Т Е Х Н О Л А Б доо Скопје
Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

П.фах 827; Бул. К. Ј. Питу бр. 28/3 лок. 24, Скопје; тел/факс: 02 2 448 058; 070 384 194
www. tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk

СТУДИЈА
ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ НА ПРОЕКТОТ

ИНТЕРКОНЕКТИВЕН ГАСОВОД СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА – ГРЦИЈА

Изработувач:
„ТЕХНОЛАБ“ доо Скопје
Д и р е к т о р
М-р Магдалена Трајковска Трпевска
дипл. хем. инж.

Скопје, 2020 година

Проект:	Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
Носител на Проектот:	Национални Енергетски Ресурси АД Скопје (НЕР)
Документ:	Студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и социјалните аспекти (ОВЖССА)
Нарачател на документот ОВЖССА:	Чакар – партнерс д.о.о. Скоје, во име на Mott MacDonald Romania Srl in consortium with WYG SAVJETOVANJE d.o.o., COWI A/S, CeS COWI d.o.o. (renamed CESTRA d.o.o.), TRENECON Consulting & Planning Ltd and SYSTEMA Consulting SMLTD. Студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и социјалните аспекти (ОВЖССА) е дел од техничката помош обезбедена од КОНЕКТА (CONNECTA)
Изработувач на документот ОВЖССА:	Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги „ТЕХНОЛАБ“, ДОО, Скопје, согласно Договор број 0801-168 од 23.05.2019 и број 03-465/1 од 23.05.2019
Одговорен експерт и раководител на тимот за изработка на студијата:	М-р Магдалена Трајковска Трпевска, дипл. хемиски инж. Експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина
Соработници:	Љубомир Ивановски, дипл. електро инж. Експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина Д-р Митко Караделев, биолог-Експерт за флора и фауна Д-р Борка Ковачевиќ, технолог, Експерт за социјални аспекти М-р Стефан Јовановски, дипл.хем инж Елена Трпчевска, дипл. технолог Бошко Блажевски, град. техничар Дејан Митревски, дипл. инж за заштита при работа Александар Каневче, дипл. инж за животна средина Игор Ивановски, дипл. екон.
Период на изработка:	јуни, 2019 – јуни, 2020

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

П О Т В Р Д А
за положен стручен испит за стекнување на статус експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина

ТРАЈКОВСКА-ТРПЕВСКА Левко МАГДАЛЕНА

дипломиран инженер по хемија од Скопје, родена на 19.07.1955 година, во Скопје, Република Македонија, на ден 09.07.2009 година, го положи **стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијанието на проектите врз животната средина,** пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со **статус на експерт за оцена на влијанието 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 влијанието 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 85 од Законот за животната средина ("Службен весник на Република Македонија" број 53/05, 81/05, 24/07 и 159/08).

Министерство за животна средина
и просторно планирање

Министер,
Др. Нејати Јакупи

Број 07-2038/121
31.07 2009, година

Комисија за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина

Претседател,
М-р Јадранка Иванова

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

П О Т В Р Д А

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

ИВАНОВСКИ Димитар ЉУБОМИР

дипломиран електротехнички инженер од Скопје, роден на 11.10.1953 година, во Скопје, Република Македонија, на ден 07.05.2009 година, го положи **стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијанието на проектите врз животната средина,** пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со **статус на експерт за оцена на влијанието 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 влијанието 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 85 од Законот за животната средина ("Службен весник на Република Македонија" број 53/05, 81/05, 24/07 и 159/08).

Министерство за животна средина
и просторно планирање

Министер,
Др. Нецати Јакупи

Комисија за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина

Претседател,
М-р Јадранка Иванова

Број 07-2038/122
31.07 2009, година

С О Д Р Ж И Н А

1.0.	ВОВЕД…….……	1
1.1.	Цел на ОВЖС……	2
2.0.	АДМИНИСТРАТИВНА И ЗАКОНСКА РАМКА…….....	3
2.1.	Административна рамка……	3
2.2.	Законска рамка……	4
2.2.1.	Националното законодавство……..	4
2.2.2.	Меѓународни договори и конвенции релевантни за Проектот…….	11
2.3.	Осврт на процедурата за ОВЖС и учество на јавноста……	16
2.4.	Пристап при изработката на оваа Студија за ОВЖССА……	20
2.5.	Учество на јавноста и вклучување на засегнати страни……...	21
3.0.	ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОЕКТОТ……...	29
3.1.	Значење на проектот……..	29
3.2.	Опис на трасата на гасоводот……..	31
3.3.	Технички карактеристики на проектот……	33
3.3.1.	Фаза на изградба……	38
3.3.1.1	Изградба на цевководот……	38
3.3.1.2	Изградба на надземни објекти……	50
3.3.1.3	Тестирање на гасоводот……	53
3.3.2.	Оперативна фаза……	54
3.3.3.	Престанок со работа……...	54
4.0.	АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ……..	56
4.1.	Процес на избор на најповолна варијанта……	56
4.2.	Определување на трасата……	58
4.3.	Нулта алтернатива……..	69
5.0.	ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ПОДРАЧЈЕТО НА ЛОКАЦИЈАТА……	70
5.1.	Географска положба на локацијата на трасата……...	70
5.2.	Климатски и метеоролошки карактеристики на подрачјето…….	81
5.3.	Релјеф……	86
5.4.	Геолошки и хидрогеолошки карактеристики……...	87
5.4.1	Геолошки карактеристики……..	87
5.4.2	Хидрогеолошки карактеристики..……	101
5.5.	Сеизмички карактеристики….....……	102
5.6.	Хидролошки карактеристики.....	106
5.6.1.	Површински води……	106
5.6.2.	Квалитет на површински води……..	112
5.6.3.	Извештај од мониторинг на квалитетот на површински води во проектното подрачје……	122
5.7.	Квалитет на амбиентен воздух……	125

5.7.1. Извештај од мониторинг на квалитет на амбиентниот воздух во проектното подрачје…… 127
5.8. Бучава…… 129
5.8.1. Извештај од мониторинг на амбиентална бучава во проектното подрачје…….. 129
5.9. Почва…….. 132
5.9.1. Извештај од мониторинг на квалитетот на почва во проектното подрачје…….. 135
5.10. Управување со отпад…….. 138
5.11. Биолошка разновидност…… 141
5.11.1. Опис на хабитати и видови……... 141
5.11.2. Заштитени подрачја / подрачја предложени за заштита……... 167
5.11.3. Биокоридори…… 176
5.11.4. Чувствителност на хабитатите и екосистемите..... 178
5.11.5. Значајни хабитати и видови – валоризација..... 183
5.12. Пределска разновидност……... 197
5.13. Демографски карактеристики……... 203
5.14. Комунална инфраструктура…….. 210
5.15. Користење земјиште.....…….. 211
5.16. Стопански развој…….. 212
5.17. Здравје на населението…… 213
5.18. Културно и историско наследство……... 215
6.0. ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈАТА НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ..... 219
6.1. Методологија и критериуми за оцена на влијанијата……. 219
6.2. Влијанија врз почвата…….....……... 224
6.3. Влијанија врз подземни води.....…… 233
6.4. Влијанија врз површински води..... 238
6.5. Влијанија врз воздухот.....…….. 242
6.6. Влијание на климатските промени..... 249
6.7. Влијанија предизвикани од создавање отпад…….. 255
6.8. Влијанија предизвикани од бучава и вибрации……... 259
6.9. Влијанија врз биодиверзитетот…… 266
6.9.1. Влијанија врз хабитатите (живеалиштата)…… 266
6.9.2. Влијанија врз флората, габите и фауната..... 270
6.9.3. Влијанија врз заштитени и назначени подрачја за заштита……. 272
6.9.4. Влијанија врз биокоридорите…… 275
6.10. Влијанија врз пределот и визуелни ефекти…….. 275
6.11. Влијанија врз демографијата…… 280

6.12. Влијанија врз вклучување на засегнати страни.....……... 280
6.13. Влијанија врз користење, сопственост и пристап на земјиште и имот……. 281
6.14. Влијанија врз човековото здравје, безбедноста и сигурност на заедницата…… 285
6.15. Влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа..... 289
6.16. Влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство. 293
6.17. Влијанија врз стопански развој……..... 294
6.18. Кумулативни влијанија……..... 297
6.19. Прекугранични влијанија……. 299
7.0. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ И РЕЗИДУАЛНИ ВЛИЈАНИЈА..... 301
7.1. Мерки за намалување на влијанијата врз почвата..... 301
7.2. Мерки за намалување на влијанијата врз подземните води…….....……... 303
7.3. Мерки за намалување на влијанијата врз површинските води..... 304
7.4. Мерки за намалување на влијанијата врз воздухот..... 305
7.5. Мерки за намалување на влијанијата врз климатските промени... 306
7.6. Мерки за намалување на влијанијата предизвикани од создавање на отпадот……. 306
7.7. Мерки за намалување на влијанијата предизвикани од бучава и вибрации……. 307
7.8. Мерки за намалување на влијанијата врз флората и фауната…... 308
7.9. Мерки за намалување на влијанија врз пределот и визуелните ефекти……. 311
7.10. Мерки за намалување на влијанија врз демографија……. 312
7.11. Мерки за намалување на влијанија врз вклучување на локалното население и засегнатите страни..... 312
7.12. Мерки за намалување на влијанија врз користење, сопственост и пристап на земјиште и имот……... 312
7.13. Мерки за намалување на влијанија врз човековото здравје, безбедноста и сигурност на заедницата……... 315
7.14. Мерки за намалување на влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа..... 318
7.15. Мерки за намалување на влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство……... 320
7.16. Мерки за намалување на влијанија врз стопански развој…… 321
7.17. РЕЗИДУАЛНИ ВЛИЈАНИЈА..... 322
8.0. АНАЛИЗА НА РИЗИЦИ И ПЛАН НА МЕРКИ ЗА НЕПРЕДВИДЕНИ НЕЗГОДИ……... 327
8.1. Проценка на ризикот и преземање мерки во случај на непредвидени незгоди за време на изградбата……... 328
8.2. Проценка на ризикот и преземање мерки во случај на

непредвидени незгоди за време на работа на гасоводот…… 329

8.3. Дополнителни Обврски на Изведувачот / подизведувачите во однос на обезбедување сигурност, безбедност и здравје при работа…… 335

9.0. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ И МОНИТОРИНГ ПЛАН..... 337

9.1. План за управување со животната средина и социјалните аспекти..... 337

9.2. Мониторинг план..... 372

10.0. ПОТЕШКОТИИ ПРИ ПОДГОТОВКА НА СТУДИЈАТА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ…… 377

11.0. ЗАКЛУЧОЦИ…….. 378

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА…….. 380

ПРИЛОЗИ..... 385

ПРИЛОГ 1 Информација за поднесено Известување за намера и Решение за утврдување на потребата за ОВЖС и обем на Студијата …….. 386

ПРИЛОГ 2 Графички приказ на трасата на гасоводот со километарска поделба……..... 392

ПРИЛОГ 3 Графички приказ на методологијата на изведување на работите по фази.....…….. 402

ПРИЛОГ 4 Главните вкрстувања на гасоводот со водотеци, долови, патишта, железничка пруга, нафтовод и далноводи..... 409

ПРИЛОГ 5 Фотографии од теренски мерења...…….. 417

ПРИЛОГ 6 Карта на хабитати по должината на трасата од гасоводот…….. 420

Т А Б Е Л И

Табела 3-1: Механизација и опрема која ќе се користи за изградба на гасоводот..... 40

Табела 3-2: Вкупна подолжна поставеност на трасата во смисла на апсолутната големина на подолжните наклони и нивната вкупна должина со соодветна статистика..... 41

Табела 4-1. Компарација на трасите на гасоводот од Алтенатива 1, Алтернатива 2 и Усвоената траса во однос на оддалеченоста/навлезеноста во заштитените и предложените подрачја за заштита…… 63

Табела 4-2: Површина на градежен опфат врз кој ќе има негативно влијание врз почвата…… 64

Табела 4-3: Стационажи на вкрстување на алтернативите со површинските водотеци…… 64

Табела 4-4: Истражни дупнатини и бунари…….. 65

Табела 4-5: Број на локации каде се очекува појава на подземни води….. 65

Табела 4-6: Табела со оддалеченост од населените места…….. 66
Табела 4-7: Табела со оддалеченост/навлезеност во значајните подрачја 67
Табела 4-8: Приближни количини земја кои ќе бидат ископани…… 68
Табела 4-9: Споредбена анализа на алтернативи во однос на медиуми и области на животна средина……. 68
Табела 5-1: Просечни месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]..... 83
Табела 5-2: Просечни максимални месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]..... 83
Табела 5-3: Просечни минимални месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]..... 83
Табела 5-4: Апсолутни максимални месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]..... 83
Табела 5-5: Апсолутни минимални месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]..... 83
Табела 5-6: Просечни месечни и годишни врнежи [mm]..... 84
Табела 5-7: Температура (А) и врнежи (В) по сезони..... 84
Табела 5-8: Систем за водоснабдување на руралните средини во Демир Капија..... 111
Табела 5-9: Локации на земени проби од води..... 122
Табела 5-10: Резултати од извршени анализи на води - период септември 2019–јануари 2020..... 124
Табела 5-11: Мерни места со географски координати..... 127
Табела 5-12: Резултати од измерените концентрации на PM10 на локациите во проектното подрачје..... 128
Табела 5-13: Информации за мерните места и извршените мерења на бучава..... 130
Табела 5-14: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина..... 131
Табела 5-15: Места од кои е извршено мострирање за одредување на квалитетот на почвата..... 136
Табела 5-16: Резултати од извршени анализи на почва - период септември 2019 – јануари 2020 год..... 137
Табела 5-17: Хабитати во подрачјето од интерес..... 142
Табела 5-18: Заштитени подрачја и подрачја предложени за заштита во подрачјето на проектот..... 168
Табела 5-19: Основни информации за заштитените и предложените подрачја за заштита, нивна категоризација и релација со трасата на гасоводот…….. 175
Табела 5-20: Матрица за определување на чувствителноста на хабитатите……. 182
Табела 5-21: Локација на критичните хабитати во коридорот на трасата од гасоводот……. 183
Табела 5-22: Ретки видови васкуларни растенија присутни во коридорот од трасата на гасоводот……. 185
Табела 5-23: Оценка на значењето на големината на популацијата на клучните видови габи и дистрибуција во подрачјето од интерес…….. 187
Табела 5-24: Валоризација на цицачи..... 188

Табела 5-25: Валоризација на птици..... 190
Табела 5-26: Валоризација на водоземци и влечуги..... 195
Табела 5-27: Валоризација на инсекти..... 196
Табела 5-28: Типични морфолошки и пределни типови..... 198
Табела 5-29: Наталитет за периодот 2008 – 2018 година, во урбаните средини каде ќе поминува гасоводот..... 207
Табела 5-30: Морталитет во урбаните средини каде ќе поминува гасоводот во 2018 год..... 207
Табела 5-31: Население во општини во кои минува гасоводот на 31.12 по специфични групи на возраст, по пол, во 2018 год..... 208
Табела 5-32: Стапки на наталитет 2008-2018 година, во градските населби каде е поставен гасоводот…….... 209
Табела 5-33: Стапки на смртност за 2018 година, во градските населби, каде е поставен гасоводот…… 209
Табела 5-34: Иселени и доселени граѓани во општините каде минува Проектот во 2017 година…….... 209
Табела 5-35: Тотална имиграција и емиграција на граѓаните и миграциски биланс по градови…… 210
Табела 5-36: Број на стопански субјекти во различни сектори во општините…… 213
Табела 5-37: Преглед на состојбата со покривање на медицинскиот персонал по здраствени региони…… 214
Табела 5-38: Археолошки и културни локации по должината на трасата на гасоводот…… 215
Табела 6-1: Критериуми за оцена на влијанијата…….. 220
Табела 6-2: Општи критериуми за социјална чувствителност / чувствителност на животната средина…… 222
Табела 6-3: Големина (Магнитуда) на влијанието и типични описни елементи…….. 222
Табела 6-4: Описни елементи за значајноста на влијанието…….. 223
Табела 6-5: Доаѓање до Значајносните Категории на Ефектите…… 224
Табела 6-6: Чувствителност на почвата – навлегување на загадувачки материи…… 225
Табела 6-7: Проценка на влијанието – Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата…….. 226
Табела 6-8: Значајност на влијанието – Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата…….. 226
Табела 6-9: Чувствителност на почвата – ерозија на почвата…… 227
Табела 6-10: Проценка на влијанието – Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација…… 228
Табела 6-11: Значајност на влијанието – Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација……... 228
Табела 6-12: Чувствителност на почвата – уништување на површинска плодна почва…… 230
Табела 6-13: Проценка на влијанието – Уништување на површинска плодна почва…… 230

Табела 6-14: Значајност на влијанието – Уништување на површинска плодна почва…… 231
Табела 6-15: Проценка на влијанието – Лизгање на земјиште заради ископувања…….. 232
Табела 6-16: Чувствителност на локациите со подземни води во близина на вкрстувањето на гасоводот со реките…….. 233
Табела 6-17: Чувствителност на локациите со подземни води кај истражните дупнатини и бунари…… 234
Табела 6-18: Проценка на влијанието – Промена на текот на движење на подземните води…… 235
Табела 6-19: Значајност на влијанието кај локациите со подземни води во близина на вкрстувањето на гасоводот со реките – Промена на текот на движење на подземните води…… 235
Табела 6-20: Значајност на влијанието кај локациите со подземни води кај истражните дупнатини и бунари – Промена на текот на движење на подземните води…… 235
Табела 6-21: Проценка на влијанието – Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи… 236
Табела 6-22: Значајност на влијанието кај локациите со подземни води во близина на вкрстувањето на гасоводот со реките – Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи…….. 236
Табела 6-23: Значајност на влијанието кај локациите со подземни води кај истражните дупнатини и бунари – Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи… 237
Табела 6-24 Критериуми за чувствителноста на површинските водни тела…… 238
Табела 6-25: Чувствителност на површинските водни тела…… 239
Табела 6-26: Проценка на влијанието – Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи 240
Табела 6-27: Значајност на влијанието – Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи 240
Табела 6-28: Проценка на влијанието – Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата…….. 241
Табела 6-29: Значајност на влијанието – Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата…….. 241
Табела 6-30: Чувствителност на населбите во однос на загадувањето на воздухот…… 243
Табела 6-31: Чувствителност на значајните подрачја во однос на загадувањето на воздухот…… 244
Табела 6-32: Проценка на влијанието – Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности…… 246
Табела 6-33: Значајност на влијанието кај населените места – Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности…… 247
Табела 6-34: Значајност на влијанието кај значајните подрачја – Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности 248

Табела 6-35: Проценка на влијанието – Влијание врз локалната микроклима…….. 251
Табела 6-36: Површина на ефективна загуба на биомаса…….. 253
Табела 6-37: Проценка на влијанието – Зголемување на стакленички гасови од загуба на биомаса…… 253
Табела 6-38: Проценка на влијанието – Емисија на стакленички гасови од редовното работење на гасоводот…….. 254
Табела 6-39: Чувствителност на значајните подрачја во кои навлегува гасоводот во поглед на создавањето отпад…… 255
Табела 6-40: Проценка на влијанието – Создавање на отпад од фаза на изградба…… 257
Табела 6-41: Значајност на влијанието – Создавање на отпад од фаза на изградба…… 257
Табела 6-42: Проценка на влијанието – Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот…… 258
Табела 6-43: Значајност на влијанието – Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот…….. 258
Табела 6-44: Оддалеченост на населените места во близина на гасоводот…….. 260
Табела 6-45: Значајни подрачја во близина на гасоводот…….. 260
Табела 6-46: Нивоа на бучава на градежна опрема…….. 262
Табела 6-47: Намалување на нивото на бучава со зголемувањето на растојанието меѓу изворот и рецепторот…….. 262
Табела 6-48: Гранични вредности за основни индикатори за бучава во животна средина…… 263
Табела 6-49: Промена на нивоата на бучава и големината (магнитудата) на влијанијата…….. 263
Табела 6-50: Големина (магнитуда) на влијанието кај населените места во близина на гасоводот…….. 263
Табела 6-51: Големина (магнитуда) на влијанието кај значајните подрачја во близина на гасоводот…….. 264
Табела 6-52: Проценка на влијанието – Влијание на бучавата од градежни активности…….. 264
Табела 6-53: Значајност на влијанието кај населените места во близина на гасоводот…… 265
Табела 6-54: Значајност на влијанието кај значајните подрачја во близина на гасоводот…… 265
Табела 6-55: Тежински коефициент за да се изведе еквивалентна површина на хабитат…… 267
Табела 6-56: Загуба на живеалишта како последица од реализацијата на Проектот…… 267
Табела 6-57: Критериум за проценка на магнитудата на влијанието од загубата на хабитати…….. 268
Табела 6-58: Магнитуда на влијание - загуба на хабитати (директно уништување)…… 268
Табела 6-59: Проценка на влијанието на фрагментацијата…… 269
Табела 6-60: Магнитуда на влијанието – Фрагментација на хабитати…… 269
Табела 6-61: Магнитуда на влијанието – Прекин во циклусот на гнездење

на птиците……. 270
Табела 6-62: Магнитуда на влијанието – Промена, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на водоземци и риби……. 271
Табела 6-63: Подрачја во опфатот на трасата на гасоводот и проценка на влијанитео во Фаза на изградба……. 273
Табела 6-64: Проценка на чувствителноста на пределите во истражуваното подрачје……. 276
Табела 6-65: Големина на влијанието – Промена на изгледот на пределот како резултат на изведување активности за изградба, присуство на работници и други дополнителни активности……. 277
Табела 6-66: Проценка на магнитудата на влијанието……. 279
Табела 6-67: Магнитуда на влијание – Промена на изгледот на пределот како резултат на изградба на гасоводот……... 279
Табела 6-68: Големината на влијание – Вклучување на засегнати страни. 281
Табела 6-69: Големина на влијание - Нарушување на секојдневниот живот, предизвикано од ограничен пристап до населби, земјиште, имот, комунална и патна инфраструктура……... 282
Табела 6-70: Површини според класата на земјиштето и сопственоста на земјиштето во работниот појас од 25 метри на гасоводот…….. 283
Табела 6-71: Површини според класата на земјиштето и сопственоста на земјиштето во појасот од 7 метри на гасоводот……. 284
Табела 6-72: Големина на влијание - Губење на земјиште и егзистенција. 285
Табела 6-73: Големина на влијанието - Зголемена закана за населението и добитокот заради присуството на градилиштето:…….. 286
Табела 6-74: Големина на влијанието - Зголемен обем на сообраќај и транспорт низ населените места……. 286
Табела 6-75: Големина на влијанието - Нарушување од бучава и вибрации како резултат на градежни активности……... 287
Табела 6-76: Големина на влијание - Спречен пристап од страна на социјалните и здравствените услуги до ранливите групи……. 288
Табела 6-77: Големина на влијанието - Однесувањето на работниците кон локалното опкружување……. 288
Табела 6-78: Големина на влијание - Испуштање на природен гас и несреќи…….. 289
Табела 6-79: Големина на влијание - Влијание од ризик за настанување на повреди при истовар и утовар на кабасти градежни материјали……. 290
Табела 6-80: Големина на влијание - Влијание од ризик за настанување на повреди од паѓање……. 291
Табела 6-81: Големина на влијание - Влијание врз работниците заради изложеност на ризик од бучава……... 291
Табела 6-82: Големина на влијание - Влијание од изложеност на сонце и високи температури……. 292
Табела 6-83: Големина на влијание – Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење……. 292
Табела 6-84: Големина на влијание – Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење при поправки или контроли……. 293

Табела 6-85: Големина на влијанието - Потенцијално уништување и губење на неоткриени археолошки наоѓалишта……. 294
Табела 6-86: Позначајни патишта со кои се вкрстува трасата на гасоводот…….. 297
Табела 6-87: Вкрстувања на планираниот гасовод со постоечкиот нафтовод……... 299
Табела 8-1: Проценка на ризик и План на мерки за непредвидени незгоди за време на изградба на гасоводот…… 331
Табела 8-2: Проценка на ризик и План на мерки за непредвидени незгоди за време на работа на гасоводот…… 334
Табела 9-1: План за управување со животната средина и социјални аспекти……... 338
Табела 9-2: Мониторинг план…….. 373

С Л И К И

Слика бр.2-1: ОВЖС процедура…….. 17
Слики бр.2-2, 2-3: Средба и консултации со претставници на МЖСПП…... 23
Слики бр. 2-4, 2-5, 2-6: Средби и консултации со претставници на општините низ кои поминува гасоводот…… 25
Слики бр. 2-7, 2-8, 2-9: Состаноци и консултации со представници на локалните заедници низ кои минува Проектот…… 27
Слика бр.3-1: Интерконективен гасовод Северна Македонија – Грција (подготвено од АД НЕР)..... 29
Слика бр.3-2: Прегледна слика на магистрална гасоводна мрежа во РСМ Делница граница со Грција – Неготино…… 32
Слика бр.3-3: Дијаграм на проток……... 34
Слика бр.3-4: Попречен пресек на работен појас…….. 36
Слика бр.3-5: Работен појас и заштитен појас…… 37
Слики бр.3-6, 3-7 и 3-8: Дел од постапката за изведба на гасовод (изградба на цевководот)…….. 39
Слики бр.3-9 и 3-10: Постапка на затрупување на ровот од цевководот…. 39
Слика бр.3-11: Премин на гасоводот под поголемо речно корито…… 44
Слика бр.3-12: Премин на гасоводот под помала река…… 45
Слика бр.3-13: Премин на гасоводот под дол и помали водотеци…… 46
Слика бр.3-14: Премин на гасоводот под пат…….. 47
Слика бр.3-15: Премин на гасоводот под железничка пруга……... 47
Слика бр.3-16: Карактеристични профили за премин на гасоводот под пат……... 48
Слика бр.3-17: Карактеристични профили за премин на гасоводот под железничка пруга…… 49
Слика бр.3-18: Изглед на ограден објект од МРС…….. 51
Слика бр.3-19: Изглед на надземен објект од БС…….. 52

Слика бр.3-20: Изглед на надземен објект од ПЧС…… 52
Слика бр.3-21 : Интелигетно прасе за контрола на цевковод…… 52
Слика бр.4-1: Алтернативни траси и усвоена траса на Интерконективниот гасовод Северна Македонија – Грција..... 61
Слика бр.4-2: Алтернативни траси и усвоена траса на Интерконективниот гасовод Северна Македонија – Грција…… 62
Слика бр.5-1: Положба на трасата на интерконективниот гасовод Северна Македонија – Грција..... 70
Слика бр.5-2: Административна карта на РСМ со обележани општини низ кои поминува гасоводот..... 71
Слика бр.5-3: Спојна точка на км 0+000.00…….. 72
Слика бр.5-4: Траса на Интерконективен гасовод ГР-МКД (зелена боја) во територија на општина Богданци…….. 72
Слика бр.5-5: Местоположба на ППЧС-01 , БС-И01 км 6+600 и БС-И02 км 6+800…….. 73
Слика бр.5-6: Премин под река Вардар км 8+500…….. 73
Слика бр.5-7: Траса на Интерконективен гасовод ГР-МКД во територија на општина Гевгелија……. 74
Слика бр.5-8: Премин под нафтовод на км 12+700 , Железничка пруга км 12+755, Автопат А1 на км 13+600 , Регионален пат на км 13+700 и Река Кованска на км 14+650…….. 75
Слика бр.5-9: Премин под асфалтен пат на км 28+780, БС-И03 на км 28+730, Катодна Станица КС-И02 и премин под Река петрушка на км 28+600……. 76
Слика бр.5-10: Траса на Интерконективен гасовод ГР-МКД во територија на општина Д.Капија…….. 77
Слика бр.5-11: Премин во реон на ветерници “Kaltun energy” од км 35+700 до км 40+000…….. 78
Слика бр.5-12: Премин под Асфалтен пат на км 51+250 , блок станица БС-И04 и КС-И03 и премин под нафтовод “Вардакс” на км 51+630……. 78
Слика бр.5-13: Премин под реки Бошава и Дошница на км 52+200 , Асфалтен пат на км 52+530……. 79
Слика бр.5-14: Траса на Интерконективен гасовод ГР-МКД во територија на општина Неготино…… 80
Слика бр.5-15: Приемна чистачка станица, Редукциска станица, БС-И05/06 и спој со БС-8…… 81
Слика бр.5-16: Картографски приказ на температура и врнежи…… 82
Слика бр.5-17: Роза на ветрови за општина Гевгелија…… 85
Слика бр.5-18: Роза на ветрови за општина Демир Капија…… 86
Слика бр.5-19: Роза на ветрови за општина Неготино…… 86
Слика 5-20: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 0km до 6km…….. 88
Слика 5-21: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 6km до 12km…… 89
Слика 5-22: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 12km до 19km…. 90
Слика 5-23: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 19km до 24km…. 91
Слика 5-24: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 24km до 30km…. 92
Слика 5-25: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 30km до 36km…. 93
Слика 5-26: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 36km до 41km…. 94

Слика 5-27: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 41km до 48km…. 95
Слика 5-28: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 48km до 55km…. 96
Слика 5-29: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 55km до 62km…. 97
Слика 5-30: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 62km до 67+193,98km…… 98
Слика 5-31: Легенда за Слики бр.5-20 до 5-30…… 100
Слика бр.5-32: Типови на водопропустливост и хидрогеолошки карактеристики во областа на гасоводот…… 101
Слика бр.5-33: Сеизмичка карта на подрачјето…….. 102
Слика бр.5-34: Легенда за Слика бр.5-33 (сеизмичка карта)…….. 104
Слика бр.5-35: Речни сливови во Република Северна Македонија…….. 106
Слика бр.5-36: Карта на резерви и користење на подземните води по водостопански подрачја…… 107
Слика бр.5-37: Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на растворен кислород (mg/L) во 2018…….. 113
Слика бр.5-38: Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на петдневна биолошка потрошувачка на кислород - БПК5 (mg/L) во 2018…….. 114
Слика бр.5-39: Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на хемиска потрошувачка на кислород - ХПК (mg/L) во 2018……... 115
Слика бр.5-40: Квалитет на водата следен според концентрација на нитрати (µg/L) во 2018……... 116
Слика бр.5-41: Квалитет на водата следен според концентрација на нитрити (µg/L) во 2018……... 117
Слика бр.5-42: Средногодишни концентрации на железо (Fe) во 2018…… 119
Слика бр.5-43: Средногодишни концентрации на манган (Mn) во 2018…... 120
Слика бр.5-44: Средногодишни концентрации на цинк (Zn) во 2018……. 121
Слика бр.5-45: Локации на мерни места за води…… 123
Слика бр.5-46: Локации на поставениот Државен автоматски мониторинг систем за квалитет на амбиентен воздух…… 126
Слика бр.5-47: Локации на мерни места за воздух…… 127
Слика бр.5-48: Графички приказ на концентрациите на цврсти честички со големина до 10 микрометри (PM10)…… 129
Слика бр.5-49: Локации на мерни места за бучава…… 130
Слика бр.5-50: Почвени карактеристики на подрачјето долж гасоводот…. 132
Слика бр.5-51: Легенда за Слика 5-50 (Почвени карактеристики) – прв дел…….. 133
Слика бр.5-52: Легенда за Слика 5-51 (Почвени карактеристики) – втор дел…….. 134
Слика бр.5-53: Мерни места, точки од кои е извршено мострирање за одредување на квалитетот на почвата…… 135
Слика бр.5-54: Местополжба на депонија Бучето, Неготино…….. 140
Слика бр.5-55: Псевдомакија со дабот прнар (*Quercus coccifera*) во подрачјето на с. Смоквица…… 144
Слика бр.5-56: Деградирана псевдомакија со доминација на прнар во близина на селото Прдејци…….. 146

Слика бр.5-57: *Paliurus spina christi* во деградирана псевдомакија…… 146
Слика бр.5-58: *Pyrus amygdaliformis* со плод…….... 146
Слика бр.5-59: Добро развиени благун-габерови шуми во околина на с.Копришница……... 147
Слика бр.5-60: Деградирана благун-габерова шума со доминација на *Juniperus oxycedrus* во близина на село Прждево……. 149
Слика бр.5-61: Тесен појас од чинар по течението на Стара Река…….. 150
Слика бр.5-62: Крајречен појас со евла покрај реката Бошава…….. 152
Слика бр.5-63: Песочни гребени на реката Вардар во близина на село Ѓавото……. 153
Слика бр.5-64: Типично суво тревесто подрачје во близина на селото Прждево……. 154
Слика бр.5-65: Карпести делови во клисурата на Стара Река……. 156
Слика бр.5-66: Реката Вардар во близина на селото Ѓавото……. 157
Слика бр.5-67: Поглед на реката Бошава во близина на Демир Капија….. 158
Слика бр.5-68: Стара река……. 159
Слика бр.5-69: Дренска Река како повремен водотек……. 160
Слика бр.5-70: Ветрозаштитни појаси од багрем во Богданско Поле…….. 162
Слики бр.5-71 и 5-72: Ливада (лево) и напуштена нива со рудерална вегетација (десно) во близина на селото Стојаково……. 163
Слика бр.5-73: Нива со бостан во Богданско Поле……. 165
Слика бр.5-74: Типични површини со пиперки во Богданско Поле…… 165
Слика бр.5-75: Лозови насади во близина на с. Дрен……... 165
Слика бр.5-76: Селото Прждево покрај кое минува трасата на гасоводот.. 166
Слика бр.5-77: Пластеници со домати и пиперки (лево) и пункт за откуп на раноградинарски производи во Богданско Поле (десно)……. 167
Слика бр.5-78: Мапа на заштитени и предложени подрачја за заштита….. 169
Слика бр.5-79: Местоположба на ЗП Демир Капија во однос на трасата на гасоводот……. 170
Слика бр.5-80: Местоположба на предложеното подрачја за заштита Студена Глава во однос на трасата на гасоводот……. 171
Слика бр.5-81: Местоположба на предложените подрачја за заштита Негорска Бања и Еолски песоци - Вардар во однос на трасата на гасоводот…….. 172
Слика бр.5-82: Местоположба на ЗРП Демиркаписка Клисура во однос на трасата на гасоводот……. 173
Слика бр.5-83: Местоположба на Значајните подрачја за птици Јужен Вардар, Демиркаписка Клисура и Тиквешки регион во однос на трасата на гасоводот……. 174
Слика бр.5-84: Местоположба на Емералд подрачјето Негорски Бањи во однос на трасата на гасоводот (трасата на предложениот гасовод е прикажана со жола боја)……... 175
Слика бр.5-85: Местоположба на биокоридорите во однос на трасата на гасоводот…….. 177
Слики бр.5-86, 5-87, 5-88 и 5-89: Поретки термофилни растителни видови: *Periploca graeca* (горе лево), *Serapias vomeracea* (горе десно), *Cistus incanus* (долу лево) и *Astragalus parnassi* (долу десно)…… 186

Слики бр.5-90, 5-91, 5-92 и 5-93: Специфични птици за различни живеалишта: *Lanius senator* (горе лево), *Ciconia ciconia* (горе десно), *Buteo rufinus* (долу лево) и *Oenanthe hispanica* (долу десно)…….. 194
Слика бр.5-94: Поскок (*Vipera ammodytes)*……... 196
Слика бр.5-95: Жолт мукач балканска ендемична жаба (*Bombina variegata)*……. 196
Слика бр.5-96: Џиновски скакулец (*Saga natoliae*) – термофилен вид од јужниот дел на земјата…….. 197
Слика бр.5-97: Лепешкар (*Scarabaeus typhon*) – чест вид на суви тревести места……. 197
Слика бр.5-98: Пределна карта на анализираната траса на гасоводот….. 198
Слики бр.5-99 и 5-100: Земјоделски рурален предел во Богданско Поле (лево) и во Демиркапискиот регион (десно)……. 200
Слика бр.5-101: Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести подрачја во околина на село Прждево……. 201
Слика бр.5-102: Благун-габерови шуми……. 202
Слика бр.5-103: Псевдомакија со доминација на дабот прнар……... 203
Слика бр.5-104: Населени места km 0+000 - 12+000……. 204
Слика бр.5-105: Населени места km 12+000 - 28+000…….. 205
Слика бр.5-106: Населени места km 28+000 - 59+000…….. 205
Слика бр.5-107: Населени места km 59+000 - 67+200…….. 206
Слика 5-108: Локација на археолошки локалитет Рудина……. 216
Слика 5-109: Локација на археолошки локалитети Керамидарница, Коњари и Главица……... 216
Слика 5-110: Локација на археолошки локалитет Голи Рид……. 217
Слика 5-111: Локација на археолошки локалитет Градиште……... 217
Слика 5-112: Локација на археолошки локалитети Бугдашка Глава, Илимов Рид и Оризарски гробишта……... 218
Слика бр.6-1: Изглед на надземен објект од блок станица (БС)…… 250
Слика 6-2: Трасата на планираниот гасоводот во однос на трасата на постоечкиот нафтовод – прв и втор дел……... 298

КРАТЕНКИ

CARDS	Помош на заедниците за реконструкција, развој и стабилизација
DESFA	Системски оператор за трансмисија на гас во Грција
EBRD	Европска банка за обнова и развој
EC	Европска заедница
EEC	Европска економска заедница
EIB	Европска Инвестициона Банка
EUNIS	Европски информационен систем за природата
hs	Висока сензитивност
IUCN	Интернационален сојуз за зачувување на природата
ls	Ниска сензитивност

ms	Средна сензитивност
PECI	Проекти од Интерес на Енергетската Заедница
PMI	Проектите од Заеднички Интерес
UNDP	Програма за развој на Обединетите Нации
UNECE	Економска комисија за Европа на Обединетите Нации
vhs	Многу висока сензитивност
БДП	Бруто домашен производ
БПК	Биолошка потрошувачка на кислород
ВП	Водостопанско подрачје
ВПР	Вардарски плански регион
ГМРС	Главни мерно регулациони станици
ДЗС	Државен завод за статистика
ЕБОР	Европска банка за обнова и развој
ЕЕЗ	Европска економска заедница
ЕЗ	Европска заедница
ЕИБ	Европска Инвестициона Банка
ЕЛЕМ	Електрани на Македонија
ЕУ	Европска Унија
ЗП	Заштитено подрачје
ЗПП	Значајни подрачја за птици
ЗРП	Значајни растителни подрачја
ИСКЗ	Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
ИФИ	Интернационални финансиски институции
ЈИПР	Југоисточен плански регион
ЈКП	Јавно комунално претпријатие
ЈП	Јавно претпријатие
ЈПДП	Јавно претпријатие за државни патишта
ЈПКД	Јавно претпријатие за комунална дејност
ЛЕАП	Локален еколошки акционен план
ЛЗО	Лична заштитна опрема
м.н.в.	метри надморска височина
МАНУ	Македонска академија на науките и уметностите
МЕПСО	Македонски електропреносен систем оператор
МЕР	Македонски Енергетски Ресурси
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
МРС	Мерно регулациона станица
НЕР	Национални Енергетски Ресурси
ОВЖС	Оцена на влијанието на животната средина
ОВЖССА	Оцена на влијанието на животната средина и социјалните аспекти
ООУ	Општинско основно училиште
ПВЗС	План за вклучување на засегнати страни
ПП	Парк на природата

ППЧС	Појдовно / приемна чистачка станица
ПЧС	Појдовна чистачка станица
СП	Споменик на природата
ТЕЦ	Термо електрична централа
ХМС	Хидромелиоративен систем

1.0. ВОВЕД

Во согласност со напорите на Владата на Република Северна Македонија поврзани со развојната изградба на Националниот гасификационен систем во земјата, односно развој на постоечката гасна инфраструктура на ниво на цела Држава, се пристапи кон подготовка на проект за изградба на интерконективен гасовод помеѓу Северна Македонија и Грција.

Овој проект е поддржан од Европската Инвестициона Банка (EIB), а ќе се реализира и оперира респективно, (секој во својот дел, во Северна Македонија и во Грција) од операторите Национални Енергетски Ресурси (НЕР – поранешен МЕР) во нашата држава и DESFA S.A. – системскиот оператор за трансмисија на гас во Грција.

Делницата на гасоводот кој е во Северна Македонија почнува од границата со Грција во близина на селото Идомени и градот Гевгелија, каде што ќе заврши грчкиот дел од гасоводот. Крајна точка на оваа делница ќе биде на веќе изградената вентил станица (блок станица БС 8), во близина на градот Неготино. Оваа делница е со должина од 67,194km и со дијаметар од 700mm.

Оваа делница Интерконективен гасовод Северна Македонија – Грција ќе стане составен дел од Националниот гасификационен систем во Република Северна Македонија.

Согласно Законот за животната средина и Уредбата за определување на проекти и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапка за оцена на влијанијата врз животната средина, овој проект Интерконективен гасовод Северна Македонија – Грција се наоѓа во Прилог 1 – Проекти за кои задолжително се врши оцена на влијанијата врз животната средина, точка 13 – Цевководи за пренос на гас, нафта или хемикалии со дијаметар поголем од 700mm и/или со должина повеќе од 40km и за него е потребно да се спроведе постапката за ОВЖС и за тоа да се изработи соодветна Студија.

Изработката на оваа Студија за ОВЖС е доверена на Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги „ТЕХНОЛАБ“ ДОО Скопје, согласно договор бр.0801-168 од 23.05.2019 и бр.03-465/1 од 23.05.2019 год. Одговорен експерт за Оцена на влијанието на проектот врз животната средина е М-р Магдалена Трајковска Трпевска, дипл. хемиски инж.

Во изработката на Студијата учествуваше мултидисциплинарен тим на експерти и стручни лица, а истата е изработена во согласност со Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Сл.весник на РМ бр.33/2006), како и во согласност со законодавството на ЕУ и политиката на ЕИБ за принципите и стандардите за животната средина и социјалните аспекти.

Управата за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) е Надлежен орган за спроведување на постапката за ОВЖС.

Инвеститорот (НЕР АД Скопје, во државна сопственост, акционерско друштво за вршење на енергетски дејности), достави Известување за намера за изведување на проектот до МЖСПП, согласно кое, Надлежниот орган донесе Решение со кое се утврдува потреба од Оцена на влијанието на проектот врз животната средина како и обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Известувањето за намера и Решението се прикажани во ПРИЛОГ 1).

1.1. Цел на ОВЖС

Законот за животната средина и соодветните подзаконски акти ги утврдуваат условите за спроведување оцена на потенцијалните влијанија врз животната средина од јавни и приватни проекти за кои е веројатно дека ќе имаат значително влијание врз животната средина.

Пред да се издаде согласност за отпочнување со одредени видови проекти во Република Северна Македонија потребно е да се спроведе постапка за оцена на влијанието врз животната средина (ОВЖС).

Предмет на оцена на влијанијата врз животната средина се проектите кои поради нивниот карактер, обем или локацијата на која што се изведуваат, можат да имаат значително влијание врз животната средина. Оценувањето се врши преку определување, опис и процена на влијанијата кои ги има или би можел да ги има определениот проект во текот на неговата изведба, работење и престанок со работа врз: луѓето и биолошката разновидност, почвата, водата, воздухот, природните богатства, климата, историското и културното наследство, како и врз интеракцијата помеѓу овие елементи.

Целта на процесот на ОВЖС е да се предвидат потенцијалните штетни влијанија врз животната средина и да се избегнат или намалат таквите штетни влијанија, при балансирањето на еколошките, економските и социјалните аспекти.

Целта на спроведување на постапката за ОВЖС е да се провери дека проектот е усогласен со стандардите за животна средина, односно потребно е оцената да осигура дека проектот ги има вклучено сите потребни мерки за заштита на животната средина како основен услов за добивање согласност за негова реализација.

2.0. АДМИНИСТРАТИВНА И ЗАКОНСКА РАМКА

2.1. Административна рамка

Надлежен орган за спроведување на постапката за ОВЖС е Секторот за животна средина, кој е сектор во рамките на Управата за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП).

Секторот за животна средина врши процена на можните влијанија на одредени проекти врз животната средина и ги утврдува мерките за заштита од загадување, деградација и влијание врз медиумите и одделните области на животната средина (заштита од осиромашување на озонската обвивка, спречување на штетната бучава и вибрации, заштита од јонизирачко и нејонизирачко зрачење, заштита од непријатната миризба и користење и депонирање на отпадоците и друг вид на заштита на животната средина), врши спроведување на меѓународните конвенции, спроведување на закони и прописи кои се однесуваат на заштитата на природните ресурси, заштита на воздухот, водата, заштита на почвата и заштита на животната средина и исто така врши лабораториски анализи и испитувања на сите медиуми и области на животната средина.

Секторот за животна средина е составен од пет одделенија:

- Одделение за оцена на влијание врз животната средина
- Одделение за почва
- Одделение за заштита од бучава во животната средина
- Одделение за документација
- Одделение за лабораторија

Според постоечката систематизација на Министерството за животна средина и просторно планирање, Одделението за оцена на влијание врз животната средина врши оцена на можните влијанија на одредени проекти врз животната средина и ги утврдува мерките за заштита од загадување, деградација и влијание врз медиумите и одделните области на животната средина. Одделението за оцена на влијание врз животната средина работи согласно Законот за животната средина и подзаконските акти кои произлегуваат од него.

Надлежности на одделението се:

- Спроведува постапка за оцена на влијанието врз животната средина
- Организира јавни расправи за учество на јавноста во донесување на одлуки за оцена на влијанието врз животната средина
- Врши оценка на влијанието на одделни проекти врз областите и медиумите на животната средина со оценка на Елаборатите за заштита на животната средина
- Подготвува акти кои произлегуваат од постапката за оцена на влијанието врз животната средина
- Имплементација на меѓународни документи од областа на оцена на влијанието врз животната средина
- Учествува во изготувањето на закони и подзаконски акти од аспект на животната средина

2.2. Законска рамка

Оцената на влијанието врз животната средина на одредени проекти во Република Северна Македонија е потребно да се спроведе во согласност со барањата на Законот за животната средина и соодветните подзаконски акти.

При подготовката на оваа Студија за оцена на влијанието врз животната средина на проектот Интерконективен гасовод Северна Македонија – Грција беше земено во предвид националното законодавство, меѓународни документи и конвенции ратификувани од страна на Република Северна Македонија, Директивите на ЕУ и меѓународните стандарди релевантни за изработка на Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина и социјалните аспекти од спроведувањето на Проектот.

2.2.1. Националното законодавство

- Закон за животната средина („Службен весник на Република Македонија“бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18);
- Уредба за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување ОВЖС („Службен весник на Република Македонија“ бр. 74/05, 109/09 и 164/12);
- 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 на проектот врз животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 33/06);
- Правилник за содржина на објавата на известувањето за намерата за спроведување на проект, на решението за потребата од оцена на влијанието на проектот 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 начин на консултирање на јавноста („Службен весник на Република Македонија“ 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 Република Македонија“ бр. 33/06);
- Правилник за формата, содржината, постапката и начинот за изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оцена 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 изготват извештајот („Службен весник на Република Македонија“ бр. 33/06);
- Правилник за висината на трошоците за спроведување на постапката за оцена на влијанието на проектот врз животната средина кој ги надоместува инвеститорот („Службен весник на Република Македонија“ бр. 116/09).

<u>Пристап на информации во однос на животната средина и учество на јавноста во процесот на одлучување за животната средина:</u>

- Закон за животна средина (поглавје кое се однесува на ОВЖС во прекуграничен контекст, дифузија на информации, учество на јавноста и пристап до правдата (Службен весник бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 124/10, 51/11);

- Конвенцијата Еспоо ратификувана од страна на Р.С. Македонија (Сл. весник бр. 44/99);
- Архуската Конвенција, ратификувана од страна на Р.С. Македонија (Сл. весник бр. 40/99)

Квалитет на воздух

- Закон за квалитетот на амбиентниот воздух („Службен весник на Република Македонија“ бр. 67/04, 92/07, 35/10, 47/11, 59/12, 100/12, 163/13, 10/15, 146/15);
- 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);
- Уредба 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 и 4/13);
- 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 граничните 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 Република Македонија“ бр.141/10);
- 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) и др.

Квалитет и управување со води:

- Закон за водите („Службен весник на Република Македонија“ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13, 180/14, 146/15, 52/16);
- 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, 163/13, 10/15, 147/15, 31/16);
- 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 предтретман, 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 РМ бр.108/11);
- Правилник 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 (Службен весник на РМ бр. 108/11);
- Правилник за начинот на пренос на информациите од мониторингот на испуштените отпадни води, како и формата и содржината на образецот со кој се доставуваат податоците (Службен весник на РМ бр. 108/11);
- Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозвола односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за испуштање („Службен весник на Република Македонија“ бр. 129/11);
- Правилник за критериумите за утврдување на зоните чувствителни на испуштањето на урбани отпадни води („Службен весник на Република Македонија“ бр. 130/11).

<u>Управување со отпад</u>

- Закон 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, 27/14, 51/15, 146/15, 156/15, 192/15, 39/16, 63/16);
- 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, 49/04);
- Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпад од електрична и електронска опрема („Службен весник на Република Македонија“ бр. 6/12, 163/13, 146/15, 39/16);
- 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, 163/13, 146/15, 39/16);
- Закон за управување со пакување и отпад од пакување („Службен весник на Република Македонија“ бр. 161/09, 17/11, 47/11, 136/11, 6/12, 39/12, 163/13, 146/15, 39/16);
- Листа на видови на отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 100/05);

- Правилник за општите правила за постапување со комуналниот и со другите видови на 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. 76/07, 122/08, 126/12 и 9/13);
- Правилник за формата и содржината на дозволата, барањето на регистарот за издадени дозволи за трговија со неопасен отпад, начинот на водење на евиденцијата како и условите за начинот за вршење на дејноста трговија со неопасен отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 115/07, 55/12 и 41/13);
- Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозвола, односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за собирање и за транспортирање на комуналниот и на другите видови на неопасен отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 146/11);
- Правилник за начинот и условите за складирање на отпад, како и за условите кои треба да ги исполнуваат локациите на кои што се врши складирање на отпад („Службен весник на Република Македонија “ бр. 29/07);
- Правилник за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржаната на формуларите за идентификација и транспорт на отпадот и формата и содржината на обрасците за годишни извештаи за постапување со отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 7/06, 68/14);
- Правилник за поблиски услови за постапување со опасниот отпад и начинот на пакување и означување на опасниот отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 15/08);
- Правилник за формата и содржината на дозволата за собирање и за транспортирање на опасниот отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 118/10);
- Правилник за начинот на постапување со отпадните гуми, како и условите кои треба да ги исполнуваат правните и физички лица кои увезуваат употребувани гуми („Службен весник на Република Македонија “ бр. 108/09);
- 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 содржината и начинот на водење, чување и одржување на евиденција во регистарот на отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 39/09);
- Правилник за начинот и условите на функционирање на интегрираната мрежа за отстранување на отпадот („Службен весник на Република Македонија“ бр. 7/06);
- Правилник за количеството на биоразградливи состојки во отпадот што смее да се депонира („Службен весник на Република Македонија“ бр. 108/09 и 142/09);
- Правилникот за критериумите за прифаќање на отпадот на депониите за секоја класа, подготвителните постапки за прифаќање на отпадот, општи постапки за тестирање, земање мостри и прифаќање на отпадот („Службен весник на Република Македонија“ бр. 8/08);
- Национална стратегија за управување со отпад (2008- 2020);
- Национален План за управување со отпад (2009-2015) и др.

Бучава

- Закон за заштита од бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 79/07, 124/10, 47/11, 163/13, 146/15);
- Правилник за примената на индикаторите за бучава, дополнителни индикатори за бучава, начинот на мерење на бучава и методите за оценување со индикаторите за бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 107/08);
- Правилник за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 147/08);
- Правилник за поблиските услови во поглед на потребната опрема која треба да ја поседуваат овластени научни стручни организации и институции како и други правни и физички лица, за вршење на определени стручни работи за мониторинг на бучава („Службен весник на Република Македонија“ бр. 152/08);
- Правилник 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 („Службен весник на Република Македонија“ бр. 142/13);
- Правилник за локациите на мерните станици и мерните места („Службен весник на Република Македонија“ бр. 120/08);
- Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава („Службен весник на Република Македонија“ бр. 1/09, 38/13).

Природа

- Закон за заштита на природата („Службен весник на Република Македонија“ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 27/14, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16);
- 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 Лондонски договор за заштита на лилјаците 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 (РАМСАР) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 9/77).
- Закон за шумите („Службен весник на Република Македонија“ бр. 64/09, 24/11, 53/11, 25/13, 79/13, 147/13, 43/14, 160/14, 33/15, 44/15, 147/15, 07/16 и 39/16)
- Закон за заштита на животните („Службен весник на Република Македонија“ бр. 113/07, 136/11, 149/14, 149/15, 53/16)
- Закон за заштита на растенијата („Службен весник на Република Македонија“ бр. 25/98, 6/00)

Социјални аспекти, здравство и безбедност при работа

- Закон за социјалната заштита („Службен весник на Република Македонија“ бр. 79/09, 36/11, 51/11, 166/12, 15/13, 79/13, 164/13, 187/13, 38/14, 44/14, 116/14, 180/14, 33/15, 72/15, 104/15 и 150/15);

- Закон за работни односи „Службен весник на Република Македонија“ бр. 62/05, 106/08, 161/08, 114/09, 130/09, 50/10, 52/10, 124/10, 47/11, 11/12, 39/12, 13/13, 25/13, 170/13, 187/13, 113/14, 20/15, 33/15, 72/15, 129/15, 27/16);
- Закон за експропријација („Службен весник на Република Македонија“ бр. 95/12, 131/12, 24/13, 27/14, 104/15, 192/15, 23/16, 178/16);
- Закон за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ бр. 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14, 10/15, 61/15, 154/15, 192/15, 17/16, 37/16, 93/17);
- 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, 158/14, 15/15, 129/15, 30/16);
- Правилник за минимални барања за безбедност и здравје на вработените на работниот простор („Службен весник на Република Македонија“ бр. 154/2008);
- Правилник за лична заштитна опрема која вработените ја употребуваат при работа („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);
- Правилник за начинот на изготвување на изјава за безбедност, нејзината содржина, како и податоците врз кои треба да се заснова процената на ризикот („Службен весник на Република Македонија“ бр. 2/09)
- Правилник за лична заштитна опрема која вработените ја употребуваат при работа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 116/07);
- Правилник за безбедност и здравје при употреба на опрема за работа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 116/07)
- Правилник за минимални барања за безбедност и здравје на вработените на работниот простор „Службен весник на Република Македонија“ бр.154 / 08);
- Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на привремени и мобилни градилишта („Службен весник на Република Македонија“ бр. 105/08);
- Правилник за формата и содржината на образецот за известување за започнување со вршење на дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр. 136/07);
- Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од механички вибрации („Службен весник на Република Македонија“ бр. 26/08);
- Правилник за знаци за безбедност и здравје при работа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 127/07);
- Правилник за безбедност и здравје при работа при рачно пренесување на товар („Службен весник на Република Македонија“ бр. 135/07)

<u>Културно наследство</u>

- 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, 44/14, 199/14, 104/15, 154/15, 192/15, 39/16, 11/18);
- 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).

Друго национално законодавство релевантно за Проектот:

- Закон за градење („Службен весник на Република Македонија“ бр. 130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 226/15, 30/16, 31/16, 39/16, 71/16, 132/16, 35/18, 64/18 и 168/18);
- Закон за просторно и урбанистичко планирање („Службен весник на Република Македонија“ бр. 51/05, 137/07, 24/08, 91/09, 124/10, 18/11, 53/11, 60/11, 199/14, 44/15, 193/15, 31/16, 163/16, 64/18 и 168/18);
- Закон за енергетика („Службен весник на Република Македонија“ бр. 16/11, 136/11, 79/13, 164/13, 41/14 , 151/14, 33/15, 192/15 и 06/16);
- Закон за локалната самоуправа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 5/02);
- Закон за експропријација („Службен весник на Република Македонија“ бр. 33/95, 20/98, 40/99, 31/03, 46/05, 10/08, 106/08, 156/10 и 06/12);
- Закон за земјоделско земјиште („Службен весник на Република Македонија“ бр. 135/07, 18/11, 42/11, 148/11, 95/12, 79/13, 87/13, 106/13, 164/13, 39/14, 130/14, 166/14, 72/15, 98/15, 154/15, 215/15, 07/16 и 39/16);
- Закон за градежно земјиште („Службен весник на Република Македонија“ бр. 17/11, 53/11, 15/15, 44/15, 98/15, 193/15, 226/15, 30/16 и 31/16);
- Просторен план на Република Македонија за 2002-2020;
- Закон за пожарникарство („Службен весник на Република Македонија“ бр. 67/04, 81/07, 55/13, 158/14, 193/15 и 39/16);
- Закон за заштита и спасување („Службен весник на Република Македонија“ бр. 36/04, 49/04, 86/08, 124/10, 18/11);
- Правилник за технички нормативи за хидрантска мрежа за гасење пожари („Службен весник на Република Македонија“ бр. 31/06);
- Закон за управување со кризи („Службен весник на Република Македонија“ бр. 36/11, 29/05);
- Закон за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност („Службен весник на Република Македонија“ бр. 48/02, 135/07, 154/10, 53/11, 164/13, 43/14, 149/15, 37/16).

Технички национални регулативи за изградба на гасоводи

- Мрежни правила за пренос на природен гас („Службен весник на Република Македонија“ бр.45-2009);
- Правилник за технички услови и нормативи за безбеден транспорт на течни и гасовити јаглеводороди со магистрални нафтоводи и гасоводи и со нафтоводи и гасоводи за меѓународен транспорт („Службен весник на СФРЈ“ бр. 26/85 и „Службен весник на Република Македонија“ 18/97);
- Одлука за технички услови и нормативи за изградба на диструбутивни гасоводни системи на Република Македонија („Службен весник на Република Македонија“ бр. 45/90);
- Правилник за начин и услови за регулирање на цени за пренос, дистрибуција и снабдување со природен гас („Службен весник на Република Македонија“ бр. 94/05);
- Тарифен систем за пренос на природен гас („Службен весник на Република Македонија“ бр. 94/05);
- Одлука за утврдување на општи услови за испорака на природен гас („Службен весник на Република Македонија“ бр. 36/99).

Планови и стратешки документи на национално ниво релевантни за Проектот:

Одржлив развој

- Национална стратегија за регионален развој на Република Македонија 2009 - 2019 година;
- Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија 2009-2030 година, донесена во 2010 година од страна на Владата на РМ;
- План за институционален развој на национални и локални капацитети за управување со животната средина 2009 - 2014 година одобрен од страна на Владата на РМ во февруари 2009 година.

Комуникација и јавна свест

- Стратегија за комуникација во животната средина, усвоена во 2004 година од МЖСПП;
- Стратегија за подигање на јавна свест за животната средина, усвоена во 2004 година од МЖСПП;
- Стратегија за управување со податоци за животната средина, донесена во 2004 година од страна на МЖСПП.

Климатски промени

- Национална стратегија за животна средина и климатски промени (2014-2020);
- Трет национален план за климатски промени (2013).

Социјална политика

- ЕСРП 2020 - Програма за реформи во вработувањето и социјалната политика;
- Национална стратегија за намалување на сиромаштијата и социјалната исклученост во Република Македонија (ревидирана 2010-2020);
- Национален акциски план за спроведување на Законот за заштита и спречување од дискриминација 2015 - 2020 година;
- Национална стратегија за еднаквост и недискриминација 2016-2020 година;
- Стратегија за родова еднаквост 2013-2020 година;
- Истанбулска конвенција за акција против насилство врз жени и семејно насилство.

2.2.2. Меѓународни договори и конвенции релевантни за Проектот

Во процесот на транспонирање на правната рамка на Европската унија (ЕУ) во Националната правна и политичка рамка, Р.С. Македонија има ратификувано голем број меѓународни договори и конвенции. Следниве меѓународни конвенции ратификувани од Република Северна Македонија беа земени предвид при подготовката на оваа ОВЖССА:

- Архуска конвенција за пристап до информации, учество на јавноста во донесувањето одлуки и пристап до правда за работи поврзани со животната средина: UNECE (Архус, Данска 1998) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 40/99);
- ЕСПО Конвенција за оцена на влијанието во прекуграничен контекст (Еспо, Финска 1991) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 44/99);
- Рамковна конвенција на Обединетите нации за Климатски промени (Њујорк, 1992). („Службен весник на Република Македонија“ бр. 61/97);
- Конвенција за биолошката разновидност (Обединетите нации, 1992) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 54/97);
- Конвенција за заштита на миграторни видови на диви животни (Бон, 1979) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 38/99);
- Конвенција за заштита на Европскиот див свет и природните живеалишта (Берн, 1972) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 49/97);

- Габични видови кои се заштитени со Европската црвена листа на габи (1978);
- Габични видови предложени за заштита од страна на Европскиот совет за заштита на габи (33 габични видови според Бернската конвенција, 2003);
- Конвенцијата за светско наследство на УНЕСКО (ноември 1972), ратификувана 1974;
- Рамсарска конвенција за мочуришта од меѓународно значење, посебно водни живеалишта (февруари 1971 година);
- Конвенција за далекусежно прекугранично загадување на воздухот (Женева, 1979) („Службен весник на СФРЈ“ бр. 11/86), превземена од страна на Република Македонија по пат на сукцесија на 17.11.1991;
- Базелска конвенција за контрола на прекуграничното пренесување на опасниот отпад и негово одлагање („Службен весник на Република Македонија“ бр. 49/97);
- Конвенции на меѓународната организација на трудот (МОТ): Македонија има ратификувано многу конвенции на МОТ.

Релевантни директиви на ЕУ за ОВЖССА

- Директива 2014/52/ЕУ за изменување и дополнување на Директивата 2011/92/ЕУ за проценка на ефектите од одредени јавни и приватни проекти врз животната средина;
- Директива 2008/50/ЕС за квалитетот на амбиентниот воздух и почист воздух за Европа;
- Директива 2008/105/ЕЗ за стандардите за квалитет на животната средина во областа на водната политика (изменување и дополнување на Директивите на Советот 82/176/ЕЕЗ, 83/513/ЕЕЗ, 84/156/ЕЕЗ, 84/491/ЕЕЗ, 86/280/ЕЕЗ и изменување и дополнување на Директивата 2000/60/ЕЗ);
- Директива 2008/98/ЕЗ за отпад (Рамковна директива за отпад);
- Директива 2006/11/ЕС за загадување предизвикано од одредени опасни материи испуштени во водната околина на Заедницата;
- Директива 2006/118/ЕС за заштита на подземните води од загадување и влошување;
- Директива 2012/18/ЕУ за контрола на опасностите од големи несреќи кои вклучуваат опасни материи (изменување и дополнување на Директивата на Советот 96/82/ЕЗ);
- Директива 2002/49/ЕС во врска со проценката и управувањето со бучавата во животната средина;
- Директива 92/43/ЕЕЗ за зачувување на природните живеалишта и дивата фауна и флора;
- Директива 2009/147/ЕС за зачувување на дивите птици;
- Директива 89/391/ЕЕЗ - здравје и безбедност на луѓето;
- Директива 2003/35/ЕС за обезбедување на учество на јавноста во однос на изготвување на одредени планови и програми од областа на животната средина и дополнување во однос на учеството на јавноста и пристап до правдата на Директивата на Советот 85/337/ЕЕС и 96/61/ЕС;
- ЕЕС Директива за птици и живеалишта. Директива на Советот 79/409/ЕЕС за зачувување на дивите птици и Директива на Советот 92/43/ЕЕС за зачувување на природните живеалишта и на дивата флора и фауна.

Законодавството на ЕУ и Политиката на ЕИБ за принципите и стандардите за животната средина и социјалните аспекти

Принципите и стандардите на ЕИБ за заштита на животната средина и социјалните аспекти се засноваат на пристапот на ЕУ за одржливост на животната средина,

дефиниран во Директивата за ОВЖС. Директивата за ОВЖС 85/337/ЕЕЗ и нејзините три измени се кодифицирани со Директивата 2011/92/ЕУ од 13 декември 2011 г. Директивата за ОВЖС ги дефинира барањата за проценка на потенцијалните ефекти врз животната средина од страна на некои јавни и приватни проекти за кои се очекува да имаат значително влијание врз истата. ОВЖС се спроведува пред издавање на одобрение за градба и одобрување за спроведување на проектот. Влијанието врз животната средина може да се однесува на влијанието врз човечките суштества и биолошката разновидност, почвата, водата, воздухот и другите природни ресурси и климата, историското и културното наследство, како и интеракцијата меѓу овие елементи. Процесот на ОВЖС има за цел да ги предвиди потенцијалните ризици и да ги избегне или ублажи можните штети, истовремено да ги балансира социјалните и економските цели со целите за заштита на животната средина.

Политиката на ЕИБ за животната средина и социјалните аспекти побарува сите проекти, без оглед на локацијата, да бидат во согласност со процесот и содржината на барањата на ЕУ Директивата за ОВЖС. Ова се рефлектира во основите и целите на нивниот Корпоративен Оперативен План, во насока на заштитата на животната средина и социјалните аспекти.

За сите проекти што се поддржани од ЕИБ, банката бара исполнување на критериумите преку обработка на:

1. Оценка на и управување со влијанијата и ризиците за животната средина и социјалните аспекти;
2. Спречување и намалување на загадувањето;
3. Биодиверзитет и екосистеми;
4. Стандарди на ЕИБ поврзани со климата;
5. Културно наследство;
6. Присилно раселување;
7. Права и интереси на ранливите групи;
8. Стандарди за труд;
9. Здравје, безбедност и сигурност на вработените и заедницата;
10. Ангажирање на засегнатите страни.

ЕИБ користи голем број на основни мерки за заштита на животната средина и социјалните аспекти што ги рефлектираат меѓународните добри практики. За сите проекти, ЕИБ побарува:

- Примена на европски принципи за животна средина, на пример во согласност со принципите, стандардите и практиките на ЕУ за животната средина, доколку е практично и изводливо во одредени региони;
- Усогласеност со законодавството на ЕУ за животна средина, за проценка на животната средина, како што е дефинирано во ЕИБ;
- Користење на референци од ЕУ Директивите за заштита на животната средина;
- Усогласеност со меѓународните конвенции и договори ратификувани од ЕУ;
- Усогласеност со ЕУ законодавството за социјални аспекти, како што е дефинирано во Референтната Книга на ЕИБ за ЕУ, Правилникот за социјални аспекти како и преку Упатството за социјалните аспекти на ЕИБ;
- Примена на „Најдобрите Достапни Техники“, каде што е соодветно;
- Примена на добри практики за управување со животната средина за време на имплементацијата и работењето на проектот и
- Придржување до други специфични меѓународни добри практики за животна средина и социјални аспекти.

Директивата за пристап на јавноста до информации за животната средина (2003/4/ЕС) има за цел да обезбеди информациите за животната средина да бидат систематски достапни и дистрибуирани во јавноста. Овие информации, меѓу другото, вклучуваат и информации за студиите за влијанието врз животната средина и проценките на ризикот. Оваа Директива е тесно поврзана со Конвенцијата на УНЕЦЕ за Пристап до информации, Учество на јавноста во одлучувањето и Пристап до правда за животната средина - Конвенцијата Архус (Архус, Данска, 1998), со која се обезбедува пристап на јавноста до информации, право на учество во одлуки за животната средина и пристап до правда.

Може да се заклучи дека оценката на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти е дел од процесот за проценка и мониторинг од страна на Банката. Политиката на ЕИБ за животната средина и социјалните аспекти бара сите проекти, без оглед на локацијата, да бидат во согласност со процесот и содржината на барањата на ЕУ Директивата за ОВЖС.

Согласно Стандардите на ЕИБ, проектите иницијално се категоризираат во 4 групи и тоа:

- А – Минимални или никакви негативни влијанија - Низок ризик;
- Б – Влијанијата врз животната средина и социалните аспекти можат лесно да се идентификуваат и да се ублажат и/или може да се воспостават мерки за нивно намалување - Среден ризик;
- Ц – Има многу значајни, неповолни и/или долгорочни влијанија врз животна средина и социјалните аспекти, чија големина е тешко да се утврди во фаза на скрининг - Висок ризик;
- Д – Неприфатлив согласно ЕИБ политиката.

Согласно прирачникот на ЕИБ за животна средина и социјални аспекти, проектот е иницијално категоризиран во Б категорија, што значи „ Влијанијата врз животната средина и социјалните аспекти можат лесно да се идентификуваат и да се ублажат и/или може да се воспостават мерки за нивно намалување - Среден ризик“.

Согласно националната рамка за проектот се спроведува сеопфатна еколошка и/или социјална проценка. Надлежниот орган ја утврдува потребата за ОВЖС според утврдените критериуми (Анекс II од Директивата, во насока на Анекс III) и како што е опишано погоре, според националното законодавство, проценката на влијанието врз животната средина е задолжителна.

Политика за животната средина и социјалните аспекти и Барањата за Изведба (БИ) на ЕБОР

Преку своите процеси на проценка и мониторинг врз животната средина и социјалните аспекти, ЕБОР се обидува да обезбеди финансирање на проекти кои:

- се социјално и еколошки одржливи;
- ги почитуваат правата на засегнатите работници и заедниците и
- се дизајнирани и управувани согласно важечките регулаторни барања и добрата меѓународна практика.

Со цел да има успешни практични резултати, ЕБОР усвои сеопфатен сет на специфични барања за изведба (БИ) што клиентите се очекува да ги исполнат, опфаќајќи ги клучните области на влијанијата врз животната средина и социјалните аспекти. Документот „Политика за животната средина и социјалните аспекти“ на ЕБОР (Политиката) и потребните барања за изведба (БИ) ги прецизираат обврските

на Банката да промовира во целиот спектар на своите активности, здрава животна средина и одржлив развој.

ЕБОР ги категоризира предложените проекти како А, Б или Ц, врз основа на критериумите за животната средина и социјалните аспекти.

- Проект е категорија А кога има значајно влијание врз животната средина и социјалните аспекти, вклучително и директни и кумулативни влијанија, кои се нови и дополнителни и, во време на категоризацијата, не може лесно да се идентификуваат или оценат;
- Проектот е категорија Б, кога влијанијата врз животната средина и социјалните аспекти се типични за локацијата , лесно се идентификуваат и се адресираат ефективни мерки за ублажување; и
- Проектот е категорија Ц кога има минимално или никакво неповолно влијание врз животната средина и социјаните аспекти.“

Овие критериуми:

- го рефлектираат нивото на потенцијалните влијанија врз животната средина и социјалните аспекти поврзани со предложениот проект;
- ја утврдуваат природата и нивото на истраги во животната средина и социјалните аспекти, побаруваат достапност на информациите до јавноста и потребата од ангажман на засегнатите страни за секој проект, земајќи ја во предвид природата, локацијата, чувствителноста и обемот на проектот, како и природата и големината на можните влијанија врз животната средина и социјалните аспекти од проектот.

Согласно Анекс 2, Точка 7 од ЕБОР “Политиката за животна средина и социјални аспекти”, дефинирано е дека цевководи со дијаметар поголем од 800 мм и должина повеќе од 40 км се проекти од А категорија. Проектот Интерконективен гасовод за природен гас Северна Македонија - Грција има предвиден дијаметар од 700 мм и должина од 67 км, односно помал дијаметар од дадениот во Анекс 2. Овој проект припаѓа во Категорија Б, според критериумите на ЕБОР, односно потенцијалните влијанија на проектот врз животната средина и социјалните аспекти се типични за локацијата и лесно се идентификуваат и се адресирааат ефективни мерки за ублажување.

Во принцип, проект финансиран од ЕБОР треба да е во согласност со барањата за изведба (БИ) на Банката:

- БИ 1 - Оценување и управување со влијанија врз животната средина и социјалните аспекти
- БИ 2 - Вработување и работни услови
- БИ 3 - Ефикасно користење на ресурси, спречување и контрола на загадување
- БИ 4 - Здравје и безбедност
- БИ 5 - Откуп на земјиште, присилно раселување и економско раселување
- БИ 6 - Зачувување на биолошка разновидност и одржливо управување со живите природни ресурси
- БИ 7 - Домородни народи (Неприменливо за овој проект)
- БИ 8 - Културно наследство
- БИ 9 - Финансиски посредници (Неприменливо за овој проект)
- БИ 10 - Публикување на информации и вклучување на заинтересирани страни

Принципи на Екваторот (Екваторски Принципи)

Принципите на Екваторот претставуваат репер за финансиските институции за утврдување, проценка и управување со социјалниот и еколошкиот ризик при финансирањето на проектите. Проектите треба да бидат во согласност со принципите:

- Принцип 1: Преглед и категоризација
- Принцип 2: Проценка на животната средина и социјалните аспекти
- Принцип 3: Применливи стандарди за животната средина и социјалните аспекти
- Принцип 4: Акционен план и систем на управување
- Принцип 5: Консултации и објавување
- Принцип 6: Механизам за жалби
- Принцип 7: Независен преглед
- Принцип 8: Завети
- Принцип 9: Независно следење и известување
- Принцип 10: Известување за ИФИ

2.3. Осврт на процедурата за ОВЖС и учество на јавноста

Законска постапка за оцена на влијанието на проектите врз животната средина

Барањето за изработка на Оцена на влијанието врз животната средина на одредени проекти во Република Северна Македонија е во согласност со Членовите 76-94 од Законот за животната средина. „Проект“ е развоен документ со кој се анализираат и се дефинираат конечните решенија за користење на природните и на создадените вредности, вклучувајќи ги оние на искористување на минерални суровини и се уредува изградбата на објекти и инсталации и спроведување на други дејности и активности кои имаат влијание врз животната средина, пределот и врз здравјето на луѓето.

Видот на проекти за кое е потребна изработка на ОВЖС е определен согласно Член 77 од Законот за животната средина, а истите се специфицирани од страна на Владата на Република Северна Македонија во „Уредбата за определување на проектите и критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оценка на влијанијата врз животната средина“.

Во оваа Уредба се утврдени две категории на проекти:

- Проекти за кои задолжително се спроведува постапката за оцена на влијанијата врз животната средина, пред да се издаде решение за спроведување на проектот; (дефинирани во Прилог 1 од Уредбата) и
- Генерално определени проекти, кои би можеле да имаат значително влијание врз животната средина заради што се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанијата врз животната средина, пред да се издаде решение за спроведување на проектот (дефинирани во Прилог 2 од Уредбата)

Проектот Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција припаѓа на првата група, односно, во Проекти дефинирани во Прилогот 1 на Уредбата - точка 13 - Цевководи за пренос на гас, нафта или хемикалии со дијаметар поголем од 700 mm и/или со должина повеќе од 40 km за кои задолжително се врши оцена на влијанијата врз животната средина, затоа што неговата должина изнесува

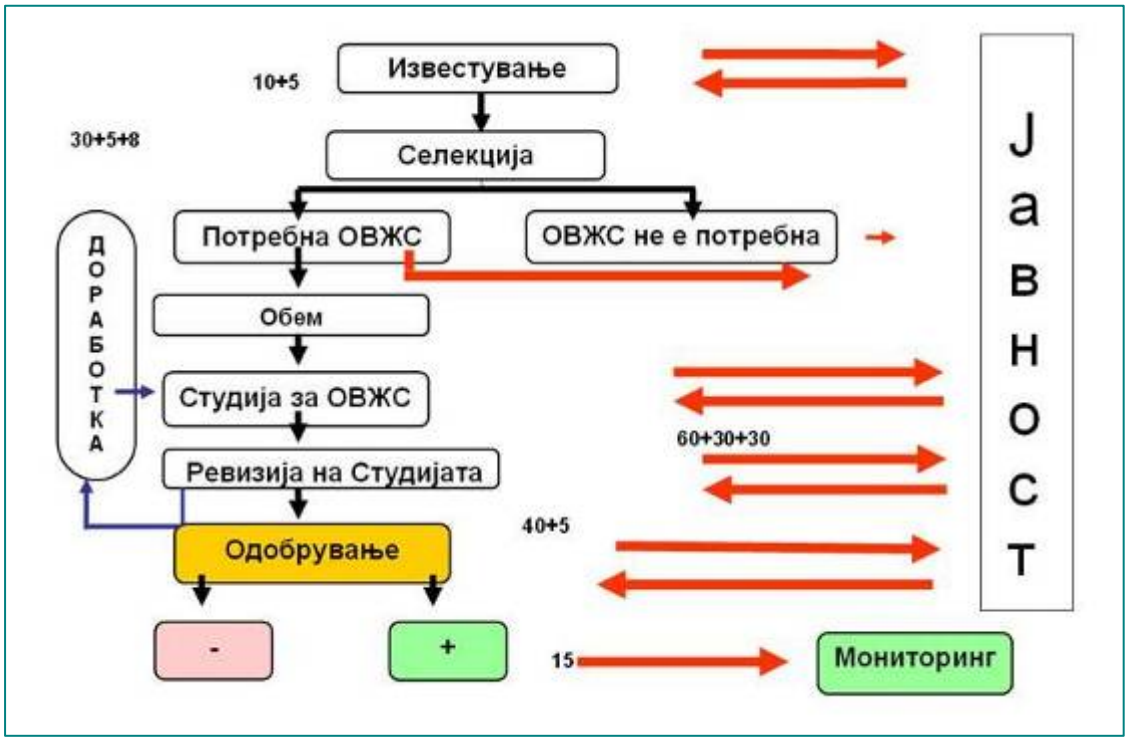
67км+193м. што значи подпаѓа под вториот дел на Прилогот 1 на Уредбата - точка 13.

Постапката за ОВЖС се состои од повеќе чекори или фази и тоа: известување за намера за изведување на проект, проверка, определување на обемот (содржина), оцена и евалуација на директните и индиректни влијанија врз животната средина како резултат од спроведување или неспроведување на проектот. Влијанието на проектот врз животната средина се оценува во согласност со состојбата на животната средина на засегнатото подрачје во времето кога се поднесува известувањето за намерата за изведување на проектот.

При оцената на влијанието врз животната средина, се земаат во предвид следните елементи:

- Подготовката, изведувањето, спроведувањето и престанувањето со реализација на проектот, вклучувајќи ги резултатите и ефектите од завршувањето на проектот,
- Отстранувањето на загадувачките супстанци и враќање на засегнатото подрачје во поранешната состојба, доколку таа обврска е предвидена со посебни прописи,
- Нормално функционирање на проектот, како и опасностите од можностите за појава на хаварии.

Фазите на спроведување на постапката за ОВЖС прикажани се шематски на Слика бр.2-1.



Слика бр.2-1: ОВЖС процедура

<u>Проекти кои се предмет на ОВЖС</u>

Со постапката за Оцена на влијанието на проектот врз животната средина се покриени следните аспекти:

- Утврдување на потребата од ОВЖС,
- Обем на ОВЖС,
- Утврдување на соодветноста и одобрување на студијата за ОВЖС вклучувајќи го јавното мислење,
- Известување.

Студија за ОВЖС содржи податоци/информации за постојната состојба, идентификација на влијанијата, како и споредбена оцена на влијанијата како резултат на повеќе проектни алтернативи. ОВЖС ја спроведуваат овластени експерти, согласно утврдената методологија, структура за известување и потребните документи. Учеството на јавноста е задолжително во текот на целиот процес, согласно Законот за животна средина.

Инвеститорот кој има намера да спроведува проект за кој постои веројатност дека е опфатен со членовите 77 и 78 од Законот за животната средина, е должен, до МЖСПП да поднесе **известување за намерата за спроведување на проектот**, како и неговото мислење за потребата од оцена на влијанието врз животната средина. МЖСПП во рок од десет дена од денот на приемот на известувањето, го известува Инвеститорот за потребата од дополнување на известувањето, а во рок од пет работни дена од денот на приемот на целосното известување, е должен истото да го објави во дневниот печат.

Утврдувањето на потребата е фаза од процесот на ОВЖС во која МЖСПП ја анализира потребата за изработка на ОВЖС за соодветниот проект. Откако ќе се утврди потребата за изработка на ОВЖС, се преминува кон дефинирање на сите потребни активности кои ќе бидат опфатени со ОВЖС, односно кон определување на обемот.

Фазата за определување на обемот на оценката на влијанието на проектот врз животната средина, е процес во кој органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, согласно членовите 81(4) и 82(1) од Законот за животна средина, го определува обемот и содржината на студијата за ОВЖС.

При изготвувањето на Мислењето за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, МЖСПП ги зема во предвид мислењата на инвеститорот.

Основната цел на оваа фаза е информирање на инвеститорот за прашањата на кои треба да се одговори во финалната верзија на Студијата за ОВЖС. Ова ги вклучува и посебните барања дефинирани врз основа на карактеристиките и специфичностите на предложениот проект.

Исто така една од задачите на определувањето на обемот на студијата е идентификацијата на алтернативите и мерките за ублажување кои можат да бидат соодветни и инвеститорот би ги земал предвид при изработката на проектниот предлог.

Откако ќе се утврди обемот, се пристапува кон **изработка на Студија за ОВЖС.** Изработката на Студијата на оцената на влијанијата врз животната средина за спроведување на проектот е во согласност со член 2 од Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

Откако ќе се утврдат и оценат влијанијата врз животната средина во изработената Студија за ОВЖС, процесот продолжува со **ревизија (утврдување на соодветноста на студијата).** Инвеститорот ја доставува Студијата за ОВЖС до МЖСПП за утврдување на соодветноста и одобрување.

Вклучувањето на јавноста преку јавни расправи е дел од процесот на утврдувањето на соодветноста на студијата согласно член 91 од Законот за животна средина. Утврдувањето на соодветноста е процес на проверка на адекватноста на Студијата за ОВЖС преку „Извештај за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина". Постапката со која се утврдува квалитетот на изработената Студија е всушност основната „заштитна процедура" која е вградена во целата постапка на ОВЖС. По потреба, квалитетот на Студијата се подобрува по извршената ревизија, со што се постигнуваат подобри резултати во однос на животната средина, како и добивање на одобрување за проектот кој е општо прифатен, како од експертите, така и од јавноста.

Со утврдувањето на соодветноста (ревизијата) се воочуваат сите недостатоци на студијата за ОВЖС. Ревизијата се фокусира на утврдувањето и одвојувањето на недостатоците со поголемо и помало значење, а кои можат директно да влијаат на процесот на донесување одлука за квалитетот на студијата. Доколку не се утврдени сериозни недостатоци, тоа треба да биде забележено.

Забелешките за помалите недостатоци се ставаат во Анекс од извештајот за утврдувањето на соодветноста на студијата. На крај, со ревизијата се даваат препораки за тоа како и кога треба сериозните недостатоци во студијата да бидат отстранети, а кои соодветни мерки да бидат спроведени при реализацијата на проектот. Во случај кога има барем еден одговор „несоодветно" во Листата за проверка, МЖСПП ја враќа студијата на Инвеститорот на понатамошна доработка.

Студијата за ОВЖС ќе биде **одобрена** од страна на МЖСПП само во случај кога сите одговори од листата за проверка ќе бидат оценети како адекватни. Врз основа на Студијата за ОВЖС, Извештајот за соодветноста на студијата за ОВЖС, јавната расправа спроведена согласно член 91 од Законот за животна средина и добиените мислења, МЖСПП во рок од 40 дена од денот на поднесувањето на извештајот, носи решение со кое што се дава согласност или го одбива барањето за спроведување на проектот.

Решението содржи оцена за тоа дали студијата за оцена на влијанијата на проектот врз животната средина ги задоволува барањата пропишани со Законот за животна средина и условите за издавање на дозволата за спроведување на проектот, како и мерки за спречување и за намалување на штетните влијанија.

<u>Проекти за кои не се врши оцена на влијанието врз животната средина</u>

Владата на Република Северна Македонија, во посебни случаи, може да одлучи, испитувајќи случај по случај, да не се врши оцена на влијанието врз животната средина, во целост или делумно, за одредените проекти, во случај на:

- воена или вонредна состојба,
- за потребите на одбраната на Република Северна Македонија, доколку се утврди дека спроведувањето на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина има негативен ефект врз одбраната,
- потреба од итно спречување на настаните кои не можеле да се предвидат, а кои можат сериозно да влијаат врз здравјето, безбедноста или врз имотот на луѓето или врз животната средина.

Во овој случај, на предлог на МЖСП, се спроведува алтернативен метод за оцена на влијанијата врз животната средина. За таа цел Министерот е должен:

- на соодветен начин да ја извести јавноста и да ја образложи одлуката за неспроведување на оцена на влијанието врз животната средина,
- да ја информира засегнатата јавност за сознанијата добиени со алтернативните методи за оцена на влијанието врз животната средина.

Останати релевантни упатства и правилници

Во 2006 год. во рамките на CARDS 2004, изработени се Упатства за спроведување на целосната постапка за ОВЖС (проверка, обем и ревизија). Упатствата се во тесна врска со законите кои го регулираат спроведувањето на ОВЖС во Република Северна Македонија. Во овие документи даден е осврт на сите релевантни закони. Основна цел на упатствата е да помогнат при спроведувањето на законската регулатива во пракса. Овие упатства се усогласени со упатствата за проверка, обем и ревизија на Европската Комисија. Упатствата се значаен сегмент при спроведувањето на директивата за ОВЖС во Република Северна Македонија, како и значајна помош за инвеститорите, телата на државната администрација и останатите засегнати страни за постигнување на највисоките стандарди при оцената на влијанието врз животната средина.

2.4. Пристап при изработката на оваа Студија за ОВЖССА

Оваа Студија е изработена согласно барањата во националното законодавство и согласно барањата на меѓународните финансиски институции (ЕИБ и ЕБОР) при што, земени се во предвид, пред сé, мислењето за потребата и обемот на Студијата за интерконективен гасовод Северна Македонија-Грција дадени во Решението од Управата за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) кој е надлежен орган за спроведување на постапката за ОВЖС, и секако најдобрите светски искуства во оваа област.

Во изработката на Студијата учествуваше мултидисциплинарен тим на експерти и стручни лица, со богато и релевантно искуство од областа на животната средина, предводен од овластен експерт за оцена на влијанието врз животната средина, одговорен за Студијата и тоа:

- Експерти за оцена на влијанието врз животната средина,
- Експерт за хабитати, флора и фауна, валоризација, заштитени подрачја, предели,
- Експерт за социјални аспекти,
- Стручни лица за мониторинг на животната стредина,
- Стручни лица за безбедност и здравје при работа.

При изработка на Студијата користени се податоци од Физибилити студијата изработена за овој Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција[1], како и техничката документација за овој Проект, изработена од Чакар – Партнерс, Скопје.

Процесот на изработка на оваа Студија ги опфати следниве активности:

[1] Feasibility Study - Natural Gas Interconnector Greece – FYRoM, DESFA, MER.

- Собирање на потребни податоци релевантни за постојната состојба со животната средина во областите каде поминува гасоводот,
- Теренски посети на локациите каде ќе поминува гасоводот и направи базичен мониторинг на амбиентниот воздух, површинските води, почвата, амбиентната бучава и биодиверзитетот. За овој мониторинг изготвени се соодветни извештаи кои се презентирани во Студија.
- Во однос на социјалните аспекти, за време на првата теренска посета беше извршено прибирање на првичните сознанија за засегнатите страни. Во следните посети на местата на проектната област, се одржаа индивидуални неформални интервјуа со жители на одредени потенцијално засегнати места.
- Интегрирање и анализа на собраните податоци и подготовка за изработка на Студијата.
- Оформување на Студијата (во текстуален и графички формат) согласно претходно дефинирана содржина која во целост ги опфаќа барањата за обемот на Студијата за интерконективен гасовод Северна Македонија-Грција.

2.5. Учество на јавноста и вклучување на засегнати страни

Потреби од јавни консултации

Вклучувањето и учеството на јавноста во постапката за ОВЖС е регулирано со Законот за животната средина, член 90 - пристап до документи и информации за животната средина и член 91 - Јавна расправа, како и со меѓународните конвенции што Р Северна Македонија ги има потпишано и ратификувано, и секако, најдобрата меѓународна пракса.

Клучните принципи на најдобрата меѓународна пракса за учество на јавноста се темелат на:

- Обезбедување значајни информации во формат и јазик кој е лесно разбирлив и прилагоден на потребите на целните групи на засегнати страни;
- Обезбедување информации однапред во врска со консултациските активности и одлучувањето;
- Обезбедување информации на начин и локации што ќе им овозможи на засегнатите страни полесен пристап до нив, и кои се културно соодветни;
- Почитување на локалните традиции, јазици, временски рамки, и процеси на одлучување;
- Двонасочен дојалог кој им дава можност за размена на мислења и информации на двете страни како и можност за сослушување и упатување на проблемите;
- Застапеност на различни групи, вклучувајќи различни возрасти, мажи и жени, ранливи и/или малцински групи;
- Работа без закана, принуда или поткуп;
- Јасни механизми за одговарање на прашањата, предлозите и поплаките на луѓето; и
- Каде што е можно и одржливо, пожелно е вклучување на повратните информации во подготовката на проектот или програмата и повторно известување на засегнатите страни.

Главните цели на учеството на јавноста се:

- да се добијат локални и традиционални сознанија што би можеле да бидат корисни при донесувањето на одлуките;
- да помогне во размислувањата за алтернативите и мерките за ублажување;
- да осигури дека главните влијанија не се занемарени, а придобивките се максимални;

- да го намали конфликтот преку рано идентификување на „проблематичните“ прашања;
- да обезбеди можност јавноста да може да влијае врз дизајнот на проектот на позитивен начин (создавајќи чувство за сопственост на предлог-проектот);
- да ја подобри транспарентноста на целокупниот процес за ОВЖС и да ја зголеми довербата на јавноста во целокупниот процес

Процесот на вклучување на засегнатите страни започнува уште во најраната фаза на планирање на проектот, а активностите продолжуваат во текот на подготовката на Проектот, пред-изградбата, изградбата, работењето и евентуалното затворање на Проектот.

Вклучувањето на јавноста во процесот на одлучување се спроведува преку:

1. Објавување на информации до Јавноста,
2. Учество на јавноста- Јавноста треба активно да биде вклучена во отворени, јавни дискусии, како и во доставување на писмени мислења и прашања во рамки на различните фази од постапката на ОВЖС,
3. Механизам за пристап до правдата- Јавноста може да влијае на одлуката преку поднесување жалби до Судот или Второстепената комисија на Владата.

Во текстот што следи опишани се активностите што беа преземени со цел да се овозможи вклучување на јавноста и засегнатите страни уште во најраната фаза на изработка на оваа ОВЖССА за проектот “Интерконективен гасовод Северна Македонија – Грција”

Направена е внимателна идентификација на сите инволвирани заинтересирани страни и на нивната засегнатост, очекувања и преференции, со цел да се обезбеди значаен и ефикасен процес на консултација. Процесот на вклучување на засегнатите страни е започнат рано во текот на фазата на планирање на овој проект. Техничката документација за овој Проект се изработува од фирма специјализирана за проектирање и во таа фаза се консултирани локалните власти и институции со цел да се соберат релевантни информации што ќе овозможат оформување на проектно решение со задоволителен квалитет.

Остварени се состаноци со:

- носителот на Проектот Акционерско друштво за вршење на енергетски дејности Национални Енергетски Ресурси Скопје (НЕР) и
- Министерство за Животна Средина и Просторно Планирање (Писмена комуникација- Намера за изведба на Проект)

Писмена комуникација е остварена и со следните институции:

- Подрачно одделение за заштита и спасување – Неготино,
- Електродистрибуција Дооел, Скопје,
- Јавно Претпријатие за Државни Патишта (ЈПДП),
- Министертсво за Култура,
- Агенција за цивилно воздухопловство,
- Оштина Гевгелија, Сектор за урбанизам, комунални работи и животна средина,
- Македонски Телеком – АД Скопје,
- Дирекција за Технолошки Индустриски Развојни Зони,
- НУ Завод за заштита на спомениците на културата и Музеј Струмица,

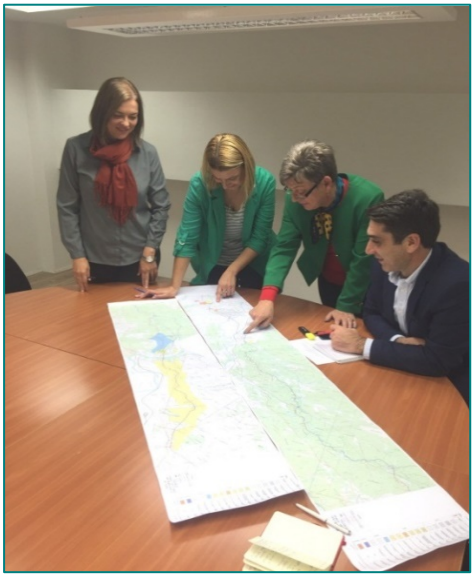
- Средби и консултации со представници на општините: Богданци, Демир Капија, Гевгелија и Неготино.

Целта на состаноците и консултациите со владините агенции и други организации беше да се презентираат деталите за проектот, прашањата поврзані со животната средина и социјалните аспекти, опсегот на ОВЖССА студијата и поединечни истражувања повразни со истото, како и презентирање на Проектната програма. Резултатите од консултацииите, беа применети за развој на инфраструктурниот и основниот Проект и утврдување на рутата на проектот.

На 25.10.2019 година одржан е консултативен состанок меѓу претставниците од Секторот за животна средина на МЖСПП (надлежен орган кој треба да ја одобри Студијата за ОВЖССА), претставници од Технолаб доо Скопје-фирма назначена за изработка на Студијата за ОВЖС и претставник од фирмата Чакар-Партнерс која го изработува основниот Проект за гасоводот.

Беа разгледани следните аспекти:

- ✓ Можни алтернативи за рутата на гасоводот
- ✓ Избегнување на заштитените подрачја, можност и начин на изведување на истото;
- ✓ Биодиверзитет и соодветно ублажување на влијанијата;
- ✓ Усогласување со наодите од Стратешка оценка на животната средина за стратегијата и развој на енергетиката во РС Македонија,
- ✓ Важноста за добивање информации за останата инфраструктура, пристапни патишта, земјоделски патишта и заштитени места;



Слики бр.2-2, 2-3: Средба и консултации со претставници на МЖСПП

Општини

Спроведени се средби и консултации со представници на општините Неготино, Демир Капија, Гевгелија и Богданци. Целта на состаноците беше да се презентираат потребата и целите на Проектот, детали за трасата на гасоводот и локацијата на станиците, опсегот на оценка на влијанија врз животна средина и социјални аспекти, пристап и стекнување на земјиште, придобивките од Проектот за заедницата и општините.

На поединечните состаноци присуствуваа представници на Одделенијата за Локален Економски Развој (ЛЕР), Одделение за енергетика, Одделени за урбанизам и животна Средина, Одделение за социјална заштита и примарна здраствена грижа и Градоначалници на општините.

Клучните прашања поставени за време на овие состаноци беа од следниве теми:

- Детали за рутата на гасоводот и локациите на подстаниците ;
- Обезбедување на безбедно растојание од домувањето и влијанијата врз животна средина и здравје и безбедност на население;
- Процесот на компензација на земјиштето,
- Можности за развој на секундарна мрежа на дистрибуција на гас и предностите за користење на гасот од заедницата во иднина
- Врската на овој проект со други проекти во општините и можни позитивни кумулативни влијанија;
- Утврдување на ширина на заштитен појас на гасоводот;
- Пристапот до земјиште и можни негативни влијанија од социјален и економски аспект и спречување и избегнување на истото со Проектот;

На состаноците изразена е заинтересираност и поддршка на развој на Проектот. Исто така утврден е начинот на комуникација и споделување на потребни податоци и координирање меѓу општините и проектниот тим за развој на Проектот со цел за соодветна и ефикасна изработка на ОВЖССА и останата документација за социо-економски аспекти. На Слики бр.2-4, 2-5, 2-6 се прикажани фотографии од оджаните состаноци за претставување на Проектот во општините, во рамки на процесот на утврдување на опсегот (обемот) на ОВЖССА.

Слики бр. 2-4, 2-5, 2-6: Средби и консултации со претставници на општините низ кои поминува гасоводот

Невладини Организации

Следните невладини Организации од општините низ кои поминува гасоводот беа писмено информирани за изработка на проектна документација:

- Здружение на граѓани „ЕКОВИТА“, од општина Неготино,
- Здружение на екологисти „ЗРАК“, од општина Богданци
- Здружение за развој,едукација и еколошка етика „ПОЛИМАТ 13“, од општина Богданци
- Здружение „ЕКО- КОЦКА“, од општина Демир Капија
- Здружение на граѓани „ЕКОЛОШКО ДРУШТВО ЕКО ЧИФЛИК“, с.Чифлик, од општина Демир Капија
- Здружение на граѓани „ЦЕНТАР ЗА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ“, од општина Гевгелија

Прекугранична комуникација

Процесот на оцена на влијанија врз животна средина за одреден проект вклучува прекугранични прашања и вклучување на засегнати страни. Според законот за животна средина, одговорен за прекуграничните прашања (информации за претстојниот проект, учество на заинтересирани прекугранични страни, собирање на повратни информации и сл.) е Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП). За потребите на Проектот остварен е и тековен е процес за Оцена на влијанието на проектот врз животната средина, започнувајќи со доставување на Писмо за намери од инвеститорот на Проектот кое е објавено на веб страната на МЖСПП (22.08.2019)

За развој на проектот "Интерконективен гасовод за природен гас Северна Македонија – Грција", во контекст на прекугранична комуникација, спроведено е следново:

- Од МЖСПП преку Министерството за надворешни работи на РС Македонија, доставено е Писмото за намера за изведба на проектот до грчките национални власти (Министерството за животна средина и енергија (МОЕЕ) на Република Грција) на 04.09.2019 година
- Добиен е официјален одговор од Министерството за животна средина и енергија на Република Грција (17.10.2019) во кое се наведува: „По разгледувањето на информациите за животната средина на вашето известување, заклучуваме дека не се очекуваат значителни влијанија врз животната средина на грчката територија со изградбата и работењето на овој проект во вашата земја, така што нема потреба грчките власти за животна средина и јавноста да учествуваат во проценката на влијанието врз животната средина на проектот".

Согледување на Заедницата на Проектот

Во периодот лето/есен 2019 и зима 2019/2020 за потребите на овој Проект спроведено е социо-економско истражување во општините Богданци, Неготино, Гевгелија и Демир Капија, кое опфати теми од областа на приходи, образование, средства на располагање, пристап до финансиски ресурси и пристап до јавни услуги како што се вода, електрична енергија и санитарни јазли.

Процесот на селекција вклучуваше идентификација на соодветни испитаници во секоја општина, кои ги претставуват карактеристични групи во општеството, вклучувајќи претставници на селата, лидери на заедниците, жени и мажи, ранливи групи итн.

Од спроведеното истражување, како и од одржаните состаноци заклучокот е дека поголемиот дел од испитаниците имаат позитивно мислење за Проектот, бидејќи тоа ќе им донесе корист на локалните заедници и регионот. Изразен беше интерес за Проектот, со нагласка за усогласување на овој Проект со плановите на општините за развој и дефинирање на придобивките и можноста за развој на секундарна мрежа за снабдување со гас во населените места.

На Сликите бр.2-7,2-8, 2-9 се презентирани фотографии од состаноци и консултации со представници на локалните заедници низ кои минува гасоводот.

Слики бр. 2-7, 2-8, 2-9: Состаноци и консултации со представници на локалните заедници низ кои минува Проектот

Генерално, сите испитаници во локалните заедници го одобруваат и поддржувааат Проектот. Тие очекуваат подобрување на квалитетот на животот и пониски трошоци за потрошувачка на енергија, затоа што повеќето од нив во домовите користат енергија од согорување на дрво, пелети и електрична енергија. Исто така, присутна е и свесноста дека Проектот ќе има позитивно влијание врз животната средина особено на квалитетот на амбиенталниот воздух. Очекувањата од локалното население се дека Проектот ќе има позитивен ефект на локалната економија како и врз емиграцијата на локалното население со што ќе се намали бројот на млади и семејства кои ја напуштаат областа.

Од представниците на заедницата се искажани загриженості и предлози кои се однесуваат на откупот на земјиштето и можниот намален пристап и преминување на патиштата што се користат за земјоделските работи.

Објавување и консултација за проектот

Согласно националната легислатива, во рамките на процесот за вклучување на засегнати страни и консултација за напредокот на процесот за оваа ОВЖССА, од страна на МЖСПП следи објава на Студијата за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти. Известувањето за објавата е во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Македонија, на Интернет страницата на МЖСПП како и на локалните радио и ТВ станици во подрачјето на Проектот.

Јавното објавување е со цел:

- Обезбедување увид на засегнатите страни во нацрт Студијата за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти,
- Собирање на повратни информации од засегнатите страни за нацрт-оценката на влијанието и поврзаните мерки за управување / ублажување.

Активностите за објава и консултации со јавноста и засегнатите страни ќе бидат развиени и организирани според следните принципи:

- Настаните и можностите за консултации да бидат широко и проактивно објавени, најмалку 2-3 недели пред состанокот за јавно презентирање на Студијата
- Нетехничко резиме да биде достапно пред секој настан за да се обезбедат услови за информираност на јавноста за содржината и заклучоците за оценката за влијанијата вра животната средина, пред консултациите;
- Локацијата и времето на која било средба да биде организирано со цел за да се овозможи достапноста на засегнатите страни од проектот;
- Да се овозможи и осигури активно следење на јавните настани на кои засегнатите страни можат да ги изразат своите грижи и размислувања во врска со Проектот, како и соодветно да се одговори на искажаните прашања.

Во процесот за вклучување на засегнатите страни треба да бидат изработени Обрасци за повратни информации кои ќе ја придружуваат документацијата која што ќе се објавува на веб-страницата на Операторот. Оваа документација во печатена форма ќе биде достапна и во канцеларииите на Изведувачот на градбата и во општинските канцеларии. Жителите на засегнатите области ќе бидат известени за достапноста на овие документи со Известување поставено во општинските центри.

Откако ќе се добијат и вклучат коментарите од засегнатите страни, Студијата за ОВЖССА ќе биде финализирана и усвоена од надлежниот орган.

Механизам за пристап до правдата - поплаки

Механизмот за поплака ќе биде објавен преку веб-страницата на одговорната институција за проектот Нациоанлни Енергетски Ресурси (НЕР), и исто така ќе се изработи информативен материјал достапен во администрацијата на општините во Проектната област.

Поплаките ќе можат да се поднесат со пополнување на писмен формулар за поплаки. Овој формулар ќе биде достапен во општинската администрација на општините низ кои поминува гасоводот, како и во канцеларииите на изведувачот на градбата. Освен со писмен формулар, поплаките ќе можат да се поднесат и со контактирање со Одговорен инженер за животна средина и социјална политика на изведувачот на гасоводот, телефонски или лично.

3.0. ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОЕКТОТ

3.1. Значење на проектот

Проектот Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција претставува проект со кој ќе се обезбеди сигурност во напојувањето со гас, како на Република Северна Македонија така и на регионот (Косово и јужниот дел на Србија) преку Грција.

Оваа гасоводна делница претставува дел од Националниот гасификационен систем во Република Северна Македонија. На подготовката на овој Национален гасификационен систем му претходеше изработка на физибилити студија за гасификациониот систем со идеен проект.

Со оваа делница се обезбедува спој на постојната магистрална мрежа во РСМ со гасоводната мрежа во Грција.

На 10 јули 2015 во Дубровник, во рамките на Регионалната Централна и Југоисточна Европска Гас Конективност (CESEC) иницијатива, беше потпишан Меморандумот за Разбирање помеѓу МЕР и DESFA S.A. (системскиот оператор за трансмисија на гас во Грција). Со тоа почна соработка за реализација на проектот за изградба на гас интерконективен цевковод помеѓу двете земји

Слика бр.3-1: Интерконективен гасовод Северна Македонија – Грција (подготвено од АД НЕР)

Во 2015 година, МЕР со поддршка на DESFA поднесе апликација во врска со гас интерконекцијата помеѓу Северна Македонија и Грција до изборниот процес на Проектите од Интерес на Енергетската Заедница (PECI) и Проектите од Заеднички Интерес (PMI) организирани од Секретаријатот на Енергетската Заедница. Проектот беше идентификуван како Проект од Заеднички Интерес од страна на Енергетската Заедница со код GAS-04B и е на листата на Десет-Годишниот Мрежен Развоен План (TYNDP) во рамките на ENTSO-g со код TRA-N-980.

Во 2017 повторно беше поднесена апликација до изборниот процес на Проектите од Интерес на Енергетската Заедница (PECI) и Проектите од Заеднички Интерес (PMI) организиран од Секретаријатот на Енергетската Заедница. Овој пат апликацијата беше поднесена како заеднички процес на МЕР и DESFA. По проценката на проектите од Енергетската Заедница, проектот Интерконектор Северна Македонија-Грција беше прелиминарно избран како Проект од заеднички интерес (PMI) на Енергетската Заедница.

Проектот Интерконектор Северна Македонија-Грција претставува стратегиска делница која ќе обезбеди алтернатива во снабдувањето на Република Северна македонија со Гас преку оваа нова делница во должина од 55км на територија во грција и 68 км на територија во Северна Македонија од каде преку постојната мрежа и нова планирана мрежа кон Косово и србија ќе се обезбеди сигурно снабдување со гас и во регионот (Косово ; јужен дел од Србија).

Во Април 2018 беа подготвени прелиминарен Извештај за Рута и Извештај за Проценка на Трошоци на Интерконекторот Грција-Северна Македонија.

Физибилити Студијата беше подготвена заеднички од МЕР и DESFA. МЕР поднесе нацрт верзија на Физибилити Студијата („ФС“) до релевантните засегнати страни за преглед (Обновување на Статусот).

На 12.11.2018 и по барањето од МЕР и Владата, Европската Инвестициона Банка (EIB) го потврди нејзиниот интерес за Проектот, како дел од поширока инвестициона програма за национална гасна транспортна инфраструктура која што EIB би ја финансирал, под нејзините вообичаени услови.

Со цел за реализација на Проектот, МЕР поднесе Барање за Техничка Помош до CONNECTA (Техничка Помош за Конективност во Западниот Балкан). Техничката Помош се состои од комплетна Оцена на Влијанието врз Животната Средина и Социјалните Аспекти, Анализа за Трошоци и Придобивки (Кост-Бенефит Анализа) и Основен проект.

Во јануари / февруари 2019, МЕР и DESFA комплетираа Физибилити Студија за гас интерконекторот.

Појдовна точка на трасата во Северна Македониа е границата со Грција во близина на селото Идомени и градот Гевгелија каде завршува грчкиот дел од гасоводот. Завршна точка е веќе изградената блок станица (блок станица БС 7) на новиот гасовод Штип - Неготино, во близина на градот Неготино.

Како генерален концепт, идејата за трасирање на гасоводот е права линија што ги поврзува почетната и крајната точка, со што се минимизира и должината на трасата. Оваа траса има насока југо-исток кон северо-запад.

Теренската морфологија на регионот ги ограничува изводливите алтернативи бидејќи од двете страни на коридорот постојат природни пречки:

- на север од предложената траса е реката / кањонот Вардар со стрмни ридови, планини и тесни корита на реките.

- на нејзината јужна страна е планинска линија со височини до околу 1.300м.

Треба да се напомене дека истата генерална насока е избрана и за изградба на нафтоводот што го поврзува пристаништето во Солун со рафинеријата ОКТА во Скопје.

Должината на трасата на гасоводот согласно Физибилити студијата е приближно 55 км во Грција и 68 км во Северна Македонија.

Со Физибилити студијата дефинирани се следните предности од реализација на проектот:

- ја поддржува гасификацијата на земјата со обезбедување на интерконекциска точка што може да снабдува големи количини на гас за да се задоволи очекуваниот раст на побарувачката,
- обезбедат сигурност во снабдувањето со нудење диверзификација на извори на снабдување,
- се обезбедува интеграција на пазарот со цел да им се овозможи на потрошувачите во Северна Македонија да имаат цени на гасот слични на оние на соседните земји,
- нуди одржлив извор на енергија за земјата која има слаб индекс на интензитет на емисија.

Секој дел од интерконекторот (во Грција и во Северна Македонија) ќе биде изграден и операриран од респективниот спонзор како самостоен проект поддржан со Интердржавен Договор.

3.2. Опис на трасата на гасоводот

Делницата за интерконекција меѓу Северна Македонија и Грција е со должина од 67+193,98km и со пречник Ф700. Делницата почнува од границата со Грција во близина на селото Идомени и градот Гевгелија, каде што ќе заврши грчкиот дел од гасоводот. Крајна точка на оваа делница ќе биде на веќе изградената вентил станица (блок станица БС 7), во близина на градот Неготино (Слика бр.3-2).

Трасата почнува од границата со Грција, кај месноста Средно Било и преку обработливо земјоделско земјиште низ месноста Малеолу се упатува кон ридско подрачје во месноста Голи рид од каде продолжува низ подрачјето на Стојаково поминувајки југозападно од населбата каде се пресекува со локалниот асфалтен пат Богородица-Стојаково тангирајќи го планскиот градежен опфат на Стојаково и преку месноста Рудина (го тангира археолошкиот реон Рудина) се приближува кон трасата од нафтоводот Солун – Скопје и на безбедна паралелна оддалеченост од нафтоводот (поголема од 50м), на км 6+185.00 се разминува со 400Кв далновод и на км 6+220 со далновод 110Кв од каде потоа се упатува кон регионалниот Асфалтен пат Гевгелија-Богданци. Пред разминувањето со Регионалниот пат гевгелија-Богданци на км 6+500 во месноста Белик чаир се предвидува изградба на првата линиска Блок станица , Приемно-Појдовна чистачка станица како и делнична Блок станица за идно поврзување на делницата за снабдување со гас на југоисточниот регион (Гевгелија, Богданци, Струмица).

Слика бр.3-2: Прегледна слика на магистрална гасоводна мрежа во РСМ Делница граница со Грција – Неготино

По разминување со регионалниот пат гевгелија-Богданци трасата продолжува западно кон месноста долна Ада каде поминува под река вардар и уливот на река семенинска, на км 9+783 и на км 10+452 се пресекува со далноводи 110 Кв, и преку месностите Керамидарница (го тангира археолошкиот реон керамидарница) и Гладно поле на јужниот дел од с. Прдејци се разминува со навтоводот Солун-Скопје, железничката линија Солун-Скопје (Атина – Минхен) и новиот автопат А1 Гевгелија-Скопје-Куманово. Во овој дел трасата поминува низ земјоделски површини со насади, без падини и на стандардно паралелно растојание поголемо од 50 метри од нафтоводот Солун - Скопје. По разминување со Автопатот А1 Гасоводот исто така се разминува и со Асфалтниот пат Прдејци–Негорци и продолжува кон север поминува под река кованска и скренува северозападно тангирајќи го археолошката област Главица од нејзината јужна страна и на км 17 + 125 повторно се разминува со нафтоводот Солун-Скопје тангирајки ја археолошката област Коњари од нејзината источна страна. Понатаму трасата продолжува низ планински дел заобиколувајќи ја концесијата за каменолом во месноста Лира и од км 19+000 поминувајки по сртовите Било, Голи рид , маслински рид , Врла Страна и Каменлив рид па низ висорамнинскиот дел од месностите Ширини , Гладно поле и Гојкова Чука тангирајки ја археолошката област Градиште и ридот Митивир од јужна страна, поминува под река Петрушка при што на км 28+700 се предвидува втората линиска Блок Станица. Веднаш по Блок Станицата на км 28+800 трасата поминува под локалниот асфалтен пат Миравци-Габрово-Петрово и се упатува преку месноста Градиште кон долината на Стара река каде се разминува со 400Кв далновод и следејки ја трасата од нафтоводот Солун-Скопје од неговата десна страна преку сртовите Прибилски рид, Чуката , Древенот и Гола Чука се упатува кон проектниот опфат од втерниот парк “Калтун Енерџи”. Поради лошиот планински терен и барањата за соодветна оддалеченост од Ветерните турбини, гасоводната траса од км 35+000 до км 41+000 поминувајки низ месностите Андонов рид , Стефан, Журот и Бегови ниви на три места се пресекува со Навтоводот Солун - Скопје и понатаму се упатува кон месноста Студена глава и сртовите Усов гров , Голем влас и Мал влас се спушта кон долината на Дренска река поминувајки под критото на Маминска река

и коритото на Дренска река низводно од Акумулацијата на Дренска река се разминува со 400Кв далновод и заобиколувајки го селото Дрен од неговата источна страна, преку месноста Вчјак и археолошката област оризарски гробишта се упатува источно од селото Чифлик при што на км 51+200 се предвидува третата линиска Блок Станица. Веднаш по Блок станицата трасата поминува испод регионалната траса на асфалтниот пат Д.капија – Дрен и на км 51+650 се пресекува со Навтоводот Солун-Скопје и се упатува кон устието на реките Дошница и Бошава поминувајки непосредно пред нивниот спој и поминувајки во непосредна близина на локалниот рибник се упатува кон месноста големо брдо поминувајки под локалниот асфалтен пат Д.Капија – Бесвица. Понатаму преку месностите Козинови Горници, Ѓеренот и Гагови ниви се разминува со 400Кв далновод и се приближува кон селото прждево заобиколувајќи го од неговата источна страна западно од археолошката област Бугдашна глава. По поминување испод локалниот Асфалтен пат кон с. Прждево преку висорамнинскиот предел Тиклик и месностите Атанасица, Аѓупка , Соколче и Пороите трасата се разминува со 400Кв далновод и се упатува кон новопроектираната редукциска Станица и постојната Блок станица бр.8 која трба да биде спојна точка со постојната магистрална гасоводна мрежа.

Главните вкрстувања на гасоводот со водотеци, долови, патишта, железничка пруга, нафтовод и далноводи се дадени во ПРИЛОГ 4.

Графичките ситуациони решенија со километарската поделба на трасата на гасоводот прикажани се на слики дадени во ПРИЛОГ 2.

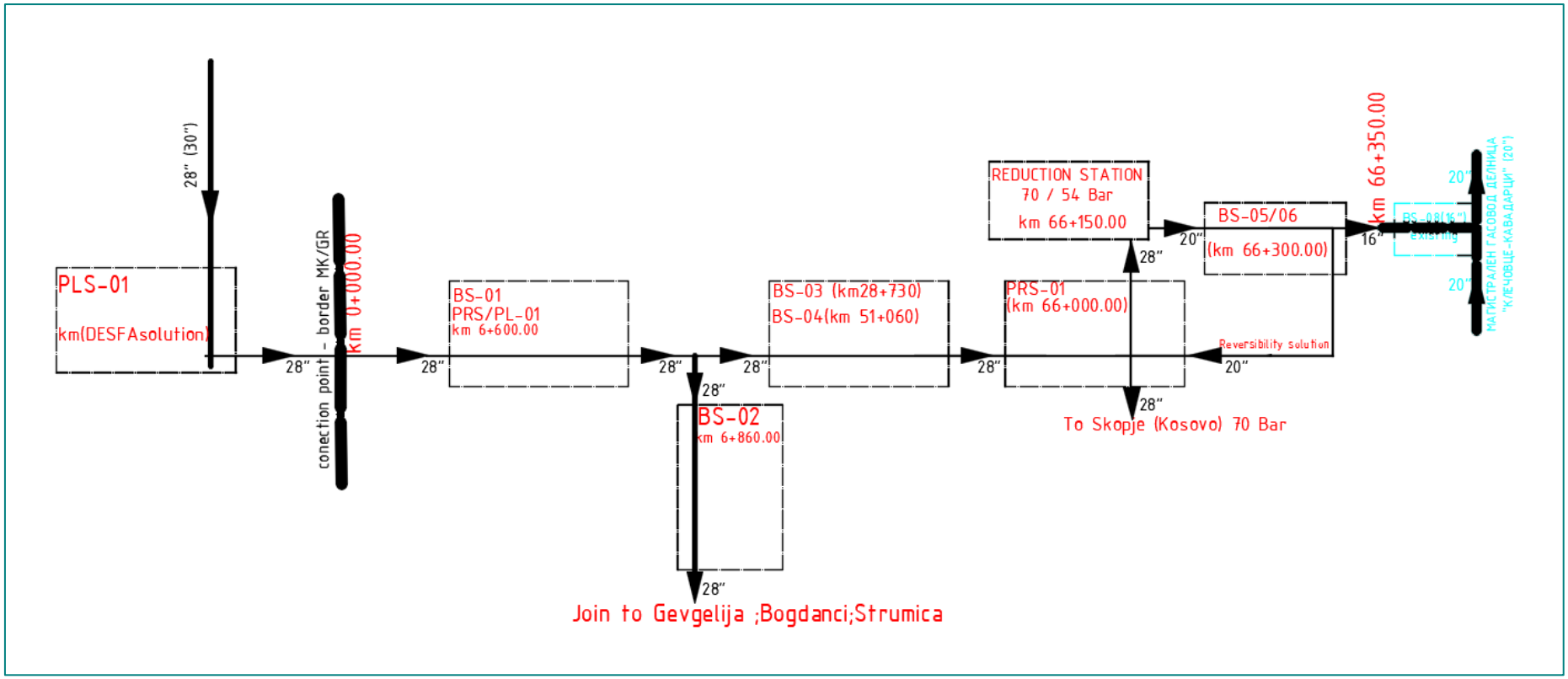
3.3. Технички карактеристики на проектот

Составни делови на Гасоводот се:

- Цевковод, DN 28” ; L≈66.3km;
- Блок станици (БС-01 км 6+600; БС-02 km 6+800; БС-03 km 28+730; БС-04 km 51+060 ; БС-05 km 66+300);
- Појдовно/Приемна Станица за пречистување, DN 32” / 28 ” ; km 6+600;
- Приемна Станица за пречистување, DN 32” / 28 ” ; km 66+000;
- Редукциска станица P=(70/54)bari, km 66+150;
- Помошни резервоари и контејнери под притисок,
- Уреди за катодна заштита, (КС-1 на км 6+800 ; КС-2 на км 28+730 ; КС-3 на км 51+060);
- Доводи на Струја, (ДС-1 на км 6+800 ; ДС-2 на км 28+730 ; ДС-3 на км 51+060; ДС-4 на км 66+000);
- Црева за Телекомуникациска мрежа.

Блок станиците ќе бидат опремени со затворачки органи (вентили, славини, затворачи и др.) со потребна арматура и уреди за затворање и празнење на одделни делови на гасоводот.

На Слика бр.3-3 даден е Дијаграм на проток на гас со Интерконективниот гасовод Северна Македонија - Грција.



Слика бр.3-3: Дијаграм на проток

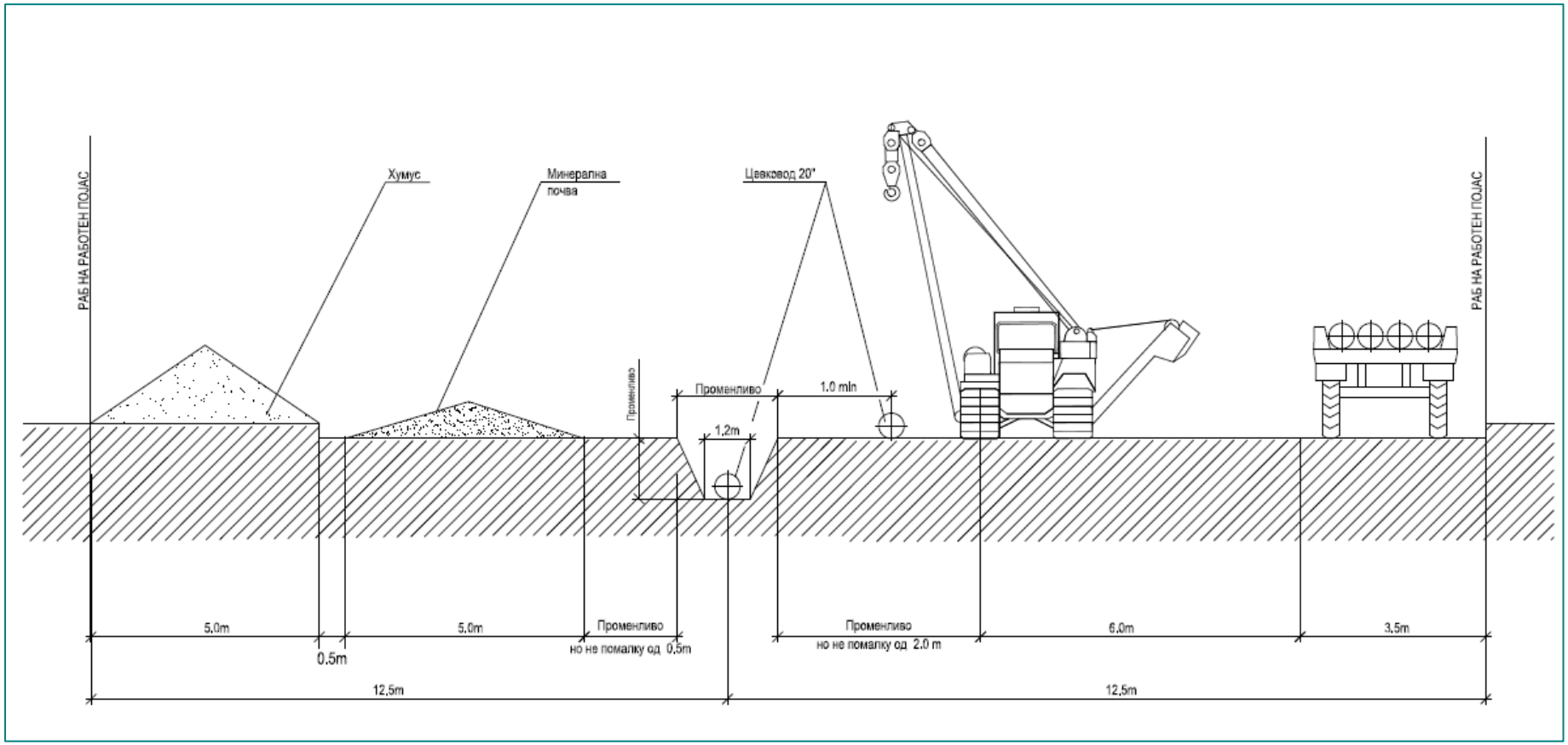
Покрај објектите чија што сигурност може да биде загрозена од изградбата, односно од функционирањето на објектот, се воспоставуваат заштитни појаси.

Заштитен појас за димензионирање на гасоводот е простор широк од по 200м' од секоја страна на цевководот, сметајки од оската на цевководот, во кој други објекти влијаат врз сигурноста на гасоводот согласно член 5 став 31 од „Правилникот за технички услови и нормативи за безбеден транспорт на течни и гасовити јагленоводороди со магистрални нафтоводи и гасоводи и со нафтоводи и гасоводи за меѓународен транспорт”.

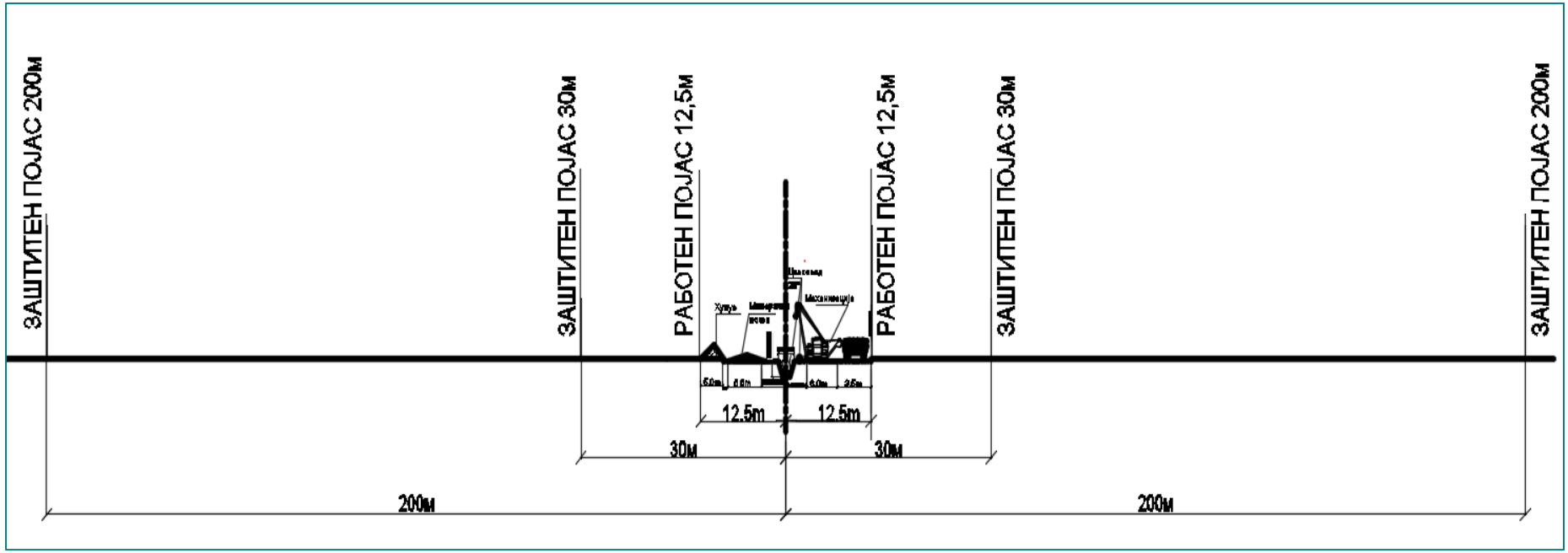
Заштитен појас за изградба на објекти за домување или престој на луѓе е простор широк од по 30м' од секоја страна на цевководот, сметајки од оската на цевководот согласно член 9 од „Правилникот за технички услови и нормативи за безбеден транспорт на течни и гасовити јагленоводороди со магистрални нафтоводи и гасоводи и со нафтоводи и гасоводи за меѓународен транспорт”.

Цевките се вкопуваат на длабочина која што претставува растојание помеѓу горниот раб на гасоводот или заштитната цевка и котата на теренот. Минималното вкопување на гасоводот е 0,80 метри, за да се избегне цевководот да биде изложен на влијанија при евентуално замрзнување на земјиштето. Оваа длабочина се зголемува и намалува во зависност од разредот на гасоводот и објектите што се во близина на појасот на гасоводот, а се пропишани во член 31 од „Правилникот за технички услови и нормативи за безбеден транспорт на течни и гасовити јагленоводороди со магистрални нафтоводи и гасоводи и со нафтоводи и гасоводи за меѓународен транспорт” (Службен Весник на СФРЈ бр.26/1985 и РМ бр.18/1997).

На следните Слика бр.3-4 прикажан е попречен пресек на работниот појас, а на Слика бр.3-5 прикажани се ширините на работниот и заштитниот појас.



Слика бр.3-4: Попречен пресек на работен појас



Слика бр.3-5: Работен појас и заштитен појас

3.3.1. Фаза на изградба

3.3.1.1. Изградба на цевководот

За изградба на магистралниот гасовод прво е потребно е расчистување на теренот, односно изградба на соодветен пристапно манипулативен пат - сообраќајница по должината на цевководот од гасоводот. Овој пат во суштина претставува работен манипулативно пристапен простор и истиот е неопходен по целата должина на трасата, во континуитет.

Расчистување на теренот и изведбата на работниот манипулативен простор (ROW) може да се работи на повеке делници истовремено во зависност од пристапноста на теренот, регулацијата на имотно-правните односи (Експропријација) и можностите на изведувачот (Расположивост со механизација).

Пристап до секоја градилишна подсекција ќе се обезбеди преку постојната патна мрежа во делот на пресекување со трасата или најблизок страничен пристап кон трасата со запазување на сите законски норми за регулација на привременот сообраќај , соодветно обележување на овие влезови и излези од градилиштето и обезбедување на сите дозволи од релевантни институции.

Ширината на овој работен манипулативно пристапен простор е различна и варира во зависноста од дијаметарот на гасоводот, од подолжниот и попречниот наклон на теренот, од потребата за совладување на разни природни препреки, од евентуално постоење на градежни објекти или постојна инфраструктура, од видот и квалитетот на локалните земјоделски насади од експроприраниот појас и од други фактори.

Во работниот простор (25 метри, по 12,5 м лево и десно од осовината на цевката), треба да се смести пристапниот пат и работен појас за градежната механизација како што се ровокопачи, булдозери, утоварачи, цевкополагачи и сл. Покрај тоа, неопходно е да се овозможи пристап на тешки транспортни моторни возила заради локален транспорт и распоредување на челичните цевки. Во непристапните терени овој транспорт може да се организира со трактори и друга слична механизација оспособена за непречено движење по земјани патишта.

Во наведениот работно-манипулативен појас треба да се смести и ровот за полагање на цевките, како и простор за одлагање на ископаниот земјан или друг материјал, или дотурен песковит материјал за почетно фино затрпување на цевките. Овој работно-манипулативен и пристапно-сообраќаен простор, вообичаено се пробива во широк откоп со булдозери или моќни утоварувачи. Притоа, во зависност од попречниот наклон на теренот и од категоријата на почвениот материјал се определува и начинот на ископ, односно типот на механизацијата за извршување на земјаните работи.

Прво се врши дотур и распоредување на цевниот материјал. Потоа се пристапува кон заварување на поединечните цевки во подолги цевни делници. Потоа се прави ископ на потребниот ров и по извршената контрола на заварените споеви и нивна изолација, со цевкополагачи се врши спуштањето и полагањето на цевното црево во ровот.

Слики бр.3-6, 3-7 и 3-8: Дел од постапката за изведба на гасовод (изградба на цевководот)

Пред полагањето на цевките, дното на ровот треба да е рамно и исчистено, а доколку се работи за терени со карпести матерјали или за временски услови со појава на замрзнат земјан материјал, ровот треба да е посипан со 15cm ситен песочен или растресит незамрзнат земјан материјал. Затрпувањето со посипување во овие услови исто така се врши со истиот материјал до висина за околу 20cm' над горниот раб на цевката и се врши соодветно лесно збивање на материјалот.

Доколку ваков материјал треба да се транспортира оддалеку, околу цевката заради механичка заштита на изолацијата може да се постави слој од слама, дрвени летви, стиропор и слично. По ова ровот може да се дозатрупа најпрво со ситен почвен материјал до над 20-25 cm над горниот раб на цевката, а потоа со основниот ископан материјал.

Слики бр.3-9 и 3-10: Постапка на затрупување на ровот од цевководот

На места каде гасоводот минува низ земјоделски обработени површини, потребно е отстранетиот хумус да се врати за секоја земјоделска парцела пооделно како не би се нарушил претходно воспоставениот бонитет. По ова секоја парцела се рекултивира.

За изведување на градежните работи при изградба на гасоводот најчесто се користи главна механизација и помошна опрема прикажана на следната табела.

Табела 3-1: Механизација и опрема која ќе се користи за изградба на гасоводот

Механизација и опрема	
Багер	Манипулатор на цевки
Ровокопач	Заварувач на цевки
Булдожер	Машина за полегнување на цевки
Копач	Компресор
Машина за поставување на тампон	Носач на опрема
Миксер за цемент	Автобус за превоз на работници
Утоварувач	Пикап
Влекач	Цистерна за вода
Камион	Амбуланта
Приколица	Возило со двојна кабина
Носач на цевки	Дизел генератор на струја
Подвижна дигалка	Останата помала опрема и алат

Бројот на употребената механизација и опрема, како и бројот на ангажирани работници во текот на изградбата ќе биде променлив во текот на изградбата зависно од условите на градбата.

<u>Категорија на теренот и дозволени наклони на гасоводот</u>
Изборот на методот за ископување на рововите и изборот на видот и типот на машините за копање се вршат во зависност од карактеристиките на областа и категоријата на почвата на теренот.

