

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО
ПЛАНИРАЊЕ**

Интегрирано спречување и контрола на загадувањето



БАРАЊЕ ЗА А-ИНТЕГРИРАНА ЕКОЛОШКА ДОЗВОЛА

СОДРЖИНА

I	ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ/БАРАТЕЛОТ.....	3
II	ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ	7
III	УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА.....	50
IV	СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ, ДРУГИ СУПСТАНЦИИ И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА.....	52
V	РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ.....	67
VI	ЕМИСИИ.....	74
VII	СОСТОЈБИ НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА АКТИВНОСТА.....	83
VIII	ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ, ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО, НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ.....	87
IX	ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ.....	91
X	ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ.....	92
XI	ПРОГРАМА ЗА ПОДОБУВАЊЕ.....	93
XII	ОПИС НА ДРУГИ ПЛАНИРАНИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ.....	96
XIII	РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ.....	104
XIV	НЕТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД.....	105
XV	ИЗЈАВА	108
	АНЕКС 1 ТАБЕЛИ	109

I. ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ/БАРАТЕЛОТ

I.1 Општи информации

Име на организацијата ¹	Заштитно друштво за производство и трговија МАК-МИНЕРАЛ ДООЕЛ Битола
Правен статус	05.4 -ДООЕЛ Друштво со ограничена одговорност од едно лице
Сопственост на компанијата	Приватна сопственост
Адреса на седиштето	ул. Епинал бр.51, Битола
Поштенска адреса (доколку е различна од погоре споменатата)	ул. Епинал бр.51, Битола Инсталација: с.Кременица, Битола
Матичен број на компанијата ²	5126843
Шифра на основната дејност според НКД	11.07 Производство на освежителни пијалоци; производство на минерална вода и друга флаширана вода
SNAP код ³	04 04
NOSE код ⁴	105.09
Број на вработени	13
Овластен претставник	
Име и презиме	Александар Стојановски
Единствен матичен број	231097341004
Функција во компанијата	Управител
Телефон	+389 47 280 121
Факс	+389 47 280 121
e-mail	info@pelarosa.com.mk , aleksandar@pelarosa.com.mk

¹ Како што е регистрирано во судот, важечка на денот на апликацијата

² Копија на судската регистрација треба да се вклучи во Анекс 1 од Додатокот I.1

³ Selected nomenclature for sources of air pollution, дадено во Анекс 1 од Додатокот на Упатството

⁴ Nomenclature for sources of emission дадено во Анекс 1 од Додатокот на Упатството

I.1.1 Сопственост на земјиштето

Име и адреса на сопственикот (-ците) на земјиштето на кое активностите се одвиваат (доколку е различна на барателот именуван погоре).

Име на сопственикот	ЗДПТ МАК-МИНЕРАЛ ДООЕЛ БИТОЛА
Адреса	Катастарска општина КРЕМЕНИЦА Ул.Епинал бр.51, Битола

I.1.2 Сопственост на објектите

Име и адреса на сопственикот (-ците) на објектите и помошните постројки во кои активността се одвива (доколку е различно од барателот спомната погоре).

Име на сопственикот	ЗДПТ МАК-МИНЕРАЛ ДООЕЛ БИТОЛА
Адреса	Катастарска општина КРЕМЕНИЦА Ул.Епинал бр.51, Битола

I.1.3 Вид на барањето¹

Обележете го соодветниот дел

Нова инсталација	
Постоечка инсталација	X
Значителна измена на постоечка инсталација	
Престанок со работа	

¹ Ова барање не се однесува на трансфер на дозволата во случај на продажба на инсталацијата

I.2 Информации за инсталацијата

Име на инсталацијата ¹	Заштитно друштво за производство и трговија МАК-МИНЕРАЛ ДООЕЛ Битола
Адреса на која инсталацијата е лоцирана, или каде ќе биде лоцирана	Село Креница, Битола
Координати на локацијата според Националниот координатен систем (10 цифри-5 Исток, 5 Север) ²	Координати на локацијата 40° 55' 25,01" N, 21° 28' 00,95"E Координати на експлоатационо поле T-1, X 4.531 500, Y 7.539 712 T-2, X 4.531 500, Y 7.540 500 T-3, X 4.530 500, Y 7.540 500 T-2, X 4.530 500, Y 7.539 712
Категорија на индустриски активности кои се предмет на барањето ³	4.2 Хемиски инсталации за производство на базични неоргански хемикалии, како што се: а) амонијак, хлор или хидрогенхлорид, флуор или хидрогенфлуорид, јаглеродни оксиди, сулфурни соединенија, азотни оксиди, водород, сулфурдиоксид, карбонихлорид
Проектиран капацитет	Течен CO ₂ , 500 kg/h

Да се вклучат копии од сите важечки дозволи на денот на аплицирањето во Прилогот Бр. I.2.

Да се вклучат сите останати придружни информации во Прилогот Бр. I.2.

I.2.1 Информации за овластеното контакт лице во однос на дозволата

Име	Александар Стојановски
Единствен матичен број	231097341004
Адреса	Управител
Функција во компанијата	+389 47 280 121
Телефон	+389 47 280 121
Факс	Александар Стојановски
e-mail	info@pelarosa.com.mk aleksandar@pelarosa.com.mk

¹ Се однесува на името на инсталацијата како што е регистрирана или ќе биде регистрирана во судот. Да се вклучи копија на регистрацијата во Прилогот I.2

² Мапи на локацијата со географска положба и јасно назначени граници на инсталацијата треба да се поднесат во Прилогот I.2

³ Внеси го (ги) кодот и активноста (е) наброени во Анекс 1 од ИСКЗ уредбата (Сл.Весник 89/05 од 21 Октомври 2005). Доколку инсталацијата вклучува повеќе технологии кои се цен на ИКЗ, кодот за секоја технологија треба да се означи. Кодовите треба јасно да се оделени меѓу себе.

Прилог I.2.1: Тековна состојба од Централен регистар на РСМ, од трговски регистар и регистар на други правни лица, од 10.11.2021

Прилог I.2.2: Решение од Централен регистар на РСМ, од 21.12.2020

Прилог I.2.3: Решение за регистрирање на објекти и оператори со храна Уп-1 Бр.16-1626, од 21.10.2011 година од Агенција за храна и ветеринарство.

Прилог I.2.4: Имотен лист број 302, Катастарска општина Кременица

Прилог I.2.5: Договор за концесија за експлоатација на минералната сировина - минерална вода и јагленороден двооксид од дупнати-бунар Д-1 на локалитетот Кременица, бр.24-7453 од 06.12.2013 година (бр.03-44 од 11.08.2014);

Прилог I.2.6: Мерење и картирање на извор од април 2020 од Георесурс Технологи С.А. Грција

Прилог I.2.7: Well logging measurements from April 2020 from Georesources Technology S.A. Greece;

Прилог I.2.8: Елаборат за прекатегоризација на дупнатини Д-2 и Д-3 за минерална вода и гас CO₂, на локалитет с.Кременица, општина Битола, август 2018 година, ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ ДООЕЛ СКОПЈЕ;

Прилог I.2.9: Главен проект за експлоатација на минерална вода и CO₂ од наоѓалиште во с.Кременица–Битола, октомври 2019, ГЕОИНЖЕНЕРИНГ-М ДООЕЛ СКОПЈЕ;

Прилог I.2.10: Решение за одорбување за Елаборат за заштита на животната средина изготвен од ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ ДООЕЛ од Скопје, за експлоатација на минерална вода и гас CO₂ од дупнатини Д-2 и Д-3, на локалитет с.Кременица во општина Битола, издадено од Министарство за животна средина и проторно планирање-Уптава за животна средина;

Прилог I.2.11: Дозвола за користење на вода од дупнати-бунар Д3 за технолошки потреби-одвојување на гас CO₂ од минерална вода Арх.бр.УП 1-11/5-1645/2020 дата 20.05.2021 од МЖСПП;

Прилог I.2.12: Договор бр.03-06 за техничко водење и надзор на изведување на рударски работи, склучен на 01.03.2018 година со Акдиз ДОО Скопје;

Прилог I.2.13: Записник број 35 од извршена инспекција на 10.01.2021 година од страна на рударски инженер.

Прилог I.2.14: Дозвола бр.УП-1-11/5-1794/2021 за користење на вода од подземни водни тела за полнење на вода во шишиња за комерцијални потреби, издадена на 04.05.2022 од страна на Министерство за животна средина и просторно планирање – Сектор за води.

I.3 Информации поврзани со измени на добиена А интегрирана еколошка дозвола

Операторот/барателот да пополни само во случај на измена на добиената А интегрирана еколошка дозвола.

Име на инсталацијата (според важечката интегрирана еколошка дозвола)	
Датум на поднесување на апликацијата за А интегрирана еколошка дозвола	

Датум на добивање на А интегрираната еколошка дозвола и референтен број од регистрот на добиени А интегрирани еколошка дозволи	
Адреса на која инсталацијата или некој нејзин релевантен дел е лоциран	
Локација на инсталацијата (регион, општина, катастарски број)	
Причина за аплицирање за измена во интегрираната дозвола	

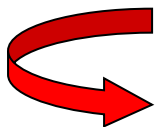
Опис на предложените измени.

II ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ

Опишете ја постројката, методите, процесите, помошните процеси, системите за намалувањето и третман на загадувањето и искористување на отпадот, постапките за работа на постројката, вклучувајќи и копии од планови, цртежи или мапи (теренски планови и мапи на локацијата, дијаграми на постапките за работа) и останати поединости, извештаи и помошна документација кои се потребни да ги опишат сите аспекти на активността.

Овде треба да се вклучи приказ на развитокот на процесите.

Прилог II треба да содржи листа на сите постапки/процеси од одделните делови кои се одвиваат, вклучувајќи дијаграми на постапки за секој од нив со дополнителни релевантни информации.



Одговор:

II.1 Историски развој

МАК-МИНЕРАЛ, се издвојува како прва организација која почнува, да се занимава со истражување на минералните води на подрачјето на Битолскиот регион уште од 1994 год. Во тимската работа, за истражување учествуваше Институтот за геологија од Скопје и познатиот дипл.геолог Александар Ивановски, кој како директор на гелешкиот завод во Битола учествувал во бушењето на сите бушотини во Битолскиот регион и пошироко. На тој начин е утврдена денешната локација како најдобра, и истата се совпаѓа со старите Битолски извори (од времето на турската империја).

МАК-МИНЕРАЛ со производство започнува на 02.08.2001 год., кога е наполнето првото шише со етикета ПЕЛА РОСА-заштитен бренд.

Производствениот процес се одвива автоматизирано со современа технологија, која пак постојано се следи.

Во текот на првата година производството на ПЕЛА РОСА се одвиваше периодично, и тоа само на ПЕЛА РОСА газирана од 1,5 л, бидејќи ПЕЛА РОСА беше нов бренд на пазарот.

Од средината на 2002 година, производствениот процес се до денес се одвива во континуитет. Производството, а и продажбата секоја година во однос на претходната има перманентен раст од 20 - 30%. Покрај растот во производството и продажбата. МАК-МИНЕРАЛ го прошири и својот асортиман на производи, така да денес покрај ПЕЛА РОСА газирана постои и слабо газирана од 1,5л, 0,5л, и 0,33л и негазирана 1,5л и 0,5л.

Во 2009 година МАК-МИНЕРАЛ инвестира во современа опрема и свој погон за производство на течен CO₂. Производството на течен CO₂ го започнува во 2010 година.

II.2 Опис на постројката, постапките за работа на постројката за производство на минерална вода и течен CO₂

II.2.1 Локација на инсталацијата

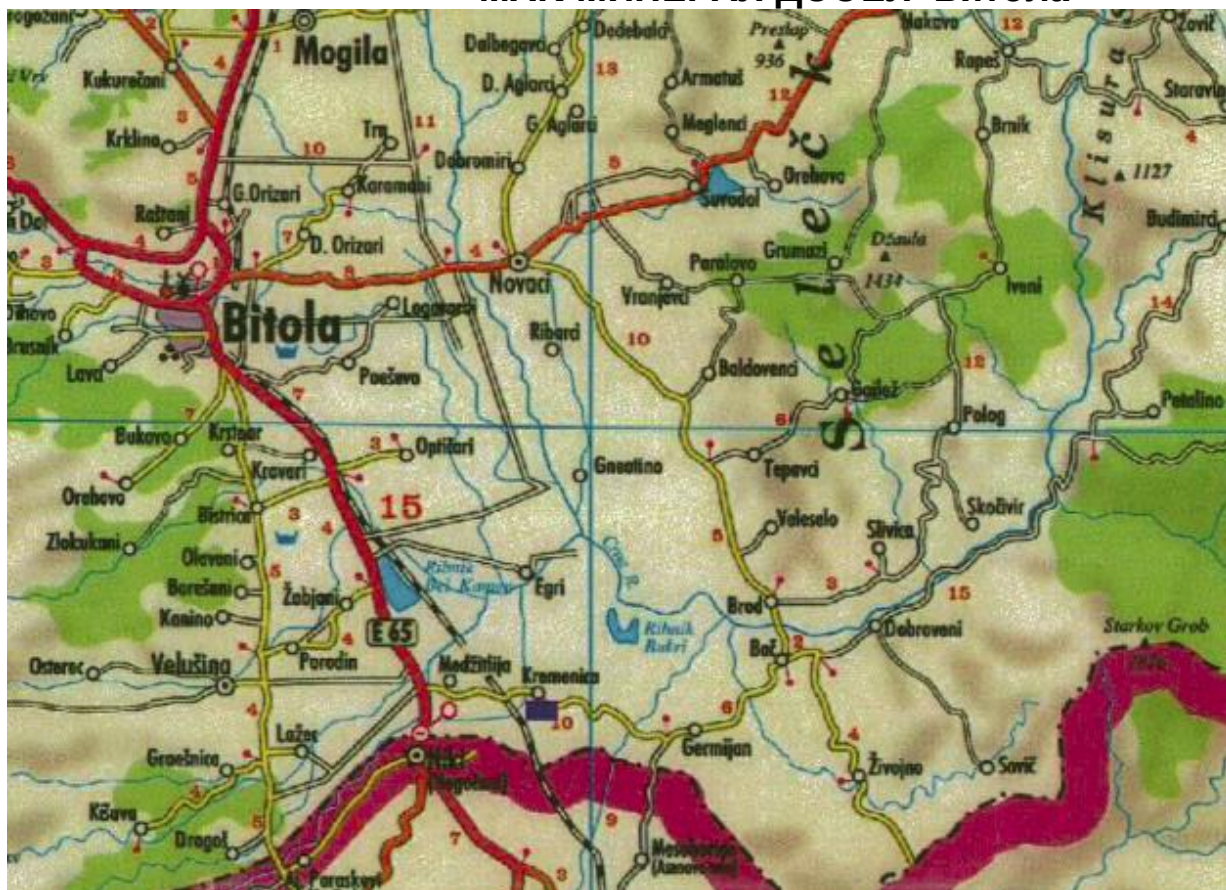
Локалитет "Кременица", кој е предмет на истражување во овај проект, се наоѓа во јужниот дел од Битолското поле, на 18 км југоисточно од Битола. Неговата географска положба е прикажана на Сл.1. Комуникациските врски со локалитетот се добри, бидејќи тој е поврзан со асфалтен пат со град Битола, а исто така и со Македонско-Грчката граница, односно тука на оддалеченост од 1 км се наоѓа преминот Меџитлија. Просторот околу експлоатационата дупнатина е ненаселен, а во неговата близина се наоѓа селото Кременица.

Производниот погон на Мак-Минерал ДООЕЛ Битола за минерална вода и јаглероден диоксид-гас CO₂, прикажан е на слика бр.2, слика бр.3 и слика бр.4. Концесиониот простор за експлоатација на минерална вода и гас CO₂ е прикажан на слика бр.5.

Концесиониот простор зафаќа површина од 0,788 km², ограничен е со четири координати помеѓу себе поврзани со прави линии (табела 1 и слика бр.5).

Табела бр.1 Граници на концесиониот простор за експлоатација на минерална вода и гас CO₂ на локалитетот Кременица, општина Битола

Реден број	Координата Y	Координата X
T₁	7.539 712	4.531 500
T₂	7.540 500	4.531 500
T₃	7.540 500	4.530 500
T₄	7.539 712	4.530 500



Слика бр.1 Географска положба на теренот



Слика бр.2 Локациска поставеност на Мак Минерал (сателитска снимка)

Пристапните патишта до локацијата се: локалниот пат Битола-Граничен премин Меџитлија (с.Меџитлија) и пристапната улица Креница-Гермијан кон локацијата.

Изведена и планирана инфраструктура – До локацијата комплетно е изведена инфраструктура од градот Битола: пристапни патишта, водоводна мрежа, приклучок за електрична енергија, телефонски приклучок, покриеност со сигналот со мобилен телефонски оператор, интернет конекција. Но, системот за отпадни води е поврзан со проектиран одводен канал и септичка јама согласно проектот.

Карактеристики на пејсажот: (флора и фауна и заштитени реткости). Во непосредна околина на организацијата се простираат земјоделски површини без висока вегетација, на поголема оддалеченост, во подножјето кон планината Баба и Селечка планина се среќаваат и зимзелени шуми. Оваа вегетација одејќи кон врвот на Баба постепено се намалува и преминува кон ниски шуми, па кон тревна површина.

Во руралното подрачје на општината се забележуваат поголеми земјоделски површини со житни култури, овоштарници и градинарски производи.

Во општина Битола се наоѓаат следните заштитени природни реткости и културно историски споменици.

- ° Археолошки локалитет: Хераклеа (антички и предхелинистички период) оддалечен 15 km западно од организацијата;
- ° Манастир Св. Христифор (ранохристијански период) оддалечен 13 km западно од организацијата.

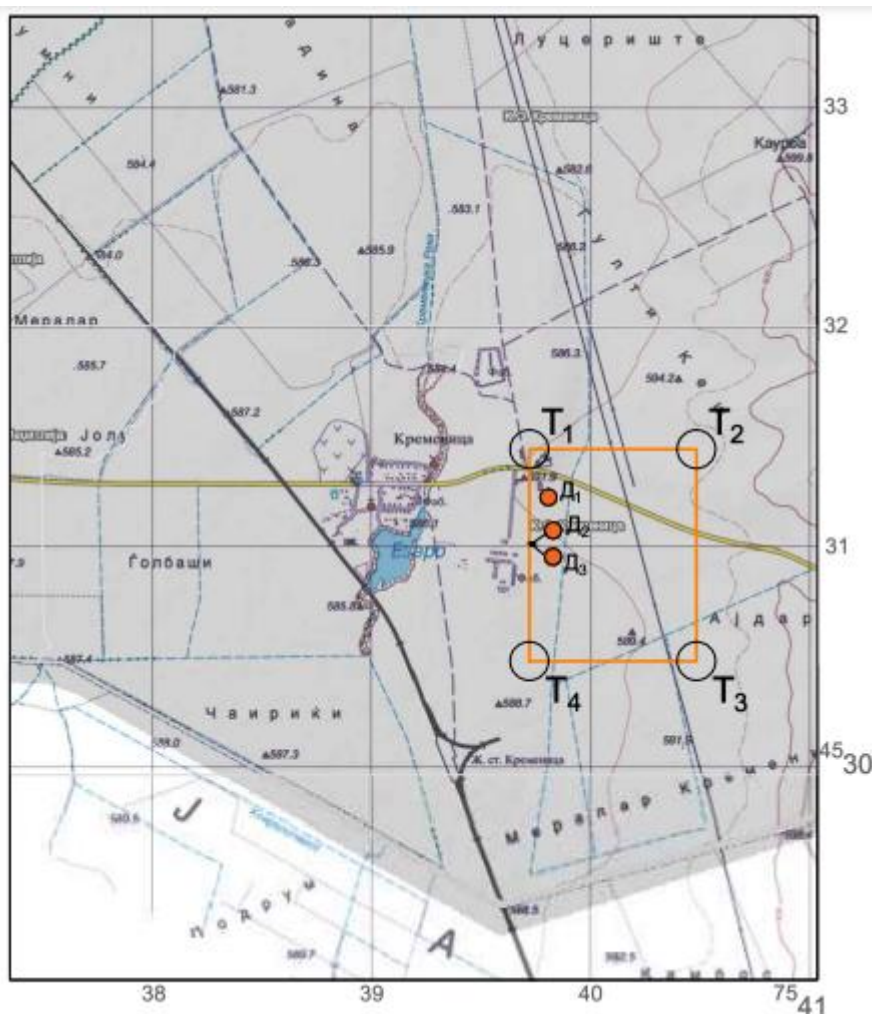
Може да се заклучи дека состојбата на животната средина во општината е задоволителна и истата не се очекува да биде оптоварена со загадувачки материји од дејноста на организацијата до критично ниво одредено за загрозување на медиумите на животната средина или за настанување на хаварии.



Слика бр.3 Производен погон на гас CO_2 во с. Креница, општина Битола (сателитска снимка)

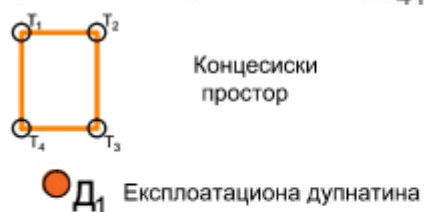


Слика бр.4 Производен погон на гас CO_2 во с. Креница, општина Битола



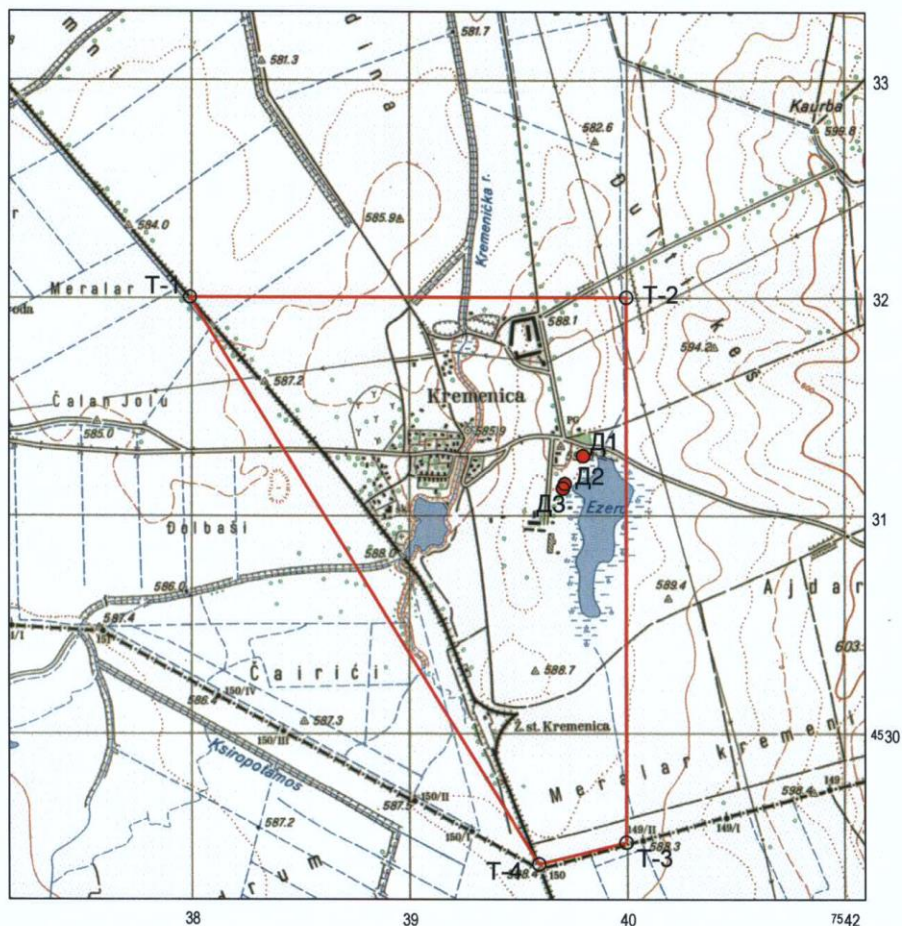
ЛЕГЕНДА

Точка бр.	Координати	
	X	Y
T ₁	7 539 712	4 531 500
T ₂	7 540 500	4 531 500
T ₃	7 540 500	4 530 500
T ₄	7 539 712	4 530 500
D ₁	7 539 798	4 531 272
D ₂	7 539 719	4 531 143
D ₃	7 539 707	4 531 128
Површина: P=0,78900 km ²		



Слика бр.5 Концесискиот простор за експлоатација на минерална вода и гас CO₂ на локалитет с.Кременица-Битола Размер 1:25 000

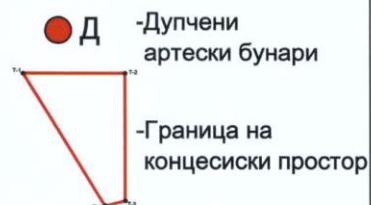
ПРЕГЛЕДНА ТОПОГРАФСКА КАРТА ЛОКАЛИТЕТ КРЕМЕНИЦА "ПЕЛА ДОСА" 1:25 000



ЛЕГЕНДА

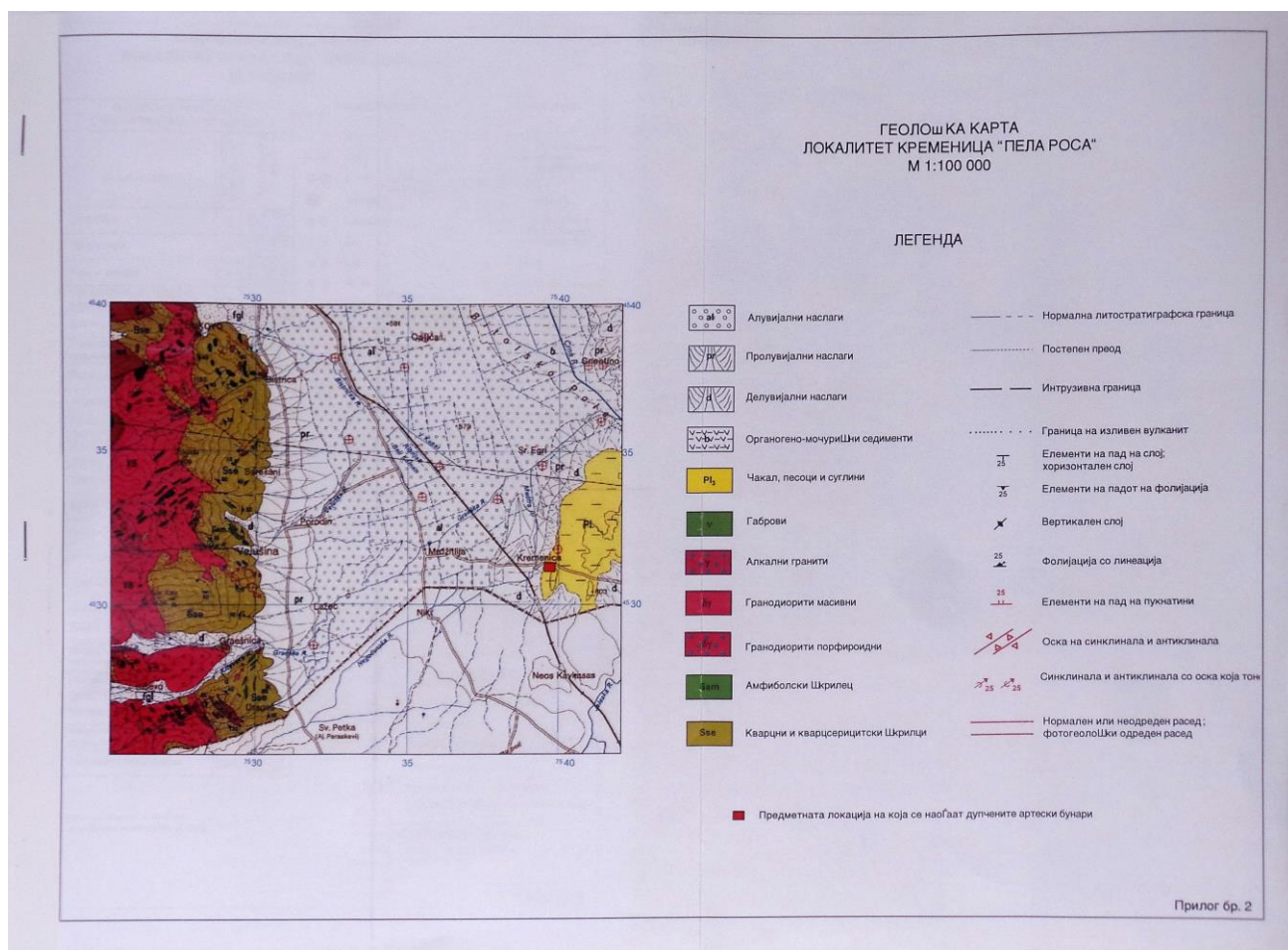
Точка бр.	Координати поХ оска	Координати поУ оска
T-1	4 532 000	7 538 000
T-2	4 532 000	7 540 000
T-3	4 529 500	7 540 000
T-4	4 529 400	7 539 600

