документација. Генерално, овие активности ќе резултираат со создавање на неопасни и инертни видови на отпад (органски отпад од расчистување на теренот, површински слоеви на почва, отпад од земјиште, и слично).

При изведувањето на останатите градежни активности ќе се генерираат различни групи и видови на градежен отпад и отпад што ќе се создава од страна на работната сила присутна на градилиштето. Дополнително, се очекува создавање на мали количини на одредени фракции на опасен отпад поврзан со градежните и монтажните работи.

Земјениот материјал вообичаено може да се реупотреби за тампонирање и планирање на теренот во опфатот на комплексот, со што ќе се минимизираат количините за отстранување. Останатиот дел ќе биде отстранет како инертен отпад на локации во опфатот на индустрискиот комплекс кои ќе бидат утврдени од страна на надзорниот орган и Инвеститорот, во иницијалната фаза на изградба или во соработка на органите на општината Пробиштип, на локации дефинирани од нивна страна.

Останатите видови и фракции на отпад кои ќе се создаваат во текот на фазата на изградба на предложениот индустриски комплекс се во релација со типот на предвидените градежни работи - земјени и бетонски работи, електро - машински работи, монтажно - инсталатерски работи, завршни работи, итн. и видовите на материјали и опрема кои ќе се користат во текот на нивната изведба.

Цврстиот отпад што ќе го создаваат работниците во текот на својот престој на градилиштето е комунален отпад, и според својот состав е сличен на отпадот од домаќинствата.

Техничкото одржување на градежната механизација и другите возила поврзани со изградбата на комплексот не е предвидено да се спроведува во рамките на опфатот на градежната локација. Од тие причини не се очекува создавање на отпад карактеристичен за овој вид на активност (искористени гуми, акумулатори, флуиди и масла од возила, делови од мотори, итн.).

Во табелата е даден преглед на очекуваните видови на отпад во текот на фазата на изградба, систематизирани согласно со Листата на видови на отпади („Службен весник на РМ“ бр. 100/05).

Табела 5-6. Очекувани видови на отпад во фаза на градба

Реден бр.	Вид на отпад	Број од листата на видови на отпад (СВ-РМ, 100/05)	Количина на отпад на годишно ниво	Начин на третман на отпадот	Метод и локација на одложување
1	Бетон, цигли, керамида и керамика	17 01 01 17 01 02 17 01 03	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се депонира на депонија за инертен отпад во соработка со ЈКП
2	Земја и камења што не содржат опасни супстанции во	17 05 04	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се депонира на депонија за инертен отпад во соработка со ЈКП
3	Дрво, стакло, пластика, метал	17 02 01 17 02 02 17 02 03 17 04	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се продава на овластени институции за откуп
4	Отпад од машински делови***	16 01 03 16 06 01 16 01 17 16 01 18	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се продава на овластени институции за откуп
5	Масла	13 01 11 13 02 06	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се продава на овластени институции за откуп
6	Комунален цврст отпад	20 03 01	Се очекува минимална количина	Се одложува во контејнер	ЈКП го презема за депонирање на градска депонија
7	Хартија, картон	20 01 01	Се очекува минимална количина	Селекција од страна на изведувач	Се продава на овластени институции за откуп

Неправилното управување со отпадот може да има влијанија врз квалитетот на почвата, подземните води, површинските води и биолошката разновидност. Исто така, отпадот може негативно да влијае врз карактеристиките на пределот на подрачјето.

5.4.2. Оперативна фаза

Количините на отпад се дефинирани во рамки на концептуалниот дизајн [3], а систематизирани согласно со Листата на видови на отпади („Службен весник на РМ“ бр. 100/05) се дадени во продолжение.

Табела 5-7. Видови и количини на отпад во оперативна фаза

Реден бр.	Вид на отпад	Број од листата на видови на отпад (СВ-РМ, 100/05)	Количина на отпад на годишно ниво [t]
1	Песок од јадра и калапи искористени во леење	10 09 07	6.158
2	Троска	10 09 03	768
3	Прав од системи за екстракција и филтрација	10 09 09	Не е проценет

4	Огноотпорни материјали (разни видови)	16 11*	71
5	Група 20 – Комунален отпад (+ сличен отпад од индустриска дејност), вклучувајќи фракции на селектиран отпад	20	82

Иако овие вредности можат да се зголемат во случај на абнормални операции, компанијата КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе биде посветена да ги избегне таквите ситуации бидејќи тие ќе имаат и негативен финансиски импакт врз компанијата.

Уште во фазата на концептуалниот дизајн, за сите видови на отпад разработени се идејни решенија за елиминација и управување, со тоа што нивното конечно утврдување и усвојување ќе се спроведе во текот на постапката за добивање на А – интегрирана еколошка дозвола за предложениот индустриски комплекс, а согласно барањата и обврските уредени со релевантната македонска регулатива за ИСКЗ.

Како што може да се види од 7-7, искористениот песок од леарницата по количина е значително најголем вид на отпаден материјал (6187 t на годишно ниво). Поради фактот што при рециклирањето овој песок поминува низ систем за отстранување на металните остатоци, добиениот материјал е целосно инертен силикатен песок со примеси од бентонит. Во најголем број земји членки на ЕУ над 90 % од искористениот песок се рециклира или потворно употребува [извор: Recycling Industrial Minerals-IMA, www.ima-europe.eu]. Најчесто песокот се употребува како инертен полнител во градежништвото или при изградба на специјални објекти, вклучително и покривни слоеви на депонии. Само мал дел од 3 до 10 % се отстранува на депонии за инертен материјал. Леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ има намера да соработува со локалните градежни компании, да се овозможи користење на овој песок за надворешни апликации, а пред се како материјал за санација на депониите во околината на градот Пробиштип.

Згурата чија количина се проценува на околу 768 t на годишно ниво, исто така според своите механички, физички и хемиски својства најчесто претставува инертен материјал кој може да се рециклира или реупотребува за многу индустриски цели, а пред се за изградба на патишта [17-31].



Слика 5-3. Згура од индукциони печки

Иако згурата генерално се смета за отпад и се наоѓа на националната листа на видови отпад како индустриски отпад од термички процеси, веќе од поодамна во поголем број земји во светот, а пред се поради своите физички и хемиски својства, како и обемните податоци за нејзина употреба како вреден материјал за различни цели (во градежната или цементната индустрија) овие материјали се исклучени од листите на отпад и се вбројуваат во групата на „одржливи“ градежни материјали [16]. Според истиот извор дури 100% од згурата од високите печки и леарниците во ЕУ се рециклира, односно реупотребува [16].

Како резултат на зголемување на можностите за примена на згурата од леарниците во различни индустрии и развојот на достапни технологии за преработка во некои земји на ЕУ, а посебно во САД, се тргува со згурата како градежен материјал. Масовната примена доведува до постојан пораст на цените, па просечната цена на згурата од железо и челик на пазарот во САД се движи од 0,84 USA \$/ t (1942) до 22 USA \$/ t (2007) [16].

Дополнително, згурата се користи и за реминерализација и подобрување на земјоделските земјишта, како и материјал за дневна покривка, финална покривка и течна заполна на депониите од сите типови (комунални, јаловишта, опасен отпад) [15].

КРАФНИЛД ФАУНДРИ планира да разработи посебно капацитети за употреба на згурата за затворање на старите депонии (старата депонија за јаловина во непосредна близина на леарницата, несанитарната градска комунална депонија) што може да биде од голем важност за пошироката околина на општина Пробиштип. Со ова операторот на леарницата истовремено ќе го реши проблемот со отстранување на згурата, а од друга страна ќе биде саниран и екошкиот проблем на штетно влијание на старото јаловиште и несанитарната градска депонија.

Отпадот од огноотпорни материјали се дефинира како опасен и со него мора да се постапува соодветно законските прописи. Најчесто истиот се враќа на производителот за рециклирање или се предава на специјализирани фирми кои во целост го рециклираат: (<http://www.valoref.eu/uploadedFiles/SGvaloref/Documents/>, <http://www.lkabminerals.com/en/Products/Reclaimed-RefractoryProducts/>, <http://www.optaminerals.com/Recycling/index.html>)

Резидуите од системот за филтрација (цврсти честички фатени со системот за филтрација) можат потенцијално да содржат токсични материји, поради што се дефинирани како опасен отпад. Имајќи го тоа во предвид, инвеститорот во соработка со проектантите планира да имплементира систем за третирање на овој вид отпад (пелетизација со помош на вода и адитиви). Системот за третирање треба да овозможи претворање на овој материјал во инертен со додавање на цемент, а со тоа и безбедно депонирање на депонија за инертен отпад или употреба заедно искористениот песок. До имплементација на овој систем, генерираните количини ќе бидат предавани на овластен постапувач на понатамошно постапување (третман или извоз надвор од државата), бидејќи резидуите од системот за филтрација може успешно да бидат рециклирани. Еден пример е компанијата ABENGOA со производствени капацитети во пет земји (Шведска, Шпанија, Германија, Франција, Турција), која претставува лидер во рециклирањето на резидуите од системите за филтрација, со капацитет за рециклирање на 550 000 тони прашина од филтрите на годишно ниво [32].

Во почетната фаза во рамки на локацијата на комплексот ќе се уреди простор за времено складирање на отпадните материјали, кој мора да ги исполнува соодветните национални прописи и да обезбеди безбедно складирање до понатамошно постапување. Материјалите ќе се чуваат согласно прописите, до нивно третирање, соодветна употреба, предавање на овластен постапувач или депонирање на соодветна депонија. Детален опис на овие активности ќе биде дефиниран во текот на постапката за добивање на А – интегрирана еколошка дозвола за предложениот индустриски комплекс.

Очигледно е дека доколку вака дефинираниот концепт на управување со отпадните материјали се реализира во целост, појавата на негативните влијанија е малку веројатна и не би требало да се очекува. Во однос на поширокото опкружување на проектот, можното користење на инертните отпадни материјали за соодветно затворање на постојните депонии во околината на градот, би требало да обезбеди значително позитивни влијанија.

5.5. Почви и геологија

5.5.1. Градежна фаза

Градежните активности може да ги нарушат геолошките карактеристики на почвата и да предизвикаат деградација и ерозија на почвата и карпестите маси/седименти.

Можни негативни влијанија врз геологијата и почвата во проектната област, како резултат на активностите во градежната фаза се:

- Деградација на почвата поради отстранување на хумусниот слој;
- Привремена промена на користење на земјиштето;
- Набивање на почвата, а со тоа и намален капацитет за инфилтрација на врнежите;
- Ерозија заради отстранување на вегетацијата, земјени работи и употребата на тешка механизација за време на градежните активности;
- Загадување на почвата преку случајно истурање на горива, масла и хемикалии (на пример, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини и слично), со истурање на цементно млеко и суспензии од платформите за подготовка на бетон или од локациите каде што ќе се користи бетон, како и од инцидентни истекувања при процесите на дополнување на гориво и масло на опремата и механизацијата на градилиштето;
- Загадување на почвата од инфилтрација на исцедокот од неконтролирано депонирање на отпад и градежен материјал;
- Хаварија или оштетување на инфраструктурата, како што се челични цевки или бетонски темели, поради корозивната природа на почвите; и
- Асфалтирање на постојниот земјен пристапен пат до локацијата на проектните активности.

Особено критични места за овие потенцијални влијанија се нестабилни места со стрмни и нестабилни падини. Тука, зависно од постојниот геолошки состав и постојната тектоника на почвата, може да се очекуваат појави на деградација, преку одронување и

нарушување на просторот. Такви појави можат да се очекуваат кај карпестите маси со релативно послаби инженерско - геолошки својства.

Загадување на почвите може да се случи како резултат на таложење на наносите или доколку за време на градежните работи се дојде до однапред контаминирани почви (локацијата претходно била со земјоделска намена, па може да се очекува нејзина контаминираност со пестициди или други хемикалии од користење на хемиски средства за заштита на земјоделските производи). Загадувањето на почвата може да влијае врз водотеците во проектното подрачје (површинските и подземни води), како и околното плодно земјиште.

Со оглед на фактот дека сите градежни активности ќе се одвиваат во рамките на урбанизирано градежно земјиште, овие ефекти ќе бидат незначителни, а просторот ќе добие повисока употребна вредност. Во услови на преземање на мерки на добра градежна и работна пракса, градежните активности немаат потенцијал да го загрозат квалитетот на почвите надвор од зоната на градба.

5.5.2. Оперативна фаза

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз геолошките структури и инженерско - геолошките појави и процеси, во и надвор од подрачјето на реализација на проектот.

Во текот на оперирањето/функционирање на леарницата, почвата може да се контаминира од инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали, но и од истекувања при несакани хаварии на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот. Контаминираната почва пак, од своја страна, може да влијае врз водотеците (површински и подземни води) и врз плодното земјиште во проектното опкружување. Имајќи ги во предвид, условите на локацијата, предвидената опрема и процеси, веројатноста на вакви појави е мала, а влијанијата би биле локални, односно ограничени на локацијата на комплексот.

Во однос на почвите во поширокото опкружување на проектот, а земајќи во предвид дека не се очекува миграција на загадувачки материји со воздухот или водните текови како транспортни медиуми, појавата на негативните влијанија е малку веројатна и не би требало да се очекува.

5.6. Предел и визуелни ефекти

5.6.1. Градежна фаза

Вообичаено во фазата на градба се реализираат активности кои може да предизвикаат негативни влијанија врз пределот и визуелните ефекти.

Во конкретниот случај, пределот на локацијата за изградба на индустрискиот комплекс не поседува значителни карактеристики и драстично е антропогено изменет, а поширокиот простор комбинира индустриски објекти и земјоделско обработливо земјиште. Влијанијата во градежната фаза главно се поврзани со присуство на тешка механизација, опрема, возила и персонал, купови од расчистена вегетацијата, ископана

земја и складиран градежен материјал. Со оглед на близината до сообраќајниот правец Р1205 (Врска со А2- Кратово- Пробиштип- Крупиште - Врска со А3), промените во пределот може да влијаат на локалните жители, патници и туристи.

Бројот на градежни објекти, нивната големина и архитектура, кои ќе бидат дефинирани во техничката документација за изградба (основен и изведбен проект), може да предизвика промени во естетските карактеристики на пределот. Локацијата на предвидената леарница се наоѓа во непосредна близина на локален и регионален патен правец и секако ќе биде видлива за минувачите. Промените ќе предизвикаат различни чувства кај рецепторите. Сепак, тоа ќе бидат краткотрајни промени во текот на изградбата. Затоа, иако локацијата е во непосредна близина на сообраќајници и лесно достапна за минувачите, влијанијата ќе бидат со мал интензитет, локални и кратко времетраење.

5.6.2. Оперативна фаза

Во оперативната фаза, влијанијата врз пределот и визуелните аспекти се поврзани со присуство на објектот на леарницата и придружната инфраструктура. Дополнително, во непосредна близина на локацијата просторот е исто така урбанизиран и веќе постојат индустриски објекти. Со оглед на непостоење на туристички простори и објекти во блиското опкружување, кои имаат висока визуелна вредност новите индустриски капацитет со својот модерен изглед, би имал позитивен визуелен ефект во веќе значајно променетиот предел. Дополнително, покрај фактот што во текот на оперативната фаза пределот ќе биде трајно променет, хортикултурното уредување на просторот ќе додаде позитивни ефекти во визуелната перцепција од страна на рецепторите (минувачи, жители на околните места). Заради тоа се смета дека влијанијата врз пределот во оперативната фаза ќе бидат позитивни, локални и со времетраење како животниот век на индустрискиот комплекс.

5.7. Биолошка разновидност (флора и фауна)

5.7.1. Градежна фаза

Влијанијата врз биолошката разновидност во текот на изградбата на индустрискиот комплекс, се главно поврзани со активностите за подготовка на локацијата, градежните активности и движење на тешка механизација, односно, расчистување на локацијата од вегетација, изградба на пристапниот пат, движењето на возилата, механизацијата и работниците, генерирање и отстранување на цврст и течен отпад, складирање и ракување со горива и сите градежни работи потребни за изградба на објектите.

Како резултат на градежните активности, најмногу изложени на негативни влијанија ќе бидат растителните и животинските видови, како и нивните живеалишта во рамките на проектната област и нејзината непосредна близина.

Негативните влијанија врз биолошката разновидност, предизвикани од градежните активности, се поврзани со губење на флора, фрагментација на живеалиштата, губење на видови (повреди/ смртност на животните), нарушување и/или преместување на животните од зоната на градежните активности итн. Присуството на работници и

механизација, прашина, бучава и вибрации од градежните активности можат да предизвикаат вознемирување на одредени животински видови, времено напуштање на живеалишта или смрт. Аверзијата на одредена категорија на работници кон одредени видови животни (особено влекачи и водоземци) може да доведе до намалување на нивните популации, заради убивање.

Сепак, самата локација е урбанизирано неизградено градежно земјиште, а нејзиното опкружување се индустриски објекти и земјоделско земјиште, така што на локацијата и непосредната силно антропогено променета околина, не постојат видови од биолошката разновидност или нивни живеалишта, загрозени или вредни за зачувување.

Поради тоа во оваа фаза, се можни само локални влијанија со ограничено времетраење (до изградба на објектите).

5.7.2. Оперативна фаза

Директните влијанија во оперативната фаза се изразени преку можното загадување на воздухот, водата и почвата, предизвикани од несоодветна контрола на производните процеси, управување со отпадот, природни несреќи (земјотреси, поплави), инцидентни случувања (пожари, излевања на нетретирана отпадна вода, масти и масла) и слично, кои може да ја афектираат биолошката разновидност.

Имајќи во предвид дека усвоените напредни технолошки решенија и опрема, во сите параметри во согласност со Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники за Леарници на ЕК [4], како и политиките и целите на компанијата КРАНФИЛД ФАУНДРИ, може да се очекува дека појава на значајно загадување на пошироката околина е малку веројатно, а за случај на хаварија или вонредна состојба ќе бидат разработени планови за брза реакција и санација на истите, може да се очекува дека влијанијата врз биодиверзитетот во поширокото опкружување се малку веројатни.

5.8. Кумулативни влијанија

Промените во животната средина, предизвикани од активности во комбинација со други активности од минатото, сегашноста или идни активности кои се слични со активностите планирани во рамките на набљудуваната област, се нарекуваат кумулативни влијанија. Врз основа на ова, во однос на планираниот индустриски комплекс – леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ, кумулативни ефекти можат да се јават како резултат на други постоечки или идни проекти од ист вид во близина на подрачјето.

Во околината на леарницата постојат населени места, индустриски објекти, земјоделско земјиште, регионални и локални патишта итн.

Во градежната фаза кумулативните влијанија вклучуваат генерирање на бучава, емисии во воздухот, отпад и емисии во води, од изведба на градежните активности на самата локација на идната леарница, работењето на фабриката за акумулатори ТАБ-МАК и сообраќајот, кој се одвива на регионалниот пат Р1205.

Осетливи рецептори на овие влијанија ќе бидат: а) населението од градот Пробиштип и с. Неокази, земјоделските производи од земјоделските површини, кои се наоѓаат во потесното опкружување и земјоделците, кои ги обработуваат земјоделските површини;

в) вработените во фабриката за акумулатори ТАБ-МАК и околните комерцијални и индустриски објекти, г) минувачите.

Сепак имајќи ги предвид условите на локацијата, растојанието до осетливите рецептори, како и обврските на идните изведувачи да користат добра градежна пракса и да ги применат мерките, дефинирани во ОВЖС Студијата, Планот за управување со животната средина и Мониторинг Програмата, може да се очекува дека емисиите во сите медиуми во животната средина, во фаза на градба би биле со мал интензитет и би имале само локален карактер, така што кумулативни ефекти со веќе постојните индустриски објекти би изостанале.

Во оперативната фаза кумулативни влијанија се очекуваат пред се од емисиите, кои ќе се генерираат од: а) технолошките процеси во леарницата; б) процесите, кои се изведуваат во фабриката за акумулатори ТАБ- МАК; в) земјоделските активности на околните земјоделски парцели и присуство на земјоделска механизација и г) сообраќајот, кој се одвива на околната патна мрежа.

Земјоделските активности во околината се минимални и не би можеле да имаат значајно влијание, додека за фреквенцијата на сообраќајот во овој момент нема информации, така што не може да се даде квантификација на кумулативни ефекти со работењето на леарницата. Претпоставка е дека работењето на леарницата ќе доведе до зголемен сообраќај на регионалниот пат Р1205, но соодветно на рангот регионален патен правец, оваа сообраќајница би требало да има капацитет доволен за задоволување на потребите на сите економски субјекти во околината. Изработката на План за сообраќај и транспорт, ќе помогне во подобро искористување на расположливите сообраќајни ресурси и намалување на можните негативни влијанија.

Од друга страна, имајќи предвид дека како најзначајни емисии од предложената леарница беа детектирани емисиите на цврсти честички и бучава, а во непосредна близина веќе функционира фабриката за акумулатори ТАБ МАК, јасно е дека кумулативните влијанија се можни и мора да бидат анализирани.

Со цел да се дефинираат кумулативните емисии на цврсти честички и бучава од двата објекти и да се процени нивното збирно влијание врз животната средина беа разработени модели на идеално критичен случај, со сите извори од двата капацитета.

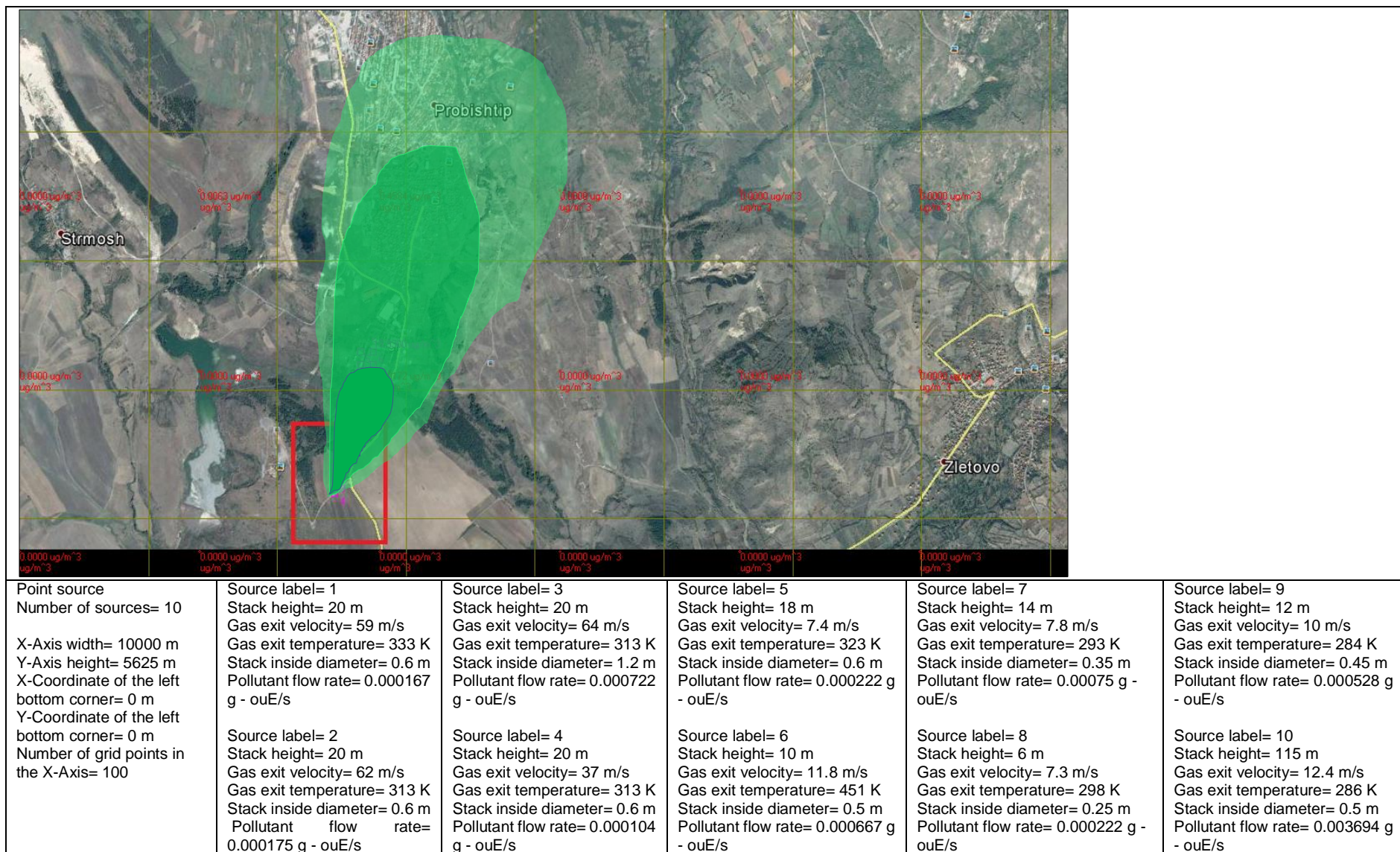
Моделирањето на емисиите во воздух, беше извршено со истите параметри како во поглавјето 7.2.2.2. но со додавање на нови 6 извори со параметри како што следи:

Код	Опис	Емисии на цврсти честички mg/Nm ³	Емисионен фактор (kg/h)	Вкупни емисии t/год.
РЕММ1	Топилница и рафинација на Pb	2.06	0.8	5.9
ПОПОММ3	Мини топилница за Pb	7.88	2.4	17.9
ПОПОММ2	Ротационен млин за PbO	0.2	2.7	12.9
ПРИБММ1	Машина за игличести решетки	2.03	0.8	0.8

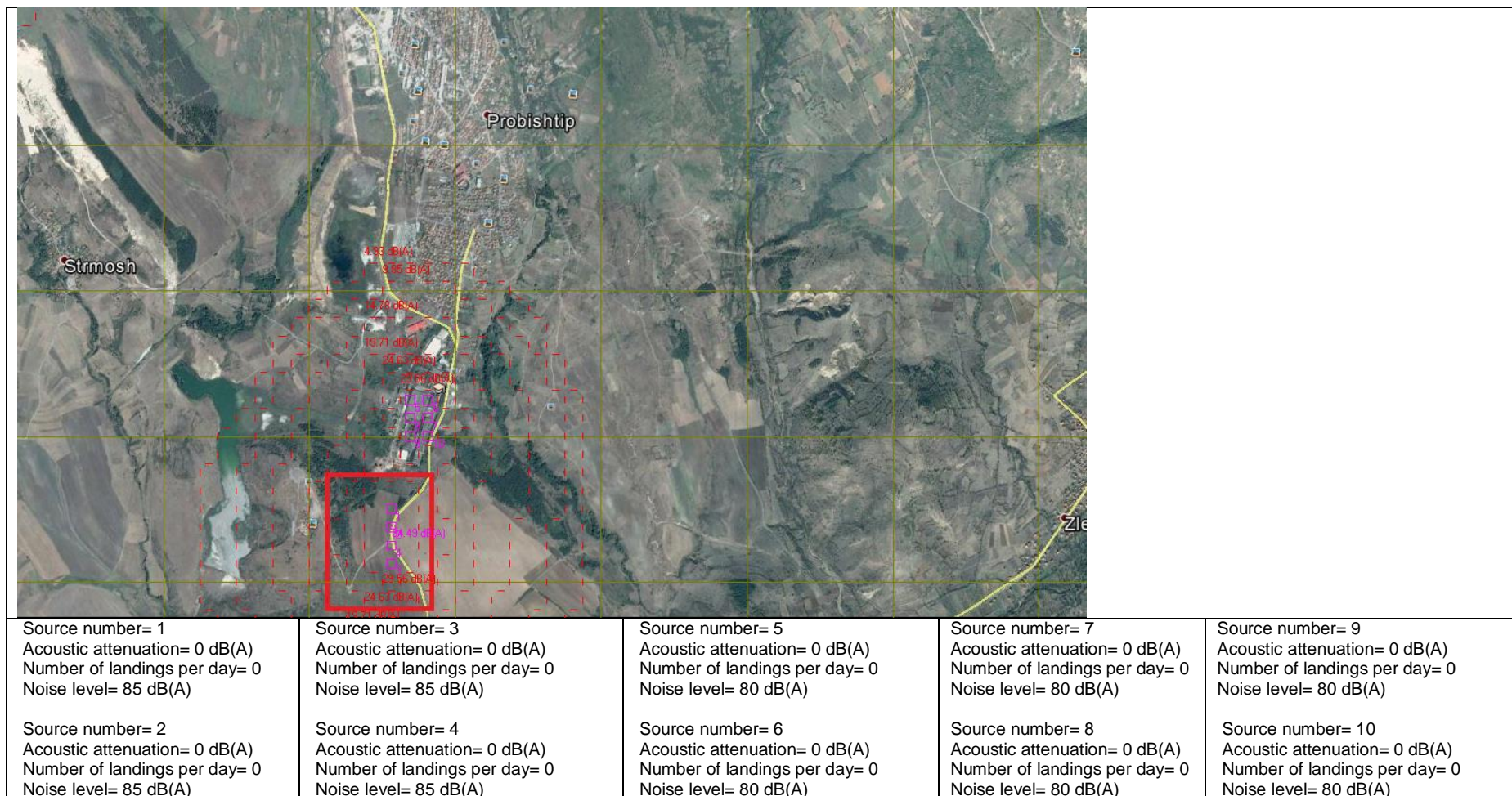
ПРИБММ2	Сулфатизација (зреење)	2.7	1.9	1.9
ПОМОММ1	Простор за формација на H ₂ SO ₄ во ДМ вода	17.59	13.3	13.9

За моделот на бучава, со цел да се симулира влијанието на работењето на ТАБ МАК, на моделот дефиниран во 7.3.2. беа додадени 6 нови извори со интензитет од 80 dB.