Земјените работи, при изградбата во карпести почви и рамни области, со наклон на теренот до 8°, се вршат по следниот редослед:

- Привремено отстранување и преместување (депонирање) во насип од плодороден, површински почвен слој на работната површина на трасата, или раскопување на површинскиот слој кој ги покрива тврдите карпести почви;
- Дробење на карпестите почви со сондажно-експлозивни работи;
- Ископување на раздробениот карпест материјал и на земјата со еднокошен багер;
- Поставување на основа од песок или мека почва на дното на ровот.

По поставувањето на цевководот во ровот се вршат следниве работи:

- Посипување на гасоводот со раздробена мека почва;
- Изградба на привремени прегради во каналот на надолжните наклони;
- Посипување на гасоводот со карпеста почва;
- Рекултивација на плодородниот површински слој.

Вкупната подолжна поставеност на трасата во смисла на апсолутната големина на подолжните наклони и нивната вкупна должина со соодветна статистика прикажана е во следната табела.

Табела 3-2: Вкупна подолжна поставеност на трасата во смисла на апсолутната големина на подолжните наклони и нивната вкупна должина со соодветна статистика

ДЕЛНИЦА ГРАНИЦА СО ГРЦИЈА - НЕГОТИНО							
СТАТИСТИКА ЗА ДОЛЖИНА НА ПОДОЛЖНИ НАКЛОНИ							
наклон во %	од	подолжен наклон	до	наклон во %	=	вкупна должина во метри	процентуална застапеност во однос на цела должина (%)
0	>	i	<	10	=	40.650,43	59,73
10	>	i	<	20	=	14.875,23	22,57
20	>	i	<	30	=	7.312,11	11,09
30	>	i	<	40	=	3.595,44	5,45
40	>	i	<	50	=	630,09	0,96
50	>	i	<	60	=	99,29	0,15
60	>	i	<	70	=	31,39	0,05
70	>	i	<	80	=	0,00	0,00
80	>	i	<	90	=	0,00	0,00
90	>	i	<	100	=	0,00	0,00
100	>	i	<		=	0,00	0,00
						67.193,98	

Од табелата може да се види дека 82% од вкупната должина на делницата е со подолжен наклон помал од 20%, околу 11% или 7км од вкупната должина се со подолжен наклон помал од 30%. Како потешки наклони може да се сметаат подолжните наклони од 30% до 50%, а вкупната нивна процентуална застапеност изнесува околу 6% или околу 4км'.

Наклоните над 50% кои што се сметаат за исклучително тешки се со вкупен процент од околу 0,2% или со вкупна должина од околу 130 м'. Поединечно гледано тоа се наклони кој што вообичаено се јавуваат при совладување на стрмните страни на доловите и се на многу кратки делови, кој што вообичаено се совладуваат со една или две цевки од по 12м'. Во фазата на изработка на Основен и Изведбен проект овие исклучително тешки наклони ќе бидат значително редуцирани. Направената статистика сосема јасно говори за тежината на трасата во поглед на нејзината вертикална поставеност.

Според направената статистика може да се каже дека трасата во тој поглед е релативно добра и лесна за изведба.

<u>Поставување на трасите при надолжен наклон</u>

На деловите од трасата со надолжен наклон до 15°, во сува почва, каналите се прокопуваат по целиот профил со роторни или еднокошни багери, со едно преминување, по методот на зафаќање - едно зафаќање.

На деловите од трасата со надолжен наклон од над 15°, во песокливи почви, во раздробени карпести почви, во мокри почви, на премините преку блата, мали реки и клисури, каналите се прокопуваат со еднокошни багери и булдожери. При наклони

од над 15° задолжително се прави анкерирање на градежните машини, а во карпестите почви со наклон од над 10° е неопходно да се провери стабилноста на багерот од лизгање.

На надолжни наклони до 22° насоката на прекопување на почвата со еднокошни багери се врши оддолу-нагоре или одгоре-надолу по наклонот. На надолжни наклони над 22° за осигурување на стабилноста на багерите се допушта нивна работа во следниве случаи:

- кај багерите со права лопата - само оддолу-нагоре по наклонот;
- кај багерите со спротивна лопата - само одгоре-надолу по наклонот, при што лопатата е од задната страна во однос на насоката на движење на багерот.

На надолжните наклони над 36° се употребува и канален начин на прокопување „chute way“ на рововите. Каналниот начин претставува употреба на косата површина за преместување на ископаниот материјал, под дејството на својата тежина, при што со булдожер се копа по дното на ровот, чија широчина е еднаква на широчината на лопатата на булдожерот. Копањето се врши одгоре-надолу по целата должина на наклонетиот дел, при што е неопходно булдожерот да биде анкериран за втор булдожер зад него.

Поставување на трасите при напречен наклон

При поставување на трасата на гасоводот по стрмни предели со страничен (напречен) наклон над 8°, се копаат тераси во наклонот, кај кои половина од делот е ископ, а останатиот дел е насип од ископаниот дел на наклонот. Терасите се формираат со влез и излез за градежните машини, до и од нив. Терасите треба да бидат пополнети на тој начин што ќе ја гарантира неопходната стабилност на нивниот посипан дел, за полесна работа на градежните и експлоатациските машини врз нив.

Копањето на тераси на наклонетиот терен, со страничен (напречен) наклон над 8° и под 15°, се изведува со булдожери. На почетокот на процесот е неопходно булдожерот да биде анкериран. Копањето на тераси на наклонетите терени со страничен (напречен) нагиб, од над 15° и под 25°, се врши со булдожери со надолжен од. Со надолжниот од на булдожерот се врши сечење и ископување на дел од високиот дел на наклонот и посипување на ископаниот материјал во нискиот дел од наклонот. Ископувањето на тераси на наклонетиот терен, со страничен (напречен) нагиб од над 25°, се врши со еднокошни багери со права лопата.

Зони на пресек со природни препреки или друга постојна инфраструктура

Магистралните гасоводи, како објекти со голема должина, по својот пат пресекуваат мноштво на природни (потоци, долови, наводнети територии, блата, мали и големи реки) и вештачки препреки (канали за наводнување, брани, насипи, патишта, железнички пруги). Поради присуството на такви препреки непходна е изградбата на премини преку истите. Конструкцијата на премините и начините на нивна реализација зависат исклучиво од карактеристиките на самите препреки. Изградбата на премините треба да биде завршена пред почетокот на примарниот елемент на градба.

Цевките, кои се користат за пресекување на патиштата и железничките пруги, треба да бидат со дебелина на ѕидот која соодветствува со барањата за категорија на гасоводот согласно соодветните нормативи.

Премини преку водни препреки

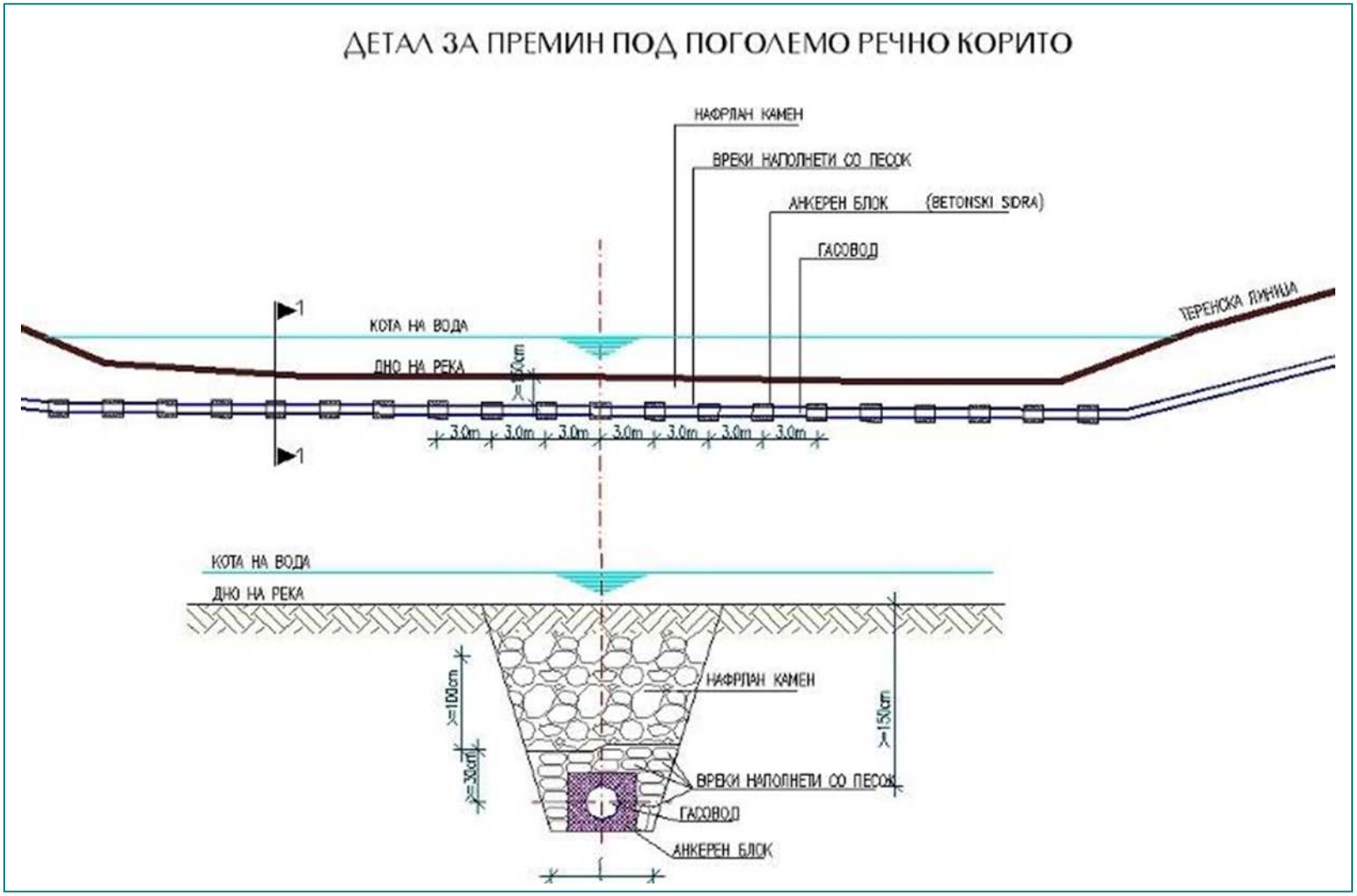
Некои основни правила кои треба да се земат во предвид при пресекот со реки се:

- местата на пресек да се изберат на прави и стабилни делови од реката при минимална широчина на сливната тераса;
- подводното пресекување да е вертикално на динамичната оска на текот, при што аголот може да се намали до 60°;
- нивото на горниот крај на гасоводната цевка да е на најмалку 0,5m под граничното ниво на одлевање на коритото на реката, за 25-годишен период, но не на помалку од 2,5m под дното за време на поставувањето;
- деловите на подводните гасоводи, на премините, во границите на хоризонтот на високите води и низ калливите предели (или високите подземни води), да се планираат и заштитат против испловување.

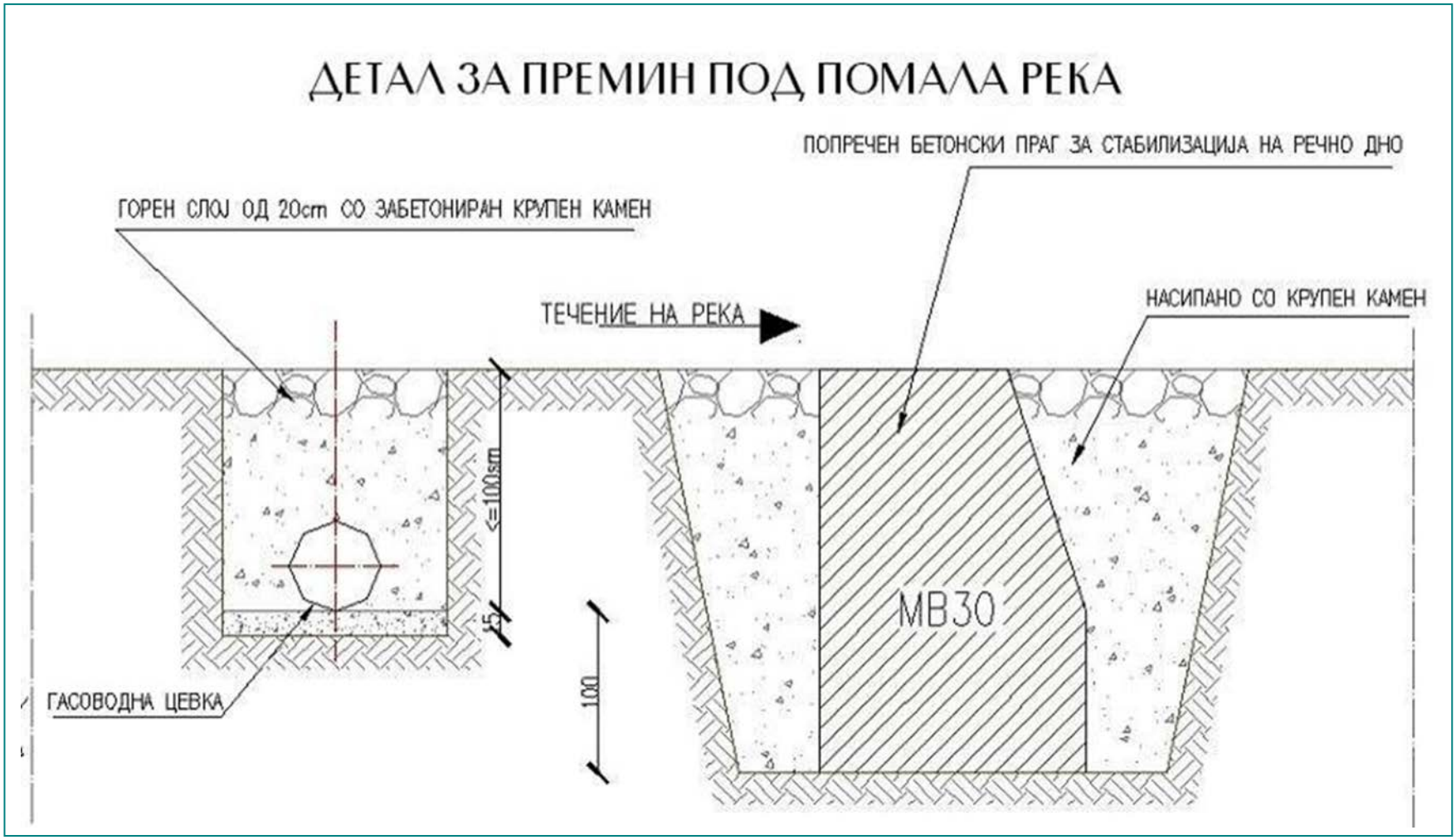
Премините низ мали реки и потоци се градат базично, на основа на подземниот метод, под површината на водата. Има неколку начини за реализација на подземните премини:

- привремено преградување на длабнатината со насип;
- копање со багер по дното на водниот објект;
- преусмерување на водата на друго место за време на градежно-монтажните работи;
- изградба на насип, за поставување на гасоводот, со пропуштање на водниот тек низ водоводна цевка;
- работа со багер од брегот.

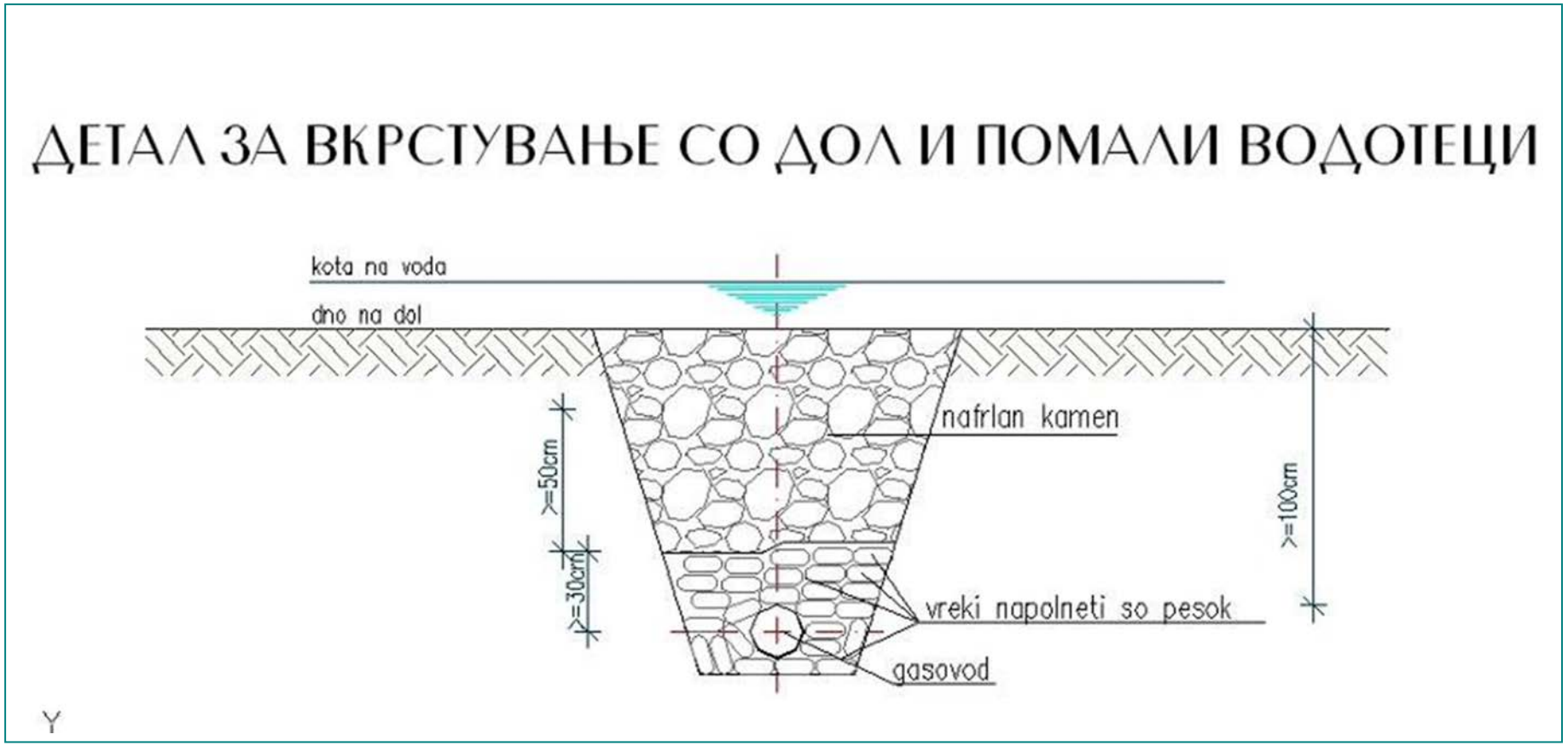
Привременото преградување на реката со насип (брана) се изведува по подготовката на преградна мрежа, која служи како костур. Широчината на насипот треба да ја осигура проодноста за градежните машини. За ископот на каналите низ потоци, плитки реки и во стабилни почви се користат еднокошните багери кои се движат по дното на водната препрека. При постоење на две, или повеќе, вдлабнатини гасоводот се поставува откако привремено водните текови ќе се насочат низ едната од нив. При присуство на мали речни долини се гради насип, во кој се поставува гасоводот, а водниот тек се пропушта низ водоводни цевки кои се поставени напречно низ насипот.



Слика бр.3-11: Премин на гасоводот под поголемо речно корито



Слика бр.3-12: Премин на гасоводот под помала река



Слика бр.3-13: Премин на гасоводот под дол и помали водотеци

Премини преку калливи и мочуришни површини

При поставувањето на гасоводот преку калливи и мочуришни површини се употребуваат обични или машини за кал, а при неопходност се градат и привремени или постојани патишта. Типот на патот и широчината на патната лента се определуваат во одделен проект.

Подземниот и надземниот начин на поставување на гасоводот низ ваквите површини се врши со помош на неколку методи:

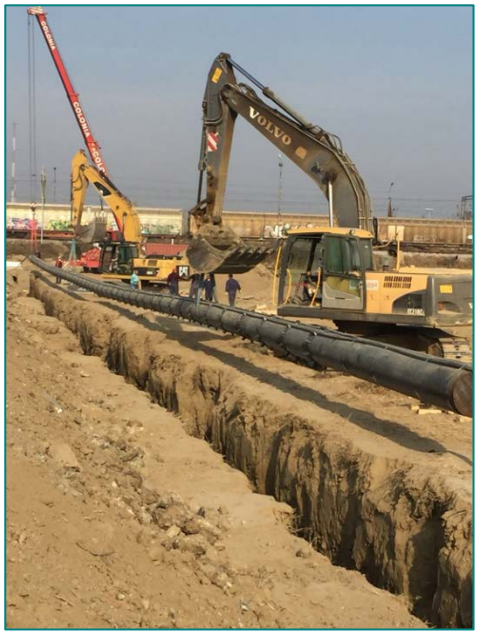
- стандарден – од работ на ровот;
- со заварување на одделните делови;
- теглење по дното на ровот;
- во насипи изградени специјално за таа цел;
- со помош на столбови (песочни и др.).

Премини под автомобилски патишта и железнички пруги

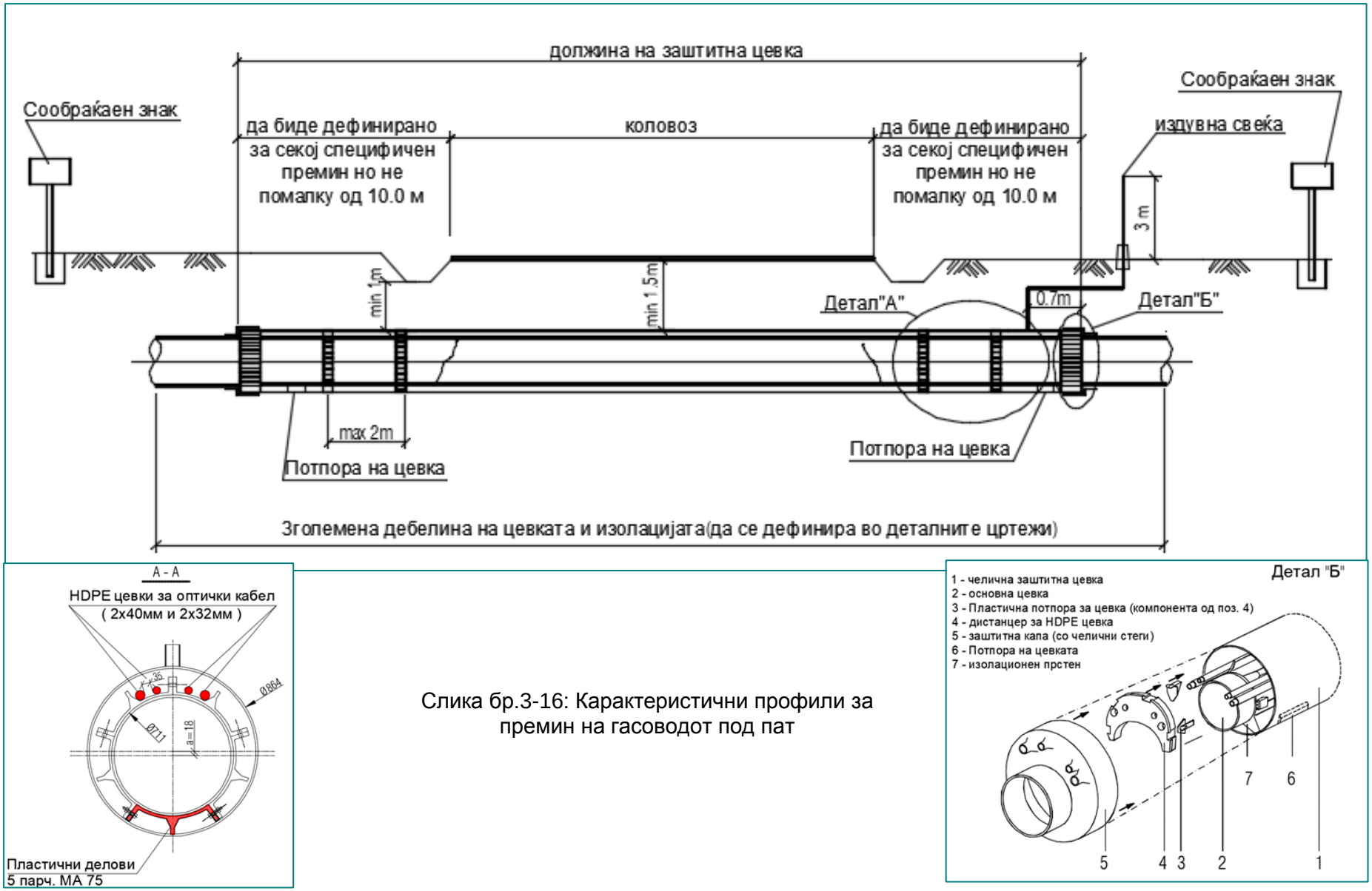
Со цел осигурување на безбедноста на движењето по автомобилските патишта и железничките пруги, и непречено изведување на ремонтните работи, гасоводите се поставуваат во заштитни обвивки (кожуви). Заштитната обвивка е од челична цевка, чиј дијаметар е за 150-200 mm поголем од дијаметарот на гасоводот. Краевите на заштитната обвивка треба да се постават на радиус од 25m од крајниот коловоз на железничките линии, од железничката инфраструктура, на радиус од 15m од индустриските коловози, и на 10m од работ на патната лента, но не на помалку од 2м од основата на насипот.

Местото на пресек се изведува на места каде што автомобилските патишта и железничките линии преминуваат преку насип или се на нивото на теренот, при што аголот на пресек треба да биде во границите од 90° до 60°. Не е дозволено преминување на гасоводите низ телото на насипот, или под железничките или патните крстосници.

Слика бр.3-14: Премин на гасоводот под пат



Слика бр.3-15: Премин на гасоводот под железничка пруга



Слика бр.3-16: Карактеристични профили за премин на гасоводот под пат

Слика бр.3-17: Карактеристични профили за премин на гасоводот под железничка пруга

Извориштa на материјали

Со оглед на просторната местоположба, а и самата микролокација на најголемиот дел од трасата со сигурност може да се каже дека нема да се појави потреба од дополнителен земјан материјал кој воглавно би се користел најпрво за основно, а потоа и за секундарно затрупување на монтираниот и поставен во ров гасовод. Во најголем број на случаи, локалните почвени и теренски услови ќе овозможат да се дозволи основно и секундарно затрупување на гасоводната цевка и останатиот дел од ровот.

По должината на трасата, на стационажи дефинирани со инженерско-геолошки и геотехнички услови се појавуваат и места каде што ископаниот материјал ќе содржи и крупен и оштар карпест или каменит материјал, кој што во случај на затрупување на магистралниот гасовод би можел да предизвика оштетување на изолациониот заштитен слој нанесен врз челичните цевки. Поради тоа, таму каде што надзорниот орган ќе констатира дека постои опасност од таква појава, ќе даде налог за дотур на земјан или песковит материјал со кој што ќе треба да се изврши основното затрупување на гасоводните цевки со висина од околу 30cm над горната ивица на гасоводната цевка, а преостанатиот дел од ископаниот ров ќе може да се затрупа со основниот природен материјал.

Складирање на цевките

Инвеститорот/Надзорот ги одобрува локациите за складирање на цевките и останатите инсталации понудени од Изведувачот. Изведувачот ќе постапува во целост согласно одобрени процедури и методологии за работа од Инвеститорот/надзорот за време на транспортот, ракувањето и складирањето на цевки и инсталации, со цел да се избегнат оштетувања на цевките или облогата на истите.

Цевките мора да се складираат по вид, големина и спецификации на материјалите. Материјалите ќе бидат доставени подредени по боја/тип за да се направи разлика помеѓу намените/видовите на материјали. Материјалите мора да бидат проверени според кодирањето по бои. За да се заштитат сите цевки и пропратни материјали, кога истите ќе бидат складирани надвор, тие ќе бидат подигнати над земја.

3.3.1.2. Изградба на надземни објекти

Во рамките на Интерконективниот гасовод Северна Македонија - Грција ќе бидат изградени следните надземни објекти:

- Мерно регулациона станица (MPC- Во состав на проектот од грчка страна);
- Појдовна Станица за пречистување, DN 32” / 28 ” (Во состав на проектот од грчка страна);
- Блок станици (БС-01 км 6+600 ; БС-02 km 6+800 ; БС-03 km 28+730; БС-04 km 51+060 ; БС-05 km 66+300);
- Појдовно/Приемна Станица за пречистување, DN 32” / 28 ” ; km 6+600;
- Приемна Станица за пречистување, DN 32” / 28 ” ; km 66+000;
- Редукциска станица P=(70/54)bari, km 66+150;
- Уреди за катодна заштита, (КС-1 на км 6+800; КС-2 на км 28+730; КС-3
- на км 51+060);
- Доводи на Струја, (ДС-1 на км 6+800 ; ДС-2 на км 28+730 ; ДС-3 на км 51+060; ДС-4 на км 66+000);

Објекти во состав на проектот од Грчка страна

Мерно регулациона станица (МРС), и Појдовна чистачка станица (ПЧС-01) за чистење и контрола на меѓуграничната делница се во состав на проектот од грчка страна.

Објекти во состав на проектот од Македонска страна

Појдовно / приемна Чистачка станица (ППЧС-01) и првата Блок Станица (БС-И01) се предвидени на км 6+600. Нивна намена е обезбедување правилна работа на системот в склоп на меѓуграничната делница од двете страни на границата.

Делнична Блок Станица БС-И02 на км 6+800 е поставена за обезбедување на потребните количини за Југоисточниот плнски регион (гевгелија, Богданци, валандово и Струмица, радовиш) со можност за понатамошно поврзување во технолошки прстен кон постојната блок станица БС-06 кај Штип.

Линиските Блок станици БС-И03 на км 28+730 и БС-И04 на км 50+060 обезбедуваат правилна работа на гасоводот во експлоатациони услови.

На крајот од трасата се сместени Приемната чистачка станица , Редукциската Станица и Блок станица БС- И05/06. Нивна намена е обезбедување на Чистење на делницата на македонска страна и контрола на квалитетот на цевководот, Регулација т.е. изедначување на притисокот со постојната изградена делница Клечовце-Штип-Неготино-Битола како и обезбедување на правилна работа и во реверзибилен правец т.е. движење на гасот од Неготино кон Гевгелија.

Слика бр.3-18: Изглед на ограден објект од МРС

Слика бр.3-19: Изглед на надземен објект од БС

Слика бр.3-20: Изглед на надземен објект од ПЧС

Слика бр.3-21 : Интелигетно прасе за контрола на цевковод

3.3.1.3. Тестирање на гасоводот

По изградбата на гасоводот истиот треба да се тестира за можни протекувања. Тестирањето може да се изврши или со помош на хидростатско тестирање, или со пневматско (воздух/гас) тестирање.

Првиот процес е секако покомплициран од вториот, бидејќи повлекува потреба од високоефикасна дренажа на вода, бидејќи одредени количества на вода што се внесуваат во гасоводот ќе треба да бидат соодветно евакуирани.

Хидростатско тестирање со вода
Водата мора да биде чиста, свежа и слободна од примеси, кои може да го оштетат материјалот на цевките. Ќе се инсталира филтер со соодветен капацитет за да се прилагоди на капацитетот на полнење на пумпите помеѓу изворот на вода и фланшата за вшмукување на пумпата и ќе се одржува во добра состојба за целото времетраење на операциите. Цевките треба да одржуваат статичен притисок во текот на 24 часа без пад на притисокот за тестот да биде прифатлив. Инструмент за мерење на притисокот ќе се поврзе со гасоводот за времетраењето на тестот. Хидростатското тестирање мора да биде проследено со дренажа на водата и проверка – во гасоводот не смее да остане вода. Гасоводот ќе се тестира за повеќе сегментни – делници. Водата користена во првата делница ќе биде проверена за да се испита можноста за нејзино користење во останатите делници.

На крајот, отстранувањето на водата од гасоводот ќе се изврши веднаш по задоволителниот хидростатски тест. Испуштањето на оваа вода за испитување, ќе се врши во посебно изработени таложници (обложени со непропусна полиетиленска фолија) каде ќе се врши третман на истата. По третманот, водата ќе се испушта врз основа на одобрување издадено од МЖСПП.

Во цевководот не смее да остане вода. Тој ќе се суши или со примена на вакуумско сушење, или со продувување со сув азот на амбиентална температура за да се спречат проблеми при работењето кои потенцијално би настанале заради заостаната вода во гасоводот.

Пневматско тестирање
Воздух или азот може да се користи како медиум за тестот. Воздухот кој ќе се користи за дување и тестирање ќе биде чист, сув и без измешано масло. Воздушниот систем ќе биде тестиран со сопствен медиум, кога ова нема да биде достапно, ќе се искористи извор на воздух од неподмачкан компресор.

Пневматскиот тест ќе се одвива под полн оперативен притисок. Цевките на кои ќе им се врши пневматски тест ќе бидат испитувани под 110 проценти од предвидениот притисок, или до максималниот дозволен притисок, во зависност од тоа кој од нив е поголем. Тестот со пневматски притисок ќе се одвива во текот на минимален период од 10 минути.

Магнетско чистење и геометриско пробивање
За чистење ќе бидат употребени повеќе последователни поминувања со магнет долж трасата се додека Изведувачот и Надзорот не се согласат дека гасоводот е чист од метални струготини што настанале во текот на изведбата на гасоводот. Откако гасоводот ќе се исчисти со магнетското средство за чистење, изведувачот ќе продолжи со чистењето преку геометриско пробивање. По успешното применување на геометриското пробивање, во гасоводот ќе се воспостави позитивен притисок од најмалку 2 bar-и. Како медиум ќе се користи сув воздух или сув азот. Отпадот ќе се

состои од метални парчиња / струготини; неговото отстранување ќе се изврши на одобрена депонија.

Сушење
Гасоводот ќе се суши или со примена на вакуумско сушење, или со продувување со сув азот на амбиентална температура за да се спречат проблеми при работењето кои потенцијално би настанале заради заостаната вода во гасоводот.

По завршување со градбата на гасоводот ќе се врши расчистување на градилиштата и санација на теренот.

Во ПРИЛОГ 3 прикажани се цртежи кои ја прикажуваат методологијата на изведување на работите по фази.

3.3.2. Оперативна фаза

Нормално работење
Во текот на нормалното работење на гасоводот рутински ќе се проверуваат притисоците и условите долж гасоводот. Нормалното одржување и надзор над гасоводот ќе се состои од:

- Надзор врз вентилите и на контролните точки на гасоводот. Гасните протекувања рутински се детектираат со помош на сензори за детекција на гас,
- Вентилските кутии се одржуваат и се подига нивото секогаш кога тоа е потребно,
- Се проверува катодната заштита на “фланж адапторите” со отчитување на напонот и промена на анодите секогаш кога тоа ќе биде потребно.

Поправки и замена
Во случај на забележување на протекување или оштетување на некој дел од гасоводот, оштетената цевка се заменува. Вообичаено се применуваат следните процедури:

- Запирање на линијата која протекува
- Ископување над зафатениот дел (во случај на дистрибутивен вентил или подземна инсталациска линија)
- Празнење на линијата
- Отстранување на зафатената цевка
- Замена на делот и заварување на новиот на двата краеви
- Пополнување и рекултивирање на теренот.

3.3.3. Престанок со работа

Експлоатационен период на гасоводниот систем е минимум 30 години.
По истек на овој период се прави детален преглед за тековната состојба и согласно фактичката состојба се определува нов експлоатационен период кој ке обезбеди сигурна експлоатација.

Во случај на потреба од престанок со работа на гасоводот потребно е да се изврши доведување на просторот во првобитната состојба, или доколку тоа не е можно, да се предвиди адаптација на просторот кон околината. Во секој случај, по донесување на одлука од страна на Операторот за траен престанок со работа на гасоводот, од

негова страна е потребно да се превземат административни и оперативни активности за реализација на оваа постоперативна фаза.

Имено, Операторот најнапред треба да ги извести сите надлежни институци за намерата за траен престанок со работа (надлежни министерства, ЕВН, телефонските оператори итн.). Од аспект на заштита на животната средина, дел на административните активности кои Операторот ќе ги преземе, претставува благовремено известување на надлежниот орган при МЖСПП, за овие намери, со цел да се изнајде прифатливо решение кое ќе има најмало негативно влијание врз животната средина.

Операторот ќе подготви план и програма во кои ќе бидат наведени концепциските решенија поврзани со трајниот престанок со работа на гасоводот, односно кои од објектите ќе бидат дислоцирани/оставени, начинот на рекултивација на заштитниот појас, дали и како може да се пренаменат објектите и инфраструктурните инсталациии и сл. Во конкретниов случај тоа би значело:

- Демонтажа на сите помошни станици (пумпните, компресорски, пречистителни и останати станици),
- Демонтажа на гасоводот и опремата,
- Заштитниот појас на трасата на гасоводот да се засади со соодветна вегетација, иста со непосредната околина,
- Главните надземни објекти по демонтирање на погонската и друга опрема, да се адаптираат за друга намена, а доколку тоа не е можно, целосно да се демонтираат и отстранат од локацијата,
- Подземните кабли да не се демонтираат и да се искористат за други потрошувачи, или да се остават во безнапонска состојба, а цевната инсталација да се користи и понатаму,

Сите горенаведени активности при евентуална потреба од престанок се во надлежност на Операторот за време на експлоатацијата.

4.0. АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ

4.1. Процес на избор на најповолна варијанта

При изработката на планска и проектна документација со која е предвидена изведба на проекти за кои се врши оцена на влијанието на проектот врз животната средина, нужно внимание се обрнува на споредбената анализа за алтернативните решенија кои биле земени во предвид од страна на инвеститорот, вклучувајќи ја и нултата алтернатива, односно алтернативата без спроведување на проектот. Анализата на алтернативите се прави од аспект на најдобро избраното решение на локацијата, како и применетите технологии и техники во однос на можните и најдобро достапните. Овие аспекти се разгледуваат сé со цел да се изнајде најдобро решение, кое ќе придонесе за максимална можна заштита на животната средина.

Основни предуслови за избор на најповолна варијанта

Во фазата на изработка на Физибилити студијата за Гасоводниот систем во Република Северна Македонија со идеен проект, една од целите беше да се одреди мрежата за дистрибуција на природен гас за целата територија на Државата и да се изберат приоритетните делници врз основа на обем на побарувачка, густина на потрошувачи и раздалеченост од приклучоците.

Заради остварување на зададените цели, во Физибилити студијата разгледувани се алтернативни решенија земајќи ги во предвид факторите кои влијаат во изборот на најповолната варијанта. Особено внимание е обрнато кон факторите кои главно се дефинираат со:

- Параметрите на гасоводната мрежа (притисок, должина, дијаметри, потрошувачка);
- Техничка проодност на трасата на гасоводната мрежа;
- Надежност на мрежата;
- Диверзификација на изворите на природен гас.

Параметри на гасоводната мрежа

<u>Максимален работен притисок на мрежата</u>
Во моментот, во Република Северна Македонија, максималниот работен притисок во нејзините магистрални гасоводни мрежи е 54 bar и не е неопходно тој да биде зголемен. При сите алтернативи се работи со максимален работен притисок од 54 bar на територијата на Државата. Притисокот на гасот од приклучоците за снабдување на магистралната гасоводна мрежа на Република Северна Македонија од Република Бугарија, Република Србија и Република Косово е околу 50 bar и не е неопходно негово дополнително регулирање. Притисокот на гасот при снабдувањето на магистралната гасоводна мрежа на Република Северна Македонија од Република Албанија и Република Грција е над 54 bar (варира од 70÷100 bar) и е неопходно неговото дополнително редуцирање до 54 bar во реонот на соодветната граница. Во однос на максималниот работен притисок во магистралните гасоводни мрежи нема разлика во одделните варијанти.

<u>Должина</u>
Должината на трасите во предложените варијанти е приближно иста. До одредена разлика се доаѓа поради бројот на влезните гасоводи од различните извори до основниот прстен. Во дел од варијантите тие влезни гасоводи можат да бидат излезни – при остварување на транзит на природен гас кон соседните држави.

Дијаметри

Дијаметрите, заедно со должината на мрежата, се основните фактори кои влијаат врз расходите на магистралната гасоводна мрежа. На почетокот на проектните активности беше допуштен минимален дијаметар кој би се користел за основниот прстен и за неговите основни магистрални гасоводни гранки, и тоа 20″ и 16″ - DN 500 и DN 400, соодветно. Минимумот беше запазен кај сите алтернативи, освен кај оние со помал број на приклучоци за снабдување со природен гас и со максимална часова потрошувачка до 2040 година, каде што се наложи зголемување на дијаметрите на магистралната гасоводна мрежа. За да се исполнат граничните услови за максимална дозволена брзина од 25 m/s и за минимален краен притисок од најмалку 20 bar пред секоја ГМРС, се користат пречници од: DN 600, DN 700, DN 800, DN 900 и DN 1000.

Потрошувачка

Потрошувачката на населените места имаше значително влијание врз изборот на најповолната варијанта. При разгледување на алтернативните решенија, потрошувачката беше земена како еднаква кај варијантите што обезбедуваат 100% од потрошувачката до 2040 г. Сепак, некои од алтернативите со по еден, два или три извори на природен гас е предвидено да задоволат само одреден процент од потрошувачката до 2020 г. или до 2040 г. Друга разлика во потрошувачката кај одделните варијанти се добива од различните количини на природен гас кои можат да транзитираат кон соседните држави. Тој фактор исто така имаше значајно влијание врз изборот на најповолната варијанта.

Техничка проодност на трасата на гасоводната мрежа

Техничките потешкотии при поставувањето на трасата на магистралната гасоводна мрежа претставува значаен фактор при изборот на најповолното решение. Општо прифатената логика е дека поевтината алтернатива е и подобра, но техничките потешкотии можат да го променат балансот во корист на онаа алтернатива која што е поскапа, но полесна и посигурна за реализација. Исто така, важно е техничките проблеми да бидат правилно оценети, затоа што, во спротивен случај, погрешната евалуација може да доведе до домино ефект од дополнителни компликации.
Еден премин преку природните пречки на некое недостапно место, со зголемени технички потешкотии, може да доведе до забавување на градежно-монтажните работи, до доцнење на роковите, до неопходност од дополнителна опрема, материјали и градежна техника, како и до дополнително поскапување на проектот.

Предложените варијанти не се разликуваат значително меѓу себе од гледна точка на техничката проодност на трасата и не може да се направи компаративна класификација врз основа на тој показател.

Надежност на мрежата

Зголемување на потенцијалот на магистралната гасоводна мрежа се врши на два начина:

- со зголемување на очекувањата и подобрување на квалитетот на елементите на мрежата;
- со употреба на соодветни методи за проектирање на мрежата, при што очекувањата од мрежата се поголеми од очекувањата од нејзините одделни елементи.

Растот на очекувањата и квалитетот на елементите на магистралната гасоводна мрежа се постигнува преку целосна компатибилност на вложените материјали со определените проектни и нормативни барања.

Диверзификација на изворите на природен гас

Диверзификацијата на изворите на природен гас е еден од најбитните фактори при изборот на посакуваната варијанта. Секоја држава се стреми да си обезбеди максимален број на извори на природен гас, кои, по можност, би биле со рамномерна распределба на количините на природен гас, со што би се гарантирале капацитетот и континуитетот на доставата.

Нормално е варијантите со поголем број на приклучоци за снабдување на природен гас (со повисок степен на диверзификација) да имаат значителна предност во однос на тие со два приклучока. Од друга страна и не е многу коректно истите взаемно да се споредуваат поради очигледните предности на варијантите со поголем број на извори на природен гас. Со цел да се постапи правилно, варијантите беа групирани и споредувани по бројот на приклучоци за снабдување: еден, два, три, четири и пет. Потоа се изврши определување на оптималната варијанта во соодветната група, согласно бројот на извори. Потоа, од нив се определи најдобрата алтернатива, при што одново тие со максимален број на извори (четири или пет) имаа предност.

Во поглед на дијаметарот на магистралниот гасоводен цевковод оваа делница за Интерконекција меѓу Северна Македонија и Грција претставува една целина. Од почетокот во близина на селото Идомени и градот Гевгелија па се до близина на градот Неготино усвоен е попречен пресек од Ф700mm.

4.2. Определување на трасата

При определување на трасата на гасоводот во фаза на Физибилити студијата земени се во предвид услови и критериуми кои се основа и за одредување на дефинитивната траса при изработка на Основен проект. Тоа се:

1. Ограничувањата од националните и локалните власти.
2. Најкраткото растојание, имајќи ги во предвид дефинираните точки на започнување и завршување, сите средни фиксни точки, сите ограничувања на трасата и импликациите за трошоците на проектот.
3. Промените на трасата на цевководот да бидат колку што е можно во рамките на коридорот од 1 км од двете страни на центарот на цевководот дефиниран во прелиминарните трасирања на гасоводот и / или Студијата за животна средина.
4. Да се земе во предвид дефинираното растојание за одвојување помеѓу гасоводот и која било друга постојна подземна инфраструктура, како и работната ширина на цевководот 28 ” во отворена земја и шумски / планински области.
5. Пресекување на трасата на гасоводот:
   - Да се избегнуваат заштитени области како што се национални паркови, додека е дозволено минување низ нивната периферна зона.
   - Областите класифицирани како „НАТУРА“ можат да бидат дозволени, но по консултација со консултантот за животна средина.
   - Да се претпочитаат јавни површини или области со ниска цена на земјиште.

6. Растојанието на близина помеѓу гасоводот со градовите и индустриските области да биде што е можно поблизу.
7. Трасата на гасоводот треба да биде колку што е можно олеснителна за градежните активности.
8. Да се земе во предвид пристапот за време на изградбата.
9. Да се избегнуваат стрмни падини, кога што е можно.
10. Надолжниот наклон да биде максимум 45 степени.
11. Да се избегнуваат големи странични падини (странични или вкрстени падини), колку што е можно.
12. Да се избегнува трасирање на цевководот блиску и паралелно со водотеците, регионални патишта, автопатишта, железници, сеизмички ризични области, други големи цевководи и далекуводи. При трасирање на гасоводот да се земат во предвид сите горенаведени инсталации и да се обезбеди потребно растојание.
13. При премини на трасата на гасоводот со постоечка или планирана инфраструктура да се пресекуваат под нормален агол или со агол на вкрстување не помалку од 70°, или како што налагаат надлежните органи. При премини на трасата на гасоводот преку реки да се земат предвид така што преминот да се наоѓа во директен пресек на реката за да се минимизира активната ерозија на брегот и на најсоодветниот дел од коритото на реката, како и да се избегнат странични падини на приодите кон реката и да се избегнуваат брзи текови на реката каде што е можно.
14. Минималното растојание од трасата на цевководот од постојните објекти да биде најмалку 20 m.
15. Преминувањето на трасата на гасоводот низ следниве области да се избегне секаде каде што е можно или минимизирано:
    - Области со геолошки/геотехнички импликации, на пр. нестабилни падини, ерозивни почви, карпести терени, потенцијални свлечишта и др.
    - Области со потенцијални поплави и области со висока подземна вода;
    - Постојни или планирани изградени области;
    - Области со историски и археолошки интерес;
    - Законски заштитени подрачја;
    - Рекреативни области, аеродроми и др;
    - Воени области;
    - Области што се зонирани за иден развој
    - Области со планирани идни проекти;
    - Опасни области што можат да влијаат на интегритетот на гасоводот, како што се области со резервоари, фабрики за складирање експлозиви, мини и други опасни инсталации;
    - Области со подземни пречки направени од човекот.
16. Останати услови:
    - Систем за катодна заштита за други објекти
    - Кабли закопани со среден и висок напон.
    - Системи за заземјување.
    - Енергетски трафостаници.
    - Станици за соларни ќелии.
    - Станици за генератори на ветер.
    - Агресивни (корозивни) околини.

При определување на трасата на гасоводот разгледувани се можности за избор на коридори кои се реално можни за понатамошна инженерска анализа. Притоа, коридорите на трасите анализирани се според видот на препреките кој што во принцип се поделени на природни и вештачки.

Во поглед на природните препреки извршено е определување на соодветни должини кои што минуваат низ различни категории на терен (рамнински, бреговит и планински). Определени се должините на подолжните наклони во % за секој коридор, определена е должината за ископ во соодветна категорија на терен, број и големина на совладување на најразлични водени препреки (големи реки, долови и суводолици, мочуришта). Исто така, определена е можност за појава на градба во услови на стрмни попречни наклони со поголеми засеци на теренот, проверена е појава на вкрстување и можно паралелно водење со неактивни и активни раседни зони, евидентирани се локалитети со можна појава на нестабилни земјишта и појава на клизишта и локалитети на природни реткости и заштитени зони.

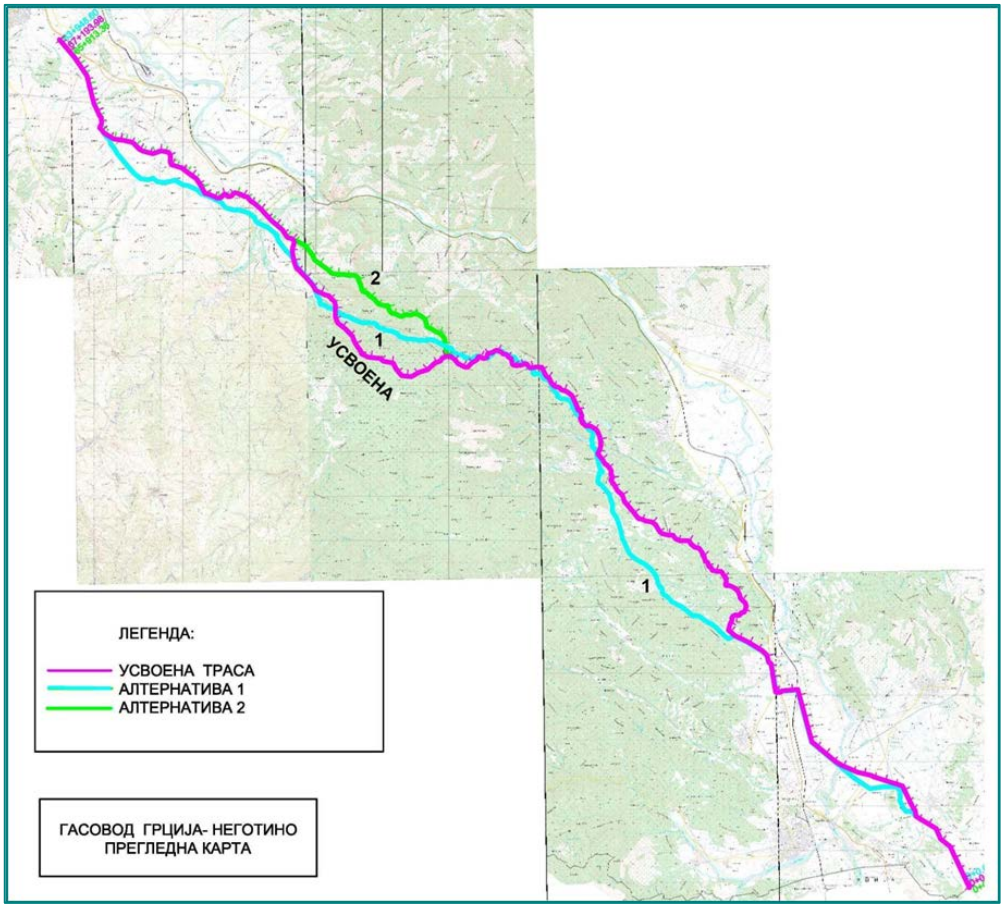
Во поглед на вештачките препреки направени се анализи според: карактерот на сопственоста на земјиштето (приватно или државно) низ кое што поминува трасата, видот и квалитетот на катастарската култура, близина на населени места (градови, села, поединечни објекти), разредот на гасоводот според густина на населеност, колизија односно вкрстување со патна инфраструктура (магистрални, регионални, локални и земјени патишта), вкрстување со железничка инфраструктура, вкрстување со електроенергетска високонапонска и нисконапонска линиска инсталација, вкрстување со аудио и видео линиска подземна и надземна линиска инсталација, вкрстување со магистрална и локална водоводна и канализациона линиска инсталација, вкрстување со магистрални нафтоводи и колизија со локалитети со потенцијално културно историско наследство.

За определување на трасата на гасоводот земени се во предвид следиве основни определби:

- Како општ концепт, идејата за трасирање е права линија која ја поврзува почетната и крајната точка, со што ја минимизира должината на патеката. Оваа определба резултираше со тоа дека ова трасирање од почетната до крајната точка на гасоводот да има насока северозапад.
- Беше одлучено, секогаш кога е можно, овој гасовод да биде паралелен со постојниот нафтовод. Ваквата определба главно е следена во земјоделските области. Беше прифатено, со исклучок на неколку посебни случаи, дека растојанието од 30 метри меѓу цевководите ќе биде соодветно за да се обезбеди интегритет на двата цевководи за време на изградбата на гасоводот, како и за време на нивното работење.
- Таму каде нема доволно простор гасоводот да поминува паралелно со постоечката траса на нафтовод поради ограничената корисна ширина, избирано е различно трасирање за гасоводот.

Оваа определба според која секогаш кога е можно, гасовод да биде паралелен со постојниот нафтовод, практично ја дефинира Алтернативата 1 (Слика бр.4-1).

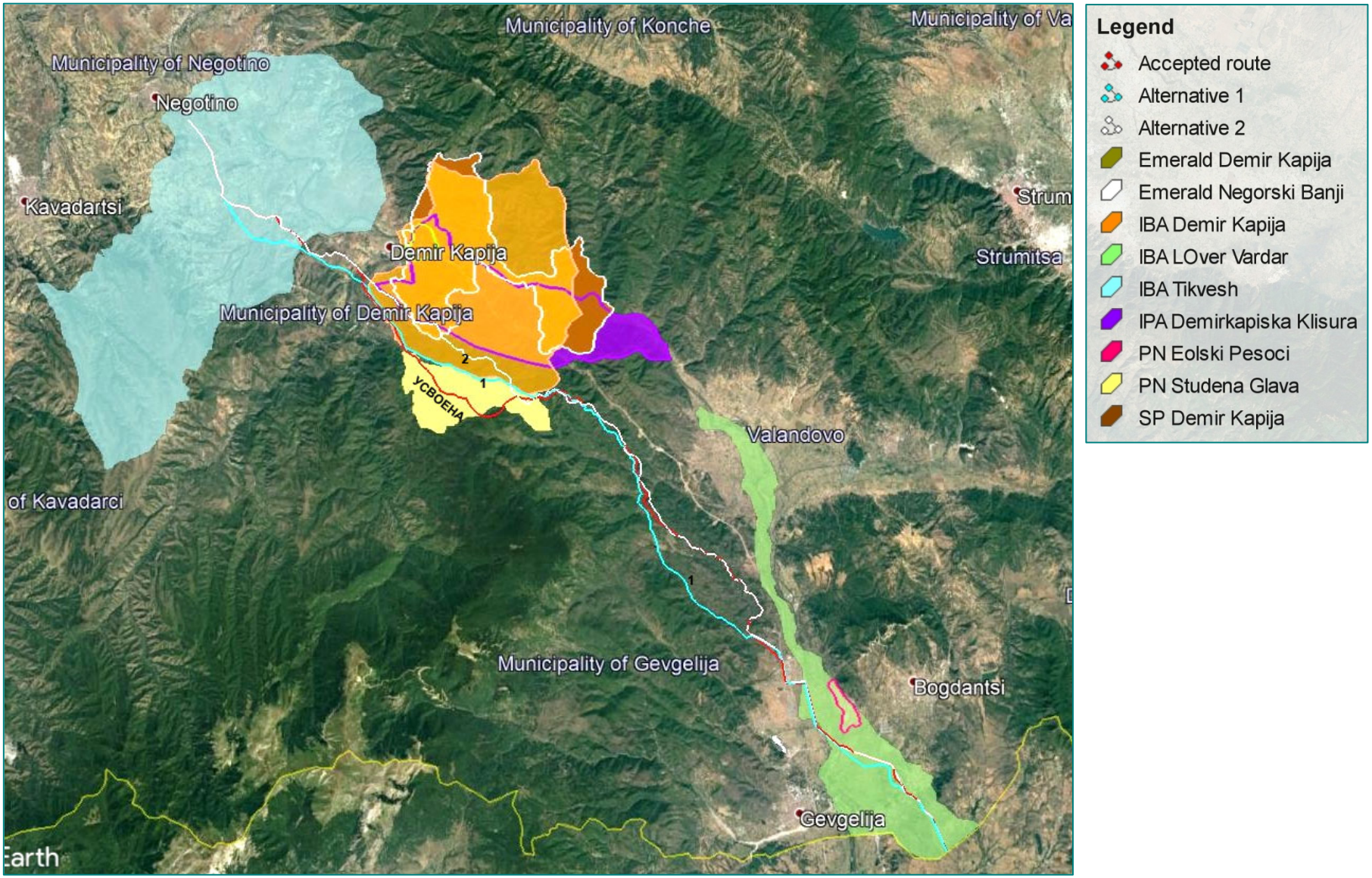
На оние места каде нема доволно простор гасоводот да поминува паралелно со постоечката траса на нафтовод, избирано е различно трасирање за гасоводот, кое всушност ја дефинира Алтернативата 2 (Слика бр.4-1).



Слика бр.4-1: Алтернативни траси и усвоена траса на Интерконективниот гасовод Северна Македонија – Грција

При таквото трасирање, на одреден дел од трасата констатирано е дека Алтернативата 2 поминува низ три Значајни подрачја за птици: ЗПП „Долно Повардарие“, „Демир Капија“ и „Тиквеш“, едно заштитено подрачје според Просторниот план на Македонија од 2004 година – Споменикот на природа „Демир Капија“ и едно предложено подрачје за заштита според Просторниот план на Македонија – „Студена Глава“. СП „Демир Капија“ во различен сооднос се преклопува со истоимените ЗПП, ЗРП и Емералд подрачјето (Слика 4-2) и претставува најбогат орнитолошки резерват во земјата значаен за размножување на повеќе видови грабливи птици (белоглав мршојадец, египетски мршојадец, златен орел, орел змијар, повеќе видови соколи и др). Овде се среќаваат значајни видови цицачи, влечуги и инсекти, како и ретки и ендемични видови растенија. Во почетниот дел на трасата, на оддалеченост од 2 км северозападно од неа се наоѓа Емералд подрачјето „Негорски Бањи“ – блатен екосистем со специфични растителни видови.

Во Табелата 4-1 дадена е компаративна анализа на трасите на гасоводот од Алтернатива 1, Алтернатива 2 и Усвоената траса во однос на оддалеченоста/ навлезеноста во заштитените и предложените подрачја за заштита.



Слика бр.4-2: Алтернативни траси и усвоена траса на Интерконективниот гасовод Северна Македонија – Грција

Табела 4-1. Компарација на трасите на гасоводот од Алтенатива 1, Алтернатива 2 и Усвоената траса во однос на оддалеченоста/навлезеноста во заштитените и предложените подрачја за заштита

Име на подрачјето	Категорија на заштита	Алтернатива 1	Алтернатива 2	Усвоена траса
		Оддалеченост (-) Навлезеност (+) на трасата (км)	Оддалеченост (-) Навлезеност (+) на трасата (км)	Оддалеченост (-) Навлезеност (+) на трасата (км)
Демир Капија	СП, Заштитено подрачје - МЖСПП	-0,8	+1.77	- 1,1
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	+5,37	+2,2	+7,1
Еолски песоци - Вардар	ПП, Предложено за заштита – МЕД (УНДП/ГЕФ)	-0,7	- 0,7	- 0,7
Негорска Бања	СП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	-2	-2	-2
Негорска Бања	Значајно растително подрачје (ЗРП)	-2	-2	-2
Демиркаписка Клисура	Значајно растително подрачје (ЗРП)	-0,4	0	-0,62
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	+12,06	+12	+12
Демиркаписка Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	+5,26	+9,15	+3
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	+10	+10,2	+10,2
Негорска Бања	Емералд подрачје (ЕП)	-2	-2	-2
Демиркаписка Клисура	Емералд подрачје (ЕП)	-2,7	-2,3	-2,6

По извршените анализи, направена е корекција на трасата од Алтернативата 2 и е избрана траса која всушност претставува Усвоената траса (Слика 4-2). Оваа Усвоена траса поминува низ трите значајни подрачја за птици: (ЗПП) „Долно Повардарие", „Тиквеш" и „Демиркаписка Клисура" и во целост се сече со предложеното подрачје за заштита „Студена Глава". Во централниот дел од коридорот трасата врти кон југ со што ги избегнува СП „Демир Капија", ЗРП "Демиркаписка Клисура" и истоименото Емералд подрачје. На тој начин влијанието, првенствено врз ретките грабливи птици, па и врз ретките и ендемични растенија на ова подрачје е минимизирано.

Во продолжение дадена е компаративна анализа на трасите на гасоводот од Алтенатива 1, Алтернатива 2 и Усвоената траса во однос на медиумите и областите на животната средина.

- ПОЧВА

На следната табела, даден е приказ на површините на градба на кои ќе има негативно влијание врз почвата, односно деградација на почвата како резултат на градежните активности, по алтернативи.

Табела 4-2: Површина на градежен опфат врз кој ќе има негативно влијание врз почвата

Алтернатива	Должина на траса (km+m)	Површина на градежен опфат (ha)
Алтернатива 1	63+947,60	159,87
Алтернатива 2	65+913,36	164,78
Усвоена алтернатива	66+290,79	165,72

Споредбената анализа е направена врз основа на големината на површината на почвата која ќе биде деградирана во фазата на градба. Согласно тоа, најмала површина ќе биде деградирана кај Алтернативата 1, односно најповолна е Алтернативата 1.

- ПОВРШИНСКИ ВОДИ

На следната табела даден е приказ на стационажите на вкрстувањата на алтернативите со површински водотеци.

Табела 4-3: Стационажи на вкрстување на алтернативите со површинските водотеци

Реден Број	Стационажи на вкрстување на Алтернатива 1 со реки (km+m)	Стационажи на вкрстување на Алтернатива 2 со реки (km+m)	Стационажи на вкрстување на Усвоена алтернатива со реки (km+m)
1.	8+679	8+400	8+400
2.	9+266	9+000	9+000
3.	15+013	14+700	14+700
4.	18+844	15+900	15+900
5.	28+636	18+700	18+700
6.	30+081	28+650	28+650
7.	47+925	29+950	29+950
8.	48+588	53+000	41+030
9.	53+519	59+500	48+000
10.		64+550	53+000
11.			59+500
12.			64+550

Споредбената анализа е направена врз основа на бројот на вкрстувања на алтернативите со површински водотеци. Согласно тоа, најмал број на вкрстувања со водотеци има кај Алтернативата 1, односно најповолна е Алтернативата 1.

- ПОДЗЕМНИ ВОДИ

Во текот на изградбата се очекува појава на подземни води на локациите коишто се во близина на вкрстувањето на гасоводот со реките чии стационажи се прикажани во горната Табела 4-3.

Покрај овие локации во близина на реките, можност за појава на подземни води во текот на изградбата се очекуваат и на локации наведени во Табела 4-4. На овие места се извршени истртажувања на геотехнички истражни дупнатини и бунари за нивото на подземните води. Сите три алтернативни траси се поклопуваат во деловите на овие локации и поминуваат во близина на овие истражни дупнатини и бунари.

Табела 4-4: Истражни дупнатини и бунари

Истражни дупнатини и бунари	Стационажа (km+m)
Локација	5+410
Локација	5+745
Локација	7+088
Локација	8+480
Локација	8+697
Локација	9+065
Локација	9+105
Локација	9+638
Локација	47+352
Локација	52+174
Локација	52+223

Споредбената анализа е направена врз основа на бројот на локациите каде се очекува појава на подземни води прикажани во Табела 4-5.

Табела 4-5: Број на локации каде се очекува појава на подземни води

Реден Број на алтернатива	Број на локации при вкрстување со реки	Број на локации кај истражни дупнатини и бунари	Вкукен број на локации
Алтернатива 1	9	11	20
Алтернатива 2	10	11	21
Усвоена алтернатива	12	11	23

Согласно тоа, најмал број на локации на кои што се очекува појава на подземни води има кај Алтернативата 1, односно најповолна е Алтернативата 1.

- ВОЗДУХ

Споредбената анализа за влијанието врз воздухот е направена врз основа на оддалеченоста на рецепторите (населените места и значајните подрачја) од загадувањето на воздухот предизвикано од градежните активности при изградбата на алтернативните траси на гасоводот. Исто така, земена е во предвид и должината на навлезеност на алтернативните траси во значајните подрачја. При спроведувањето на оваа анализа, земен е во предвид просечната оддалеченост на

населените места и значајните подрачја од алтернативните траси, како и вкупната должина на навлезеност на алтернативните траси во значајните подрачја.
На следната табела прикажана е оддалеченоста на населените места од алтернативните траси.

Табела 4-6: Табела со оддалеченост од населените места

Населено место	Оддалеченост на населеното место од алтернативните траси на гасоводот (km)		
	Алтернатива 1	Алтернатива 2	Усвоена алтернатива
Стојаково	0,062	0,062	0,062
Прдејци	0,21	0,21	0,21
Смоквица	3,06	0,78	0,78
Габрово	0,06	0,52	0,275
Петрово	1,18	1,213	1,213
Дрен	0,09	1,32	0,09
Чифлик	0,35	0,71	0,238
Демир Капија	0,86	0,673	0,673
Прждево	0,37	0,24	0,24
Тремник	0,72	0,653	0,653
ПРОСЕЧНА ОДДАЛЕЧЕНОСТ	**0,6962**	**0,6381**	**0,4434**

Во однос на влијанието врз воздухот, од аспект на оддалеченост од населените места, најповолна е Алтернативата 1, бидејќи е најоддалечена од населените места.

На Табела 4-7 прикажана е оддалеченоста на Значајните подрачја од алтернативните траси и должината на навлезеност на овие траси во значајните подрачја.

Табела 4-7: Табела со оддалеченост/навлезеност во значајните подрачја

Значајни подрачја	Категорија на заштита	Алтернатива 1		Алтернатива 2		Усвоена алтернатива	
		оддалеченост на подрачјето од гасоводот (km)	должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	оддалеченост на подрачјето од гасоводот (km)	должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	оддалеченост на подрачјето од гасоводот (km)	должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)
Демир Капија	СП, Заштитено подрачје - МЖСПП	0,8			1,77	1,1	
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК		5,37		2,2		7,1
Еолски песоци - Вардар	ПП, Предложено за заштита – МЕД (УНДП/ГЕФ)	0,7		0,7		0,7	
Негорска Бања	СП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	2		2		2	
Негорска Бања	Значајно растително подрачје (ЗРП)	2		2		2	
Демиркаписка Клисура	Значајно растително подрачје (ЗРП)	0,4		0,01		0,62	
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)		12,06		12		12
Демиркаписка Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)		5,26		9,15		3
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)		10		10,2		10,2
Негорска Бања	Емералд подрачје (ЕП)	2		2		2	
Демиркаписка Клисура	Емералд подрачје (ЕП)	2,7		2,3		2,6	
ВКУПНО			**32,69**		**35,32**		**32,3**
ПРОСЕК		**1,51**		**1,50**		**1,57**	

Влијанието на изградбата на гасоводот по алтернативи во деловите од трасата кои што се во близина на значајните подрачја, најповолна е Усвоената алтернатива. Во однос на навлегување во значајните подрачја, најповолна е Усвоената алтернатива.

Во однос на влијанието врз воздухот, од аспект на оддалеченост од населените места, најповолна е Алтернативата 1, а од аспект на значајните подрачја, најповолна е Усвоената алтернатива.

- БУЧАВА

При споредбената анализа за влијанието од бучавата користени се истите влезни параметри како кај анализата на влијанието од воздухот и употребена е истата методологија, односно користена е оддалеченоста на рецепторите на бучава (населените места и значајните подрачја) од алтернативните траси. Исто така, земена е во предвид и должината на навлезеност на алтернативните траси во значајните подрачја. Во однос на влијанието од бучавата, од аспект на оддалеченост од населените места, најповолна е Алтернативата 1, а од аспект на значајните подрачја, најповолна е Усвоената алтернатива.

- СОЗДАВАЊЕ ОТПАД

Споредбената анализа за влијанието на создадениот отпад е направена врз основа на должината на алтернативните траси. Ова поедноставување е направено врз основа на фактот што најголемата количина на отпад создаден во фазата на градба – 17 05 ископана земја ќе биде вратена назад за покривање на ровот од цевководот. Не се очекуваат големи количини на вишок ископана земја кои ќе треба да бидат депонирани на други локации.

Во фазата на изградба, приближно ќе бидат ископани следните количини на земја, прикажани во табелата што следи:

Табела 4-8: Приближни количини земја кои ќе бидат ископани

Алтернатива	Ископана земја (m^3)
Алтернатива 1	255.788
Алтернатива 2	263.652
Усвоена алтернатива	265.160

Согласно ова, најповолната алтернатива во однос на создадениот отпад ќе биде Алтернативата 1.

Табела 4-9: Споредбена анализа на алтернативи во однос на медиуми и области на животна средина

Медиуми и области на животна средина	Алтернатива 1	Алтернатива 2	Усвоена алтернатива
Заштитени и предложени подрачја за заштита			X
Почва	X		
Површински води	X		
Подземни води	X		
Воздух (населени места)	X		
Воздух (значајни подрачја)			X
Бучава (населени места)	X		
Бучава (значајни подрачја)			X
Создавање отпад	X		

Од направената споредбена анализа може да се забележи дека најповолна е Алтернативата 1. Сепак, оваа Алтернатива 1 не е избрана заради фактот дека трасата на гасоводот кај оваа алтернатива не може да ја исполни определбата да оди паралелно со нафтоводот. Во делот на трасата на гасоводот кој е близу до значајните подрачја, овој услов (оддалеченост од 30 m од нафтоводот) не може да биде исполнет заради конфигурацијата на теренот, поради што се напушта Алтернативата 1 и при изборот на најповолна траса остануваат Алтернативата 2 или Усвоената алтернатива да бидат земени во предвид. Бидејќи Алтернативата 2 поминува уште подлабоко низ значајните подрачја (види Слика бр.4-2, Табела 4-1 и ***болдиран и италик текст*** под Табела 4-1), како најповолна алтернатива одбрана е Усвоената алтернатива.

4.3. Нулта алтернатива

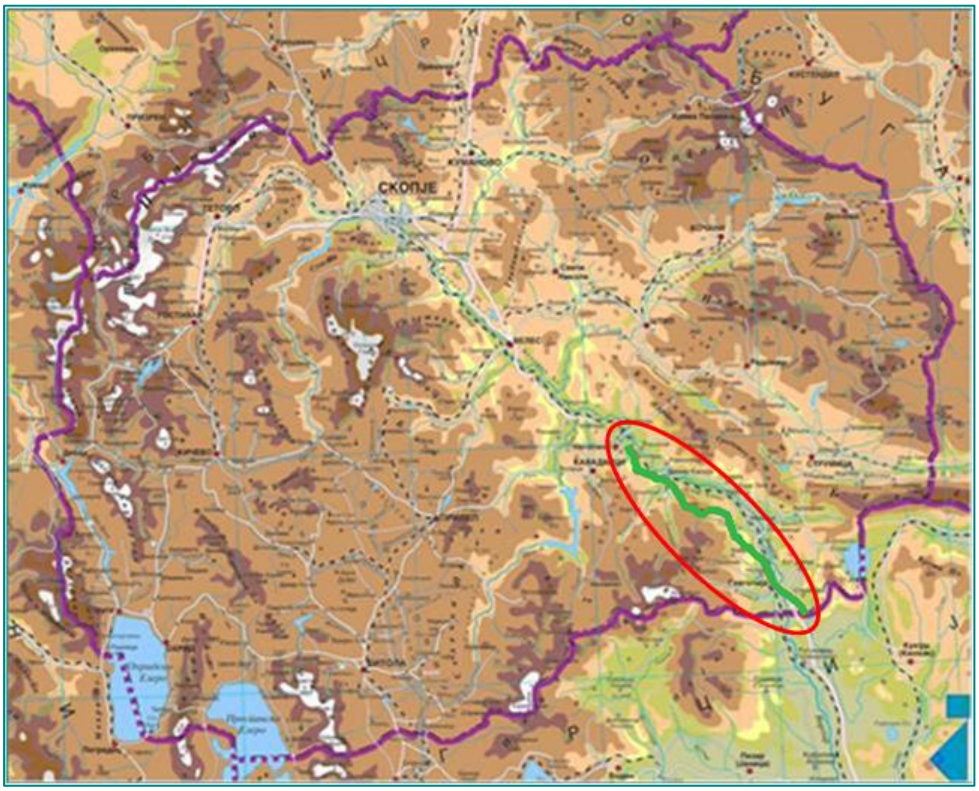
Нултата алтернатива, или како што уште се нарекува „Do-nothing", всушност претставува состојба без имплементација, односно без спроведување на проектот. Таа се смета како затекната (основна) состојба наспроти која треба да се анализираат влијанијата врз животната средина од проектот. Разгледувањето на оваа алтернатива подразбира неспроведување на овој проект и во таков случај ефектите ќе бидат:

- Непроменета состојба на сегашното постојно снабдување со природен гас преку единствената делница од Деве Баир,
- Нема да се исполнат определбите за диверзификацијата на изворите на природен гас кон што се стреми нашата држава за обезбедување на потребниот капацитет и континуитетот во снабдувањето со овој енергент,
- Со неспроведувањето на овој проект ќе траба да се бараат нови приклучоци како извор на природен гас, што секако зависи и од определбите и можностите за приклучување со соседните држави,
- Предвидувањата во стратегиските документи кои се однесуваат на користење на енергијата во Република Северна Македонија нема целосно да се реализираат и ќе биде потребно да се прават нови стратегиски прогнози.
- Исто така, со неизведување на овој проект нема да се остварат ангажирањата на голем број работници во фазата на изградба и во оперативната фаза на проектот.
- Секако дека со нереализација на овој проект биолошката разновидност ќе остане непроменета на сегашното ниво, во пределот на усвоената траса.

5.0. ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ПОДРАЧЈЕТО НА ЛОКАЦИЈАТА

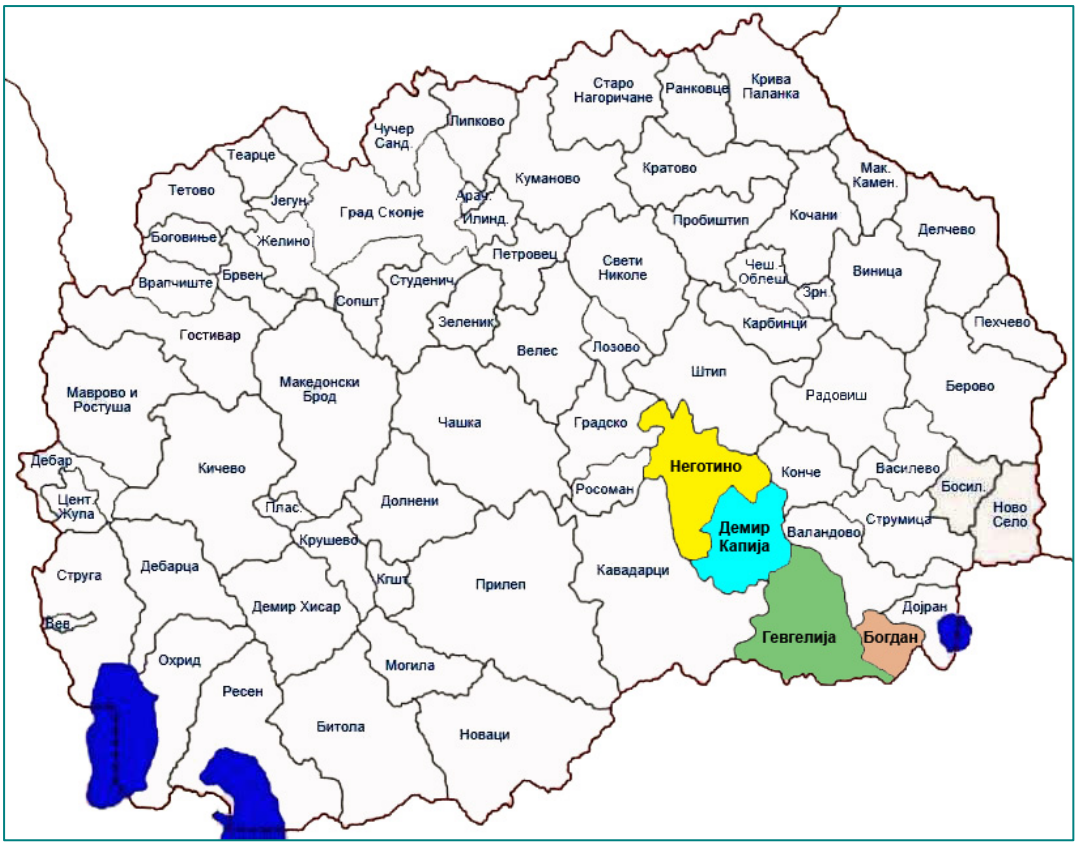
5.1. Географска положба на локацијата на трасата

Трасата на гасоводот е лоцирана во југоисточниот дел на Република Северна Македонија (обележана со зелена линија на Слика бр.5-1). Должината на трасата изнесува 67,194 km. Површината на опфатот изнесува 168,53 ha.



Слика бр.5-1: Положба на трасата на интерконективниот гасовод Северна Македонија - Грција

Трасата поминува низ општините: Богданци, Гевгелија, Демир Капија и Неготино (Слика бр.5-2).



Слика бр.5-2: Административна карта на РСМ со обележани општини низ кои поминува гасоводот (Извор: mk.wikipedia.org/wiki/Општини_во_Македонија)

Во понатамошниот дел од текстот опишана е географската положба на главните општини низ кои што поминува интерконективниот гасовод и тоа: Богданци, Гевгелија, Демир Капија и Неготино.

<u>Општина Богданци</u> [1]

Општина Богданци се наоѓа во јужновардарскиот регион на РСМ. Зафаќа површина од 114,54 km^2. Оваа општина на запад се граничи со Општина Гевгелија, на север со Општина Валандово, на исток со Општина Дојран, а на јужната страна границата на Општината се поклопува со државната граница со Р. Грција.

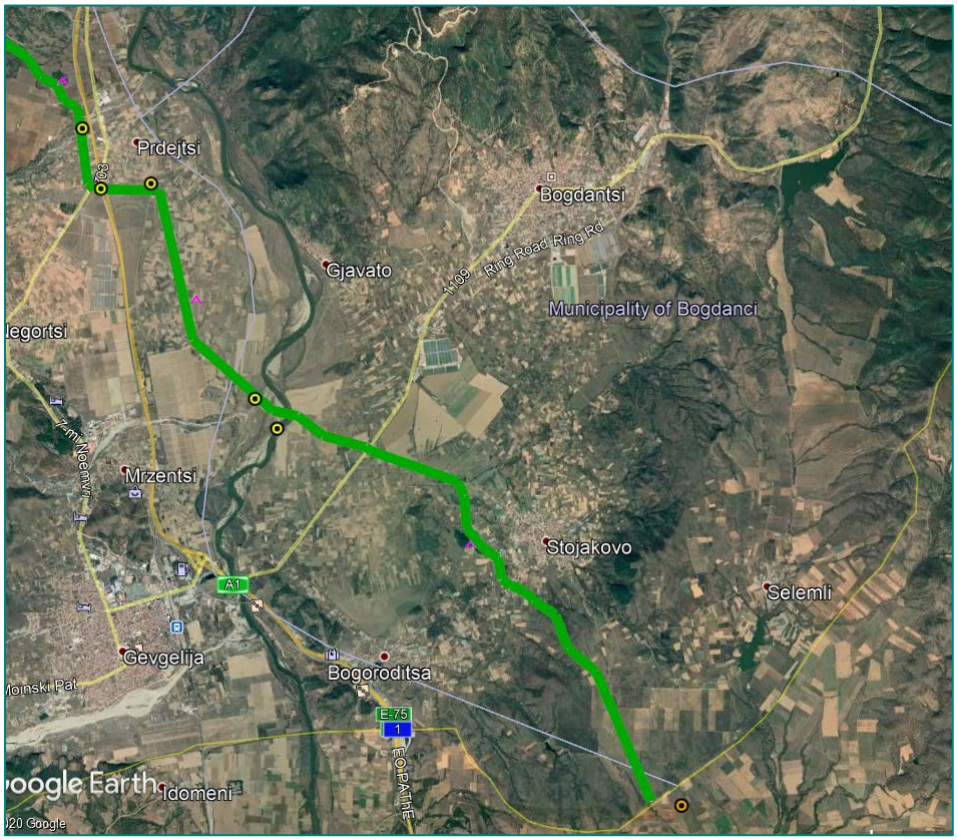
Во состав на општината има 4 населени места, од кои само градот Богданци е урбано а Ѓавото, Селемли и Стојаково се рурални населени места.

Трасата на гасоводот започнува на граничната линија во територија на Општина Богданци, кај месноста Средно Било (Слика бр.5-3).

[1] Податоците за општина Богданци се земени од: ЛЕАП за општина Богданци 2019-2025

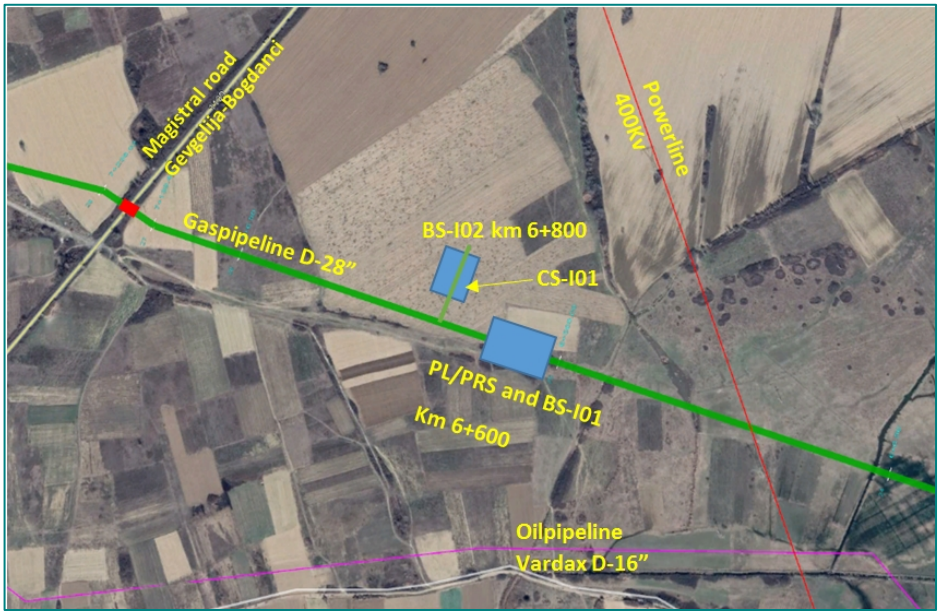
Слика бр.5-3: Спојна точка на км 0+000.00

Понатаму преку обработливо земјоделско земјиште низ месноста Малеолу се упатува кон ридско подрачје во месноста Голи рид од каде продолжува низ подрачјето на Стојаково поминувајки југозападно од населбата каде се пресекува со локалниот асфалтен пат Богородица-Стојаково тангирајќи го планскиот градежен опфат на Стојаково (Слика бр.5-4) и преку месноста Рудина (го тангира археолошкиот реон Рудина) се приближува кон трасата од нафтоводот Солун – Скопје.



Слика бр.5-4: Траса на Интерконективен гасовод ГР-МКД
(зелена боја) во територија на општина Богданци

На безбедна паралелна оддалеченост од нафтоводот (поголема од 50м), на км 6+185.00 се разминува со 400Кв далновод (Слика бр.5-5) и на км 6+220 со далновод 110Кв од каде потоа се упатува кон регионалниот Асфалтен пат Гевгелија-Богданци. Пред разминувањето со Регионалниот пат Гевгелија-Богданци на км 6+500 во месноста Белик чаир се предвидува изградба на првата линиска Блок станица, Приемно-Појдовна чистачка станица како и делнична Блок станица за идно поврзување на делницата за снабдување со гас на југоисточниот регион (Гевгелија, Богданци, Струмица).



Слика бр.5-5: Местоположба на ППЧС-01 , БС-И01 км 6+600 и БС-И02 км 6+800

По разминување со регионалниот пат гевгелија-Ѣогданци трасата продолжува западно кон месноста долна Ада каде поминува под река Вардар (Слика бр.5-6) и уливот на река Серменинска, на км 9+783 и на км 10+452 се пресекува со далноводи 110 Кв.

Слика бр.5-6: Премин под река Вардар км 8+500

Општина Гевгелија [2]

Општина Гевгелија, заедно со општините Богданци, Босилово, Валандово, Василево, Дојран, Конче, Ново Село, Радовиш и Струмица го сочинуваат Југоисточниот плански регион, на самата граница со Република Грција. Површината на оваа општина изнесува 485 km^2. Гевгелија се наоѓа на надморска височина од 64m и е една од најниските општини во државата.

Слика бр.5-7: Траса на Интерконективен гасовод ГР-МКД
во територија на општина Гевгелија

Општината Гевгелија се наоѓа во јужниот дел на државата на 41° северна географска ширина и 22° источна географска должина, покрај долината на реката Вардар и автопатот Е75.

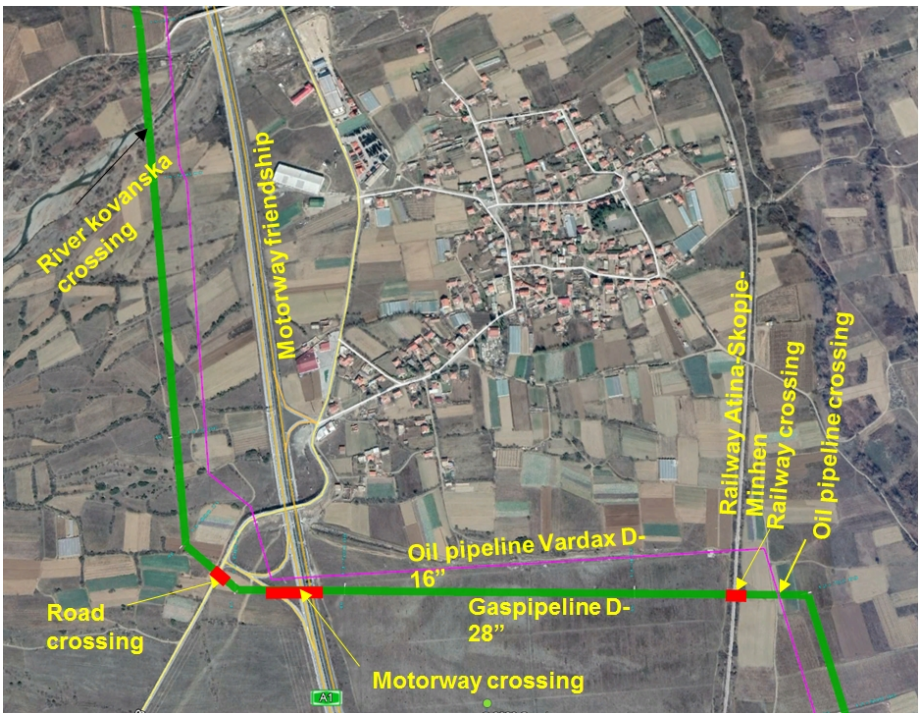
[2] Податоците за општина Гевгелија се земени од: gevgelija.gov.mk/opstina-gevgelija/

Поволната локација довела до развивање на стопанските капацитети, кои бараат голем транспорт на суровини и готови производи со јужниот сосед - Република Грција, при што близината на Солунското пристаниште претставува значајна компаративна предност.

На север и на исток таа се граничи со општините Валандово и Богданци, на запад со општините Демир Капија и Кавадраци, а на југ со Мачуково (Евзони) во соседна Грција.

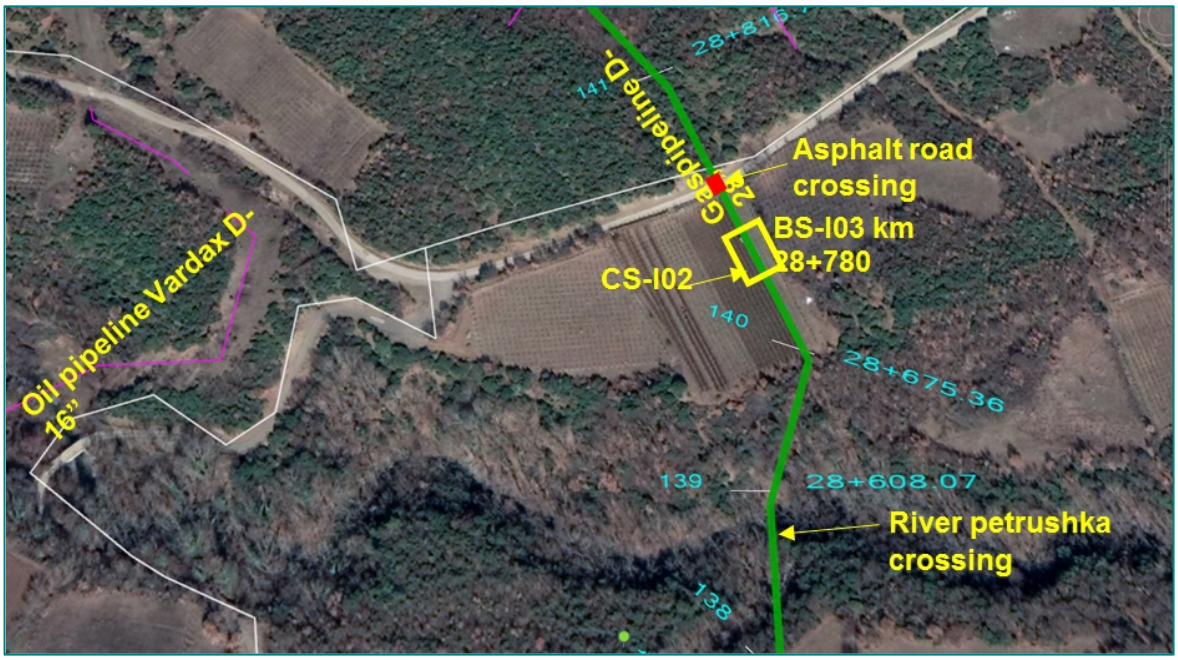
Во состав на општина Гевгелија се населени 17 места: Гевгелија, Богородица, Габрово, Давидово, Кованец, Конско, Милетково, Миравци, Моин, Мрзенци, Негорци, Ново Конско, Петрово, Прдејци, Смоквица, Серменин и Хума. Градот Гевгелија се наоѓа на само 3 km од граничниот премин Богородица, на македонско - грчката граница. Од главниот град на РСМ, Скопје, е оддалечен 158 km, а од Солун, најголемото пристаниште на Егејското Море, 70 km.

На територија на Општина Гевгелија трасата започнува во месноста Керамидарница (го тангира археолошкиот реон керамидарница) и преку месноста Гладно поле на јужниот дел од с. Прдејци се разминува со навтоводот Солун-Скопје, железничката линија Солун-Скопје (Атина – Минхен) и новиот автопат „Пријателство“ А1 Гевгелија-Скопје-Куманово (Слика бр.5-8). Во овој дел трасата поминува низ земјоделски површини со насади, без падини и на стандардно паралелно растојание поголемо од 50 метри од нафтоводот Солун - Скопје. По разминување со Автопатот А1 Гасоводот исто така се разминува и со Асфалтниот пат Прдејци –Негорци и продолжува кон север поминува под река кованска и скренува северозападно тангирајќи го археолошката област Главица од нејзината јужна страна и на км 17 + 125 повторно се разминува со нафтоводот Солун-Скопје тангирајки ја археолошката област Коњари од нејзината источна страна.



Слика бр.5-8: Премин под нафтовод на км 12+700 , Железничка пруга км 12+755, Автопат А1 на км 13+600 , Регионален пат на км 13+700 и Река Кованска на км 14+650

Понатаму трасата продолжува низ планински дел заобиколувајќи ја концесијата за каменолом во месноста Лира и од км 19+000 поминувајки по сртовите Било , Голи рид , маслински рид , Врла Страна и Каменлив рид па низ висорамнинскиот дел од месностите Ширини, Гладно поле и Гојкова Чука тангирајки ја археолошката област Градиште и ридот Митивир од јужна страна, поминува под река Петрушка (Слика бр.5-9) при што на км 28+700 се предвидува втората линиска Блок Станица. Веднаш по Блок Станицата на км 28+800 трасата поминува под локалниот асфалтен пат Миравци-Габрово-Петрово и се упатува преку месноста Градиште кон долината на Стара река каде се разминува со 400Кв далновод и следејки ја трасата од нафтоводот Солун-Скопје од неговата десна страна преку сртовите Прибилски рид , Чуката , Древенот и Гола Чука се упатува кон проектниот опфат од втерниот парк "Калтун Енерџи".



Слика бр.5-9: Премин под асфалтен пат на км 28+780, БС-И03 на км 28+730, Катодна Станица КС-И02 и премин под Река петрушка на км 28+600

Општина Демир Капија [3]

Општина Демир Капија се наоѓа во јужниот дел на Македонија, односно југоисточниот дел на Тиквешката котлина. Општината лежи на координатите помеѓу 22°00″ и 22°30″ ширина и 41°15″ и 41°30″ должина, со просечна висина од 622 м.н.в. Тиквешката котлина главно го опфаќа просторот на средниот тек на реката Вардар и тоа од неговиот истек од Клисурата Велешка на северозапад па се до Демиркаписката клисура на југо исток.

Под поимот Тиквешија се подразбираат рамничарските терени од двете страни на река Вардар, познати под името Повардарие, почнувајќи нешто северозападно од устието на Брегалница во Вардар па се до југоисток до устието на Бошавица, потоа долината на Црна Река од истекот и од Тиквешката клисура до вливањето и во реката Вардар, брановидните терени и речни долини што се наоѓаат помеѓу Црна и Бошавица, како и ниските падински делови на планините што ја оградуваат котлината од соседните области.

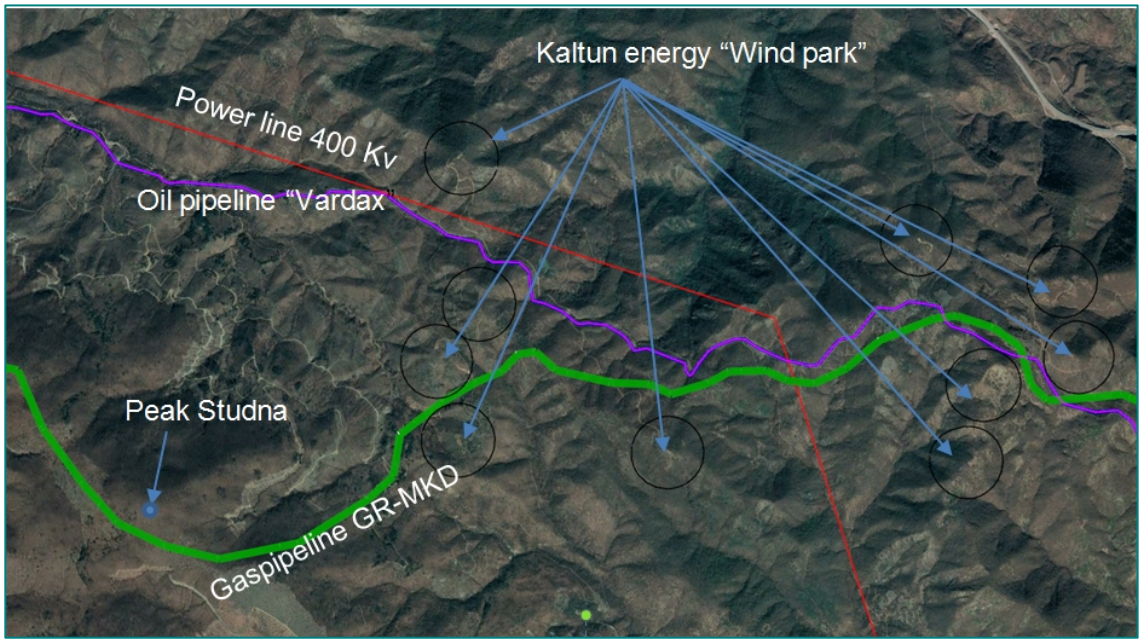
[3] Податоците за општина Демир Капија се земени од Леап за Демир Капија, 2011 год.

Слика бр.5-10: Траса на Интерконективен гасовод ГР-МКД во територија на општина Д.Капија

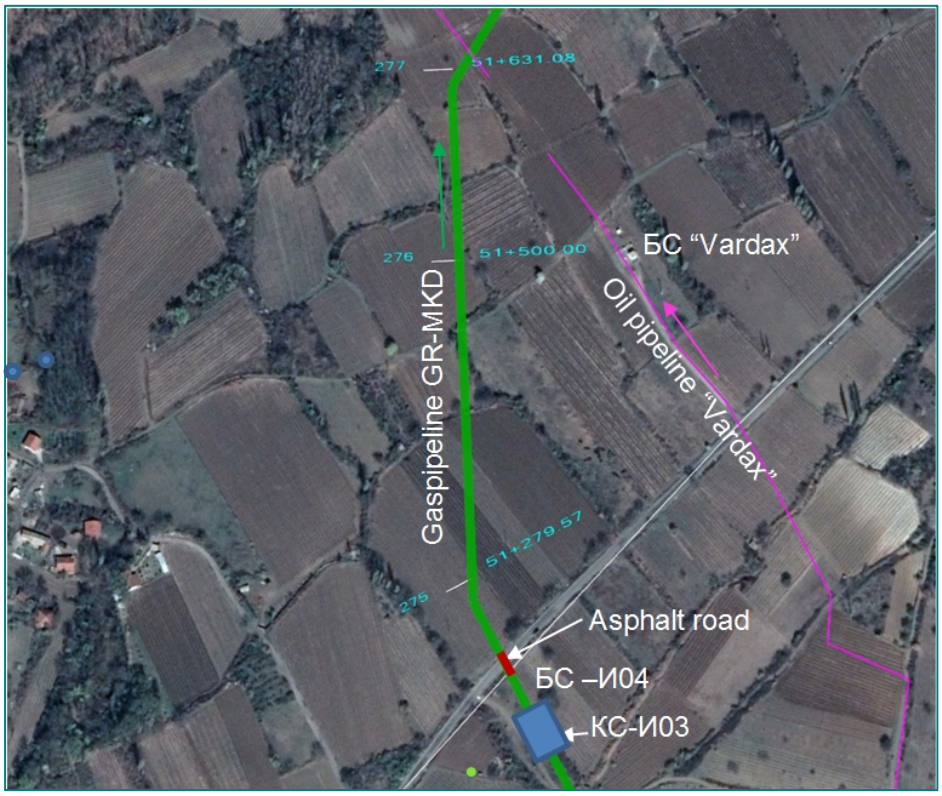
Општина Демир Капија се граничи со соседните општини: Неготино, Кавадарци, Гевгелија, Валандово и Конче. Со општина Неготино се граничи од Црвени рид по вливот на Прждевска река во Вардар и планината Сврачка, продолжува преку рамниште над с. Прждево, поминува по голем рид и завршува до Бошкова падина. Границата со општина Кавадарци почнува од Бошкова падина преку планините Омот и Чука, поминува покрај Марјанска планина до врвот Кусо боче од каде што по врвот Студена глава до Штудер, Ветерникот, преку река Вардар по Луткова река до мали карадак граничи со општина Валандово. По планината Крк џамија, врвот Бел Камен, преку Бели Рид и висок рид, границата со Конче завршува до Црвени Рид.

Трасата на гасоводот поминува на територија на Општина Д.Капија низ нејзиниот централен дел, на почетокот разминувајќи се со проектната област на ветерниот парк “Калтун Енерџи” (Слика бр.5-11), при што поради лошиот планински терен и барањата за соодветна оддалеченост од Ветерните турбини, гасоводната траса од км 35+000 до км 41+000 поминувајки низ месностите Андонов рид, Стефан , Журот и Бегови ниви на три места се пресекува со Навтоводот Солун - Скопје и понатаму се упатува кон месноста Студена глава и сртовите Усов гров, Голем влас и Мал влас се спушта кон долината на Дренска река поминувајки под критото на Маминска река и коритото на Дренска река низводно од Акумулацијата на Дренска река се разминува со 400Кв далновод и заобиколувајки го селото Дрен од неговата источна страна, преку месноста Вчјак и археолошката област Оризарски гробишта се упатува источно од селото Чифлик при што на км 51+200 се предвидува третата линиска Блок Станица (Слика бр.5-12). Веднаш по Блок станицата трасата поминува испод регионалната траса на асфалтниот пат Д.капија – Дрен и на км 51+650 се пресекува со Навтоводот Солун-Скопје и се упатува кон устието на реките Дошница и Бошава (Слика бр.5-13) поминувајки непосредно пред нивниот спој и поминувајки во непосредна близина на локалниот рибник се упатува кон месноста големо брдо

поминувајки под локалниот асфалтен пат Д.Капија – Бесвица. Понатаму преку месностите Козинови Горници, Ѓеренот и Гагови ниви се разминува со 400Кв далновод и се приближува кон селото Прждево заобиколувајќи го од неговата источна страна западно од археолошката област Бугдашна глава продолжува кон Неготино.



Слика бр.5-11: Премин во реон на ветерници "Kaltun energy" од км 35+700 до км 40+000

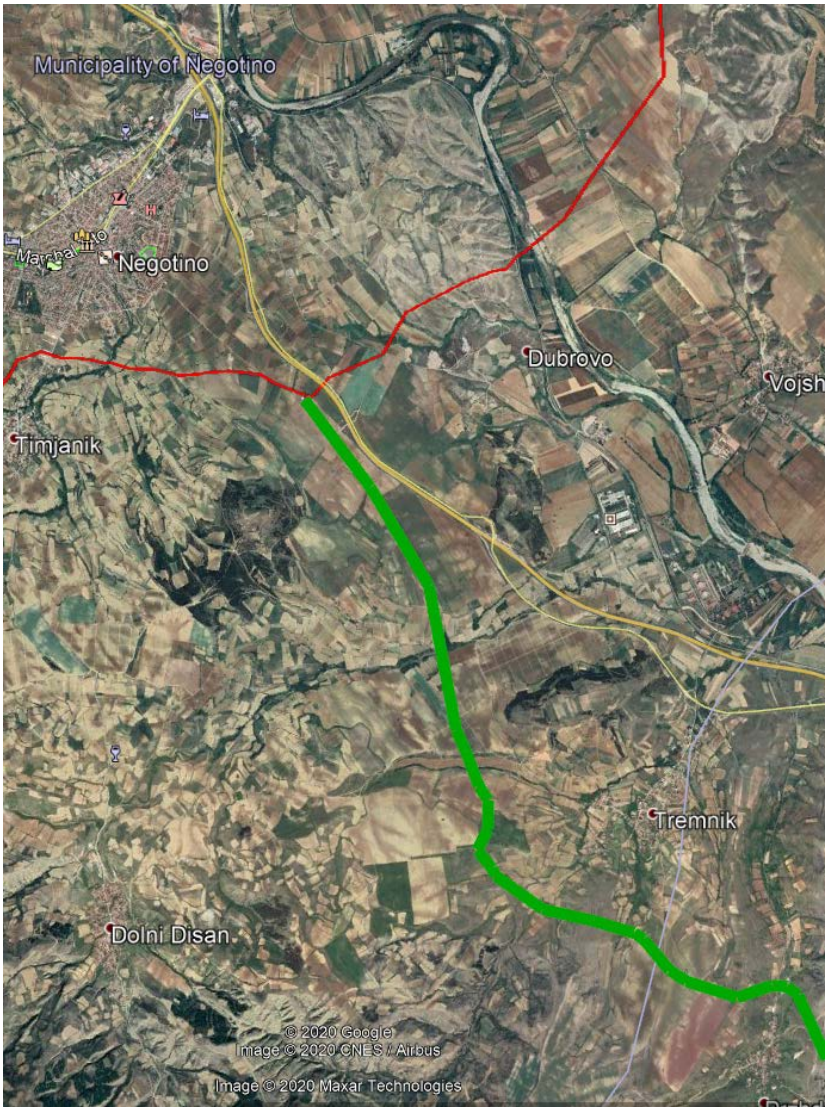


Слика бр.5-12: Премин под Асфалтен пат на км 51+250 , блок станица БС-И04 и КС-И03 и премин под нафтовод "Вардакс" на км 51+630

Слика бр.5-13: Премин под реки Бошава и Дошница на км 52+200 ,
Асфалтен пат на км 52+530

Општина Неготино [4]

Општината Неготино е лоцирана во централниот дел од Република Северна Македонија, во областа на средното Повардарје. Му припаѓа на Вардарскиот регион, а како посебна природна средина му припаѓа на Тиквешковардарски регион, односно Тиквешкораечкиот микрорегион. Го зафаќа источниот дел од Тиквешката Котлина, на двете страни од реката Вардар, а на југоисток граничи со Демир Капија. Граничи со 6 општини и тоа: на север со општина Штип, на исток со Конче, на југ со Кавадарци, на запад со Росоман и на северозапад со Градско. Зафаќа површина од 414 km^2 и во неа живеат 19.212 жители, во градот Неготино и во други 18 населени места: Брусник, Вешје, Војшанци, Горни Дисан, Долни Дисан, Дуброво, Јаношево, Калањево, Криволак, Курија, Липа, Пепелиште, Пештерница, Тимјаник, Тремник, Црвени Брегови, Џидимирци и Шеоба, од кои 4 се целосно раселени.



Линија на интерконективен гасовод ГР-МКД **Линија на постојна магистрална гасоводна мрежа**

Слика бр.5-14: Траса на Интерконективен гасовод ГР-МКД во територија на општина Неготино

[4] Податоците за општина Неготино се земени од: http://www.negotino.gov.mk/

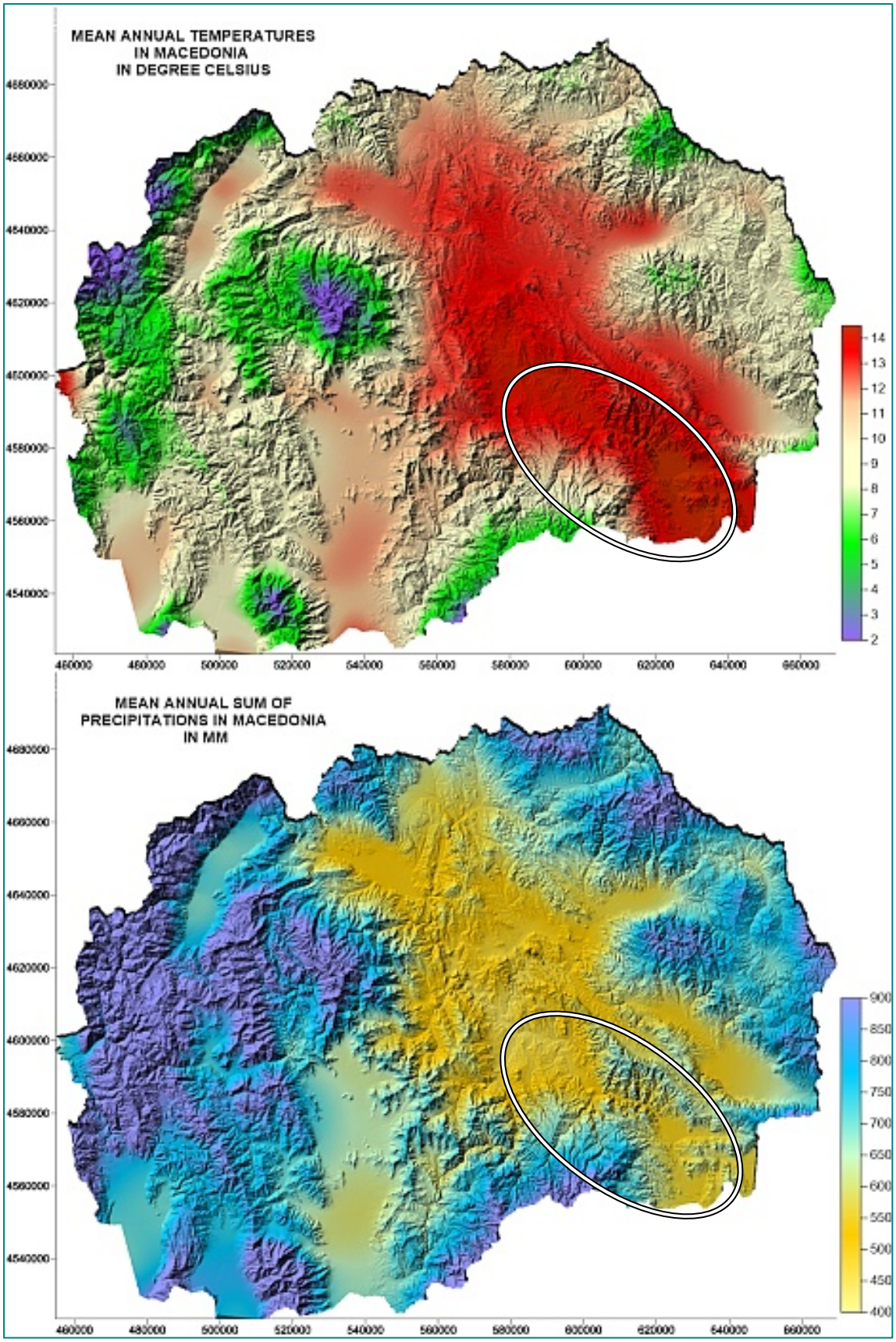
Заобиколувајќи го с. Прждево од неговата источна страна трасата на гасоводот продолжува кон Неготино заобиколувајк го селото Тремник од неговата југозападна страна поминувајки преку висорамнинскиот предел Тиклик и месностите Атанасица, Аѓупка, Соколче и Пороите каде трасата се разминува со 400Кв далновод и се упатува кон новопроектираната редукциска Станица и постојната Блок станица бр.8 која треба да биде спојна точка со постојната магистрална гасоводна мрежа (Слика бр.5-15)

Слика бр.5-15: Приемна чистачка станица, Редукциска станица, БС-И05/06 и спој со БС-8

5.2. Климатски и метеоролошки карактеристики на подрачјето

Пределот на Општините Богданци, Гевгелија, Демир Капија и Неготино каде што поминува гасоводот е под влијание на медитеранска и континентална клима. Овде е изразена посебна локална клима со изменети медитерански и ублажени умерено континентални обележја, што се манифестира со топли лета и релативно студени зими.

Ова подрачје е со просечна годишна температура од 14,2 ^{0}C и спаѓа меѓу најтоплите во Р. С. Македонија (Слика бр.5-16). Летата се карактеризираат со високи максимални температури. Вкупен број на сончеви часови во годината изнесува 2.392 часа, што може да се спореди со неколку места крај Јадранското море и во Медитеранот воопшто.
Најтопол месец е јули со просечна месечна температура од 25 ^{0}C. Зимите не се многу студени и не траат долго. Средната вредност на температурата во трите зимски месеци е 4,7 ^{0}C (Табели од 5-1 до 5-5).



Слика бр.5-16: Картографски приказ на температура и врнежи (Извор: DIGITAL MODEL OF THE MEAN ANNUAL TEMPERATURE AND PRECIPITATION IN MACEDONIA I.Milevski, I.Radevski, O.Dimitrovska, S.Gorin, 2015)

Табела 5-1: Просечни месечни и годишни температури на воздух [^{0}C] [5]

Метеоролошка Станица	Јан	Фев	Март	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Ноем	Дек	годишна
Демир Капија	1,6	4,6	8,5	13,5	18,3	22,2	24,4	23,9	20,2	14,0	8,2	3,3	13,5
Валандово	3,6	5,5	8,8	13,5	18,3	22,3	24,8	24,3	20,4	14,7	9,3	5,2	14,2
Гевгелија	3,5	5,4	8,6	13,3	18,4	22,8	25,1	24,5	20,3	14,2	9,2	5,1	14,2

Табела 5-2: Просечни максимални месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]

Метеоролошка Станица	Јан	Фев	Март	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Ноем	Дек	годишна
Демир Капија	5,3	9,1	13,6	19,3	24,5	28,7	31,3	31,2	27,1	20,2	12,6	19,1	20,1
Валандово	7,6	10,2	13,8	19,3	24,3	29,0	31,7	31,7	27,3	23,9	15,0	9,7	20,3
Гевгелија	8,0	10,4	14,0	19,6	24,9	28,6	32,0	31,7	27,7	21,1	14,4	9,8	20,2

Табела 5-3: Просечни минимални месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]

Метеоролошка Станица	Јан	Фев	Март	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Ноем	Дек	годишна
Демир Капија	-1,9	0,2	3,6	7,2	11,6	15,3	17,3	16,5	13,4	8,5	4,5	1,0	8,2
Валандово	0,2	1,5	3,5	7,5	11,2	15,2	17,3	18,9	13,7	9,4	5,4	1,6	8,7
Гевгелија	-0,5	0,8	3,4	7,0	11,5	15,3	17,3	16,7	13,3	8,3	4,6	0,9	8,2

Табела 5-4: Апсолутни максимални месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]

Метеоролошка Станица	Јан	Фев	Март	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Ноем	Дек	годишна
Демир Капија	19,3	22,7	28,7	35,3	36,1	39,5	43,6	41,4	36,7	32,2	25,6	20,8	43,6
Валандово	19,0	23,5	27,8	31,5	34,4	39,5	43,5	40,4	37,2	32,6	25,6	20,0	43,5
Гевгелија	19,5	23,0	30,0	31,0	37,0	40,0	44,3	42,5	38,6	33,6	27,0	21,6	44,3

Табела 5-5: Апсолутни минимални месечни и годишни температури на воздух [^{0}C]

Метеоролошка Станица	Јан	Фев	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Ноем	Дек	годишна
Демир Капија	-18,5	-18,6	-11,0	-2,5	1,4	5,7	7,8	6,1	1,1	-5,7	-8,4	-15,4	-18,5
Валандово	-12,5	-14,1	-9,5	-0,7	1,9	7,5	10,5	8,8	3,2	-3,5	-10,5	-12,5	-14,1
Гевгелија	-19,5	-15,0	-10,7	-0,3	0,5	5,1	8,4	6,8	0,0	-5,7	-9,5	-10,1	-19,5

[5] Извор: УХМР

Средната годишна сума на врнежи е од 660 до 745,2 mm^3 (Табели бр. 5-6 и 5-7). Врнежите се најчести во есен, додека во текот на летото нивото на врнежи е најниско. Просечниот број на денови со врнежи е 8,3. Просечната влажност на воздухот изнесува 71-72 %, во зима 81-82 %, а во лето се спушта до 56 %. Во оваа општина маглите се ретка појава. Просечниот број на денови со магла изнесува 16,4. Маглите се јавуваат во есенските и зимските месеци, а најизразени се во декември (3,3 дена во просек).

Табела 5-6: Просечни месечни и годишни врнежи [mm]

Метеоролошка Станица	Јан	Фев	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Ном	Дек	годишна
Демир Капија	48,0	46,8	49,0	44,7	58,1	41,1	32,5	21,0	31,0	50,8	63,9	71,5	561,0
Валандово	48,7	51,3	50,8	51,7	62,3	42,9	31,9	27,8	35,5	60,0	83,8	64,0	610,8
Гевгелија	53,6	65,3	67,4	53,9	62,7	47,5	30,7	32,2	35,0	71,5	99,0	75,8	694,6

Извор: УХМР

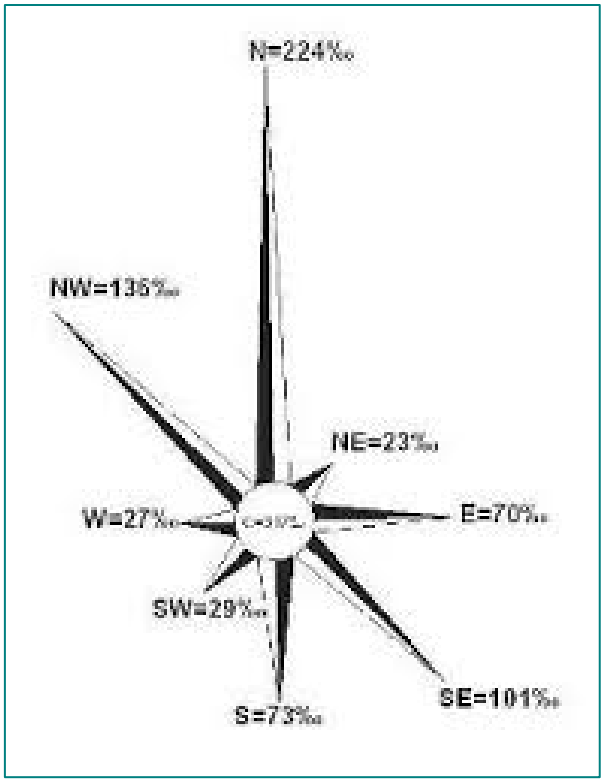
Табела 5-7: Температура (А) и врнежи (В) по сезони

	Зима		Пролет		Лето		Есен	
Метеоролошка станица	А	В	А	В	А	В	А	В
Демир Капија	3,1	166,3	13,4	151,8	23,5	94,6	14,1	145,8
Гевгелија	4,4	128,2	13,4	184,0	23,8	109,8	14,6	190,0

Извор: УХМР

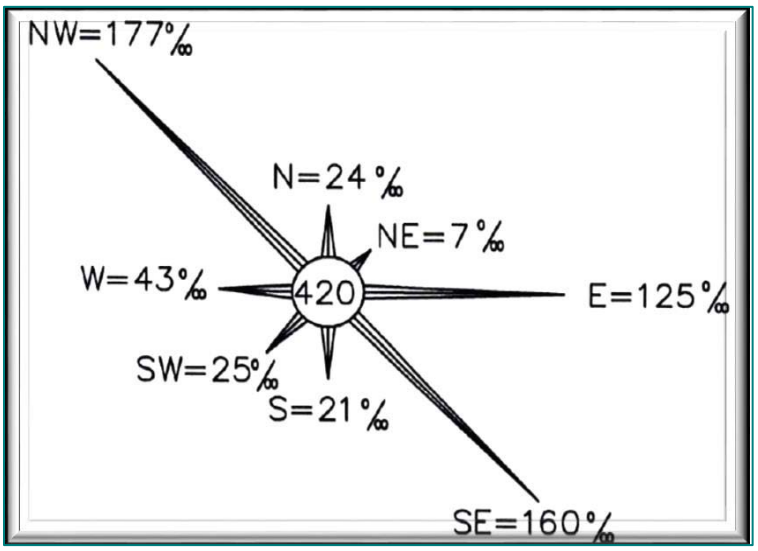
Ветровите се важен климатски фактор. Тие ги претставуваат најкарактеристичните одбележја на областа помеѓу Демир Капија и Гевгелија. Нивната насока на движење е утврдена од морфопластиката на регионот. Најчести се јужните и северните ветрови. Јужните ветрови носат топлина во зимскиот период бидејќи носат топла морска воздушна маса. Северните ветрови се ладни и носат ладен континентален воздух. Ветровите од север - запад (Вардарец) и од југоисток (Југ) доминираат во Демиркапискиот регион. Вардарец е најчест во лето (јули, 237 ‰) иако истиот е присутен во текот на целата година со висока фреквентност. Брзината на струење на Вардарец е многу пониска во Демиркапискиот регион. Неговата просечна месечна брзина е 1,9 m/s во октомври до 2,8 m/s во февруари и март, додека неговата максимална брзина е 15,.5 m/s. Југ е втор по фреквентност во Демиркапискиот регион после Вардарец. Истиот дува долж реката Вардар и се карактеризира како топол ветер. Овој ветер е присутен во текот на целата година, а особено во април, март, и ноември. Просечната брзина во септември на Југ е константна и варира од 4,5 m/s до 7,1 m/s во декември. Ветровите со различни насоки во Демиркапискиот регион не се толку изразени со исклучок на источниот ветер (тој е на трето место според фреквентноста). Неговата просечна месечна брзина варира од 4,5 m/s во јули до 7,0 m/s во јануари.

Покрај овие локални постојани ветрови, постојат и локални ротациони ветрови кои настануваат како резултат на нестабилноста на воздушната маса со облаци кои предизвикуваат бура. Овие ветрови се најчести во пролетниот и летниот период. Понекогаш се со висок интензитет и може да нанесат штети на вегетацијата и посевите.



Слика бр.5-17: Роза на ветрови за општина Гевгелија

Слика бр.5-18: Роза на ветрови за општина Демир Капија



Слика бр.5-19: Роза на ветрови за општина Неготино

5.3. Релјеф

Гасоводната делница започнува на граница со Грција во атарот на општина Богданци во висорамнински дел со надморска височина од околу 120мнв низ претежно земјоделско обработливо земјиште, понатаму трасата се искачува низ благо ритчест терен до кота од 135мнв па се спушта кон селото Стојаково и река Вардар до надморска височина од околу 50мнв и продолжува низ атарот на Општина Гевгелија.

Трасата на Гасоводот поминува низ Гевгелиската котлина каде теренот е претежно рамнински со висинска разлика од 50мнв до 75мнв разминувајки се со Железничкиот и патниот коридор Скопје-Гевгелија и коритото на река Кованска од каде продолжува низ ридско-планински терен кон атарот на селата Петрово и

Габрово на надморска висина до 270мнв разминувајки се со Петрушка и Стара река од каде се искачува по планински терен до кота 700мнв следејки ја трасата на постојниот Нафтовод “Вардакс”.

На територија на Општина Демир капија трасата на Гасоводот од областа Бегови ниви (Територија на идниот ветерен парк “Калтун енерџи” се упатува кон врвот Студена Глава на кота од 900мнв заобиколувајки го од неговата северозападна страна каде се спушта кон Демиркаписката котлина до кота од 120мнв од каде трасата се искачува кон месноста Големо брдо на околу 300мнв и продолжува кон селото Прждево на надморска висина од околу 270мнв.

Во атарот на општина Неготино трасата е во висорамнински предел со надморска височина од околу 220мнв, каде во месноста Грозд завршува со приклучок кон постојната гасоводна мрежа.

5.4. Геолошки и хидрогеолошки карактеристики

5.4.1 Геолошки карактеристики

Од геолошка гледна точка врз база на извршената геолошка проспекција, трасата на Интерконективниот Гасовод Граница со Р. Грција – Неготино се карактеризира со следното:

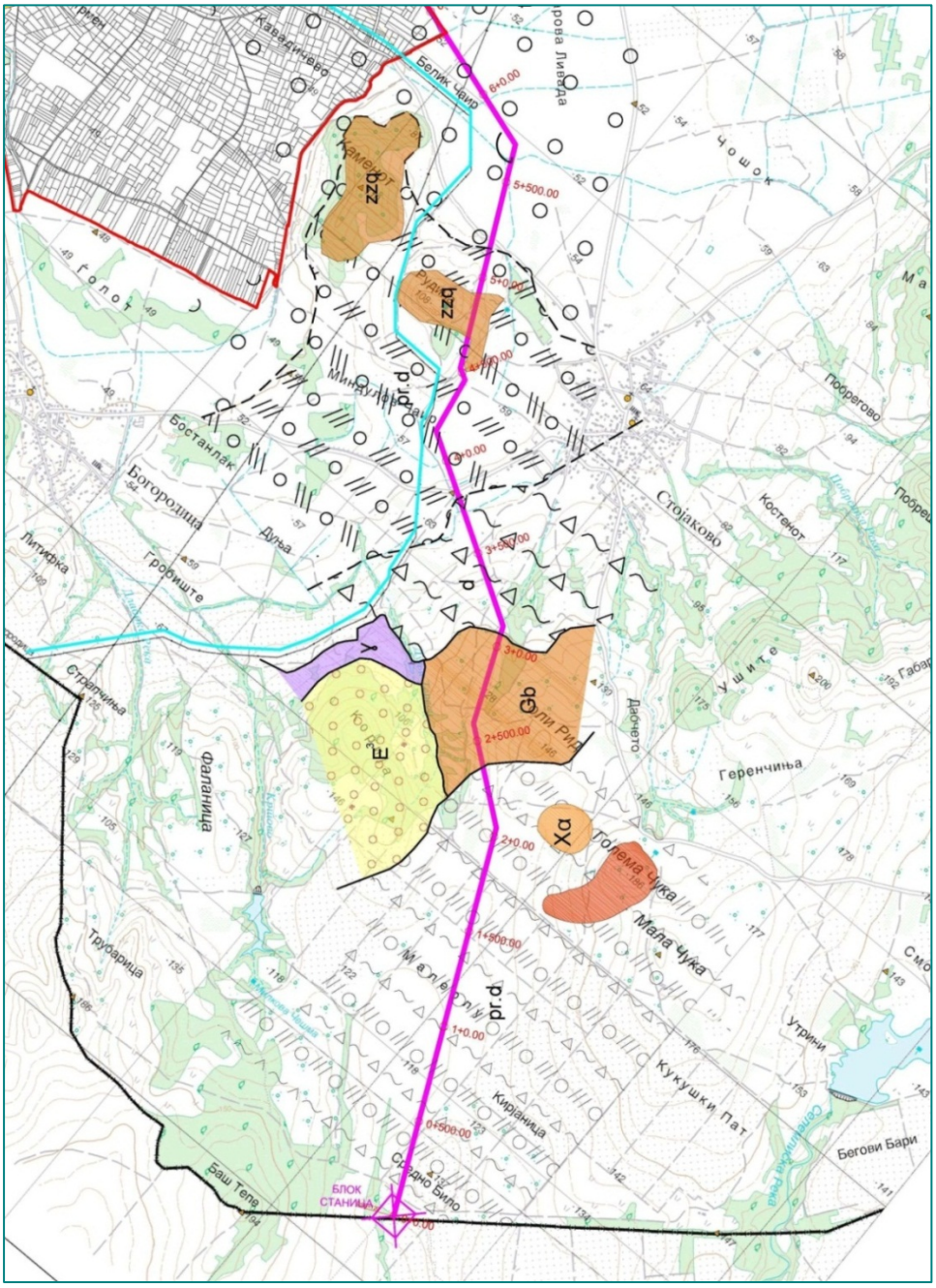
Од км 0 до км 2+300 трасата е претежно во рамничарски дел составена од пролувијално делувијални форми што се карактеризира со ископ во III и IV категорија.
Понатаму до км 3+300 теренот е благо ритчест со изразита карпеста структура која одговара на ископ во IV и V категорија. Понатаму трасата продолжува низ низински предел со обработливи земјоделски површини и истата се пресекува со коритата на река Вардар и река Кованска. Оваа делница е претежно составена од алувијални и делувијални наноси помешани со чакалести структури кои одговараат на ископи во II и III категорија и III и IV категорија. Во оваа зона можни се високи подземни води кои би побарале и специјални мерки против испливување на гасоводната цевка.
Од км 15+000 до км 50+000 трасата е претежно во планински терен каде претежно се застапени дијабази и спилити во форма како цврсто врзани, каменити, масивни, среднозрни, компактни, цврсти и жилави. На одредени делници се среќаваат Кератофири и кварц-кератофири, со светло црвеникава или зеленикава боја кои се карактеризираат како цврсто сврзани каменити карпи се јавуваат во вид на жили (жици) во дијабазите, масивни и цврсти. Оваа делница во поголем дел може да се категоризира како ископ во IV и V категорија со додаток на ископ со минирање од 20%, и во еден дел како ископ во V и VI категорија со додаток на ископ во стена со минирање од 80% и во еден дел како ископ во цврста компактна стена со минирање од 100%.
Од км 50+000 до км 53+000 трасата поминува низ Демиркаписката котлина и се разминува со реката Дошница низ предел кој се карактеризира со Алувијални и Пролувијални творби од пороен нанос, крупни блокови, валутоци и чакал од основните карпи и делувијални творби од незаоблени парчиња од основните карпи, помешани со песокливо-глинести материјали. Овој предел може да се окарактеризира како ископ во III и IV категорија.

Понатаму трасата повторно продолжува во ридско планински предел кој се карактеризира со чакалесто-песокливи глинци и ситнозрнести сиви песочници како и серија на разнобојни глини кои се средно пластични кои во присуство на вода

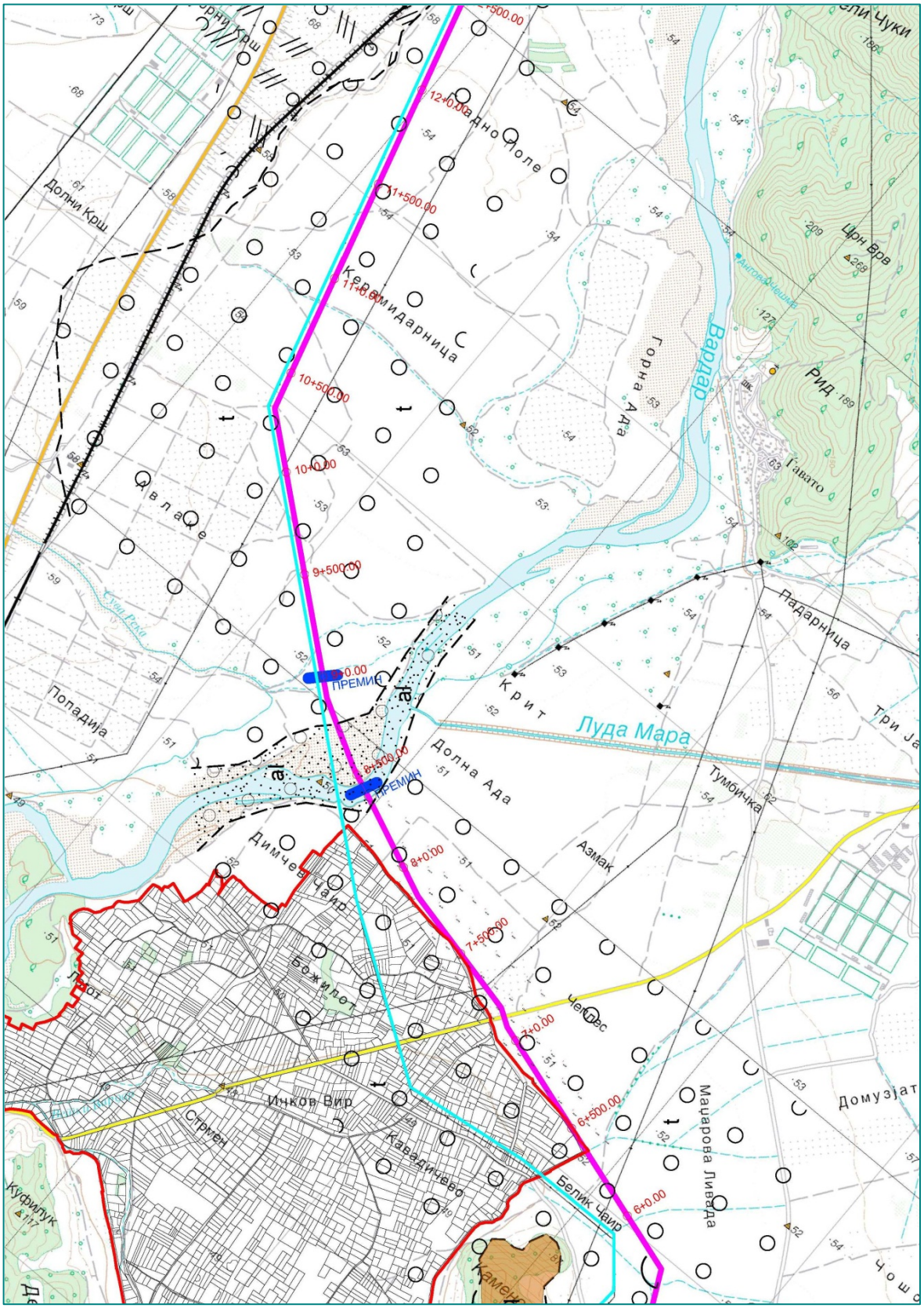
омекнуваат, претежно се песокливи и со слаби и среднопропустни карактеристики. Во овој предел ископот може да се окарактеризира како ископ во III и IV категорија во најголем дел и ископ во IV и V категорија со додаток на ископ со минирање од 20%.