P=3.1 km²

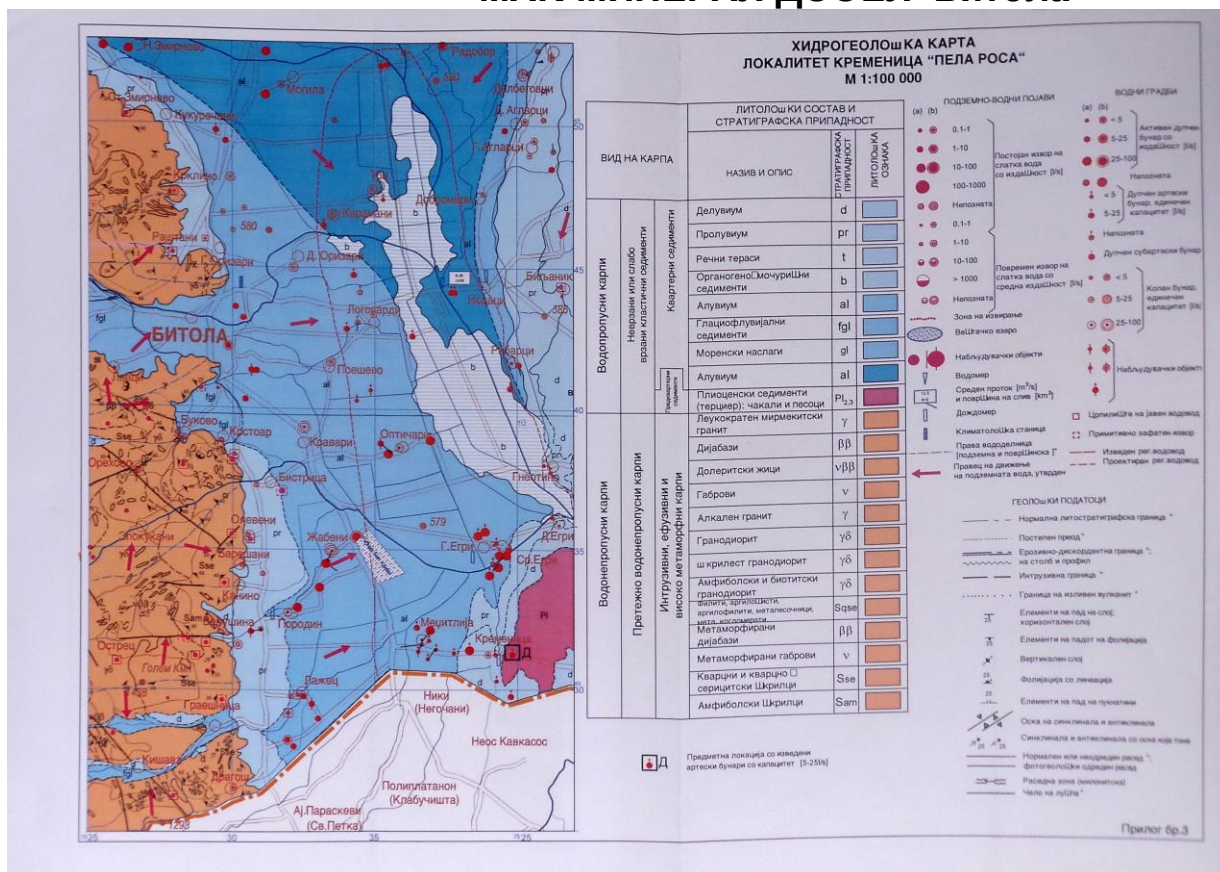


Прилог бр.1

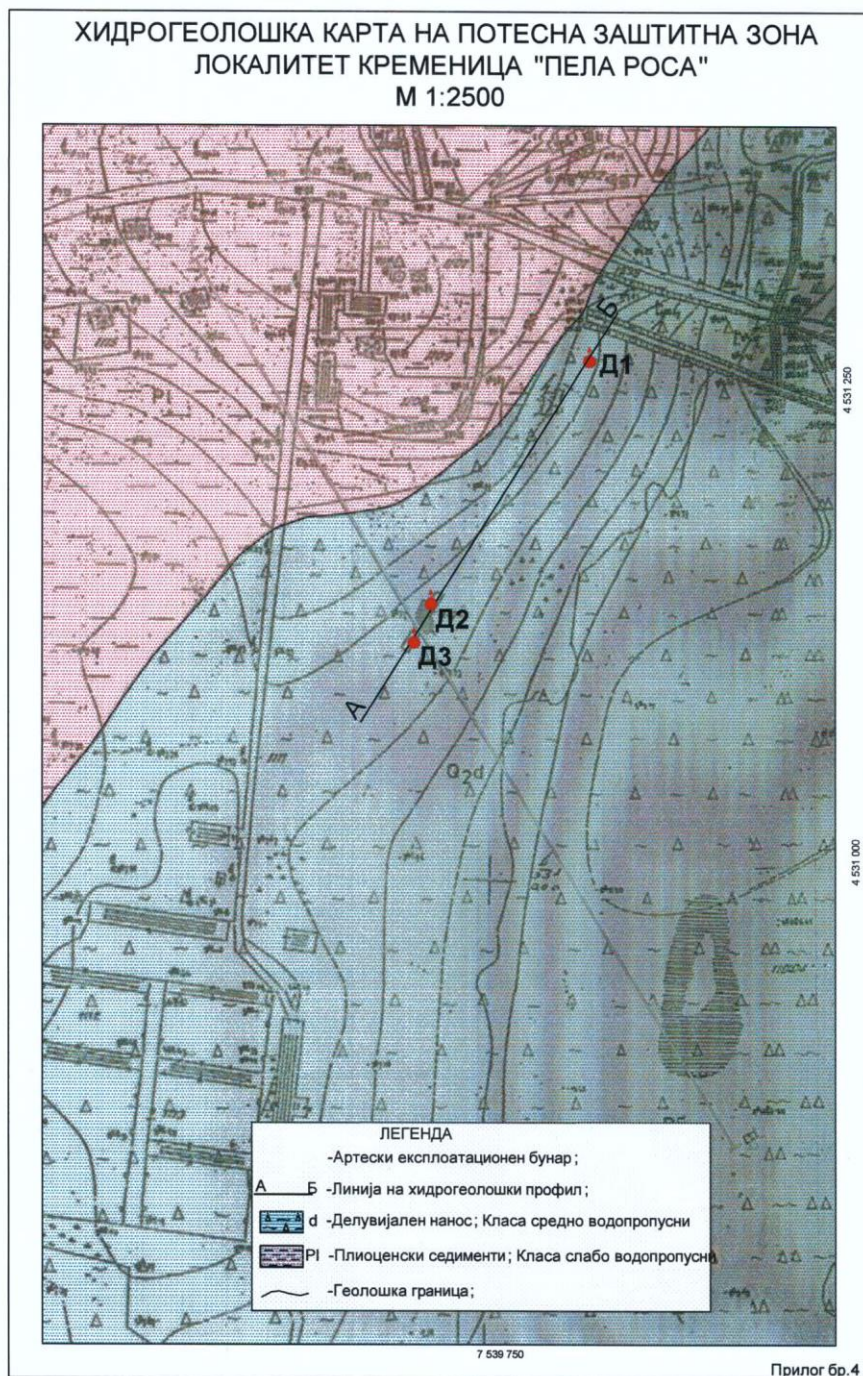
Слика бр.6 Топографска карта локалитет Кременица 1:25000



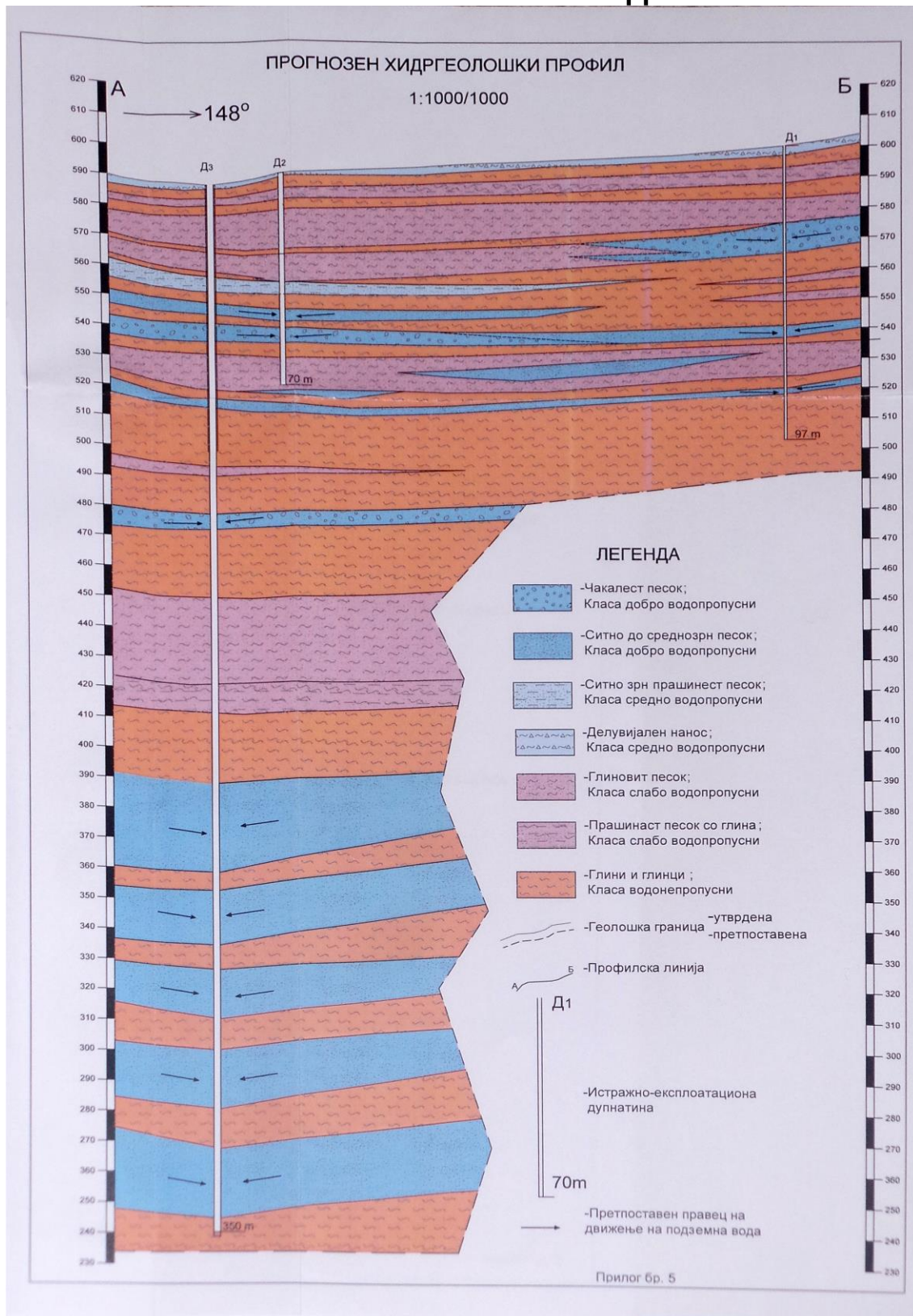
Слика бр.6 Геолошка карта локалитет Крeменица М 1:100 000



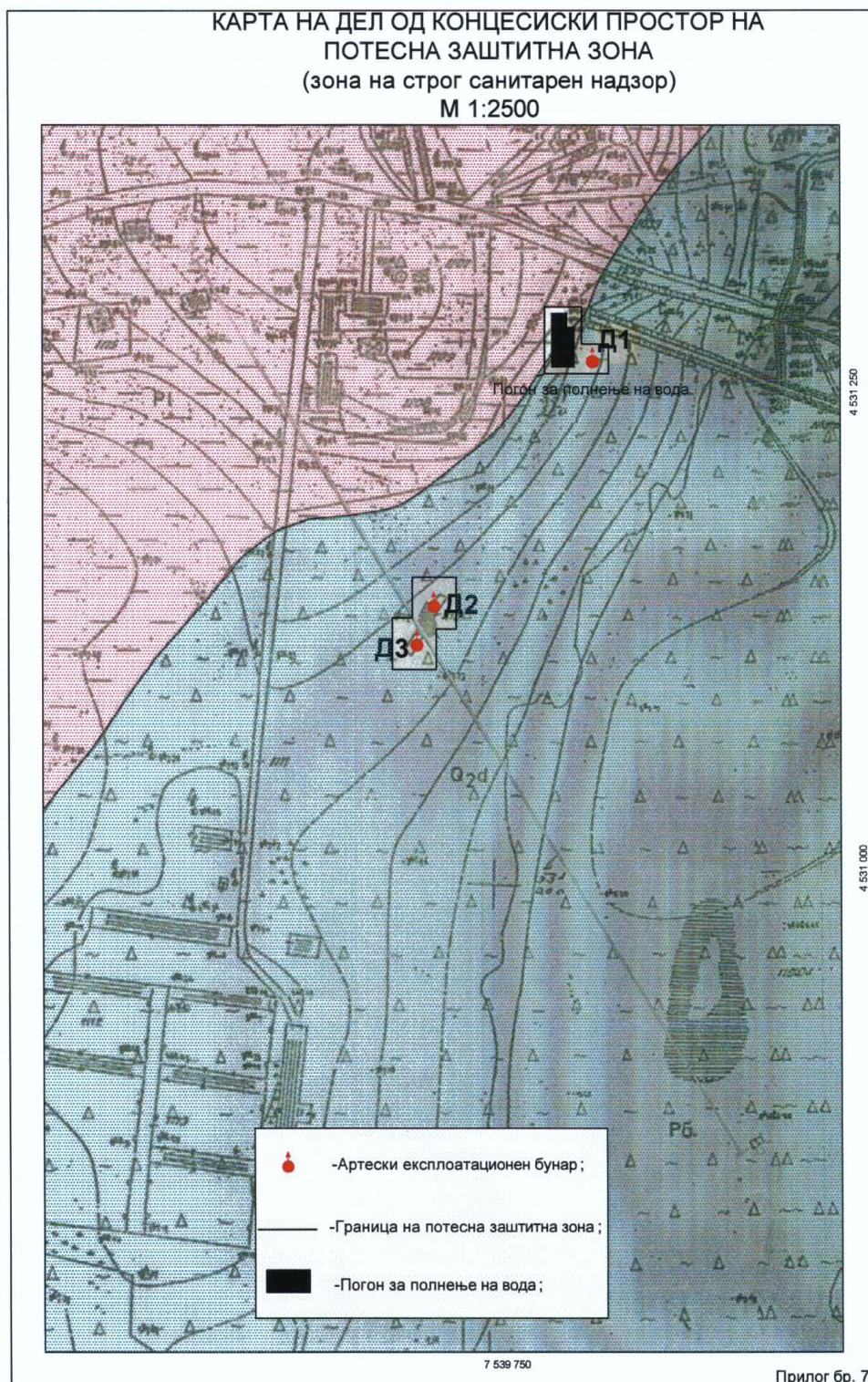
Слика бр.7 Хидрогеолошка карта локалитет Кременица М 1:100 000



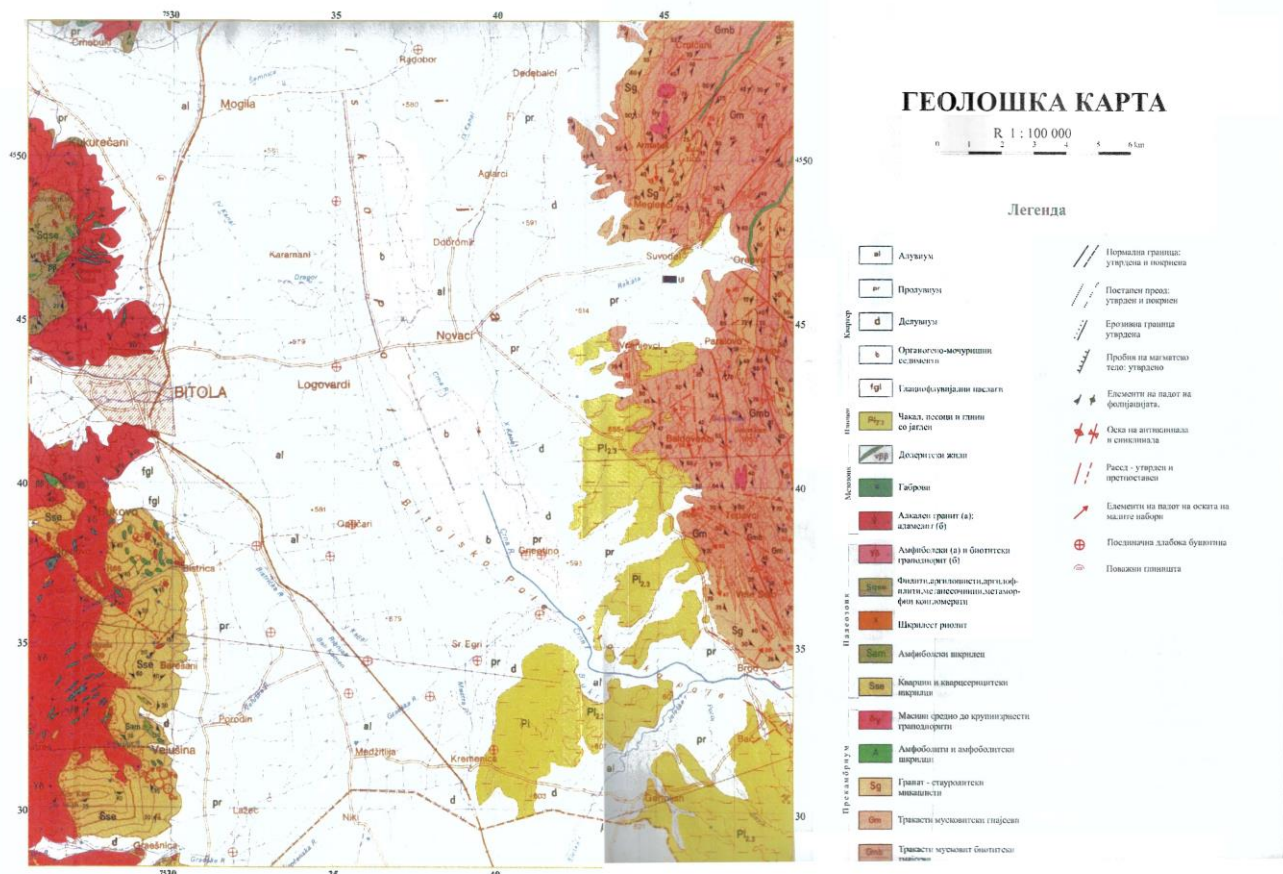
Слика бр.8 Хидрогеолошка карта на потесната заштитна зона локалитет Кременица
М 1:2500



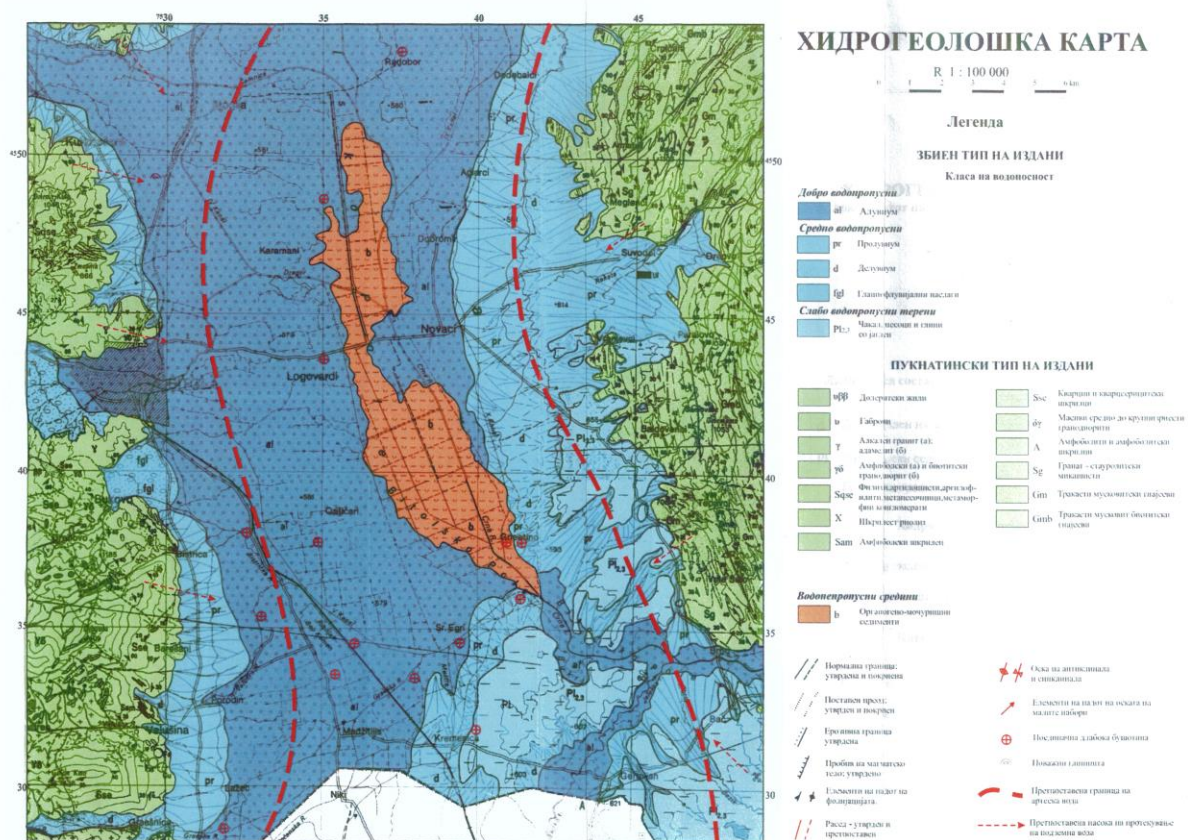
Слика бр.9 Прогнозем хидрогеолошки профил 1:1000/1000