Разработените модели се дадени во продолжение.



Слика 5-4. Модел на дисперзија на прашина - кумулативно



Слика 5-5. Модел на дисперзија на бучава - кумулативно

Разработениот модел на дисперзија на цврсти честички, јасно покажува дека кумулативните емисиите од двата објекти, дури и при критични услови ќе имаат мало до незначително влијание врз квалитетот на воздухот во непосредната околина на погоните, додека во поширокиот простор на проектната активност истото би било незначително. Максималната средно дневна концентрација, која ќе се генерира како резултат на овие емисии е моделирана на $12,137 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а се јавува во зоната на ТАБ-МАК, кој збирно е поголем извор. Највисоката концентрација на цврсти честички моделирана во зона на реципиентите, односно резиденцијалниот дел на градот Пробиштип изнесува $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Резултантите нивоа на бучава добиени со моделирање пак можат да се оценат како ниски, дури и збирно за двата објекти. Очекуваните еквиваленти нивоа на бучава при нормално работење на објектите во пошироката околина и зоната на осетливи реципиенти (урбаната зона на Пробиштип и селото Неокази), можат да се оценат како многу ниски ($<20 \text{ dB}$) и нема да бидат доминантни кај истите.

Врз основа на оваа анализа, може да се заклучи дека доколку проектот се реализира согласно проектираните параметри и се применат сите мерки на заштита, кумулативните влијанија врз квалитетот на воздухот и бучавата во пошироката околина, а сумирани со емисиите од фабриката за акумулатори ТАБ МАК, ќе биде мал или речиси незначителен.

6. Социо-економски влијанија и можности

6.1. Стекнување на земјиште

Земјиштето со површина од околу 8 хектари што е потребно за реализација на проектот за воспоставување на предложениот индустриски комплекс е градежно земјиште во државна сопственост, односно припаѓа на Република Македонија. Тековно, земјиштето во целиот опфат на комплексот не се користи за стопанска активност. Затоа, самата изградба и оперативност на леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ нема да имплицира потреба од аквизиција, откуп или експропријација на земјиште или друг имот од приватни лица и влијание од таков вид – загуба на земјиште во опфатот на локацијата на проектот - нема да се појави. Според тоа, проектот нема да предизвика принудно физичко иселување, ниту принудна економска загуба или ограничување на пристапот до природни или економски ресурси.

6.2. Можности за вработување

Создавањето на работни места за потребите на изградбата на индустрискиот комплекс, како и во текот на неговата оперативна фаза, може да се смета за значајна позитивна придобивка од проектот.

Во фаза на изградба ќе бидат потребни лица со широк дијапазон на квалификации од неквалификувани до висококвалификувани лица. Работните места за неквалификувани работници ќе опфаќаат активности за кои се бара главно физичка сила, додека работните места за кои се бараат квалификувани работници ќе вклучуваат работи на различни градежни позиции (армирано - бетонски работи, монтажни работи,

инсталатерски работи, итн). Работните позиции за кои ќе се бараат висококвалификувани лица ќе вклучуваат раководење, надзор, контрола и одржување.

Во текот на оперативната фаза ќе биде потребен ангажман на околу 108 лица во првата и 248 лица во втората фаза од реализација на проектот. Од нив околу 40-тина ќе бидат високо квалификуван кадар ангажиран за управување, надзор, контрола на процесите и одржување на опремата, додека останатите ќе бидат ангажирани како квалификувани работници, ракувачи со опремата. Во однос на политиката за вработување, Инвеститорот ќе даде приоритет за вработување на жителите од локалните заедници, со првенство на блиските населени места.

Веројатно ќе биде потребно работните позиции кои имплицираат потреба од високо квалификувани лица за видот на дејноста на комплексот да се пополнуваат со лица надвор од проектното подрачје. Потенцијалното несовпаѓање помеѓу локално достапните квалификации и потребите на проектот би можеле да се ублажат со соодветни програми за обука пред започнување со работа на леарницата.

6.3. Придонес кон развојот на националната и локалната економија

Основниот придонес за економијата на национално и регионално ниво од имплементацијата на проектот ќе бидат новите можности за стимулирање и интензивирање на економските активности и текови во регионот.

Досегашните проценки на обемот на севкупните капитални инвестиции покажуваат дека нивото на истите ќе биде околу 20 милиони евра, од кои 15 милиони евра се директни капитални инвестиции [3] за потребите на производствениот процес во предложената леарница, т.е. за набавка на опрема, изградба на објектите и останата придружна инфраструктура.

Во тој контекст, се очекува дека значаен дел од финансиските средства за вкупната капитална инвестиција ќе бидат потрошени на градежни активности / услуги и услуги за набавка и инсталирање на потребна опрема, од кои дел ќе бидат реализирани од домашни компании преку директни договори или како под - изведувачи. Тоа ќе овозможи повисок приход за локалните компании и интензивирање на севкупниот економски раст во регионот.

Од друга страна, приливот на работна сила ќе ја зголеми побарувачката за различен вид на услуги во поширокиот регион, вклучително сместување, добавување на храна, одржување на возила, добавување на градежен и друг вид на материјал, добавување на горива, итн, што пак ќе имплицира зголемување на севкупната комерцијална активност во регионот и индиректно ќе придонесе кон создавање на нови работни места.

Доминантен дел од средствата за набавка на работи и услуги ќе бидат потрошени во државата и во самиот регион на проектот, што претставува исклучителен придонес за економијата на државно и локално ниво.

Значајна придобивка од проектот ќе биде редовниот финансиски прилив во државниот јавен буџет во форма на даночни обврски во висина од 10% годишно од приходот на Инвеститорот.

Имајќи го предвид извозниот карактер на производите од леарницата, како и тековните и предвидените цени на овие производи, може да се очекува многу значајна економско – финансиска придобивка во форма на девизен прилив во Република Македонија. Дел од овие средства ќе овозможат иницирање на нов инвестиционен циклус од страна на КРАНФИЛД, особено во правец на започнување на капитални инвестициони активности за отворање на капацитети и следствено отворање на нови работни места во овој индустриски сектор во Република Македонија.

Во генерален контекст, основен економски придонес за локалната заедница од предложениот проект се можностите за стимулирање и интензивирање на локалната економија и обезбедување на можности за вработување. Може да се очекува зголемен приход во локалната заедница, и тоа преку:

- ⇒ нови директни вработувања во текот на изградбата и оперативната фаза на предложениот индустриски комплекс,
- ⇒ развивање на стопанството во Општина Пробиштип,
- ⇒ зголемени финансиски приливи во општинскиот буџет, односно можност за интензивирање на општинските инвестиции во инфраструктура и други потреби
- ⇒ можност за развој на дополнителни сервисни дејности поврзани со индустрискиот комплекс.

Предложениот проект ќе придонесе за диверзификација на локалната економија, директно преку присуството на можности за нови вработувања и индиректно, во помала мера, преку потрошувачка на локално произведени стоки и услуги. Во зависност од обемот на набавките што ќе се вршат во локалните заедници, полза можат да имаат и другите сектори на локалната економија. Локалните набавки на општи материјали, производи и услуги (храна, угостителство, транспорт, обезбедување, итн.) може да резултира со раст на локалните претпријатија и локалната економија.

6.4. Здравство, безбедност и сигурност на заедницата

6.4.1. Фаза на изградба

Градежните активности ќе имплицираат ограничени измени во начинот на живот на локалното население во текот на времетраењето на фазата на изградба на предложениот индустриски комплекс, проценето на околу 16 месеци [3]. Претходно слободното и неограничено движење на луѓе на локалитетите во просторот опфатен со комплексот ќе треба да се ограничи поради присуство на тешки возила на локалните патишта. Дополнително, веројатно за време на одредени фази во периодот на изградба, користењето на локалните патишта ќе биде со соодветен рестриктивен режим.

Друго важно прашање поврзано со безбедноста на заедницата е потребата од регулирање на пристапот до главната градежна зона, т.е. забрана за неовластен пристап на лица поради можност од појава на безбедносни и здравствени ризици.

Изведувачот на изградбата на индустрискиот комплекс ќе биде должен да развие и да применува постапки за заштита на здравјето и безбедноста на локалните заедници и населението. Тие треба да вклучуваат запознавање со правилата за сигурност на работниците и на локацијата, со цел да се спречи неовластен пристап до активните градилишта, камповите на работниците, транспортните возила, градежната машинерија и просторите за складирање. Изведувачот ќе подготви План за постапување во вонредни состојби со цел да реагира на инцидентни и вонредни ситуации на начин што е соодветен за градежните ризици. Овој план ќе биде заснован на претходна идентификација на опасности од хаварии и ќе ги вклучи мерките што се неопходни за спречување на хаварии и за ограничување на нивните последици за локалните заедници.

Во согласност со Планот за управување на транспорт, а со цел да се спречат евентуални сообраќајни инциденти и несреќи на јавните патишта ќе бидат усвоени и имплементирани соодветни транспортни безбедносни практики.

6.4.2. Оперативна фаза

За време на оперативната фаза, Операторот ќе обезбеди спроведување и контрола на мерки за елиминација или ублажување на веројатното влијание врз животната средина и врз здравјето и безбедноста на локалните заедници, идентификувани во оваа Студија за ОВЖС. Овие мерки ќе обезбедат редуцирање на влијанијата и ризиците до ниво прифатливо за здравствените стандарди и норми. Во услови на преземање на предвидените мерки, предложениот проект нема да креира еколошки услови кои можат да доведат до влошување на здравствената состојба на населението во подрачјето на проектот.

Операторот ќе ги идентификува и ќе ги процени сите безбедносни ризици врз засегнатите заедници во текот на работењето на леарницата и ќе утврди превентивни мерки за нивно надминување на начин што е соодветен за идентификуваните ризици и влијанија. Овие мерки ќе се идентификуваат во соодветниот План за постапување во вонредни состојби, кој, меѓу другото, ќе вклучува организациски структури, одговорности, постапки, комуникација, обука, средства и други аспекти што се потребни за спроведување на таква политика и за ефективно реагирање на вонредни ситуации поврзани со опасностите од проектот. Планот ќе содржи и механизми за известување, ќе ги дефинира улогите на тимот за одговор при вонредни состојби и ќе ги дефинира прашањата за комуникација со локалните заедници.

6.5. Работна сила и работни услови

Здравјето и безбедноста на работното место е поим кој се однесува на заштитата на безбедноста, здравјето и добро - состојбата на вработениот персонал. Целта на сите програми за здравјето и безбедноста на работното место е да придонесат кон создавање на безбедна работна средина.

Двете главни фази на проектот за воспоставување на предложениот проект, изградбата и работењето - ќе опфатат ангажирање на значителен обем на работна сила.

Заштитата на вработените е идентификувана како клучен приоритет во сите процеси поврзани со изградбата и работењето на предложената леарница. Мерките што треба

да се дефинираат во поглед на заштитата на вработените во текот на фазата на изградба и оперативната фаза на проектот вклучуваат обезбедување на следните минимални услови: само квалификуван персонал да превзема задачи релевантни за нивните должности, обезбедување на соодветна лична заштитна опрема, нулта толеранција за ризични активности, не треба да се преземат активности во неповолни временски услови, обезбедување на санитарни услуги и социјални погодности на локацијата на дејноста и проценка и идентификација на ризикот. Овие мерки, заедно со посветеноста за почитување на македонските закони во областа на здравјето и безбедноста, ќе обезбедат основа врз која ќе се базира благосостојбата на вработените и здравјето и безбедноста на работниците.

Работните услови и работните кампови ќе се постават во согласност со релевантното македонско законодавство за труд. Сите изведувачи во текот на изградбата ќе бидат одговорни за плановите за професионално здравје и безбедност, со кои за работниците се обезбедува безбедна и здрава работна средина. Инвеститорот КРАФИЛД ФАУНДРИ ќе ги ревидира и одобри овие планови и ќе биде одговорен за надзор над извршувањето на обврските од страна на изведувачите. Сите градежни работници ќе бидат обучени за соодветните безбедносни правила и постапки.

Во текот на оперативната фаза, КРАФИЛД ќе обезбеди изработување и имплементација на соодветни планови за безбедност и здравје при работа, согласно барањата на националната регулатива.

6.6. Сообраќај и транспорт

Градежните работи, тешката механизација и големите транспортни возила, како и зголемениот интензитет и обем на сообраќајот во текот на периодот на изградба и оперативната фаза ќе влијаат врз вообичаениот сообраќаен режим во областа на проектот.

Сообраќај во текот на целиот животен циклус на проектот имплицира потреба за соодветно внимание, поради (1) веројатното зголемување на интензитетот и обемот на сообраќајот на патиштата со (во просек) помал сообраќаен товар и (2) употреба на габаритни и тешки возила за градежни цели. Клучните сообраќајни аспекти генерално можат да бидат групирани во (i) аспекти надвор од опфатот на локацијата, и (ii) аспекти во опфатот на локацијата на проектот.

Аспектите надвор од локацијата се однесуваат на услови надвор од градилиштето, т.е. од оперативната локација на предложениот проект:

- Избор на правци на пристапни патишта и времето на патување.
- Способноста на локалните патишта да го прифатат планираниот обем и интензитет на сообраќај за време на фазата на изградба и за време на оперативната фаза, земајќи ги предвид техничките и оперативните барања за големи и тешки возила.
- Безбедноста на патиштата.
- План за транспорт и сообраќај.

Аспектите во локацијата се однесуваат на условите во рамките на градилиштето, т.е. оперативната локација на предложениот проект:

- Стандарди за пристапни патишта, вклучувајќи ја и можната потреба за надградба на постоечки патишта,
- Мерки за контрола на ерозија и лизгање на земјиштето,
- Реставрација на евентуално потребни времени патишта по завршувањето на градежните работи,

Главен начин за транспорт за потребите на предложениот проект ќе биде патниот сообраќај. Ова се должи на добро развиената регионална и локална патна мрежа во областа на проектот и потребната флексибилност во обезбедување на машини и материјали за локацијата на проектот. Во случај на потреба, доставувањето на одредени производи, механизација и друго може да биде организирана комбинирано преку железнички и патен сообраќај.

Јасно е дека сообраќајот во градежната фаза и сообраќајот за потребите на оперативната фаза на проектот ќе го зголеми протокот на сообраќај на локалната патна мрежа вклучително и некатегоризираните патишта, каде што нивото на сообраќај обично е ниско. Значителен пораст во основниот проток на сообраќајот во текот на изградбата ќе бидат со краток до среден рок, ограничени со времетраењето на непосредните градежни работи. Во текот на оперативната фаза на проектот, овие ефекти ќе бидат долгорочни, но дисконтинуирани и со помал периодичен интензитет во однос на оние во фазата на изградба.

Очекуваните влијанија во двете фази, ќе бидат ублажени и контролирани преку мерки за управување со сообраќајот, детализирани во планови за управување со сообраќајот и транспортот. На тој начин ќе се минимизираат влијанијата на заедниците кои се засегнати од проектниот сообраќај. Според тоа, значајноста на овие влијанија може да се оцени како мала до умерена.

6.7. Културно наследство

Во непосредна близина на локацијата на предложените проектни активности не беа идентификувани археолошки локалитети и области на културното наследство кои би претставувале ограничувачки фактор во спроведувањето на проектот.

Во текот на градежните работи, изведувачот е должен да развие и да спроведе постапка во случај на случајно откритие на културно археолошко добро, со цел да се усогласи со националното законодавство за заштита на културното наследство. Работниците треба да бидат обучени за овие постапки.

Ако при извршување на градежните активности се открие археолошки локалитет односно предмети од археолошко значење, изведувачот е должен:

- итно да ја извести надлежната јавна установа за заштита на културното наследство за откритието,
- да престане со активности и да го обезбеди наоѓалиштето од евентуален штетен и неовластен пристап, и

- да ги зачува откриените предмети на местото и во состојбата во која се најдени.

Во оперативната фаза, значајни ефекти врз културното наследство како резултат од реализација на проектот не се очекуваат, освен што зголемениот финансиски потенцијал на локалното население може да влијае позитивно на подобро искористување и зачувување на ваквите ресурси.

7. Матрица на влијанијата врз животната средина

Анализата на влијанијата врз животната средина ги зема предвид сите потенцијални промени на био - физичката и социо - економската средина, што можат да резултираат од предложениот проект. Нивото на промената ја одредува значителноста на промената, која се оценува од аспект на просторен опсег, времетраење, веројатноста на појава и интензитетот. Вкупната оценка се однесува главно на промените кои се сметаат за значајни.

Опис на параметрите на влијанијата според нивниот (I) обем, (II) веројатност на случување, (III) времетраење и (IV) значајност е даден во следната табела.

Табела 7-1. Матрица на влијанијата врз животната средина

Обем	Ограничено на Локацијата	Површина на, и околу проектната локација
	Локално	Во опсег на општината / соседни општини
Регионално	Р.Македонија / соседни земји	
Глобално	Континент и пошироко	
Веројатност	Без веројатност	Не би требало да се случи при нормална оперативност и услови
	Мала веројатност	Можно, ама неверојатно
	Средна веројатност	Можно да се случи понекогаш
	Висока веројатност	Веројатно ќе се појави во текот на животниот циклус на проектот
	Сигурна веројатност	Ќе се појави сигурно
Времетраење	Многу кратко	Неколку минути до неколку часови
	Кратко	Неколку часови до неколку седмици
	Средно времетраење	Неколку седмици до неколку месеци
	Долго	Неколку месеци до неколку години
	Многу долго	Децении / векови
Значајност	А	Незначително (минорно) слабо влијание, без штети врз животната средина
	Б	Мерливо влијание, но со правилно планирање не предизвикува штети врз животната средина
	В	Значително влијание, но може да биде контролирано со превземање на соодветни мерки на претпазливост
	Г	Влијание кое ќе биде штетно за животната средина
Резверзибилност	Реверзибилно (влијание)	Реверзибилно влијание на животната средина, т.е. влијание по кое животната средина ќе може да се врати во претходната состојба
	Не реверзибилно (влијание)	Нереверзибилно влијание на животната средина, т.е. влијание по кое животната средина не ќе може да се врати во претходната состојба

Оцена на значајноста на влијанијата

Значајноста на потенцијалниот ефект е функција на карактеристиките на влијанието (опсег, веројатност на појава, времетраење, магнитуда, итн.) и вредноста на ресурсот кој е погоден од влијанието. Тоа може да биде дефинирано како ниво за кое проценителот смета дека ефектот е значителен за животната средина. Ова е специфично за секој ефект и ќе се разликува од ефект до ефект.

Во принцип, ефектот / влијанието може да се категоризира во следниве категории на значајност:

- ⇒ Незначителна: нема забележлива промена на животната средина;
- ⇒ Мала: забележлива, но не и материјална промена на животната средина;
- ⇒ Умерена: материјална, но не фундаментална промена на животната средина;
- ⇒ Голема: фундаментална промена на животната средина.

Табела 7-2. Матрица на главни очекувани влијанија врз животната средина во текот на животниот циклус на леарницата

Параметар/индикатор на животната средина	Опис	Обем	Времетраење	Веројатност	Значајност	Реверзибилност
Емисии во воздух						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> - Емисија на прашина: <ul style="list-style-type: none"> ▪ отстранување на вегетација и површинскиот слој на почвата, ▪ градежни активности и поврзување со инфраструктурните мрежи, ▪ ерозија, предизвикана од ветар од куповите за депонирање на градежен материја и отпад, ▪ ракување со градежни материјали и отпад (истовар, утовар и сл.) ▪ ископување на земја, ▪ транспортни активности и употреба на тешка механизација, ▪ изградба и користење на работнички кампови. - Емисија на издувни гасови: <ul style="list-style-type: none"> ▪ работењето на градежната механизација 	Локално	Средно Дисконтинуирано	Сигурно ќе се случи	Б	Реверзибилно
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> - Емисија на прашина: <ul style="list-style-type: none"> ▪ процесите на топење на металите, изработката на калапи, леењето и завршната обработка 	Локално	Многу долго Континуирано	Сигурно ќе се случи	Б	Реверзибилно
	<ul style="list-style-type: none"> - Емисија на испарливи органски компоненти (VOCs) <ul style="list-style-type: none"> ▪ процесот на изработка на јадра со т.н. технологија на „ладна кутија“ во Фаза 2 	Локално	Многу долго Континуирано	Сигурно ќе се случи	Б	Реверзибилно

Параметар/индикатор на животната средина	Опис	Обем	Времетраење	Веројатност	Значајност	Реверзибилност
Бучава/вибрации						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> - Бучава од: <ul style="list-style-type: none"> ▪ изградба на пристапни патишта ▪ земјени работи за потребите на изградба на проектните објекти и инфраструктура ▪ бетонско-армирачки и челични работи ▪ монтажни работи, ▪ уредување на изградениот простор и околното земјиште по завршување на изградбата. 	Локално	Средно Дисконтинуирано	Сигурно ќе се случи	В во рамки на 50 -100 m Б во рамки на 100-400 m	Реверзибилно
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> - Бучава од: <ul style="list-style-type: none"> ▪ системите за екстракција и филтрација на прашината 	Локално	Многу долго Континуирано	Сигурно ќе се случи	Б	Реверзибилно
Емисии во вода						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ризик од неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, отпадни води, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон, ▪ контаминација на водите како резултат на испирање на контаминирана почва или преку испуштање на загадена вода, 	Локално	Средно Дисконтинуирано	Можно да се случи понекогаш	А	Реверзибилно

Параметар/индикатор на животната средина	Опис	Обем	Времетраење	Веројатност	Значајност	Реверзибилност
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> (загадени) атмосферски води 	Локално	Многу долго Дисконтинуирано	Сигурно ќе се случи	Б	Реверзибилно
Создавање на отпад						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> 13 – отпад од масла 16 – отпад од машински делови 17 – отпад од градење и рушење 20 – комунален отпад 	Локално	Средно Дисконтинуирано	Сигурно ќе се случи	Б	Реверзибилно
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> 10 09 07- песок од јадра и калапи искористени во леење 10 09 03 – троска 10 09 09 - прав од системи за екстракција и филтрација 16 11* - огноотпорни материјали (разни видови) 20 – комунален отпад (+ сличен отпад од индустриска дејност), вклучувајќи фракции на селектиран отпад 	Локално	Многу долго Континуирано	Сигурно ќе се случи	Б	Реверзибилно
Почва и геологија						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> отстранување на хумусниот слој, привремена промена на користење на земјиштето, набивање на почвата; ризик од истурање на горива, масла и хемикалии (на пример, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини и слично) 	Локално	Средно Дисконтинуирано	Сигурно ќе се случи	А	Реверзибилно

Параметар/индикатор на животната средина	Опис	Обем	Времетраење	Веројатност	Значајност	Реверзибилност
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> ризик од инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали, истекувања при несакани хаварији на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот 	Локално	Многу долго Дисконтинуирано	Можно да се случи понекогаш	Б	Реверзибилно
Биолошка разновидност						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> губење на флора, фрагментација на живеалиштата, губење на видови (повреди/ смртност на животните), нарушување и/или преместување на животните од зоната на градежните активности. вознемирување на одредени животински видови, времено напуштање на живеалишта или смрт. 	Локално	Средно Дисконтинуирано	Сигурно ќе се случи	А	Реверзибилно
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> можното загадување на воздухот, водата и почвата, природни несреќи (земјотреси, поплави), инцидентни случувања (пожари, излевања на нетретирана отпадна вода, масти и масла) и слично, може да ја афектираат биолошката разновидност 	Локално	Многу долго Дисконтинуирано	Веројатно ќе се појави во текот на животниот циклус на проектот	А	Реверзибилно

Параметар/индикатор на животната средина	Опис	Обем	Времетраење	Веројатност	Значајност	Реверзибилност
Можности за вработување						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> создавање на работни места за потребите на изградбата на индустрискиот комплекс 	Локално	Средно	Сигурно ќе се случи	Позитивно влијание	/
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> создавање на работни места за потребите на функционирање на индустрискиот комплекс 	Локално/ регионално	Многу долго	Сигурно ќе се случи	Позитивно влијание	/
Придонес кон развојот на националната и локалната економија						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> значајни капитални инвестиции, нови вработувања, диверзификација на локалната економија, зголемена потрошувачка на локално произведени стоки и услуги. 	Локално	Средно	Сигурно ќе се случи	Позитивно влијание	/
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> финансиски приливи во државен и локален буџет, набавка на работи и услуги, плаќање на данок од профит финансиска придобивка во форма на девизен прилив како резултат на извозниот карактер на производите од леарницата, како и тековните и предвидените цени на овие производи 	Локално/ регионално	Многу долго	Сигурно ќе се случи	Позитивно влијание	/

Параметар/индикатор на животната средина	Опис	Обем	Времетраење	Веројатност	Значајност	Реверзибилност
Здравство, безбедност и сигурност на заедницата						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ограничување на слободното и неограничено движење на луѓе на локалитетите во просторот опфатен со комплексот поради присуство на тешки возила на локалните патишта, ▪ соодветен рестриктивен режим за користење на локалните патишта за време на одредени фази во периодот на изградба ▪ појава на безбедносни и здравствени ризици 	Локално	Средно	Сигурно ќе се случи	A	/
Сообраќај и транспорт						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> ▪ зголемување на интензитетот и обемот на сообраќајот на патиштата, употреба на габаритни и тешки возила за градежни цели 	Локално	Средно Дисконтинуирано	Сигурно ќе се случи	Б/В	Реверзибилно
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> ▪ зголемување на интензитетот и обемот на сообраќајот на патиштата 	Локално	Многу долго Дисконтинуирано	Сигурно ќе се случи	Б/В	Реверзибилно
Културно наследство						
Во фаза на изградба	<ul style="list-style-type: none"> ▪ случајно археолошко откритие 	Локално	Многу кратко	Можно, ама невоорајотно	A	/
Во оперативна фаза	<ul style="list-style-type: none"> ▪ зголемениот финансиски потенцијал на локалното население може да влијае позитивно на подобро искористување и зачувување на ваквите ресурси 	Локално	Многу долго	Можно да се случи	Позитивно влијание	/

8. Мерки за ублажување на влијанието врз животната средина и социо-економски мерки

Животната средина претставува еден комплексен систем чии составни делови се меѓусебно поврзани и зависни едни од други, така што промените во еден дел можат да предизвикаат промени во други делови. Токму поради тоа, проблематиката на заштитата на животната средина од штетните влијанија, може да се решава само со интегрален систематски пристап. Сите парцијални решенија се само времени и претставуваат импровизации, кои не оддалечуваат од вистинските решенија на проблемите.

Имено, со цел да се обезбеди максимална ефикасност на предложените мерки, како и да се осигура нивното успешно имплементирање, неопходно е нивно интегрирање во еден сеопфатен План за контрола и управување со животната средина (ЕМП) во зоната на влијанија на предложениот комплекс на леарницата со придружната инфраструктура. Овој план претставува основа за понатамошно унапредување и имплементирање на сертифициран Систем за управување со животната средина (Environmental Management System - EMS) согласно ISO 14001:2008 на КРАНФИЛД ФАУНДРИ. Системот за управување со животната средина (EMS) е комплетна алатка која му овозможува на менаџментот на КРАНФИЛД ФАУНДРИ да одговори на актуелните и идните проблеми во сферата на животната средина. EMS е систем за осигурување на квалитетот со кој се овозможува проценка на работењето на КРАНФИЛД ФАУНДРИ според дефинираните параметри за заштитата на животната средина. Правилното имплементирање на EMS резултира со голем број придобивки. Планот за контрола и управување со животната средина како дел од EMS е фокусиран на начинот на остварување на зададените цели.

8.1. Квалитет на воздух

8.1.1. Фаза на изградба

Најефективен начин на управување со емисиите на прашина и цврсти честички и нивно спречување е преку ефективна контрола на потенцијалните извори. Посебните мерки за ублажување, предвидени со цел емисиите од овие извори да се сведат на минимум, се наведени подолу:

- Правилна координација на земјените работи и активностите за ископување (ископување, нивелирање, набивање, итн.), со цел напластувањето на почвен и земјен материјал да се сведе на минимум;
- Примена на мерки на прскање со вода за да се намали прашина на места каде што има видлива прашина што се создава од возилата и од други активности;
- Ограничување на брзината на движење на градежната механизација и останатите возила на земјените патишта;
- Одржување во исправна работна состојба на градежна механизација и опрема и истата да не се остава да работи кога не се користи.
- Ограничување на брзината на движење на градежната механизација и останатите возила на градежните зони и на пристапните патишта;
- Возилата што превезуваат агрегатен материјал да бидат покриени;

- Следење на концентрацијата на исталожена прашина на имоти во близина (до 200 m) на градилиштата и примена на стандардни мерки за ублажување специфични за дадената локација.