Од км 63+000 до крај на трасата поминува претежно низ рамничарски терен каде се застапени делувијални творби составени од незаоблени парчиња од основните карпи, помешани со песокливо-глинести материјали релативно добро збиени слаби хетерогени колектори, на место до хетерогени изолатори со слаби водопропусни карактеристики прекриен со дебел хумусен слој. Во овој предел ископот може да се окарактеризира како ископ во III и IV категорија.

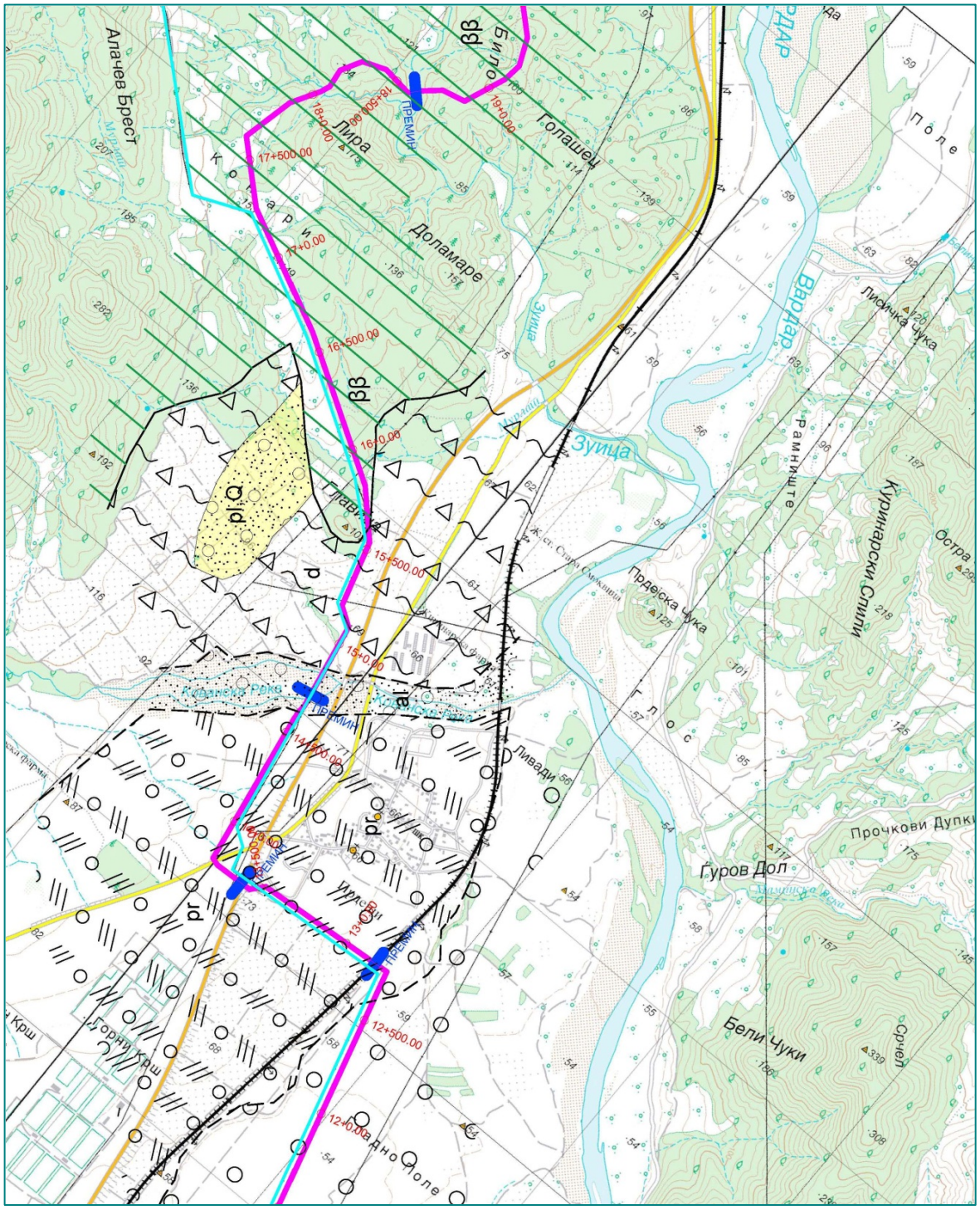
На следните слики, прикажана е геолошка карта за трасата на гасоводот (од Слика бр.5-20 до 5-30)



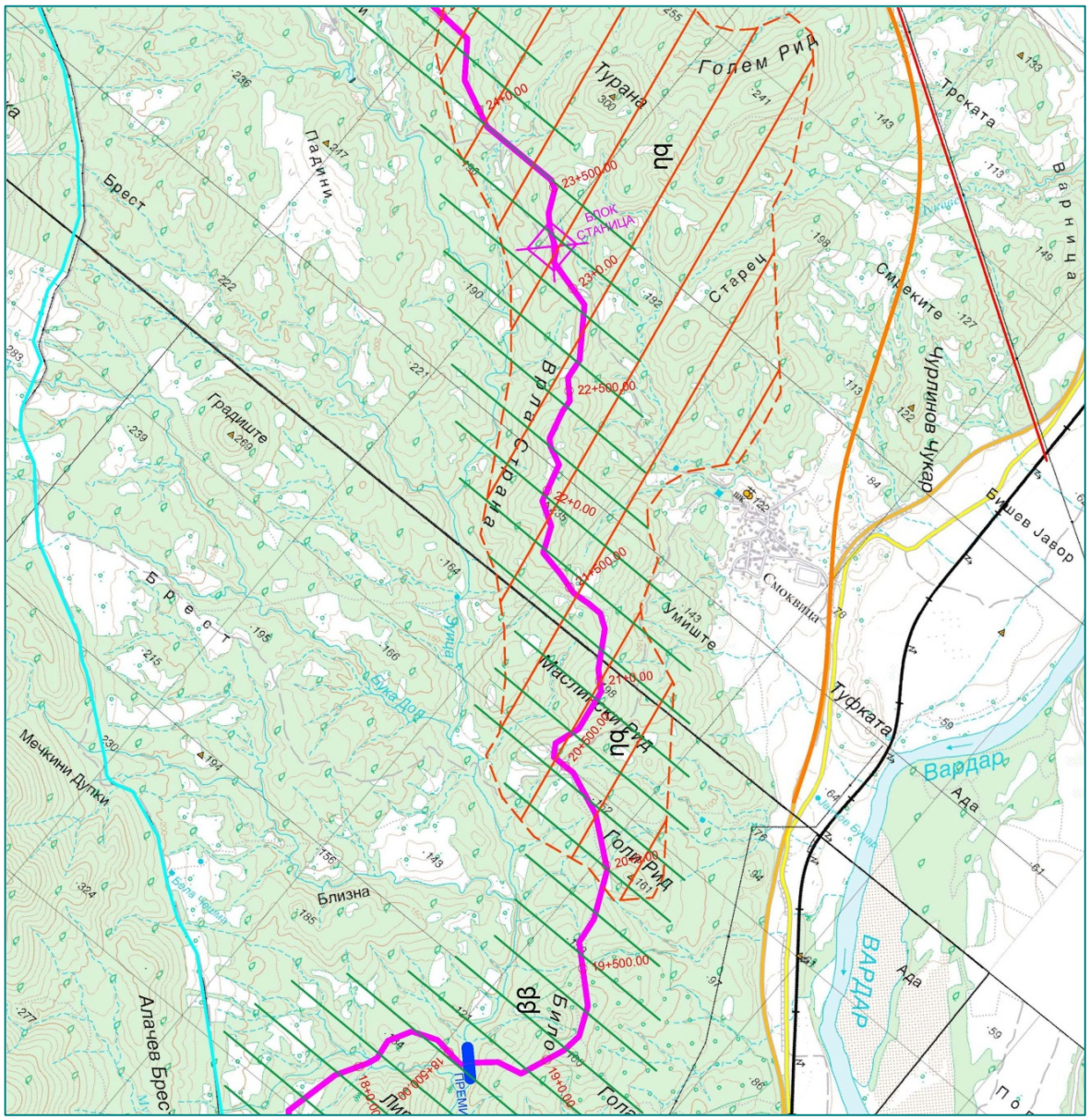
Слика 5-20: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 0km до 6km



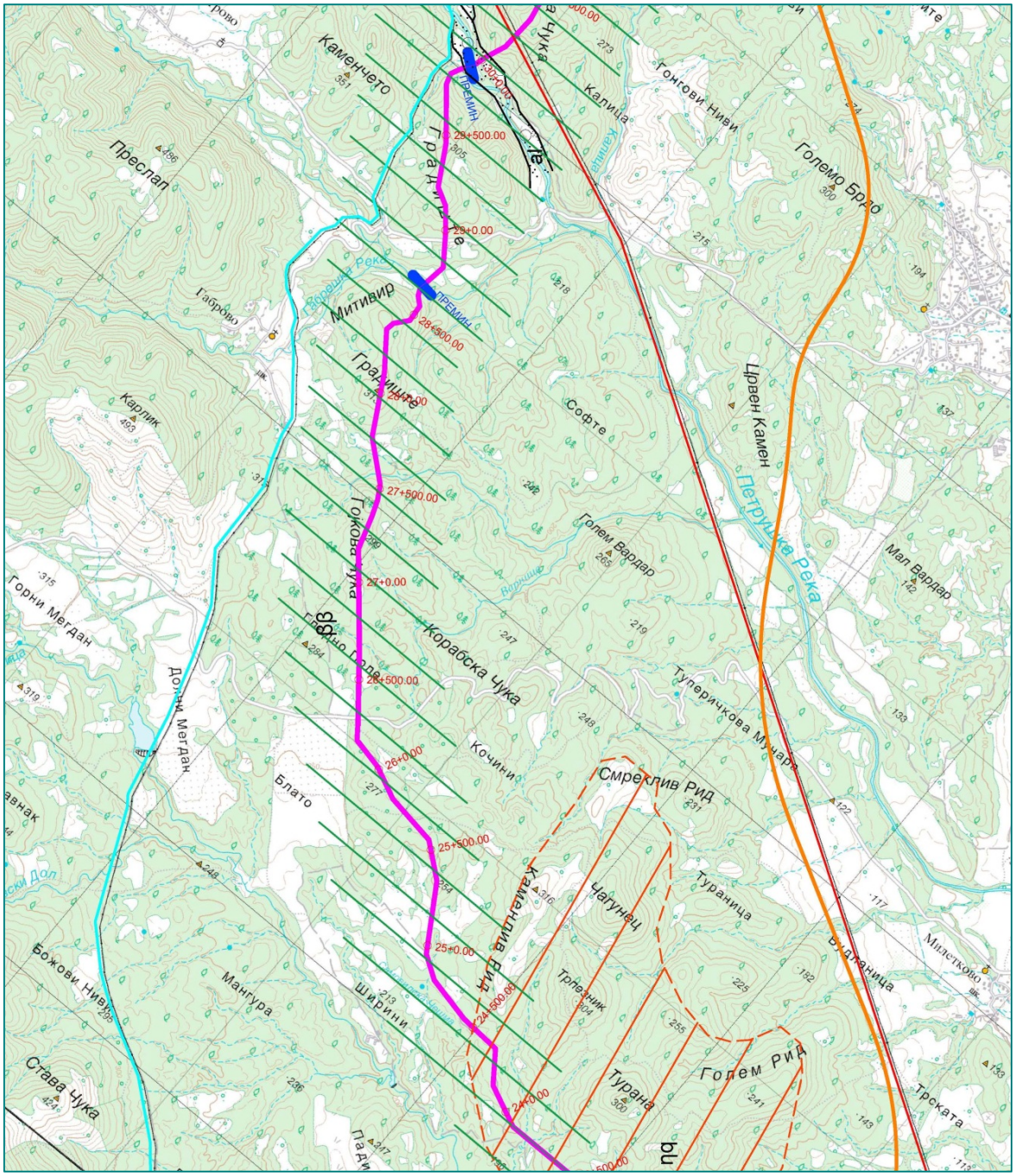
Слика 5-21: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 6km до 12km



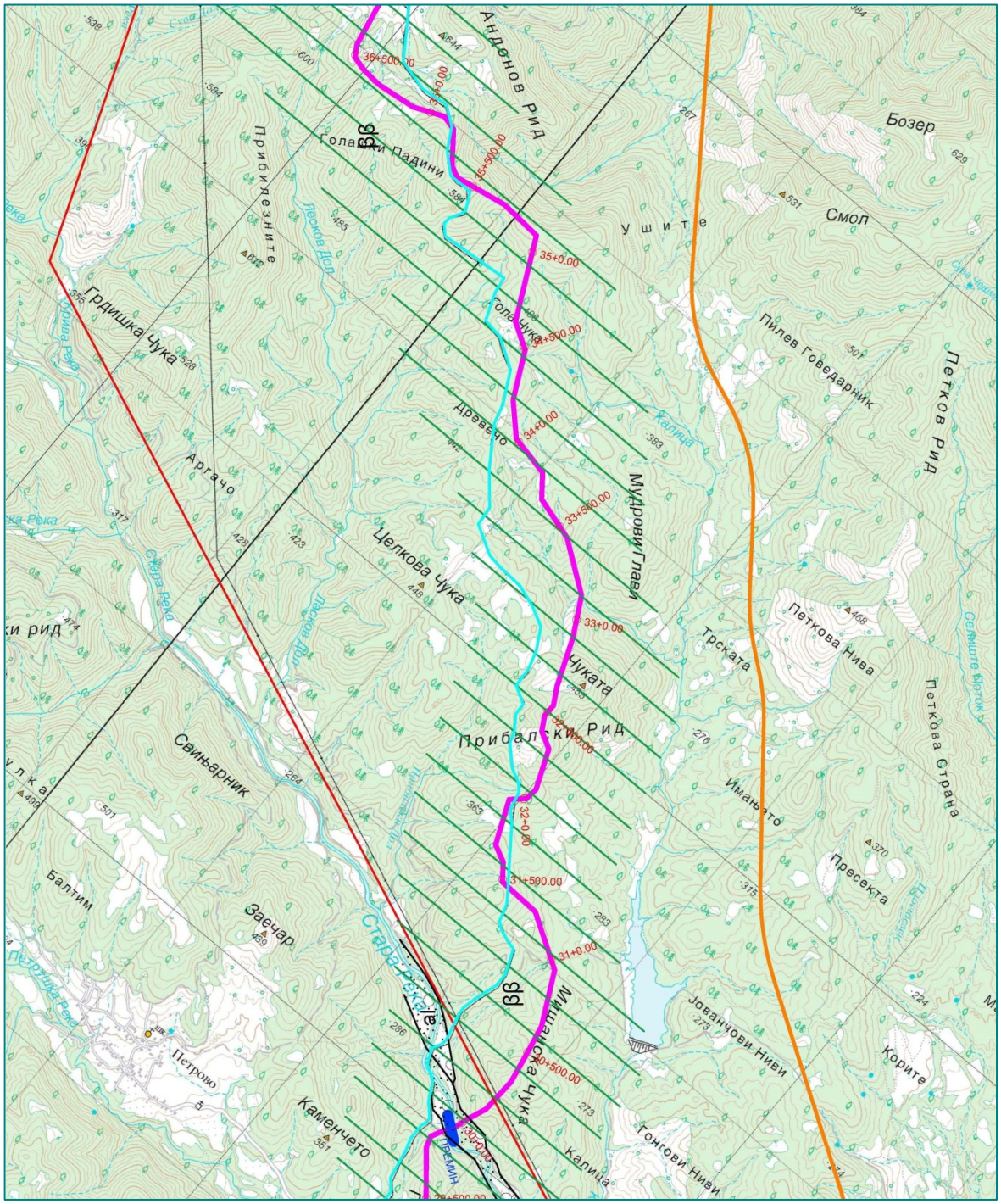
Слика 5-22: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 12km до 19km



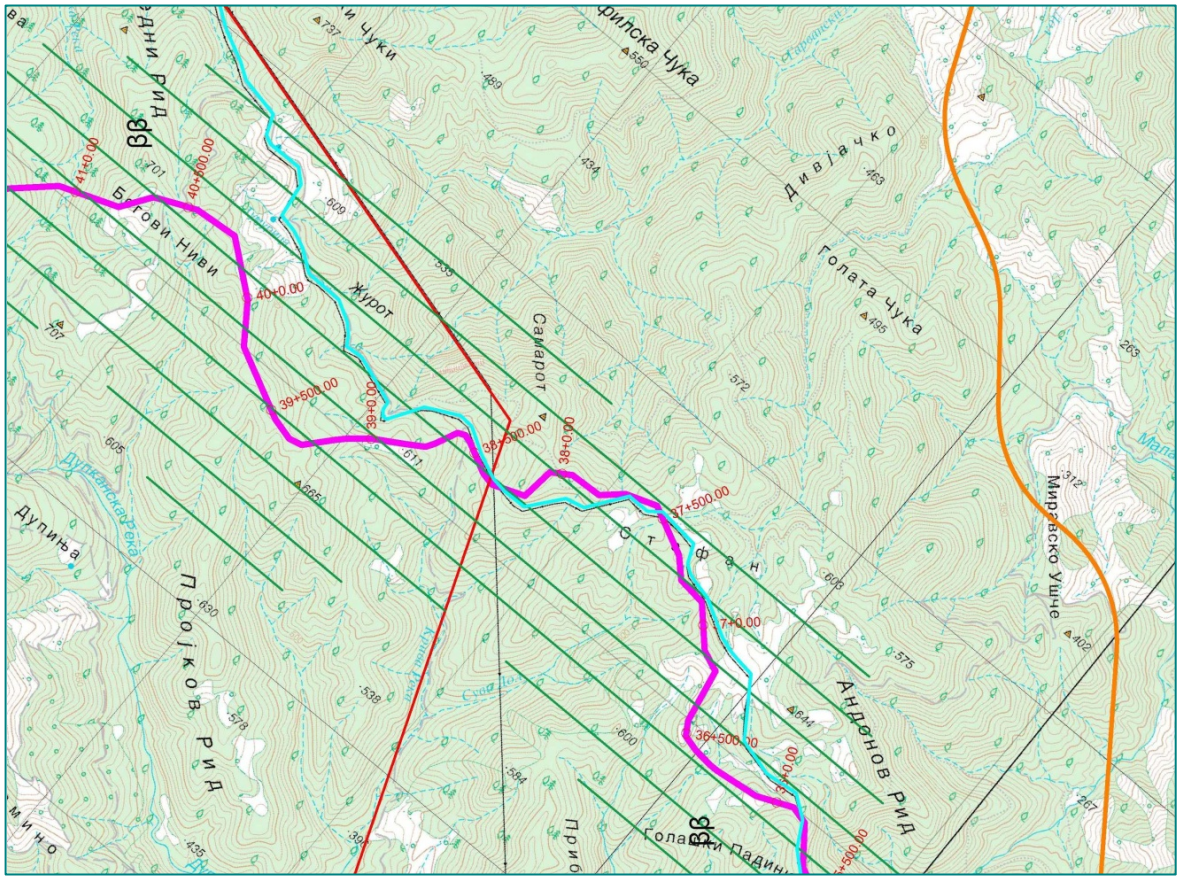
Слика 5-23: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 19km до 24km



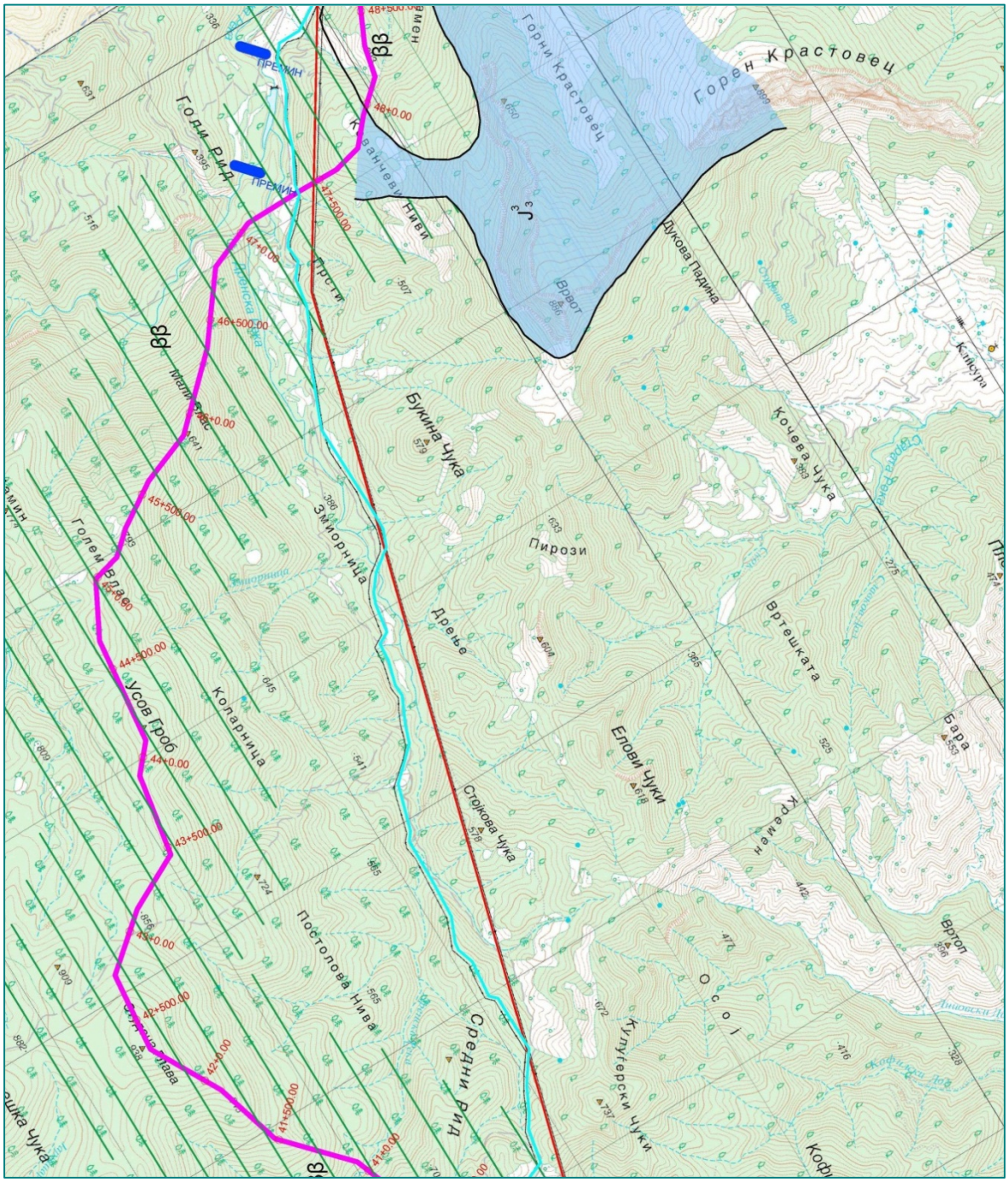
Слика 5-24: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 24km до 30km



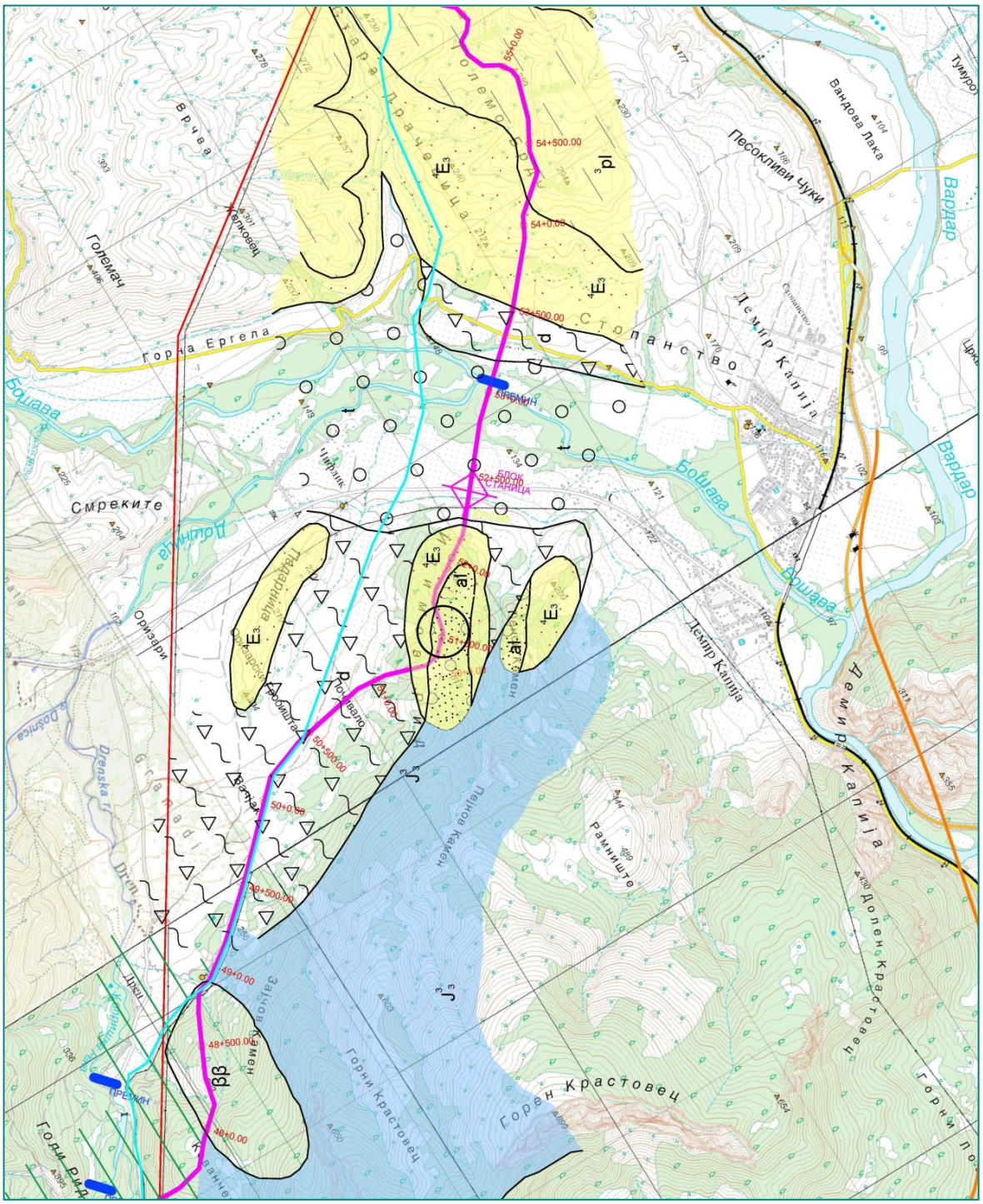
Слика 5-25: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 30km до 36km



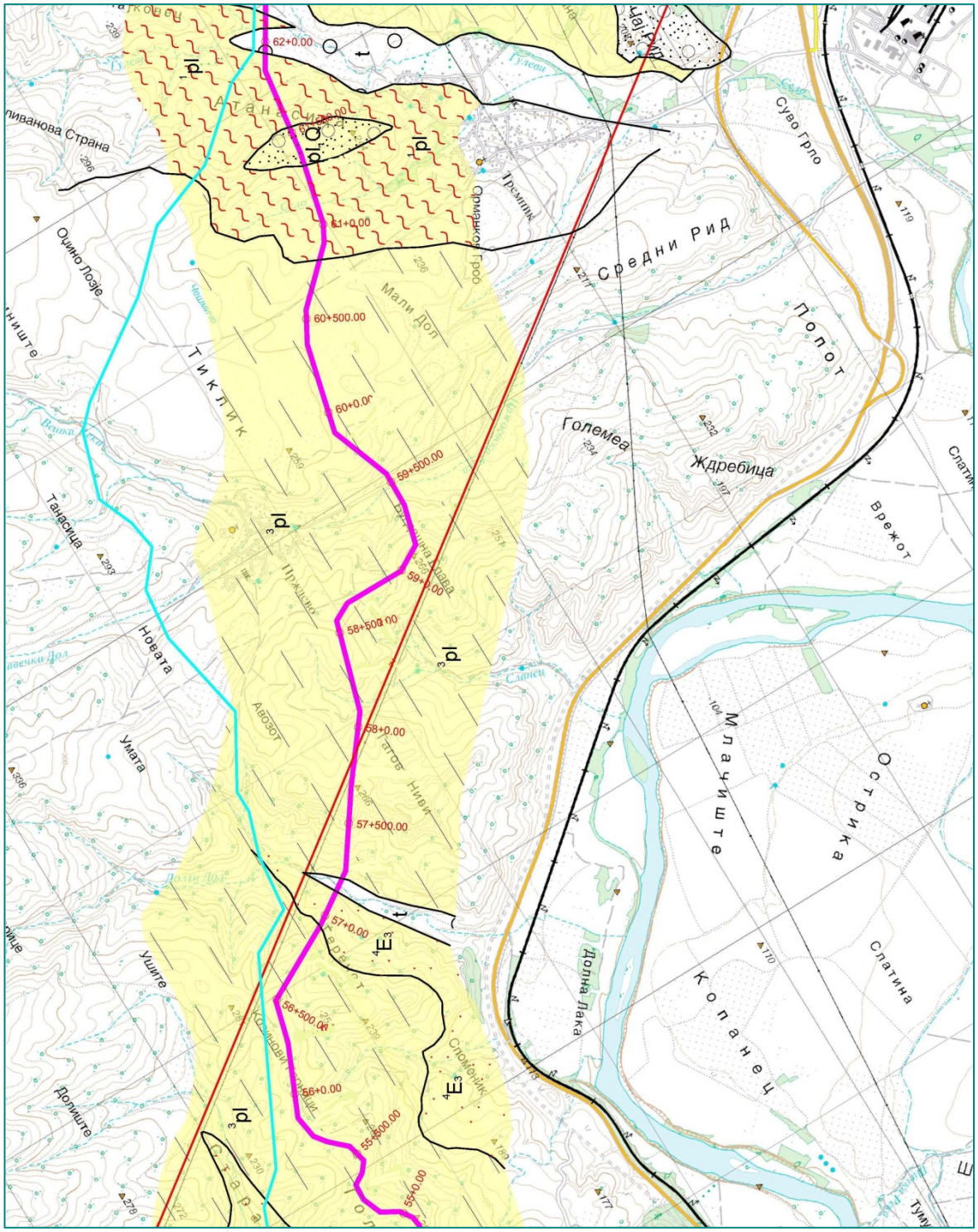
Слика 5-26: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 36km до 41km



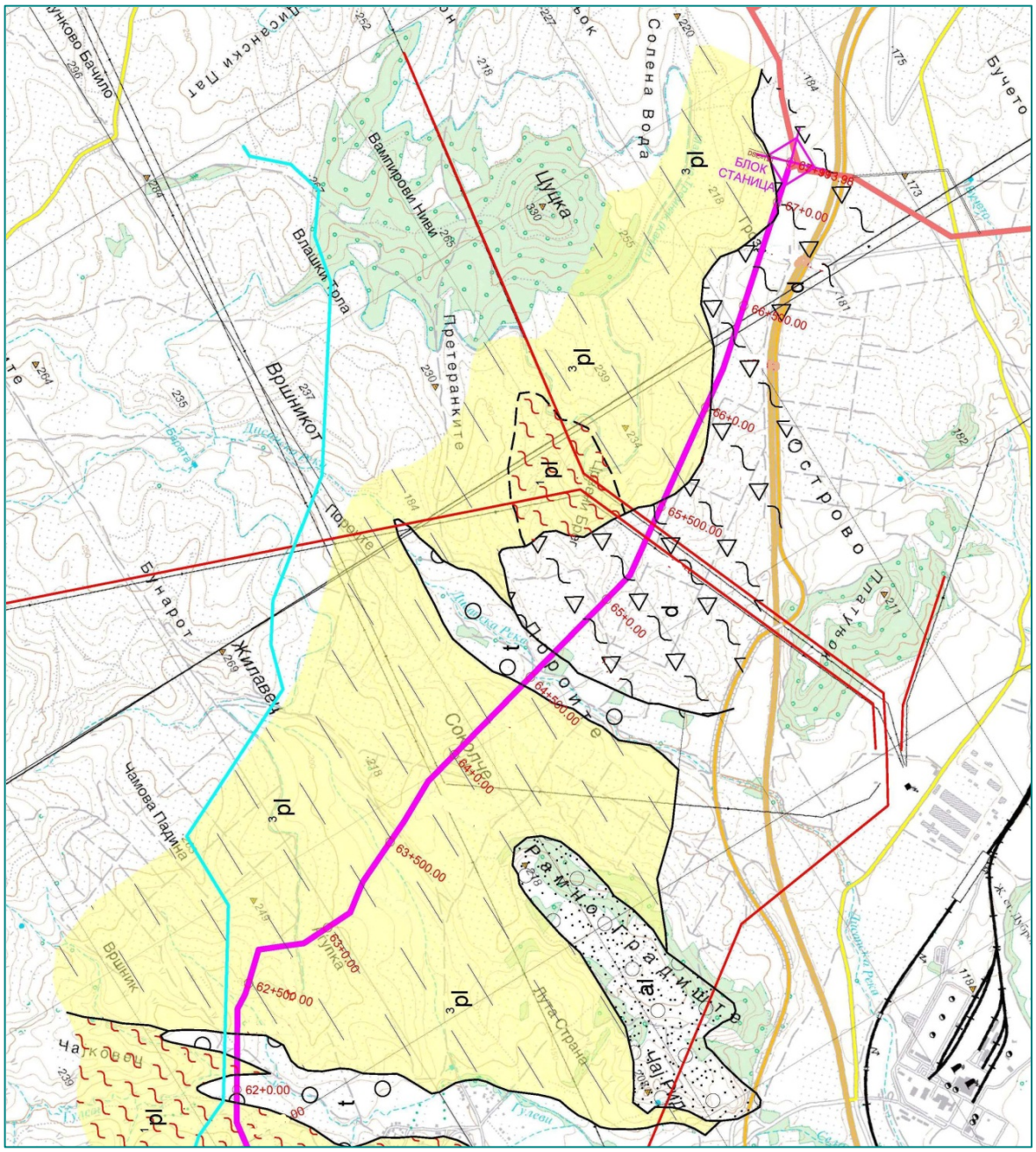
Слика 5-27: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 41km до 48km



Слика 5-28: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 48km до 55km



Слика 5-29: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 55km до 62km



Слика 5-30: Геолошка карта за трасата на гасоводот од 62km до 67+193,98km

ЛЕГЕНДА:

- НОВА ОСКА НА ГАСОВОД
- ДАЛЕКУВОД
- НАФТОВОД
- АВТОПАТ Д.КАПИЈА-СМОКВИЦА
- ГАСОВОД LOT 1
- БЛОК СТАНИЦА
- ПРЕМИН

ГЕОЛОШКА КАРТА
1:25000
СО ОСНОВИ НА ИНЖЕНЕРСКА ГЕОЛОГИЈА (И.Г.) И ХИДРОГЕОЛОГИЈА (Х.Г.)

ЛЕГЕНДА
ЛИТОЛОГИЈА

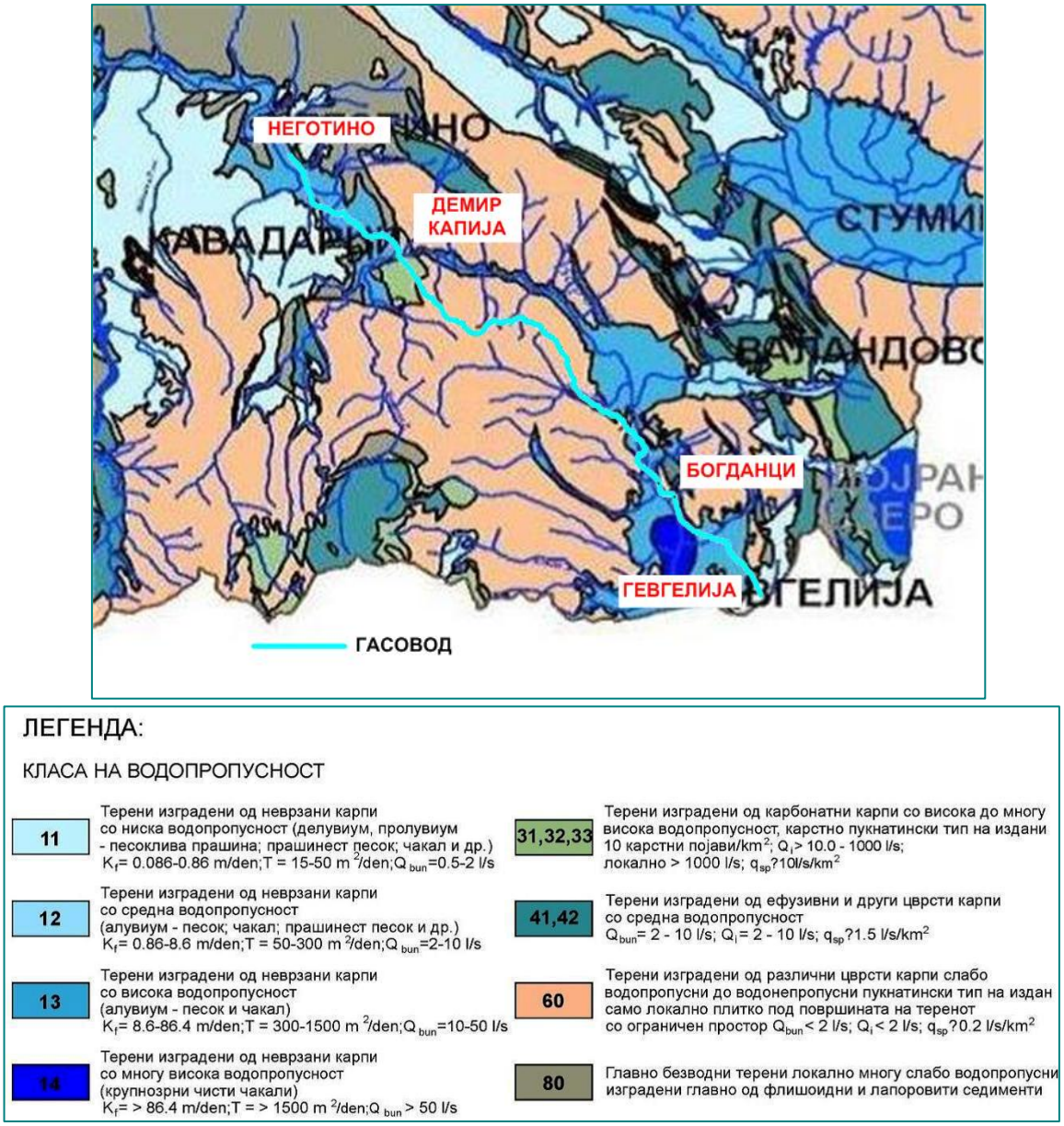
ГЕОЛОШКА СТАРОСТ	ГЕОЛОШКА ОЗНАКА И СИМБОЛ	ВИД НА КАРПЕСТА МАСА, ПОЧВА	ПОВАЖНИ ИНЖЕНЕРКОГЕОЛОШКИ И ХИДРОГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ
1	2	3	4
КВАРТЕР - Q	al	Современ речен нанос: чакал, песоци и нивни мешавини со валутоци од основните карпи	Слабо збиени до растресити, хг колектори со меѓузрнеска порозност, застапена збиена издан
	pr	Пролувијални творби од пороен нанос, крупни блокови, валутоци и чакал од основните карпи	исто како „al“
	d	Делувијални творби: незаоблени парчиња од основните карпи, помешани со песокливо-глинести материјали	Релативно добро збиени слаби х.г. колектори, на место до х.г. изолатори со слаби водопропусни карактеристики
	pr, d	Пролувијално-делувијални творби: песокливо глиновити грубозрни и чакалести материјали	Средно збиени, релативно хидроколекторска средина со оформена збиена издан на поедини места
	t	Терасни (речни) творби: чакали и песоци незначително со прашинесто песоклива компонента	Релативно добро збиени х.г. колектори со меѓузрнеска порозност, по правило оформена збиена издан

ТЕРЦИЈЕР	pl Q	Песоци и чакали на граница плиоцен-квартер	Добро збиени и гранулирани х.г. колектори со меѓузрнска порозност, нејасно оформена збиена издан
	^{3}pl	Песоклива серија, доста хомогена, жолта боја, незначително се застапени чакалесто-песокливи глинци и ситнозрнести сиви песочници	Добро збиена, локано и сврзан во глинци и песочници, х.г. колектори со осредни водопропусни карактеристики
	^{1}pl	Серија на разнобојни глини (шарени глини)	Слабо застапени, средно пластични, со вода омекнуваат, претежно се песокливи
	χα	Кварцлатит, најмлада вулканска карпа	Доста свежа цврсто врзана карпа, со банковито и плочесто лачење, стабилна, х.г. без проблеми
	$^{4}E_{3}$	Песочници, жолти, горна зона на еоценски флиш, на места црвено-жолти	Цврсто врзани каменити до полукаменити карпи, компактни, составени од ситнозрни варовнички песочници
	E_{3}	Конгломерати, сиво-црвеникави	Цврсто сврзани каменити карпи, масивни и банковити, на места плочести, составени од валутоци (2-50см) на разни карпи
МЕЗОЗОИИ	J^{3}_{3}	Варовници од горна јура, со бело до сиво-бела боја	Цврсто врзани каменити карпи, масивни до банковити и плочести со големи пукнатини и карстифицирани, во монолит свежи и компактни
	ηq	Кератофири и кварц, кератофири, боја светло црвеникава или зеленикава	Цврсто сврзани каменити карпи, се јавуваат во вид на жили (жици) во дијабазите, масивни и цврсти.
	ββ	Дијабази, спилити со типочна темнозолена боја	Цврсто врзани, каменити, масивни, среднозрни, компактни, цврсти и жилави
ПАЛЕОЗОИИ	γ	Гранити	Цврсто врзани, каменити со зрнеста структура , сивкаст, масивен, со монолити цврсти и компактни
ПРЕКРАМБИЈА	Gb	Гнајсеви	Цврсто врзани каменити карпи со шкрилеста текстура, во монолити доста цврсти

Слика 5-31: Легенда за Слики бр.5-20 до 5-30

5.4.2. Хидрогеолошки карактеристики

На следната Слика бр.5-32 прикажани се типови на водопропустливост и хидрогеолошки карактеристики во Република Северна Македонија [6]



Слика бр.5-32: Типови на водопропустливост и хидрогеолошки карактеристики во областа на гасоводот (Извор: Национална стратегија за води (2011-2041), 2011)

На истражуваниот терен се среќаваат материјали кои според своите хидрогеолошки карактеристики можат да се стават во групите на релативни хидрогеолошки изолатори и хидрогеолошки изолатори.

– <u>Релативни хидрогеолошки изолатори</u>

Во оваа група се песокливи прашини на места заглинети, прашина заглинета, наместа дијагенизирана и песоклива прашина со фрагменти од лапорци и

[6] Извор: Стратегија за води на Република Македонија (2012 - 2042)

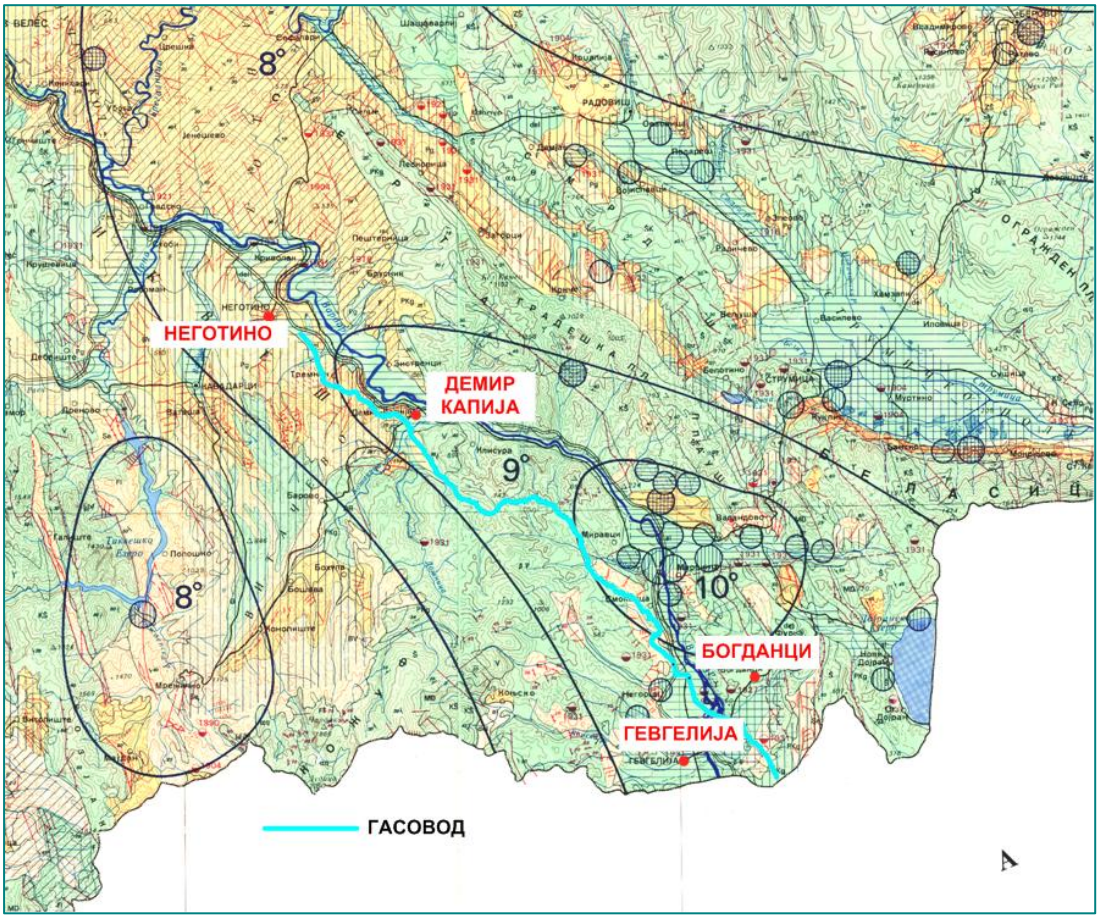
песочници. Во овие седименти е развиен збиен тип на издани со слободно ниво на подземната вода и истите имаат меѓузрнеста порозност и слаба водопропусност.

– Хидрогеолошки изолатори

Во оваа група се лапоровити глини прашинести на места дијагенизирани, лапорци дијагенизирани со серија од глинци и песочници од Еоценскиот Флиш. Овие седименти се карактеризираат со пукнатинска порозност и водонепропусност и во нив постои можност за формирање на пукнатински тип на издан со слободно ниво на подземна вода.

5.5. Сеизмички карактеристики

На Слика бр.5-33 дадена е сеизмичката карта на подрачјето на трасата на гасоводот со соодветните легенди.



Слика бр.5-33: Сеизмичка карта на подрачјето (Извор: Инженерско-геолошка карта-Геолошки завод Скопје)

I	КАТЕГОРИЗАЦИЈА НА ТЕРЕНОТ ПО СТАБИЛНОСТА
	ПРЕТЕЖНО СТАБИЛНИ ТЕРЕНИ: изградени се од стени со постојано физично-механички својства, кои во споредба со векот на објектот не подлежат на битните измени под влиание на надворешните фактори ниту при делување на човекот.
	ПРЕТЕЖНО ЛАБИЛНИ ТЕРЕНИ: изградени се од стени чии параметри на физично - механичките својства често се со релативно ниски вредности. Претежно се стабилни во природни услови а можат да постанат претежно нестабилни при делување на човекот и измена на условите.
	ПРЕТЕЖНО НЕСТАБИЛНИ ТЕРЕНИ: изградени се од стени воглавно со ниски вредности на физично-механичките својства. Изразито се развиени сите процеси на ерозијата и на другите дедеформации на теренот во природни услови и при делување на човекот.

V	СЕИЗМИЧКА РЕОНИЗАЦИЈА НА ТЕРЕНОТ ПРЕМА ИНЖЕНЕРСКОГЕОЛОШКИТЕ УСЛОВИ НА ТЛОТО		
СЕИЗМИЧНИ ПОВОЛНИ И. Г. УСЛОВИ	A_1	П=0°MCS	ОСНОВНА ГЕОЛОШКА СРЕДИНА
	A / A_2	П=0,5°MCS	СЕИЗМИЧКИ МНОГУ СЛАБО ОСЕТЛИВИ СРЕДИНИ
СРЕДНИ И. Г. УСЛОВИ	B	П=1°MCS	СЕИЗМИЧКИ СЛАБО ОСЕТЛИВИ СРЕДИНИ
СЕИЗМИЧНИ НЕПОВОЛНИ И. Г. УСЛОВИ	C_1	П=2°MCS	СЕИЗМИЧКИ ОСЕТЛИВИ СРЕДИНИ
	C / C_2	П=3°MCS	СЕИЗМИЧКИ ДОСТА ОСЕТЛИВИ СРЕДИНИ

Слика бр.5-34: Легенда за Слика бр.5-33 (сеизмичка карта)

Во понатамошниот дел од текстот опишани се сеизмичките карактеристики на регионот низ кој што поминува интерконективниот гасовод:

Сеизмичката динамика на овој епицентрален предел се базира на неговиот тектонски склоп. Во основни потези тој склоп е многу едноставен. Меѓу хорстовите од стари маси (кристалести шкрилци од I група) во облик на своевиден тектонски ров, стеснета е Вардарската зона. Главните нејзини хорстови, од исток се блоковите на Родопската маса, а од запад блоковите на Пелагониската маса. Всушност пред формирањето на Вардарската зона, двете маси представувале една целина - Родопски масив.

Со распаѓањето на овој масив, некои делови (блокови) помеѓу раседите се одвојувале, додека некои делови (блокови) помеѓу нив потонувале и биле засипувани со помлади творевини, создавајќи на тој начин тектонски депресии или ровови. Таков ров претставува и Вардарската зона. Рововите се подложни на разновидни притисоци и оттука на нив се применети разни движења кои повремено се манифестираат со сеизмички појави (земјотреси), од различен тип и интензитет.
Најсилните до сега забележани трусни катастрофи на ова подрачје настанале во 1931 година. По оваа трусна катастофа периодот е релативно мирен, со исклучок на 21.12.1990 година, кога се случи силен земјотрес со магнитуда од МЛ = 5.6 по Рихтер, со епицентар 25 km јужно од Гевгелија.

Теренот на Гевгелиската општина му припаѓа на просторот на Вардарската зона која се одликува со повремена сеизмичка активност. На истото трусно подрачје припаѓа и Општина Богданци. Од геотектонска гледна точка, областа Демир Капија-Гевгелија припаѓа на нестабилната геотектонска единица во Република Северна Македонија позната како Вардарска зона на фолијација. Реката Вардар која минува низ оваа геотектонска единица формира сложена долина т.е. истата тече низ многу рамнини и клисури.

Општина Демир Капија се наоѓа во зона во која има длабоки слоеви кои взаемно се разликуваат во генезата, староста, нивото на активност и изразување на релјефот со насока на геолошка формација СЗ-ЈИ. Долж целата должина, источно - северноисточниот граничен слој, од периодот на Неогенот, претставувал тектонски нестабилна зона долж која имало вулканска активност, додека во современи услови, активноста се манифестира преку многу пост - вулкански појави и термални извори. Западно - југозападниот слој се карактеризира со распукани серпентини, чии што контакти со соседните карпи се контрастно изразени, а голем број од нив се активни дури и денес.

Во врска со сеизмиката, регионот низ кој се предвидува да минува гасоводот како дел од Вардарската зона, претставува област со висок сеизмичен ризик, со појава на земјотреси од максимален интензитет од 10 степени и 7 Рихтерови степени. Најголемиот дел од регистрираните земјотреси е поврзан во Валандовскиот сеизмоген фокус, кој е еден од најактивните сеизмогени извори во Република Северна Македонија. Високата сеизмичка активност на оваа област е резултат од тектонските движења каде радијалните движења поврзани со длабоките слоеви имаат доминантна улога. Сеизмичката активност на Валандовската долина е поврзана со длабоките слоеви со насока СЗ-ЈИ и слојот Милетково - Валандово со меридијална насока.

Активитетот на горе - наведените слоеви настанува поради притисокот од јужниот дел на Српско - Македонската маса кон габро - дијабазниот масив, активност која трае со променлив интензитет од периодот на Јура до денес. Високиот степен на тектонско раздробување на основните карпи во тој дел од Вардарската зона е поврзан со претходното. Највисоките вредности на очекуваните земјотреси за Валандовската долина во иднина се 6.5 - 7 додека за Гевгелиската област истите изнесуваат до маскимум од 6 степени по Рихтеровата скала.

Подрачјето на општина Неготино, според сознанијата и резултатите од истражувањата се наоѓа под влијание на надворешни епицентрални жаришта оддалечени околу 100 km.

Во рамки на макро - сеизмичката реонизација на територијата на Република Северна Македонија, а врз основа на истражувањата на локалните и влијанието на оддалечените потреси и релативните параметри дефинирана е горната граница на магнитудата на очекуваните земјотреси како збирен долгорочен максимален интензитет кој во Градот би изнесувал VIII° по МКС.

Поради непостоењето на микро - сеизмичка реонизација, како меродавни можности може да се употребат индикаторите за макро - сеизмичката реонизација како неопходни параметри со кои се идентификуваат простори непогодни за градба.

Теренот според инженерско - геолошките карактеристики е претежно стабилен со постојани физичко - механички својства кои не подлежат на битни измени под влијание на надворешните фактори ниту при делување на човекот.

Планскиот опфат се наоѓа во зона на VIII° по Меркалиевата скала на очекувани земјотреси, поради што се сугерира задоволување на условите и барањата за постигнување на технички конзистентен и економски одржлив степен на сеизмичка заштита, при изградбата на новите објекти.

5.6. Хидролошки карактеристики

5.6.1. Површински води

Според хидрографската поделба, на територијата на Република Северна Македонија постојат четири слива и тоа: Вардарски, Црнодримски, Струмички и сливот на Јужна Морава.

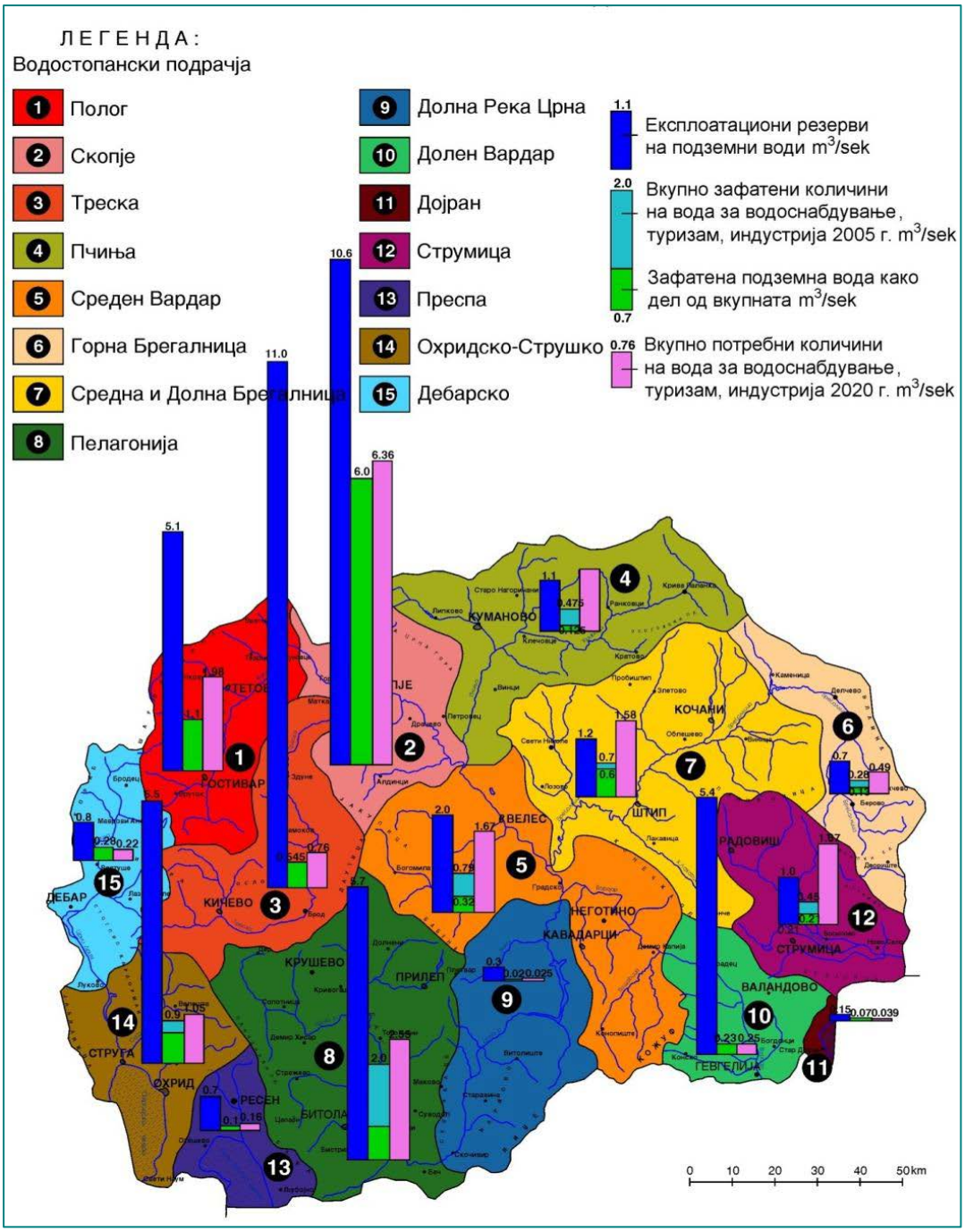
Вардарскиот слив го опфаќа сливот на реката Вардар со своите притоки на територијата на Република Северна Македонија до македонско - грчката државна граница, вклучувајќи го и сливот на Дојранското Езеро на територијата на Република Северна Македонија и опфаќа 80% од водите во државата.

Слика бр.5-35: Речни сливови во Република Северна Македонија (Извор: МЖСПП, http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2015/02/RM_-water_Chacked-mk-SOER2010.pdf)

Вардар е најдолгата и најголемата река во Македонија река со вкупна должина од 388 km, од кои 301 km течат во Македонија, додека остатокот е во Грција, со просечна надморска височина од 793 m со амплитуда од 2.748 m кај Титов Врв до 44 m кај Гевгелија. Изворот е лоциран на Шарпланинскиот масив во близина на с. Вруток кај Гостивар на надморска височина од 683 m.

Поголеми десни притоки на реката Вардар со Црна Река (207 km) и реката Треска (138 km), додека најдолгите леви се реката Брегалница (225 km) и реката Пчиња (135 km).

Вкупната количина на проценети експлоатациони резерви изнесува 1.580 милиони m^3 годишно или 50,15 m^3/s. Преглед на проценетите статички и експлоатациони резерви по водостопнаски подрачја е прикажана на Сликата бр.5-36.



Слика бр.5-36: Карта на резерви и користење на подземните води по водостопански подрачја (Извор: З. Илијоски, 2015)

Хидролошки карактеристики на општините низ кои поминува интерконективниот гасовод:

Општина Гевгелија

Проектното подрачје припаѓа на долното сливно подрачје на реката Вардар. На делницата од Удово до Гевгелија реката Вардар ги има сите карактеристики на типична рамничарска река. Просечната инклинација во Гевгелиската долина изнесува 0,72 ‰. Речните брзаци ги има само на места каде реката е под влијание на поплавување со кое се депонирало големо количество на крупен материјал. Ерозијата на бреговите во Гевгелиско-Валандовската долина е особено интензивен процес. Како резултат од истиот, чест феномен е уништувањето на речните брегови и хоризонтална дислокација на речното корито на Вардар.

Делницата на Вардар низ Валандовско - Гевгелиската Котлина, од Удово па се до Гевгелија е подложна како на урнување и бочно поместување на бреговите, така и со акумулација на наносниот материјал посебно во гевгелиското подрачје. Поради ова во Гевгелиско Поле текот на Вардар е разбиен на повеќе ракави, во кои летно време, поради нискиот водостој се забележуваат само забарени места. На оваа делница Вардар прима 6 притоки и тоа четири од десната страна: Стара Река (25,0 km), Кованска Река (24,0 km), Серменинска Река (24,0 km) и Конска Река (30,0 km) и две од левата страна: Анска Река (22,0 km) и Луда Мара (19,5 km), кои го чинат локалниот слив.

Конска Река е последна поголема притока на Вардар во Република Македонија. Извира од Кичи Кај на Кожуф на надморска височина од 1.520 m, тече кон исток - југоисток и кај Гевгелија се влива во Вардар како негова десна притока на надморска височина од 44 m. Долга е 30 km, зафаќа сливна површина од 180 km^2 и има релативен пад од 49 ‰.

Во хидрографската структура влегуваат и акумулациите во Богородица, Топлец, Дос, Калица и други. Општината располага со богати извори на минерална и термоминерална вода. Еден од најпознатите извори на минерална вода се наоѓа на туристичкиот локалитет Смрдлива вода. Додека кај Негорските бањи и во близината на селото Смоквица се наоѓаат богати извори на термоминерална вода.

Општина Богданци

Општина Богданци припаѓа на водостопанското подрачје (ВП) „Долен Вардар“, кое го опфаќа сливот на реката Вардар од водомерниот профил „Демир Капија“ до границата со Р. Грција.

Во локалниот слив позначајни притоки на р. Вардар од десна страна се реките: Кованска, Серменинска и Конска, а од лева страна: Анска Река и Луда Мара.

Расположивите водни количини изразени преку просторната дистрибуција на површинското истекување односно преку специфичното истекување $l/s/km^2$, укажува на тоа дека ова водостопанско подрачје е сиромашно со вода. Специфичното истекување изнесува од 6,3 $l/s/km^2$ кај водомерниот профил Д. Капија, до 6,5 $l/s/km^2$ кај водомерниот профил Гевгелија.

Во водостопанското подрачје „Долен Вардар“ регистрирани се 227 извори, но ни еден не е регистриран како извор со значајна издашност.

Подземните води формирани се главно во котлините и нивната издашност зависи од климатските, морфолошките и хидрогеолошките карактеристики на просторот. Овие води поради посебниот квалитет се значајни и може да бидат корисни за покривање на потребите од вода, но во Републиката тие се недоволно проучени, потребни се дополнителни истражувања за нивниот капацитет и квалитет. Како посебен вид на подземни води се издвоени наоѓалиштата со термални, термоминерални и минерални води од кои во регионот на ВП „Долен Вардар“ со значаен квалитет и капацитет се забележани на просторот Смоквица - Негорци - Гевгелија.
За подобрување на режимот на водотеците, односно за целосно искористување на нивниот хидролошки потенцијал, во ВП „Долен Вардар“ изградена е акумулацијата Паљурци на река Луда Мара. Основна намена на водите од акумулацијата е наводнување на обработливите површини во Богданечко Поле. Во идниот период се предвидува изградба на акумулацијата Ѓавато на реката Вардар.

Основна намена на акумулацијата е обезбедување на вода за наводнување на обработливите површини и подобрување на режимот на водотеците во периоди на малуводие. Согласно Просторниот план на Република Северна Македонија, основна цел во развојот на водостопанството е обезбедување квалитетна вода, првенствено за водоснабдување на населението и прехранбената индустрија, а потоа за сите други дејности кои произлегуваат од сегашниот и планираниот развој на просторот.
Територијата на Општина Богданци генерално е сиромашна со водотеци и извори. Подрачје побогато со вода е алувиумот на р. Вардар каде што се изградени и бунари за водоснабдување и наводнување на обработливите површини. Во близина на населеното место Ѓавото изградени се бунари за водоснабдување на населението во Богданци и Ѓавото и бунари како дел од проектот „Спас на Дојранско Езеро“ за обезбедување дополнителни количини на вода за Дојранското Езеро. Системот е изграден со капацитет од 1.000 l/s, со основна намена за дополнување на Дојранско Езеро.

Низ територијата на Општината тече реката Вардар. Од вливот на Поганска Река во Вардар границата на Општината главно се движи по течението на р. Вардар, која на овој дел често се излива од коритото.

Од површинските, главен водотек е реката Луда Мара која не се одликува со поголеми и постојани протеци. На реката е изградена акумулацијата Паљурци чија намена е наводнување на обработливите површини. Акумулацијата е со корисен волумен од 2,8 x 106 m³ и по изградбата на акумулацијата често коритото на р. Луда Мара е суво.

Притоките на р. Луда Мара се од пороен карактер, често пресушуваат, а во време на поголеми врнежи предизвикуваат проблеми со носење на нанос и поплавување. Притоки на реката од десна страна се: Габровска, Медурска и Камилска Река кои минуваат низ Богданци. На лева страна од реката позначајни притоки се: Поландере која се влива во Луда Мара после акумулацијата Паљурци, а Сува Река, Маторска Река и Таљусница се реки кои директно се вливаат во акумулацијата.

Северно од с. Ѓавото е Маминска Река кој се влива во р. Вардар и е со непостојан водотек. На територијата на Општината има и поголем број на други непостојани водотеци односно суводолици кои предизвикуваат проблеми во време на поинтензивни врнежи.

Во близина на селото Селемли на Селемлиска Река изградена е акумулација „Селемли“ со корисен волумен од 0,84x106 m^3 чија основна намена е наводнување

на обработливи површини. За обезбедување на вода за наводнување и поење на добиток на територијата на Општината изградени се 7 микроакумулации.

Низ градот Богданци течат реките Луда Мара, нејзината десна притока Габрошка Река и повеќе времени водотеци - суводолици. Заштитата на животната средина подразбира и заштита на речната мрежа и регулација на речното корито.

Во идниот развој за заштита на речната мрежа и за заштита од негативното дејство на водите особено при појава на големи води активностите треба да се насочат кон:

- Преземање на шумско мелиоративни мерки во целиот слив на главниот водотек;
- Уредување и оплеменување на деградираните речни корита;
- Одржување на речната мрежа и на системите за заштита од големи води во постојано добра оперативна состојба; -
- Одржување и унапредување на крајбрежната вегетација;
- Изградба на нови заштитни системи и надоградување на постојните.

Општина Демир Капија

Пределот на Демир Капија извобилува со многу подземни води и извори, како и вештачки водни текови, во зависност од релјефот, геолошката структура и климатските карактеристики.

Низ општина Демир Капија поминуваат три значајни реки кои ги задоволуваат потреби на населението, а тоа се:

- Вардар - должина во општината 24 km
- Дошница - должина во општината 18 km
- Бошавица - должина во општината 15 km

Овие реки претставуваат значаен фактор во водоснабдување бидејќи најголемите рамнини се наоѓаат долж реката Вардар, така што претставуваат најниски делови на котлината, а едновремено се и најплодните терени за одгледување на земјоделски, индустриски фуражни и други култури. Освен овие три реки низ територијата на општина Демир Капија тече и Челевечката река која е заштитена на државно ниво.

Подземните води се појавуваат во алувијалните терени покрај речните текови во рамничарскиот простор. Досега не се испитувани и не постои јасна слика за карактеристиките на подземните води.

Планираната камено - насипна брана Бучевник на река Дошница со можност за акумулирање на 14,5 милиони m^3 ќе ги задоволува најголемите потреби за вода на целата општина.

Извори на вода се јавуваат на неколку делови од општината, но потребна е анализа за нивниот квалитет, така да треба да се превземат пооделни испитувања од соодветни институции надлежни за тоа поле.

Во општината постои локален систем за водоснабдување на кој се поврзани неколку рурални средини. Тоа е прикажано во следната табела:

Табела 5-8: Систем за водоснабдување на руралните средини во Демир Капија

Реден број	Резидентно место	Водоснабдување
1.	Барово	Да
2.	Бесвица	Да
3.	Бистренци	Да
4.	Драчевица	/
5.	Дрен	Да
6.	Иберли	/
7.	Клисура	/
8.	Копришница	/
9.	Корешница	Да
10.	Кошарка	/
11.	Прждево	Да
12.	Стрмашево	/
13.	Челевец	Да
14.	Чифлик	Да

Извор: ЛЕАП Општина Демир Капија, 2011

Проблеми со водоснабдувањето се појавува во населените места Бесвица и Барово. Општината планира инвестиции со цел надминување на овој проблем. Во населеното место Клисура има потреба од изградба на водовод со цел подобрување на водоснабдителниот систем.

Општина Неготино

Од хидрографски аспект општината Неготино располага со терени на слабо издашни извори. Хидрографската мрежа ја сочинуваат реката Вардар и нејзините притоки.

Реката Вардар е најважен воден тек. Таа е најголема и единствена река, која иако со променлив водостој, никогаш не пресушува. Најголем водостој има на пролет, кога се топат снеговите и во есен кога врнежите се сé почести. Најмала количина на вода има во текот на летните месеци, јули и август.

Во реката Вардар се слеваат следните површински текови: од десната страна се реките Дисанска, Тимјаничка, Курјачка, а од левата страна на реката Вардар се влева Војшаничка Река.

Извориштата на реките, кои течат на територијата на општината Неготино, се наоѓаат на езерската висорамнина Витачево и планината Кожуф.

Водостојот на сите овие реки покажува големи осцилации. Највисок е водостојот на пролет, додека во летните месеци се намалува, а некои речни корита пресушуваат. Тимјаничка Река која тече низ градот Неготино извира кај населеното место Тимјаник.

Во реката Вардар се влива кај железничката станица Неготино. Оваа река во текот на летниот период скоро наполно пресушува, додека во пролетниот период може да дотече и како поој.

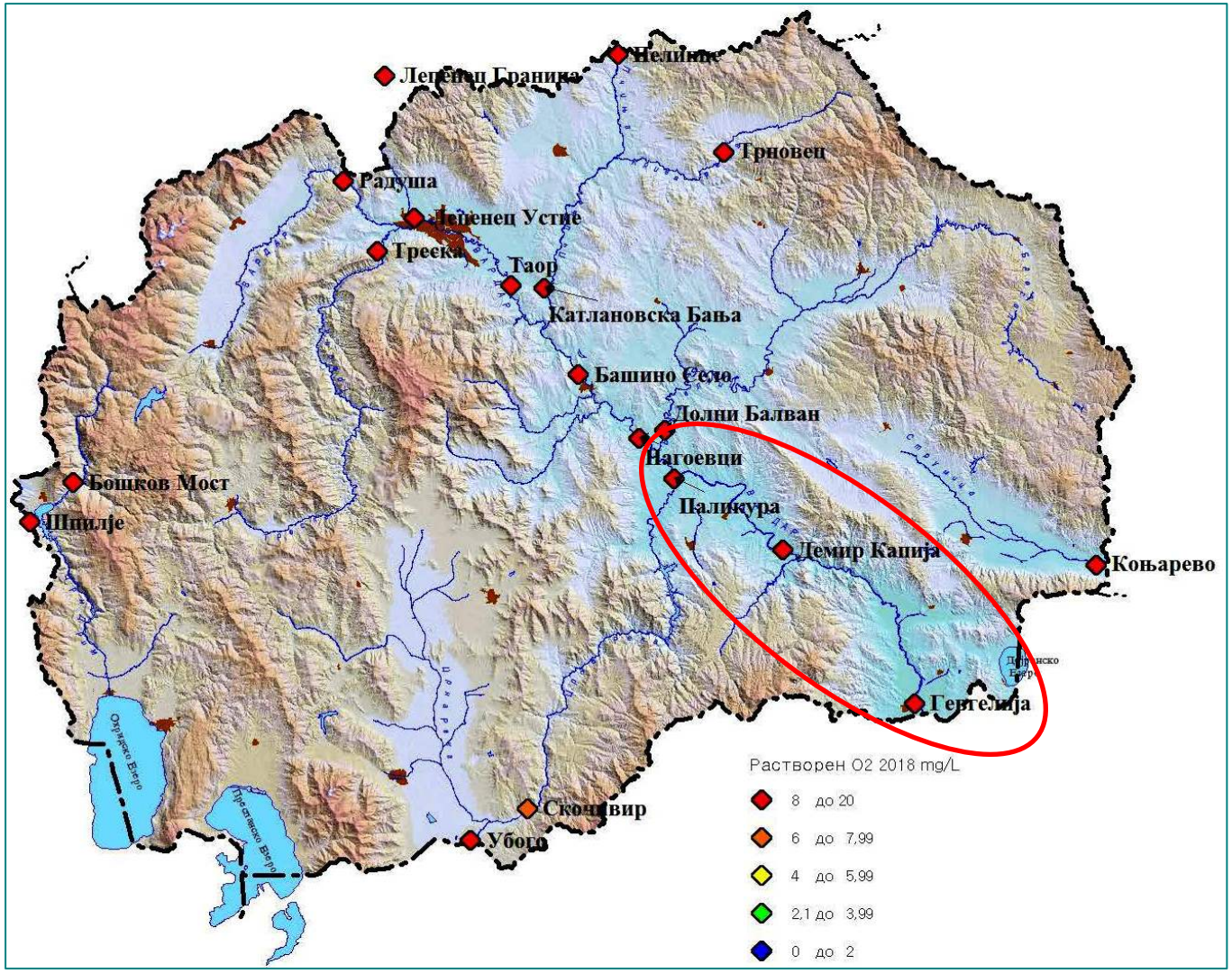
Коритото на Тимјаничка Река е регулирано во должина од 1500 m, додека останатите реки не се регулирани. Терените околу Тимјаничка Река во градот Неготино имаат висока подземна вода на 1,5 до 2 m, што иницира потреба од дополнителни мерки за нивна заштита. Според извршените геолошки и други дупчења утврдени се подземни водоносни хоризонтали на околу 1 km јужно од градот Неготино на длабочина од 9,3 m, на запад на околу 1 km на длабочина од 16m со капацитет од 5 до 15 l/s.

5.6.2. Квалитет на површински води

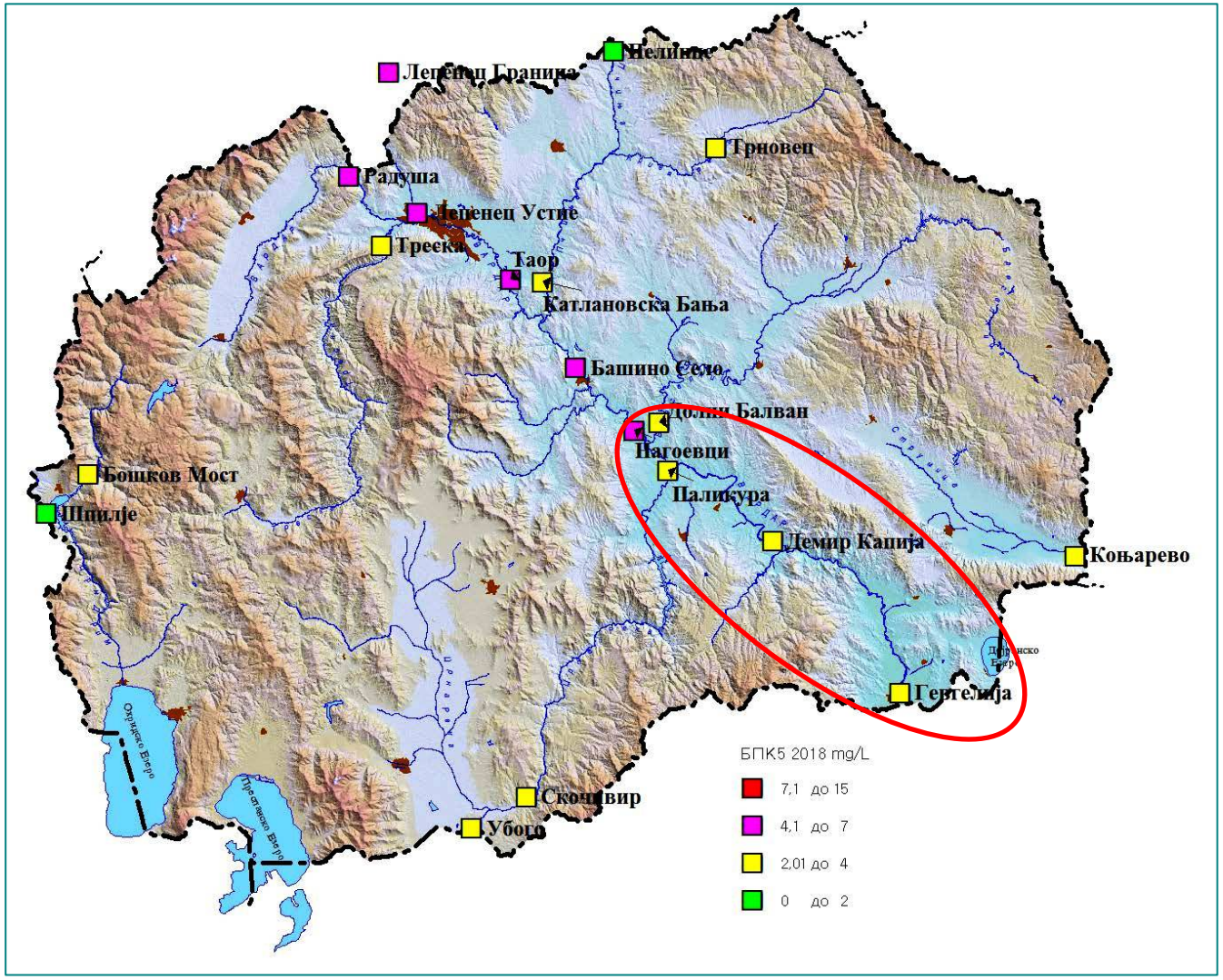
Квалитетот на водотеците во Република Северна Македонија се следи од страна на Управата за хидрометеоролошки работи во рамките на државната мрежа на мониторингот на водотеците. На мерните места кои се во близината на проектното подрачје (Гевгелија и Денир Капија), континуирано биле следени органолептичките, минерализационите, кислородните показатели, како и показателите на киселост, еутрофикационите детерминанти, органските микрополутанти и штетните и опасни материи.[8]

Квалитетот на водата во реките во однос на кислородните показатели е прикажан преку анализа на средногодишни концентрации на следниве параметри:растворен кислород, биолошката петдневна потрошувачка на кислород - БПК5 и хемиската потрошувачка на кислород - ХПК, споредено со пропишаните вредности за класификација на водите (Уредба за класификација на водите Сл. Весник на РМ бр.18/99, 99/16, 264/18 и 276/19).[7] (Сл. 5-37 до 5-41)

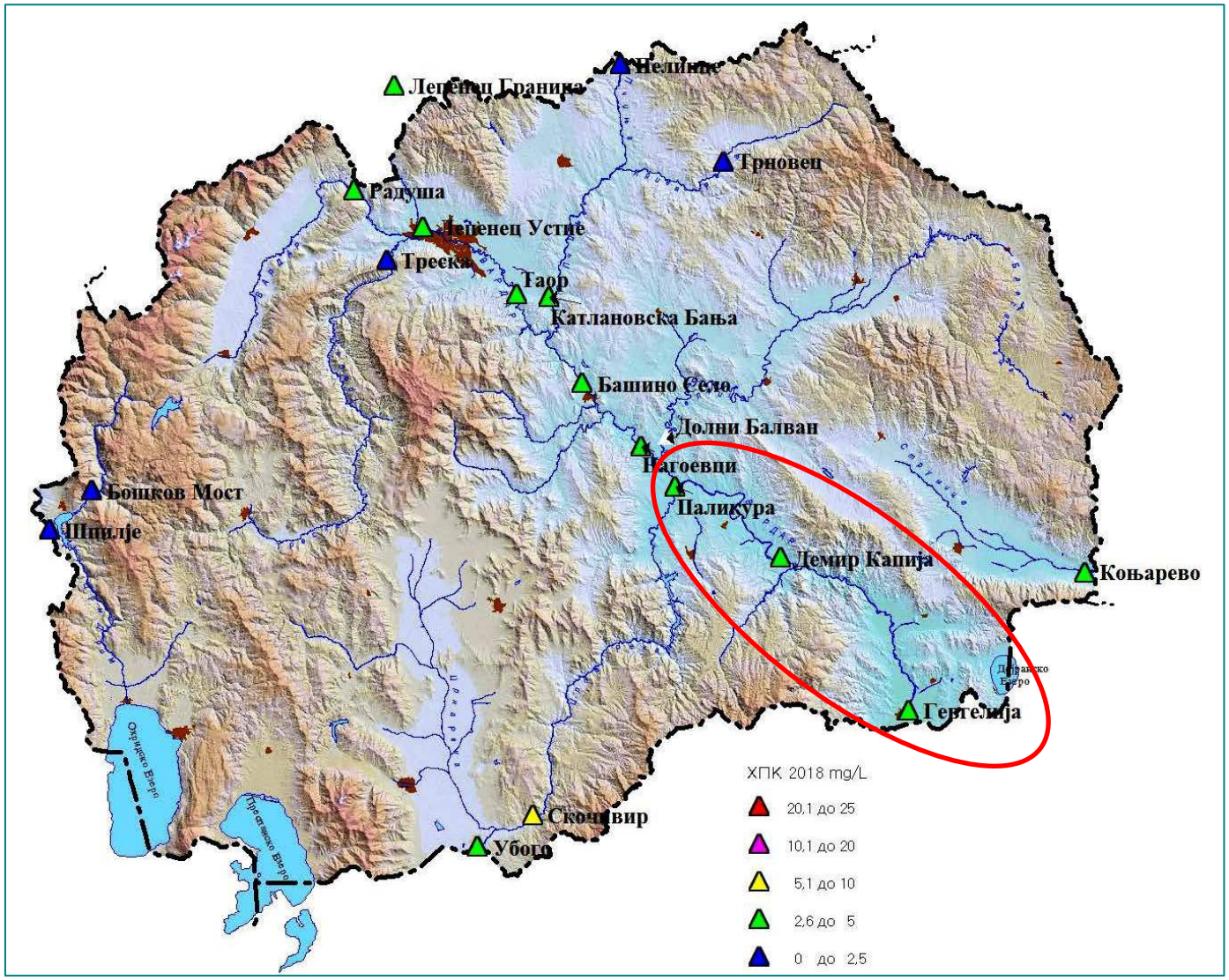
[7] Извор: Квалитет на животната средина во Република Северна Македонија, ГОДИШЕН ИЗВЕШТАЈ, 2018, МЖСПП



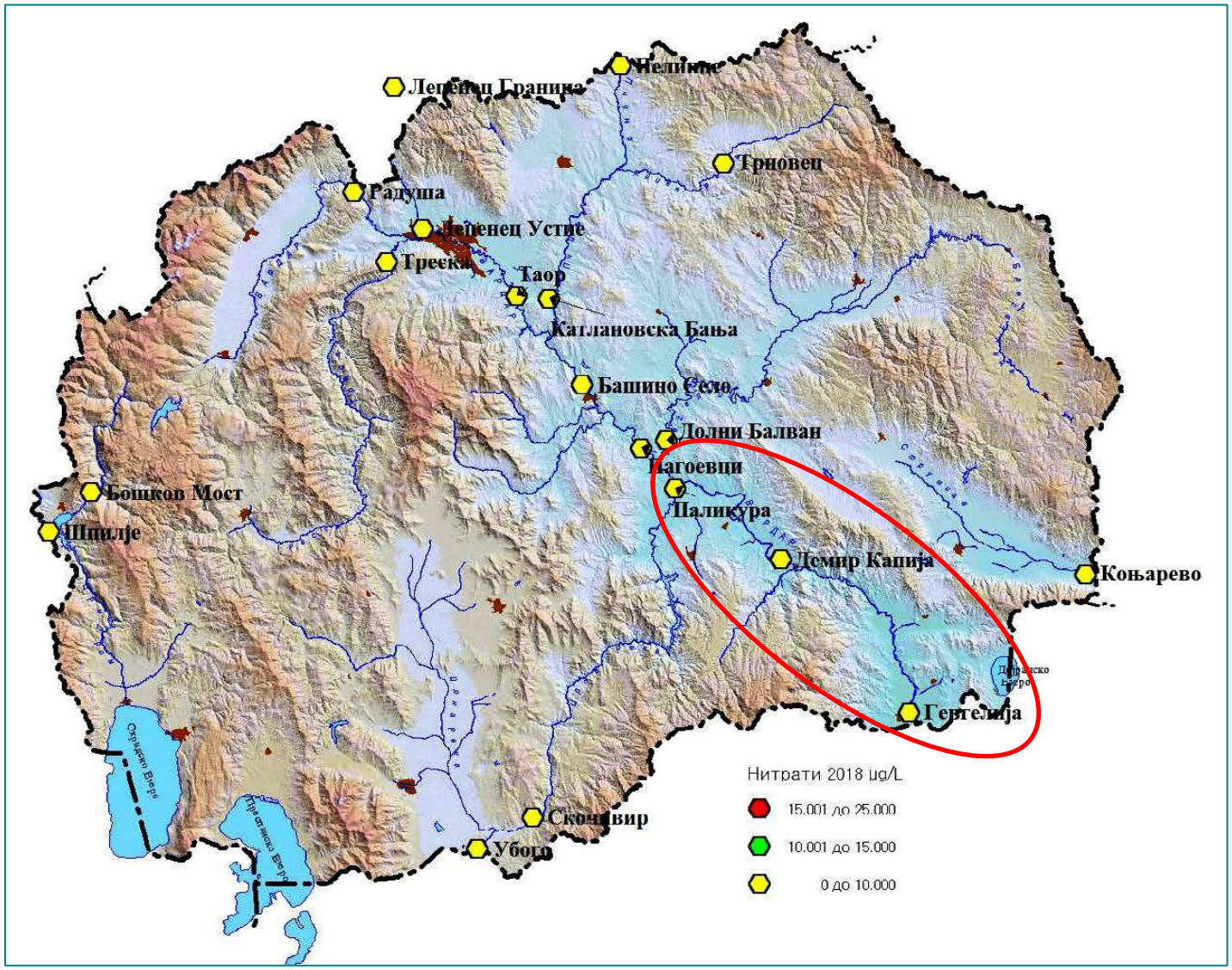
Слика бр.5-37: Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на растворен кислород (mg/L) во 2018



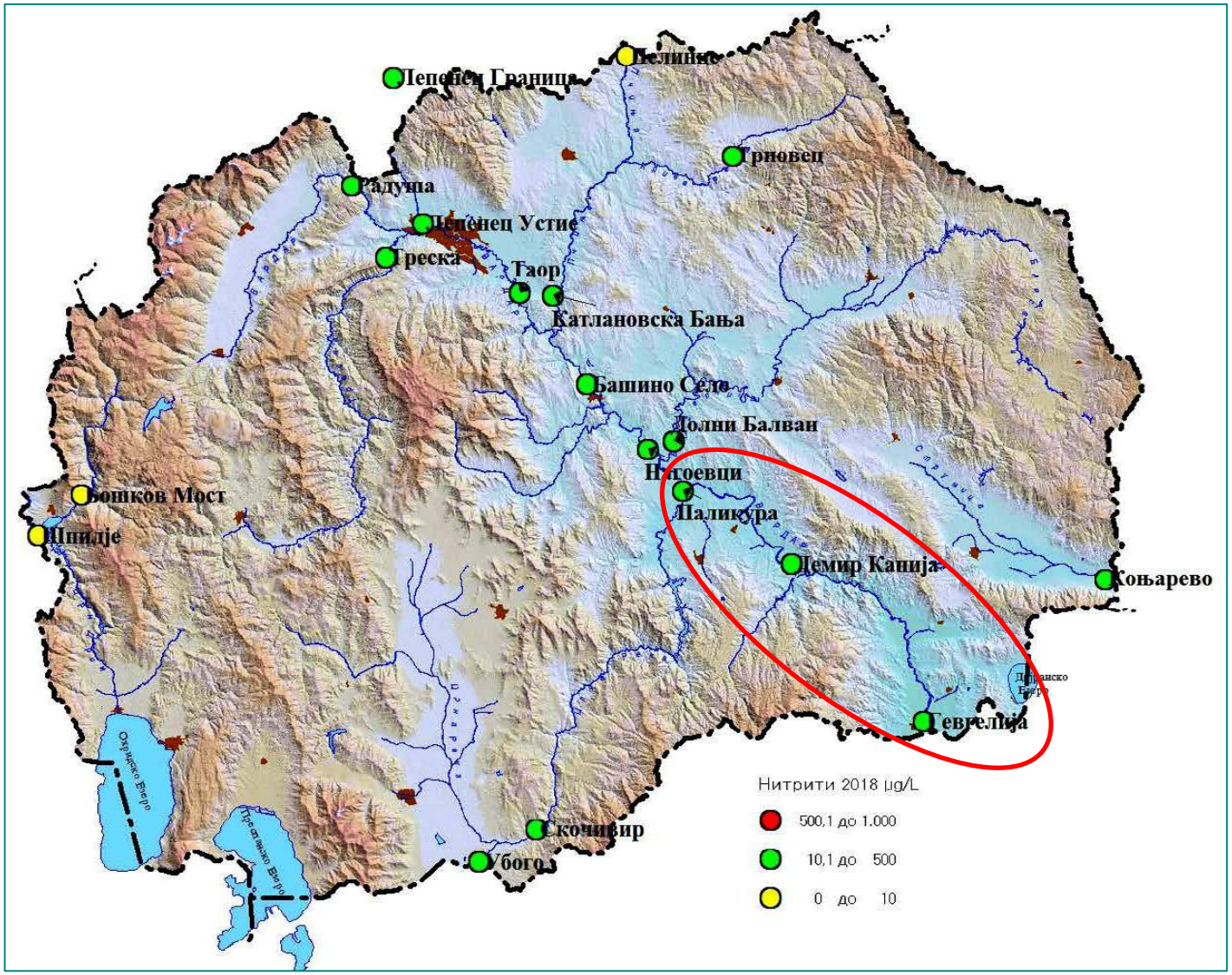
Слика бр.5-38: Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на петдневна биолошка потрошувачка на кислород - БПК5 (mg/L) во 2018



Слика бр.5-39: Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на хемиска потрошувачка на кислород - ХПК (mg/L) во 2018



Слика бр.5-40: Квалитет на водата следен според концентрација на нитрати (µg/L) во 2018



Слика бр.5-41: Квалитет на водата следен според концентрација на нитрити (µg/L) во 2018

При анализа на измерените податоци за средногодишни концентрации на нитрати во реките може да се види дека квалитетот на водата мерните во близина на места одговараат на пропишаните вредности за квалитет од I - II класа. Во однос на средногодишните концентрации на нитрити, на повеќето мерни места може да се забележи дека квалитетот на водата одговара на III - IV класа.

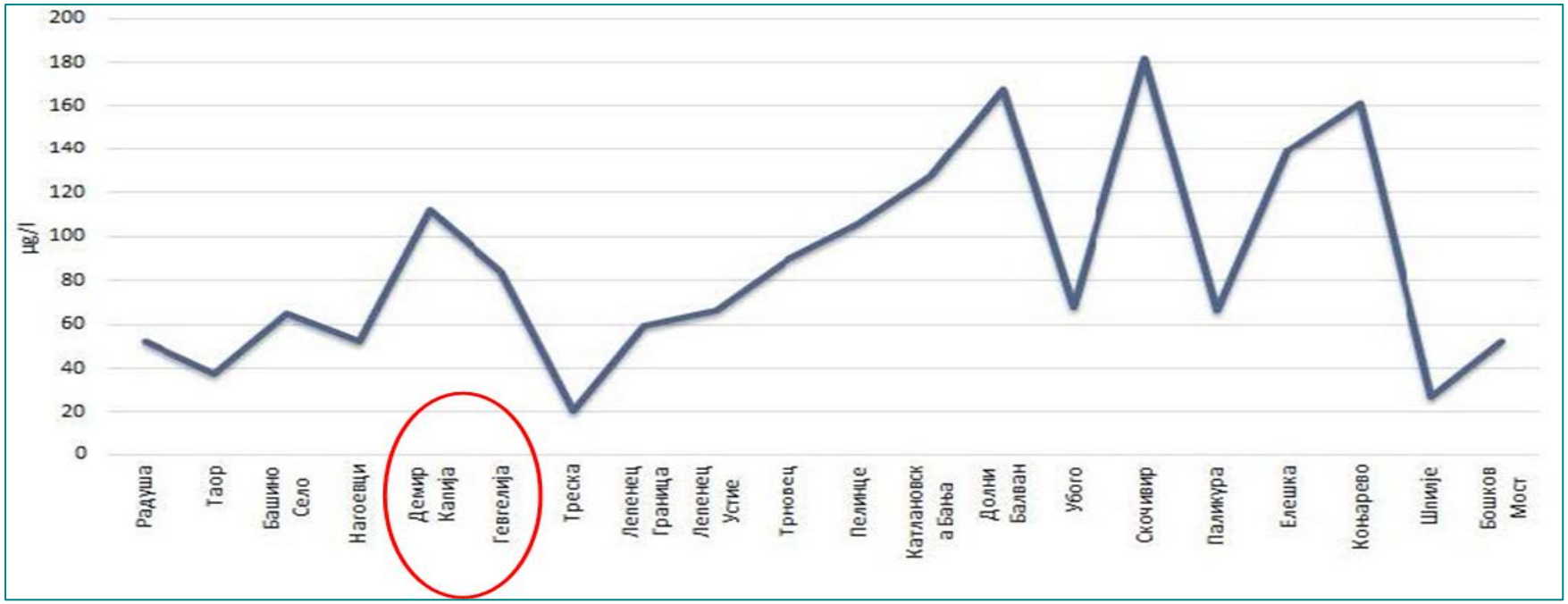
Во однос на податоците добиени од мониторингот на тешките метали [8], во реките на 20 мерни места се забележува дека концентрацијата на опасните и штетни материи следена преку концентрациите на железо, манган и цинк (Слики бр.5-42, бр.5-43 и бр.5-44) не покажува некои поголеми отстапувања на вредностите во однос на мерењата од изминатите години, кога концентрациите на истите индикатори беа во рамките на пропишаните концентрации за класификација на водите.

На сите мерни места, со исклучок на мерното место Скочивир на Црна Река и мерното место Коњарево, водите се со квалитет од I-II класа. Според Уредбата за класификација на водите (Сл. Весник на РМ бр.18/99, 99/16, 264/18 и 276/19), водите спаѓаат во I - II класа доколку концентрацијата на параметарот железо е пониска од 300 µg/l.

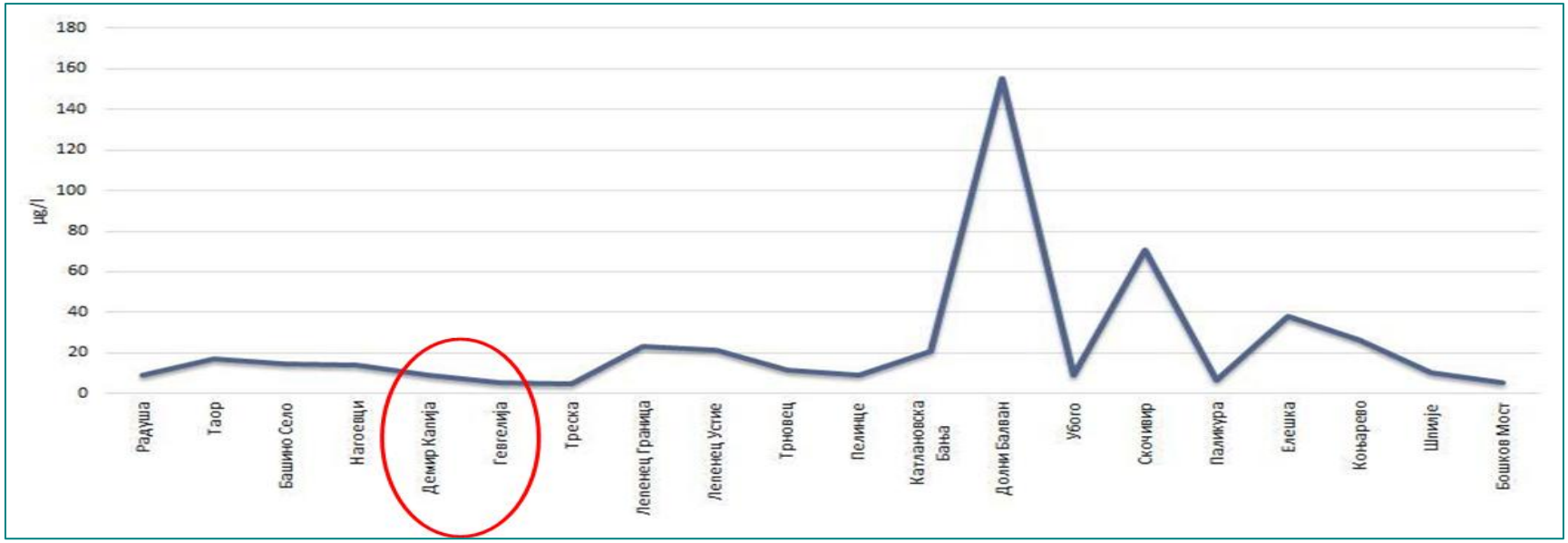
На мерните места Долни Балван на река Брегалница и Скочивир на Црна река, водите според параметарот манган спаѓаат во III - IV класа. На сите останати мерни места водите спаѓаат во I - II класа. Класификацијата е направена според Уредбата за класификација на водите.

На сите мерни места по параметарот цинк водите спаѓаат во I - II класа. Според Уредбата за класификација на водите, водите кои имаат концентрација на цинк пониска од 100 µg/l спаѓаат во I - II класа.

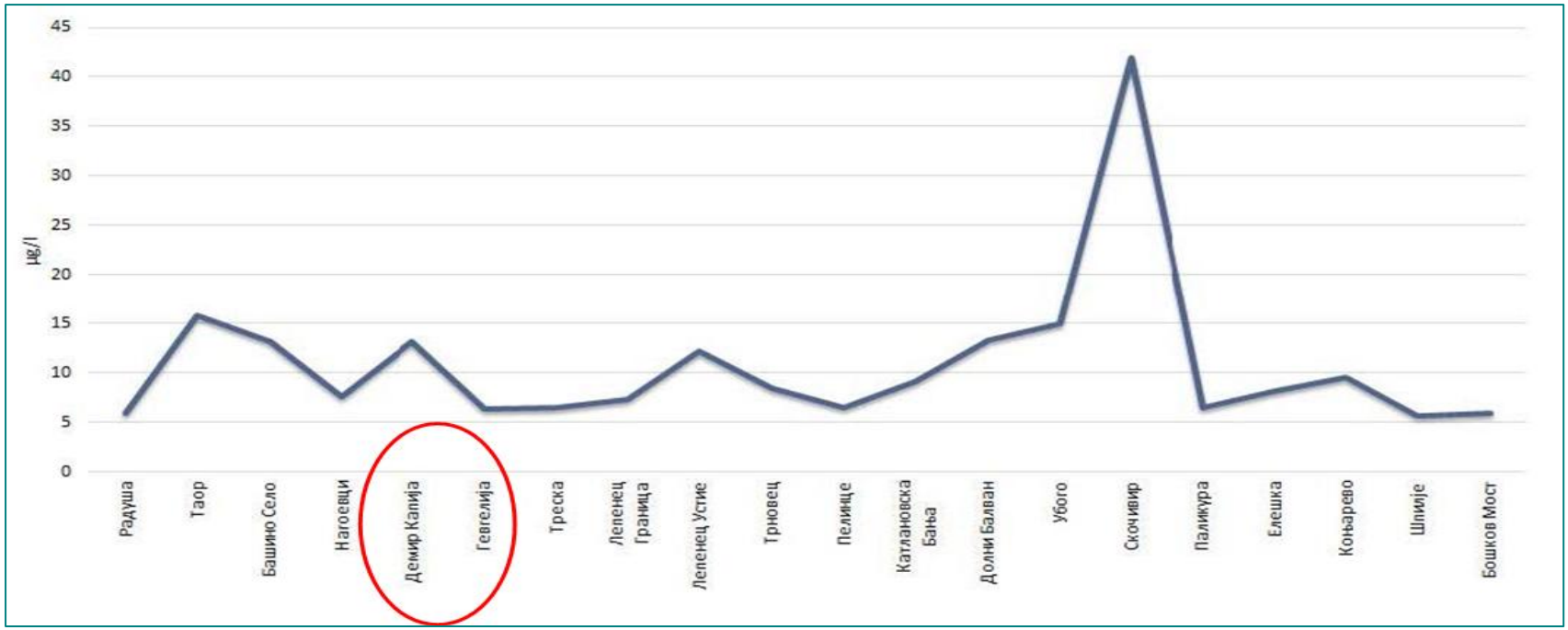
[8] Извор: Квалитет на животната средина во Република Северна Македонија, ГОДИШЕН ИЗВЕШТАЈ, 2018, МЖСПП



Слика бр.5-42: Средногодишни концентрации на железо (Fe) во 2018



Слика бр.5-43: Средногодишни концентрации на манган (Mn) во 2018



Слика бр.5-44: Средногодишни концентрации на цинк (Zn) во 2018

Квалитетот на површинските води во општина Неготино го следи Центарот за јавно здравје Велес, Подрачна единица Неготино. За состојбата на квалитетот на водите на реките кои протекуваат низ територијата на општина Неготино, податоци постојат за реката Вардар и тоа во мерно место Пепелиште. Од извршените испитувања може да се заклучи дека водите од реката Вардар се оптоварени со органски материи, за што зборуваат најдените вредности за: амонијак, БПК5 како и бактериолошкото загадување. Водите на реката Вардар се класифицираат во IV-та класа во однос на бактериолошкото загадување согласно Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води („Сл. Весник на РМ" бр. 18/99 и 71/99).

Во општина Неготино, сериозен проблем претставуваат загадените води од реката Луда Мара, кои доаѓаат од општина Кавадарци, а минуваат низ атарот на населеното место Курија во општина Неготино и се влеваат во реката Вардар. Оваа река е загадена со органски, микробиолошки и токсични материи.

5.6.3. Извештај од мониторинг на квалитетот на површински води во проектното подрачје

Како дел од мониторингот за воспоставување на основна состојба на животната средина, лабораторијата за еколошки испитувања и безбедност при работа на Технолаб доо Скопје, во периодот септември 2019 – јануари 2020 година изврши мострирање на примероци на води од 5 (пет) локации (водотеци) во рамките на проектното подрачје. Мострите се земени од локации на реките каде интреконективниот гасовод ќе ги преминува овие реки. Во Табела 5-9 дадени се локациите од каде се земени мостри.

Табела 5-9: Локации на земени проби од води

Мерно место	Опис на локацијата	Координати	
		N	E
1.	р. Бошава	41,39908°	22,22450°
2.	р. Дренска	41,34549°	22,31931°
3.	р. Стара	41,30160°	22,40145°
4.	р. Габрешка	41,29221°	22,40757°
5.	р. Вардар	41,17129°	22,53182°

На Слика бр.5-45 прикажани се локациите на местата од каде се земени примероци на вода.

Слика бр.5-45: Локации на мерни места за води

Од земените примероци на вода, анализирани се следните параметри:

- Содржина на хемиски елементи (Al, As, Sb, Cu, Ba, Cd, Co, Sn, Li, Cr, Sr, Mn, Ni, Pb, Se, Ag, Fe, Hg, Zn, V),
- Ораганолептички и физичко-хемиски својства, pH, електролитска спроводливост, матност, растворен кислород, O_2, карбонатна тврдина, вкупна тврдина, *p* – алкалитет, *m* – алкалитет
- Одредување на растворени јони (S^{2-}, Cl^{-}, P, NH^{4-} , NO^{2}, NO^{3})
- Сув остаток (вкупни материи на 105^{0}C)

Во Табела 5-10 дадени се резултати од извршени анализи на водите од реките Бошава, Дренска, река Стара, Грабешка река и реката Вардар на подрачјето на опфатот на проектот за изградба на интерконективен гасовод Северна Македонија – Грција.

Табела 5-10: Резултати од извршени анализи на води - период септември 2019–јануари 2020

N^0	Параметар	Ед. мерка	Мерни места - резултати					
			река Бошава	река Дренска	река Стара	река Габрешка	река Вардар	МДК
1.	pH		8,15	8,24	8,30	8,27	7,20	6,5-6,3
2.	Електролитска спроводливост	µS/cm	365,00	376,00	281,00	290,00	328,00	/
3.	Матност	NTU	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	9,00	0,5-1,0
4.	Растворен кислород, O_2	[mgO_2/L]	3,00	8,10	8,86	8,56	8,80	7,99-6,00
5.	Карбонатна тврдина	[°D]**	8,39	15,29	8,86	8,39	9,49	/
6.	Вкупна тврдина	[°D]**	8,51	16,79	8,90	8,81	10,73	/
7.	*p* – алкалитет	[mg$CaCO_3$/L] еквиваленти	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	/
8.	*m* – алкалитет	[mg$CaCO_3$/L] еквиваленти	32,00	38,00	33,00	35,00	36,00	200-100
9.	ХПК	[mgO_2/l]	4,80	5,00	3,70	2,90	6,00	2,51-5,00
10.	БПК$_5$	[mgO_2/l]	1,15	1,49	1,38	1,23	0,88	2,01-4,00
11.	Алуминиум	[mg/L]	0,084	0,132	0,031	0,029	0,132	1,50
12.	Арсен	[mg/L]	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	0,03
13.	Антимон	[mg/L]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03
14.	Бакар	[mg/L]	0,001	0,003	0,001	0,001	0,003	0,01
15.	Бариум	[mg/L]	0,037	0,021	0,005	0,005	0,021	1,00
16.	Кадмиум	[mg/L]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0001
17.	Кобалт	[mg/L]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,10
18.	Калај	[mg/L]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,10
19.	Литиум	[mg/L]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0002
20.	Хром	[mg/L]	0,002	0,008	0,004	0,004	0,008	0,05
21.	Стронциум	[mg/L]	0,163	0,136	0,057	0,058	0,136	/
22.	Манган	[mg/L]	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,05
23.	Никел	[mg/L]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05
24.	Олово	[mg/L]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
25.	Селен	[mg/L]	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,01
26.	Сребро	[mg/L]	<0,01	0,005	<0,01	<0,01	0,005	0,002
27.	Железо	[mg/L]	0,013	0,183	0,007	0,008	0,183	0,30
28.	Жива	[mg/L]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,20
29.	Цинк	[mg/L]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,10
30.	Ванадиум	[mg/L]	0,005	0,018	0,006	0,007	0,018	0,10
31.	Сув остаток (вкупни материи на 105^{0}C)	[mg/L]	237,00	381,00	217,00	224,00	255,00	500,00
32.	Сулфиди	[mg/l]	<0,002	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,002
33.	Хлориди	[mg/l]	6,81	6,81	13,61	13,61	21,78	/
34.	Фосфор вкупен	[mgP/l]	0,62	0,33	0,24	0,35	5,72	0,004-0,007
35.	Амониум	[mgN/l]	0,12	0,14	0,0057	0,0138	0,59	1,00
36.	Нитрити	[mgN/l]	0,028	0,013	0,016	0,018	0,30	0,04
37.	Нитрати	[mgN/l]	0,16	0,093	0,36	0,34	2,45	10,00

Врз основа на податоците добиени од извршените анализи на површинските води може да се констатира дека согласно граничните вредности за II (втора) класа од “Уредба за класификација на водите“ Сл.Весник бр.18, 1999 год., има надминување на граничните вредности за следните параметри:

- Мерно место 1 – р. Бошава: pH, растворен кислород, селен и вкупен фосфор;
- Мерно место 2 – р. Дренска: pH, растворен кислород, БПК$_5$ и вкупен фосфор;
- Мерно место 3 – р. Стара: pH, растворен кислород, БПК$_5$, и вкупен фосфор;
- Мерно место 4 – р. Габрешка: pH, растворен кислород, БПК$_5$, селен и вкупен фосфор;

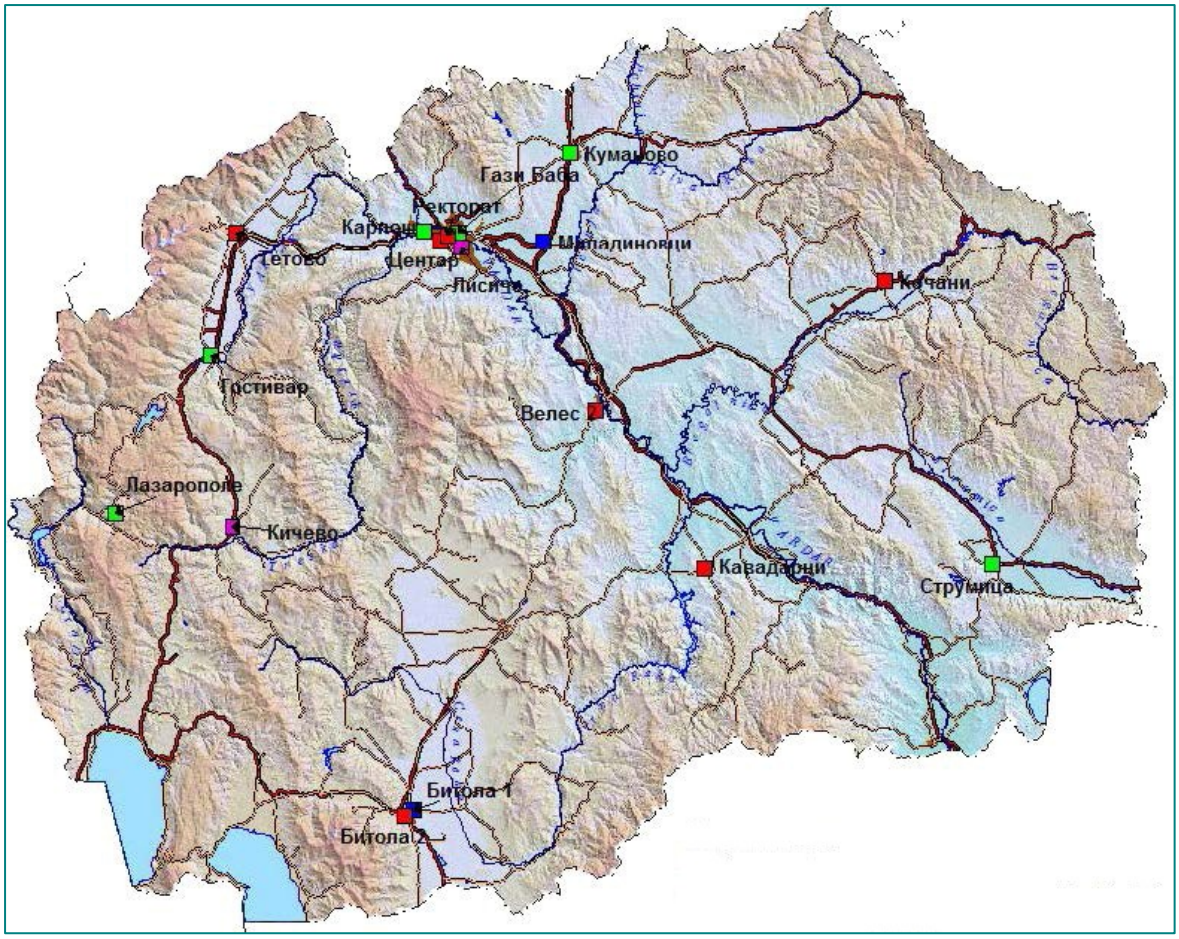
Согласно анализата на примерокот од река Вардар, може да се заклучи дека квалитетот на водата е во втора и трета класа, согласно: "Уредба за класификација на водите" Сл.Весник бр.18, 1999 год.

5.7. Квалитет на амбиентен воздух

Во Република Северна Македонија мониторингот на квалитетот на амбиентниот воздух го вршат Министерството за животна средина и просторно планирање, кое управува со Државниот автоматски систем за квалитет на воздух, како и Институтот за јавно здравје (ИЈЗ) со Центрите за јавно здравје во Скопје и Велес. Дополнително, мониторинг на квалитетот на воздухот го вршат и поедини инсталации кои имаат обврска согласно барањата на ИСКЗ дозволите.

Министерството за животна средина и просторно планирање управува со Државниот автоматски мониторинг систем за квалитет на амбиентен воздух, кој се состои од 17 фиксни и една мобилна мониторинг станица. Локациите на мониторинг станиците се прикажани на следната Слика бр.5-46. [9]

[9] Извор: Квалитет на животната средина во Република Северна Македонија, ГОДИШЕН ИЗВЕШТАЈ, 2018, МЖСПП



Тип на станица

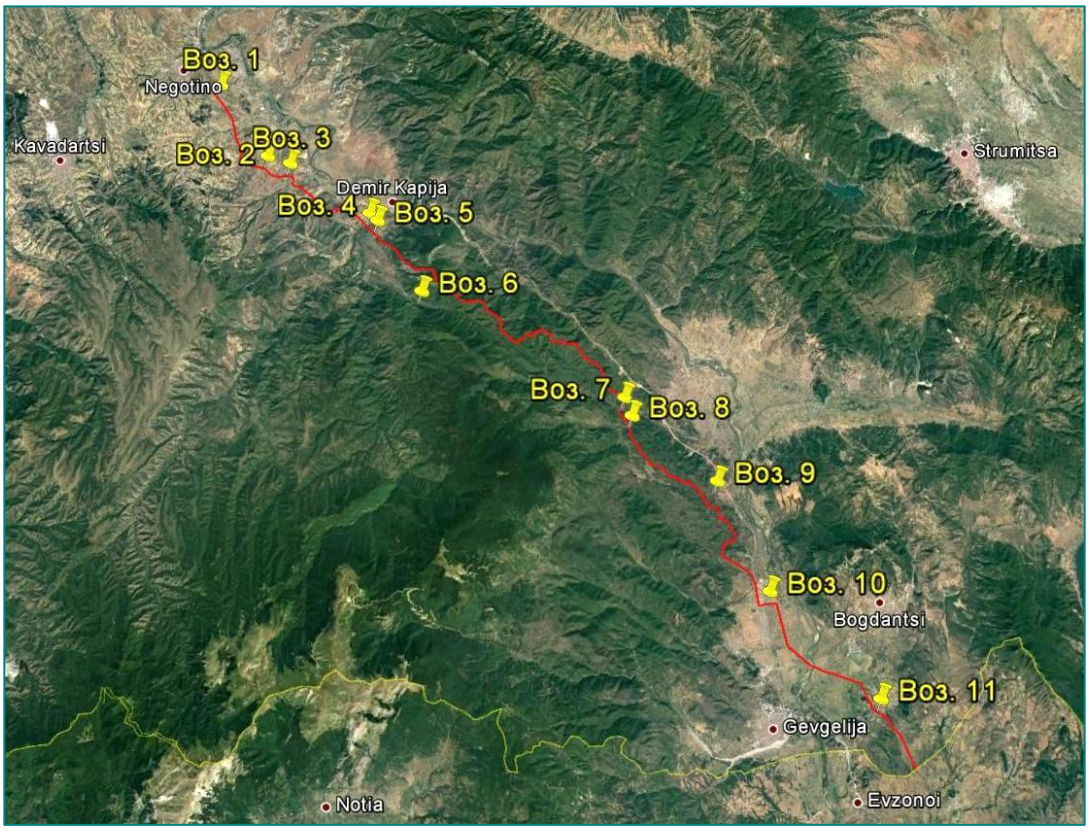
- Станица која го следи загадувањето од индустријата
- Background станица
- Станица која го следи загадувањето од сообраќајот
- Станица која го следи загадувањето од сообраќајот и индустријата

Слика бр.5-46: Локации на поставениот Државен автоматски мониторинг систем за квалитет на амбиентен воздух

Во подрачјата (Неготино - Демир Капија - Богданци - Гевгелија) каде што поминува интерконективниот гасовод нема поставено мерни станици од Државниот автоматски мониторинг систем за квалитет на амбиентен воздух.

5.7.1. Извештај од мониторинг на квалитет на амбиентниот воздух во проектното подрачје

Со цел да се добие фактичката состојба за квалитетот на амбиентниот воздух, како дел од мониторингот за воспоставување на основна состојба на животната средина, акредитираната лабораторијата на Технолаб Скопје, во периодот септември, 2019 – јануари, 2020 година изврши мерења на суспендирани цврсти честички во воздухот со големина до 10 микрометри (PM10), на 11 мерни места по должината на трасата од гасоводот (Слика бр.5-47).



Слика бр.5-47: Локации на мерни места за воздух

Во Табела 5-11 дадени се информации за мерните места.

Табела 5-11: Мерни места со географски координати

Мерно место	Локација	Географски координати	Надм. висина
м.м.1	Неготино (400m пред приклучната станица на трасата на гасоводот)	N 41,46890^0 E 22,11696^0	185m
м.м.2	Јужно од с.Тремник (на трасата на гасоводот)	N 41,42979^0 E 22,15200^0	201m
м.м.3	На влез во с.Прждево (на трасата на гасоводот)	N 41,42589^0 E 22,16785^0	196m
м.м.4	Демир Капија (на река Бошава во близина на рибниците на трасата на гасоводот)	N 41,39914^0 E 22,22440^0	126m
м.м.5	На патот Демир Капија с.Чифлик (на трасата на гасоводот)	N 41,39507^0 E 22,23007^0	140m
м.м.6	После с.Дрен (Дренска река во близина на акумулацијата на 1600m југозападно од трасата на гасоводот)	N 41,35699^0 E 22,26214^0	307m

Мерно место	Локација	Географски координати	Надм. висина
м.м.7	с.Миравци (Стара река на трасата на гасоводот)	N 41,30163^0 E 22,40198^0	218m
м.м.8	с.Миравци (Грабешка река на трасата на гасоводот)	N 41,29215^0 E 22,40689^0	229m
м.м.9	с.Смоквица (помеѓу селото и трасата)	N 41,25868^0 E 22,46469^0	134m
м.м.10	с.Прдејци (јужно од селото на трасата на гасоводот)	N 41,20285^0 E 22,49933^0	77m
м.м.11	с.Стојаково (јужно од селото на патот за с.Богородица на трасата на гасоводот)	N 41,14935^0 E 22,57206^0	67m

Резултатите од измерените концентрации на PM10 на испитуваните локации во проектното подрачје се дадени во Табела 5-12.

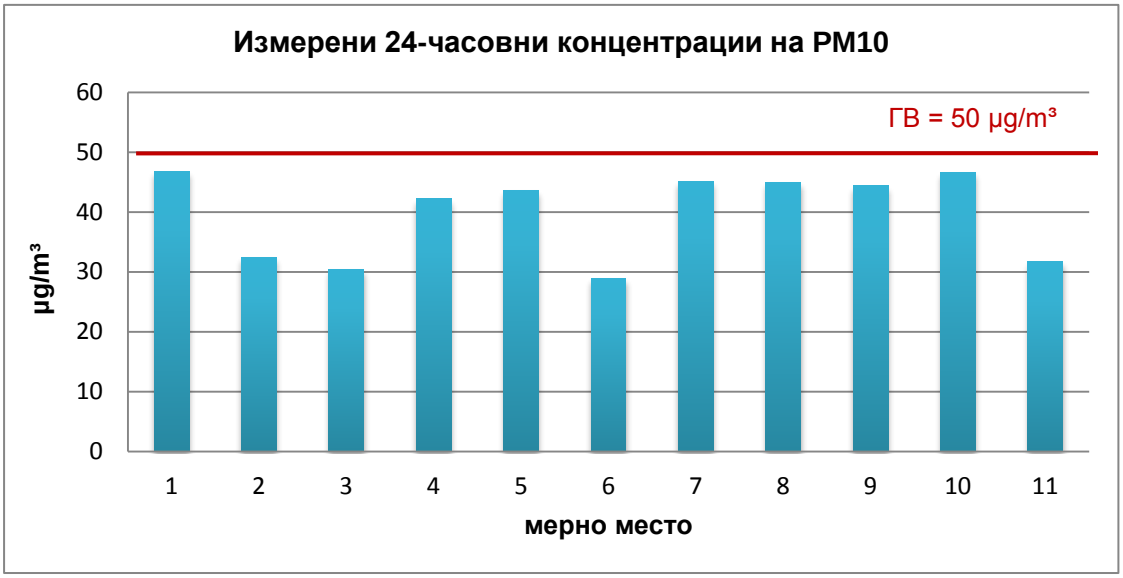
Табела 5-12: Резултати од измерените концентрации на PM10 на локациите во проектното подрачје

Мерно место	Локација	Географски координати	Измерени вредности на PM10 [µg/m^3]	Гранична вредност [µg/m^3]
м.м.1	Неготино (400m пред приклучната станица на трасата на гасоводот)	N 41,46890^0 E 22,11696^0	46,80	50,00
м.м.2	Јужно од с.Тремник (на трасата на гасоводот)	N 41,42979^0 E 22,15200^0	32,48	50,00
м.м.3	На влез во с.Прждево (на трасата на гасоводот)	N 41,42589^0 E 22,16785^0	30,35	50,00
м.м.4	Демир Капија (на река Бошава во близина на рибниците на трасата на гасоводот)	N 41,39914^0 E 22,22440^0	42,20	50,00
м.м.5	На патот Демир Капија с.Чифлик (на трасата на гасоводот)	N 41,39507^0 E 22,23007^0	43,65	50,00
м.м.6	После с.Дрен (Дренска река во близина на акумулацијата на 1600m југозападно од трасата на гасоводот)	N 41,35699^0 E 22,26214^0	28,95	50,00
м.м.7	с.Миравци (Стара река на трасата на гасоводот)	N 41,30163^0 E 22,40198^0	45,13	50,00
м.м.8	с.Миравци (Грабешка река на трасата на гасоводот)	N 41,29215^0 E 22,40689^0	44,95	50,00
м.м.9	с.Смоквица (помеѓу селото и трасата)	N 41,25868^0 E 22,46469^0	44,35	50,00
м.м.10	с.Прдејци (јужно од селото на трасата на гасоводот)	N 41,20285^0 E 22,49933^0	46,63	50,00
м.м.11	с.Стојаково (јужно од селото на патот за с.Богородица на трасата на гасоводот)	N 41,14935^0 E 22,57206^0	31,68	50,00

Од добиените резултати може да се заклучи дека нема надминување на дозволената просечна 24 часовна вредност.

Интерпретацијата на резултатите од извршените мерења и анализи, направена е врз основа на Уредбата за граничните вредности за нивоата и видовите на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (Сл. весник на Р.М. бр.50/2005 и бр.4/2013)

Графички приказ на концентрациите на цврсти честички со големина до 10 микрометри (PM10), измерени на 11 мерни места даден е на Слика бр.5-48.



Слика бр.5-48: Графички приказ на концентрациите на цврсти честички со големина до 10 микрометри (PM10)

5.8. Бучава

Бучавата може да има негативни последици врз животната средина и претставува несакан или штетен надворешен звук создаден од човековите активности кој што предизвикува непријатност и вознемирување. Најголеми извори на бучавата во животната средина се превозните средства од патен, железнички и воздушен сообраќај, индустриските активности. Особено негативно влијание може да имаат градежните активности во емисиите на штетна бучава.

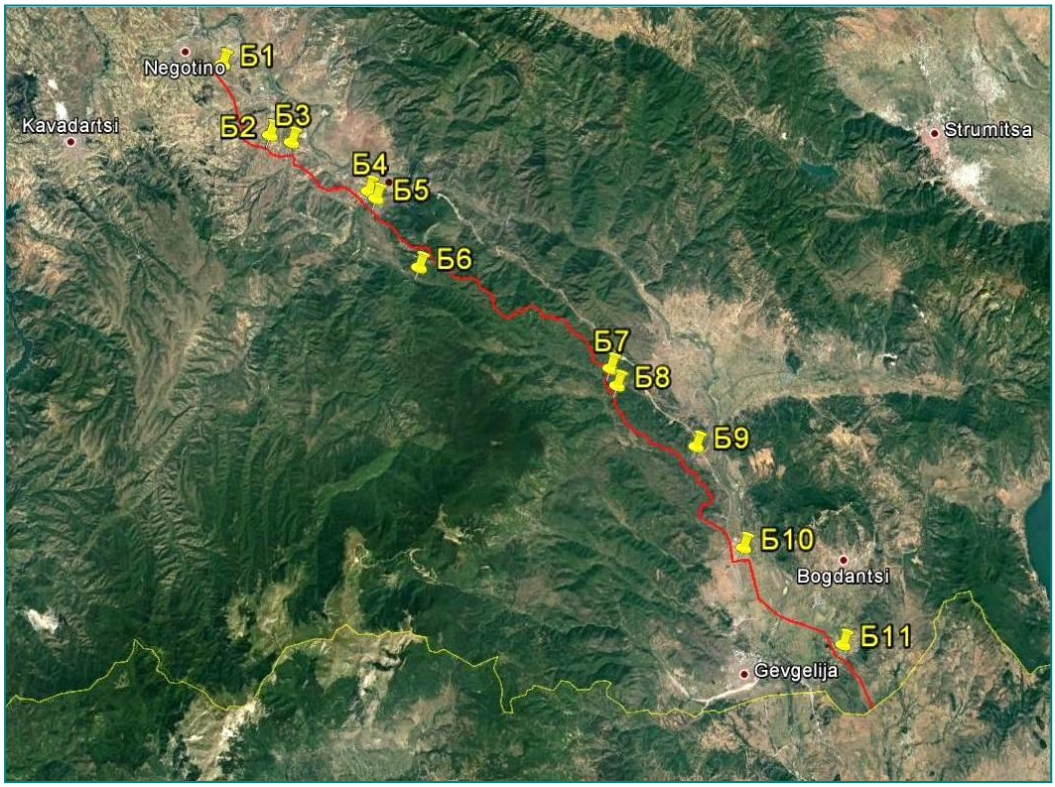
Според Законот за заштита од бучава во животната средина (Сл.весник на РМ бр.79/2007), непријатност од бучава значи вознемиреност предизвикана од емисија на звук кој е чести/или долготраен, создаден во определно време и место, а кој ги попречува или влијае навообичаената активност и работа, концентрација, одморот и спиење на луѓето. Вознемиреност од бучава се дефинира преку степенот на вознемиреност на населението од бучава определена со помош на теренски мерења. Граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина се утврдени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава. (Сл. Весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Во подрачјето каде се предвидува изградба на трасата на гасоводот не постојат достапни релевантни податоци за нивоата на бучава поради отсуство на континуиран систем за мониторинг на бучавата.

5.8.1. Извештај од мониторинг на амбиентална бучава во проектното подрачје

Со цел да се добие фактичката состојба за тоа колкава е бучавата во подрачјето низ кое ќе минува интерконтинективниот гасовод (Неготино - Демир Капија - Богданци - Гевгелија) акредитираната лабораторија на Технолаб доо Скопје изврши мерења на амбиенталната бучава со цел да се добие т.н. основно ниво на бучава во фаза пред почнување со градба.

Локацијата на мерните места е прикажана на Слика бр.5-49, а во Табела 5-13 се прикажани локациските информации и географските координати на мерните места.



Слика бр.5-49: Локации на мерни места за бучава

Табела 5-13: Информации за мерните места и извршените мерења на бучава

Локација		Географски координати	Над. висина
м.м.1	Неготино (400m пред приклучната станица на трасата на гасоводот)	N 41,46890^0 E 22,11696^0	185m
м.м.2	Јужно од с.Тремник (на трасата на гасоводот)	N 41,42979^0 E 22,15200^0	201m
м.м.3	На влез во с.Прждево (на трасата на гасоводот)	N 41,42589^0 E 22,16785^0	196m
м.м.4	Демир Капија (на река Бошава во близина на рибниците на трасата на гасоводот)	N 41,39914^0 E 22,22440^0	126m
м.м.5	На патот Демир Капија с.Чифлик (на трасата на гасоводот)	N 41,39507^0 E 22,23007^0	140m
м.м.6	После с.Дрен (Дренска река во близина на акумулацијата на 1600m југозападно од трасата на гасоводот)	N 41,35699^0 E 22,26214^0	307m
м.м.7	с.Миравци (Стара река на трасата на гасоводот)	N 41,30163^0 E 22,40198^0	218m
м.м.8	с.Миравци (Грабешка река на трасата на гасоводот)	N 41,29215^0 E 22,40689^0	229m
м.м.9	с.Смоквица (помеѓу селото и трасата)	N 41,25868^0 E 22,46469^0	134m
м.м.10	с.Прдејци (јужно од селото на трасата на гасоводот)	N 41,20285^0 E 22,49933^0	77m
м.м.11	с.Стојаково (јужно од селото на патот за с.Богородица на трасата на гасоводот)	N 41,14935^0 E 22,57206^0	67m

Резултатите од извршените мерења на бучава се дадени во Табела 5-14.