Слика бр.10 Карта на дел од концесиски простор потесната заштитна зона М 1:2500

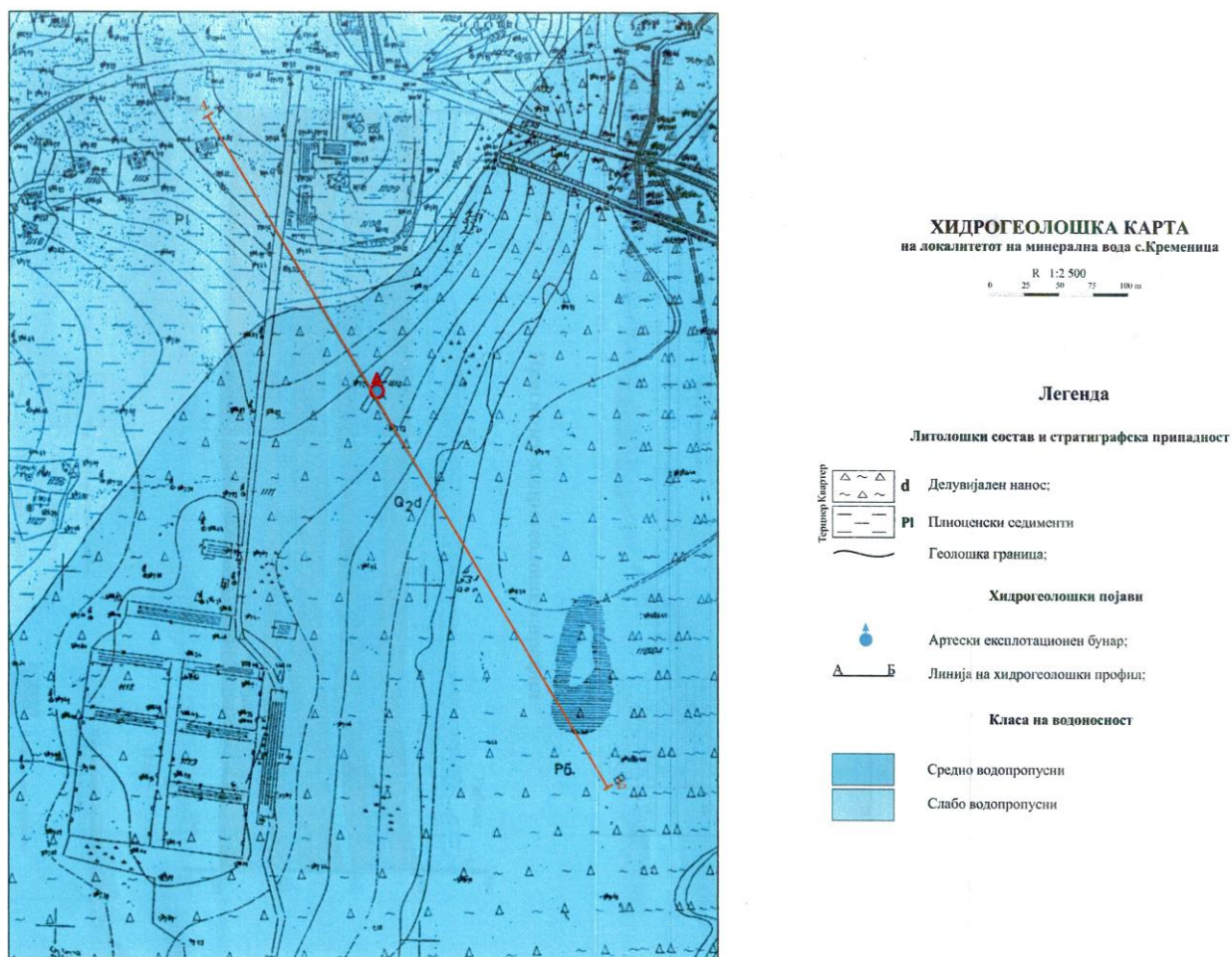


Слика бр.11 Геолошка карта R 1:100 000



ПРИЛОГ БР. 2

Слика бр.12 Хидрогеолошка карта R 1:100 000

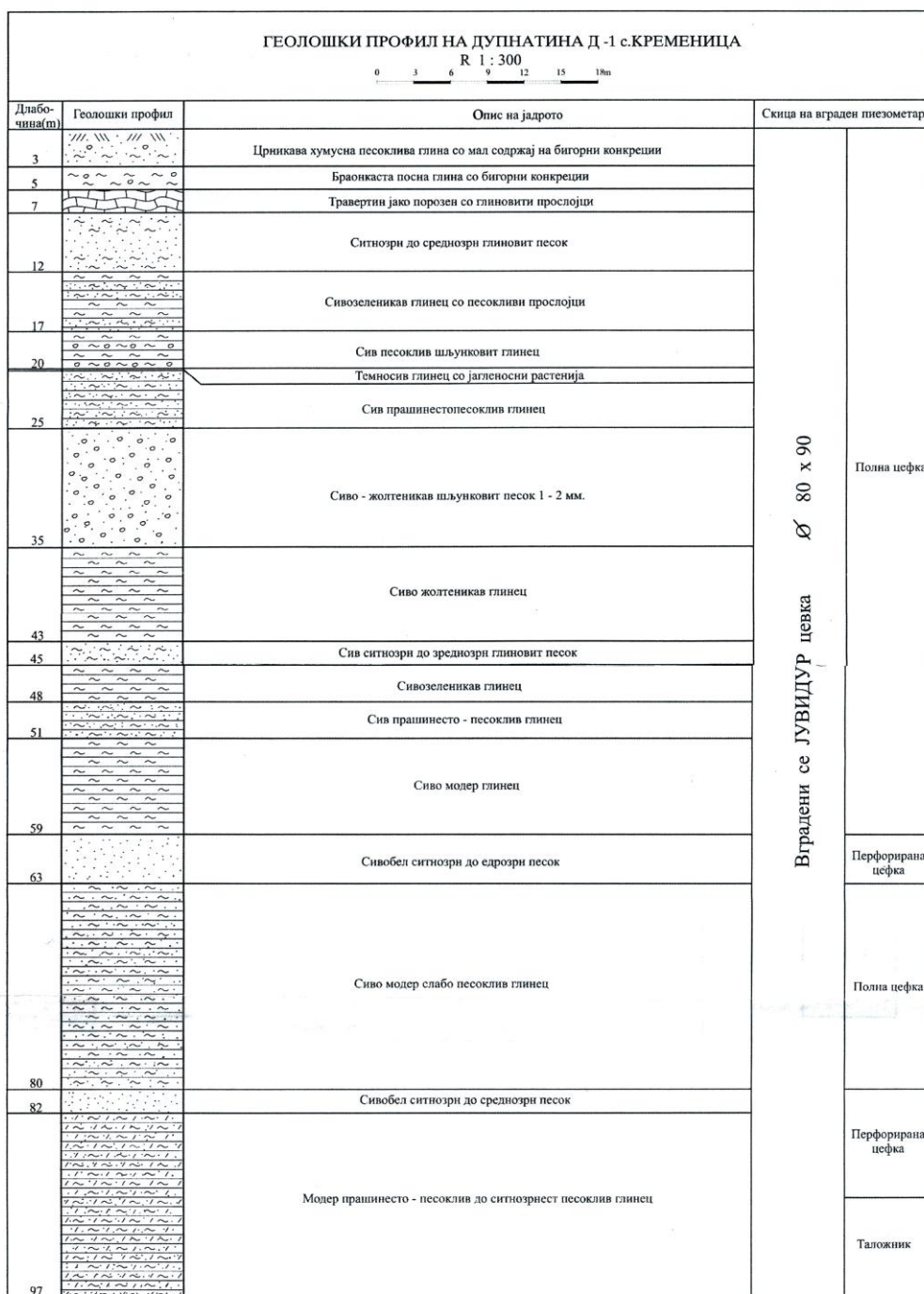


ПРИЛОГ БР. 3

Слика бр.13 Хидрогеолошка карта на локалитет с.Кременица R 1:2 500

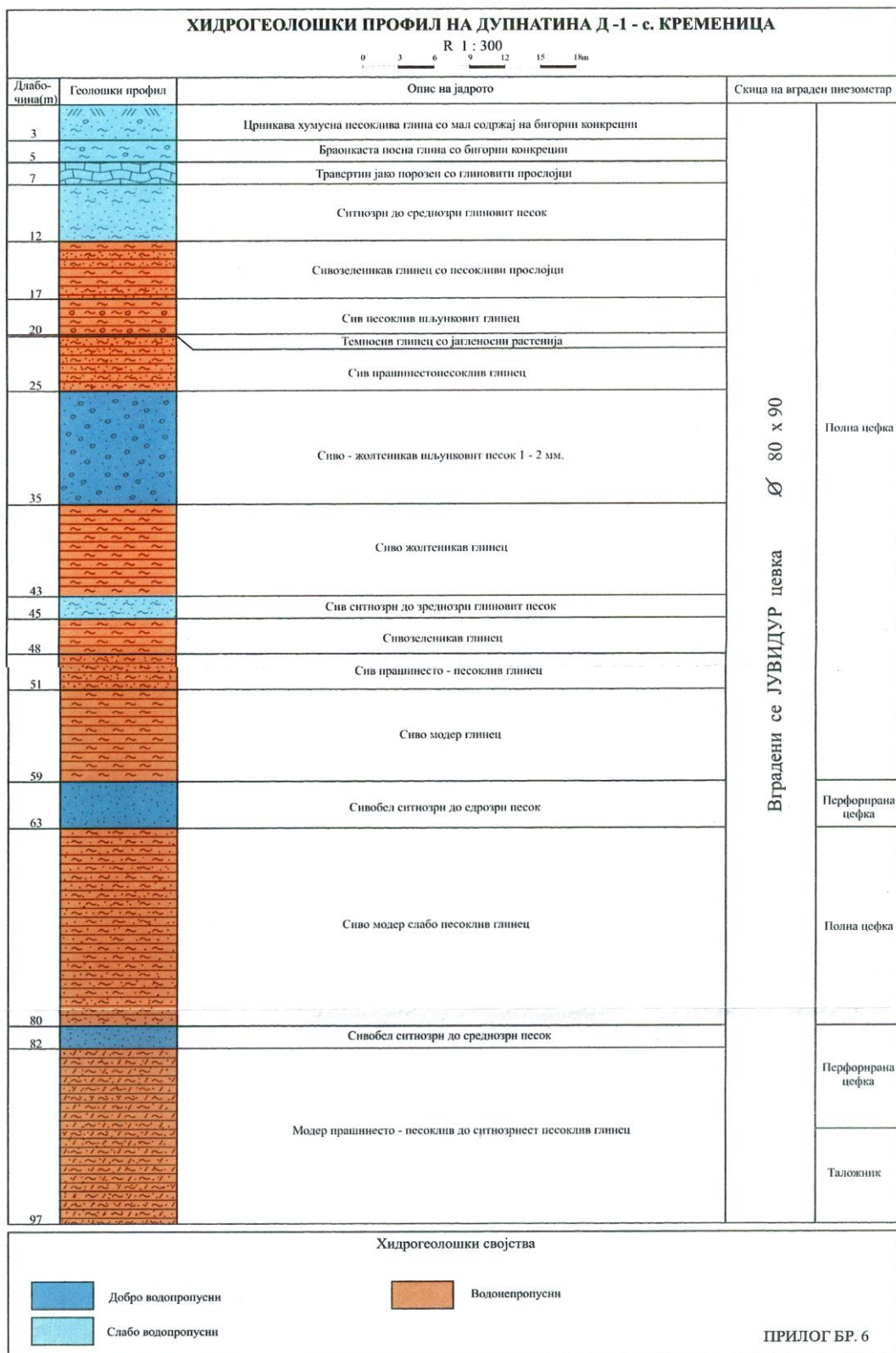


Слика бр.14 Прогнозен хидрогеолошки профил

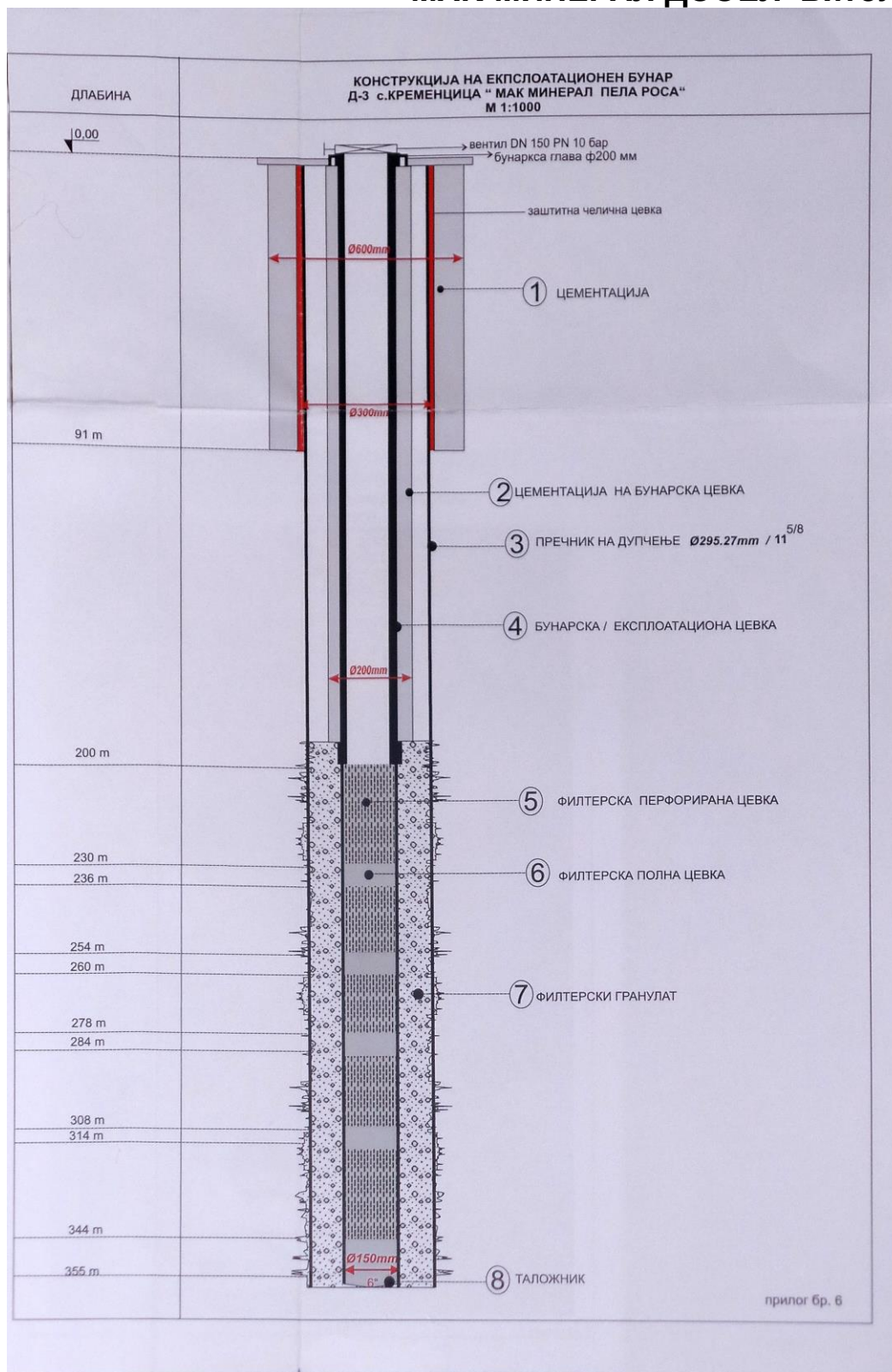


ПРИЛОГ БР. 5

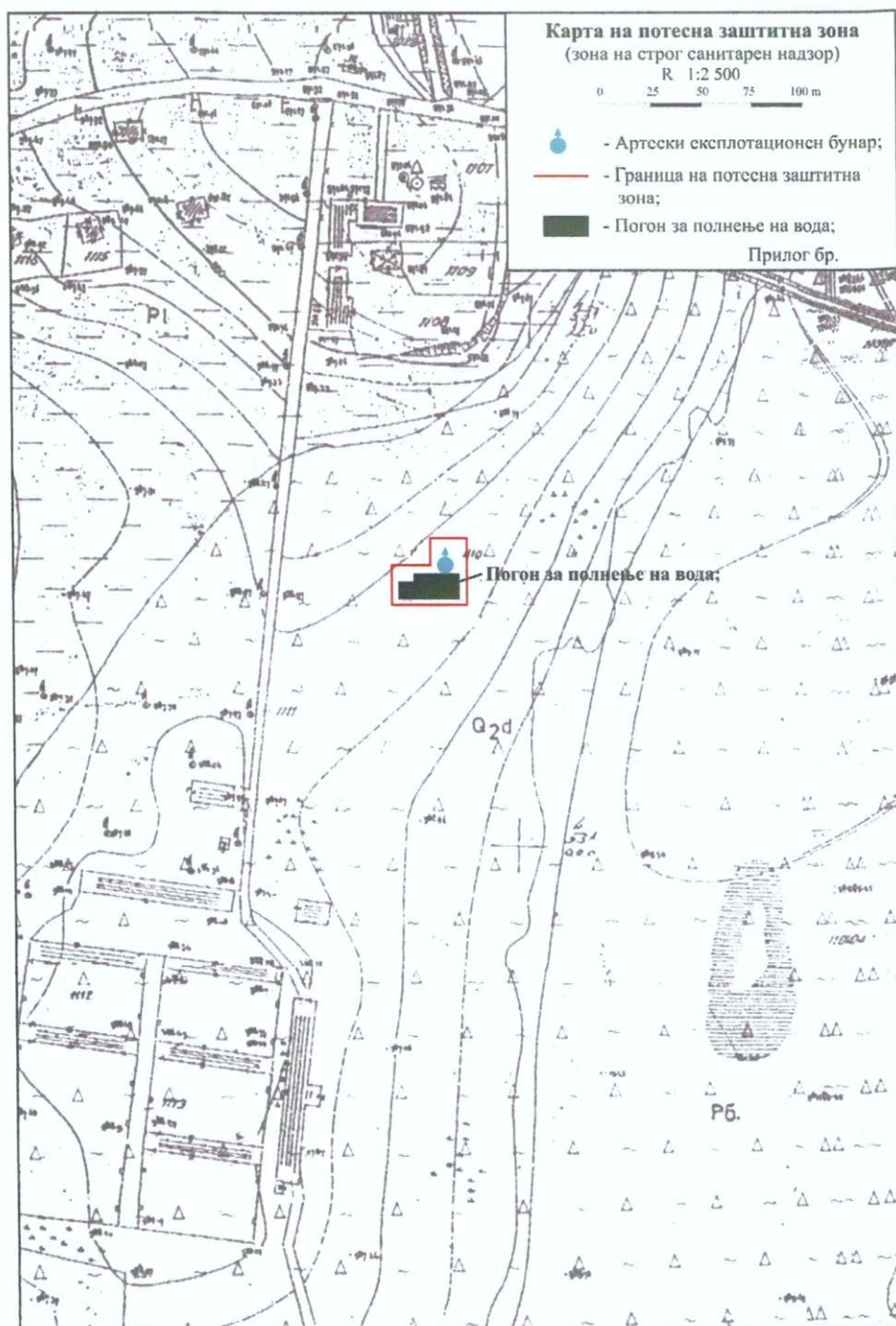
Слика бр.14 Геолошки профил на дупнaтина Д-1 R 1:300



Слика бр.15 Хидрогеолошки профил на дупнатица Д-1 R 1:300



Слика бр.16 Конструкција на експлоатационен бунар Д-3 М 1:1 000



ПРИЛОГ БР. 7

Слика бр.17 Карта на потесна заштитна зона R 1:2 500

II.2.1.1 Историјат на локацијата

На локацијата претходно се одвивала исклучиво земјоделска активност. Претходни хаварии и појава на други вонредни ситуации со потреба од евакуација од претходната производна дејност на самата локација не се регистрирани, како и од соседните локации и претходната земјоделска дејност во околината на организацијата. Исклучок се ретките мали поплави во пролет од топење на снегот и проследени со пролетни дождови.

Првите податоци за геолошки истражувања на овој терен датираат од минатиот век. Претежно во тоа време тоа се регионални геолошки и хидрогеолошки истражувања. По втората светска војна геолошките истражувања се интензивираат. Истите се насочени главно кон основните геолошки истражувања, решавање на геолошко- тектонската проблематика од регионален карактер како и за истражувања на наоѓалишта на минерални суровини.

Во рамките на тие истражувања значајни се геолошкото картирање од М. Карајовановиќ и Т. Ивановски за потребите за изработка на Основната геолошка карта, листови Битола и Лерин во размер 1:100.000 и картирањата од Н. Думурџанов со соработниците за потребите за изработка на Основната геолошка карта, листови Витолиште и Кајмакчалан во размер 1:100.000, во кои истите даваат конкретни геолошки и структурни податоци за овој дел на Пелагонија. Хидрогеолошките истражувања се започнати по завршувањето на втората светска војна. Истите биле насочени претежно за решавање на проблеми со водоснабдување на населбите и за наводнување на земјоделските површини. Во почетната фаза, истите се сведуваат на формирање на катастар на значајни појави на подземни води, мерење на издашноста на изворите и нивоата на подземните води.

Во текот на 70-те години од претходниот век стручни лица од геолошкиот завод-Скопје имаат вршено хидрогеолошки истражувања во сливот на Црна Река за одводнување како и регулација на самото речно корито.

Подоцна, хидрогеолошки истражувања и испитувања наменски се вршени, пред се за решавање на хидрогеолошки проблематики во јагленовите наоѓалишта „Суводол“, „Брод-Гнеотино“ и „Живојно“. Во рамките на тие истражувања и испитувања изведен е

голем број на хидрогеолошки истражни дупнатини и бунари, а со цел дефинирање на

хидрогеолошките параметри на водоносните средини кои се јавуваат во кровината, меѓу јагленовите слоеви и во подината под нив, и за одводнување на рудниците „Суводол“ и „Брод-Гнеотино“.

Во текот на 1991-1996 година стручни лица од „Геохидропроект“-Скопје за потребите за изработката на Основната хидрогеолошка карта, лист Битола и Лерин во размер 1:100.000, вршат хидрогеолошко картирање на теренот во размер 1:25.000. Во рамките на овој проект вршени се хемиски испитувања на подземните и површинските

води, изведени се истражни дупнатини и истражно-експлоатациони бунари и реализирани се соодветни тестови, а резултатите од истражувањата и

испитувањата се прикажани во Толкувачот на основната хидрогеолошка карта лист Битола и Лерин.

Јованов К. (2003 и 2016), при обработката на податоците за изработката на магистерската работа и докторската дисертација ја објаснува хидрогеологијата на овој дел од Пелагониската котлина, а во која засебно ја дава застапеноста на типовите на издани со сите нивни карактеристики како и режимот на подземните минерални води.

Во поново време согласно Законот за минерални сировини преку доделувањето на концесиите за вршење на детални геолошки истражувања и експлоатација вршени се одделни детални хидрогеолошки истражувања и испитувања. Истите се насочени за експлоатација на минерална вода и гас CO_2 .

Хидрогеолошките истражувања и испитувања се вршени на повеќе локалитети во јужниот и југоисточниот дел од Пелагониската котлина и тоа: во селата Новаци, Рибарци, Оптичари, Егри, Бач, Миџитлија, Креница и Гермијан. Истражувањата се финансирани од концесионерите, и се состојат од изведба на плитки и длабоки истражно-експлоатациони дупнатини, одредување на квантитетот и квалитетот на минералните води и гасот CO_2 .

Истражно-експлоатационите дупнатина за зафаќање на минерална вода претежно се изведувани до длабини од 70-150 m', а додека за експлоатација на гас CO_2 од 300-400 m'. Поради условите на терен дупнатините се изведени со ротациона метода на дупчење, со примена на адитиви т.е. средства во текот на дупчењето со цел одржување на ѕидовите на дупнатините во стабилна состојба. Поради агресивноста на минералните води во истите претежно е вградувана конструкција од INOX-материјал.

Мак-Минерал ДООЕЛ Битола на локалитетот с. Креница, општина Битола дополнително има изведено две истражно-експлоатациони дупнатини и тоа: дупнатината Д-2 во 2008 година за минерална вода и дупнатината Д-3 во 2010 година за гас CO_2 . Дупнатината Д-1 е во редовна експлоатација од 2000 година.

II.2.2 Климатски карактеристики

Пелагониската котлина, во која е и концесиониот простор е на оддалеченост од 120 км од Егејското море и околу 150 км од Јадранското море. Поради ова реално би било во неа да доминира медитеранска клима, но високите планини со кои истата е опкружена допринесуваат да доминира континенталната клима, која се карактеризира со долготрајни ладни зими и доста топли и сушни лета со доста мали количини на врнежи.

Истражуваниот терен се наоѓа на надморска висина од околу 600 m.

Времето и климата од секогаш биле значаен елемент на човековата средина и во зависност од својата особеност, во поголем или помал степен, влијаеле врз целосната активност на човекот во неговиот секојдневен живот.

Македонија спаѓа во држава со континентална клима која се одликува со ниска вредност на средна годишна температура, со големо дневно и средно годишно температурно колебање и со изразено големо апсолутно температурно колебање.

Пелагониската котлина е сместена во јужниот дел од Македонија и поради блискоста на Егејското Море се одликува со медитерански климатски карактеристики. Меѓутоа поради прилично големата надморска височина и високите планински масиви кои се издигнуваат од југ, ова медитеранско климатско влијание нема многу значаен удел. Отвореноста на котлината кон север овозможува несметан продор на воздушни маси од поголеми географски широчини, кои во зимските месеци условуваат ниски, а во летниот период високи температури.

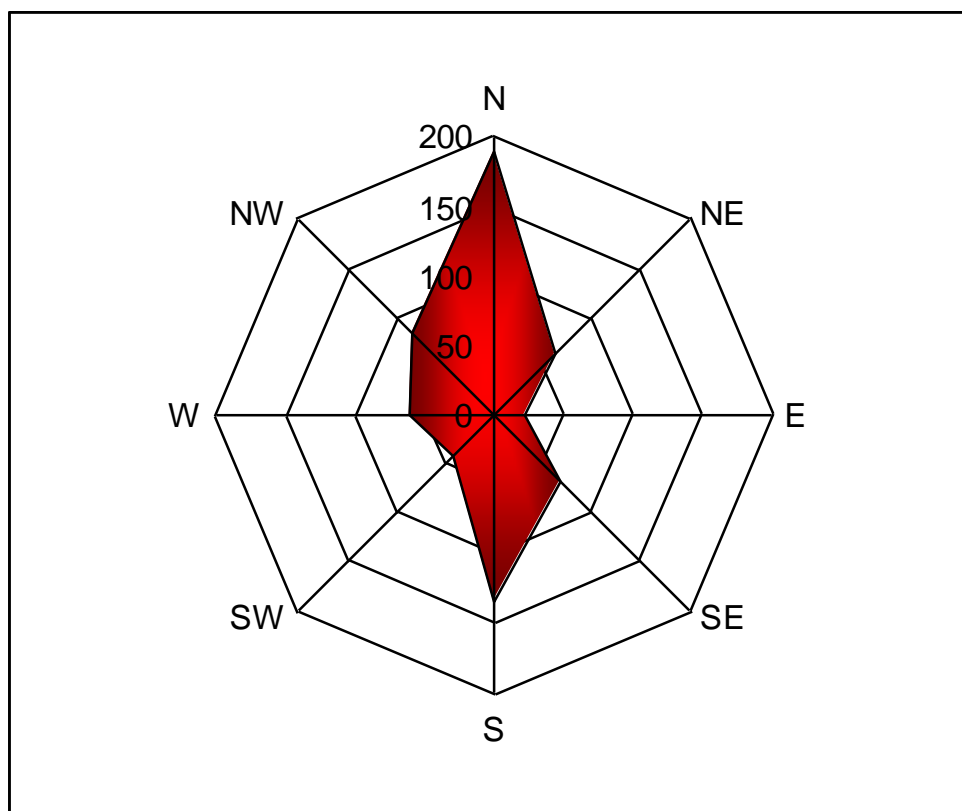
Релативната влажност на воздухот изнесува 70%, со максимум во јануари, а минимум во август.

Маглата во Битолско Поле е честа појава во зима. Во просек се јавува со 25 магловити денови годишно. Се јавува од септември па се до мај, а најзачестена е во зимските месеци. Некои години овие магловити денови можат да достигнат и до 50 денови годишно.

Во Пелагонија преовладуваат ветрови од северен и јужен правец, но поради ортографските услови на котлината, во Битолско Поле преовладува северен ветер и ветер со јужен правец.

Преку целата година преовладува северниот ветер, просечно 189‰, со просечна годишна брзина 2.2 м/сек и максимална брзина до 15.5 м/сек. Втор по зачестеност е јужниот ветер, просечно 134‰, со просечна годишна брзина 3.7 м/сек и максимална брзина до 18.9 м/сек. Потоа поизразен е северозападниот ветер со зачестеност 83‰, со просечна годишна брзина 2.4 м/сек и максимална брзина до 18.9 м/сек. Со нешто поголема зачестеност е југоисточниот ветер, 68‰, со просечна годишна брзина 2.7 м/сек и максимална брзина до 18.9 м/сек. Северисточниот ветер е со зачестеност од 63‰, западниот 61 ‰, југозападниот 41 ‰, а источниот со 22‰.

Карактеристични се и локалните ветрови, како последица на нееднаквото загревање на котлината и околните планини. Честото проветрување и релативно високите температури создаваат услови за зголемено испарување.



Слика бр.18 Роза на ветрови

Ветрови во Битола

Правец	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Зачестеност	189	63	22	68	134	41	61	83	339

Со оглед на погоре споменатото, во овој дел на Битолско Поле поради влијанието на околните врвови и возвишенија, влијанието на споменатите ветрови е незабележително.

Просечната годишна температура изнесува 11.3 °C, а во поедини години отстапува од просекот движејќи се во интервал од 10.0 до 13.0 °C. Најтопол месец е јули со просечна температура од 21.8 °C, а најстуден јануари со -0.3 °C. Просечното годишно колебање изнесува 22.1°C, што покажува дека континенталноста има големо влијание врз температурниот режим во оваа котлина.

Просечниот датум на есенскиот мраз е 21 октомври, а најрамиот есенски мраз се јавува на 26 септември. Пролетниот мраз е со најголема зачестеност на 6 април, со слаб до умерен интензитет.

Влијанието на континенталноста врз температурниот режим, се манифестира и преку максималната температура на воздухот.

Температури на воздухот во °C

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
год.												
мах	18.2	22.6	31.2	29.4	33.0	37.6	41.2	39.0	36.0	30.8	24.0	
	20.2	41.2										
мин	-29.4	-27.7	-18.0	-3.5	-1.6	0.7	4.8	5.	-2.4	-7.1	-15.3	-23.8
-29.4												
просек	-0.3	2.4	6.1	10.9	15.6	19.7	21.8	21.6	17.2	11.4	6.9	1.8
	11.3											

Поради орографските услови ова подрачје е со помалку врнежи од подрачјата кои лежат источно и западно од него.

Ова подрачје е под влијание на модифициран или изменет медитерански pluviометриски режим, со просечна годишна сума на врнежи од 598 mm. Главниот минимум е во август, а со мали врнежи се одликуваат и јули и септември, а максимумот е во ноември. Во просек се јавуваат 119 врнежливи денови во годината.

Врнежите се главно од дожд, а помалку од снег. Снежниот покривач се јавува од октомври до април, но главно е ограничен на трите зимски месеци.

Карактеристични за ова подрачје се сушните периоди, кои се силно изразени, но за среќа краткотрајни.

Просечни месечни суми на врнежи во mm

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
год.												
mm	57.0	47.9	50.1	40.3	65.3	35.3	35.8	34.5	35.9	62.	72.2	60.7
597.5												

Релативната влажност бележи пад од јануари до август, а потоа е во пораст се до декември. Просечната релативна влажност изнесува 70%, со максимум во јануари, а минимум во август.

Средна месечна и годишна релативна влажност на воздухот во%

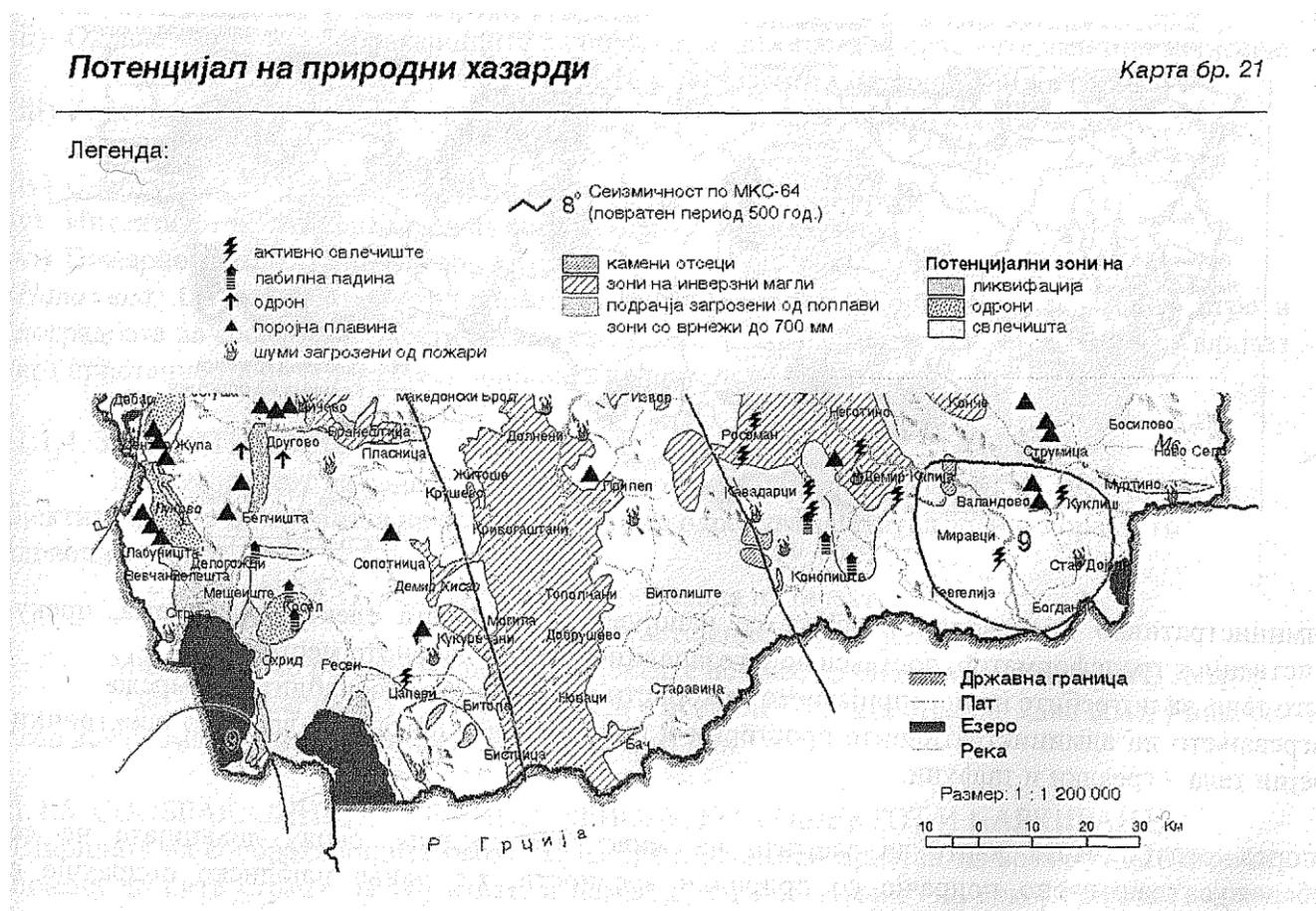
Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
год.												
mm	84	79	72	65	65	60	56	55	65	74	80	84
70												

На овој простор преовладува континентална клима која се карактеризира со долготрајни зими, доста топли и сушни лета. Вредностите на врнежите се променливи, и се движат од 500mm/год, во јужните делови од теренот до 1000 mm/год во северозападните делови т.е планинските делови од теренот. Средна годишна вредност на врнежите за мерната станица во Битола за периодот 1975-

1994 изнесува $P_{ср}=595,0$ мм/год. Во тој период годишниот максимум на врнежи изнесува $P_{макс}=825,0$ мм/год 1981, а минимумот

$P_{мин}=365,0$ мм/год Ноември 1977. Месечниот максимум на врнежи во наведениот период изнесува $P_{макс}=222,0$ мм (Ноември 1979), додека месечниот минимум на врнежи за истиот период изнесува $P_{мин}=1,0$ мм (Јануари 1989). Средна годишна температура на воздухот, измерена на климатолошка станица во Битола за период 1976-1990 година изнесува $11,01$ °C. Максимална температура на воздухот регистрирана во наведениот период изнесува $41,2$ °C (06.07.1988), а минимална - $30,4$ °C (07.01.1993). Најладен месец за наведениот период се гледа да во тек на годината имаме големи температурни осцилации. Температурните разлики укажуваат на тоа да преку летото има поголемо испарување од теренот, а додека во зимските периоди тлото на теренот воглавно е замрзнато. Средна релативна влажност на воздухот изнесува $W = 69$ % измерена на климатолошка станица во Битола. Средномесечна максимална вредност на влажноста на воздухот изнесува $W = 89$ % (Јануари 1990), а минималната изнесува $W = 44$ % (Јули 1990) Н основа на анализирањето и повеќегодишните пратења, учеството на ветровите на подрачјето на Битола изнесува 66,1%. Ветровите најчесто дуваат од северен правец (18,9%), а најмалку од исток (2,2%) и југозапад (4,1 %).

Картата на потенцијал на природни хазарди за Пелагонискиот регион укажува на стабилно подрачје, со мала опасност од појава на интензивни магли, кои немаат влијание врз организацијата.



II.2.3 Хидрографски карактеристики

Хидрографската мрежа во рамките на пошироката околина на истражниот простор слабо е развиена.

Главни реципиенти на површинските води се Црна Река и Елешка Река. Црна Река во пролетните месеци се одликува со карактеристични високи водостои, а додека пак за летните месеци карактеристични се минимални водостои. Максимален водостой на Црна Река е забележен во месец март 1986. ($H_{\max}=239$ cm), а минимален во месец јули 1977. ($H_{\min}=-18$ cm). За период 1971-1995 година средногодишниот водостой на Црна Река изнесува $Q_{sr}=59,3$ cm. Средногодишниот проток на Црна Река за наведениот период на мерења изнесува $Q_{sr}=9,83$ m³/s. Максималниот проток на Црна Река за наведениот период на пратење забележен е во месец Февруари 1974 г. ($Q_{\max}=69,40$ m³/s), а додека минималниот проток регистриран е во месец Август 1988г. ($Q_{\min}=0,19$ m³/s).

II.2.4 Геоморфолошки карактеристики

Доминантни морфолошки облици во поширокото подрачје се високите планински масиви по ободот на Пелагониската котлина (Селечка, Баба, Ниџе и Илински планини), од една страна и Пелагониската котлина како зарамнет дел од друга страна. Врвовите на планинските масиви се одликуваат со надморски височини преку 2000 m.n.m, како што се: Пелистер (Баба пл.) 2601 m.n.m, Кајмакчалан (Ниџе пл.) 2521 m.n.m, и др.

Локалитетот „с. Креница“, општина Битола географски се наоѓа во југозападниот дел на Македонија во крајниот југоисточен дел на Пелагониската котлина, а додека пак административно му припаѓа на општина Битола (слика 1 прилог 1 од Прилог 1.2.8). Во геоморфолошки поглед, просторот опфатен со концесијата е благо заталасан до претежно рамничарски терен. Од природните геоморфолошки облици во Пелагонија се Црноречката алувијална тераса и деградираната езерска тераса, а од антропогените облици доминираат површинските копови како негативни форми и рудните јаловишта како позитивни форми на рељефот.

Црноречката алувијална тераса го зафаќа просторот од двете страни на текот на Црна Река. Надморската висина на речната тераса се движи во границите од 550-600 m.n.m. Изградена е од алувијални разно гранулирани глиновити пескови и мил. Деградираната езерска тераса го зафаќа просторот помеѓу матичната карпа и неогените седименти т.е. просторот во зоната на контактот. Истата претставува почеток на узвишувањето на Селечка планина, а која е источен обод на котлината. Надморската висина на терасата се движи во границите од 600-650 m.n.m., а изградена е од пролувијано-делувијални седименти.

Влијанието на антропогените фактори се гледа преку експлоатацијата на јагленот од една страна преку создавање на депресии во рељефот, како што се површинските копови „Суводол“ и „Брод-Гнеотино“, а од друга старна возвишенија настанати со одлагање на „јаловински“ материјал.

Од геоморфолошките процеси доминираат колувијалните (одрунување и клизање на теренот), а додека од останатите се спирање на теренот, јаружење и суфозија на материјалот.

II.2.5 Геолошка градба на пошироката околина

Просторот на пошироката околина на теренот е изграден од: окцасто-амигдалоидни дволискунски гнајсеви, прекамбриумски тракасти мусковитски гнајсеви и гранат-стауролитски гнајсеви, палеозојски амфиболити и амфиболски шкрилци и порфиرويدен гранодиорит, неогени чакал, песок и глина и квартарни (органо-барски седименти, делувијални, пролувијални и алувијални седименти).

Gmb- Окцасто-амигдалоидни дволискунски гнајсеви

Развиени се во источниот дел од просторот. Се јавуваат внатре во тракастите дволискунски гнајсеви и следени се со издолжени маси и мали тела на порфиرويدни гранодиорити. Окцесто-амигдалоидните гнајсеви генетски се врзани за интрузијата на порфиرويدните гранодиорити и претставуваат тип на метасоматски гнајс. Настанале како резултат на интензивна калијска фелдспатизација која се јавува во околните карпи на грано-диоритските тела.

Gmb- Тракасто мусковитски биотитски гнајсеви

Развиени се во длабоките делови, а се јавуваат во непосредната близина на гранодиоритските маси. По боја се сиви, средно до крупнозрни со лепидогранобластична структура и тракаста текстура. Тракастата текстура им е како резултат на фелдспатизацијата која е од метасоматско потекло. Се јавуваат во вид на траки, освен делот со фелдспадски маси во гнајсевите и делот во биотитите каде истите се од метасоматско потекло. Се јавуваат во поголеми концентрации во приконтактните делови со гранодиоритските интрузии или во интензивно фелдспатизирани зони.

Gm- Тракасто мусковитски гнајсеви

Градот постепен преод према окцасто-амигдалоидните дволискунски гнајсеви и тракасто мусковит биотитските гнајсеви и микашисти. Како по правило, развиени се во зоната на преодот на дволискунските гнајсеви према микашистите. На контактот со микашистите задобиват лептинолитен карактер. Структурно-текстурните карактеристики, како и минералошкиот состав, укажува на тоа дека овие гнајсеви имаат претрпено одредени метасоматски промени со слаб интензитет. Ова се јавува поради тоа што се застапени во горните нивоа каде нема поголеми гранодиоритски интрузии. По боја се сиви до сивобели, ситно до среднозрнасти карпи со тракаста текстура и лепидогранобластична структура.

Sq-Гранат стауролитски микашисти

Се распространети во североисточниот и источниот дел, а се крупно лискуновити сиви, ситно набрани до плисирани. Овие карпи се трошни, а додека пак површинските партии имаат смеѓа и жолто смеѓа боја, како последица на распаѓањето на минералите богати со железо.

A- Амфиболити и амфиболски шкрилци

Распространети се на мал простор во североисточниот дел. Се јавуваат во различни нивоа на гнајсно-микашистата серија, внатре во гнајсевите, и на преодот меѓу гнајсевите и микашистите, ретко и во микашистите се јавуваат како релативно остро издвоени конкордантни траки или издолжени неправилни тела од амфиболити и амфиболитски шкрилци. Амфиболитите се светло до темно-зелени, ситно до крупнозрнести карпи, најчесто зашкрилени, а поретко масивни. Како главни минерали во нив се јавуваат амфибол, олигоклас, андезин, поретко албит-олигоклас и епидот, додека гранат, цоисит, биотит, диопсид, титанит, кварц и рутил, со своето количество мошне варираат. Амфиболитските шкрилци се јавуваат во рабните делови на амфиболитските маси или како одделни тенки траки. Истите се карактеризираат со поголема содржина на кварц и албит, интензивно се зашкрилени и локално преминуваат во амфиболски гнајсеви.

δγ-Порфиرويدни гранодиорити

Распространети се во североисточниот дел од просторот каде вдоль фолијацијата на прекамбриските метаморфити се втиснати голем број на мали тела и поголеми издолжени маси од порфиرويدни гранодиорити. Истите се следени со интензивна калиска метасоматоза во околните карпи, така што секогаш се обиколени со окцесто - амигдалоидни гнајсеви.

Порфиرويدните гранодиорити се сиви до темно-сиви, крупнозрнести карпи со порфиرويدна структура и масивна текстура. Изградени се од плагиокласи, калиски фелдспати, кварц и биотит, како главни минерали, а споредно содржат титанит, гранат, апатит и циркон.

Ng-Неоген

Има големо распространување во Пелагониската котлина. Претставен е со средно и горно плиоценски седименти (Pl_{2,3}).

Плиоценските седименти транзгресивно залегнуваат преку прекамбриумските карпи (гнајсеви и микашисти). Почнуваат со базални чакали, песоци и глини дебелина околу 10 m. Преку нив се наталожени сиви до сивозелени финостратификувани слоеви на песоци, песокливи глини, алевролити и глини во наизменично сменување. Истите постепено исклинуваат во план и профил. Дебелината на овие седименти е променлива и е во зависност од морфологијата на палеорељефот, а се движи од неколку метри па и преку 350 метри.

Во плиоценската серија на повеќе места по длабина се јавуваат слоеви на песоци на различни длабини и со различна моќност.

Q-Квартар

Во Пелагониската котлина квартал е претставен со органогено барски седименти, делувијални, пролувијални и алувијални седименти.

b-Органогено барски седименти

Тоа се глиновито муљевити седименти настанати во барски услови на седиментација со присуство на органска материја. Во Пелагониската котлина претежно се застапени во пониските делови кои претежно биле подложни на плавење и замочварување.