Погоре наведените мерки се мерки на добра градежна практика и се предвидени за да се обезбеди градежните активности да не создаваат големи количини на прашина или цврсти честички. Примената на такви мерки ќе ја спречи појавата на значителни ефекти на прашина во текот на изградбата на предложениот проект. Може да се развијат и дополнителни мерки за ублажување кои ќе бидат специфични за конкретна градежна локација, врз основа на ревизија на планираните градежни активности и истите ќе бидат вклучени во соодветните технички документи.

8.1.2. Оперативна фаза

Почитување на проектираните параметри во концептуалниот проект односно:

- Инсталирање на средно - фреквентни индукциски печки без јадро, така што емисии на гасови од согорување како на пример NO_x, CO и SO₂ се во целост исклучени;
- Инсталирање на целосно автоматски контролирани системи за екстракција и филтрација (со ефикасност 99%), кај кои излегувањето од нормален режим на работа автоматски да повлекува и сопирање на производните процеси.
- Инсталирање на скрубер со пакувана хемиска бања на повеќе нивоа, со ефикасност од 99,99%.
- Автоматизираност на сите процеси кај кој доаѓа до издвојување на цврсти честички, почнувајќи од процесите на топење, па до линиите за производство на калапи и јадра, изолирани од околината и опремени со најсовремени високо ефикасни (99%) системи за екстракција и филтрација со сува постапка (вреќасти филтри).
- Редовно одржување на системите за екстракција и филтрација на прашина.

Согласно поставеноста на производните процеси, со концептуалниот дизајн дефинирани се четири системи за екстракција и филтрација на цврстите честички, вклучително:

- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на топење на метал (СЕФ - топење),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на леење (СЕФ - леење),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од линиите производство на јадра и калапи (СЕФ – калапи и јадра),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на пескареење (СЕФ -пескареење).

8.2. Бучава и вибрации

8.2.1. Во фаза на изградба

Целосно почитување на релевантните прописи од областа на управувањето со градежни активности. Изградбата и севкупниот градежен транспорт во близина на населените места, што имплицира зголемување на нивоата на бучава, да не бидат спроведувани во текот на празници, во текот на ноќ, или за време на викенд.

Соодветно планирање на сите градежни активности со цел намалување на времето на користење на опремата која создава најинтензивна штетна бучава. Планирање на работните часови врз основа на потребите да се намали бучавата која предизвикува непријатност и вознемирување, особено преку избегнување на кумулативниот ефект на зголемена бучава поради истовремено функционирање на различни видови на градежни машини и опрема.

Превземање на различни мерки на добра градежна пракса за да се ублажи бучавата од градежните работи:

- Користење на градежна механизација со намален звук опремена со акустични пригушувачи.
- Сведување на минимум на бучавата при истовар на возилата.
- Соодветно одржување на сите делови на механизацијата за да се избегне истите да предизвикуваат прекумерна бучава.
- Ограничување на периодите на работа и на локациите за одделни градежни активности од страна на изведувачот по претходен договор со релевантниот локален орган.
- Да не се извршуваат градежни активности за време на празник, ноќе или преку викенд, освен за да се постигнат важни рокови и распореди, а работата ќе треба да биде одобрена од локалните надлежни органи и за неа да се консултираат жителите од блиската околина.

8.2.2. Во оперативна фаза

Како што беше во повеќе наврати споменато, а согласно концептуалниот дизајн [3], сите процесни активности, вклучително и складовите за сировини, ќе се одвиваат во затворен простор, односно индустриска хала. Бидејќи помошните операции како транспорт на сировини и репроматеријал, превоз на работниците и транспортот на готови производи, немаат потенцијал за дисперзија на бучава во поширокиот регион, јасно е дека единствени извори на бучава би биле системите за екстракција и филтрација на прашината. Проектирани се 4 вакви системи, а интензитетот на бучава кој го ослободуваат е проценет на 85 dB.

Резултантите нивоа на бучава добиени со моделирање можат да се оценат како ниски, дури и во рамките на индустрискиот комплекс, каде највисокото ниво на бучава изнесува околу 35 dB. Очекуваните еквивалентни нивоа на бучава при нормално работење на објектот во пошироката околина и зоната на осетливи реципиенти (урбаната зона на Пробиштип и селото Неокази), можат да се оценат како многу ниски (<20 dB) и нема да

бидат доминантни кај истите, така што може да се заклучи дека оперативната бучава нема да претставува фактор на загадување на животната средина.

8.3. Квалитет на води

8.3.1. Во фаза на изградба

Во проектното подрачје нема површински или подземни водни тела кои можат да бидат засегнати од реализација на градежните работи за изградба на индустрискиот комплекс, а можни реципиенти се Киселичка река, односно депонијата за флотациска јаловина. Иако со ова влијанијата врз водните тела во пошироката околина се исклучени, специфични мерки на заштита за да се спречат овие негативни појави се неопходни, пред се од аспект на квалитетот на почвите во зоната на градба.

Мерките за намалување на потенцијалните влијанија врз водите од изградбата на предложениот проект вклучуваат постапки на добра градежна пракса и тоа:

- Да не се испушта вода или други материјали директно во околни водотеци;
- Да се спречи ризик од неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, отпадни води, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон;
- Да се обезбеди опрема за чистење на истекувањата на сите локации каде што се складира гориво, хемикалии или други опасни супстанции.
- Одржување на градежната механизација во исправна работна состојба и брзо поправање на опремата што истекува;
- Одржливо постапување со отпадот во текот на целиот период на изградба на предложениот проект, да се спречи мешање на отпадот со вода;

8.3.2. Во оперативна фаза

Како што беше споменато во описот на предложените технолошки решенија, водата во технолошкиот процес ќе се користи исклучиво за ладење преку циркулација во посебни системи за размена на топлина, така што отпадни води од технолошкиот процес нема да се генерираат.

Мерките за намалување на потенцијалните влијанија врз водите во оперативната фаза се насочени кон почитување на проектираните параметри во концептуалниот проект, односно:

- Испуштање на фекалните води во канализациониот систем за индустриската зона што ќе функционира независно од градскиот канализационен систем.
- За атмосферските води изградба на независна атмосферска канализација, која ќе се состои од посебни канали кои ќе се водат покрај внатрешните сообраќајници во комплексот. Овој систем треба да ги прифати водите од покривните површини, површините на улиците и паркинзите, како и зелените површини и ќе биде приклучен на канализациониот систем за индустриската зона.
- Заради природата на активностите, а со цел да се обезбеди максимална заштита на водите на излезот е предвидена изградба на таложник и сепаратор (масло -

фаќач) чија намена е превентивна, а би требало да ги задржи маслата само во случај на нивно инцидентно истекување.

8.4. Управување со отпад

8.4.1. Во фаза на изградба

Градежните активности вклучуваат расчистување на теренот и вегетацијата на парцелата во индустриската зона кај Неокази, каде што е предвидена изградбата на комплексот леарница со придружна инфраструктура и пристапни патишта, а во согласност со проектната техничка документација. Генерално, овие активности ќе резултираат со создавање на неопасни и инертни видови на отпад (органиски отпад од расчистување на теренот, површински слоеви на почва, отпад од земјиште, и слично). Во насока на ова се предвидуваат следните мерки за намалување на штетното влијание на отпадот во фаза на изградба:

- Реупотреба на земјениот материјал за тампонирање и планирање на теренот во опфатот на комплексот, со што ќе се минимизираат количините за отстранување.
- Отстранување на останатиот дел како инертен отпад на локации во опфатот на индустрискиот комплекс кои ќе бидат утврдени од страна на надзорниот орган и Инвеститорот, во иницијалната фаза на изградба или во соработка на органите на општината Пробиштип, на локации дефинирани од нивна страна.
- Одржливо управување со останатиот отпад од градежните активности, селекција на оние фракции за кои постои пазарен интерес, транспорт, преработка и отстранување на отпадот од страна на лиценциран(и) давател(и) на услуга.

8.4.2. Во оперативна фаза

Уште во фазата на концептуалниот дизајн, за сите видови на отпад разработени се идејни решенија за елиминација и управување, со тоа што нивното конечно утврдување и усвојување ќе се спроведе во текот на постапката за добивање на А – интегрирана еколошка дозвола за предложениот индустриски комплекс, а согласно барањата и обврските уредени со релевантната македонска регулатива за ИСКЗ.

Искористениот песок од леарницата по количина е значително најголем вид на отпаден материјал. Поради фактот што при рециклирањето овој песок поминува низ систем за отстранување на металните остатоци, овој материјал е целосно инертен. Мерки за намалување на штетното влијание на овој вид песок се:

- Употреба на песокот како материјал за пополнување во градежништвото, при изградба на специјални објекти, а посебно каптиреање на депонии, согласно планираните активности опишани во поглавје 5.4.2., или
- Да се отстрани на депонии за инертен материјал.

Во однос на другите видови отпад кои се создаваат во оперативната фаза се препорачуваат следните мерки:

- Минимизирање на триската/згурата, генералниот отпад и отпадот од огноотпорни материјали со спроведување на бројни напредни практики.
- Употреба на згурата како градежен материјал за изградба на патишта и/или за каптирање на депониите како и за конструирање на покривка на депонии од сите типови (комунални, јаловишта, опасен отпад) согласно планираните активности опишани во поглавје 5.4.2.
- Отпадот од огноотпорни материјали се дефинира како опасен и со него мора да се постапуваа соодветно законските прописи. Најчесто истиот се враќа на производителот за рециклирање или се предава на специјализирани компании за третирање (наведени во поглавје 5.4.2.)
- Отстранување на општиот отпад на соодветна депонија.
- Имплементирање на систем за третирање на резидуите од системот за филтрација (цврсти честички фатени со системот на филтрација), пелетизација со помош на вода и адитиви. Системот за третирање треба да овозможи претворање на овој материјал во инертен со додавање на цемент, а со тоа и безбедно депонирање на депонија за инертен отпад. До имплементација на овој систем, генерираните количини ќе бидат предавани на овластен постапувач на понатамошно постапување (третман или извоз надвор од државата), а во согласност со планираните активности опишани во поглавје 5.4.2.
- Во рамки на локацијата на комплексот да се уреди простор за времено складирање на отпадните материјали, кој мора да ги исполнува соодветните национални прописи и да обезбеди безбедно складирање до понатамошно постапување.
- Материјалите да се чуваат согласно прописите, до нивно третирање, соодветна употреба, предавање на овластен постапувач или депонирање на соодветна депонија. Листата на овластени постапувачи со отпад на национално ниво е публикувана и се надополнива од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање на РМ (<http://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/11/%D0%A0%D0%95%D0%93%D0%98%D0%A1%D0%A2%D0%90%D0%A0-08.2015.pdf>). Доколку се отцени за потребно, можат да бидат склучени договори со овластени постапувачи или компании за третман и преработка на отпадни материјали од странство, како посочените во 5.4.2.

8.5. Квалитет на почви

8.5.1. Во фаза на изградба

Градежните активности може да ги нарушат геолошките карактеристики на почвата и да предизвикаат деградација и ерозија на почвата и карпестите маси/седименти, но со оглед на фактот дека сите градежни активности ќе се одвиваат во рамките на урбанизирано градежно земјиште, овие ефекти ќе бидат незначителни, а просторот ќе добие повисока употребна вредност. Сепак потребно е преземање на мерки на добра градежна и работна пракса, како што се:

- Минимизирање на работа на меко тло при влажно време и минимизирање на ископување и отстранување на почви, секогаш кога е тоа можно.

- Привремено складирање на целокупната ископана почва на сигурна локација со превенција за истекување и ерозија. Евентуални купови со почва што ќе останат по изградбата да се отстранат или да се растурат.
- Спречување на појави на одрони, ерозија и истечен седимент од градежните работи, вклучувајќи ги патиштата.
- Спречување на ризик од неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, отпадни води, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон;
- Обезбедување на опрема за чистење на истекувањата на сите локации каде што се складира гориво, хемикалии или други опасни супстанции.
- Одржување на градежната механизација во исправна работна состојба и брзо поправање на опремата што истекува;

8.5.1. Во оперативна фаза

Во услови на преземање на мерки на добра градежна и работна пракса, градежните активности немаат потенцијал да го загрозат квалитетот на почвите надвор од зоната на градба.

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз геолошките структури и инженерско - геолошките појави и процеси, во и надвор од подрачјето на реализација на проектот.

Во текот на оперирањето/функционирање на леарницата, почвата може да се контаминира од инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали, но и од истекувања при несакани хаварии на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот. Затоа како мерки за намалување на овие штетни влијанија се препорачува:

- Спречување на ризик од инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали и брзо постапување согласно Планот за вонредни состојби доколку дојде до инцидентни истекувања;
- Спречување на ризик од инцидентни истекувања при несакани хаварии на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот и брзо постапување согласно Планот за вонредни состојби доколку дојде до инцидентни истекувања;
- Придржување кон здравствените и безбедносните стандарди и најдобри практики на управување за складирање и користење на хемикалии и опасни супстанции кои се во употреба за потребите на предложениот комплекс, леарница со придружна инфраструктура;

8.6. Визуелни аспекти и предел

8.6.1. Во фаза на изградба

Вообичаено во фазата на градба се реализираат активности кои може да предизвикаат негативни влијанија врз пределот и визуелните ефекти.

Во конкретниот случај, пределот на локацијата за изградба на индустрискиот комплекс не поседува значителни карактеристики и драстично е антропогено изменет, а поширокиот простор комбинира индустриски објекти и земјоделско обработливо земјиште. Влијанијата во градежната фаза главно се поврзани со присуство на тешка механизација, опрема, возила и персонал, купови од расчистена вегетацијата, ископана земја и складиран градежен материјал.

Бројот на градежни објекти, нивната големина и архитектура, кои ќе бидат дефинирани во техничката документација за изградба (основен и изведбен проект), може да предизвика промени во естетските карактеристики на пределот. Локацијата на предвидената леарница се наоѓа во непосредна близина на локален и регионален патен правец и секако ќе биде видлива за минувачите. Затоа, иако локацијата е во непосредна близина на сообраќајници и лесно достапна за минувачите, влијанијата ќе бидат со мал интензитет, локални и кратко времетраење.

Како мерки за намалување на негативните влијанија врз пределот и визуелните ефекти ги предлагаме:

- Ограничување на големината на градилиштето во рамките на градежната парцела;
- Адекватна организација, одржување на градилиштето и негово оградување;
- Санација на градилиштето непосредно по завршувањето на работите, што ќе опфати расчистување на купови земја, градежни материјали и други остатоци од градежните активности.

8.6.2. Во оперативна фаза

Во оперативната фаза, влијанијата врз пределот и визуелните аспекти се поврзани со присуство на објектот на леарницата и придружната инфраструктура. Дополнително, во непосредна близина на локацијата просторот е исто така урбанизиран и веќе постојат индустриски објекти. Со оглед на непостоење на туристички простори и објекти во блиското опкружување, кои имаат висока визуелна вредност новите индустриски капацитет со својот модерен изглед, би имал позитивен визуелен ефект во веќе значајно променетиот предел.

Како мерки за подобрување на визуелниот ефект предвидено е:

- Соодветен дизајн на структурите на комплексот леарница и придружната инфраструктура за полесно вклопување во пределот и прифатливост од страна на жителите и минувачите;
- Хортикултурно уредување на просторот кое ќе додаде позитивни ефекти во визуелната перцепција од страна на рецепторите (минувачи, жители на околните места).

8.7. Биолошка разновидност (флора и фауна)

8.7.1. Во фаза на изградба

Самата локација за изградба на комплексот е урбанизирано неизградено градежно земјиште, а нејзиното опкружување се индустриски објекти и земјоделско земјиште, така што на локацијата и непосредната силно антропогено променета околина, не постојат видови од биолошката разновидност или нивни живеалишта, загрозувани или вредни за зачувување. Сепак како мерки за намалување на негативното влијание врз постоечката биолошка разновидност предлагаме:

- Идентификување на постојната состојба, која ќе биде репер за идните трендови на влијанија кои се очекуваат во конструктивната и оперативната фаза и база за идно следење на промените (позитивни или негативни).
- Доколку се сретнат гнезда од птици или рептили, јајца или млади, да се префрлат на друга локација во близина на градежната и за тоа да се информира надлежната служба за заштита на животната средина;
- Користење на горниот слој на отстранетата почва (која времено ќе биде одложена и повторно користена) за уредување на зелените простори во рамките на локацијата.
- Ограничување на градежните работи во текот на сезоните на размножување.
- Превземање на предвидените мерки за намалување на емисиите на бучава
- Ограничување на брзината на тешките возила во чувствителните области;
- Обука на работниците и управувачите со моторни возила за начинот на постапување со животинските видови, кои ќе ги сретнат на локацијата, нејзиното опкружување или пристапните патишта.

8.7.2. Во оперативна фаза

Директните влијанија во оперативната фаза се изразени преку можното загадување на воздухот, водата и почвата, предизвикани од несоодветна контрола на производните процеси, управување со отпадот, природни несреќи (земјотреси, поплави), инцидентни случувања (пожари, излевања на нетретирана отпадна вода, масти и масла) и слично, кои може да ја афектираат биолошката разновидност. Во насока на ова како мерки за намалување на овие влијанија предлагаме:

- Одржување на зеленилото во локацијата на идната леарница со автохтоните видови;
- Контрола на ѓубрива, користени за одржување на зеленилото во рамките на локацијата;
- Имплементирање на мерките за управување со отпад во оперативната фаза;
- Имплементирање на мерките за правилно управување со отпадните води;
- Во случај на хаварија или вонредна состојба ќе бидат разработени планови за брза реакција и санација на истите.

8.8. Сообраќај и транспорт

Клучните сообраќајни аспекти генерално можат да бидат групирани во (i) аспекти надвор од опфатот на локацијата, и (ii) аспекти во опфатот на локацијата на проектот.

Аспектите надвор од локацијата се однесуваат на услови надвор од градилиштето, т.е. од оперативната локација на предложениот проект:

- Избор на правци на пристапни патишта и времето на патување.
- Оспособување на локалните патишта да го прифатат планираниот обем и интензитет на сообраќај за време на фазата на изградба и за време на оперативната фаза, земајќи ги предвид техничките и оперативните барања за големи и тешки возила.
- Преземање мерки за безбедност на патиштата.
- Разработка на План за транспорт и сообраќај.

Аспектите во локацијата се однесуваат на условите во рамките на градилиштето, т.е. оперативната локација на предложениот проект:

- Стандарди за пристапни патишта, вклучувајќи ја и можната потреба за надградба на постоечки патишта,
- Мерки за контрола на ерозија и лизгање на земјиштето,
- Реставрација на евентуално потребни времени патишта по завршувањето на градежните работи.

Планот за управување со сообраќајот и транспорт ќе се ревидира редовно, заедно со релевантните органи, вклучувајќи ги и локалните власти, властите за одржување на патиштата и полицијата.

Важна мерка на планот ќе биде спроведувањето на информативна програма за запознавање на локалното население со планирани транспортни активности од поголем обем. Населението ќе се информира навремено за сите потенцијално потребни промени во режимот на сообраќајот.

8.9. Културно наследство

8.9.1. Во фаза на изградба

Во непосредна близина на локацијата на предложените проектни активности не се идентификувани археолошки локалитети и области на културното наследство кои би претставувале ограничувачки фактор во спроведувањето на проектот. Но, сепак како мерки за намалување на негативното влијание врз евентуалното културно наследство предлагаме:

- Во текот на градежните работи, изведувачот да развие и да спроведе постапка во случај на случајно откритие на културно археолошко добро, со цел да се усогласи со националното законодавство за заштита на културното наследство.
- Работниците треба да бидат информирани за начинот на идентификација на значајна археолошка локација за време на градежните работи, како и постапката за археолошко откритие.

- Изведувачот мора да назначи одговорно лице за комуникација со органите за заштита на културното наследство

Ако при извршување на градежните се открие археолошки локалитет односно предмети од археолошко значење, изведувачот е должен:

- Итно да ја извести надлежната јавна установа за заштита на културното наследство за откритието,
- Да престане со активности и да го обезбеди наоѓалиштето од евентуален штетен и неовластен пристап, и
- Да ги зачува откриените предмети на местото и во состојбата во која се најдени.

8.9.2. Во оперативна фаза

Во оперативната фаза, значајни ефекти врз културното наследство како резултат од реализација на проектот не се очекуваат, освен што зголемениот финансиски потенцијал на локалното население може да влијае позитивно на подобро искористување и зачувување на ваквите ресурси.

8.10. Социјални мерки

8.10.1. Стекнување на земјиште

Земјиштето со површина од околу 8 хектари што е потребно за реализација на проектот за воспоставување на предложениот индустриски комплекс е градежно земјиште во државна сопственост, односно припаѓа на Република Македонија. Тековно, земјиштето во целиот опфат на комплексот не се користи за стопанска активност. Затоа, самата изградба и оперативност на леарницата КРАНФИЛД ФАУНДРИ нема да имплицира потреба од аквизиција, откуп или експропријација на земјиште или друг имот од приватни лица и влијание од таков вид – загуба на земјиште во опфатот на локацијата на проектот - нема да се појави. Според тоа, проектот нема да предизвика принудно физичко иселување, ниту принудна економска загуба или ограничување на пристапот до природни или економски ресурси.

Секое евентуално настанување на загуба на земјиште или друг имот, како и предизвикување на штета врз дејностите на локалното население или загуба на приход од тие дејности, причинети од активности поврзани со изградбата или оперативната фаза на комплексот леарница со придружна инфраструктура ќе биде предмет на соодветна компензација согласно позитивната македонска регулатива.

8.10.2. Работна сила и работни услови

Ќе биде спроведена подготовка и имплементација на Планови за здравје и безбедност при работа, кои ќе вклучат детални мерки во поглед на заштитата на работниците за време на изградбата и оперативноста на проектот.

8.10.3. Информирање и здравје на заедницата, безбедност и работни услови

- Воспоставување и примена на правила за однесување на работниците за време на период на изградба кога се справуваат со локалните жители и посетители, со цел да се спречат евентуални конфликтни ситуации и негативни влијанија.

- Јавно известување за градежни активности во близина на областите кои се отворени за јавноста.
- Развивање и спроведување на градежни и оперативни процедури за да се заштити здравјето и безбедноста на јавноста, кои ќе вклучуваат (но, нема да бидат ограничени на):
 - ⇒ Мерки за безбедност за да се спречи неавторизиран пристап до проектните локации.
 - ⇒ Навремено известување на локалните власти и локалното население пред интензивни градежни активности и сообраќај.

Во текот на животниот циклус на предложениот комплекс леарница со придружна инфраструктура, Операторот КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе воведо механизам за редовна комуникација со локалните заедници со цел за нивно информирање во врска со прашања од јавен интерес поврзани со активностите на комплексот. Овој механизам ќе овозможи навремено известување на локалното население и воспоставување на механизам за поплаки со дефиниран систем за одговор и преземање на корективни мерки во случај на потреба.

8.11. Мерки на корпоративна општествена одговорност

Во текот на животниот циклус на предложениот комплекс леарница со придружна инфраструктура, Операторот КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе воведо пракса на корпоративна општествена одговорност преку доброволни иницијативи со цел да се придонесе кон унапредување на условите на живот на локалните заедници, вклучувајќи ги економските и социјалните аспекти, како и аспектите на животната средина.

За таа цел, во соработка со институциите на локалната власт и директно со најзасегнатите заедници, Операторот КРАНФИЛД ФАУНДРИ активно ќе иницира непосредна комуникација за утврдување на приоритетни општествени сфери за кои би се изработила програма на поддршка на локалниот развој. Во принцип, оваа програма би вклучила проекти од јавен интерес во локалната инфраструктура, социјален капитал (поддршка на образование, здравство, итн.), човечки капитал (обука со цел да се овозможи вработување, промовирање на развој на микро - бизниси, итн.), чија имплементација би можело да биде подржана од страна на Операторот КРАНФИЛД ФАУНДРИ, во рамките на неговите бизнис планови и финансиски можности. Целите на оваа програма би биле да се примени пристапот на активно учество (“hands on”) на практичен начин со цел да се идентификуваат вистинските приоритетни потреби на заедниците и да се обезбеди директна партиципација од страна на КРАНФИЛД ФАУНДРИ.

Врз основа на погоре елаборираните мерки за спречување и ублажување на негативните влијанија врз животната средина и социо-економските влијанија во продолжение е даден табеларен приказ на Планот за контрола и управување со животната средина како дел од EMS.

План за контрола и управување со животната средина

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
ВОЗДУХ И КЛИМА			
Фаза на изградба			
Емисија на фугитивна прашина за време на градежните активности од употреба на возила, земјени работи, како резултат на еолска ерозија од отворените простори и куповите на градежни материјали.	<p>Правилна координација на земјените работи и активностите за ископување (ископување, нивелирање, набивање, итн.), со цел напластувањето на почвен и земјен материјал да се сведе на минимум;</p> <p>Примена на мерки на прскање со вода за да се намали прашината на места каде што има видлива прашина што се создава од возилата и од други активности;</p> <p>Возилата што превезуваат агрегатен материјал да бидат покриени;</p>	Запазување на стандардите за квалитет на воздухот и минимизирање на влијанијата врз сензитивните рецептори	Изведувачот контролиран од Надзорот, корисниците и општинскиот инспекторат за животна средина
Емисија на прашина, генерирана од операциите на ракување со градежни материјали.	<p>Примена на добра градежна пракса и соодветни процедури за ракување со градежните материјали;</p> <p>Ограничување на брзината на движење на градежната механизација и останатите возила на земјените патишта;</p> <p>Следење на концентрацијата 212аи сталожена прашина на имоти во близина (до 200 m) на градилиштата и примена на стандардни мерки за ублажување специфични за дадената локација.</p>		
Емисија на издувни гасови од градежната механизација и останатите моторни возила за транспорт на градежни материјали.	<p>Одржување во исправна работна состојба на градежна механизација и опрема и истата да не се остава да работи кога не се користи.</p> <p>Ограничување на брзината на движење на градежната механизација и останатите возила на градежните зони и на пристапните патишта;</p>		

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
Оперативна фаза			
<p>Цврстите честички односно прашина кои се генерираат во речиси сите процеси (топењето на металите, изработката на калапи, леенењето и завршната обработка.</p>	<p>Автоматизираност на сите процеси кај кои доаѓа до издвојување на цврсти честички, почнувајќи од процесите на топење, па до линиите за производство на калапи и јадра, изолирани од околината и опремени со најсовремени високо ефикасни (99%) системи за екстракција и филтрација со сува постапка (вреќасти филтри).</p> <p>Целосно автоматски контролирани системи за екстракција и филтрација во сите процеси вклучително:</p> <p>Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на топење на метал (СЕФ - топење), Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на леене (СЕФ - леене), Систем за екстракција и филтрација на прашина од линиите производство на јадра и калапи (СЕФ – калапи и јадра), Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на пескареење (СЕФ -пескареење).</p> <p>Излегувањето од нормален режим на работа кај овие системи, автоматски да повлекува и сопирање на производните процеси.</p> <p>Редовно одржување на системите за екстракција и филтрација на прашина.</p>	<p>Следење на квалитетот на воздухот и употреба на соодветни мерки за ублажување</p> <p>Мерења на концентрацијата на цврсти честички и VOCs еднаш на 6 месеца</p>	<p>Операторот на леарницата и надлежните инспекциски тела</p>
<p>Емисии на органски испарливи компоненти (VOCs) од амино групата (диетиламини, триетиламини), во Фаза 2 од развојот на комплексот, кога ќе биде имплементиран процесот на изработка на јадра со т.н. технологија на „ладна кутија</p>	<p>Инсталирање на скруббер со пакувана хемиска бања на повеќе нивоа, со ефикасност од 99,99%.</p>		

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
БУЧАВА И ВИБРАЦИИ			
Фаза на изградба			
<p>Зголемени нивоа на бучава и вибрации како резултат на извршувањето на градежните работи и тоа: од градежната механизација за пробивање и изградба на пристапни патишта за потребите на изградбата на комплексот, земјени работи за потребите на изградба на проектните објекти и инфраструктура, бетонско-армирачки и челични работи, монтажни работи.</p>	<p>Користење на градежна механизација со намален звук опремена со акустични пригушувачи.</p> <p>Сведување на минимум на бучавата при истовар на возилата.</p> <p>Соодветно одржување на сите делови на механизацијата за да се избегне истите да предизвикуваат прекумерна бучава.</p> <p>Ограничување на периодите на работа и на локациите за одделни градежни активности од страна на изведувачот по претходен договор со релевантниот локален орган.</p> <p>Да не се извршуваат градежни активности за време на празник, ноќе или преку викенд, освен за да се постигнат важни рокови и распореди, а работата ќе треба да биде одобрена од локалните надлежни органи и за неа да се консултираат жителите од блиската околина.</p>	<p>Задоволување на граничните вредности за дозволено ниво на бучава согласно Правилникот за</p>	<p>Изведувачот, контролиран од Надзорот, корисниците, општинскиот инспекторат за животна средина</p>
Оперативна фаза			
<p>Единствени извори на бучава во оперативната фаза се системите за екстракција и филтрација на прашина.</p>	<p>Резултантите нивоа на бучава добиени со моделирање можат да се оценат како ниски, дури и во рамките на индустрискиот комплекс, каде највисокото ниво на бучава изнесува околу 35 dB, така што не се потребни мерки за намалување на нивото на бучава.</p>	<p>граничните вредности за дозволено ниво на бучава согласно Правилникот за се задоволени</p>	<p>Операторот на леарницата и надлежните инспекциски тела</p>