Табела 5-14: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина

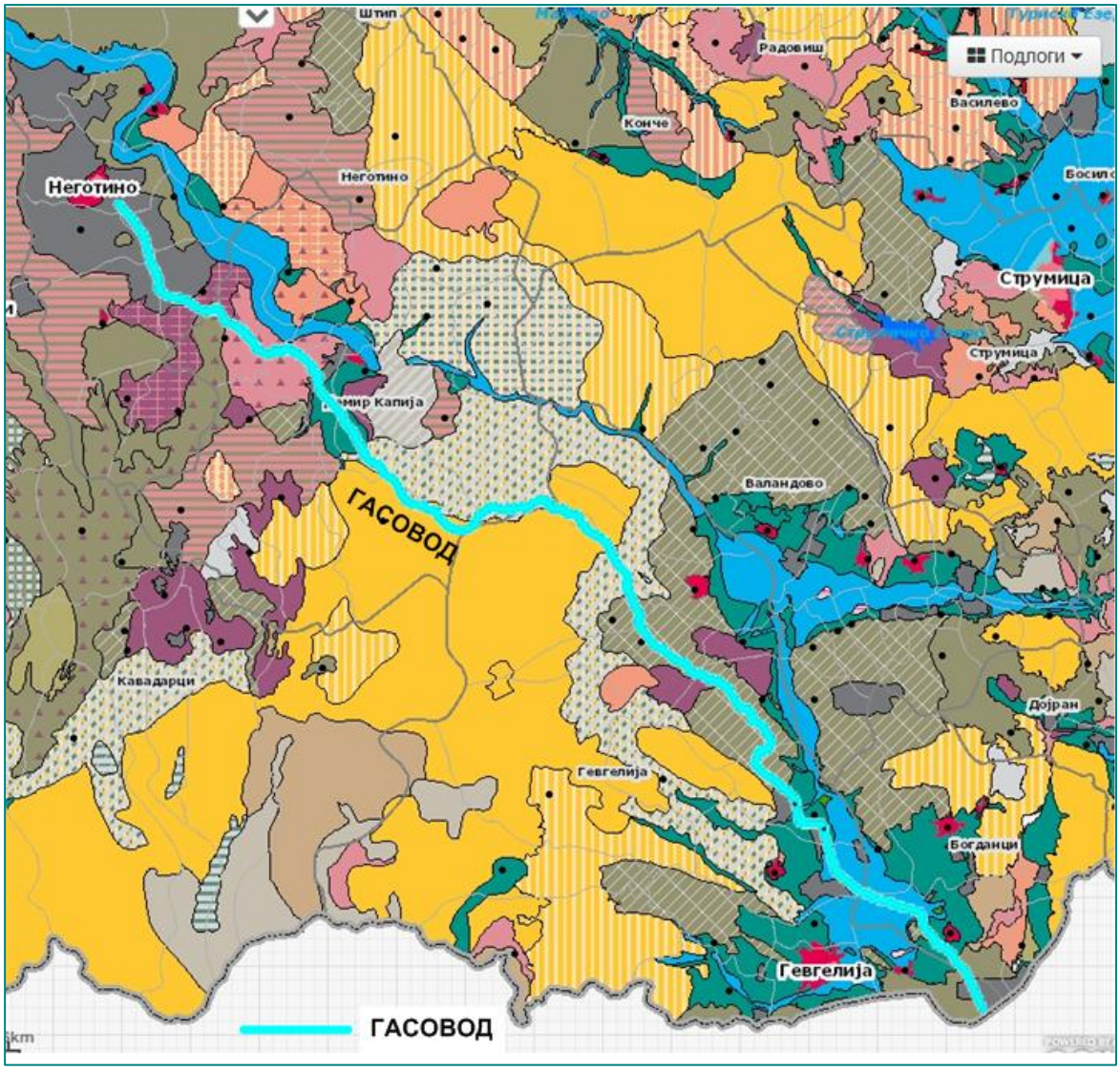
Мерно место	Локација	Измерена вредност LAeq	Гранична вредност* Lд	Измерена вредност LAmax-	Гранична вредност LAmax ден
		[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]
м.м.1	Неготино (400m пред приклучната станица на трасата на гасоводот)	48,26	70	62,8	110
м.м.2	Јужно од с.Тремник (на трасата на гасоводот)	45,14	70	56,5	110
м.м.3	На влез во с.Прждево (на трасата на гасоводот)	54,09	70	83,5	110
м.м.4	Демир Капија (на река Бошава во близина на рибниците на трасата на гасоводот)	51,35	70	55,3	110
м.м.5	На патот Демир Капија с.Чифлик (на трасата на гасоводот)	37,16	70	52,0	110
м.м.6	После с.Дрен (Дренска река во близина на акумулацијата на 1600m југозападно од трасата на гасоводот)	45,96	70	73,2	110
м.м.7	с.Миравци (Стара река на трасата на гасоводот)	49,61	70	54,7	110
м.м.8	с.Миравци (Грабешка река на трасата на гасоводот)	32,35	70	51,4	110
м.м.9	с.Смоквица (помеѓу селото и трасата)	36,76	70	53,1	110
м.м.10	с.Прдејци (јужно од селото на трасата на гасоводот)	46,65	70	64,7	110
м.м.11	с.Стојаково (јужно од селото на патот за с.Богородица на трасата на гасоводот)	45,48	70	56,4	110

*Гранична вредност за период ден за подрачје со IV степен на заштита од бучава, подрачје каде се дозволени зафати во околината, без станови, наменето за индустриски дејности

Според добиените резултати од спроведените мерења и согласно Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина (Сл. весник на РМ бр.147/08) и Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места (Сл. весник на РМ бр.120/08) може да се заклучи дека измереното ниво на бучава во фазата пред почнување со негова изградба е во рамките на дозволените граници на сите мерни места.

5.9. Почва

На следната слика (Слика бр.5-50) дадени се почвените карактеристики на подрачјето опфатено со Проектот:



Слика бр.5-50: Почвени карактеристики на подрачјето долж гасоводот (Извор: Македонски почвен информативен систем http://www.maksoil.ukim.mk/masis)

Почви

Почвени типови

- Варовничко-доломитна црница и Кафеава почва врз варовници и доломити
- Варовничко-доломитна црница
- Варовничко-доломитна црница и Лептосол
- Депосол
- Кафеава почва врз варовници и доломити
- Кафеава шумска почва
- Кафеава шумска почва и Лептосол
- Кафеава шумска почва и Ранкер
- Кафеава шумска почва и Регосол
- Кафеава шумска почва, Лептосол и Регосол
- Кафеава шумска почва, Ранкер и Лептосол
- Кафеава шумска почва, Ранкер и Регосол
- Колувијална почва
- Лептосол
- Лептосол врз варовници и доломити
- Лесивирана почва
- Лесивирана почва и Регосол
- Мочурливо-глејна почва
- Мочурливо-глејна почва
- Мочурливо-глејна почва и Хистосол
- Населено место
- Планосол
- Ранкер
- Ранкер и Лептосол
- Ранкер и Лесивирана почва
- Ранкер и Регосол
- Ранкер, Регосол и Лептосол
- Регосол
- Регосол и Колувијална почва
- Регосол и Лептосол
- Регосол и Смолница
- Рендзина
- Рендзина и Лептосол
- Рендзина и Регосол
- Рендзина, Регосол и Лептосол
- Рендзина, Регосол и Смолница
- Ригосол
- Ригосол колувијален терасиран
- Смолница
- Смолница и Рендзина
- Смолница, Регосол и Лептосол
- Смолница, Рендзина и Регосол
- Смолница, Циметна шумска почва и Регосол
- Солена почва

Слика бр.5-51: Легенда за Слика 5-50 (Почвени карактеристики) – прв дел

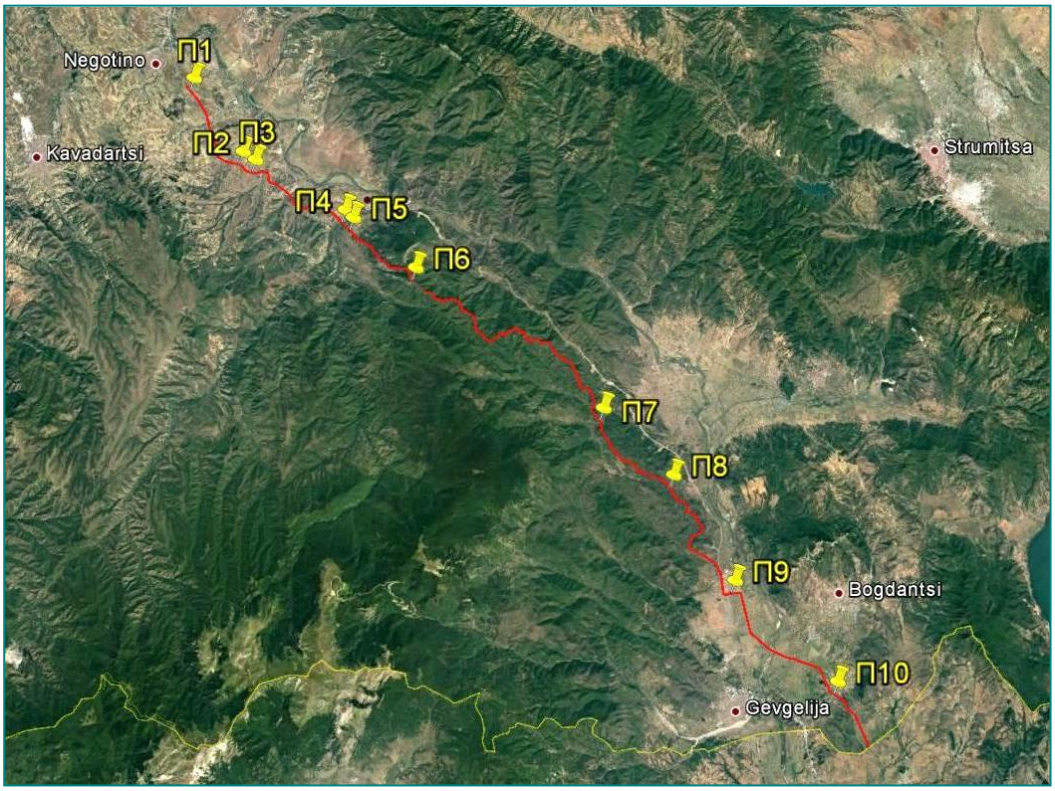
- Солена почва
- Тресетна почва
- Флувијатилна и Колувијална почва
- Флувијатилна и Мочурливо-глејна почва
- Флувијатилна и Флувијатилно-ливадска почва
- Флувијатилна почва
- Флувијатилно-ливадска и хидрогена црница
- Флувијатилно-ливадска почва
- Хидрогена црница
- Хортисол колувијален терасиран
- Циметна шумска почва
- Циметна шумска почва и Колувијална почва
- Циметна шумска почва и Лесивирана почва
- Циметна шумска почва и Регосол
- Циметна шумска почва и Смолница
- Циметна шумска почва, Лесивирана и Регосол
- Циметна шумска почва, Регосол. Рендзина и Смолница
- Циметна шумска почва, Рендзина и Регосол
- Циметна шумска почва, Рендзина и Смолница
- Циметна шумска почва, Рендзина и Смолница
- Црвеница
- Црвеница и кафеава почва врз варовници и доломити
- Чернозем и Рендзина
- Чернозем, Рендзина и Смолница

Слика бр.5-52: Легенда за Слика 5-51 (Почвени карактеристики) – втор дел

Трасата започнува со присуство на почва од типот регосол, за после почетните неколку километри да навлезе во дел со колувијална почва, пред делот со флувијатилна почва околу реката Вардар. После флувијатилната почва, трасата повторно поминува низ колувијална почва, за после тоа да навлезе во област со регосол и лептосол. Како што се качува надморската висина на теренот, трасата поминува низ предел со кафеава шумска почва, ранкер и регосол, за потоа во значително подолг предел, како што се приближува кон предложеното подрачје Студена Глава да навлезе во област со кафеава шумска почва. После кафеавата шумска почва, трасата во близина на Демир Капија повторно навлегува во колувијална почва, после што следи област со рендзина, регосол и смолница. Потоа следува подрачје со регосол и смолница, како и подрачје со смолница и рендзина. На крајот, при приближувањето кон Неготино, трасата завршува со поголемо подрачје со ригосол.

5.9.1. Извештај од мониторинг на квалитетот на почва во проектното подрачје

Како дел од мониторингот за воспоставување на основна состојба на животната средина во фазата пред опочнување со градба, акредитираната лабораторијата на Технолаб Скопје, изврши мострирање и анализи на мостри на почвите на подрачјето низ кое поминува интерконективниот гасовод. На Слика бр.5-53 прикажани се местата од каде се земени мострите на почва, а во Табела 5-15 дадени се координатите од тие места и типовите на почва.



Слика бр.5-53: Мерни места, точки од кои е извршено мострирање за одредување на квалитетот на почвата

Табела 5-15: Места од кои е извршено мострирање за одредување на квалитетот на почвата

Мерно место број	Координати	Тип на почва
1.	N 41.46885; E 22.11689	ригосол
2.	N 41.42978; E 22.15196	ригосол
3.	N 41.42557; E 22.16074	смолница и рендзина
4.	N 41.39915; E 22.22437	рендзина, регосол и смолница
5.	N 41.39505; E 22.23002	рендзина, регосол и смолница
6.	N 41.36808; E 22.27522	кафеава шумска почва
7.	N 41.29451; E 22.40692	кафеава шумска почва, ранкер и регосол
8.	N 41.25914; E 22.45628	регосол и лептосол
9.	N 41.20306; E 22.49964	колувијална почва
10.	N 41.14935; E 22.57206	флувијатилна почва

Во Табела 5-21 прикажани се резултатите од извршените хемиски анализи на земените мостри на почва.

Табела 5-16: Резултати од извршени анализи на почва - период септември 2019 – јануари 2020 год.

N⁰	Параметар	Единица	Мерни места - резултати										
			MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10	**Гранична вредност**
1.	Количество на влага	%	4.12	3.43	4.51	1.03	3.58	6.29	9.09	2.12	1.66	1.94	
2.	Сребро, Ag	mg/kg CM	<1.87	<1.87	116.7	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	15[1]
3.	Алуминиум, Al*	g/kg CM	1.97	6.11	6.41	2.60	3.44	8.19	3.61	7270	7810	14024	/[1]
4.	Бариум, Ba	mg/kg CM	67.65	176.01	199.31	301.51	125.54	101.71	58.45	341	101	264	625[1]
5.	Кадмиум, Cd	mg/kg CM	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	<1.87	12[1]
6.	Кобалт, Co	mg/kg CM	23.91	22.68	23.12	22.04	29.41	37.51	42.42	36.17	29.37	14.30	240[1]
7.	Хром, Cr	mg/kg CM	188.18	222.96	217.41	118.63	206.32	197.42	260.74	62.81	210.94	198.75	38[1]
8.	Бакар, Cu	mg/kg CM	37.83	22.87	21.25	20.48	41.93	40.77	54.65	70.77	47.06	33.77	190[1]
9.	Литиум, Li	mg/kg CM	210.8	191.9	204.6	230.2	252.1	305.0	354.7	357.74	329.57	131.40	/[1]
10.	Никел, Ni	mg/kg CM	119.22	100.65	95.21	37.35	87.84	78.59	105.94	48.40	74.43	97.58	210[1]
11.	Олово, Pb	mg/kg CM	<2.02	<2.02	<2.02	<2.02	<2.02	<2.02	<2.02	<2.02	<2.02	<2.02	530[1]
12.	Стронциум, Sr	mg/kg CM	17.62	60.61	93.14	267.02	70.39	33.54	54.08	221.61	116.91	58.34	/[1]
13.	Цинк, Zn	mg/kg CM	80.39	67.56	73.41	63.73	79.18	96.73	70.34	98.13	70.29	65.35	720[1]
14.	Арсен, As	mg/kg CM	24.44	20.61	18.49	20.31	42.95	15.41	<2.53	6.03	4.57	6.31	55[1]
15.	Антимон, Sb	mg/kg CM	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	15[1]
16.	Селен, Se	mg/kg CM	<2.90	<2.90	<2.90	<2.90	<2.90	<2.90	<2.90	<1.90	<1.90	<1.90	100[1]
17.	Калај, Sn	mg/kg CM	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	4.77	<1.90	<1.90	900[1]
18.	Ванадиум, V	mg/kg CM	171.0	156.0	189.4	256.5	271.7	317.6	376.4	151.13	176.70	46.41	250[1]
19.	Железо, Fe	g/kg CM	30.30	27.56	31.01	34.05	35.29	44.88	48.83	44.9	41.4	17.3	/[1]
20.	Манган, Mn	mg/kg CM	839.8	807.5	813.6	831.0	918.7	1131.8	1110.0	1017.2	914.9	366.6	/[1]

[1]-Холандска регулатива, граници на интервенција, Dutch Target and Intervention Values, 2000

Во Република Северна Македонија нема закони и прописи што ја регулираат и санкционираат проблематиката со загадување и контаминација на почвите. Заради тоа, за интерпретација на резултатите користени се интервентните вредности од *Холандската регулатива за почви*. (Dutch Target and Intervention Values, 2000 (the New Dutch List) со кои се дадени вредности за **оптимални концентрации** на параметри во почви за кои се смета дека се т.н. „позадински " концентрации до чија вредност почвата се смета дека не е загадена, како и **акциони вредности на концентрации** на параметри над кои се смета дека почвите се загадени при што е потребна деконтаминација и ревитализација на почвата.

Согласно резултатите од извршените анализи може да се констатира дека во испитуваните примероци нема надминување на граничните вредности согласно **интервентните вредности** од ***Холандската регулатива за почви***

Добиените резултати од извршените мерења и анализи презентирани во Извештаите од мониторингот на медиумите и областите на животната средина даваат слика за состојбата со животната средина за подрачјето на гасоводот во фазата пред почнување со градба (нулта состојба).

Со тоа се овозможува во иднина да се направат споредбени анализи на овие резултати со резултатите добиени од следните мониторинг активности за другите две фази - фаза на изградба и фаза на отпочнување со работа. Тоа ќе претставува основа за оценување и документирање на влијанието на овој проект врз медиумите и областите на животната средина.

Во ПРИЛОГ 5 се дадени фотографии од теренските мерења.

5.10. Управување со отпад

Општина Богданци

Најголем дел од отпадот на Општина Богданци се одлага на општинското ѓубриште „Света Гора", но постојат и голем број на ѓубришта со помали површини, особено во руралните делови на Општината.

Согласно член 42-а од Законот за управување со отпад, управувањето со комуналниот отпад во Општина Богданци му е доверено на ЈП „Комунална Чистота" кое е основано од страна на Општината.

Организирана услуга за собирање на комуналниот отпад е обезбедена во градот Богданци и руралните места Ѓавато, Селемли и Стојаково. Собирањето и транспортирањето на комуналниот отпад се врши организирано во текот на целата година, а динамиката на собирање и транспортирање на комуналниот отпад е два пати неделно во градот Богданци и еднаш неделно во руралните населени места. Бројот на корисници на комуналната услуга во Општина Богданци изнесува 2.600 домаќинства, од сите населени места опфатени со услугата.

Во Општина Богданци постојат три поголеми ѓубришта од кои едното е градско на ниво на Општината, а останатите две се помали.

- Градско ѓубриште – „Света Гора" со површина од 20.000 m^2, на растојание од 800 m се наоѓа најблиското населено место Богданци, а во близина нема водни површини (реки, езера и сл.);

- Честе јавори со површина од 600 m^2, се наоѓа на растојание од 2.000 m од најблиското населено место Богданци, а на само 50 m од најблиската река Луда Мара;
- Стојаково со површина од 2.100 m^2, на растојание од 600 m од најблиското населено место Стојаково, а во близина има суводолици, кои при поголеми количини на врнежи од дожд се претвараат во поројни реки.

Во однос на појавата на диви ѓубришта, може да се заклучи дека истите се главно ѓубришта од комунален карактер и главно се забележуваат во оние населени места кои не добиваат услуга за собирање на отпад. Во секој случај, свеста на населението не е подигната на ниво кое може да гарантира правилно управување со отпадот.

Општина Гевгелија

Отпадот на ниво на општина Гевгелија го собира ЈПКД „Комуналец“ - Гевгелија, во градот Гевгелија и населените места Смоквица, Прдејци, Негорци, Богородица, Миравци, Милетково, Давидово, Мрзенци, Стојаково, Моин, Ново Конско, Конско со викенд населбата „Смрдлива Вода", како и кампот за мигранти.

Прегледот на состојбата со управувањето со отпадот во општината Гевгелија е направен врз основа на Планот за управување со отпад во општината (2017 - 2022) и Анализа за изводливост за подобро управување со цврст отпад во општина.

ЈПКД „Комуналец“ врши организирано собирање на отпадот на 15.497 жители во градот Гевгелија и 6.880 жители во населените места Смоквица, Прдејци, Негорци, Богородица, Миравци, Милетково, Давидово, Мрзенци, Стојаково, Моин, Ново Конско, Конско со викенд населбата "Смрдлива Вода" како и кампот за мигранти. Останатите рурални населени места во Општината не ги добиваат услугите поради трендот на иселување на жителите. Имајќи предвид дека приближно само 500 жители од руралните средини не се опфатени со организирано собирање на отпад, Општината и ЈПКД „Комуналец“ во однос на опслужено население опфакаат 98.14% од населението.

Според податоци од Планот, проценетите количества на генериран отпад во општината изнесуваат 10.333,41 тони/годишно што според стапката на покриеност со услуги за собирање на отпад значи собирање на годишно ниво од 10.141 тони. Според податоците, дневната продукција на комунален цврст отпад по жител согласно приложените податоци изнесува 1,310 kg.

Општина Демир Капија

Комуналниот цврст отпад го вклучува отпадот собран од домаќинствата, заедно со опадот од улиците и парковите, отпадот од комерцијалниот - институционален сектор и отпадот од индустријата кој е со карактеристики како и отпадот на домаќинствата.

Редовната услуга за собирање на отпад е ограничена само на урбаните делови, додека многу мало внимание се посветува на руралните населени места.

Комуналните претријатија користат различни видови и големина на возила за собирање на отпадот како и различни видови на контејнери, што значи дека недостасува стандардизација. Во руралните населени места, се врши ограничено собирање на отпад, најчесто со трактори или со мали повеќенаменски возила.

Собраниот отпад се депонира во општинските депонии или на диви депонии, без соодветен пред - третман. Селекција на отпадот се уште не се практикува, освен за собирање на крупен отпад.

Општина Неготино

Јавното претпријатије „Комуналец“ е одговорно за управување со отпадот[10] во градот Неготино и некои од околните населени места.

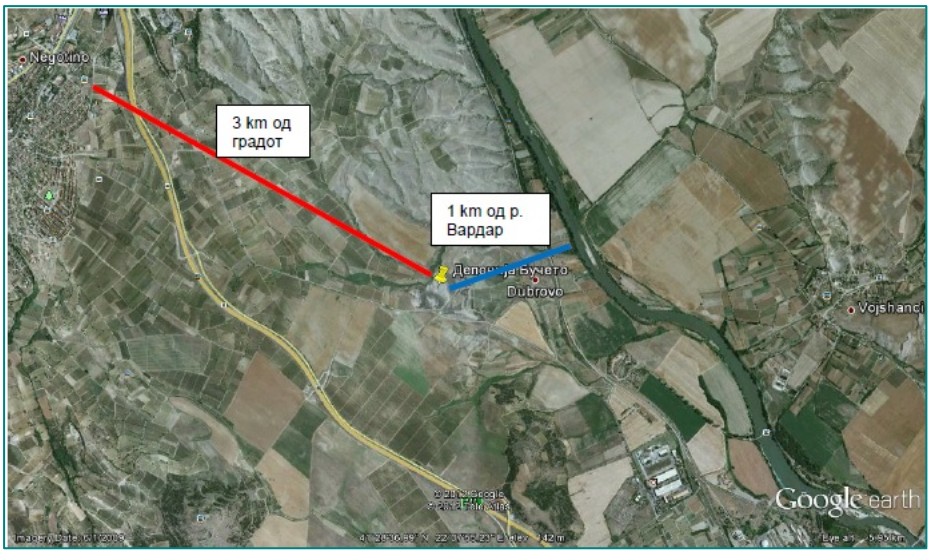
Како резултат на недостаток на опрема, како и застареност на истата, како и поради оддалеченоста на руралните населени места од општинскиот центар, јавното претпријатие не е во можност да ја покрие целата територија на општината.

Останатите населени рурални места, не ги добиваат услугите од ЈП поради малиот број на жители и економската неисплатливост.

Количините варираат бидејќи постои можност за одложување на отпад од страна на комерцијални и приватни лица самостојно, без евиденција на ЈП кое ги врши комуналните услуги. За сите овие возила кои транспортираат отпад до депонијата нема евиденција за постојните количини испорачан отпад. Освен „официјалната“ депонија постојат и голем број на диви депонии кои не се евидентирани, а често може да се забележат покрај локалните патишта во општината.

Годишната количина на подигнат цврст отпад од домаќинствата кои се опслужени од ЈП „Комуналец“ изнесува околу 4.000 тони, или пак, 1.053 тони /домаќинства /година, односно 0,323 тони /жител /година или 0,855 kg /жител /ден.

Изнесување, транспортирање и депонирање на комуналниот цврст отпад се реализира согласно со Одлуката за комунален ред на општина Неготино. Динамиката на изнесување, транспортирање и депонирање на комуналниот цврст отпад е димензионирана во зависност од густината на населението, количината на отпадот и условите за изнесување на истиот. Како пракса е воведен системот на собирање на отпадот 2 пати неделно во центарот на градот, додека во останатите делови, собирањето се врши еднаш во неделата.



Слика бр.5-54: Местополжба на депонија Бучето, Неготино

[10] Извор: План и програма за управување со отпад во општина Неготино (2012 - 2017)

5.11. Биолошка разновидност

5.11.1. Опис на хабитати и видови

Вовед

Во овој извештај се сумирани резултатите од картирањето на хабитатите (мај-декември 2019), теренските набљудувања, литературните податоци за составот на флората и фауната во предвидениот гасоводен коридор. Даден е опис на живеалиштата, карактеризација на нивната дистрибуција и значење на локално и регионално ниво и препораки за нивно зачувување за време на изградбата на гасоводот. Исто така, презентирани се и податоци за флората и видовиот состав во сите подрачја.

Картирањето на хабитатите и истражувањата за составот на флората и фауната беа со цел да се идентификуваат постоечките хабитати, да се направи листа на хабитати и да претстават на соодветни карти. Крајната цел беше проценка на биолошката разновидност на постоечките екосистеми, различните подрачја и локалитети (во понатамошниот текст хабитати) долж планираниот гасовод, врз основа на утврдените и опишани хабитати, потоа идентификација на значајните подрачја во однос на биолошката разновидност и природното наследство. Сето ова е со цел заштита од нарушување и уништување на екосистемите и популациите за време на изградбата на гасоводот.

Студијата се однесува на **коридор со ширина од 400 m** (200 m од секоја страна на гасоводот). Одредената ширина е доволна за да ги опфати сите влијанија за време на градежните активности и користењето на предвидениот гасовод.

Во ПРИЛОГ 6 се приложени седум хабитатни карти кои ја покриваат целата должина од гасоводниот коридор.

Преглед на наодите

Во однос на потеклото хабитатите во областа на гасоводниот коридор се поделени во две главни категории: природни и антропогени хабитати. Во природните хабитати се вклучени: шумските, грмушестите, тревестите и водните хабитати. Поделбата на овие категории е направена врз основа на следниве критериуми: присуство на различни растителни заедници, дистрибуција, степен на деградација и геоморфолошки карактеристики. Сепак, за главен критериум е користена поделбата за класификација на хабитати според EUNIS (http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp). Описот на хабитатите го следи овој модел: опис на растителната заедница, доминантни и најчести растителни видови и специфични видови на габи. Фауната е претставена од страна на рбетници (водоземци, влекачи, птици и цицачи) и одбрани групи без'рбетници (вилински кончиња, скакулци и дневни пеперутки).

Подрачјето од интерес се наоѓа во појасот на типична субмедитеранска дабова шума. Тоа е доминантен тип на вегетација кој се простира долж ритчестиот предел во повисоките делови од коридорот на гасоводот. Крајречните живеалишта кои ги пратат водотеците, се претставени со појаси од чинар и врби, а на поедини места се јавуваат и помали евлови шумички. Сите три вида на живеалишта биле под интензивен антропоген притисок со векови, поради освојување на поголеми површини на обработливо земјиште. Тие се во различни фази на деградација. Другите главни типови на живеалишта се претставени со различни видови тревести површини и брдски пасишта со ретки грмушки. Значаен дел од проучуваната област

е модифициран и/или земјоделски напуштен, или на друг начин култивиран и/или урбанизиран.

Предвидениот коридор на проектот се протега низ различни комплекси на живеалишта кои може да се поделат на пет секции:

- Прва секција (граница со Грција – село Прдејци): низински дел (46-80 mnv) земјоделско обработливо земјиште, полиња и ниви (КМ 0+000 до КМ 16+000).
- Втора секција (помеѓу селата Прдејци и Давидово): ритчест дел (80-470 mnv) доминација на прнарова певдомакија, покрај потоците се јавуваат појаси со чинар (КМ 16+000 до КМ 34+500).
- Трета секција (помеѓу селата Давидово и Демир Капија): ритчест дел (400-950 mnv) доминација на добро развиена дабово-габерова шума, покрај потоците се јавуваат појаси со чинар и врби (КМ 33+500 до КМ 53+000).
- Четврта секција, подрачјето помеѓу селата Чифлик и Демир Капија: евлова заедница покрај реката Бошава, (130 mnv), (КМ 53+000)
- Петта секција (с. Демир Капија – град Неготино): ритчест дел (130-300 mnv) деградирани дабови шуми, брдски пасишта со ретки грмушки и земјоделско земјиште (КМ 53+000 до КМ 67+140).

Недостиг на информации и несигурни податоци

Недостатокот на црвена книга и црвени листи за македонската флора, фауна и габи беше пречка при евалуацијата на видовите. Во октомври 2019 се објавени и официјализирани Национални црвени листи за растенија (14 вида) и херпетофауна, види на http://redlist.moepp.gov.mk/. Вегетациски и хабитатни карти за подрачјето не постојат. Сепак, овие недостатоци беа делумно пополнети преку теренските истражувања.

ХАБИТАТИ

Во текот на истражувањата се констатирани 19 хабитатни типови кои се мозаично распоредени на просторот на подрачјето од интерес. Површината на опфат се однесува на коридор со ширина од 2 x 200 метри. Хабитатите со нивните главни карактеристики се претставени на следнава табела (Табела 5-17).

Табела 5-17: Хабитати во подрачјето од интерес

Хабитатен тип		EUNIS код	N2000 код	Површина во подрачјето на проектот (ha)
1	Псевдомакија – шибјаци со прнар и габер	F5.31	/	689,5
2	Деградирани шибјаци со прнар и габер	/	/	155,6
3	Благун-габерови шуми (QuercoCarpinetum orientalis)	G1.7C22	91AA	413
4	Деградирани благун-габерови шуми	/	/	204,93
5	Крајречен појас со евла	G1.12	91E0	10,5
6	Крајречни појаси со чинар	G1.38	92C0	8,42
7	Крајречни појаси со врби и тополи	G1.1121	92AO	3,35
8	Брдски пасишта со ретки грмушки	E1.332	6220	187,65
9	Хазмофитска вегетација на карпи	H3.62	8230	/
10	Реки поширокo од 5 метри (Вардар и Бошава)	/	/	5,03
11	Реки потесни од 5 метри	C2.22	3260	/

12	Повремени водотеци	C2.5	3290	/
13	Полиња и ниви	I1.3	/	566,41
14	Песочни наноси	/	/	3,46
15	Овошни насади	G1.D4	/	19,38
16	Лозови насади	FB.41	/	220,28
17	Насади од четинари	G3.F12	/	3,91
18	Напуштени ниви со рудерална вегетација	E5.11	/	96,61
19	Населби и урбани подрачја	I1.22	/	10,81

ПРИРОДНИ ШУМИ И ГРМУШЕСТИ ХАБИТАТИ

Шумските и грмушестите хабитати се поделени во следниве три типа: псевдомакија, дабова шума и крајречни хабитати. Речиси целата област се наоѓа во типичен појас на благун-габерови шума. Тоа е доминантен тип на вегетација кој ги одредува карактеристиките на брдските предели и го претставува понискиот вегетациски појас во областа на гасоводниот коридор. Припаѓа на средно-европскиот балкански подрегион и скардо-пиндската област. Во речните клисури на оваа зона се наоѓаат шуми на дабот плоскач, кои продираат и повисоко од нивната главна вертикална дистрибуција (над 600 m). Главно се среќава во деловите кои гравитираат кон подножјето на планината Кожуф. Крајречните шуми и појаси се развиваат во речните клисури и долини, во термофилните области со прнар. Долж гасоводниот коридор овие хабитати се распространети од најниските делови па сè до 400-500 m надморска висина. Евлова крајречна шума е застапена по текот на реката Бошава.

Сите три хабитатни типа низ вековите биле изложени на силно антропогено влијание. Речиси секој од хабитатите е на различен степен на деградација. Степенот на деградација е вториот критериум за поделба на шумските и грмушестите хабитати, особено за дабовите заедници на прнар, благун и плоскач.

ДАБОВ ШУМСКИ ПОЈАС

Псевдомакија – шибјаци со прнар и габер

Референца кон EUNIS Habitats: F5.31 Helleno-Balcanic pseudomaquis
Референца кон Habitat Directive: No specific reference
Референца кон Palaearctic Habitats: 32.71 HellenoBalcanic pseudomaquis

Главни карактеристики: Според сугестиите на Лопатин и Матвејев (1995) псевдомакијата, како вегетациски тип, може да се вклучи во зонобиомот на медитерански приморски шуми и макии, во источното медитеранско подрачје. Биотопот е претставен со заедницата на зимзелениот грмушест даб, *Quercus coccifera*, која во оваа област образува типични растителни заедници **Querco cocciferae-Carpinetum orientalis** Oberd. 1948 emend. Ht. 1954. Во Македонија оваа климазонално распространета заедница се развива до Демир Капија, до каде е и нејзината најсеверна граница.

Заедницата е застапена на стрмни и каменести места, до 600 m надморска висина (Слика бр.5-55). Во подобро зачуваните делови, главен едификатор е *Quercus pubescens*. Многу абундантен е *Carpinus orientalis*. Од зимзелените видови доминантни се: *Quercus coccifera* и *Phillyrea media*, но исто така често се среќаваат

и *Juniperus oxycedrus* и *Juniperus excelsa*. Други значајни растителни видови се: *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus*, *Coronilla emeroides*, *Colutea arborescens*, *Crataegus heldreichii*, *Lonicera etrusca*, *Cornus mas*, *Paliurus spina-christi*, *Jasminum fruticans*, *Ruscus aculeatus*, *Cistus vilosus*, *Aristolochia rotunda*, *Colchicum latifolium*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus excelsa*, *Cardamine graeca*, *Cyclamen neapolitanum*, *Asplenium adianthum nigrum*, *Symphytum bulbosum* и други.

Слика бр.5-55: Псевдомакија со дабот прнар (*Quercus coccifera*) во подрачјето на с. Смоквица

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Добро развиена псевдомакија со доминација на шибјаци од прнар се среќава во јужниот дел на коридорот, почнувајќи од околина на село Прдејци (КМ 17+500) па се до КМ 34+500 на север долж коридорот, како и во околина на селото Дрен (јужна експозиција) помеѓу КМ 47+000 и КМ 48+500 (види карта на хабитати).

Габи

Карактеристични претставници од габите за овој биотоп се термофилните медитерански видови. Со оглед на тоа што климатските услови не се поволни за развој на териколни габи, во овој хабитат доминираат главно лигниколни видови. Најкарактеристични термофилни видови за овој хабитат се следниве: *Peniophora meridionalis*, *Pulcheritium caeruleum*, *Meruliopsis hirtellus* и *Vuilleminia megalospora*.

Термофилните дрвја и грмушки, кои имаат ограничена дистрибуција во регионот, претставуваат различни супстрати за специфични видови габи и овозможуваат развој на ретки видови. Најкарактеристични видови за овој биотоп се следниве: *Peniophora quercina, Peniophora meridionalis* и *Vuilleminia megalospora* (на *Quercus coccifera*), *Antrodia albida* (на *Phillyrea media*), *Peniophora jinipericola*, *Hyphodontia juniperi*, (на *Juniperus oxycedrus*), *Phellinus torulosus* (на *Carpinus orientalis*) и други. Од териколните видови значајни се: *Boletus aestivalis*, *Amanita caesarea, Tricholoma scalpturatum*, *Russula albonigra* и други.

Фауна

Фауната во овој хабитат е релативно сиромашна. Најголем дел од видовите кои ги населуваат грмушестите хабитати на овој биотоп се типични жители на сувите и топли региони, т.е. медитеранскиот и субмедитеранскиот регион. Еден од најчестите видови, карактеристичен за многу аридни региони во Македонија е *Scolopendra cingulata* (Myriapoda, Chilopoda). Најтипичен претставник на шкорпиите во грмушестите заедници е *Mesobuthus gibbosus*. Инсектите главно се претставени со видови кои припаѓаат на Lepidoptera (пеперутки), Orthoptera (правокрилци), Coleoptera (тркачи) и Hymenoptera (ципокрилци). Најкарактеристични видови за овој хабитат се *Iphiclides podalirius* (Papilionidae) и некои видови од фамилијата Saturidae. Видот *Scolia flavifrons* (Scoliidae) е еден од најголемите претставници на оси во Македонија. Фамилијата Carabidae е претставена со повеќе чести видови, од кои најзначаен е *Zabrus brevicollis*. Претставниците од фамилијата Scarabaeidae се прилагодени на специфичните животни услови во оваа заедница – главно се развиваат на измет од цицачи.

Херпетофауната е карактеристична за овој хабитат во Македонија. Влечугите се претставени со термофилни претставници. *Ophisaurus apodus* – блавор е вид кој преферира топли и суви хабитати. Во Македонија е многу редок вид, но за неговота дистрибуција во Македонија постојат многу оскудни податоци. Друг вид змијогуштер кој ги населува грмушестите хабитати е *Anguis fragilis*, кој е прилично чест во останатите делови региони. Треба да се истакне и зелениот гуштер (*Lacerta viridis*) – термофилен влекач, многу чест во обој хабитат. Најчест вид од влечугите најверојатно е грчката желка (*Testudo graeca*). Змијата *Elaphe situla* е карактеристичен претставник за грмушестите заедници.

За овој хабитат може да се наведат голем број видови птици, но не многу од нив се карактеристични видови. Најголем дел од птиците ги користат грмушестите заедници како места за хранење или само за летање, но не и за гнездење. Видовите *Lanius collurio, L. senator, Emberiza spp., Streptopelia turtur, Perdix perdix* и *Passer hispanioliensis* се најкарактеристични претставници кои го користат овој хабитат за гнездење. *Merops apiaster* е доста чест вид, бидејќи се храни со скакулци, оси и пчели кои ги има на овој хабитат. Видот *Buteo rufinus* ги користи грмушестите заедницаи како место за храна, постојано прелетувајќи го во потрага по плен. Од цицачите на овој хабитат се регистрирани: див зајак (*Lepus europaeus*), *Mustela nivalis, Martes foina* и *Vulpes vulpes*.

Деградирана псевдомакија – деградирани шибјаци со прнар и габер

Главни карактеристики: Овој биотоп се разликува од претходниот главно по тоа што зимзелените и листопадните грмушести видови се многу поретко застапени. Во деградираната природна псевдомакија се застапени видови како: *Paliurus spina christi*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa*, *Juniperus oxicedrus* и други (Слика бр.5-56). На одредени места се среќаваат помали или поголеми тревести површини. Од тревестите растенија карактеристични се високите треви како: *Chrysopogon grylus*, *Andropogon ishemum* и други. Оваа растителна заедница е формирана како резултат на силно антропогено влијание, поради што карактеристичните елементи за природна вегетација се среќаваат ретко или повремено. Природната вегетација била сечена со цел да се зголемат земјоделските површини или пасиштата. Типичниот биотоп на силно деградирана псевдомакија обично има секундарно потекло, бидејќи претходно споменатите елементи ги освојуваат напуштените ниви и пасишта. Всушност, овој тип на биотоп вообичаено се среќава во близина на населбите и обработливите површини.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Деградирана псевдомакија се среќава во ритчестите делови над село Прдејци помеѓу КМ 15+500 и КМ 17+500, потоа над селото Дрен (помеѓу КМ 48+500 и КМ 49+500) и над селото Чифлик, помеѓу КМ 50+500 и КМ 52+000 (види карта на хабитати).

Габи

Не се регистрирани карактеристични лигниколни видови кои го дефинираат овој биотоп главно поради отсуството на соодветни супстрати. Присуството на други дрвенести видови како *Paliurus spina christi* и *Pyrus amygdaliformis* овозможуваат развој на габи како што се *Peniophora incarnata* на *Paliurus spina christi*, *Lopharia spadicea*, *Laeticorticium polygonioides*, *Phlebia rufa* и други на *Pyrus amygdaliformis*. Но, во овој биотоп, териколните видови се одликуваат со поголем диверзитет. Од нив специфични за овој хабитат се: *Pisolithus arrizus*, *Amanita vitadinii*, *Myriostoma coliforme, Tulostoma brumale*, *Scleroderma meridionale* и други.

Слика бр.5-56: Деградирана псевдомакија со доминација на прнар во близина на селото Прдејци

Фауна

Фауната е слична на онаа од претходниот хабитат. Најголемата разлика е во тоа што доминираат видови карактеристични за отворени подрачја наместо типичните видови за прнаровите заедници. Ова се однесува на пеперутките (*Hipparchia fagi, Satyrus statilinus*, *Pontia edusa, Pieris mannii, Aporia crataegi*) и птиците (видови од родот *Emberiza*). На отворените места во шибјаците има многу видови од правокрилци како што се: *Saga natoliae, Ancistrura nigrovittata, Poecilimon macedonicus, Dociostaurus marrocanus*, а најчест е видот *Acrida hungarica*.

Слика бр.5-57: *Paliurus spina christi* во деградирана псевдомакија

Слика бр.5-58: *Pyrus amygdaliformis* со плод

Благун-габерови шуми (Querco-Carpinetum orientalis)

Референца кон EUNIS Habitats: G1.737 Eastern subMediterranean white oak - G1.7372 Moesian white oak woods Референца кон EU HD Annex I: Eastern white oak woods 91AA Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: 41.7 Thermophilous and supra-Mediterranean oak woods

Главни карактеристики: Овие шуми припаѓаат на шумската заедница **QuercoCarpinetum orientalis macedonicum** Rud. 39 apud Ht. 1946 (Слика бр.5-59). Оваа термофилна и ксерофилна заедница се развива под регионално климатско влијание на почвата. Главни едификатори во овие шуми се дабот благун (*Quercus pubescens*) и источниот (бел) габер (*Carpinus orientalis*). Покрај овие видови, во заедницата обично се среќаваат и други дрвенести видови: *Fraxinus ornus*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Acer onspessulanum*, *Rhamnus rhodopaea*, а од тревестите карактеристични се *Cyclamen neapolitanum* и *Carex halleriana*.

Дистрибуција во подрачјето на коридорот: Добро развиени благун-габерови шуми се застапени во највисокиот дел од трасата (од 400 до 950 m), помеѓу КМ 33+500 и КМ 35+500, како и помеѓу КМ 37+000 и КМ 47+000 (види карта на хабитати).

Слика бр.5-59: Добро развиени благун-габерови шуми во околина на с.Копришница

Габи

Габите се претставени со типичните лигниколни видови на листопадни дрвја, како што се: *Daedalea quercina*, *Dichomitus campestris*, *Exidia truncata*, *Hapalopilus nidulans, Peniophora quercina*, *Radulomyces molaris*, *Stereum hirsutum*, *Vuilleminia comedens* и други (на *Quercus pubescens*) и *Hyphodontia crustosa*, *Phellinus punctatus*, *Steccherinum ochraceum* и други (на *Carpinus orientalis*). Од териколните габи значајни се следниве термофилни претставници: *Amanita caesarea*, *Leccinum griseum*, *B. aereus, Boletus aestivalis, Boletus fechtneri* и други.

Фауна

Цицачите се претставени со дивата мачка (*Felis silvestris*), дивата свиња (*Sus scrofa*), глодарите (*Apodemus agrarius, A. flavicollis, A. sylvaticus, Mus macedonicus*).

Исто така, може да се сретнат и еж (*Erinaceus concolor*), верверичка (*Sciurus vulgaris*), крт (*Talpa europea*), обичен пух (*Glis glis*), див зајак (*Lepus europeus*), лисица (*Vulpes vulpes*).

Од птиците чести жители на дабовите шуми се: ќос (*Turdus merula*), сојка (*Garrulus glandarius*), снегар (*Fringilla coelebs*), голема сеница (*Parus major*), црвеношиест дрозд (*Erithacus rubecula*). Исто така се среќаваат и: *Parus lugubris, Streptopelia decaocto, S. turtur, Otus scops, Phoenicurus phoenicurus, Oriolus oriolus, Buteo buteo, Picus canus, Picus viridis, Dendrocopus syriacus, Troglodytes troglodytes, Turdus philomelos, Turdus viscivorus, Aegithalos caudatus, Carduelis carduelis, C. chloris* и *Coccothraustes coccothraustes.*

Од влекачите покарактеристични видови се: sидниот гуштер (*Lacerta erhardii riveti*), зелениот гуштер (*Lacerta viridis*), балканскиот зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), змиите *Elaphe longissima* и *Coluber najadum* и други. Најкарактеристични видови водоземци се: дождовникот (*Salamandra salamandra*), обичната крастава жаба (*Bufo bufo*), зелената крастава жаба (*Bufo viridis*), гаталинката (*Hyla arborea*) итн.

Од инсектите карактеристични видови се *Morimus funereus* и *Cerambyx cerdo,* а се среќаваат и: *Carabus convexus, Calosoma sycophanta, Cymindis axillaris, Brachinus explodens, B. crepitans, Calathus fuscipes, C. melanocephalus.* Шумите не се типични живеалишта за пеперутки, спорадично се среќаваат: *Nymphalis polychloros, Lybithea celtis, Vanessa atalanta, Colias crocea, Pararge aegeria*. Фауната на тркачите е слична со таа на псевдомакијата. Најинтересни видови се: *Laemostenus cimmerius*, *Carabus coriaceus emgei* и *Carabus preslii jonicus*.

Деградирани благун-габерови шуми

Главни карактеристики: Овој хабитат е претставен со истата растителна заедница. Од претходниот хабитат се разликува по тоа што листопадните дрвја (*Carpinus orientalis, Quercus pubescens, Fraxinus ornus* и други) се помалку застапени, како резултат на нивно прекумерно искористување во минантото и денес, поради што физиономијата на хабитат е изменета (Слика бр.5-60). Во деградираните природни станишта кои го претставуваат овој хабитат обично се застапени *Paliurus spinachristi*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa* итн. Други карактеристики по кои овој хабитат се разликува од претходниот се: многу подобро развиен тревест кат, што се должи на присуството на отворени места и чистини помеѓу грмушките, потоа плитко еродирана почва, систем на густи клисури, помали или поголеми голи карпи и друго. Најзначајни растенија во катот на дрвјата се: *Quercus pubescens, Paliurus spinachristi, Fraxinus ornus, Juniperus oxycedrus* и *Pistacia terebinthus* (на поедини места).
Тревестиот кат се состои од: *Minuartia glomerata, Euphorbia myrsinites, Ajuga laxmanii, Knautia orientalis, Tunica illyrica, Althea* sp. и други.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Овој хабитат е чест во Македонија, но во делот од трасата е застапен фрагментарно на повеќе локации, но најмногу во ритчестата област помеѓу КМ 35+000 и КМ 37+500, (види карта на хабитати).

Габи
Претставниците на габи се слични со тие од претходниот биотоп, со оглед на тоа што е застапен истиот хабитат и истите видови дрвја и грмушки. Карактеристичните лигниколни видови за биоценозата кои го дефинираат овој биотоп не се застапени како резултат на отсуство на соодветните супстрати.

Фауна
Најчести видови цицачи во овој хабитат се: ежот (*Erinaceus concolor),* шарениот твор (*Vormela peregusna*), и јужната полјанка (*Microtus guentheri*). Исто така, очекувано е и присуството на *Apodemus flavicolis, Apodemus agrarius, Rattus rattus, Mus macedonicus, Lepus europeus, Canis lupus, Vulpes vulpes, Mustela nivalis, Meles meles, Felis sylvestris, Sus scrofa, Capreolus capreolus* бидејќи овие видови живеат во многу разновидни хабитати.

Овој хабитат обезбедува поголем диверзитет на микрохабитати, еколошки ниши и места за гнездење на птиците. Бројот на птици кои се гнездат е поголем отколку во добро зачуваните благун-габерови шуми, но има помалку жители. Зголеменото присуство на птици кои гнездат се должи на присуството на видови како што се: *Hippolais pallida,* некои видови од родот *Sylvia, Lanius collurio, Lanius minor, Lanius senator, Passer hispaniolensis* и некои видови од родот *Emberiza* карактеристични за брдските пасишта.

Водоземците и влечугите се застапени со истите претставници како во благунгаберовите шумите.

Диверзитетот на пеперутки се карактеризира со присуство на типични видови од станишта со сува, грмушеста вегетација како што се: *Thymelicus sylvestris, Phengaris arion, Melitaea phoebe*, *Arethusana arethusa*, како и чести видови за многу хабитати: *Iphiclides podalirius, Papilio machaon, Aporia crataegi, Carcharodus alceae, Gonepteryx rhamni, Limenitis reducta, Nymphalis antiopa, N. polychloros, Brintesia circe, Erebia medusa, Argynnis niobe, Aglais io, Plebeius agestis, Vanessa cardui, V. atalanta, Melanargia larissa, Coenonympha pamphilus, Leptidea sinapis, Colias crocea, Satyrium acacia, Hamearris lucina* итн. Фауната на тркачите е претставена со видови карактеристични за брдски пасишта и шуми на благун. Во деградираните шуми на дабот благун нема специфични видови. Фауната на стрижибуби во овој хабитат е слична со претходниот. Поради присуството на отворени површини со оскудна вегетација тука се наоѓа значаен број на правокрилци од кои најчести се: *Tylopsis lilifolia, Ancistrura nigrovittata, Poecilimon thoracicus, Polysarcus denticauda, Tettigonia viridissima, Decticus albifrons, Platycleis affinis, Odontopodisma decipiens, Omocestus rufipes, Chorthippus bornhalmi, Euchorthippus declivus* и други.

Слика бр.5-60: Деградирана благун-габерова шума со доминација на *Juniperus oxycedrus* во близина на село Прждево

КРАЈРЕЧНИ ХАБИТАТИ

Овие шумски и грмушести заедници се развиваат долж реките и потоците во целата истражувана област. Многу ретко се среќаваат добро сочувани шуми од овој тип. Луѓето ги расчистуваат овие станишта со цел да се добие плодна алувијална почва. Шумските заедници припаѓаат на два сојуза, Platanion orientalis I. et V. Kárpáti 1961 и Salicion albae Soó (30) 1940.

Појаси со чинар

Референца кон EUNIS Habitats: G1.38 Platanus orientalis woods Референца кон Habitat Directive: 92C0 *Platanus orientalis* and *Liquidambar orientalis* woods (*Platanion orientalis*) Референца кон Palaearctic Habitats: 44.711 - Helleno-Balkanic riparian plane forests

Главни карактеристики: Појасите со чинар во областа на гасоводниот коридор често се среќаваат долж реките, потоците и каналите или по долините и клисурите (Слика бр.5-61). Овие појаси се почести отколку добро развиените шуми. Тие претставуваат фрагменти на заедницата **Juglando-Platanetum orientalis** Em et Dzekov 1961. Тука доминира чинарот (*Platanus orientalis*) давајќи ја физиономијата на заедницата. Во оваа заедница има оптимални услови за развој на белата врба (*Salix alba*), додека оревот (*Juglans regia*) обично отсуствува. Карактеристични видови за грмушестиот кат се *Rubus caesius, Cornus sanguinea* и други. Има и некои видови лијани (*Hedera helix, Humulus lupulus, Clematis vitalba*) кои се важна компонента на заедницата.
Најзначајни видови во тревестиот кат се следниве: *Ficaria grandiflora*, *Cynanchum acutum*, *Thalictrum angustifolium*, *Rumex tuberosus*, *Plumbago europaea*, *Dracunculus vulgaris* и други.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Појасите со чинар обично се среќаваат речиси долж сите клисури и долини во истражуваниот гасоводен коридор. Вакви појаси има по течението на Габрешка (КМ 28+500) и Стара Река (КМ 30+000) и нивните притоки (види карта на хабитати).

Слика бр.5-61: Тесен појас од чинар по течението на Стара Река

Фунги
Во оваа заедница се регистрирани мал број на габи. Сите претставници се лигниколни видови, типични за *Platanus orientalis*. Дел од регистрираните видови, како *Fomes fomentarius, Auricularia mesenterica, Schizopora paradoxa, Panus tigrinus, Stereum hirsutum* и *Stereum rugosum* се чести на *Platanus*.

Фауна
Присуството на вода и листопадни дрвја овозможуваат добри засолништа за цицачите, со разновидна храна и вода. Поради тоа во овој хабитат се среќава голем диверзитет на цицачи. Едни од најкарактеристичните се следниве: *Erinaceus concolor, Talpa europea, Lepus europeus, Vulpes vulpes* и *Felis sylvestris*. Во дупките на дрвјата се среќаваат и одредени видови лилјаци (*Pipisterllus pipistrellus, Nyctalus noctula* и *Myotis mystacinus*).
Карактеристичен вид птица е краткопрстиот јастреб (*Accipiter brevipes*), кој ретко ги користи тревестите површини за гнездење. Чести видови се билбилчето (*Carduelis carduelis*), обичната зелентарка (*Carduelis chloris*), врапчињата (*Parus major*, *Parus caeruleus*), ќосот (*Turdus merula*), сојката (*Garrulus glandarius*) и други.

Од влечугите обично се среќаваат претставници од соседните хабитати. Некои видови како ескулапова змија (*Elaphe longissima*) и леопардов смок (*Elaphe situla*) тука се почести отколку во псевдомакијата.

Како резултат на поголемата влажност диверзитетот на водоземците е поразнообразен. Чести видови се: балканската поточна жаба (*Rana graeca*), гаталинката (*Hyla arborea*), краставата жаба (*Bubo bufo*), дождовникот (*Salamandra salamandra*) и други.

Фауната на тркачите во овие шуми е претставена со видови кои се чести и во другите крајречни хабитати. Најкарактеристични видови се: *Bembidion* spp., *Platynus assimilis, Paranchus albipes* и *Pterostichus niger*. Фауната на пеперутките е претставена со неколку видови поврзани со стаништата на крајречните заедниците. Такви видови се: *Limenitis reducta, Apatura iris*, *Maniola jurtina, Kirinia roxelana* и други.

Појаси од евла

Референца кон EUNIS Хабитати: G1.12 Mixed riparian floodplain and gallery woodland
Референца кон EU 92/43/EEC (Annex I): 91E0 *Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Главни карактеристики: Појасите со евла обично се среќаваат речиси покрај поголемите реки и потоци во повисоките и северните делови на земјата. Таквите шумски формации припаѓаат на задницата **Carici elongatae-Alnetum glutinosae.** Најтипичен дрвенест вид е евлата (*Alnus glutinosa*), додека видовите *Salix alba, S.amplexicaulis, Rubus discolor, Clematis vitalba, Humulus lupulus, Sambucus nigra* итн. се јавуваат во помали групи или поединечно (Слика бр.5-62). Во тревестиот кат најчести видови се: *Caltha palustris, Ranunculus ficaria, Lamium purpureum, Lamium maculatum* и други. Овие заедници се послабо студирани и има малку податоци за составот на флората и фауната.

За овој тип на хабитат се познати мал број видови габи. Сите видови се лигниколни и се паразити или сапроби на врба и евла (*Alnus glutinosa*). Дел од регистрираните видови како: *Laetiporus sulphureus, Phellinus igniarius* и *Panus tigrinus* се типични за врба.

Од птиците карактеристични за овој хабитат се: свиларчето (*Cettia cetti*) и сеницата (*Remiz pendulinus*). Многу други видови ги користат евлите како места за гнездење и заштита, а најчести се *Motacilla cinerea, Motacilla alba, Cinclus cinclus* и др. Многу миграторни видови, особено чапјите (Ardeidae), ги користат евлите како место за правење седла.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Добро развиен појас со евла се среќава на местото на вливот на реката Дошница во Бошава (КМ 53+000), види карта на хабитати.

Слика бр.5-62: Крајречен појас со евла покрај реката Бошава

Речни брегови претставени со песочни гребени

Референца кон Habitat Directive: нема посебна референца
Референца кон Palaearctic Habitats: нема посебна референца

Главни карактеристики: Поголем дел од речните брегови во областа на патниот коридор се или заштитен насипи или цврсти варовнички гребени. На некои места има ровки гребени на песочник, пресечени од дејствието на реката. Тие не се многу високи (вообичаено неколку метри), најчесто распределени околу острите свиоци на реката. Вообичаено овие места не се покриени со вегетација, затоа што поминуваат низ чести
промени како резултат на водната ерозија. Тие се многу погодни како места за гнездење за некои видови птици како што е *Riparia riparia* и *Merops apiaster*. Овој вид на биотоп е многу редок во Македонија. Присутен е во некои места долж горниот тек на реката Вардар, реката Пчиња и долината на Крива Река и некои други места.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Во областа на гасоводниот коридор е ретко живеалиште. Се среќава на десниот брег на реката Вардар (КМ 8+500) на место каде трасата од гасоводниот коридор ја пресекува реката, (види карта на хабитати).

Слика бр.5-63: Песочни гребени на реката Вардар во близина на село Ѓавото

ОТВОРЕНИ ПОДРАЧЈА – ТРЕВЕСТИ ПОДРАЧЈА

Тревестите подрачја во областа на гасоводниот коридор не се чест вегетациски тип. Тие можат да бидат покриени со прнар или горун и со сечење на грмушките се преобразени во обработливи површини. Поради тоа тревестите подрачја се застапени во мал дел од истражуваното подрачје и многу малку се од природно потекло. Најголем дел од нив се јавуваат како секундарни формацијии, опкружени со распрсната вегетација на различен степен на деградација.

Суви тревести подрачја – брдски пасишта

Референца кон EUNIS Habitats: E1.33 East Mediterranean xeric grassland (E1.332 Heleno-Balkanic shrot grass and therophyte communities)
Референца кон EU HD Annex I: 6220 Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea
Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: 34.5 Mediterranean xeric grasslands

Главни карактеристики: Овој тип на тревести подрачја е образуван со опустошување на поголеми области со природна вегетација, пред сè во близина на населбите или покрај главните сообраќајници. Претставен е со подрачја покриени со тревеста вегетација опколена со прнар, кој е на различен степен на деградираност. Доминантна растителна заедница на сувите пасишта е **Tunico-Trisetetum myrianthi** Mic. 1972. (Слика бр.5-64). Овие пасишта се состојат од

терофитни растенија, кои се сушат на почетокот на летото. Карактеристични и диференцијални видови се:
Onobrychis caput-galli, *Valerianella coronata*, *Trifolium stellatum* и *Trifolium angustifolium*.
Составот на флората кој ја одредува физиономијата на овој биотоп е многу сличен со околните стаништата со ретки грмушки. Доминираат термофилни видови, а често се присутни и некои ниски грмушки. Исто така, често се застапени и различни боцкасти високи тревести растенија (*Eryngium campestre*, *Cirsium* spp., *Echinops* spp. и други). Вегетацијата на тревестите подрачја кои се развиваат во близина на патишта обично е претставена со флорни елементи од соседните биотопи, но значајна карактеристика е присуството на рудерални растенија.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Овие хабитати се распространети генерално во ритчестите делови покрај селото Стојаково (од КМ 2+000 до КМ 3+000) и на потегот помеѓу Демир Капија и селото Прждево (од КМ 54+000 до КМ 59+500), (види карта на хабитати).

Слика бр.5-64: Типично суво тревесто подрачје во близина на селото Прждево

Габи
Составот на габи во овој хабитат се карактеризира со доминација на тревести видови како што се: *Agaricus campestris, Astraeus hygrometricus, Bovista plumbea, Calvatia excipuliformis, Hygrocybe conica, Marasmius oreades* и други. Повремено можат да се најдат и одредени микоризни видови од родовите *Amanita*, *Cortinarius, Lactarius, Russula*.

Фауна
Претставниците од фауната се идентични како во заедниците на псевдомакијата и благун-габеровата заедница на различен степен на развој или деградација. Хабитатот се карактеризира со голем диверзитет на цицачи. Најчести видови се: волк, зајак, лисица и други. Со оглед на тоа што овој хабитат зазема сосема мала површина, нема многу каракатеристични видови птици. Најчести се цуцулестата чучулига (*Galerida cristata*) и големата стрнарка (*Miliaria calandra*), но многу други видови доаѓаат од соседните хабитати во потрага по храна. Исто така, се среќаваат

и некои грабливки, како јастребите и ветрушките. Овој хабитат се одликува со богатство на влечуги, од кои некои се многу значајни. Доста чести се некои гуштери и многу видови змии (*Coluber caspius, Elaphe quatourlineata* итн.). Од водоземците чести се само два вида, но веројатно можат да се сретнат и неколку други видови од соседните хабитати, кои тука доаѓаат во потрага по храна. Најчест вид е зелената крастава жаба (*Bufo viridis*). Дневните пеперутки во овој хабитат се многу чести.

КАРПЕСТИ ПОДРАЧЈА

На некои места во горните делови на речните долини, како резултат на ерозија, се јавуват камењари. Тие се карактеризираат со екстремно ниска биолошка продукција, но се многу значајни за биолошката разновидност на одредени подрачја. Поради минералниот состав на карпите и екстремните еколошки услови овој хабитат е неповолен за богато биолошко разнообразие и овде се адаптирани специфични растителни и животински заедници.

Хазмофитска вегетација на карпи

Референци кон EUNIS Habitats: **H3.62 Sparsely vegetated weathered rock and outcrop habitats**
Референци кон EU HD Annex I: 8230 Siliceous rock with pioneer vegetation of the Sedo-Scleranthion or of the Sedo albi-Veronicion dillenii
Референци кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики: Физиономијата на овој хабитат е дефинирана од формата и појавата на карпите, додека растителната покривка има само спорадична улога. Вегетацијата се карактеризира со присуство на литофитски мовови и петриколни лихеноидни габи. Карактеристични растенија се хазмофитските видови од родовите *Jovibarba* и *Sedum*. Исто така, се присутни и други тревести растенија, но тие имаат многу мала покровност. Заедницата **Helianthemo-Euphorbietum thessalae** K. Micevski се развива на карпести места во чистинките на Coccifero-Carpinetum orientalis на карпестите предели. Само мал број на растителни видови може да се најдат: *Euphorbia thessala, Alyssum minimum, Alyssum murale, Tunica saxifrage, Moenchia graeca, Aethionema graeca, Trifolium stellatum* итн.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Карпести подрачја се присутни во клисурите на некои речни текови како Стара Река, Габрешка Река и Дренска Река. Поради малите димензии на опфат овие подрачја не се претставени на картата на хабитати

Најчести видови од мововите се *Tortula muralis* и *Grimmia pulvinata*. Од габите се застапени типични петриколни лихеноидни видови специјализирани за живот на силикатни карпи (Слика бр.5-65). Најчести видови се: *Dermatocarpon miniatum, Hypogymnia tubulosa, Lecidea fuscoatra, Physcia dubia, Rhizocarpon geographicum, Rinodina lecanorina* и *Xanthoparmelia stenophylla*. Фауната на цицачите и птиците е слична со таа на псевдомакијата. Истото се однесува и на водоземците и влечугите, со тоа што тука се среќава и балканскиот зелен гуштер (*Lacerta trilineata*). Фауната на пеперутките е слична на псевдомакијата.

Слика бр.5-65: Карпести делови во клисурата на Стара Река

ВОДНИ СТАНИШТА

Во истражуваното подрачје се застапени четири типа на водни станишта и тоа: реки поширокиод 5 метри (Вардар и Бабуна); потоци и реки приближно потесни од 5 m, хипоритрални реки (Стара Река, Габрешка Река), повремени водотеци (кои пресушуваат во текот на летниот период) и канали за наводнување, типични за Гевгелиско-валандовската Котлина

Реки (~ поширокиод 5 m)

Референца кон Habitat Directive: No specific reference
Референца кон Palaearctic Habitats: 24. Rivers and streams
Референца кон Water Framework Directive (EEC 60/2000): lowland medium/small river type

Вардар

Реката Вардар извира од областа на Шар Планина , близу до селото Вруток и се влева во Егејското море во Грција. Таа е главна река во земјата и од изворот до устието е долга 388 км од кои на територијата на Македонија се 300,7км. Басенот на реката Вардар е најголем во Македонија и наводнува 80% од територијата (Слика бр.5-66).

Васкуларната вегетација што ја дава физиономијата на речните брегови и на водата блиску до бреговите не е добро развиена како резултат на брзиот проток и на загадувањето на водата. Сепак, има некои растителни видови поврзани со водните екосистеми како што се: *Veronica anagalis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Stelaria aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis scorpioides*, *Alisma plantago-aquatica*, *Phragmites communis*, *Rumexcristatus*, *Polygonum hydropiper*, *Ranunculus repens,* итн. Каменото корито овозможува вирееење на *Cladophora* spp. за време на летото и богати епилитични диатомски заедници и цијанобактерии во зима и пролет. Во

изобилство ги има и еутрофските диатомски видови *Cyclotella menghiniana*, *Navicula capitatoradiata*, *Nitzschia palea* и др..

Од животинскиот свет значајно е присуството на видовите цицачи како што се: *Neomys anomalus*, *Ondatra zibethicus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus rossiaemeridionalis* и *Myocastor coypus*. Од птиците нема карактеристични видови кои се гнездат долж реката. Можат да се сретнат неколку миграторни видови во зимскиот период како што се: *Phalacrocorax carbo* и *Anas plathyrhynchos,* додека видовите *Anas crecca*, *A. acuta* и *A. querquedula* можат да се сретнат само во периодот на миграција. Од честите видови најзначајни се *Alcedo atthis* и водениот ќос (*Cinclus cinclus*). Во овој хабитат се среќаваат и неколку полуакватични видови водоземци и влечуги. Од жабите карактеристични се два вида: балканската зелена жаба (*Rana graeca*) и езерската жаба (*Pelophylax ridibundus*), а поретко доаѓаат краставите жаби (*Bufo bufo* и *Bufo viridis*). Од влечугите се среќаваат белоушката (*Natrix natrix*) и акватичните желки *Emys orbicularis* и *Mauremys caspica.*

Од рибите доминантни се видовите *Rhodeus amarus, Alburnoides bipunctatus, Barbus peloponnesius, Leuciscus cephalus* и *Pseudorasbora parva*. Последнат бил познат од Вардар уште во периодот 1996-1998 како интродуциран вид и сеуште постојат податоци за негово присуство во реката. За разлика од него, видот *Ameiurus nebulosus* кој е истотака интродуциран, за прв пат бил регистриран во 1998 година, но со последните истражувања не е потврдено неговото присуство во реката.

Слика бр.5-66: Реката Вардар во близина на селото Ѓавото

Река Бошава

Според своите карактеристики, реката Бошава е целосно различна од реката Вардар. Има карактеристики на планинска река во најголемиот дел од нејзиниот тек, т.е. има многу брз тек, камено корито и воглавно чиста вода (олигосапробна). Што се однесува на најнискиот дел, во последните 2 км пред устието во реката Вардар, станува многу слична со Вардар по сите свои карактеристики, како резултат на човековото влијание (Слика бр.5-67). Крајбрежната вегетација истотака е подложена на влијание на отпадните материјали иако природните растителни

заедници се присутни на десната страна на речниот брег. Во текот на пролетниот период доминира зелената алга *Cladophora glomerata* и истата е покриена со епифитни диатомни заедници. Ваквите заедници се состојат од космополитски диатомски видови како *Navicula tripunctata*, *Diatoma vulgaris*, *Gomphonema olivaceum*. За реката Бошава се забележани и некои поретки видови на диатомејски алги како *Mastogloia smithii var. lacustris, Stauroneis agrestis* и *Navicula lesmonesis*.

Фауната на ’рбетниците е повеќе или помалку типична за поголемите реки и потоци. Поспецифичена птица е водниот ќос (*Cinclus cinclus*). Во овој хабитат се среќаваат и неколку полуакватични видови водоземци и влечуги. Од жабите карактеристични се два вида: балканската зелена жаба (*Rana graeca*) и езерската жаба (*Pelophylax ridibundus*), а од влечугите белоушката (*Natrix natrix*) и акватичните желки *Emys orbicularis* и *Mauremys caspica.*

Слика бр.5-67: Поглед на реката Бошава во близина на Демир Капија

Реки - потоци (~ потесни од 5 m)

Референца кон EUNIS Habitats: C2.22 Hiporhithral streams
Референца кон EU HD Annex I: HD Annex I: 3260 Water courses of plain to montane levels with the Ranunculion fluitantis and Callitricho-Batrachion vegetation Референца кон Water Framework Directive (EEC 60/2000): Lowland calcareous streams

Главни карактеристики: Подрачјето на гасоводниот коридор се карактеризира со добро развиена хидрографска мрежа. Сите водотеци се дел од сливно подрачје на реката Вардар. Најзначјни перманенетни водотеци се потоците Габрешка Река и Стара Река (Слика бр.5-68). Силното еутрофикациско влијание од земјоделството овозможува масивен развој на макрофити во реките. Макрофитите се присутни во текот на годината. Најдоминантен вид во текот на летниот период е *Potamogeton fluitans*, додека во многу бавните водотеци е присутен видот *Lemna minor* кој ја покрива водната површина. Во текот на пролетниот период доминира зелената

алга *Cladophora glomerata*. Ваквиот состав на макрофити овозможува интензивен развој на епифитски дијатомејски заедници. Фауната на ’рбетниците е повеќе или помалку слична како во големите реки и потоци. Поспецифичена птица е водниот ќос (*Cinclus cinclus*). Во овој хабитат се среќаваат и неколку полуакватични видови водоземци и влечуги. Од жабите карактеристични се два вида: балканската зелена жаба (*Rana graeca*) и езерската жаба (*Pelophylax ridibundus*), а од влечугите белоушката (*Natrix natrix*) и акватичните желки *Emys orbicularis* и *Mauremys caspica.*

Потокот Петрушка Река се формира од потоците Габрешка и Стара Река и како десна притока се влива во реката Вардар во регионот помеѓу селата Милетково и Миравци. Тоа е типичен олигосапробен водотек, со карпесто корито, брзотечечка вода и богатство на заедници од епилитски алги. Постојат податоци за составот на диатомејски алги со типични олиготропни видови како: *Amphipelura pelucida*, *Encyonema caespitosum, Cymbella neocistula, Cymbella Langebertalotii* иако постојат и видови кои се поретки како: *Diploneis margenstriata*, *Gomphoneis ohridana, Gomphonema sp*. и др.

Слика бр.5-68: Стара река

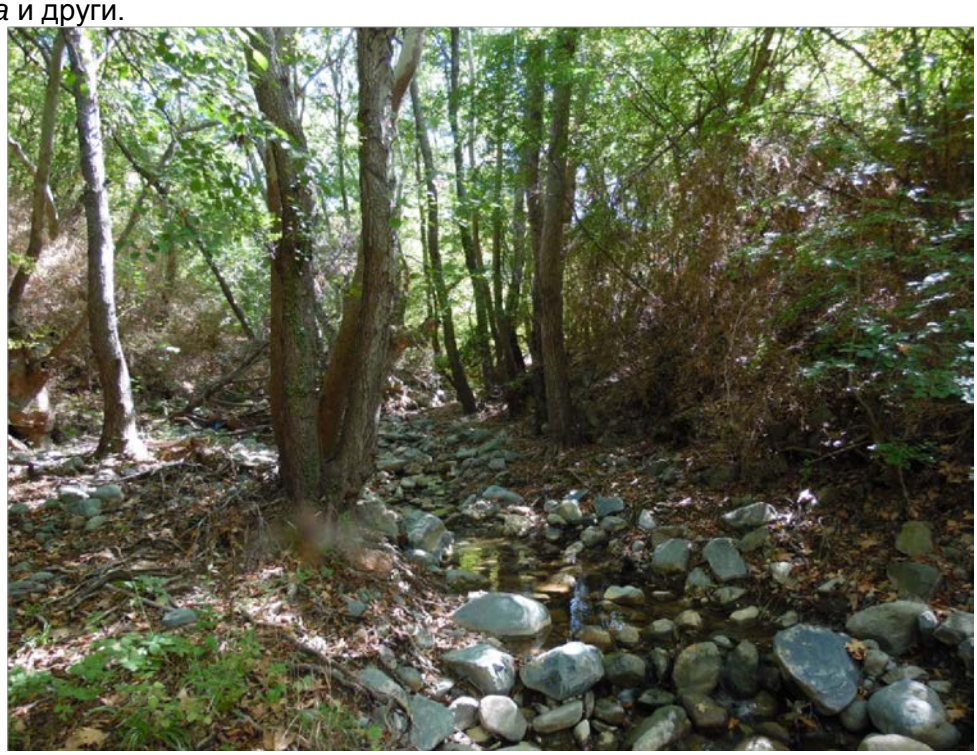
Повремени водотеци

Референца кон EUNIS Habitats: C2.5 Temporary running waters
Референца кон EU HD Annex I: HD Annex I: 3290 Intermittently flowing Mediterranean rivers of the Paspalo-Agrostidion Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики: Овие водни текови се карактеристични за клисурите во регионот на гасоводниот коридор, од десната страна на реката Вардар (Слика бр.5-69). Вода има само во текот на влажниот период од годината. По топењето на снегот на планината Кожуф, во рана пролет, нивото на водата е високо, додека во останатиот дел од годината водните корита на потоците се суви. Тоа е причината

поради која овие водотеци немаат голема важност како водни екосистеми. Сепак, клисурите низ кои течат вообичаено се покриени со густи или ретки шуми или појаси од чинари или врби, по што многу се разликуваат од околните тревести подрачја или земјоделски површини. Дното на потоците е главно покриено со *Cladophora glomerata* и *Spirogyra* spp што овозможува добар слој за епифитички раст на диатомски видови. Диатомската композиција главно се состои од видови толерантни на еутрофикација како претствниците од родовите *Nitzschia* и *Navicula.*

Од водоземците во овој хабитат присутни се: жолтиот мукач (*Bombina variegata),* обичната крастава жаба (*Bufo bufo*) и зелената крастава жаба (*Pseudepidalea viridis*). Чести видови пеперутки за овој хабитат се: *Carcharodus flocciferus, Pygus alveus, P. sidae, Spialia orbifer, Parnassius mnemosyne, Zerynthia cerisy, Apanthopus hyperantus, Arethusana arethusa, Lasiommata petropolitana, Pyronia tithonus, Vanessa atalanta* и други.



Слика бр.5-69: Дренска Река како повремен водотек

Канали

Во подрачјето од интерес постојат повеќе отворени канали кои припаѓаат на Гевгелиско-валандовско-богданскиот систем за наводнување. Врз квалитетот на водата големо влијание има земјоделската површина. Каналите се обраснати со врби (*Salix amplexicaulis*), трска (*Phragmites australis*) и рогоз (*Typha latifolia*). За време на летниот период се забележува масивен развој на акватични макрофити, при што најдоминантен вид е *Cladophora glomerata*. Во епифитските заедници се присутни неколку вида дијатомеи, типични индикатори за еутрофикација на водата. Водната фауна на овие канали е многу слична со таа на реките и потоците. Најпретставителен жител на каналите е *Mauremys caspica rivulata*, водна желка со јужна дистрибиција. Фауната на птиците и инсектите е речиси идентична со фауната наведена во описот на околните хабитати.

АНТРОПОГЕНИ ХАБИТАТИ

Овој дел се однесува на антропогените хабитати како што се четинарски и листопадни насади и обработливи површини (полиња, овоштарници, лозови насади, напуштени ниви).

ШУМИ И НАСАДИ

Насади од четинарски дрвја

Референца кон EUNIS Habitats: G3.F12 Native pine plantations
Референца кон EU HD Annex I: none
Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики: Некои видови четинари (*Pinus halepensis*, *Cupressus arizonica* и *Cupressus sempervirens*) се многу добро прилагодени на климатските услови во најјужниот дел на коридорот. Сепак, во истражуваниот коридор се среќаваат само мали површини со четинарски насади. Тие се претставени со мешани насади од *Cupressus arizonica* и *Cupressus sempervirens* со *Pinus halepensis*.
Често се присутни и медитерански флорни елементи, типични за целата област. Видовите од родот *Cupressus*, со тенки и високи крошни, ја даваат физиономијата на биотопот. Чемпресите се отпорни на паразитски и спробни габи поради што таквите видови габи се многу ретки. Слична е и состојбата со териколните видови, со исклучок на видовите поврзани со борови дрвја. Од птиците нема типични претставници, иако многу видови ги користат овие хабитати за исхрана. Чести се сојката (*Garrulus glandarius*), златната чинка (*Carduelis chloris*), некои видови врапчиња и некои претставници од фамилијата Fringillidae. Од влечугите најчести се гуштерите (*Lacerta* spp.), а понекогаш се среќаваат и змии (Colubridae). Поради неповолните хидрографски услови и почвените слоеви овој хабитат е многу сиромашен со водооземци.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Насадите со четинари се застапени само на една локација во коридорот, во близина на село Стојаково помеѓу КМ 4+500 и КМ 5+000, (види карта на хабитати).

Антроопогени појаси од дрвја и дрвореди

Референца кон EUNIS Habitats: G5.1 Lines of trees
Референца кон EU HD Annex I: none
Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики: Антропогените појаси од дрвја и дрворедите не претставуваат специфична растителна заедница или посебен хабитат. Дрворедите по рабовите на полињата, нивите и градините имаат голема важност бидејќи тие служат како коридори за распространување на многу видови. Дрвенестите и грмушестите видови кои се среќаваат во овој биотоп имаат природно и антропогено потекло. Некои дрвја се остатоци од природна вегетација (*Ulmus* spp., *Celtis australis*, *Pyrus amygdalyformis*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rubus* spp. и други), а други видови се интродуцирани од човекот (*Populus* cv *italica*, *Prunus cerasifera*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus glandulosa*). Дел од полињата се оградени со меѓи, обично засадени со овошни дрвја од кои најзастапени се: *Ficus carica*, *Morus* spp., *Punica granatum*, *Cydonia oblonga*, *Pyrus* spp. и *Juglans regia*. Тревестите видови се претставени со елеменити од соседните рудерални заедници.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Дрворедите се распоредени неправилно и најчести се во Богданско Поле, како и во близина на населбите во рамничарските делови од гасоводниот коридор.

Слика бр.5-70: Ветрозаштитни појаси од багрем во Богданско Поле

ТРЕВЕСТИ ПОДРАЧЈА СО АНТРОПОГЕНО ПОТЕКЛО

Напуштени ниви	
	Референца кон EUNIS Habitats: E5.1 Anthropogenic herb stands, including: E5.11 Lowland habitats colonized by tall nitrophilous herbs Референца кон EU HD Annex I: none Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none and

Главни карактеристики: Во однос на флората, најважна карактеристика на овој биотоп е доминантноста на плевели и рудерални растенија карактеристични за тревестите заедници (Слики бр.5-71 и 5-72). Вегетациската покривка е добро развиена и густа што укажува дека овие површини се напуштени пред многу години.

Во тревестиот кат се присутни видови од природните тревести подрачја, како што се: *Cynodon dactilon*, *Lolium* spp., *Bromus* spp., *Hordeum vulgare* и други. Често навлегува и видот *Andropogon ishemum*. За овој хабитат се типични и други тревести растенија (главно плевели), чести во местата со топла и сува клима, на пример видот *Tribulus terrestris*. Прилично често се среќаваат високи тревести растенија како *Arctium lappa*, *Hyosciamus niger*, *Datura stramonium*, *Cichorium intybus, Xantium spinosum, Onopordon* sp., *Cirsium* spp. и многу други.
Од миколошки аспект, главно обележје на овој хабитат е присуството на габи карактеристични за тревести подрачја.

Слики бр.5-71 и 5-72: Ливада (лево) и напуштена нива со рудерална вегетација (десно) во близина на селото Стојаково

Најчести видови цицачи во овој хабитат се: ежот (*Erinaceus concolor*), јазовецот (*Meles meles*), кртот (*Talpa europea*), волкот (*Canis lupus*), невестулката (*Mustela nivalis*), дивата свиња (*Sus scrofa*) и други. Овој хабитатен тип е многу сличен на сувите пасишта и според тоа можат да се најдат слични видови птици и влечуги. Исто така, многу ретки се и водоземците, со исклучок на краставата жаба (*Bufo bufo*) која е почеста. Тркачите се претставени со видови кои се карактеристични за земјоделските површини и брдските пасишта. Најчести се: *Amara aenea, Harpalus distinguendus, Harpalus serripes, Harpalus triseriatus* и *Zabrus incrassatus*.

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Напуштените ниви и ливади ги има на помали или поголеми парцели помеѓу земјоделските површини. Застепени се во почетниот дел од трасата на гасоводот помеѓу КМ 0+000 и КМ 2+000, како и во завршниот дел од трасата, помеѓу КМ 59+500 и КМ 62+500, (види карта на хабитати).

ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПОВРШИНИ

Земјоделските површини во областа на коридорот се најзастапени во Струмичко Поле, додека останатиот дел ги покрива областите во околината на населбите и во делот кадешто коридорот минува низ Богданско Поле. Земјоделските површини во областа на коридорот се претставени со полиња, ниви, градини и ливади. И покрај тоа што најголем дел од парцелите заземаат мали површини, меѓите не се чести. Исто така, има и големи површини со насади од монокултури на пченка и грозје.

Овоштарници

Reference to EUNIS Habitats: G1.D4 Fruit orchards and FB.31 Shrub and low-stem tree orchards
Reference to EU HD Annex I: none
Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики: Овоштарството во областа на коридорот не е карактеристичен тип на земјоделска активност. Овошните дрвја обично се садат во селата или во нивна непосредна близина. Најзастапени овошни дрвја во регионот се: бадемите, праските, крушите, сливите и кајсиите. Во подрачјето на градот Неготино местимично се застапени плантажи со праски.

Составот на фауната во овоштарниците е идентичен со тој во земјоделските површини. Главна разлика се видовите поврзани со некои култивирани растенија.

Од птиците, најчести се сојката (*Garrulus glandarius*), билбилчето (*Carduelis carduelis*), вугата (*Oriolus oriolus*), сколовранецот (*Sturnus vulgaris*) и други. Од влечугите можат да се најдат некои видови гуштери и змии. Најчест вид од водоземците е жабата гаталинка (*Hyla arborea*).

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Во завршниот дел од трасата на гасоводот (помеѓу КМ 60+000 и КМ 62+000) е застапено плантажно одгледување на праски, доека во почетниот дел (КМ 1+000) се застепени плантажи со јаболко, (види карта на хабитати).

Полиња, ниви и зеленчукови градини

Reference to EUNIS Habitats: I1.3 Arable land with unmixed crops grown by low-intensity agricultural methods
Reference to EU HD Annex I: none
Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: none

Полињата, нивите и зеленчуковите градини во областа на проектираниот коридор се претставени со различни култури. Овде доминираат едногодишни култури како: домати, пиперка, лубеница, луцерка, тутун, модар патлиџан, зелка, компири, пченица, пченка и други. Важна карактеристика е тоа што климата овозможува одгледување на две култури годишно. Најчеста замена на културите е помеѓу полињата со пченка и зеленчуковите градини. Замената на два биотопи, дури и ако се слични, на исто место, нема многу значајна улога во вредноста на биолошката разновидност на биотопите, но има голема економска вредност. Во делот помеѓу Демир Капија и Неготино земјоделските површини се претставени со житни полиња.

Некои видови габи како што се: *Agaricus hortensis*, *Coprinus* spp., *Anelaria semiovata*, *Volvariella speciosa* и други, се карактеристични за различни типови на земјоделски површини.

Фауната е претставена со видови кои се чести за овој хабитатен тип во многу региони во Македонија. Најголем дел од видовите се типични за урбаните и руралните области. Такви се ежот (*Erinaceus concolor*), кртот (*Talpa europea*), невестулката (*Mustela nivalis*), куната белка (*Martes foina*), домашниот глушец (*Mus domesticus*), црниот стаорец (*Rattus rattus*) и други. Нема карактеристични видови птици кои го населуваат овој хабитат, а најчести се чучулигата, некои грмушарки и одредени видови кои доаѓаат во потрага по храна (врани, гулаби).

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Нивите и зеленчуковите градини се типични за Богданско-гевгелиската Котлина и се распространети во низинското подрачје помеѓу селата Стојаково и Прдејци (помеѓу КМ 3+500 и КМ 15+500), потоа помеѓу селата Дрен и Демир Капија (од КМ 48+500 до КМ 53+500), додека во завршниот дел од трасата, во околината на село Тремник (помеѓу КМ 59+500 и КМ 67+000), се претставени со полиња од житни култури (види карта на хабитати).

Слика бр.5-73: Нива со бостан во Богданско Поле

Слика бр.5-74: Типични површини со пиперки во Богданско Поле

Лозови насади

Reference to EUNIS Habitats: FB.41 Traditional vineyards
Reference to EU HD Annex I: none
Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: none

Лозовите насади се чести и се една од најзастепените земјоделски култури во подрачјето на коридорот на гасоводот. Најкарактеристични сорти на вино се: вранец, кардинал, кратошија, дренак, килибар, афус–али и многу други. Во однос на биолошката разновидност лозовите насади се многу позначајни отколку полињата и градините.

Со оглед на тоа што овој хабитат овозможува добри услови за исхрана на птиците, тие се застапени во голем број. Еден од нив е сколовранецот (*Sturnus vulgaris*), кој е најчест вид. Многу видови го користат овој хабитат за размножување, како ќосот (*Turdus merula*, врапчињата (*Passer domesticus*, *Passer montanus*) и други. Овде можат да се најдат и многу видови пеперутки, од кои најчести се: *Leptotes pirithous, Celastrina argiolus, Polyommatus icarus, Artogia rapae, Pieris brassicae, Colias alfacariensis, Polyommatus icarus, Artogeia napi* и други.

Слика бр.5-75: Лозови насади во близина на с. Дрен

Дистрибуција во подрачјето на гасоводниот коридор: Лозовите насади се претставени воглавно со плантажи на големи површини, но и со помали индивидиални насади.
Најмногу се застапени во крајниот дел од трасата на коридорот, помеѓу КМ 59+500 и КМ 66+000, потоа во централниот дел во околината на село Чифлик, помеѓу КМ 50+000 и КМ 53+300, како и во почетниот дел во близина на границата со Грција (КМ 0+500 и КМ 2+000) и во околината на село Прдејци (помеѓу КМ 12+000 и КМ 16+000), (види карта на хабитати).

Населби и урбани подрачја

Референца кон EUNIS Habitats: J1.2 Residential buildings of villages and urban peripheries; I1.22 Small-scale market gardens and horticulture, including allotments
Референца кон EU HD Annex I: none
Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Под урбани подрачја присутни во коридорот на гасоводот се мисли воглавно на руралните населби (села), од кои најзначајни се селата Стојаково и Прждево кои се наоѓаат во непосредна близина на трасата на гасоводот. Овие простори се карактеризираат со мозаична структура на вегетацијата, во која многу чести се интродуцираните видови, главно медитерански.

Богатството со зеленчук, добиток и живина ги прави селата поволни живеалишта за цицачите, како за хербививорите така и за карниворите. Најчести видови се: верверичка (*Sciurus vulgaris*), жолтогрлест глушец (*Apodemus flavicollis*), шумски глушец (*Apodemus sylvaticus*), блатен глушец (*Apodemus agrarius*), обичен пух (*Glis glis*), црн стаорец (*Rattus rattus*), домашен глушец (*Mus domesticus*), лисица (*Vulpes vulpes*), невестулките (*Mustela nivalis, Mustela putorius*), куна (*Martes foina*), јазовец (*Meles meles*), дивата мачка (*Felis sylvestris*).
Од птиците присутни се видови кои се поврзани со антропогените хабитати: *Pica pica, Corvus monedula, Corvus cornix, Corvus corax, Passer domesticus, Passer montanus, Ciconia ciconia, Falco tinnunculus, Columba livia, Streptopelia decaocto* и др.

Слика бр.5-76: Селото Прждево покрај кое минува трасата на гасоводот

Индустриски, комерцијални и други вештачки објекти

Reference to Habitat Directive: No specific reference

Покрај одгледувањето култури во отворени градини, за областа на гасоводниот коридор значајна карактеристика, исто така, е и одгледувањето на ранаградинарски култури во пластеници. Во нив главно се одгледуваат пиперки, краставици и домати. Пластениците се покриени со најлон и претставуваат привремени земјоделски објекти. Тие не се значајни како хабитати. Застапени се во делот на трасата кој минува низ Богданско Поле. Покрај нив се присутни и различни индустриски и комерцијални објекти од траен карактер.

Слика бр.5-77: Пластеници со домати и пиперки (лево) и пункт за откуп на ранаградинарски производи во Богданско Поле (десно)

5.11.2. Заштитени подрачја / подрачја предложени за заштита

Како основа за утврдување на заштитените подрачја долж гасоводниот коридор беше користен Просторниот план на Република Македонија со важност до 2020 година, како и податоци од проект на UNDP во реализација на Македонско еколошко друштво.[11] Овде се претставени подрачјата низ кои минува или се во близина на линискиот коридор кои имаат значајни природни вредности. Покрај веќе прогласените заштитени природни подрачја, ниту едно од останатите наведени подрачја според македонските закони нема статус кој целосно би гарантирал негова заштита. Овде се вклучени:

- Прогласени заштитени природни подрачја
- Подрачја предложени за прогласување
- Значајни растителни подрачја (ЗРП)
- Значајни подрачја за птици (ЗПП)
- Емералд подрачја

Подетални информации за сите наведени подрачја, нивната категоризација, површините што ги зафаќаат и релацијата со трасата на гасоводот се претставени на Табела 5-25.

[11] Извор: Проект на UNDP 00058373 - PIMS 3728 (2011) „Зајакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија“

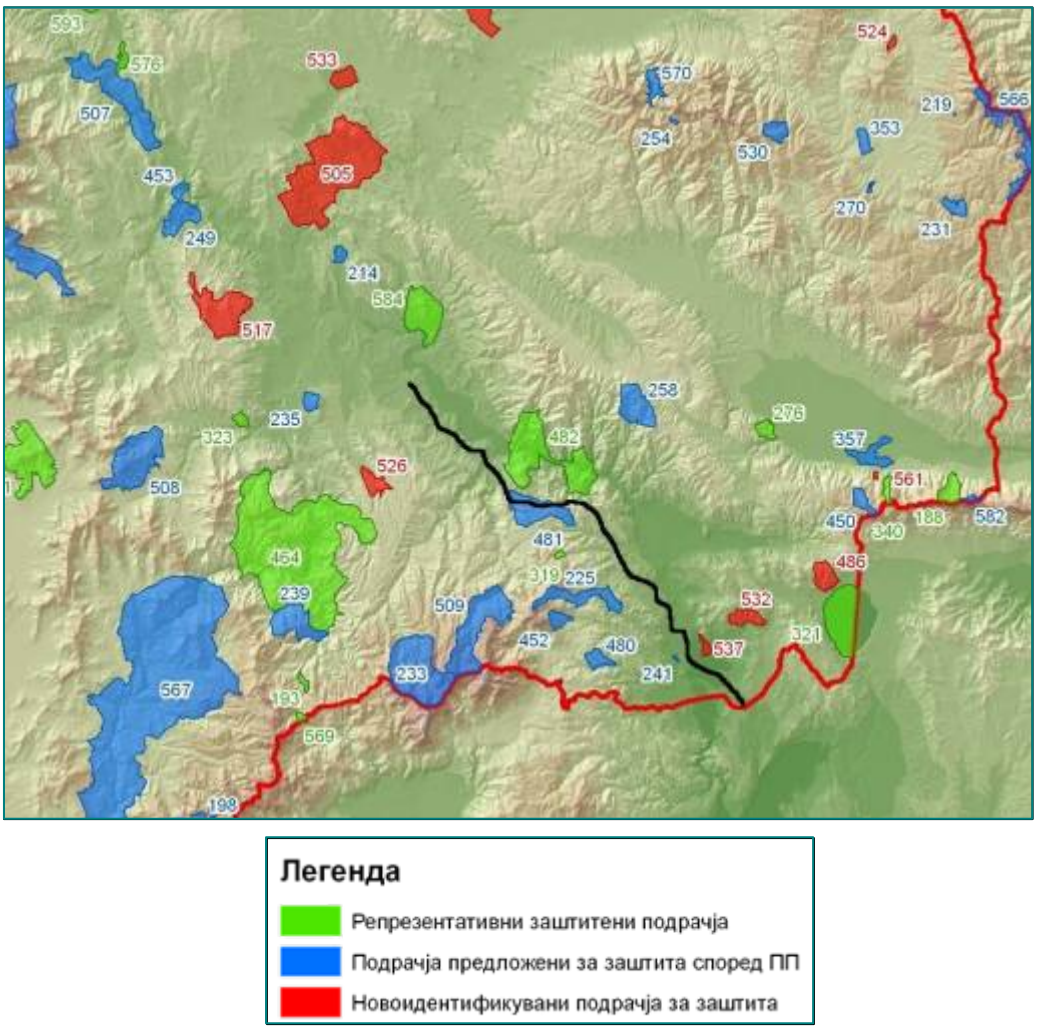
Заштитени подрачја и подрачја предложени за заштита според македонското законодавство

Согласно Законот за заштита на природата 67/2004, постојат шест категории на заштитени подрачја во Република Македонија: Строг природен резерват, Национален парк, Споменик на природата, Парк на природата, Заштитен предел и Повеќенаменско подрачје. Категоризацијата на заштитените подрачја е направена во согласност со Меѓународната унија за заштита на природата.

Постојат три подрачја во поширокатa област на проектот, кои беа предложени за заштита според Просторниот План на МК (2001-2020) или во рамките на проектот на UNDP/GEF од 2010 година, „Развој на мрежа на репрезентативни заштитени подрачја во Република Македонија“ во имплементација на Македонското еколошко друштво. Тие се прикажани и наведени во табелата подолу:

Табела 5-18: Заштитени подрачја и подрачја предложени за заштита во подрачјето на проектот

Код	Име на подрачјето	Заштитено/Предложена категорија на заштита
482	Демир Капија	Споменик на природата (заштитено подрачје)
481	Студена Глава	Парк на природата (предложен за заштита според Просторниот План на МК)
537	Еолски песоци - Вардар	Парк на природата (предложен за заштита во рамките на проектот UNDP/GEF од 2010 година)
241	Негорска Бања	Споменик на природата (предложен за заштита според Просторниот План на МК)



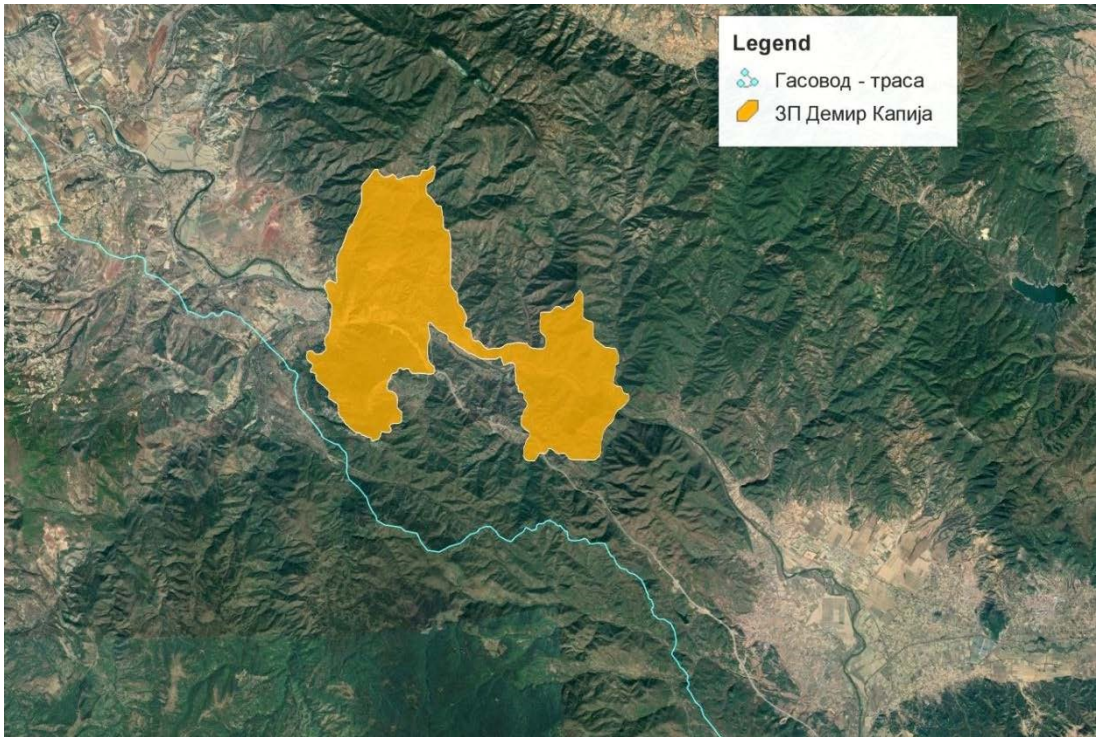
Слика бр.5-78: Мапа на заштитени и предложени подрачја за заштита
(Извор: Brajanoska et all. 2011) (предложениот коридор е прикажан со црна боја)

Заштитено подрачје Демир Капија - 482

Во близина на гасоводниот коридор има едно заштитено подрачје – Демир Капија, кое припаѓа на категоријата Споменик на природата. Подрачјето ја опфаќа Демиркаписката Клисура и се простира од населбата Демир Капија, па се до селото Удово на југ (Слика бр.5-79). Во ова подрачје се вклучени неколку постоечки заштитени и предложени подрачја за заштита: Демир Капија, Иберлиска Река, Клисурска Река, Пештерите Бела Вода и Горен Змејовец, Крастовец, Штудер, Мала Јаворица. Претставува краен северен дел на модифицираното медитеранско подрачје по течението на реката Вардар. Се одликува со присуство на значајни термофилни заедници и хазмофитска вегетација. По клисурите се развива интересна крајречна вегетација од заедниците на чинарот. По варовничките карпи и камењари се среќаваат многу ретки видови растенија. Подрачјето е широко познато по неговото значење за грабливите птици, а се среќаваат и многу медитерански видови. Тука се среќава една од трите македонски колонии на белоглавиот мршојадец, џуџест орел, златен орел, египетски мршојадец, црн штрк. Особено е значајна пештерската фауна на Бела Вода претставена со неколку троглобионтски и троглофилни видови. Од ендогејските хабитати се исто така познати неколку ендемични видови. Пештерите се значајни и заради колониите

лилјаци кои во нив се среќаваат. Во малите притоки на реката Вардар живеат интересни видови без'рбетници (ибериска краба, водени молци, *Epallage fatime*), а се мрестат и неколку видови риби.

Заштитеното подрачје Демир Капија се наоѓа надвор од предвидената траса на гасоводот. Најблиската допирна точка е на околу 450 метри оддалеченост од трасата.

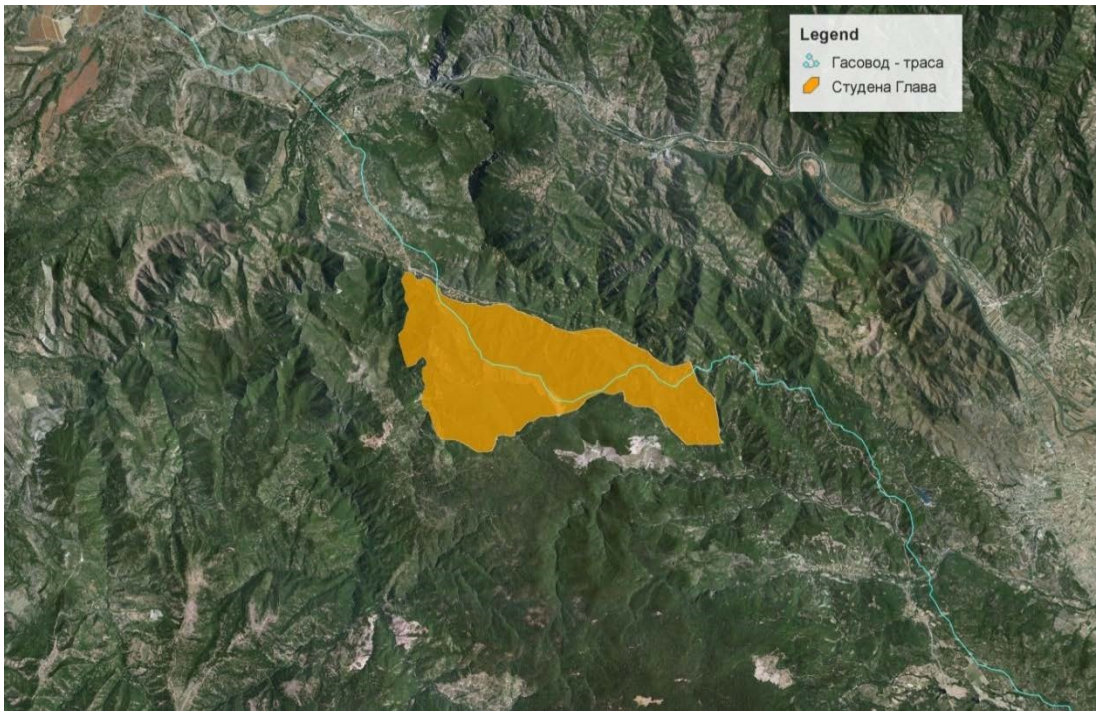


Слика бр.5-79: Местоположба на ЗП Демир Капија во однос на трасата на гасоводот

<u>Подрачја предложени за заштита</u>

Студена Глава - 481
Ги опфаќа деловите на Марјанска Планина (Кожуф), помеѓу селата Копришница и Дрен (Демир Капија) и Пројков Рид. Локалитетот се карактеризира со букови шуми, неколку ретки видови растенија и инсекти. Карактеристичен е по присуството на букови состоини на мала надморска височина, на места дури и пониско од платановите заедници. Подрачјето е предложено за заштита според Просторниот план на Република Македонија од 1999 година.

Трасата на гасоводот во целост навлегува и го фрагментира подрачјето Студена Глава од КМ 38+700 до КМ 47+200 (Слика бр.5-80).



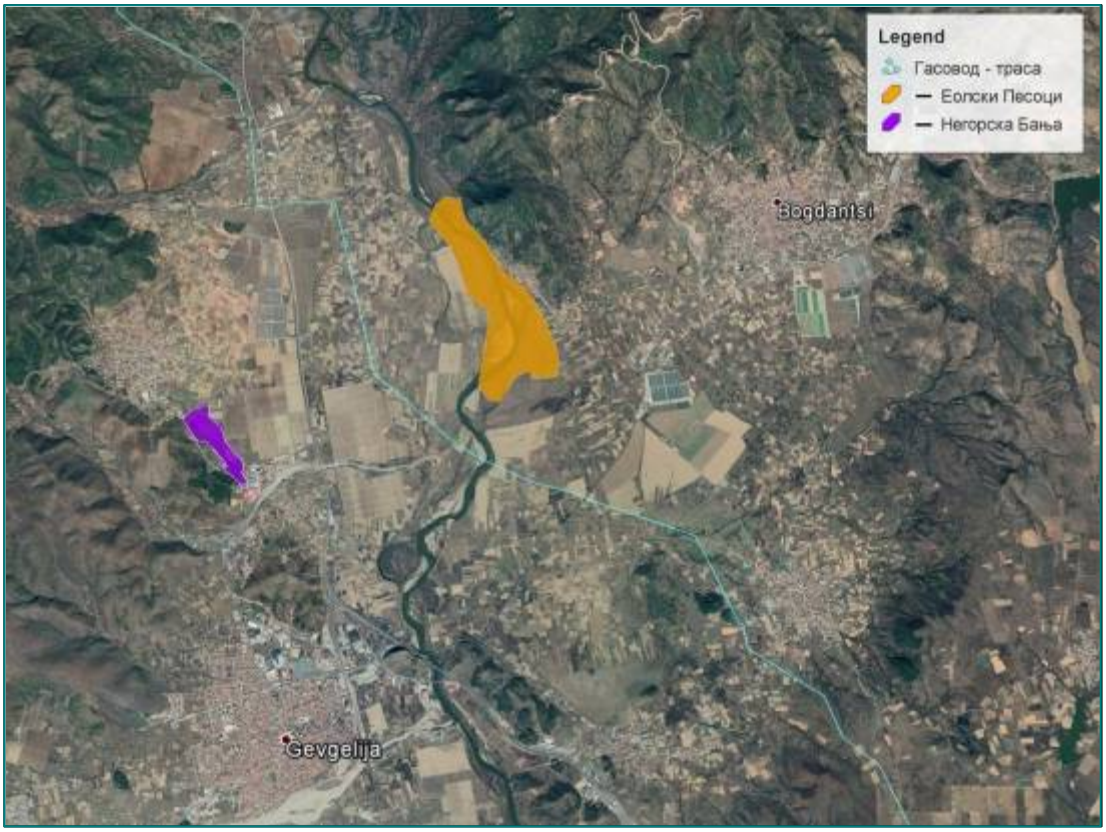
Слика бр.5-80: Местоположба на предложеното подрачја за заштита Студена Глава во однос на трасата на гасоводот

Негорска Бања – 241

Подрачјето е предложено за заштита според Просторниот план на Република Македонија од 1999 година. Локалитетот се наоѓа јужно од населбата Негорци во кругот на термалната бања. Подрачјерто спаѓа во медитеранскиот биогеографски регион и зафаќа површини со реликтни мочуришни станишта со *Cladium mariscus*. Значајно е присуството на рипариската растителна заедница со теснолистен јасен (*Fraxinus angustifolia* ssp. *macrocarpa*). Локацијата на подрачјето во потполност се поклопува со истоименото Значајно подрачје за растенија (ЗРП Негорска Бања) и Емералд подрачјето Негорски Бањи. Истото се наоѓа на оддалеченост од околу 2 км од најблиската точка од трасата на гасоводот (Слика бр.5-81).

Еолски песоци – Вардар - 537

Подрачјето се наоѓа по течението на реката Вардар, западно и југозападно од с. Ѓавото (Гевгелија). Предложено е во категоријата Парк на природа во 2011 година. За подрачјето се значајни песокливите хабитати околу реката Вардар, како и крајречните хабитати со тамарикс. Покрај брегот постои најголемата колонија на брегови ластовици (*Riparia riparia*) во земјата, а на адата е единственото гнездилиште на малата чигра *Sterna albifrons*, која гнезди во мешана колонија со обичната чигра *Sterna hirundo*. Подрачјето се наоѓа на оддалеченост од околу 700 метри од најблиската точка од трасата на гасоводот (Слика бр.5-81).



Слика бр.5-81: Местоположба на предложените подрачја за заштита Негорска Бања и Еолски песоци - Вардар во однос на трасата на гасоводот

Значајни растителни подрачја (ЗРП)

Назначувањето на значајни растителни подрачја (IPAs) е иницијатива на Plantlife International за идентификација на подрачја значајни за разновидноста на диви растенија врз основа на присуството на загрозени растителни видови, загрозени живеалишта и видово разнообразие. Информативни листи за македонските значајни растителни подрачја се достапни на http://www.plantlifeipa.org. Во близина на линискиот коридор на гасоводот се наоѓаат две Значајни растителни подрачја и тоа ЗРП Негорска Бања и ЗРП Демиркаписка Клисура.

ЗРП Негорска Бања
Локацијата на подрачјето во потполност се поклопува со истоименото подрачје предложено за заштита во категоријата Споменик на природа. Истото се наоѓа на оддалеченост од околу 2 км од најблиската точка од трасата на гасоводот (види Слика бр.5-61).

ЗРП Демиркаписка Клисура
Подрачјето се простира во јужниот централен дел на Македонија на надморска височина од 100 до 900 метри. Зафаќа површини главно со ксеро-термофилни прнарови шибјаци, термофилни дабови шуми и термофилни шуми од фоја на карпестите биотопи. Вклучува важни живеалишта на европско ниво во однос на EUNIS класификацијата E1, F3, F9, G1, G3 и H3. Исто така, има присуство и на три важни растителни видови од кои видот *Anthemis meteorica* го задоволува критериумот A(iv), додека видовите *Heptaptera macedonica* и *Verbascum macedonicum* ги задоволуваат критериумите A(iii). Линискиот коридор на гасоводот не се пресекува со локациите на видовите споменати погоре.

Слика бр.5-82: Местоположба на ЗРП Демиркаписка Клисура во однос на трасата на гасоводот

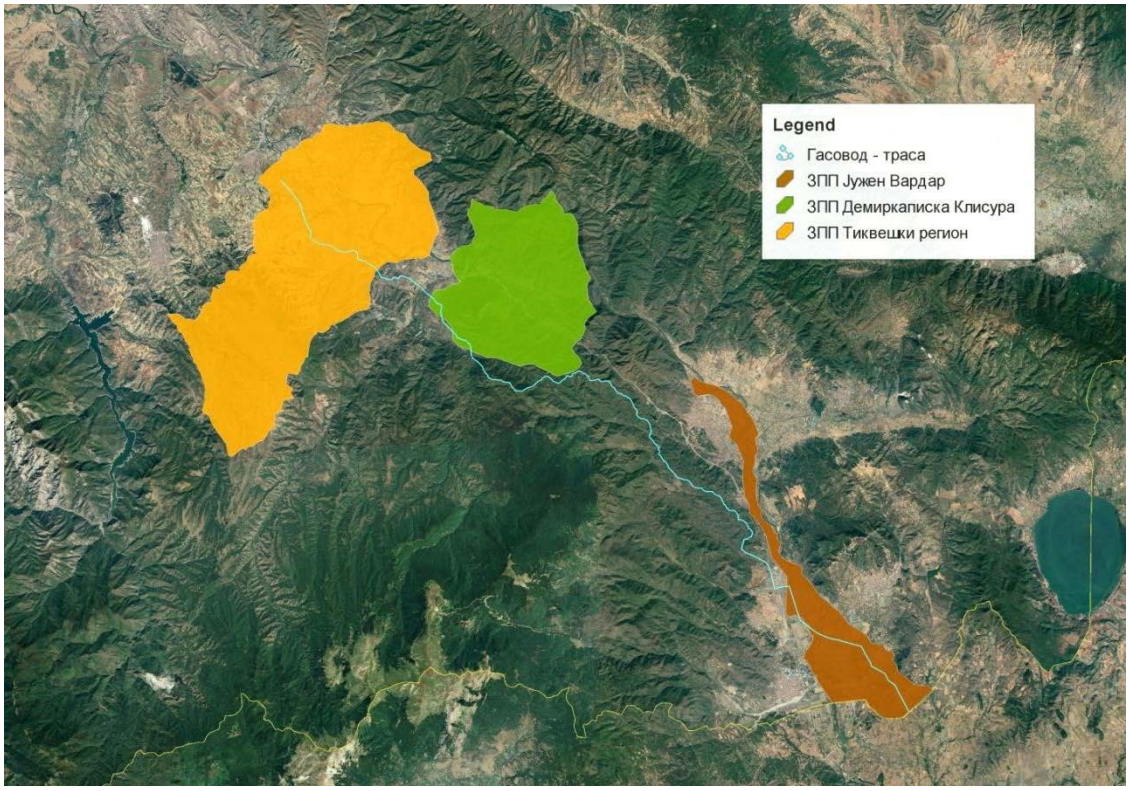
Значајни подрачја за птици (ЗПП)

Македонската ЗПП листа брои 24 подрачја, кои опфаќаат 6.907 км2 или 26.9% од целата територија на Македонија. Линискиот коридор на гасоводот се пресекува со три подрачја значајни за птици и тоа: – ЗПП Долен тек на река Вардар (Јужен Вардар), ЗПП Демиркаписка Клисура и ЗПП Тиквешки регион (Слика бр.5-83). Подрачјата се прогласени согласно методологијата на BirdLife International и претставуваат значајни локалитети за водни видови птици, птици грабливки и служат како потенцијален коридор за прелет на птиците преселници. Линискиот коридор на гасоводот ги пресекува ЗПП Јужен Вардар и Тиквешки регион, додека сесема малку навлегува во западниот дел на ЗПП Демиркаписка Клисура.

ЗПП Долен тек на река Вардар (Јужен Вардар), е идентификувано како подрачје значајно за гнездење на два вида на чигри (*Sterna hirundo* и *Sternula albifrons*), како подрачје во кое гнезди скоро 10% од националната популација на белиот штрк (*Ciconia ciconia*) и кое е потенцијално тесно грло (bottleneck) за миграција на големи лебдечки видови птици (грабливки, штркови итн.). Дополнително, поплавната ливада на локалитетот Ѓол (во близина на с. Богородица) е значаен локалитет за одмор (stop-over site) за мноштво птици кои презимуваат во овој дел на Македонија (wintering species). Тука спаѓаат повеќе видови од фамилиите на патки и чапји, а во неколку наврати е забележен и розев фламинго (*Phoenicopterus roseus*). Исто така, овој локалитет е од клучно значење во исхраната на преселните гнездилки (breeding non-resident species) како што се големите гнездечки популации на белите штркови во с. Стојаково и с. Богородица. Линискиот коридор на гасоводот ги пресекува подрачјето помеѓу КМ 0+000 и КМ 9+500 и КМ 10+500 и КМ 13+000, во вкупна должина од 12 км.

ЗПП Демиркаписка Клисура се простира на површина од 9,665 ха и претставува најдолга клисура на реката Вардар (19 км). Всечена е во појасот на варовници и еруптивни стени кои ја разделуваат Тиквешката Котлина на северозапад од Гевгелиско-валандовската, на југоисток. Клисурата Демир Капија е еден од најбогатите орнитолошки резервати во Европа по застапеноста на ретки грабливи птици: белоглав мршојадец *(Gyps fulvus)*, египетски мршојадец *(Neophron percnopterus),* златен орел *(Aquila chrysaetos)*, орел змијар *(Circaetus gallicus),* лисест глувчар *(Buteo rufinus),* разни соколи *(Falco peregrinus, Falco naumanni)* како и некои поретки видови птици како *Hieraaetus pennatus, Milvus migrans, Falco biarmicus, Cerchotrichas galactotes* и други. Линискиот коридор на гасоводот го пресекува подрачјето помеѓу КМ 47+250 до КМ 48+800 и од КМ 50+800 до КМ 52+250, во вкупна должина од 3 км.

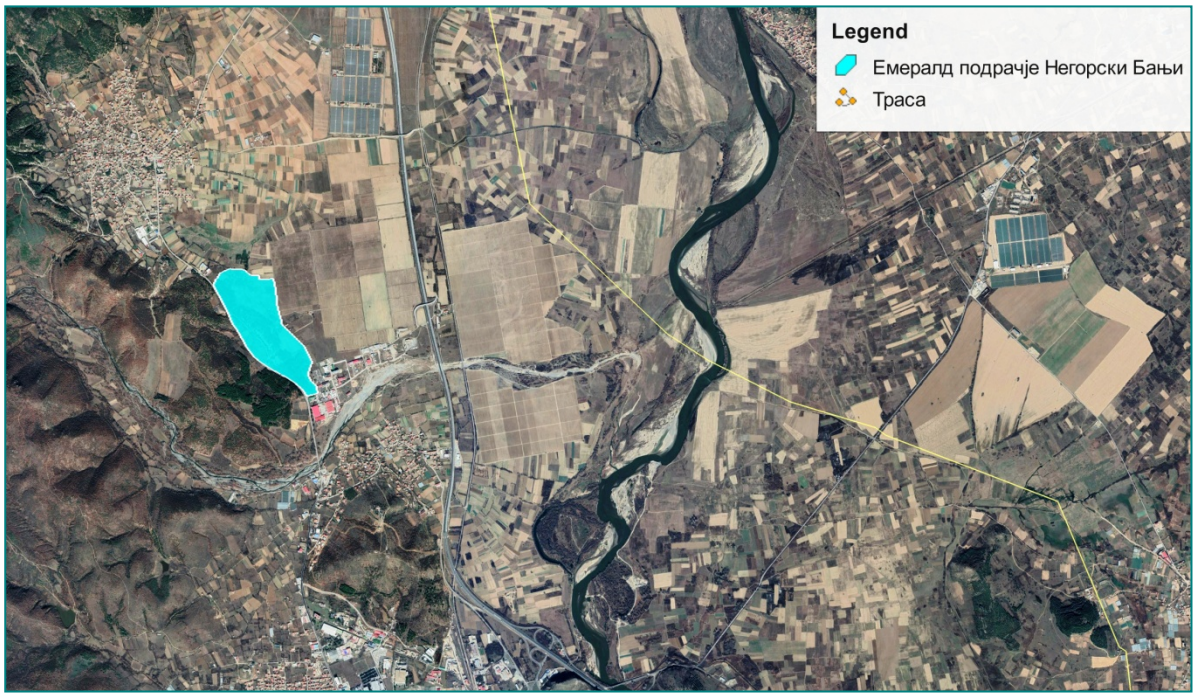
ЗПП Тиквешки регион се наоѓа во јужниот-централен дел на Македонија, на југ од градот Неготино и се простира на површина од 18,696 ха. Подрачјето е значајно поради присуството на два пара египетски мршојадец (Neophron percnopterus) кои се присутни во неговиот јужен дел, како и поради присуството на 230 до 250 гнездечки парови на белоноктата ветрушка (Falco naumanni), која гнезди исклучиво во селата и е присутна во северниот дел од подрачјето. Во северниот дел од подрачјето гнездат и 1-2 пара кралски орли (Aquila heliaca), како и најмалку еден пар планински соколи (Falco biarmicus). Во овој регион, исто така егзистира и најголемата колонија (60 до 90 пара) од сива чапја (Ardea cinerea). Линискиот коридор на гасоводот навлегува повеќе од 10 км во подрачјето (точка КМ 57+000).



Слика бр.5-83: Местоположба на Значајните подрачја за птици Јужен Вардар, Демиркаписка Клисура и Тиквешки регион во однос на трасата на гасоводот

Емералд подрачја

Емералд мрежата претставува мрежа на Подрачја од посебен интерес за зачувување, назначени со цел зачувување на мрежата на природни станишта и се развива на територијата на земјите членки на Бернска конвенција (Конвенција за зачувување на дивиот свет и природните живеалишта во Европа). Советот на Европа сè уште не ги има официјално одобрено. Во близина на линискиот коридор на гасоводот се наоѓаат две емералд подрачја и тоа Негорска Бања и Демиркаписка Клисура (Слика бр.5-84). Емералд подрачјето Негорска Бања во потполност се поклопува со ЗРП Негорска Бања, како и со истоименото подрачје предложено за заштита во категоријата Споменик на природа. Подрачјето се наоѓа на оддалеченост од околу 2 км од најблиската точка од трасата на гасоводот. Емералд подрачјето Демиркаписка Клисура зафаќа површина од 30,08 хектари и се наоѓа на повеќе од 5 км одалеченост од трасата на гасоводот. Истото во многу мал дел се поклопува со Споменикот на природа Демир Капија (0,6 %) и тоа со неговите најисточни граници.



Слика бр.5-84: Местоположба на Емералд подрачјето Негорски Бањи во однос на трасата на гасоводот (трасата на предложениот гасовод е прикажана со жола боја)

Табела 5-19: Основни информации за заштитените и предложените подрачја за заштита, нивна категоризација и релација со трасата на гасоводот

Име на подрачјето	Категорија на заштита	Површина (ха)	Оддалеченост на трасата (км)	Навлезеност на трасата (км)
Демир Капија	СП, Заштитено подрачје - МЖСПП	4.698,05	0,45	/
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	1.840,82	/	7,1
Еолски песоци - Вардар	ПП, Предложено за заштита – МЕД (УНДП/ГЕФ)	190,78	0,7	/
Негорска Бања	СП, Предложено за заштита - Просторен	24,51	2	/

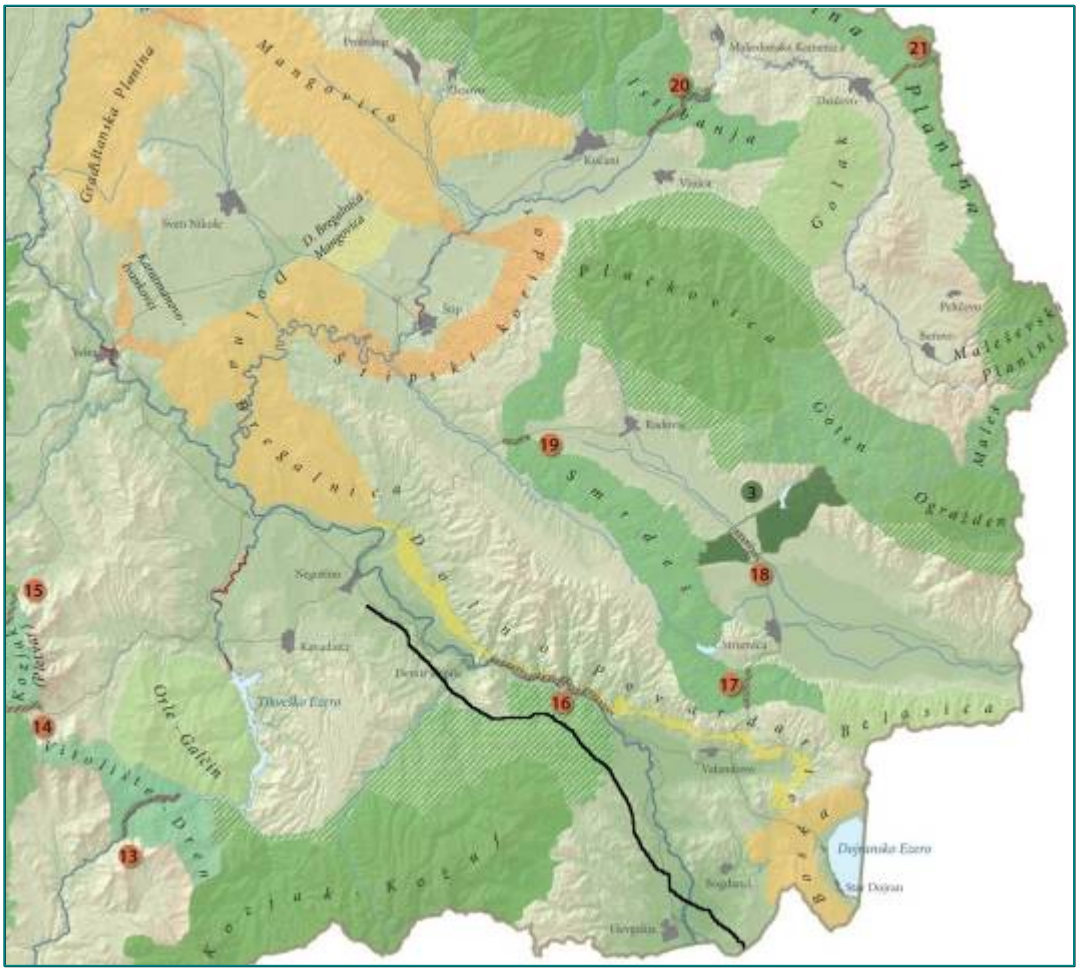
	план на МК			
Негорска Бања	Значајно растително подрачје (ЗРП)	24,51	2	
Демиркаписка Клисура	Значајно растително подрачје (ЗРП)	7.767,62	0,05	/
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	5.636	/	12
Демиркаписка Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	9.665	/	3
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	18.696	/	10,2
Негорска Бања	Емералд подрачје (ЕП)	24,51	2	/
Демиркаписка Клисура	Емералд подрачје (ЕП)	30,08	5	/

СП – Споменик на природата
ПП –Парк на природата
МЕД – Македонско еколошко друштво

5.11.3. Биокоридори

Биокоридорите поврзуваат различни делови од едно живеалиште овозможувајќи слободно движење на животните и растенијата низ него. Ова движење може да биде важен фактор за опстанок на многу видови во однос на промените во начинот на користење на земјиштето и климатските промени. Нивна функција е зачувување на виталните еколошки односи преку одржување на поврзаноста помеѓу стаништата и популациите на видовите. Биокоридорите овозможуваат дневни, периодични и сезонски движења и миграции на различни животински видови, како и распространување на растенијата. Најзначаен дел низ кој минува трасата на гасоводот е заштитниот појас[12] кој се однесува на тесното грло Демир Капија (16), (види Слика бр.5-85).

[12] Извор: Проект за развој на национална еколошка мрежа во Република Македонија (МАК-НЕН), во реализација на Македонското еколошко друштво и Европскиот центар за заштита на природата (ECNC), а во соработка со МЖСПП, 2008 - 2011 година



Слика бр.5-85: Местоположба на биокоридорите во однос на трасата на гасоводот

Заштитните појаси се многу значајни бидејќи одделуваат подрачја каде примарна цел е ублажување на штетните надворешни влијанија, предизвикани од несоодветни форми на искористување на земјиштето. Во заштитните појаси се овозможува одржливо искористување на природата. Овој заштитен појас е значаен поради тоа што ја поврзува планината Кожуф и повисоките делови на Вардарската Долина со реката Вардар и другите реки и потоци во подрачјето овозможувајќи достапност до вода за пиење. Ова е собено значајно за одвивање на нормален животен циклус на многу животни, како:

- водоземци – миграции за време на размножување до областите за гнездење (обична крастава жаба, зелена крастава жаба),
- кафеава мечка – движења за барање на храна од планината Кожуф до Вардарската Долина; кафеавата мечка е особено ретка во оваа област и овие коридори се многу важни за одржување на нивниот мал број, мечката ја нема на левата страна на Вардар,
- сив волк – движења во потрага по плен,
- копитари, особено срната – движења и сезонски миграции за пасење,
- мали цицачи – периодични и сезонски движења.

5.11.4. Чувствителност на хабитатите и екосистемите

За проценка на чувствителноста беше користена специјално дизајнирана матрица за оваа намена. Матрицата беше користена исклучиво за проценка на чувствителноста на природните хабитати.
Подолу наведените 21 хабитат беа проценети според критериумите прикажани во колони од табелата на матрицата:

- Псевдомакија
- Деградирана псевдомакија
- Благун-габерови шуми
- Деградирани благун-габерови шуми
- Рипариски појаси од евла
- Рипариски појаси од врби
- Рипариски појаси со чинар
- Песочни гребени
- Суви тревести подрачја
- Карпести подрачја
- Реки поширокі од 5 метри
- Реки потесни од 5 метри
- Повремени водотеци
- Насади од четинарски дрвја
- Антропогени појаси и линии од листопадни дрвја
- Напуштени ниви со рудерална вегетација
- Лозови насади
- Овоштарници
- Полиња, ниви и зеленчукови градини
- Рурални населби (села)
- Индустриски, комерцијални и други вештачки објекти

Беа применети вкупно 12 критериуми за проценка на сензитивноста на горе споменатите екосистеми и станишта. Критериумите беа селектирани со цел да се прикаже националното и глобално значење на хабитатите и нивниот видов состав што може да се сретне во истражуваниот коридор и пошироко анализираното подрачје. Колку е повредно стаништето (повеќе важечки критериуми), толку е и почувствително.

1. Директивата на ЕУ 92/43/EEC
2. Ретки заедници во Македонија
3. Добро сочувани природни заедници
4. Присуство на видови од IUCN Глобалната црвена листа
5. Присуство на видови од Директивата за станишта
6. Загрозени видови птици
7. Присуство на ендемични видови
8. Присуство на ретки видови
9. Пределни вредности
10. Економска вредност
11. Заштита од ерозија
12. Вредност на заштита од загадување

Критериум 1 - Директива за станишта (Директива на Советот 92/43/ЕЕС за зачувување на природните станишта и на дивата флора и фауна). Листата на значајни станишта е дадена во **Анекс I** - Типови природни станишта од интерес на заедницата чие зачувување наложува разграничување на посебни области за зачувување.
Критериум 2 - Ретки заедници во Македонија. Реткоста на заедниците беше проценета врз база на експертското искуство и сегашното знаење за дистрибуцијата на заедниците.
Критериум 3 - Добро сочувани природни заедници. Степенот на природност т.е. ширината на хуманата интервенција и начинот на користење на земјиштето е проценето врз база на експертска проценка.
Критериум 4 - Присуство на видови од IUCN Глобалната црвена листа. Бројот на видови ставени на IUCN Глобалната црвена листа во стаништето ја одредува неговата вредност. Категориите на IUCN Црвената листа се опишани подолу:
Критериум 5 - Присуство на видови значајни за Европа. Овој критериум ја зема во предвид Директивата за станишта Значајните видови во Директивата за станишта се наведени во:

Анекс II - Животински и растителни видови од интерес на заедницата чие зачувување наложува разграничување на посебни области за зачувување

Анекс IV - Животински и растителни видови од интерес на заедницата со потреба од строга заштита

Критериум 6 - Присуство на загрозени птици. Овој критериум се заснова на неколку конвенции. Птиците се проценети одделно поради нивното добро елаборирање во интернационалните конвенции. Земени се предвид следните конвенции:

А. Директива за птици - Директива на Советот 79/409/ЕЕЦ за зачувување на дивите птици

Анекс I - Видови со посебни мерки на зачувување во поглед на нивното станиште со цел да се осигура нивниот опстанок и репродукција во нивната област на распространување. Во врска со ова, треба да бидат земени предвид:

- видови во опасност од исчезнување
- видови кои се ранливи од специфични промени во нивните станишта
- видови кои се сметаат за ретки поради малата популација или ограничената локална дистрибуција
- други видови кои наложуваат посебно внимание поради специфичната природа на нивното станиште

Анекс II - Поради нивното популационо ниво, географска дистрибуција и репродукционен степен во заедницата, видовите наведени во Анекс II може да бидат предмет за лов според националната легислатива. Државите членки треба да го осигурат ловот на овие видови за да не се загрозат напорите за зачувување во нивната област на распространување.

Анекс II/1 - Видовите кои се однесуваат на Анекс II/1 може да се ловат во морија и на копно каде се применува оваа директива.

Анекс II/2 - Видовите кои се однесуваат на Анекс II/2 може да се ловат само во државите членки како што е посочено во нивните легислативи.

Анекс III - Државите членки треба да забранат, за сите птици што се јавуваат во природата на европска територија од државите членки, продажба, транспорт и одгледување за продажба, понуди за продажба на живи или мртви птици и секој препознатлив дел или дериват од таква птица.

В. Бонска Конвенција

Прилог I - Видови загрозени од исчезнување
Прилог II - Миграторни видови заштитени преку спогодби.
Миграторните видови, кои имаат неповолен статус за заштита или ќе имаат значителна корист од интернационалната соработка организирана од постигнатите спогодби, се наведени во Прилог II од Конвенцијата. Затоа, Конвенцијата ги поттикнува земјите потписнички за да ги спроведат глобалните или регионалните спогодби за зачувување и управување со одделни видови или, мошне често, група од наброени единки.

С. SPEC - Видови од интерес за европско зачувување (само за птици)

SPEC 1	Европски видови од интерес за глобалното зачувување
SPEC 2	Неповолен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа
SPEC 3	Неповолен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа
Non-SPEC^{E}	Поволен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа

Non-SPEC Поволен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа
D. Европски статус за закана (ETS)

- CR - Критично загрозен - ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за критично загрозен
- EN - Загрозен - ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за загрозен
- VU - Ранлив - ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за ранлив
- D - Опаѓање - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа, но е намалена за повеќе од 10% за 10 години или три генерации,
- R - Редок - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа и не е во опаѓање, но брои помалку од 10000 расплодни парови (или 20000 расплодни единки или 40000 презимувачки единки) и не граничи со поголема вон-европска популација
- H - осиромашен - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа и не е редок или во опаѓање, но сеуште не е опоравена од умерено или големо опаѓање од кое страдала во текот на 1970-1990
- L - Локализиран- ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената Листа и не е редок, исцрпен и не е во опаѓање, но е значително сконцентрирана, со повеќе од 90 % од европската популација, на 10 или помалку места.
- S - Сигурен - ако европската популација не потпаѓа под ниеден од горенаведените критериуми
- DD - Без доволно податоци - ако не постои адекватна информација за да се направи директна или индиректна проценка на неговиот ризик од изчезнување базирана на неговата дистрибуција и/или популационен статус
- NE - Невалоризиран - ако неговата европска популација сеуште не е проценета според критериумите

Критериум 7 - Присуство на ендемични видови. Овој критериум го проценува бројот на присутните ендемични видови во стаништето. Резултатот прикажан во Табела 5-20 претставува просек од резултати за ендемични видови на флората и фауната.
Критериум 8 - Присуство на ретки видови. Овој критериум го проценува бројот на присутните ретки видови во стаништето. Резултатот прикажан во Табела 5-20 претставува просек од резултати за ретки видови на флората, фауната и фунгите.
Критериум 9 - Пределни вредности. Пределната вредност е проценета врз база на неколку карактеристики: структурно и функционално значење на одреден предел, естетска вредност, реткост во Македонија итн.
Критериум 10 - Економска вредност. Важноста на економијата го определува овој критериум. Најзначајните економски вредности во проектната област се однесуваат на шумарството, водниот потенцијал и сточарството.
Критериум 11 - Заштита од ерозија. Едно од значајните обележја за зачувување на природните услови е потенцијалот за заштита од ерозија на стаништето.
Критериум 12 - Вредност на заштитата од загадување. Апсорпцискиот капацитет за полутанти е многу значајно обележје на екосистемите. Се базира на експертска проценка.