Pr-Пролувиум

Пролувијалните седименти се распространети во југоисточниот и јужниот ободен дел на Пелагониската котлина. Изградени се од несортирани глиновито-песковит материјал со самци и блокови од карпите кои го градат ободот на котлината. Дебелината им е доста променлива и се движи од 1-2 m во ободните делови до околу 50 m во централните делови.

d-Делувиум

За разлика од пролувијалните седименти истите се помалку распространети на предметниот простор. Се јавуваат во ободните делови на Пелагониската котлина. Дебелината им е променлива и се движи од 1-5 m, понекогаш и повеќе. Составот на делувиумот е променлив и е во зависност од местото на неговото создавање.

Al-Алувиум

Алувијалните седименти се јавуваат вдоль течението на Црна Река и нивните притоки Шемница, Драгор, Елешка и Велушинска Река. Дебелината им е променлива и се движи во границите од 5-25 m во алувионот на Црна Река до околу 15 m во алувионот на Елешка река. Изградени се од слабосортирани алевролитски песоци, алевритско-глиновити песоци, алеврит и крупнозрни чакали.

II.2.6 Тектоника

Во тектонски поглед, подрачјето припаѓа на Пелагонискиот хорст антиклинориум, познат како Пелагон (Арсовски, 1997). Истиот према исток се граничи со Вардарската зона, а према запад и север со Западно-Македонската тектонска зона. Се протега субмеридијално јужно од Скопје по должина од околу 120 km и ширина околу 40 km. Неговите западни делови покриени се со седиментите на Пелагониската котлина, која представува издолжена депресија Пелагонискиот масив зафаќа површина од околу 4000 km², што е околу 16 % од територијата на Република Македонија.

Јужниот дел на Пелагонот е асиметричен, со издигнато западно крило. Во него застапени се многубројни пликативни структури со субмеридијален правец на протегање со повивање во северните делови према североисток. Средните делови претежно се изградени од гранодиоритски маси, така што овој дел на Пелагонот е поиздигнат т.е. подлабоко еродиран.

Доминантна улога во градбата на Пелагонот има гренвилскиот комплекс.

Основните структурни елементи формирани се со гренвилската орогенеза, а пак во поедини делови има индикации на значајна активност на бајкалската орогенеза. Односите помеѓу Рифеј-камбријумските структури со прекамбријумскиот комплекс укажуваат на тоа дека процесите на навлекување вдоль регионалните навлаки биле доста изразени во бајкалската орогенеза, а можеби се работи и за реактивирани структури за време на гренвилската орогенеза.

Во јужниот дел на Пелагонот се издвоени следните доминантни структурни форми: Маковска и Кајмакчаланска антиклинала, Сливничко, Полошка и Брничко-Џаулска синклинала (Арсовски, 1997).

II.2.7 Преглед на поранешни хидрогеолошки истражувања

Хидрогеолошките истражувања во Пелагониската котлина започнати се во периодот после втората светска војна. Во тоа време вршени се истражувања на подземни води за решавање на проблемот со водоснабдувањето на населението и за наводнување на земјоделските површини. Изведени се поголем број на дупнатини, но податоците од истите не се сочувани. Воглавно тие истражувања биле сведени на регистрација на појави на подземни води и мерење на нивните нивоа.

Во периодот од 1973 година па наваму на овие простори се интензивирани хидрогеолошките истражувања. Истите се изведувани наменски со цел решавање на конкретна проблематика.

На овие простори конкретни истражувања за гас CO₂ вршени се во селата Логоварди, Гнеотино, Брод, Бач, Егри, Миџитлија, Кременица, Гермијан т.е. низ целиот јужен и југоисточен дел на Пелагонија. Добиените резултати од истражувањата се позитивни. Гасот CO₂ се јавува на повеќе нивоа т.е. во повеќе водоносни хоризонти. Гасот се јавува заедно со водата. Подземните води од овие средини се со артеско и субартеско ниво со поединечна издашност на дупнатините од 5,0-15 л/с., а во некој делови и повеќе.

Во периодот од 1973-1977 година "Геолошки завод"- Скопје и "Геобиро" - Битола имаат вршено хидрогеолошки истражувања и испитувања на теренот со цел за водоснабдување и отварање на рудникот за јаглен "Суводол". Во тоа време се изведени поголем број истражни дупнатини и експлоатациони бунари. При нивната изведба во поголем дел од овие објекти констатирано е присуство на минерални води и CO₂.

Во рамките на регионалните геолошките истражувања во 70-ти години за потребите на изработка на основните геолошки карти изведени се повеќе длабоки дупнатини со кој е регистрирано појави на минерални води и CO₂ Во тој период откриена е минерална вода "Пелистерска" во село Меџитлија. По интензивно истражувањата за минерални води и CO₂ започнуваат во 1996 год па наваму. Во овој период на овие простори за минерални води и гас CO₂ се извршени или се во тек на истражување околу 12-13 концесиони простори.

Табела бр. 2. Бунари изведени во неогените седименти на Битолско Поле

Реден број	Катастарски број	Координата X	Координата Y	Локалитет	Длабина	Капацитет на бунарот	Капацитет на гас CO ₂
1.	Б-53/Б61	4531250	7539200	Кременица	125	2	
2.	Б-54/Б61	4531250	7539800	Кременица	145	6-8	
3.	Б-	4530750	7542800	Гермија	137	30	
4.	Б-8/Бд2	4530300	7539250	Жел. Станица Кременица	71	1-2	
5.	Б-55/Бд2	4531400	753830	Жел. Станица Кременица	400	100	

6.	Б-9/Бд2	4529750	7539750	Кременица	150	15	$\cong 1$ t/h
7.	Б	4529800	7544400	Гермија	186	5-8	$\cong 0,5$ t/h

Со истражувањата на локалитет, пред с.Гермијан добиени се резерви на минерална вода од 20 l/s и проценети резерви на јагленороден двооксид гас CO₂ околу 1,2-1,5 t/h.

Во с. Егри изведени се повеќе истражно експлоатациони дупнатини, при што е констатирано дека на повеќе нивоа има појави на минерални води и гас CO₂. Према испитувањата издашноста на дупнатините со минерална вода се движи од 10-25 l/s, а додека издашноста на гасот CO₂ од дупнатините се движи во границите 0,75-1,5 t/h, кај некои и поголема.

II.2.8 Хидрогеолошки карактеристики на теренот

На основ на геолошката градба и структурниот тип на порозност во рамките на карпестите маси се издвојуваат следните типови на издани: Издан со интергрануларна порозност; издан со пукнатинска порозност; комплексен тип на издани и условно безводни терени.

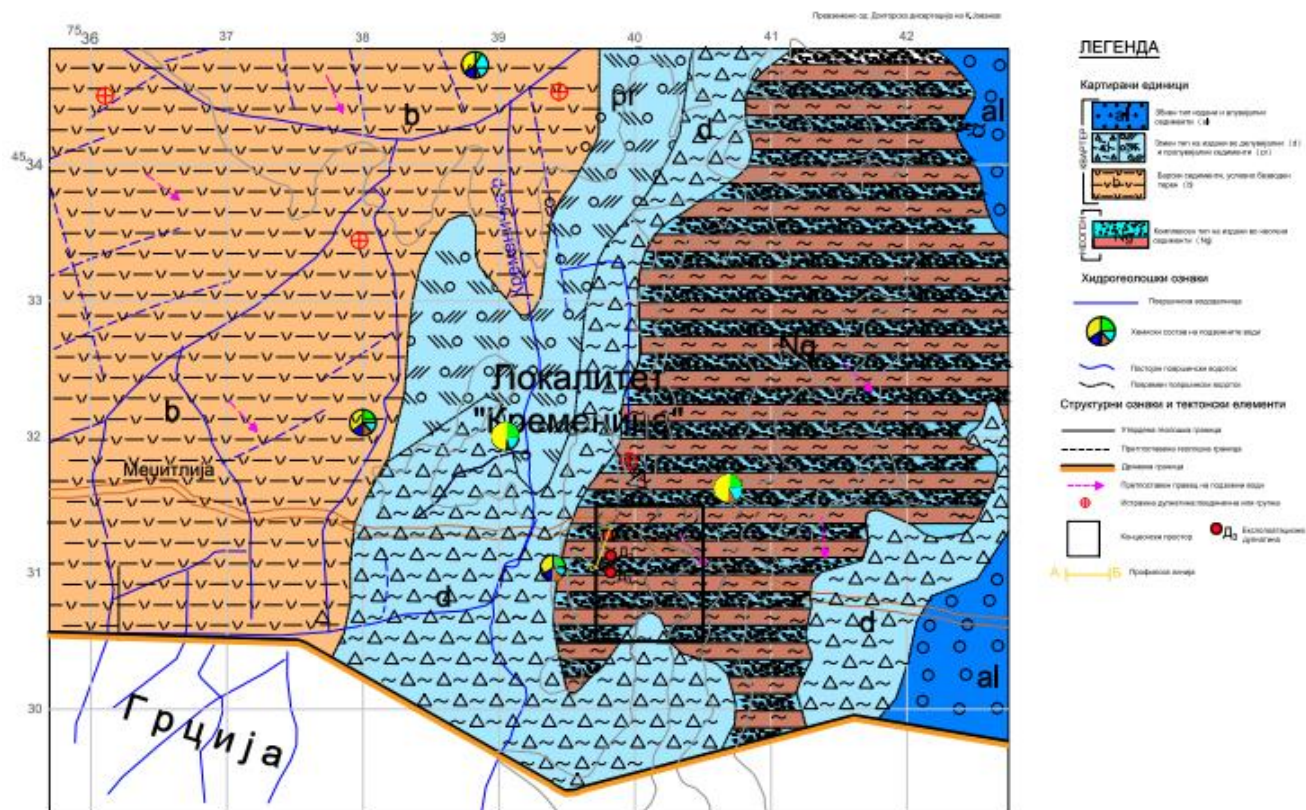
Према хидродинамичките карактеристики кои владеат во водоносните средини на овој простор, се издвојуваат следните типови на издани:

1. Фраетски тип на издани (издани со слободно ниво на подземни води) и
2. Артески и субартески тип на издани (издани со ниво на подземни води под притисок

Карпестите маси кој ја градат пошироката околина на истражниот терен према нивната хидрогеолошка функција се издвојуваат на: хидрогеолошки колектори; хидрогеолошки спроводници; хидрогеолошки комплекси и хидрогеолошки изолатори. Како хидрогеолошки колектори и спроводници се издвојуваат карпестите маси со интергрануларна (меѓузрнска) и пукнатинска порозност. Во групата на хидрогеолошки комплекси се издвоени горно плиоценските седименти, и во групата на хидрогеолошки изолатори издвоени се барските седименти, глините и цврстите слабо испуканите карпести маси.

Пространството на типовите на изданите со нејзината хидрогеолошка функција прикажано е на хидрогеолошката карта во мерка 1:25 000 (прилог 4 од **Прилог I.2.9**, слика бр.17).

Во наредниот текст посебно е даден опис на типовите на издани према структурната порозност на карпестите маси, хидродинамичките карактеристики и нивната хидрогеолошка функција.



Слика бр.19 Хидрогеолошка карта на пошироката околина на концесиониот простор
R 1:25 000

Водоносни средини со меѓузрнска порозност

Овој тип на издани во рамките на пошироката околина на истражниот терен има големо распространување. На хидрогеолошката карта (прилог 4 од **Прилог I.2.9**, слика бр.19) со плава боја прикажано е неговото распространување. Развиен е во рамките на (Q) кварталните (алувијално и пролувијалните) седименти, кој се настанати во постезерската фаза на седиментација како продукт на работа на егзогените фактори.

Алувион на Црна Река

Формиран е во алувијалните седименти на Црна Река, а изграден е од среднозрни до крупнозрни пескови и муљевити до заглинети пескови. Дебелината на овие седименти е доста променлива, истата по течението на Црна Река се движи во граници од 5,0 m. па и до 25,0 m. во централните делови. На хидрогеолошката карта распространувањето на овој тип на издан прикажано е со темно плава боја.

Филтрационите својства на овој тип на издан се доста добри и истиот се издвојува како доброводоносна средина.

Коефициентот на филтрација во рамките на овој издан е доста променлив и се движи во граница од $K=1,0 \times 10^{-2}$ (m/s) до $K=1,0 \times 10^{-4}$ (m/s).

Подземните води се со слободно ниво. Истото се движи во границите од 2,0-4,0 m под површината на теренот.

Прихранувањето на подземните води на овој издан е на сметка на дотокот на подземните води од ободот на теренот т.е. од другите средини кои се на хипсометриско повисоко ниво и од атмосферските врнежи. Дренање на подземните води од оваа издан е преку копани бунари, примитивни дупнатини како и истекување на истите во речното корито на Црна Река. Поединечната издашност на овие објекти е променлива, истата се движи од $Q=5,0$ l/s. до $Q=15,0$ l/s., и е во зависност од местоположбата на локациите.

Овој тип на издан е доброводопрпусен (колектор на подземна вода) и од хидрогеолошки аспект истиот има перспектива за решавање на конкретни проблеми и тоа главно околу наводнувањето.

Пролувијални и делувијални седименти

Овој тип на издан има големо распространување на овој простор. Се простира по ободните делови на Пелагониската котлина. Неговото пространство на хидрогеолошката карта (прилог 4 од **Прилог I.2.9**, слика бр.19) прикажано е со светло плава боја.

Пролувијалните седименти изградени се од финозрни до прашинести пескови, чакали и црвени глини испомешани со кварцни самци и блокови од околните карпи. Дебелината на овие седименти е доста променлива, истата се движи од 3,0-5,0 m. во ободните делови на теренот до околу 50,0 m. во централни делови.

Како водоносни средини во рамките на овој издан се чакалите и песковите средини. Песковите како засебно издвоени водоносни средини главно се јавуваат во вид на сочива и како прослојци во рамките на глиновитата серија. Дебелината на песковите е променлива, и се движи од неколку сантиметри па и до 2,0 – 3,0 m. Овие пескови се неврзани, растресити и како такви претставуваат поволна средина за акумулирање на подземни води. Нивната водоносност дефинирана е со помош на копани бунари и дупнатини. Поединечната издашност на бунарите и дупнатините е од 1,0-2,0 l/s. Словите од чакал во рамките на делувијално – пролувијалните седименти се јавуваат во кровината и подината во глиновитите слоеви.

Подземните води од овој издан се со слободно ниво, истото се движи во граница од 2,0-5,0 m., и е во зависност од конфигурацијата на теренот.

Подземните води се со правец на движење исток – запад и североисток – југозапад, а тоа е поради просторната положба која ги зафаќа овие седименти и од конфигурацијата на теренот.

Прихранувањето на подземните води е од атмосферските врнежи кои паѓаат директно на овие површини и прихранување по зоните на контактот во деловите каде основните карпести маси се испукани, а кои се наоѓаат на хипсометриско повисоко ниво.

Дренањето на подземните води е со помош на копани бунари, дупнатини и помал дел со нивно исцедување во подлабоките водоносни средини.

Према наведените карактеристики, се констатира дека овој тип на издан има големо распространување. Водоносните средини имаат мала дебелина т.е. се јавуваат во вид на сочива и тенки слоеви, а се одликуваат со добри

филтрациони карактеристики. Како такви не можат да се издвојат како средини кој би имале некое посебно значење за решавање на конкретни хидрогеолошки проблематики.

Водоносни средини со пукнатинска порозност

Овој тип на издан во рамките на пошироката околина на истражниот терен има големо распространување. На хидрогеолошката карта неговото распространување прикажано е со зелена боја. Истиот развиен е во испуканите и тектонски оштетените карпести маси (Прекамбриски гњајсеви и микашисти, Палеозојски гранодиорити, амфиболити и др.). Постојењето на пукнатинскиот тип на издан дефинирано е со регистрација на извори при теренското картирање. Изворите во поголем дел се некаптирани или примитивно каптирани (во атарите на селата).

Издашноста на изворите е променлива, истата се движи во граница од $Q=0,01$ (l/s) до $Q=0,3$ (l/s). Во поголем дел преку летата овие извори пресушуваат, што значи дека истите воглавно се од повремени карактер. Нивното постоење е во зависност од климатските услова кои преовладуваат на овој простор.

Подземните води се одликуваат со слободно ниво. Прихранувањето на подземните води на оваа издан е од атмосферските дождови кој директно вршат хранење на истата, преку испуканите и тектонски оштетените делови и со инфилтрација на вода од другите типови издани кој се наоѓаат на хипсометриски повисоко ниво.

Дренирањето на водите од овој издан е со помош на извори, и со истекување на подземните води од овие средини во водоносните средини од збиениот и комплексниот тип на издани кои се наоѓаат на хипсометриски пониско ниво. Режимот на подземните води на овој тип на издан е во зависност од атмосферските врнежи како и од дотокот на подземни води од водоносните средини кој залегнуваат над овие карпи.

Водоносни средини во сложени структури-комплексен тип на издан

Овој тип на издани во рамките на концесискиот простор и воопшто во Пелагониската котлина има големо распространување. На хидрогеолошката карта (прилог 4 од **Прилог I.2.9**, слика бр.19), неговото распространување прикажано е со двојна шрафура т.е. со плава и кафена боја. Развиен е во средно и горно плиоценските седименти (сиви ситозрни, среднозрни до прашинести пескови). Постојењето на овој тип на издани потврдено е со помош на изведените истражни и експлоатациони дупнатини во селата Логоварди, Рибарци, Гнеотино, Средно Егри, Бач, Гермиян, Кременица и Миџитлија.

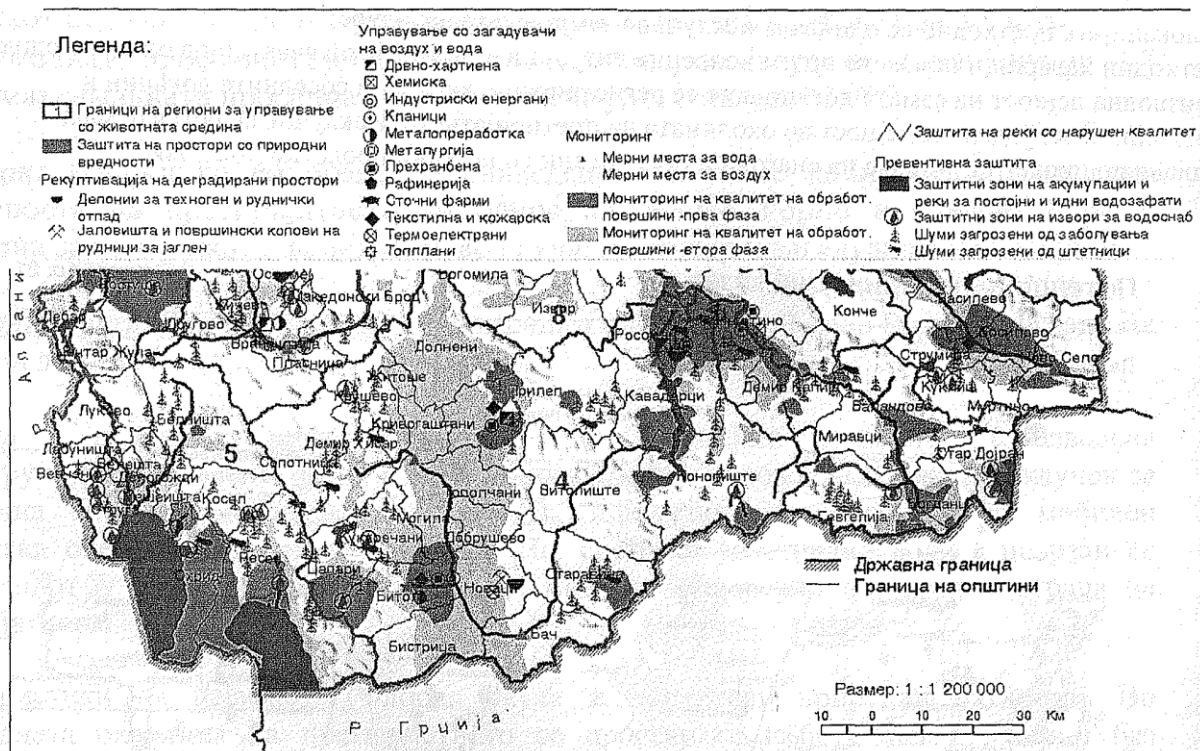
Водоносните хоризонти во рамките на овој тип на издани се јавуваат на повеќе нивоа. Истите се со променлива дебелина, и се движи во граница од 1,0-60,0 m. Карактеристично за овој тип на издан е изразеното раслојување, додека пак водоносните средини се јавуваат во вид на слојеви, прослојци и сочива. Кровина и подина на водоносните средини од овој тип на издани се средно и горно плиоценски глини, јагленови глини и јагленови слоеви. Конкретно во околината на с. Гермиян; с. Кременица и с. Егри гасовите се јавуваат на повеќе нивоа т.е. во повеќе водоносни хоризонти. Водоносните хоризонти се одликуваат со артеско ниво на подземни води со поединечна издашност по хоризонти од околу 5,0-15,0 l/s и поголема издашност.

Прихранувањето на подземните води на овој тип издан е на сметка на атмосферските врнежи, а истото се одвива на два начина и тоа директно прихранување по отворените делови на теренот и прихранување по зоните на контактот. Потоа прихранување на подземните води преку доток на подземни води од пукнатинскиот тип на издан кој се наоѓаат на хипсометриски повисоко ниво и дотоци на подземни води од подлабоките водоносни средини.

Дренажањето на подземните води од овој издан е преку истекнување на подземни води по отворените делови од теренот, истекнување со помош на самоизливни (артески) дупнатини и истекнување на подземните води од оваа издан во подлабоките делови од теренот. Режимот на подземните води на овој издан е во зависност од големината на атмосферските врнежи, дотокот на подземните води од средините со пукнатинска порозност и од дотоци на подземни води од подлабоките водоносни средини.

Заштита на животна средина

Карта бр. 15



II.2.9 Хидрогеолошките карактеристики на изданските зони

Концесискиот простор и неговата непосредна околина е во југозападниот дел на Република Македонија. Морфолошки гледано се работи за рамничарски предел, а додека пак према литолошката градба и типовите на издани основен е слојениот тип.

Во рамките на просторот постои само вадозен тип на води, води кои се формираат и егзистираат исклучиво од атмосферските врнежи.

Формирањето на подземните води е од атмосферските врнежи кои директно паѓаат на површините во ободните отворени делови на изданот како и преку

инфилтрација на водите во подземјето од деловите на теренот кои се на хипсометриски повисоки нивоа.

Подземните води се под притисок т.е. артеско и субартеско ниво, променливо и е во зависност од местоположбата на теренот. Во рамките на концесискиот простор и неговата непосредна околина нивото на подземните води се движи во границите од 11 m под површината на теренот до +(5 до 6 бари) кај дупнатината Д-3.

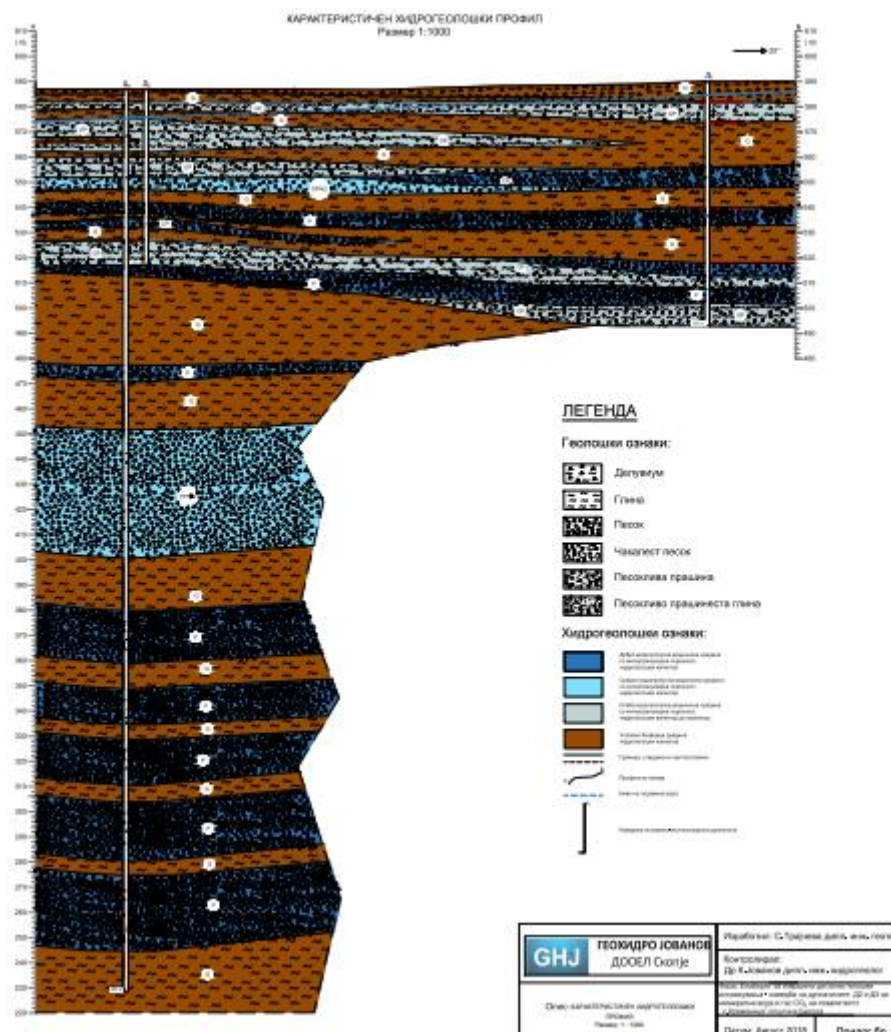
Во однос на димензиите на изданските зони во сложената издан може да се каже дека истите се јавуваат на повеќе нивоа во далбина, со различна моќност и водоносност.

Према порозноста на застапените карпести маси (прилог 6 од **Прилог 1.2.8**, слика бр.20) во кои се акумулираат подземни води на просторот развиени се следните типови на издани:

- Збиен тип на издани,
- Пукнатински тип на издани,
- Сложен тип на издани и
- Условно безводен терен.

Према водопрпусноста т.е. хидрогеолошката функција на карпестите маси се издвојуваат: водоносни и слабоводоносни (колектори на подземни води) и водонепропусни (хидрогеолошки изолатори).

Према хидродинамичките својства подземните води во збиениот тип на издани во алувијалните и пролувијално-делувијалните седименти, како и во средините со пукнатинаска порозност се со слободно ниво. Во сложениот тип на издан во плиоценските чакали и песоци се со субартеско до артеско ниво. Нивото на подземните води е во зависност од местоположбата на истите.



Слика бр.20 Карактеристичен хидрогеолошки профил размер 1:1 000

II.2.10 Характеристики на експлоатационните дупнатини

Во концесиониот простор на Мак-Минерал ДООЕЛ Битола за потребите за зголемување на експлоатацијата изведени се две дупнатини.

Експлоатационите дупнатини за минерална вод и гас CO₂ Д-1, минерална вода Д-2 (прилог 5 од **Прилог 1.2.9**, слика бр.21) и за гас CO₂ Д-3 (прилог 6 од **Прилог 1.2.9**, слика бр.22) се изведени со следните параметри:

II.2.10.1. Експлоатациона дупнатина Д-1

Бунарот Д-1 се наоѓа во близината на производниот погон Мак-Минерал ДООЕЛ Битола во село Кременица. Бунарот ги има следните координати:

Y: 7 539 716

X: 4 531 134

Z: 600

Дупчењето на бунарот е изведено во ноември 1960 година, до длабина од 97 m. Геолошкиот профил на дупнатината е прикажан на (прилог бр.5, слика бр.14), а

Хидрогеолошкиот профил на бунарот е прикажан на (прилог бр.6 слика бр.15). Од хидрогеолошкиот профил може да се види дека во бунарот се присутни два артетиски слоеви едниот е на длабина од 59 -63m а другиот е на длабина од 80-82m.

Издашноста на бунарот е мерена на 09.02.1995 година и при тоа е добиено дека изнесува 10 l/s.

Литолошки профил на теренот по вертикала на местото на изведба на експлоатационата дупнатина е:

- 0,0-3,0 m црникава хумусна песклива глина со мал содржај на бигорни конкреции,
- 3,0-5,0 m бронкаста посна глина,
- 5,0-7,0 m травертин јако порозен со глиновити послојци,
- 7,0-12,0 m ситнозрн до среднозрн глиновит песок,
- 12,0-17,0 m ситнозеленикав глинец со пескливи послојци,
- 17,0-20,0 m сив песклив шљунковит глинец,
- 20,0-25,0 m сив прашиесто песклив глинец,
- 25,0-35,0 m сиво жолтеникав шљунковит песок 1-2 mm,
- 25,0-43,0 m сиво жолтеникав глинец,
- 43,0-45,0 m сив ситнозрн до среднозрн глиновит песок,
- 45,0-48,0 m сивозеленикав глинец,
- 48,0-51,0 m сив прашиесто песклив глинец,
- 51,0-59,0 m сиво модер глинец,
- 59,0-63,0 m сивобел ситнозрн до еднозрн песок,
- 63,0-80,0 m сиво модер слабо песклив глинец,
- 80,0-82,0 m сивобел ситнозрн до среднозрн песок,
- 82,0-97,0 m модер прашиесто песклив до ситнозрнест песклив глинец.

II.2.10.2 Експлоатациона дупнатина Д-2

Изведена е во 2008 година, со ротациона метода на дупчење со следните параметри:

- длабина на дупчење 70 m,
- пречник на дупчење Ø-190 mm,
- вградена конструкција во интервал од 0-60 m', пречник Ø-144 mm,

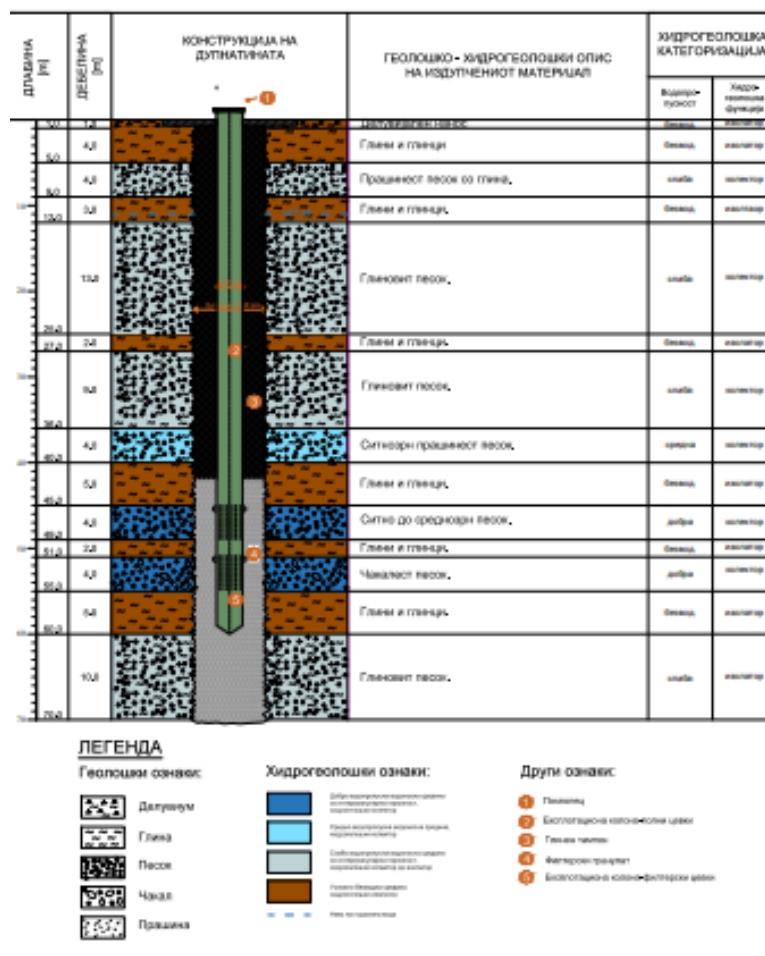
Литолошки профил на теренот по вертикала на местото на изведба на експлоатационата дупнатина е:

- 0,0-1,0 m делувијален нанос,
- 1,0-5,0 m глини и глинци,
- 5,0-9,0 m прашиест песок со глина,
- 9,0-12,0 m глини и глинци,
- 12,0-25,0 m глиновит песок,
- 25,0-27,0 m глини и глинци,
- 27,0-35,0 m глиновит песок,
- 35,0-36,0 m глини и глинци,
- 36,0-40,0 m ситнозрн прашиест песок,
- 40,0-45,0 m глини и глинци,
- 45,0-49,0 m ситно до среднозрн песок,

- 49,0-51,0 м глини и глинци,
- 51,0-55,0 м чакалест песок,
- 55,0-60,0 м глини и глинци и
- 60,0-70,0 м глиновит песок.