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
ПОВРШИНСКИ И ПОДЗЕМНИ ВОДИ			
Фаза на изградба			
Потенцијални влијанија врз квалитативните и квантитативните карактеристики на локалните водни тела и подземните води во проектното подрачје како што се: промена на морфологија на водното тело, промени на протокот, зголемена заматеност, како резултат на седименти, процеси на ерозија.	Да не се испушта вода или други материјали директно во околни водотеци;		
Случајно загадување како резултат на неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, како што се средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон.	<p>Да се спречи ризик од неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, отпадни води, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон;</p> <p>Да се обезбеди опрема за чистење на истекувањата на сите локации каде што се складира гориво, хемикалии или други опасни супстанции.</p> <p>Одржување на градежната механизација во исправна работна состојба и брзо поправање на опремата што истекува;</p>	<p>Да се избегне или минимизира влијанието врз хидрологијата, квалитетот и квантитетот на површинските и подземните води и водните живеалишта.</p> <p>Квалитетот на водата да биде во рамки на националните стандарди.</p>	Изведувач, подизведувач, надгледувани од страна на операторот во тесна соработка со МЖСПП и Општинскиот инспекторат за животна средина
Контаминација на водите како резултат на испирање на контаминирана почва или преку испуштање на загадена вода, неконтролирано испуштање на отпадни води во водното тело и др.	Одржливо постапување со отпадот во текот на целиот период на изградба на предложениот проект, да се спречи мешање на отпадот со вода;		

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
Оперативна фаза			
<p>Водата во технолошкиот процес ќе се користи исклучиво за ладење преку циркулација во посебни системи за размена на топлина, така што отпадни води од технолошкиот процес нема да се генерираат.</p> <p>Единствено потенцијално влијание е влијанието од фекалните и атмосферските води.</p>	<p>Поврзување на канализацијата на индустриската зона, што е планирано да функционира независно од градскиот канализационен систем. За атмосферските води изградба на независна атмосферска канализација, која ќе се состои од посебни канали кои ќе се водат покрај внатрешните сообраќајници во комплексот. Овој систем треба да ги прифати водите од покривните површини, површините на улиците и паркинзите, како и зелените површини, и гравитациски ќе ги насочува надвор од зоната на комплексот.</p> <p>Заради природата на активностите, а со цел да се обезбеди максимална заштита на водите на излезот е предвидена изградба на таложник и сепаратор (масло - фаќач) како превентивна заштита.</p>	<p>Да се избегне или минимизира влијанието врз хидрологијата, квалитетот и квантитетот на површинските и подземните води и водните живеалишта.</p> <p>Квалитетот на водата да биде во рамки на националните стандарди.</p>	Операторот на леарницата
ОТПАД			
Фаза на изградба			
<p>Главни извори на отпад во градежната фаза се активностите на: земјени работи поврзани со градбата на комплексот, градежните активностите поврзани со комплексот и придружната инфраструктура, работниците вклучени во градежните активности, употребата и сервисирањето на тешка механизација, опрема, градежни материја итн.</p>	<p>Реупотреба на земјениот материјал за тампонирање и планирање на теренот во опфатот на комплексот.</p> <p>Отстранување на останатиот дел како инертен отпад на локации во опфатот на индустрискиот комплекс кои ќе бидат утврдени од страна на надзорниот орган и Инвеститорот, во иницијалната фаза на изградба или во соработка на органите на општината Пробиштип, на локации дефинирани од нивна страна.</p> <p>Одржливо управување со останатиот отпад од градежните активности, селекција на оние фракции за кои постои пазарен интерес, транспорт, преработка и отстранување на отпадот од страна на лиценциран(и) давател(и) на услуга.</p>	<p>Обезбедување на соодветно и ефикасно управување со генерираниот отпад</p>	<p>Изведувачот, контролиран од Надзорот, корисниците, општинскиот инспекторат за животна средина и државниот инспекторат за животна средина</p>

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
Оперативна фаза			
Песок од јадра и калапи искористени во леене	Употреба на песокот како материјал за пополнување во градежништвото, при изградба на специјални објекти, вклучително и депонии или негово отстранување на депонии за инертен материјал.	Обезбедување на соодветно и ефикасно управување со генерираниот отпад	Операторот на леарницата, општинскиот инспекторат за животна средина и државниот инспекторат за животна средина
Згура	Употреба на згурата како алтернативен „одржлив“ материјал за изградба на патишта и/или за каптирање на депониите, како и за конструирање на покривка на депонии од сите типови (комунални, јаловишта, опасен отпад).		
Превод од системи за екстракција и филтрација	Имплементирање на систем за третирање на резидуите од системот за филтрација (цврсти честички фатени со системот на филтрација), пелетизација со помош на вода и адитиви. Системот за третирање треба да овозможи претворање на овој материјал во инертен, а со тоа и безбедно депонирање на депонија за инертен отпад. До имплементација на овој систем, генерираните количини ќе бидат предавани на овластен постапувач на понатамошно постапување (третман или извоз надвор од државата).		
Огноотпорни материјали (разни видови)	Отпадот од огноотпорни материјали се дефинира како опасен и со него мора да се постапуваа соодветно законските прописи. Најчесто истиот се враќа на производителот за рециклирање.		

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
<p>Група 20 – Комунален отпад (+ сличен отпад од индустриска дејност), вклучувајќи фракции на селектиран отпад</p>	<p>Отстранување на општиот отпад на соодветна депонија.</p> <p>Во рамки на локацијата на комплексот да се уреди простор за времено складирање на отпадните материјали, кој мора да ги исполнува соодветните национални прописи и да обезбеди безбедно складирање до понатамошно постапување.</p> <p>Материјалите да се чуваат согласно прописите, до нивно третирање, соодветна употреба, предавање на овластен постапувач или депонирање на соодветна депонија.</p>		
ПОЧВА			
Фаза на изградба			
<p>Деградација на почвата поради отстранување на хумусниот слој;</p> <p>Привремена промена на користење на земјиштето;</p> <p>Набивање на почвата, а со тоа и намален капацитет за инфилтрација на врнежите;</p>	<p>Минимизирање на работа на меко тло при влажно време и минимизирање на ископување и отстранување на почви, секогаш кога е тоа можно.</p> <p>Привремено складирање на целокупната ископана почва на сигурна локација со превенција за истекување и ерозија. Евентуални купови со почва што ќе останат по изградбата да се отстранат или да се растураат.</p>	<p>Заштита на геологијата и почвата од ерозија и контаминација</p>	<p>Изведувачот, контролиран од Надзорот, корисникот општинскиот инспекторат за животна средина и државниот инспекторат за животна средина</p>
<p>Ерозија заради отстранување на вегетацијата, земјени работи и употребата на тешка механизација за време на градежните активности;</p>	<p>Спречување на појави на одрони, ерозија и истечен седимент од градежните работи, вклучувајќи ги патиштата.</p>		

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
<p>Случајно истурање на горива, масла и хемикалии (на пример, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини и слично), истурање на цементно млеко и суспензии од платформите за подготовка на бетон или од локациите каде што ќе се користи бетон, како и од инцидентни истекувања при процесите на дополнување на гориво и масло на опремата и механизацијата на градилиштето;</p>	<p>Спречување на ризик од неконтролирано истекување на горива и масла од градежни возила и машини, отпадни води, како и на други опасни супстанции со кои се ракува во текот на градежните активности, средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, или нестврднат бетон;</p> <p>Обезбедување на опрема за чистење на истекувањата на сите локации каде што се складира гориво, хемикалии или други опасни супстанции.</p> <p>Одржување на градежната механизација во исправна работна состојба и брзо поправање на опремата што истекува;</p>	<p>Заштита на геологијата и почвата од ерозија и контаминација</p>	<p>Изведувачот, контролиран од Надзорот, корисникот општинскиот инспекторат за животна средина и државниот инспекторат за животна средина</p>
<p>Загадување на почвата од инфилтрација на исцедокот од неконтролирано депонирање на отпад и градежен материјал или во случај на хаварија или оштетување на инфраструктурата, како што се челични цевки или бетонски темели.</p>	<p>Соодветни процедури и планови за управување и складирање на материјали, отпад и соодветно одржување на инфраструктурата.</p>		
Оперативна фаза			
<p>Инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали, но и од истекувања при несакани хаварии на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот.</p>	<p>Спречување на ризик од инцидентни истекувања на исцедокот од локациите за времено складирање на отпадните материјали и ризик од инцидентни истекувања при несакани хаварии на инфраструктурата, производните погони или транспортните средства кои ќе оперираат на територијата на комплексот; брзо постапување согласно Планот за вонредни состојби доколку дојде до инцидентни истекувања;</p>		

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција
ПРЕДЕЛ И ВИЗУЕЛНИ ЕФЕКТИ			
Фаза на изградба			
Нарушување на пределот и визуелните карактеристики од градежните активности на локацијата	<p>Ограничување на големината на градилиштето во рамките на градежната парцела;</p> <p>Соодветна организација, одржување на градилиштето и негово оградување;</p> <p>Санација на градилиштето непосредно по завршувањето на работите, што ќе опфати расчистување на купови земја, градежни материјали и други остатоци од градежните активности.</p>	Обезбедување на ефикасна заштита на пределот	Изведувачот, контролиран од Надзорот, корисниците, општинскиот инспекторат за животна средина и државниот инспекторат за животна средина
Оперативна фаза			
Влијанија врз областа, особено видливост на објектот од населените места, блиските сообраќајници и др.	Хортикултурното уредување на просторот ќе додаде позитивни ефекти во визуелната перцепција од страна на рецепторите (минувачи, жители на околните места).	Обезбедување на позитивна визуелна перцепција на пределот	Оператор
БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ			
Фаза на изградба			
<p>Загуба на флора, фрагментација на живеалиштата, губење на видови нарушување и/или преместување на животните од зоната на градежните активности итн.</p> <p>Вознемирување на одредени животински видови, времено напуштање на живеалишта или смрт.</p> <p>Аверзијата на одредена категорија на работници кон одредени видови животни (особено влекачи и водоземци) може да доведе до намалување на нивните популации, заради убивање.</p>	<p>Доколку се сретнат гнезда од птици или рептили, јајца или млади, да се префрлат на друга локација во близина на градежната и за тоа да се информира надлежната служба за заштита на животната средина;</p> <p>Користење на горниот слој на отстранетата почва (која времено ќе биде одложена и повторно користена) за уредување на зелените простори во рамките на локацијата.</p> <p>Ограничување на градежните работи во текот на сезоните на размножување.</p> <p>Превземање на предвидените мерки за намалување на емисиите на бучава.</p>	Обезбедување на ефикасна заштита на биолошката разновидност	Изведувачот, контролиран од Надзорот, корисниците, општинскиот инспекторат за животна средина и државниот инспекторат за животна средина

Оперативна фаза			
<p>Можно афектирање на биолошката разновидност од евентуалното загадување на воздухот, водата и почвата, предизвикани од несоодветна контрола на производните процеси, управување со отпадот, природни несреќи (земјотреси, поплави), инцидентни случувања (пожари, излевања на нетретирана отпадна вода, масти и масла) и сл.</p>	<p>Одржување на зеленилото во локацијата на идната лeарница со автохтоните видови; Контрола на ѓубрива, користени за одржување на зеленилото во рамките на локацијата; Имплементирање на мерките за управување со отпад во оперативната фаза; Имплементирање на мерките за правилно управување со отпадните води; Разработување на планови за брза реакција и санација на истите во случај на хаварија или вонредна состојба.</p>	<p>Обезбедување на ефикасна заштита на биолошката разновидност</p>	<p>Операторот со лeарницата во соработка со МЖСПП и општинскиот инспекторат за животна средина</p>

9. ВОНРЕДНИ (ИНЦИДЕНТНИ) СОСТОЈБИ

Во ова поглавје се укажува на можните, односно потенцијалните опасности и штетности врз животната средина и вклучената работната сила за време на градежната и оперативната фаза на леарницата. Исто така, земени се предвид и последиците од можните природни несреќи.

Можни опасности, штетности и инциденти кои се разгледувани се следниве:

- Инциденти поврзани со безбедноста и здравјето на работниците;
- Инциденти поврзани со токсични или опасни хемиски супстанции;
- Пожари;
- Можни опасности и штетности од соседни индустриски капацитети;
- Сеизмичка активност-земјотреси;
- Лизгање на земјиштето и
- Поплави.

9.1 Инциденти поврзани со безбедноста и здравјето на работниците

Инциденти поврзани со безбедноста и здравјето на работниците се опасности и штетности кои може да влијаат врз безбедноста и здравјето на работниците за време на градежната и оперативната фаза на леарницата.

9.1.1. Градежна фаза

Можните опасности и штетности врз здравјето на работниците за време на градежната фаза, можат да бидат:

1. Механички опасности, опасности кои се јавуваат со користење односно употреба на опремата за работа:

- Сообраќајни несреќи на градилиште и надвор од градилиште (внатрешен транспорт и движење на работни машини или возила, како и поместување на одредена опрема за работа, движење на тешка механизација по јавните патишта при транспорт на суровини за градење и потребна механизација);
- Опасност од повреди при пренос на делови и материјали кои може да нанесат повреда на вработениот (при пренесување на градежни материјали од едно место на друго со помош на кранови, дигалки, паѓање на предмети од висина и др.);
- Недоволна безбедност на работниците поради контакт со вртливи или подвижни делови (работа со опрема која има вртливи и подвижни делови и може да зафати делови од тело);
- Опасности кои се јавуваат во врска со карактеристиките на работното место:
 - ⇒ Работа на висина или длабочина (при градење на кровните конструкции од леарницата, паѓање од скеле, при копање на канали и др);
 - ⇒ Можност за лизгање или сопнување (движење на работниците по нерамни површини и несредено градилиште).
- Опасности кои се јавуваат со користење на електрична енергија:

⇒ Опасност од директен допир на делови на електричната инсталација и опрема под напон (при работа на градилиште со механизација и опрема каде има надземни и подземни електрични кабли);

⇒ Опасност од индиректен допир со делови на електрична инсталација и опрема под напон (користење на машини и механизирани алати на градилиште кои се поврзани на електрична енергија);

2. Штетности:

1. Хемиски штетности

- Излевање/протекување на гориво, масти и масла за подмачкување;

2. Физички штетности

- Бучава и механички вибрации (работниците ќе бидат изложени на бучава и механички вибрации за време на градежната фаза од механизацијата и опремата која ќе се користи при изградба на леарницата);
- Штетни влијанија на микроклиматските фактори (висока температура, ниска температура, влажност, струење на воздухот);

3. Штетности кои произлегуваат од психички и психофизиолошки напори:

- Напори и телесни напрегања (рачно пренесување на товар, туркање или влечење товар).

9.1.1.1. Превентивни мерки и мерки за ублажување за време на градежна фаза

За ублажување на можните опасности и штетности врз работниците за времетраење на градежната фаза, се даваат следниве мерки:

- Изработка на План за управување со сообраќајот каде ќе се нагласат сообраќајните правила, опремата за безбедност на возилата, паркинг, изолација, рути, комуникации, растојанија и брзина. Подготовка на Изјава за безбедност со проценка на ризик за работни места на градилиште;
- Обезбедување ограничен пристап на локацијата за други возила (кои не се вклучени во проектот);
- Подготовка на Изјава за безбедност со проценка на ризик за работни места на градилиште;
- Подготовка на програма и спроведување на обуки за безбедно извршување на работата;
- Подготовка на План за безбедност и здравје при работа на привремени и мобилни градилишта (за фазата на градење и фазата на затворање/демонтирање на леарницата);
- Одржување во исправна состојба - проверка на исправноста на средствата за работа со повремени прегледи и испитувања на начин и во рокови пропишани во упатството на производителот, техничките прописи и стандарди. Доколку со упатството на производителот и со другите прописи не се предвидени други рокови, тогаш средствата за работа се испитуваат: пред прва употреба, по

реконструкција или хаварија и по преместување од едно на друго место (пр. дигалка);

- Назначување на стручно лице за безбедност при работа;
- Уредувањето на градилиштето со електричните инсталации од страна на стручно оспособени и квалификувани работници. Поставување на заштитно заземјување;
- Набавка на лична заштитна опрема соодветна за работните позиции на градилиште;
- Контрола за управување со бучава и вибрации и одржување на механизацијата и возилата во согласност со упатството од производителот;
- Носење на соодветна лична заштитна опрема (очила за сонце, крема за заштита од сонце, соодветна работна облека на временските услови). Да се почитуваат препораките на надлежното министерство (пр. да не се работи на многу високи или ниски температури);
- Подготовка на план за евакуација и спасување во случај на вонредна ситуација и со него да бидат запознаени сите вработени и врз основа на тој план да се спроведуваат практични вежби најмалку еднаш на две години;
- На секое работно место и во работни простории во кои истовремено работат до 20 вработени, најмалку по еден од нив мора да биде оспособен и одреден за давање на прва помош, за гасење пожар, евакуација и спасување, а над овој број на секои 20 вработени најмалку уште по еден;
- Набавка на опрема за гасење на пожар, давање на прва помош и спроведување на евакуација;

9.1.2. Оперативна фаза

Вработените, кои ќе работат во идната леарница, се изложени на разни опасни хемиски супстанции, кои се применуваат во технолошкиот процес. Овие хемиски супстанции може да предизвикаат акутно труење, хемиски инциденти (изгореници на кожата, повреда на очи итн.), оштетување на респираторниот систем, алергии, дерматитис, хронични болести и др. Исто така, работниците се изложени и на следниве опасности:

- лизгање, паѓање од влажни подови,
- физички опасности: изложеност на бучава од механчката опрема;
- хемиски опасности: хроничното труење со вдишување или голтање на хемикалии кои ќе се користат во технолошкиот процес, дерматитис предизвикан при контакт на кожа, средствата за чистење, киселини и бази, иритација на респираторниот тракт со киселини или алкални пари или аеросоли и други супстанции;
- пожар и експлозии настанати како резултат на неисправност или дефект кај електричната инсталација или не почитување на општите и посебни мерки за спречување на пожари и експлозии.

9.1.2.1. Превентивни мерки и мерки за ублажување на опасностите и штетностите во оперативната фаза

Превентивни мерки и мерки за ублажување на опасностите и штетностите врз работниците кои ќе работат во леарницата се следниве:

- Подготовка на Изјава за безбедност со проценка на ризик за работни места во лeарницата;
- Подготовка на програма и спроведување на обуки за безбедно извршување на работата;
- Назначување на стручно лице за безбедност при работа;
- Набавка на лична заштитна опрема соодветна за работните позиции во лeарницата;
- Подготовка на процедури за безбедно работење во лeарницата (пр. процедура за работа со хемикалии);
- Поставување на знаци за безбедност и здравје при работа во работните простории на лeарницата;
- Подготовка на план за евакуација и спасување во случај на вонредна ситуација и со него да бидат запознаени сите вработени и врз основа на тој план да се спроведуваат практични вежби најмалку еднаш на две години;
- На секое работно место и во работни простории во кои истовремено работат до 20 вработени, најмалку по еден од нив мора да биде оспособен и одреден за давање на прва помош.
- Набавка на опрема за гасење на пожар, давање на прва помош и спроведување на евакуација.

9.2. Инциденти поврзани со опасни супстанции

Опасни материи се супстанции и смеси, кои поради нивните физички, хемиски и физичко - хемиски својства, како и својството на акутна токсичност претставуваат непосредна опасност за луѓето, имотот или животната средина. Видови на супстанции кои се класифицирани како опасни се оние кои се карактеризираат со својства на експлозивност, степен на запаливост, корозивни својства, хемиски реактивни и акутно токсични својства.

9.2.1. Градежна фаза

За време на градењето на лeарницата се очекува да се користат следниве хемикалии и опасни супстанции: средства за подмачкување, бои, растворувачи, смоли, киселини, горива, материјали за изолација, технички гасови за заварување - ацетилен, кислород, асфалт, и др.

Можни инциденти од опасни супстанции за време на градежната фаза се:

- пожар,
- експлозија;
- излевање/истекување на гориво, масти и масла.

9.2.1.1. Превентивни мерки и мерки за ублажување

- Подготовка и целосна имплементација на План за управување со опасни материи и контрола на истекување, кој најмалку ќе вклучи:

- ⇒ Идентификација на сите хемикалии и опасни супстанции кои ќе бидат за време на градежната фаза;
- ⇒ Евидентирање на количините на хемикалии/опасни материји на влез /излез од градилиште;
- ⇒ Правилно уредување на местото за складирање на хемикалиите/опасните материји;
- ⇒ Редовна проверка и одржување на контејнери и резервоари (соодветно обележување, можно истекување, корозија, оштетување);
- ⇒ Водењето на евиденција на листа на податоци за безбедност на материите (MSDS), се однесува на испорачани хемикалии кои влегле во градилиштето;
- Изградба на секундарен систем за зафаќање околу садовите за складирање;
- Обука на работниците за можните опасности и штетности од хемикалиите/опасните материји;
- Подготовка на план за евакуација и спасување во случај на пожар, експлозија;
- Поседување на соодветна опрема во случај на пожар, експлозија, истекувања.

9.2.2. Оперативна фаза

Можни инциденти за време на оперативната фаза на леарницата поврзани со хемикалиите и материјалите кои претставуваат опасни супстанции и кои се користат во оперативната фаза се следните:

- пожар;
- експлозија;
- корозија на резервоарите за складирање на хемиски супстанциите, а со тоа и загадување на подземните и површинските води како и почвата;
- инцидентни истекувања на хемикалии при префрлање на истите или при оштетување на резервоарите за складирање на истите;

9.2.2.1. Превентивни мерки и мерки за ублажување во оперативната фаза

Како превентивни мерки и мерки за ублажување од можните инциденти предизвикани од опасни супстанции, се следниве:

- Идентификација на сите хемикалии и опасни супстанции кои ќе бидат користени за време на оперативната фаза на леарницата;
- Евиденција на податоци за безбедност на материјалите (MSDS), која се однесува на испорачани хемикалии кои влегле во леарницата;
- Подготовка на елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материји;
- Подготовка на план за евакуација и спасување во случај на пожар, експлозија;
- Поседување на соодветна опрема во случај на пожар, експлозија, истекувања.
- Подготовка на процедури за безбедно работење со хемикалии;
- Редовна проверка и одржување на контејнери и резервоари (соодветно обележување, можно истекување, корозија, оштетување);
- Подготовка на план за управување и истекување на опасни супстанции;

9.3. Пожар

9.3.1. Градежна фаза

За време на изведување на градежните работи, како главни причини за настанување на пожар се следниве:

- несоодветно складиран и/или расфрлан градежен материјал кој е високо запалив;
- несоодветна изолација, заштита и/или преоптоварување на електричните инсталации;
- невнимание при изборот на местото на изведување на брусене и заварување, при што се појавуваат искри;
- непочитување на забраните за пушење и невнимателно отстранување на отпушоците;
- неправилна употреба и складирање на опасни материји;
- намерно запалување;
- движење и престој на градилиште на неповикани лица кои би можеле да предизвикаат пожар и недостаток на систем за заштита од пожар и/или несоодветно одржување на системот.

Активностите во случај на појава на пожар за време на градењето на леарницата може да доведат до одложување на предвидениот рок за изградба и пуштање во работа на леарницата како резултат на настанување на:

- материјална штета;
- човечки жртви;
- доколку објектот е делумно или целосно уништен ќе биде неопходно да се обнови, со што ќе биде неопходно дополнително време за расчистување на зафатените делови од објектот како повторно градење.

9.3.1.1. Мерки за заштита и контрола од пожар за време на градежната фаза

За спречување на настанување на пожар, неговото евентуално ширење и намалување на штетните последици за луѓето и објектите за време на градење на леарницата, се предлагаат следниве мерки:

1. Складирање на запаливи материјали:

- Без оглед на тоа дали складирањето на градежните материјали на градилиште ќе биде надвор или во внатрешноста на некој објект (магацин), неопходно е да бидат распределени во согласност со нивниот вид и намена;
- Материјалите да бидат складирани на таков начин што ќе има доволен простор во магацинот за складирање за секоја страна и на влезот и крајот од истиот.

2. Складирање на опасни материји:

- Сите опасни материји треба да се складираат во соодветни садови во посебни складови за опасни материји;

- На складовите за опасни материи, треба да бидат поставени соодветни знаци за карактеристиките на материите;
- По употребата на опасните материи на градилиштето, остатокот од неискористените опасни материи треба да се вратат во складот;

3. Одржување ред на градилиште:

Одржувањето на редот на градилиштето, ги редуцира можностите за настанување на пожар, ширење на пожарот како и повреди и смртни случаи. За одржување на редот на градилиште, неопходно е:

- уредно складиран градежен материјал;
- редовно отстранување на градежниот запалив отпад: отпадот од пакување, отпад од дрво и друг лесно запалив отпад);
- итните излези од градилиштето редовно да се одржуваат слободни.

4. Работа со отворен пламен:

Искрите кои се создаваат при заварување, брусење, сечење е една од најчестите причини за пожар при градење. Мерка за редуцирање на можноста од појава на пожар при изведување на претходно наведените работи, се следниве:

- брусењето, заварувањето треба да се врши на места каде нема лесно запаливи материјали и
- на градилиштето да има преносливи апарати за гасење на пожар.

5. Поставување на упатство и знаци за забрането пушење:

Да биде поставено упатство и знаци за „ЗАБРАНЕТО ПУШЕЊЕ“ на градилиштето, особено на места каде има присуство на лесно запалив материјал.

6. Електрична инсталација на градилиште

Уредувањето на градилиштето со електрични инсталации може да го изведуваат, поправаат, одржуваат и отстрануваат само стручно оспособени и квалификувани работници. Сите електрични жици треба да бидат правилно инсталирани и заштитени. Електричната инсталација, уредите и опремата на градилиштето можат да се пуштат во работа, дури по претходно проверување на исправноста на заштитното заземјување.

7. Противпожарна служба и опрема

- редовно запознавање и обука на вработените со опасностите поврзани со работните места и начинот на првична интервенција за спречување на пожар;
- да се врши обука и означат места за евакуација на работниците;
- да се предвиди прописен број на средства и уреди за гасење на пожар;
- да се преземат и останати сигурносни мерки, односно едукација, поставување знаци за известување и сл.
- во согласност со член 24 од Законот за безбедност и здравје при работа, потребно е да има 1 обучен за гасење на пожар на 20 работници, доколку се

зголеми бројот на работници дополнително ќе се обучат работници за гасење на пожар;

- да има ПП апарат во градежната механизација.

9.3.2. Оперативна фаза

Од процесот на работењето на леарницата, можни се следниве причини за настанување на пожар и експлозија:

- несоодветно складирање и мешање на хемикалии и материјали во оперативната фаза;
- пожар предизвикан од лесно запаливи материи (хартија во административната зграда);
- неисправна електрична инсталација;
- пушење во забранети зони;
- намерно запалување;
- движење и престој на неповикани лица кои би можеле да предизвикаат пожар и
- недостаток на систем за заштита од пожар и/или несоодветно одржување на системот.

Во случај на појава на пожар во оперативната фаза на леарницата, во зависност од обемот на пожарот може да доведе до целосен прекин на работа, како резултат на:

- Прекин на електричната енергија;
- Оштетување на резервоарите за складирање на хемикалии и други материјали;
- Истекување на хемикалии;
- Уништување на пумпни станици, резервоари, механичка опрема на леарницата;
- Уништување на сигурносни вентили, и други составни делови на инсталацијата во технолошкиот процес на леарницата.

9.3.2.1. Мерки за заштита и контрола од пожар за време на оперативната фаза

За спречување на настанување на пожар, неговото евентуално ширење и намалување на штетните последици врз луѓето и леарницата се предлагаат следниве мерки:

- Подготовка и имплементација на План за управување со опасни материи, кој вклучува и процедури за работа со хемикалии;
- Подготовка на елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материи;
- Подготовка на процедура за известување во случај на вонредна состојба - појава на пожар;
- Процедури за итна евакуација, вклучувајќи и тип на евакуација;
- Процедури за работниците кои остануваат да ги извршат критичните работни операции пред тие да се евакуираат;
- Процедури за сите вработени по евакуацијата;
- Да се подготват процедури за работниците кои ќе вршат давање на прва помош;

9.4. Можни опасности и штетности од соседни индустриски капацитети

Предвидената лeарница е лоцирана во Индустриската зона, во атарот на село Неокази, поточно 1 km јужно од градот Пробиштип и исто толку северно од селото Неокази, во продолжение на Индустрискиот комплекс за производство на акумулатори ТАБ-МАК како и неколку помали комерцијални и индустриски објекти.

Како резултат на непосредната близина на индустрискиот комплекс за производство на акумулатори ТАБ-МАК и некои помали индустриски објекти, евентуалните инцидентни состојби кај овие индустриски капацитети може да имаат влијание врз работењето на лeарницата, како за време на градежната фаза така и во оперативната фаза.