Бодувањето на сите станишта за секој од наведените 12 критериуми беше од 0 до 3. Значењето на овие бодови е следново:

0 - не се јавува/незначајно
1 - слабо појавување/значење
2 - средно појавување/значење
3 - силно појавување/значење

Збирот на бодови за стаништето ја одредува неговата чувствителност. Највисокиот можен збир е 36. Рангирањето на чувствителноста е извршено врз основа на следната табела:

0 - 9 - ниска чувствителност (ls)
9 -18 - средна чувствителност (ms)
18-27 - висока чувствителност (hs)
28-36 - многу висока чувствителност (vhs)

Значењето на секој степен на чувствителност е опишано во продолжение:

ls - нема посебна пречка за градежни активности; сепак, естетската вредност на пределот треба да се заштити, како и да се избегнат непотребните деструкции и прекумерните вознемирувања; влијанието врз овие станишта ќе има помало значење.

ms - градежните активности се дозволени, но треба да се работи со претпазливост; треба да се избегне деструкцијата на овие станишта или нивни делови; ако деструкцијата е неизбежна, треба да се преземат мерки за рекултивација; влијанието врз овие станишта ќе има средно значење.

hs - такви места, биотопи или локалитети имаат огромно значење во однос на природните или економските вредности; треба да се избегне секој вид на градежна активност; ако нема друго решение, тогаш треба да се преземат максимални мерки за заштита на локалитетот; кога се засегнати природните места се спроведуа посебен режим за градење (пр. сезонски рестрикции, стриктни територијални препораки итн.); штетата направена врз овие типови на екосистеми треба да се ревитализира и компензира согласно Законот за заштита на природата. Потребно е да се организира постојан мониторинг од страна на инвеститорот за време на градежните активности.

vhs - секаква градежна активност е забранета; секаква градежна активност близу такви места или локалитети треба да се ограничи и да се преземат превентивни мерки како и во случајот со високо чувствителни стаништата/локалитети. Мошне силните неповолни влијанија ќе причинат иреверзибилни промени во овие станишта/ локалитети т.е. трајна загуба. Потребно е да се организира постојан мониторинг од страна на инвеститорот за време на градежните активности како и кај високо чувствителните станишта/локалитети.

Резултатите од чувствителноста на хабитатите се прикажани во Табела 5-20 и се презентирани на картите. Ниту еден од хабитатите не беше оценет како многу високо чувствителен. Три хабитати се оценети како високо чувствителни (hs) и тоа рипариските појаси и шумички од евла, рипариските појаси со врби и рипариските појаси со чинар. Во групата на средно чувствителни (ms) припаѓаат 7 хабитати, додека останатите 11 беа оценети како ниско чувствителни (ls).

Табела 5-20: Матрица за определување на чувствителноста на хабитатите

ХАБИТАТИ	Директива за станишта	Ретки заедници	Добро сочувани природни заедници	Присуство на видови од IUCN глобалната црвена листа	Присуство на видови од Директивата за станишта	Заштитени видови птици	Присуство на ендемични видови	Присуство на ретки видови	Пределни вредности	Економска вредност	Заштита од ерозија	Вредност на заштита од загадување	ВКУПНО	Чувствителност
Псевдомакија	2	0	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	8	ls
Деградирана псевдомакија	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	7	ls
Благун-габерови шуми	3	0	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	18	ms
Деградирани благун–габерови шуми	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	ls
Рипариски појаси и шумички од евла	3	2	3	2	2	1	0	1	3	2	2	2	23	hs
Рипариски појаси со врби	2	1	1	2	2	1	0	1	3	0	3	3	20	hs
Рипариски појаси со чинар	2	1	3	2	2	1	0	1	3	1	3	3	22	hs
Песочни гребени	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	8	ls
Суви тревести подрачја	3	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	18	ms
Карпести подрачја	2	0	1	1	2	2	1	1	3	2	0	0	15	ms
Реки поширокі од 5 метри	2	0	1	1	2	1	1	1	3	3	1	2	18	ms
Реки потесни од 5 метри	2	0	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	16	ms
Повремени водотеци	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	8	ls
Насади од четинарски дрвја	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	1	8	ls
Антропогени појаси и линии од листопадни дрвја	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0	1	2	8	ls
Полиња, ниви и зеленчукови градини	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	1	1	8	ls
Напуштени ниви со рудерална вегетација	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	4	ls
Лозови насади	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	0	8	ls
Овоштарници	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	0	8	ls
Рурални населби (села)	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	1	0	7	ls
Индустриски, комерцијални и други вештачки објекти	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	ls

5.11.5. Значајни хабитати и видови – валоризација

Хабитати

Во рамките на истражуваниот коридор се среќаваат мал број хабитати од кои поголемиот дел се чести и широко распространети во Македонија. За валоризација на истите користени се европските документи како што се Директивата за станишта (Директива на Советот на Европа 92/43/ЕЕС за зачувување на природните станишта и на дивата флора и фауна) и Бернската конвенција, резолуција бр. 4 (1990). Детален опис на хабитатните типови и нивната дистрибуција долж трасата на далекуводот се дадени во посебно поглавје и се претставени на приложената хабитатна карта. Преку анализа на чувствителноста на хабитатите (Поглавје 5.11.4 Табела 5-20) селектирани се три хабитати оценети како високочувствителни (hs) или **критични хабитати**. Тука спаѓаат крајречните појаси и шумички од евла и крајречните појаси со чинар и врби. Во групата на средночувствителни (ms) спаѓаат 7 хабитати и тоа: псевдомакијата и благун-габерови шуми, сувите тревести подрачја, карпестите подрачја, како и реките со повремените водотеци.

Критични хабитати - крајречни појаси од евла, чинар и врби. Појасот со евла се смета како приоритетен хабитат (*) за заштита според Директивата на ЕУ 92/43/ЕЕС. Добро развиен појас со евла се среќава на местото на вливот на реката Дошница во Бошава. Појасите со чинар обично се среќаваат речиси долж сите клисури и долини во истражуваниот коридор. Добро развиени појаси се среќаваат по течението на Габрешка и Стара Река и нивните притоки. Појасите со чинар се значајни хабитати за зачувување во Европа и претставуваат Special Areas of Conservation (SACs) според Директивата за хабитати. Нивните локации во коридорот на трасата од гасоводот се дадени во табелата подолу. Евловите состоини, како и другите крајречни хабитати, имаат многу важна еколошка функција во спречување и ублажување на поплави, намалување на загадувањето, претставуваат природни коридори за движење на животните и имаат значајна пределна вредност.

Табела 5-21: Локација на критичните хабитати во коридорот на трасата од гасоводот

Тип на хабитат	Локација
Крајречни појаси и шумички од евла HD: 91E0 *Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior*	Влив на река Дошница во Бошава (КМ 53+000)
Крајречни појаси со чинар HD: 92C0 *Platanus orientalis* and *Liquidambar orientalis* woods (*Platanion orientalis*)	Габрешка Река (КМ 28+500) Стара Река (КМ 30+000) Вардар (КМ 8+500), деградирана заедница притоки на Вардар (КМ 16+000; КМ 18+500) Дренска Река (КМ 47+500), со доминација на врби

Шумските заедници претставени со **псевдомакија** и **благун-габерова шума** се категоризирани како средночувствителни хабитати. Псевдомакијата е климазонална заедница која во Македонија се развива најсеверно до Демир Капија. Тоа е грмушеста формација со доминација на зимзеланиот даб прнар. Застапена е на стрмни и каменести места во пониските делови од коридорот, до 600 m надморска висина. Значајна е за заштита од ерозија и загадување, има пределни вредности и поради присуство на видови од Директивата за хабитати. Благун-габеровите шуми се застапени во највисокиот дел од трасата (од 400 до 950 m). Тие се многу чест вегетациски тип во Македонија и значајни се за заштита од ерозија и загадување, имаат пределни вредности, а економското значење е слабо и често се деградирани.

Реките Вардар и Бошава со нивните притоки се категоризирани како средно-чувствителни хабитати од повеќе причини. Реката Вардар се карактеризира со присуство на значајни видови (посебно риби), има економска и пределна вредност. Таа е многу значајна за локалното население поради примената во иригациониот систем. Слично е и со реката Бошава која се користи за наводнување во Демиркапискиот крај. Останатите постојани водени текови се значајни како природни хабитати, имаат висока пределна вредност, а се значајни и како биокоридори заедно со нивната крајречна вегетација.

Суви тревести подрачја. Овој тип на хабитат има големо значење за зачувувањето во Европа (тој е приоритетен тип на хабитат (*) според Директива за хабитати, Анекс I: 6220 * Псевдо-степи со треви и едногодишни растенија од Thero-Brachypodietea). Се одликува со големо богатство на видови, иако е претставен само со мали површини во чистините на псевдомакијата или на места од напуштените ниви и полиња. Тој е широкораспространет во С. Македонија, има секундарно потекло и не е многу значаен на национално ниво, поради што е категоризиран како средночувствителен хабитат.

Карпестите подрачја се присутни во клисурите на некои речни текови како Стара Река, Габрешка Река и Дренска Река. Покрај нивното биолошко значење како хабитат за типична (хазмофитска) вегетација, растенија и птици, значајни се и поради нивната економска вредност, а имаат и пределните вредности. Типични карпести подрачја се многу малку застапени во делот од трасата. Категоризирани се како средночувствителни

Антропогените хабитати (станишта со насади четинарски дрвја, ниви и полиња, овоштарници, рудерална вегетација, рурални населби, урбани подрачја и др.), се позначајни од социоекономски аспект, отколку како хабитати. Деградирана псевдомакија и благун-габерови шуми, песочните гребени и повремените водотеци имаа ниска природна вредност. Сите тие се категоризирани како нискочувствителни хабитати.

Флора

Во подрачјето од интерес не се пронајдени растенија наведени во Анекс II или IV од Директивата за живеалишта. Единствено видот *Ruscus aculeatus* е дел од листата на видови од Директивата за живеалишта (Прилог V – Животински и растителни видови на заеднички интерес чие носење во дивината и експлоатација може да биде предмет на управни мерки). Видови од Националната црвена листа и Листата на заштитени и строгозаштитени видови во Македонија не беа констатирани во подрачјето на трасата од гасоводот. Во однос на националната легислатива според Актот за регистрирање на ретки дрвенести видови (Службен весник на РМ, 23:1350) значајни растенија констатирани во истражуваното подрачје се следните видови: *Juglans regia, Platanus orientalis* и *Amygdalus webbii.* За време на теренските истражувања констатирани се некои поретки растителни видови. Тука спаѓаат: *Marsdenia erecta, Cistus incanus, Crocus olivieri, Polycarpon tetraphyllum, Parietaria lusitanica, Romulea bulbocodium, Serapias vomeracea, Periploca graeca, Bunias orientalis, Ophris aranifera* ssp. *atrata, Rumex cristatus, Viola hirta, Chenopodium hybridum, Clematis viticella* и *Astragalus parnassi* – степски вид на козинец, распространет во Македонија, балкански ендемит Наведените видови се карактеристични за јужниот дел од земјата со поизразено медитеранско влијание. Видот *Astragalus parnassi* – степски вид на козинец е балкански ендемит распространет во централна Македонија. Податоци за нивната дистрибуција како и резултатите од теренските истражувања се дадени во Табела 5-22.

Од реликтните видови во истражуваното подрачје се констатирани следните видови: *Acer campestre, Carpinus orientalis, Clematis vitalba, Coryllus avellana, Fraxinus ornus, Hedera heli x, Lonicera etrusca, Phillyrea media* и *Salix alba.*

Иако се работи за Терциерни реликти, овие видови се чести во Македонија и во подрачјето од интерес. Од инвазивните видови во коридорот на гасоводот беа присутни видовите *Robinia pseudacacia, Ailanthus altissima* и *Amorpha fruticosa.*

Табела 5-22: Ретки видови васкуларни растенија присутни во коридорот од трасата на гасоводот

Вид	Локалитет	Хабитат
*Marsdenia erecta**	околина на село Тремник	суви тревести подрачја
*Cistus incanus** (сл 5-68)	околини на селата Прдејци и Дрен	на чистини во деградирана псевдомакија
*Crocus olivieri**	с. Стојаково	на чистини во деградирана дабова шума
Polycarpon tetraphyllum	околини на селата Прждево и Тремник	суви тревести подрачја, карпести терени
Parietaria lusitanica	Габрешка Река и Стара Река	крајречни појаси со чинар, карпести места
*Romulea bulbocodium**	околини на селата Стојаково, Прдејци и Дрен	на чистини во деградирана дабова шума и псевдомакија
*Serapias vomeracea** (сл 5-67)	р. Бошава	на тревести места, покрај река
*Periploca graeca** (сл 5-66)	Крива Река	рипариски појаси со чинар
Bunias orientalis	с. Прдејци	напуштени ниви со рудерална вегетација
Ophris aranifera ssp. *atrata**	с. Дрен	на тревести места, покрај река
Rumex cristatus	р. Бошава	крајречна вцегетација
Viola hirta	околини на селата Стојаково, Прдејци и Дрен, Крива Река	дабова шума, псевдомакија, појаси со чинар
Chenopodium hybridum	с. Стојаково	напуштени ниви со рудерална вегетација
*Clematis viticella**	с. Дрен	дабова шума и псевдомакија
*Astragalus parnassi** (сл 5-69)	околина на село Прждево	суви тревести подрачја

***** Видот е регистриран за време на теренските истражувања

Слики бр.5-86, 5-87, 5-88 и 5-89: Поретки термофилни растителни видови: *Periploca graeca* (горе лево), *Serapias vomeracea* (горе десно), *Cistus incanus* (долу лево) и *Astragalus parnassi* (долу десно).

Габи

Податоците за габите во подрачјето од проектот се добиени од сопствени истражувања, како и од податоци од Миколошката лабораторија (други колекционери, теренски активности со студенти), како и од достапната миколошка литература за ова подрачје. При проценувањето на податоците се користени следниве критериуми:

- Видови кои се наоѓаат на Европската црвена листа на габи (European Red List of Fungi (Ing 1993)
- Видови кои се наоѓаат на листата на Европскиот совет за заштита на габите (ECCF – European Council for Conservation of Fungi)
- Видови кои се наоѓаат на Црвената листа на габи на Република С. Македонија (Karadelev & Rusevska 2014)
- Видови кои се регистрирани подрачјето од интерес, но на територијата на Република С. Македонија имаат ограничено распространување.

Табела 5-23: Оценка на значењето на големината на популацијата на клучните видови габи и дистрибуција во подрачјето од интерес

Видови	ЕЦЛ	ЦЛРМ	ЕСЗГ	РВ	Дистрибуција	Супстрат/хабитат
Astraeus hygrometricus	C				чест вид	суви тревести површини
Amanita caesarea *	C		√		чест комерцијален вид	дабови шуми, псевдомакија
Boletus queletii *	B				чест вид во шуми	дабови шуми, псевдомакија
*Dichomytus campestris**	C				чест вид	На дабови стебла, дабови шуми,
Gyroporus castaneus	C			√	чест вид	дабови шуми, псевдомакија
Inonotus hispidus	C			√	Дренска Река	на стебло од врба, крајречни појаси
Lactarius sanguifluus *		LC			чест вид, с. Богородица	борови насади
*Meruliopsis hirtellus**				√	с. Прдејци	на стебла од прнар, псевдомакија
*Phaeomarasmius erinaceus**				√	с. Прдејци	на стебла од прнар, псевдомакија
Phallus hadriani *				√	с. Стојаково	напуштени ниви со рудерална вегетација
*Pisolithus arhizus**		NT	√		с. Дрен	покрај шумски патишта
Pleurotus eryngii		EN			чест вид, јадлив	суви тревести површини
*Scleroderma polyrhizum**				√	с. Прждево	суви тревести површини
*Tulostoma brumale**	C			√	с. Стојаково	суви тревести површини
*Volvariella bombycina**	C				Крива Река	на стебло од чинар, крајречни појаси

***** Видот е регистриран за време на теренските истражувања

Толкувач на кратенките:

- ЕЦЛ - видови од Европската црвена листа на габи; (B) - засегнати видови од поширок размер, популации на видови со среден степен на исчезнување (C) - засегнати видови од потесен размер, популации на видови со низок степен на исчезнување
- ЕСЗГ - видови од листата на Европскиот совет за заштита на габите
- ЦЛРМ - видови кои се наоѓаат на Црвена листа на габи на Република Македонија; EN – загрозен, NT – близу засегнат; LC – најмалку загрижувачки; DD – недоволно податоци.
- РВ – Видови со ограничено распространување (проценка на авторот)

Повеќе од десетина видови можат да се употребуваат за исхрана на човекот. Тоа се: ливадскиот, полскиот и шумскиот шампињон; летниот и бронзениот вргањ, јудиното уво; јајчарката, тополката; портокаловата млечка; ливадарката; волчјото лепче; витезовката и др. Отровни видови се: *Agaricus xanthodermus, Amanita*

pantherina, Amanita phalloides, Stropharia coronilla, *Coprinus micaceus, Lepiota subincarnata* и други.

Цицачи

Беа проценети вкупно 20 видови цицачи според Бернската Конвенција, Директивата за хабитати, Бонската Конвенција (значајна за лилјаците) и Црвената листа на IUCN. Сите видови лилјаци се наведени во анекс на Бонската Конвенција. Лилјаците не се вклучени во описот на хабитатите поради тоа што отсуствуваат конкретни податоци за нивната дистрибуција. Се претпоставува дека се застапени речиси во сите хабитати во потрага по храна. Како засолништа користат различни хабитати: природни или вештачки пештери, карпести пукнатини, дупки во дрвјата, кровови на куќите и друго.

ДИРЕКТИВА ЗА ХАБИТАТИ: Директива на Советот (92/43/AEEC) за зачувување на природните хабитати и на дивата фауна и флора. **Анекс II:** Животински и растителни видови од интерес на заедницата чие зачувување наложува разграничување на посебни области за зачувување. **Annex IV:** Животински и растителни видови од интерес на заедницата со потреба од строга заштита.
BERN: Конвенција за зачувување на природните хабитати и на дивата фауна и флора. **Appenix II:** Строго заштитени животински видови. **Appendix III:** Заштитени животински видови.
BONN: Конвенција за зачувување на миграторни видови диви животни. **Appendix I:** Загрозени миграторни видови. **Appendix II:** Миграторни видовикои се предмет на спогодби.
IUCN: 2019 Црвена листа на засегнати животни. **LC:** Незасегнат; **NT**: Скоро засегнат; **DD:** Без доволно податоци.

Табела 5-24: Валоризација на цицачи

Научно име	Македонско име	Директива за хабитати	BERN	BONN	IUCN
*Erinaceus concolor**	Еж	-	-	-	LC
Spalax leucodon	Слепо куче	-	III	-	DD
*Talpa europaea**	Крт	-	-	-	LC
Rhinolophus ferrumequinum	Голем потковичар	II/IV	II	II	LC
Rhinolophus hipposideros	Мал потковичар	II/IV	II	II	LC
Myotis myotis	Голем ноќник	II/IV	II	II	LC
Myotis mystacinus	Мустаклест лилјак	IV		II	LC
Barbastella barbastellus	Широкоушест лилјак	II/IV		II	NT
Pipistrellus pipistrellus	Џуџест лилјак	IV	III	II	LC
Plecotus austriacus	Сив лилјак	IV		II	LC
Miniopterus schreibersi	Долгокрилест лилјак	II/IV	II	II	LC
*Lepus europaeus**	Див зајак	-	III	-	LC
Apodemus agrarius	Пругасто глувче	-	-	-	LC
Apodemus mystacinus	Полски глушец				LC
Mus macedonicus	Македонски глушец	-	-	-	LC

Canis lupus	Волк	II/IV	II	-	LC
Vulpes vulpes	Лисица	-	-	-	LC
Mustela nivalis	Невестулка	-	III	-	LC
Martes foina	Куна белка	-	III	-	LC
*Sus scrofa**	Дива свиња	-	-	-	LC

***** Видот е регистриран за време на теренските истражувања

Птици

За валоризацијата на птиците беа употребени Директивата на ЕУ за птици и меѓународните конвенции.

а) Директива за птици – Директива на Советот 79/409/ЕЕС за зачувување на дивите птици

Анекс I – Видови со посебни мерки за зачувување во поглед на нивниот хабитат со цел да се осигура опстанок и размножување во нивната област на распространување. Во таа насока, треба да бидат земени предвид:

(а) видови во опасност од исчезнување;

(б) видови кои се ранливи од специфични промени во нивниот хабитати;

(в) видови кои се сметаат за ретки поради малите популации или ограниченото локално распространување;

(г) други видови кои наложуваат посебно внимание поради специфичната природа на нивниот хабитат.

Анекс II –Поради нивното популационо ниво, географското распространување и степенот на размножување во заедницата, видовите наведени во Анекс II можат да бидат предмет за лов според националната легислатива. Државите членки треба да го осигураат ловот на овие видови за да не се загрозат напорите за зачувување во нивната област на распространување.

Анекс II/1 – Видовите кои се однесуваат на Анекс II/1 можат да се ловат во морија и на копно каде се применува оваа директива.

Annex II/2 – Видовите кои се однесуваат на Анекс II/2 можат да се ловат само во државите членки како што е посочено во нивните легислативи.

Анекс III – Државите членки треба да забранат, за сите птици што се јавуваат во природата на европската територија од државите членки, продажба, транспорт и одгледување за продажба, понуди за продажба на живи или мртви птици и секој препознатлив дел или дериват од таква птица.

б) Бернска конвенција

Додаток 2 – Строго заштитени животински видови

Додаток 3 - Заштитени животински видови

в) Бонска Конвенција

Додаток I – Видови засегнати од исчезнување

Додаток II – Миграторни видовикои се предмет на спогодби. Миграторните видови, кои имаат неповолен статус за зачувување или ќе имаат значителна корист од меѓународната соработка организирана од постигнатите договори, се наведени во Додаток II на Конвенцијата. Затоа Конвенцијата ги поттикнува земјите потписнички да ги спроведат глобалните или регионалните Договори за зачувување и управување со одделни видови или, мошне често, група од наброени единки.

г) SPEC – Видови од интерес за европско зачувување (само за птици)

SPEC 1 Европски видови од интерес за глобално зачувување

SPEC 2 Неповолен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа

SPEC 3 Неповолен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа

Non-SPEC^{E} Поволен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа

Non-SPEC Поволен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа

д) Европски статус за закана (ETS)

CR - Критично загрозен - ако европската популација потпаѓа под кој било од критериумите на Црвената листа на IUCN за критично загрозен.

EN - Загрозен - ако европската популација потпаѓа под кој било од критериумите на Црвената листа на IUCN за загрозен.

VU - Ранлив - ако европската популација потпаѓа под кој било од критериумите на Црвената листа на IUCN за ранлив.

D - Опаѓање - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на Црвената листа на IUCN, но е намалена за повеќе од 10% за 10 години или три генерации.

R - Редок - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на Црвената листа на IUCN и не е во опаѓање, но брои помалку од 10000 расплодни парови (или 20000 расплодни единки или 40000 презимувачки единки) и не граничи со поголема вон-европска популација.

H - осиромашен - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на Црвената листа на IUCN и не е редок или во опаѓање, но сè уште не е опоравена од умерено или големо опаѓање од кое страдала во текот на 1970-1990.

L – Локализиран - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на Црвената Листа на IUCN и не е во опаѓање, редок или исцрпен, но е значително сконцентрирана, со повеќе од 90 % од европската популација, на 10 или помалку места.

S - Сигурен - ако европската популација не потпаѓа под ниеден од горенаведените критериуми.

DD - Без доволно податоци - ако не постои соодветна информација за да се направи директна или индиректна проценка на неговиот ризик од изчезнување базирана на неговото распространување и/или популационен статус.

NE - Невалоризиран - ако неговата европска популација сè уште не е проценета според критериумите.

Табела 5-25: Валоризација на птици

Вид	SPECs	ETS	Директива за птици	Bern	Bonn
Accipiter brevipes	2	R	I	II	II
Accipiter gentilis		S		II	II
Accipiter nisus		S		II	II
Acrocephalus arundinaceus		(S)		II	II
Acrocephalus schoenobaenus	4	(S)		II	II
Acrocephalus scirpaceus	4	S		II	II
Actitis hypoleucos		S		II	II
Aegithalos caudatus		S		II	
Alauda arvensis	3	VU	II	III	
Alcedo atthis	3	D	I	II	
Alectoris graeca	2	(VU)	II	III	
Anas crecca		S		III	II
Anas plathyrhynchos		S		III	II
Anthus pratensis	4	S		II	
Anthus trivialis		S		II	
Apus apus		S		III	
Apus melba		(S)		II	
Aquila chrysaetos	3	R	I	II	II
Aquila fasciatus	3	EN	I	II	II
Ardea cinerea		S		III	
Ardea purpurea	3	VU	I	II	II
Asio otus		S		II	
Athene noctua	3	D		II	
Aythia fuligula		S		III	II
Aythya ferina	4	S	II/III	III	II
Aythya nyroca	1	VU	I	III	II

Botaurus stellaris	3	(VU)	I	II	II
*Buteo buteo**		S		II	II
Buteo rufinus (сл. 5-72)	3	(EN)	I	II	II
Calandrella brachydactyla	3	VU	I	II	
Calidris minuta		(S)		II	
Calidris pugnax	4	(S)	I/II	III	II
Carduelis carduelis		(S)		II	
Cettia cetti		S		II	II
Charadrius dubius		(S)		II	II
Chloris chloris	4	S		II	
Chroicocephalus ridibundus		S		III	
Chroicocephalus cachinnans		(S)		III	
Ciconia ciconia (сл. 5-71)*	2	VU	I	II	II
Ciconia nigra					
Circaetus gallicus	3	R	I	II	II
Circus aeruginosus		S	I	II	II
Circus cyaneus	3	VU	I	II	II
Circus pygargus	4	S	I	II	II
Clanga clanga	1	EN	I	II	I/II
Coccothraustes coccothraustes		S		II	
Columba livia *		S		III	
Columba palumbus	4	S	I/II/III	III	
Coracias garrulus	2	(D)	I	II	II
*Corvus corax**		(S)		III	
*Corvus cornix**		S		III	
Corvus monedula	4	(S)		X	
Coturnix coturnix	3	VU		III	II
*Cuculus canorus**		S		III	
Cyanistes caeruleus	4	S		II	
Delichon urbica *		S		II	
Dendrocopos major		S		II	
Dendrocopos minor		S		II	
Dendrocopos syriacus	4	(S)	I	II	
Egretta garzetta		S	I	II	
Egtetta alba		S	I	II	
Emberiza calandra	4	(S)		III	
Emberiza cia	3	VU		II	
Emberiza cirlus	4	(S)		II	
*Emberiza citronella**	4	(S)		II	
Emberiza hortulana	2	(VU)	I	III	
Erithacus rubecula	4	S		II	II
Falco biarmicus	3	(VU)	I	II	II
Falco columbarius		S	I	II	II
Falco naumanni	1	(VU)	I	II	II
Falco peregrinus	3	R	I	II	II
Falco subbuteo		S		II	II
*Falco tinnunculus**	3	D		II	II
Ficedula albicollis	4	S	I	II	II
Fringilla coelebs *	4	S		III	
*Fulica atra**		S		III	
*Galerida cristata**	3	(D)		III	
Gallinago gallinago		(S)		III	

Gallinula chloropus		S		III	
*Garrulus glandarius**		(S)		III	
Granativora melanocephala	2	(VU)		II	
Grus grus	3	VU	I	II	II
Gyps fulvus	Non-Spec	S	I	II	II
Hieraaetus pennatus	3	R	I	II	II
Himantopus himantopus		S	I	II	II
Hippolais icterina	4	S		II	II
*Hirundo daurica**		S		II	
*Hirundo rustica**	3	D		II	
Induna pallida	3	(VU)		II	II
Ixobrichus minutus	3	(VU)	I	II	II
Jynx torquilla	3	D		II	
Lanius collurio	3	(D)	I	II	
Lanius excubitor	3	D		II	
Lanius minor	2	(D)	I	II	
Lanius nubicus *	2	(VU)		II	
Lanius senator (сл. 5-70)	2	VU		II	
Limosa limosa	2	VU	II	II	III
Linaria cannabina	4	S		II	
Lullula arborea	2	VU	I	III	
*Luscinia megarhynchos**	4	(S)		II	II
Mareca penelope		S		III	II
Melanocorypha calandra	3	(D)	I	II	
Merops apiaster	3	D		II	II
Microcarbo pygmeus	2	VU	I	II	II
Motacilla alba		(S)		II	
Motacilla flava		S		II	
Muscicapa striata	3	D		II	II
Neophron percnopterus	3	EN	I	II	I/II
Nycticorax nycticorax	3	D	I	II	
Oenanthe hispanica (сл. 5-72)	2	VU		II	II
Oenanthe oenanthe		S		II	II
Oriolus oriolus		S		II	
Otus scops	2	(D)		II	
Panurus biarmicus		(S)		II	
*Parus major**		S		II	
Passer domesticus *		S		III	
Passer hispaniolensis		(S)		III	
Passer montanus		S		III	
Pelecanus crispus	1	VU	I	II	I/II
Perdix perdix	3	VU	II/III	III	
Periparus ater		S		II	
Phalacrocorax carbo		S		III	
Phoenicopterus roseus	3	L	I	II	II
*Phoenicurus ochruros**		S		II	II
Phoenicurus phoenicurus	2	VU		II	II
Phylloscopus collybita		(S)		II	II
Phylloscopus sibilatrix	4	(S)		II	II
Phylloscopus trochilus		S		II	II
*Pica pica**		S		III	

*Picus viridis**	2	D		II	
Podiceps cristatus		S		III	
Podiceps nigricollis		S		II	
Pyrrhula pyrrhula		S		III	
Rallus aquaticus		(S)		III	
Regulus ignicapillus	4	S		II	II
Regulus regulus	4	(S)		II	II
Remiz pendulinus		(S)		III	
Riparia riparia	3	D		II	
Saxicola rubetra	4	S		II	II
Saxicola torquata	3	(D)		II	II
Schoeniculus schoeniclus		S		II	
*Sitta europea**		S		II	
Spatula clypeata		S		III	II
Spatula querquedula	3	VU		III	II
Sterna hirundo		S	I	II	
Sternula albifrons	3	D	I	II	II
*Streptopelia decaocto**		(S)		III	
*Streptopelia turtur **	3	D	II	III	
Sturnus roseus		(S)		II	
*Sturnus vulgaris**		S		III	
*Sylvia atricapilla**	4	S		II	II
Sylvia cantillans	4	S		II	II
*Sylvia communis**	4	S		II	II
Sylvia curruca		S		II	II
Sylvia hortensis	3	VU		II	II
Sylvia melanocephala	4	S		II	II
Tachybaptus ruficollis		S		II	
Tringa erythropus		S		III	II
Tringa glareola	3	D	I	II	II
Tringa ochropus		(S)		II	II
Tringa totanus	2	D	II	III	II
Troglodytes troglodytes		S		III	
*Turdus merula**	4	S	II	III	II
Turdus philomelos	4	S	II	III	II
Turdus viscivorus	4	S	II	III	II
Tyto alba	3	D		II	
Upupa epops		S		II	
Vanellus vanellus		(S)		III	II

***** Видот е регистриран за време на теренските истражувања

Слики бр.5-90, 5-91, 5-92 и 5-93: Специфични птици за различни живеалишта: *Lanius senator* (горе лево), *Ciconia ciconia* (горе десно), *Buteo rufinus* (долу лево) и *Oenanthe hispanica* (долу десно).

Анализата од валоризацијата на птиците кои се среќаваат во регионот, на и во близина на планираниот коридор на гасоводот, покажува дека:

- Од сите 168 регистрирани видови птици, ниедна не е со статус на *критично загрозена* (CR). Само три вида птици имаат статус на *згрозени* (EN), а пеесетина вида имаат статус на *ранливи* (VU) или видови со *опаѓачки популации* (D). Видовите од овие три категории се: *Pelecanus crispus*, *Sternula albifrons* (гнездат во близина на водните станишта) *Clanga clanga, Buteo rufinus, Alectoris graeca, Sylvia hortensis, Lanius nubicus, Coracias garrulous, Merops apiaster* (типични претставници на псевдомакијата) и *Lanius excubitor*, *Grus grus* (типични презимувачки видови).
- Слична е ситуацијата и со критериумите SPEC – вкупно три вида се европски видови од глобален интерес за зачувување SPEC1 (*Clanga clanga, Pelecanus crispus, Aythia nyroca*), а дури 11% од регистрираните видови се со неповолен статус за зачувување и се сконцентрирани во Европа.
- Според Директивата за птици, 40 од регистрираните видови се дефинирани како Анекс 1 видови, а скоро 2/3 од видовите се дефинирани како строго заштитени видови според Бернската Конвенција.
- *Pelecanus crispus, Neophron percnopterus* и *Clanga clanga* се идентификувани како Додаток 1 и 2 видови птици според Бонската конвенција.

Водоземци и влечуги

Валоризацијата на водоземците и влечугите е направена според меѓународните конвенции и закони за заштита на засегнати видови на европско или на глобално ниво. Последното вклучува: Конвенција за зачувување на европските диви и природни хабитати (Бернска Конвенција), Конвенција за зачувување на миграторни

видови во светот (Бонска Конвенција), Директива за хабитати на ЕУ, Конвенција за меѓународна трговија со загрозени видови (уште позната како CITES Конвенција) и Emerald мрежата. Со оглед на фактот дека Македонија нема Национална црвена листа на засегнати видови, беше користена официјалната Црвена листа на IUCN.

Табела 5-26: Валоризација на водоземци и влечуги

		Bern	HD	Emerald	CITES	Глобална IUCN листа	Национална црвена листа	Распростр. во МК/ ендемизам
Водоземци								
2	*Salamandra salamandra*	App.III				LC	LC	
3	*Bombina variegata* *	App.II	Ann.IV	App.X		LC	LC	Балкански ендемит
4	*Rana graeca**	App.III	Ann.IV			LC	NT	Балкански ендемит
5	*Pelophylax ridibundus*	App.III				LC	LC	
6	*Rana dalmatina*	App.II	Ann.IV			LC	NT	
7	*Bufo bufo*	App.III				LC	LC	
9	*Hilla arborea**	App.II	Ann.IV			LC	NT	
Влечуги								
10	*Eurotestudo hermanni*	App.II	Ann.IV	App.X	App.II	/	VU	Балкански ендемит
11	*Testudo graeca**	App.II	Ann.IV	App.X	App.II	VU	VU	
12	*Anguis fragilis*	App.III				/	/	
14	*Podarcis muralis**	App.II	Ann.IV			LC	LC	
16	*Podarcis tauricus*	App.II	Ann.IV			LC	NT	
17	*Lacerta viridis* *	App.II	Ann.IV			LC	/	
18	*Lacerta trilineata* *	App.II	Ann.IV			LC	/	
20	*Zamenis longissimus*	App.II	Ann.IV			LC	/	
21	*Elaphe quatuorlineata*	App.II	Ann.IV	App.X		/	/	
24	*Natrix natrix**	App.III				LR/LC	/	
25	*Natrix tessellata*	App.II	Ann.IV			NT	/	
26	*Vipera ammodytes**	App.II	Ann.IV			LC	/	

***** Видот е регистриран за време на теренските истражувања

Последната колона ги претставува видовите кои се ограничени на мали подрачја во Северна Македонија, исто така, видови или подвидови кои се ендемични за Балканот, како *Bombina variegata, Rana graeca* и *Eurotestudo hermanni* (Слика бр.5-94 и бр.5-95).

Како што се гледа од Табела 5-26, во Северна Македонија нема загрозени видови. Сите видови се од Додаток II или III од Бернската Конвенција, а 14 видови се наведени во Директивата за хабитати (4 вида водоземци и 10 вида влечуги), 4 вида од листата на Emerald (еден водоземец и 3 вида влечуги).

Видовите *Eurotestudo hermanni* и *Testudo graeca* се на листата на CITES, а причината е нелагална трговија со овие видови, која е присутна и во Македонија.

Според Црвената листа на IUCN сите водоземци и 7 влечуги се означени како LC (незасегнати), *Natrix tessellata* е означен како NT (близу загрозен) и *Testudo graeca* е означен како VU (ранлив) поради малиот ареал на распространување на европско ниво.

Слика бр.5-94: Поскок (*Vipera ammodytes)*

Слика бр.5-95: Жолт мукач балканска ендемична жаба (*Bombina variegata)*

Инсекти

Валоризацијата на инсектите е вршена според Глобалната црвена листа на IUCN, Директивата за хабитати на ЕУ и Бернската Конвенција. Обработени се вкупно 12 видови инсекти. Овие видови припаѓаат на три групи на инсекти: пеперутки (Lepidoptera), тврдокрилци (Coleoptera) и водни коњчиња (Odonata). Најголем дел од нив (7) припаѓаат на водните коњчиња кои се наведени во категориите незасегнат - LC или близу загрозен - NT (еден вид). Единствено видот *Cerambyx cerdo* е категоризиран како ранлив вид и е дел од листите на Директивата за хабитати на ЕУ и Бернската Конвенција. Не се констатирани многу ретки и ендемични видови.

Табела 5-27: Валоризација на инсекти

Вид		Црвена листа на IUCN	Директива за хабитати на ЕУ	Бернската Конвенција
Anax imperator	Odonata	LC		
Calopteryx splendens	Odonata	LC		
Cordulegaster bidentata	Odonata	NT		
Orthetrum brunneum	Odonata	LC		
Orthetrum cancellatum	Odonata	LC		
Platycnemis pennipes	Odonata	LC		
Sympetrum sanguineum	Odonata	LC		
Carabus intricatus	Coleoptera	LR/NT		
Cerambyx cerdo	Coleoptera	VU	Appendix II	Annex II
Lucanus cervus	Coleoptera	-	Appendix II	Annex II, III
Lycaena dispar	Lepidoptera	NT	Appendix II	Annex II
Zerynthia polyxena	Lepidoptera		Appendix II	Annex IV

Регистрирани се и неколку суб-ендемични видови на земјени бумбари и тоа *Carabus preslii jonicus, Carabus graecus thessalonicensis* и *Carabus coriaceus emgei*, како и џиновскиот скакулец (*Saga natoliae*) и лепешкарот (*Scarabaeus typhon*). Овие

видови се чести во псевдомакијата, дабовите шуми и другите секундарни живеалишта (Слика бр.5-96 и бр.5-97).

Слика бр.5-96: Џиновски скакулец (*Saga natoliae*) – термофилен вид од јужниот дел на земјата

Слика бр.5-97: Лепешкар (*Scarabaeus typhon*) – чест вид на суви тревести места

5.12. Пределска разновидност

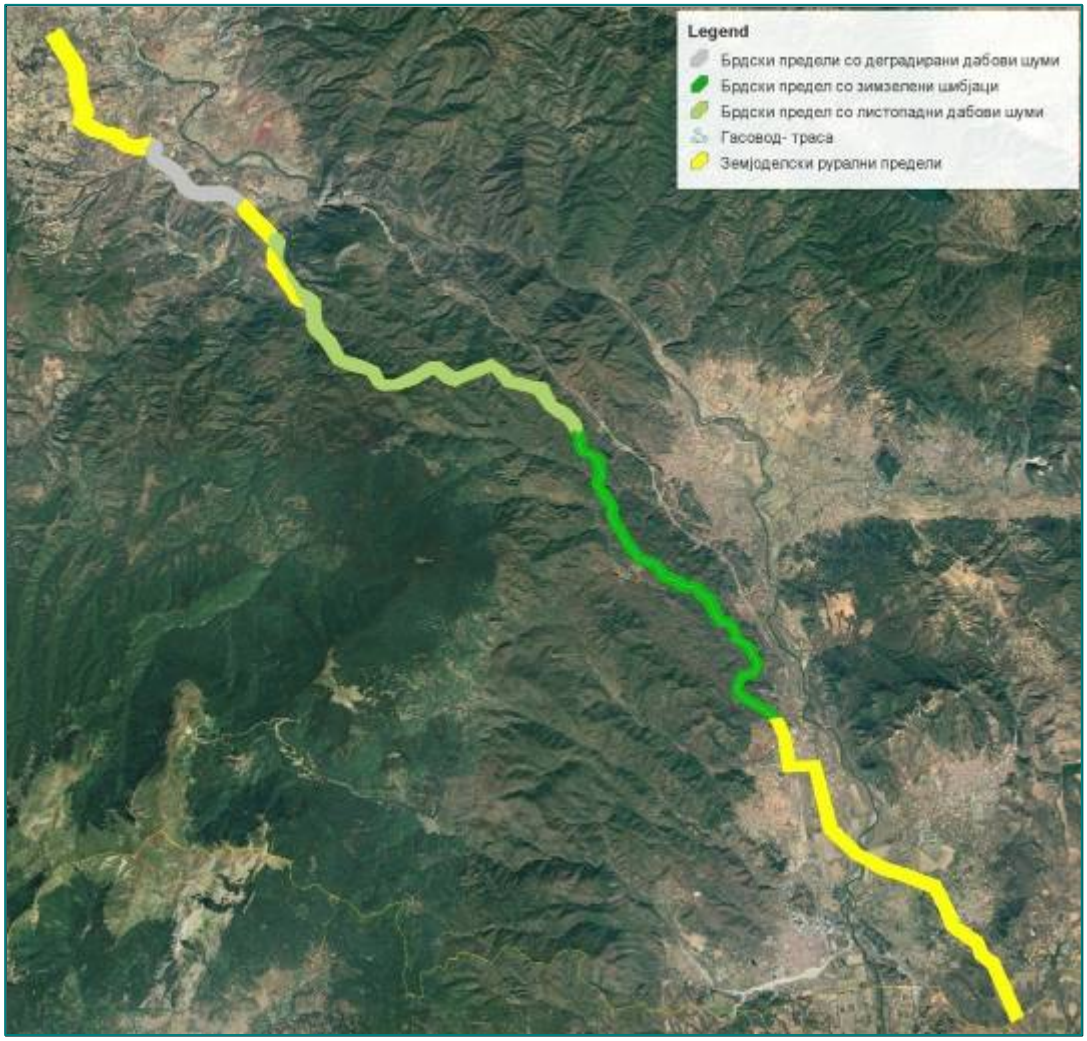
ОСНОВНИ ОБЕЛЕЖЈА НА ПРЕДЕЛОТ

Во истражуваното подрачје се присутни три типа предели, дизајнирани врз основа на степенот на антропогеното влијание:

- антропогени (земјоделски површини, населби, патишта и придружни објекти),
- полуприродни (деградирани дабови шуми) и
- природни (псевдомакија, дабови шуми и крајречни шумски појаси од чинар, врби и евла).

Врз основа на методологијата за идентификација и делинеација на пределите на истражуваното подрачје (користење на компјутерски алатки, достапни картографски подлоги и визуелна интерпретација) идентификувани се следниве четири примарни пределни типови:

- Земјоделски рурални предели,
- Брдски предели со зимзелени шибјаци (псевдомакија),
- Брдски предели со листопадни дабови шуми,
- Брдски предели со деградирани дабови шуми.



Слика бр.5-98: Пределна карта на анализираната траса на гасоводот

Типичните предели долж истражуваната траса се дадени во следнава табела:

Табела 5-28: Типични морфолошки и пределни типови

Секција / линија	Надморска висина (m)	Форма на пределот	Користење на земјиштето	Пределен тип
km 0+000 – km 15+700	46 – 120	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини и урбани области	Земјоделски површини (лозови насади, овоштарници, ниви и пластеници) и населби испреплетени со деградирани дабови шими и четинарски насади.
km 15+700 – km 32+600	80 – 430	Брдски површини	Комбинација од ретки шуми (шибјаци) и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со зимзелени шибјаци од прнар, на некои места деградирани и добро развиени крајречни појаси од чинар.
km 32+600 – km 52+000	200 – 920	Брдски површини	Комбинација од шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со дабови шуми и крајречни појаси од ретки врби.

km 48+200 – km 53+700	120 – 220	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини	Земјоделски површини, рурални делови и крајречен појас од евла.
km 53+700 – km 59+300	180 – 300	Брдски површини	Комбинција од ретки шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести површини.
km 59+300 – km 67+140	160 – 260	Брановидни и брдски површини	Земјоделски површини и урбани области	Брдски предел со земјоделски површини и делови од населби

Главните особености на идентификуваните пределни типови се опишани подолу.

Земјоделски рурални предели

Земјоделските рурални предели се простираат долж долините на реките Вардар и Бошава и некои од нивните притоки и го опфаќаат почетниот и завршниот дел на трасата (Слика бр.5-99). Се одликуваат со доминација на земјоделски површини со мали фрагменти од деградирани дабови шуми и неколку крајречни појаси од врби (Вардар и Дренска Река) и евла (Бошава). Земјоделските рурални предели во подрачјето од интерес можат да бидат поделени на рамничарски дел и брдски дел.

Рамничарскиот дел во најголем обем е претставен со земјоделските површини во Богданското Поле како интензивно култивирано земјоделско подрачје, додека останатиот дел ги покрива областите во околината на градот Гевгелија и селото Прдејци. Земјоделските површини се претставени со полиња, ниви и зеленчукови градини. Покрај нив има и напуштени земјоделски површини (необработени полиња), како и рудерална вегетација (долж патиштата, во близина на селата, итн.). Најчесто се одгледуваат едногодишни култури како: домати, пиперка, лубеница, луцерка, тутун, модар патлиџан, зелка, компири, пченица, пченка и други. И покрај тоа што најголем дел од парцелите заземаат мали површини, меѓите не се чести. Исто така, има и големи површини од насади со монокултури, најчесто жита. Овоштарството не е карактеристичен тип на земјоделска активност па овоштарниците се застапени само спорадично и заземаат мали површини. За разлика од нив лозовите насади се чести и се претставени со плантажи од различни сорти винова лоза. Покрај одгледувањето култури во отворени градини, мозаичноста на пределот ја даваат и пластениците со раноградинарски култури. Во нив главно се одгледуваат пиперки, краставици и домати. Пластениците се покриени со најлон и претставуваат привремени земјоделски објекти, додека во близина на градовите Гевгелија и Богданци се наоѓаат и оранжерии со раноградинарски култури.

Брдскиот земјоделски рурален предел се состои од два дела одвоени помеѓу себе со предел на деградирани благун-габерови шуми и суви тревести површини. Првиот дел (помеѓу КМ 48+200 и КМ 53+700) ги опфаќа долините на реките Дошница и Бошава и се карактеризира со доминација на лозови насади, а покрај реките има добро развиен појас од крајречна вегетација претставена со евла (*Alnus glutinosa*). Овој предел опфаќа истотака и деградирани шуми кои настанале како резултат на експлоатацијата на шумските елементи од заедниците на прнарот. Ова е очигледно на локациите каде има деградирана псевдомакија. Покрај тоа поради доминантното присуство на прнарот пределот има посебен визуелен изглед. Вториот дел од брдскиот земјоделски рурален предел се наоѓа во завршниот дел од трасата на гасоводот и е претставен со доминација на полиња со житни култури и со лозови насади. Од руралните населби присутни се селата Прждево и Тремник.

Како главна особина на антропогеното влијание во *Земјоделските рурални предели* во делот на трасата е автопатот А1 (пријателство) и железничката пруга Скопје – Гевгелија која се простира паралелно со автопатот.

Природноста на *Земјоделските рурални предели* е значително слаба. Крајречните евлови и врбови појаси претставуваат примарни полуприродни хабитати. Појасите со крајречна вегетација се најзачувани и претставуваат значајни области за биодиверзитетот кои ја зголемуваат природната вредност на *Земјоделските рурални предели*.

Главните пределни типови кои се гледаат од трасата на гасоводот се населбите, земјоделските површини и крајречната вегетација.

Слики бр.5-99 и 5-100: Земјоделски рурален предел во Богданско Поле (лево) и во Демиркапискиот регион (десно)

Брдски предели со деградирани дабови шуми

Овој предел е типичен за брдски области и се одликува со полуприродни и природни особини. Најголеми површини се среќаваат помеѓу селото Прждево и долината на реката Бошава. Матрицата е претставена со деградирани благунгаберови шуми, на места со потполна доминација на црвена смрека и суви тревести површини, како секундарен стадиум на деградација на дабовата шума. Од дрвенестите видови најчесто се застапени *Paliurus spina-christi*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa* итн. Овој хабитат се крактеризира со многу добро развиен тревест кат, потоа плитко еродирана почва, помали или поголеми голи карпи и друго. Тревестите површини се состојат од терофитни растенија кои се сушат на почетокот на летото, а често се застапени и различни боцкасти високи тревести растенија.

Деградираните дабови шуми вклучуваат и помали фрагменти од обработливи површини со различна големина кои постепено се спуштаат кон селата. И покрај фактот што шумите се деградирани, поврзаноста на пределот е релативно голема како резултат на отсуството на големи препреки, а тоа му дава на пределот значајна функционална вредност.

Примарните пределни типови кои се гледаат од планираната траса на гасоводот се деградирани дабови шуми, суви тревести подрачја, полиња, мали површини од дабови шуми и рурални населби.

Слика бр.5-101: Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести подрачја во околина на село Прждево

Брдски предели со листопадни дабови шуми

Овој тип предел е типичен за брдски подрачја и се одликува со природни особености (Слика бр.5-102). Од структурен аспект релјефот se карактеризира со пострмни и поблаги страни. Падините се испресечени со долови и суводолици. Почвата е шумско кафена, средно длабока до плитка. Флората е со терофитскохемикриптофитски карактер, што е резултат на доминантниот медитерански карактер на климата на ова подрачје и поврзаноста на флората со планината Кожуф во опкружувањето чија што клима е поизразено континентална. Ваквиот карактер на поголемиот дел од стаништата на овој регион треба да се поврзе и со влијанието на субмедитеранската клима која што навлегува преку долината на реката Вардар. Термофилното влијание овозможило формирање на биокоридори кои придонеле за присуство на претставници од медитеранскиот и субмедитеранскиот флорен елемент. Покрај климатските фактори, за претежно аридниот карактер на стаништата придонесува и доминацијата на карбонатната геолошка подлога која се одликува со висок степен на водопропустливост што истовремено придонесува и за нејзино поголемо загревање.

Вегетацијата е претставена со добро развиени листопадни дабови шуми и го завземаат највисокиот дел од трасата, помеѓу 400 и 950 метри надморска височина, спуштајќи се кон псевдомакијата која се развива во пониските делови од трасата или на осојните падини од ритчестите делови. Овие шуми припаѓаат на благунгаберовата шумската заедница и се застелени во средишниот дел од трасата. Во заедницата доминираат дабот благун и источниот (бел) габер, а покрај нив се јавува и црниот јасен, горскиот јавор, смрдликата и повеќе видови грмушести растенија. Во делот од трасата помеѓу селата Копришница и Дрен (Демир Капија) и Пројков Рид се наоѓа локалитетот Студена Глава, кој се карактеризира со букови состоини на мала надморска височина, кои претставуваат најниска појава на буката во земјата .

Примарните пределни типови кои се гледаат од трасата на гасоводот се: деградирани дабови шуми, шибјаци со добро развиен и деградиран прнар, крајречни појаси и ниви. Рурални населби не се присутни во подрачјето.

Слика бр.5-102: Благун-габерови шуми

Брдски предели со зимзелени шибјаци (псевдомакија)

Овој пределски тип е карактеристичен за крајниот југоисток на земјата и ги опфаќа деловите по течението на реката Вардар јужно од Демир Капија.
Распространувањето на пределот се поклопува со подрачјето во кое влијанието на медитеранската клима е најизразено. Овој пределски тип во најголем дел е претставен со добро склопени грмушести состоини од зимзелениот даб прнар, кој е едификатор на една специфична заедница наречена псевдомакија. Псевдомакијата низ вековите била изложена на силно антропогено влијание од локалното население кое ги искористувало листопадните дрвја па од тие причини, денес се срекаваат главно деградирани стадиуми во кои доминира дабот прнар (*Quercus coccifera*). Во деградираната псевдомакија се застапени и видови како: *Paliurus spina christi*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa*, *Juniperus oxicedrus* и други, а на одредени места се среќаваат помали површини од ниски грмушести формации покриени со *Cistus incanus*. Покрај овие, на одредени места во овој пределски тип, опкружени со распрсната вегетација на различен степен на деградација, се застапени помали или поголеми површини од суви тревести подрачја. Тие претставуваат секундарни формации образувани со опустошување на поголеми области со природна вегетација и многу мал дел од нив се од природно потекло. Овие подрачја се состојат од терофитни растенија, кои се сушат на почетокот на летото.

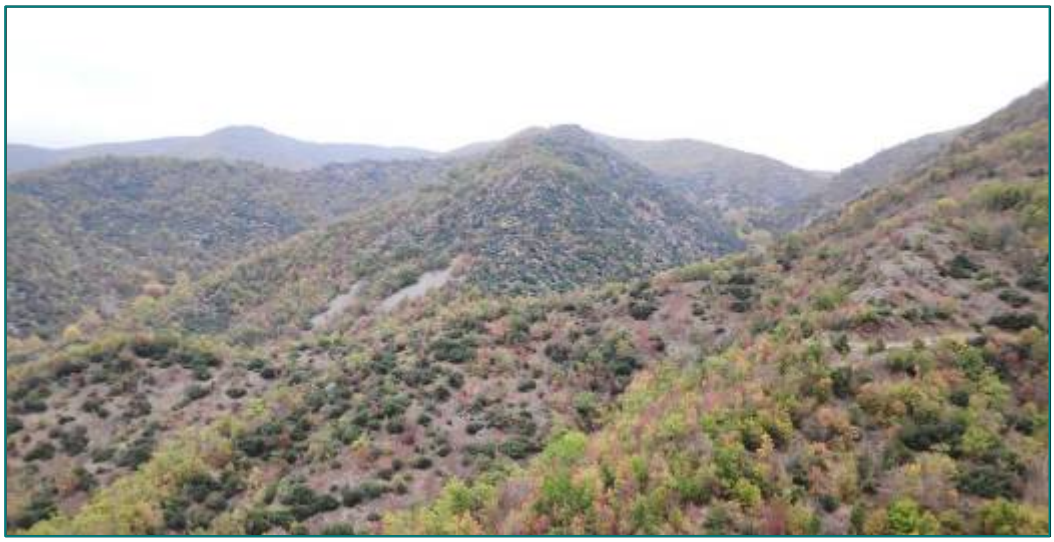
Ритчестиот пределски тип се карактеризира и со крајречните шуми и појаси со чинар кои во овој дел се развиваат вообичаено во речните клисури и долини. Овие подрачја повремено се поплавувани за време на дождливиот период. Тука доминира чинарот (*Platanus orientalis*) давајќи ја физиономијата на заедницата, а повремено се јавува и белата врба (*Salix alba*), додека оревот (*Juglans regia*) обично отсуствува. Вакви појаси има по течението на Стара Река и нејзините притоки, а многу ретко се среќаваат добро сочувани шуми од овој тип.

На некои места во повисоките делови од подрачјето, како резултат на ерозија, се јавуват карпи кои му даваат посебен пејсажен карактер на ритчестиот пределски

тип. Карпестите делови и клифови се присутни по врвовите на ритчињата како и во клисурите на некои речни текови.

Пределот во кој целосно доминираат деградирани грмушести состоини од прнар (псевдомакија) не поседува значајни пејсажни (визуелни) вредности.

Примарните пределни типови кои се гледаат од трасата на гасоводот се: деградирана псевдомакија, крајречни појаси од чинар, ниви, реката Вардар и автопатот А1.



Слика бр.5-103: Псевдомакија со доминација на дабот прнар

5.13. Демографски карактеристики

Во Република Северна Македонија воспоставени се 8 (осум) плански региони, како функционално територијални единици за потребите на планирањето на развојот и реализација на мерките и инструментите за поттикнување на развојот. Покрај регионите, првостепена административна поделба на Северна Македонија се општините.

Трасата на гасоводот минува низ Југоисточен и Вардарски плански регион. Општините Неготино и Богданци се дел од Југоисточен Плански Регион, а општините Демир Капија и Гевгелија се дел од Вардарски Плански Регион.

Вардарскиот плански регион[13] зафаќа површина од 4.042 km^2 или 16% од површина на државата. Го сочинуваат 9 општини. Според пописот на населението од 2002 година Вардарскиот плански регион имал 154.535 жители. Регионот се одликува со исклучително ниска густина на населеност од 38 жители/км^2 и со голема концентрација на населението во градските средини.

Југоисточниот регион[14] зафаќа површина од 2.835 км^2, односно 10,9 % од вкупната површина на државата. Го сочинуваат вкупно 10 општини, 171.416 жители и густина на населеност од 63,2 жители на км^2.

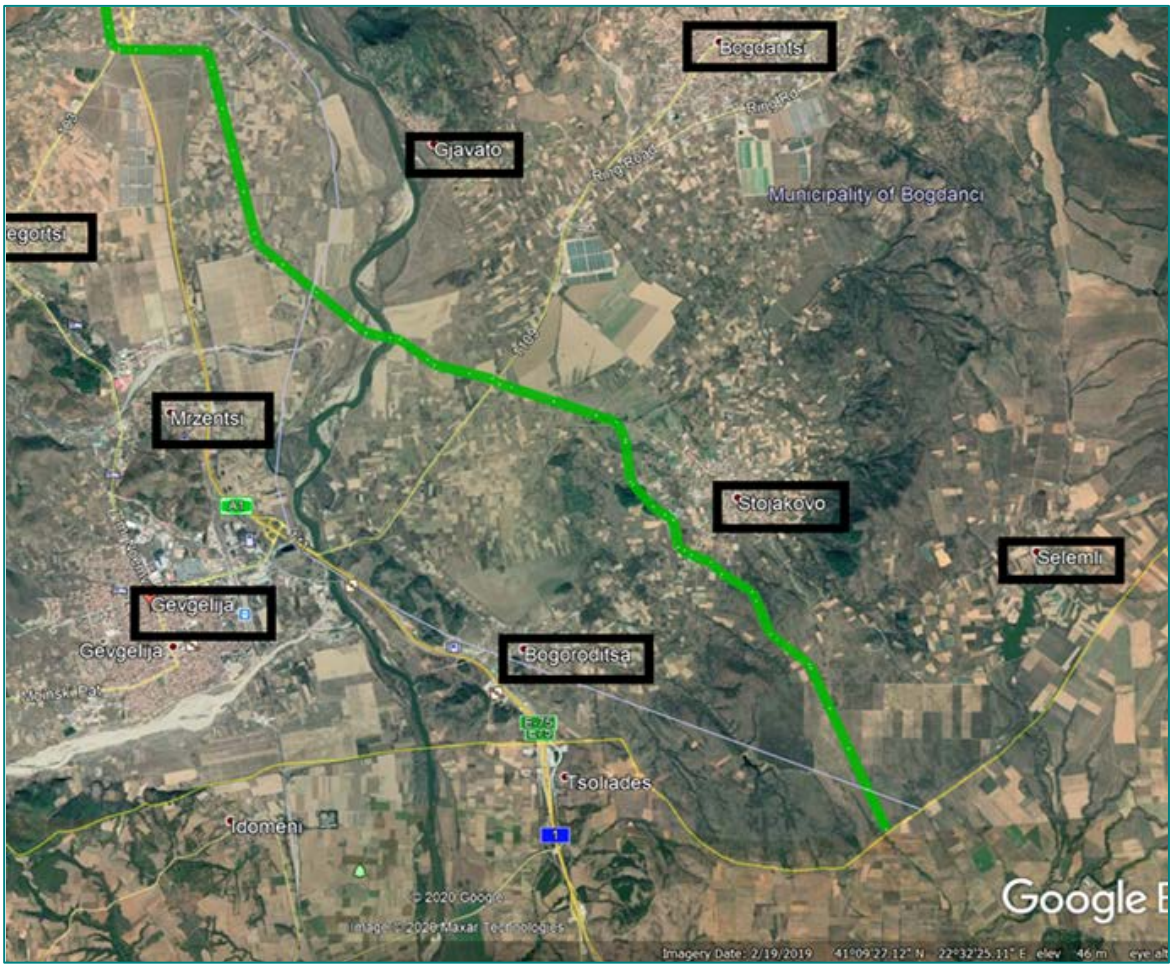
[13] Vardarregion.gov.mk
[14] https://www.rdc.mk/southeastregion/index.php/mk/

Областа на влијание на проектот ги вклучува сите заедници кои потенцијално ќе бидат под влијание на Проектот, како и регионот што го опфаќа проектот каде ќе се случи социјална интеракција и каде локалните заедници веројатно ќе бидат погодени од Проектот, индиректно или директно.

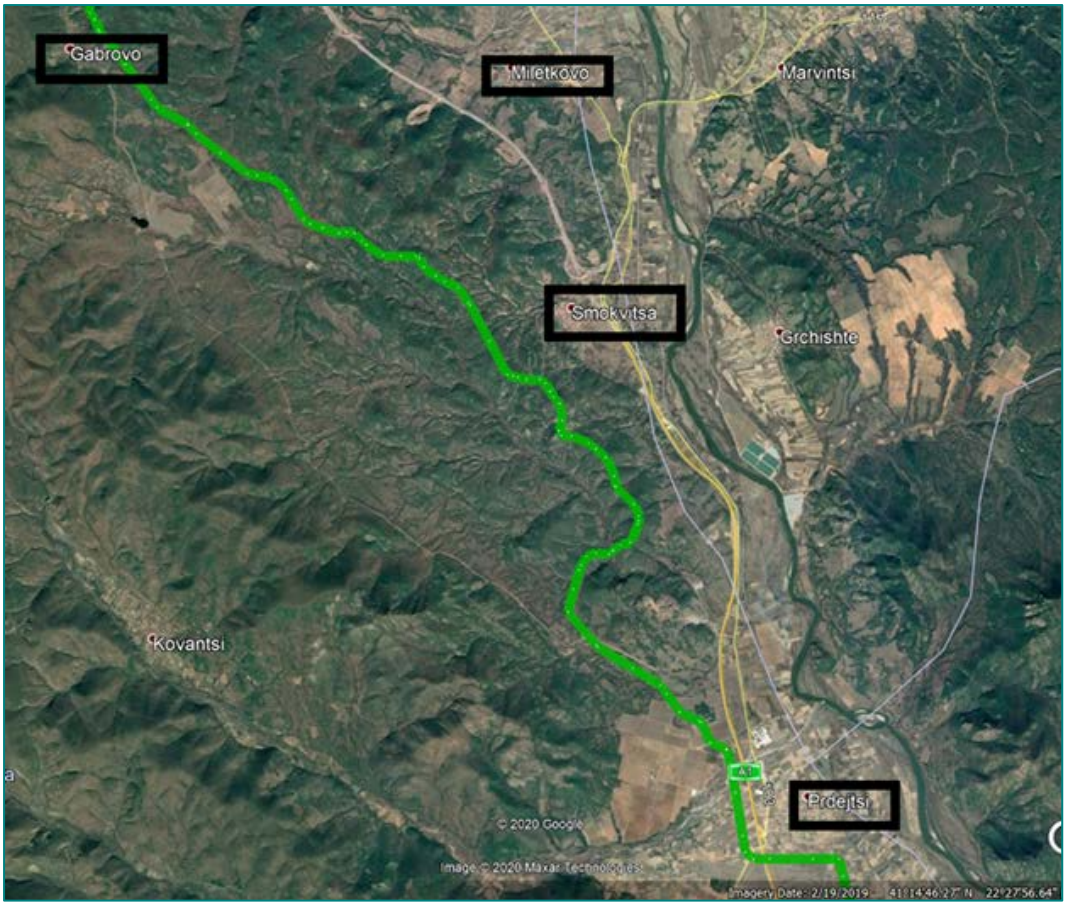
Локацијата на проектот за гасоводот Проект Интерконектор се распространува во општините Гевгелија, Богданци, Демир Капија и Неготино. Населението во селата и градовите и административните центри погодени од Проектот живеат претежно во овие четири општини.

Интерконекторниот гасовод се наоѓа во близина на следниве населени места (Слики бр.5-104 до 5-107):

- Градовите: Неготино, Демир Капија, Гевгелија и Богданци;
- Селата: Богородица, Стојаково, Селемли, Мрзенци, Ѓававато, Негорци, Прдејци, Смоквица, Милетково, Миравци, Габрово, Петрово, Дрен, Чифлик, Пржедево, Тремник, Тимјаник, Дуброво и Долни Дисан.

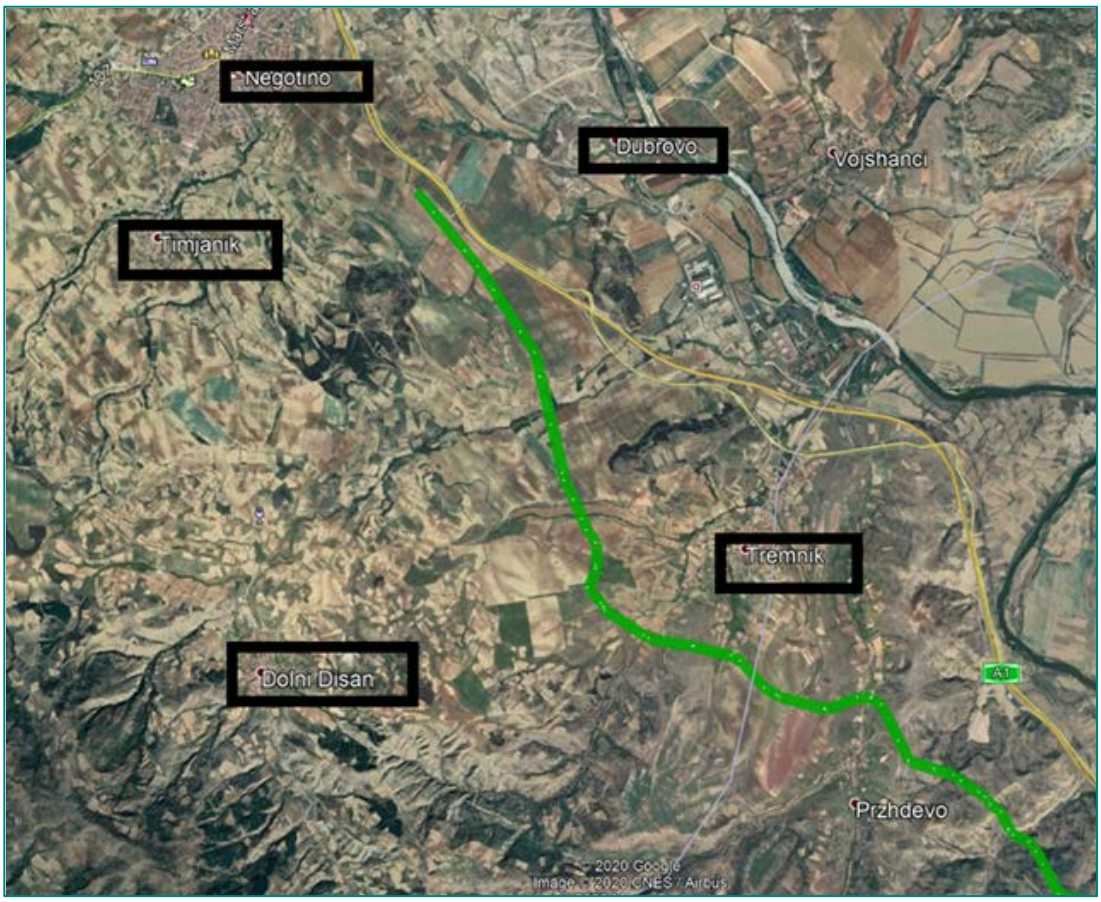


Слика бр.5-104: Населени места km 0+000 - 12+000



Слика бр.5-105: Населени места km 12+000 - 28+000

Слика бр.5-106: Населени места km 28+000 - 59+000



Слика бр.5-107: Населени места km 59+000 - 67+200

Општината Гевгелија има површина од 485 км^2. Гевгелија е урбан и општински центар, а во состав на општината Гевгелија влегуваат повеќе села: Богородица, Габрово, Милетково, Миравци, Мрзенци, Негорци, Петрово, Прдејци, Смоквица.

Според Пописот на населението, просечната густина на населението изнесува 47 жители на км^2, што е значително помалку од густината на населеност во Република Северна Македонија.

Во вкупното население, учеството на мажите и жените е речиси подеднакво, т.е. 11.420 се мажи (49,7%), а 11.568 се жени (50,3%). Во однос на старосната структура, 3.835 жители (16,7%) се на возраст од 0 до 14 години, 16.498 жители (71,8%) се на возраст од 16 до 64 години, а 2.648 (11,5%) се постари од 65 години.

Општината Богданци има површина од 114,54 m^2, а центар на општината е градот Богданци. Во составот на општината Богданци се вбројуваат само четири населени места, од кои Богданци е централно урбано место и седиште на општината, а другите населби Стојаково, Селемли и Ѓавато се рурални.

Според Пописот на населението, домаќинствата и становите во 2002 година на Државен завод за статистика во општината има 5,1% од населението во Југоисточниот регион, односно просечно 76 на км^2.

Според одредени проценки за вкупното население на општина Богданци за периодот 2005-2011 година има просечно годишно намалување со стапка од 0,43%. Во овој период општината бележи негативен природен прираст. (извор Трет

Национален Извештај кон Рамковната конвенција за климатски промени на ОН-Југоисточен регион).

Општината Демир Капија има површина од 309 км^2, а населени места вкупно во тој реон се градот Демир Капија и селата Дрен, Прждево и Чифлик.

Според проценката од 2016, во општина Демир Капија[15] густината на населението е 14,61 жител на км^2.

Општината Неготино зафаќа површина од 414 км^2 и според последниот Попис на населението, домаќинствата и становите во 2002 година на Државен завод за статистика во општината густината на населеност изнесува 46,5 жители на км^2.

Неготино е урбан центар а во општината се наоѓаат следните населени места Тимјаник, Тремник, Дуброво и Долни Дисан.

Природно движење на населението

Основните компоненти на природното движење на населението се наталитетот и морталитетот. Природното движење на населението во општините каде ќе поминува гасоводот е представено во следната табела.

Табела 5-29: Наталитет за периодот 2008 – 2018 година, во урбаните средини каде ќе поминува гасоводот

Градови	Вкупно родени во 2008г.			Вкупно родени во 2018г.		
	Вкупно	Машки	Женски	Вкупно	Машки	Женски
Гевгелија	265	146	119	232	121	111
Богданци	67	32	35	79	40	39
Демир Капија	49	28	21	33	21	12
Неготино	197	100	97	183	103	80

Извор: ДЗС

Табела 5-30: Морталитет во урбаните средини каде ќе поминува гасоводот во 2018 год.

Градови	Вкупно	0-4	5 - 14	15 - 24	25 - 44	45 - 64	65 и повеќе и непознато
Гевгелија	276	2	-	1	8	47	218
Богданци	90	1	-	1	4	20	64
Демир Капија	53	-	-	-	-	15	38
Неготино	184	1	-	-	4	38	141

(Извор: Државен Завод за Статистика)

[15] Извор ЛЕАП Демир Капија

Табела 5-31: Население во општини во кои минува гасоводот на 31.12 по специфични групи на возраст, по пол, во 2018 год.

Општина		Вкупно	0	1-2	3-4	5-6	7-9	10-14	15-19	20-24	25-27	28-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80+	непознато
Гевгелија	вкупно	22647	232	470	446	412	683	1040	1083	1191	792	574	1734	1803	1698	1616	1628	1727	1683	1385	1003	760	687	0
	мажи	11253	121	244	221	213	352	531	563	615	392	293	871	941	893	843	812	846	809	629	467	318	279	0
	жени	11394	111	226	225	199	331	509	520	576	400	281	863	862	805	773	816	881	874	756	536	442	408	0
Богданци	вкупно	8078	78	143	138	135	189	377	383	462	317	212	652	620	549	539	687	662	598	468	346	263	257	3
	мажи	4048	40	66	62	61	91	188	200	240	158	113	350	337	292	286	351	320	306	227	149	105	106	0
	жени	4030	38	77	76	74	98	189	183	222	159	99	302	283	257	253	336	342	292	241	197	158	151	3
Демир Капија	вкупно	3982	33	85	86	77	127	199	194	223	155	94	285	263	292	289	291	327	242	268	187	126	139	0
	мажи	2053	21	40	42	37	71	91	101	111	86	48	164	133	168	162	154	176	115	139	83	54	57	0
	жени	1929	12	45	44	40	56	108	93	112	69	46	121	130	124	127	137	151	127	129	104	72	82	0
Неготино	вкупно	19244	183	381	395	392	560	1015	1050	1203	811	570	1444	1446	1358	1393	1412	1395	1286	1166	790	563	431	0
	мажи	9722	103	192	210	203	299	497	541	617	402	295	745	761	724	717	735	713	625	583	361	236	163	0
	жени	9522	80	189	185	189	261	518	509	586	409	275	699	685	634	676	677	682	661	583	429	327	268	0

Извор: ДЗС

Миграција на населението

Основни компоненти на природното движење на населението се стапките на наталитет и морталитет. Следната табела го прикажува природното движење на населението во општините каде е поставен гасоводот Интерконектор.

Табела 5-32: Стапки на наталитет 2008-2018 година, во градските населби каде е поставен гасоводот

Град	Вкупно родени во 2008			Вкупно родени во 2018		
	Вкупно	Машки	Женски	Вкупно	Машки	Женски
Гевгелија	265	146	119	232	121	111
Богданци	67	32	35	79	40	39
Демир Капија	49	28	21	33	21	12
Неготино	197	100	97	183	103	80

Табела 5-33: Стапки на смртност за 2018 година, во градските населби, каде е поставен гасоводот

Град	Вкупно	0-4	5 - 14	15 - 24	25 - 44	45 - 64	65 и повеќе
Гевгелија	276	2	-	1	8	47	218
Богданци	90	1	-	1	4	20	64
Демир Капија	53	-	-	-	-	15	38
Неготино	184	1	-	-	4	38	141

Извор за Табели 5-32 и 5-33: ДЗС

Друга компонента на природното движење на населението е миграцијата. Во општините каде што се развива проектот, има значително зголемување на миграцијата од руралните во урбаните области за време на периодот на индустријализација, што продолжил и во последните години на минатиот век, како и во овој век. Во последните десет години, се случува процес на обратна миграција, особено кај постарата популација. Во истиот период, значително е зголемена миграцијата на активното работно население од општините надвор од границите на Република Северна Македонија. Следниве табели ги прикажува основните статистички податоци за миграцијата во општините и градовите во областа под влијание за 2017 година (Извештајот Миграција 2017, ДЗС).

Табела 5-34: Иселени и доселени граѓани во општините каде минува Проектот во 2017 година

Општина	Одселени/ Доселени	Вкупно	Вработување	Брак	Семејни причини	Образование	Друго
Гевгелија	Одселени	42	9	38	17	/	22
	Доселени	42	4	33	19	/	10
Богданци	Одселени	24	3	27	8	1	8
	Доселени	12	1	18	4	/	4
Демир Капија	Одселени	14	/	22	11	/	/
	Доселени	22	1	13	15	/	6
Неготино	/	/	/	/	/	/	/

Извор: ДЗС

Табела 5-35: Тотална имиграција и емиграција на граѓаните и миграциски биланс по градови

Град	Вкупно население	Вкупно доселени	Вкупно одселени	Миграциски биланс во Република Северна Македонија во други земји
Гевгелија	22.988	75	77	- 2
Богданци	8.707	21	30	- 9
Демир Капија	4.545	28	35	- 7
Неготино	19.212	138	142	- 4

Извор: ДЗС

5.14. Комунална инфраструктура

Отстранувањето на цврстиот комунален отпад во областа на Проектот се врши на локалните депонии на општините, кои не ги исполнуваат основните санитарно-технички стандарди за безбедно отстранување на отпад. Ниту една депонија нема поставен заштитен слој за заштита на почвата и подземните води. Исто така, закана за животната средина и населението се илегалните депонии во подрачјето на општините каде се протега проектот. Проблемите со отпадот и отстранувањето на отпадот подетално се опфатени во поглавјето за Управување со отпад на оваа ОВЖС.

Во градот Гевгелија водоснабдување се врши со шест пумпни станици (бунари), две во близина на реката Вардар и четири кај селото Моин. Според стратешкиот план за развој на општината, изградбата на браната Конско ќе биде најважниот објект за подрачјето на Гевгелија. Браната се наоѓа на реката Конска, 17 км западно од градот Гевгелија. Главната цел на изведба на резервоарот е водоснабдување на градот Гевгелија, а исто така и за наводнување на обработливо земјиште.

Општина Богданци се снабдува со вода од резервоарот „Паљурци“, кој исто така се користи за наводнување на обработливо земјиште.

Јавното комунално претпријатие „Комуналец“ - Неготино ја обезбедува водата за пиење на градот Неготино, од изворот „Лукар“. Градската мрежа за водоснабдување им обезбедува вода на граѓаните и индустриските објекти во градот. За наводнување на зелените површини во градот и наводнување на земјоделските површини се користи вода од хидросистемот „Тиквешко Поле“, и „Неготино 1 и 2“.

Во општина Демир Капија водоснабдувањето во градот го обезбедува јавното комунално претпријатие “Бошава”. Градот користи вода од локален резервоар со волумен од 380 m^3 вода, а руралните области од локалните бунари. Во општината нема третман на отпадни води, а исто така не постои организиран третман на отпадни води или пречистителна станица за отпадни води. Некои од отпадните води од домаќинствата во населбите и индустријата се испуштаат директно во реките, а некои се испуштаат во одделни септички јами.

Во градот Неготино, комуналната отпадна вода од домаќинствата и другите потрошувачи се испушта заедно со атмосферска вода преку постојната канализациона мрежа. Индустриската отпадна вода од повеќето објекти се испушта директно во реката Неготинска, без претходно пречистување. Градот Неготино и населбата Тимјаник се 100% покриени со канализациски систем за собирање и

отстранување на отпадни води. Во тек се градежните работи за изведба на канализација во селото Тремник.

Општ преглед е дека домаќинствата во областа на Проектот се снабдуваат со вода за пиење во урбаните и руралните средини, иако некои населени места се соочуваат со проблем на недостиг на вода за пиење заради голема просечна потрошувачка по глава на жител, како и големи загуби на вода во старите системи за снабдување. Состојбата во однос на третманот на отпадни води е доста лоша. Во областа на Проектот, отпадните води од градските населби се собираат и испуштаат без никаков третман директно на површинските водотеци на примателот. Во некои од руралните области каде се користат септички јами, тие немаат доволен капацитет и постои директно испуштање на отпадни води во различни површински води или земјоделско земјиште. Исклучок е пречистителна станица во Гевгелија со капацитет од 30.000 жители.

Автопатиштата и магистралниот пат (А1, долг 42 км и А4, долги 90 км) минуваат низ областа на проектот и се во релативно добра состојба. Делницата на автопатот А1 Демир Капија - Смоквица е во должина од 28 км (врска со А2). А1 е главната државна артерија (коридор Север-Југ) преку која транзитираат голем број луѓе и стоки и нивниот број и количини постојано се зголемуваат. Должината на локалната патна мрежа во регионот е помала отколку во другите региони.

Во областа на проектот минува железничка линија Скопје-Велес-Гевгелија-граница.
Во однос на енергетскиот потенцијал, регионот не е богат со хидроенергија и е целосно зависен од електрична енергија. Термоцентралата Неготино е од особено значење, а трафостаницата Дуброво е централна локација за пренос на електрична енергија во земјата кон/од Грција, а со Проектот се пресекува далноводната линија Дуброво 400kV.

Она што е важно за овој регион е тоа што минува покрај нафтоводот Солун-Скопје и по должината на патниот коридор К-10.

Премините и пресекувањето на Проектот - Интерконектор за природен гас со комунална, патна и друга инфраструктура е даден во ПРИЛОГ 4.

5.15. Користење земјиште

Појасот на коридорот на гасоводот и употребата на земјиштето е прикажана во оваа ОВЖС, на сликите во делот за живеалишта, Поглавје за биодиверзитет. Нивите и градините од зеленчук се типични за долината Богданци-Гевгелија и се распространети во низинската област помеѓу селата Стојаково и Прдејци (помеѓу km 3+500 и km 15+500), потоа помеѓу селото Дрен и градот Демир Капија (km 48+500 до km 53+500), додека во последниот дел од трасата, во околината на селото Тремник (помеѓу km 59+500 и km 67+000) тие се претставени со житни полиња.

Повеќегодишните земјоделски растенија и зеленчуци кои доминираат во регионот на коридорот се доматите, пиперки, лубеница, луцерка, тутун, модар патлиџан, зелка, компири, пченица, пченка и други. Во делот помеѓу Демир Капија и Неготино, земјоделските површини се користат за одгледување на житни култури.

Овоштарници во подрачје на проектот не се типичен вид земјоделска активност. Овошните дрвја обично се засадени во селата или во нивна непосредна близина.

Најчестите овошни дрвја во регионот се бадеми, праски, круши, сливи и кајсии. Насади од праска се присутни на подрачјето на градот Неготино.

Во последниот дел од трасата на цевководот (помеѓу km 60+500 и km 62+000) има насади за одгледување праски, додека во почетниот дел (km 1+000) се присутни насади со јаболка.
Лозовите насади се вообичаени и се едни од најчестите култури во областа на коридорот на гасоводот.

Лозовите насади се претставени главно со насади на големи површини, но и со помали индивидуални насади. Тие се најзастапени во последниот дел во појасот на коридорот помеѓу km 59+500 и km 66+000, потоа во централниот дел во околината на селото Чифлик, помеѓу km 50+000 и km 53+300, како и како во почетниот дел близу границата со Грција (km 0+500 и km 2+000) и во околината на селото Прдејци (помеѓу km 12+000 и km 16+000).

Селата Стојаково и Прждево се најблиску лоцирани до трасата на гасоводот и околината се карактеризира со мозаична структура на вегетацијата и земјоделие.

5.16. Стопански развој

Земјоделството е примарен извор на приход во општина Гевгелија. Во секундарниот сектор во општината се индустрија, снабдување со енергија и градежништво. Исто така трговијата, туризмот и услугите поврзани со туризмот се терцијарен дел со кој економијата е поддржана во општината. Поради поволната клима, богатството на термалните води, близината на планината Кожуф и близина на границата со Грција, во општина Гевгелија има поволни услови за развој на туризмот и угостителството.

Главни економски области во општината Богданци се лесна индустрија, земјоделство, трговија, финансиски услуги, јавни услуги, образование, здравство и администрација. Постојат фабрики за текстил кои спаѓаат во категоријата лесна текстилна индустрија, капацитети за преработка на млеко и млечни производи, како и фабрика за преработка и конзервирање на земјоделски производи. Нема објекти и инфраструктура за развој на туризмот.

Лозарството и винарството се најважната деловна гранка во општина Демир Капија. Покрај лозарството, индивидуалното сточарство е развиено во мал обем, со што главно се занимава локалното население. Најголемата живинарска фарма во општината има околу 120.000 живина. Релјефните карактеристики на оваа област се извонредни елементи за туристичка активност. Еко-културниот туризам може да игра значајна улога во развојот на општината.

Земјоделството (агробизнис, шумарство) и особено лозарството е значително развиено на територијата на општина Неготино и земјоделското производство е главната економска активност. Општина Неготино има годишно производство од 20-25 милиони килограми грозје. Индустриските култури вклучуваат тутун, афион, градинарски култури и житарки. Втората најголема винарија во Македонија, Повардарие, се наоѓа во Неготино.

Во следната табела се прикажани број на правни субјекти во различен сектор на економска активност во општините.

Табела 5-36: Број на стопански субјекти во различни сектори во општините

Сектор	Гевгелија	Богданци	Демир Капија	Неготино
Земјоделие, шумарстви и рибарство	62	12	7	31
Рудници и вадење камен	-	1	-	2
Производство и изработка	149	28	9	114
Снабдување со струја, гас, и климатизација	3	-	1	1
Снабдување со вода, канализација, управување со отпад и поправки	2	1	1	4
Градежништво	71	11	6	48
Комерција, продажба, поправка на моторни возила и моторцикли	354	107	34	240
Транспорт и магацини	166	51	16	149
Сместување и угостителски услуги	92	25	6	49
Информациии и комуникација	23	4	1	8
Финансиски и осигурителни активности	5	-	-	2
Продажба на недвижнини	16	1	-	-
Професионални, научни и технички активности	131	10	4	57
Администрација и поддршка	20	-	-	7
Јавна администрација, одбрана и социјални работи	4	1	1	2
Образование	14	6	1	10
Здравје и социјални работи	53	10	5	35
Уметност, забава и рекреација	30	5	2	12
Други услуги	82	21	7	31
Вкупно	**1.277**	**294**	**101**	**802**

(Извор-Државен завод за статистика - Макстат)

5.17. Здравје на населението

Здравствениот систем се состои од три сегменти: примарна, секундарна и терцијарна здравствена заштита. Примарната здравствена заштита во Р.С. Македонија се заснова на мрежа на приватни и јавни здравствени установи: клиники и здравствени центри. Системот за примарна заштита вклучува превентивни, промотивни и лекувачки услуги преку различни профили на здравствени работници и придружни професионалци: лекари, специјалисти по општа медицина, стоматолози, педијатри, специјалисти за училишна медицина, гинеколози и специјалисти за трудова медицина. Секундарната здравствена заштита се практикува низ целиот систем на специјализирани совети, општи и специјални болници и институти. Терциерната здравствена заштита се практикува во клиничките болници и Универзитетскиот клинички центар во Скопје.

Овие две нивоа се одговорни за обезбедување на превентивни, лекувачки и рехабилитативни здравствени услуги преку различни специјалисти и субспецијалисти.

Во Република Северна Македонија има работен здравствен систем, географски и финансиски пристап, контрола на болести и скоро целосно покривање на населението со вакцинација.

Здравствениот систем главно се финансира преку задолжително здравствено осигурување, што им дава можност на сите граѓани да бидат здравствено осигурани. Задолжителното здравствено осигурување се финансира со издвојување од плати, наменети за здравствено осигурување. Понатаму, државниот буџет на земјата обезбедува средства за покривање на трошоците за здравствено осигурување за граѓани кои не подлежат на здравствено осигурување по никаква основа, вклучувајќи групи како што се: малолетни деца под 18 години (26 ако се студенти), бремени жени, доилки, лица над 65 години итн.

Јавното здравство постојано се следи од Институтот за јавно здравје, а најновите податоци и анализи за здравствената заштита се вклучени во извештајот за здравство за населението во Република Македонија 2017 година.

Извадок од состојбата со покривање на медицинскиот персонал по здраствени региони е претставен на следната табела. Во здраствениот регион на Гевгелија е и областа на Демир Капија, а под Неготино е Богданци.

Табела 5-37: Преглед на состојбата со покривање на медицинскиот персонал по здраствени региони

2017	Неготино	Гевгелија	РСМ
Број на жители на еден лекар	496,3	392,5	333,6
Вкупен број на лекари	47,0	87,0	6.219,0
Општа Пракса	18,0	19,0	1.770,0
Општа пракса (% од вкупен број на лекари)	38,3%	21,8%	28,5%
На специјализација	7,0	19,0	699,0
На специјализација (% од вкупен број на лекари)	14,9%	21,8%	11,2%
Специјалисти	22,0	49,0	3.750,0
Специјалисти (% од вкупен број на лекари)	46,8	56,3%	60,3%
Број на стоматолози	15,0	30,0	1.811,0
Број на жители на 1 стоматолог	1.554,9	1.138,3	1.145,5
Број на Фармацевти	8,0	11,0	1.070,0
Број на жители на 1 фармацевт	2.915,5	3.104,5	1.938,8
	Број на здраствени работници во медицински установи во рурални убласти, во Здраствените региони, во РСМ		
Постојани лекари	2,0	11,0	321,0
Времени лекари	4,0	0,0	5,0
Здраствени работници со средно училиште и стручни Здравствени работници со средно и стручно училиште	3,0	11,0	354,0

Извор: ДЗС

5.18. Културно и историско наследство

Земјата е богата со недвижно културно наследство со исклучителна културна, историска и уметничка вредност, потврдувајќи го постоењето, континуитетот и идентитетот на македонскиот народ, како и нации што живеат во неговите граници кои се дел од албанска, турска, влашка, српска, ромска, босанска заедница и други нации низ вековите.

Националниот институт за заштита на спомениците на културата за развој на Просторен План на земјата изготви стручен извештај за заштита на недвижното културно наследство во кој од особено значење е Инвентарот за недвижно културно наследство. Инвентарот содржи список на регистриран недвижен културен локалитет со назначен статус: археолошки локалитети, цркви, манастири, џамии, бањи, кули, часовници, турбани, мавзолеи, сместувачки места, мостови, згради, стари чаршии, стари градски јадра и други споменици со нивните имиња, локации, околните населби, период на појава и општините каде се наоѓаат спомениците.

Поради својата географска локација, на централниот јужен Балкан, Р.С. Македонија е ризница во скоро сите најголеми културни, историски епохи кои ја обележуваат европската цивилизација.

Националниот конзерваторски центар за културно наследство-Скопје и Институт за заштита на споменици на културата и музеј-Струмица спроведоа првично истражување за утврдување на регистрирани археолошки и културни места и доставија информации за археолошкото и културното наследство лоцирано по трасата на интерконективниот цевковод за природен гас Северна Македонија - Грција.

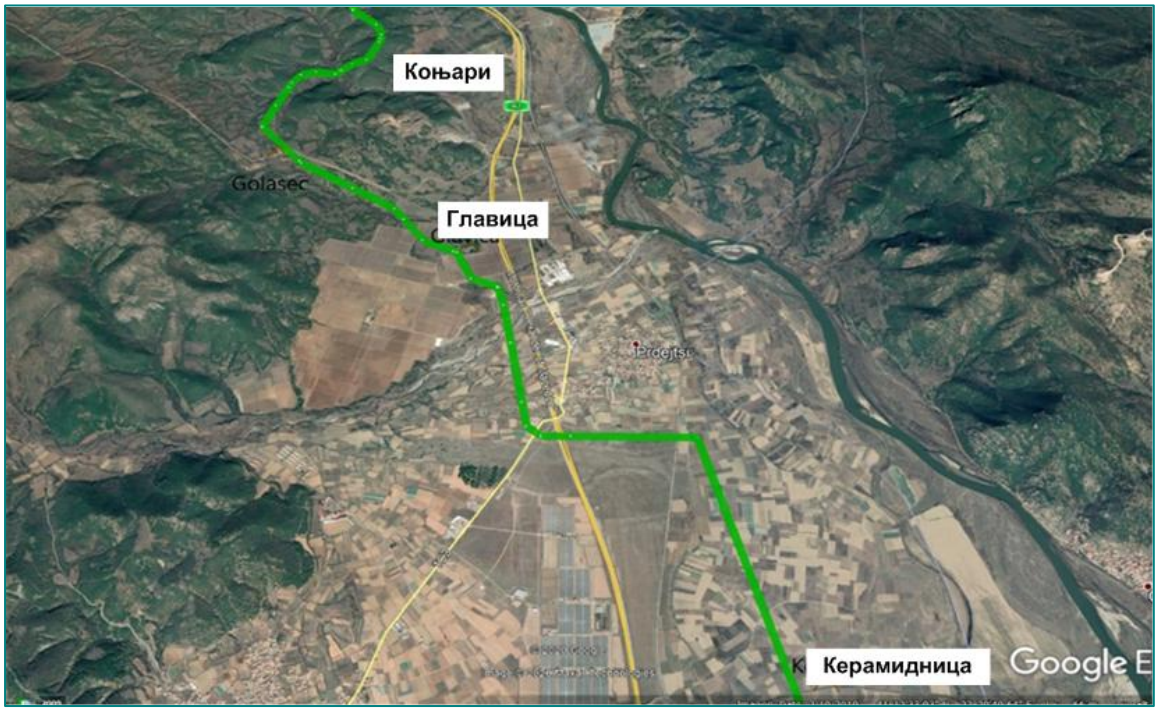
Овие места имаат археолошко и културно значење и треба да се спроведат археолошко-стручни истражувања со цел да се утврди понатамошен начин на заштита и мерки за намалување на влијанието.

На следната табела се наведени регистрирани археолошки и културни локации по должината на трасата на цевководот за природен гас Северна Македонија - Грција. Сликите со археолошко наследство, ја прикажуваат локацијата и оддалеченоста од трасата на цевководот.

Табела 5-38: Археолошки и културни локации по должината на трасата на гасоводот

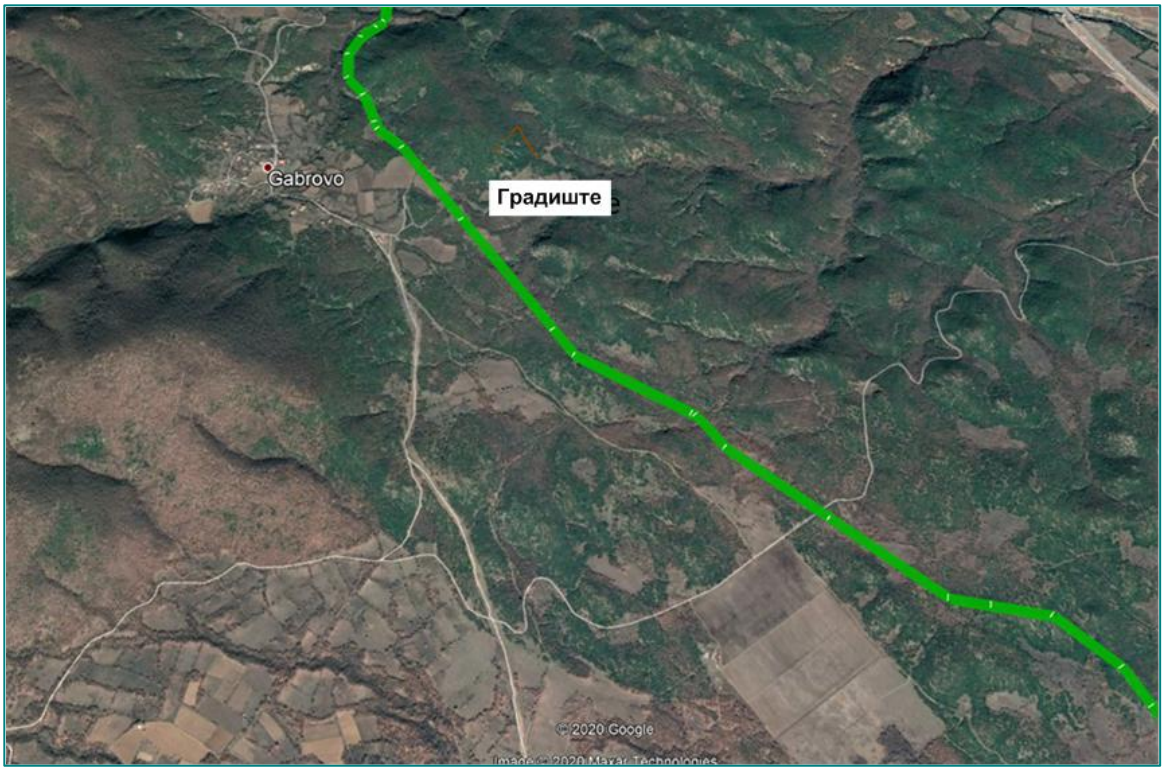
Гевгелија	Богданци	Демир Капија	Неготино
Голи Рид Керамидарница Главица Голашец Коњари	Рудина Градиште	Илимов Рид Оризарски гробишта	Бугдашка Глава

Слика 5-108: Локација на археолошки локалитет Рудина

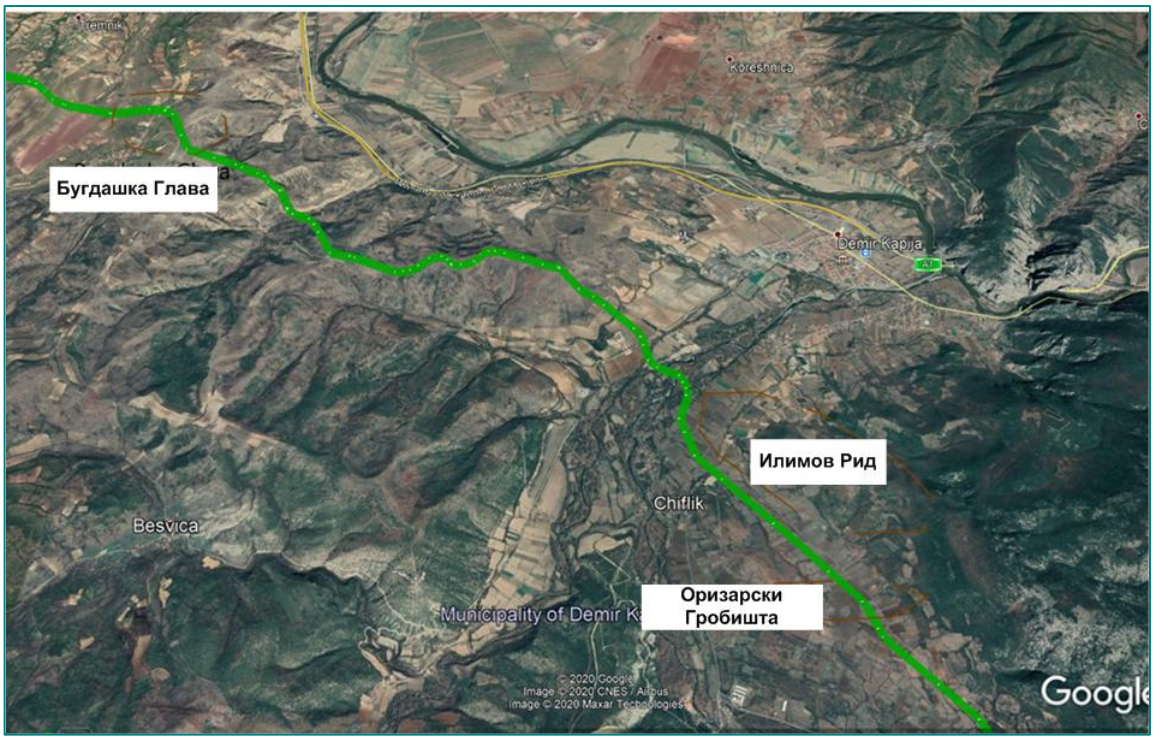


Слика 5-109: Локација на археолошки локалитети
Керамидарница, Коњари и Главица

Слика 5-110: Локација на археолошки локалитет Голи Рид



Слика 5-111: Локација на археолошки локалитет Градиште



Слика 5-112: Локација на археолошки локалитети
Бугдашка Глава, Илимов Рид и Оризарски гробишта

6.0. ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈАТА НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ

Согласно процедурата за спроведување постапка за ОВЖС и Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, при анализата на веројатните влијанија на овој Проект врз животната средина, како главна насока беше земено мислењето на МЖСПП за обемот на Студијата и тоа, разгледувано во фазата на градба и фазата на работа.

Анализата на веројатните влијанија на проектот за гасоводниот систем извршена е во **фазата на изградба** и во фазата на негова работа, односно **оперативна фаза** и тоа врз медиумите и областите на животната средина и социјалните аспекти.

Во фазата на изградба земени се во предвид следните активности:

- Подготвителни работи за обележување и расчистување на теренот на локацијата на градба, трасата на гасоводниот систем и пристапните патишта,
- Градежни активности поврзани со ископ на земјиште (копање ровови) и армирачко бетонски работи наменети за изградба на фундементи за гасоводниот систем и за помошните објекти: пристапни патеки и ископи за инфраструктурни инсталации (громобранска инсталација и др.),
- Пренос на дел од опремата, спуштање и редење на гасоводот како и конструктивните елементи на објектите, градежно монтажни работи, користејќи земјен транспорт и механизација за монтажа на опремата итн.
- Тестирање на гасоводот,
- Завршни градежни работи и расчистување на градилиштето.

Во оперативната фаза разгледувани се:
- Работата на гасоводниот систем, односно при извршување на неговата основна функција
- Одржување на исправноста на системот,
- Одржување на трасата на гасоводниот систем и заштитниот појас.

6.1. Методологија и критериуми за оцена на влијанијата

Процесот на оценка и идентификација на влијанијата беше направено врз основа на следниве начела: Основни услови и вредност / чувствителност на ресурсите / рецепторите, и проектни активности како извор на влијанија.

Како резултат на овој процес, беше доделено.соодветно ниво на значајност на секое влијание. Потенцијалните влијанија врз основните услови беа проценети врз основа на следниве критериуми:

Табела 6-1: Критериуми за оцена на влијанијата

Критериум	Понатамошен опис на критериуми	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
		Праг	Типични описи
Карактеризација на влијание	Насока на влијание	Позитивно	Влијанието е подобрување на тековната ситуација или е пожелно
		Негативно	Влијанието е влошување на тековната ситуација или е непожелно
Тип на влијание	Тип на влијание	Директно	Проектот резултира со директно влијание врз аспект/рецептор/ресурс
		Индиректно	Индиректен ефект врз аспект/рецептор/ресурс
		Кумулативно	Кумулативен ефект врз аспект/рецептор/ресурс
Реверзибилност	Реверзибилност е способност на физичкиот параметар, биолошка или социјална заедница да се врати во условите што постоеле пред влијанието	Реверзибилно	Ефектот е реверзибилен
		Иреверзибилен	Ефектот е потенцијално перманентен и не е реверзибилен.
Географски опсег	Ја опишува областа врз која одредено влијание ќе се случи и е поврзано со просторните граници на оценката.	Локално	Влијанието е ограничено на специфични индивидуалци или популациски групи/заедници или рецептори на животната средина во или блиску до Проектот
		Регионално	Влијанието се протега по регион (повеќе општини)
		Национално или Прекугранично	Влијанието се протега национално или прекугранично
		Глобално	Влијанието се протега глобално
Време кога влијанието се случува	Поврзано со кога влијанието ќе се случи.	Веднаш	Ефектот се случува веднаш после проектната активност/акција
		Одложено	Ефектот е одложен и се случува некое време после проектната активност/акција
Времетраење	Се однесува на тоа колку долго влијанието ќе се случува и е тесно поврзана со проектната етапа или активност што може да го предизвика влијанието	Краткорочно	Влијанието се очекува да трае краткорочно (на пр. помалку од две години)
		Среднорочно	Влијанието се очекува да трае среднорочно (на пр. помеѓу две и десет години)
		Долгорочно	Влијанието ссе протега низ операцијата на Проектот и/или над 10 години.
Веројатност на појавување	Веројатноста дека влијанието ќе се	Неверојатно	Може да се смета дека влијанието е

	случи		неверојатно да се случи.
		Веројатно	Може да се смета дека влијанието има средна веројатност да се случи.
		Сигурно	Може да се смета дека влијанието има висока веројатност да се случи.

Значајноста на секое влијание беше разгледувана како функција на проценетата Чувствителност на ресурсите/рецепторите и Големината (Магнитудата) на влијанието или поконкретно:

- **Чувствителноста (вредност)** на примачката животна средина / заедница / рецептор и афектираните броеви (каде што е релевантно)

- **Големината (Магнитудата)** на влијанието и дали е негативна или позитивна е проценето врз основа на:
    - Типот (директно / индиректно / кумулативно);
    - Географскиот опсег (локално / регионално / национално);
    - Реверзибилноста (реверзибилно / нереверзибилно влијание);

Чувствителноста (вредноста) на рецепторите и ресурсите: анализирани социјални ресурси и ресурси на животната средина кои што е веројатно да бидат афектирани вклучуваат почва, вода, предел, хабитати, културно наследство, јавно здравје и економска егзистенција. Применетите описни елементи и критериуми за оценување на чувствителноста на ресурсите / рецепторите се дадени во следната табела.

Табела 6-2: Општи критериуми за социјална чувствителност / чувствителност на животната средина

Чувствителност	Типични описни елементи
Многу висока	Многу висока важност и реткост, интернационален размер и многу ограничен потенцијал за замена.
Висока	Висока важност и реткост, национален размер, и ограничен потенцијал за замена.
Средна	Висока или средна важност и реткост, регионален размер, ограничен потенцијал за замена.
Ниска	Ниска или средна важност и реткост, локален размер.
Занемарлива	Многу ниска важност и реткост, локален размер.

Големина (Магнитуда) на влијанијата: Употребените описни елементи и критериуми да се дефинира магнитудата на влијание заради Проектот се дадени во следната табела.

Табела 6-3: Големина (Магнитуда) на влијанието и типични описни елементи

Големина (Магнитуда) на влијание	Типични описни елементи на критериумите
Голема	• *Негативно:* Губење на ресурсот и/или квалитетот и интегритот на ресурсот; сериозна штета врз клучните карактеристики, белези или елементи • *Позитивно:* Големо подобрување од голем размер на квалитетот на ресурсот; екстензивно обновоување или зајакнување; големо подобрување во квалитетот на атрибутите
Средна	• *Негативно:* Губење на ресурс, но без негативно влијание врз интегритетот; делумно губење/штета врз клучни карактеристики, белези или елементи • *Позитивно*: Бенефит или додавање на клучни карактеристики, белези или елементи; подобрување на квалитетот на атрибутите
Мала	• *Негативно:* Некаква мерлива промена во атрибутите, квалитетот или ранливоста; минорно губење или менување на една (можеби повеќе) клучни карактеристики, белези или елементи.

Големина (Магнитуда) на влијание	Типични описни елементи на критериумите
	• *Позитивно:* Минорен бенефит или додавање на една (можеби повеќе) клучни карактеристики, белези или елементи; некакво позитивно влијание на атрибут или намален ризик за случување на негативно влијание (позитивно)
Занемарлива	• *Негативно:* Многу мало губење или наштетувачко менување на една или повеќе карактеристики, белези или елементи. • *Позитивно:* Многу мал бенефит или позитивно додавање на една или повеќе карактеристики, белези или елементи.
Без промена	• Нема губење или менување на карактеристиките, белезите или елементите; без забележливо влијание во било која насока

Значајност на ефект: Пет значајносни категории (**многу голема, голема, средна, мала и незначителна**) се употребени да се оцени Значајноста на секое влијание (во табелата што следи).

Табела 6-4: Описни елементи за значајноста на влијанието

Категорија на значајност	Типични описни елементи на ефект
Многу голема	• Само негативни ефекти нормално се назначени на ова ниво на значајност. Тие претставуваат клучни фактори во процесот на донесување на одлуки.Овие ефекти се генерално, но не ексклузивно, поврзани со локации или карактеристики од интернационална, национална или регионална важност за кои што е веројатно дека ќе доживеат најштетно влијание и губење на интегритетот на ресурсот. Како и да е, голема промена во локација или карактеристика од локална важност може истотака да влезе во оваа категорија.
Голема	• Овие позитивни или негативни ефекти се сметаат како многу важни размислувања и е веројатно да бидат материјални во процесот на донесување на одлуки.
Средна	• Овие позитивни или негативни ефекти можат да бидат важни, но не е веројатно да бидат клучни одлучувачки фактори. Кумулативните ефекти на вакви фактори можат да влијаат врз донесувањето на одлуки ако водат кон зголемување во севкупниот негативен ефект врз одреден ресурс или рецептор.
Мала	• Овие позитивни или негативни ефекти можат да бидат повикани како локални фактори. Не е веројатно дека тие ќе бидат критични во процесот на одлучување, но се важни во зајакнување на последователниот дизајн на проектот.
Незначителна	• Нема ефекти или тие кои што се, се под нивоата на перцепција, во рамките на нормалните граници на варијација или во рамките на границите на предвидувачката грешка.

Конечно, **значајносна категорија** е доделена на секое влијание со употреба на гореспоменатите критеруими: чувствителност на ресурсите (рецепторите) и магнитудата (големината) на влијанијата (табела што следи).

Табела 6-5: Доаѓање до Значајносните Категории на Ефектите

		ГОЛЕМИНА (МАГНИТУДА) НА ВЛИЈАНИЕ (СТЕПЕН НА ПРОМЕНА)				
		Без промена	**Занемарлива**	**Минорна**	**Умерена**	**Голема**
ЧУВСТВИТЕЛНОСТ (ВРЕДНОСТ) НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	**Многу висока**	Незначителна	Мала	Средна или Голема	Голема или Многу Голема	Многу Голема
	Висока	Незначителна	Мала	Мала или Средна	Средна или Голема	Голема или Многу Голема
	Средна	Незначителна	Незначителна или Мала	Мала или Средна	Средна	Средна или Голема
	Ниска	Незначителна	Незначителна или Мала	Незначителна или Мала	Мала	Средна
	Занемарлива	Незначителна	Незначителна	Незначителна или Мала	Незначителна или Мала	Мала

За секој ресурс / рецептор, **влијанијата се одредени врз основа на периодот на случување: Фаза на Градба и Оперативна Фаза.**

Оценката е направена без да се земе во предвид во размислувањето примена на превентивни и корективни мерки што би можеле да ја ослабат магнитудата (големината) на влијанието.

ЖИВОТНА СРЕДИНА

6.2. Влијанија врз почвата

Влијанијата врз почвата главно ќе се појават во фазата на изградба на гасоводот, кои ќе се резултат на расчистувањето на теренот по должината на трасата, работата на градежната механизација за изведување на градежните активности, движењето на транспортните возила и евентуално загадување на почвата со загадувачки материи.

Во фазата на редовно работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз почвата, освен во случаи на подземни дефекти на гасоводот, при што во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот.

Потенцијални влијанија врз почвата за време на **фаза на изградба** на гасоводот се:

- *Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата*
- *Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација*
- *Уништување на површинска плодна почва*
- *Лизгање на земјиште заради ископувања*

Потенцијални влијанија врз почвата во текот на **оперативната фаза** се:

• *Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот*

- **Фаза на изградба**

Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата

Почвата потенцијално може да се загади од несоодветно складирање, ракување и депонирање на отпад, како и од потенцијално протекување на масла и горива за време на активностите на изградба од градежната механизација и транспортните возила.

Во следната табела дадена е чувствителноста на почвата по должината на трасата од гасоводот. Во табелата се дадени податоци за тоа на кој дел од стационажата се наоѓа почвата, надморска висина, користење на земјиштето и опис на пределот.

Табела 6-6: Чувствителност на почвата – навлегување на загадувачки материи

Секција / линија	Надморска висина (m)	Форма на пределот	Користење на земјиштето	Пределен тип	Чувствителност
km 0+000 – km 15+700	46 – 120	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини и урбани области	Земјоделски површини (лозови насади, овоштарници, ниви и пластеници) и населби испреплетени со деградирани дабови шими и четинарски насади.	средна
km 15+700 – km 32+600	80 – 430	Брдски површини	Комбинација од ретки шуми (шибјаци) и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со зимзелени шибјаци од прнар, на некои места деградирани и добро развиени крајречни појаси од чинар.	висока
km 32+600 – km 52+000	200 – 920	Брдски површини	Комбинација од шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со дабови шуми и крајречни појаси од ретки врби.	висока
km 48+200 – km 53+700	120 – 220	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини	Земјоделски површини, рурални делови и крајречен појас од евла.	средна
km 53+700 – km 59+300	180 – 300	Брдски површини	Комбинција од ретки шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести површини.	висока
km 59+300 – km 67+140	160 – 260	Брановидни и брдски површини	Земјоделски површини и урбани области	Брдски предел со земјоделски површини и делови од населби	средна

Табела 6-7: Проценка на влијанието – *Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата*

Критериуми	**Проценка на прагот на влијание**	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Загадувањето на почвата е директен резултат на градежните активности.
Реверзибилност	Реверзибилно	Загадувањето на почвата може да се отстрани со природни средства ако загадувачите се биоразградливи и се во ниски концентрации. За епизоди на сериозна контаминација, потребна е активна ремедијација.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на градежните локации.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Загадувањето на почвата се јавува кога се ослободуваат загадувачите
Траење	Краткорочно	Се додека загадувањето на почвата не е премногу сериозно, само-прочистувањето на почвата ќе ги елиминира загадувачите во релативно кратки периоди на време.
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието има средна веројатност на појава.
Големина (магнитуда)	**Мала**	Големината (магнитудата) се оценува како мала.

Во следната табела дадена е значајноста на влијанието.

Табела 6-8: Значајност на влијанието – *Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата*

Секција / линија	Форма на пределот	Користење на земјиштето	Пределен тип	Чувствителност	Значајност
km 0+000 – km 15+700	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини и урбани области	Земјоделски површини (лозови насади, овоштарници, ниви и пластеници) и населби испреплетени со деградирани дабови шими и четинарски насади.	средна	мала или средна
km 15+700 – km 32+600	Брдски површини	Комбинација од ретки шуми (шибјаци) и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со зимзелени шибјаци од прнар, на некои места деградирани и добро развиени крајречни појаси од чинар.	висока	мала или средна
km 32+600 – km 52+000	Брдски површини	Комбинација од шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со дабови шуми и крајречни појаси од ретки врби.	висока	мала или средна

km 48+200 – km 53+700	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини	Земјоделски површини, рурални делови и крајречен појас од евла.	средна	мала или средна
km 53+700 – km 59+300	Брдски површини	Комбинција од ретки шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести површини.	висока	мала или средна
km 59+300 – km 67+140	Брановидни и брдски површини	Земјоделски површини и урбани области	Брдски предел со земјоделски површини и делови од населби	средна	мала или средна

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и мала магнитуда, значајноста на влијанието – *Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата* е **мала или средна**.

Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација

Ерозијата на почвата е резултат на нејзината изложеност на дејство на ветерот и вода и отстранување на површинскиот слој. Во фазата на изградба на гасоводот се очекуваат влијанија во форма на деградација и ерозија на карпестите маси/седименти поради оформување на работниот простор (работен појас) на гасоводот, ископ на земјиште (копање ровови), како и работно плато за фундирање на гасоводниот систем.

Табела 6-9: Чувствителност на почвата – ерозија на почвата

Секција / линија	Надморска висина (m)	Форма на пределот	Користење на земјиштето	Пределен тип	Чувствителност
km 0+000 – km 15+700	46 – 120	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини и урбани области	Земјоделски површини (лозови насади, овоштарници, ниви и пластеници) и населби испреплетени со деградирани дабови шими и четинарски насади.	средна
km 15+700 – km 32+600	80 – 430	Брдски површини	Комбинација од ретки шуми (шибјаци) и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со зимзелени шибјаци од прнар, на некои места деградирани и добро развиени крајречни појаси од чинар.	висока
km 32+600 – km 52+000	200 – 920	Брдски површини	Комбинација од шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со дабови шуми и крајречни појаси од ретки врби.	висока

km 48+200 – km 53+700	120 – 220	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини	Земјоделски површини, рурални делови и крајречен појас од евла.	средна
km 53+700 – km 59+300	180 – 300	Брдски површини	Комбинција од ретки шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести површини.	висока
km 59+300 – km 67+140	160 – 260	Брановидни и брдски површини	Земјоделски површини и урбани области	Брдски предел со земјоделски површини и делови од населби	средна

Табела 6-10: Проценка на влијанието – *Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација*

Критериуми	**Проценка на прагот на влијание**	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Ерозијата се јавува како резултат на градежните активности.
Реверзибилност	Иреверзибилно	Еродираната почва не може да се замени
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на градежните локации.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Ерозијата на почвата ќе се појави кога почвата е изложена на површината
Траење	Краткорочно	За време на градежните работи
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието има средна веројатност на појава.
Големина (магнитуда)	**Мала**	Делумно оштетување на карактеристиките на почвата.

Табела 6-11: Значајност на влијанието – *Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација*

Секција / линија	Форма на пределот	Користење на земјиштето	Пределен тип	Чувствителност	Значајност
km 0+000 – km 15+700	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини и урбани области	Земјоделски површини (лозови насади, овоштарници, ниви и пластеници) и населби испреплетени со деградирани дабови шими и четинарски насади.	средна	мала или средна
km 15+700 – km 32+600	Брдски површини	Комбинација од ретки шуми (шибјаци) и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со зимзелени шибјаци од прнар, на некои места деградирани и добро развиени крајречни појаси од чинар.	висока	мала или средна

km 32+600 – km 52+000	Брдски површини	Комбинација од шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со дабови шуми и крајречни појаси од ретки врби.	висока	мала или средна
km 48+200 – km 53+700	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини	Земјоделски површини, рурални делови и крајречен појас од евла.	средна	мала или средна
km 53+700 – km 59+300	Брдски површини	Комбинција од ретки шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести површини.	висока	мала или средна
km 59+300 – km 67+140	Брановидни и брдски површини	Земјоделски површини и урбани области	Брдски предел со земјоделски површини и делови од населби	средна	мала или средна

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и мала магнитуда, значајноста на влијанието – *Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација* е **мала или средна**.

Уништување на површинска плодна почва

Активностите на изградба и поставување на гасоводот директно ќе го наруши квалитетот на почвата и ќе се одрази на промена на специфичните почвени карактеристики. Ова нарушување ќе се состои од локализирани промени во профилот на почвата во непосредната околина на ископите и набивање на почвата заради манипулацијата на возилата и опремата за изградба. Ископувањето сепак ќе се одвива до длабочина од 2 m долж трасата на гасоводот, така што ќе се врши враќање на најголемиот дел од ископаниот материјал.

Земјените работи што потенцијално ќе извршат влијание на почвените карактеристики и спрема тоа на квалитетот на почвата се следните:
- Отстранување на површинскиот слој на земја (хумус)
- Порамнување на површината
- Набивање до потребна збиеност

Сите наведени работи резултираат со нарушување на квалитетот на почвата за зоната на гасоводот и во околината каде се изведуваат градежните работи, односно за површината опфатена со времени објекти за потребите на градилиштето, како и од изведбата на пристапните патишта.

Набивањето не се очекува да претставува сериозен ризик по животната средина. На најголемиот дел од земјата врз која ќе се јави ова влијание се очекува да се поврати земјоделската продуктивност откако ќе заврши изградбата.

Табела 6-12: Чувствителност на почвата – уништување на површинска плодна почва

Секција / линија	Надморска висина (m)	Форма на пределот	Користење на земјиштето	Пределен тип	Чувствителност
km 0+000 – km 15+700	46 – 120	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини и урбани области	Земјоделски површини (лозови насади, овоштарници, ниви и пластеници) и населби испреплетени со деградирани дабови шими и четинарски насади.	средна
km 15+700 – km 32+600	80 – 430	Брдски површини	Комбинација од ретки шуми (шибјаци) и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со зимзелени шибјаци од прнар, на некои места деградирани и добро развиени крајречни појаси од чинар.	ниска
km 32+600 – km 52+000	200 – 920	Брдски површини	Комбинација од шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со дабови шуми и крајречни појаси од ретки врби.	ниска
km 48+200 – km 53+700	120 – 220	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини	Земјоделски површини, рурални делови и крајречен појас од евла.	висока
km 53+700 – km 59+300	180 – 300	Брдски површини	Комбинција од ретки шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести површини.	ниска
Km 59+300 – km 67+140	160 – 260	Брановидни и брдски површини	Земјоделски површини и урбани области	Брдски предел со земјоделски површини и делови од населби	средна

Табела 6-13: Проценка на влијанието – *Уништување на површинска плодна почва*

Критериуми	**Проценка на прагот на влијание**	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Губење на површинска почва се јавува заради преземање на земјиште што е потребно за изградба на трасата на гасоводот.
Реверзибилност	Иреверзибилно	Површинската почва е отстранета и не може да се замени.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на градежните локации.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Површинската почва е изгубена кога се отпочнува со градежните работи.
Траење	Долгорочно	Површинската плодна почва ќе биде изгубена засекогаш.
Веројатност на	Сигурно	Површинската плодна почва мора да биде

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	Опис
појавување		отстранета за да се изгради гасоводот.
Големина (магнитуда)	**Средна**	Големината (магнитудата) се оценува како средна.

Табела 6-14: Значајност на влијанието – *Уништување на површинска плодна почва*

Секција / линија	Форма на пределот	Користење на земјиштето	Пределен тип	Чувствителност	Значајност
km 0+000 – km 15+700	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини и урбани области	Земјоделски површини (лозови насади, овоштарници, ниви и пластеници) и населби испреплетени со деградирани дабови шими и четинарски насади.	средна	средна
km 15+700 – km 32+600	Брдски површини	Комбинација од ретки шуми (шибјаци) и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со зимзелени шибјаци од прнар, на некои места деградирани и добро развиени крајречни појаси од чинар.	ниска	мала
km 32+600 – km 52+000	Брдски површини	Комбинација од шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со дабови шуми и крајречни појаси од ретки врби.	ниска	мала
km 48+200 – km 53+700	Рамни и брановидни површини	Земјоделски површини	Земјоделски површини, рурални делови и крајречен појас од евла.	висока	средна или голема
km 53+700 – km 59+300	Брдски површини	Комбинција од ретки шуми и малубројни земјоделски површини	Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести површини.	ниска	мала
km 59+300 – km 67+140	Брановидни и брдски површини	Земјоделски површини и урбани области	Брдски предел со земјоделски површини и делови од населби	средна	средна

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и средна магнитуда, значајноста на влијанието – *Уништување на површинска плодна почва* е **средна или голема**.

Лизгање на земјиште заради ископувања

При изведување на подготвителните работи на локациите на градба (сечење на дрва, отстранување на хумус и израмнување на теренот) и изведувањето на ископите, се создаваат услови за појава на свлечишта и одрони. Несоодветната

заштита на ископите (усеците) и насипите може да се одрази на стабилноста на начин што се јавуваат свлечишта од различен обем и со различни ефекти. Влијанијата врз почвата главно се резултат на извршување на работите поврзани со ископите и насипите за поставување на гасоводот во ридестите и планинските предели.

Во основа, дефинирани се два вида на проблеми со стабилноста на косините, односно разликуваме длабоко и плитко лизгање. Длабоките пореметувања на стабилноста на косините се од геомеханичка природа и можат да бидат решавани единствено преку соодветна геометрија на усекот. За плитките пореметувања проблем претставува тешкотијата да се квантифицира длабочината, односно видот на мерката за решавање на овој проблем. Се јавуваат и кај косини за кои со геомеханичките анализи било утврдено дека се стабилни, но заради засилени врнежи можно е да настанат одрони.

По должината на трасата забележани се три локации со можност за појава на свлечишта, на стационажа 29+650 km, 29+867 km и 40+837 km. Нивната чувствителност се смета како **мала**.

Сите појави имаат мали димензии и со внимателна изведба истите не би претставувале посериозен проблем, така што големината (магнитудата) на влијанието може да се оцени како мала.

Табела 6-15: Проценка на влијанието – *Лизгање на земјиште заради ископувања*

Критериуми	**Проценка на прагот на влијание**	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Лизгањето на земјиштето се јавува заради земјени работи.
Реверзибилност	Иреверзибилно	Лизгањето на земјиштето може да се спречи, но ако се случи е неповратно.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на градежните локации.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Лизгањето на земјиштето се појавува кога се отпочнува со градежните работи.
Траење	Краткорочно	За време на градежните активности.
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието има голема веројатност за појава.
Големина (магнитуда)	**Мала**	Големината (магнитудата) се оценува како мала.

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и мала магнитуда, значајноста на влијанието – *Лизгање на земјиште заради ископувања* е **незначителна или мала**.

- **Оперативна фаза**

Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот

Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз почвата. При редовното работење на гасоводот (рутинска проверка на вентили и на контролните точки и катодната заштита, која се одвива со помош на сензори за детекција) не се очекува влијание врз почвата. Во случај на протекување или оштетување на

подземен дел од цевководот ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Во тој случај, градежните активности се исти со градежните активности во фазата на изградба, со **истите значајности**.

РЕЗИМЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ПОЧВАТА

- ФАЗА НА ИЗГРАДБА
  - *Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата* - **мала или средна** значајност.
  - *Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација* - **мала или средна** значајност.
  - *Уништување на површинска плодна почва* – **средна или голема** значајност.
  - *Лизгање на земјиште заради ископувања* – **незначителна или мала** значајност.

- ОПЕРАТИВНА ФАЗА
  - Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз почвата. Доколку се појават дефекти на подземниот дел на гасоводот, градежните активности ќе бидат исти со градежните активности во фазата на изградба, со **истите значајности**.

6.3. Влијанија врз подземни води

Кога трасата е во засек или усек доаѓа до пресекување на текот на подземните води. Во тој случај кога количината на подземните води е поголема од тлото, при пораст на подземните води, нарушувањето на режимот на подземните води делува на околното земјиште.

Копањето за гасовод најчесто не надминува длабочина од 2,0 метри. Во проектната област, на повеќе локации може да се јават подземни води повисоки од 2,0 метри. Во текот на изградбата се очекуваат појава на подземни води на локациите што се во близина на вкрстувањето на гасоводот со реките наведени во Табела 6-16. Покрај овие локации во близина на реките, подземни води се очекуваат и на локациите наведени во Табела 6-17 кои што се добиени преку изведба на геотехнички истражни дупнатини и бунари.

Во Табелите 6-16 и 6-17 дадени се чувствителноста на локациите со подземни води проценета врз основа на хидрогеолошките карактеристики на подрачјето. Овие карактеристики се дадени на картата презентирана во Поглавје 5.4.1.

Табела 6-16: Чувствителност на локациите со подземни води во близина на вкрстувањето на гасоводот со реките

Локација со подземни води	Стационажа (km+m)	Чувствителност
Река Вардар	8+400	висока
Сува река	9+000	средна
Река Кованска	14+700	висока
Река Мурлат	15+900	ниска
Река Зуица	18+700	ниска
Река Габешка	28+650	ниска
Стара река (Петрушка)	29+950	висока
Река Дренска	41+030	ниска

Река Дренска	48+000	ниска
Река Бошава	53+000	средна
Река Пржденска	59+500	средна
Дисанска река	64+550	средна

Покрај овие локации во близина на реките, подземни води се очекуваат и на следните локации:

Табела 6-17: Чувствителност на локациите со подземни води кај истражните дупнатини и бунари

Истражни дупнатини и бунари	Стационажа (km+m)	Чувствителност
Локација	5+410	средна
Локација	5+745	средна
Локација	7+088	средна
Локација	8+480	висока
Локација	8+697	висока
Локација	9+065	средна
Локација	9+105	средна
Локација	9+638	средна
Локација	47+352	ниска
Локација	52+174	ниска
Локација	52+223	ниска

Потенцијални влијанија врз подземните води за време на **фаза на изградба** на гасоводот се:

- *Промена на текот на движење на подземните води,*
- *Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи*

Потенцијални влијанија врз подземните води во текот на **оперативната фаза** се:

- *Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични со фазата на изградба)*

- **Фаза на изградба**

Промена на текот на движење на подземните води

Хидролошкиот режим на подземните води може да се измени заради набивање на слоевите на почвата при користење на тешка градежна механизација, што ќе предизвика зголемување на површините на слабо порозните слоеви, кое директно ќе влијае на режимот на подземните води.

Заради прицврстување, односно зголемување на стабилноста на цевководот во предели каде што има појава на високо ниво на подземни води и при премин преку реки се врши анкерисување на цевката со анкерни блокови, вреќи со песок, нафрлан камен итн. Сето ова претставува бариера за природното движење на подземните води.

Физичка препрека на движењето на подземните води може да се јави кога гасоводот се изведува во насип. Притоа може да дојде до задржување на овие води во околниот терен и до прекумерно влажнење на подрачјето. Доколку се врши одводнување со површински пумпи, во услови на продолжено одводнување, може да се јават ефекти врз хидрологијата на подрачјето.

Табела 6-18: Проценка на влијанието – *Промена на текот на движење на подземните води*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Промената на текот на движење на подземните води може негативно да влијае на снабдувањето со вода од река и од бунари.
Тип на влијание	Директно	Менувањето на текот на движење на подземните води е резултат на градежните активности.
Реверзибилност	Иреверзибилно	Бариерниот ефект е постојан.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на градежните локации.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Влијанието се јавува веднаш по завршувањето на градбата на соодветната локација.
Траење	Долгорочно	Промената на текот на движење на подземните води како резултат на изградбата на гасоводот е трајна.
Веројатност на појавување	Веројатно	Подземните конструктивни елементи се очекува да бидат изградени на локациите каде што водата е многу блиску до површината, затоа овие елементи веројатно ќе влијаат на режимот на подземните води.
Големина (магнитуда)	**Средна**	Големината се оценува како средна.

Табела 6-19: Значајност на влијанието кај локациите со подземни води во близина на вкрстувањето на гасоводот со реките – *Промена на текот на движење на подземните води*

Локација со подземни води	Стационажа (km+m)	Чувствителност	Значајност
Река Вардар	8+400	висока	средна или голема
Сува река	9+000	средна	средна
Река Кованска	14+700	висока	средна или голема
Река Мурлат	15+900	ниска	мала
Река Зуица	18+700	ниска	мала
Река Габешка	28+650	ниска	мала
Стара река (Петрушка)	29+950	висока	средна или голема
Река Дренска	41+030	ниска	мала
Река Дренска	48+000	ниска	мала
Река Бошава	53+000	средна	средна
Река Прждевска	59+500	средна	средна
Дисанска река	64+550	средна	средна

Табела 6-20: Значајност на влијанието кај локациите со подземни води кај истражните дупнатини и бунари – *Промена на текот на движење на подземните води*

Истражни дупнатини и бунари	Стационажа (km+m)	Чувствителност	Значајност
Локација	5+410	средна	средна
Локација	5+745	средна	средна
Локација	7+088	средна	средна
Локација	8+480	висока	средна или голема
Локација	8+697	висока	средна или голема
Локација	9+065	средна	средна
Локација	9+105	средна	средна
Локација	9+638	средна	средна
Локација	47+352	ниска	мала
Локација	52+174	ниска	мала
Локација	52+223	ниска	мала

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности на локациите каде се очекува појава на подземни води и средната магнитуда, значајноста на влијанието – *Промена на текот на движење на подземните води* е **средна или голема**.

Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи

Несоодветното управување со отпадот, особено со опасниот отпад, може да предизвика загадување на почвата и подземните води.

При изградба на гасоводот, опасност постои од инцидентно протекување на масла или горива од возилата и механизацијата кои се употребуваат при изградба на гасоводот.

До загадување на акваферот доаѓа како резултат на продирање на загадувачите кои ќе се појават на површината (истурање на масла, горива и сл.) низ почвените структури. Ова загадување зависи од времето на вертикално патување на загадувачите до навлегувањето во подземните води. Времето на вертикално патување зависи пред се од дебелината и пропустливоста на седиментите.