ПРОФИЛ НА ЕКСПЛОАТАЦИОНА ДУПНАТИНА Д-2 НА ЛОКАЛИТЕТ
"с.КРЕМЕНИЦА"-БИТОЛА
Размер 1:500

Координати: Y=4 531 143 X=7 539 719 Z=587



Слика бр.21 Профил на експлоатациона дупнатина Д 2 на локалитет с.Кременица
размер 1:500

II.2.10.3 Експлоатациона дупнати́на Д-3

Изведена е во 2010 година, со ротациона метода на дупчење со следните параметри:

- длабина на дупчење 360 m,
- пречник на дупчење од 0-36 m' Ø-660 mm, и од 36-360m' Ø-323 mm
- вградена конструкција Ø-150 mm,

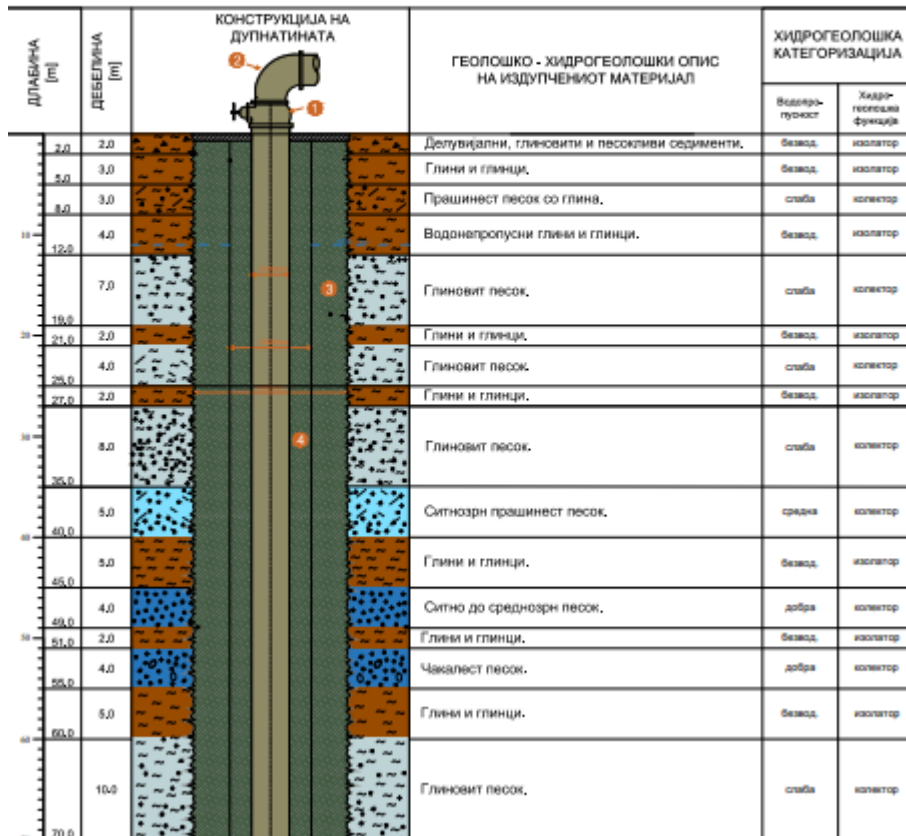
Литолошки профил на експлоатационната дупнатина Д-3:

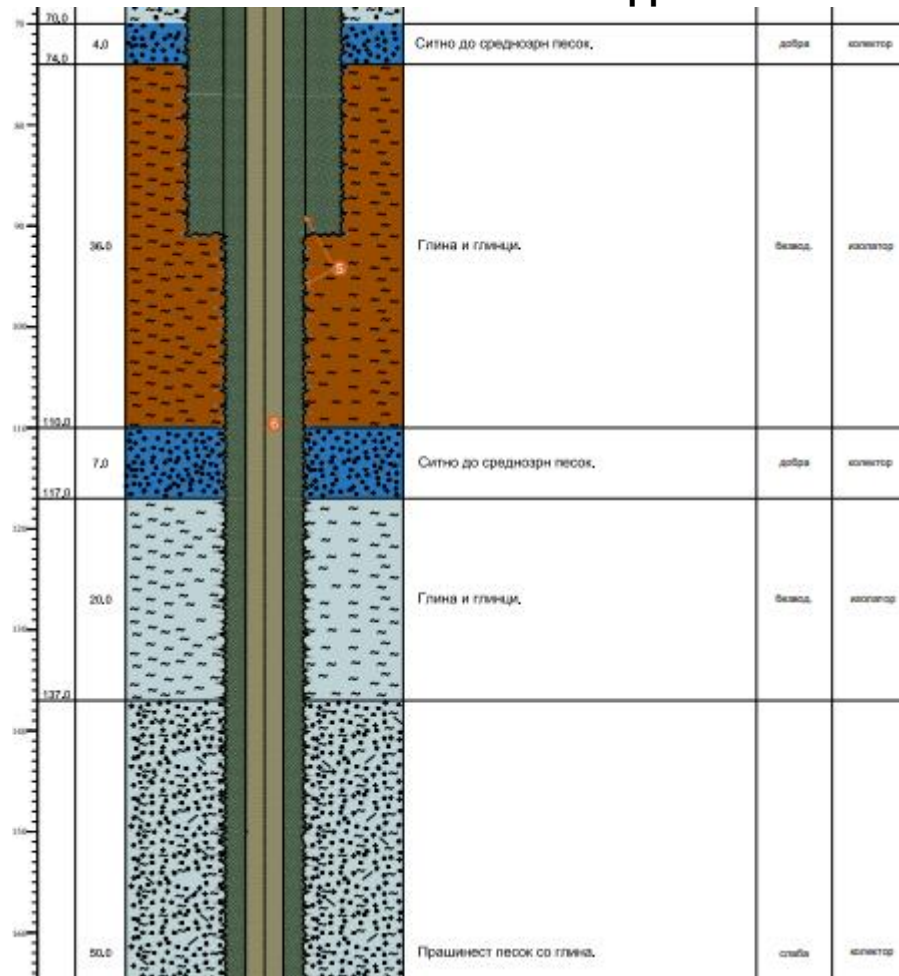
- 0,0-2,0 m делувијални глиновити и песокливи седименти,
- 2,0-12,0 m глини и глинци,

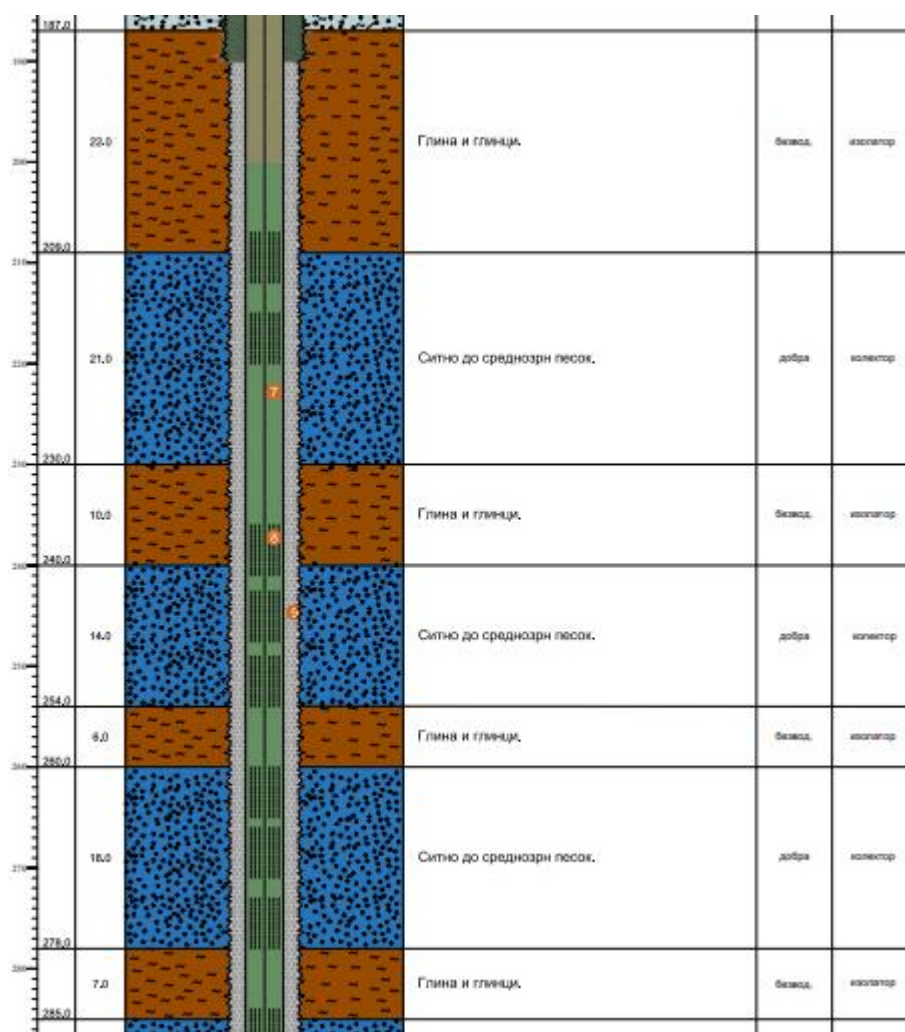
- 12,0-18,0 m глиновит песок,
- 18,0-22,0 m глини и глинци,
- 22,0-27,0 m прашиност песок со глина
- 27,0-35,0 m ситнозрн прашиност песок,
- 35,0-38,0 m глини и глинци,
- 38,0-43,0 m ситно до среднозрн песок,
- 43,0-45,0 m глини и глинци,
- 45,0-53,0 m чакалесто ситно до среднозрн песок,
- 53,0-56,0 m глина и глинци,
- 56,0-68,0 m глина, глинци со ситнозрни песоци,
- 68,0-74,0 m ситно до среднозрн песок,
- 74,0-110,0 m глина и глинци,
- 110,0-117,0 m ситно до среднозрн песок,
- 117,0-137,0 m глина и глинци,
- 137,0-187,0 m прашиност песок со глина,
- 187,0-209,0 m глина и глинци,
- 209,0-230,0 m ситно до среднозрн песок,
- 230,0-240,0 m глина и глинци,
- 240,0-254,0 m ситно до среднозрн песок,
- 254,0-260,0 m глина и глинци,
- 260,0-278,0 m ситно до среднозрн песок,
- 278,0-285,0 m глина и глинци,
- 285,0-308,0 m ситно до среднозрн песок,
- 308,0-314,0 m глина и глинци,
- 314,0-344,0 m ситно до среднозрн песок и
- 344,0-360,0 m глина и глинци.

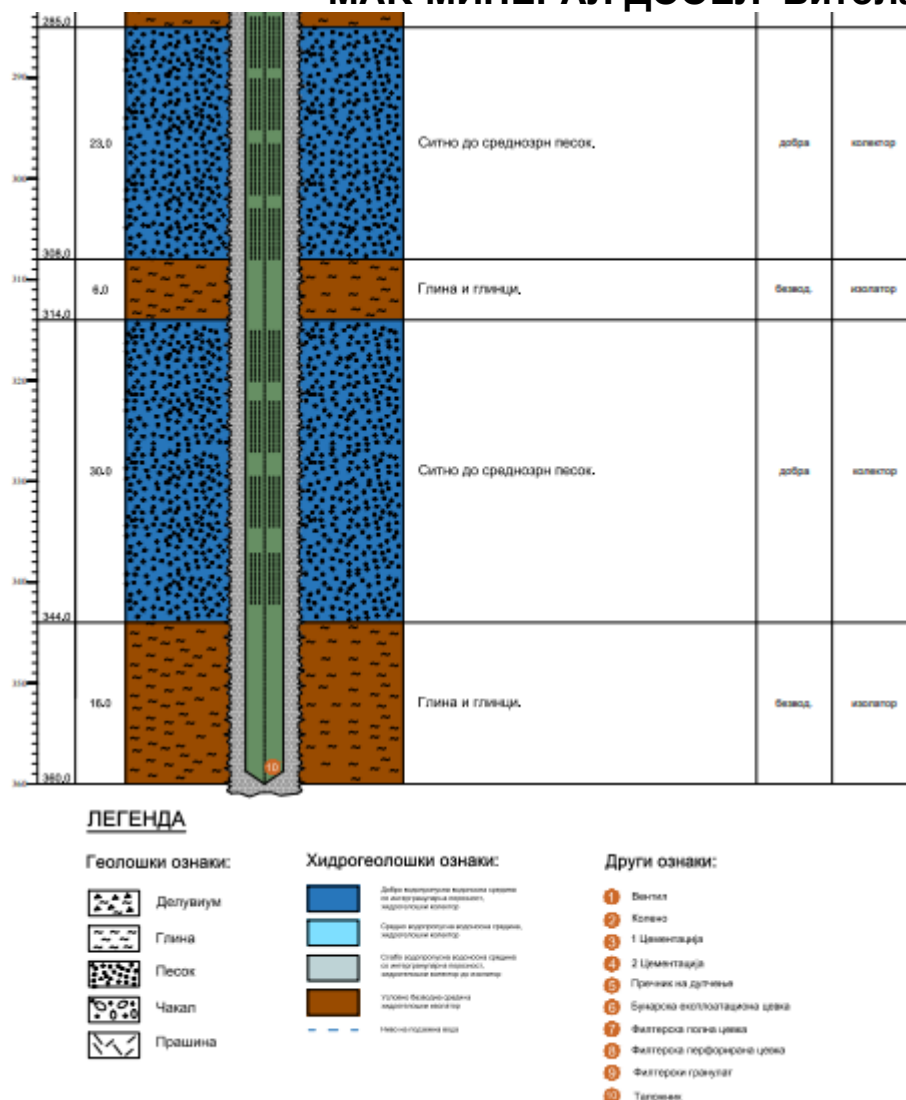
ПРОФИЛ НА ЕКСПЛОТАЦИОНА ДУПНАТИНА Д-3 НА ЛОКАЛИТЕТ
"с.КРЕМЕНИЦА"-БИТОЛА
Размер 1:500

Координати: Y=4 531 128 X=7 539 707 Z=587









Слика бр.22 Профил на експлоатациона дупнатина Д 3 на локалитет с.Кременица размер 1:500

II.2.11 Граница, режим и прихранување на артериски издан

Проучавањето на режимот, границите и прихранувањето на артерската издан е условена од обемот и врстите на хидрогеолошките истражувања и исто така и од приликите и условите на истражуваниот терен. Како природните фактори кои делуваат при формирањето на артерските издани се: геолошката градба на теренот, нејзините морфолошки и хидрогеолошки карактеристики и хранењето на изданите. Неогените наслаги од овој терен имаат благи падови кон централните делови на котлината и во тој правец гравитират и подземните води. Појавата на минерална вода и гас во Пелагонија, може да се поврзе со длабоките раседи и со плиоценските седименти. Имено во базата, плиоценот е изграден од грубокластичен материјал, песоци и чакали, кои се добро водопропусни. Над оваа серија, како по хоризонтала, тако и по вертикала, се менуваат различно водопропусни и водонепропусни седименти. Овие творби се пониско од зоната на хранењето со вода, што е и услов за формирање на артерските издани. Хранењето на артерските издани во битолско со вода се врши воглавно од

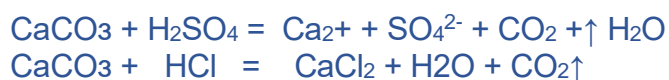
атмосферските талози, во зоната на ободните планински терени Баба и Пелистер, каде имаме карпи со пукнатинска порозност и доток на вода од подлабоките водоносни средини, а помалку од површинските речни води.

Дренирањето на артеските води е со помош на изработени бунари и дупнатини, а исто така истекувањето на водата се врши и по природен пат, преку отворените делови на теренот. Забележена е врската помеѓу издашноста на артеските притисоци кои се поголеми во пролетните месеци кога се поинтезивни и врнежите. Во овие временски интервали се јавува зголемено пополнување на резервите на подземните води па и на артеската издан. Границата на артеската издан е извлечена на податоците од издупчените дупнатини во пошироката околина на истражуваното подрачје. Дупнатините

со артеска вода се издупчени во: Меџитлија, Креница, Средно Егри, Бач, Брод. Овие дупнатини се артески и содржат природен CO_2 и се со минерални води. Дупнатините што се во Породин, Оптичари, Кравари, Жабени, Лажец, се со слободно ниво, што укажува дека тука е и границата на артеска издан. За одредување на границата е користена и појавата на површинските води во вид на мали езера, од што може да се заклучи дека тука исклинуваат плиоцинските седименти и представува граница на артескиот издан.

За генезата на минералната вода и гасот, постојат повеќе теоретски мислења: Според Д.Ѓузелковски (1997 год.) слободниот гас CO_2 во киселите води во Битолскиот артески басен, доаѓа од големи длабочини од земјината кора, се излива преку главната дислокациона линија од прв ред, која поминува низ котлината, низ блоковски раседи и многубројни пукнатини, при што закиселува големи количини на вода и е од ендегено потекло. М.Миливојевиќ (1990 год.) за гасот CO_2 во Битолскиот артески басен смета дека потеклото е резултат на трансформацијата на карбонатните карпи (мермерите), каде температурите се повисоки $T=100\text{ }^\circ\text{C}$, па според мислењето и на други автори (KISSI, PAKHOMOV), за гасот CO_2 настанува со хидролиза на карбонатните карпи на температурата поголема од $T=100\text{ }^\circ\text{C}$. За генезата на гасот во минералната вода, најчесто геохемијски процеси во кои гасот CO_2 се јавува (Надежда Дмитријевиќ, Хидрогемија, РГФ Белград):

- Дејство H_2SO_4 и HCl на карбонатни карпи:



- Во друг случај, под дејство на високи температури и притисоци, карбонатите се разлагат при што се ослободува гас CO_2



- Во трет случај при взаемно дејство на магма која што содржи SiO_2 со карбонатните карпи:



II.2.12 Квалитет на минерална вода и гасот CO₂

Испитувањата на квалитетот на минералната вода од дупнатината Д-2 се направени во ЈЗУ Завод за здравствена заштита Битола (извештај 04150/08 од **Прилог 1.2.9**).

Согласно резултатите од испитувањето минералната вода е со боја и вкус својствен, рН-6,6, потрошувачка на KMnO₄-23,34 mg/l и сувостаток 1,208 mg/l. Од микроелементи содржани во истата се: Zn-0,10 mg/l, Fe-5 mg/l, Ni< 0,141mg/l, Mn-1,2 mg/l и др.

Во однос на квалитетот минералната вода од дупнатините пред нивно флаширање-пакување подлежи на соодветен третман со цел истата како готов производ да одговара на актите како безбеден производ за користење на истата од страна на човекот (Прилог од сива вода извештај 00567/19 и извештај 03355/18 готов производ од **Прилог 1.2.9** од дупнатината Д-1 од која се флашира-пакува минералната вода „Пела Роса“).

Со цел согледување на квалитетот на минералната вода од дупнатината Д-2, пред нивно ставање во функција на користење укажуваме на потребата од изработка на една комплетна физичко-хемиска, бактериолошка и радиолошка анализа. Истото би било со цел превземање на соодветен третман на сивата минерална вода во процесот на производство и пакување.

За одредување на квалитетот на јаглеродниот диоксид-гас CO₂ со гас хроматограф земани се примероци од истиот од дупнатината Д-3. Испитувањата на квалитетот на гасот се направени во лабораторија на Messer Vardar Tehnogas. Гасот CO₂ е безбоен, без мирис, со пријатен кисел вкус. Истиот е со висока чистота 99,99 %, со содржина на влага од 0,011 ppm, кислород помалку од 1,1 ppm и други параметри т.е. со добар квалитет (прилог Извештај за испитување-Test report N° 78/19 и N° 1/19, **Прилог 1.2.9**).

Прилог IV.1.1.1: Analysis report No. MK-22-255 from 14.09.2022, вода од извор, издадена од Proanaliz;

Прилог IV.1.1.2: Analysis report No. MK-258 from 27.11.2021, вода од извор, издадена од Proanaliz;

Прилог IV.1.1.3: Извештај за анализа Бр. МБ-21-0332 from 13.11.2021, вода од извор, издадена од Proanaliz.

Прилог IV.1.9.1: Извештај од испитување-Test report N° 06082021 од 06.08.2021 година, издаден од страна на Месер Вардар Техногас.

II.2.12.1 Примена на јаглеродниот диоксид - гасот CO₂

Гасот CO₂ е без боја, без мирис и вкус, потежок е од воздухот за 1,5 пати, не е запалив, не гори, инертен е и не е токсичен. Може да се најде во сите три агрегатни состојби.

Цврстиот CO₂ е бела снежна маса, која на температура од t = -78,50 0 C сублимира, одземајќи при тоа топлина од околната средина. Поради ваквите физичко-хемиски својства, успешно се употребува во разни области.

Јаглеродниот диоксид се користи за следните намени:

- во металопреработувачката индустрија,

- како неутрален гас за заварување во заштитна атмосфера;
- како гас за газирање на кисела вода и газирани пијалоци;
- како техничко средство за гасење на пожари;
- како средство за ладење во форма на сув мраз, и сл.

Во последно време се употребува течен CO_2 за ладење и смрзнување на прехранбени производи во специјални тунели за CO_2 . Производите во овие апарати за ладење и замрзнување, замрзнуваат брзо и рамномерно до јадрото, создавајќи фина кристална структура, и тоа за многу кратко време (затоа се вика “шок замрзнување”).

Благодарение на својствата на овој гас, практично тој се смета за технологија на XXI-от век.

II.2.13 Експлоатација на минерална вода

Дупнатината Д-1 е предвидена за искористување на минералната вода и гас CO_2 , од дупнатината Д-1 има изградено постројки за флажирање/пакување на минерална вода и постројка за производство на јаглероден диоксид CO_2 и е во редовна работа со зафаќање и флаширање/пакување на минерална вода.

Минералната вода од дупнатината Д-2 е предвидена да се зафаќа за флаширање/пакување. Истата со Главниот проект е предмет на регулација на добивање на дозвола за нивно ставање во функција на користење. Дупнатината Д-2 ќе служи како резервна дупнатина за експлоатација, во случај на дефект и сл., ако е спречено искористувањето на минералната вода од дупнатината Д-1 која од 2000 година е во редовна експлоатација.

Вкупните експлоатациони резерви на дупнатината Д-2 се $Q_{\text{ekspl.voda}} = 19,64$ l/sek. Пред ставање на дупнатината Д-2 во функција на искористување на минералната вода како што е посочено во поглавјето 7, потребно ќе биде целосно испитување на квалитетот на минералната вода, а кое би било со цел превземање на нивен соодветен третман за нивно безбедно конзумирање и пуштање во промет. Минералната вода од водоносните средини со дупнатината Д-2 се зафатени со експлоатациона конструкција, дадена во (прилог 5 од **Прилог I.2.9**, слика бр.21). Транспортирањето на минералната вода од дупнатината Д-2 до погонот е со ПВЦ цевовод прилагоден према конструкцијата – главата на дупнатината.

II.2.14 Експлоатација на јаглероден диоксид гас - CO_2

Експлоатацијата на гасот CO_2 согласно Главниот проект се врши од експлоатационата дупнатина Д-3 (слика 4 и прилог 6 од **Прилог I.2.9**, слика бр.22 и бр.23).

Експлоатационата дупнатина Д-3 е со $Q_{\text{eksp(g)}} = 16,057$ t/den резерви на гас CO_2 .

За одделувањето на гасот CO_2 од водата, на експлоатационата глава на дупнатината Д-3 поставен е сепаратор (слика 5, **Прилог I.2.9**, слика бр.24). Поради стабилноста на режимот и векот на експлоатација на дупнатината Д-3 не се препорачува црпење на поголеми количини од дефинираните во фазата на нивното тестирање. Генерално, сите каптажи на изворите во кои има гас, се

изведени на сличен начин. Излезната глава на дупнатината е изведена на површината на теренот со бетонска плоча на која е доградено своно, со функција на одделувач (сепаратор) на гас CO_2 од минералната вода. Минералната вода, богата со CO_2 , од цевководот (конструкцијата) на експлоатационата дупнатина Д-3, удира во преграда вградена во самиот сепаратор, при што доаѓа до одделување на јаглеродот диоксид-гас CO_2 од минералната вода. Во горниот дел на своното, со цевовод, поставен во негова непосредна близина вграден е одделувач на водата, а додека гасот CO_2 се одведува кон производниот капацитет-фабриката за негово втечнување.

Минералната вода, од дупнатината Д-3 со слаба концентрација на CO_2 , преку долниот дел на своното (сепараторот) како неискористена се испушта во канал. Во фазата на користење на гасот од дупнатината Д-3 се укажува на потребата од следењето на неговиот квалитет и повремени испитувања на квалитетот на минералната вода од истата дупнатина која се испушта во канал.



Слика бр.23 Есплоатациона глава на дупнатина Д-3



Слика бр.24 Сепаратор поставен на дупнатина Д-3 за одвојување на гасот CO_2 од минарална вода

II.2.15 Експлоатационото поле и заштитната зона

Експлоатационото поле и заштитната зона на концесијата за експлоатација на Мак-Минерал ДООЕЛ Битола се наоѓа во атарот на с. Креница, општина Битола (прилог 1 од **Прилог 1.2.9**). Експлоатационото поле е одредено со површина на просторот околу експлоатационите дупнатини Д-2 и Д-3. Заштитната зона е одредена со точки, дефинирани со координати, точките меѓусебно поврзани со прави линии како што се дадени во топографската карта (прилог 2 од **Прилог 1.2.9**, Слика бр. 5). Координатите на експлоатационите дупнатини како и границите на експлоатационото поле т.е. заштитната зона дадени се во табела 3 и 4.

Табела бр.3 Координати на експлоатациони дунатини

Точка број	КООРДИНАТИ	
	Y	X
Д-1	7 539 716	4 531 134
Д-2	7 539 719	4 531 143
Д-3	7 539 707	4 531 128

Табела бр.4 Заштитни Координати на експлоатациони дунатини

Точка број	КООРДИНАТИ	
	Y	X
Т-1	7 539 712	4 531 500
Т-2	7 540 500	4 531 500
Т-3	7 539 707	4 530 500
Т-4	7 539 712	4 530 500

II.2.16 Приказ на можните загадувачи

Под името на загадувачи се подразбират изворите на загадување, кои емитуваат една или повеќе загадувачки материји низ различните медиуми како што се водата, воздухот и геолошката средина, при што вршат нивно загадување. Самиот процес на загадување доведува до нарушавање на природниот квалитет на водата, што првенствено е предизвикано од антропогени фактори. Како потенцијални места од кои може да дојде до загадување на подземните води можат да бидат:

- водозафатниот објект односно самиот бунар;
- исклучени и напуштени бунари и пиезометри;
- зоните на прихранување -подземно дотекување;
- вертикална инфилтрација;
- плитки копани бунари, септички јами, фарми;
- Нерегулирано испуштање на непрочистени отпадни води од населението и
- индустријата најчесто во речните токови или непосредно на површината на теренот;
- хавариски изливи, сообраќајни хаварии и др;
- користење на хемиски супстанции во земјоделството;
- индиректно загадување преку атмосферата со гасовити материји;
- неуредни и неправилно лоцирани депонии;
- интензивен развој на индустријата пратен со испуштање на големи количини на отпадни води и гасни продукти.

Во случајот на локалитетот Креница се обработени можните потенцијални загадувачи кои се лоцирани во околината на истражуваниот простор.

Патни и железнички сообраќајници

Главни сообраќајници на оваа подрачје преставуваат магистралниот пат и железничка пруга Битола-Грчка граница. Магистралниот пат претставува во моментот единствена сообраќајница која може да се земе како можен загадувач, односно потенцијален загадувач, доколку се случат хаварии на транспортните средства, оние кои пренесуваат опасни материји (нафтени деривати, киселини и др.) Железничкиот сообраќај во моментот и подолги години наназад е во прекин, а за негово идно ставање во употреба се планира во блиска иднина. Како друг фактор на загадување може да биде испирањето на загадување од сообраќајот со помош на атмосферските талози или разнесување на издувните гасови со помош на ветерот и воздушните струење по околните терени и негово постепено инфилтрирање во подземјето. Ако се земе во предвид дека артеските подземни води од локалитетот Креница по својот најголем дел на простирањето од површината се заштитени со водонепропустлива и слабо водопрпустлива повлата со дебелина од 59m и дека се работи за издан во кој циркулацијата на водата се одвива споро на што ни укажува зголемената минерализација во овие води можеме да заклучиме дека можноста на загадување е минимална.

Површински води

Сите токови на истражуваниот простор припаѓаат на сливоот на Црна Река. Површинските води можат да бидат потенцијалните извори на неорганско, органско и бактериолошко загадување во различни концентрации. Црна Река бидејќи минува низ населени места или во нивна близина и во неа директно се испуштаат загадени материи, а исто така минува и во близина на истражуваниот терен, кои според одредени автори вршат одредено прихранувања на некои издани и треба да се тетираат како можен извор на загадување. Но бидејќи досега хидрауличната врска на артескиот хоризонт Црна Река не е потврдена со научни истражувања, можното загадување од оваа река треба са земе со голема резерва. За преземање на превентивни мерки од можното загадување на артеските води преку водите на Црна Река треба да се потстави станица за континуиран мониторинг во реката, преку која ќе се следи квалитетот на водата. При евентуално загадување на водите од реката би се презеле соодветни заштитни мерки.

За заштита на артеските води од локалитетот Креница и пошироко во Битолското Поле од површинските води потребно е на сите површински токови и реки кои се вливаат во Црна Река и течат низ Битолското Поле и по неговите ободни делови постојано да се следи квалитетот на водите преку континуиран мониторинг. Тоа е потребно како превентивна мерка, бидејќи со досегашното истражување не е утврдено дали и во која мерка овие води вршат прихранување на артескиот издан од овој регион. Според досегашните сознанија од повеќе автори, главната зона на хранење на артескиот издан во Битолско поле се наоѓа во планинскиот регион на Баба планина и Пелистер. Хранењето се врши со инфилтрација на водите од атмосферските талози во подземјето, со инфилтрација на водите од површинските речни токови кои течат низ овие простори и со подземно отекување на водата од други издани формирани во планинските предели. Бидејќи на овие планински простори во сегашниот момент не се присутни загадувачи, не постои можност за загадување на артеските води преку водите кои потекнуваат од овие подрачја. Бидејќи површинските води немаат битно влијание на изданот, може да се заклучи дека можностите на загадување на бунарот со површинските води во сегашните услови не претставува опасност.

Земјоделски површини

Во целото Битолско поле има голем број на земјоделски површини кои се врши интензивно земјоделско производство исто така и околината на локалитетот Креница е опкружена со земјоделски површини, кои интензивно се обработуваат. Со користењето на минералните пестицидите и хербицидите и со нивното испирање од земјоделските површини можно е загадување на површинските и подземни води.

Особено преку земјоделските површини е можно загадување на изданите со слободно ниво кои се формирани во алувијалните седименти и во другите квартерни наслаги. Длабината на овие издани е мала и се движи од 3-7 метри, а нивото на подземните води се јавува од 0.5-3.7m. За таа цел потребно е со

континуиран мониторинг со изработка на пиезометри лоцирани на соодветни места, постојано да се следи загадувањето на овој тип на издани бидејќи иако над артеските води има природен заштитен слој под одредени околности за подолг временски период преку нив може да дојде до загадување и на подлабоките артески води од овој регион. Со досегашната експлоатација на бунарот не е регистрирано антропогено загадување од земјоделската активност. Но бидејќи можности за загадување од земјоделската активност постојат како што е наведено, за заштита на водата треба да се преземат наведените превентивни мерки.

Близина на населени места

Близината на населените места до изворите на подземна вода е значајна поради присуството на фекалните води, преку кои може да се изврши загадување на подземните води.

Најблиско населено место до изворот е селото Креница и селото Меџитлија. Како извор на можно загадување можат да бидат фекалните води кои се испуштат, затоа треба да се води грижа и овие загадувачи постојано да се пречистуваат. Загрозеноста на артескиот извор од загадување со фекалните води е мала бидејќи длабината на подземните артески води на овој дел од теренот е голема, а исто така и тие од површината се заштитени со водонепропустлива подлога со дебелина од 59m.