Како превентивни мерки и мерки за ублажување на последиците од евентуалните инцидентни состојби кај овие соседни индустриски капацитети, во Планот за заштита и спасување треба да бидат дефинирани соодветни процедури за постапување во ваков случај и вработените како во градежната така и во оперативната фаза да бидат запознаени со овие процедури.

9.5. Земјотреси

Земјотрес или потрес е природна појава, којашто е резултат на поместувањето на тектонските плочи, движењето на земјината кора, при што се ослободува голема енергија што води до потресување на земјата.

Јачината на потресот зависи од повеќе фактори, како што се количината на ослободена енергија, длабочината на хипоцентарот, оддалеченоста од епицентарот и составот на земјината кора. Земјотресот се манифестира со потрес или дислокација на земјиното тло.

Сеизмичноста на подрачјето е особено важен фактор за структурната стабилност на сите објекти и затоа е основа за анализа на ризиците за катастрофални појави кои може да имаат значително влијание врз животната средина, не само за непосредната околина на загрозените објекти, туку и многу пошироко.

Пошироката околина на општината Пробиштип не е дел со висок ризик за појава на силни сеизмички појави. Според сеизмолошките карти на Македонија за различни повратни периоди (Извор: Институт за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија) прикажани на сликите подолу, зоната на регионот на општината Пробиштип, спаѓа во зоните во кои е можна појава на земјотреси со максимален интензитет меѓу 7 и 8 степени според Европската макросеизмичка скала MCS-64 (поглавје 4.1.4).

Во однос на дизајнот на структурите на лeарницата за соодветната сеизмичка зона, ќе се изработи документација со статика. Овој документ ќе биде доставен на увид и ќе биде побарано мислење за проектираниот и изведен степен на механичка отпорност, стабилност и сеизмичка заштита од Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија - ИЗИИС .

9.5.1. Мерки за ублажување во случај на земјотрес

Мерки за ублажување, односно за намалување на влијанието од земјотрес, се следниве:

- соодветно дизајнирани, конструирани и изградени објекти, на добро тестирана почва со цел адаптирање на соодветниот дизајн;
- Подготовка на план за евакуација и спасување во случај на вонредна ситуација;
- На секое работно место и во работни простории во кои истовремено работат до 20 вработени, најмалку по еден од нив мора да биде оспособен и одреден за давање на прва помош, за гасење пожар, евакуација и спасување, а над овој број на секои 20 вработени најмалку уште по еден;

9.6. Лизгање на земјиште

Лизгање на земјиштето е геолошки феномен кој вклучува широк спектар на движења на теренот како што е лизгање/одронувања на камења, плитки и длабоки лизгања на земјиште.

Лизгање на земјиштето може да се случи во крајбрежни средини. Иако дејството на гравитацијата е главната движечка сила за да се случи лизгањето на земјиштето постојат и други фактори кои придонесуваат да влијае на стабилност на косините, односно за лизгање на земјата.

Со оглед на тоа дека во непосредна близина на леарницата нема некој поголем воден тек, всушност оваа област не е многу склона кон лизгање на земјиштето.

Евентуалното лизгање на земјиштето може да има ефект врз леарницата (оштетување делумно или целосно), животната средина, материјална штета, па дури и човечки повреди.

Во случај да настане лизгање на земјиште, главно влијание врз леарницата за време на градежната и оперативната фаза е следното:

- врз топографијата на површината на земјата;
- оштетување на садови за чување на опасни супстанции;
- поткопување на сидовите од леарницата и другите пропратни структури;
- рушење на главниот цевковод;
- оштетување на резервоари за складирање на адитиви и друга механичка опрема;
- повреда на работници, во краен случај и жртви;

9.6.1. Мерки за намалување и ублажување

Геотехнички и хидротехнички истраги на проектната област, пред отпочнување со изградба, со цел да се утврдат инженерско-геолошките феномени на процесите за ерозија на почвата и лизгање на земјиштето во однос на безбедноста и стабилноста на леарницата. Исто така, да се подготви план за евакуација и спасување во случај на вонредна ситуација и со него да бидат запознаени сите вработени и врз основа на тој план да се спроведуваат практични вежби најмалку еднаш на две години.

9.7. Поплави

Поплава е природна појава (непогода), која што се појавува поради високиот водостој во реките и езерата, поради што водата се прелива или излива од коритата и го поплавува околното подрачје.

Причините што водат до висок водостој во реките и езерата се најчесто топење на снегот, обилни врнежи од дожд или некоја голема бура, попуштање на брана, корита и сл.

Во непосредна близина на предметната локација каде ќе се гради леарницата како што веќе споменавме нема некои поголеми водени текови, но во пошироката околина на градот Пробиштип од посебно значење е браната на река Злетовица, Кнежево која како дел од повеќе - наменскиот хидросистем „Злетовица“ и е од суштинско значење за водоснабдувањето и наводнувањето на повеќе општини во регионот. Локацијата на предложениот комплекс на леарница е на многу повисоко ниво, така да и во случај на прелевање на браната Кнежево, реално не постои опасност од поплава на локацијата на предложениот комплекс на леарница.

9.7.1. Мерки за намалување и ублажување

Мерките за намалување и ублажување на последиците од евентуална поплава, се следниве:

- Редовно следење на водостојот во браната Кнежево;
- Испуштање на вода доколку дојде до критично покачување на нивото на вода во браната;
- Подготовка на план за евакуација и спасување(одделно за сите три фази);
- Обука на соодветен број на вработени за евакуација и спасување;
- Поседување на соодветна опрема за заштита од поплави.

9.8. Насоки за управување со вонредни состојби и содржина на акционен план

За секоја фаза од Проектот потребно е да се назначи лице за контрола, кое ќе развие план за управување со вонредни ситуации, што може да настанат за време на работењето.

Планирањето на вонредните ситуации, мора да биде врз основа на следниве компоненти:

- Процена на она што претставува „итен случај“ за конкретната операција/работа, се однесува на опасностите наведени во процената на ризикот и план на лице место за справување со инциденти;
- Комуникација, одговорност за итна евакуација, основање на центар за контрола;
- Поставување на процедури за итни случаи, вклучувајќи и нивни надградување и ревизија на планот и
- Тестирање на планот при сценарио на вонредни ситуации.

Подготовката на акциониот план за вонредни ситуации, е со цел соодветно и навремено да се организираат работодавачот и вработените во случај на вонредните ситуации за време на работењето. Всушност, неопходно е да се подготви акционен план за сите фази: градежна и оперативна на леарницата:

- Процедури за итни евакуации:

Елементите на планот за вонредни состојби се:

- Процедура за работниците кои се обучени за евакуација и спасување;
- Процедури за засолнување на сите вработени по извршена евакуација;
- Процедури за работниците кои се обучени за давање на прва помош;
- Процедури за начин на пријавување на пожари и други итни случаи;
- Податоци за работници кои може да се контактираат за дополнителни информации во рамките на планот.

Пред спроведување на акциониот план за вонредни ситуации, за време на реализацијата на градежната и оперативна фаза, од страна на Изведувачот на градежните работи и операторот на леарницата неопходно е да назначат и обучат доволен број работници, кои ќе ја вршат итната евакуација на работниците за време на вонредни состојби. За време на изведување/реализирање на конструктивна, оперативна и постоперативната фаза на леарницата, потребно е:

- да има 1 обучен за евакуација и спасување на 20 работници;
- да има 1 обучен за давање на прва помош на 20 работници и
- да има 1 обучен за гасење на пожар на 20 работници.

Доколку се зголеми бројот на вработени, дополнително да се обучат вработени за: евакуација и спасување, давање на прва помош и гасење на пожар, во согласност со член 24 од Законот за безбедност и здравје при работа.

Изведувачот на градежните работи и Операторот на леарницата, треба да склучат договори со други правни субјекти, специјализирани за давање на следниве услуги: давање на прва помош, итна медицинска помош, активности за евакуација и спасување и против пожарна заштита.

Обуката за работниците се состои од следното:

- Се запознаваат работниците за можните вонредни ситуации кои можат да настанат во текот на градежната и оперативна фаза (соодветно за секоја фаза);
- Запознавање на работниците како да постапуваат во вонредни ситуации, односно со процедурите за сите можни вонредни ситуации;
- Запознавање на работниците со опремата која ќе се користи во случај на вонредни ситуации;
- Индивидуалните улоги и одговорности за секој вработен;
- Запознавање со можните закани, опасности и заштитни мерки;
- Процедури за известување, предупредување и комуникации во случај на вонредни ситуации;

- Начинот на евакуација;
- Запознавање со локацијата за збирните места во случај на вонредни ситуации.

Мониторинг и известување

Ќе се направи мониторинг за да се процени дали проектните мерки за безбедност и здравје се спроведуваат и се ефективни. Мониторингот ќе вклучува прибирање на податоци кои се однесуваат на прашањата на безбедноста и здравјето при работа, како и извештаите за несреќа и сите податоци за здравствен надзор (евиденција на болести).

Податоците од случаите на несреќа и избегнати несреќи ќе бидат следени за да се идентификува каде:

- се случуваат исти грешки;
- опремата за лична заштита се користи неправилно / се злоупотребува;
- корективните мерки не се правилно спроведени;
- корективните активности се неефективни;
- процедурите / практиките треба да бидат ревидирани и
- може да се врши повторно тренинг.проценка на податоците

10. УПРАВУВАЊЕ И МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Врз основа на наодите во текот на оваа оцена на влијанието врз животната средина изготвен е генерален План за управување со животната средина (ПУЖС) на предложениот проект кој се состои од сет на мерки за ублажување и мониторинг, критериуми за нивна успешна имплементација и институционални мерки кои треба да се преземат во текот на имплементацијата на проектот, за да се елиминираат негативните влијанија врз животната и социјалната средина, урамнотежат или намалат на прифатливо ниво. Тој е подготвен за да се обезбеди дека сите релевантни проектни фази се спроведуваат во согласност со важечките македонски закони и најдобрите меѓународни практики.

Во рамките на планот се опфатени следните аспекти:

- Опис на мерките за ублажување. ПУЖС идентификува изводливи и ефективни мерки за намалување на влијанијата до прифатливи нивоа. Секоја мерка за ублажување е накратко опишана во однос на влијанието на кое се однесува и фазата на проектот во која е потребна.
- Опис на програмата за мониторинг. Мониторингот на спроведување на мерките за животната средина е дизајниран да обезбеди дека мерките за ублажување се имплементираат и го постигнуваат потребниот резултат. Мониторинг програмата јасно укажува на поврзаноста помеѓу влијанијата идентификувани за време на процесот на ОВЖС, параметрите кои треба да се мерат, методите кои се користат, мониторинг локациите, фреквенција на мерењата и временска рамка на мониторингот.
- Институционални аранжмани. Дефинирани се институционалните одговорностите за ублажување и мониторинг. ПУЖС идентификува аранжмани за координација меѓу различните страни одговорни за ублажување на влијанијата.

10.1 Одговорности

10.1.1. Пред-фаза на изградба

Секое барање кое ќе произлезе од процесот на добивање на соодветна согласност или дозвола, поврзано со одлуки на засегнатата општина - Пробиштип и другите надлежни органи (министерства, агенции, итн.) во фазата пред изградба, ќе треба да биде вклучено во финалната документација за градење.

Назначениот изведувач ќе биде одговорен за понатамошно деталзирање на прашањата опфатени во овој ПУЖС, во зависност од напредокот на планирањето на проектот, до изградбата (воспоставување на градежни зони, временни објекти за работна сила, детали за складирање на градежни и други материјали, пристапни патишта за транспорт, управување соотпад, итн.)

10.1.2. Фаза на изградба

Сите потребни мерки за ублажување дефинирани во овој ПУЖС во врска со предложениот комплекс на леарницата, пристапните патишта и придружните работи

како што се градежни кампови, треба да бидат вклучени во градежните процедурални документи, како и во договорите за одредени работи со изведувачите.

Пред започнување на изградбата, избраниот изведувач за изградба ќе треба да ги достави потребните планови и процедури до Инвеститорот за одобрување.

Инвеститорот е ултимативно одговорен за спроведувањето на ПУЖС, со цел да се осигура ефективна имплементација на мерките за ублажување, вклучување на засегнатите страни, вклучително и општината Пробиштип согласно нејзините надлежности, и спроведување на други проектни барања. Во тој поглед, во текот на фазата на изградба, Инвеститорот КРАНФИЛД ФАУНДРИ ќе назначи персонал за надзор на изградбата согласно нормите и стандардите утврдени во Законот за градење на Р. Македонија, како и персонал за надзор и мониторинг на животната средина. Клучните одговорности на овој персонал ќе бидат да се обезбеди мерките и контролата да се применуваат на соодветен начин, како што е дефинирано во договорот за работа и издадените дозволи и решенија. Ова исто така вклучува координација со Управата за заштита на животната средина при МЖСПП вклучувајќи и известувања согласно ПУЖС при изведување на секоја фаза.

Овој план го идентификува Инвеститорот како ултимативно одговорен за спроведувањето на мерките вградени ПУЖС, а согласно начелата за заштита на животната средина, особено начелата „загадувачот плаќа“ и „корисникот плаќа“. Во тој контекст, планот, за фазата на изградба предвидува „вклучување на засегнатите страни“, што имплицира и вклучување на општината Пробиштип согласно нејзините надлежности и согласно нормите и стандардите утврдени во Законот за градење, кој меѓудругото, ги утврдува правата и обврските меѓу учесниците во изградбата. Во тој контекст, евентуален надзор на изградбата од страна на општината ќе треба да биде спроведен согласно наведениот закон и одредбите во истиот кои се однесуваат на потребните лиценци и овластувања на вршење надзор на изградба на градби од соодветната категорија.

10.1.3. Оперативна фаза

Управувањето со животната средина и социјалните аспекти во текот на оперативната фаза на предложениот комплекс на леарницата, ќе се состои во подготовка на секторски планови за управување идентификувани во оваа оценка на влијанието врз животната средина и од мониторинг на ефикасноста на мерките вградени за време на проектирањето, како и мониторинг на оперативната ефикасност на проектот. Оперативното управување и мониторинг ќе биде организирано и спроведено од страна на Операторот.

Вкупниот План за управување со животната средина ќе ги содржи следните секторски планови и програми:

- План за управување со водите;
- План за безбедност и здравје;
- План за контрола на бучава;
- Програма за управување со отпад;
- План за спречување на истекувања, контрола и противмерки;

- План за дејствување во вонредни состојби;
- План за управување со отпадни води;
- План и секторски програми за мониторинг;

Листата на секторски планови не е конечна. Таа ќе биде дефинирана во консултации со надлежниот орган, согласно потребите и барањата на системот на интегрирано спречување и контрола на загадувањето, во текот на процесот за издавање А – интегрирана еколошка дозвола.

Со цел да се следат состојбите со квалитетот на животната средина, како во фазата на изградба на предложениот комплекс на леарница со придружна инфраструктура, така и во оперативната фаза, неопходно е да се развие мониторинг план, кој имајќи ги во предвид спецификите на планираните активности и локалните услови, треба да обезбеди:

- податоци за квалитетот на животната средина во фазата на изградба на комплексот на леарницата;
- мониторинг на влијанијата врз животната средина за време на процесот на работа (функционирање) на леарницата.

За контрола на влијанијата врз животната средина како во процесот на изградба така и во оперативната фаза на леарницата неопходен е континуиран мониторинг на сите аспекти на животната средина за време на изведување на активностите.

Во продолжение во табела 10-1 е даден план за мониторинг на емисиите во животната средина како во градежната, така и во оперативната фаза на леарницата.

Табела 10-1. План за мониторинг на животната средина

Фаза на изградба на комплексот леарница со придружна инфраструктура	Цел на мониторинг	Предмет на мониторинг	Локација на мониторинг	Техника на мониторингот	Фреквенција на мониторинг	Одговорност
	Контрола на квалитет на водите	Заматеност (физичка контаминација) Количина (приближна) на површински води	Во околината на комплексот	Визуелно	Секојдневно во влажен период По потреба - еднаш во три месеци (во влажен период од годината)	Инвеститор (технички надзор), општински инспектор за животна средина
		Квалитет и ниво на подземни води (бунари и пиезометри во околината на локацијата на комплексот)	Во околината на комплексот	Лабораториски анализи на примероците	Еднаш во три месеци (квартално)	
	Квалитет на амбиентен воздух	Емисија на прашина	На локацијата за изградба на комплексот	Визуелно	Секојдневно, особено во сушни и ветровити периоди.	Инвеститор, (технички надзор), општински инспектор за животна средина
Таложници на прашина (дирекциони или фризиби) на периметарот на локацијата				Перманентно со упросечување еднаш месечно		
Мерења со нефлометрички мерни уреди (walk through survey)				Еднаш годишно во сушни и ветровити периоди		

	Цел на мониторинг	Предмет на мониторинг	Локација на мониторинг	Техника на мониторингот	Фреквенција на мониторинг	Одговорност
Фаза на изградба на комплексот леарница со придружна инфраструктура		Емисија на издувни гасови	На локацијата за изградба на комплексот	Инструмент за мерење на издувните гасови од моторите со внатрешно согорување	Еднаш годишно	Инвеститор
	Квалитет на почвата и загадување	Тип, количина и методи на депонирање на комуналниот, опасниот и други видови отпад	Сите места за складирање на хемикалии, горива и отпад	Контрола на активностите на изведувачот – визуелно и со проверка на придружните листови за отпад; Инспекција По потреба лабораториска анализа на примероци од почва	Еднаш месечно	Инвеститор (технички надзор), општински инспектор за животна средина
	Бучава и вибрации	Ниво на бучава и вибрации	На локацијата за изградба на комплексот	Инструмент за мерење бучава и вибрации	По потреба а минимум еднаш годишно	Инвеститор(технички надзор), општински инспектор за животна средина
	Управување со генерираниот отпад	Тип, количина и методи на депонирање на комуналниот, опасниот и други видови отпад	На локацијата за изградба на комплексот	Визуелна контрола Преглед на документите и Плановите за управување со отпадот	Двапати неделно	Инвеститор(технички надзор), општински инспектор за животна средина
	Други влијанија	Хигиенски услови	На локацијата за изградба на комплексот	Контрола на хигиенските услови и на активностите на изведувачот, инспекција	Периодични ненајавени проверки	Инвеститор
		Културно и археолошко наследство	На локацијата за изградба на комплексот	Визуелно	По потреба	Инвеститор, Управа за културно наследство
		Биолошка разновидност/зачувување на вегетација	На локацијата за изградба на комплексот	Визуелно/ Стручни совети од биолог-ботаничар	Во континуитет	Инвеститор

	Цел на мониторинг	Предмет на мониторинг	Локација на мониторинг	Техника на мониторингот	Фреквенција на мониторинг	Одговорност
Оперативна фаза	Квалитет на амбиентен воздух	Емисија на прашина	На оџаците	Изокинетичко земање примероци проследено со гравиметриски метод согласно EN 12284	Двапати годишно	Инвеститор, општински инспектор за животна средина
		Емисија на испарливи органски компоненти (VOCs) во Фаза 2	На оџаците	Не изокинетичко земање на примероци со помош на цевки со силика гел согласно EN 13649, NIOSH 2002 и NIOSH 2010		
	Контрола на квалитет на водите	Заматеност (физичка контаминација) Количина (приближна) на површински води	На излез од атмосферската канализација	Визуелно	Секојдневно во влажен период	Инвеститор, општински инспектор за животна средина
				Хемиска анализа на примероци од водата доколку визуелно се утврди заматеност Квалитет: Боја, pH, електрична спроводливост, вкупна тврдина, NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , F ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , CN ⁻ , Na ⁺ , Mg ⁺ , Ca ⁺⁺ , K ⁺ , H ₄ ⁺ , Al, As, Pb, B, Cd, Cr, Fe, Cu, Mn, Ni) Квантитет (l/min, l/hr)	По потреба - еднаш во шест месеци (во влажен период од годината)	
		Квалитет и ниво на подземни води (бунари и/или пиезометри во околината на локацијата на комплексот)	Во околината на комплексот	Лабораториски анализи на примероците	Еднаш годишно	

	Цел на мониторинг	Предмет на мониторинг	Локација на мониторинг	Техника на мониторингот	Фреквенција на мониторинг	Одговорност
Оперативна фаза	Квалитет на почвата и загадување	Тип, количина и методи на депонирање на комуналниот, опасниот и други видови отпад	Сите места за складирање на хемикалии, горива и отпад	Контрола на активностите на локацијата на комплексот–визуелно и со проверка на придружните листови за отпад; Инспекција По потреба лабораториска анализа на примероци од почва	Еднаш годишно	Инвеститор, општински инспектор за животна средина
	Бучава и вибрации	Ниво на бучава и вибрации	На локацијата на комплексот и во Пробиштип	Инструмент за мерење бучава и вибрации	Еднаш годишно	Инвеститор, општински инспектор за животна средина
	Управување со генерираниот отпад	Тип, количина и методи на депонирање на комуналниот, опасниот и други видови отпад	На локацијата на комплексот	Визуелна контрола Преглед на документите и Плановите за управување со отпадот	Еднаш месечно	Инвеститор, општински инспектор за животна средина
	Други влијанија	Хигиенски услови	На локацијата за изградба на комплексот	Контрола на хигиенските услови и на активностите на изведувачот, инспекција	Периодични ненајавени проверки	Инвеститор
		Културно и археолошко наследство	На локацијата за изградба на комплексот	Визуелно	По потреба	Инвеститор, Управа за културно наследство
		Биолошка разновидност/зачувување на вегетација	На локацијата за изградба на комплексот	Визуелно/ Стручни совети од биолог-ботаничар	Во континуитет	Инвеститор

11. ЗАКЛУЧОК

Разгледувањето на клучните ефекти од проектот за воспоставување на предложениот комплекс леарница со придружна инфраструктура во КО Неокази, општина Пробиштип укажува дека внимателниот избор на локацијата и техничко – технолошки решенија за изградба и производство, заедно со идентификација на сеопфатен пакет на мерки за ублажување, кои кога ќе се спроведат, значително ќе ги намалат потенцијалните ефекти врз животната и социјалната средина.

Наодите на оваа оцена на влијание врз животната средина укажуваат дека е исполнета целта на проектот за идентификување на технички остварливо и економски одржливо решение, кое во целина предизвикува минимални нарушувања врз животната средина и влијание врз луѓето кои ќе работат и живеат во околината на проектот.

Изградбата и работата на предложениот комплекс се сметаат за оправдани, бидејќи:

- Аспектите на заштита на животната средина поврзани со сите фази на животниот циклус на предложениот проект се идентификувани и земени предвид.
- Оцената на влијанијата врз животната средина и социјалните аспекти е базирана на најдобро достапни информации и анализа на кумулативни ефекти.
- Идентификуваните можни влијанија можат да се спречат, да се намалат или да се компензираат, па според тоа предложениот проект не претставува закана за негативни или трајни штети на природната и социјалната средина во подрачјето на проектот.
- Предложениот проект нема да предизвика негативни влијанија врз биолошката разновидност и пределот и врз еколошкиот интегритет во поширокото подрачје или врз вредностите на национално ниво.
- Сите добиени податоци од канцелариски и теренски истражувања и мерења, како и податоците добиени од Инвеститорот се релевантни и нема никакви непознаници или недостатоци кои би можеле да влијаат на животната средина.
- Во времето на подготовка на оваа студија, погоре презентираното ниво на деталност се смета за доволно за да се заклучи дека предложениот индустриски комплекс е технички изводлив и економско - финансиски оправдан, а во исто време овозможува сеопфатна оцена на влијанието врз животната средина.

Влијанијата врз животната средина поврзани со предложениот проект се идентификувани и опишани во оваа Студија за оцена на влијанието врз животната средина во согласност со барањата на релевантните македонски прописи и најдобрите меѓународни практики.

РЕФЕРЕНЦИ

1. Мислење од МЖСПП со архивски бр. 11-9888/2 од 09.12.2014 за потребата од оценка на влијанието врз животната средина и го утврдување на обемот.
2. Решение за одобрување на Државна Планска Урбанистичка Документација за парцелите КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2, КО Неокази, Општина Пробиштип, Министерството за Транспорт и Врски бр. 24-6700/25 од 30.06.2015.
3. Концептуален проект на Леарница КРАНФИЛД ФАУНДРИ во Пробиштип изработен од GEMCO ENGINEERS BV – Холандија, Април 2015,
4. Reference Document on Best Available Technologies for Smitheries and Foundries (BREF-SF), European Commission, May 2005, <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/>
5. Environmental, Health and Safety Guidelines for Foundries, International Finance Corporation, World Bank Group, April 2007
6. Извадок од инвестицискиот план на КРАНФИЛД ФАУНДРИ ДООЕЛ Скопје, Рев. Април 2015,
7. Modern Casting, official site of American Foundry Society (AFS), <http://www.afsinc.org/multimedia/modernCasting.cfm?navItemNumber=511>
8. Нацрт извештај за Стратегиска оценка на животната средина за Државна планска документација за изградба на индустриски комплекс на парцелите КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2, КО Неокази, Општина Пробиштип, Еволвинг Скопје, 2015.
9. Студија за развој на капацитетите за управување со загадување на почвите во однос на рударството во Република Македонија, ЈИСА, 2006.
10. ЛЕАП на Општина Пробиштип, 2009-2015.
11. Барање за дозвола за усогласување со оперативен план на ТАБ-МАК, ДОО Пробиштип. МЖСПП 2014
12. Податоци од позадински мониторинг на квалитет на амбиентен воздух, исталожена прашина и бучава во зоната на Пробиштип, Друштво за експлоатација и преработка на руди Генезис Ресурсис Интернешнл, Скопје, 2015.
13. Просторен План на Република Македонија 2002-2020, МЖСПП, Скопје 2004.
14. European Steel Scrap Specifiacion, European Steel Association (EUROFER), www.eurofer.org
15. Техничка документација на компанијата ЕМПИРИА МС
16. Sofilić, T., Sofilić, U., Brnardić I., Značaj troski iz proizvodnje željeza i čelika kao nusprodukta za uporabu u cestogradnji, 12th International Foundrymen Conference Sustainable Development in Foundry Materials and Technologies May 24th-25th, 2012, Opatija, Croatia.
17. Skuza, Z., Kolmasiak, C., Prusak, R.: Possibilities for the Utilization of Metallurgical Slag in the Conditions of the Polish Economy, Metalurgija, 48(2009)2, 125-128.
18. Bialucha, R., Merkel, T., Motz, H.: European environmental policy and its influence on the use of slag products, Proceedings of 2nd International Slag Valorisation Symposium, Ed.: P.T Jones et all, Leuven, Belgium, 18-20 (2011) 201-213.
19. Geiseler, J.: Use of steelworks slag in Europe. Waste Manage, 16(1996)1-3, 59-63.
20. Murthy, A.V.S.R., Mathur, S., Kumar, P.: Use of Steel Plant Slags in Road Construction, Journal of the Institution of Engineers (India). Civil Engineering Division 78(1997)2, 76-79.

21. Kumar, P., Kumar, A.: Steel industry waste utilisation in road sector of India, Journal of the Institution of Engineers (India). Civil Engineering Division, 80(2000)4, 182-185.
22. Shao-Peng, W., Wen-Feng, Y., Yong-Jie, X., Zhen-Hua, L.: Design and Preparation of Steel Slag SMA. Journal of Wuhan University of Technology – Materials Science Edition, 18(2003)3, 86-88.
23. Frias Rojas, M., Sanchez de Rojas, M.I.: Chemical Assessment of the Electric Arc Furnace Slag as Construction Material: Expansive Compounds, Cement and Concrete Research, 34(2004), 1881-1888.
24. Aiban, S.A.: Utilization of steel slag aggregate for road bases, Journal of Testing and Evaluation, 34(2006)1, 65-75.
25. Asi, I.M., Qasrawi, H.Y., Shalabi, F.I.: Use of steel slag aggregate in asphalt concrete mixes, Canadian Journal of Civil Engineering, 34(2007), 902-911.
26. Asmatulaev, B.A., Asmatulaev, R.B., Abdrasulova, A.S., Levintov, B.L., Vitushchenko, M.F., Stolyarskiiv, O.A.: Using blast-furnace slag in road construction, Steel Translations, 37(2007)8, 722-725.
27. Chaurand, P., Rose, J., Briois, V., Olivi, L., Hazemann, J.-L., Proux, O., Domas, J., Bottero, J.-Y.: Environmental Impacts of Steel Slag Reused in road Construction: A Crystallographic and Molecular Approach, Journal of Hazardous Materials, 139(2007), 537-542.
28. Wu, S., Xue, Y., Ye, Q., Chen, Y.: Utilization of Steel Slag as Aggregates for Stone Mastic Asphalt (SMA) Mixtures, Building Environment, 42(2007), 2580-2585.
29. Kök, B.V., Kuloglu, N.: Effects of Steel Slag Usage as Aggregate on Indirect Tensile and Creep Modulus of Hot Mix Asphalt. G.U., Journal of Science, 21(2008)3, 97-103.
30. Yunxia, L., Mingkai, Z., Xiao, C., Fang, X.: Methods for Improving Volume Stability of Steel Slag as Fine Aggregate, Journal of Wuhan University of Technology-Materials Science Edition, 23(2008)5, 737-742.
31. Ahmedzade, P., Sengoz, B.: Evaluation of steel slag coarse aggregate in hot mix asphalt concrete, Journal of Hazardous Materials, 165(2009)1-3, 300-305.
32. Javier Molina, ABENGOA, Leader in Niche Recycling Markets: A fact, a challenge, an opportunity, Analyst and Investor Day, April, 2011.
33. www.moepp.gov.mk
34. www.stat.gov.mk
35. www.mes.org.mk

ПРИЛОГ 1

Мислење од МЖСПП со архивски бр. 11-9888/2 од 09.12.2014 за
потребата од оцена на влијанието врз животната средина и го
утврдување на обемот



Република Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање

Архивски бр. 11-9888/2

Дата: 09. 12. 2014

До: ✓ "КРАНФИЛД ФАУНДРИ" ДООЕЛ
бул. "8-ми Септември" бр.16, кат 2
1000 Скопје

Предмет: Мислење за обемот на Студијата за оцена на
влијание врз животната средина на проектот -
Леарница за челик и производство на челични
производи во општина Пробиштип

Република Македонија
Министерство за
животна средина
и просторно планирање

Бул. "Гоце Делчев" бр. 18
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел. (02) 3251 400
Факс: (02) 3220 165
Е-пошта: infoeko@moepp.gov.mk
Сајт: www. moepp.gov.mk

Почитувани,

Во врска со Вашето барање со број 11-9888/1 од 26.09.2014 година кое се однесува за определување на обемот на Студијата за оцена на влијание врз животната средина на проектот - Леарница за челик и производство на челични производи во општина Пробиштип, поднесено од страна на "КРАНФИЛД ФАУНДРИ" ДООЕЛ од Скопје, Управата за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање го разгледа предметното барање и го издава следното

МИСЛЕЊЕ

Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина е определен во Листата за определување на обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот, која е составен дел на ова мислење.

Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина покрај определената Листата за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, прашања за карактеристиките на проектот, треба ги опфати и прашањата кои се однесуваат на: геолошки и хидрогеолошки аспекти, влијанијата врз сите медиуми и области на животната средина, визуелни аспекти, биолошка разновидност, кумулативни влијанија и социо-економски аспекти.



Република Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Образложение

На ден 29.08.2014 година, инвеститорот “КРАНФИЛД ФАУНДРИ“ ДООЕЛ од Скопје со седиште на ул. “8-ми Септември“ бр.16, кат 2, Скопје до Министерството за животна средина и просторно планирање достави известување за намера за изведување проект – Леарница за челик и производство на челични производи во општина Пробиштип со број 11-9086/1. Во известувањето инвеститорот “КРАНФИЛД ФАУНДРИ“ ДООЕЛ од Скопје наведува дека има намера да воспостави постројка за топење и леење на челик и производство на челични производи на локација во индустриска зона за тешка индустрија, КО Неокази, на дел од КП број 45/1 и дел од КП број 566/1 во општина Пробиштип. Предвидената инсталацијата може да се подели на пет дела: Административна зграда, хала за топење на челик, машинско одделение, технолошка линија за леење и производство на челични производи и постројка за подготовка на песок закалапи. Во халата за топење на челик ќе има две индуктивни печки кои како суровина ќе користат отпадно железо и челик. Производниот процес предвидено е да биде со инсталиран капацитет од 16t/h производ или околу 100.000 тони годишно. Министерството за животна средина и просторно планирање донесе Решение за утврдување на потребата од оценка на влијание.

На ден 26.09.2014 година, инвеститорот “КРАНФИЛД ФАУНДРИ“ ДООЕЛ од Скопје до Министерството за животна средина и просторно планирање достави барање за определување на обемот на оценка на влијанието на проектот врз животната средина. За таа цел се пристапи кон пополнување на Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот и се изврши определување на обемот на студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина. Покрај прашањата опфатени во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина, инвеститорот треба подетално да ги разработи следните прашања:

Република Македонија
Министерство за
животна средина
и просторно планирање

Бул.“Гоце Делчев“ бр. 18
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел. (02) 3251 400
Факс. (02) 3220 165
Е-пошта: infoeko@moepp.gov.mk
Сайт: www.moepp.gov.mk



Република Македонија Министерство за животна средина и просторно планирање

Влијанијата врз сите медиуми и области на животната средина

Овие аспекти се важни за овој вид на проекти во релација со животната средина во текот на секоја фаза од изведбата на овој вид на проекти, а особено во оперативната фаза. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС

Визуелни аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на оперативната фаза и во фазата на искористување на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент на Студијата за ОВЖС, која треба да опфати ефекти врз пределот.

Биолошка разновидност

Студијата за ОВЖС треба да вклучи анализа на состојбите со биолошката разновидност на подрачјето, евентуално присуство на заштитени и засегнати видови живеалишта, присуство на заштитени подрачја, евидентирани подрачја за заштита, присуство на еколошки мрежи, како и потенцијалните влијанија од спроведување на проектот.

Кумулативни влијанија

Во случај да постојат проекти/инсталации со потенцијал за слични влијанија врз животната средина во опкружувањето на предвидениот проект, Студијата за ОВЖС треба да вклучи анализа на кумулативните ефекти.

Геолошки и хидрогеолошки аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на секоја фаза од изведбата на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент кој треба да ги опфати Студијата за ОВЖС.

Република Македонија
Министерство за
животна средина
и просторно планирање

Бул. "Гоце Делчев" бр. 18
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел. (02) 3251 400
Факс. (02) 3220 165
Е-пошта: infoeko@moepp.gov.mk
Сајт: www.moepp.gov.mk



Република Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање




Социо-економски аспекти

Оцената на социо-економските аспекти ќе даде преглед на потенцијалните директни и индиректни ефекти од проектот врз економијата и социјалните состојби во подрачјето од спроведување на истиот.

Република Македонија
Министерство за
животна средина
и просторно планирање

Бул. "Гоце Делчев" бр. 18
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел. (02) 3251 400
Факс. (02) 3220 165
Е-пошта: infoeko@moepp.gov.mk
Сајт: www.moepp.gov.mk



Изготвил: Влатко Цветаноски 
Контролирал: Александар Петковски 
Согласен: Билјана Петкоска
Одобрил: Игор Трајковски 

Прилог: Листа за определување на обемот на ОВЖС: прашања за карактеристиките на проектот - Леарница за челик и производство на челични производи во општина Пробиштип

Листа за определување на обемот на ОВЖС: прашања за карактеристиките на проектот -
 Леарница за челик и производство на челични производи во општина Пробиштип

Бр	Прашања што треба да се земат предвид во определувањето на обемот на ОВЖС	Да/ Не/?	Кои карактеристики од проектното опкружување би можеле да бидат засегнати и како?	Дали постои веројатност ефектот да биде значителен? Зошто?
1.	Дали изградбата, работењето, или затварањето на проектот ќе содржи активности кои ќе предизвикаат физички промени на локалитетот (топографија, користење на земјиштето, промени во водните тела)?			
1.1	Трајна или привремена пренамена на употребата на земјиштето, на земјишната покривка или на топографијата, вклучително и зголемувања во интензитетот на употреба на земјиштето?	Да	При спроведување на проектот локацијата ќе претрпи трајна промена на употребата на земјиштето.	ДА, Овие ефекти ќе имаат значителено влијание
1.2	Расчистување на постоечко земјиште, вегетација и градби	Не	Локацијата претставува неизградено земјиште без вегетација и градби	Не
1.3	Создавање на нови употреби на земјиште?	Да	Со урбанистичкиот план донесен од страна на општината, локацијата добива нова намена – тешка индустрија	ДА, Овие ефекти ќе имаат значителено влијание
1.4	Предградежни испитувања, на пример ископ на дупки, тестирање на земјиштето?	Да	Ќе бидат потребни испитувања за да се добијат геомеханичките и хидрогеолошките параметри на локацијата.	ДА, ќе бидат ограничени и краткотрајни.
1.5	Градежни работи?	Да	Истите би биле ограничени по обем бидејќи проектот не бара интензивни работи. Ќе се однесуваат само на локацијата, без да се засегне опкружувањето	Не. Ограничени се само на локацијата и во одреден временски период.
1.6	Работи на рушење	Не		

1.7	Привремени локации што се користат за градежни работи или за сместување на градежни работници?	Да	Локацијата е доволно голема, сите работи поврзани за градежната фаза да бидат ограничени на локацијата на проектот	Не. Ограничени се само на локацијата
1.8	Надземни градби, објекти или земјени насипи кои вклучуваат линеарни т.е. должински конструкции(далноводи, телефонски водови, железничка инфраструктура, автопати) ископ на земја, пополнување со земја или ископи за објекти?	Да	Ископите ќе се ограничени и ќе бидат во функција при спроведување на проектот	Не. Ограничени се само на локацијата
1.9	Подземни работи кои вклучуваат рударски активности или изградба на тунел?	Не		
1.10	Работи на култивирање на неплодно земјиште?	Не		
1.11	Копање со багер?	Да	Се очекува истите да бидат многу ограничени, бидејќи градежните работи главно би биле површински.	Да. Ограничени се само на локацијата
1.12	Крајбрежни градби, на пр. сидови крај море, пристаништа?	Не		
1.13	Крајбрежни објекти?	Не		
1.14	Процеси на производство?	Да	Да, При функционирање на инсталацијата	Да Овие ефекти ќе имаат значително влијание
1.15	Објекти за складирање на стоки и материјали?	Да	Да, во градежната фаза и при функционирање на инсталацијата ќе се складираат стоки и материјали.	Да Овие ефекти ќе имаат значително влијание
1.16	Постројки за третман или	Не		

	отстранување на цврст отпад или течни ефлуенти?			
1.17	Објекти за долгорочно сместување на работници?	Не		
1.18	Нов копнен, железнички или поморски сообраќај за време на изградбата или работењето?	Не		
1.19	Нова копнена, железничка, воздухопловна, водна или друга транспортна инфраструктура вклучувајќи и нови или изменети патишта и станици, пристаништа, аеродроми?	Не		
1.20	Затварање или пренасочување на постоечки транспортни патишта или инфраструктура, што доведува до промена на движењата на сообраќајот?	Не		
1.21	Нови или пренасочени далноводи или цевководи?	Не		
1.22	Зафаќање на водите, изградба на брана, подводен канал, прегрупирање или други промени на хидрологијата на водотеците или аквиферите?	Не		
1.23	Премин преку водотеци?	Не		
1.24	Црпење или трансфери на вода од подземни или површински води?	Не		
1.25	Промени во водните тела или на површината на земјата кои влијаат врз одводот или истечните води?	Не		
1.26	Транспорт на персонал или материјали за градба, работење или затварање на објект?	Не		
1.27	Долгорочна демонтиража или затворање на инсталација или работи на враќање во задоволителна состојба?	Не		
1.28	Тековна активности за време на затворањето која што би можела да има влијание врз животната средина?	Не		
1.29	Прилив на луѓе во одредена област било привремено било трајно?	Да	Привремен прилив на луѓе во градежната фаза и	Не. Ограничени само на локацијата

			незначителен во оперативната фаза	
1.30	Внесување на туѓи надворешни видови?	Не		
1.31	Губење на автохтони видови или генетска разновидност?	Не		
1.32	Некои други активности?	Не		

2. Дали при изградба или работењето на проектот ќе се користат природни ресурси како што се земјиште, материјали или енергија, а особено ресурси што не се обновливи или се оскудни?

2.1	Земјиште, особено неуредено или земјоделско земјиште?	Не		
2.2	Вода?	Да	Проектот предвидува употреба на мали и ограничени количини на вода пред се наменети за системите за ладење, кадешто истата ќе реупотребува	ДА, Овие ефекти ќе имаат значително влијание
2.3	Минерали?	Не		
2.4	Агрегати(песок, чакал, дробен камен)?	Да	При процесот на леење ќе се употребува песок за подготовка на калапи Количините на песок кои би биле употребувани се многу мали, и истите ќе бидат рециклирани до износ од 95%	
2.5	Шуми и дрвја?	Не		
2.6	Енергенси, вклучително електрична енергија и горива?	Да	Процесот предвидува употреба на електрична енергија	
2.7	Други ресурси?	Не		

3. Дали проектот ќе опфати употреба, чување, транспорт, постапување со или производство на супстанции и материјали што би можеле да бидат штетни по здравјето на луѓето или по животната средина, или што би предизвикале загриженост во врска со реални или перцепирани ризици по здравјето на луѓето?

3.1	Дали проектот ќе опфати употреба на супстанции или материјали што се опасни или токсични по човековото здравје или животната средина(флора, фауна, водосн абдување)?	Да	Да, во градежната фаза и при функционирање на инсталацијата ќе се складираат стоки и материјали.	
3.2	Дали проектот ќе резултира со промени во појава на болести или ќе ги засегне векторите на болести (на пр. болести што се пренесуваат преку инсекти или вода)?	Не		
3.3	Дали проектот ќе има влијание врз добросостојбата на луѓето, на пр. преку промена на животните услови?	Не		
3.4	Дали постојат некои особено вулнерабилни групи на луѓе кои би можеле да бидат засегнати од проектот. На пр. болнички пациенти, стари лица?	Не		
3.5	Некои други причини?	Не		

4. Дали проектот ќе произведува цврст отпад за време на изградбата, работењето или затварањето на инсталацијата?

4.1	Јаловина или рударски отпад?	Не		
4.2	Комунален отпад(отпад од домаќинства или комерцијален отпад)?	Да	При работа на проектот ќе се создава комунален и комерцијален отпад	Не, Со овој отпад ќе се управува локално се до предавање на надворешна лиценцирана фирма за конечно постапување.
4.3	Опасен или токсичен отпад (вклучувајќи и радиоактивен отпад)?	Да	Самиот процес и активностите на одржување на опрамата може да	Не, количините би биле мали и ограничени. Со овој отпад ќе се

			резултира со создавање на опасни масла и филтри од работа на машините вклучени во процесот на производството.	управува локално се до предавање на надворешна лиценцирана фирма за конечно постапување
4.4	Друг отпад од индустриски процеси?	Да	Процесот на секундарно топење на железо и челик и негово леење ќе резултира со создавање на индустриски отпад карактеристичен за ваков тип процеси - згура. Новата технологија на производство предвидена да се користи на проектот предвидува создавање на многу помали количини ваков отпад споредено со останатите конвенционални технологии (четири пати помалку).	ДА, Овие ефекти ќе имаат значително влијание и потребно е изработка на план за управување со овој тип на отпад како и анализа и елаборирање во Студијата за ОВЖС
4.5	Вишок на производи?	Да	Производите со грешка предвидено е повторно да се вратат во процесот	
4.6	Мил од отпадни води или други видови мил од третман на ефлуент?	Не		
4.7	Градежен шут или отпад од рушење на објекти?	Не	Не се предвидени активности на рушење	
4.8	Вишок(излишни)машини или опрема?	Не		
4.9	Контаминирано земјиште или друг материјал?	Не		
4.10	Отпад од земјоделски отпади?	Не		
4.11	Некој друг цврст отпад?	Не		

5. Дали проектот ќе испушта загадувачки материји или некои опасни, токсични или штетни супстанции во воздухот?

5.1	Емисии од согорување на фосилни горива?	Не	Овој тип на технологија не предвидува согорување на фосилни горива.	
5.2	Емисии од производни процеси?	Да	Процесите на секундарно топење на железо и челик, нивно леење и активностите за подготовка на леењето се поврзани со емисии на штетни материи во атмосферата.	ДА, Овие ефекти ќе имаат значително влијание и потребна е анализа и елаборирање во Студијата за ОВЖС
5.3	Емисии од постапки со материјали што вклучуваат чување или транспорт?	Да	Да, во градежната фаза и при функционирање на инсталацијата ќе се складираат стоки и материјали.	
5.4	Емисии од градежни активности вклучувајќи ги погонот и опремата?	Не		
5.5	Прашина или миризби од постапување со материјали вклучувајќи градежни материјали, отпадни води и отпад?	Не		
5.6	Емисии од инцинерација на отпад?	Не		
5.7	Емисии од горење на отпад на отворен простор (искинати материјали, градежен шут)?	Не		
5.8	Емисии од некои други извори?	Не		

6. Дали проектот ќе предизвика бучава и вибрации или ослободување на светлина, топлинска енергија или електромагнетни зрачења?

6.1	Од работењето на опремата, на пр. мотори, вентилациска опрема, дробилки?	Да	Производниот процес подразбира употреба на различни технологии и поврзана опрема неопходна за одвивање на процесот	Не. Целиот процес и опрема предвидено е да биде сместен во затворен објект, лоцирана на локација за индустриска
-----	--	----	--	---

				намена, дистанцирана од населени места
6.2	Од индустриски или слични процеси?	Да	Производниот процес подразбира употреба на различни технологии и поврзана опрема неопходна за одвивање на процесот	Не. Целиот процес и опрема предвидено е да биде сместен во затворен објект, лоцирана на локација за индустриска намена, дистанцирана од населени места
6.3	Од градежни работи или работи на рушење?		Градежните активности неопходни за воспоставување на објектите на локацијата, ќе бидат придружени со создавање на одредено ниво бучава	Не. Локацијата на проектот каде што ќе се изведуваат градежните активности е лоцирана во индустриска зона, дистанцирана од населени места.
6.4	Од експлозии или натрупување?	Не		
6.5	Од градежни активности или сообраќај во функција на работата?	Да	Градежните активности како и зголемениот интензитет на сообраќајот неопходни за воспоставување на објектите на локацијата, ќе бидат придружени со создавање на одредено ниво бучава	Не. Локацијата на проектот каде што ќе се изведуваат градежните активности е лоцирана во индустриска зона, дистанцирана од населени места
6.6	Од системи за осветлување или разладување?	Да	Производните процеси се поврзани со неопходни системи за ладење.	Не. Целата опрема предвидено е да биде нова, во согласност со

				постоечките стандарди за бучава; истата ќе биде сместена во затворени објекти, а самата локација е во индустриска зона надвор од населени места
6.7	Од извори на електромагнетно зрачење(да се земат предвид влијанијата врз блиската чувствителна опрема и врз луѓето)?	Не		
6.8	Од некои други извори?	Не		

7. Дали проектот ќе доведе до ризици од контаминација на земјиштето или водата од испуштања на загадувачки материи врз земјиштето или во површинските води, крајбрежните води или морето?

7.1	Од постапување со, чување, употреба или прелевање на опасни или токсични материјали?	Да	Во текот на изградбата и работењето ќе се складираат и ќе се користат одредени количини на материјали кои ако не се складираат и чуваат и соодветно управуваат би можеле да доведат до нескани ризици по животната средина	Да, постои веројатност овие ефекти да имаат значително влијание
7.2	Од испуштање на отпадни води или други ефлуенти(третираны или нетретираны)во вода или во земја?	Да	Производниот процес претставува сув процес при што директно создавање на отпадни води од процесот не е предвидено	Отпадните води предвидено е да се собираат, складираат и предаваат на надворешна лиценцирана фирма заради понатамошно конечно постапување.
7.3	Преку таложење на загадувачки материи емитирани во воздухот на	Да	Отпадни води се очекуваат да се создадат од	Отпадните води предвидено е да се собираат,

	земја или во вода?		процесите на ладење, но поради затворениот циклус и нивно рециркулирање Отпадни води се очекуваат и од системот за контрола на емисии во воздух (мокар скруббер).	складираат и предаваат на надворешна лиценцирана фирма заради понатамошно конечно постапување.
7.4	Од некои други извори?	Не		
7.5	Дали постои ризик од долготрајна акумулација на загадувачки материи во животната средина од овие извори?			

8. Дали постои ризик од несреќи за време на изградбата или работењето на проектот кои би можеле да влијаат врз човековото здравје или животната средина?

8.1	Од експлозии, прелевања, пожари и сл., од чување, постапување со, употреба или производствена опасни или токсични супстанции?	Да	Постои ризик од пожар и експлозија поврзан со заварување на одредени конструкции, како и при самото функционирање на инсталацијата како и од употребата на одредени супстанции	Да, постои веројатност овие ефекти да имаат значително влијание
8.2	Од настани надвор од границите на вообичаената заштита на животната средина, на пр. откажување на системите за контрола на загадувањето?	Да	Според природата на активноста, откажување на системите за контрола на загадувањето би имале ризик врз човековото здравје или животната средина.	Сите процеси на производство предвидено е да бидат контролирани од страна на човечка сила, и во случај на откажување на системите, би следувал соодветен одговор на прекин на работата се до воспостаување на повторна

				работа на системите за контрола.
8.3	Од некои други причини?	Не		
8.4	Дали проектот би можел да биде засегнат од природни катастрофи кои предизвикуваат штети брз животната средина(поплави, земјотерси, лизгање на земјиштето)?	Да	Проектот е лоциран во подрачје со средна сеизмичка активност. Да постои веројатност од природни катастрофи	Да, постои веројатност овие ефекти да имаат значително влијание

9. Дали проектот ќе доведе до социјални промени, како на пример во однос на демографијата, традиционален начина на живот, вработеноста?

9.1	Промена во големината, возраста, структурата на населението, социјални групи?	Да	Проектот претставува нова инвестиција во општината што се очекува да има значително позитивно економско влијание кое на средноречен и долгорочен план би поттикнувало позитивни социјални промени	
9.2	Преку преселба на луѓе или рушење на домови или населби или на објекти во населбите, на пр. училишта, болници, социјални установи?	Не	Проектот предвидено е да се реализира на неизградени површини предвидени за таков тип активности.	
9.3	Преку населување на нови жители или создавање на нови населби?	Не	Проектот не е од таков размер да предизвика вакви промени.	
9.4	Преку упатувања на поголеми барања до локалните установи или служби, на пр. во врска со домување, образование, здравство?	Не		
9.5	Преку создавање нови работни места за време на изградба или работењето или преку предизвикување појава на губење на	Да	Проектот овозможува создавање на нови работни места, како во текот на	

	работни места со последици по невработеноста и економијата?		градбата, а уште повеќе во оперативната фаза.	
9.6	Некои други причини?			

10. Дали постојат и други фактори што треба да се земат предвид како на пример последователниот развој кој што би можел да доведе до влијанија врз животната средина, или до можност за кумулативни влијанија со други постоечки или планирани активности на локалитетот?

10.1	Дали проектот ќе доведе до притисок за последователен развој кој би можел да има значително влијание врз животната средина, како на пр. поголем број живеалишта, нови патишта, нови помошни индустрии или установи?	Да	Проектот не е од таков размер да предизвика вакви промени. Неговата реализација би можела да предизвика поддршка или развој на други стопански активности кои би биле логистичка поддршка на проектот, но во умерени размери	
10.2	Дали проектот ќе доведе до создавање на помошни установи или до развој поттикнат од проектот кои би можеле да имаат влијание врз животната средина, како на пример: <ul style="list-style-type: none"> • Помошна инфраструктурта (патишта, снабдување со ел. енергија, третман на отпад или отпадни води) • Изградба на живеалишта • Екстрактивни индустриски дејности • Дејности за снабдување • Други? 	Да	Реализацијата на проектот би можела да предизвика поддршка или развој на други стопански активности кои би биле логистичка поддршка на проектот, но во умерени размери	
10.3	Дали, проектот ќе доведе до грижа за локацијата по престанокот на работата на инвестицијата кој што би можела да има влијание врз животната средина?	Да	Согласно обврските од законот за животна средина, секоја	

			А ИСКЗ инсталација има обврски при привремен или конечен престанок со работа. Ова прашање е засегнато во ИСКЗ дозволата на операторот и истото ќе биде третирано согласно насоките на надлежниот орган, дадени во ИСКЗ дозволата	
10.4	Дали проектот ќе постави преседан за идни случувања?	Да	Реализација на проектот би можела да предизвика поддршка или развој на други стопански активности кои би биле логистичка поддршка на проектот, но во умерени размери	
10.5	Дали проектот ќе има кумулативни ефекти поради близината до други постоечки или планирани проекти со слични влијанија?	Да	Присуството на индустриски активности во близината на локацијата на проектот би можело да има одредено кумулативно влијание. оцени истото. засегнато при	Во рамките на Студијата за ОВЖС ова ќе биде едно од прашањето што ќе биде соодветно анализирани и елаборирано

ПРИЛОГ 2

Решение за одобрување на Државна планска урбанистичка документација за парцелите КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2, КО Неокази, Општина Пробиштип, Министерството за транспорт и врски



Бр. 24-6700/25
Датум: 30.06.2015 год.

Министерството за транспорт и врски, решавајќи по барањето на Општина Пробиштип, за издавање на решение за одобрување на Државна урбанистичка планска документација за изградба на Индустриски комплекс на КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 КО Неокази, Општина Пробиштип, изработена од "ИН-ПУМА", со тех.бр. 106/2014 од март 2015 година, а врз основа на член 50 од Законот за просторно и урбанистичко планирање („Сл.весник на РМ“ бр.51/05, 137/07, 91/09, 124/10, 18/11, 53/11, 144/12, 55/13, 163/13 и 42/14), и член 205 став 1 од Законот за општата управна постапка („Сл.весник на РМ“ бр.38/05 и 110/08) го донесува следното

Ул. Даме Груев број 6, 1000
Скопје,
Република Македонија
Тел. + 389 (0)2 3145 497
Факс: + 389 (0)2 3126 228
Е-пошта: info@mtc.gov.mk
Сајт: www.mtc.gov.mk

Архивски знак _____
Рок на чување _____
Датум: _____, 20__ год.
Скопје
Потпис _____

РЕШЕНИЕ

- 1. СЕ ОДОБРУВА** Државна урбанистичка планска документација за изградба на Индустриски комплекс на КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 КО Неокази, Општина Пробиштип, изработена од "ИН-ПУМА", со тех.бр. 106/2014 од март 2015 година, со површина на плански опфат од П=20.43. ха.
- 2. СОСТАВЕН ДЕЛ** на ова решение е Државна урбанистичка планска документација за изградба на Индустриски комплекс на КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 КО Неокази, Општина Пробиштип, изработена од "ИН-ПУМА", со тех.бр. 106/2014 од март 2015 година.

ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

Општина Пробиштип, до Министерството за транспорт и врски, поднесе барање со број 08-84/6 од 16.04.2015 год. за издавање на решение за одобрување на Државна урбанистичка планска документација за изградба на Индустриски комплекс на КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 КО Неокази, Општина Пробиштип, изработена од "ИН-ПУМА", со тех.бр. 106/2014 од март 2015 година.

Министерството за транспорт и врски, по проучување на барањето, изврши увид во УПД и приложената документација:

- 1. Одобрена Планска програма** со број 24-5381/1 од 30.03.2015 година од Министерство за транспорт и врски.
- 2. Државна урбанистичка планска документација** за изградба на Индустриски комплекс на КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 КО Неокази, Општина Пробиштип, изработена од "ИН-ПУМА", со тех.бр. 106/2014 од март 2015 година.
- 3. Геодетски елаборат за геодетски работи за посебни намени** - ажурирана геодетска подлога, изработен од ГЕО-СИГМА со дел. бр. 315-6/14 од 25.08.2014 год.
- 4. Извештај од извршена Стручна ревизија на Државна урбанистичка планска документација** заведена под бр.09-326/3 од 30.03.2015 година, во Министерство за транспорт и врски.



5. **Одговор на Стручната ревизија (Извештај за постапување по забелешките од стручната ревизија)** од изработувачот на планската документација од март/2015 година.
6. **Решение за услови за планирање на просторот** број 15-9228/5 од 09.10.2014 година од Министерство за животна средина и просторно планирање и **Елаборат за услови за планирање** со тех.бр. 32914.
7. **Согласност од Агенција за катастар на недвижности** број 09-19612/2 од 06.05.2015 год. која се однесува на усогласеност на катастарските планови на Агенција за катастар на недвижности со **Државна урбанистичка планска документација** за изградба на Индустриски комплекс на КП 45/1, КП 45/3, КП 566/1 и дел од КП 1/2 КО Неокази, Општина Пробиштип.
8. **Одлука за давање на согласност за трајна пренамена на земјоделско во градежно земјиште** број 42-1187/1 од 03.03.2015 објавена во Сл. Весник на РМ 35/15.
9. **Потврда** број 10-1094/1 од 04.09.2014 год. од Општина Пробиштип, дека предложениот плански опфат не е во состав на важечка урбанистичка планска документација.
10. **Мислења од субјектите од член 29 од Законот:**
 - **Мислење по Извештај за стратегиска оцена на животна средина** под број 15-5550/2 од 23.06.2015 година од Министерство за животна средина и просторно планирање.
 - **Податоци** број 08-2524/2 од 22.09.2014 год. од Министерство за култура, Управа за заштита на културното наследство.
 - **Потврда** број 18/1-11/684 од 16.10.2014 год. од Министерство за одбрана.
 - **Одговор** број 39.73046/2 од 31.10.2014 год. Министерство за внатрешни работи.
 - **Мислење** број 09-8240/2 од 27.04.2014 год. и известување бр. 10-4195/4 од 18.06.2015 год од Јавно претпријатие за државни патишта.
 - **Услови** број -10-118/4 од 15.09.2014 год. од Дирекција за заштита и спасување-подрачно одделение Пробиштип.
 - **Известување** број 08-5792/1 од 11.09.2014 год. од ЕЛЕМ Електрани на Македонија.
 - **Податоци** број 02-5168/1 од 11.09.2014 год. од МЕПСО.
 - **Потврда** број 24-2081/2 од 11.09.2014 год. од ЕВН Македонија АД Скопје, КЕЦ Кочани.
 - **Потврда** број 0308-1582/1 од 05.09.2014 год. од АД ГА-МА.
 - **Податоци** број 0704-1988/2 од 09.09.2014 год. од АЕК.
 - **Податоци** број 19-216902/2 од 17.09.2014 год. од Македонски Телеком АД Скопје.
 - **Одговор** бр. 03-153/1 од 16.02.2015 год. од Јавно комунално претпријатие Никола Карев Пробиштип.
11. **Решение за организирање на јавна презентација и јавна анкета** број 24-6700/6 од 08.05.2015 година од Министерство за транспорт и врски.
12. **Решение за формирање на комисија за изготвување Извештај од јавна анкета** број 24-6700/7 од 08.05.2015 година од Министерство за транспорт и врски.
13. **Соопштение за организирање на јавна презентација и јавна анкета** број 24-6700/8 од 08.05.2015 година од Министерство за транспорт и врски, објавено во две јавни гласила.
14. **Покани за учество во јавна презентација и јавна анкета до субјектите од член 29 до Законот** број 24-6700/10 од 08.05.2015 година, со докази за прием.