Табела 6-21: Проценка на влијанието – *Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи*

Критериуми	**Проценка на прагот на влијание**	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Индиректно	Загадувањето на подземните води ќе биде со претходно загадување на почвата.
Реверзибилност	Реверзибилно	Доколку загадувањето се детектира на време и се отстрани загадениот слој на почва, тогаш влијанието е реверзибилно.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на градежните локации.
Време кога настанува влијанието	Одложено	Загадувањето на подземните води ќе се случи откако ќе дојде до загадување на почвата.
Траење	Среднорочно	Само-прочистувањето на подземните води може да се одвива во подолг временски период дури откако ќе се отстрани изворот на загадување, кој ако не се отстрани, влијанието ќе биде долгорочно.
Веројатност на појавување	Неверојатно	Веројатноста за загадување на подземните води е мала бидејќи мала е веројатноста на настанување на хаварија со истекување на големи количини загадувачи.
Големина (магнитуда)	**Средна**	Големината се оценува како средна

Табела 6-22: Значајност на влијанието кај локациите со подземни води во близина на вкрстувањето на гасоводот со реките – *Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи*

Локација со подземни води	Стационажа (km+m)	Чувствителност	Значајност
Река Вардар	8+400	висока	средна или голема
Сува река	9+000	средна	средна
Река Кованска	14+700	висока	средна или голема

Река Мурлат	15+900	ниска	мала
Река Зуица	18+700	ниска	мала
Река Габешка	28+650	ниска	мала
Стара река (Петрушка)	29+950	висока	средна или голема
Река Дренска	41+030	ниска	мала
Река Дренска	48+000	ниска	мала
Река Бошава	53+000	средна	средна
Река Прждевска	59+500	средна	средна
Дисанска река	64+550	средна	средна

Табела 6-23: Значајност на влијанието кај локациите со подземни води кај истражните дупнатини и бунари – *Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи*

Истражни дупнатини и бунари	Стационажа (km+m)	Чувствителност	Значајност
Локација	5+410	средна	средна
Локација	5+745	средна	средна
Локација	7+088	средна	средна
Локација	8+480	висока	средна или голема
Локација	8+697	висока	средна или голема
Локација	9+065	средна	средна
Локација	9+105	средна	средна
Локација	9+638	средна	средна
Локација	47+352	ниска	мала
Локација	52+174	ниска	мала
Локација	52+223	ниска	мала

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности на локациите каде се очекува појава на подземни води и средната магнитуда, значајноста на влијанието – *Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи* е **средна или голема**.

- **Оперативна фаза**

Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични влијанија со фазата на изградба)

Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз подземните води. При редовното работење на гасоводот (рутинска проверка на вентили и на контролните точки и катодната заштита, која се одвива со помош на сензори за детекција) не се очекува влијание врз подземните води. Во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Во тој случај, градежните активности се исти со активностите во фазата на градба. Доколку се појават дефекти кои се во локациите со високи подземни води, влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на градба, со **истите значајности**.

РЕЗИМЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

- ФАЗА НА ИЗГРАДБА
  - *Промена на текот на движење на подземните води* - **средна или голема** значајност.
  - *Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи* - **средна или голема** значајност.

- ОПЕРАТИВНА ФАЗА
  - Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз подземните води. Доколку се појават дефекти кои се во чувствителните локации со високи подземни води, влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на градба, со **истите значајности**.

6.4. Влијанија врз површински води

При изведување на активностите на копање и поставување на цевководниот систем на локации кои се во непосредна близина на водотеци може да дојде до краткотрајно времено загадување на водата со земја, цврсти честички кои ќе предизвикаат заматување на водата. Исто така, може да се јави зголемена заматеност на водите за време на хоризонталното бушење под речните корита, како резултат на бушењето заради присуство на суспендирани материи.

Со изградбата на гасоводот ќе се предизвика деструкција на почвата и карпите на помали фракции, кои ќе се акумулирааат на падините, односно во близина на речните корита. За време на поинтензивни врнежи овие фракции ќе се внесат во речните корита. Карпите и почвата кои се отстранети или распаднати во текот на изградбата на гасоводот, ќе доведат до зголемување на количината на цврстите суспендирани честички во водните тела.

Количествата на вода потребна при изведување на градежните работи (бетонирање, прскање во суви периоди за смалување на количината на прашината итн.) не се очекува значително да влијае врз намалување на расположливите води за наводнување и другите потреби во подрачјето. Оваа вода ќе се доставува на градилиштата со цистерни.

При тестирањето на гасоводот во однос на квалитетот на изведбата (со цел да се детектираат потенцијални точки на протекување) ќе биде потребно да се обезбедат значителни количества вода. Водата што ќе се користи при тестирање на гасоводот, пред истиот да биде ставен во функција, потенцијално може да се зафати од акумулациите кои се наоѓаат близу до трасата на гасоводот.

Поради конфигурацијата на теренот, тестирањето на гасоводот со вода под висок притисок ќе се изведува сегментно, односно ќе се испитуваат делови од гасоводната цевка во сегменти. Водата што ќе користи за испитување на еден сегмент, по завршување на испитувањето на тој сегмент, ќе се искористи за испитување на следниот сегмент итн. На крајот, испуштањето на оваа вода за испитување, ќе се врши во посебно изработени таложници (обложени со непропусна полиетиленска фолија) каде ќе се врши третман на истата. По третманот, водата ќе се испушта врз основа на одобрување издадено од МЖСПП.

Испуштањето на отпадни води ќе се врши во најблискиот реципиент до гасоводот, врз основа на одобрување издадено од МЖСПП.

Табела 6-24 Критериуми за чувствителноста на површинските водни тела

Чувствителност	Критериуми
Многу висока	Големи природни реки со неограничен капацитет за задржување и постојан проток
Висока	Природни реки со неограничен капацитет за задржување и постојан природен проток
Средна	Природни мали реки со неограничен капацитет за задржување и постојан проток

Чувствителност	Критериуми
Ниска	Природни мали реки со неограничен капацитет за задржување и повремен проток
Занемарлива	Неприродни канали за вода без капацитет за задржување

Врз основа на критериумите за чувствителност наведени во горната табела, дефинирана е чувствителноста на површинските водни тела во табелата што следи:

Табела 6-25: Чувствителност на површинските водни тела

Површинско водно тело	Стационажа (km+m)	Чувствителност
Река Вардар	8+400	висока
Сува река	9+000	ниска
Река Кованска	14+700	ниска
Река Мурлат	15+900	ниска
Река Зуица	18+700	ниска
Река Габешка	28+650	ниска
Стара река (Петрушка)	29+950	ниска
Река Дренска	41+030 48+000	ниска
Река Бошава	53+000	ниска
Река Прждевска	59+500	ниска
Дисанска река	64+550	ниска

Потенцијални влијанија врз површинските води во текот на **фазата на изградба** се:

- *Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи;*
- *Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата;*

Потенцијални влијанија врз површинските води во текот на **оперативната фаза** се:

- *Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични со фазата на изградба)*

- **Фаза на изградба**

Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи

Причини за загадување на површинските води можат да бидат следните:

- создадени отпадни води од градежните активности;
- создадената комунална отпадна вода како резултат на активностите на градежните работници;
- создаден градежен отпад како резултат на гранулиран материјал (песок) и остатоци од бетонирање;
- создадениот комунален отпад како резултат на активностите на градежните работници;
- хавариски истекувања на масла и горива и други загадувачи (растворувачи, бои, масти, мазива) од градежната механизација и транспортните возила;

Табела 6-26: Проценка на влијанието – *Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Загадувањето на водата се создава од емисии и загадени ефлуенти што се резултат на градежните активности.
Реверзибилност	Реверзибилно	Влијанието е реверзибилно само за време на фазата на изградба кај зоните на површинските води. Како и да е, водните тела имаат капацитет за само-прочистување што дозволува враќање до природните услови.
Географско протегање	Локално	Промената на квалитетот на површинската вода е ограничена на подрачјето на проектот, и само при поминување преку површински води.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Промената на квалитетот на површинската вода се случува како што изградбата се случува и како што загадените ефлуенти стигнуваат до површинските водни тела.
Траење	Краткорочно	Кај секоја локација влијанието ќе трае онолку време колку што градежната активност се одвива.
Веројатност на појавување	Веројатно	Извршувањето на градежни работи генерира ефлуенти и емисии во почва што можат да стигнат до површинските водни тела.
Големина (магнитуда)	**Средна**	Големината се оценува како средна.

Табела 6-27: Значајност на влијанието – *Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи*

Површинско водно тело	Стационажа (km+m)	Чувствителност	Значајност
Река Вардар	8+400	висока	средна или голема
Сува река	9+000	ниска	мала
Река Кованска	14+700	ниска	мала
Река Мурлат	15+900	ниска	мала
Река Зуица	18+700	ниска	мала
Река Габешка	28+650	ниска	мала
Стара река (Петрушка)	29+950	ниска	мала
Река Дренска	41+030 48+000	ниска	мала
Река Бошава	53+000	ниска	мала
Река Прждевска	59+500	ниска	мала
Дисанска река	64+550	ниска	мала

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и средната магнитуда, значајноста на влијанието – *Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи* е **средна или голема.**

Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата

Во фазата на изградба, при вкрстување на гасоводот со речните текови ќе се преземаат зафати кои ќе предизвикуваат времено менување на морфологијата на речното корито додека трае поставувањето (вкопувањето) на гасоводната

цевка. Притоа, ќе дојде до зголемување на талогот како последица на зголемена концентрација на суспендирани материи во водите на водотеците, односно таложење на тиња на дното од водотеците низводно. Исто така, ќе дојде до привремени промени во површинскиот проток и хидролошкиот режим на водотекот.

Проценката на големината (магнитудата) на ова влијание врз површинските води е направена врз основа на интензитетот и методите кои ќе се применуваат при преминот на водните текови (опишани во 3.3.1.1. *Изградба на цевководот*). При преминот преку помалите водни текови ќе се изведуваат градежни активности со помал интензитет и поедноставни методи, додека при преминот преку реката Вардар ќе се изведуваат посложени градежни активности со поголем интензитет и со покомплексни методи. Затоа, кај преминот преку реката Вардар се проценува **голема** големина (магнитуда) на ова влијание, додека кај премините на останатите реки се проценува **мала** големина (магнитуда) на ова влијание.

Табела 6-28: Проценка на влијанието – *Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Влијанието е негативно затоа што промената на морфологијата на речното корито и прекумерното таложење на честички во водните текови може да влијаат на екологијата на речното живеалиште и биолошката разновидност на водите.
Тип на влијание	Директно	Со градежните активности при преминот на водните текови ќе дојде до измена на морфологијата на речните корита.
Реверзибилност	Реверзибилно	Со завршување на градежните активности и соодветната санација, ќе дојде до враќање во првобитната состојба.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде локализирано на местото на премин преку реките.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	При преминот на водните текови, веднаш ќе дојде до наведеното влијание.
Траење	Краткорочно	Со завршување на градежните активности и соодветната санација, ќе дојде до враќање во првобитната состојба.
Веројатност на појавување	Сигурно	Менувањето на морфологијата ќе настане заради применетата методологија на градба.
Големина (магнитуда)	**Голема*/Мала****	Магнитудата се оценува како голема кај реката Вардар, а мала кај сите останати реки (види текст погоре).

*Голема магнитуда кај реката Вардар.
**Мала магнитуда кај сите останати реки.

Табела 6-29: Значајност на влијанието – *Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата*

Површинско водно тело	Стационажа (km+m)	Чувствителност	Големина (магнитуда)	Значајност
Река Вардар	8+400	висока	голема	голема или многу голема
Сува река	9+000	ниска	мала	мала
Река Кованска	14+700	ниска	мала	мала
Река Мурлат	15+900	ниска	мала	мала
Река Зуица	18+700	ниска	мала	мала
Река Габешка	28+650	ниска	мала	мала

Стара река (Петрушка)	29+950	ниска	мала	мала
Река Дренска	41+030 48+000	ниска	мала	мала
Река Бошава	53+000	ниска	мала	мала
Река Прждевска	59+500	ниска	мала	мала
Дисанска река	64+550	ниска	мала	мала

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и магнитуди, значајноста на влијанието – *Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата* е **<u>голема или многу голема</u>** кај реката Вардар, односно, **<u>мала</u>** кај сите останатите реки.

- **Оперативна фаза**

<u>Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични со фазата на изградба)</u>

Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз површинските води. При редовното работење на гасоводот (рутинска проверка на вентили и на контролните точки и катодната заштита, која се одвива со помош на сензори за детекција) не се очекува влијание врз површинските води. Во случај на протекување или оштетување на подземниот дел од цевководот ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Во тој случај, градежните активности се исти со активностите во фазата на изградба. Доколку се појават дефекти кои се во близина на локациите со површински текови, влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на градба, со **<u>истите значајности</u>**.

<u>РЕЗИМЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ</u>

- ФАЗА НА ИЗГРАДБА
  - *Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи* - **<u>средна или голема</u>** значајност.
  - *Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата* - **<u>голема или многу голема</u>** значајност кај реката Вардар, односно, **<u>мала</u>** значајност кај сите останатите реки.

- ОПЕРАТИВНА ФАЗА
  - Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз површинските води. Доколку се појават дефекти кои се во близина на локациите со површински текови, влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на градба, со **<u>истите значајности</u>**.

6.5. Влијанија врз воздухот

Загадување на воздухот претставува главен ризик врз здравјето на луѓето кој е поврзан со животната средина. Загадувачките супстанци во воздухот се емитираат како резултат на човечките активности.

Населението во околината на гасоводот претставува рецептор врз кој што емисиите на загадувачки супстанци би можеле да имаат негативно влијание.

Значајните подрачја и нивните карактеристики можат да бидат афектирани од загадувањето на воздухот. При оцена на влијанието врз квалитетот на воздухот

треба да бидат земени во предвид и овие подрачја, доколку нивните карактеристики се чувствителни на загадувачките супстанции во воздухот.

Во Табелата 6-30 дадена е чувствителноста на населбите во однос на загадување на воздухот, а во Табелата 6-31 чувствителноста на значајните подрачја.

Табела 6-30: Чувствителност на населбите во однос на загадувањето на воздухот

НАСЕЛЕНО МЕСТО	ЛЕВО/ ДЕСНО ОД ТРАСА	ПОЗИЦИЈА ОД/ДО	ОДДАЛЕЧЕНОСТ НА НАСЕЛЕНОТО МЕСТО ОД ГАСОВОДОТ	БРОЈ НА ЖИТЕЛИ	ЧУВСТВИТЕЛНОСТ
Стојаково	десно од траса	од 3+500 km до 5+000 km	62 m	1931	висока
Прдејци	десно од траса	од 13+000 km до 14+500 km	210 m	514	средна
Смоквица	десно од траса	од 21+500 km до 22+500 km	780 m	263	ниска
Габрово	лево од траса	од 28+000 km до 28+500 km	275 m	20	средна
Петрово	лево од траса	од 29+500 km до 30+000 km	1213 m	206	занемарлива
Дрен	лево од траса	од 48+500 km до 49+500 km	90 m	94	висока
Чифлик	лево од траса	од 51+500 km до 52+500 km	238 m	90	средна
Демир Капија	десно од траса	од 52+500 km до 54+000 km	673 m	3275	ниска
Прждево	лево од траса	од 58+500 km до 59+500 km	240 m	235	средна
Тремник	десно од траса	од 61+000 km до 62+500 km	653 m	827	ниска

Табела 6-31: Чувствителност на значајните подрачја во однос на загадувањето на воздухот

Име на подрачјето	Категорија на заштита	Позиција од/до	Оддалеченост на подрачјето од гасоводот (km)	Должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	Лево/Десно од траса или траса поминува низ подрачје	Чувствителност
Демир Капија	СП, Заштитено подрачје - МЖСПП	од 47+500 km до 52+000 km	1,1		десно од траса	незначителна
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	од 39+000 km до 47+500 km		7,1	траса поминува низ подрачје	висока
Еолски песоци - Вардар	ПП, Предложено за заштита – МЕД (УНДП/ГЕФ)	од 9+000 km до 9+500 km	0,7		десно од траса	ниска
Негорска Бања	СП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	од 9+500 km до 10+500 km	2		лево од траса	незначителна
Негорска Бања	Значајно растително подрачје (ЗРП)	од 9+500 km до 10+500 km	2		лево од траса	незначителна
Демиркаписка Клисура	Значајно растително подрачје (ЗРП)	од 50+500 km до 52+500 km	0,62		десно од траса	ниска
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 0+000 km до 12+000 km		12	траса поминува низ подрачје	висока
Демиркаписка Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 48+500 km до 51+500 km		3	траса поминува низ подрачје	средна
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 57+000 km до крај (67+200 km)		10,2	траса поминува низ подрачје	висока
Негорска Бања	Емералд подрачје (ЕП)	од 9+500 km до 10+500 km	2		лево од траса	незначителна
Демиркаписка Клисура	Емералд подрачје (ЕП)	од 51+500 km до 53+500 km	2,6		десно од траса	незначителна

Потенцијални влијанија врз воздухот за време на **фаза на изградба** на гасоводот се:

Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности

Потенцијални влијанија врз воздухот за време на **оперативната фаза** на гасоводот се:

Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од редовното работење

- **Фаза на изградба**

Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности

Во фазата на изградба на гасоводот влијанијата ќе бидат резултат на работата на градежната механизација и движењето на возилата за транспорт на градежните материјали потребни за изградбата, возила за одведување на отпадните материјали, движење на возилата за транспорт на работниците и други лица кои секојдневно се присутни на градилиштата заради надзор и контрола, при што ќе има појава на емисија на прашина.

Прашината ќе се јави како резултат на изведување на земјените работи и активностите на подготовка на теренот и расчистување, ископување, проширување на ровот, рамнење и слично. При поставување на гасоводот во карпеста средина, може да се јави потреба за интервенции со експлозив. Согласно досегашните истражувања и обработка на податоците од тие истражувања, може да се издвои потегот 43+000 km до 46+300 km, каде што е можно на одделни делови да се врши минирање. Овие активности исто така ќе генерираат прашина и цврсти честици.

Исто така извор на прашина се очекува да биде движењето на возилата кои транспортираат цевки и опрема во зоните на градилиштата. Зачестеноста и значајноста на генерирањето на прашина ќе зависи од метеоролошките и условите на почвата во времето и на локацијата на активностите.

Во текот на изградбата, при работа на градежната механизација и опрема (ровокопачи, булдожери и багери, камиони, цистерна и дизел агрегати) и транспортните средства доаѓа до емисија на издувни гасови (главно составени од CO_2, CO, SO_X, NO_X, NMVOC, TSP). Генерално се очекуваат ниски концентрации на овие загадувачи, но при работа на машините, или при ситуации кога моторот не функционира на пропишаниот начин (заради слабо одржување на градежните машини), може да се ослободат потенцијално штетни загадувачки супстанции.

Покрај овие емисии во воздухот, во фазата на градба, во помала мера ќе има емисии кои се резултат на изведување на заварувачки работи, испарувања при хидроизолациски работи, испарувања при премачкување со боја и средства за антикорозивна заштита, како и испуштање на природниот гас во атмосферата со цел регулирање и пуштања во работа на техничко-технолошката опрема.

Имено, по завршување на сите градежни работи и спроведување на сите фази на испитување и тестирање на гасоводот, се врши примарно полнење на гасоводот со гас под притисок со цел истиснување на воздухот од цевководот. При ова првично

полнење на гасоводот и активирање на сигурносните испусни вентили и проверка на функционалноста на автоматските сигурносни елементи на гасоводната линија, се врши контролирано испуштање (истекување) на гас во атмосферата.

Табела 6-32: Проценка на влијанието – *Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Влошувањето на квалитетот на воздухот влијае негативно на здравјето на работниците и околното население.
Тип на влијание	Директно	Загадувањето на воздухот е непосреден резултат на емисијата на прашина при изведување на градежни активности и издувни гасови од градежната механизација и возилата.
Реверзибилност	Реверзибилно	Загадувањето ќе престане кога ќе прекинат градежните активности.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на градежните локации.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Прашина и издувни гасови се јавуваат веднаш во моментот на отпочнувањето на работа.
Траење	Краткорочно	Загадувањето на воздухот ќе прекине со завршувањето на градежните активности.
Веројатност на појавување	Сигурно	Прашината и издувните гасови не може да се избегнат при извршувањето на градежните активности.
Големина (магнитуда)	**Мала**	Големината се оценува како мала.

Табела 6-33: Значајност на влијанието кај населените места – *Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности*

НАСЕЛЕНО МЕСТО	БРОЈ НА ЖИТЕЛИ	ЛЕВО/ДЕСНО ОД ТРАСА	ПОЗИЦИЈА ОД/ДО	ОДДАЛЕЧЕНОСТ НА НАСЕЛЕНОТО МЕСТО ОД ГАСОВОДОТ	ЧУВСТВИТЕЛНОСТ	ЗНАЧАЈНОСТ НА ВЛИЈАНИЕТО
Стојаково	1931	десно од траса	од 3+500 km до 5+000 km	62 m	висока	мала или средна
Прдејци	514	десно од траса	од 13+000 km до 14+500 km	210 m	средна	мала или средна
Смоквица	263	десно од траса	од 21+500 km до 22+500 km	780 m	ниска	незначителна или мала
Габрово	20	лево од траса	од 28+000 km до 28+500 km	275 m	средна	мала или средна
Петрово	206	лево од траса	од 29+500 km до 30+000 km	1213 m	занемарлива	незначителна или мала
Дрен	94	лево од траса	од 48+500 km до 49+500 km	90 m	висока	мала или средна
Чифлик	90	лево од траса	од 51+500 km до 52+500 km	238 m	средна	мала или средна
Демир Капија	3275	десно од траса	од 52+500 km до 54+000 km	673 m	ниска	незначителна или мала
Прждево	235	лево од траса	од 58+500 km до 59+500 km	240 m	средна	мала или средна
Тремник	827	десно од траса	од 61+000 km до 62+500 km	653 m	ниска	незначителна или мала

Табела 6-34: Значајност на влијанието кај значајните подрачја – *Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности*

Име на подрачјето	Категорија на заштита	Позиција од/до	Оддалеченост на подрачјето од гасоводот (km)	Должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	Лево/Десно од траса или траса поминува низ подрачје	Чувствителност	Значајност на влијанието
Демир Капија	СП, Заштитено подрачје - МЖСПП	од 47+500 km до 52+000 km	1,1		десно од траса	незначителна	незначителна или мала
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	од 39+000 km до 47+500 km		7,1	траса поминува низ подрачје	висока	мала или средна
Еолски песоци - Вардар	ПП, Предложено за заштита – МЕД (УНДП/ГЕФ)	од 9+000 km до 9+500 km	0,7		десно од траса	ниска	незначителна или мала
Негорска Бања	СП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	од 9+500 km до 10+500 km	2		лево од траса	незначителна	незначителна или мала
Негорска Бања	Значајно растително подрачје (ЗРП)	од 9+500 km до 10+500 km	2		лево од траса	незначителна	незначителна или мала
Демиркапи ска Клисура	Значајно растително подрачје (ЗРП)	од 50+500 km до 52+500 km	0,62		десно од траса	ниска	незначителна или мала
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 0+000 km до 12+000 km		12	траса поминува низ подрачје	висока	мала или средна
Демиркапи ска Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 48+500 km до 51+500 km		3	траса поминува низ подрачје	средна	мала или средна
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 57+000 km до крај (67+200 km)		10,2	траса поминува низ подрачје	висока	мала или средна
Негорска Бања	Емералд подрачје (ЕП)	од 9+500 km до 10+500 km	2		лево од траса	незначителна	незначителна или мала
Демиркапи ска Клисура	Емералд подрачје (ЕП)	од 51+500 km до 53+500 km	2,6		десно од траса	незначителна	незначителна или мала

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и мала магнитуда, значајноста на влијанието – *загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности* е **мала или средна**.

- **Оперативна фаза**

Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од редовното работење

Во текот на експлоатацијата на гасоводот можни се оштетувања на херметичноста (непропусливоста) на гасоводот заради што е потребно делот каде се јавува оштетувањето да се испразни од гас. Во таков случај, кај блок станиците постои основен вентил со бајпас и испусна цевка („испусна свеќа“). Висината на оваа испусна цевка е минимум 3 метра и низ неа се испушта гасот во атмосферата, со што се врши празнење на оштетениот дел од гасоводот. Ваквите испуштања во пракса се многу ретки (во случаи на дефект). Ваквите случаи не се дел од редовното работење на гасоводот и може да се категоризираат како хаваријски случаи. Во таков случај, при интервенција на отстранување на дефектот на подземните објекти, ќе настанат истите влијанија кои се карактеристични за фазата на изградба (појава на прашина од ископи, издувни гасови од механизација и возила, сечење, заварување итн.), со **истите значајности**.

РЕЗИМЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ВОЗДУХОТ

- ФАЗА НА ИЗГРАДБА
  - *загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности* - **мала или средна** значајност.

- ОПЕРАТИВНА ФАЗА
  - Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз воздухот. Доколку се појават дефекти на подземниот дел на гасоводот, градежните активности и влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на изградба, со **истите значајности**.

6.6. Влијание на климатските промени

При разгледување на влијанието на проектот врз климатските промени, се анализира не само влијанието на проектот врз климатските промени, туку и влијанието на климатските промени врз проектот, односно, се разгледува и неговата еластичност или отпорност кон климатските промени (climate resilience).

Климатската отпорност се однесува на капацитетот на системот или неговите компоненти да се носат со опасен настан или тренд, одговарајќи на начини кои ја одржуваат неговата основна функција, идентитет и структура, додека во исто време го одржуваат капацитетот за адаптација, учење и трансформација.

Климатската отпорност на еден систем се состои од *робусност, способност* и *обновување.*

- *Робусност*: способноста на еден систем да издржи екстремни временски настани, како и постепени промени (на пр. пораст на нивото на морињата) и да продолжи да оперира
- *Способност:* тоа е способноста ефективно да се менаџираат операциите за време на екстремни временски настани

- *Обновување:* способноста да се обноват операциите до посакуваното ниво на извршување откако се случило нарушување

Повеќе природни настани можат да влијаат врз еден систем и тоа зависи од неговата намена, функционалност, местоположба (каде е лоциран) итн. Кај овој проект, релевантни би можеле да бидат следниве природни настани:

1. бури со појава на силен ветер
2. екстремно ниски температури (снег и мраз)
3. екстремни врнежи и лизгање на земјиште
4. поплави
5. екстремно високи температури (топлотни бранови)
6. пожари
7. удар на гром

1. Со оглед на тоа дека гасоводот во најголемиот дел е подземен објект, (освен блок станиците, кои се оградени - Слика бр.6-1), не се очекува влијанието на бурата со силен ветер да има значаен ефект врз гасоводот. Не се очекува да има влијание од паѓање на дрвја бидејќи во рамките на заштитниот појас на гасоводот ќе се врши редовно отстранување на вегетацијата, особено на високостеблестата вегетација.

Слика бр.6-1: Изглед на надземен објект од блок станица (БС)

2. Со оглед на тоа дека гасоводот во најголемиот дел е подземен објект кој е вкопан на доволна длабочина од 2,0 m, надворешната ниска температура и појавата на снег и мраз нема да има влијание врз гасоводот. Челичните цевки од кои што е направен цевководот се издржливи на појава на ниски температура.
3. При проектирањето на трасата на гасоводот, а особено при изведувањето на градбата, се посветува особено внимание на стабилноста на гасоводот како не би дошло до нејзино нарушување во случај на појава на свлечишта.
4. Најголемиот дел на трасата на гасоводот поминува низ области кои не се подложни на поплавување. Во деловите каде што е најголемата можност за појава на поплави (каде што гасоводот се вкрстува со реки), изведбата е направена со појачана структура преку анкерисување на цевководот, како би се спречило негово „испливување“.

5. Во услови на екстремно високи температури и топлотни бранови, функционирањето на гасоводот ќе биде стабилно со оглед на тоа што во најголемиот дел се наоѓа под земја. Единствено блок станиците ќе бидат изложени на висока температура и на можност за покачување на притисокот, но отстранувањето на повишениот притисок ќе се изврши преку автоматските сигурносни вентили, со кои е опремен гасоводот.
6. Кај подземните гасоводи, опасноста од проширување на пожар кој е настанат во околината на гасоводот е само кај надземните делови. Заради тоа, овие делови се оградени и се со редовно исчистување на вегетацијата.
7. За заштита од удар на гром, гасоводот е заштитен со громобранска инсталација.

При реализација на проектот, се очекуваат влијанија на проектот врз климатските промени и тоа во фазата на изградба и во оперативната фаза на гасоводот. Овие влијанија главно се однесуваат на локалната микроклима, како резултат на работењето на градежната механизација и опрема и глобалната клима, како резултат на емисијата на стакленички гасови од работата на градежната механизација и опрема и зголемувањето на стакленичките гасови заради загуба на биомаса при расчистување на трасата на гасоводот. Исто така, влијание врз глобалната клима ќе има и од емисијата на стакленички гасови (истекување на природниот гас) при редовното работење на гасоводот. Имајќи во предвид дека вообичаениот состав на природен гас е стакленички гас метан CH_4 (околу 97%), емисијата на овој гас има директно влијание на глобалната клима, односно на климатските промени.

Потенцијални влијанија врз климатските промени за време на **фаза на изградба** на гасоводот се:

Влијание врз локалната микроклима
Емисија на стакленички гасови од работа на градежна механизација, опрема и транспортни возила
Зголемување на стакленички гасови од загуба на биомаса

Потенцијални влијанија врз климатските промени за време на **оперативната фаза** на гасоводот се:

Емисија на стакленички гасови од редовното работење на гасоводот

- **Фаза на изградба**

Влијание врз локалната микроклима

Во фазата на изградба, топлината создадена од работата на моторите со внатрешно согорување, градежните машини, мобилни дизел агрегати, опрема за заварување и останата вртлива опрема, има мало влијание на просторот од локално ниво.

Табела 6-35: Проценка на влијанието – *Влијание врз локалната микроклима*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Влијанието врз локалната микроклима директно се должи на градежните активности.

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	Опис
Реверзибилност	Реверзибилно	Влијанието врз локалната микроклима прекинува кога ќе прекине градежните активности.
Географско протегање	Локално	Промената на локалната микроклима е ограничена на областа на изведба на градежните работи
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Влијанието врз локалната микроклима се јавува веднаш од работата на машините, возилата и опремата.
Траење	Краткорочно	Ќе трае кога ќе се одвиваат градежните работи.
Веројатност на појавување	Сигурно	Изведувањето на градежните активности сигурно ќе предизвика влијание врз локалната микроклима.
Големина (магнитуда)	**Занемарлива**	Многу мала промена во локалната микроклима, која престанува по финализирањето на градежните активности

Проценката на значајноста се врши врз основа на матрицата погоре дадена во поглавјето за методологија (Табела 6-5). Значајноста на влијанието *Влијание врз локалната микроклима* е **незначителна или мала**.

Емисија на стакленички гасови од работа на градежна механизација, опрема и транспортни возила

Во фазата на изградба, како резултат на работата на градежната и транспортната механизација и опрема ќе се јави емисија на стакленички гасови - главно јаглерод диоксид CO_2, додека останатите гасови азот-оксид (N_2O), перфлуоројагленороди (PFC), хлорофлуоројаглеводороди (HFC) и сулфурхексафлуорид (SF_6) се значително помалку застапени.

Емисија на стакленички гасови од работата на моторите на градежната механизација и опрема и камионите за транспорт (наведени во Табела 3-1) се пресметува врз основа на количината и видот на горивото кое ќе се потроши за време на изградбата на гасоводот и употреба на емисиони фактори за секој од стакленичките гасови. За определување на количините на потрошените горива потребен е бројот на градежните машини, опрема и камиони за транспорт кои ќе бидат ангажирани во фазата на градба и бројот на ефективните работни часови. Ваквите пресметки во моментов не можат да се извршат заради недостаток на овие податоци.

Зголемување на стакленички гасови од загуба на биомаса

Во фазата на изградба, при расчистување на вегетацијата од трасата на гасоводот во ширина од 12,5 метри лево и десно од оската на цевководот, ќе дојде до загуба на биомаса. Тоа ќе предизвика зголемување на стакленички гасови, главно на CO_2. За пресметка на оваа количина на CO_2, употребена е методологијата дефинирана во 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Agriculture, Forestry and Other Land Use

Според таа методологија, количината на CO_2 се пресметува согласно формулите кои следат подолу.

$$C = A \times K$$

Каде што:

C - количина на врзан јаглерод во исечената биомаса во единица мерка килотони [kt]
A – стапка на активност - површина на ефективна загуба на биомаса во единица мерка хектари [ha]
K – коефициент за содржина на јаглерод во биомаса [kt/ha]

Вредноста за А е добиена врз основа на табела на површините со биомаса, при што е земена вегетацијата со значителна биомаса (површини со шуми). Површината на ефективна загуба на биомаса [ha] е површина со шуми која зависи од квалитетот на шумите (јако развиени шуми или деградирани шуми). Притоа истите се дадени во следната табела:

Табела 6-36: Површина на ефективна загуба на биомаса

Шуми	Површина на ефективна загуба на биомаса [ha]
Псевдомакија	27,04
Деградирана псевдомакија	4,76
Благун-габерова шума	22,48
Деградирана благунгаберова шума	4,04
Крајречен појас и шума на евла	0,86
Крајречен појас на чинар и врби	0,56
Вкупно	**59,73**

Количината на стакленичкиот гас CO_2 се добива со употреба на фактор на конверзија кој за CO_2 изнесува 44/12.

Согласно пресметките, се добива дека количините на CO_2 изнесува 49,2 t.

Табела 6-37: Проценка на влијанието – *Зголемување на стакленички гасови од загуба на биомаса*

Критериуми	**Проценка на прагот на влијание**	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Индиректно	Биомаса се уништува и поради тоа доаѓа до помалку врзување на CO_2
Реверзибилност	Иреверзибилно	Биомасата неповратно се уништува.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во појасот во рамките на трасата.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	При расчистување на трасата се уништува биомасата.
Траење	Среднорочно	Потребно е време за природно обновување на биомасата.
Веројатност на појавување	Сигурно	Со расчистување на трасата сигурно ќе дојде до уништување на биомасата, а со тоа и до зголемување на стакленичките гасови.
Големина (магнитуда)	**Занемарлива**	Големината се оценува како занемарлива (види количини погоре).

Проценката на значајноста се врши врз основа на матрицата погоре дадена во поглавјето за методологија (Табела 6-5). Значајноста на влијанието *Зголемување на стакленички гасови од загуба на биомаса* е **незначителна или мала**.

- **Оперативна фаза**

Емисија на стакленички гасови од редовното работење на гасоводот

Во оперативната фаза, при транспортирањето на природниот гас, ќе има фугитивна емисија која е резултат на испуштања низ сигурносните и испусните вентили, како и резултат на ситуации на истекување на гасот од нарушување на непропустливоста на цевководот.

Согласно Физибилити Студијата, за пресметка на емисијата на стакленички гасови земени се вредности од 1,5 bcm (милијарди метри кубни) или $1{,}5 \times 10^9$ метри кубни природен гас за потребите на Република Северна Македонија, кои се очекува да бидат достигнати во следните 10 години. Емисијата на стакленички гасови CH_4 и CO_2 е пресметана согласно IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories 2006, со примена на емисиони фактори за фугитивни емисии за земји во развој и земји со економии во транзиција. Согласно тоа, добиени се вредности за годишна емисија на CH_4 од 949,5 t/годишно и CO_2 од 4,03 t/годишно, односно 23,74 kt CO_{2eq} /годишно.

Табела 6-38: Проценка на влијанието – *Емисија на стакленички гасови од редовното работење на гасоводот*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Стакленички гасови се испуштаат директно од работата на гасоводот.
Реверзибилност	Реверзибилно	Влијанието врз климата ќе престане кога ќе се прекине со работа на гасоводот.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на гасоводот.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Со отпочнување со работа на гасоводот ќе отпочне и емисијата на стакленички гасови.
Траење	Долгорочно	Влијанието ќе биде во текот на целиот работен век на гасоводот.
Веројатност на појавување	Сигурно	Со отпочнувањето со работа на гасоводот сигурно ќе дојде до емисија на стакленички гасови.
Големина (магнитуда)	**Мала**	Големината (магнитудата) се оценува како мала (видете количини погоре).

Проценката на значајноста се врши врз основа на матрицата погоре дадена во поглавјето за методологија (Табела 6-5). Значајноста на влијанието *Емисија на стакленички гасови од редовното работење на гасоводот* е **мала**.

РЕЗИМЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

- ФАЗА НА ИЗГРАДБА
  - *Влијание врз локалната микроклима* - **незначителна или мала** значајност.

- *Емисија на стакленички гасови од работа на градежна механизација, опрема и транспортни возила* – **нема податоци**.
- *Зголемување на стакленички гасови од загуба на биомаса* - **незначителна или мала** значајност.

- ОПЕРАТИВНА ФАЗА
  - *Емисија на стакленички гасови од редовното работење на гасоводот* - **мала** значајност.

6.7. Влијанија предизвикани од создавање отпад

При реализацијата на проектот, ќе има создавање на отпад кој ќе биде во фазата на изградба и во оперативната фаза. Согласно законската регулатива, управувањето со овој создаден отпад е обврска на Изведувачот на градежните работи или Инвеститорот (во фазата на градба) и на Операторот на гасоводот (во оперативната фаза).
По целата должина на изведување на проектот ќе има создавање на отпад и чувствителноста долж трасата ќе биде мала. Притоа, особено внимание се посветува на значајните подрачја во кои трасата на гасоводот навлегува и чувствителноста на овие подрачја е наведена во следната табела:

Табела 6-39: Чувствителност на значајните подрачја во кои навлегува гасоводот во поглед на создавањето отпад

Име на подрачјето	Категорија на заштита	Позиција од/до	Должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	Лево/Десно од траса или траса поминува низ подрачје	Чувствителност
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	од 39+000 km до 47+500 km	7,1	траса поминува низ подрачје	висока
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 0+000 km до 12+000 km	12	траса поминува низ подрачје	висока
Демиркаписка Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 48+500 km до 51+500 km	3	траса поминува низ подрачје	средна
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 57+000 km до крај (67+200 km)	10,2	траса поминува низ подрачје	висока

Потенцијални влијанија од создавање отпад за време на **фаза на изградба** на гасоводот се:

Создавање на отпад од фаза на изградба

Потенцијални влијанија од создавање отпад за време на **оперативната фаза** на гасоводот се:

Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот

- **Фаза на изградба**

Создавање на отпад од фаза на изградба

За време на изградба на гасоводот отпадот кој ќе се создава ќе потекнува од градежните активности и градежната оператива. Примарните форми на цврст отпад кои ќе се генерираат за време на фазата на изградба ќе бидат:

- Вишок на ископана почва и песок
- Отпад од пакување
- Шут и градежен отпад
- Остатоци од челични цевки
- Отпадни делови од градежната механизација и опрема при помали интервенции и поправки

Почвата од ископите при градбата, во најголем дел ќе биде вратена назад во рововите. Вишокот ќе биде транспортиран подалеку од локацијата со камиони до најблиската депонија, или ќе биде дистрибуиран на земјоделско земјиште (потенцијално може да се користи при ремедијација на постојни депонии, ремедијација на косини на ископи при изведувањето на гасоводот во карпест терен итн.). Вишокот земја и градежниот отпад од изградбата (на пример бетон) се инертни материјали. Несоодветното депонирање на таквите материјали може да има само негативни естетски ефекти на локацијата кадешто е извршено депонирањето. Законот за управување со отпад пропишува дека овие видови на отпад треба да се депонираат на места одредени од локалните власти, за да се минимизираат негативните ефекти врз пределот и визуелни ефекти од инертниот отпад.

Одржување на градежната механизација и другите возила, како и нивното сервисирање, нема да се спроведува во рамките на градежните зони. Од тие причини не се очекува создавање на отпад карактеристичен за овој вид на активност (искористени гуми, акумулатори и масла од возила и друго). Сепак, доколку се јави ваков вид на отпад, истиот ќе биде предаден на лиценцирани оператори за постапување со отпад.

Во текот на изградбата на гасоводот се очекува генерирање на следните видови отпад согласно Листата на отпади:

Група 15 – Отпад од пакување

15 01	Отпад од пакување од хартија и картон, пластика, дрво, метал, композитно пакување, стакло, итн
15 01 10*	Пакување што содржи остатоци или е загадено со опасни супстанци

Група 17 - Шут од градење и рушење

17 03	Отпад од битуминозни смеси, катран и производи од катран *)
17 04	Отпад од метали
17 05	Отпад од ископ на земја
17 06 04	Изолациони материјали (што не содржат азбест и опасни супстанции)
17 09 04	Друг отпад од градење (мешан отпад)

Група 20 - Комунален отпад (+ сличен отпад од индустриска дејност), вклучувајќи фракции на селектиран отпад

20 01	Одвоено собрани фракции (растворувачи, бои, лепила и др.) *)
20 02 01	Биоразградлив отпад
20 03 01	Измешан комунален отпад
20 03 07	Габаритен отпад

*) Категоризиран како опасен отпад

Табела 6-40: Проценка на влијанието – *Создавање на отпад од фаза на изградба*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Отпадот ќе се создава за време на извршувањето на градежните активности.
Реверзибилност	Реверзибилно	Со примена на правилен систем за управување со отпад, генерираниот отпад може да се користи, да се рециклира, итн.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на градежните локации.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Отпадот почнува да се генерира веднаш во моментот на отпочнувањето на работа.
Траење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека траат градежните активности.
Веројатност на појавување	Сигурно	Отпадот не може да се избегне при извршувањето на градежните активности.
Големина (магнитуда)	**Мала**	Големината се оценува како мала.

Табела 6-41: Значајност на влијанието – *Создавање на отпад од фаза на изградба*

Име на подрачјето	Категорија на заштита	Позиција од/до	Должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	Чувствителност	Значајност
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	од 39+000 km до 47+500 km	7,1	висока	мала или средна
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 0+000 km до 12+000 km	12	висока	мала или средна
Демиркаписка Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 48+500 km до 51+500 km	3	средна	мала или средна
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 57+000 km до крај (67+200 km)	10,2	висока	мала или средна

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и мала магнитуда, значајноста на влијанието – *Создавање на отпад од фаза на изградба* е **<u>мала или средна</u>**.

- **Оперативна фаза**

<u>Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот</u>

За време на редовното работење, се очекува да биде создаден следниов отпад:

- Биоразградлив отпад од одржување на трасата;
- Отпадни резервни делови и отпад од облоги и бои при одржување на надземните и подземните објекти;
- Отпад создаден во случај на дефект на подземниот цевковод (сличен на отпадот во фазата на изградба). Во случај на протекување или оштетување на подземниот дел од цевководот ќе се вршат градежни зафати за поправка или

замена на оштетениот дел од цевководот. Во тој случај, градежните активности се исти со активностите во фазата на изградба.

Табела 6-42: Проценка на влијанието – *Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Отпадот ќе се создава за време на извршувањето на активностите на одржување на гасоводот.
Реверзибилност	Реверзибилно	Со примена на правилен систем за управување со отпад, генерираниот отпад може да се користи, да се рециклира, итн.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на трасата на гасоводот.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Отпадот почнува да се генерира веднаш во моментот на отпочнувањето на одржување.
Траење	Долгорочно	Влијанието се протега низ операцијата на Проектот.
Веројатност на појавување	Сигурно	Отпадот не може да се избегне при извршувањето на активностите на одржување.
Големина (магнитуда)	**Занемарлива**	Големината се оценува како занемарлива.

Табела 6-43: Значајност на влијанието – *Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот*

Име на подрачје то	Категорија на заштита	Позиција од/до	Должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	Чувствител ност	Значајнос т
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	од 39+000 km до 47+500 km	7,1	висока	мала
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 0+000 km до 12+000 km	12	висока	мала
Демиркап иска Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 48+500 km до 51+500 km	3	средна	незначите лна или мала
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 57+000 km до крај (67+200 km)	10,2	висока	мала

Земајќи ги во предвид горенаведените чувствителности и занемарлива магнитуда, значајноста на влијанието – *Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот* е **мала**.

РЕЗИМЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ОД СОЗДАВАЊЕТО НА ОТПАД

- ФАЗА НА ИЗГРАДБА
  - *Создавање на отпад од фаза на изградба* - **мала или средна** значајност.

- ОПЕРАТИВНА ФАЗА
  - *Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот -* **мала** значајност.

6.8. Влијанија предизвикани од бучава и вибрации

При реализацијата на проектот, ќе има појава на бучава во фазата на изградба и во оперативната фаза.

Во фазата на изградба на гасоводот, се очекува појава на бучава како резултат на работата на градежната механизација и опрема и движењето на транспортните возила. Исто така, во фазата на изградба можно е на поедини делови да се јави потреба од минирање и следствено на тоа, да се јави бучава како резултат на минирањето.

Согласно досегашните истражувања и обработка на податоците од тие истражувања, може да се издвои потегот 43+000 km до 46+300 km, каде што е можно на одделни места од овој дел на трасата да биде потребно да се врши минирање. Во близина на овој потег нема населени места (најблиското населено место е с.Дрен оддалечено на 1,5 km). Овој дел од трасата поминува низ предложеното подрачје за заштита Студена Глава и е во близина на значајното подрачје за птици Демиркаписка Клисура.

Работата на минирање во карпи се врши во три фази:
- бушење на мински дупнатини
- полнење и палење на мините
- отстранување на материјалот кој е откопан со минирање

Интензитетот на создадената бучава од процесот на минирање зависи од составот на карпата, видот на експлозив кој ќе се користи, јачината на детонацијата и топографијата на теренот и околината. Видот на експлозив кој ќе се користи ќе го избере Изведувачот на градежните работи во согласност со условите за работа и применетата методологија за добивање на растресит материјал за отстранување. Во зависност од изборот на методата за минирање која ќе се изведува, ќе зависи и интензитетот на бучава кој ќе се јави во овој процес.

Во оперативната фаза нема да има појава на бучава, освен во случаи на настанување на подземни дефекти на гасоводот, заради што ќе бидат преземани активности за отстранување на дефектот, при што ќе има појава на бучава кои се исти како оние од фазата на изградба.

При оцена на влијанието на бучавата, земени се во предвид рецепторите: населените места и значајните подрачја. Оддалаченоста на населените места од гасоводот е дадена во Табела 6-44, а оддалеченоста на значајните подрачја од гасоводот е дадена во Табела 6-45. Во оваа табела е дадена и должината на навлезеност на гасоводот во подрачјата низ кои што поминува истиот.

Чувствителноста во поглед на бучавата на населените места во близина на гасоводот (дадени во Табела 6-44) е **висока**. Исто така, чувствителноста во поглед на бучавата на значајните подрачја во близина на гасоводот (споменик на природата, предложено подрачје за заштита, значајно растително подрачје, значајно подрачје за птици и емералд подрачје, дадени во Табела 6-45) каде што се очекува да има влијание е **висока**.

Табела 6-44: Оддалеченост на населените места во близина на гасоводот

НАСЕЛЕНО МЕСТО	ЛЕВО/ДЕСНО ОД ТРАСА	ПОЗИЦИЈА ОД/ДО	ОДДАЛЕЧЕНОСТ НА НАСЕЛЕНОТО МЕСТО ОД ГАСОВОДОТ	БРОЈ НА ЖИТЕЛИ
Стојаково	десно од траса	од 3+500 km до 5+000 km	62 m	1931
Прдејци	десно од траса	од 13+000 km до 14+500 km	210 m	514
Смоквица	десно од траса	од 21+500 km до 22+500 km	780 m	263
Габрово	лево од траса	од 28+000 km до 28+500 km	275 m	20
Петрово	лево од траса	од 29+500 km до 30+000 km	1213 m	206
Дрен	лево од траса	од 48+500 km до 49+500 km	90 m	94
Чифлик	лево од траса	од 51+500 km до 52+500 km	238 m	90
Демир Капија	десно од траса	од 52+500 km до 54+000 km	673 m	3275
Прждево	лево од траса	од 58+500 km до 59+500 km	240 m	235
Тремник	десно од траса	од 61+000 km до 62+500 km	653 m	827

Табела 6-45: Значајни подрачја во близина на гасоводот

Име на подрачјето	Категорија на заштита	Позиција од/до	Оддалеченост на подрачјето од гасоводот (km)	Должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	Лево/Десно од траса или траса поминува низ подрачје
Демир Капија	СП, Заштитено подрачје - МЖСПП	од 47+500 km до 52+000 km	1,1		десно од траса
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	од 39+000 km до 47+500 km		7,1	траса поминува низ подрачје
Еолски песоци - Вардар	ПП, Предложено за заштита – МЕД (УНДП/ГЕФ)	од 9+000 km до 9+500 km	0,7		десно од траса
Негорска	СП,	од 9+500 km	2		лево од траса

Бања	Предложено за заштита - Просторен план на МК	до 10+500 km			
Негорска Бања	Значајно растително подрачје (ЗРП)	од 9+500 km до 10+500 km	2		лево од траса
Демиркапис ка Клисура	Значајно растително подрачје (ЗРП)	од 50+500 km до 52+500 km	0,62		десно од траса
Јужен Вардар	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 0+000 km до 12+000 km		12	траса поминува низ подрачје
Демиркапис ка Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 48+500 km до 51+500 km		3	траса поминува низ подрачје
Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	од 57+000 km до крај (67+200 km)		10,2	траса поминува низ подрачје
Негорска Бања	Емералд подрачје (ЕП)	од 9+500 km до 10+500 km	2		лево од траса
Демиркапис ка Клисура	Емералд подрачје (ЕП)	од 51+500 km до 53+500 km	2,6		десно од траса

Потенцијални влијанија од бучава за време на **фаза на изградба** на гасоводот се:

- *Влијание на бучавата од градежни активности*

Потенцијални влијанија од бучава во текот на **оперативната фаза** се:

- *Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични со фазата на изградба)*

- **Фаза на изградба**

Влијание на бучавата од градежни активности

Во фазата на изградба на гасоводот се очекуваат зголемени нивоа на бучава што ќе се генерира заради работата на градежните машини, движењето на камионите и возилата, како и опремата која се користи на градилиштата. Нивоата на бучава би биле слични со оние кои се јавуваат на типични градилишта, односно слични со активностите како што е расчистување, копање ровови, бушење, поставување на тампон и движење на возила.

На градежните машини и товарните возила се наоѓаат голем број извори на бучава со различен акустичен волумен кои го формираат вкупното звучно поле во околината. Тоа претставуваат: погонскиот уред, системи за испуштање на издувните гасови и системи за довод на воздух, хидраулични системи, трансмисии, ланчани и запчести преносници, работни тела и делови што се движат на машината. Главниот извор на акустично зрачење е куќиштето на моторот со внатрешно согорување заедно со системот за издувни гасови.

Создадената бучава од градежните активности на локации на градба ќе биде привремена, ќе биде нерамномерна и испрекината. Нивоата на бучава ќе варираат и ќе имаат зголемен интензитет во текот на работата на моторите на возилата, а

максимални вредности ќе достигнуваат во текот на ангажираноста на градежните машини и опрема.

ПРОЦЕНКА НА ГОЛЕМИНАТА (МАГНИТУДАТА)

Во Табела 6-46 се наведени машините кои најчесто се користат при изградба и нивоата на бучава на референтна оддалеченост од 15 m од изворот. Вредностите дадени во табелата се базираат на податоци од достапна литература.

Табела 6-46: Нивоа на бучава на градежна опрема

Извор на бучава при градба	Ниво на бучава (dBA) на 15m од изворот	Извор на бучава при градба	Ниво на бучава (dBA) на 15m од изворот
Воздушен компресор	81	Камион	88
Ровокопач	80	Влекач	77
Булдозер	85	Дизел генератор за струја	81
Утоварувач	85	Пневматска дупчалка	88
Компактор	82	Дупчалка за камен	98
Мешалка за бетон	85	Пила за метал	90
Мобилен кран	83	Пневматски алат	85

Согласно овие податоци, како предвидено ниво на бучава од градилиште на растојание од 15 m се зема ниво од 90 dB. Нивото на бучава се намалува со зголемувањето на растојанието помеѓу изворот и рецепторот. Согласно податоците од достапната литература, нивото на бучава опаѓа за 6 dB кога растојанието се удвојува. Ова намалување се однесува во случаите кога не постојат препреки меѓу изворот и рецепторот. Во спротивно, намалувањето ќе биде поизразено.

Ова намалување на нивото на бучава во зависност од зголемување на растојанието меѓу изворот и рецепторот е прикажано во следната табела:

Табела 6-47: Намалување на нивото на бучава со зголемувањето на растојанието меѓу изворот и рецепторот

Растојание од изворот до рецептори (m)	Звучно еквивалентно ниво на рецепторот (dB)
15	90
30	84
60	78
80	76
100	74
200	68
400	62
600	59
800	56
1000	54
1500	51
1600	50
2000	49
2500	47
3000	45
3200	44

Со Законот за бучава и соодветните подзаконски акти се регулирани интензитетот на бучавата и периодот на изложеност на работното место, заедно со граничните вредности на амбиентална бучава за различни видови на урбани и рурални средини.

Табела 6-48: Гранични вредности за основни индикатори за бучава во животна средина

Подрачје диференцирано според степен на заштита на бучава	Ниво на бучава изразена во dBA		
	Lд	Lв	Lн
Подрачје од прв степен (I)	50	50	40
Подрачје од втор степен (II)	55	55	45
Подрачје од трет степен (III)	60	60	55
Подрачје од четврт степен (IV)	70	70	60

Согласно Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина (Сл. весник на РМ бр.147/08) и Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места (Сл. весник на РМ бр.120/08), за населените места во близина на гасоводот се претпоставува основно ниво на бучава од 55 dB како за подрачје од втор степен (II), додека за значајните подрачја се претпоставува основно ниво на бучава од 50 dB како за подрачје од прв степен (I).

Големината (магнитудата) на влијанието се пресметува врз основа на зголемувањето на нивото на бучава кое се добива како разлика помеѓу звучно еквивалентното ниво на рецепторот (dB) на соодветното растојание и нивото на основна бучава.

Табела 6-49: Промена на нивоата на бучава и големината (магнитудата) на влијанијата

Зголемување на нивото на бучава, dB (A)	Субјективен одговор	Големина (магнитуда) на влијанието
0	Незабележливо	Без промена
0,1-2,9	Едвај воочливо	Занемарлива
3 до 4,9	Забележливо	Мала
5,0 до 9,9	До двојно зголемување или преполовување на гласноста	Средна
>10	Повеќе од удвојување или преполовување на гласноста	Голема

Табела 6-50: Големина (магнитуда) на влијанието кај населените места во близина на гасоводот

НАСЕЛЕНО МЕСТО	ОДДАЛЕЧЕНОСТ НА НАСЕЛЕНОТО МЕСТО ОД ГАСОВОДОТ	Звучно еквивалентно ниво на рецепторот (dB)	Основно ниво на бучава	Зголемување на нивото на бучава, dB (A)	Големина (магнитуда) на влијанието
Стојаково	62 m	78	55	23	голема
Прдејци	210 m	68	55	13	голема
Смоквица	780 m	56	55	1	занемарлива
Габрово	275 m	66	55	11	голема
Петрово	1213 m	53	55	-2	без промена
Дрен	90 m	75	55	20	голема
Чифлик	238 m	67	55	12	голема
Демир Капија	673 m	58	55	3	мала
Прждево	240 m	67	55	12	голема
Тремник	653 m	58	55	3	мала

Табела 6-51: Големина (магнитуда) на влијанието кај значајните подрачја во близина на гасоводот

Име на значајното подрачје	Оддалеченост на подрачјето од гасоводот (km)	Должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	Звучно еквивалентно ниво на рецепторот (dB)	Основно ниво на бучава	Зголемување на нивото на бучава, dB (A)	Големина (магнитуда) на влијанието
Демир Капија	1,1		53	50	3	мала
Студена Глава		7,1	90	50	40	голема
Еолски песоци - Вардар	0,7		58	50	8	средна
Негорска Бања	2		49	50	-1	без промена
Негорска Бања	2		49	50	-1	без промена
Демиркаписка Клисура	0,62		59	50	9	средна
Јужен Вардар		12	90	50	40	голема
Демиркаписка Клисура		3	90	50	40	голема
Тиквешки регион		10,2	90	50	40	голема
Негорска Бања	2		49	50	-1	без промена
Демиркаписка Клисура	2,6		47	50	-3	без промена

Табела 6-52: Проценка на влијанието – *Влијание на бучавата од градежни активности*

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно.
Тип на влијание	Директно	Бучавата директно ќе се појави како резултат на извршувањето на градежните активности.
Реверзибилност	Реверзибилно	Нивоата на бучава ќе се вратат на почетно ниво кога градежните работи ќе завршат.
Географско протегање	Локално	Влијанието ќе биде ограничено на локално ниво во непосредната околина на трасата на гасоводот.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Нивоата на бучава ќе се зголемат веднаш штом возилата, механизацијата и градежната опрема влезат на градилиштето.
Траење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека траат градежните работи..
Веројатност на појавување	Сигурно	Бучавата не може да се избегне при извршувањето на градежните активности.
Големина (магнитуда)	**Различна**	Види текст погоре.

Табела 6-53: Значајност на влијанието кај населените места во близина на гасоводот

НАСЕЛЕНО МЕСТО	ОДДАЛЕЧЕНОСТ НА НАСЕЛЕНОТО МЕСТО ОД ГАСОВОДОТ	Големина (магнитуда) на влијанието	Значајност
Стојаково	62 m	голема	голема или многу голема
Прдејци	210 m	голема	голема или многу голема
Смоквица	780 m	занемарлива	мала
Габрово	275 m	голема	голема или многу голема
Петрово	1213 m	без промена	незначителна
Дрен	90 m	голема	голема или многу голема
Чифлик	238 m	голема	голема или многу голема
Демир Капија	673 m	мала	мала или средна
Прждево	240 m	голема	голема или многу голема
Тремник	653 m	мала	мала или средна

Табела 6-54: Значајност на влијанието кај значајните подрачја во близина на гасоводот

Име на значајното подрачје	Оддалеченост на подрачјето од гасоводот (km)	Должина на навлезеност на гасоводот во подрачјето (km)	Големина (магнитуда) на влијанието	Значајност
Демир Капија	1,1		мала	мала
Студена Глава		7,1	голема	голема или многу голема
Еолски песоци - Вардар	0,7		средна	средна или голема
Негорска Бања	2		без промена	незначителна
Негорска Бања	2		без промена	незначителна
Демиркаписка Клисура	0,62		средна	средна или голема
Јужен Вардар		12	голема	голема или многу голема
Демиркаписка Клисура		3	голема	голема или многу голема
Тиквешки регион		10,2	голема	голема или многу голема
Негорска Бања	2		без промена	незначителна
Демиркаписка Клисура	2,6		без промена	незначителна

Земајќи ги во предвид високата чувствителност и горенаведените магнитуди, значајноста на влијанието – *Влијание на бучавата од градежни активности* е **различна (види табела погоре)**.

- **Оперативна фаза**

Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични со фазата на изградба)

Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија од бучава. При редовното работење на гасоводот (рутинска проверка на вентили и на контролните точки и катодната заштита, која се одвива со помош на сензори за детекција) не се очекува појава на бучава. Во случај на протекување или оштетување на подземниот

дел од цевководот ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Во тој случај, градежните активности се исти со активностите во фазата на изградба. Влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на градба, со **истите значајности**.

РЕЗИМЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ОД БУЧАВА

- ФАЗА НА ИЗГРАДБА
  - *Влијание на бучавата од градежни активности* - **различна (види табела погоре)** значајност.

- ОПЕРАТИВНА ФАЗА
  - Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија од бучава. Доколку се појават дефекти на подземниот дел на гасоводот, градежните активности и влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на изградба, со **истите значајности**.

Вибрации

Во фазата на изградба, вибрациите што се јавуваат при движењето на камиони, при работа на градежната механизација за ископ и при работа на опремата за набивање на почва, не се очекува да се почувствуваат на подалечно растојание од 15 m согласно достапната литература. Не се очекува вибрациите од горенаведените активности, да се почувствуваат на поголеми растојанија надвор од проектниот опфат на трасата на гасоводот. Исто така, не се очекува вибрациите создадени при процесот на минирањето да се почувствуваат надвор од проектниот опфат.
Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат вибрации. Доколку се појават дефекти на подземниот дел на гасоводот, градежните активности и вибрациите ќе бидат идентични како и во фазата на изградба.

6.9. Влијанија врз биодиверзитетот

6.9.1. Влијанија врз хабитатите (живеалиштата)

Проценка на влијанија и степен (ниво) на значајност

Влијанијата врз хабитатите главно се поврзани со деструкција на хабитатите, користење и промена на земјиштето, како и фрагментација на хабитатите. Во рамки на оваа студија беа утврдени следните потенцијални влијанија врз хабитатите за време на изградбата и оперативните фази од проектот:

- Фаза на изградба
  - загуба на хабитати (директно уништување)
- Оперативна фаза
  - фрагментација на живеалишта

- **Фаза на изградба**

Загуба на хабитати (директно уништување)

Појас со ширина од 25 метри (по 12,5 метри од двете страни на оската на цевководот) е земен во предвид при пресметка на вкупната површина од живеалиштето која ќе биде уништена.

Големината на влијанието - Загуба на хабитати – е пресметана така што е земена во предвид целосната површина (еквивалентна површина) на хабитатот која ќе биде директно уништена. Еквивалентната површината се квантифицира преку следнава матрица:

Табела 6-55: Тежински коефициент за да се изведе еквивалентна површина на хабитат

Категории на сензитивност на хабитати	Тежински коефициент
Многу високо	1
Високо	0,75
Средно	0,5
Ниско	0,25

Во табелата подолу е даден преглед на областите од соодветните хабитати кои ќе бидат изгубени како последица од реализацијата на Проектот.

Табела 6-56: Загуба на живеалишта како последица од реализацијата на Проектот

Живеалишта	Загуба на хабитати [ha]	Сензитивност	Еквивалентна површина [ha]
Псевдомакија	36,05	ms	18,02
Деградирана псевдомакија	9,52	ls	2,38
Благун-габерова шума	22,48	ms	11,24
Деградирана благунгаберова шума	8,07	ls	2,01
Крајречен појас и шума на евла	0,86	hs	0,64
Крајречен појас на чинар и врби	0,56	hs	0,42
Суви тревести подрачја	16,12	ms	8,06
Вкупно	**93,66**		

Еквивалентната површина на директно уништени, високо сензитивни живеалишта (шуми на црна евла и појаси на чинар и врби, наведени во Анексот 1 од Директивата за живеалишта) изнесува 1.06 ha. Еквивалентната површина на загубени шумски живеалишта кои се средно сензитивни (шуми од прнар и благун), кои се исто така е наведени во Анекс 1 од Директивата за живеалишта е 29,26 ha. Сувите тревести подрачја, иако се широкораспространети во земјата, се приоритетни хабитати според Директивата за живеалишта. Тие зафаќаат еквивалентна површина од 8,06 ha.

Применет е следниот начин за рангирање на магнитудата на влијанието:

Табела 6-57: Критериум за проценка на магнитудата на влијанието од загубата на хабитати

Еквивалентна површина на загубено живеалиште [ha]	Магнитуда на влијанието
0-0,5	Занемарливо / Нема промени
0,6-12,0	Мало
12,0-29,9	Средно
+30	Големо

Во согласност со горенаведеното рангирање, магнитудата на директно уништување на високосензитивните живеалишта (крајречните појаси со евла, врби и чинар) е **мала**. Магнитудата на губење на средносензитивните хабитати како што се благун-габерови шуми и псевдомакијата е **средна,** додека на сувите тревести подрачја е **мала**.

Како што е прикажано на табелата подолу, вкупната магнитуда на влијанието од загубата на хабитати е мала.

Табела 6-58: Магнитуда на влијание - загуба на хабитати (директно уништување)

Критериуми	**Проценка на прагот на влијание**	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Непосакувано
Тип на влијание	Директно	Загубата на живеалиштето произлегува директно од уништувањето на земјиштето кое е потребно за изградба на гасоводот
Реверзибилност	Неповратно	Загубата на живеалишта долгорочно ќе биде неповратна од практични причини
Географско протегање	Локално	Губењето на живеалиштата е ограничено на површината која ја зафаќа проектот
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Губењето на живеалиштето се случува веднаш штом ќе се изврши расчистување на земјиштето
Траење	Долгорочно	Ќе трае за време на оперативната фаза на проектот
Веројатност на појавување	Сигурно	Неопходно е земјиштето да биде расчистена за изградба на гасоводот
Големина	Мало	Види погоре

Земајќи ја во предвид сензитивноста на живеалиштата, од средно до високо сензитивни и малото влијание, последиците од дејствијата во рамките на овој проект, без мерки за ублажување, се **Мали** до **Средни**.

- **Оперативна фаза**

<u>Фрагментација на живеалишта</u>

Расчистениот појас на земјиште по должината на гасоводниот коридор ќе биде траен и ќе се одржува во таа состојба. Фрагментацијата ќе се манифастира главно на шумските хабитати. Ефектите од фрагментацијата ќе бидат позначајни во оние области каде што се доминантни високо сензитивните живеалишта, односно крајречните шумски појаси од евла, чинар и врби од двете страни на трасата на гасоводот. Исто така, ќе има ефекти и во средно сензитивните шумски живеалишта како што се псевдомакијата и благун-габеровите шуми.

Областите каде што може да настане фрагментација на живеалиштата и каде што се присутни сензитивни живеалишта се дадени во следната табела:

Табела 6-59: Проценка на влијанието на фрагментацијата

Секција	Тип на живеалиште	Сензитивност	Големина на фрагментација
граница со Грција – село Прдејци	земјоделско обработливо земјиште, полиња и ниви	ls	незначителна
помеѓу селата Прдејци и Давидово	певдомакија, покрај потоците се јавуваат појаси со чинар	ms и hs	мала
помеѓу селата Давидово и Демир Капија	добро развиена дабово-габерова шума, покрај потоците се јавуваат појаси со чинар и врби	ms и hs	мала
помеѓу селата Чифлик и Демир Капија	евлова заедница покрај реката Бошава	hs	мала
с. Демир Капија – град Неготино	деградирани дабови шуми, брдски пасишта со ретки грмушки и земјоделско земјиште	ls и ms	незначителна

Магнитудата на влијанието кон фрагментацијата на живеалиштата е мала. Тоа може да се види во табелата подолу.

Табела 6-60: Магнитуда на влијанието – Фрагментација на хабитати

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	Негативно	Непосакувано
Тип на влијание	Директно	Фрагментацијата произлегува од физичкото присуство на гасоводот.
Реверзибилност	Неповратно	Ефектите од фрагментација откако ќе се појават, но дел од популациите ќе се вратат во сегашната состојба.
Географско протегање	Локално	Се однесува генерално на шумските хабитати
Време кога настанува влијанието	Одложено	Ефектите од фрагментацијата на шумските хабитати ќе бидат видливи после подолг временски период (со години).
Траење	Долгорочно	Ефектите од фрагментацијата на шумските хабитати ќе продолжат и во текот на оперативната фаза на автопатот.
Веројатност на појавување	Веројатно	Најголеми последици од фрагментацијата ќе има во шумските хабитати
Големина	Мало	Види погоре

Според матрицата за проценка на значењето на фрагментацијата, последиците од дејствијата во рамките на овој проект без мерките за ублажување се **Мали**.

Сумирање на Влијанијата врз хабитатите

- Фаза на изградба
  - Влијание врз живеалиштата – <u>МАЛО ДО СРЕДНО</u>

- Оперативна фаза
  - Влијание врз живеалиштата – МАЛО

6.9.2. Влијанија врз флората, габите и фауната

Не постојат популации на сензитивни видови растенија и габи во рамките на коридорот на гасоводот (тампон зона од 2x200) кои се карактеризираат со ограничена дистрибуција. Ендемичните видови растенија присутни во ЗРП „Негорска Бања“ и ЗРП „Демиркаписка Клисура’ не беа констатирани во подрачјето од интерес. Растителни видови од Националната црвена листа и Листата на заштитени и строгозаштитени видови во Македонија исто така не беа констатирани. Единствениот балкански ендемит *Astragalus parnassi* е широкораспространет во степските подрачја во земјата.
Најважните влијанија врз фауната се врз птиците, и тоа влијание потекнува од деградација/уништување/фрагментација на нивните живеалишта или од влијанија врз нивните домаќини т.е. определени видови растенија. Значајни се и влијанијата врз живеалиштата на водоземците и рибите.

Проценка на влијанија и степен (ниво) на значајност
Следниве потенцијални влијанија врз животните беа идентификувани за Фазата на изградба и Оперативната фаза на Проектот:

- Фаза на изградба
  - Прекин на циклусот на гнездење (птици)
  - Измена, нарушување или уништување на живеалиштето на водоземци и риби

- Оперативна фаза
  - Достапност до природни ресурси

Фаза на изградба

Прекин на циклусот на гнездење (птици)

Изградбата на гасоводот ќе предизвика вознемирување и директен прекин во циклусот на гнездење на птиците, како и намалување на успехот на размножување на птиците што гнездат по должина на коридорот. Најизразен негативен ефект ќе имаат активностите при минирање. Најзасегнати ќе бидат видовите птици кои гнездат во дабовите шуми, од кои значителен број на видови се со неповолен статус на конзервација. Ова исто така важи и за обработливите полиња и крајречните шуми. Видовите од редот на врапци (Laniidae, Turdidae, Parulidae, Paridae, Fringillidae и други фамилии) ќе претрпат најголемо негативно влијание од фрагментацијата и директната загуба на живеалиштата.

Магнитудата на влијанието на прекин во циклусот на гнездење на птиците е **мала**. Тоа може да се види во табелата подолу.

Табела 6-61: Магнитуда на влијанието – *Прекин во циклусот на гнездење на птиците*

Критериуми	**Проценка на прагот на влијание**	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Непосакувано
Тип на влијание	Директно	Прекинот на циклусот на гнездење произлегува од физичкото присуство на гасоводот.

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Реверзибилност	Повратно	Ефектите од прекинот на циклусот откако ќе се појават, но најголем дел од популациите ќе се вратат во сегашната состојба.
Географско протегање	Локално	Се однесува генерално на шумските хабитати, обработливите полиња и крајречните шуми.
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Ефектите од прекинот на циклусот на гнездење ќе бидат видливи за кратко време
Траење	Краткорочно	Ефектите од прекинот на циклусот на гнездење ќе бидат присутни само во фазата на изградба
Веројатност на појавување	Веројатно	Најголеми последици од од прекинот на циклусот на гнездење ќе има во делот низ кој минува трасата во рамките на Значајните подрачја за птици
Големина	Мало	Види погоре

Измена, нарушување или уништување на живеалиштата на водоземци и риби

Вознемирувањето, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на популациите на водоземци и риби, може да се случи поради расчистувањето и уништувањето на крајречната вегетација и привременото пренасочување на водата, како и активностите при минирање кои можат да бидат механички (уништување на живеалиштата), звучни, вибрациони и да предизвикаат директно загадување (прашина итн.). Од водоземците значајни се балканските ендемични видови жаби *Rana graeca* и *Bombina variegata,* а од влечугите копнената желка *Testudo graeca,* која е на листата на CITES поради нелегална трговија. Како резултат на градежните активности се очекува фрагментација и изолирање на нивните популации, како и смртност на одреден број единки. Се очекуваат одредени влијанија во однос на движењето и миграцијата на водоземците и влечугите.

Табела 6-62: Магнитуда на влијанието – Промена, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на водоземци и риби

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	**Опис**
Карактеризација на влијанието	Негативно	Непосакувано
Тип на влијание	Директно	Промената, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата произлегува од физичкото присуство на гасоводот.
Реверзибилност	Повратно	Ефектите врз живеалиштата на водоземци и риби откако ќе се појават, но најголем дел од популациите ќе се вратат во сегашната состојба.
Географско протегање	Локално	Се однесува на акватичните хабитати
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Ефектите од промената, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на водоземци и риби ќе бидат видливи за кратко време
Траење	Краткорочно	Ефектите ќе бидат присутни само во фазата на изградба
Веројатност на појавување	Веројатно	Најголеми последици од промената, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на водоземци и риби ќе има во делот каде трасата ги сече реките и потоците.
Големина	Мало	Види погоре

Оперативна фаза

Не се очекуваат значителни влијанија врз растенијата, габите и животните во текот на оперативната фаза. Сепак, со користење на патот покрај трасата или пристапните патишта ќе се подобри достапноста до одредени локалитети што може да има негативно влијание кога се во прашање собирачи на лековити или ретки растенија и габи, односно лов, риболов, колекционерство и слично.

Сумирање на влијанијата врз живиот свет

Изградбата на гасоводот ќе предизвика прекин во циклусот на гнездење на птиците, како и намалување на успехот на размножување на птиците што гнездат по должина на коридорот. Исто така, вознемирувањето и уништувањето на живеалиштата на популациите на водоземци и риби, може да се случи поради расчистувањето и уништувањето на крајречната вегетација и привременото пренасочување на водата. Сепак овие влијанија се краткотрајни што овозможува брза адаптација на организмите на промените во живеалиштата поради што големината на влијанието е **мала.**

- Фаза на изградба
  - Влијание врз живиот свет – <u>МАЛО</u>

- Оперативна фаза
  - Влијание врз живиот свет – <u>НЕЗНАЧИТЕЛНО</u>

6.9.3. Влијанија врз заштитени и назначени подрачја за заштита

Во рамките на проектниот коридор на гасоводот или во пошироката област на коридорот се среќаваат повеќе значајни подрачја кои се заштитени со закон, предложени за заштита или претставуваат подрачја без правен статус (ЗПП, ЗПР и Емералд подрачја). Дел од заштитените подрачја како Споменикот на природа Демир Капија, предложените подрачја за заштита Негорска Бања и Еолски песоци, потоа Значајните подрачја за растенија (Демиркаписка Клисура и Негорска Бања) и Емералд подрачјата (Демир Капија и Негорска Бања) се наоѓаат надвор од трасата на гасоводот. За разлика од нив, трасата на гасоводот во целост навлегува и ги фрагментира подрачјата наведени во Табела 6-63. Тоа се ПП „Студен Глава“ кој е предложен за заштита според Просторниот план на Македонија и трите Значајни подрачја за птици: „Демиркаписка Клисура“, „Тиквешки регион“ и „Долен тек на река Вардар“.

Табела 6-63: Подрачја во опфатот на трасата на гасоводот и проценка на влијанитео во Фаза на изградба

Име на подрачјето	Вид на заштита	Значај на подрачјето / влијание	Опфат на влијание [ha]	Проценка на влијание/ Фаза на изградба	Образложение
Студена Глава	Парк на природата (предложен)	Благун-габерови шуми со појава на бука на мала надморска висина - фрагментација на живеалиштето	19,36[1]	мало	Подрачјето е предложено за Парк на природата според Просторниот план на МК од 1999 поради поради појава на букови состоини (околу 20 ха) на мала надморска висина. Во опфатот на трасата која се движи по сртовите на ритчињата не е констатирана букова состоина која вообичаено се спушта по доловите. Во опфатот на трасата доминира благун-габетовата шума со над 90%, а остатокот потпаѓа на земјоделски површини. Од тие причини влијанието во фазата на изградба е мало и се однесува на фрагментација на благун-габерова шума која е средносензитивна. Потребна е ревизија на границите и природните вредности на ПП „Студена Глава“ поради застареност на податоците (експертско мислење).
Демиркаписка Клисура	Значајно подрачје за птици	Присуство на ретки грабливи птици - Вознемирување и прекин на циклусот на гнездење	265[2]	средно	Трасата се движи по рабовите на ЗПП низ земјоделски површини претставени со ниви и лозја (37,2%) и псевдомакија (62,8%). Поради присуството на голем број ретки грабливи птици во ЗПП влијанието во Фазата на изградба е оценето како средно. Гнезда од значајните видови грабливки не се констатиурани во опфатот на трасата.

[1] Опфатот на влијание се однесува на појас околу трасата со ширина од 25 метри.
[2] Опфатот на влијание се однесува на појас околу трасата со ширина од 500 метри.

Тиквешки регион	Значајно подрачје за птици	Присуство на ретки грабливи птици - Вознемирување и прекин на циклусот на гнездење	530[3]	средно	Во опфатот на трасата доминираат земјоделски површини (60%), а остатокот го сочинуваат главно суви тревести подрачја.и напуштени ниви со рудерална вегетација. и Поради присуството на голем број ретки грабливи птици во ЗПП влијанието во Фазата на изградба е оценето како средно. Гнезда од загрозениот египетски мршојадец, од кралскиот орел и белоноктата ветрушка кои се наведуваат за подрачјето, не се констатирани во опфатот на трасата.
Долен тек на река Вардар (Јужен Вардар)	Значајно подрачје за птици	Присуство и миграција на големи лебдечки видови птици - Вознемирување и прекин на циклусот на гнездење	525[4]	мало	Трасата се движи низ земјоделски површини (70,3%) и деградирани дабови шуми, борови насади и напуштени ниви со рудерална вегетација (29,7%). Поплавната ливада на месноста „Ѓолъ“ (во близина на с. Богородица) е значаен локалитет за одмор и презимување (гнездење) на голем број видови птици (чигри, патки, чапји, бел штрк и др.). Трасата на гасоводот е одалечена околу 1.5 км од месноста „Ѓолъ“ поради што влијанието врз птиците е оценето како мало.

Сумирање на Влијанијата врз заштитените и назначените подрачја за заштита (без мерките за ублажување)

- Фаза на изградба
  - Влијание врз фрагментација на живеалишта и вознемирување на птиците – <u>МАЛО ДО СРЕДНО</u>

- Оперативна фаза
  - Влијание врз фрагментација на живеалишта и вознемирување на птиците – <u>НЕЗНАЧИТЕЛНО</u>

[3] Опфатот на влијание се однесува на појас околу трасата со ширина од 500 метри.
[4] Опфатот на влијание се однесува на појас околу трасата со ширина од 500 метри.

6.9.4. Влијанија врз биокоридорите

Трасата на гасоводот не се вкрстува со ниту едно од јадровите подрачја туку минува низ заштитниот појас кој се однесува на тесното грло Демир Капија. Овој заштитен појас овозможува достапност до вода за пиење на животните поради што е можно одредено влијание преку вознемирување на животните во фазата на изградба. Од тие причини проценката на влијание би била **мала** во фазата на изградба и **незначителна** во оперативната фаза.

6.10. Влијанија врз пределот и визуелни ефекти

ПРОЦЕНКА НА ЧУВСТВИТЕЛНОСТ НА ПРЕДЕЛОТ

Проценката на вредноста или чувствителноста на пределите идентификувани или опишани во Поглавје 5.12 е врз основа на визуелниот квалитет и фрагилноста.

Визуелниот квалитет е проценет врз основа на следново:

- Најниските вредности се однесуваат на подрачјата во кои елементите се безредно распоредени, со спонтана вегетација измешана со природната, како и присуство на антропогени фактори (населби, постоечкиот пат А1, железничката пруга Скопје – Гевгелија, одлагалишта за отпад итн.).
- Повисоките вредности се однесуваат на областите со добро распоредени елементи (земјоделски рурални предели) или на оние со тенденција кон природни (брдски предели на деградирани или добро развиени шуми).
- Овде се вклучени и естетските карактеристики и визуелните впечатоци од туристите: позитивните естетски карактеристики се однесуваат на посеопфатен поглед од трасата на гасоводот кон природните и полуприродните пределни единици, како и на погледот кон реката Вардар и нејзините притоки.

Фрагилноста на пределите е поврзана со нивната способност за вклопување на на планираната траса на гасоводот во постоечкиот предел. Со највисок степен на фрагилност се одликуваат шумските предели на брдски или брановидни терени поради присуство на ископини и нивно затрупување, како и поради предизвиканата ерозија, поради што се истакнуваат од околната средина.

Скалата за рангирање на чувствителноста на пределите се однесува на секој пределен тип преку одделна проценка на визуелниот квалитет и визуелната фрагилност. Рангирањето се бодира на следниот начин;

- Неприменливо (1)
- Ниско (2)
- Средно (3)
- Високо (4)
- Многу високо (5)

Чувствителноста се однесува на различните пределни типови во корелација со рангирањето дадено во табелата подолу:

Табела 6-64: Проценка на чувствителноста на пределите во истражуваното подрачје

Пределни типови	Визуелен квалитет	Фрагилност	Вкупна вредност	Чувствителност
Земјоделски рурални предели	1	2	3	Неприменливо
Деградирани шуми на брдски предели	2	3	5	Ниско
Добро развиени шуми на брдски предели	3	4	7	Средно

Може да се заклучи дека пределите во истражуваното подрачје нема да претрпат значителни измени како резутат на антропогеното влијание. Резултатите од проценката се следниве:

– Природните и полуприродните предели имаат поголема вредност во споредба со антропогените предели.

– Добро развиените шуми на брдски предели имаат значително повисоки вредности по кои се разликуваат од деградираните шуми, како резултат на нивниот повисок визуелен квалитет и фрагментираност.

ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПРЕДЕЛОТ

Проценка на влијанијата и степен на значајност

Влијанијата врз пределот ќе произлезат од присуството на новите елементи кои ќе го изменат пределот, повремено и трајно. Повремените промени генерално ќе бидат поврзани со физичко присуство на работници, градежен материјал и машини за изградба, додека постојаните влијанија ќе бидат поврзани со изградбата на гасоводот. Последиците врз пределот ќе почнат да се забележуваат на почетокот на фазата на изградба, но ќе продолжат и во оперативната фаза.

Во овој дел, влијанијата за време на фазата на изградба ќе бидат од повремен карактер. Долготрајните влијанија на пределот се анализирани како дел од оперативната фаза.

Во фазата на изградба и во оперативната фаза се идентификувани следниве потенцијални влијанија врз пределите:

- **Фаза на изградба**

  – *Промена на изгледот на пределот како резултат на изведување активности за изградба, присуство на работници и други дополнителни активности;*

Главните активности во фазата на изградба за кои се предвидува дека ќе имаат краткотрајни ефекти на пределот вклучуваат:

– Местото каде ќе се изведува изградбата, само по себе, поради присуството на работници, тешка машинерија, поместувања на земјиштето, складирање на материјали за изградба, отпад, гола почва итн., ќе претрпи нарушувања на локалниот предел, особено во близина на населените места. Ова

нарушување на пределот ќе исчезне со поместување на активностите за изградба кон другите области.

- Мобилни тоалети, времени паркиралишта за механизацијата и камионите ќе се поставуваат на веќе постоечки чистини. Ова, исто така, ќе придонесе за намалување на влијанието на пределот на локално ниво.

Проценка на магнитудата на влијанието

Се предвидува дека магнитудата на влијанието врз пределот за време на фазата на изградба ќе биде мала, поради тоа што се очекува претходно наведените активности да не бидат забележани од голем број луѓе; ќе биде зафатен ограничен простор, со релативно мала површина, кој ќе се наоѓа до или во близина на трасата.

Големината на влијанието е прикажана во Табела 6-65.

Табела 6-65: Големина на влијанието – Промена на изгледот на пределот како резултат на изведување активности за изградба, присуство на работници и други дополнителни активности

Критериуми	Проценка на прагот на влијанието	
	Праг	Описи
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е опишливо.
Тип на влијание	Директно	Промената на пределот се јавува поради присуство на објекти за изградба.
Повратност	Повратно	Промената на пределот поради присуство на активности за изградба ќе исчезне кога самата изградба ќе биде завршена и кога ќе бидат отстранети користените елементи.
Географско протегање	Локално	Промената на пределот е ограничена на површината на која ќе се изведува проектот.
Временски период кога настанува влијанието	Веднаш	Промената на пределот се јавува при поставување на елементите за изградба.
Времетраење	Краткотрајно	Ќе трае за време на периодот на изградба.
Веројатност на појавување	Сигурно	Присуството на елементите за изградба ќе биде забележано од страна на населението кое живее во близина, корисниците на патот итн.
Големина на влијанието	Мало	Види погоре.

Земајќи ја предвид севкупната средна чувствителност на пределот (види погоре – поглавје Проценка на чувствителноста на пределот), значењето на ова влијание, без мерки за ублажување е ***слабо***.

- **Оперативна фаза**

Промена на изгледот на пределот поради изградба на гасоводот (ископини и нивно затрупување, преминување на реки и потоци, итн.).

Влијанијата на пределот, при изработка на овој проект, ќе произлезат од:
- појавата на линиски и геометриски форми,
- промена на боите со текстури и бои кои ќе се разликуваат од околните, поради отстранување на вегетацискиот покров
- создавање чистини (новите отворени супстрати ќе имаат почисти и посветли бои во споредба со природните супстрати) и насипи.

Промените на природниот изглед на пределот се проценува дека ќе се однесуваат на:
- интензитетот на активностите, оценети врз основа на големината и изложеноста на локалното население, посетителите и патниците
- визуелната ранливост (изгледот), оценета врз основа на положбата и бројот на посетители.

За проценка на влијанијата на пределот, земени се предвид најблиската околина и средното растојание (800 до 1000 метри).

Проценка на магнитуда на влијанието

Магнитудата на влијанието од проектните активности е оценета врз основа на чувствителноста на пределните типови каде ќе се изведуваат активности, интензитетот на проектните активности и бројот на потенцијалните набљудувачи на пределот во подрачјата каде ќе се изведуваат проектните активности. Најголемо влијание ќе има при набљудување на деловите на коридорот на гасоводот кои минуваат низ брановидни и брдски предели со добро развиени дабови шуми, кои се наоѓаат во средниот дел на трасата (од КМ 34+000 до КМ 49+000).

За оценка на видливоста и интензитетот на влијанието предизвикано од активностите на секој пределен тип е користен квантитативен метод со примена на скала за двата параметра:
- неприменливо (1),
- слабо (2),
- средно (3),
- виско (4), и
- многу високо (5).

Се проценува дека интензитетот на работата ќе биде слаб кај најголем број од деловите. Само работата во делот каде трасата ја преминува реката Вардар се проценува дека ќе биде со среден интензитет.

Густината на популација во околните села, како и бројот на набљудувачи се мали. Само околината на селата Прдејци и Стојаково е со погуста популација и тука видливоста е **средна**.

Магнитудата на влијанието, добиена како средна вредност за чувствителноста на пределот, видливоста и интензитетот на влијанијата од преземените активности се прикажани во табелата подолу. Исто така, за секој дел е пресметана и средната вредност за големината на влијанијата.

Табела 6-66: Проценка на магнитудата на влијанието

Тип на предел	Квалитет на предел	Видливост	Интензитет на влијанијата од активностите	Магнитуда на влијанието
Земјоделски рурални предели	Низок	Среден	Среден	Средна
Брдски предели со деградирани шуми	Среден	Низок	Низок	Мала
Добро развиени шуми на брдски предели	Висок	Низок	Низок	Мала

Магнитудата на влијанието е дадена подолу (Табела 6-67).

Табела 6-67: Магнитуда на влијание – Промена на изгледот на пределот како резултат на изградба на гасоводот

Критериум	Проценка на прагот на влијанието	
	Праг	Описи
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е описливо.
Тип на влијание	Директно	Промената на пределот се јавува поради присуство на објекти за изградба.
Повратност	Неповратно	Се однесува на делот со добро развиени шуми
Географско протегање	Локално	Промената на пределот е ограничена на површината на која ќе се изведува проектот.
Временски период кога настанува влијанието	Веднаш	Промената на пределот се јавува како резултат на изградбата на гасоводот
Времетраење	Долготрајно	Ќе трае во текот на оперативната фаза.
Веројатност на појавување	Сигурно	Линискиот коридор на гасоводот ќе може да се забележи од неколку локации.
Големина на влијанието	Мало	Види погоре.

Целокупното значење на влијанието врз пределот за време на оперативната фаза е мало.

Резиме за влијанијата врз пределот

Значењето на влијанијата врз пределите кои се оценети во ова поглавје се:

- Фаза на изградба
  - Промена на изгледот на пределот како резултат на изведување активности за изградба, присуство на работници и други дополнителни активности; – **мала**.
- Оперативна фаза
  - Промена на изгледот на пределот поради изградба на гасоводот – **мала**.

СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ

6.11. Влијанија врз демографијата

- **Фаза на изградба**

Во фазата на изградба се очекува дека нема да се јават евентуални промени во демографските состојби или традиционалниот стил на живот на заедниците во околината на гасоводот. Се очекува дека кај населението нема да се јави потреба од напуштање на нивните живеалишта заради активностите на изградба или експропријацијата.

- **Оперативна фаза**

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз демографијата.

6.12. Влијанија врз вклучување на засегнати страни

Вклучување на засегнати страни

- **Фаза на изградба**

Во текот на активностите што ќе се одвиваат при изградбата, можна е зголемена чуствителност кај ова население што може да биде уште поголема заради недостаток на комуникација со носителот на проектот и изведувачот на изградбата на проектот.

Вообичаено е инвеститорите и изведувачите, по започнувањето на градежните активности, да ја занемарат потребата за одржување на добри односи со сите засегнати страни, особено со локалните заедници, и да ги извршуваат задачите со цел на ефикасносот на изведбата и градењето. Треба да се земе предвид дека во текот на периодот на градење може да има промени во структурата на засегнатите страни и да се појават различни интереси и загрижености. Во ситуација на недоволна комуникација помеѓу инвеститорот, изведувачот и засегнатите страни, особено кога станува збор за локалното население, може да има недоразбирања и ситуации на конфликт, а тоа е причината за воспоставување комуникација.

- **Оперативна фаза**

Недоволната комуникација меѓу инвеститорот и засегнатите страни во текот на оперативната фаза, особено за распоредот на активности што ќе се одвиваат во областа на проектот за одржување, сервисирање на дефекти може да доведе до дезинформација и загриженост на различните групи на засегнати страни.

Табела 6-68: Големината на влијание – *Вклучување на засегнати страни*

Критериум	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието ќе креира негативно мислење за проектот
Тип на влијание	Директно	Проектот резултира со директно влијание и интеракција
Реверзибилност	Реверзибилно	Ефектот е реверзибилен ако се применат мерки за ублажување
Географски опсег	Локално	Влијанието нема да се прошири далеку од местото на настанот/изворот
Време кога влијанието се случува	Одложено	Ова влијание од проектот ќе се појави одложено а сепак во периодот на изградба
Времетраење	Долгорочни	Влијанието се протега од градењето и низ операцијата на Проектот
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието има средна веројатност да се случи.
Големина	Средно	Можно е да се генерираат група на луѓе кои поддржуваат незадоволна личност.

6.13 Влијанија врз користење, сопственост и пристап на земјиште и имот

Овие влијанија се разгледувани од повеќе аспекти и тоа:

- Нарушување на секојдневниот живот, предизвикано од ограничен пристап до населби, земјиште, имот, комунална и патна инфраструктура

- Губење на земјиште и егзистенција.

Нарушување на секојдневниот живот, предизвикано од ограничен пристап до населби, земјиште, имот, комунална и патна инфраструктура

- **Фаза на изградба**

Во фазата на градење може да има нарушување на секојдневниот живот, предизвикано од ограничен пристап до населби, земјиште и имот, комуналната и патната инфраструктура односно постојните мрежни патишта, водовод, канализација, електро дистрибуција и бензински мрежи. Трасата на гасоводот на повеќе места се пресекува со постојните локални патишта, постојната линија за пренос на електрична енергија, како и пресекување на водоводната и канализационата мрежа. Влијанијата врз материјалните добра, односно нарушување на комуналното добро што месното население го добиваат од соодветните претпријатија, се манифестира како прекин на водоснабдувањето, наводнување и канализациска мрежа, потоа прекин во снабдувањето со енергија, и привремен ограничен пристап до одреден засегнат пат.

Пресекување на локалните патишта и пристапот до земјиште, средства и соседните населби и села се следните:

• Пресек со локален пат и пристап до земјоделско земјиште помеѓу селата Стојаково и Богородица;

• Пресек на патната инфраструктура кај селото Прдејци;

• Пресек со регионалниот пат 1109 што го поврзува градот Гевгелија со Богданци и селото Ѓавато;

• Пресек со локална патна мрежа и пристап меѓу селото Чифлик и градот Демир Капија;
• Пресек со инфраструктура во близина на селото Прждево;
• Пресек со локална патна мрежа и пристап во околината на селата Тремник и Прждево.

Дел од постојната патна мрежа во населените места кои ќе бидат засегнати од Проектот, ќе претрпи одреден краток прекин. Локалните жители можат да бидат вознемирени од отежнатиот пристап до посакуваните дестинации и нивниот имот, дури и на краток рок. Ваквата вознемиреност може да предизвика мали социјални тензии меѓу локалните жители од една страна и изведувачот и инвеститорот од друга страна.

За време на градежните работи, може да настане оштетување на овие инфраструктурни мрежи, што може да резултира во финансиски трошоци и за причината за штетата и на крајниот корисник. Исто така, оштетувањето на инфраструктурните мрежи може да предизвика инциденти (поплави, пожари и сл.) кои можат да предизвикаат негативни влијанија врз медиумите за животната средина, исто така, загрозувајќи го здравјето и безбедноста на работниците и населението.

Големината може да се процени како мала, краткотрајна и реверзибилна бидејќи Проектот не минува низ урбаните делови и густо населенени области, пресекувањето на пристап е сведено на минимум, воедно максимално ќе се користат постоечки патишта од постоечкиот нафтовод, како пристапни патишта до градилиштата.

Табела 6-69: Големина на влијание - *Нарушување на секојдневниот живот, предизвикано од ограничен пристап до населби, земјиште, имот, комунална и патна инфраструктура*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието е непосакувано
Тип на влијание	Директно	Проектот резултира со директно влијание од градежни активности
Реверзибилност	Реверзибилно	Сите промени во комуналната инфраструктура и патиштата ќе бидат вратени во претходната состојба
Географски опсег	Локално	Влијанието може да се прошири подалеку од градилиштето, но не падалеку од обемот на Општината
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Ова влијание ќе се појави во периодот на изградба
Времетраење	Краткорочно	Секој прекин и нарушување ќе трае многу кратко
Веројатност на појавување	Неверојатно	Не се очекува појава на ваков настан, но не е исклучено ваквото влијание да се случи
Големина	Занемарлива	Предизвиканото нарушување и прекин е привремено и се смета за занемарлива мерка

- **Оперативна фаза**

Не се очекува влијание во период на оперативност. Во текот на оперативниот период не се очекува никакво влијание од Проектот со одвојување и ефект на бариера.

Губење на земјиште и егзистенција

Со изведување на проектот ќе биде потребно да се изврши привремено и трајно стекнување на земјиште и потенцијалното оштетување на културите. За време на дизајнирањето на Проектот, барањата за стекнување на земјиште беа едни од клучните услови за согледување. Проектот и трасата на избраната алтернатива се избрани со цел да се намали потенцијалното ниво на влијание што може да го предизвика процесот на стекнување на земјиштето и да се минимизира физичкото и економско раселување на локалните заедници колку што е можно, така што нема да се случи физичко раселување.

Согласно проектната документација, за изведување на градбата на гасоводот, работниот појас, односно минималниот простор по должината на трасата на гасоводот кој е потребен за негова непречена и безбедна изградба изнесува 25 метри, по 12,5 метри лево и десно од оската на цевководот. Во овој појас ќе се врши привремено и трајно стекнување на земјиште.

Ќе биде зафатена вкупна површина од 1.685.320 m2 од кои 1.079.595 m2 се во државна сопственост, а 605.725 m^2 во приватна сопственост. Ќе бидат зафатени 981 катастарски парцели, од кои 445 се во државна сопственост, а 536 се во приватна сопственост.
Податоците за земјиштето потребно за постојаното и привремено стекнување, подетално ќе биде прикажано во Геодетскиот елаборат кој е дел од Основниот проект. На следниве табели се прикажани податоците за привремено и трајно засегнато земјиште. Податоците покажуваат дека Проектот ќе влијае повеќе на земјиште со државна сопственост, односно 77,71% од вкупното земјиште е со државна сопственост а процентот на погодено земјиште со приватна сопственост е 22,29% .
Во следната табела прикажани се површините според класата на земјиштето и сопственоста на земјиштето.

Табела 6-70: Површини според класата на земјиштето и сопственоста на земјиштето во работниот појас од 25 метри на гасоводот

Работен појас од 25 m	Државно	Приватно	Вкупно
Класа на земјиште	Површина (m^2)		
1	8.417,25	18.747,82	27.165,07
2	23.684,23	36.592,44	60.276,67
3	161.374,81	57.077,28	218.452,09
4	153.663,16	71.554,23	225.217,39
5	102.994,14	130.611,10	233.605,24
6	408.525,55	167.586,04	576.111,59
7	83.269,48	102.904,24	186.173,72
8	3.472,00	18.387,03	21.859,03

0	134.195,04	2.264,52	136.459,56
Вкупна површина (m^2)	1.079.595,66	605.724,70	1.685.320,36

Во рамките на појасот од 25 метри ќе се изврши трајна експропријација на приватното земјиште со ширина од 7 метри (по 3,5 метри лево и десно од оската на цевководот). Со овој појас од 7 метри ќе биде зафатена вкупна површина од 470.358 m^2 од кои 365.537 m^2 се во државна сопственост, а 104.821 m^2 во приватна сопственост. Во следната табела прикажани се површините според класата на земјиштето и сопственоста на земјиштето.

Табела 6-71: Површини според класата на земјиштето и сопственоста на земјиштето во појасот од 7 метри на гасоводот

Појас од 7 m	Државно	Приватно	Вкупно
Класа на земјиште	Површина (m^2)		
1	2.606,79	4.929,74	7.536,53
2	6.847,72	10.527,71	17.375,43
3	46.961,55	17.167,96	64.129,51
4	45.996,06	16.378,35	62.374,41
5	40.693,58	24.816,03	65.509,61
6	137.167,41	27.343,50	164.510,91
7	43.623,52	2.627,10	46.250,62
8	5.508,03	773,37	6.281,40
0	36.132,39	256,87	36.389,26
Вкупна површина (m^2)	365.537,05	104.820,63	470.357,68

- **Фаза на изградба**

Градежните активности поврзани со овој проект ќе резултираат на одредени места со трајно губење на земјоделско земјиште, како и привремено нарушување на рутинските економски активности и економски практики во локалните бизниси или земјоделските стопанства.

Некои луѓе ќе изгубат плодно земјиште што ја поддржува нивната егзистенција и приход во домаќинството. Други ќе доживеат привремена оптовареност на испорака на производите до крајната дестинација, што може малку да ги зголеми трошоците за производство на земјоделски култури што се користат за пазарот и/или за лична употреба.

Загубата на земјоделско земјиште и придружното користење за егзистенција што се јавува со него, заедно со попречениот пристап до земјоделската сопственост и транспортот на производи ќе има умерено негативно влијание, бидејќи ќе влијае на многу сопственици на земјиште. Сепак, гасоводот во голем дел минува низ државно земјиште кое не се користи и е во неземјоделски области.

Загубата на земјиште, земјоделско земјиште и соодветното обезбедување на егзистенција што се јавува преку него, заедно со попречениот пристап до имот и транспортот на земјоделски производи ќе имаат големо влијание заради обемот на

проектот кој представува долга линиска инфраструктура, и ќе влијае на многу сопственици на земјиште. Големината на влијанието е претставена на следната табела:

Табела 6-72: Големина на влијание - *Губење на земјиште и егзистенција*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието енепосакувано бидејќи губат плодно земјиште.
Тип на влијание	Директно	Проектот резултира со директно влијание врз рецепторите односно сосптевниците и корисниците
Реверзибилност	Нереверзибилно	Ефектот е нереверзибилен
Географски опсег	Локално	Влијанието е ограничено на специфичен број на лица кои поседуваат или користа имот во областа на проектот.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Ова влијание од проектот ќе се појави веднаш со и пред започнување на изградба
Времетраење	Долгорочни	Луѓето трајно ќе ја загубат својата земја и тоа ќе влијае на нивниот начин на живот
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието сигурно ќе се случи
Големина	Големо	Се влијае врз земјоделско земјиште

- **Оперативна фаза**

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија.

6.14. Влијанија врз човековото здравје, безбедноста и сигурност на заедницата

Во **фазата на изградба** можни се повеќе влијанија од аспект на:

- *Зголемена закана врз населението и добитокот поради постоење на градилиште,*
- *Зголемен обем на сообраќај и транспорт низ населените места,*
- *Нарушување од бучава и вибрации како резултат на градежни активности,*
- *Спречен пристап од страна на социјалните и здравствените услуги до ранливите групи.*
- *Однесувањето на работниците кон локалното опкружување*

Потенцијални влијанија во **оперативна фаза** се:

- *Испуштање на природен гас и несреќи*

- **Фаза на изградба**

Зголемена закана врз населението и добитокот поради постоење на градилиште

Трасата на гасоводот се наоѓа главно вон населени места, а со тоа достапноста на населението до градилиштето е ниска. Сепак поради големата должина на линиската структура, невозможно е да се загради цело градилиште, поради што е можна појава на инциденти на градилиштата поврзани со незаконско присуство на лица или случајно залутан добиток.

Табела 6-73: Големина на влијанието - *Зголемена закана за населението и добитокот заради присуството на градилиштето:*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Привремени негативни промени
Тип на влијание	Директно	Проектот резултира со директно влијание
Реверзибилност	Реверзибилно	Влијанието ќе престане со завршување на изградбата
Географски опсег	Локално	Влијанието е на самото местото на изведба на градежите активности
Време кога влијанието се случува	Одложено	Ова влијание од проектот не мора да се појави веднаш
Времетраење	Среднорочни	Влијанието се протега во периодот на градењето на Проектот
Веројатност на појавување	Сигурно	Сигурно се појавува, на секое место на градење
Големина	Мала	Вообичено, градилиштата имаат имплементирано соодветни процедури за заштита, безбедност и здравје

Зголемен обем на сообраќај и транспорт низ населените места

Ова особено може да влијае на населените места лоцирани во близина на трасата на гасоводот, односно селата Стојаково, Богородица, Чифлик, Прдејци, Дрен, Тремник, Темјаник и Прждево.

Веројатно е дека ќе има зголемен интензитет на сообраќај и транспорт што ќе го попречат нормалниот режим на сообраќај во областа на Проектот. Зголеменото присуство на товарни возила и сообраќајот на локалните патишта ќе ја намали безбедноста на локалните улици и патишта и може да ја зголеми стапката на сообраќајни незгоди.

Табела 6-74: Големина на влијанието - *Зголемен обем на сообраќај и транспорт низ населените места*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Не посакувано влијание
Тип на влијание	Директно	Влијанието е резултат на директна и моментална интеркакција меѓе проектните

		активности и рецепторите
Реверзибилност	Реверзибилно	Потенцијалното влијание е повремено и реверзибилно.
Географски опсег	Локално	Ефектите од влијанието ќе се чуствуваат во ширина до 20 км од опфатот на проектот
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Ова влијание од проектот се појавува веднаш со започнување на проектот
Времетраење	Среднорочни	Влијанието се протега во периодот на градењето на Проектот
Веројатност на појавување	Сигурно	Сигурно се појавува заради потребата од транспорт на материјали и луѓе од / до градилишта
Големина	Средна	Средно влијание бидејќи умерено ќе биде зголемување на сообраќајот генериран на локалните патишта од проектот

Нарушување од бучава и вибрации како резултат на градежни активности

Бучавата и вибрациите веројатно ќе бидат главните проблеми во фазата на изградба. Освен изведувањето на градежните активности на предвидените места, зголемениот обем на сообраќај на возила и транспорт на луѓе и материјали на локалните патишта во областа на проектот и близина на населени населби ќе придонесе значително за вознемиреноста на популација во овие населени места.

Табела 6-75: Големина на влијанието - *Нарушување од бучава и вибрации како резултат на градежни активности*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието ќе предизвика негативен став кон проектот
Тип на влијание	Директно	Проектот резултира со директно влијание врз локалното население
Реверзибилност	Реверзибилно	Влијанието е реверзибилно
Географски опсег	Локално	Влијанието е на самото место
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието ќе се појави веднаш со започнувањето на градењето во близина на населените места
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе биде краткотрајно, додека е периодот на градењето во близина на населените места
Веројатност на појавување	Сигурно	Бучавата и вибрациите не можат да се избегнат во тек на градежните активности
Големина	Мала	Проектот е оддалечен од населените места

Спречен пристап од страна на социјалните и здравствените услуги до ранливите групи

На одредени места градежните активности ќе ги блокираат локалните пристапни патишта до оддалечените населби за краток временски период. Во овој период, може да има одложување на испораката на социјална или здравствена заштита. Социјалните и здравствените институции мора да бидат во можност да им ја дадат потребната грижа и помош на примателите на таква помош иако пристапниот пат е во прекин.

Табела 6-76: Големина на влијание - *Спречен пристап од страна на социјалните и здравствените услуги до ранливите групи*

Критериум	**Индикативни Прагови на Оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Не посакувано влијание
Тип на влијание	Индиректно	Индиректно влијание од зголемен сообраќај и градежни активности на пристапи и патишта
Реверзибилност	Реверзибилно	По завршувањето на градежните работи, рутината повторно ќе се воспостави
Географски опсег	Локално	Ефектите од влијанието ќе се чуствуваат во населени места во ширина до 5 км од опфатот на проектот
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Ова влијание од проектот се појавува веднаш со започнување на проектотво близина на населените места
Времетраење	Краткорочни	Влијанието се протега во периодот на градењето на Проектот во близина на одредени пристапи и патишта
Веројатност на појавување	Веројатно	Веројатно да се појавуви во населени места
Големина	Мало	Мала, но забележителна промена

<u>Однесувањето на работниците кон локалното опкружување</u>

Вработените кои се дел од изведувачите, доколку не потекнуваат од локалното население, најчесто имаат непочитување на имотот, потребите и вредностите на локалното население и може да бидат причина за конфликт помеѓу инвеститорот и членовите на локалната заедница, како резултат на вознемиреност на локалното население поради загуба на имот, загрозена домашна безбедност, грабежи и нарушување на домашниот мир.

Во фазата на изградба природата на овие влијанија е негативно, веројатноста на појавување е можно, а интензитетот на влијанието е мало и краткотрајно.

Табела 6-77: Големина на влијанието - *Однесувањето на работниците кон локалното опкружување*

Критериум	**Индикативни Прагови на Оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Не посакувано
Тип на влијание	Директно	Ова влијание е резултат на директна (непосредна) интеракција помеѓу проектната активност и рецепторите
Реверзибилност	Реверзибилно	Потенцијалното влијание е повремено и реверзибилно.
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор и во близина на градежните активности
Време кога влијанието се случува	Одложено	Влијанието не се појавува со почетокот на градежните активности.
Времетраење	Краткорочни	Појавата на влијанието бара итно дејствување од страна на раководството за

		да се смири ситуацијата и да се реорганизира процесот на градење да тече континуирано.
Веројатност на појавување	Веројатно	Во ваков процес, тешко е да се контролираат сите работници.
Големина	Мала	Види погоре

- **Оперативна фаза**

Испуштање на природен гас и несреќи

При редовната работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз човековото здравје и безбедноста на локалната заедница.

Во оперативна фаза на гасоводот, може да се случи неконтролирано испуштање на значајна количина природен гас од гасоводот, што може да предизвика негативни влијанија врз здравјето и безбедноста на локалната заедница. Овие влијанија се во сферата на хавариски случаи и истите се разработени во поглавјето Управување со ризици.

Табела 6-78: Големина на влијание - *Испуштање на природен гас и несреќи*

Критериум	**Индикативни Прагови на Оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика непосакувани ситуациисо негативни последици
Тип на влијание	Директно	Ова влијание има директно влиајние врз рецепторите
Реверзибилност	Нереверзибилно	Ако се случи несреќа ќе биде нереверзибилно
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор лимитиран околу областа на проекто
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Понекогаш, и во тек на градежниактивности
Времетраење	Долгорочни	Ако се појави влијанието може да биде долгорочно чуствувано ако ќевеќки животи се под закана.
Веројатност на појавување	Невееројатно	Неверојатно да се појави
Големина	Мала	Мало и ограничено на просторот каде се чуваат вакви материјали

6.15. Влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа

Во **фазата на изградба** можни се повеќе влијанија од аспект на:

- *Влијание од ризик за настанување на повреди при истовар и утовар на кабасти градежни материјали*
- *Влијание од ризик за настанување на повреди од паѓање*
- *Влијание врз работниците заради изложеност на ризик од бучава*
- *Влијание од изложеност на сонце и високи температури*
- *Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење*

Потенцијални влијанија во **оперативната фаза** се:

- *Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење при поправки или контроли*

- **Фаза на изградба**

Влијание од ризик за настанување на повреди при истовар и утовар на кабасти градежни материјали

При изградбата на гасоводот, ќе се врши истовар на кабасти градежни материјали (цевки, спојници, вентили итн.) или ќе се врши утовар на неупотребени делови од градежните материјали. Овој истовар и утовар ќе се врши со градежна механизација (дигалки, утоварувачи), при што постои ризик од настанување на повреда.

Големината на ова влијание е прикажана подолу.

Табела 6-79: Големина на влијание - *Влијание од ризик за настанување на повреди при истовар и утовар на кабасти градежни материјали*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика непосакувани ситуациисо негативни последици
Тип на влијание	Директно	Директно влијание.
Реверзибилност	Нереверзибилно	Ако се случи несреќа може да биде нереверзибилно
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор лимитиран околу областа на проектот
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да настане веднаш.
Времетраење	Краткорочно	Ризикот трае додека траат градежните активности.
Веројатност на појавување	Неверојатно	Неверојатно да се појави
Големина	Голема	Големината се оценува како голема.

Влијание од ризик за настанување на повреди од паѓање

На градилиштата секогаш постои ризик од паѓање на работникот, особено на местата каде постои опасност од паѓање, а работникот е принуден таму да се движи. Кај овој инфраструктурен објект, каде што се изведува подземен гасовод, најголеми височини се јавуваат кај ископаниот ров и евентуално симнување и качување на и од градежната механизација и транспортните возила (нема изградба на високи објекти, користење на скелиња и сл.).

Големината на ова влијание е дадена во следната табела.

Табела 6-80: Големина на влијание - *Влијание од ризик за настанување на повреди од паѓање*

Критериум	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика непосакувани ситуациисо негативни последици
Тип на влијание	Директно	Директно влијание.
Реверзибилност	Нереверзибилно	Ако се случи несреќа може да биде нереверзибилно
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор лимитиран околу областа на проектот
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да настане веднаш.
Времетраење	Краткорочно	Ризикот трае додека траат градежните активности.
Веројатност на појавување	Неверојатно	Неверојатно да се појави
Големина	Мала	Големината се оценува како мала.

Влијание врз работниците заради изложеност на ризик од бучава

Во фазата на изградба се користи градежна механизација и опрема која создава високо ниво на бучава. На ваквите нивоа на бучава најмногу се изложени работниците. Изложеноста на нивото на бучава не може да се избегне и затоа е потребно работниците редовно да носат соодветна лична заштитна опрема.

Големината на ова влијание е дадена во следната табела.

Табела 6-81: Големина на влијание - *Влијание врз работниците заради изложеност на ризик од бучава*

Критериум	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика непосакувани ситуациисо негативни последици
Тип на влијание	Директно	Директно влијание.
Реверзибилност	Реверзибилно	Влијанието е реверзибилно.
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор лимитиран околу областа на проектот
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да настане веднаш.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието трае додека траат градежните активности.
Веројатност на појавување	Сигурно	Бучавата не може да се избегне.
Големина	Голема	Големината се оценува како голема.

Влијание од изложеност на сонце и високи температури

Со оглед на тоа дека изградбата на гасоводот цело време се изведува на отворен простор, работниците се изложени на влијанијата од временските услови. Една од тие е постојаната изложеност на сонце и на високи температури во летните периоди на годината.

Големината на ова влијание е дадена во следната табела.

Табела 6-82: Големина на влијание - *Влијание од изложеност на сонце и високи температури*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика непосакувани ситуациисо негативни последици
Тип на влијание	Директно	Директно влијание.
Реверзибилност	Реверзибилно	Влијанието е реверзибилно.
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор лимитиран околу областа на проектот
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да настане веднаш.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието трае додека траат градежните активности.
Веројатност на појавување	Веројатно	Доколку работните активности се изведуваат во лето, веројатно е дека ќе има високи температури.
Големина	Голема	Големината се оценува како голема.

Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење

Согласно Законот за безбедност и здравје при работа, работниците се должни да носат лична заштитна опрема (ЛЗО) во зависност од професионалната дејност на работникот. Во пракса понекогаш се случува дел од работниците да не носат ЛЗО или истата да не ја користат правилно. Тоа е причина, во случај да дојде до несреќа, да има поголеми последици врз работникот.

Големината на ова влијание е дадена во следната табела.

Табела 6-83: Големина на влијание – *Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика непосакувани ситуациисо негативни последици
Тип на влијание	Директно	Директно влијание.
Реверзибилност	Нереверзибилно	Ако се случи несреќа може да биде нереверзибилно
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор лимитиран околу областа на проектот

Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да настане веднаш.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието трае додека траат градежните активности.
Веројатност на појавување	Неверојатно	Неверојатно да се појави.
Големина	Голема	Големината се оценува како голема.

- **Оперативна фаза**

Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење при поправки или контроли

Во оперативната фаза, при извршувањето на редовните контроли и евентуалните поправки, работниците се должни да користат лична заштитна опрема (ЛЗО). Во пракса понекогаш се случува дел од работниците да не носат ЛЗО или истата да не ја користат правилно. Тоа е причина, во случај да дојде до несреќа, да има поголеми последици врз работникот.

Големината на ова влијание е дадена во следната табела.

Табела 6-84: Големина на влијание – *Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење при поправки или контроли*

Критериум	**Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика непосакувани ситуациисо негативни последици
Тип на влијание	Директно	Директно влијание.
Реверзибилност	Нереверзибилно	Ако се случи несреќа може да биде нереверзибилно
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор лимитиран околу областа на проектот
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да настане веднаш.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието трае додека траат градежните активности.
Веројатност на појавување	Неверојатно	Неверојатно да се појави.
Големина	Голема	Големината се оценува како голема.

6.16. Влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство

Потенцијално уништување и губење на неоткриени археолошки наоѓалишта

- **Фаза на изградба**

Во областа на опфатот на Проектот евидентирано е човечкото присуство и живеење со векови наназад и има одредени археолошки локалитети.

Од страна на Научната Установа за заштита на културно-историско наследство се утврдени Евидентирани Недвижни Добра (ЕНД) кои се наоѓаат во близина на трасата на Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција. По планираната траса во рамките на локацијата која е избрана за изградба на гасоводот, конкретно на локациите каде ќе се поставува гасоводот, не постојат археолошки подрачја и локалитети со културно наследство кое би претставувало ограничувачки фактор во процесот на планирањето и проектирањето на гасоводот.

Но, бидејќи областа на проектот е населена уште со векови, за време на градежните работи на проектот кој се протега во линија од околу седудесетина километри, можно е за време на изградбата да се откријат непознати археолошки, историски или културни наследства и локации. Неинформираните вработени не можат да ги идентификуваат и да предупредат за можно пронаоѓање. Затоа, можно е да се изгубат или уништат важни неоткриени археолошки локации, заедно со потенцијално вредни докази. Затоа е потребно при активностите на изведба на соодветните локации да се спроведат добри практики за да се отстранат сите можни влијанија врз потенцијалните археолошки места.

Секое ново археолошко место ќе бара дополнително време и пари да биде целосно истражено. Откривањето на ваков нов локалитет ќе иницира привремено стопирање со градежни активности и ќе предизвика одложување на реализацијата на планираните проектни активности, заедно со непланирани трошоци за Носителот на проектот.

Табела 6-85: Големина на влијанието - *Потенцијално уништување и губење на неоткриени археолошки наоѓалишта*

Критериум	**Индикативни Прагови на Оценка искористени за секои рангирачки критериуми**	
	Праг	**Типични описи**
Карактеризација на влијание	Негативно	Негативно влијание моќе да се појави
Тип на влијание	Директно	Градежните активности ќе влијаат директно врз рецепторите
Реверзибилност	Нереверзибилно	Состојбата не може да се врати во почетна состојба
Географски опсег	Локално	Се појавува на простор лимитиран во областа на градење напроектот
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Понекогаш, и во тек на градежниактивности
Времетраење	Краткорочни	Блијанијата траат во период на градежни активности
Веројатност на појавување	Нееројатно	Неверојатно да се појави
Големина	Средна	Има одредени последици за носителот на проектот

- **Оперативна фаза**

Во оперативната фаза нема влијанија врз археолошки наоѓалишта.

6.17. Влијанија врз стопански развој

Влијанијата се разгледани од аспект на:

- *Можности за вработување,*

- *Индиректни економски можности од зголемена економска активност во областа,*
- *Чувствителни групи и полова еднаквост.*

Можности за вработување

- **Фаза на изградба**

Проектот ќе создаде низа можности за директни вработувања (времени и трајни) за време на изградбата. Одреден број на привремена работна сила во фаза на изградба би можело да се обезбеди од локалната заедница, во зависност од достапноста на работна сила со потребните вештини, како и стратегиите на Изведувачите.

Со цел да се максимизираат можностите за вработување на жители од локалните заедници, потребно е да се организира обука за тековно неквалификуваните работници. Обуката на работното место може исто така да ги зголеми можностите за локалната работна сила за привремените градежни вработувања, како и за можност за долгорочно вработување, каде што тие се достапни.

- **Оперативна фаза**

Проектот ќе создаде можности за директни трајни вработување за време на оперативноста. Проектот предвидува ангажман на постојана работна сила во фаза на оперативност и истата би можело да се обезбеди од локалната заедница, а во зависност од потребните вештини, како и од стратегијата на операторот за управување на гасоводот.

Природата на ова влијание е позитивно, веројатноста на појавување е сигурно, и влијанието е долготрајно.

Индиректни економски можности од зголемена економска активност во областа

- **Фаза на изградба**

Проектот ќе создаде можности за индиректни економски придобивки на локално и регионално ниво за време на изградбата преку спроведување на голем број активности во ланецот на услуги и тоа:

- Спроведување на работни задачи и обезбедување на материјали за градежништво;
- Обезбедување на услуги за транспорт, шпедиција и складирање на материјални добра потребни за реализација на Проектот;
- Обезбедување на услуги за превозот на работниците;
- Обезбедување и снабдување со храна, угостителство и услуги за чистење;
- Обезбедување бела техника, електронски уреди, комуникациска опрема и опрема за мерење;
- Персонал за обезбедување;
- Обезбедување на услуги од малопродажба;
- Обезбедување на гориво;
- Обезбедување на услуги за сместувачки капацитети на работниците и инженерите.

- **Оперативна фаза**

Индиректни економски придобивки на локално, регионално и национално ниво за време на оперативноста на Проектот се очекуваат преку:

- Зајакнување на националната мрежа за снабдување со гас;
- Можност за диверзификација на видови енергенси и намалување на зависност од електрична енергија, како и увоз и користење течни фосилни горива;
- Изградба на линијата за снабдување со природен гас позитивно ќе обезбеди извор на енергија за локалните индустрии кои индиректно ќе создаваат можности за работа;
- Обезбедување на градежни и помошни материјали и додатоци во фаза на одржување;
- Ангажирање на персонал за обезбедување;
- Обезбедување на услуги од малопродажба.

Природата на ова влијание е позитивно, веројатноста на појавување е сигурно, и влијанието е долготрајно.

Чувствителни групи и полова еднаквост

- **Фаза на изградба**

Влијанијата врз ранливата и чувствителна група на луѓе од заедницата се ограничени и се дел од потенцијалното економско влијание. Во периодот на изградба на гасоводот можно е економското раселување на ранливата популација, вклучително постари луѓе, вдовици и луѓе со посебни потреби.

Во однос на влијанијата на полова еднаквост, фазата на изградба ќе резултира со вработување на извесен број луѓе. Многу од работните места се за квалификувани работници што веројатно ќе резултираат во родова пристрасност кон мажите. Ова може да доведе до влијание врз женската популација, главно во локалните заедници во селата, но потенцијално и во градовите. Индиректните можности за вработување во оваа фаза може да придонесат за намалување на родовата пристрасност преку зголемена поддршка на локалните бизниси кои вработуваат жени.

- **Оперативна фаза**

Не се очекуваат влијанија врз ранливата и чуствителната група на луѓе од заедницата за време на оперативната фаза.

Во однос на влијанијата на полова еднаквост, фазата на оперативност ќе резултира со вработување на голем број луѓе, при што Операторот нема да го ограничи вработувањето само на мажи. Исто така индиректните можности за вработување во оваа фаза може да придонесат за намалување на родовата пристрасност преку зголемена поддршка на локалните бизниси кои вработуваат жени.

Природата на ова влијание е негативно, мало, веројатноста на појавување е можно/сигурно, а влијанието е долготрајно.

6.18. Кумулативни влијанија

Кумулативни влијанија претставуваат влијанија кои се резултат на активности за реализација на разгледуваниот Проект во комбинација со други слични минати, сегашни или идни активности во рамките на набљудуваната област. Оцената на кумулативните влијанија ги зема во предвид ефектите од други инсталации кои работат, кои се во изградба или кои се одобрени во близина на Проектот, а кои заедно со ефектите од разгледуваниот Проект може да имаат зголемен ефект.

Кумулативни влијанија од овој Проект ќе се јават во фазата на градба и во оперативната фаза. Во фазата на градба, најизразено е кумулативното влијание врз квалитетот на воздухот. Земени се во предвид следниве патишта со кои се вкрстува трасата на гасоводот:

Табела 6-86: Позначајни патишта со кои се вкрстува трасата на гасоводот

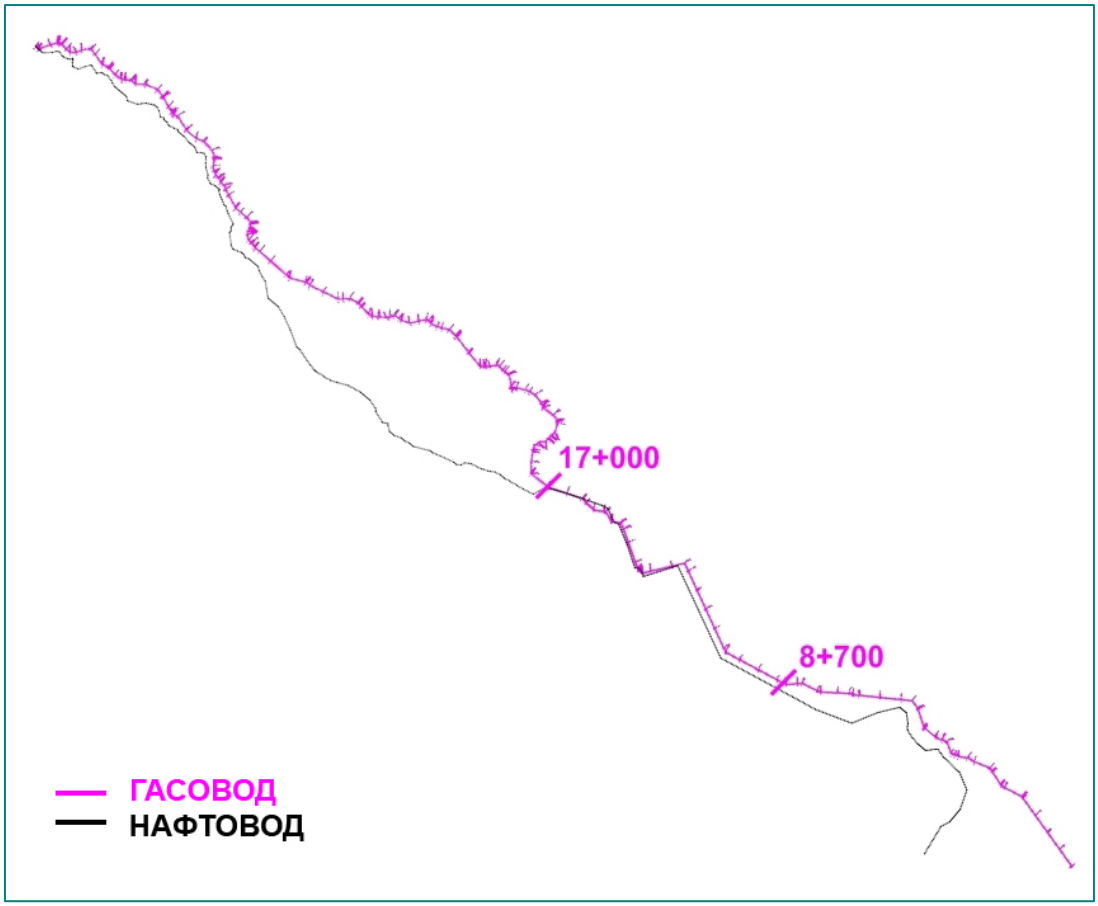
Стационажа	Елемент
km 7+190.44	Асфалтен пат Гевгелија - Богданци (P1109)
km 12+831.37	Железничка пруга Скопје - Гевгелија
km 13+557.30	Автопат 'Пријателство'
km 13+584.42	
km 13+729.75	Асфалтен пат (P103 Гевгелија-Скопје)
km 13+735.79	

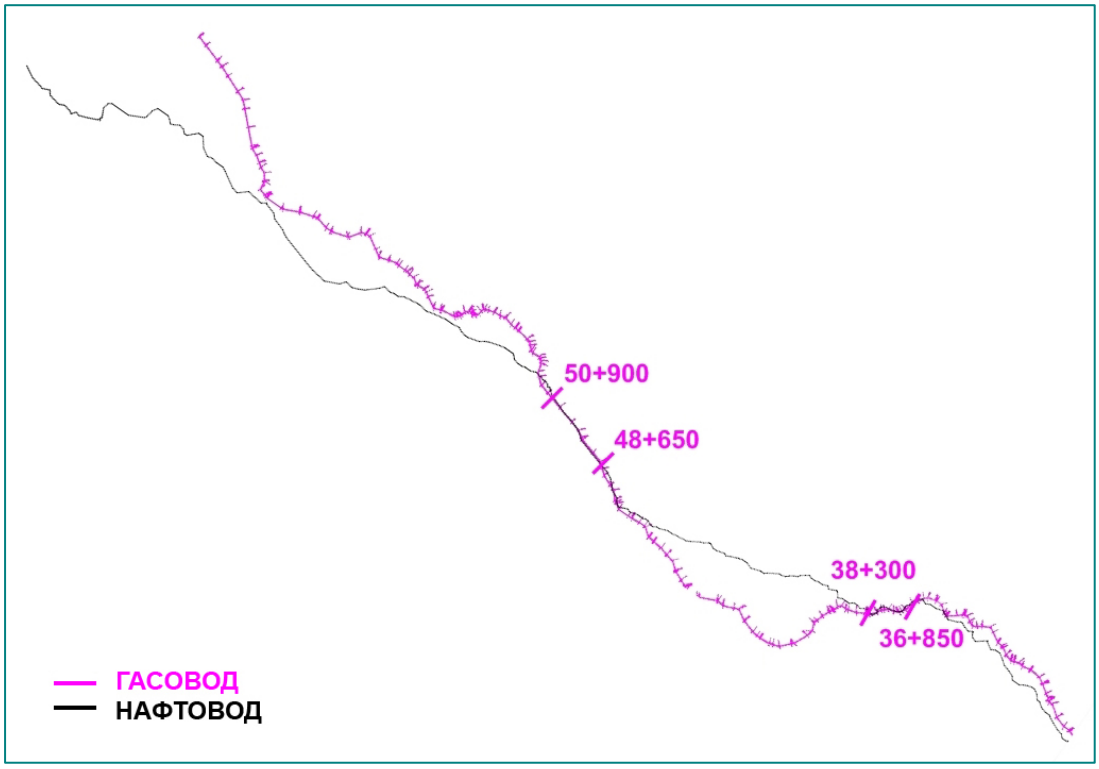
Покрај овие патишта, има вкрстување со локални асфалтни и земјени патишта.

Во фазата на градба, при вкрстување со овие патишта, ќе има кумулативни влијанија како резултат на емисијата на издувни гасови од градежната механизација и транспортните возила и појава на прашина што се јавува при изградбата.

Кумулативни влијанија врз квалитетот на воздухот ќе има само во фазата на градба и нема да има во оперативната фаза.

При дефинирање на кумулативните влијанија од овој Проект во однос на постоечкиот нафтовод земена е во предвид констатацијата дека беше одлучено, секогаш кога е можно, гасоводот да биде паралелно трасиран со постојниот нафтовод. Беше прифатено дека растојанието од 30 метри меѓу цевководите ќе биде соодветно за да се обезбеди интегритетот на двата цевководи за време на изградбата на гасоводот, како и за време на нивното работење (пример: заради обезбедување на катодната заштита на цевководите). Таму каде не може да се обезбеди ова растојание меѓу цевководите, е избрано различно трасирање за гасоводот. На Сликата бр.6-2 во два дела прикажана е трасата на планираниот гасовод во однос на трасата на постоечкиот нафтовод.





Слика 6-2: Трасата на планираниот гасоводот во однос на трасата на постоечкиот нафтовод – прв и втор дел

Во деловите од трасата на гасоводот од стационажа km 8+700 до km 17+000 и во стационажа km 36+850 до km 38+300 и km 48+650 до km 50+900, планираниот гасовод го тангира постоечкиот нафтовод во вкупна должина од околу 11 km. На табелата што следи се прикажани стационажите на вкрстување на трасата на планираниот гасовод со постоечкиот нафтовод:

Табела 6-87: Вкрстувања на планираниот гасовод со постоечкиот нафтовод

Стационажа	Елемент
km 12+754.37	Нафтовод
km 17+129.63	Нафтовод
km 35+761.19	Нафтовод
km 36+244.80	Нафтовод
km 36+770.43	Нафтовод
km 51+657.07	Нафтовод

При вкрстувањата на гасоводот и неговото приближување (тангирање) до нафтоводот се очекуваат кумулативни влијанија од аспект на фрагментација, особено во шумските и планинските предели. Во деловите каде што гасоводот се оддалечува од нафтоводот нема кумулативен ефект во однос на фрагментацијата.

Постоечкиот нафтовод и планираниот гасовод се подземни линиски објекти кои што имаат бариерен ефект врз движењето на високите подземни води. При изградба на гасоводот, односно во деловите каде се очекува појава на подземни води, а истите се во пределот каде поминува постоечкиот нафтовод, можна е појава на кумулативни бариерни ефекти. Сепак, тие нема да бидат значителни со оглед на фактот дека во овие делови изградбата на гасоводот ќе биде изведена на поголема оддалеченост од нафтоводот со цел да не дојде до оштетување на истиот. Со тоа и бариерниот ефект на гасоводот ќе биде на поголема оддалеченост од бариерниот ефект на постоечкиот нафтовод, така што не се очекува значајно кумулативно влијание со синергистички ефект.

6.19. Прекугранични влијанија

Во фазата на изградба на гасоводот не се очекуваат значителни негативни влијанија кои би имале прекуграничен карактер. Имено, треба да се има во предвид фактот дека овој проект претставува интерконективен гасовод меѓу две соседни земји, Република Северна Македонија и Република Грција, што практично значи дека таму каде што завршува гасоводната делница во Грција, почнува гасоводната делница во Северна Македонија.

Влијанијата кои ќе се јават во фазата на изградба, на локацијата на границата и непосредната околина, се идентични и обострани, така што истите нема да предизвикаат посебно афектирање на животната средина кај ниедна земја од двете страни.

Во однос на преминувањето на гасоводот преку реката Вардар и влијанијата кои ќе се јават при изведување на тој премин (заматување на водата; зголемување на талогот при изградба на премини преку водени препреки, како последица на зголемена концентрација на суспендирани материи во водата, односно таложење на тиња на дното од водотекот низводно; привремени промени во површинскиот проток и хидролошкиот режим на водотекот) треба да се напомене дека гасоводот ја

преминува реката Вардар на оддалеченост од околу 6 km од местото каде оваа река влегува во соседната држава. Ова укажува дека горенаведените влијнија ќе бидат на доволно голема оддалеченост од граничниот премин на реката и ефектите од тие влијанија ќе бидат мали.

Запазувајќи ја законската процедура за прекугранично влијание, Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Северна Македонија ја извести засегнатата држава Република Грција за намерата за изведување на овој проект и за нивно учество во постапката за оцена на влијанието врз животната средина. Од засегнатата држава Република Грција, добиено е известување дека тие немаат интерес за учество во постапката за ОВЖС бидејќи со проектот не се очекува позначајно влијание врз животната средина на грчка територија (види Решение во ПРИЛОГ 1).