Сточарски фарми

Во околината на локалитетот Креница и во површинскиот регион постојат одреден број на поголеми и помали сточарски фарми кои можат да продуцираат одреден број на загадувачки материји. Преку сточарските фарми можно е да се направи загадување на плитките подземни води во отворениот тип на издани, а посредно преку нив во одредени случаи (преку незаштитени пиезометри или дупнатини) да се направи загадување и на артеските подземни води. Затоа е потребно да се направи заштита на сите пиезометри и дупнатини кои се наоѓаат на овој простор. Директно загадување на артеските подземни води од фармерското производство не е можно бидејќи артеските води од површината се заштитени со дебелина водонепропустлива површина изградена од разни типови на глини.

II.2.17 Архитектонско-градежни карактеристики на објектот и негови содржини

Дворното место ги содржи следните функционални целини:

1. Производен објект за производство на природна минерална вода Мак-Минерал ДООЕЛ Битола е изведен 2001 година, и содржи:
 - Административниот дел од неговата северна страна (канцеларија, гардедроба и тоалет);
 - Лабораторија
 - Една производна хала поставени по должина на објектот.

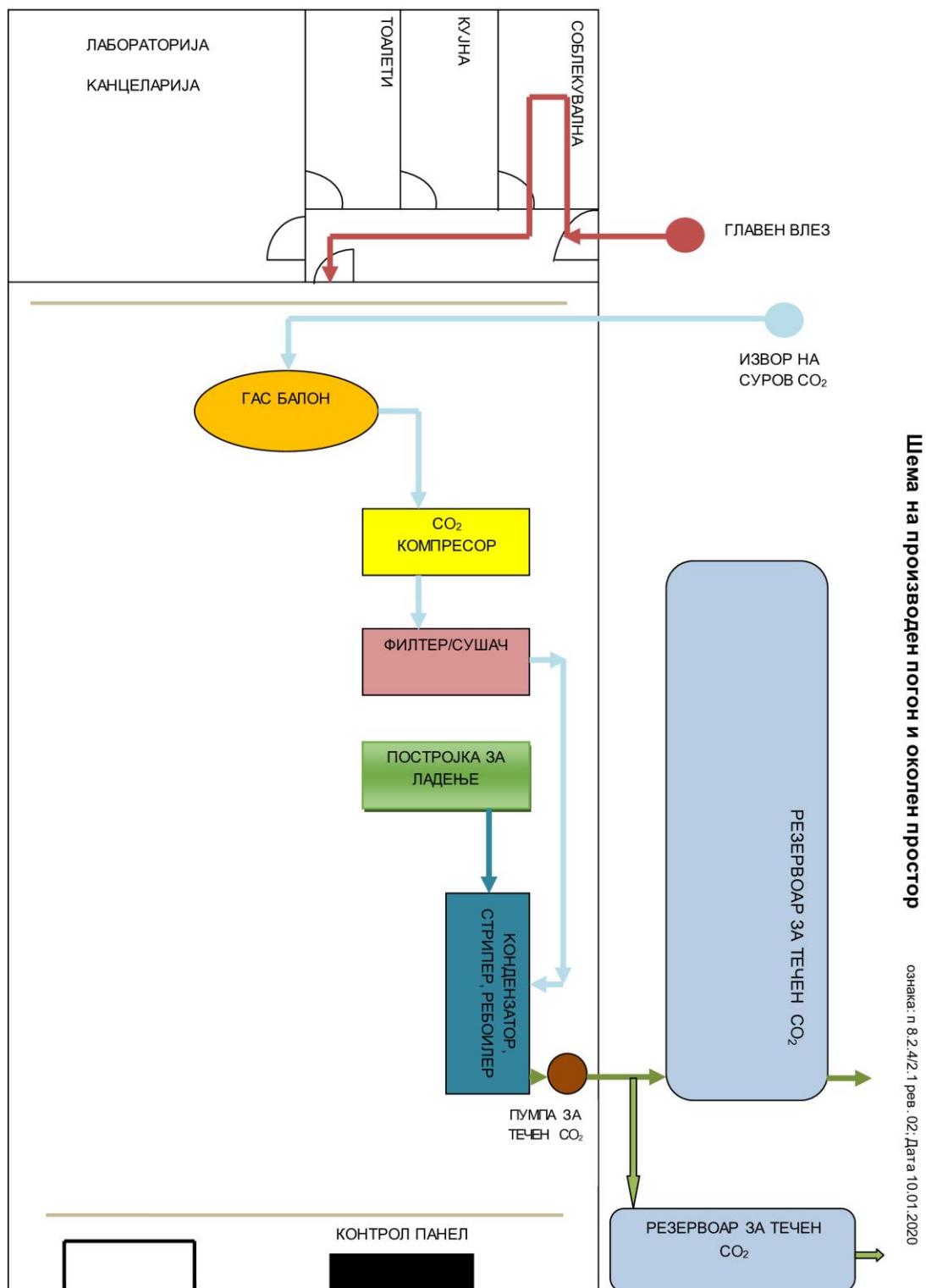
2. Производен објект за производство на течен CO₂ е изведен 2009/2010 година, и содржи:
 - Една производна хала по целата должина на објектот;
 - Административниот дел од неговата источна страна (канцеларии, кујна, гардероба и тоалети);
 - Лабораторија.
3. Платформа со 2 надворени резервоари на западниот дел од дворното место;
4. Зелен појас околу производниот погон;
5. Трансформатор на западниот дел од дворното место;
6. Влез во локацијата;
7. Паркинг место за лесни возила во северниот дел на дворното место;

Административно производниот објект се напојува од градската електрична мрежа, преку сопствениот трансформатор, поставен во западниот дел од дворното место.

Исто така за потребите на организацијата се користи и градската водоснабдителна мрежа. Загревањето на административните протории и производните погони се врши со електрични грејни тела-греалки.

Во техничкиот прием на овие објекти е утврдено дека тие се прописно изведени согласно законската регулатива за градба на административно-производни објекти.

Согласно проектната документација објектите ги задоволуваат барањата за изведување на дејноста и безбденост и здравје при работа.



Слика бр. 25 Шема на производствен погон за производство на течен CO_2 и поставеност на резервоари за течен CO_2

II.2.18 Опис на опремата за работа

Експлоатацијата на јаглеродниот диоксид се врши на начин кој е вообичаен. Истата е со помош на гасен сепаратор, кој е поставен над самата дупнатина за експлоатација. Во сепараторот има рола која при излез од дупнатината веднаш го издвојува гасот од минералната вода.

Мак-Минерал ДОО Битола на предметниот локалитет за искористување на минералната вода и гасот од дупнатината Д-1 има изградено постројки за пакување на минерална вода и производство на јаглероден диоксид CO₂ и е во редовна работа. Гасот - јаглеродниот диоксид CO₂, од дупнатината Д-3 со помош на посебни одводни цевки се одведува во фабриката за негово втечнување, а минералната вода пак се испушта во канал.

Минералната вода од дупнатината Д-2 со соодветен цевковод се носи во полнилницата (фабрика за полнење на минерална вода), каде се врши полнењето на истата во шишиња и евентуално нејзино додатно газирање (дупнатината Д-2 не се користи за редовно производство, истата е предвидена за резерва).

За безбедно работење со опремата за работа во организацијата донесени се работни постапки и упатства истакнати се на соодветно место.

Опремата за работа во производство е дадена во Прилог II.2.2.1: Список на опрема/машини Ознака Ф 7.1.3/1, ревизија 3 од 27.10.2022 година.

Мак-Минерал ДООЕЛ Битола е една од најуспешните мали организации во Република Македонија која има имплементирано повеќе меѓународни стандарди и се сертифицирани од меѓународно сертификациско тело за меѓународни стандарди и тоа:

- General requirements for the hazard analysis and critical control points system HACCP,
- Food Safety System Certification 22000 FSSC 22000 вклучувајќи ги (ISO 22000:2018 + ISO/TS 22002-1:2009, FSSC 22000 requirements) version 5,
- Environmental Management System ISO 14001:2015.

Исто така, сериозноста и совесноста на раководството и вработените на оваа организација ги задоволува законските барања согласно потребната национална законска регулатива, исто како и во областа на безбедност и здравје при работа.

Прилог II.2.18.1: Список на опрема/машини Ознака Ф 7.1.3/1, ревизија 3 од 27.10.2022

Прилог II.2.18.2: Certificate No.3891198 has been assessed and found to be in compliance with the standard HACCP.

Прилог II.2.18.3: Certificate No.3891197 has been assessed and found to be in compliance with the standard Food Safety System Certification 22000 FSSC 22000

Прилог II.2.18.4: Certificate No.3891616 has been assessed and found to be in compliance with the standard ISO 22000:2018

Прилог II.2.18.5: Договор бр.02-193/20 (бр.675/20) од 29.12.2020 за имплементација на стандарди во областа на хоризонтални стандарди МКС EN

ISO 14001 од областа на преработувачката индустрија, од дата 29.12.2020 склучен со Д и М Консалтинг ДОО Скопје

Прилог II.2.18.6: Trening Certificate, internal auditor No. MK 3890008/13, for A.T., above mentioned person has successfully completed HACCP (Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969, Rev.4-2003).

Прилог II.2.18.7: Trening Certificate, internal auditor No. MK 3890009/13, for G.P., above mentioned person has successfully completed HACCP (Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969, Rev.4-2003).

II.2.19 Извештаи од тестирање на условите во работна средина

Извешатите од тестирањето на условите во работната средина и нивната содржина, се евидентираат согласно член 17 и член 37, алинеа 3 од Законот за здравје и безбедност при работа, а согласно Правилникот за начинот на водење на евиденција во областа на Безбедност и задрвје при работа, член 3, точка в. и член 7, дополнително прецизирано со податоци за овластено правно лице за вршење на испитувањата, изготвување на наодот и заклучокот во наодот алинеа 3. Стручните наоди ги изготвува овластено правно стручно лице за безбедност при работа, согласно Правилникот за условите за вработените, организацијата, техничките и другите услови кои треба да ги исполни правното или физичко лице за вршење на стручни работи, прецизирано во член 7,8 и 9 и Прилог А за мерно и техничката опрема за физички, хемиски и биолошки штетности.

Прилог II.2.19.1: Извештај од извршени мерења на физички и микроклиматски услови од страна на Универзитет Св. Килмент Охридски Технички факултет-Битола, во октомври 2011 година.

II.2.20 Прегледи, испитувања и одржување на опремата за работа

Евиденцијата и извршените прегледи на средства и опрема за работа, се врши за секоја опрема/уред/ средство за работа во посебна формулари за евиденција.

Испитувањата, прегледите и одржувањето на опремата се важни мерки за спречување на појава на опасности, можат да бидат:

- Согласно сопствените постапки од страна на производната организација (дневни, неделни, месечни, квартални и полугодишни прегледи),
- Годишни и 3 годишни од страна на овластени лица за вршење на прегледите на опремата за работа.

Како крајна заштитна мерка, освен одржувањето, е и замената со нова опрема по истекот на работниот век, по нарушување на исправноста на уредите за работа, како и поради технолошкиот развој и достапност во нова напредна технологија.

Прилог II.2.20.1: Уверение бр.458/2022 за исправност на мерилото Манометар, производител: Wika, издадено на 01.04.2022 од Еурометинг АД Прилеп;

Прилог II.2.20.2: Уверение бр.457/2022 за исправност на мерилото Манометар, производител: Wika, издадено на 01.04.2022 од Еурометинг АД Прилеп;

Прилог II.2.20.3: Уверение бр.456/2022 за исправност на мерилото Термометар, производител: Campioni, издадено на 01.04.2022 од Еурометинг АД Прилеп;

Прилог II.2.20.4: Постапка за одржување на опрема Ознака П 7.1.3/1 ревизија 03 од 10.01.2020.

Прилог II.2.20.5: Технички извештај од извршена меѓупериодична инспекција на резервоар – Цистерна за CO₂ бр.ПОП006/20 во сопственост на Мак Минерал ДОО Битола, ул.Епинал бр.51, Битола BT-883-DH, издаден на дата 16.07.2020 од страна на Технички Центар за Квалитет, со важност до 31.07.2023.

II.2.21 Технолошки карактеристики на производство

Дејноста на организацијата е производство на природна минерална вода и производство, полнење на цистерни и трговија на CO₂. Минералната вода се извлекува од почвените слоеви од длабочина на околу 97 m под котата на теренот и CO₂ се извлекува од почвените слоеви од длабочина на околу 360 m под котата на теренот.

Со цел за сеопфатни заштитни мерки од пожар, експлозии и опасни материи во производното процес се превземени податоци од меѓународните документи за безбедност на суровинскиот материјал (MSDS), кои вообичаено добавувачот на суровините му ги доставува на купувачот.

II.2.21.1 Термо енергетски и други постројки и уреди

За задоволување на потребите со санитарна вода и за снабдување на хидрантите со вода, просториите во објектот се поврзани со градската водоводна мрежа, на која треба редовно да се проверува притисокот на хидрантската мрежа.

Греењето е решено со електрични грејни тела - греалки.

Во производните хали не е изведено греење, додека природната вентилацијата се одвива преку прозорците, вратите и отворите во парапетите.

Инсталациите во објектите се изработени согласно архитектонските основи и според важечките технички норми и прописи што е потврдено со техничкиот прием на објектите во 2001 година, односно 2010 година и се прописно димензионирани.

Местото од каде се врши приклучокот на објектот на дистрибутивната мрежа, е одредено од ЕВН Македонија АД - Скопје, према

За административниот дел, е вградена разводна табла, разводни табли се вградени во сид, а местоположбата е прикажана на диспозициите за електричните инсталации.

II.2.22 Технолошки процес на производство на CO₂

Гасот CO₂ излегува од бушотина (извор) на 360 м длабочина, на локација Д-3 од земјата заедно со водата ($t=18\div 25^{\circ}\text{C}$ и $p=1\div 2$ bar) излегува гасот CO₂. На самото место на изворот тој се сепарира, (се одделува од водата во сепаратор), и како таков се спроведува преку цевки до собирен балон. Собирниот блон всушност представува собирник на гасот, а воедно служи и за делумно одделување на влагата од него.

Гасот (CO₂) од собирниот балон со $t=18\div 20^{\circ}\text{C}$ и притисок $p=0.01\div 0.8$ bar влегува во првиот степен на компресорот каде што се компримира на притисок од $p=2.5\div 3.5$ bar. Пред да влезе во вториот степен на компресија се подладува на температура од $t=10\div 25^{\circ}\text{C}$ во меѓуладилникот со вода ($t=10\div 25^{\circ}\text{C}$ и $p=1.5\div 3$ bar), како средство за ладење, при што се одделува кондензат во сепараторот за кондензат. Во вториот степен се компримира на притисок од $p=17\div 19$ bar. После вториот степен гасот се подладува на температура од $t=10\div 30^{\circ}\text{C}$ во крајниот ладилник со вода ($t=10\div 25^{\circ}\text{C}$ и $p=1.5\div 3$ bar) при што и во овој процес се одделува кондензат од гасот. Гасот понатаму се спроведува низ системот за сушење ($t=10\div 30^{\circ}\text{C}$ и $p=17\div 19$ bar).

Улогата на сушачот е да ја абсорбира влагата од суровиот гас CO₂ (до постигнување на бараната “точка на роса” $DP= -60 \div -80^{\circ}\text{C}$) со цел да се спречи замрзнување во понатамошниот процес на втечнување.

Алумина гелот и молекуларните сита во двата сада на сушачот ја апсорбираат влагата од гасот кога температурата на гасот е доволно ниска ($<30^{\circ}\text{C}$) при притисок $p=17\div 19$ bar. Улогата на филтер сушачот е да ги апсорбира нечистотиите кои го загадуваат гасот (сулфурни соединенија и високо испарливи јаглеводороди што неможат да се одстранат со претходниот процес на сушење). Апсорбираниот материјал (активен јаглен) ги отстранува абсорбираните нечистотии со помош на вдувување на жежок јаглороден двоокси ($t=80\div 170^{\circ}\text{C}$, $p=17\div 19$ bar, $Q=70$ kg/h) кој доаѓа од втечнувачот (вентилациона цевка). Сушачот е составен од два сада, додека едниот е во работна состојба другиот се регенерира при параметри ($t=80\div 170^{\circ}\text{C}$, $p=17\div 19$ bar).

Гасот кој се прочистува влегува во системот од долната страна на едниот сад, поминува низ двата абсорбенти и излегува од горната страна на вториот сад, а потоа минува низ филтер (за пречистување на гасот од механички нечистотии кои доаѓаат од предходните фази на сушење и

пречистување). После филтерот се врши контрола на гасот при што се мери влага (која е најкритична).

Кога е потребно да се изврши промена на садовите после 24 работни часа, помошниот сад станува работен, а садот што до тогаш беше работен се регенерира.

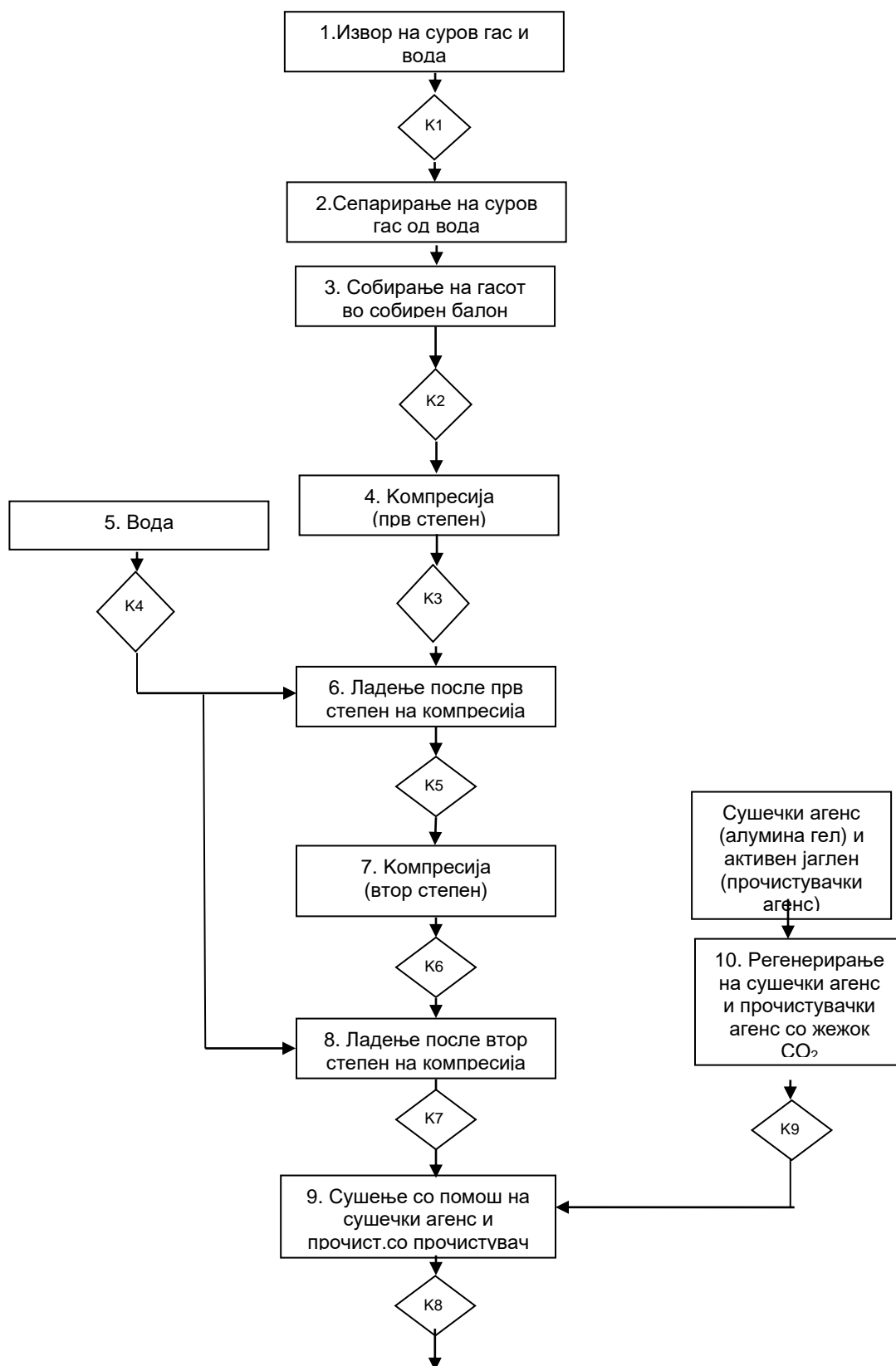
Така исушен и прочистен гасот се спроведува до системот за втечнување и додатно пречистување. Овој систем е составен од три делови: кондензатор, стрипер и ребојлер. Во кондензаторот се врши втечнување на гасовитиот CO₂. Системот за втечнување се состои од два одделни циклуси, еден циклус на фреонот ($t = -25 \div -38^{\circ}\text{C}$, $p = 14 \div 19 \text{ bar}$, фреон R507) и друг циклус на гасот кој се втечнува ($t = 10 \div 30^{\circ}\text{C}$ и $p = 17 \div 19 \text{ bar}$). Фреонот од експанзионите вентили експандира во системот за втечнување, ја прима топлината од гасот и испарува, а на сметка на одделената топлина гасот се лади односно при висок притисок $p = 17 \div 19 \text{ бар}$ и ниска температура $t = -25 \div -38^{\circ}\text{C}$ се втечнува. Течниот CO₂, се спушта низ стриперот каде што се врши додатно пречистување на невтечнетите гасови. Вака прочистен течниот CO₂, се спушта во ребојлерот кој служи и како собирник на готов производ.

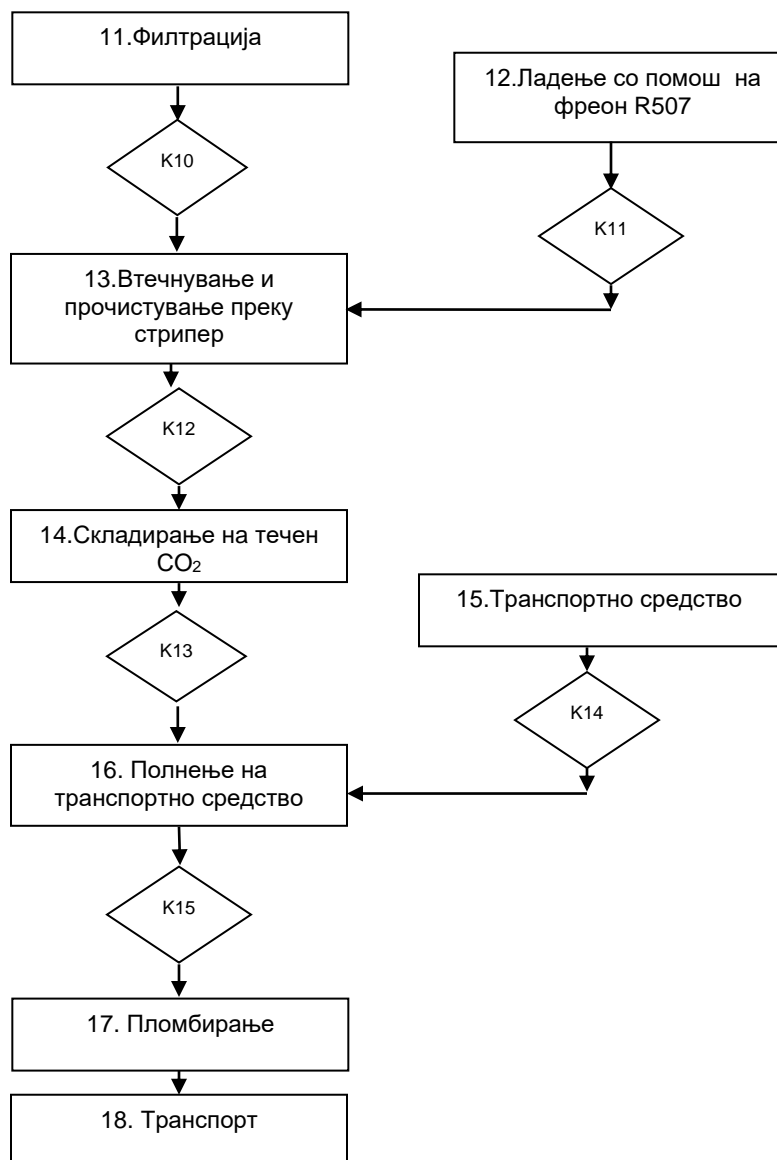
Од таму со помош на пумпа за течен CO₂, готовиот производ се транспортира до еден од складишните танкови.

Полнењето на цистерната се врши врз база на разликата на притисоци на втечнувачот и цистерната, односно во испарувачот секогаш имаме поголем притисок ($p = 17 \div 19 \text{ bar}$, производната линија) од цистерната $p = 15 \div 18.5 \text{ bar}$ поради самиот процес на втечнување. Тоа условува течниот CO₂ да се движи во насока од поголем притисок кон помал, односно кон цистерна (гасот во втечнувачот го потиснува течниот CO₂ во бојлерот кон цистерна). На самиот излез од бојлерот е инсталирана цевка која спроведува течен CO₂ до анализаторот при што се контролира квалитетот на готов производ пред да се складира во собирните танкови.

Процесот на полнење на транспортни цистерни е следен: се поврзуваат флексибилните црева за течна и гасна фаза помеѓу статичните и транспортните цистерни. Се врши продувување на флексибилното црево за гасна фаза со цел да се отстранат нечистотиите. Се изедначува гасната фаза помеѓу двата танка (се отвараат вентилите на флексибилните црева за гасна фаза) за да се овозможи процесот на товарање. Потоа се отвораат вентилите на флексибилните црева за течна фаза, се врши продувување на флексибилното црево за течна фаза, се вклучува пумпата за товарање и со тоа започнува товарањето. Потоа откако е завршено товарењето се затвораат сите вентили и се растеретуваат флексибилните црева. На крајот се врши пломбирање на краевите на цевките за товарање и растоварање и се издава сертификат за квалитет на купувачите. Квалитетот на произведениот производ се испитува во надворешни лаборатории.

Дијаграм на тек на производство на течен CO₂





АКТИВНОСТ/ПРОЦЕС	ОДГОВОРНОСТ
1. Извор на суров гас и вода *контрола на притисок $p=4\div 5$ bar и температура $t=8\div 18$ °C и визуелна контрола на извориште (два пати во недела)	Менаџер на производство Оператор со храна
2. Сепирање на суров гас од вода	Менаџер на производство Оператор со храна
3. Собирање на гасот во собирен балон *контрола на притисок $p=0.01\div 0.8$ bar	Менаџер на производство Оператор со храна
4. Компресија (прв степен) *контрола на притисок $p=2.5\div 3.5$ bar	Менаџер на производство Оператор со храна
5. Влез на вода за ладење * контрола на температура и притисок	Менаџер на производство Оператор со храна

t=10÷25°C и p=1.5÷3 bar	
6. Ладење после прв степен на компресија *контрола на температура и притисок t=10÷25°C и p=2.5÷3.5 bar	Менаџер на производство Оператор со храна
7. Компресија (втор степен) *контрола на притисок p=17÷19 bar	Менаџер на производство Оператор со храна
8. Ладење после втор степен на компресија *контрола на температура и притисок t=10÷25°C и p=17÷19 bar	Менаџер на производство Оператор со храна
9. Сушење со помош на сушечки агенс *контрола на температура и притисок t=10÷30°C и p=17-19 bar	Менаџер на производство Оператор со храна
10. Регенерирање на сушечки агенс -со жежок CO2- *контрола на температура и притисок t=80÷170°C, p=17÷19 bar, Q=70 kg/h	Менаџер на производство Оператор со храна
11. Филтрација (механичка) *контрола на работни саати *контрола на DP (влага или точка на роса) DP<-60	Менаџер на производство Менаџер на одржување Оператор со храна
12. Ладање со помош на Фреон R507 *контрола на температура и притисок t= -25 ÷ -38°C и p=14÷19 bar	Менаџер на производство Оператор со храна
13. Втечнување *контрола на температура и притисок t= -25÷ -38°C, p=17÷19 bar	Менаџер на производство
14. Складирање на течен CO2 *контрола на температура и притисок t= -25 ÷ -38°C, p=15÷18.5 bar	Менаџер на производство Оператор со храна
15. Транспортно средство *контрола на притисок не помал од p=10 bar, а не поголем од p=18,5 bar	Менаџер на производство Оператор со храна
16. Полнење на транспортно средство -Цистерна: *контрола на притисок p=15÷18.5 bar	Менаџер на производство Оператор со храна
17. Пломбирање	Менаџер на производство
18. Транспорт	Транспортер



Слика бр. 26 Сегмент од производствен погон за CO₂



Слика бр.27 Извирање, сепарирање на суров гас од вода-Д-3



Слика бр.28 Извирање, сепарирање на минерална вода и суров гас CO_2 - Д-1



Слика бр.29 Скалдирање на течен CO_2 (цистерна од 50 t)



Слика бр.30 Скалдирање на течен CO₂ (цистерна од 20 t)

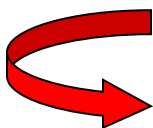
III УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

Треба да се наведат детали за структурата на управувањето со инсталацијата. Приложете организациони шеми, како и сите важечки изјави на политики за управувањето со животната средина, вклучувајќи ја тековната оценка за состојбата со животната средина .

Наведете дали постои сертифициран Систем за управување со животната средина за инсталацијата.

Доколку постои сертифициран Систем за управување со животната средина за инсталацијата, наведете за кој стандард станува збор и вклучете копија од сертификатот за акредитација.

Овие информации треба да го сочинуваат Прилог III.



Одговор:

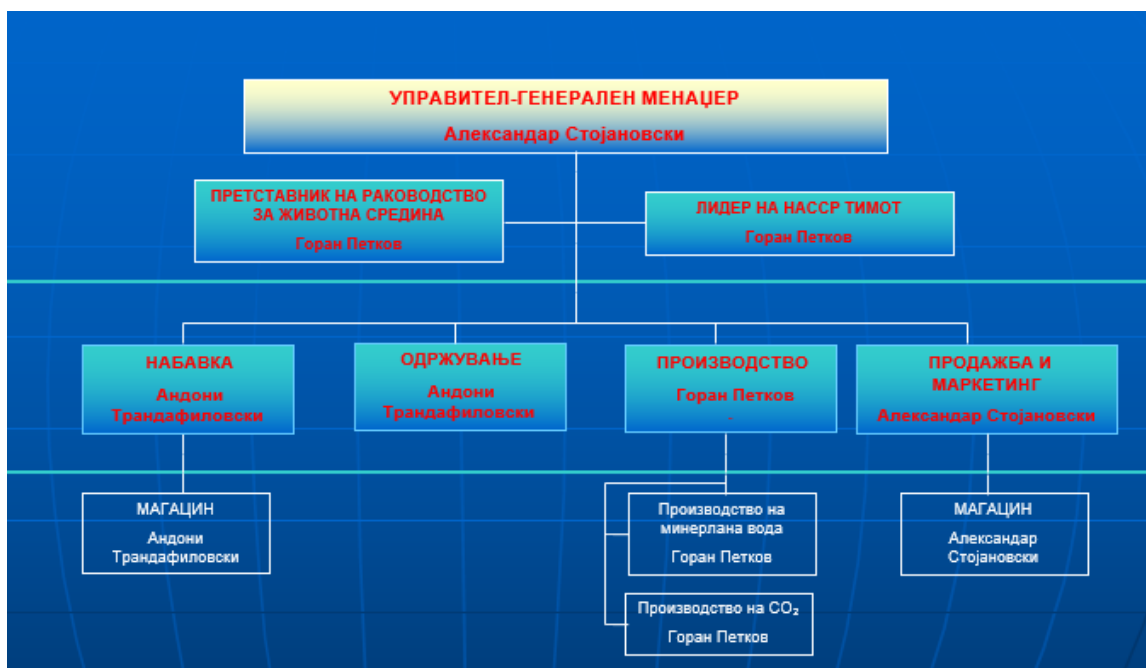
III.1 Организациона шема

Заштитно друштво за производство и трговија МАК-МИНЕРАЛ ДООЕЛ Битола е организирано како Друштво со ограничена одговорност на едно лице. Со организацијата управува Управител.