15. Записник за одржана јавна презентација од 14.05.2015год. од Министерство за транспорт и врски
16. Извештај од спроведена јавна анкета и јавна презентација број 24-6700/24 од 25.06.2015година. од Министерство за транспорт и врски.

Со оглед на горенаведеното се констатира дека се исполнети условите од членот 50 од Законот за просторно и урбанистичко планирање („Сл.весник на РМ“ бр.51/05, 137/07, 91/09, 124/10, 18/11, 53/11, 144/12, 55/13, 163/13 и 42/14), и врз основа на тоа одлучи како во диспозитивот на ова решение.

Согласно член 15 од Законот за изменување и дополнување на Законот за административни такси („Сл.весник на РМ“ бр. 20/96, 61/04, 95/05 и 06/10), подносителот на барањето е ослободен од обврската за плаќање на административни такси.

ПРАВНА ПОУКА: Против ова решение може да се поднесе тужба , за управен спор пред Управен Суд , во рок од 30 дена од денот на приемот на Решението.

Министер за транспорт и врски
Владо Мисајловски



Комисија:

Весна Андриевска
Рада Филиповска
Александар Наумоски
Владимир Арсовски
Александар Јанакиески
Благоја Тагасовски
Јулијана Ставревски



ПРИЛОГ 3

Концептуален проект на Леарница КРАНФИЛД ФАУНДРИ во
Пробиштип изработен од GEMCO ENGINEERS BV – Холандија,
Април 2015





Република Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање

Архивски бр. 11-7566/3

Дата: 06. 11. 2015

До: ✓ „АТРИУМ СТУДИО“ ДОО
ул. „Никола Нехтенин“ бр. 1
Штип

Предмет: Барање за дополна на Студија за ОВЖС

Врска: Ваш број 0304-228/15 од 28.07.2015 година

Почитувани,

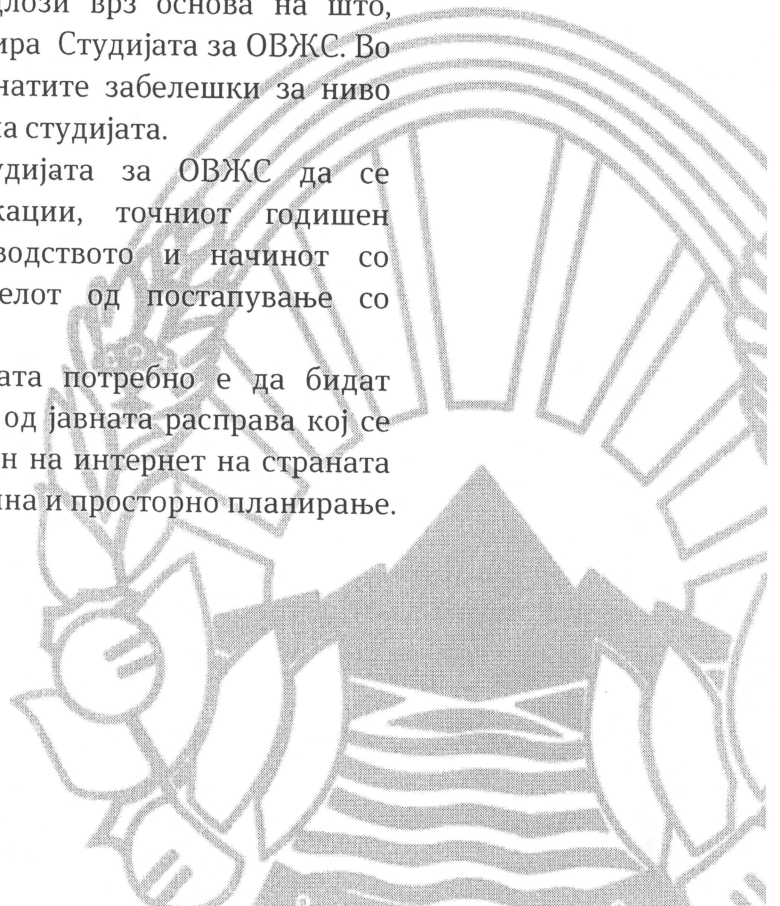
На барање на инвеститорот ДПТУ „Кранфилд Фаундари“ ДООЕЛ од Скопје, Министерството за животна средина и просторно планирање спроведува постапка за оцена на влијание врз животната средина за проектот: „Изградба на леарница железно и производи од железно“ во индустриската зона Неокази, КО Неокази, општина Пробиштип. Како дел од постапката, Студијата за ОВЖС е достапна на веб страната на министерството и се организира јавна расправа. Врз основа на одржаната јавна расправа и Студијата за ОВЖС пристигнаа прашања во врска со изградбата на леарницата. Согласно пристигнатите прашања, Управата за животна средина прифати дел од доставените предлози врз основа на што, потребно е инвеститорот да ја корегира Студијата за ОВЖС. Во прилог Ви ги доставуваме пристигнатите забелешки за ниво постапување односно дополнување на студијата.

Исто така потребно е Студијата за ОВЖС да се надополни со алтернативни локации, точниот годишен проектиран капацитет на производството и начинот со постапување со троската како делот од постапување со индустрискиот капацитет.

При дополнување на студијата потребно е да бидат земени во предвиди и забелешките од јавната расправа кој се наведени во записникот кој е објавен на интернет на страната на министерството за животна средина и просторно планирање.

Република Македонија
Министерство за
животна средина
и просторно планирање

Бул. „Гоце Делчев“ бр. 18
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел. (02) 3251 400
Факс. (02) 3220 165
Е-пошта: infoeko@moepp.gov.mk
Сајт: www. moepp.gov.mk





Република Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање

Конечната одлука за постапување по Студијата за оцена на влијание врз животната средина ќе биде донесена по доставување на дополнителната Студија за ОВЖС по соодветната законска процедура.

Со почит,



МИНИСТЕР
Nurhan Izairi

Република Македонија
Министерство за
животна средина
и просторно планирање

Бул. "Гоце Делчев" бр. 18
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел. (02) 3251 400
Факс. (02) 3220 165
Е-пошта: infoeko@moepp.gov.mk
Сајт: www.moepp.gov.mk

Изготвил: Влатко Цветаноски
Контролирал: Александра Петковски
Согласен: Билјана Петкоска
Одобрил: в.д.директор на Управа за животна средина
Теодора О.Грнчаровска





ДРУШТВО ЗА ГРАДЕЖНИШТВО, АРХИТЕКТУРА
ПРОЕКТИРАЊЕ, ИНЖЕНЕРИНГ И ДИЗАЈН

Никола Нехтенин Бр.1 / Штип, тел. 032 383-033
e-mail: atrium_studio@yahoo.com

До
Министерство за животна средина и просторно планирање
Булевар „Гоце Делчев“ бр.18, 1000 Скопје

ПРЕДМЕТ: Доставување на документација согласно Ваше барање архивски бр. 11-7566/3 од 06.11.2015 година

Почитуавни,

Во прилог на ова писмо Ви ја доставуваме следната документација:

- Дополнета Студија за ОВЖС за проектот Изградба на леарница за железно и производи од железно согласно Вашите барања;
- Извадок од студијата, поврзан со дополнети податоци за алтернативни локации, појаснување околу годишниот проектиран произведен капацитет и начинот на постапување со троката, согласно Вашите барања.
- Одговори на прашања доставени од група граѓани на општина Пробиштип;

Со почит,

Штип, 23.11.2015

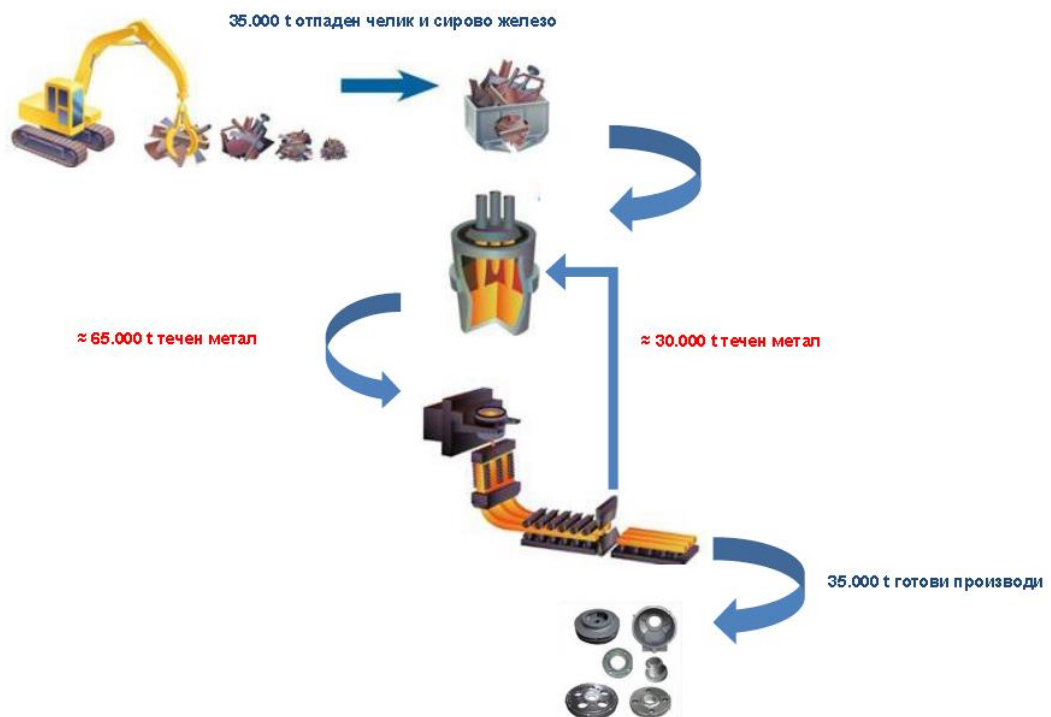
Управител:

Петрушев Павле, дипл.инж. арх.

**Дополнување на студијата со појаснување околу годишниот проектиран
производен капацитет, алтернативните локации и начинот на постапување со
згурата**

1. Годишен проектиран капацитет на производство:

Инсталираниот капацитет за топење ќе изнесува 100.000 t / годишно (2 x 8 t /h x 260 дена/годишно * 24 h), но заради релативно ниската стапка на конверзија, типична за леарници, максималниот реален капацитет на топење, технички не може да надмине 60.000 до 70.000 t/годишно. Бидејќи процентот на конверзија од течен метал во готов производ (одливци) се движи од 50 до 60%, **максималниот производен капацитет 35.000 тони одливци на годишно ниво**. Тука, мора да се потенцира дека вишокот на материјал во фазата на топење (течен метал) се јавува поради постојаното рециркулирање на течниот метал во процесот на топење или т.н. кружна шаржа, така што во основа во процесот влегуваат приближно 35.000 тони секундарен челик и сирово железо, и излегуваат приближно 35.000 одливци (стр.71).



Слика Error! No text of specified style in document.-1. Општ проток на материјали во леарница

2. Алтернативни локации

Во стратешки контекст, Групацјата Кранфилд разгледувала повеќе потенцијални локации, пред да се фокусира на Македонија, вклучително:

- Полска
- Бугарија
- Словачка и
- Србија

Полска, Бугарија и Словачка биле отфрлени во рана фаза поради високите инвестициски и оперативни трошоци, односно висока цена на градежно земјиште, скапа градба и енергија. Србија и понатаму останува како опција доколку инвестицјата во Македонија неможе да се изврши на подолг рок, поради причини кои не се во контрола на инвеститорот. Македонија, како земја обезбедува добра поврзаност со пазарите во Европа и Блискиот Исток, добра даночна политика, ниски трошоци на градба и работење.

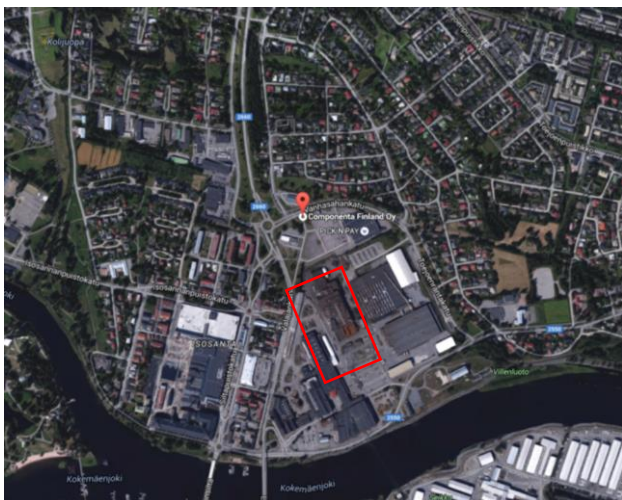
На инвеститорот од страна на националните агенции за инвестирање и надлежните министерства, му биле понудени повеќе локации, вклучително;

- локација во Индустриската зона Бунарџик,
- „браунфилд“ локација во Кичево (поранешна фабрика за керамика),
- неизградена локација кај Неготино,
- локација во индустриската зона кај Неокази во Пробиштип.

Во првата фаза, сите локации беа рангирани според неколку основни критериуми, при што сите локации за кои барем еден од критериумите е оценет како незадоволителен, се елиминирани од процесот на понатамошно разгледување. Како основни критериуми со еднаква тежина во фазата на елиминација беа користени:

- расположливост на соодветна енергетска инфраструктура,
- постоење на сообраќајна инфраструктура,
- снабдување со вода и пристап до канализација,
- расположлива работна сила,
- растојание до населено место.

Сите критериуми се оценувани во група со задоволителен () или незадоволителен () врз основа на увид на конкретните локации. Единствено растојанието до населено место е оставено на слободна процена, бидејќи не постојат законски лимитирачки норми, а леарниците базирани на современи технолошки решенија не претставуваат значајни извори на загадување [4] и во земји со многу високи еколошки норми работат и се градат непосредно до резиденцијални зони. Како пример за тоа, може наведат неколку современи леарници во Финска, Холандија, Англија и Италија, дадени на сликата во продолжение:



а) Лearница во Пори-Финска (www.componenta.com)



б) Лераница Валсал, Англија (www.castings.plc.uk)



в) Лearница во Хеерлен - Холандија (www.componenta.com)

г) Лераница Савели, Брешиа, Италија (www.savelli.it)

Слика 3 1. Локации на лearници во ЕУ со капацитет над 40.000 t одливци на годишно ниво

Очигледно е дека значително големи индустриски објекти од овој тип се лоцирани во близина на урбани комерцијални и резиденцијални зони и/или земјоделски површини, што оди во прилог на фактот дека современите капацитети можат и мораат целосно да ги исполнуваат строгите емисиони норми на ЕУ.

Поради ова, како единствен лимит од аспект на растојание до населено место, земена е заштитна зона од 200 m, пред се поради можното нарушување на комфорот при изведување на градежните активности или оперативните активности, а пред се поради зголемената фреквенција на возила и луѓе во фазата на изградба.

Во основа, индустриската зона Бунарџик е елиминирана пред се поради недоволната енергетска инфраструктура.

Локацијата во Кичево е отфрлена поради повеќе причини и тоа: несоодветна сообраќајна инфраструктура односно отежнат пристап за тешки возила до локацијата бидејќи истата се наоѓа во несоодветно урбанизирана зона; потребата за отстранување

и депонирање на голема количина на отпадни материјали присутни на самата локација; непостоење на соодветна енергетска инфраструктура;

Локацијата во Неготино е отфрлена поради фактот што станува збор за зона со развиено земјоделско стопанство во која речиси и да нема слободна и/или соодветно квалификувана работна сила.

Локацијата во Пробиштип е мошне погодна алтернатива поради причини и тоа: станува збор за урбанизирана површина во индустриската зона Неокази кај Пробиштип, на неизградено градежно земјиште, кое согласно ДУПД е со намена Г1 – тешка и загадувачка индустрија. За зоната на проектната локација изработени се решенија за сообраќајно поврзување и приклучок на системите за водоснабдување и канализација, а непосредно до зоната веќе постои соодветна енергетска инфраструктура (можност за директно поврзување на 110 kV далновод).

Расположливоста на квалификувана работна сила, со работни навики и перформанси соодветни на индустриските активности, изградени низ долгата историја на рударска индустрија и фабриката за производство на акумулатори, ја прават локацијата практично единствена во национални рамки. Овој факт, надополнет со фактот дека во непосредна близина на зоната веќе подолг период функционираат: фабриката за акумулатори, депонијата за флотациска јаловина, како и општинската депонија за комунален отпад, јасно е дека проектното подрачје е веќе под значително антропогено влијание и постоењето на значајни еколошки ресурси е во целост исклучено.

Табела 3-1. Матрица на рангирање по пат на елиминација на алтернативните локации

Локација	Критериуми за рангирање				
	Расположливост на соодветна енергетска инфраструктура	Постоење на сообраќајна инфраструктура	Снабдување со вода и пристап до канализација	Расположлива работна сила	Растојание до населено место
Бунарцик	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Кичево	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Неготино	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Пробиштип	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Извршената анализа, јасно укажува дека зоната кај Неокази е единствена која ги исполнува сите критериуми, поради што и за истата е разработена и одобрена Државна планска урбанистичка документација (Решение на Министерството за Транспорт и Врски бр. 24-6700/25 од 30.06.2015) за изградба на индустриски комплекс во КО Неокази, Општина Пробиштип со основна класа на намена Г1 – тешка и загадувачка индустрија [2]. Овој простор е генерално отценет како соодветен за дадената намена и во Просторниот План на Република Македонија 2002-2020 [13], а за истата е помината и постапката за стратегиска оценка на животната средина [8].

Прокрај тоа што со основната анализа на елиминација, микролокацијата во индустриската зона Неокази кај Пробиштип, беше дефинирана како најсоодветна, како дел од консултациите со јавноста, беше предложена алтернативна локација во зоната на

железничката станица во близина на селото Крупиште, односно на просторот помеѓу селата Крупиште и Пишица.

Следствено, а со цел да се дефинира параметрите на двете локации, ивршена е повеќекритериумска анализа со квантификација (доделување на вредности/отцени за сите критериуми) подржана со дескриптивна анализа на секој од критериумите. Секој критериум е отценет од 1 (најслабо) до 5 (најдобро), а сумата на отцените ја формира вкупната отцена на локацијата.

За дефинирање на прифатливоста на понудените локации и донесување соодветна одлука, како најважни дефинирани се следниве критериуми:

- услови за изградба,
- растојание до населено место,
- потенцијално загадување во вонредни услови,
- завземање на земјоделско земјиште и алтернативна намена,
- кумулативни влијанија,
- расположливост на соодветна енергетска инфраструктура,
- расположливост на сообраќајна инфраструктура,
- снабдување со вода и пристап до канализација.

Со цел да се обезбеди максимална објективност, на еколошките критериуми им е доделена поголема тежина (фактор на влијание 1), а на инфраструктурните им е доделен фактор на влијание 0,5. Бидејќи се анализирани само две локации пристапено е на директна анализа, без користење на софтверска поддршка.

Условите за изградба се дефинирани со достапноста на земјиштето (приватна или државна сопственост) и расположливост на планска документација. Просторот во зоната кај Неокази е целосно во државна сопственост и за истиот веќе е расположлива планска документација, поради што е оценет со 5. На втората локација кај железничката станица земјиштето е доминантно земјоделско, во приватна сопственост, а неопходна е дополнителна изработка на планска документација, поради што е оценето со 2.

Иако за современите леарнци со модерни техники за контрола на загадувањето, нема потреба од дефинирање на заштитна зона, како минимум е усвоено растојание од 200 метри. Зоната Неокази е на околу 1 километар од градот Пробиштип, а алтернативната локација би била (наша процена) на 1 до 3 километри од селата Крупиште и Пишица. Како што погоре е споменато, за современите леарници, нема лимити од аспект на растојание од населено место, па само поради општа сигурност зоната Неокази која е значјано поблиску до градот, е отценета со 3, а алтернативната локација со 5.

Потценијалното загадување во вонредни услови го дефинира ризикот од емисии во воздух или истекување во вода или почва во случај на вонредни состојби (земјотреси, пожари или експлозии). Генерално зоната на сигурност кај вакви обејкти не надминува 100 метри, а состојбата може да ја отежне присутвото на осетливи репепртори или водотеци кои би можеле да го прошират загадувањето. Од тие причини и двете зони се оценети исто со 4, иако зоната Неокази е поблиску до градот и реакциите на службите би требало да бидат побрзи. Дополнително, во близина на зоната Неокази се наоѓа

таложното езеро на активно јаловиште кон кое може да се насочат истекувањата, со што се обезбедува доволен ретензионен простор во случај на вонредна состојба.

Заземање на земјоделско земјиште и можните алтернативни намени се однесуваат за други можни начини на валоризација на просторот, а пред се одржливо земјоделско производство и/или изградба на друг тип доходовна индустрија поврзана со земјоделие (фабрики за храна) и слично. Зоната кај Неокази е силно антропогено променета и во неспоредна близина се наоѓаат несанитарна депонија на комунален отпад, активно хидројаловиште и индустрија за производство на акумулатори. Во рамките на повеќе истражувања потврдено е дека во голема мера почвите во оваа зона и пошироката околина се веќе загадени, а со тоа и непогодни за производство на храна или индустрија поврзана со истата. Од друга страна алтернативната локација е зона со интензивно земјоделско производство, поради што изградбата директно ќе одземе активно земјоделско земјиште, а може да има влијаније врз идната употреба на околниот простор. Поради тоа зоната кај Неокази е далеку поприфатлива за изградба на тешка индустрија (и е отценета со 5), а зоната кај железничката станица е отценета со оценка 3.

Кумулативното влијание подразбира можна интерференција со постојната индустрија и објекти. Емисиите во воздух се доминатно очекувано влијаније од предложениот проект, а во зоната на двете локации нема значјни извори на загадување на воздухот, па истите може да се отценат равноправно. Но, бидејќи во околината на зоната во Неокази се наоѓаат повеќе депонии кои би требало да бидат соодветно затворени, а отпадот од леарниците со мала подготовка може да биде високо квалитетен материјал за каптирање, близината до овие објекти може да има позитивна улога во нивното санирање. Следствено зоната кај Неокази е оценета со 4, а алтернативната локација со 3.

Бидејќи во зоната на Неокази, целосната инфраструктура е веќе достапна односно има соодветен пристап до далноводи, канализација и водоснабдување, додека на алтернативната локација истото би требало да се гради, зоната кај Неокази е оценета со 4, а зоната кај железничката станица со 2.

Единствено од аспект на сообраќајно поврзување зоната кај железничката станица има преднос во однос на зоната Неокази, така што зоната кај Неокази е оценета со 3, а зоната кај железничката станица со 4.

Сумраниот преглед на оценување е даден во табелата во продолжение.

Табела 3 2. Рангирање на микролокациите Неокази и Железничка Станица кај селото Крупиште

Критериуми	Фактор на влијание	Алтернативи			
		Локација Неокази		Локација кај с. Крупиште	
		Оцена	Влијание	Оцена	Влијание
услови за изградба	0,5	5	2,5	2	1
растојание до населено место	1	3	3	5	5
потенцијално загадување во вонредни услови	1	4	4	4	4
заземање на земјоделско земјиште и алтернативна намена	1	5	5	3	3
кумулятивни влијанија	1	4	4	3	3
расположливост на енергетска инфраструктура	0,5	4	2	2	1
расположливост на сообраќајна инфраструктура	0,5	3	1,5	4	2
снабдување со вода и пристап до канализација	0,5	4	2	2	1
Сумарна оцена			24,5		20

Очигледно, според вкупните резултати, подобра локација е зоната кај Неокази, не само поради инфраструктурата и можноста за градба, туку и поради подобрата искористеност на земјиштето (кое не би требало да се крости за други намени без значајна ремедијација) и можните позитивни кумулативни влијанија. Имајќи го сето ова предвид, како најдобра локација дефинирана е индустриската зона Неокази, која ќе биде предмет на понатамошна анализа во оваа студија (стр.107-112).

3. Начин на постапување со згурата

Згурата чија количина се проценува на околу 768 t на годишно ниво, исто така според своите механички, физички и хемиски својства најчесто претставува инертен материјал кој може да се рециклира или реупотребува за многу индустриски цели, а пред се за изградба на патишта [17-31].



Слика 5 3. Згура од индукциони печки

Иако згурата генерално се смета за отпад и се наоѓа на националната листа на видови отпад како индустриски отпад од термички процеси, веќе од поодамна во поголем број земји во светот, а пред се поради своите физички и хемиски својства, како и обемните податоци за нејзина употреба како вреден материјал за различни цели (во градежната или цементната индустрија) овие материјали се исклучени од листите на отпад и се вбројуваат во групата на „одржливи“ градежни материјали [16]. Според истиот извор дури 100% од згурата од високите печки и леарниците во ЕУ се рециклира, односно реупотребува [16].

Како резултат на зголемување на можностите за примена на згурата од леарниците во различни индустрии и развојот на достапни технологии за преработка во некои земји на ЕУ, а посебно во САД, се тргува со згурата како градежен материјал. Масовната примена доведува до постојан пораст на цените, па просечната цена на згурата од железо и челик на пазарот во САД се движи од 0,84 USA \$/ t (1942) до 22 USA \$/ t (2007) [16].

Дополнително, згурата се користи и за реминерализација и подобрување на земјоделските земјишта, како и материјал за дневна покривка, финална покривка и течна заполна на депониите од сите типови (комунални, јаловишта, опасен отпад) [15].

КРАФНИЛД ФАУНДРИ планира да разработи посебно капацитети за употреба на згурата за затворање на старите депонии (старата депонија за јаловина во непосредна близина на леарницата, несанитарната градска комунална депонија) што може да биде од голем важност за пошироката околина на општина Пробиштип. Со ова операторот на леарницата истовремено ќе го реши проблемот со отстранување на згурата, а од друга страна ќе биде саниран и екошкиот проблем на штетно влијание на старото јаловиште и несанитарната градска депонија.

Отпадот од огноотпорни материјали се дефинира како опасен и со него мора да се постапува соодветно законските прописи. Најчесто истиот се враќа на производителот за рециклирање или се предава на специјализирани фирми кои во целост го рециклираат: (<http://www.valoref.eu/uploadedFiles/SGvaloref/Documents/>, <http://www.lkabminerals.com/en/Products/Reclaimed-RefractoryProducts/>, <http://www.optaminerals.com/Recycling/index.html>)

Резидуите од системот за филтрација (цврсти честички фатени со системот за филтрација) можат потенцијално да содржат токсични материји, поради што се дефинирани како опасен отпад. Имајќи го тоа во предвид, инвеститорот во соработка со проектантите планира да имплементира систем за третирање на овој вид отпад (пелетизација со помош на вода и адитиви). Системот за третирање треба да овозможи претворање на овој материјал во инертен со додавање на цемент, а со тоа и безбедно депонирање на депонија за инертен отпад или употреба заедно искористениот песок. До имплементација на овој систем, генерираните количини ќе бидат предавани на овластен постапувач на понатамошно постапување (третман или извоз надвор од државата), бидејќи резидуите од системот за филтрација може успешно да бидат рециклирани. Еден пример е компанијата ABENGOA со производствени капацитети во пет земји (Шведска, Шпанија, Германија, Франција, Турција), која претставува лидер во рециклирањето на резидуите од системите за филтрација, со капацитет за рециклирање на 550 000 тони прашина од филтрите на годишно ниво [32].

Во почетната фаза во рамки на локацијата на комплексот ќе се уреди простор за времено складирање на отпадните материјали, кој мора да ги исполнува соодветните национални прописи и да обезбеди безбедно складирање до понатамошно постапување. Материјалите ќе се чуваат согласно прописите, до нивно третирање, соодветна употреба, предавање на овластен постапувач или депонирање на соодветна депонија. Детален опис на овие активности ќе биде дефиниран во текот на постапката за добивање на А – интегрирана еколошка дозвола за предложениот индустриски комплекс.

Очигледно е дека доколку вака дефинираниот концепт на управување со отпадните материјали се реализира во целост, појавата на негативните влијанија е малку веројатна и не би требало да се очекува. Во однос на поширокото опкружување на проектот, можното користење на инертните отпадни материјали за соодветно затворање на постојните депонии во околината на градот, би требало да обезбеди значително позитивни влијанија (стр.176-178).