Во оперативната фаза нема да има прекугранични влијанија.

7.0. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ И РЕЗИДУАЛНИ ВЛИЈАНИЈА

Мерките кои се преземаат за заштита на животната средина најчесто се активности кои се превземаат и се насочени кон директна контрола на загадувањето со примена на посебни уреди, системи или техники. Остварувањето на ваквите мерки не секогаш е лесно остварливо, не само заради значителните инвестициони вложувања кои најчесто се потребни за имплементирање на таквите уреди, системи или техники, туку и заради нивното понатамошно одржување.

При определувањето на мерките за намалување на негативните влијанија на овој проект врз животната средина, најпрво се разгледувани техничко-технолошки и организациони решенија кои ги нуди проектната документација, а кои би можеле да бидат разгледувани како вградени мерки за заштита, намалување и неутрализација на негативните влијанија.

При оформување на конечните мерки за спречување, неутрализација и намалување на негативните влијанија, предложени се мерки кои реално можат да бидат имплементирани во текот на фазата на изградба и оперативната фаза.

7.1. Мерки за намалување на влијанијата врз почвата

- **Фаза на изградба**

Во фазата на изградба, со цел намалување на влијанијата предизвикани од промена квалитетот на почвата како резултат на загадување со загадувачки материи, да се преземат следниве мерки:

- Внимателно планирање на градежните работи со цел намалување на негативните ефекти и обезбедување на спречување на почвеното загадување.

- Безбедно складирање на градежниот материјал.

- Возилата и градежната механизација да се одржуваат во исправна состојба за да се спречат несакани истекувања на горива, масла и други загадувачки супстанци.

- Се забранува сервисирање на возилата и машините долж трасата на гасоводот. Доколку дојде до хавариско излевање на горива, масла и други штетни материи, задолжителна е санација на загадените површини и враќање во првобитната состојба, со цел заштита на почвата.

- Во случај на истекување на горива, масла и други загадувачки материи, контаминираниот слој на земја да се покрие со апсорбенти, да се собере контаминираниот слој на земја и да се отстрани и да се депонира на соодветна депонија за опасен отпад.

- Полнењето со горива да се изведува на посебно определени места подалеку од водните текови. Доколку тоа не е можно, да се обезбедат подвижни танквани врз кои ќе се врши преточувањето на горивото.

- Во случај на дефект на механизацијата и транспортните возила, горивата, маслата и другите загадувачки супстанци не смеат директно да се испуштаат на земја, туку истите треба адекватно да се соберат во соодветни садови и да се отстранат од локацијата на градба.

- Во случај на излевање на загадувачки материи на асфалтни површини, истите да се соберат со апсорбентски материјал и истиот да се отстрани и депонира на соодветна депонија за опасен отпад.

- Обезбедување на соодветни фекални системи.

- Градежниот шут треба редовно да се изнесува од градилиштето и да се депонира на соодветна депонија.

Со цел намалување на влијанијата предизвикани од ерозијата на почвата заради расчистување на вегетација, да се преземат следниве мерки:

- Потребно е да се направи план за заштита од ерозија, на местата каде што е голема веројатноста да се јави ерозијата, со цел спречување на транспортирањето на ерозивен нанос од косините и насипите и заштита на водените текови и другите водни тела од ерозивен нанос.

- Минимизирање на загубата на вегетација долж градилиштето.

- Градежните работи не смеат да се одвиваат во услови на поројни дождови.

- Рехабилитација на привремените ровови со садење трева, дрва и друго (ре-вегетација).

- Рехабилитација на еродираните канали и нивно доведување до природната состојба / повторно садење на вегетација, во колку е тоа соодветно.

Следниве мерки, предложени за ублажување на влијанието врз животната средина, можат да го намалат уништувањето на површинската плодна почва за време на изградбата на гасоводот:

- Ископаниот материјал, доколку е можно, повторно да се употреби во изградбата, или пак да се искористи како слој за покривање на рововите наменети за цевките од гасоводот. Останатиот вишок на материјал, да се одложи на определена локација/депонија одредена од надлежниот орган.

- Да се изврши максимално можно намалување на големината на градежните локации, заради минимизирање на земјиштето кое трпи негативно влијание, а со цел намалување на уништувањето на површинска плодна почва.

Со цел намалување на влијанијата предизвикани од лизгање на земјиште заради ископувања, да се преземат следниве мерки:

- За време на изведување на ископите, доследно да се почитуваат сите предвидени мерки за стабилност на косините кои се дефинирани во проектната документација. Истото се однесува и за подобрување на геомеханичките карактеристики и подобрување на носивоста на почвата

(соодветно фундирање, замена на почвениот материјал со подобар, збивање и сл.).

- Спроведување на превентивни мерки за свлечиштата, стабилизирање на косините (потпорни ѕидови и др), во колку е тоа потребно.

- Соодветна изградба и монтажа на дренажни канали и нивно редовно чистење, за минимизирање на ризикот појава на свлечишта

Чистење на градилиштето и негова рехабилитација откако ќе се завршат градежните работи.

- **Оперативна фаза**

Во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Тие градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, ќе создадат такви влијанија врз почвата. Потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.

7.2. Мерки за намалување на влијанијата врз подземните води

- **Фаза на изградба**

Во фазата на изградба, со цел намалување на влијанијата предизвикани од промена на текот на движење на подземните води, да се преземат следниве мерки:

- Изведувањето на градежните работи на местата на кои што се очекува појава на подземни води да биде во време од годината кога нема значителни врнежи од дожд

- Во случај на појава на подземни води при извршување на градежните работи, истите да се извршуваат во што пократок временски период со цел да се смали колку што е можно менувањето на текот на движењето на подземните води

Со цел намалување на влијанијата врз квалитетот на подземните води како резултат на загадувањето со загадувачки материи, потребно е да се преземат следниве мерки:

- Полнењето на горива кај транспортните возила да се врши на најблиските бензински пумпи, со што да се избегне полнење на гориво во камионите на градежните локации.

- Постапката на дотурање на гориво во градежната механизација да се одвива на водонепропусна основа, или доколку не е можно, да се користат подвижни танквани врз кои ќе се одвива полнењето на гориво, на растојание од 10 m оддалеченост од водотеци и 50 m оддалеченост од извори и во близина да има песок и земја за впивање на евентуалното истекување.

- паркирањето на градежната механизација и на возилата треба да биде врз непропустлива тампонирана површина која треба редовно да се проверува.

- Се забранува сервисирање на возилата и машините долж трасата на гасоводот. Доколку дојде до хавариско излевање на горива, масла и други штетни материи, задолжителна е санација на загадените површини и враќање во првобитната состојба, со цел заштита на подземните води.

- прописно складирање на горива и масла кои ќе се користат за дотурање во градежната механизација и опрема. Истите да се чуваат на непропустлива основа, на оддалеченост од 10 m од водотеци и 50 m од извори, оградени и покриени.

- прифаќање на фекалните отпадни води на трасата во мобилни тоалети и нивно навремено празнење

- навремено изнесување и депонирање на отпадот

- **Оперативна фаза**

Во фазата на редовна работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз подземните води. Единствено во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, доколку се појават дефекти кои се во близина на локациите со високи подземни води, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот, кои градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.

7.3. Мерки за намалување на влијанијата врз површинските води

- **Фаза на изградба**

Да се изработи план за заштита на површинските води (за премин преку реки).

Со цел намалување на влијанијата врз квалитетот на површинските води како резултат на загадувањето со загадувачки материи, потребно е да се преземат следниве мерки:

- Полнењето на горива кај транспортните возила да се врши на најблиските бензински пумпи, со што да се избегне полнење на гориво во камионите на градежните локации.

- Постапката на дотурање на гориво во градежната механизација да се одвива на водонепропусна основа, или доколку не е можно, да се користат подвижни танквани врз кои ќе се одвива полнењето на гориво, на растојание од 10 m оддалеченост од водотеци и 50 m оддалеченост од извори и во близина да има песок и земја за впивање на евентуалното истекување.

- паркирањето на градежната механизација и на возилата треба да биде врз непропустлива тампонирана површина која треба редовно да се проверува.

- Се забранува сервисирање на возилата и машините долж трасата на гасоводот. Доколку дојде до хавариско излевање на горива, масла и други штетни материи, задолжителна е санација на загадените површини и враќање во првобитната состојба, со цел заштита на површинските води.

- прописно складирање на горива и масла кои ќе се користат за дотурање во градежната механизација и опрема. Истите да се чуваат на непропустлива основа, на оддалеченост од 10 m од водотеци и 50 m од извори, оградени и покриени.

- прифаќање на фекалните отпадни води на трасата во мобилни тоалети и нивно навремено празнење

- навремено изнесување и депонирање на отпадот

Со цел намалување на влијанијата врз морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата, потребно е да се преземат следните мерки:

- При вкрстување на гасоводот со речните текови, градежните работи да се извршуваат во што пократок временски период со цел да се смали колку што е можно менувањето на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата.

- Избор на методата на преминување на речните текови која што ќе предизвика најмали промени на морфологијата на речното корито

- **Оперативна фаза**

Во фазата на редовна работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз површинските води. Единствено во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, доколку се појават дефекти кои се во близина на локациите со површински текови, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот, кои градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.

7.4. Мерки за намалување на влијанијата врз воздухот

- **Фаза на изградба**

Следниве мерки, предложени за ублажување на влијанието врз животната средина, можат да го намалат загадувањето на воздухот за време на изградба на гасоводот:

- Внимателно планирање на градежните работи вклучувајќи и работи во близина на населените области (забрана на градба во одредени временски периоди од денот);

- Ограничување на брзината на градежните возила на градилиштето и во населените области заради намалување на појавата на прашина;

- Строга контрола на градежните методи и користената механизација и друга опрема;

- Употреба на исправна градежна механизација и транспортни возила со декларираната емисија на издувни гасови определена при нивната хомологација, со тоа емисијата на издувни гасови ќе биде сведена на можниот минимум.

- Прскање на градилиштето со вода (патот по кој се движат транспортните возила, ископаниот материјал потребен за покривање на цевководот, вишок ископана земја која ќе се отстранува од градилиштето итн.) во сушните периоди за да се намали емисијата од прашина;

- Добро одржување и покривање на возилата кои доставуваат градежен материјал заради ублажување на емисијата и дисперзијата на загадувачки супстанции

- **Оперативна фаза**

Во фазата на редовна работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз воздухот. Единствено во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот, кои градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.

7.5. Мерки за намалување на влијанијата врз климатските промени

- **Фаза на изградба**

Во фазата на изградба, за намалување на емисијата на стакленички гасови од работа на градежна механизација, опрема и транспортни возила, потребно е да се преземат следниве мерки:

- Примена на добра градежна пракса за поефикасно изведување на градежните работи, а со тоа и намалување на потрошувачката на гориво и емисијата на стакленички гасови

- Употреба на исправна градежна механизација, опрема и транспортни возила за да не дојде до зголемување на потрошувачката на гориво, а со тоа и до зголемување на емисијата на стакленички гасови

- **Оперативна фаза**

Во оперативната фаза потребна е редовна контрола на сигурносните уреди за растеретување од над-притисок, со што ќе се намали испуштањето на природниот гас. Исто така, потребна е и редовна контрола на непропрустливоста на гасоводот со цел да се намалат несаканите испуштања на природен гас во атмосферата.

7.6. Мерки за намалување на влијанијата предизвикани од создавање на отпадот

- **Фаза на изградба**

Да се изработи план за управување со отпад.

Мерките за ублажување на влијанието врз животната средина во однос на отпадот всушност предлагаат почитување на методи за добро управување со отпадот и одлагање на отпадот на пропишаните локации.

Исечените дрвја и хумус за време на подготвителните активности, да се искористат од страна на локалното население за затоплување, градежен материјал и за компостирање. Останатиот отпад треба да се одложи на пропишаната локација одобрена од инвеститорот.

Создадениот отпад од копањето на рововите за гасоводните цевки, доколку тоа е можно, повторно да се искористи како материјал за градба, односно како слој за покривање на рововите. Останатиот вишок материјал да се одложи на определена депонија, одобрена од инвеститорот. При транспорт на вишокот ископан материјал, се препорачува да не се дозволи преполнување на возилата.

Отпадот кој што ќе се создаде од евентуалните поправки настанати како дефект на механизацијата, опремата и возилата на локацијата на градба да се селектира и согласно законската регулатива, да се одвои опасниот од неопасниот отпад и со нив соодветно да се постапува.

Со празните садови од масла и масти да се постапува како со отпад од пакување што содржи остатоци или е загадено со опасни супстанци, истите прописно да се собираат и да ги презема овластена фирма за постапување со отпад.

Со цел да се избегне негативното влијание од течниот отпад, собирањето, третманот и одлагањето на овој отпад треба да се врши согласно националната регулатива за соодветниот тип на течен отпад.

- **Оперативна фаза**

Во фазата на користење на гасоводот ќе се создава отпад од расчистување на вегетација во појасот од трасата на гасоводот од 7 m. Со овој отпад од вегетацијата да се постапува на истиот начин како и при расчистувањето на вегетацијата во фазата на изградба.

Отпадот кој ќе се создаде од интервенција на надземните делови од гасоводот (отпадни резервни делови од блок станиците и сл.) благовремено да се одведува од трасата на гасоводот.

Во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Тие градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, ќе создадат таков отпад. Потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.

7.7. Мерки за намалување на влијанијата предизвикани од бучава и вибрации

- **Фаза на изградба**

Да се изработи план за контрола на бучава.

Мерките за ублажување на влијанијата предизвикани од бучава и вибрации во фаза на изградба вклучуваат:

- внимателно планирање на подготвителните работи со цел да се намали акустичното загадување;

- внимателно планирање на времето на работите во населените области (на пример, забрана за градба во одредено време);
- потребно е избегнување на опрема која емитува бучава над 90 dB;
- контрола на градежните методи и користење на механизација и редовно одржување на опремата заради можна минимализација на високите нивоа на бучава. Не треба да се користат возила и градежна механизација кои што создаваат прекумерна бучава заради лоша работа на моторот или на уредите за контрола на бучава;
- градежната механизација да ги исполнува барањата на Директивата на ЕУ 2000/14 / ЕЗ за емисија на бучава во животната средина од опрема што се користи на отворено.
- да се користи опрема која што ќе користи соодветни уреди за стишување на бучавата
- избегнување на гласни звучни сигнали во населбите/минимизирање на нарушувањето на мирот на граѓаните;
- ограничување на брзината на градежните возила, особено во населените места.
- во најблиските населени места, потребно е навремено да се информира населението за сите краткорочни планови за минирање.
- да се избегнува активностите на минирање да се извршуваат во периодот на гнездење на птиците кој е помеѓу 1^{ви} март и 30^{ти} септември

- **Оперативна фаза**

Во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Тие градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, ќе создадат таква бучава и вибрации. Потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.

7.8. Мерки за намалување на влијанијата врз флората и фауната

- **Фаза на изградба**

Во текот на изградбата долж целиот гасоводен коридор како генерални мерки треба да се применат следниве:

- Да се изработи План за заштита на биолошката разновидност;

  Да се одбегнува привремено заземање и/или деструкција на соседните површини. При употреба на површините кои не се вклучени во проектниот концепт мора да постои претходно одобрение од сопственикот или друг тип на дозвола;

- Местата за складирање на супстанци штетни за водата да се сведе на минимум. Неопходно е организирање на соодветно ракување и складирање;

- Да се обезбеди постојано присуство на противпожарно возило во случај на пожари и незгоди;

- По завршување на градежните работи доколку нема потреба од користење на работните кампови потребно е нивно демонтирање, а потоа реинтегрирање на местото со околната животна средина, за што се потребни одредени биотехнички активности;

Покрај генералните мерки за ублажување кои се однесуваат на целиот коридор се препорачуваат и специфични мерки за некои значајни хабитати, локалитети и предели:

- Да нема пристапни патишта кои ќе минуваат низ чувствителните хабитати (види ПРИЛОГ 6 - карти на чувстителност на хабитати):
  - Крајречни појаси со евла (КМ 53+000)
  - Крајречни појаси со чинар и врби (КМ 16+000; КМ 18+500; КМ 28+500 и КМ 30+000; КМ 47+000)

- Постојана или повремена супервизија од експерт (еколог) за време на активностите во крајречните хабитати и реките и потоците.

- Сите места кои ќе се користат како привремени депозити за градежен материјал и суровини треба претходно да бидат посочени од изведувачот со цел да се избегне можното негативно влијание врз животната средина. Крајречните хабитати, реките и потоците не треба да се користат како депозити за суровини.

- Подрачјата на кои ќе се изведуваат градежните активности, но кои не се неопходни за фазата на операционализација, ќе се рехабилитираат, како што се на пример места каде има настанато нарушувања поради сеча на дрвја, одрони, минирање, итн. За да се покрие негативното влијание од губитокот на шума неопходно е да се изврши пошумување со автохтони видови на дрвја и грмушки, карактеристични за подрачјето. По можност, садниците ќе се набавуваат на локално ниво, со цел одржување на генетскиот идентитет на локалните заедници. За ревегетација се препорачуваат следниве видови дрвја: *Quercus pubescens, Q. frainetto, Carpinus orientalis, Pyrus amygdaliformis, Acer campestre, Crataegus monogyna, Ulmus minor, Prunus spinosa, Platanus orientalis, Alnus glutinosa, Salix alba, S. fragilis* итн. Активностите за пошумување да се изведуваат по принципот „No net loss principle“, т.е. подготовка на План за ревегетација. Крајречната вегетација долж реките и потоците треба да биде обновена според претходно наведениот принцип (планот за ревегетација треба да биде најмалку во однос 2:1, на пр.: за секој еден уништен хектар со возрасни дрвја, треба да се засадат 2 хектара).

- Мерки за ублажување на реките и потоците. Влијанијата треба да се минимизираат преку преземање на следниве мерки:

  - Складишта на градежни материјали или ископана почва мора да бидат лоцирани подалеку од површината на водотеците;

- Пренасочување на водотеците треба да биде што поблиску до природниот водотек;

- Работењето со малтер (бетон) близу водотеците треба да биде контролирано за да се намали опасноста од испуштање на влажен цемент во водотеците;

- Сите пристапни патишта, стовариште и паркинзи за механизација треба да се одржуваат чисти и уредни за да се спречи зголемено излевање на масла и нечистотии во водотеците за време на силни дождови;

- Потребно е да се минимизира отстранувањето на вегетацијата крај реките и потоците со цел да се обезбеди нивно самопрочистување.

- Отстранувањето на грмушки и дрвја треба да се врши во зима, вон периодот за гнездење на птиците, кој е помеѓу 1^{ви} март и 30^{ти} септември, особено во ритчестите подрачја. Минирањето истотака треба да се врши вон периодот за гнездење на птиците. .

- **Оперативна фаза**

Не се очекуваат значителни влијанија врз живеалиштата и видовите во текот на оперативната фаза.

Мерки за ублажување во заштитените и назначените подрачја

Трасата на гасоводот во целост навлегува во предложеното подрачје за заштита Студена Глава и трите значајни подрачја за птици (Јужен Вардар, Демиркаписка Клисура и Тиквешки регион). Покрај генералните мерки за ублажување кои се однесуваат на целиот коридор се препорачуваат и специфични мерки за овие подрачја.
Подрачјето Студена Глава се карактеризира со благунгаберова шума со присуство на букови состоини на мала надморска височина. Опфатот на влијание е мал (појас широк 20 метри околу трасата) и се однесува на фрагментација на благун-габерова шума која е средносензитивна. .Поради значењето на подрачјето покрај погоре предложените специфични мерки за значајни хабитати, локалитети и предели се препорачува и следново:

- Постојана супервизија од експерт - ботаничар за време на активностите во границите на подрачјето.

За Значајните подрачја за птици (Демиркаписка Клисура и Тиквешки регион) кои се карактеризираат со присуство на ретки грабливи птици влијанието во оваа фаза е оценето како средно, додека за ЗПП Јужен Вардар влијанието е оценето како мало. Опфатот на вијание во вое подрачја е анализирана за појас широк 500 метри околу трасата. Поради значењето на подрачјата и присуството на птици со меѓународно значење покрај погоре предложените специфични мерки кои се однесуваат на птиците се препорачува и следново:

- Постојана супервизија од експерт - орнитолог за време на активностите во границите на подрачјето.

7.9. Мерки за намалување на влијанија врз пределот и визуелните ефекти

- **Фаза на изградба**

Мерките за ублажување на влијанието врз животната средина, покрај препораките за ублажување, намалување на големината на градилиштето, примената на добри практики за проектирање и изградба, внимателно одржување и соодветно одржување на редот и чистотата на градилиштето, вклучуваат и:

- Експлоатацијата на земја, особено од чувствителните подрачја, треба да се ограничи колку што е можно на најмала можна мера.
  - Брзо одлагање на градежниот шут на одобрените места;

- Ископаниот материјал, доколку е можно, да се искористи за пополнување на дупките/позајмишта направени при вадење на песок;

- Поправање на пешачките патеки и патишта, веднаш откако ќе бидат завршени работите со поставување на гасоводните цевки и затрупување/израмнување на рововите;

- Внимателно затворање на градилиштата/местата за одлагање на отпад/чистење на градилиштето по завршување на градежните работи/ревегетација на областа;

- Компензација на вегетацијата со садење на дрвја, грмушки и треви отпорни кон пожар со цел подобрување на визуелните ефекти.

- Засадување на автохтони видови растенија присутни во околината на:
  - реките и потоците,
  - на одлагалиштата за отпаден материјал и
  - на места со одрони поради минирање на теренот.

- **Оперативна фаза**

Во фазата на користење на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија, така што мерки не се потребни.

7.10. Мерки за намалување на влијанија врз демографија

Во фазата на изградба се очекува дека нема да се јават евентуални промени во демографските состојби кај заедниците во околината на гасоводот. Кај населението нема да се јави потреба од напуштање на нивните живеалишта заради активностите на изградба или експропријација на гасоводот. Заради тоа не се потребни мерки.

7.11. Мерки за намалување на влијанија врз вклучување на локалното население и засегнатите страни

- **Фаза на изградба**

Уште во текот на подготовките за изградба на гасоводот, потребно е Операторот со гасоводот да го оформи и утврди Планот за вклучување на засегнатите страни (ПВЗС). Со тоа ќе бидат утврдени сите засегнати страни и начинот на комуникација со нив. Потребно е јавноста да биде информирана за постоењето на проектот и за планираните фази на развој на проектот.

Се препорачува Операторот со гасоводот да спроведе серија консултативни активности со засегнатите страни, особено со оние кои поседуваат земја во опфатот на проектот. Подготвениот механизам за поплаки да биде достапен на јавноста и да се забележат сите коментари и поплаки, заедно со записите за преземените активности за соодветно решавање.

Во фазата на изградба, Операторот заедно со главниот Изведувач, ќе одржуваат комуникација со засегнатите страни. Операторот и главниот изведувач отворено ќе комуницираат со засегнатите страни од проектот во фаза на изградба, бидејќи не сите заинтересирани страни се во можност или подготвени да пополнат жалба. Изведувачот, заедно со Операторот редовно ќе одржуваат полугодишни состаноци со претставници на локалната заедница и други заинтересирани засегнати страни. Силен акцент мора да се стави на присуството на жени на тие состаноци.
Механизам за жалби ќе биде јавно достапен, во седиштето на Операторот и во просториите на Изведувачот на градилиштето, како и во просториите на општините и населбите низ кои поминува гасоводот.

Изведувачот и Операторот ќе имаат проактивна комуникација со локалните заедници.

Изведувачот ќе постави информативни табли со информации за проектот на влезот на населените места во чија близина минува проектот. На нив треба да бидат поставени информации за проектните активности на месечна основа. Исто така, треба ќе се споделуваат релевантни информации преку локалните радија/ТВ станици со цел управување со протокот на движење или сообраќајот низ местата каде ќе се изведуваат градбите.

- **Оперативна фаза**

Механизмот за жалби да биде јавно достапен во секоја општина каде минува гасоводот, во седиштето на Операторот, за да може засегнатите страни да се информираат и комуницираат за одредени прашања или загрижености.

7.12. Мерки за намалување на влијанија врз користење, сопственост и пристап на земјиште и имот

- **Фаза на изградба**

При изведување на премини со локалните патишта, да се применува најдобра градежна пракса со цел минимизирање на оштетувањето на тие патишта. Покрај тоа, по завршувањето на градежните активности, Изведувачот мора да ги поправи оштетените локални патишта што се користат за транспорт на стоки и луѓе.

Во близина на населените места ќе се превземат мерки и ќе се работи со внимание да се намали ефектот на влијанијата онолку колку што е можно врз населените места; исто така се очекува времетраењето на градежните активности на секоја локација да трае краток временски период.
Во случај на потреба од градежен камп за работниците, неговата локација да биде одбрана во близина на населено место или главни патишта. За локацијата за кампот на работниците ќе се одлучува пред започнување на градежните активности.
Во случај на прекин на пристапот до комуналната инфраструктура, изведувачот во најкраток рок ќе го сервисира прекинот или да обезбеди алтернативен пристап и да ги надомести сите направени штети.

При изведување на премини со локалните патишта, ќе се применува најдобра градежна пракса со цел минимизирање на оштетувањето на тие патишта. Покрај тоа, по завршувањето на градежните активности, Изведувачот ќе ги поправи оштетените локални патишта што се користат за транспорт на стоки и луѓе.

Со цел ублажување на негативните влијанија од процесот на губење земјиште, други добра и имот, соодветна мерка е имплементација на добра меѓународна практика при стекнување на засегната сопственост потребна за овој проект, која вклучува подготовка на Рамка за Откуп на Земјиште и Раселување (РОЗР), и, следствено, План за Стекнување на Земјиште (ПСЗ).

Овој документ и процес ќе бидат развиени во согласност со легислативата на РС Македонија. Сопствениците на земјиште и корисниците на земјиште ќе бидат соодветно компензирани, а во согласност со стандардите на националаната легислатива и одговорната интернационална финансиска институција. Откупот на земјиштето за Проектот ќе се одвива врз основа на принципот задоволен купувач-задоволен продавач. Доколку преговарачкиот пристап е неуспешен, ќе се примени законски дефинирани процеси на експропријација утврдени со Законот за експропријација на РС Македонија и подзаконски акти за проекти од јавен интерес и соодветна меѓународна добро пракса. Откупот на земјиштето ќе се заснова на меѓусебна согласност и трошоци утврдени од страна на експерти за проценка на земјиштето / земјоделството и институциите на локалната самоуправа. Надоместокот ќе се обезбеди врз основа на пазарната вредност на земјиштето и ако е потребно за замена на вредноста на засегнатите средства. Врз основа на ова, нема да има недоброволно економско поместување.

Резиме на процесот на експрпријација

<u>Предлог за експропријација</u>
Постапката за експропријација започнува со поднесување на предлогот за експропријација на овластениот орган за експропријација (т.е. во соодветна канцеларија на Управата за имотно-правни работи во Министерството финансии. Предлогот за експропријација се подготвува во овој случај од страна на ЈПДП и е поднесен во корист на државата (и ЈПДП) од страна на државниот обвинител. Предлогот за експропријација ги содржи следните информации:

- Предлагачот на експропојација;
- Имотот за кој што е предложена експропријацијата;
- Сопственикот на имотот и носителите на други имотни права;
- Тип на олеснителни дела со кои се предлага експропријацијата.

Комплет пропратни документи мора да бидат обезбедени со предложената експропријација, вклучувајки информации од студијата за експропријација и земјиште и попис од имотот, и доказ за средства за надомест и штета.

Известување за погодените сопственици и Поакана за сослушување

Погодените сопственици на имоти поединечно се повикани на сослушување и се известени за поднесување на предлогот за Експропријација и предложениот надомест во сума. Во оваа фаза на пријателско порамнување на надоместот може да се постигне и експропријацијата да се избегне.

Решение за експропријација

Ако спогодбен пријателски договор не се постигне и ако поднесената документација е во во ред, конечно решение за Експропријацијата може да се пренесе од страна на органот за експропријација, во рок од 20 дена од денот на приемот на предлогот за експропријација. Ако не постои понатамошна (судска) жалба (види подолу), решението за Експропријација станува правно важечко.

Жалби од погодените сопственици

Судски жалби

Погодените сопственици може да поднесат судска жалба до релевантниот административен суд (вклучувајки втора судска жалба до Вишиот управен суд), по чија наредба решението за експропријација станува правно обврзувачки. Законот за експропропријација наведува крајни рокови за административните судови да одлучат по поднесените жалби и предвидува казни за неисполнување на овие рокови.

Сослушување на одлуката за Експропријација

Кога решението за Експропријација станува правно важечко, уште една расправа мора да се одржи од страна на Органот за Експропријација во рок од 8 дена за да се разговара и да се одреди нивото на надомест за секој погоден сопственик. Во случај да не се постигне договор за висината на надоместот, случајот е доставен до судовите да одлучат, во рок од 8 дена од средбата.

Плаќање на надомест

Предлагачот на експропријацијата продолжува со исплата на надомест или мерки за замена на имоти, во рок од 30 дена од денот на потпишување на договорот за надомест или одлуката за надомест на штета станува правно важечка (за доцнење во плаќањето ке се применуваат каматни стапки).

Најважно во овој процес е правилното информирање, комуникација и консултација со лицата кои ќе имаат експропријација на земја и имот, што е можно порано, во рана фаза на проектот. Луѓето мора да бидат консултирани уште од самиот почеток и да најдат решение според потребите и можностите за земјата и имотот.

За парцелите кои се во приватна сопственост, Операторот да пристапи кон процес на консултации, преговарање со сопствениците и корисниците на земјиште, склучување на договор за пристапување кон земјиштето / откуп на земјиштето со утврдените сопственици на земјиште, така што сопствениците на земјиште да

добијат соодветна компензација, согласно барањата на Политиката за животна средина и социјални аспекти на соодветните Интернационални Финансиски Институции, како и националната легислатива. Откупот на земјиштето да се заснова на меѓусебна согласност и вредност на чинење утврдени од страна на експерти за проценка на земјиштето, имоти и добра за земјоделството и институциите на локалната самоуправа. Надоместокот да се обезбеди врз основа на пазарната вредност на имотот и начинот и целта на користење и доколку е потребно, за замена на вредноста на засегнатите средства.

Процесот на компензација ќе ги земе предвид обновувањето на потребите за егзистенција, квалитетот на животот, а особено компензација за ранливите групи. Можно е да се разгледаат и други алтернативи освен компензација со пари, бидејќи надоместокот со пари не е секогаш најдобра алтернатива, земајќи во предвид дека парите може да се потрошат брзо. Подобра опција за надоместок може да биде замена на земјиште со лесен пристап и сличен или подобар квалитет и со можност за иста цел на користење. Врз основа на ова, нема да има недоброволно економско раселување.

Потребно е да се остане во контакт со овие лица сè до завршување на компензацијата и исплатата на пари и исчезнувањето на негативните последици. Употребата на овие практики да е во согласност со националното законодавство.

- **Оперативна фаза**

Во оперативниот период на проектот, ќе се плаќа надоместок за привремено губење и / или потежок пристап до земјиште за земјоделство или други средства за егзистенција поврзани со употребата на земјиштето заради одржување , сервисирање или поправки на гасоводот.Во случај на оштетување на змеја, или други еконосмки добра исто така е предвиден надоместок за надополнување на штетата и враќање во првобитна и подобра состојба на имотот и средствата за егзистенција.

7.13 Мерки за намалување на влијанија врз човековото здравје, безбедноста и сигурност на заедницата

- **Фаза на изградба**

Мерките за намалување на негативните влијанија врз населението и човековото здравје практично значат мерки кои треба да се преземат во текот на градежната фаза, а се однесуваат на намалување на можноста за евентуални повреди на работното место, заштита од сообраќајни незгоди предизвикани од фрекфенцијата на транспортните возила, заштита од емисијата на издувни гасови, како и заштита од појава на зголемена бучава од градежната механизација, како и возилата за транспорт на опремата и материјалите.

Мерките ќе бидат презентирани и имплементирани според соодветно изработен План за здравје и безбедност на заедницата за време на изградбата и работењето на проектот, вклучително и превенција, подготвеност и одговор. Планот ќе биде изработен согласно барањата на националната легислатива и интернационалите барања, односно ЕИБ – СЖС 9: Професионално и јавно здравје, безбедност и сигурност.

Предложените мерки се поврзани со спроведување на адекватни мерки за заштита на воздухот од загадување, бучава и вибрации, како и мерки за заштита од можни повреди на локалното население и инволвираните работници, и секако, користење на адекватни алатки и опрема за лична заштита на работниците за време на градбата во согласност со Законот за безбедност и здравје при работа.

Мерка за ублажување на влијанието врз човековото здравје е да се има соодветно управување со отпадот (собирање, транспорт и одлагање), со цел да се спречи можноста од инфекции и заболувања.

За да се ублажи потенцијалната појава на пожар, потребно е целосно да се применуваат безбедносни мерки и редовно да се надгледува локацијата во непосредна близина на гасоводот.

Потребно е периодично да се подготвуваат анализи и статистики за незгодите на локацијата, со препораки за намалување на тие ризици во текот на последователните градежни работи.

Трасата на гасоводот се наоѓа главно вон населени места, а со тоа достапноста на населението до градилиштето е ниска. Сепак, поради големата должина на линиската структура, невозможно е да се загради целото градилиште, поради што е можна појава на инциденти на градилиштата поврзани со незаконско присуство на лица или случајно залутан добиток. За спречување на вакви ситуации потребно е Операторот, а особено Изведувачот, да ја информира локалната јавност за планираните градежни активности, за трасата на гасоводот и за времето на изведување на работите, како и да постави соодветна чуварска служба на градилиштето.

Да се избегнува употреба на звучни сигнали и да се прилагоди брзината на транспортните возила во пределите на населените места.

На местата каде градежните активности ќе ги блокираат локалните пристапни патишта до оддалечените населби, Изведувачот на работите треба да обезбеди овие блокади да бидат што е можно пократки, или доколку тоа не е остварливо, да се обезбедат алтернативни пристапи до овие населби, како би можеле социјалните и здравствените институции да бидат во можност да им ја дадат потребната грижа и помош на примателите на таквата помош.

Изведувачот на работите треба да обрне посебно внимание, од страна на работниците да се обезбеди почитување кон имотот, потребите и вредностите на локалното население, како би се избегнале конфликти помеѓу инвеститорот и членовите на локалната заедница.

- **Оперативна фаза**

При редовната работа на гасоводот не се очекуваат значајни негативни влијанија врз човековото здравје и безбедноста на локалната заедница. Мерките ќе бидат презентирани и имплементирани според соодветно изработен План за здравје и безбедност на заедницата за време на изградбата и работењето на проектот, вклучително и превенција, подготвеност и одговор. Планот ќе биде изработен согласно барањата на националната легислатива и интернационалите барања, односно ЕИБ – СЖС 9: Професионално и јавно здравје, безбедност и сигурност.

Ќе се применат соодветни мерки за ублажување на негативните влијанија за време на изградбата врз населените места со цел да се намали влијанието што е можно повеќе врз истите. Исто така, се очекува дека времетраењето на градежните активности на секое место ќе трае краток временски период. Во случај на потреба од градежен камп за работниците, локацијата ќе биде избрана во близина на населбата или главните патишта. Локацијата за работничкиот камп ќе биде решена пред почетокот на градежните активности.

Во раната фаза на градба, предо започнување на градежна активност, Изведувачотда подготви соодветни документи и планови кои се однесуваат на здравјето, безбедноста и сигурноста на заедницата . Истите ќе бидат имплементирани во целокупната проектна документација. Овие документи и планови вклучуваат:

- План за здравје, безбедност и сигурност на Заедницата ;
- План за подготвеност и одговор при итни случаи .

Истите да бидат во согласност со националната регулатива како и барањата на соодветаната интернационалана Институција (пример: ЕИБ- Критериум за изведба 9: Здравје, безбедност и сигурност на заедницата и вработените).

Изведувачот ќе развие и имплементира процедури за заштита на здравјето и безбедноста на локалните заедници, населението и нивниот имот. Постапките треба да вклучуваат запознавање со правилата за безбедност на работниците и градилиштето и да се спречи неовластен пристап до градилиштето, транспортните возила, градежните машини и магацините. Изведувачот ќе подготви и спроведе План за управување со градење со цел да одговори на несреќи и итни случаи на начин што одговара на ризиците во градежништвото. Овој план ќе вклучи претходна идентификација на ризиците од поголеми инциденти и ќе ги вклучи потребните мерки за спречување истите, како и да ги ублажи нивните последици за локалната заедница.

Изведувачот мора да создаде безбеден пешачки и сообраќаен коридор преку градилиштето, на барање на локалната заедница и жителите.

Изведувачот да развие и спроведе безбедносна кампања за населението што живее во области близу до градилиштата што ќе вклучуваат едукативни и информативни активности за населението. Повеќето од оваа кампања да се спроведе пред почетокот на градежните активности, додека другиот дел во фазата на изградба. Кампањата мора да биде поддржана од медиуми, локално радио, со информации, објавување прирачници, летоци и препораки во печатена форма достапни за локалното погодено население, но и во електронска форма на веб-страницата на општината, како и други институции од локално карактер, како и на страницата на Инвеститорот.

На Изведувачот му се советува, во координација со НЕР и локалната самоуправа, да оствари неколку состаноци со локалното население во кое ќе ги објасни влијанијата на проектот, особено, бучавата, зачестеноста на возилата и, како и безбедноста на населението за време на претстојниот период на градежни активности. Пожелно е овие состаноци да се одржат пред почетокот на градежните активности.

7.14. Мерки за намалување на влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа

- **Фаза на изградба**

Да се изработи План за безбедност и здравје при работа.

Во однос на мерките за намалување на влијанието од ризик за настанување на повреди при истовар и утовар на кабасти градежни материјали, потребно е:

- На места каде се врши товарање и истоварање не смее да се задржува никој освен возачот на моторното возило и сигналистот на возачот на товарот.
- Забрането е движење и задржување во манипулативниот простор на работната машина која врши истовар и утовар.
- Периодични прегледи на работните машини за истовар и утовар за нивна безбедна употреба и секојдневно пред почеток со работа да се вршат контролни прегледи на виталните делови од страна на ракувачот на работната машина.
- Да не се пренесува товар над главата на другите работници и лица, ниту над кабината на камионите.
- Да се внимава на воздушни електрични водови
- Да не се преоптеретува работната машина со товар поголем од нејзината декларирана носивост
- Да се вози бавно по терен кој не е нивелиран или кој е лизгав и нерамен,
- Да не се вози премногу блиску до ивицата, поради тежината на машината може да дојде до одронување-рушење на земјиштето,
- При движење наназад, сигналните уреди да бидат исправни
- Се забранува стоење врз градежниот материјал кој што се истовара или товара

Во однос на мерките за намалување на влијанието од ризик за настанување на повреди од паѓање, потребно е:

- При евентуално поставување на премин за работници преку ископаниот ров за цевководот (мосници), потребно е истиот да биде безбеден, со доволна ширина (повеќе од 60 cm) и од двете страни да се стави заштитна ограда
- При качување или симнување од градежните машини и транспортните возила, да се користат рачките за држење и при симнување да не се скока од овие машини
- При симнување во ровот на цевководот или излегување од него, задолжително да се користи скала, која ќе биде исправна и безбедна

Во однос на мерките за намалување на влијанието врз работниците заради изложеност на ризик од бучава, потребно е:

- При извршување на работни задачи каде бучавата надминува 80dB потребно е да се користат чепови за уши или слушалки.
- Одбегнување на опасните фактори со добра организација на работата и примена на безбедна работна практика за да се намали изложеноста на бучавата (ограничување на времетраењето и јачината на изложување, и соодветни работни распореди со погодни периоди за одмор),
- Соодветни информации и обука за да ги упатат вработените како правилно да ја користат опремата за работа за да го намалат нивното изложување на бучава на минимум

Во однос на мерките за намалување на влијанието од изложеност на сонце и високи температури, потребно е:

- Да се избегнува работа на директно сончево зрачење во време кога сончевото зрачење е најсилно
- Главата да се заштити од директно сончево зрачење за да се избегне појава на сончаница
- Да се пијат многу безалкохолни течности и да се носи лесна памучна облека

Во однос на мерките за намалување на влијанието од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема (ЛЗО) или нејзино неправилно користење, потребно е:

- ЛЗО да ги исполнува стандардите на европската унија како и меѓународните прописи во однос на дизајнот и производството, а посебно во однос на безбедноста и здравјето на вработените
- ЛЗО да биде соодветна за заштита од ризикот за кој е наменета и самата да не предизвикува дополнителен ризик
- ЛЗО да одговара на постојните услови на работното место
- ЛЗО да ги зема во предвид ергономските барања и здравствената состојба на вработениот
- ЛЗО да му одговара на вработениот со можност за подесување
- Употребата на ЛЗО, посебно времето во која таа се носи, треба да се одреди врз основа на сериозноста на ризикот, зачестеноста на изложување на ризикот, карактеристиките на работното место на секој вработен и карактерот на личната заштитна опрема.

- **Оперативна фаза**

Во однос на мерките за намалување на влијанието од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема (ЛЗО) или нејзино неправилно користење при поправки или контроли, потребно е:

- ЛЗО да ги исполнува стандардите на европската унија како и меѓународните прописи во однос на дизајнот и производството, а посебно во однос на безбедноста и здравјето на вработените
- ЛЗО да биде соодветна за заштита од ризикот за кој е наменета и самата да не предизвикува дополнителен ризик
- ЛЗО да одговара на постојните услови на работното место
- ЛЗО да ги зема во предвид ергономските барања и здравствената состојба на вработениот
- ЛЗО да му одговара на вработениот со можност за подесување
- Употребата на ЛЗО, посебно времето во која таа се носи, треба да се одреди врз основа на сериозноста на ризикот, зачестеноста на изложување на ризикот, карактеристиките на работното место на секој вработен и карактерот на личната заштитна опрема.

7.15. Мерки за намалување на влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство

- **Фаза на изградба**

Постапка за случајно пронаоѓање на културно наследство.

Во случај на неочекувано, случајно откривање на археолошко место, Изведувачот е должен веднаш да ги извести Операторот и Министерството за култура и да ги следи нивните упатства, а оваа мерка е во согласност со македонскиот закон за заштита на културното наследство.

Градежните работи ќе бидат привремено прекинати, додека надлежните органи одлучуваат и решат дали е потребно истражување или треба да се применат сите мерки на заштита. Изведувачот треба да ги следи упатствата дадени од надлежните органи за заштита на културното наследство. Изведувачот мора да ги задржи откриените предмети на местото на наоѓање и во состојба во која се откриени.

Работниците треба да поминат основна обука за постапката за случајно откривање на археолошки локалитет.

За да се заштитат жителите од засегнатите населби од можните негативни последици од прекинување на верски обичаи и настани, особено погребувањето на мртвите и со тоа да се создаде недоразбирање со заедницата, Изведувачот мора да подготви информации со неделен распоред за активности што ќе создаваат силна бучава и истите да ги постави на јавни локации во населени места. Исто така, тоа може да се обави преку известување на локалните медиуми и радио, како и во општината, со цел за полесно дистрибуирање на овие информации.

- **Оперативна фаза**

При редовната работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство. Заради тоа мерки не се потребни.

7.16. Мерки за зголемување на влијанија врз стопански развој

Во фазата на изградба и во оперативната фаза се очекуваат позитивни влијанија (можности за вработување и зголемена економска активност во областа), така што не се потребни мерки.

Во однос на влијанието врз чувствителните групи и полова еднаквост, потребно е Операторот и локалната заедница, доколку се јават директни загрозувања на ранливата популација заради изградбата на гасоводот, да помогнат во напорите за спречување на економско раселување на овие групи. Индиректните можности за вработување во оваа фаза може да придонесат за намалување на родовата пристрасност преку зголемена поддршка на локалните бизниси кои вработуваат жени.

НЕР и Изведувачите ќе овозможат вработување што ја поддржуваат локалната заедница. Тоа ќе биде развиено преку консултации со локалните засегнати страни, општините и другите локални чинители, вклучително и жени и ранливи групи. Истите да бидат во согласност со националната регулатива како и барањата на соодветаната интернационалана Институција (пример: ЕИБ- Критериум за изведба 8: Вработување)

- НЕР заедно со Изведувачите ќе воспостави метод за полесно локално вработување и ќе ги објавува работните места на начини и во периоди на кои ќе можат да учествуваат локалните жители. Важно е дека процесот на вработување да е добро управуван и локалната заедница да има можност активно да учествува во мерките .
- НЕР ќе го охрабри локалното вработување со приоритет на четирите општини: Неготино, Демир Капија, Гевгелија и Богданци, заедно со соседните села долж локацијата на трасата на гасоводот;
- Локалните селани ќе бидат информирани навремено за можностите за работа, кои се потребните квалификации, со што се осигурува дека процесот на рекламирање соодветен на начинот на живот и администрати;вни барања
- Локалните бизниси ќе бидат навремено информирани за можностите за склучување договори;
- НЕР ќе обезбеди процесот на ангажирање да се спроведува што е можно потранспарентно за да и помогне на заедницата да ги разбере стратешките решенија за вработените на Проектот;
- НЕР ќе развие и примени Работнички кодекс на однесување кој ќе опфаќа прашања како што се антисоцијалното однесување, потрошувачката на дрога и алкохол и почитувањето на жените во согласност со важечката националана регулатива. Од Изведувачите ќе се бара да се придржуваат кон Кодексот на однесување;
- НЕР ќе осигури дека сите поплаки покренати од локалните бизниси ќе бидат управувани соодветно и навремено. Кога се потребни корективни активности, истите ќе бидат имплементирани ефективно и навремено;
- НЕР ќе развие Стратегија за развој на работната сила - обврска да го зголеми можностите за вработување и вештини за локалното население;

• НЕР ќе го советува Изведувачот да го зголеми вработувањето на локалното население кое ќе се заснова на потребните квалификации и вештини;
• НЕР и Изведувачи ќе изготват и развијат програма за градење на капацитети, вклучително и менторство, обука и можности за учење за локалните жители да го максимизираат развојот на вештините за локалното население. Вработувањето на локалните жители на работни места на повисоко ниво треба да се зголеми за да се олеснат добрите односи во заедницата;
• НЕР ќе развие програма за општествена одговорност на компанијата (ООП) што ќе биде дизајнирана и имплементирана преку координација со општините за создавање на деловни можности за локалната заедница. Програмата за ООП ќе биде достапна на локалната заедница, вклучително и работната сила што веќе не е вклучена на Проектот по завршувањето на изградбата;
• Програмите за ООП исто така ќе се обидат да ги подобрат нивоата на образование и вештини за лицата погодени од Проектот.

7.17. РЕЗИДУАЛНИ ВЛИЈАНИЈА

Со имплементација на мерките за ублажување кои се предложени во оваа студија не сите идентификувани влијанија ќе можат да се ублажат. Преостанатите влијанија (резидуалните влијанија) се однесуваат на оние влијанија врз животната средина што се предвидуваат да останат по примената на мерките за ублажување

Во продолжение дадена е оцена на значајноста на овие резидуални влијанија. Тоа е направено врз база на претходна анализа на основните влијанија (влијанија без примена на мерки за ублажување), веројатноста и степенот на успех на соодветните мерки за ублажување, како и оцена на големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување. Значајноста на резидуалните влијанија е направена во фазата на изградба и во оперативната фаза, во зависност од тао каде тие се појавуваат.

➢ ПОЧВА

- **Фаза на изградба**

Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **мала или средна**.
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е занемарлива.
Значајноста на резидуалното влијание е **незначителна или мала.**

Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **мала или средна**.
Веројатниот успех на мерките за ублажување е мал.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е мала.
Значајноста на резидуалното влијание е **мала.**

Уништување на површинска плодна почва

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **средна или голема**.
Веројатниот успех на мерките за ублажување е мал.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е средна.
Значајноста на резидуалното влијание е **средна.**

Лизгање на земјиште заради ископувања

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **незначителна или мала**.
Со правилен дизајн и примена, веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е занемарлива.
Значајноста на резидуалното влијание е **незначителна.**

- **Оперативна фаза**

Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот
Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз почвата. Влијание е можно само во случај на дефект на подземните делови од гасоводот, при што ќе се извршуваат градежни работи исти како во фазата на изградба. Следствено на тоа, влијанијата и мерките во оперативната фаза ќе бидат исти како во фазата на изградба. Соодветно на тоа, и резидуалните влијанија ќе бидат исти како во фазата на изградба, со **истите значајности.**

➢ ПОДЗЕМНИ ВОДИ

- **Фаза на изградба**

Промена на текот на движење на подземните води

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **средна или голема.**
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е мала.
Значајноста на резидуалното влијание е ***мала.***

Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **средна или голема.**
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е мала.
Значајноста на резидуалното влијание е ***мала.***

- **Оперативна фаза**

Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични влијанија со фазата на изградба)

Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз подземните води. Влијание е можно само во случај на дефект на подземните делови од гасоводот, при што ќе се извршуваат градежни работи исти како во фазата на изградба. Следствено на тоа, влијанијата и мерките во оперативната фаза ќе бидат исти како во фазата на изградба. Соодветно на тоа, и резидуалните влијанија ќе бидат исти како во фазата на изградба, со ***истите значајности.***

- ПОВРШИНСКИ ВОДИ

- **Фаза на изградба**

Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со загадувачки материи

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **средна или голема.**
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е мала.
Значајноста на резидуалното влијание е ***мала.***

Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **голема или многу голема** кај реката Вардар, односно, **мала** кај сите останатите реки.
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е мала кај реката Вардар, а занемарлива кај сите останати реки
Значајноста на резидуалното влијание е ***мала*** кај реката Вардар, односно, ***незначителна*** кај сите останати реки.

- **Оперативна фаза**

Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични со фазата на изградба)

Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз површинските води. Влијание е можно само во случај на дефект на подземните делови од гасоводот, при што ќе се извршуваат градежни работи исти како во фазата на изградба. Следствено на тоа, влијанијата и мерките во оперативната фаза ќе бидат исти како во фазата на изградба. Соодветно на тоа, и резидуалните влијанија ќе бидат исти како во фазата на изградба, со ***истите значајности.***

➢ ВОЗДУХ

- **Фаза на изградба**

Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **мала или средна.**
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е занемарлива.
Значајноста на резидуалното влијание е ***незначителна или мала.***

- **Оперативна фаза**

Загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од редовното работење

Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз воздухот. Влијание е можно само во случај на дефект на подземните делови од гасоводот, при што ќе се извршуваат градежни работи исти како во фазата на изградба. Следствено на тоа, влијанијата и мерките во оперативната фаза ќе бидат исти како во фазата на изградба. Соодветно на тоа, и резидуалните влијанија ќе бидат исти како во фазата на изградба, со ***истите значајности.***

➢ КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

- **Фаза на изградба**

Зголемување на стакленички гасови од загуба на биомаса

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **незначителна или мала.**
Значајноста на резидуалното влијание е ***незначителна или мала.***

- **Оперативна фаза**

Емисија на стакленички гасови од редовното работење на гасоводот

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **мала.**
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е мала.
Значајноста на резидуалното влијание е ***незначителна или мала***.

➢ СОЗДАВАЊЕ ОТПАД

- **Фаза на изградба**

Создавање на отпад од фаза на изградба

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **мала или средна**.
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е занемарлива.
Значајноста на резидуалното влијание е ***незначителна или мала***.

- **Оперативна фаза**

Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот

Значајноста на ова влијание без примена на мерки за ублажување е **мала.**
Веројатниот успех на мерките за ублажување е висок.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е занемарлива.
Значајноста на резидуалното влијание е ***незначителна или мала.***

- БУЧАВА И ВИБРАЦИИ

- **Фаза на изградба**

Влијание на бучавата од градежни активности

При определување на резидуалните влијанија во однос на бучавата, како влијание без примена на мерки за ублажување е земено влијанието со најголема значајност. Следствено на тоа, значајноста на влијанието *Влијание на бучавата од градежни активности* без примена на мерки за ублажување е **голема или многу голема.**
Веројатниот успех на мерките за ублажување е среден.
Големината (магнитудата) на влијанието со примена на мерки за ублажување е средна.
Значајноста на резидуалното влијание е ***мала или средна.***

- **Оперативна фаза**

Влијанија заради градежни активности за отстранување на подземни дефекти на цевководот (идентични со фазата на изградба)

Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија од бучава. Влијание е можно само во случај на дефект на подземните делови од гасоводот, при што ќе се извршуваат градежни работи исти како во фазата на изградба. Следствено на тоа, влијанијата и мерките во оперативната фаза ќе бидат исти како во фазата на изградба. Соодветно на тоа, и резидуалните влијанија ќе бидат исти како во фазата на изградба, со ***истите значајности.***

- СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ

Имајќи ги во предвид предложените мерки за ублажување на влијанијата, вкупните преостанати влијанија од изградбата и работењето на Проектот се очекува да бидат со значајност ***незначителна или мала.***

8.0. АНАЛИЗА НА РИЗИЦИ И ПЛАН НА МЕРКИ ЗА НЕПРЕДВИДЕНИ НЕЗГОДИ

Планот на мерки за заштита од непредвидени незгоди се дефинира како план на акции кои треба да се преземат во случаи на опасности кои претставуваат ризик за животната средина и човекот, или предизвикуваат штети на материјалните добра. При дефинирањето на ризиците, како предуслов за изработката на план на мерки за непредвидени незгоди, се земаа во предвид причините за настанување на незгодите.

Во овој Проект тоа претставуваат следниве причини:

1. Непредвидени незгоди кои можат да настанат како резултат на природни непогоди,

2. Инциденти, (ризици) поврзани со сигурноста, безбедноста, и здравјето на работниците,

3. Непредвидени незгоди кои можат да настанат како последица на несоодветната подготовка и непочитување на упатствата за безбедно работење и употреба на средствата за колективна и лична заштита, за време на редовните проектни активности (во фаза на градба и фаза на работење),

4. Непредвидени незгоди кои можат да настанат како последица на несоодветното одржување на опремата и инсталациите.

Притоа, земена е во предвид можноста за настанување на:

- Несреќи при поставување на цевководот или за време на изградбата на надземните објекти – Блок станици и Редукциона станица

- Состојби како резултат на нарушувањето на системот на работење (пр. за време на одржувањето на станиците, во случај на разни поправки, ненадејни оштетувања итн.) во текот на функционирањето на гасоводот, а кои можат да имаат големи влијанија врз животната средина

При изработка на овој План, реализирани се следните активности:

- Како ризик се идентификувани случаите кои имаат најголема веројатност на појава, како нарушување на работењето на системот/непредвидени оштетувања на објектите/постројките;

- Направен е обид да се процени нивната веројатност на појава;

- Презентирани се можните негативни влијанија врз животната средина;

- Предложени се акции за ублажување на влијанијата;

- Утврдена е одговорна институција/организација која ќе делува во случаи на непредвидени опасности.

Со оглед на тоа дека гасоводот претставува транспортен систем од челични цевки со висок работен притисок низ кој ќе се транспортира природен гас, неговата

изградба и работење Законодавецот ги има регулирано со „Правилникот за технички услови и нормативи за безбеден транспорт на течни и гасовити јагленоводороди со магистрални нафтоводи и гасоводи и со нафтоводи и гасоводи за меѓународен транспорт" (Сл. Весник на СФРЈ бр.26/1985 и РМ бр.18/1997). Во смисла на тоа, Проектните решенија кои се вградени во самата конструктивна изведба на цевководот, соодветните арматури и придружните објекти, подготовката на потребните локациии, вклучително и извршените геотехнички истражни работи, одат во прилог на обезбедување превентивна заштита од несакани состојби кои би довеле до нарушување на безбедноста при изградбата и редовното работење на гасоводот

8.1. Проценка на ризикот и преземање мерки во случај на непредвидени незгоди за време на изградбата

Изградбата на гасоводот има своја специфика карактеристична за линиските инфраструктурни објекти која главно се однесува: на големата должина, различни услови на теренот низ кој поминува трасата, различни видови на препреки (природни и вештачки), оддалеченост од урбаните населби, сите активности се одвиваат на отворен простор (така што целокупната опрема и сите лица кои се присутни на градилиштето се изложени на влијанијата на природните непогоди - невреме проследено со силен ветер, дожд, снег, удар на гром, магла, појава на земјотрес, ниски и високи темпратури, појава на пожари во непосредната околина, појава на лизгање на земјштето и сл.)

Во однос на ризиците кои постојат како резултат на влијанијата од природните непогоди – генерално ќе бидат преземани мерки кои се однесуваат на: благовремено следење на метеоролошката состојба и прилагодување на временските услови (ако е потребно да се направат краткотрајни прекини на работата); доследно придржување на правилата за забрана за палење оган – посебно во сушните периоди на годината; обезбедување на стабилноста на градежната механизација од евентуална појава на свлечишта итн.

Во однос на несоодветната подготовка за работа и непочитување на упатствата за безбедно работење и употреба на средствата за колективна и лична заштита, главна улога има примената на добрата работна пракса прилагодена кон секој дел од делница која треба да се гради, доследно применувајќи ги барањата од Законот за безбедност и здравје при работа.

Генерално, за да се намали ризикот од повреди и загуба на животи (работници, и други посетители поврани со изградбата како што се: надзор, контрола, дотур на материјали итн), мора да се обезбедат мерки за безбедност, предупредување и претпазливост, кои задолжително треба да се спроведат од страна на Изведувачот. Инженерот за надзор на работите мора да ја контролира усогласеноста на сите мерки и акции кои ги презема Изведувачот.

Персоналот на Изведувачот мора да биде обучен за управување со непредвидени незгоди и прва помош (вклучувајќи пожари, поплави, земјотреси и др). Од посебна важност е и уредувањето на градилиштето, за да се избегнат незгоди и/или да се намалат инцидентните случаи за време на градбата. Изведувачот мора целосно да ги почитува законските обврски во однос на оградувањето, осветлувањето, режимот на сообраќај и обезбедувањето на безбедна средина за работниците. Ангажираната тешка механизација и возилата, од страна на Изведувачот, мора да е во согласност со барањата дефинирани во Основниот проект.

8.2. Проценка на ризикот и преземање мерки во случај на непредвидени незгоди за време на работа на гасоводот

Незгодите кои можат да се јават за време на фазата на работење на гасоводот се проценети за целиот процес на работа, вклучително и активностите поврзани со тековното одржување, редовните прегледи и поправки и главните ремонти.

Генерално, ризиците се поделени во две групи:

- Ризици од надворешни фактори (земјотреси, елементарни непогоди, вандалско уништување) кои не можат да се контролираат и спречат, а штетата може да се намали со примена на адекватни мерки во самиот процес на изградбата.

- Ризик од технолошкиот процес и опремата (напукнувања, неадекватен третман, пожар и експлозија),

Заштитата од земјотреси е предвидена со сеизмичкото проектирање и обезбедување на цевководот и придружните објекти. Правилната изведба на гасоводот со примена на сите пропишани мерки и упатства дадени во основниот и изведбен проект, во голема мера ќе ги намали можностите за настанување хаварии во оперативната фаза.

Едни од најнепредвидливите и најтешките незгоди се пожарите и експлозиите, а кои можат да се јават, иако се применети сите превентивни и безбедносни мерки. Природата на проектот е таква што инцидентен проблем во врска со функционирањето на гасоводот може да доведе до испуштање на значителни количества на природен гас во околната средина. Можноста овој гас да се запали значи дека постои ризик за животната средина и закана за безбедноста на поединци, јавноста и материјалните добра. Затоа, однапред (на самиот почеток од спроведувањето на проектот) мора да се направи детално планирање на управувањето со незгоди при вакви случаи, за планот да вклучи што е можно поголем број на безбедносни елементи.

Во смисла на тоа потребна е детална проценка на ризиците која ќе опфати:

- Прегледување на документацијата на релевантните објекти,

- Спроведување на физичко испитување на трасата на гасоводот со цел да се идентификуваат потенцијални „жешки точки”,

- Идентификување на метеоролошките прилики на теренот,

- Дефинирање на критериуми за загрозеност,

- Подготвување на проценка на запаливост,

- Подготвување на анализа на чувствителност,

- Дефинирање на сценарија под кои се испушта запален гас,

- Дефинирање и анализа на последици,

- Дефинирање на зачестеност на дефекти,
- Подготовка на проценка на ризици,
- Проценка на ризици во согласност со светски прифатени критериуми за прифатлив ризик,
- Разгледување на применливи чекори кон намалување на ризици и преземање корективни мерки.

Како превентивни мерки на гасоводот ќе бидат поставени вентили за автоматско затворање со што ќе се спречи несакано истекување во случај на појава на дефект. По должината на гасоводот ќе има поставено најсофистицирана мерно-регулациона опрема со сигнално дојавување која ќе ги детектира и хавариските состојби на гасоводот. Покрај автоматските вентили, на гасоводот ќе бидат инсталирани други линиски рачно контролирани вентили за со цел да се минимизираат протекувања и потенцијални незгоди. Мерења на проточноста ќе се вршат во гасоводот со цел да може навремено да се откријат протекувањата.

Надземните објекти ќе бидат изведени по сите пропишани мерки за заштита од пожар и експлозија

Со правилна и доследна примена на мерките и препораките за работа на објекти на кои постои можност од појава на експлозија (во случаите на појава на искрење или при заварување и слични активности) ќе се спречи појавата на несреќи при вршење на поправки и интервенции на гасоводот. Заради тоа, во таквите случаи треба работата да ја извршуваат само стручно оспособени и обучени лица.

Проценката на ризик и Планот на мерки за непредвидени незгоди за време на изградба и за време на работа на гасоводот се дадени во Табела 8-1 и во Табела 8-2.

Табела 8-1: Проценка на ризик и План на мерки за непредвидени незгоди за време на изградба на гасоводот

Локација	Ризик	Големина на влијанието	Мерки	Одговорност
Фаза на изградба				
На местото на изведба на цевководот	Прекинување на подземни инсталации на кои наидува трасата на гасоводот (водоводните цевки, електриктрични и телекомуникациски кабли, други цевководи и сл.)	Значително	• Превентивно користење на упатствата дадени во основниот проект со наведените стационажи за подземниот катастар • Уредување на градилиштето со електричните инсталации од страна на стручно оспособени и квалификувани работници, како и поставување на заштитно заземјување; • Извршување на подготвителните активности поврзани со информирањето на јавноста; • Во колку се случат овие незгоди, потребно е да се следат препораките и упатствата за намалување на штетите, како што е предвидено во Основниот проект.	Изведувач и соодветните институции кои располагаат со информации за подземниот катастар
На местото на изведба на цевководот	Незгоди настанати при наидување на надземни препреки (патишта, пруги, реки, долови, работа под електрични далноводи и сл.)	Значително	• Доследно следење на упатствата наведени во основниот и изведбен проект • Подготовка на План за заштита и спасување во случај на вонредна ситуација и со него да бидат запознаени сите вработени; •	Изведувач
На местото на изведба на цевководот и надземните објекти	Штети предизвикани од пожар (објекти, луѓе, околната средина)	Значително	• Соодветни мерки за заштита и спречување на пожари треба да бидат преземени за време на градбата. • Обезбедување на опрема за прва помош и спроведување на план за итен одговор; • Обезбедување на против пожарна опрема; • Адекватна обука на работниците.	Изведувач
На местото на изведба на цевководот и надземните објекти	Поплава на градилиштето	Значително	• Спроведување на адекватни мерки против ерозија и мерки за заштита од поплави; • Инсталирање на пумпи за дренирање на ископните јами (ровови) • Заштита на ископните ровови од одронување	Изведувач

Локација	Ризик	Големина на влијанието	Мерки	Одговорност
Фаза на изградба				
			• Безбедно складирање на опрема, матерјал и хемикалии • Адекватна обука на работниците.	
На местото на изведба на цевководот во деловите натрасата со стрмни падини	Незгоди поради нестабилност во работењето на тешката механизација,	Значително	• Прописно стабилизрање на механизацијата според упатствата наведени во основниот и изведбен проект	Изведувач
Место на чување, транспорт и место на изведба на цевководот на делови од трасата со цврста карпеста подлога	Неправилно употреба на експлозивни сретсва при дробење на карпестите почви со сондажно-експлозивни дејствија	Значително	• Доследна примена на упатствата и мерките за слкадирање и манипулација со експлозиви	Изведувач
На местото на изведба на цевководот и надземните објекти	Незгоди од паѓање во отворените ровови на работници и други лица присутни на градилиштето (за надзор и контрола, дотур на материјали)	Значително	• За време на ископните работи да се преземат сите мерки за заштита на градилиштето и соодветно обележување • Подготовка на План за безбедност и здравје при работа на привремени и мобилни градилишта; • Назначување на стручно лице за безбедност при работа;	Изведувач
На местата на складирање на цевките и на местото на изведба на цевководот и надземните објекти	Незгоди при истовар, утовар и манипулација со материјали и опрема	Значително	• Подготовка на Изјава за безбедност со проценка на ризик за сите работни места на градилиштето; • Подготовка на програма и спроведување на обуки за безбедно извршување на работата; • Набавка на лична заштитна опрема соодветна за работните позиции на градилиште; • Доследна примена на мерките дефинирани во правилниците за манипулирање со габаритен товар и работа со дигалки	Изведувач
По патот од местото на преземање до местото на	Незгоди при транспорт на материјали и опрема по главните и	Средно	• Целосно спроведување на сообраќајниот план дефиниран во Основниот проект;	Изведувач Транспортер

Локација	Ризик	Големина на влијанието	Мерки	Одговорност
Фаза на изградба				
истовар на самото градилиште или на друга локација определена за складирање	помошните сообраќајници		• Правилно поставување на сообраќајна сигнализација (вертикална и хоризонтална); • Соодветно осветлување во ноќните часови • Координација со сообраќајната полиција за соодветно регулирање на сообраќајот.	
На местото на изведба на цевководот и надземните објекти	Незгоди поради ненадејни дефекти на тешката механизација, како дигалки, ровокопачи и сл. Појава на инцидентен локален пожар	Значително	• Изведувачот мора во целина да ги почитува прирачниците за безбедност и безбедносните законски мерки за заштита на работниците; • Набавка на опрема за гасење на пожар, давање на прва помош и спроведување на евакуација. • Итната медицинска помош треба да е достапна во секое време на градилиштето.	Изведувач
На местото на изведба на цевководот и надземните објекти	Незгоди поради невнимание на работниците	Значително	• Работниците мораат да користат опрема за заштита (облека, заштитни шлемови и сл); • Работниците треба да бидат обучени за управување со непредвидените работи и прва помош; • Итната медицинска помош треба да е достапна во секое време на градилиштето. • Поставување на знаци и кратки упатства поврзани со предупредување од аспект на безбедност и здравје при работа • Подготовка и имплементација на процедури за безбедно работење	Изведувач

Табела 8-2: Проценка на ризик и План на мерки за непредвидени незгоди за време на работа на гасоводот

Локација	Ризик	Големина на влијанието	Мерки	Одговорност
Фаза на работа				
На местото на цевководот и надземните објекти	Несреќи предизвикани од елементарни непогоди (невреме проследено со силен ветер, дожд, снег, удар на гром, магла, појава на земјотрес, ниски и високи темпратури, појава на пожари во непосредната околина, појава на лизгање на земјштето)	Значително	• Заштитата од природните непогоди е решена во фазата на проектирање (со сеизмичкото проектирање и обезбедување на цевководот и придружните објекти. Правилна изведба на гасоводот со примена на сите пропишани мерки за заштита на надземните објекти од силен ветер, дожд, снег, поплава. Правилно фундирање на подземните инсталации како заштита од поплавување и појава на клизишта.	Проектант и Изведувач
На местото на цевководот и надземните објекти	Напукнувања, оштетувања на херметичноста (непропусливоста) на гасоводот	Средно	• Поставување на контролно управувачки уреди со брзо реагирање и затворање на делот кој е оштетен.Брза интервенција од страна на стручно оспособени и обучени лица и отклонување на дефектот.	Проектант и Изведувач, Оператор
На местото на цевководот и надземните објекти	Настанување пожар и експлозија	Значително	• Поставување на контролно управувачки уреди со брзо реагирање и затворање на делот кој е оштетен и зафатен со пожар. Брза интервенција од страна на противпожарните единици и стручно оспособени и обучени лица и отклонување на дефектот.	Проектант и Изведувач, Противпожарна бригада, Оператор

8.3. Дополнителни Обврски на Изведувачот / подизведувачите во однос на обезбедување сигурност, безбедност и здравје при работа

Изведувачот на работите мора да развие и имплементира **план за управување со здравје и безбедност при работа.** Овој систем на управување ќе биде задолжителен за изведувачите, вклучувајќи ги и подизведувачите. Истиот вклучува аспекти како што се: назначување на стручно лице за безбедност и здравје при работа, идентификување и користење на опрема за лична заштита, редовна обука и мониторинг, како и тековни безбедносни проверки, како и други мерки.

Планот за безбедност и здравје при работа има за цел да ги отстрани или минимизира ризиците и изворите на тие ризици по безбедноста и здравјето на работниците. Сите изведувачи и подизведувачи мора да ги исполнуваат барањата на планот. Изведувачот треба да ги обезбеди сите ресурси, работна снага и материјали од проверени извори каде покрај цената, ќе се разгледуваат фактори како што се квалитетот, угледот, извршените проекти и услуги.

Планот за безбедност и здравје при работа треба да вклучи **механизам за жалби**, во согласност со националните закони, како и согласно барањата на Интернационалните финансиски институции (ИФИ). Механизмот за жалби за работниците го обврзува Изведувачот да ги прими и соодветно да ги решава поплаките на вработените на фер и разумен начин.

Во однос на **работничките права**, сите работници (вклучително изведувачи и подизведувачи) ќе имаат договори со јасно изразени законски права и услови за нивно вработување. Договорите ќе бидат експлицитно објаснети за сите работници за да може работниците да ги разберат своите права. Договорите мора да бидат склучени пред почетокот на работните активности.

Сите вработени, вклучително и подизведувачите, ќе мора да потпишат **Кодекс на однесување**, кој треба да биде достапен и видлив, а секој работник мора да ја разбере тежината на документот и последиците што ги носи ако го прекрши. Изведувачот мора да спроведе обука за работниците околу методите како да се избегнат конфликти со локалната заедница.

Изведувачот мора да подготви и спроведе **Локален план за вработување** на работна сила за потребите на Проектот, во соработка со локалната канцеларија за вработување, каде што ќе се посвети посебно внимание на ангажирање на достапна локална работна сила. Планот ќе ги опфати сите аспекти, од анализата на постојната состојба на пазарот на трудот на локално, регионално и национално ниво, до организација и систематизација на потребните работни места за Проектот. Ангажирање на соодветна работната сила за овој проект од целата област на Проектот, со посебна предност дадена на апликантите од руралните населени места во областа на Проектот.

Препорачливо е во тендерската документација да се вклучи барање до изведувачите да доставаат спецификација со бројот на потребен ангажман на работници според фазата на изградба и нивните квалификации, а кои се планира да бидат ангажирани доколку учествуваат во изградбата на проектот.

Доколку се појави потреба, Изведувачот ќе создаде **План за сместување на работниците** што ќе биде во согласност со стандардите на добра меѓународна практика, како и искуството и стандардите на ИФИ. Ако има потреба да се организира камп за работниците, истиот не смее да биде близу до ниту една од

погодените рурални населби. Пред изградбата на сместувачките капацитети за работната сила, треба да се спроведе ревизија на дизајнот и начинот на негово спроведување соглано упатствата на ЕБОР и ИФИ, и тоа пред отворањето и на годишна основа (секоја година по отворањето).

Изведувачот мора да ја исполни усогласеноста со локалното законодавство за труд и социјална политика Закон за безбедност и здравје при работа („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 92/2007, 136/2011, 23/2013, 25/2013, 137/2013, 164/2013, 158/2014, 15/2015,129/2015, 192/2015, 30/2016, 27/2018) и директивите на ЕУ за безбедност и здравје при работа, како и употреба на лична заштитна опрема 89/654/ЕЕЗ, 89/656/ЕЕЗ, 89/686/ЕЕЗ и 2009/104/ЕЗ.

9.0. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ И МОНИТОРИНГ ПЛАН

9.1. План за управување со животната средина и социјалните аспекти

Планот за управување со животната средина и социјалните аспекти ги идентификува влијанијата врз медиумите и областите на животната средина, кои ќе се јавуваат при реализацијата на овој проект. Планот ги дефинира мерките за неутрализирање и/или ублажување на негативните влијанија, целта, односно што се очекува да се постигне со спроведување на мерките, кој е одговорен за спроведување на мерките и временскиот распоред на нивна имплементација.

Во Планот, влијанијата и мерките се анализирани и дефинирани во фазата на изградба и во оперативната фаза, со што ќе им се овозможи на Изведувачот (вклучително и подизведувачите) и на Операторот да имаат јасна слика за влијанијата врз животната средина кои можат да настанат во текот на изградбата на гасоводот и во текот на неговото користење.

Планот ги разработува медиумите и областите на животната средина и социо-економските аспекти:

- Почва
- Подземни води
- Површински води
- Воздух
- Климатските промени
- Создавање отпад
- Бучава и вибрации
- Биодиверзитет (флора и фауна)
- Предел и визуелни ефекти
- Демографија
- Вклучување на засегнатите страни
- Користење, сопственост и пристап на земјиште и имот
- Човеково здравје, безбедност и сигурност на заедницата
- Сигурност, безбедност и здравје при работа
- Археолошко и културно-историско наследство
- Стопански развој

Планот за управување со животната средина и социјалните аспекти е прикажан табеларно (Табела 9-1), при што е наведено за која фаза на проектот се однесува конкретната активност (фаза на изградба и оперативна фаза).

Планот ги содржи следните информации:

- Влијание,
- Предложени мерки за намалување на влијанието
- Цел,
- Одговорна институција,
- Временски распоред,

Табела 9-1: План за управување со животната средина и социјални аспекти

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
ЖИВОТНА СРЕДИНА				
Почва Фаза на изградба				
Потенцијални влијанија врз почвата за време на фаза на изградба на гасоводот се: o *Промена на квалитетот на почвата како резултат на навлегување (емисија) на загадувачки материи што би можеле да го нарушат квалитетот на почвата* - **мала или средна** значајност. o *Ерозија на почвата заради расчистување на вегетација* - **мала или средна** значајност. o *Уништување на површинска плодна почва* – **средна или голема** значајност. o *Лизгање на земјиште заради ископувања* – **незначителна или мала** значајност.	Во фазата на изградба, со цел намалување на влијанијата предизвикани од промена квалитетот на почвата како резултат на навлегување на загадувачки материи, да се преземат следниве мерки: – Внимателно планирање на градежните работи со цел намалување на негативните ефекти и обезбедување на спречување на почвеното загадување. – Безбедно складирање на градежниот материјал. – Возилата и градежната механизација да се одржуваат во исправна состојба за да се спречат несакани истекувања на горива, масла и други загадувачки супстанци. – Се забранува сервисирање на возилата и машините долж трасата на гасоводот. Доколку дојде до хавариско излевање на горива, масла и други штетни материи, задолжителна е санација на загадените површини и враќање во првобитната состојба, со цел заштита на почвата. – Во случај на истекување на горива, масла и други загадувачки материи, контаминираниот слој на земја да се покрие со апсорбенти, да се собере контаминираниот слој на земја и да се отстрани и да се депонира на соодветна депонија за опасен отпад. – Полнењето со горива да се изведува на посебно определени места подалеку од водните текови. Доколку тоа не е можно, да се обезбедат подвижни танквани врз кои ќе се врши преточувањето на горивото. – Во случај на дефект на механизацијата и транспортните возила, горивата, маслата и другите загадувачки супстанци не смеат директно да се испуштаат на земја, туку истите треба адекватно да се соберат во соодветни	Заштита на почвата од деградација и загадување.	Изведувачот на градежните работи, под контрола од надзорот и надлежните инспекциски служби.	За цело време на фазата на изградба во согласност со планот за мониторинг.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	садови и да се отстранат од локацијата на градба. – Во случај на излевање на загадувачки материи на асфалтни површини, истите да се соберат со апсорбентски материјал и истиот да се отстрани и депонира на соодветна депонија за опасен отпад. – Обезбедување на соодветни фекални системи. – Градежниот шут треба редовно да се изнесува од градилиштето и да се депонира на соодветна депонија. Со цел намалување на влијанијата предизвикани од ерозијата на почвата заради расчистување на вегетација, да се преземат следниве мерки: – Потребно е да се направи план за заштита од ерозија, на местата каде што е голема веројатноста да се јави ерозијата, со цел спречување на транспортирањето на ерозивен нанос од косините и насипите и заштита на водените текови и другите водни тела од ерозивен нанос. – Минимизирање на загубата на вегетација долж градилиштето. – Градежните работи не смеат да се одвиваат во услови на поројни дождови. – Рехабилитација на привремените ровови со садење трева, дрва и друго (ре-вегетација). – Рехабилитација на еродираните канали и нивно доведување до природната состојба / повторно садење на вегетација, во колку е тоа соодветно. Следниве мерки, предложени за ублажување на влијанието врз животната средина, можат да го намалат уништувањето на површинската плодна почва за време на изградбата на гасоводот: – Ископаниот материјал, доколку е можно, повторно да се употреби во изградбата, или пак да се искористи како слој за покривање на рововите наменети за цевките од гасоводот. Останатиот вишок на материјал, да се одложи на определена локација/депонија одредена од надлежниот орган.			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	– Да се изврши максимално можно намалување на големината на градежните локации, заради минимизирање на земјиштето кое трпи негативно влијание, а со цел намалување на уништувањето на површинска плодна почва. Со цел намалување на влијанијата предизвикани од лизгање на земјиште заради ископувања, да се преземат следниве мерки: – За време на изведување на ископите, доследно да се почитуваат сите предвидени мерки за стабилност на косините кои се дефинирани во проектната документација. Истото се однесува и за подобрување на геомеханичките карактеристики и подобрување на носивоста на почвата (соодветно фундирање, замена на почвениот материјал со подобар, збивање и сл.). – Спроведување на превентивни мерки за свлечиштата, стабилизирање на косините (потпорни ѕидови и др), во колку е тоа потребно. – Соодветна изградба и монтажа на дренажни канали и нивно редовно чистење, за минимизирање на ризикот појава на свлечишта Чистење на градилиштето и негова рехабилитација откако ќе се завршат градежните работи.			
Почва Оперативна фаза				
Потенцијални влијанија врз почвата во текот на оперативната фаза се: o *Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз почвата. Доколку се појават дефекти на подземниот дел на гасоводот, градежните активности ќе бидат исти со градежните активности во фазата на изградба, со* **истите значајности**.	Во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Тие градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, ќе создадат такви влијанија врз почвата. Потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.	Заштита на почвата од деградација и загадување.	Операторот / Изведувачот на активностите за отстранување на дефектите	За време на оперативната фаза / во периодот на изведување на отстранување на евентуални настанати дефекти на подземниот дел од

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
				гасоводот.
Подземни води Фаза на изградба				
Потенцијални влијанија врз подземните води за време на фаза на изградба на гасоводот се: o *Промена на текот на движење на подземните води* - **средна или голема** значајност. o *Промена на квалитетот на подземните води како резултат на загадување со загадувачки материи* - **средна или голема** значајност.	Во фазата на изградба, со цел намалување на влијанијата предизвикани од промена на текот на движење на подземните води, да се преземат следниве мерки: – Изведувањето на градежните работи на местата на кои што се очекува појава на подземни води да биде во време од годината кога нема значителни врнежи од дожд – Во случај на појава на подземни води при извршување на градежните работи, истите да се извршуваат во што пократок временски период со цел да се смали колку што е можно менувањето на текот на движењето на подземните води Со цел намалување на влијанијата врз квалитетот на подземните води како резултат на загадувањето со загадувачки материи, потребно е да се преземат следниве мерки: – полнењето на горива кај транспортните возила да се врши на најблиските бензински пумпи, со што да се избегне полнење на гориво во камионите на градежните локации. – постапката на дотурање на гориво во градежната механизација да се одвива на водонепропусна основа, или доколку не е можно, да се користат подвижни танквани врз кои ќе се одвива полнењето на гориво, на растојание од 10 m оддалеченост од водотеци и 50 m оддалеченост од извори и во близина да има песок и земја за впивање на евентуалното истекување. – паркирањето на градежната механизација и на возилата треба да биде врз непропустлива тампонирана површина која треба редовно да се проверува. – се забранува сервисирање на возилата и машините долж трасата на гасоводот. Доколку дојде до	Заштита на подземните води од промена на текот на движење на подземните води и од загадување.	Изведувачот на градежните работи, под контрола од надзорот и надлежните инспекциски служби.	За цело време на фазата на изградба во согласност со планот за мониторинг.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	хавариско излевање на горива, масла и други штетни материи, задолжителна е санација на загадените површини и враќање во првобитната состојба, со цел заштита на подземните води. – прописно складирање на горива и масла кои ќе се користат за дотурање во градежната механизација и опрема. Истите да се чуваат на непропустлива основа, на оддалеченост од 10 m од водотеци и 50 m од извори, оградени и покриени. – прифаќање на фекалните отпадни води на трасата во мобилни тоалети и нивно навремено празнење – навремено изнесување и депонирање на отпадот			
Подземни води Оперативна фаза				
Потенцијални влијанија врз подземните води во текот на оперативната фаза се: o *Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз подземните води. Доколку се појават дефекти кои се во чувствителните локации со високи подземни води, влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на градба, со* **истите значајности**.	Во фазата на редовна работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз подземните води. Единствено во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, доколку се појават дефекти кои се во близина на локациите со високи подземни води, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот, кои градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.	Заштита на подземните води од промена на текот на движење на подземните води и од загадување.	Операторот / Изведувачот на активностите за отстранување на дефектите	За време на оперативната фаза / во периодот на изведување на отстранување на евентуални настанати дефекти на подземниот дел од гасоводот.
Површински води Фаза на изградба				
Потенцијални влијанија врз површинските води во текот на фазата на изградба се: o *Промена на квалитетот на површинските води како резултат на загадување со*	Да се изработи план за заштита на површинските води (за премин преку реки). Со цел намалување на влијанијата врз квалитетот на површинските води како резултат на загадувањето со загадувачки материи, потребно е да се преземат следниве	Заштита на површинските води од загадување и од промена на морфологијата	Изведувачот на градежните работи, под контрола од надзорот и надлежните	За цело време на фазата на изградба во согласност со планот за мониторинг.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
загадувачки материи - **средна или голема** значајност. o *Промена на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата* - **голема или многу голема** значајност кај реката Вардар, односно, **мала** значајност кај сите останатите реки.	мерки: – Полнењето на горива кај транспортните возила да се врши на најблиските бензински пумпи, со што да се избегне полнење на гориво во камионите на градежните локации. – Постапката на дотурање на гориво во градежната механизација да се одвива на водонепропусна основа, или доколку не е можно, да се користат подвижни танквани врз кои ќе се одвива полнењето на гориво, на растојание од 10 m оддалеченост од водотеци и 50 m оддалеченост од извори и во близина да има песок и земја за впивање на евентуалното истекување. – паркирањето на градежната механизација и на возилата треба да биде врз непропустлива тампонирана површина која треба редовно да се проверува. – Се забранува сервисирање на возилата и машините долж трасата на гасоводот. Доколку дојде до хавариско излевање на горива, масла и други штетни материи, задолжителна е санација на загадените површини и враќање во првобитната состојба, со цел заштита на површинските води. – прописно складирање на горива и масла кои ќе се користат за дотурање во градежната механизација и опрема. Истите да се чуваат на непропустлива основа, на оддалеченост од 10 m од водотеци и 50 m од извори, оградени и покриени. – прифаќање на фекалните отпадни води на трасата во мобилни тоалети и нивно навремено празнење – навремено изнесување и депонирање на отпадот Со цел намалување на влијанијата врз морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата, потребно е да се преземат следните мерки: – При вкрстување на гасоводот со речните текови, градежните работи да се извршуваат во што пократок временски период со цел да се смали колку што е	на речното корито.	инспекциски служби.	

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	можно менувањето на морфологијата на речното корито и/или физичките карактеристики на водата. – Избор на методата на преминување на речните текови која што ќе предизвика најмали промени на морфологијата на речното корито			
Површински води Оперативна фаза				
Потенцијални влијанија врз површинските води во текот на оперативната фаза се: o *Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз површинските води. Доколку се појават дефекти кои се во близина на локациите со површински текови, влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на градба, со* **истите значајности**.	Во фазата на редовна работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз површинските води. Единствено во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, доколку се појават дефекти кои се во близина на локациите со површински текови, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот, кои градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.	Заштита на површинските води од загадување и од промена на морфологијата на речното корито.	Операторот / Изведувачот на активностите за отстранување на дефектите	За време на оперативната фаза / во периодот на изведување на отстранување на евентуални настанати дефекти на подземниот дел од гасоводот.
Воздух Фаза на изградба				
Потенцијални влијанија врз воздухот за време на фаза на изградба на гасоводот се: o *загадување на воздухот како резултат на емисија на загадувачи предизвикана од градежни активности* - **мала или средна** значајност.	Следниве мерки, предложени за ублажување на влијанието врз животната средина, можат да го намалат загадувањето на воздухот за време на изградба на гасоводот: – Внимателно планирање на градежните работи вклучувајќи и работи во близина на населените области (забрана на градба во одредени временски периоди од денот); – Ограничување на брзината на градежните возила на градилиштето и во населените области заради намалување на појавата на прашина; – Строга контрола на градежните методи и користената механизација и друга опрема; – Употреба на исправна градежна механизација и транспортни возила со декларираната емисија на	Заштита на воздухот од загадување.	Изведувачот на градежните работи, под контрола од надзорот и надлежните инспекциски служби.	За цело време на фазата на изградба во согласност со планот за мониторинг.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	издувни гасови определена при нивната хомологација, со тоа емисијата на издувни гасови ќе биде сведена на можниот минимум. – Прскање на градилиштето со вода (патот по кој се движат транспортните возила, ископаниот материјал потребен за покривање на цевководот, вишок ископана земја која ќе се отстранува од градилиштето итн.) во сушните периоди за да се намали емисијата од прашина; – Добро одржување и покривање на возилата кои доставуваат градежен материјал заради ублажување на емисијата и дисперзијата на загадувачки супстанции			
Воздух Оперативна фаза				
Потенцијални влијанија врз воздухот за време на оперативната фаза на гасоводот се: o *Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија врз воздухот. Доколку се појават дефекти на подземниот дел на гасоводот, градежните активности и влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на изградба, со* **истите значајности**.	Во фазата на редовна работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз површинските води. Единствено во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, доколку се појават дефекти кои се во близина на локациите со површински текови, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот, кои градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.	Заштита на воздухот од загадување.	Операторот / Изведувачот на активностите за отстранување на дефектите	За време на оперативната фаза / во периодот на изведување на отстранување на евентуални настанати дефекти на подземниот дел од гасоводот.
Климатски промени Фаза на изградба				
Потенцијални влијанија врз климатските промени за време на фаза на изградба на гасоводот се: o *Влијание врз локалната микроклима* - **незначителна или мала** значајност.	Во фазата на изградба, за намалување на емисијата на стакленички гасови од работа на градежна механизација, опрема и транспортни возила, потребно е да се преземат следниве мерки: – Примена на добра градежна пракса за поефикасно изведување на градежните работи, а со тоа и	Намалување на емисијата на стакленички гасови.	Изведувачот на градежните работи, под контрола од надзорот и надлежните	За цело време на фазата на изградба во согласност со планот за мониторинг.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
o *Емисија на стакленички гасови од работа на градежна механизација, опрема и транспортни возила –* **нема податоци**. o *Зголемување на стакленички гасови од загуба на биомаса -* **незначителна или мала** значајност.	намалување на потрошувачката на гориво и емисијата на стакленички гасови – Употреба на исправна градежна механизација, опрема и транспортни возила за да не дојде до зголемување на потрошувачката на гориво, а со тоа и до зголемување на емисијата на стакленички гасови		инспекциски служби.	
Климатски промени Оперативна фаза				
Потенцијални влијанија врз климатските промени за време на оперативната фаза на гасоводот се: o *Емисија на стакленички гасови од редовното работење на гасоводот* - **мала** значајност.	Во оперативната фаза потребна е редовна контрола на сигурносните уреди за растеретување од над-притисок, со што ќе се намали испуштањето на природниот гас. Исто така, потребна е и редовна контрола на непропрустливоста на гасоводот со цел да се намалат несаканите испуштања на природен гас во атмосферата.	Намалување на емисијата на стакленички гасови.	Операторот	За време на оперативната фаза.
Создавање отпад Фаза на изградба				
Потенцијални влијанија од создавање отпад за време на фаза на изградба на гасоводот се: o *Создавање на отпад од фаза на изградба* - **мала или средна** значајност.	Да се изработи план за управување со отпад. Мерките за ублажување на влијанието врз животната средина во однос на отпадот всушност предлагаат почитување на методи за добро управување со отпадот и одлагање на отпадот на пропишаните локации. Исечените дрвја и хумус за време на подготвителните активности, да се искористат од страна на локалното население за затоплување, градежен материјал и за компостирање. Останатиот отпад треба да се одложи на пропишаната локација одобрена од инвеститорот. Создадениот отпад од копањето на рововите за гасоводните цевки, доколку тоа е можно, повторно да се искористи како материјал за градба, односно како слој за покривање на рововите. Останатиот вишок материјал да се одложи на определена депонија, одобрена од инвеститорот. При транспорт на вишокот ископан	Заштита на медиумите и областите на животната средина од загадување; Минимизирање на влијанијата врз сензитивните рецептори преку правилно управување со отпадот.	Изведувачот на градежните работи, под контрола од надзорот и надлежните инспекциски служби.	За цело време на фазата на изградба во согласност со планот за мониторинг.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	материјал, се препорачува да не се дозволи преполнување на возилата. Отпадот кој што ќе се создаде од евентуалните поправки настанати како дефект на механизацијата, опремата и возилата на локацијата на градба да се селектира и согласно законската регулатива, да се одвои опасниот од неопасниот отпад и со нив соодветно да се постапува. Со празните садови од масла и масти да се постапува како со отпад од пакување што содржи остатоци или е загадено со опасни супстанци, истите прописно да се собираат и да ги презема овластена фирма за постапување со отпад. Со цел да се избегне негативното влијание од течниот отпад, собирањето, третманот и одлагањето на овој отпад треба да се врши согласно националната регулатива за соодветниот тип на течен отпад.			
Создавање отпад Оперативна фаза				
Потенцијални влијанија од создавање отпад за време на оперативната фаза на гасоводот се: o *Создавање на отпад за време на редовното работење на гасоводот* - **мала** значајност.	Во фазата на користење на гасоводот ќе се создава отпад од расчистување на вегетација во појасот од трасата на гасоводот од 7 m. Со овој отпад од вегетацијата да се постапува на истиот начин како и при расчистувањето на вегетацијата во фазата на изградба. Отпадот кој ќе се создаде од интервенција на надземните делови од гасоводот (отпадни резервни делови од блок станиците и сл.) благовремено да се одведува од трасата на гасоводот. Во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Тие градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, ќе создадат таков отпад. Потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.	Заштита на медиумите и областите на животната средина од загадување; Минимизирање на влијанијата врз сензитивните рецептори преку правилно управување со отпадот.	Операторот / Изведувачот на активностите за отстранување на дефектите	За време на оперативната фаза / во периодот на изведување на отстранување на евентуални настанати дефекти на подземниот дел од гасоводот.
Бучава и вибрации Фаза на изградба				

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
Потенцијални влијанија од бучава за време на фаза на изградба на гасоводот се: o *Влијание на бучавата од градежни активности* - **различна** (види табела во Влијанија) значајност. *Во фазата на изградба, вибрациите што се јавуваат при движењето на камиони, при работа на градежната механизација за ископ и при работа на опремата за набивање на почва, не се очекува да се почувствуваат на подалечно растојание од 15 m согласно достапната литература. Не се очекува вибрациите од горенаведените активности, да се почувствуваат на поголеми растојанија надвор од проектниот опфат на трасата на гасоводот. Исто така, не се очекува вибрациите создадени при процесот на минирањето да се почувствуваат надвор од проектниот опфат.*	Да се изработи план за контрола на бучава. Мерките за ублажување на влијанијата предизвикани од бучава и вибрации во фаза на изградба вклучуваат: – внимателно планирање на подготвителните работи со цел да се намали акустичното загадување; – внимателно планирање на времето на работите во населените области (на пример, забрана за градба во одредено време); – потребно е избегнување на опрема која емитува бучава над 90 dB; – контрола на градежните методи и користење на механизација и редовно одржување на опремата заради можна минимализација на високите нивоа на бучава. Не треба да се користат возила и градежна механизација кои што создаваат прекумерна бучава заради лоша работа на моторот или на уредите за контрола на бучава; – градежната механизација да ги исполнува барањата на Директивата на ЕУ 2000/14 / ЕЗ за емисија на бучава во животната средина од опрема што се користи на отворено. – да се користи опрема која што ќе користи соодветни уреди за стишување на бучавата – избегнување на гласни звучни сигнали во населбите/минимизирање на нарушувањето на мирот на граѓаните; – ограничување на брзината на градежните возила, особено во населените места. – во најблиските населени места, потребно е навремено да се информира населението за сите краткорочни планови за минирање. – да се избегнува активностите на минирање да се извршуваат во периодот на гнездење на птиците кој е помеѓу 1ви март и 30ти септември	Исполнување на барањата на стандардите за дозволеното ниво на бучава во животната средина согласно законската регулатива и минимизирање на влијанијата врз сензитивните рецептори.	Изведувачот на градежните работи, под контрола од надзорот и надлежните инспекциски служби.	За цело време на фазата на изградба во согласност со планот за мониторинг.
Бучава и вибрации				

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
Оперативна фаза				
Потенцијални влијанија од бучава во текот на оперативната фаза се: o *Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат влијанија од бучава. Доколку се појават дефекти на подземниот дел на гасоводот, градежните активности и влијанијата ќе бидат идентични како и во фазата на изградба, со* **истите значајности**. *Во редовното работење на гасоводот не се очекуваат вибрации. Доколку се појават дефекти на подземниот дел на гасоводот, градежните активности и вибрациите ќе бидат идентични како и во фазата на изградба.*	Во случај на протекување или оштетување на подземен дел од цевководот, ќе се вршат градежни зафати за поправка или замена на оштетениот дел од цевководот. Тие градежни зафати се исти како во фазата на изградба и согласно тоа, ќе создадат таква бучава и вибрации. Потребно е да се преземат соодветните мерки како во фазата на изградба.	Исполнување на барањата на стандардите за дозволеното ниво на бучава во животната средина согласно законската регулатива и минимизирање на влијанијата врз сензитивните рецептори.	Операторот / Изведувачот на активностите за отстранување на дефектите	За време на оперативната фаза / во периодот на изведување на отстранување на евентуални настанати дефекти на подземниот дел од гасоводот.
Биодиверзитет Фаза на изградба и Оперативна фаза				
ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ХАБИТАТИТЕ (ЖИВЕАЛИШТАТА) - Фаза на изградба: − загуба на хабитати (директно уништување) - **мали до средни** - Оперативна фаза: − фрагментација на живеалишта – **мали** ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ФЛОРАТА, ГАБИТЕ И ФАУНАТА - Фаза на изградба: − Прекин на циклусот на гнездење (птици) – **мало**	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ФЛОРАТА И ФАУНАТА • **Фаза на изградба** Во текот на изградбата долж целиот гасоводен коридор како генерални мерки треба да се применат следниве: - Да се изработи План за заштита на биолошката разновидност; - Да се одбегнува привремено заземање и/или деструкција на соседните површини. При употреба на површините кои не се вклучени во проектниот концепт мора да постои претходно одобрение од сопственикот или друг тип на дозвола;	Да се обезбеди интегритетот и конзерваторските вредности на природните подрачја	Изведувачот на градежните работи, под контрола од надзорот и надлежните инспекциски служби.	Проектирано за време на прелиминарните и деталните фази на проектирање Имплементирање во текот фазата на изградба

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
– Измена, нарушување или уништување на живеалиштето на водоземци и риби – **мало** - Оперативна фаза: – Достапност до природни ресурси – **незначително** ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЗАШТИТЕНИ И НАЗНАЧЕНИ ПОДРАЧЈА ЗА ЗАШТИТА - Фаза на изградба: - Влијание врз фрагментација на живеалишта и вознемирување на птиците – **мало до средно** - Оперативна фаза: - Влијание врз фрагментација на живеалишта и вознемирување на птиците – **незначително** ВЛИЈАНИЈА ВРЗ БИОКОРИДОРИТЕ Трасата на гасоводот не се вкрстува со ниту едно од јадровите подрачја туку минува низ заштитниот појас кој се однесува на тесното грло Демир Капија. Овој заштитен појас овозможува достапност до вода за пиење на животните поради што е можно одредено влијание преку вознемирување на животните во фазата на изградба. Од тие причини проценката на влијание би била **мала** во фазата на изградба и **незначителна** во оперативната фаза.	- Местата за складирање на супстанци штетни за водата да се сведе на минимум. Неопходно е организирање на соодветно ракување и складирање; - Да се обезбеди постојано присуство на противпожарно возило во случај на пожари и незгоди; - По завршување на градежните работи потребно е реинтегрирање на местото со околната животна средина, за што се потребни одредени биотехнички активности; Покрај генералните мерки за ублажување кои се однесуваат на целиот коридор се препорачуваат и специфични мерки за некои значајни хабитати, локалитети и предели: • Да нема пристапни патишта кои ќе минуваат низ чувствителните хабитати (види ПРИЛОГ 6 - карти на чувствителност на хабитати): – Крајречни појаси со евла (КМ 53+000) – Крајречни појаси со чинар и врби (КМ 16+000; КМ 18+500; КМ 28+500 и КМ 30+000; КМ 47+000) • Постојана или повремена супервизија од експерт (еколог) за време на активностите во крајречните хабитати и реките и потоците. • Сите места кои ќе се користат како привремени депозити за градежен материјал и суровини треба претходно да бидат посочени од изведувачот со цел да се избегне можното негативно влијание врз животната средина. Крајречните хабитати, реките и потоците не треба да се користат како депозити за суровини. • Подрачјата на кои ќе се изведуваат градежните активности, но кои не се неопходни за фазата на операционализација, ќе се рехабилитираат, како што се на пример места каде има настанато нарушувања поради сеча на дрвја, одрони, минирање, итн. За да се покрие негативното влијание од губитокот на шума неопходно е да се изврши пошумување со автохтони			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	видови на дрвја и грмушки, карактеристични за подрачјето. По можност, садниците ќе се набавуваат на локално ниво, со цел одржување на генетскиот идентитет на локалните заедници. За ревегетација се препорачуваат следниве видови дрвја: *Quercus pubescens, Q. frainetto, Carpinus orientalis, Pyrus amygdaliformis, Acer campestre, Crataegus monogyna, Ulmus minor, Prunus spinosa, Platanus orientalis, Alnus glutinosa, Salix alba, S. fragilis* итн. Активностите за пошумување да се изведуваат по принципот „No net loss principle“, т.е. подготовка на План за ревегетација. Крајречната вегетација долж реките и потоците треба да биде обновена според претходно наведениот принцип (планот за ревегетација треба да биде најмалку во однос 2:1, на пр.: за секој еден уништен хектар со возрасни дрвја, треба да се засадат 2 хектара). • Мерки за ублажување на реките и потоците. Влијанијата треба да се минимизираат преку преземање на следниве мерки: – Складишта на градежни материјали или ископана почва мора да бидат лоцирани подалеку од површината на водотеците; – Пренасочување на водотеците треба да биде што поблиску до природниот водотек; – Работењето со малтер (бетон) близу водотеците треба да биде контролирано за да се намали опасноста од испуштање на влажен цемент во водотеците; – Сите пристапни патишта, стовариштa и паркинзи за механизација треба да се одржуваат чисти и уредни за да се спречи зголемено излевање на масла и нечистотии во водотеците за време на силни дождови; – Потребно е да се минимизира отстранувањето на вегетацијата крај реките и потоците со цел да се			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	обезбеди нивно самопрочистување. • Отстранувањето на грмушки и дрвја треба да се врши во зима, вон периодот за гнездење на птиците, кој е помеѓу 1ви март и 30ти септември, особено во ритчестите подрачја. Минирањето истотака треба да се врши вон периодот за гнездење на птиците. . • **Оперативна фаза** Не се очекуваат значителни влијанија врз живеалиштата и видовите во текот на оперативната фаза. МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ ВО ЗАШТИТЕНИТЕ И НАЗНАЧЕНИТЕ ПОДРАЧЈА Трасата на гасоводот во целост навлегува во предложеното подрачје за заштита Студена Глава и трите значајни подрачја за птици (Јужен Вардар, Демиркаписка Клисура и Тиквешки регион). Покрај генералните мерки за ублажување кои се однесуваат на целиот коридор се препорачуваат и специфични мерки за овие подрачја. Подрачјето Студена Глава се карактеризира со благунгаберова шума со присуство на букови состоини на мала надморска височина. Опфатот на влијание е мал (појас широк 20 метри околу трасата) и се однесува на фрагментација на благун-габерова шума која е средносензитивна. .Поради значењето на подрачјето покрај погоре предложените специфични мерки за значајни хабитати, локалитети и предели се препорачува и следново: • Постојана супервизија од експерт - ботаничар за време на активностите во границите на подрачјето. За Значајните подрачја за птици (Демиркаписка Клисура и Тиквешки регион) кои се карактеризираат со присуство на ретки грабливи птици влијанието во оваа фаза е оценето како средно, додека за			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	ЗПП Јужен Вардар влијанието е оценето како мало. Опфатот на вијание во вое подрачја е анализирана за појас широк 500 метри околу трасата. Поради значењето на подрачјата и присуството на птици со меѓународно значење покрај погоре предложените специфични мерки кои се однесуваат на птиците се препорачува и следново: Постојана супервизија од експерт - орнитолог за време на активностите во границите на подрачјето			
Предел и визуелни ефекти Фаза на изградба				
Потенцијални влијанија врз пределот за време на фазата на изградба на гасоводот се: – *Промена на изгледот на пределот како резултат на изведување активности за изградба, присуство на работници и други дополнителни активности; –* **мала**.	Мерките за ублажување на влијанието врз животната средина, покрај препораките за ублажување, намалување на големината на градилиштето, примената на добри практики за проектирање и изградба, внимателно одржување и соодветно одржување на редот и чистотата на градилиштето, вклучуваат и: - Експлоатацијата на земја, особено од чувствителните подрачја, треба да се ограничи колку што е можно на најмала можна мера. - Брзо одлагање на градежниот шут на одобрените места; − Ископаниот материјал, доколку е можно, да се искористи за пополнување на дупките/позајмишта направени при вадење на песок; − Поправање на пешачките патеки и патишта, веднаш откако ќе бидат завршени работите со поставување на гасоводните цевки и затрупување/израмнување на рововите; − Внимателно затворање на градилиштата/местата за одлагање на отпад/чистење на градилиштето по завршување на градежните работи/ревегетација на областа; − Компензација на вегетацијата со садење на дрвја, грмушки и треви отпорни кон пожар со цел подобрување на визуелните ефекти. − Засадување на автохтони видови растенија	Да нема значајни визуелни промени заради заштита на пределските вредности.	Проектант/Изведувач	Фаза на изградба

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	присутни во околината на: - реките и потоците, - на одлагалиштата за отпаден материјал и - на места со одрони поради минирање на теренот.			
Предел и визуелни ефекти Оперативна фаза				
Потенцијални влијанија врз пределот за време на оперативната фаза на гасоводот се: – *Промена на изгледот на пределот поради изградба на гасоводот* – **мала**.	Во фазата на користење на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија, така што мерки не се потребни.	Да нема значајни визуелни промени заради заштита на пределските вредности.	Оператор	Оперативна фаза
СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ				
Демографија Фаза на изградба и оперативна фаза				
• **Фаза на изградба** Во фазата на изградба се очекува дека нема да се јават евентуални промени во демографските состојби или традиционалниот стил на живот на заедниците во околината на гасоводот. Се очекува дека кај населението нема да се јави потреба од напуштање на нивните живеалишта заради активностите на изградба или експропријацијата. • **Оперативна фаза** Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз демографијата.	Во фазата на изградба се очекува дека нема да се јават евентуални промени во демографските состојби кај заедниците во околината на гасоводот. Кај населението нема да се јави потреба од напуштање на нивните живеалишта заради активностите на изградба или експропријација на гасоводот. Заради тоа не се потребни мерки.	/	/	/
Вклучување на засегнатите страни				

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	Фаза на изградба и Оперативна фаза			
Влијание: *Вклучување на засегнатите страни – во фазата на изградба и во оперативната фаза се оценува со* **средна** големина.	• **Фаза на изградба** Уште во текот на подготовките за изградба на гасоводот, потребно е Операторот со гасоводот да го оформи и утврди Планот за вклучување на засегнатите страни (ПВЗС). Со тоа ќе бидат утврдени сите засегнати страни и начинот на комуникација со нив. Потребно е јавноста да биде информирана за постоењето на проектот и за планираните фази на развој на проектот. Се препорачува Операторот со гасоводот да спроведе серија консултативни активности со засегнатите страни, особено со оние кои поседуваат земја во опфатот на проектот. Подготвениот механизам за поплаки да биде достапен на јавноста и да се забележат сите коментари и поплаки, заедно со записите за преземените активности за соодветно решавање. Во фазата на изградба, Операторот заедно со главниот Изведувач, ќе одржуваат комуникација со засегнатите страни. Операторот и главниот изведувач отворено ќе комуникацираат со засегнатите страни од проектот во фаза на изградба, бидејќи не сите заинтересирани страни се во можност или подготвени да пополнат жалба. Изведувачот, заедно со Операторот редовно ќе одржуваат полугодишни состаноци со претставници на локалната заедница и други заинтересирани засегнати страни. Силен акцент мора да се стави на присуството на жени на тие состаноци. Механизам за жалби ќе биде јавно достапен, во седиштето на Операторот и во просториите на Изведувачот на градилиштето, како и во просториите на општините и населбите низ кои поминува гасоводот. Изведувачот и Операторот ќе имаат проактивна комуникација со локалните заедници. Изведувачот ќе постави информативни табли со информации за проектот на влезот на населените места во чија близина минува проектот. На нив треба да бидат	Намалување на можноста за инциденти.	Изведувач и Оператор	За време на фазата на изградба и за време на оперативната фаза.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	поставени информации за проектните активности на месечна основа. Исто така, треба ќе се споделуваат релевантни информации преку локалните радија/ТВ станици со цел управување со протокот на движење или сообраќајот низ местата каде ќе се изведуваат градбите. • **Оперативна фаза** Механизмот за жалби да биде јавно достапен во секоја општина каде минува гасоводот, во седиштето на Операторот, за да може засегнатите страни да се информираат и комуницираат за одредени прашања или загрижености.			
Користење, сопственост и пристап на земјиште и имот Фаза на изградба				
Влијание: *Нарушување на секојдневниот живот предизвикано од ограничен пристап до населби, земјиште, имот, комунална и патна инфраструктура – во фазата на изградба се оценува со* **занемарлива** големина. Влијание: *Губење на земјиште и егзистенција – во фазата на изградба се оценува со* **голема** големина.	При изведување на премини со локалните патишта, да се применува најдобра градежна пракса со цел минимизирање на оштетувањето на тие патишта. Покрај тоа, по завршувањето на градежните активности, Изведувачот мора да ги поправи оштетените локални патишта што се користат за транспорт на стоки и луѓе. Во близина на населените места ќе се превземат мерки и ќе се работи со внимание да се намали ефектот на влијанијата онолку колку што е можно врз населените места; исто така се очекува времетраењето на градежните активности на секоја локација да трае краток временски период. Во случај на потреба од градежен камп за работниците, неговата локација да биде одбрана во близина на населено место или главни патишта. За локацијата за кампот на работниците ќе се одлучува пред започнување на градежните активности. Во случај на прекин на пристапот до комуналната инфраструктура, изведувачот во најкраток рок ќе го сервисира прекинот или да обезбеди алтернативен пристап и да ги надомести сите направени штети. При изведување на премини со локалните патишта, ќе се применува најдобра градежна пракса со цел	Намалување на можноста за инциденти. Целосна и правична компензација за извршена експропријација.	Оператор	Период пред отпочнување на изградбата, во фазата на изградба и во оперативна фаза во случај на активности за отстранување на дефекти на подземниот дел од цевководот.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	минимизирање на оштетувањето на тие патишта. Покрај тоа, по завршувањето на градежните активности, Изведувачот ќе ги поправи оштетените локални патишта што се користат за транспорт на стоки и луѓе. Со цел ублажување на негативните влијанија од процесот на губење земјиште, други добра и имот, соодветна мерка е имплементација на добра меѓународна практика при стекнување на засегната сопственост потребна за овој проект, која вклучува подготовка на Рамка за Откуп на Земјиште и Раселување (РОЗР), и, следствено, План за Стекнување на Земјиште (ПСЗ). Овој документ и процес ќе бидат развиени во согласност со легислативата на РС Македонија. Сопствениците на земјиште и корисниците на земјиште ќе бидат соодветно компензирани, а во согласност со стандардите на националаната легислатива и одговорната интернационална финансиска институција. Откупот на земјиштето за Проектот ќе се одвива врз основа на принципот задоволен купувач-задоволен продавач. Доколку преговарачкиот пристап е неуспешен, ќе се примени законски дефинирани процеси на експропријација утврдени со Законот за експропријација на РС Македонија и подзаконски акти за проекти од јавен интерес и соодветна меѓународна добро пракса. Откупот на земјиштето ќе се заснова на меѓусебна согласност и трошоци утврдени од страна на експерти за проценка на земјиштето / земјоделството и институциите на локалната самоуправа. Надоместокот ќе се обезбеди врз основа на пазарната вредност на земјиштето и ако е потребно за замена на вредноста на засегнатите средства. Врз основа на ова, нема да има недоброволно економско поместување. Резиме на процесот на експрпријација **<u>Предлог за експропријација</u>** Постапката за експропријација започнува со поднесување на предлогот за експропријација на овластениот орган за експропријација (т.е. во соодветна канцеларија на			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	Управата за имотно-правни работи во Министерството финансии. Предлогот за експропријација се подготвува во овој случај од страна на ЈПДП и е поднесен во корист на државата (и ЈПДП) од страна на државниот обвинител. Предлогот за експропријација ги содржи следните информации: • Предлагачот на експропојација; • Имотот за кој што е предложена експропријацијата; • Сопственикот на имотот и носителите на други имотни права; • Тип на олеснителни дела со кои се предлага експропријацијата. Комплет пропратни документи мора да бидат обезбедени со предложената експропријација, вклучувајки информации од студијата за експропријација и земјиште и попис од имотот, и доказ за средства за надомест и штета. **<u>Известување за погодените сопственици и Поакана за сослушување</u>** Погодените сопственици на имоти поединечно се повикани на сослушување и се известени за поднесување на предлогот за Експропријација и предложениот надомест во сума. Во оваа фаза на пријателско порамнување на надоместот може да се постигне и експропријацијата да се избегне. **<u>Решение за експропријација</u>** *<u>Ако спогодбен пријателски договор не се постигне</u>* и ако поднесената документација е во во ред, конечно решение за Експропријацијата може да се пренесе од страна на органот за експропријација, во рок од 20 дена од денот на приемот на предлогот за експропријација. Ако не постои понатамошна (судска) жалба (види подолу), решението за Експропријација станува правно важечко. *Жалби од погодените сопственици* **<u>Судски жалби</u>** Погодените сопственици може да поднесат судска жалба			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	до релевантниот административен суд (вклучувајки втора судска жалба до Вишиот управен суд), по чија наредба решението за експропријација станува правно обврзувачки. Законот за експропропријација наведува крајни рокови за административните судови да одлучат по поднесените жалби и предвидува казни за неисполнување на овие рокови. **<u>Сослушување на одлуката за Експропријација</u>** Кога решението за Експропријација станува правно важечко, уште една расправа мора да се одржи од страна на Органот за Експропријација во рок од 8 дена за да се разговара и да се одреди нивото на надомест за секој погоден сопственик. Во случај да не се постигне договор за висината на надоместот, случајот е доставен до судовите да одлучат, во рок од 8 дена од средбата. **<u>Плакање на надомест</u>** Предлагачот на експропријацијата продолжува со исплата на надомест или мерки за замена на имоти, во рок од 30 дена од денот на потпишување на договорот за надомест или одлуката за надомест на штета станува правно важечка (за доцнење во плакањето ке се применуваат каматни стапки). Најважно во овој процес е правилното информирање, комуникација и консултација со лицата кои ќе имаат експропријација на земја и имот, што е можно порано, во рана фаза на проектот. Луѓето мора да бидат консултирани уште од самиот почеток и да најдат решение според потребите и можностите за земјата и имотот. За парцелите кои се во приватна сопственост, Операторот да пристапи кон процес на консултации, преговарање со сопствениците и корисниците на земјиште, склучување на договор за пристапување кон земјиштето / откуп на земјиштето со утврдените сопственици на земјиште, така што сопствениците на земјиште да добијат соодветна компензација, согласно барањата на Политиката за животна средина и социјални аспекти на соодветните Интернационални Финансиски Институции, како и			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	националната легислатива. Откупот на земјиштето да се заснова на меѓусебна согласност и вредност на чинење утврдени од страна на експерти за проценка на земјиштето, имоти и добра за земјоделството и институциите на локалната самоуправа. Надоместокот да се обезбеди врз основа на пазарната вредност на имотот и начинот и целта на користење и доколку е потребно, за замена на вредноста на засегнатите средства. Процесот на компензација ќе ги земе предвид обновувањето на потребите за егзистенција, квалитетот на животот, а особено компензација за ранливите групи. Можно е да се разгледаат и други алтернативи освен компензација со пари, бидејќи надоместокот со пари не е секогаш најдобра алтернатива, земајќи во предвид дека парите може да се потрошат брзо. Подобра опција за надоместок може да биде замена на земјиште со лесен пристап и сличен или подобар квалитет и со можност за иста цел на користење. Врз основа на ова, нема да има недоброволно економско раселување. Потребно е да се остане во контакт со овие лица сè до завршување на компензацијата и исплатата на пари и исчезнувањето на негативните последици. Употребата на овие практики да е во согласност со националното законодавство. • **Оперативна фаза** Во оперативниот период на проектот, ќе се плаќа надоместок за привремено губење и / или потежок пристап до земјиште за земјоделство или други средства за егзистенција поврзани со употребата на земјиштето заради одржување , сервисирање или поправки на гасоводот.Во случај на оштетување на змеја, или други еконосмки добра исто така е предвиден надоместок за надополнување на штетата и враќање во првобитна и подобра состојба на имотот и средствата за егзистенција.			
Користење, сопственост и пристап на земјиште и имот				

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
Оперативна фаза – нема.				
Човеково здравје, безбедност и сигурност на заедницата Фаза на изградба и Оперативна фаза				
Влијание: *Зголемена закана за населението и добитокот поради постоење на градилиште – во фазата на изградба се оценува со* **мала** големина. Влијание: *Зголемен обем на сообраќај и транспорт низ населените места – во фазата на изградба се оценува со* **средна** големина. Влијание: *Нарушување од бучава и вибрации како резултат на градежни активности – во фазата на изградба се оценува со* **мала** големина. Влијание: *Спречен пристап на социјалните и здравствените услуги до ранливите групи – во фазата на изградба се оценува со* **мала** големина. Влијание: *Однесување на работниците кон локалното опкружување – во фазата на изградба се оценува со* **мала** големина. Влијание: *Испуштање на природен гас и несреќи – во оперативната фаза се оценува со* **мала** големина.	• **Фаза на изградба** Мерките за намалување на негативните влијанија врз населението и човековото здравје практично значат мерки кои треба да се преземат во текот на градежната фаза, а се однесуваат на намалување на можноста за евентуални повреди на работното место, заштита од сообраќајни незгоди предизвикани од фрекфенцијата на транспортните возила, заштита од емисијата на издувни гасови, како и заштита од појава на зголемена бучава од градежната механизација, како и возилата за транспорт на опремата и материјалите. Мерките ќе бидат презентирани и имплементирани според соодветно изработен План за здравје и безбедност на заедницата за време на изградбата и работењето на проектот, вклучително и превенција, подготвеност и одговор. Планот ќе биде изработен согласно барањата на националната легислатива и интернационалите барања, односно ЕИБ – СЖС 9: Професионално и јавно здравје, безбедност и сигурност. Предложените мерки се поврзани со спроведување на адекватни мерки за заштита на воздухот од загадување, бучава и вибрации, како и мерки за заштита од можни повреди на локалното население и инволвираните работници, и секако, користење на адекватни алатки и опрема за лична заштита на работниците за време на градбата во согласност со Законот за безбедност и здравје при работа. Мерка за ублажување на влијанието врз човековото здравје е да се има соодветно управување со отпадот (собирање, транспорт и одлагање), со цел да се спречи можноста од инфекции и заболувања. За да се ублажи потенцијалната појава на пожар,	Максимална заштита на населението и човековото здравје и безбедноста на локалната заедница.	Изведувачот и Операторот.	За време на фазата на изградба и за време на оперативната фаза во случај на инцидентни истекувања на гас.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	потребно е целосно да се применуваат безбедносни мерки и редовно да се надгледува локацијата во непосредна близина на гасоводот. Потребно е периодично да се подготвуваат анализи и статистики за незгодите на локацијата, со препораки за намалување на тие ризици во текот на последователните градежни работи. Трасата на гасоводот се наоѓа главно вон населени места, а со тоа достапноста на населението до градилиштето е ниска. Сепак, поради големата должина на линиската структура, невозможно е да се загради целото градилиште, поради што е можна појава на инциденти на градилиштата поврзани со незаконско присуство на лица или случајно залутан добиток. За спречување на вакви ситуации потребно е Операторот, а особено Изведувачот, да ја информира локалната јавност за планираните градежни активности, за трасата на гасоводот и за времето на изведување на работите, како и да постави соодветна чуварска служба на градилиштето. Да се избегнува употреба на звучни сигнали и да се прилагоди брзината на транспортните возила во пределите на населените места. На местата каде градежните активности ќе ги блокираат локалните пристапни патишта до оддалечените населби, Изведувачот на работите треба да обезбеди овие блокади да бидат што е можно пократки, или доколку тоа не е остварливо, да се обезбедат алтернативни пристапи до овие населби, како би можеле социјалните и здравствените институции да бидат во можност да им ја дадат потребната грижа и помош на примателите на таквата помош. Изведувачот на работите треба да обрне посебно внимание, од страна на работниците да се обезбеди почитување кон имотот, потребите и вредностите на локалното население, како би се избегнале конфликти помеѓу инвеститорот и членовите на локалната заедница.			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	• **Оперативна фаза** При редовната работа на гасоводот не се очекуваат значајни негативни влијанија врз човековото здравје и безбедноста на локалната заедница. Мерките ќе бидат презентирани и имплементирани според соодветно изработен План за здравје и безбедност на заедницата за време на изградбата и работењето на проектот, вклучително и превенција, подготвеност и одговор. Планот ќе биде изработен согласно барањата на националната легислатива и интернационалите барања, односно ЕИБ – СЖС 9: Професионално и јавно здравје, безбедност и сигурност. Ќе се применат соодветни мерки за ублажување на негативните влијанија за време на изградбата врз населените места со цел да се намали влијанието што е можно повеќе врз истите. Исто така, се очекува дека времетраењето на градежните активности на секое место ќе трае краток временски период. Во случај на потреба од градежен камп за работниците, локацијата ќе биде избрана во близина на населбата или главните патишта. Локацијата за работничкиот камп ќе биде решена пред почетокот на градежните активности. Во раната фаза на градба, предо започнување на градежна активност, Изведувачотда подготви соодветни документи и планови кои се однесуваат на здравјето, безбедноста и сигурноста на заедницата . Истите ќе бидат имплементирани во целокупната проектна документација. Овие документи и планови вклучуваат: • План за здравје, безбедност и сигурност на Заедницата ; • План за подготвеност и одговор при итни случаи . Истите да бидат во согласност со националната регулатива како и барањата на соодветаната интернационалана Институција (пример: ЕИБ- Критериум за изведба 9: Здравје, безбедност и сигурност на заедницата и вработените) Изведувачот ќе развие и имплементира процедури за			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	заштита на здравјето и безбедноста на локалните заедници, населението и нивниот имот. Постапките треба да вклучуваат запознавање со правилата за безбедност на работниците и градилиштето и да се спречи неовластен пристап до градилиштето, транспортните возила, градежните машини и магацините. Изведувачот ќе подготви и спроведе План за управување со градење со цел да одговори на несреќи и итни случаи на начин што одговара на ризиците во градежништвото. Овој план ќе вклучи претходна идентификација на ризиците од поголеми инциденти и ќе ги вклучи потребните мерки за спречување истите, како и да ги ублажи нивните последици за локалната заедница. Изведувачот мора да создаде безбеден пешачки и сообраќаен коридор преку градилиштето, на барање на локалната заедница и жителите. Изведувачот да развие и спроведе безбедносна кампања за населението што живее во области близу до градилиштата што ќе вклучуваат едукативни и информативни активности за населението. Повеќето од оваа кампања да се спроведе пред почетокот на градежните активности, додека другиот дел во фазата на изградба. Кампањата мора да биде поддржана од медиуми, локално радио, со информации, објавување прирачници, летоци и препораки во печатена форма достапни за локалното погодено население, но и во електронска форма на веб-страницата на општината, како и други институции од локално карактер, како и на страницата на Инвеститорот. На Изведувачот му се советува, во координација со НЕР и локалната самоуправа, да оствари неколку состаноци со локалното население во кое ќе ги објасни влијанијата на проектот, особено, бучавата, зачестеноста на возилата и, како и безбедноста на населението за време на претстојниот период на градежни активности. Пожелно е овие состаноци да се одржат пред почетокот на градежните активности.			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
Сигурност, безбедност и здравје при работа Фаза на изградба и Оперативна фаза				
Влијание: *Влијание од ризик за настанување на повреди при истовар и утовар на кабасти градежни материјали – во фазата на изградба се оценува со* **голема** големина. Влијание: *Влијание од ризик за настанување на повреди од паѓање – во фазата на изградба се оценува со* **мала** големина. Влијание: *Влијание врз работниците заради изложеност на ризик од бучава – во фазата на изградба се оценува со* **голема** големина. Влијание: *Влијание од изложеност на сонце и високи температури – во фазата на изградба се оценува со* **голема** големина. Влијание: *Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење – во фазата на изградба се оценува со* **голема** големина. Влијание: *Влијание од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема или нејзино неправилно користење при поправки или контроли – во оперативната*	• **Фаза на изградба** Да се изработи План за безбедност и здравје при работа. Во однос на мерките за намалување на влијанието од ризик за настанување на повреди при истовар и утовар на кабасти градежни материјали, потребно е: – На места каде се врши товарање и истоварање не смее да се задржува никој освен возачот на моторното возило и сигналистот на возачот на товарот. – Забрането е движење и задржување во манипулативниот простор на работната машина која врши истовар и утовар. – Периодични прегледи на работните машини за истовар и утовар за нивна безбедна употреба и секојдневно пред почеток со работа да се вршат контролни прегледи на виталните делови од страна на ракувачот на работната машина. – Да не се пренесува товар над главата на другите работници и лица, ниту над кабината на камионите. – Да се внимава на воздушни електрични водови – Да не се преоптеретува работната машина со товар поголем од нејзината декларирана носивост – Да се вози бавно по терен кој не е нивелиран или кој е лизгав и нерамен, – Да не се вози премногу блиску до ивицата, поради тежината на машината може да дојде до одронување-рушење на земјиштето, – При движење наназад, сигналните уреди да бидат исправни – Се забранува стоење врз градежниот материјал кој што се истовара или товара Во однос на мерките за намалување на влијанието од ризик за настанување на повреди од паѓање, потребно е:	Спречување на повреди и заштита на здравјето кај работниците.	Одговорен е Изведувачот и подизведувачите во фазата на изградба, а во оперативната фаза одговорен е Операторот.	За време на фазата на изградба и за цело време на оперативната фаза на гасоводот.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
фаза се оценува со **голема** големина.	– При евентуално поставување на премин за работници преку ископаниот ров за цевководот (мосници), потребно е истиот да биде безбеден, со доволна ширина (повеќе од 60 cm) и од двете страни да се стави заштитна ограда – При качување или симнување од градежните машини и транспортните возила, да се користат рачките за држење и при симнување да не се скока од овие машини – При симнување во ровот на цевководот или излегување од него, задолжително да се користи скала, која ќе биде исправна и безбедна Во однос на мерките за намалување на влијанието врз работниците заради изложеност на ризик од бучава, потребно е: – При извршување на работни задачи каде бучавата надминува 80dB потребно е да се користат чепови за уши или слушалки. – Одбегнување на опасните фактори со добра организација на работата и примена на безбедна работна практика за да се намали изложеноста на бучавата (ограничување на времетраењето и јачината на изложување, и соодветни работни распореди со погодни периоди за одмор), – Соодветни информации и обука за да ги упатат вработените како правилно да ја користат опремата за работа за да го намалат нивното изложување на бучава на минимум Во однос на мерките за намалување на влијанието од изложеност на сонце и високи температури, потребно е: – Да се избегнува работа на директно сончево зрачење во време кога сончевото зрачење е најсилно – Главата да се заштити од директно сончево зрачење за да се избегне појава на сончаница – Да се пијат многу безалкохолни течности и да се			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	носи лесна памучна облека Во однос на мерките за намалување на влијанието од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема (ЛЗО) или нејзино неправилно користење, потребно е: – ЛЗО да ги исполнува стандардите на европската унија како и меѓународните прописи во однос на дизајнот и производството, а посебно во однос на безбедноста и здравјето на вработените – ЛЗО да биде соодветна за заштита од ризикот за кој е наменета и самата да не предизвикува дополнителен ризик – ЛЗО да одговара на постојните услови на работното место – ЛЗО да ги зема во предвид ергономските барања и здравствената состојба на вработениот – ЛЗО да му одговара на вработениот со можност за подесување – Употребата на ЛЗО, посебно времето во која таа се носи, треба да се одреди врз основа на сериозноста на ризикот, зачестеноста на изложување на ризикот, карактеристиките на работното место на секој вработен и карактерот на личната заштитна опрема. • **Оперативна фаза** Во однос на мерките за намалување на влијанието од ризик од повреда од некористење на лична заштитна опрема (ЛЗО) или нејзино неправилно користење при поправки или контроли, потребно е: – ЛЗО да ги исполнува стандардите на европската унија како и меѓународните прописи во однос на дизајнот и производството, а посебно во однос на безбедноста и здравјето на вработените – ЛЗО да биде соодветна за заштита од ризикот за кој е наменета и самата да не предизвикува дополнителен ризик			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	– ЛЗО да одговара на постојните услови на работното место – ЛЗО да ги зема во предвид ергономските барања и здравствената состојба на вработениот – ЛЗО да му одговара на вработениот со можност за подесување – Употребата на ЛЗО, посебно времето во која таа се носи, треба да се одреди врз основа на сериозноста на ризикот, зачестеноста на изложување на ризикот, карактеристиките на работното место на секој вработен и карактерот на личната заштитна опрема.			
Археолошко и културно-историско наследство Фаза на изградба				
Влијание: *Потенцијално уништување и губење на неоткриени археолошки наоѓалишта - во фазата на изградба се оценува со* **средна** големина.	• **Фаза на изградба** Постапка за случајно пронаоѓање на културно наследство. Во случај на неочекувано, случајно откривање на археолошко место, Изведувачот е должен веднаш да ги извести Операторот и Министерството за култура и да ги следи нивните упатства, а оваа мерка е во согласност со македонскиот закон за заштита на културното наследство. Градежните работи ќе бидат привремено прекинати, додека надлежните органи одлучуваат и решат дали е потребно истражување или треба да се применат сите мерки на заштита. Изведувачот треба да ги следи упатствата дадени од надлежните органи за заштита на културното наследство. Изведувачот мора да ги задржи откриените предмети на местото на наоѓање и во состојба во која се откриени. Работниците треба да поминат основна обука за постапката за случајно откривање на археолошки локалитет. За да се заштитат жителите од засегнатите населби од можните негативни последици од прекинување на верски	Заштита на Археолошкото наследство и правилно постапување со културно-историско наследство.	Изведувач и Оператор.	За време на фазата на изградба.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	обичаи и настани, особено погребувањето на мртвите и со тоа да се создаде недоразбирање со заедницата, Изведувачот мора да подготви информации со неделен распоред за активности што ќе создаваат силна бучава и истите да ги постави на јавни локации во населени места. Исто така, тоа може да се обави преку известување на локалните медиуми и радио, како и во општината, со цел за полесно дистрибуирање на овие информации. • **Оперативна фаза** При редовната работа на гасоводот не се очекуваат негативни влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство. Заради тоа мерки не се потребни.			
Археолошко и културно-историско наследство Оперативна фаза – нема.				
Стопански развој Фаза на изградба и Оперативна фаза				
Влијание: *Можности за вработување – во фазата на изградба и во оперативната фаза се оценува со* **голема** големина. Влијание: *Индиректни економски можности од зголемена економска активност во областа – во фазата на изградба и во оперативната фаза се оценува со* **голема** големина. Влијание: *Чувствителни групи и полова еднаквост – во фазата на изградба и во оперативната фаза се оценува со* **мала** големина.	Во фазата на изградба и во оперативната фаза се очекуваат позитивни влијанија (можности за вработување и зголемена економска активност во областа), така што не се потребни мерки. Во однос на влијанието врз чувствителните групи и полова еднаквост, потребно е Операторот и локалната заедница, доколку се јават директни загрозувања на ранливата популација заради изградбата на гасоводот, да помогнат во напорите за спречување на економско раселување на овие групи. Индиректните можности за вработување во оваа фаза може да придонесат за намалување на родовата пристрасност преку зголемена поддршка на локалните бизниси кои вработуваат жени. НЕР и Изведувачите ќе овозможат вработување што ја поддржуваат локалната заедница. Тоа ќе биде развиено преку консултации со локалните засегнати страни, општините и другите локални чинители, вклучително и жени и ранливи групи. Истите да бидат во согласност со	Дополнителни вработувања според принципот на полова еднаквост и економски раст на заедницата.	Изведувачот и Оператор.	За време на фазата на изградба и за време на оперативната фаза.