МАК-МИНЕРАЛ ДООЕЛ Битола ги вклучува процесите на: набавка, одржување, производство, продажба и маркетинг.

Во изведба на производствените активностите, врши контрола на квалитетот на производот во сите фази од технолошкиот процес и исполнување на договорените обврски.

Во рамките на организацијата одговорноста за реализација на процесите е на Управителот и на 13 вработени.



Слика бр. 31 Организациона шема

III.2 Политика за животна средина

ПОЛИТИКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНА СРЕДИНА

Управувањето со заштитата на животна средина го планираме, применуваме и проверуваме во својата област на работа. Посветени сме на сите заинтересирани страни, на нивните потреби и очекувања со цел значајно подобрување на квалитетот на услугите и животот на нашите вработени, животната средина како и на членовите на локалната заедница во која работиме.

Мисијата на компанијата е задоволување на потребите на потрошувачите / корисниците на нашите производи, со цел реализација на стратегијата да се обезбеди постојан раст на компанијата, раст на приносот на

сопствениците, социјално осигурување, професионален развој на вработените и позитивно влијание врз животната средина.

Процесите се воспоставени во согласност со барањата на стандардот на системот за управување со животна средина ISO 14001:2015 и истите гарантираат постојано подобрување на:

- системот за управување со животна средина ISO 14001:2015,
- квалитетот на услугите,
- сите процеси во рамките на организацијата,
- односите со заинтересираните страни,
- влијанието на животната средина со смалување на: создаден отпад, емисија на отпадни гасови и потрошувачката на ресурсите,
- технологијата и инвестициските вложувања во објекти и опрема,
- компетентност и знаење на организацијата преку обука на вработените и соодветно комуницирање,
- свесност на вработените за потенцијалните опасности, поради спречување на можни повреди и последици кон животната средина,
- развој на услугите во согласност со потребите и очекувањата на заинтересираните страни,
- развој на системот за управување со животната средина, земајќи ги во предвид ризиците и можностите.

Ги реализираме целите поставени во годишните и стратешките работни планови со урамнотежен и потполно контролиран раст на организацијата земајќи го во предвид контекстот на организацијата, ризиците и можностите и очекувањата на заинтересираните страни.

Се водиме од мотивот да бидеме главен носител на развојот во опкружувањето во кое како организација делуваме.

Константно ги подобруваме перформансите на процесите преку постојано одржување, надзор и развој на системот за управување со животната средина.

Политиката е достапна до сите кои работат во организацијата и на сите заинтересирани страни.

IV СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ, ДРУГИ СУПСТАНЦИИ И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

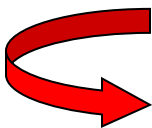
IV.1 Да се даде листа на сировини и помошни материјали, супстанции, препарати, горива, и енергија која се произведува или употребува преку активността.

Листата (-тите) која е дадена треба да биде сосема разбирлива и треба да се вклучат, сите употребени материјали, горивата, меѓупроизводи, лабораториски хемикалии и производ(и).

Посебно внимание треба да се посвети на материјалите и производите кои се составени или содржат опасни супстанции. Списокот мора да ги содржи споменатите материјали и производи со јасна ознака согласно Анекс II од Додатокот на Упатството.

Табели IV.1.1 и IV.1.2 мораат да се пополнат.

Дополнителни информации треба да се дадат во Прилогот IV.



Одговор:

IV.1.1 Листа на сировини:

Реден број	Вид на сировина:
1.	Сирова вода
2.	Суров гас CO ₂

Прилог IV.1.1.1: Analysis report No. МК-22-255 from 14.09.2022, вода од извор Д1, издадена од Proanaliz;

Прилог IV.1.1.2: Analysis report No. МК-258 from 27.11.2021, вода од извор Д2, издадена од Proanaliz;

Прилог IV.1.1.3: Извештај од тестирање бр.372/2011, производ: природна минерална вода, мерно место: вода од бушен бунар (б.бунар 2010) Д3, издадена на 02.03.2011 година од страна на ЈЗУ Институт за јавно здравје Скопје,

Прилог IV.1.1.4: Извештај за анализа Бр. МБ-21-0332 from 13.11.2021, вода од извор, издадена од Proanaliz.

IV.1.2 Листа на репроматеријали:

Реден број	Вид на репроматеријал:
1.	(ПЕТ) претформи
2.	Пластично капаче
3.	Лепак
4.	Етикета
5.	Термо фолија
6.	Еуро палета
7.	Стреч фолија

Репроматеријалите се складираат во магацински простор, посебен простор за репроматеријали.

Прилог IV.1.2.1: Спецификација на производот – ПЕТ претформи (сина), Lot no. 0222H4036B1, издадена на 25.06.2022 од BAS TUTI – FRUTI;

Прилог IV.1.2.2: Спецификација на производот – ПЕТ претформи (зелена), Lot no. 0622H4036G2, издадена на 25.06.2022 од BAS TUTI – FRUTI;

Прилог IV.1.2.3: Спецификација на производот – ПЕТ претформи (сина), Lot no. 0622H4019B1, издадена на 25.06.2022 од BAS TUTI – FRUTI;

Прилог IV.1.2.4: Спецификација на производот – ПЕТ претформи (зелена), Lot no. 0622H4019G2, издадена на 25.06.2022 од BAS TUTI – FRUTI;

Прилог IV.1.2.5: Извештај од тестирање Лаб.бр.1059/2022 од 06.04.2022, ПЕТ претформа зелена, издаден од ЈЗУ Институт за јавно здравје на РМ-Скопје;

Прилог IV.1.2.6: Извештај од тестирање Лаб.бр.1056/2022 од 06.04.2022, ПЕТ претформа отворено сина, издаден од ЈЗУ Институт за јавно здравје на РМ-Скопје;

Прилог IV.1.2.7: Товарен лист за внатрешен превоз на стока бр.21 од 25.06.2022.

IV.1.3 Листа на хемиски средства што се употребуваат во лабораторија

Реден број	Вид на хемиско средство:
1.	Реагенс за опред. на количина на никел (Spectroquant-Reag. 1)
2.	Реагенс за опред. на количина на никел (Spectroquant-Reag. 2)
3.	Реагенс за опред. на количина на никел (Spectroquant-Reag. 3)
4.	Реагенс за опред. на количина на манган (Spectroquant-Reag. 1)
5.	Реагенс за опред. на количина на манган (Spectroquant-Reag. 2)
6.	Реагенс за опред. на количина на манган (Spectroquant-Reag. 3)

Хемиските средства кои се користат во лабораторија се складираат во лабораторија.

IV.1.4 Листа на хемиски средства кои се користат за чистење и дезинфекција

Реден број	Вид на хемиско средство:
1.	APESIN HANDAKTIV
2.	APESIN COMBI DR
3.	TANIN
4.	SANET TASONIL

Хемиските средства за чистење и дезинфекција се складираат во посебен простор за хемиски средства.

Прилог IV.1.4.1: Решение бр.15-10696/2 од 08.02.2010 за дезинфициенс APESIN HANDAKTIV од Министерство за здравство;

Прилог IV.1.4.2: Решение бр.15-7858/2 од 01.11.2013 за биоциден производ Apesin Combi DR од Министерство за здравство;

Прилог IV.1.4.3: Решение бр.УП I 15-154 од 04.08.2014 за детергент TANIN од Министерство за здравство;

Прилог IV.1.4.4: Решение бр.19-222/2 од 25.05.2016 за детергентот SANET TASONIL од Министерство за здравство;

Прилог IV.1.4.5: Информациско-технички лист за APESIN HANDAKTIV;

Прилог IV.1.4.6: Информациско-технички лист за TASONIL ultra fresh;

Прилог IV.1.4.7: Информациско технички лист за TANIN;

Прилог IV.1.4.8: Информациско технички лист за APESIN Combi DR.

IV.1.5 Листа на хемиски средства кои се користат за подмачкување (кои не доаѓаат во контакт со храната)

Реден број:	Вид на хемиско средство:
1.	Lotos Syntetic C2+C3 SAE 5W-30 (моторно масло)
2.	Lotos Quazar SAE 5W-40 (моторно масло)
3.	Titanis Super GL-5 75W90 (масло за опрема)
4.	Litium Grease EP (литиумска маст)

Мастите и маслата се складираат во магацинскиот простор.

Прилог IV.1.5.1: Specification for Lotos Syntetic C2+C3 SAE 5W-30, date: 08.12.2016,

Прилог IV.1.5.2: Specification for Lotos Quazar SAE 5W-40, date: 08.12.2017,

Прилог IV.1.5.3: Specification for Titanis Super GL-5 75W90, edition: 3, date: 29.02.2016,

Прилог IV.1.5.4: Specification for Litium Grease EP, edition: 4, date: 27.01.2012

Прилог IV.1.5.5: Material Safety Data Sheet for the product Lotos Syntetic C2+C3 SAE 5W-30, edition no.2, date of issue: 08.07.2014, updating: 02.03.2015.

Прилог IV.1.5.6: Испратница/фактура бр.311-1/202885 за набавка на масло Hipo SAE 90 GL-2 Adeko, издадена на 01.09.2022 од страна на Симпекс ДОО Битола.

IV.1.6 Листа на хемиски средства кои се користат во текот на технолошкиот процес:

Реден број	Вид на хемиско средство:
1.	Активен јаглен
2.	Фреон

Прилог IV.1.6.1: Фактура за набавка на активен јаглен - Jacobi AquaSorb CS, од 02.07.2018 набавено од CWG CLEAN WATER GROUP

Прилог IV.1.6.2: Technical Datasheet for AquaSorb CS – granular coconut shell based activated carbon;

Прилог IV.1.6.3: Испратница/фактура бр.RPSIS5-22/0229 за набавка на фреон R 507, издадена на 08.07.2022 година од страна на TGS Технички гасови ДОО Скопје,

Прилог IV.1.6.4: Safety Data Sheet Freon 507 (R-507) Refrigerant rev.date: 04/20/2021.

IV.1.7 Листа на горива и енергенси:

- Електрична енергија

Административно производниот објект се напојува од градската електрична мрежа, преку сопствениот трансформатор, поставен во западниот дел од дворното место.

- Дизел

Дизелот се користи како гориво за дизел моторите.

Прилог IV.1.7.1: Договор бр.03-628/1 од 14.03.2022 за снабдување со електрична енергија со ЕВН ХОМЕ ДОО Скопје.

Прилог IV.1.7.2: Фактура бр. 008452765-11234937518 за потрошена електрична енергија за период од 01.08.2022 – 31.08.2022, издадена од ЕВН ХОМЕ ДОО Скопје.

Прилог IV.1.7.3: Анализа на потрошувачка на електрична енергија 2018-2022.

IV.1.8 Листа на производи:

Реден број:	Производ:
1.	Газирана природна минерална вода 1,5l
2.	Газирана природна минерална вода 0,5l
3.	Газирана природна минерална вода 0,33l
4.	Негазирана природна минерална вода 1,5l
5.	Негазирана природна минерална вода 0,5l
6.	Течен CO ₂ наменет за прехранбена индустрија

Прилог IV.1.8.1: Analysis report No. MK-22-0019 from 24.02.2022, газирана природна минерална вода (natural sparkle water), издадена од Proanaliz;

Прилог IV.1.8.2: Analysis report No. MK-22-0020 from 24.02.2022, негазирана природна минерална вода (natural mineral water totali decarbonised), издадена од Proanaliz.

IV.1.9 Карактеристики на суровините

Суров гас

СУРОВИНА:	Суров гас
СОСТАВ:	99,6 % CO ₂ ; Амонијак, Нитрити, Нитрати, Вкупни испарливи хидрокарбонати (со метан), Вкупни испарливи не метански хидрокарбон, Ацетал дехиди, Ароматични хидрокарбони, Јаглерод монооксид, Вкупен сулфур, Карбонил сулфид, Хидроген сулфид, Сулфул диоксид.
ПОТЕКЛО:	Бушен извор Д-3 село Креница, Битола
ОРГАНОЛЕПТИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ:	Боја: без боја Вкус: без вкус Мирис: без мирис
ФИЗИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ:	Температура 16 °C Агрегатна состојба: гасовита
ФИЗИЧКО – ХЕМИСКИ ПОКАЗАТЕЛИ:	Чистота: 99,6 %
ХЕМИСКИ ПОКАЗАТЕЛИ:	Амонијак < 0,25 ppm (v/v) Нитрити < 0,5 ppm (v/v) Нитрати < 0,5 ppm (v/v) Фосфати < 0,1 ppm (v/v) Вкупни испарливи хидрокарбони (со метан) 15,9 ppm (v/v) Вкупни испарливи не метански хидрокарбони 2,2 ppm (v/v) Ацетал дехиди < 0,02 ppm (v/v) Ароматични хидрокарбони 0,030 ppm (v/v) Јаглерод монооксид < 2,0 ppm (v/v) Вкупен сулфур < 0,05 ppm (v/v) Карбонил сулфид < 0,1 ppm (v/v) Хидроген сулфид < 0,1 ppm (v/v) Сулфур диоксид < 0,05 ppm (v/v)

РОК НА ТРАЕЊЕ:	Неограничен
НАЧИН НА ПРОИЗВОДСТВО (подготовка и/или ракување пред употреба):	Мешавина од суровиот гас и вода, од бушотина Д-3 со длабочина од 360 м се прифаќа во сепаратор за вода. Суровиот гас со помош на соодветна технолошка постапка која ги вклучува процесите (компресија, одвлажнување, деароматизирање, механичко пречистување, втечнување и складирање), овозможува добивање на готов производ – течен и чист CO ₂ .
ДРУГИ ИНФОРМАЦИИ:	Суровиот гас со помош на современа технолошка постапка се доведува до течна состојба со параметри по ISBT и IGC Doc 70/99/E; како и BO-SP-225.

IV.1.9 Карактеристики на готовите производи

Течен CO₂ наменет за прехранбена индустрија

ПРОИЗВОД:	Течен CO ₂ наменет за прехранбена индустрија
СОСТАВ:	99,9 % CO ₂ , Влага, Амонијак, Нитрити, Нитрати, Фосфати, Вкупни испарливи хидрокарбони, Вкупни испарливи не метански хидрокарбони, Ацетал дехиди, Ароматични хидрокарбони, Јаглерод монооксид, Вкупен сулфур, Карбонил сулфид, Хидроген сулфид, Сулфур диоксид.
ПОТЕКЛО:	Бушен бунар Д-3 село Кременица Битола
ОРГАНОЛЕПТИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ:	Боја: без боја Вкус: без вкус Мирис: без мирис
ФИЗИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ:	Агрегатна состојба: течна T = од - 35 ⁰ C до - 20 ⁰ C P = од 14 bar до 18.7 bar
ФИЗИЧКО – ХЕМИСКИ КРИТЕРИУМИ:	Чистота: >99.9 %
ХЕМИСКИ КРИТЕРИУМИ:	Влага < 20 ppm (v/v) Кислород < 30 ppm (v/v) Амонијак < 2.5 ppm (v/v) Нитрити < 2.5 ppm (v/v) Нитрати < 2.5 ppm (v/v) Фосфати < 0,3 ppm (v/v) Вкупни испарливи хидрокарбони < 50 ppm (v/v) Вкупни испарливи не метански хидрокарбони < 20 ppm (v/v) Ацетал дехиди < 0,2 ppm (v/v) Ароматични хидрокарбони 0,020 ppm (v/v) Јаглерод монооксид < 10 ppm (v/v) Вкупен сулфур < 0,1 ppm (v/v) Карбонил сулфид < 0,1 ppm (v/v) Хидроген сулфид < 0,1 ppm (v/v)

	Сулфуд диоксид <1 ppm (v/v)
РОК НА ТРАЕЊЕ:	Неограничен
НАЧИН НА ПРОИЗВОДСТВО (подготовка и/или ракување пред употреба):	Од цевките за транспорт суровиот CO ₂ гас влегува во компресори за набивање притисок, се одвлажнува, се деароматизира, механички се прочистува па потоа се втечнува и таков се складира.
СКЛАДИРАЊЕ:	Во складишни резервоари.
ИНФОРМАЦИИ НА СКЛАДИРАНИТЕ РЕЗЕРВОАРИ:	Изолирани топлоотно резервоари во сопственост на Мак-Минерал Битола, означени со: <ul style="list-style-type: none"> ➤ број 1 со волумен од 50 m³ ➤ број 2 со волумен од 20 m³ ➤ P<20 bar
УСЛОВИ НА СКЛАДИРАЊЕ:	Притисок не помал од 10 bar, а не поголем од 20 bar
УСЛОВИ ЗА ТРАНСПОРТ:	Изолирани топлоотно резервоари со притисок не помал од 10 bar, а max на притисокот во зависност од А-тестот на возилото
ДРУГИ ИНФОРМАЦИИ:	/

Испитувањето за гасот е дадено во следниот прилог:

Прилог IV.1.9.1: Извештај од испитување-Test report № 06082021 од 06.08.2021 година, издаден од страна на Месер Вардар Техногас.

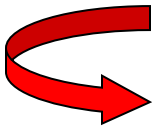
V РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ

V.2 Ракување со сировини, меѓупроизводи и производи

Во табелите IV.1.1 и IV.1.2 од Секцијата IV треба да се набројат сите материјали.

Овде треба да се истакнат детали за условите на складирање, локација во објектот, системот за сегрегација и транспортните системи во објектот. Приложете информациите кои се однесуваат на интегрираноста, непропусливоста и финалното тестирање на цевките, резервоарите и областите околу постројките.

Дополнителните информации треба да бидат дел од Прилогот V.1



Одговор:

Дизел гориво

Дизел горивото претставува смеса од различни јаглеводороди и други органски соединенија (сулфурни, азотни оксиди и кислородни).

Безбедност

- Ризик од пожар доколку продуктот се загрева до температура повисока од точката на палење;
- Ризик од акумулирање на електростатички набој кој може да предизвика електрично празнење, т.е. палење.

Здравје

- Дизел горивото не е штетно по здравјето доколку правилно се користи и ракува со него;
- Ризикот по здравје се минимизира со превземање на соодветни мерки на претпазливост, на пример кога складирањето и ракувањето се изведува во затворен систем.

Животна средина

- Загадување на водените средини со големо количество на дизел гориво може да предизвика изумирање на живите организми во водата и долготрајни последици на водената средина од еколошки аспект;
- При излевање во вода, дизел горивото формира слој од јаглеводороди на површината при што се намалува природната вентилација, некои јаглеводороди со поголема молекуларна маса може да се апсорбираат како седименти;
- Биоразградувањето во водата се смета за секундарен процес;
- Доколку дојде во контакт на мала количина на дизел гориво со почвата, значителен дел ќе испари, а остатокот ќе се абсорбира од погорните аеробни слоеви на почвата;

- Доколку дојде во контакт на поголема количина на дизел горивото со почвата, значителен дел ќе навлезе во аеробните слоеви на почвата, загадувајќи ги подземните води. Се смета за невозможно дека овие компоненти ќе траат доволно долго за да претставуваат опасност по здравјето на населението.

Против пожарни мерки

- Да се користи сув прав, пена, јаглерод диоксид или песок за мали пожари
- За справување со големи пожари потребно е реагирање на соодветно обучен персонал и користење на пена.

Ракување и складирање

- Утовар/Истовар температура, °C: Амбиентална
- Температура на складирање, °C: Амбиентална
- Складирање: Во резервоар на возило

Податоци поврзани со законска регулатива

- R - Фраза

R45 - Може да предизвика рак;

R38 - Иритирачки за кожа;

R65 - Штетно: може да предизвика трајни ако се проголта;

R51/53 - Токсичен за водените организми, предизвикува трајни штети во водена средина;

R11 - Лесно запалив;

R40 - Можен ризик од повратни ефекти.

- S - Фраза

S2 - Да се чува вон досег на деца;

S53 - Да се избегнува изложување-користи ги горе наведените инструкции;

S45 - Во случај на незгода или ако не се чувствувате добро, веднаш побарајте медицински совет;

S36/37 - Да се носи соодветна заштитна облека и ракавици;

S24/25 - Да се избегнува контакт со кожа и очите;

S61 - Да се избегнува исфрлање во животната околина;

S62 - Во случај на проголтавање да не се предизвикува намерно повраќање: Итно побарај медицинска помош;

S16/17 - Да се чува подалеку од топлина;

S29 - Да не се празни во канализација.

Дизел горивото како гориво се складираат во самите транспортни средства: влекчи на цистерни и возилата така што тие ги исполуваат сите техничко технолошки услови на производителот.

Прилог V.2.1: Уверение за опасна материја (Безбедносна листа) ознака п 8.4.2/2 верзија 01 од 10.01.2020,

Прилог V.2.2: Уверение бр.00876 од 06.12.2021 на К.Д. за завршена 8 часовна курсна настава за прва помош на работно место издадено од Црвен Крст на Р.Македонија,

Прилог V.2.3: Сервисен картон за противпожарни апарати под постојан притисок за S-6 од 15.02.2022, спорведена контрола од Евро Сигурност,

Прилог V.2.4: Уверение бр.01-42/2067 од 07.03.2018 за спорведена обука за безбедно извршување на работа од А.В., спроведена од Универзитет Св.Климент Охридски-Технички факултет Битола,

Прилог V.2.5: Уверение бр.01-42/2068 од 07.03.2018 за спорведена обука за безбедно извршување на работа од З.Н., спроведена од Технички факултет Битола,

Прилог V.2.7: Потврда бр.0206/164-283 од 14.04.2014 за стекнати знаења за безбедност на храната од А.Т., спроведена од ЈЗУ ЦЈЗ Битола,

Прилог V.2.8: Потврда бр.0206/164-295 од 14.04.2014 за стекнати знаења за безбедност на храната од Д.Г., спроведена од ЈЗУ ЦЈЗ Битола,

Прилог V.2.9: Потврда бр.0206/164-282 од 14.04.2014 за стекнати знаења за безбедност на храната од З.Н., спроведена од ЈЗУ ЦЈЗ Битола.

V.3 Опис на управувањето со цврст и течен отпад во инсталацијата.

За секој отпаден материјал, дадете целосни податоци;

- a) Името;
- b) Опис и природа на отпадот;
- c) Извор;
- d) Каде е складиран и карактеристики на просторот за складирање;
- e) Количина/волумен во м³ и тони;
- f) Период или периоди на создавање;
- g) Анализи (да се вклучат методи на тестирање и Контрола на Квалитет);
- h) Кодот според Европскиот каталог на отпад.

Во случај кога одреден отпад се карактеризира како опасен, во информација треба тоа да биде јасно нагласено, согласно дефиницијата за опасен отпад од Законот за отпад (Службен весник 68-04).

Сумарните табели V.2.1 и V.2.2 треба да се пополнат, за секој отпад соодветно. Потоа, треба да се даде информација за Регистрацискиот број на Лиценцата/дозволата на претприемачот за собирање на отпад или на операторот за одложување/повторна употреба на отпадот, како и датумот на истекување на важечките дозволи.

Дополнителните информации треба да го сочинуваат Прилогот V.2

**Одговор:**

Од работата на инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола во главно не се продуцира опасен отпад.

Во текот на технолошкиот процес како можни потенцијални загадувачи се јавуваат се: емисија на CO₂ од работата на инсталацијата, цврст комунален отпад, бучава и вибрации кои се јавуваат од работа на самата постројка, отпадна вода од технолошкиот процес, отпадна вода која што се користи за одржување на хигиена во просториите и санитарните јазли (комунална отпадна вода), фекални отпадни води, како и масти и масла кои што се користат за одржување на опремата, возилата и транспортните средства.

Како методи, процеси и помошни процеси со цел намалување и третман на загадувањето и искористувањето на отпадот се користат следниве:

- Емисија на CO₂ се создава од работата на инсталацијата.
- Санитарните води (комуналната и фекалната отпадна вода) преку одводни цевки се собираат во септичка јама согласно проектот.
- Отпадните води од технолошкиот процес се влеваат во проектираниот одводен канал.
- Цврст комунален отпад се создава од хартиена и пластична амбалажа, остатоци од храна и истиот се собира во контејнер. Инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, се управува согласно Законот за управување со отпад (Сл.весник на Р.Македонија бр.68/04).
- Цврст отпад во прашкаста форма се создава од активниот јаглен кој се користи за прочистување во процесот на производство на CO₂ истиот се собира во вреќи и се предава на организации за згрижување на ваков вид на отпад.
- Маслата и мастите кои што се користат за одржување на опремата од постројката, максимално се искористуваат со тоа што не се создава отпад од истите, бидејќи истите целосно се согоруваат и се додава нова количина.
- Отпадното масло од одржување на возилата и транспортните средства се заменува кај овластени сервисери и истите се грижат за овој вид на отпад.

Прилог V.3.1: Фактура бр.02/172 за поправка на возило BT4574AD, издадена на 27.09.2022 година од страна на ДОО Гишон Комерц Битола,

Прилог V.3.2: Договор бр.03-142/1 од 06.09.2021 со ГРИН ТИМ ДОО Битола, за црпење на резервоар-таложник и чистење на септичка јама.

Прилог V.3.3: Потврда за Андони Трандафиловски за учество на обука за стручно оспособување за утврдување и/или постапување со отпад од 12.07.2012, реализирана од страна на ЕНВИРО РЕСУРСИ ДОО Скопје

Прилог V.3.4: Договор за купопродажба на отпадна пластика бр.21-03, склучен на 12.10.2016 со ТЕА – АНДРЕА ДООЕЛ ПРИЛЕП

Прилог V.3.5: Договор за превземање на обврски за постапување со посебниот тек на управување со пакување и отпад од пакување бр.688-12/21 од 31.12.2021 и бр.03-06 од 26.01.2022 со ЕУРО-ЕКОПАК ДОО Скопје;

Прилог V.3.6: Потврда бр.180-02/22 од 17.02.2022 за ослободување од плаќање надоместок за управување со отпад од пакување за период од 01.01.2021–31.12.2021 година издадена од ЕУРО–ЕКОПАК ДОО Скопје;

Прилог V.3.7: Договор за доделување на урбана опрема за селектирање на отпад од пакување, во рамките на воспоставување на систем за управување со пакување и отпад од пакување, на користење без надомест, склучен помеѓу МАК МИНЕРАЛ ДОО Битола и ЕУРО-ЕКОПАК ДОО Скопје, бр. 372-12/13 од 10.12.2013 година;

Прилог V.3.8: Записник за извршен квалитативен и квантитативен прием на пластичен контејнер од 1,1м³ , меѓу МАК МИНЕРАЛ ДОО Битола и ЕУРО-ЕКОПАК ДОО Скопје, бр. 372/1-13/13 од 10.12.2013 година.

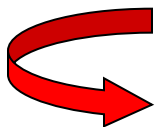
Прилог V.3.9: Фактура бр.КИФ22-0893 за април-јуни 2022 од ЕУРО-ЕКОПАК ДОО Скопје.

Прилог V.3.10: Испратница/Фактура бр.29-003515 за набавка на Еуродизел БС, издадена на 21.10.2022 од страна на ДТТУ Црна Река Петрол Кавадарци

V.4 Одложување на отпадот во границите на инсталацијата (сопствена депонија)

За отпадите кои се одложуваат во границите на инсталацијата, треба да се поднесат целосни детали за местото на одложување (вклучувајќи меѓу другото процедури за селекција за локацијата, мапи на локацијата со јасна назначеност на заштитените водни зони, геологија, хидрогеологија, план за работа, составот на отпадот, управување со гасови и исцедокот и грижа по затворање на локацијата).

Дополнителните информации да се вклучат во Прилогот V.3.



Одговор:

Инсталацијата нема сопствена депонија.

VI ЕМИСИИ

VI.1 Емисии во атмосферата

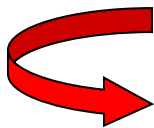
VI.1.1 Детали за емисија од точкасти извори во атмосферата

Сите емисии од точкасти извори во атмосферата треба детално да бидат објаснети. За емисии од парни котли со топлотен влез над 5 MW и други котли над 250 Kw треба да се пополни Табела VI.1.1. За сите главни извори на емисија треба да се пополнат Табелите VI.1.2 и VI.1.3, а табелата VI.1.4 да се пополни за помали извори на емисија.

Потребно е да се вклучи список на сите извори на емисии, заедно со мапи, цртежи, и придружна документација како Прилог VI. Информации за висината на емисиите, висина на покривите, и др., исто така треба да се вклучат, како и описи и шеми на сите системи за намалување на емисиите.

Барателот треба да го наведе секој извор на емисија од каде се емитираат супстанциите наведени во Анекс III од Додатокот на Упатството.

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.



Одговор:

Согласно Правилникот за максимално дозволените концентрации количини и други штетни материи што можат да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл.Весник на СРМ бр.3/90), пропишаните максимално дозволените концентрации (МДК) за емисија на вкупна прашина во излезниот гас од оделна постројка не смее да биде поголема од вредноста дадена во следнава табелата.

g/h	Емисионо количество	МДК mg/m ³
Над	500	50
До вклучително	500	150

Цврсти честички. Штетноста на цврстите честички се определува според нивниот гранулометриски состав:

Степен	Состав
0	$>11\mu\text{m}$
1	$7-11\mu\text{m}$
2	$4,7-7,0\mu\text{m}$
3	$3,3-4,7\mu\text{m}$
4	$2,1-3,3\mu\text{m}$
5	$1,1-2,1\mu\text{m}$
6	$0,65-1,1\mu\text{m}$
7	$0,43-0,65\mu\text{m}$
8	$<0,43\mu\text{m}$

Според Правилникот за класификација на објектите што со испуштање на штетни материи може да го загадат воздухот во населените места и формирањето зони на санитарна заштита (Сл.весник на СРМ, бр.13/76) се врши класификација на објектите што со испуштање на штетни материи може да го загадат воздухот во населените места и со тоа се определуваат услови за формирање на зона на санитарна заштита. Следењето на квалитетот на состојбите за заштита и унапредување на животната средина и природата се врши во рамките на Информативниот систем за унапредување на животната средина и природата како подсистем на Републичкиот просторен и информативен систем.

Врз основа на горенаведениот Правилник, инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола припаѓа на гранковната област хемиска индустрија:

- класа IV - производство на гас до $5000\text{ m}^3/\text{h}$.

Согласно член 4, големината на зоната за санитарна заштита во станбените зони се определува зависно од видот и количеството на испуштените штетни материи од изворите на загадување на воздухот, од можностите за пречистување на отпадните материи кои се испуштаат во атмосферата од страна на загадувачите, од географско, климатските и метеролошките услови на локацијата и на изворите на загадување

Ширината на зоната за санитарна заштита зависи од класата во која спаѓа објектот што го загадува воздухот, за објекти од четврта класа изнесува 201-600 метри.

Ширината на зоната од претходниот став се мери во права линија од изворот на загадување. Во зависност од розата на ветровите (Слика бр.18), географско - климатските и метеоролошки услови, ширината на зоната за санитарна заштита спрема определени страни може да биде поголема или помала од онаа што е определена со претходниот став.

Во Правилникот за максимално дозволени концентрации и количества и за други штетни материји што може да се испуштаат во воздухот од одделени извори на загадување (Сл.весник на СРМ, бр.3/90) пропишани се максимално дозволени количини (МДК) на штетни материји во цврста, течна и гасовита состојба што смеат да се испуштаат во воздухот од индустриски, комунални и други извори на загадување.

Согласно член 2 од истиот Правилник, кога во излезните гасови се присутни повеќе материји од различни групи, заедничката емисија на материите на смее да ја надминува граничната емисиона концентрација при што треба да бидат исполнети и барањата за секоја група одделно.

На инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, во нормални услови на работа поради генезата на процесот не се емитираат отпадни гасови, при што од инсталацијата нема емисија на отпадни гасови, нема точкести извори на емисија во атмосферата.

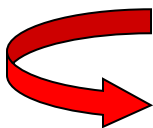
VI.1.1.1 Фугитивни и потенцијални емисии

Во Табела VI.1.5. да се даде листа на детали за фугитивните и потенцијални емисии.

Согласно активностите наведени во Правилникот за максимално дозволени концентрации и количество и за други штетни материји што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Службен весник 3/90) во врска со ограничувањето на емисиите на испарливи органски соединенија при употреба на органски раствори во поединечни активности и инсталации:

- наведете дали емисиите се во границите дадени во гореспоменатиот Правилник, и доколку не се, како тие ќе се постигнат.

Целосни детали и сите дополнителни информации треба да го сочинуваат Прилогот VI.1.2



Одговор:

Согласно упатството за подготовка за А-интегрирана еколошка дозвола емисиите во атмосферата ќе ги категоризираме во: емисии од котли, главни емисии, споредни емисии и фугитивни и потенцијални емисии.