Одговори на прашања поврзани со Студијата за оцена на влијание врз животната средина за проектот Изградба на леарница за железо и производи од железо во општина Пробиштип

Прашање бр.1. Кој е контекстот на Вашиот проект со ЕУ индустријата за леарници, бидејќи во Воведот давате преглед на трендовите на работата на леарниците низ ЕУ и др. земји, но нема никаков линк со Вашиот проект?

Одговор: Во воведот на Студијата е даден преглед на трендовите на работа на леарниците низ ЕУ и други земји во светот, бидејќи Република Македонија како земја кандидат за членство во Европската Унија мора да го усогласи националното законодавство, производството и пазарот со европското. Најголем дел од националното законодавство е усогласено со европското, што укажува на фактот дека Република Македонија треба да се базира на условите на индустријата и пазарите во ЕУ. При изработката на самата студија во предвид се земени како одредбите од националното законодавство кои се однесуваат на заштита на животната средина, така и релевантни референтни европски документи како што е референтниот документ за најдобри достапни техники за леарници (Reference Document on Best Available Technologies for Smitheries and Foundries (BREF-SF), European Commission, May 2005).

Прашање бр.2. Каде се наведени Најдобрите Достапни Техники за овој сектор (технологиите, најважните еколошки аспекти, емисиони гранични емисии, потрошувачка на енергија, вода, рециклирање на песок и др. аспекти) во Студијата за ОБЖС со цел јасно да се покаже дека истите се земени во предвид при изборот на технологии. Би било добро да се внесат споредбени табели (НДТ v.s. Проектни параметри). На пример – колкави ќе бидат емисиите на прашина од Вашиот проект споредбено со наведените во BREF Документот?

Одговор: Референтниот документот за најдобри достапни техники за леарници (Reference Document on Best Available Technologies for Smitheries and Foundries (BREF-SF), European Commission, May 2005, <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/>) е во целина пресликан и претставува основа за речиси сите анализи и констатации во студијата. Во директни споредби и анализи овој документ е цитиран најмалку 12 пати во Студијата. Конкретно, за примерот кој е посочен во прашањето, во текстот на студијата во Поглавјето 2.2.2.12, точно е наведено:

сите системи за филтрација ќе бидат суви вреќасти филтри (со исклучок на скрубелот за аминокиселини) и ќе бидат проектирани така што емисиите да бидат минимум 50% помали од граничните вредности на емисија (ГВЕ) пропишани во националните и Европските директиви (вреќастите филтри ќе бидат проектирани на емисија од максимум 10 mg/Nm³, додека ГВЕ за леарници согласно националните прописи и Референтниот документ за Најдобри Достапни Техники на Европската Комисија [4] изнесува 20 mg/Nm³).

Прашање бр.3. При разгледување на Студијата беше воочена неконзистентност на потрошувачката на вода во процесот – на едно место се спомнува $14.85 \text{ m}^3/\text{h}$, а на друго 7 l/s . Разликата е голема. Ве молам да дообјасните!?

Одговор: Бидејќи во најголем дел водата се користи за ладење, покрај технолошките услови, потрошувачката на вода е условена и од климатските услови, а пред се од температурата и влажноста на воздухот. Наведениот параметар од околу $14.85 \text{ m}^3/\text{h}$ се однесува на очекуваната просечна потрошувачка на вода на годишно ниво. Во сумирањето на потокот на материјали, наведена е максималната можна потрошувачка која се проценува на 7 l/s или $25.2 \text{ m}^3/\text{h}$ при екстремни услови. Од тие причини се јавува разлика од

Прашање бр.4. Да дообјасните како се планира управувањето со емисиите во воздух (точкастите извори, но и фугативните)!

Одговор: На повеќе места во студијата и тоа почнувајќи од Нетехничкото резиме, понатаму во Поглавје 5 Влијанија врз животната средина, Точка 5.1 Воздух и клима, и Поглавје 8 Мерки за ублажување на влијанието врз животната средина и социоекономски мерки, Точка 8.1.2. Мерки за квалитет на воздух, јасно се елаборирани сите услови и начини на управување со емисиите.

Потенцирано е дека фугитивни емисии во оперативна фаза не се очекуваат, а минимални фугитивни емисии во фаза на градба се можни, но со примена на добра градежна пракса и препорачаните мерки може да се контролираат и би имале само времено и многу локално значење. Овие фугитивни емисии по интензитет и значење не би требало да се разликуваат од емисиите при градба на било кој градежен објект.

Што се однесува до точкастите извори, наведено е дека сите процеси кај кои доаѓа до издвојување на цврсти честички, почнувајќи од процесите на топење, па до линиите за производство на калапи и јадра (кои се составени од постројка за песок, машина за производство на калапи, станица за истресување со систем за рециклирање на песок и станица за пескарее) ќе бидат високо автоматизирани, изолирани од околината и опремени со најсовремени високо ефикасни (99%) системи за екстракција и филтрација со сува постапка (вреќасти филтри). Системите за екстракција и филтрација ќе бидат исто така целосно автоматски контролирани, а излегувањето од нормален режим на работа кај овие системи, автоматски ќе повлекува и сопирање на производните процеси.

Согласно поставеноста на производните процеси, со концептуалниот дизајн дефинирани се четири системи за екстракција и филтрација на цврстите честички, вклучително:

- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на топење на метал (СЕФ - топење),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на леење (СЕФ - леење),
- Систем за екстракција и филтрација на прашина од линиите производство на јадра и калапи (СЕФ – калапи и јадра),

- Систем за екстракција и филтрација на прашина од операциите на пескарење (СЕФ -пескарење).

Оперативните параметри на овие системи се дефинирани во табела 5.1. како што следи:

	Волуменски проток Nm ³ /h	Темп. на гас °C	Цврсти честички mg/Nm ³
СЕФ – топење	60000	60	<10
СЕФ – леење	63000	40	<10
СЕФ – калапи	260000	40	<10
СЕФ – пескарење	37500	40	<10

Дополнително, извршена е анализа на емисиите и разработени се модели на зоните на дисперзија на загадувачките компоненти. Врз основа на овие анализи, јасно може да се заклучи дека емисиите на цврсти честички од дефинираните испусти, дури и при критични услови ќе имаат мало до незначително влијание врз квалитетот на воздухот во непосредната околина на погоните, додека во поширокиот простор на проектната активност, истото би било незначително.

Максималната средно дневна концентрација, која ќе се генерира како резултат на овие емисии е моделирана на 9,137 µg/m³, а се јавува во зоната на објектот, односно непосредно до изворите. Највисоката концентрација на цврсти честички моделирана во зона на реципиентите, односно резиденцијалниот дел на градот Пробиштип изнесува 1 µg/m³.

Врз основа на погоре изнесените податоци заклучено е дека доколку проектот се реализира согласно проектираните параметри и се применат сите мерки на заштита, влијанието врз воздухот во проектното подрачје во оперативната фаза ќе биде мал или речиси незначителен, а дозволените концентрации на цврсти честички согласно Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (Службен Весник на Република Македонија бр. 50/05) не би требало да се надминат ниту во непосредната зона на индустрискиот комплекс.

Прашање бр.5. Дали во Multicriteria analysis алатката која проектантот ја користел под животна средина се опфатени сите еколошки аспекти дефинирани во BREF Документот за овој сектор?

Одговор: Анализата која Вие ја посочувате, како алатка е користена при разгледување и избор на производните линии, системи и објекти во леарницата, од страна на компанијата GEMCO, а не при разгледување и дефинирање на еколошките аспекти. Веројатно, при изборот на оперативните параметри тие ги вклучиле сите еколошки аспекти дефинирани во Референтниот документот за најдобри достапни техники за леарници [4], бидејќи проектираните параметри на леарницата во целост ги задоволуваат или се подобри од препорачаните вредности.

Прашање бр.6. Да направите споредба на потрошувачката на енергија во Вашиот проект со одредницата дефинирана во BREF Документот.

Одговор: Во студијата детално се анализирани сите инпути, вклучително и енергијата, па според преоценките потребната енергетска снага за работа на леарницата е 21 MW. Оваа вредност за потрошувачката на енергија е во потполност согласно препораките на Референтниот документ за најдобри достапни техники за леарници [4], според кој енергетски ефикасни се леарниците кај кои потрошувачката на енергија се движи од 550 до 650 kWh/t метал, а во конкретниот случај предвидена е потрошувачка на електрична енергија околу 600 kWh на тон произведен метал.

Прашање бр.7. Употребата на адитиви/хемикалии, типот на хемикалии, начинот на складирање и управувањето со истите не е доволно објаснет во Студијата (ниту во влезни суровини, ниту во Табелите со мерки и мониторинг параметри.)

Одговор: Во студијата во повеќе наврати е потенцирано дека избраните технологии не условуваат користење на опасни хемикалии кои бараат посебни услови на транспорт, чување и ракување, освен вообичаеното внимание при работа со хемикалии.

Секако, како во сите индустриски објекти ќе се користат индустриски масла и мазива за опремата, како и мали количини сулфурна киселина (40% H₂SO₄) за работа на скруберот (во концентрација еквивалентна на киселината за акумулатори), со кои мора постапува согласно прописите и препораките на производителот.

Како врзивни средства вообичаено се користат растителни масла во комбинација со силициумови полимери (TEOS), а како врзивни средства; алумосиликатна прашина и графит. Како адитиви за песокот се користи високо квалитетна бентонитска глина во прашкаста форма. Крајниот избор на адитивите ќе биде извршен во фазата на детално проектирање, пред градбата, а начините на постапување со истите дефинирани во рамките на А интегрираната дозвола. Очекуваните количини на сите овие материјали се дадени во табелите кои го сумираат протокот на материјали (точка 2.2.2.13).

Прашање бр.8. Да објасните кои техники ќе ги користите за намалување на бучавата? Техниките не се наведени во Студијата!?

Одговор: На повеќе места во студијата почнувајќи од нетехничкото резиме, во Поглавје 5, Влијанија врз животната средина, Точка 5.2 Бучава и вибрации, и Поглавје 8, Мерки за ублажување на влијанието врз животната средина и социо-економски мерки, Точка 8.2. Мерки за ублажување на бучава и вибрации, јасно се елаборирани очекуваните нивоа и мерките за заштита од бучава.

Сите процесни активности во кои доаѓа до емисија на бучава, вклучително и складовите за суровини, ќе се одвиваат во затворен простор, односно индустриска хала, што значи дека изворите на бучава се изолирани, во затворен простор. Единствени извори на бучава би биле системите за екстракција и филтрација на прашината, а изработениот модел на дисперзија на бучава од истите како и кумулативното ниво на бучава јасно

укажува дека кај најблиските реципиенти нема надминување на дозволените гранични вредности на ниво на бучава, така што нема потреба од дополнителни техники за намалување на нивото на бучава.

Прашање бр.9. Да дадете повеќе информации за планираната **биолошка септичка јама** која ја спомнувате за третман на отпадните води. Капацитет, квалитет на вода на излез од јамата, чистење и одржување на истата (воопшто не е спомната со Табелата со мерки за ублажување на негативните влијанија и Мониторинг табелата.)

Одговор: По добиените информации на локалната самоуправа дека леарницата ќе биде приклучена на посебна канализациона мрежа за целата индустриската зона, која вклучува изградба на пречистителна станица, нема потреба од формирање на биолошка септичка јама. Соодветно, оваа измена е направена во текстот на финалната верзија на Студијата доставена до МЖСПП.

Прашање бр.10. Спомнувате изградба на атмосферска канализација и поставување на сепаратот на масла, но за истата не давате податоци каде ќе биде приклучокот (канал, река, колектор?), а за сепараторот нема информација околу капацитетот, начинот на одржување на истиот (недостасуваат мерки за одржување и мониторинг индикатори).

Одговор: Атмосферската канализација ќе биде приклучена на канализацијата на индустриската зона. Што се однесува до сепараторот за масло, тоа е едноставен уред предвиден да биде поставен за зафаќање на маслата во случај на инцидентно истекување на поголеми количини на масла. Значи неговата намена е исклучиво превентивна и во нормални услови на работи истиот нема да се користи. Неговиот капацитет, начинот на одржување и мониторинг подетално ќе бидат разработени во Изведбениот проект и Планот за управување со вонредни состојби, како составен дел од барањето за добивање на интегрирана еколошка дозвола.

Прашање бр.11. Во делот на анализа на влијанија/генерирање и управување со отпад многу генерално се дава преглед на опасниот отпад и како се планира да се постапува со истиот. За што е потребно да се изработи посебен план за управување со отпадот?

Одговор: Во студијата во повеќе наврати јасно се идентификувани сите видови отпад, нивните количини и соодветната класификација. Детална елаборација на видовите и количините отпад и начинот на постапување, дадена е во точка 5.4. Меѓу другото, во овој дел јасно е наведено дека:

Искористениот песок од леарницата, кој по количина е значително најголем вид на отпаден материјал (6187 t на годишно ниво) е целосно инертен силикатен материјал и не е класифициран како опасен отпад.

Згурата чија количина се проценува на околу 768 t на годишно ниво, исто така според своите механички, физички и хемиски својства најчесто претставува инертен материјал кој може да се рециклира или ре-употребува за алтернативни цели.

Резидуите од системот за филтрација (цврсти честички фатени со системот за филтрација) можат потенцијално да содржат токсични материи, поради што може но

не мора да бидат класифицирани како опасен отпад. Имајќи го тоа во предвид, инвеститорот во соработка со проектантите планира да имплементира систем за третирање на овој вид отпад (пелетизација со помош на вода и адитиви). Системот за третирање треба да овозможи претворање на овој материјал во инертен со додавање на цемент, а со тоа и безбедно депонирање на депонија за инертен отпад или употреба заедно искористениот песок. До имплементација на овој систем, генерираните количини ќе бидат предавани на овластен постапувач на понатамошно постапување (третман или извоз надвор од државата), бидејќи резидуите од системот за филтрација може успешно да бидат рециклирани. Еден пример е компанијата ABENGOA со производствени капацитети во пет земји (Шведска, Шпанија, Германија, Франција, Турција), која претставува лидер во рециклирањето на резидуите од системите за филтрација, со капацитет за рециклирање на 550 000 тони прашина од филтрите на годишно ниво [32].

Отпадот од огноотпорни материјали е класифициран како опасен и со него мора да се постапуваа соодветно законските прописи. Најчесто истиот се враќа на производителот за рециклирање или се предава на специјализирани фирми кои во целост го рециклираат:
<http://www.valoref.eu/uploadedFiles/SGvaloref/Documents/>,
<http://www.lkabminerals.com/en/Products/Reclaimed-RefractoryProducts/>,
<http://www.optaminerals.com/Recycling/index.html>

Изработката на процедури односно План за управување со отпад е позитивна пракса и е дел од барањето за добивање на интегрирана еколошка дозвола, во која јасно мора да бидат објаснети постапките на постапување со отпадните материјали. Овој документ ќе се разработи/детализира пред да започне оперативната фаза.

Прашање бр.12. Колкав % од песокот ќе биде рециклиран?

Одговор: Во студијата на повеќе места е наведено дека приближно 97% од песокот ќе биде рециклиран, а остатокот ќе биде е инертен, неопасен отпад кој може да биде употребен за најразлични цели како на пр. во градежништвото, за затворање на постоечките депонии и сл.

Прашање бр.13. Дали се очекуваат извори на VOCs (лесно испарливи органски соединенија), во кои процеси и како ќе управувате со нив?

Одговор: На три места во студијата и тоа почнувајќи од Нетехничкото резиме, понатаму во Поглавје 5, Влијанија врз животната средина, Точка 5.1 Воздух и клима, и Поглавје 8 Мерки за ублажување на влијанието врз животната средина и социоекономски мерки, Точка 8.1.2. Мерки за квалитет на воздух, дефинирана е можноста од појава на органски испарливи компоненти, видовите на емисии и начинот на управување со нив.

Во споменатите поглавја, укажано е дека кај проектираната технологија на топење и леене, емисии на гасови се очекуваат само во Фаза 2 од развојот на комплексот, кога ќе биде имплементиран процесот на изработка на јадра со т.н. технологија на „ладна кутија“. Во овој процес може да се јават емисии на органски испарливи компоненти од

амино групата (диетиламини, триетиламини...), поради што е предвидено процесот да се одвива во целосно изолирана и автоматизирана линија опремена со специјален скруббер, така што емисиите на овие гасови во атмосферата се многу малку веројатни, со оглед на фактот дека ефикасноста на предвидениот скруббер со пакувана хемиска бања на повеќе нивоа, изнесува 99,99%. Покрај малата веројатност од појава на вакви емисии, а заради претпазливост во мониторинг програмата дополнително е условено да се мониторираат емисиите на овие гасови (VOCs) на излез од скрубберот во Фаза 2, а во матрицата на влијанија кај квалитет на воздух додадена е и можната емисија на VOCs во Фаза 2.

Други емисии на гасови или органски пареи, како диоксини, фурани, SO₂, CO, NO_x не се очекуваат.

Прашање бр.14. Да ја дополните Студијата со фотографии од терен каде би можело да се види најблиското опкружување на планираната локација, а истото да се земе во предвид при дефинирање на мерките за заштита.

Одговор: Во Поглавјето 4. од Студијата, дадени се сателитска снимка, орто-фото и топографска мапа на локацијата, од кои јасно се гледа непосредното опкружување на предметната локација.

Исто така описно е наведено дека локацијата се наоѓа 1 km јужно од градот Пробиштип и приближно толку северно од селото Неокази, во продолжение на Индустрискиот комплекс за производство на акумулатори ТАБ-МАК. На северната страна на ридот Озрен се наоѓа несанитарна депонија на комунален отпад, а западниот срт граничи со оперативната депонија на флотациска јаловина на рудникот Злетово. Во другите правци се наоѓаат земјоделски и деградирани шумски површини.

Поради сите наведени услови, може да се заклучи дека пределот под драстично антропогено влијание, а со досегашните истражувања е потврдено дека во пошироката околина почвите се загадени и не се препорачува нивно користење за земјоделски намени (Види референца 9 од студијата).

Прашање бр.15. Во Поглавје 5 велите “Дополнително, присуството на нечистотии во секундарните суровини, како масло и/или бои може да доведат до несоодветно согорување и појава на диоксини и фурани (PCDD/F)”. Ве молам за дообјаснување (бидејќи никаде подоцна не се спомнати емисиите на диоксини) како се управувате со овие емисии? **Мониторинг, фреквенција, мерки....**

Одговор: Во студијата е додадено кај влезни материјали дека класите на отпаден челик кои ќе бидат користени согласно прописите содржат исклучително ниско ниво на остатоци односно стерилни материјали (како рѓа, боја, гума, пластика, масла, мазива и други органски хемикалии), кое за класите E2, E6 и E8 мора да биде помало од 0,3%, а за класата E40 под 0,4%/, така што емисии на диоксини и фурани воопшто не се очекува, поради што и не се елаборирани. Тие во Поглавје 5, се споменати како можни емисии кај печки кои користат горива или во случај на топење на нечисти материјали. Во случајот на КРАНДФИЛД ФОУНДРИ предвидена е употреба на индукциони печки (без емисија на гасови), како и користење само на отпаден челик исклучиво од класите

E2, E6, E8 и E40 согласно Европска спецификација на отпаден челик на Еурофер, со кои во целост се исклучува појавата на овие материји.

Прашање бр.16. Во Студијата недостасува Табела со мерки за спречување, ублажување или компензација на негативни влијанија во која ќе се наведат и одговорните лица/тела, како и мониторинг од страна на граѓаните во оперативниот период на работа на Леарницата?

Одговор: Додадена е ваква табела на крај од поглавјето 8 Мерки за ублажување на влијанието врз животната средина и социо – економски мерки како План за управување и контрола на животната средина во кој се систематизирани сите претходно наведени влијанија, мерки за нивно намалување и одговорна институција.

Прашање бр.17. Насловот на Табела 7-2. Матрица на главни очекувани влијанија врз животната средина во текот на животниот циклус на леарницата не одговара на тоа што е внесено во истата (Оценката на влијанијата). Матрицата не ги содржи сите очекувани влијанија бидејќи не се наведени проектните активности (на пр. Загадувањето на воздухот од VOCs, отпад од адитиви/хемикалии, емисии на диоксини, отпадна вода, отпад од сепаратор на масло, итн.)

Одговор: Матрица на главни очекувани влијанија врз животната средина ги вклучува сите очекувани влијанија. Гореве наведените влијанија (со исклучок на органски испарливите компоненти од погонот за јадра во втора фаза) не се внесени во матрицата, затоа што ги нема односно не се очекува нивна појава.

Подетално, сите видови на отпад кои се очекуваат се елаборирани во Точка 5.4., а наведените видови на отпад не се вклучени бидејќи;

- Отпад од адитиви/хемикалии не се очекува, бидејќи адитивите се минерални смеси и растителни масла чии рок на употреба е неограничен. Дури и да се јави вишок на овие материјали истите може да бидат валоризирани на друго место.
- Отпадна вода од процесите нема, а потрошувачката на вода е поради испарувањето во разладните системи. Малите количини отпадна вода која се троши за санитарни потреби ќе се испуштаат во канализацијата на индустрискиот комплекс,
- Отпад од сепаратор на масло во нормални услови нема, а истиот е ставен превентивно заради заштита во инцидентни состојби. Доколку се јави, овој отпад е целосно еквивалентен со отпадните масла, за кои има функционални шеми на собирање и соодветни постапувачи на национално ниво, така што отпадното масло би се предало на овластен постапувач, а трошоците врзани со овој отпад се минимални или воопшто ги нема.

Емисиите на органски испарливи компоненти се вметнати во табелата, а како што повеќе пати потенциравме, емисии на диоксини и фурани воопшто не се очекуваат. Тие во Оценката на влијанијата, се споменати како можни емисии кај печки кои користат горива или во случај на топење на нечисти материјали. Во случајот на КРАНДФИЛД ФОУНДРИ предвидена е употреба на индукциони печки (без емисија на гасови), како и

користење само на отпаден челик исклучиво од класите E2, E6, E8 и E40 согласно Европска спецификација на отпаден челик на Еурофер, со кои во целост се исклучува појавата на овие материји.

Прашање бр.18. Табелата 10-1. План за мониторинг на животната средина треба да се дополни со сите аспекти кои ќе бидат идентификувани во Табелата со мерки за спречување, ублажување или компензација на негативни влијанија. Воочив некои нелогичности, Ве молам да се корегираат – на пр. Не може квалитетот и квантитетот на површинските води и квалитетот на воздухот да се следат визуелно.!!!???

Одговор: Планот за мониторинг ги опфаќа сите аспекти идентификувани во табелата на можни влијанија и мерки за нивно ублажување. Визуелното следење на квалитетот и квантитетот на води или воздух е вообичаена пракса, а не нелогичност. Под поимот визуелно следење се подразбира следење и воочување на евентуално заматување на површинските води, детекција на невообичаен проток (има/нема, суви влажни пиезометри/канални) или воочување на облак од фугитивна емисија на прашина по возило при движење по земјена подлога. Најчесто, визуелниот мониторинг се применува во фаза на изградба, при времени активности или за мониторинг на аспекти чие загадување е малку веројатно, а е основа за иницирање на понатамошни контроли/мерења и превземање на мерки.

Прашање бр.19. Во Поглавје 10 Управување со животната средина спомнувате изработка на Планови (на Пр. План за управување со води, План за управување со отпад, итн. Но, не се наведени основни податоци што тие планови ќе содржат и истите воопшто не се спомнати во Мониторинг Табелата (Само Планот за отпад, но многу генерално. Кој ќе ги подготви, кој ќе ги одобри, кој е одговорен за спроведување на мерките, итн...Ве молам да додадете.)

Одговор: Изработката на овие процедури/планови е добра пракса и/или законски услов и истите вообичаено се дел од документацијата за добивање на интегрирана еколошка дозвола, така што нивната содржина, подготовка, одобрување и спроведување на мерките предвидени во нив се дел од постапката за добивање на интегрирана еколошка дозвола, како следна фаза од реализација на оваа проектна активност.

Прашање бр.20. Наведувате дека сте вршеле мерење на квалитетот на воздухот на локацијата (не е доволно објаснето по која метода, колку време, која фреквенција и др.) и ниво на бучава. Дали мислите дека поради близината на други индустриски постројки и индустриски отпад е потребно да се направи и анализа на загаденоста на почвата и водните тела околу локацијата. Во Студијата недостасува информација кое е најблиското водно тело. Ве молам дополнете, приложете фотографија.

Одговор: На повеќе места, во текстот, како и во самите табели, стриктно се специфицирани, методите, фреквенцијата, периодот и просторната распределба на поедините мерења.

На пример, во Точка 4.1.7, Квалитет на воздух во проектното подрачје, е наведено:

Мерењата на концентрација на цврсти честички се извршени во тек на месец јуни и цел август по Метод за одредување на масена концентрација во цврсти честички во реално време на воздушен проток со распрскување на светлосен сноп и селекција на големината на честичките (на фракција PM10) со циклон со остар пресек при проток од 2 [l/min],

Точниот период, односно деновите и добиените резултати се дадени табеларно или графички.

Во Точка 4.1.8. Бучава во животната средина, е наведено:

нивото на бучава е мерено во тек на месец јули, и тоа краткотрајни 15 минутни мерења на 8 локации и континуирани тро-дневни 24 часовни мерења на две локации во градот Пробиштип по акредитирана метода согласно МКС EN ISO 1996 2:2010 Акустика - Опис, мерење и проценување на бучава од околината - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава од околината.

Точниот период, односно деновите и добиените резултати се дадени табеларно или графички, а локациите означени со точни координати на мапа.

Што се однесува до испитувања на квалитетот на почвите на оваа локација, тие се веќе вршени во други истражувања. Токму фактот што почвата е непогодна за земјоделски активности е една од причините за доделената намена на оваа локација. На располагање се и податоци за квалитетот на водите во околните водни тела, иако од леарницата не се очекуваат емисии на отпадна вода, ниту пак водите од околните водни тела ќе се користат за потребите на истата, овие параметри ниту се потребни ниту се дискутирани.

Во врска со водните тела, кои се можни реципиенти, во Точка 5.3.1. јасно стои:

можни реципиенти се Киселичка река, односно депонијата за флотациска јаловина. Иако со ова влијанијата врз водните тела во пошироката околина се исклучени, специфични мерки на заштита за да се спречат овие негативни појави се неопходни, пред се од аспект на квалитетот на почвите во зоната на градба.

Прашање бр.21. Дали е третирана **фазата** на прифаќање на материјалот суровината за потребите на леарницата за цело време се третира само технологијата на топење внатре во Леарницата, но не е третиран третманот на складирање и чистење на залихата на суровина (метал) која е отпад и кој може да предизвика силно влијание врз животната средина (воздух, вода и почва) при евентуално механичко чистење во дворот на Леарницата, што во суштина е и главниот надворешен загадувачки фактор или активност. Бидејќи: `Како суровина во процесот на топење и леење е отпадно железо и челик. Поради специфичните карактеристики на работа на индуктивните печки, отпадниот челик мора да биде високо чист, без примеси на нечистотии, боја, масло, лак и слични органски и неоргански примеси. Ова барање на производителот е условено од два фактора: недостиг на капацитет на чистење на печката и постигнување на висок квалитет на производот`. Значи клучен фактор е чистината на суровината која мора да се обезбеди пред влез на печката?!

Одговор: Никаква преработка на влезните суровини не е планирана, ниту ќе се врши на локацијата на леарницата. Точно е дека чистината на влезните суровини е клучен фактор, поради што, како влезна суровина ќе користи отпаден челик исклучиво од класите E2, E6, E8 и E40 согласно Европска спецификација на отпаден челик на Еурофер (Европска асоцијација за челик – www.eurofer.org). Овие класи на отпаден челик согласно прописите содржат исклучително ниско ниво на остатоци односно стерилни материјали (како рѓа, боја, гума, пластика, масла, мазира и други органски хемикалии), кое за класите E2, E6 и E8 мора да биде помало од 0,3%, а за класата E40 под 0,4%.



Изглед на влезните суровини;

а. Сирово железо како полу – производ набавен од топилница

б. Отпаден челик од класа E8

Материјалите ќе се набавуваат исклучиво од реномирани топилници и трговци, кои може да гарантираат исполнување на вака високите барања, а на локацијата на леарницата истите само се складираат и користат во процесот, без било каква потреба од дополнително сортирање, третман или доработка, кои би генерирало отпад.

Мора да се потенцира дека овој пазар е силно развиен во европски и светски рамки, добро регулиран, а сите производи се тргуваат согласно одредени класификации (www.eurofer.org), така што вообичаена пракса е леарниците да ги купуваат материјалите, а подготовката согласно спецификациите ја вршат или топилниците или трговците со отпадни материјали на нивните локации.

ШТИП, 23.11.2015

Тим координатор: Александар Василев, дипл. инж. арх.

Доц. д-р Марија Хаџи-Николова, ОВЖС експерт

Проф. д-р Дејан Мираковски, ОВЖС експерт и експерт за воздух и бучава

Проф. д-р Благој Голомеов, Експерт за технологии и управување со отпад