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	националната регулатива како и барањата на соодветаната интернационалана Институција (пример: ЕИБ- Критериум за изведба 8: Вработување) • НЕР заедно со Изведувачите ќе воспостави метод за полесно локално вработување и ќе ги објавува работните места на начини и во периоди на кои ќе можат да учествуваат локалните жители. Важно е дека процесот на вработување да е добро управуван и локалната заедница да има можност активно да учествува во мерките . • НЕР ќе го охрабри локалното вработување со приоритет на четирите општини: Неготино, Демир Капија, Гевгелија и Богданци, заедно со соседните села долж локацијата на трасата на гасоводот; • Локалните селани ќе бидат информирани навремено за можностите за работа, кои се потребните квалификации, со што се осигурува дека процесот на рекламирање соодветен на начинот на живот и администрати;вни барања • Локалните бизниси ќе бидат навремено информирани за можностите за склучување договори; • НЕР ќе обезбеди процесот на ангажирање да се спроведува што е можно потранспарентно за да и помогне на заедницата да ги разбере стратешките решенија за вработените на Проектот; • НЕР ќе развие и примени Работнички кодекс на однесување кој ќе опфаќа прашања како што се антисоцијалното однесување, потрошувачката на дрога и алкохол и почитувањето на жените во согласност со важечката националана регулатива. Од Изведувачите ќе се бара да се придржуваат кон Кодексот на однесување; • НЕР ќе осигури дека сите поплаки покренати од локалните бизниси ќе бидат управувани соодветно и навремено. Кога се потребни корективни активности, истите ќе бидат имплементирани ефективно и навремено; • НЕР ќе развие Стратегија за развој на работната сила - обврска да го зголеми можностите за вработување и вештини за локалното население;			

Влијание	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Одговорна институција	Временски распоред
	• НЕР ќе го советува Изведувачот да го зголеми вработувањето на локалното население кое ќе се заснова на потребните квалификации и вештини; • НЕР и Изведувачи ќе изготват и развијат програма за градење на капацитети, вклучително и менторство, обука и можности за учење за локалните жители да го максимизираат развојот на вештините за локалното население. Вработувањето на локалните жители на работни места на повисоко ниво треба да се зголеми за да се олеснат добрите односи во заедницата; • НЕР ќе развие програма за општествена одговорност на компанијата (ООП) што ќе биде дизајнирана и имплементирана преку координација со општините за создавање на деловни можности за локалната заедница. Програмата за ООП ќе биде достапна на локалната заедница, вклучително и работната сила што веќе не е вклучена на Проектот по завршувањето на изградбата; • Програмите за ООП исто така ќе се обидат да ги подобрат нивоата на образование и вештини за лицата погодени од Проектот.			

9.2. Мониторинг план

Со реализација на Планот за мониторинг на животната средина и социјалните аспекти ќе се приберат податоци кои можат да послужат за документирање на статусот на медиумите и областите на животната средина и социјалните аспекти како и следење на ефектите од применетите мерки за ублажување. Исто така, планот овозможува воспоставување на интерактивна врска помеѓу сите вклучени страни и претставува основа за надлежните институции, да го контролираат процесот на спроведување на законската регулатива и да донесуваат соодветни одлуки.

Основните цели на планот се:

- Да се потврди дека договорените и наложени услови при одобрувањето на проектот се соодветно спроведени,
- Да се потврди дека влијанијата се во рамките на предвидените или дозволените гранични вредности,
- Да се овозможи управување со непредвидените влијанија или промени и
- Да се потврди дека со примена на мерките за ублажување се зголемуваат придобивките во однос на заштитата на животната средина и социјалните аспекти

Планот за мониторинг вклучува следење на параметри од медиумите и областите на животната средина и аспектите од социјалната сфера:

- Почва
- Подземни води
- Површински води
- Воздух
- Создавање отпад
- Бучава и вибрации
- Биодиверзитет (флора и фауна)
- Предел и визуелни ефекти
- Локално население и засегнати страни
- Користење, сопственост и пристап на земјиште и имот
- Човеково здравје, безбедност и сигурност на заедницата
- Сигурност, безбедност и здравје при работа

Мониторинг планот е прикажан табеларно (Табела 10-1). при што е наведено во која фаза на проектот се врши следењето на параметрите и аспектите (фаза на изградба и оперативна фаза).

Планот ги содржи следните информации:

- медиум/област кој се следи,
- фаза на проектот,
- локација на која се следи параметарот,
- начин на следење на параметарот и/или вид на опрема која ќе се користи,
- колку често се врши следењето (мониторингот),
- причините за потребата од следење на параметарот,
- кој е одговорен за следењето на параметрите.

Табела 9-2: Мониторинг план

Медиум/ Област	Фаза на Проектот	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на мерење/ вид на мониторинг опрема	Зачестеност/ фреквенција на мерењата	Причина за мерење	Одговорност на:
ЖИВОТНА СРЕДИНА							
Почва	Изградба	Стабилност на косините	На локацијата на градба и непосредната околина	Детални теренски истражувања со хидрогеолошко и геомеханичко дупчење	Зависно од напредување на гасоводот – по потреба	Документирање на статусот на стабилноста на косините	Оператор / Изведувач
	Изградба	Квалитет на почвата; Масла, масти, метали	На локацијата на градба и непосредната околина - на истите мерни места како во базичниот мониторинг	Земање примероци/ Лабораториски анализи	Зависно од напредување на гасоводот, Земање на проба од истите мерни места како во базичниот мониторинг	Документирање на статусот на квалитетот на почвите за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Оператор / Изведувач
Површински води	Изградба	Квалитет на водите – Параметри согласно Уредба за класификација на водите	На локацијата на градба при премин на гасоводот со водотеците и низводно	Земање примероци/ Лабораториски анализи	Зависно од напредување на гасоводот, Земање на проба од истите мерни места како во базичниот мониторинг	Документирање на статусот на квалитетот на почвите за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Оператор / Изведувач
Подземни води	Изградба	Квалитет на водите – Параметри согласно – Уредба за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води	На места каде ќе се јават високи подземни води	Земање примероци/ Лабораториски анализи	По потреба	Документирање на статусот на квалитетот на подземните води за време на градбата и	Оператор / Изведувач

Медиум/ Област	Фаза на Проектот	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на мерење/ вид на мониторинг опрема	Зачестеност/ фреквенција на мерењата	Причина за мерење	Одговорност на:
Воздух	Изградба	Според законски прописи за квалитет на амбиентен воздух особено цврсти честички (PM10), гасови: SO_2, CO, NOx, VOC	На локацијата на градба и во непосредната на населени места како рецептори.	Следење со соодветна мерна опрема/лабораторски испитувања	Најмалку два пати по мерно место за време на изградбата	Документирање на статусот на квалитетот на воздухот за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Оператор / Изведувач
Отпад	Изградба	Вид и количина на одпад, типови и фракции на одпад (опасен, неопасен, комунален, инертен)	На самата локација и во околината на локацијата на изградба на гасификаци-ониот систем	Со броење / мерење / визулено. За отпад кој не е комунален, треба да се ангажира овластена фирма	Редовно да се води евиденција за типот и количеството на отпад, како и начинот на отстранување на различни видови на отпад	Документирање на состојбата со отпадот за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Оператор / Изведувач (Овластени фирми за собирање, транспорт и финално отстранување на отпадот)
Бучава	Изградба	Според законски прописи за ниво на амбиентна бучава	На локацијата на градба на гасоводот на истите мерни места како во базичниот мониторинг и во близина на населени места како рецептори.	Следење со соодветна мерна опрема	Најмалку два пати за време на изградбата на гасоводот на истите мерни места како во базичниот мониторинг	Документирање на статусот на нивото на бучавата за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Оператор / Изведувач

Медиум/ Област	Фаза на Проектот	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на мерење/ вид на мониторинг опрема	Зачестеност/ фреквенција на мерењата	Причина за мерење	Одговорност на:
Хабитати (живеалишта)	Изградба	Степен на оштетување на живеалиштата преку сеча на шума, одрони, минирање, итн.	По должина на трасата на гасоводот	Визуелни инспекции на сите сензитивни живеалишта	Еднаш месечно	Да се намали што е можно повеќе влијанието и нарушувањето на сензитивните живеалишта.	Оператор// Изведувач
Хабитати (живеалишта)	Изградба и оперативна	Спроведување на План за ревегетација	Крајречни живеалишта.	Визуелни инспекции на сите крајречни живеалишта	еднаш годишно	Да се намали што е можно повеќе влијанието и нарушувањето на крајречните живеалишта.	Оператор/ Изведувач
Предели	Оперативна	Степен на еродираност и оголување на просторот на трасата	По целата траса на гасоводот, особено во шумските области и коритата на реките и потоците.	Визуелна инспекција за знаци на ерозија, слаба покриеност со вегетација	На крајот на градежните активности Еднаш годишно на пролет	За да се обезбеди ефективно управување со пределите	Изведувач
СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ							
Локално население и засегнати страни	Изградба	Остварено информирање на локалното население од страна на Операторот и Изведувачот	Локални весници, радија, ТВ, општински огласни табли.	Евидентирање на објавите за информирање на локалното население.	Два пати во текот на изградбата на гасоводот на територијата на една општина.	Документирање на состојбата со информирање на локалното население	Оператор/ Изведувач
Користење, сопственост и пристап на земјиште и имот	Изградба	Број на поплаки	Теренски канцеларии на Оераторот и Изведувачот и општински канцеларии	Евидентирање на поплаките по број и содржина.	Два пати во текот на изградбата на гасоводот на територијата на една општина.	Документирање на состојбата со поплаките	Оператор/ Изведувач

Медиум/ Област	Фаза на Проектот	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на мерење/ вид на мониторинг опрема	Зачестеност/ фреквенција на мерењата	Причина за мерење	Одговорност на:
Човеково здравје, безбедност и сигурност на заедницата	Изградба	Број на евентуални настанати несреќи кај населението при градбата и број на здравствени поплаки поврзани со градбата	Теренски канцеларии на Операторот и Изведувачот и општински канцеларии	Евидентирање на несреќите и поплаките по број и содржина.	Два пати во текот на изградбата на гасоводот на територијата на една општина.	Документирање на состојбата со несреќите и поплаките	Оператор/ Изведувач
Сигурност, безбедност и здравје при работа (БЗР)	Изградба	Број на евентуално настанати несреќи кај работниците при градбата и број на здравствени поплаки поврзани со градбата	Теренски канцеларии на Операторот и Изведувачот	Евидентирање на несреќите и поплаките по број и содржина.	Два пати во текот на изградбата на гасоводот на територијата на една општина.	Документирање на состојбата со несреќите и поплаките	Изведувачот
	Оперативна	Број на евентуално настанати несреќи кај работниците при оперативната фаза и број на здравствени поплаки поврзани со редовното работење на гасоводот	Канцеларии на Операторот	Евидентирање на несреќите и поплаките по број и содржина.	Согласно планот за БЗР (Изјава за БЗР) на операторот.	Документирање на состојбата со несреќите и поплаките	Операторот

10.0. ПОТЕШКОТИИ ПРИ ПОДГОТОВКА НА СТУДИЈАТА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ

Во процесот на подготовката на Студијата за ОВЖССА, експертскиот тим на изработувачот Технолаб Скопје наиде на потешкотии кои се однесуваа на непостоење податоци за медиумите и областите на животната средина (вода, воздух, почва, бучава, бидиверзитет и социјални аспекти) за подрачјата низ кои поминува гасоводот, а особено за деловите во рамките на проектниот опфат.

Заради тоа, изработувачот на Студијата со своите експертски тимови, во текот на нејзината изработка, изврши теренски посети на локациите каде ќе поминува гасоводот и направи базичен мониторинг на амбиентниот воздух, површинските води, почвата, амбиентната бучава и биодиверзитетот. За овој мониторинг изготвени се соодветни извештаи кои се презентирани во Студијата.

Во однос на социјалните аспекти, за време на првата теренска посета беше извршено прибирање на првичните сознанија за засегнатите страни. Во следните посети на местата на проектната област, се одржаа индивидуални неформални интервјуа со жители на одредени потенцијално засегнати места.

Во оваа фаза на проектот не беа познати временскиот период за кој треба да се изгради гасоводот, бројот на градежната механизација и транспортните возила што ќе учествуваат во изградбата и бројот на работни часови на нивното ангажирање, така што не можеше да се изврши пресметка на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот и количините на емисија на стакленички гасови.

11.0. ЗАКЛУЧОЦИ

Проектот Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција е резултат на напорите на Владата на Република Северна Македонија поврзани со развојната изградба на Националниот гасификационен систем во замјата, односно развој на постоечката гасна инфраструктура на подрачјето на целата територија на државата.

Прегледот на целокупната расположива планска и проектна документација за гасификација на Република Северна Македонија и анализите кои произлегуваат од тоа, беа основа мултидисциплинарниот тим на експерти и стручни лица кои учествуваа во изработката на оваа Студија, да пристапи кон оцена на влијанијата на Проектот врз животната средина. Притоа, во предвид беа земени сознанијата за состојбата на животната средина на подрачјето на градежниот опфат и непосредната околина, како и законската регулатива од оваа област. Како резултат на тоа, можат да се заклучи следното:

- Изградбата на Интерконективниот гасовод Северна Македонија - Грција ќе има долгорочно позитивно влијание за земјата и ќе придонесе кон унапредување на сигурно и квалитетно снабдување на потрошувачите со енергија преку можноста за зголемено користењето на природниот гас.
- Овој Проект ќе произведе долгорочни позитивни влијанија врз населението од аспект на подобрувањето на снабдувањето со енергија и топлина на домаќинствата, индустријата и услужниот сектор, кое ќе се рефлектира на квалитетот и конзистентноста на снабдувањето со енергија и топлина во целата држава.
- Проектните активности кои ќе се преземат со реализација на овој Проект особено во фазата на изградба, ќе влијаат врз медиумите и областите на животната средина и социјалните аспекти предизвикувајќи краткотрајни и локални негативни влијанија и тоа:
    - Активностите на изградба и поставување на гасоводот ќе го наруши квалитетот на почвата ќе се одрази на промена на специфичните геолошки карактеристики. Ова нарушување ќе се состои од локализирани промени во профилот на почвата во непосредната околина на ископите и набивање на почвата заради манипулацијата на возилата и опремата за изградба што може да доведе до ерозија поради отстранување на вегетацијата и почвената покривка.
    - При активности на копање и поставување на цевководниот систем на гасоводот на локации кои се во непосредна близина на водотеци, односно при премин на гасоводот со водотеците, се очекува да дојде до краткотрајно времено загадување на водата со земја, цврсти честички кои ќе предизвикаат заматување на водата.
    - Емисиите во воздухот за време на изградбата ќе се јават како резултат на издувните гасови од градежната механизација Во состав на овие емисии ќе се јават загадувачи како на пример SOx, NOx, CO, VOC итн. Генерално се очекуваат ниски концентрации. Се очекува и појава на прашината која ќе се генерира за време на изведбата на гасоводот, а ќе се јави како резултат на земјените работи и активности при подготовка на теренот, расчистување, ископување, рамнење и слично. Ефектите од овие влијанија се очекува да бидат од локално и краткотрајно значење.
    - Влијанието врз климатските промени ќе се јави во фазата на изградба и во оперативната фаза. Во фазата на градба ќе има емисија на стакленички гасови, главно CO_2, како резултат на работа на градежната механизација и транспортните возила. При расчистување на вегетацијата од трасата на гасоводот ќе дојде до загуба на биомаса. Тоа ќе

предизвика зголемување на стакленички гасови, главно на CO_2. Во оперативната фаза, при транспортирањето на природниот гас низ гасоводот (кој по состав е околу 97% стакленички гас метан CH_4) ќе има фугитивна емисија која е резултат на мали испуштања низ сигурносните и испусните вентили, како и резултат на ситуации на истекување на гасот од нарушување на непропустливоста на цевководот. Овие влијанија нема да бидат значителни.

- Во текот на изградбата на гасоводот се очекува негативно влијание врз флората и фауната кои се наоѓаат на просторот на градежниот опфат. Заради можното деградирање на живеалиштата и прекинување на ареалите на движење, се очекува раселување на дел од животинскиот свет во околниот предел со исти особености. Главно, влијанијата се очекува да бидат поизразени при изградбата и тоа краткорочно и локално. Во оперативната фаза, не се очекуваат позначајни негативни влијанија врз растителните видови, растителните заедници и хабитати, како и во однос на копнените животни (водоземци и влечуги) и најголемиот број од инсектите.
- Промена на изгледот на пределот во фазата на изградба ќе биде како резултат на изведување активности за изградба, присуство на работници и други дополнителни активности. Ова влијание ќе биде од времен карактер, додека траат градежните работи. Во оперативната фаза промените на изгледот на пределот заради веќе изграден гасовод ќе бидат трајни.

Соодветно на влијанијата, односно на причините кои придонесуваат Проектот да има негативни влијанија врз животната средина, во Студијата се предложени мерки за нивно намалување и неутрализирање. Тие ќе бидат вклучени во овој Проект сé со цел да се заштити, намали и ублажи негативното влијание врз животната средина и здравјето на луѓето. За таа цел во Студијата е презентиран План за управување со животната средина и социјалните аспекти кој ќе овозможи Изведувачот и Операторот да имаат јасна слика за влијанијата врз животната средина во текот на изградбата на гасоводот и во текот на неговото користење. Планот ги дефинира мерките за неутрализирање и/или ублажување на негативните влијанија, целта, односно што се очекува да се постигне со спроведување на мерките, кој е одговорен за спроведување на мерките и временскиот распоред на нивна имплементација.

Планот за мониторинг, кој е даден во оваа Студија, ќе овозможи податоците добиени од мерењата да се користат за проверка на постигнувањата во однос на предложените мерки.

Имајќи ги во предвид извршените анализи и опсервации, користејќи ги при тоа сознанијата од соодветната законска регулатива, како и научните и стручни сознанија за методите за оцена на влијанијата на проектот врз животната средина, ***генерален заклучок*** е дека овој Проект нема да доведе до значително нарушување на квалитетот на животната средина, со негова изградба и инсталирање на предвидената опрема, како и со целосно имплементирање на мерките за намалување (ублажување) на влијанијата врз животната средина и планот за непредвидени незгоди.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

Feasibility Study - Natural Gas Interconnector Greece – FYRoM, DESFA, MER, January 2019

Техничка документација за Проектот Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција со текстуални и графички прилози, Чакар и Партнерс 2019/2020

Просторен План на Република Македонија, 2004 – 2020 (МЖСПП);

Годишен извештај 2018 за Квалитет на животната средина во Република Северна Македонија, МЖСПП, Македонски информативен центар за животна средина Скопје, 2019 година;

ЛЕАП Општина Богданци 2019-2025;

Трет Национален Извештај кон Рамковната конвенција за климатски промени на ОН - Југоисточен регион, Септември 2013;

Државен завод за статистика, МАКСТАТ;

ЛЕАП Демир Капија, Март 2011;

Државен завод за статистика на Р. Македонија „Регионите во Република Македонија 2012 и 2014“;

Магистерски труд, Милица Николова Паневска дипл. инж. геолог, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип;

Стратегија за Локален Економски Развој на Општина Неготино, Октомври 2014;

Државен завод за статистика, Публикација: Миграции 2017;

Програма за Развој на Југоисточен Плански Регион 2015-2019;

Програма за Развој на Вардарски Плански Регион 2008-2012;

План за Управување со отпад на оштина Гевгелија 2017-2022;

План и програма за управување со отпад во општина Неготино (2012 - 2017);

Регионален План за интегриран систем за управување со отпад во Југоисточен Плански Регион, март 2017;

Извештај за здравјето на населението во Република Македонија 2017, Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија, 2017;

Програма за развој на Вардарски Плански Регион, 2008;

Стратегија за води на Република Македонија (2012 - 2042) ;

Извештај за оценка на квалитетот на воздухот во Република Македонија за периодот 2005 – 2015, МЖСПП;

IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

Arnold, N. & Ovenden, D. (2002): Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins, London;

Bildstein, K.L., 2006. Migrating raptors of the world, their ecology and conservation, Cornell Univ. Press, New York. pp.320;

Džukić, G., Kalezić, M. L., Petkovski, S., Sidorovska, V. (2001): General remarks on Batracho- and Herpetofauna of the Balkan Penincula. In: 75 years Maced. Mus. of Nat. Hist., p. 195-204. Boškova, T. Ed., Prirodonaučen Muzej na Makedonija, Skopje;

Gasc, J.-P., Cabela, A., Crnobrnja-Isailović, J., Dolmen, D., Grossenbacher, K., Haffner, P., Lescure, J., Martens, H., Martinez Rica, J. P., Maurin, H., Oliveira, M.E., Sofianidou, T.S., Veith, M., Zuiderwijk, A. (1997). Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica and Museum National d'Histoire Naturelle, Paris;

Heath, F.M. & M.I.Evans, Important bird areas in Europe, priority sites for conservation. (2000). Vol.2: Southern Europe, Birdlife Internationla Series No.8, p. 791;

Hicke, F. (1981). Die Carabidae einer Sammelreise nach Mazedonien. – Acta Mus. Maced. Sci. Nat. Skopje, 16 (3). 71-101;

Hristovski, S., Slavevska-Stamenković, V., Hristovski, N., Arsovski, K., Bekchiev, R., Chobanov, D., Dedov, I., Devetak, D., Karaman, I., Kitanova, D., Komnenov, M., Ljubomirov, T., Melovski, D., Pešić, V., Simov, N. (2015). Diversity of Invertebratets in the Republic of Macedonia. Macedonian Journal of Ecology and Environment. Skopje, Vol. 17: 5-44;

Jelić, D., Ajtić, R., Sterijovski, B., Crnobrnja-Isailović, J., Lelo, S., Tomović, Lj. (2013): Distribution of the genus Vipera in the western and central Balkans. - Herpetozoa 25: 109-132;

Joger, U., Stümpel, N. (2005): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Vol. 3/IIB Schlangen (Serpentes) III. Aula-Verlag, Wiebelsheim;

Karadelev, M., (2002). Fungi Macedonici – Gabite na Makedonija. Makedonsko mikolosko drustvo, Skopje, 1-299;

Karadelev, M., Kost, G., K. H. Rexer. (2007a). New macromycetes species (Ascomycetes and Basidiomycetes) for mycota of the Republic of Macedonia. Collection of papers Devoted to Academic Kiril Micevski. Maced. Acad. Sci. Arts. Skopje. 311-327;

Karadelev, M. & K. Rusevska. (2016). Distribution Maps of Critical Endangered Species from Macedonian Red List of Fungi. Hyla. 2016: 1. pp. 14-18;

Karadelev,M., Rusevska, K., Kost, G. & D. Mitic Kopanja (2018). Checklist of macrofungal species from the phylum Basidiomycota of the Republic of Macedonia. Acta Musei Macedonici Scientiarum Naturalium, 2018, Vol. 21, pp: 23-112;

Kottelat M. and Freyhof J. (2007): Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany;

Колчаковски, Д. (2004): Физичка географија на Република Македонија, 1-273;

Krpach,V., Zeqiri, R., Abdija, Xh., Beadini, N., 2015. Contribution to the Fauna of Butterfly Family (Lepidoptera: Saturniidae) in the Republic of Macedonia. Universi – International Journal of Education, Science, Tehnology, Innovation, Healt and Environment, Tetovo;

Крпач, В., Лазаревска, С., Крпач, М., (2008). Проверена (чек) листа на дневните пеперутки: (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionidea) во Македонија. Заштита на растенијата, год. XIX, бр 19: 17-24 pp. Скопје;

Kryštufek, B. and S. Petkovski. 2003. Annotated checklist of the mammals of the Republic of Macedonia. Bonner Zoologische Beiträge, Bonn: 229-254;

Kryštufek, B. & Petkovski, S. (2006). Mammals of Macedonia - current State of Knowledge. Anniversary Proceedings (1926-2006). Mac. Mus. Sci. Nat., 95-104;

Makedonska pastrmka i vretenar. Zastita, revitalizacija i reintrodukcija vo vodite na Republika Makedonija. (2015): GEF i Makedonska Ribolovna Federacija,. Skopje.pp1-46. (in Macedonian) ;

Marić S., Sušnik S., Schöffmann J., Kostov V. and Snoj A. (2016): Phylogeography of stream-dwelling trout in the Republic of Macedonia and a molecular genetic basis for revision of the taxonomy proposed by S. Karaman. Hydrobiologia Springer. DOI 10.1007/s10750-016-2930-4;

Matevski, V. (2010). The Flora of the Republic of Macedonia, 2(1): 1-187. MANU, Skopje;

Melovski, L., Hristovski, S., Jovanovska, D. (2016). Identification of landscapes in the Republic of Macedonia. In: Markoski, B. (ed.). Study of geodivesity and geological heritage of the Republic of Macedonia and other components of nature (biological and landscape diversity) pp. 261–356. Ministry of Environment and Physical Planning, Skopje;

Micevski, K. (1985). The Flora of the Republic of Macedonia, 1(1): 1-152. MANU, Skopje;

Мицевски, К. (1993). Флора на Република Македонија. МАНУ, 1(2). 153-391;

Мицевски, К. (1995). Флора на Република Македонија. МАНУ, 1(3). 401-772;

Мицевски, К. (1998). Флора на Република Македонија. МАНУ, 1(4). 781-1113;

Мицевски, К. (2001). Флора на Република Македонија. МАНУ, 1(5). 1121-1430;

Мицевски, К. (2005). Флора на Република Македонија. МАНУ, 1(6). 1433-1715;

Мицевски, Б. (2003). – Каталог на македонските водни станишта – како природни ресурси. Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија – Скопје, Македонија;

Меловски и сор. (2011). Значајни растителни подрачја во Република Македонија. Македонско еколошко друштво, кн. 19, стр. 128, Скопје;

МЖСПП 2014. Студија за состојбата на биолошката разновидност во Република Македонија. Скопје: Министерство за животна средина и просторно планирање;

Mitchell-Jones, A.J et al. 2007. Protectiing and managing underground sites for bats. EUROBATS Publication Series No.2. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, 38 pp;

Petkovski, S., Sidorovska, V., Džukić, G. (2000/2001): Biodiverzitetot na faunata na zmiite (Reptilia: Serpentes) vo Makedonia (The Biodiversity of the Macedonian Snake Fauna (Reptilia: Serpentes)). Ekologija i Zaštita Životne Sredine, Skopje. **7**: 41-54;

Slavevska- Stamenković, V., Rimčeska, B., Stojkovska, E., Stefanovska, N., Hinić, J., Kostov. V., 2016. The Catalogue of freshwater Decapoda (Decapoda: Potamonidae, Astacidae, Atylidae) from the Republic of Macedonia in the collection of Macedonian Museum of Natural History. Sect. of Nat., Math. and Biteh. Sci., MASA, Vol. 37 (2): 173-183, Skopje;

Sterijovski, B., Tomović, L., Ajtić, R. (2014): Contribution to the knowledge of the Reptile fauna and diversity in FYR of Macedonia. North-West. J. Zool. 10, 83–92;

Tucker, G., Bubb P., de Heer M., Miles L., Lawrence A., Bajracharya S. B., Nepal R. C., Sherchan R., Chapagain N.R. 2005. Guidelines for Biodiversity Assessment and Monitoring for Protected Areas. KMTNC, Katmandu, Nepal;

Tucker, G.M. & Heath, M. 1994. Birds in Europe, their conservation status. Birdlife conservation series No.3, Cambridge;

UNDP Project 00058373 - PIMS 3728 (2011) “Strengthening the Ecological, Institutional and Financial Sustainability of Macedonia's National Protected Areas System” ;

Vasić, V., Ivanovski, T., Velevski, M., 2016. Bird Collections from Macedonia, in: Anniversary Proceedings (1926-2016). Macedonian Museum of Natural History, Skopje, pp. 53–228;

Velevski, M. et al. (2010). Important Bird Areas in Macedonia. Sites of global and European importance. *Acrocephalus 31 (147): 181−282* – DOPPS – BirdLife Slovenia, Slovenia;

https://www.gevgelija.gov.mk/opstina-gevgelija;

www.Vardraregion.gov.mk;

http://www.negotino.gov.mk;

https://www.rdc.mk/southeastregion/index.php/mk;

http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2016/12/STUDIJA_PRIRODA.pdf
Студија за геодиверзитетот и геонаследството на република македонија и другите компоненти на природата, 2016;

http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/NATIONAL-BIODIVERSITY_MKD.pdf - Националната стратегија за биолошка разновидност со акцискиот план на Република Македонија 2018-2023 година;

http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/Национална-стратегија-за-заштита-на-природата-2017-2027.pdf ;

http://eunis.eea.europa.eu/ - Европски информациски систем за природа (European Nature Information System - EUNIS). ;

http://www.cbd.int/doc/world/mk/mk-nr-pa-en.pdf;

http://www.iucnredlist.org/ - IUCN Red List of Globally Threatened Species, 2019;

http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/index.html;

www.unece.org/env/epr/studies/macedonia/H - Biodiversity;

http://www.wcmc.org.uk/cms/ - конвенција за миграторни видови;

https://www.plantaeuropa.com/ - мрежа за заштита на европските диви растенија и габи;

МАКСОИЛ - http://www.maksoil.ukim.mk/masis/;

П Р И Л О З И

П Р И Л О Г 1

ПРИЛОГ 1: Информација за поднесено Известување за намера и Решение за утврдување на потребата за ОВЖС и обем на Студијата

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина и просторно планирање

Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Информација за поднесено известување за намера за изведување на проектот: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција

Министерството за животна средина и просторно планирање ја известува заинтересираната јавност дека инвеститорот Акционерско друштво за вршење на енергетски дејности "Македонски Енергетски Ресурси" Скопје во државна сопственост, со седиште на бул. "Климент Охридски" бр. 58б, Скопје, достави известување за намера за изведување на проектот: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција и преглед со утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина и листа на проверка за определување на обемот на оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

Целта на проектот е изградба на магистрален гасовод како внатрешен транспортен систем од челични цевки со висок работен притисок низ кој ќе се транспортира природен гас од мерно-регулациони станици до приклучокот на гасодистрибутивната мрежа во градовите и/или индустриски и други постројки на големите корисници на гас во Република Северна Македонија. Трасата на гасоводот поминува низ општините: Гевгелија, Богданци, Демир Капија и Неготино. Површината на опфатот изнесува 168,53 ха.

Надлежен орган за донесување на одлуката е Министерството за животна средина и просторно планирање.

Целосното известување за намера за изведување на проектот: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција, може да се види на интернет страната на Министерството за животна средина и просторно планирање - www.moepp.gov.mk.

Контакт лица:

Инвеститор:

Акционерско друштво за вршење на енергетски дејности "Македонски Енергетски Ресурси" Скопје

Виолета Анѓелеска Спасова

бул. "Климент Охридски" бр. 58б, Скопје; тел: + 389 (0) 6090 137

е-маил: violeta.a.aspasova@mer.com.mk

Министерство за животна средина и просторнио планирање

Билјана Петкоска – Раководител на сектор за животна средина

Плоштад Пресвета Богородица бр. 3, 1000 Скопје

тел: 076 455 427; е-маил: b.petkoska@moepp.gov.mk

Дејана Тодоровска – Раководител на одделение за ОВЖС и заштита на почва

Плоштад Пресвета Богородица бр. 3, 1000 Скопје

тел: 076 455 428; е-маил: d.todorovska@moepp.gov.mk

1 Министерство за животна средина и просторно планирање на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица" бр. 3, Скопје
Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup
Republika e Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403
www.moepp.gov.mk

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина и просторно планирање

Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Арх.бр. 11-3946/3
Дата. 10-12-2019

ДО: АД "Македонски Енергетски ресурси"
бул. "Климент Охридски" бр.58б
1000 Скопје

ПРЕДМЕТ: Доставување на Решение

Почитувани,

Согласно Вашето известување за намера за изведување на проектот: "Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција" и барањето за определување на обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина со број 11-3946/1 во прилог на овој допис Ви го доставуваме Решението со кое се утврдува потреба од оцена на влијанието на проектот: "Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција", како и обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

МИНИСТЕР
Naser Nuredini

Изработил: Александар Петковски
Согласен: Билјана Петкоска
Одобрил: Директор на Управа за животна средина
Xhezmi Saliu

1 Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица" бр. 3, Скопје
Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup
Republika e Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403
www.moepp.gov.mk

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина и просторно планирање

Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Врз основа на член 81 став 8 од Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе

РЕШЕНИЕ

1. Со ова Решение се утврдува потребата од оцена на влијанието на проектот: "Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција", поднесено од страна на Акционерско друштво за вршење на енергетски дејности "Македонски Енергетски ресурси" , со седиште на бул. "Климент Охридки" бр.58б, Скопје, како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

2. Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина е определен во Листата на проверка 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 решение.

3. Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина покрај Листата на проверка 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: визуелни аспекти, биолошка разновидност, кумулативни влијанија и социо-економски аспекти.

4. Засегната држава Република Грција е известена за намерата за изведување на проектот: "Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција" во општина Гевгелија, Општина Богрданци, Општина Демир Капија и општина Неготино и истото не известија дека немаат интерес за учество во постапката за оцена на влијанието врз животната средина бидејќи со проектот не се очекува позначајно влијание врз животната средина на грчка територија.

5. Ова Решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија, на интернет страницата, како и на огласната табла во Министерството за животна средина и просторно планирање.

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица" бр. 3, Скопје
Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup
Republika e Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403
www.moepp.gov.mk

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина и просторно планирање

Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Образложение

На ден 14.11.2019 година од страна на Акционерско друштво за вршење на енергетски дејности "Македонски Енергетски ресурси" до Министерството за животна средина и просторно планирање доставено е известување за намера за изведување на проектот: "Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција" и барање за определување на обемот за оцена на влијанието на проектот врз животната средина со број 11-3946/1.

Со овој проект се предвидува интерконекција на Северна Македонија со Грција како дел од Националниот Гасификационен систем во Република Северна Македонија. Значењето на проектот се истакнува со стратегиската определба на Република Северна Македонија за вклучување на природниот гас во енергетиката , а со тоа и развој на постоечката гасна инфраструктура на ниво на цела Државата, односно обезбедување на можност за долгорочна гасификација на подрачјето на целата терирорија на државата.

Интерконективниот гасовод е со дијаметар од DN 700(28") и истиот се состои од: компресорски и пумпни станици, станици за преточување, помошни резервоари и контејнери под притисок, блок станици, уреди за катодна заштита, арматура, вентилски станици, мерни станици , регулаторни станици , телекомуникациска мрежа и цевковод.

Трасата на гасоводот поминува низ општините: Гевгелија, Богданци, Демир Капија и Неготино и зафаќа површина на опфат 168,53ха. Почетна точка на трасата е границата со Грција во близина на селото Идомени и градот Гевгелија , додека крајна точка во северна Македонија е веќе изградената вентил станица на новоизграденият гасовод Штип - Неготино.

Согласно Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016) и Уредбата за определување на проекти и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина Службен Весник на Република Македонија број 74/2005, 109/2009, 164/2012 и 202/2016) предложениот проект се наоѓа во Прилог I – Проекти за кои задолжително се врши оцена на влијанијата врз животната средина, точка 13- цевководите за пренос на гас, нафта или хемикалии со дијаметра поголем од 700mm и/или должина повеќе од 40km.

За таа цел се пристапи кон пополнување на Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот и се изврши определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина. Покрај прашањата опфатени во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица" бр. 3, Скопје
Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup
Republika e Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403
www.moepp.gov.mk

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина и просторно планирање

Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

животната средина, инвеститорот треба подетално да ги разработи следните прашања:

Визуелни аспекти
Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на оперативната фаза. Од тие причини, тие претставуваат важен сегмент на Студијата за ОВЖС, која треба да опфати ефекти врз пределот.

Биолошка разновидност
Обемот на ОВЖС треба да вклучи анализа на состојбите со билошката 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.
Согласно мислењето од општина Богданци укажуваме дека посебно внимание во Студијата за ОВЖС е потребно да се обрне на штрковите.

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.

Социо-економски аспекти
Оцената на социо-економските аспекти ќе даде осврт на потенцијалните директни и индиректни ефекти од проектот врз економијата и социјалните состојби во подрачјето од спроведување на истиот.

Врз основа на горенаведеното го одлучи како во диспозитивот на ова решение.

Правна поука: Против ова решение инвеститорот, засегнатите правни или физички лица, како и здруженијата на граѓани формирани за заштита и за унапредување на животната средина, можат да поднесат жалба до Комисијата на Владата на Република Македонија за решавање на управните работи во втор степен од областа на животната средина, во рок од осум дена од денот на објавувањето на решението.

МИНИСТЕР
Naser Nuredini

Изработил: Александар Петковски
Согласен: Билјана Петкоска
Одобрил: Директор на Управа за животна средина
Xhezmi Saku

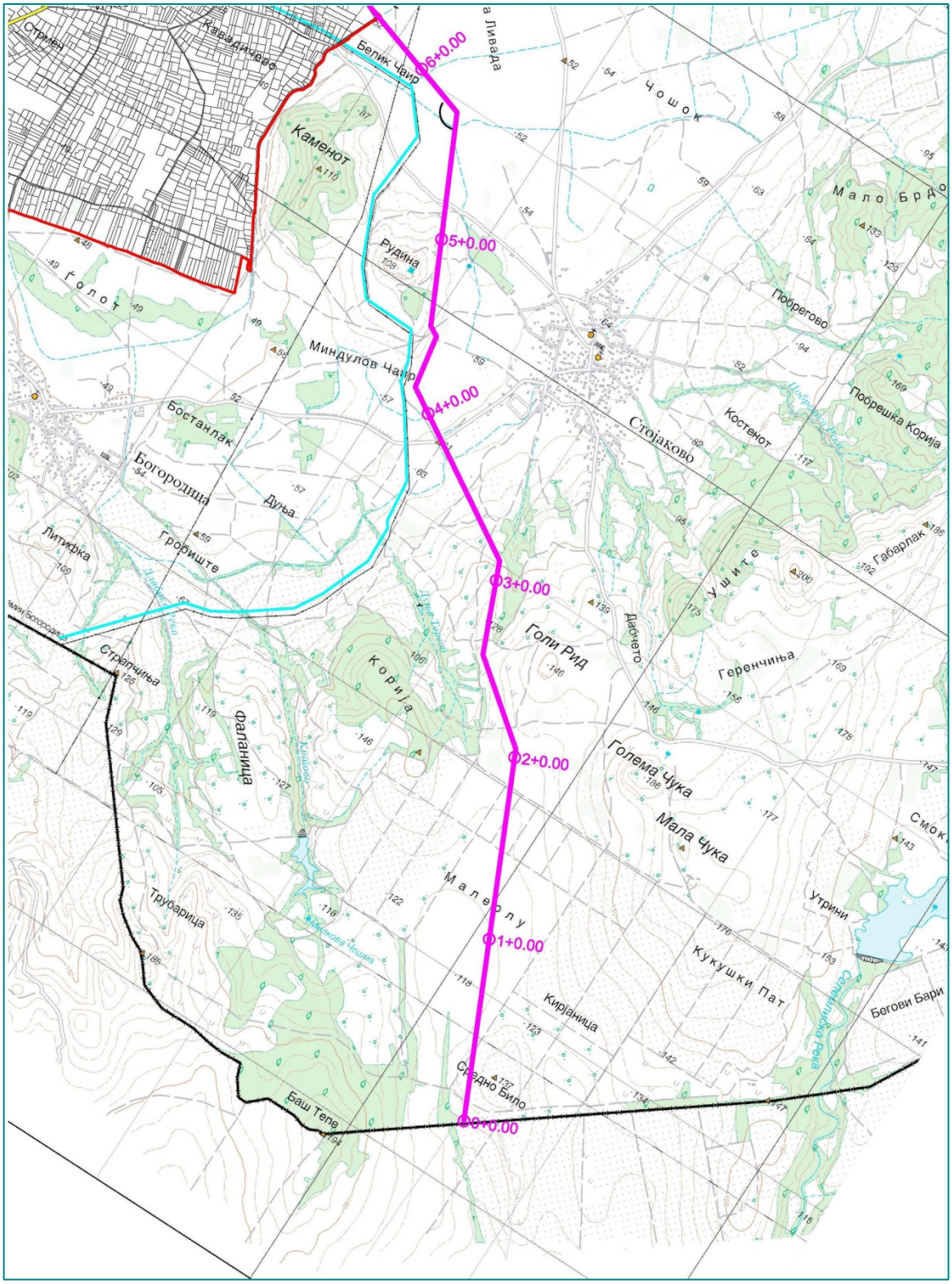
Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица" бр. 3, Скопје
Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup
Republika e Maqedonisë së Veriut

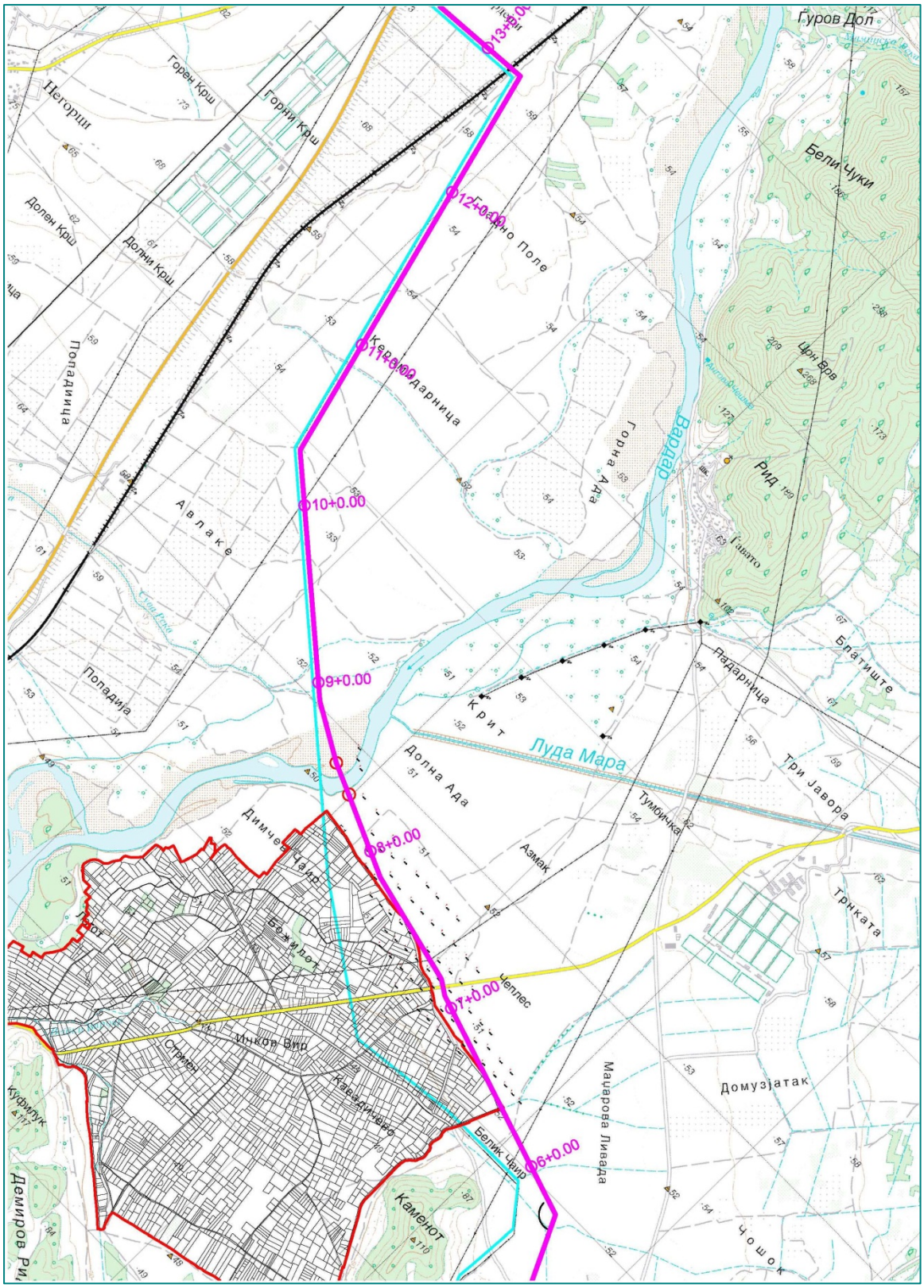
+389 2 3251 403
www.moepp.gov.mk

П Р И Л О Г 2

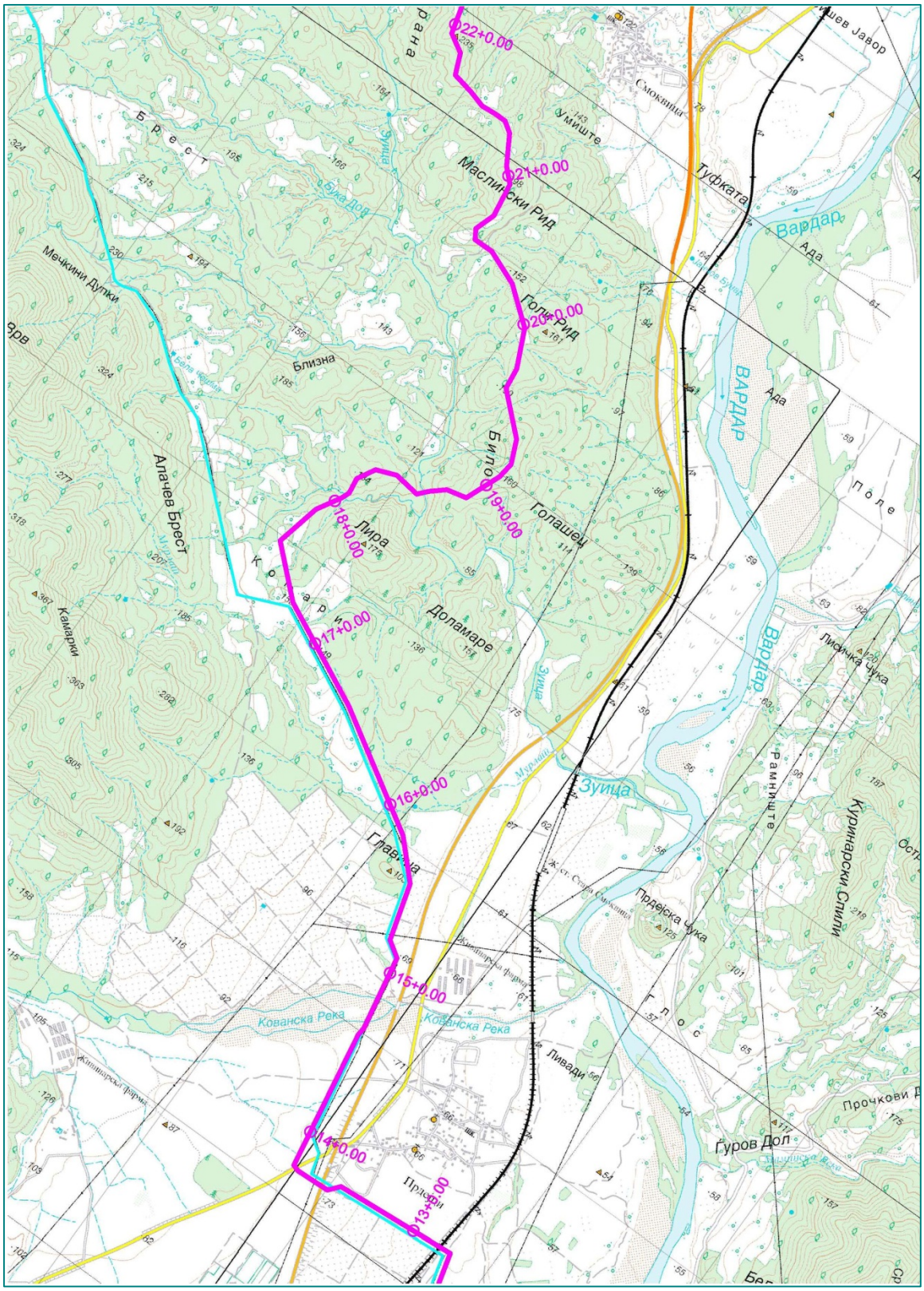
ПРИЛОГ 2: Графички приказ на трасата на гасоводот со километарска поделба



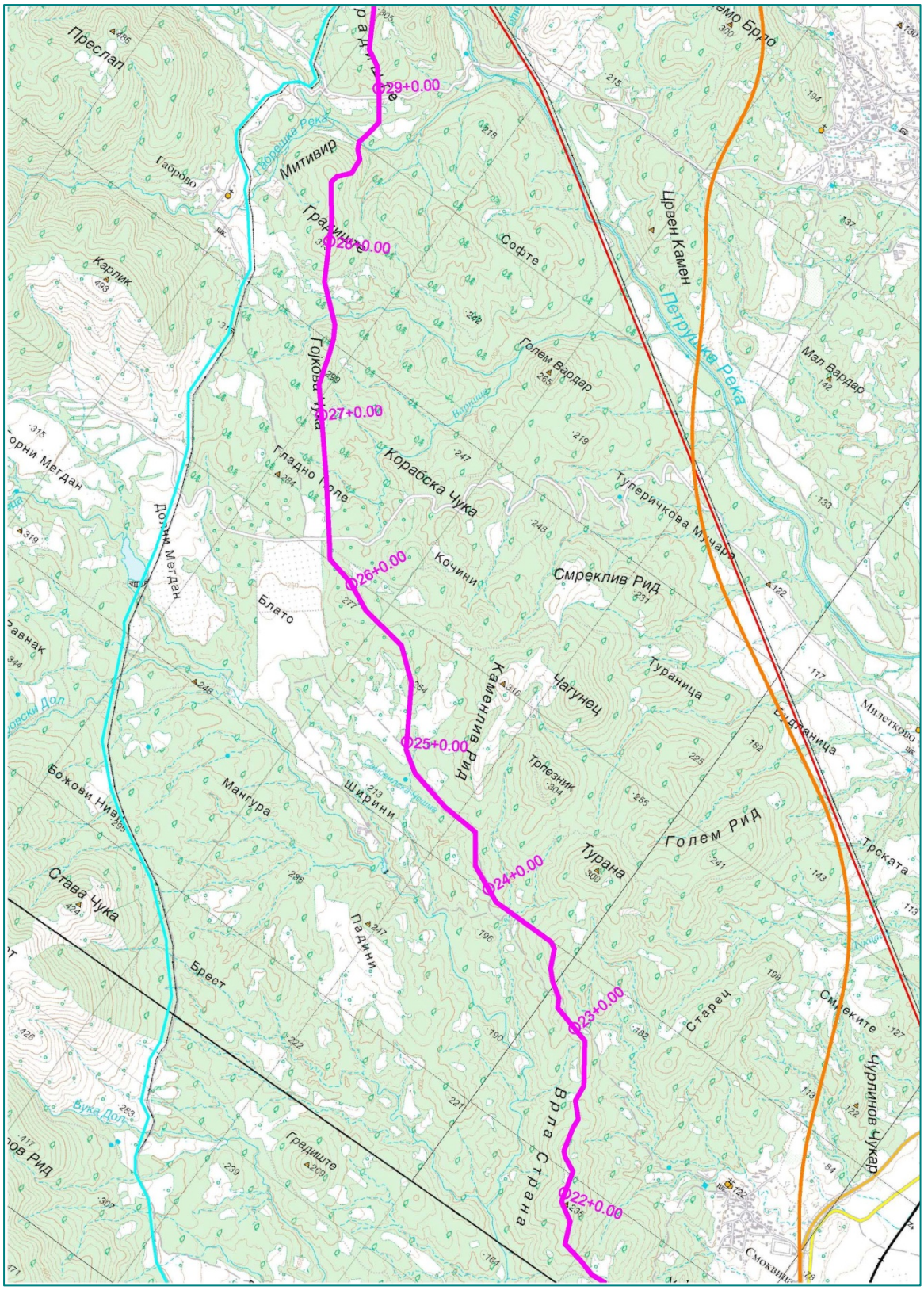
Слика Прилог 2–1: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 0km до 6km



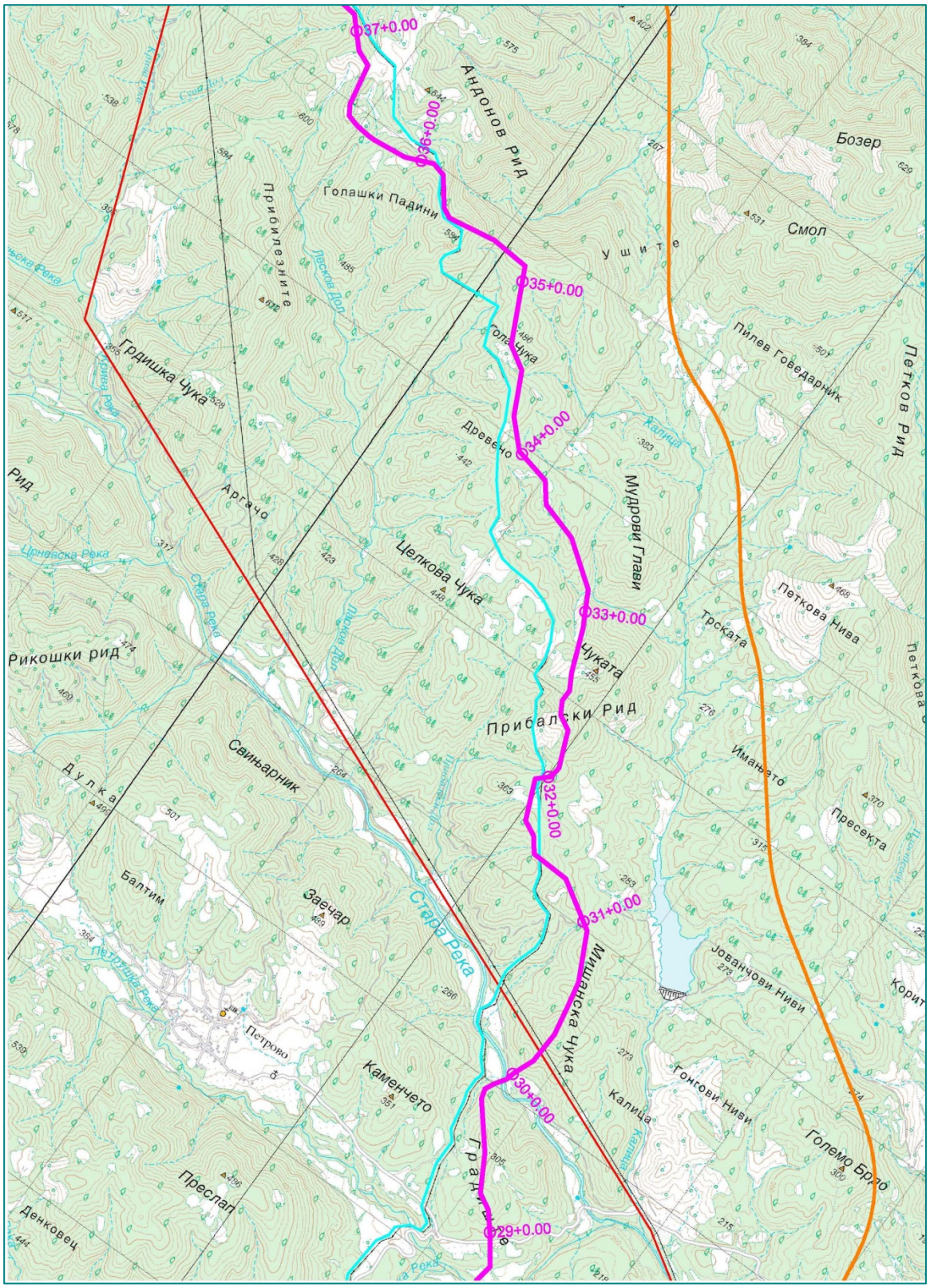
Слика Прилог 2–2: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 6km до 13km



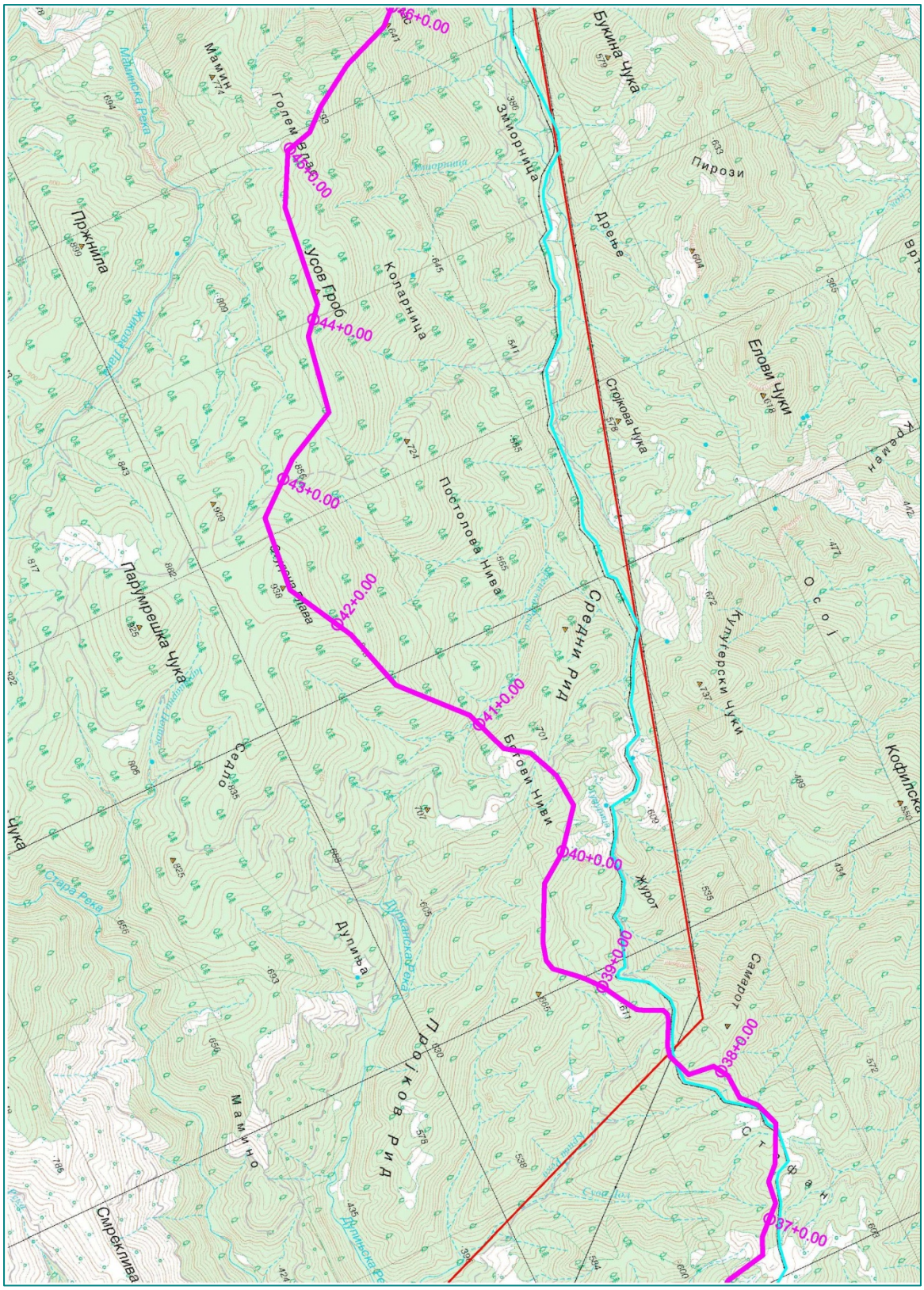
Слика Прилог 2–3: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 13km до 22km



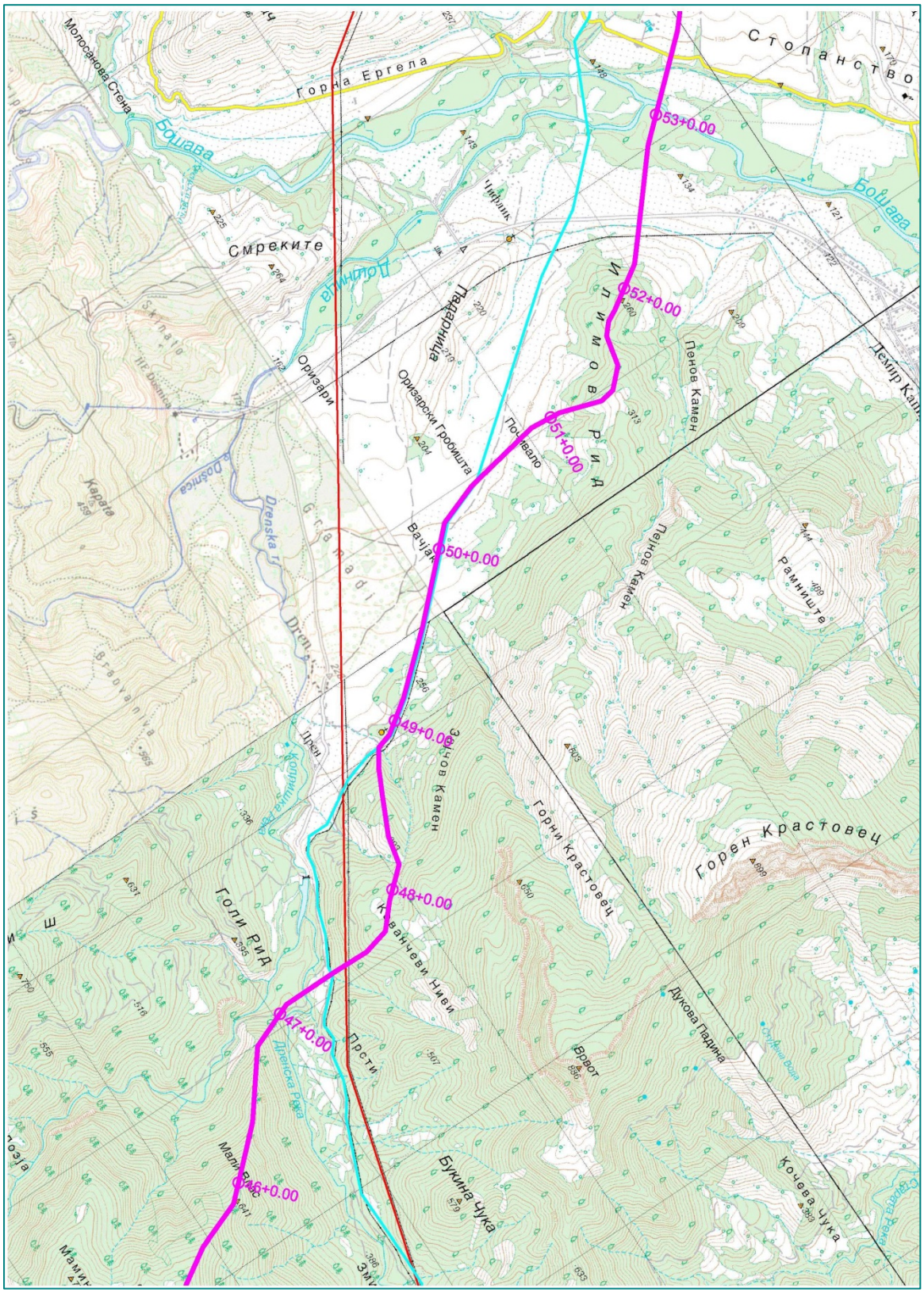
Слика Прилог 2–4: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 22km до 29km



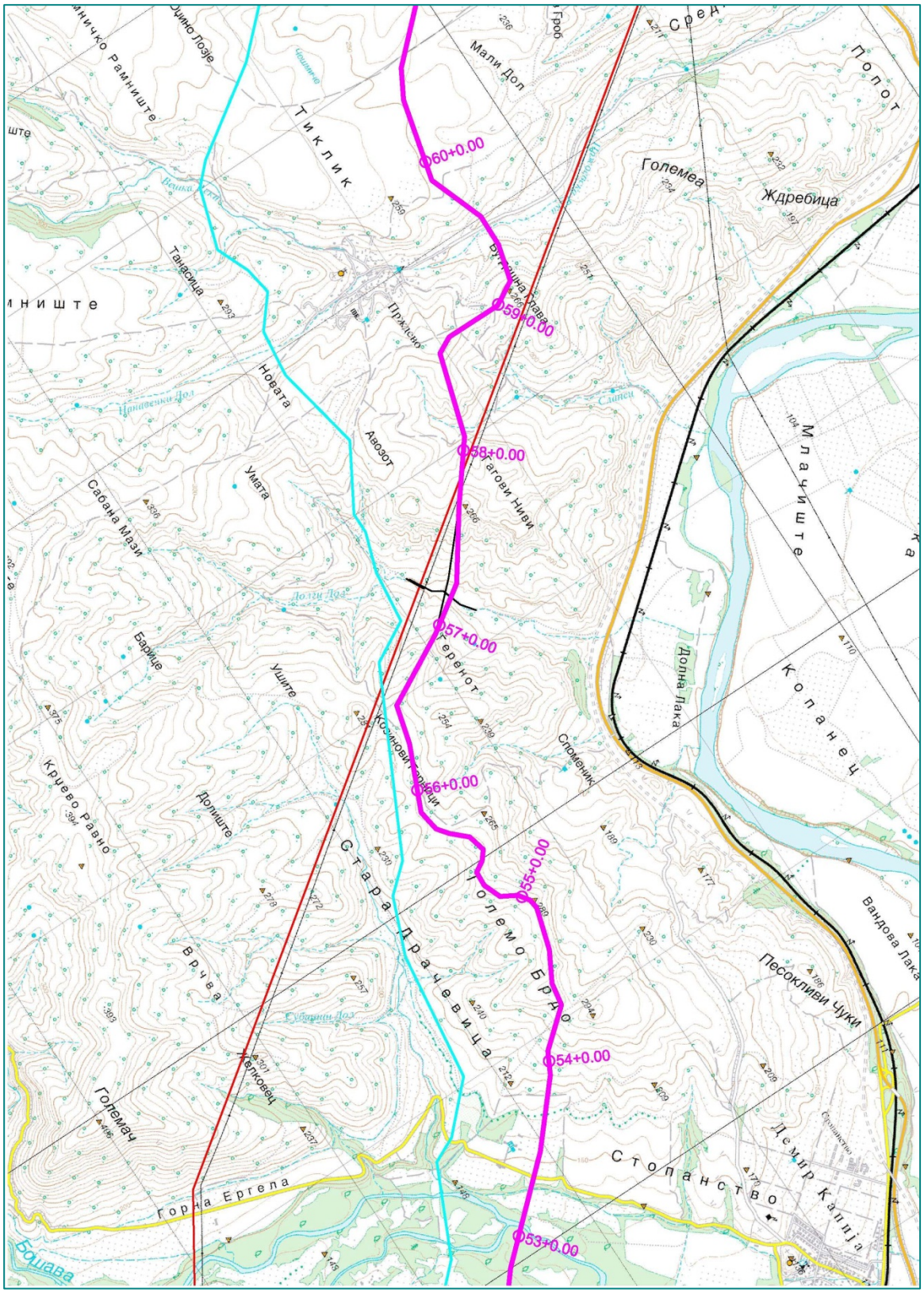
Слика Прилог 2–5: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 29km до 37km



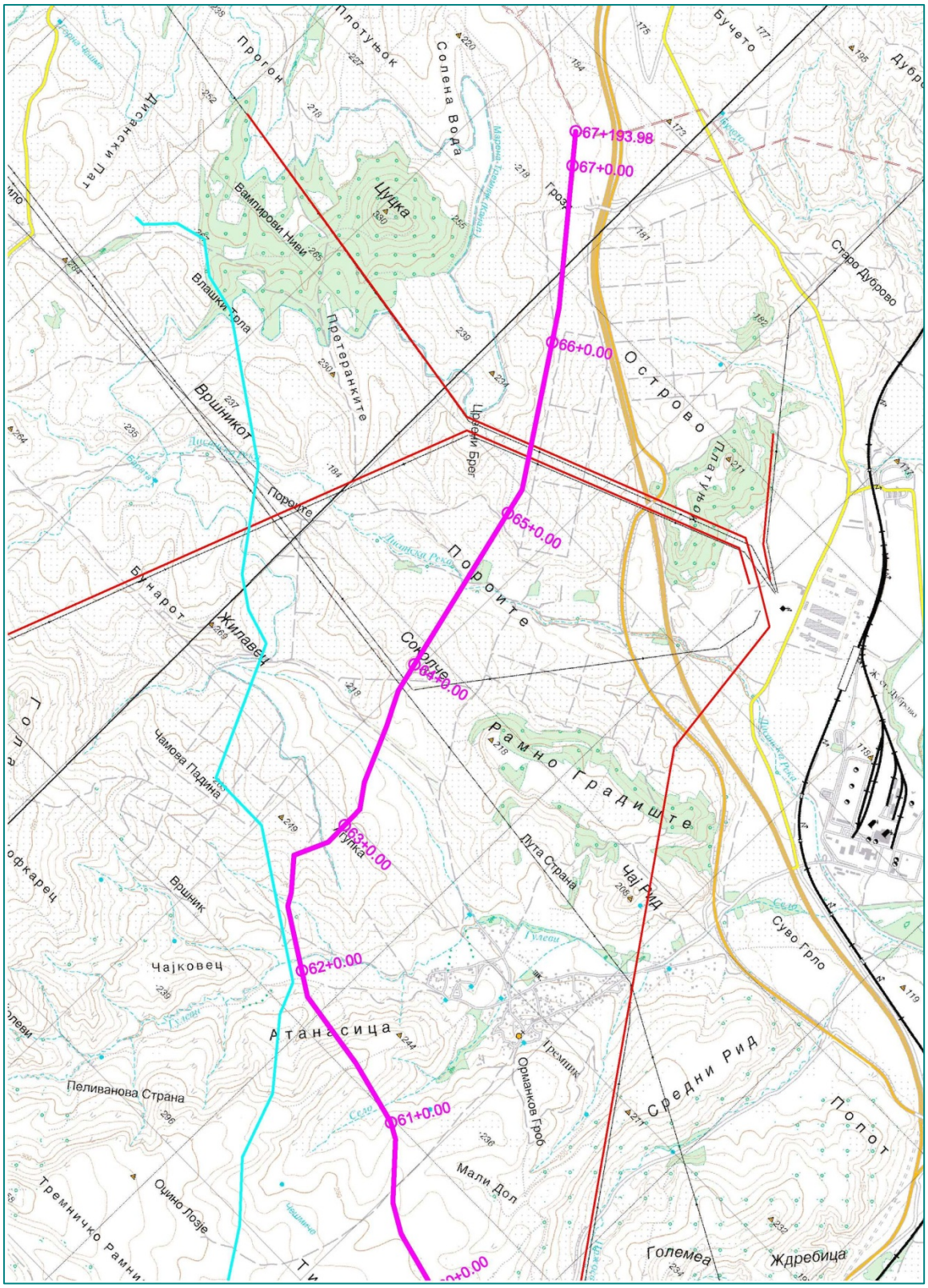
Слика Прилог 2–6: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 37km до 46km



Слика Прилог 2–7: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 46km до 53km



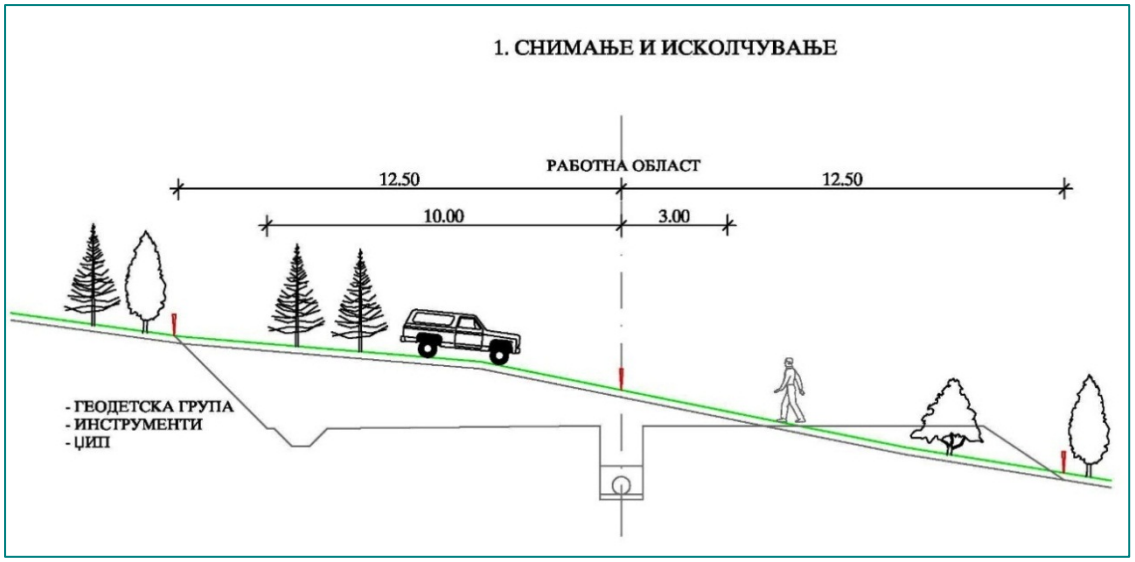
Слика Прилог 2–8: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 53km до 60km

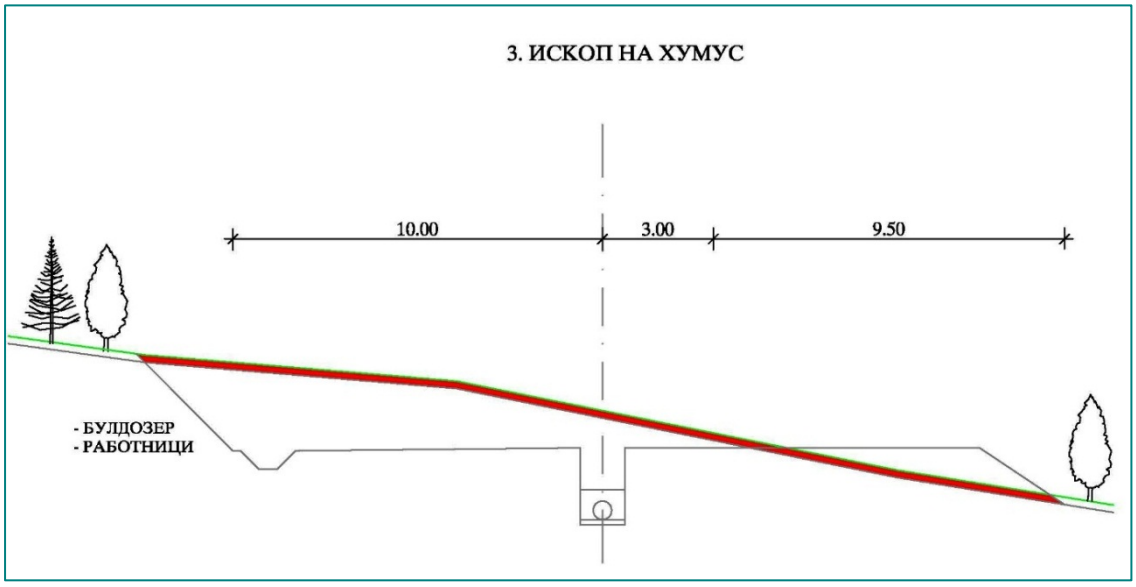


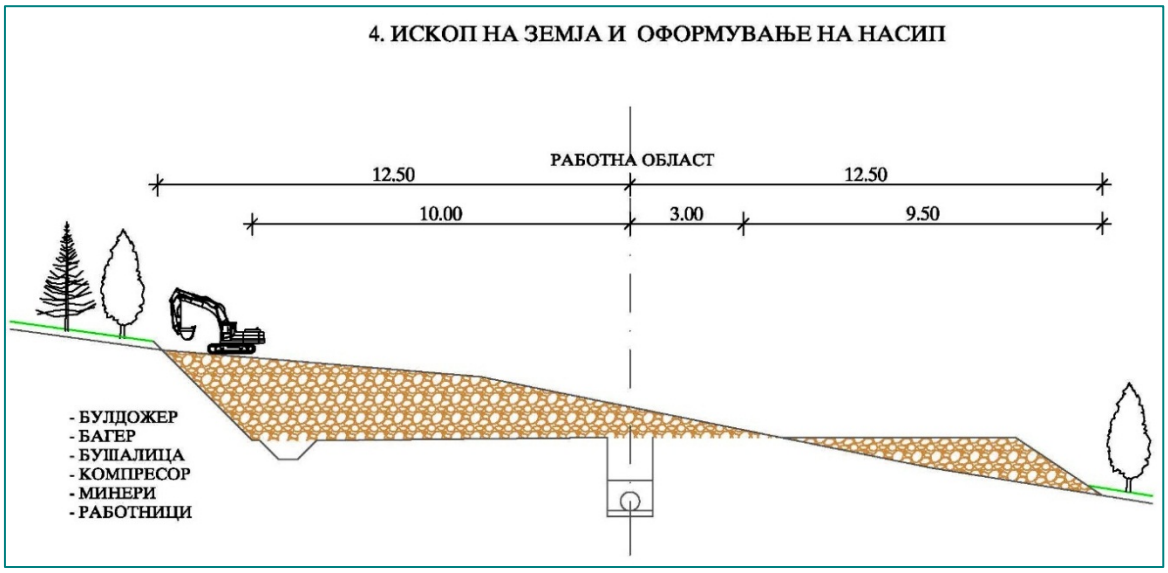
Слика Прилог 2–9: Интерконективен гасовод Северна Македонија - Грција
од 61km до 67+193,98km

П Р И Л О Г 3

ПРИЛОГ 3: Графички приказ на методологијата на изведување на работите по фази

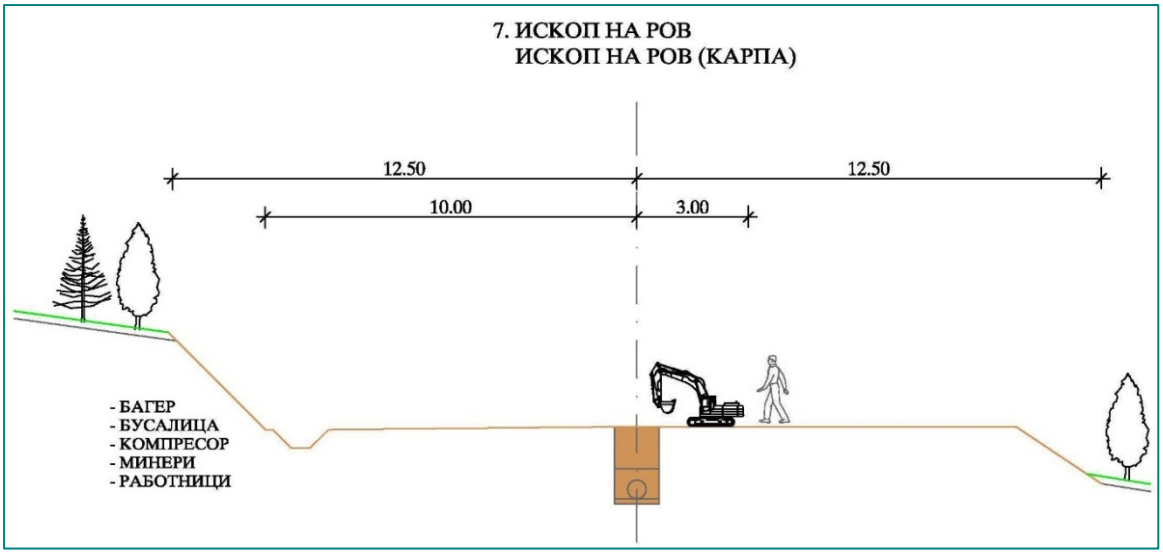


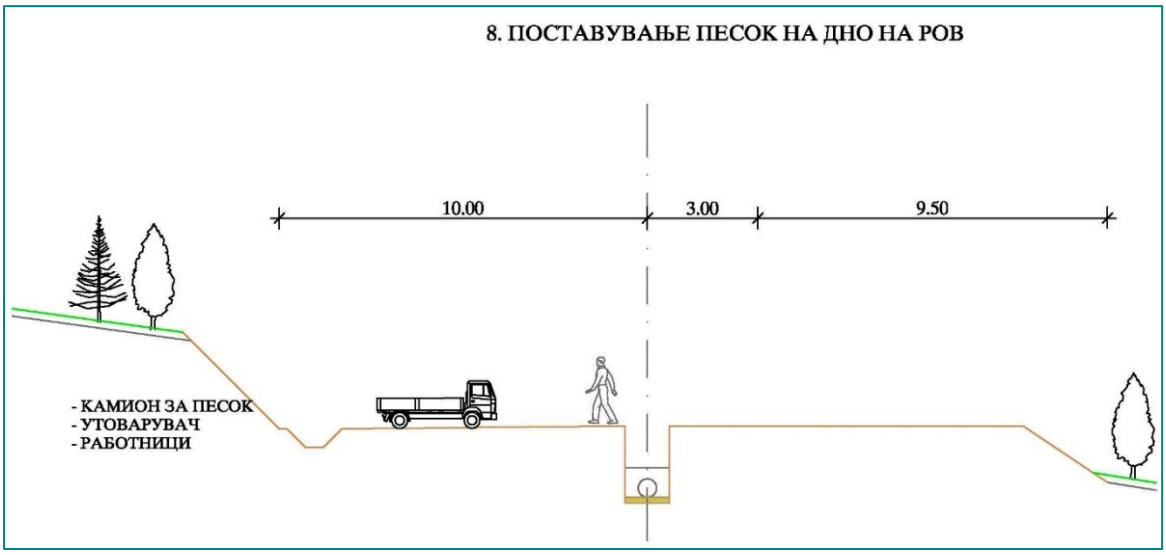


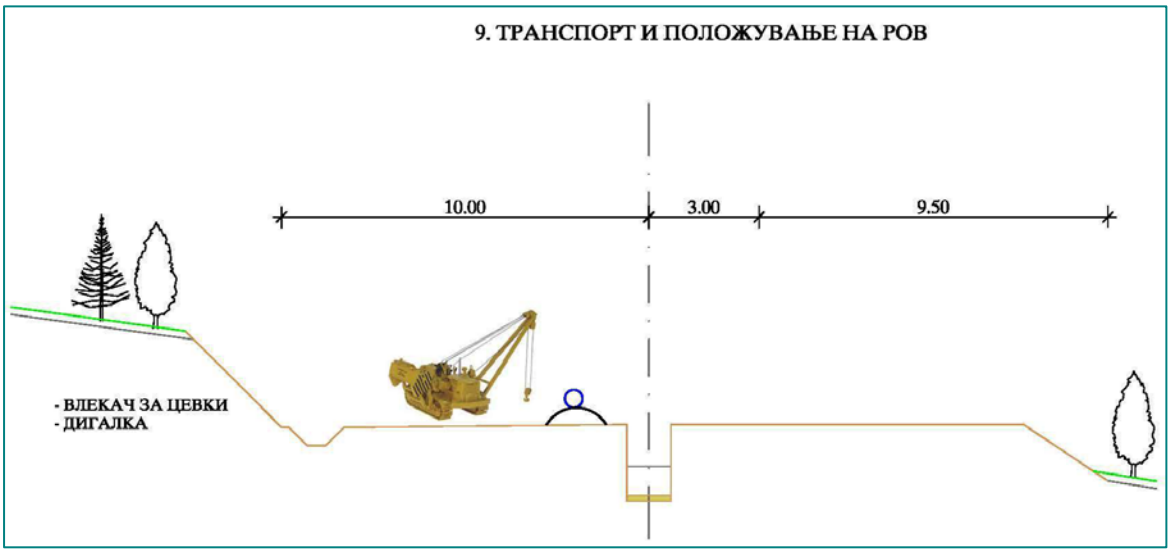

4. ИСКОП НА ЗЕМЈА И ОФОРМУВАЊЕ НА НАСИП
РАБОТНА ОБЛАСТ
12.50
12.50
10.00
3.00
9.50
- БУЛДОЖЕР
- БАГЕР
- БУШАЛИЦА
- КОМПРЕСОР
- МИНЕРИ
- РАБОТНИЦИ

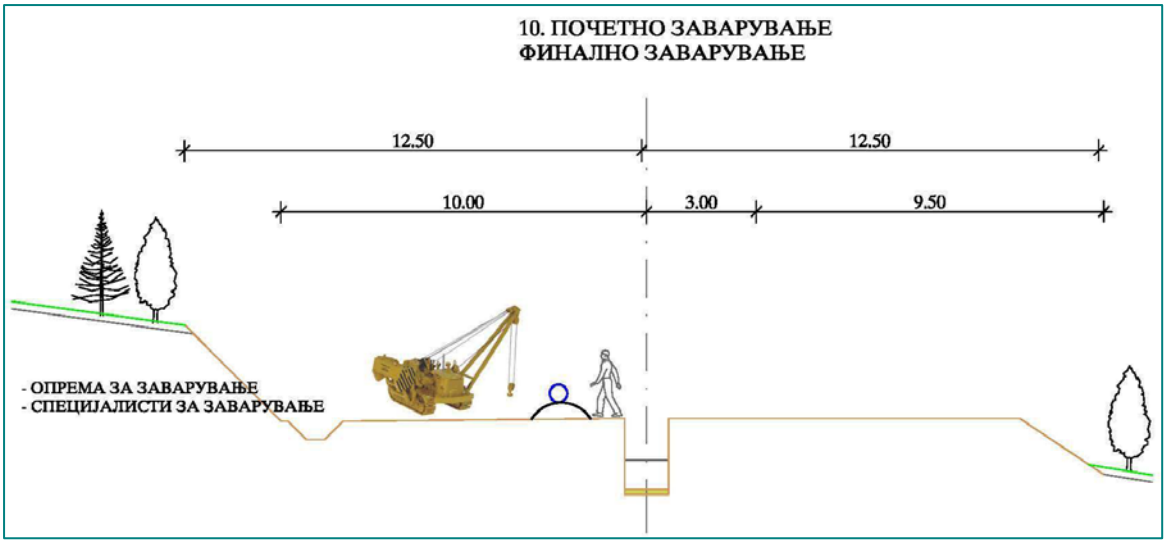
5. ОФОРМУВАЊЕ НА ПРИСТАПЕН ПАТ И
ИСКОП НА КАНАЛ ЗА ЗАШТИТА ОД ДОЖДОВИ
10.00
3.00
9.50
- БАГЕР
- РАБОТНИЦИ
- ВОЗИЛО

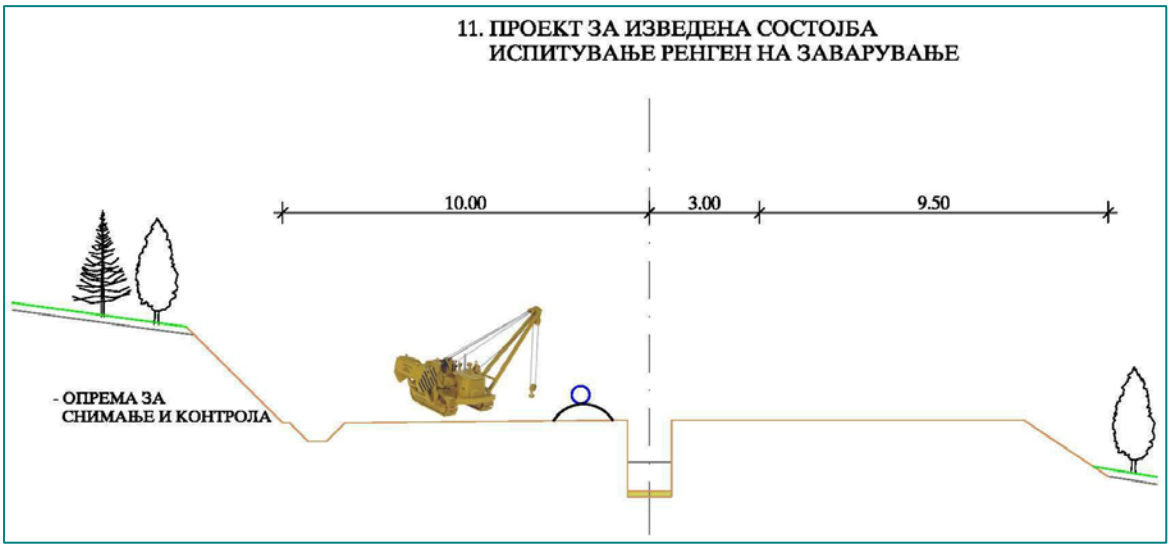
6. ИСКОЛЧУВАЊЕ НА ЦЕНТРАЛНА ЛИНИЈА НА РОВОТ
10.00
3.00
9.50
ВОЗНА ОБЛАСТ
- ГЕОДЕТСКА ГРУПА
- ИНСТРУМЕНТИ
- ВОЗИЛО

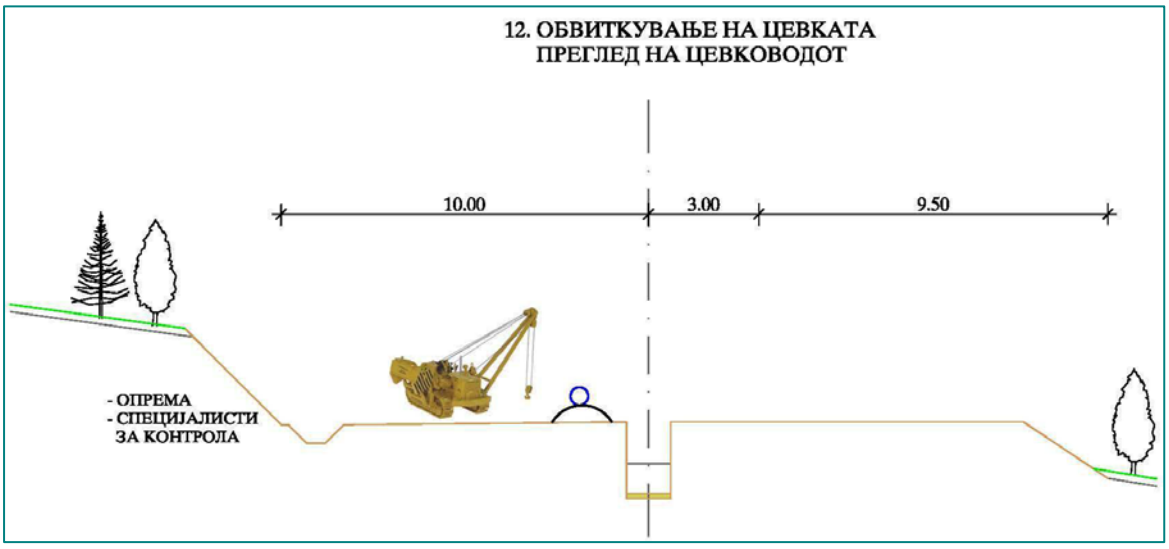

7. ИСКОП НА РОВ
ИСКОП НА РОВ (КАРПА)
12.50
12.50
10.00
3.00
- БАГЕР
- БУСАЛИЦА
- КОМПРЕСОР
- МИНЕРИ
- РАБОТНИЦИ

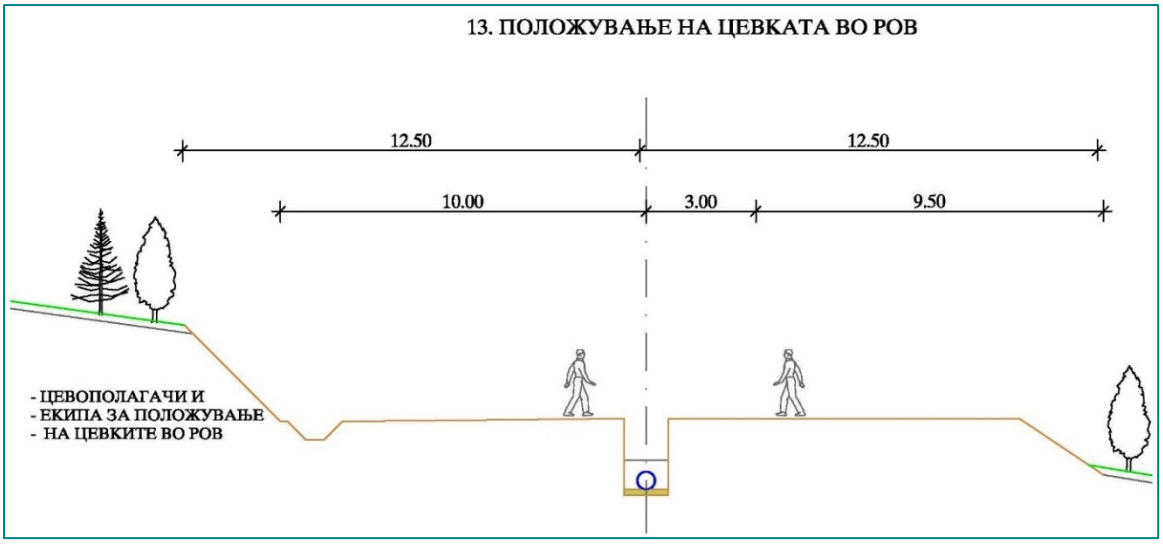

8. ПОСТАВУВАЊЕ ПЕСОК НА ДНО НА РОВ
10.00
3.00
9.50
- КАМИОН ЗА ПЕСОК
- УТОВАРУВАЧ
- РАБОТНИЦИ

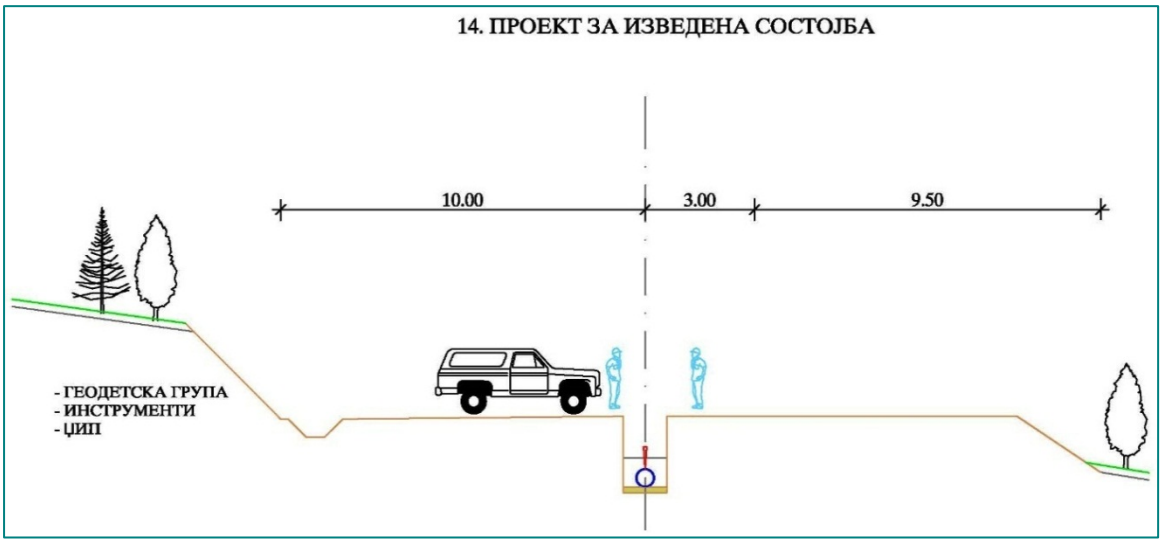

9. ТРАНСПОРТ И ПОЛОЖУВАЊЕ НА РОВ
10.00
3.00
9.50
- ВЛЕКАЧ ЗА ЦЕВКИ
- ДИГАЛКА

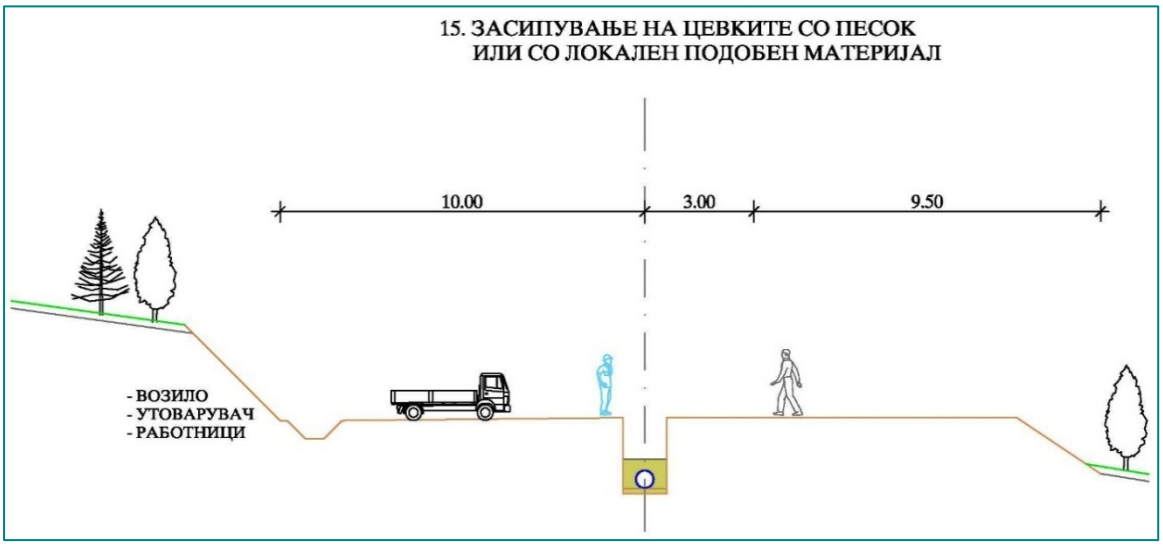

10. ПОЧЕТНО ЗАВАРУВАЊЕ
ФИНАЛНО ЗАВАРУВАЊЕ
12.50
12.50
10.00
3.00
9.50
- ОПРЕМА ЗА ЗАВАРУВАЊЕ
- СПЕЦИЈАЛИСТИ ЗА ЗАВАРУВАЊЕ

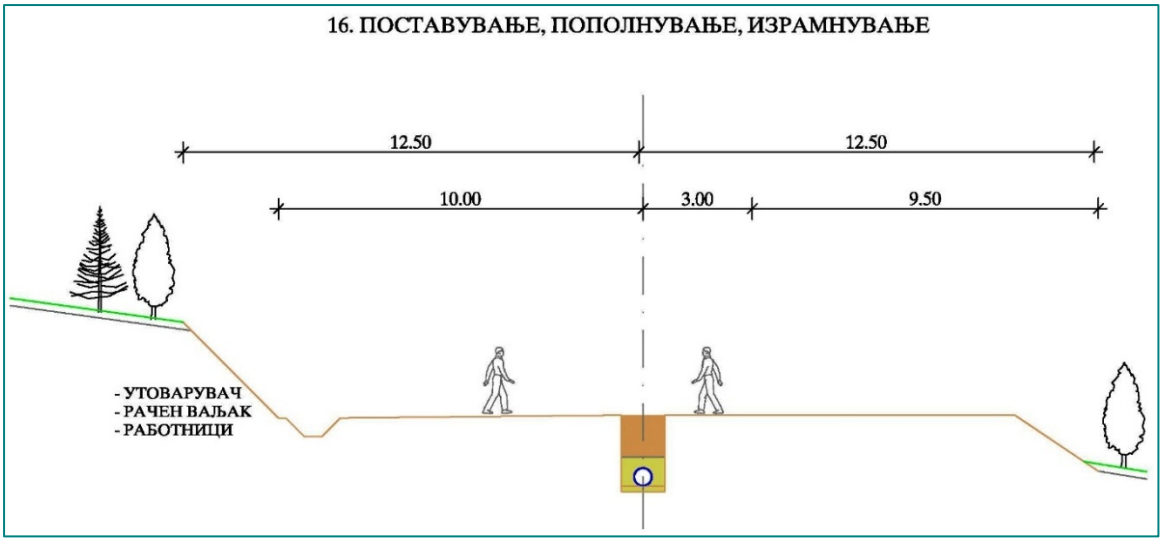

11. ПРОЕКТ ЗА ИЗВЕДЕНА СОСТОЈБА
ИСПИТУВАЊЕ РЕНГЕН НА ЗАВАРУВАЊЕ
10.00
3.00
9.50
- ОПРЕМА ЗА
СНИМАЊЕ И КОНТРОЛА

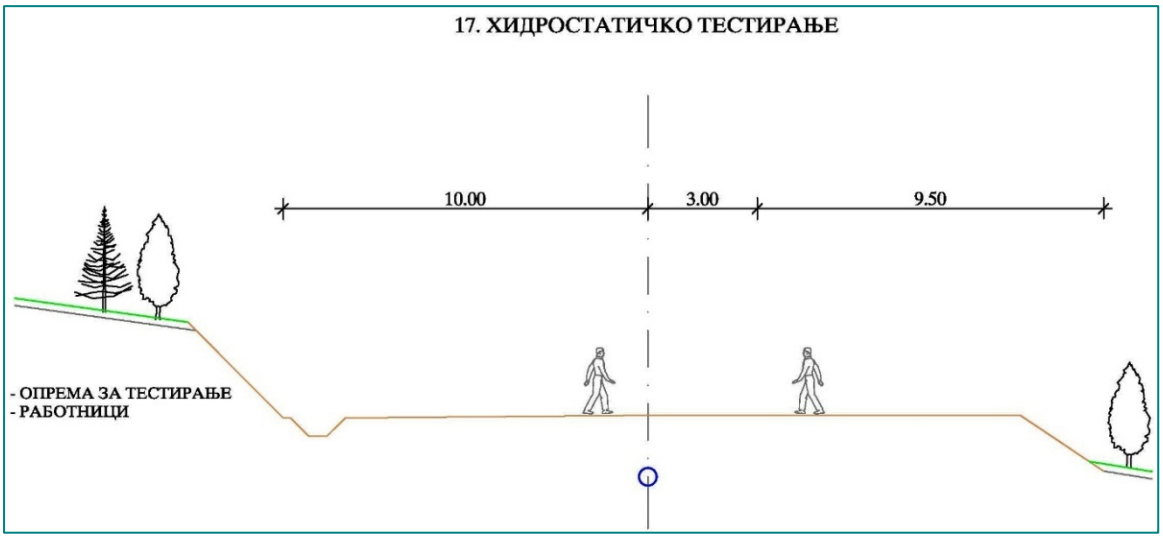

12. ОБВИТКУВАЊЕ НА ЦЕВКАТА
ПРЕГЛЕД НА ЦЕВКОВОДОТ
10.00
3.00
9.50
- ОПРЕМА
- СПЕЦИЈАЛИСТИ
ЗА КОНТРОЛА

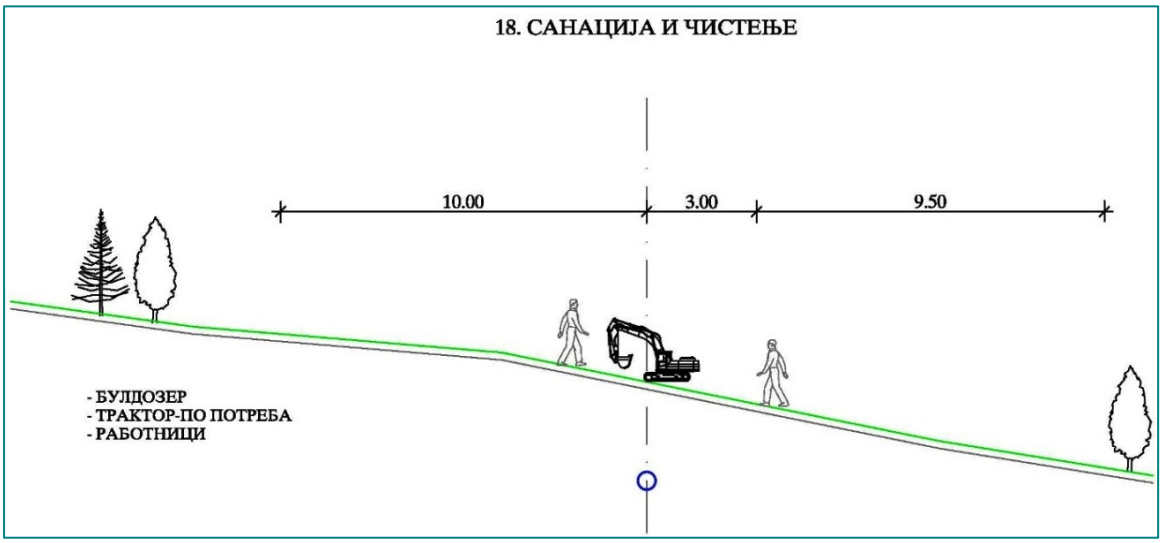

13. ПОЛОЖУВАЊЕ НА ЦЕВКАТА ВО РОВ
12.50
12.50
10.00
3.00
9.50
- ЦЕВОПОЛАГАЧИ И
- ЕКИПА ЗА ПОЛОЖУВАЊЕ
- НА ЦЕВКИТЕ ВО РОВ


14. ПРОЕКТ ЗА ИЗВЕДЕНА СОСТОЈБА
10.00
3.00
9.50
- ГЕОДЕТСКА ГРУПА
- ИНСТРУМЕНТИ
- ЏИП


15. ЗАСИПУВАЊЕ НА ЦЕВКИТЕ СО ПЕСОК
ИЛИ СО ЛОКАЛЕН ПОДОБЕН МАТЕРИЈАЛ
10.00
3.00
9.50
- ВОЗИЛО
- УТОВАРУВАЧ
- РАБОТНИЦИ


16. ПОСТАВУВАЊЕ, ПОПОЛНУВАЊЕ, ИЗРАМНУВАЊЕ
12.50
12.50
10.00
3.00
9.50
- УТОВАРУВАЧ
- РАЧЕН ВАЈЛАК
- РАБОТНИЦИ


17. ХИДРОСТАТИЧКО ТЕСТИРАЊЕ
10.00
3.00
9.50
- ОПРЕМА ЗА ТЕСТИРАЊЕ
- РАБОТНИЦИ


18. САНАЦИЈА И ЧИСТЕЊЕ
10.00
3.00
9.50
- БУЛДОЗЕР
- ТРАКТОР-ПО ПОТРЕБА
- РАБОТНИЦИ

П Р И Л О Г 4

ПРИЛОГ 4: Главните вкрстувања на гасоводот со водотеци, долови, патишта, железничка пруга, нафтовод и далноводи

Стационажа (км+м)	Вид и ознака на премин
km 0+106.90	Систем за наводнување
km 1+155.26	Канал
km 1+478.65	Земјен пат
km 1+661.87	Канал
km 1+832.44	Земјен пат
km 2+173.42	Земјен пат
km 2+648.56	Земјен пат
km 3+241.89	Земјен пат
km 3+370.57	Земјен пат
km 3+531.70	Земјен пат
km 3+646.49	Земјен пат
km 3+727.47	Земјен канал
km 3+844.54	Надземен вод 0.4kV
km 3+848.06	Асфалтен пат Стојаково- Богородица
km 3+875.00	Земјен канал
km 4+409.89	ЈП Комуналец ПВЦ 150мм
km 4+430.95	Земјен пат
km 4+519.64	Земјен пат
km 4+692.03	ЈП Комуналец ПВЦ 150мм
km 4+833.16	Надземен вод 0.4kV
km 5+028.64	Земјен пат
km 5+145.88	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 5+169.24	Земјен пат
km 5+273.51	Земјен пат
km 5+589.50	Земјен канал
km 5+692.00	Земјен канал
km 5+828.34	ПИ Водоснабдување Богданци
km 6+026.92	Земјен канал
km 6+185.62	Далновод 110kV (ЕВН)
km 6+219.84	Далновод 400kV (АД МЕПСО)
km 6+298.29	Земјен канал
km 6+431.79	Земјен канал
km 7+182.04	ВН Новопланиран кабел

km 7+190.44	Асфалтен пат Гевгелија - Богданци (P1109)
km 8+453.88	Река Вардар
km 8+560.76	
km 8+789.00	Земјен пат
km 8+848.42	Земјен пат
km 9+067.27	Земјен пат
km 9+091.85	Серменинска река
km 9+281.15	Серменинска река
km 9+696.00	Земјен пат
km 9+745.78	Земјен пат
km 9+783.90	Далновод 110kV (ЕВН)
km 10+377.24	Земјен пат
km 10+452.46	Далновод 110kV (ЕВН)
km 10+786.93	Земјен пат
km 10+922.89	Земјен пат
km 10+929.04	Канал
km 10+936.07	Земјен пат
km 11+241.47	Земјен пат
km 11+330.09	Фекална канализација Ф1500 ПЕ (проект)
km 11+428.86	Земјен пат
km 12+292.20	Земјен пат
km 12+510.52	Земјен пат
km 12+579.70	Земјен пат
km 12+670.53	Земјен пат
km 12+754.37	Нафтовод Ф460мм
km 12+761.99	Земјен пат
km 12+831.37	Железничка пруга Скопје - Гевгелија
km 12+844.21	Земјен пат
km 13+531.57	Далновод 110kV (АД МЕПСО)
km 13+546.99	Земјен пат
km 13+549.86	Неотел инсталации
km 13+557.30	Автопат 'Пријателство'
km 13+584.42	
km 13+598.29	А1 постојна подземна инсталација
km 13+604.49	Далновод 110kV (ЕВН)
km 13+624.36	Автопат (Крак) 'Пријателство'
km 13+634.96	
km 13+654.87	Потисно доводен цевковод ND 200мм ПЕ
km 13+729.75	Асфалтен пат (P103 Гевгелија-Скопје)
km 13+735.79	

km 13+818.37	Асфалтен пат до ТИРЗ
km 13+839.62	
km 13+923.66	Земјен пат
km 13+999.92	Канал
km 14+010.79	Систем за наводнување НД 140мм ПЕ
km 14+055.54	Канал
km 14+059.62	Земјен пат
km 14+117.56	Канал
km 14+181.79	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 14+198.04	ЈП Комуналец Гевгелија 150мм ПЕ
km 14+202.39	Канал
km 14+223.11	Систем за наводнување НД 140мм ПЕ
km 14+252.44	Земјен пат
km 14+280.87	Систем за наводнување НД 140мм ПЕ
km 14+371.55	Систем за наводнување НД 140мм ПЕ
km 14+603.30	Земјен пат
km 14+619.81	Река Кованска
km 14+631.12	
km 14+765.21	Дол
km 14+783.24	Асфлатен пат
km 14+877.20	Земјен пат
km 14+983.46	Земјен канал
km 15+172.98	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 15+203.95	Земјен пат
km 15+436.85	Земјен пат
km 15+573.27	Земјен пат
km 15+587.82	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 15+807.73	Земјен пат
km 16+005.44	Река Мурлат
km 16+312.02	Дол
km 16+367.75	Дол
km 16+850.66	Дол
km 16+980.05	Дол
km 17+125.90	Земјен пат
km 17+129.63	Нафтовод Ф460мм
km 17+329.48	Дол
km 17+352.45	Дол
km 17+926.32	Дол
km 17+938.98	Дол
km 18+477.90	Река Зуица

km 20+375.57	Земјен пат
km 22+797.63	Земјен пат
km 23+569.94	дол
km 23+620.66	дол
km 24+627.24	дол
km 26+030.77	Земјен пат
km 26+461.31	Суводолица
km 27+144.91	Суводолица
km 27+322.98	дол
km 28+608.07	Петрушка река
km 28+760.90	Асфалтен пат
km 28+905.60	Стара река
km 30+00.00	Земјен пат
km 30+200	400 kV МЕПСО
km 32+660.08	дол
km 33+062.74	Земјен пат
km 33+392.06	Земјен пат
km 35+617.98	Земјен пат
km 35+761.19	Нафтовод Ф460мм
km35+891.21	Земјен пат
km 36+232.09	Земјен пат
km 36+244.80	Нафтовод Ф460мм
km 36+770.43	Нафтовод Ф460мм
km 37+700	400 kV МЕПСО
km 37+896.07	Земјен пат
km 38+751.85	Земјен пат
km 39+607.02	Земјен пат
km 39+784.82	Земјен пат
km 40+349.09	Земјен пат
km 40+407.04	Земјен пат
km 42+356.82	Земјен пат
km 44+675.31	Земјен пат
km 45+200.29	Земјен пат
km 46+402.43	Земјен пат
km 46+751.83	Река Маминска
km 47+102.52	Земјен пат
km 47+129.41	Земјен пат
km 47+345.60	Земјен пат
km 47+365.95	Река Дренска
km 47+634.29	Земјен пат
km 47+640.00	Суводолица
km 48+778.57	Суводолица

km 47+965.00	Далновод 400kV (АД МЕПСО)
km 48+129.78	Земјен пат
km 48+129.91	Кабел АД Телеком
km 48+131.81	Суводолица
km 48+964.06	Земјен пат
km 49+326.03	Земјен пат
km 51+018.11	Далновод 35kV (ЕВН)
km 51+109.86	Земјен пат
km 51+234.50	Асфалтен пат (Демир Капија - Чифлик)
km 51+240.86	Кабел АД Телеком
km 51+279.00	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 51+639.16	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 51+657.07	Нафтовод Ф460мм
km 52+184.59	Река Дошница
km 52+218.13	Река Бошава
km 52+290.03	Воден канал за Рибник
km 52+293.27	Земјен пат
km 52+307.98	Земјен пат
km 52+309.74	ПЕ Фекална канализација Ф350
km 52+387.90	Воден канал
km 52+530.66	Регионален пат Р109 Демир Капија - Бесвица
km 52+539.08	Подземен кабел 10kV (ЕВН)
km 52+614.26	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 52+732.59	Земјен пат
km 52+886.38	Земјен канал
km 52+896.30	ЈКП Бошава - цевка ПЕ Ф250
km 52+901.78	Земјен пат
km 52+903.44	Далновод 35kV (ЕВН)
km 52+995.77	Земјен пат
km 53+455.22	Земјен пат
km 53+593.62	Земјен пат
km 53+695.68	Земјен пат
km 53+811.53	Земјен пат
km 54+157.44	Земјен пат
km 54+435.99	Земјен пат
km 54+485.90	Земјен пат
km 54+528.50	Земјен пат
km 54+834.13	Земјен пат
km 55+285.04	Земјен пат
km 55+297.78	Кабел АД Телеком
km 55+348.84	Кабел АД Телеком
km 55+358.19	Земјен пат

km 55+395.33	Земјен пат
km 55+406.84	Кабел АД Телеком
km 56+389.60	Долги дол
km 56+391.47	Земјен пат
km 57+100.81	Далновод 400kV (АД МЕПСО)
km 57+249.05	Земјен пат
km 57+315.52	Земјен пат
km 57+342.62	Канал
km 57+984.01	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 58+109.34	Земјен пат
km 58+514.20	Земјен пат
km 58+573.23	Земјен пат
km 58+582.60	Прждевска река
km 58+593.23	Асфалтен пат кон Прждево
km 58+596.06	Кабел АД Телеком
km 58+599.37	Цевка водовод ПВЦ ДН110
km 58+624.00	Надземен вод 10kV (ЕВН)
km 58+703.89	Земјен пат
km 58+909.42	Земјен пат
km 59+309.69	Земјен пат
km 59+559.55	Дол
km 59+727.15	Земјен пат
km 60+098.67	Земјен пат
km 60+141.72	Земјен пат
km 60+144.37	Канал
km 60+197.24	Река Село
km 60+252.78	Земјен пат
km 60+480.18	Земјен пат
km 60+640.55	Далновод 35kV (ЕВН)
km 60+735.77	Земјен пат
km 60+820.29	Дол
km 60+974.15	Земјен пат
km 61+051.10	Земјен пат
km 61+166.42	Канал
km 61+235.46	Земјен пат
km 61+303.18	Земјен пат
km 61+471.17	Земјен пат
km 61+504.27	Суводолица
km 61+672.29	Земјен пат
km 61+705.19	Земјен пат
km 61+776.04	Земјен пат
km 61+789.38	Земјен пат

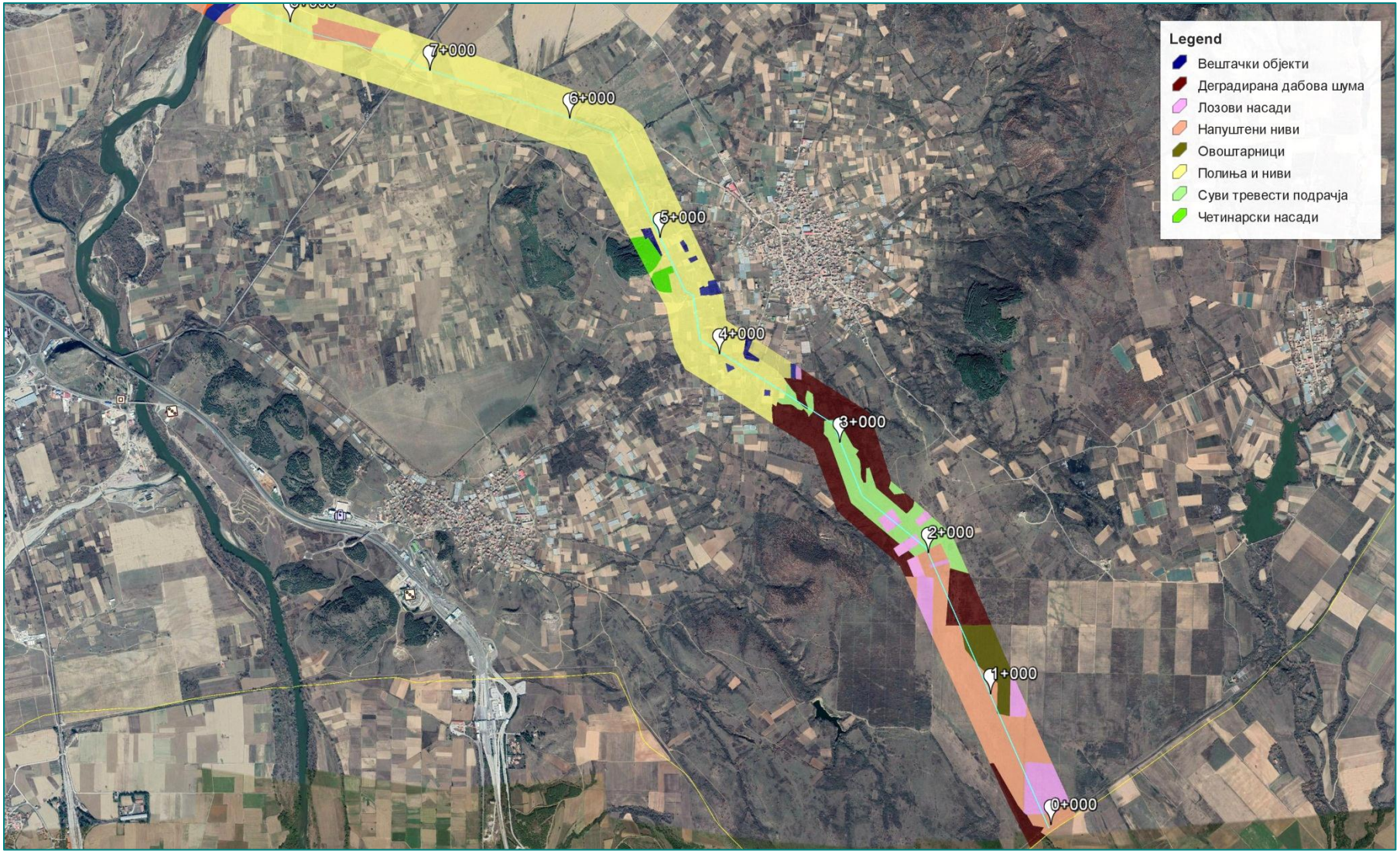
km 61+934.92	Канал
km 61+938.89	Земјен пат
km 62+530.07	Река Ѓулеви
km 62+542.61	Далновод 35kV (ЕВН)
km 62+651.02	Земјен пат
km 62+653.02	Кабел АД Телеком
km 62+762.60	Далновод 35kV (ЕВН)
km 62+957.74	2 x Далновод 110kV (АД МЕПСО)
km 63+003.29	Земјен пат
km 63+610.61	Река Дисанска
km 63+648.15	Земјен пат
km 64+041.53	Земјен пат
km 64+089.29	Земјен пат
km 64+126.65	Земјен пат
km 64+157.16	Цевка за наводнување АЦ
km 64+420.49	Далновод 400kV (АД МЕПСО)
km 64+504.22	Далновод 400kV (АД МЕПСО)
km 65+861.69	Земјен пат (проектиран асфалтен пат)

П Р И Л О Г 5

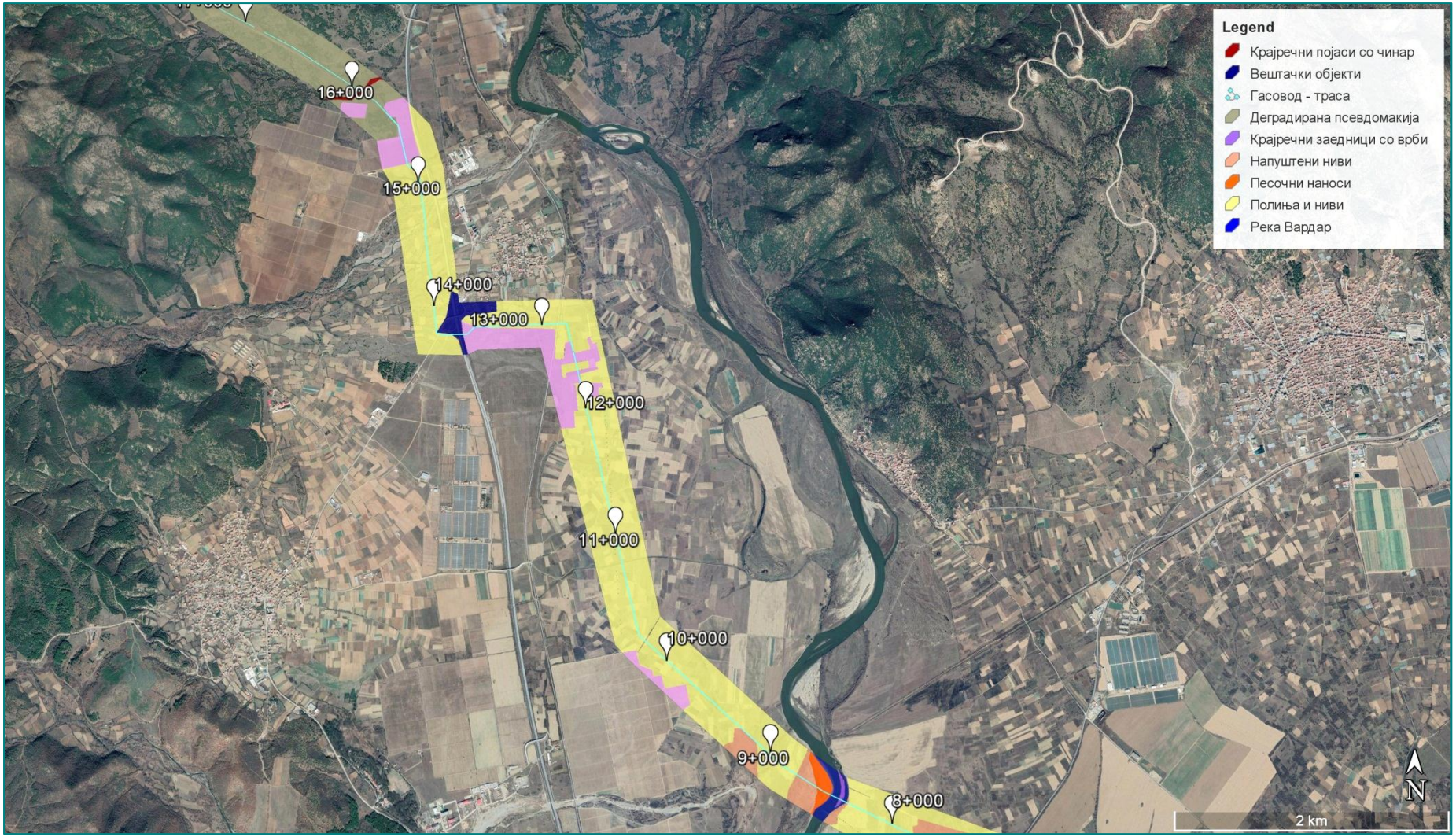
ПРИЛОГ 5: Фотографии од теренски мерења

П Р И Л О Г 6

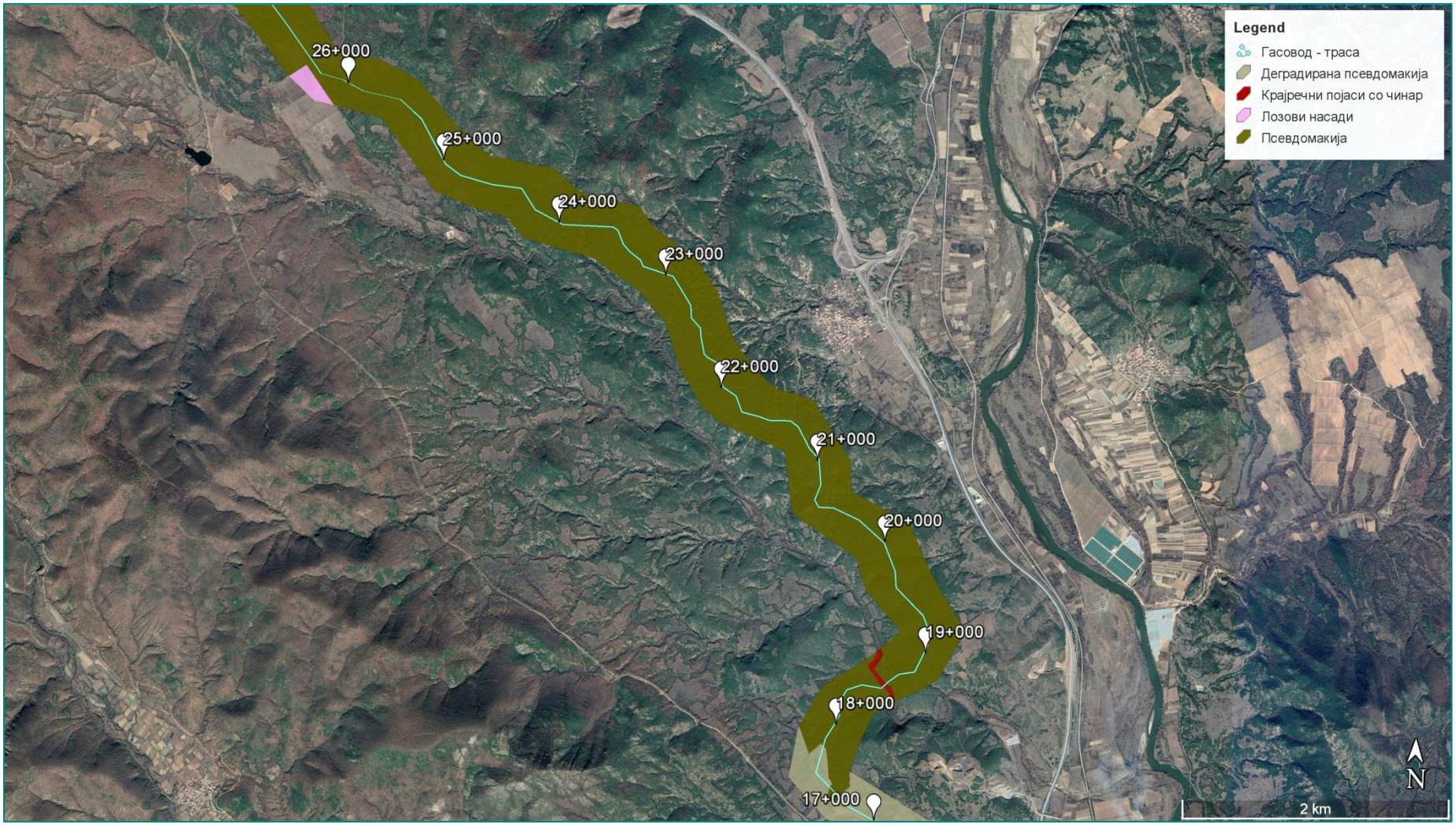
Прилог 6: Карта на хабитати по должината на трасата од гасоводот



Слика Прилог 6–1: Карта на хабитати од трасата на гасоводот од 0km до 7km



Слика Прилог 6–2: Карта на хабитати од трасата на гасоводот од 8km до 16km

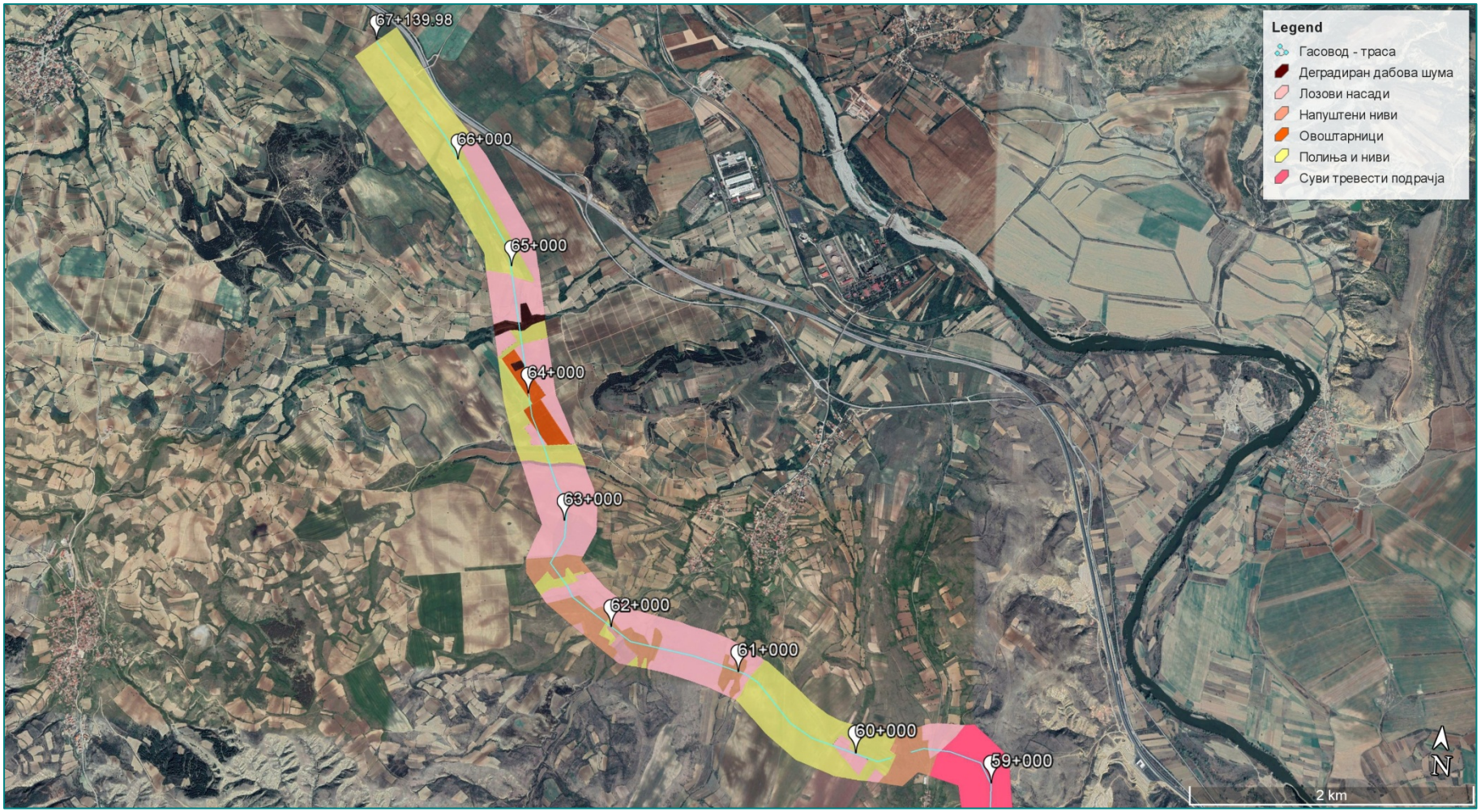


Слика Прилог 6–3: Карта на хабитати од трасата на гасоводот од 17km до 26km

Слика Прилог 6–4: Карта на хабитати од трасата на гасоводот од 26km до 33km

Слика Прилог 6–5: Карта на хабитати од трасата на гасоводот од 34km до 49km

Слика Прилог 6–6: Карта на хабитати од трасата на гасоводот од 49km до 58km



Слика Прилог 6–7: Карта на хабитати од трасата на гасоводот од 589km до 67+139,98km