Емисии од котли во атмосферата од инсталацијата нема.

Како фугитивни и потенцијални емисии во воздухот може да се појават:

- Емисија на CO₂ при, производство, полнење, складирање и преточување во цистерните-транспортните средства.

Согласно постапките и упатството за транспорт за проверка, припрема и полнење на транспортното средство (камион, резервоар) и транспорт на течен CO₂ во У 8.2.4/15, пропишани се соодветни начини за полнење и празнење на цистерни при што реално грешки од страна на персоналот не постојат бидејќи истите строго се придржуваат кон нив и се соодветно едуцирани за работа со гасови. Исто така организацијата има обучено вработени лица за безбедност при превоз на опасни материи.

На инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, во нормални услови на работа поради генезата на процесот не се емитираат отпадни гасови, при што од инсталацијата нема емисија на отпадни гасови во атмосферата.

Прилог VI.1.1: Упатство за транспорт за проверка, припрема и полнење на транспортното средство (камион, резервоар) и транспорт на течен CO₂ Ознака У 8.2.4/15 ревизија 02 од 10.01.2020;

Прилог VI.1.2: Извод од лиценца за вршење на јавен превоз во меѓународниот патен сообраќај со сериски бр.18933, на превозникот Момас, издадена на 20.10.2021 од страна на Министерство за транспорт и врски;

Прилог VI.1.3: Сертификат за меѓупериодична инспекција на цистерна за превоз на опасни материи бр.ПОП 006/20 на корисникот Мак Минерал ДОО Битола, издаден на 14.07.2020 година со важност до 31.07.2023 од страна на Технички Центар за Квалитет Скопје;

Прилог VI.1.4: Уверение бр.ADR010020/0720 за возилото 04-полуприколка цистерна, марка CHN HAMLE, издадено од Мото Америт ДООЕЛ Скопје;

Прилог VI.1.5: Сертификат за исправност на возилото за превоз на одредени опасни материи – цистерна за опасни материи 40t, издаден на 15.07.2020 од МОТО АМЕРИТ ДООЕЛ Скопје;

Прилог VI.1.9: Уверение за стручна оспособеност на возачите на моторни возила за превоз на опасни материи бр.0520600 за А.Ј., издадено од Министерството за транспорт и врски со важност до 05.07.2023;

Прилог VI.1.10: Одобрение за вршење на превоз на опасни материи во патниот сообраќај бр.00349, на превозникот МОМАС ДОО Битола, издадено на 12.06.2020 година од страна на Министерство за транспорт и врски.

Прилог VI.1.11: Договор за закуп на цистерна за CO₂, склучен со МОМАС ДОО Битола

VI.2 Емисии во површинските води

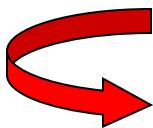
За емисии во површинските води треба да се пополнат табелите VI.2.1 и VI.2.2.

Листа на сите емисиони точки, заедно со мапите, цртежите и придружната документација треба да се вклучи во Прилог VI.2.

Барателот треба да наведе за секој извор на емисија посебно дали се емитираат супстанции наведени во Анекс IV од Додатокот на Упатството.

Потребно е да се дадат детали за сите супстанции присутни во сите емисии, согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Службен Весник 18-99). Мора да бидат вклучени сите истекувања на површински води и сите поројни води од дождови кои се испуштаат во површинските води. За сите точки на истекување треба да биде дадена географска положба по националниот координативен систем (10 цифри, 5 И, 5 С). Треба да се наведе идентитетот и типот на реципиентот (река, канал, езеро и др.)

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски распоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.



Одговор:

Водоснабдувањето со вода за пиење и санитарна вода на инсталацијата Мак- Минерал ДООЕЛ Битола се врши од градската водоводна мрежа.

Како отпадни води се јавуваат фекалните и санитарните вода за одржување на просториите во објектот, хигиенски потреби на работниците и одржувањето на санитарните јазли и истите се собираат септичка јама согласно проектот, при што од инсталацијата нема емисија во површинските води.

Отпадните води од технолошкиот процес се влеваат во проектираниот одводен канал.

Прилог VI.2.1: Фактура бр.2717-202207 за потрошувачка на вода за 07/2022 година, издадена од ЈКП Водовод Битола на дата 31.07.2022;

Прилог VI.2.2: Фактура бр.2717-202208 за потрошувачка на вода за 08/2022 година, издадена од ЈКП Водовод Битола на дата 31.08.2022;

Прилог VI.2.3: Фактура бр.2717-202209 за потрошувачка на вода за 09/2022 година, издадена од ЈКП Водовод Битола на дата 30.09.2022;

Прилог VI.2.4: Analysis report No.MK-22-0022 from 24.02.2022, вода од водовод од Proanaliz.

VI.3 Емисии во канализација

Потребно е да се комплетираат табелите VI.3.1 и VI.3.2.

Сумарна листа на изворите на емисии, заедно со мапите, цртежите и дополнителната документација треба да се вклучи во Прилог VI.3. Потребно е да се дадат детали за сите супстанции присутни во било кои емисии, согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Сл. весник 18-99). Исто така во Прилогот VI.3. треба да се вклучат сите релевантни информации за канализацијата приемник, вклучувајќи и системи за намалување/третирање на отпадни води кои не се досега опишани.

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски распоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан. Дадете детали за сите емисии кои може да имаат влијание на интегритетот на канализацијата и на безбедноста во управувањето и одржувањето на канализацијата.



Одговор:

Од инсталацијата нема емисија во канализација.

VI.4 Емисии во почвата

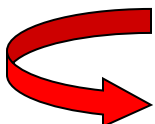
За емисии во почва да се пополнат Табелите VI.4.1 и VI 4.2.

Опишете ги постапките за спречување или намалување на влезот на загадувачки материи во подземните води, како и постапките за спречување на нараушување на состојбата на било кои подземни водни тела.

Барателот треба да обезбеди детали за видот на супстанцијата (земјоделски и неземјоделски отпад) кој треба да се расфрла на почвата (отпадна мил, пепел, отпадни течности, кал и др.) како и предложените количества за апликација, периоди на испуштање и начинот на испуштање (испустна цевка, резервоар).

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба

да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во достигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан. Секој неуспех во достигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.



Одговор:

При редовно работење на инсталацијата не постои можност за емисија на полутанти во почвата.

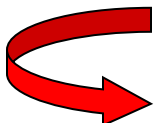
VI.5 Емисии од бучава

Дадете детали за изворот, локацијата, природата, степенот и периодот или периодите на емисиите на бучава кои се направени или ќе се направат.

Табела VI.5.1 треба да се комплетира, како што е предвидено за секој извор.

Придружната документација треба да го сочинува Прилогот VI. 5

За емисии надвор од опсегот предвиден со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетена бучава (Сл. Весник 64 од 1993 год.), потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ.



Одговор:

Во редот на негативни последици кои влијаат врз животната средина, а произлегуваат од техничкиот развој значајно место завзема бучавата. Од сите фактори кои ја загрозуваат животната и работната средина, бучавата стои на трето место. Бучавата во основа е мешавина на разни звуци со различен број на треперења во одредено време (секунда) и може да се дефинира како еден вид непожелна звучна појава.

Врз основа на член 9 став 4 од Законот за заштита на бучава во животната средина (Сл.весник на РМ, бр. 79/07), донесен е Правилник за граничните

вредности на нивото на бучава во животната средина (Сл.весник на РМ, бр. 147/08), дадени во следнава табела.

Табела 1: Гранични вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина предизвикани од различни извори

Реден број	ПОДРАЈЕ ДЕФИНИРАНО СПОРЕД СТЕПЕНОТ НА ЗАШТИТА ОД БУЧАВА	Ниво на бучава изразено во dB(A)		
		L _D	L _B	L _N
▪	Подрачје од прв степен	50	50	40
▪	Подрачје од втор степен	55	55	45
▪	Подрачје од трет степен	60	60	55
▪	Подрачје од четврт степен	70	70	60

Согласно член 7 од истиот закон “извор на бучава е градба, постројка, опрема, инсталација, уред, средства и апарат кој со работа/дејност или употреба предизвикува постојана или повремена бучава, бучна активност од луѓе и животни, вклучувајќи ги радежните активности, како и други активности од кои се шири и/или врши емисија на звук во средината”.

Како извори на бучава кои се јавуваат во процесот на производство е од работата на технолошката линија, опремата и машините.

Мерењето и анализа на ниво на бучава извршени се на 4 (четири) мерни места во работните простории:

- погон за производство и пакување на минерлана вода.
- погон за производство на CO₂
- Магацин за складирање
- Канцеларија за административни работи.

Квантитативните вредности за LAEQ (dB) (еквивалентно континуирано ниво на бучава), во 4-те мерни места дадени се во извештај даден во **Прилог II.2.3.1**: Извештај од извршени мерења на физички и микроклиматски услови од страна на Универзитет Св. Килмент Охридски Технички факултет-Битола, во октомври 2011 година.

Врз основа на податоците добиени при мерење и извршината фреквентна анализа на нивото на бучава која се емитира во животната средина од инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, може да се заклучи следното: Бучавата е во границите на максимално дозволено ниво пропишано согласно Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава (Сл. Весник на РМ, бр. 1/90), како и Правилникот за гранични вредности на ниво на бучава во животната средина (Сл. Весник на РМ, бр. 147/08).

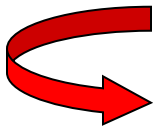
Напомена: Презентираните вредности важат за услови и работни процеси кои биле во време кога се вршени мерењата

VI.6 Вибрации

Податоци (и опис на вибрациите) треба да се предвидат или да се однесуваат на изминатата година.

Идентификувај ги изворите на вибрации кои влијаат на животната средина надвор од границите на постројката и забележи ги резултатите на мерењата или пресметките кои се изведувале. Во извори на вибрации може да се вклучат и бучавата од транспортот што се одвива во инсталацијата. За новите инсталации или за измените во инсталациите се вклучуваат сите извори на вибрации и било кои вибрации кои настануваат за време на градбата. Сите извори треба да се опишат во графички анекси.

Дополнителната документација треба да го сочинува Прилогот VI. 6



Одговор:

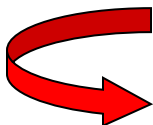
Под поимот вибрации се подразбира осцилација на механичките системи во работните простории или надвор од нив. Работникот на работното место е изложен на вибрации предизвикани од машините и уредите со кои тој директно или индиректно ракува. Долготрајната изложеност на работникот на вибрации со зголемен интензитет може да предизвика разни заболувања и оштетувања на поедини органи.

Влијанието на вибрациите не е доволно пручено освен што се знае дека нивното негативно дејство. Истите предизвикуваат замор на материјалите и со нивно долготрајно дејство се намалува векот на траење на изградените објекти во рамките на базата и неговата непосредна околина, која трансферот на вибрации е привилегиран поради специфичниот геолошки скоп на теренот.

Во инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, вибрациите што се создаваат при работа на опремата и машините при работниот процес не создаваат штетно влијание врз животната средина.

VI.7 Извори на нејонизирачко зрачење

Идентификувај ги изворите на нејонизирачко зрачење (светлина, топлина и др.) кои влијаат на животната средина надвор од хигиенската зона на постројката и забележи ги резултатите на мерењата или пресметките кои се извршени.



Одговор:

Во Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, инсталацијата нема извори на нејонизирачко зрачење.

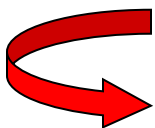
VII СОСТОЈБИ НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА АКТИВНОСТА

VII.1 Опишете ги условите на теренот на инсталацијата

Обезбеди податоци за состојбата на животната средина (воздухот, површинската и подземна вода, почвата, бучавата) кои се однесуваат на изградбата и започнувањето на инсталацијата со работа.

Обезбеди оценка на влијание на било кои емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите во кои не се направени емисиите.

Опиши, каде е соодветно, мерки за минимизирање на загадувањето на големи далечини или на територијата на други држави.



Одговор:

Главната дејност на инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, е производство на минерална вода и производство и полнење на CO₂ во цистерни.

Локалитетот Креница, кој е предмет на истражување во овај проект, се наоѓа во јужниот дел од Битолското поле, на 18 км југоисточно од Битола. Неговата географска положба е прикажана на Слика бр.1 и Слика бр.2. Комуникациските врски со локалитетот се добри, бидејќи тој е поврзан со асфалтен пат со град Битола, а исто така и со Македонско-Грчката граница, односно тука на оддалеченост од 1 km се наоѓа преминот Меџитлија. Просторот околу експлоатационите дупнатини е ненаселен, а во неговата близина се наоѓа селото Креница.

Пристапните патишта до локацијата се: локалниот пат Битола-Граничен премин Меџитлија (с.Меџитлија) и пристапната улица Креница - Гермијан кон локацијата.

Објектите од инсталацијата се независни од објектите во соседството, односно не се поставени во низа со други објекти.

Критични растојанија не се утврдени при увидот на терен на лице место, бидејќи од сите страни дворното место на инсталацијата се граничи со земјоделски површини, со исклучок од западна страна со административни простории на ЗИК Пелагонија Битола.

Од источната и јужна страна на дворното место се граничи со соседни земјоделски површини во продолжение.

На северната страна од објектот се протега пристапната улица Креница - Гермијан.

Реката Црна е оддалечена 7 км источно од инсталацијата.

Пристапот во локацијата е од северната страна.

Производната дејност на организацијата Мак-Минерал Битола, се извршува во производниот комплекс, кој физички е поделен во 2 административно-производни објекти.

Прв објект производство на минеална вода
Втор објект производство на CO₂.

На иста локација т.е. исто дворно место во два производно административни објекти се врши дејноста на оваа организација.

Работното време во производниот и административниот дел на објектот е во една смена.

Заклучок: Инсталацијата не е залепена во низа со соседни објекти, оддалечена е од најблискиот објект од западната страна повеќе од 20 метри, што е поголемо од дозволеното минимално растојание од 5 m. Во случај на пожар пристапниот пат од северната страна е со доволна широчина за пристап на против пожарно возило во дворното место, а потоа кон канцелариите и кон производниот дел од објектот. Исто така, проодноста на противпожарното возило е овозможена како и пристапот од сите страни на објектите, поради ширината на внатрешните патишта во дворното место, која е поголема од 5m.

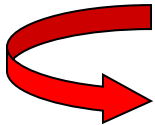
VII.2 Оценка на емисиите во атмосферата

Опиши ги постоечките услови во поглед на квалитетот на воздухот со посебена напомена на стандардите за квалитет на амбиенталниот воздух.

Да се наведе дали емисиите од главните загадувачки супстанции од Правилникот за максимално дозволени констракции и количество и за други штетни материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл.весник 3/90) во атмосферата можат да наштетат на животната средина. Ако е детектиран мирис надвор од границите на инсталацијата да се обезбеди оценка на мирисот во однос на фреквенцијата и локацијата на појавување.

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Во Прилогот VII.2 треба да се дадат модели за дисперзија на емисиите во атмосферата од различните процеси во инсталацијата.



Одговор:

Технолошката линија и технолошкиот процес не дозволуваат испуштање на CO₂ во воздухот, се работи за континуиран затворен технолошки процес во кој што услови за контакт со производот не постојат.

Врз основа на оценката на технолошката линија за количествата на штетни материји во отпадните гасови кои се емитураат во животната средина, се во границите на максимално дозволени концентрации и количества на штетни материји што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување, согласно Правилникот за максимално дозволени концентрации и количества на штетни материји што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл.Весник на СРМ бр.3/90) и Законот за квалитет на амбиентален воздух (Сл. Весник на РМ бр.67/04).

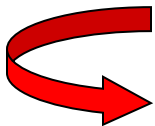
VII.3 Оценка на влијанието врз површинскиот реципиент

Опиши ги постоечките услови во поглед на квалитет на водата со посебно внимание на стандардите за квалитет на животна средина (Уредба за класификација на водите, Сл. Весник бр.18 од 1999 година). Треба да се пополни Табелата VII.3.1.

Наведете дали емисиите на главните загадувачки супстанции (како што се дефинирани во Анекс IV од Додатокот на Упатството) во водата можат да наштетат на животната средина.

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Деталите од оценката и било кои други релевантни информации за реципиентот треба да се поднесат во Прилог VII.3.



Одговор:

Како отпадни води се јавуваат фекалните и санитарните вода за одржување на просториите во објектот, хигиенски потреби на работниците и одржувањето на санитарните јазли.

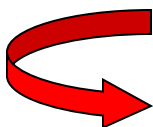
Отпадните води се собираат во септичка јама согласно проектот.

Отпадните води од технолошкиот процес се влеваат во проектираниот одводен канал.

VII.4 Оценка на влијанието на испуштањата во канализација

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Деталите од оценката и било кои други дополнителни информации треба да се поднесат во Прилог VII.4.



Одговор:

Од инсталацијата нема емисија во канализација.

VII.5 Оценка на влијанието на емисиите врз почвата и подземните води

Опиши го постоечкиот квалитет на подземните води, согласно Уредбата за класификација на водите (Сл. Весник 18-99). Табелите VII.5.1 треба да се пополнат.

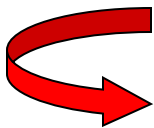
Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во почвата (пропусливи слоеви, почви, полупочви и карпести средини), вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Ова вклучува расфрлање по површината, инјектирање во земјата и др.

Деталите за оценката вклучувајќи хидрогеолошки извештај (да се вклучат метеоролошки податоци и податоци за квалитетот на водата, класификација на водопрпусливиот слој, осетливост, идентификација и зонирањето на изворите и ресурсите), како и педолошки извештај треба да се поднесат во Прилогот VII.5. Кога емисиите се насочени директно на или во почвите треба да се направат испитувања на почвите. Треба да се идентификуваат сите осетливи водни тела (како резултат на површински емисии).

VII.5.1 Расфрлање на земјоделски и неземјоделски отпад

Табелите VII.5.2 и VII.5.3 треба да се комплетираат онаму каде што е соодветно. Повеќе информации се достапни во Упатството за ова барање. Доколку отпадот се расфрлува на земјиште во туѓа сопственост, да се приложи соодветен договор со сопственикот.



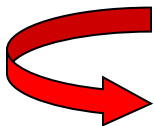
Одговор:

При редовно работење на инсталацијата не постои можност за емисија на полутанти во почвата и расфрлаење на земјоделски и неземјоделски отпад.

VII.6 Загадување на почвата/подземната вода

Треба да бидат дадени детали за познато минато или сегашно загадување на почвата и/или подземната вода, на или под теренот.

Сите детали вклучувајќи релевантни истражувачки студии, оценки, или извештаи, резултати од мониторинг, лоцирање и проектирање на инсталации за мониторинг, планови, цртежи, документација, вклучувајќи инженеринг за спречување на загадувања, ремедијација и било кои други дополнителни информации треба да се вклучат во Прилогот VII.6.



Одговор:

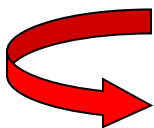
При редовно работење на инсталацијата не постои можност за загадување на почвата и подземната вода.

VII.7 Оценка на влијанието врз животната средина на искористувањето на отпадот во рамките на локацијата и/или неговото одлагање

Опиши ги постапките за спречување на создавање отпад и искористување на истиот.

Дадете детали и оценка на влијанието врз животната средина на постоечкото или предложеното искористување на отпадот во рамките на локацијата и/или неговото одлагање, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Овие информации треба да се дел од Прилогот VII.7.



Одговор:

Цврст комунален отпад се создава од хартиена и пластична амбалажа, остатоци од храна и истиот се собира во контејнер. Инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, се управува согласно Законот за управување со отпад (Сл. весник Р. Македонија бр.68/04).

Цврст отпад во прашкаста форма се создава од активниот јаглен кој се користи за прочистување во процесот на производство на CO₂ истиот се собира во вреќи и се предава на организации за згрижување на ваков вид на отпад.

VII.8 Влијание на бучавата

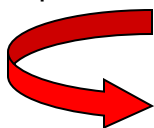
Дадете детали и оценка на влијанијата на сите постоечки или предвидени емисии врз животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Мерења од амбиенталната бучава

Пополнете ја Табела VII.8.1 во врска со информациите побарани подолу:

1. Наведете ги максималните нивоа на бучава што може да се појават на карактеристични точки на границите на инсталацијата. (наведете го интервалот и траењето на мерењето)
2. Наведете ги максималните нивоа на бучава што може да се појават на посебни осетливи локации надвор од границите на инсталацијата.
3. Наведете детали за постоечкото ниво на бучава во отсуство на бучавата од инсталацијата.

Во случај кога се надмината граничните вредности дадени со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетена бучава (Сл. Весник 64 од 1993 год.), во Прилогот VII.8 треба да се приложат модели на предвидување, мапи, дијаграми и придружни документи, вклучувајќи детали за намалување и предложените мерки за контрола на бучавата.



Одговор:

Врз основа на податоците добиени при мерење и извршината фреквентна анализа на нивото на бучава која се емитира во животната средина од инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, може да се заклучи следното: Бучавата е во границите на максимално дозволено ниво пропишано согласно Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава (Сл. Весник на РМ, бр. 1/90), како и Правилникот за гранични вредности на ниво на бучава во животната средина (Сл. Весник на РМ, бр. 147/08).

VIII ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ, ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО, НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ

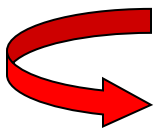
Опиши ја предложената технологија и другите техники за спречување или, каде тоа не е можно, намалување на емисиите од инсталацијата.

VIII.1 Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот

Треба да бидат вклучени детали за системите за третман/намалување (емисии во воздух и вода), заедно со шеми доколку е можно.

За секоја идентификувана емисиона точка пополнете Табела VIII.1.1 и вклучете детални описи и шеми на сите системи за намалување.

Прилогот VIII.1 треба да ги содржи сите други придружни информации.



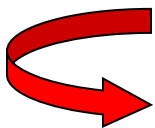
Одговор:

Технолошката линија и технолошкиот процес не дозволуваат испуштање на CO₂ во воздухот, се работи за континуиран затворен технолошки процес во кој што услови за контакт со производот не постојат.

VIII.2 Мерки за третман и контрола на загадувањето на крајот од процесот

Треба да бидат вклучени детали за системите за третман/намалување (емисии во воздух и вода), заедно со шеми доколку е можно.

Прилогот VIII.2 треба да ги содржи сите други придружни информации.



Одговор:

За постигнување на соодветна заштита на животната средина од емисии во воздухот и водата се предлага:

- Периоднично следење на емисиите во воздухот, водата и почвата при извесна модификација на технолошката опрема/процес.

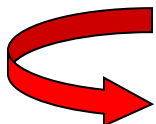
IX МЕСТА НА МОНИТОРИНГ И ЗЕМАЊЕ НА ПРИМЕРОЦИ

Идентификувајте ги места на мониторинг и земање на примероци и опишете ги предлозите за мониторинг на емисиите.

Пополнете ја табелата IX.1.1 (онаму каде што е потребно) за емисиите во воздух, емисии во површински води, емисии во канализација, емисии во почва и за емисии на отпад. За мониторинг на квалитетот на животната средина, да се пополни табелата IX.1.2 за секој медиум на животната средина и мерно место поединечно.

Потребно е да се вклучат детали за локациите и методите на мониторингот и земање примероци .

Прилогот IX треба да ги содржи сите други придружни информации.



Одговор:

Во инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола Скопје има 4 (четири) точки на мониторинг, за бучава дадени се во Табела бр.1, истите повремено мора да се следат и тоа преку мерење на параметрите дадени подолу во Табела VI.5.1 и Табела VII.8.1.

Табела бр.1 Точки на мониторинг за бучава

	Национален координатен систем
	(5 Север, 5 Исток)
1. Граница на инсталацијата	
Мерно место за бучава бр.1 Погон за производство на минерална вода	40° 55' 26.39" N 21° 28' 01.06" E
Мерно место за бучава бр.2 Погон за производство на CO2	40° 55' 25.32" N 21° 28' 00.61" E
Мерно место за бучава бр.3 Магазин за скалдирање	40° 55' 26.23" N 21° 28' 00.53" E
Мерно место за бучава бр.4 Канцеларија за административни работи	40° 55' 26.83" N 21° 28' 00.51" E

Места на мониторинг за бучава дадени се во **Прилог II.2.3.1: Извештај од извршени мерења на физички и микроклиматски услови од страна на Универзитет Св. Килмент Охридски Технички факултет-Битола**, во октомври 2011 година.

Х ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ

Опишете ги накратко главните алтернативи на предлозите содржани во барањето, доколку постојат такви.

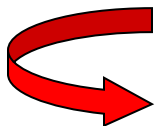
Опишете сите еколошки аспекти кои биле предвидени во однос на почисти технологии, намалување на отпад и замена на сировините.

Опишете ги постоечките или предложените мерки, со цел да се обезбеди дека:

1. Најдобрите достапни техники се или ќе се употребат за да се спречи или елиминира или, онаму каде што не е тоа изводливо, генерално да се намали емисијата од активноста;
2. не е предизвикано значајно загадување;
3. создавање на отпад е избегнато во согласност со Законот за отпад; кога отпад се создава, се врши негово искористување, или кога тоа технички и економски е невозможно, се врши негово одлагање и во исто време се избегнува или се намалува неговото влијание врз животната средина;
4. енергијата се употребува ефикасно;
5. преземени се потребните мерки за спречување на несреќи и намалување на нивните последици (како што е детално опишано во Делот VI);
6. преземени се потребните мерки по конечен престанок на активностите со цел избегнување на сите ризици од загадување и враќање на локацијата во задоволителна состојба (како што е детално опишано во Делот VII);

Прилогот X треба да ги содржи сите други придружни информации.

Образложете го изборот на технологијата и дадете образложение (финансиско или друго) зашто не е имплементирана технологија предложена со Белешките за НДТ или БРЕФ документите.



Одговор:

Тргнувајќи од фактот дека еколошкиот простор претставува систем на врски што постојат и што се развиваат меѓу живите суштества и нивната средина, со сите свои односи на меѓузависност што се воспоставуваат меѓу нив, па како ваков сложен систем еколошкиот простор е составен од повеќе подсистеми кои се карактеризираат со внатрешна рамнотежа.

Динамичниот развој на производството и другите стопански дејности, во услови на стихијна употреба, можат да доведат до нарушување на еколошката рамнотежа.

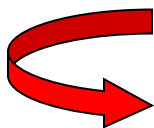
За да се спречи несоодветно и нерационално користење на природните ресурси и од исцрпување на некои од нив, загадување и деградација на животната средина и сл. се применува програмата за подобрување на Мак-Минерал ДООЕЛ Битола.

Врз основа на извршениот увид на лице место и врз основа на технолошкиот процес, отпадните гасови кои се емитираат во животната средина, се во границите на максимално дозволени концентрации и количества на штетни материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување согласно Правилникот за максимално дозволени концентрации и количества на штетни материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл.Весник на СРМ бр.3/90) и Законот за квалитет на амбиентален воздух (Сл. Весник на РМ бр.67/04).

За постигнување на соодветна заштита на животната средина се предлага периодично следење на емисиите во воздухот, водата и почвата при извесна модификација на технолошката опрема/процес.

XI Програма за подобрување

Операторите кои поднесуваат барање за интегрирана еколошка дозвола приложуваат предлог-програма за подобрување на работата на инсталацијата и заштитата на животната средина



Одговор:

1. Опис а) Мерење на загадувачите на животната средина (штетни материји, бучава, вибрации)			
2. Предвидена дата за почеток на реализација а) јули 2023 година			
3. Предвидена дата за завршување на реализација а) декември 2023 година			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализација а) Правилник за максимално дозволени концентрации и количества на штетни материји што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл.Весник на СРМ бр.3/90) и Законот за квалитет на амбиентален воздух (Сл. Весник на РМ бр.67/04)., б) Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава (Сл.Весник на РМ бр.1/90) и Законот за заштита од бучава во животната средина (Сл.Весник на РМ бр.79/07), Правилник за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина (Сл.Весник на РМ бр.147/08) и Правилник за локациите на мерните станици и мерните места (Сл.Весник на РМ бр.120/08). с) Норми за општите вибрации по ZELLER.			
5. Вредности на емисиите по реализација на активноста а) Штетни материји б) Бучава с) Вибрации			
6. Влијание врз ефикасноста а) Ќе се спречи емисијата на гасови во атмосферата; б) Ќе се оцени влијанието врз животната средина на емисијата на бучавата. с) Ќе се оцени влијанието врз животната средина на емисијата на вибрациите.			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Штетни материји	Воздух	Соодветена опрема за мерење на штетни материји	Периодично следење при извесна модификација на технолошката опрема/процес
Бучава	Воздух	Соодветен инструмент за мерење на бучава	Периодично следење при извесна модификација на технолошката

			<i>опрема/процес</i>
<i>Вибрации</i>	<i>Воздух</i>	<i>Соодветен инструмент за мерење на вубрации</i>	<i>Периодично следење при извесна модификација на технолошката опрема/процес</i>
<i>8. Стручни извештаи и лабораториска анализа од мониторинг</i>			
<i>9. Вредност на инвестицијата</i>			
<i>a) 10.000,00 ден</i>			
<i>b) 10.000,00 ден</i>			
<i>c) 10.000,00 ден</i>			

XII ОПИС НА ДРУГИ ПЛАНИРАНИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ

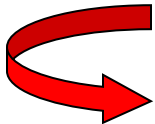
XII.1 Спречување на несреќи и итно реагирање

Опиши ги постоечките или предложените мерки, вклучувајќи ги процедурите за итни случаи, со цел намалување на влијанието врз животната средина од емисиите настанати при несреќи или истекување.

Исто така наведете превземените мерки за одговор во итни случаи надвор од нормалното работно време, т.е. ноќно време, викенди и празници.

Опишете ги постапките во случај на услови различни од вообичаените вклучувајќи пуштање на опремата во работа, истекувања, дефекти или краткотрајни прекини.

Прилогот XII.1 треба да ги содржи сите други придружни информации.



Одговор:

Емисии од поголеми хаварии во инсталацијата практично не се очекуваат. Во инсталацијата има развиено политика каде вработените се обучени да се справат со помали хаварии, но во исто време со добро развиен програм за одржување на опремата при која се користат и препораките на производителот на опремата, хаварии скоро и да не постојат.

Во случај на дефект на одредена машина, процесот на производство прекинува и притоа не е возможно да се предизвика хаварија која би ја загрозила животната средина.

Во работата на инсталацијата имплементирани се мерки за минимизирање на ефектот на околината во случај на емисии или состојба на хаварии, кои можат да настанат во текот на работењето.

Можноста од појава на пожар или експлозија е минимална.

Во случај на пожар, поставени се против пожарни апарати за чие што ракување персоналот е обучен.

Кога се случуваат итни случаи, доколку настане одредено загадување на животната средина, над пропишаните норми, Мак-Минерал ДООЕЛ Битола е должна да престане со работа и да изврши дополнителни научни и стручни истражувања и санација поради одстранување на причините што би довеле до загрозувањето на животната средина и за тоа да го известат Министерството за животна средина и просторно планирање. За тој временски период се забранува било какво депонирање и фрлање на отпадоци, надвор од определените места за таа намена.

Интерните и екстерните сообраќајници ги задоволуваат условите за безбеден транспорт на сите возила и опрема кои што се користат во

инсталацијата. На тој начин се овозможува избегнување на секундарни опасности врз животната средина.

За заштита на вработените и околното население од атмосферски празнења се забранува секое работење при природни непогоди и грмотевици, при што вработените неопходно е да се заштитат во објекти кои што се заштитени од електрични празнења.

Како потенцијални загадувачи врз животната средина се и транспортните средства. Нивното влијание е резултат на нивната старост, исправност и манипулирањето со нив.

Опремата која е со изминати гаранции задолжително, благовремено се заменува со нова. При набавка на нова опрема или замена на амортизираната, се води грижа за поквалитетни перформанси на истата и за безбедно ракување со неа и намалување на штетните последици врз средината.

Секоја опрема задолжително поседува атест, кој ги гарантира договорените параметри.

Кај производниот објект на Мак-Минерал ДООЕЛ Битола може да се јават два причинители за појава на експлозија или истекување на CO₂ во воздухот:

- Надворешна експлозија или истекување на CO₂ предизвикана со оружје, како надворешен причинител, која резултира со пожар, оштетување на конструкцијата, повреди и неретко фатален исход на присутните во близина на експлозијата;
- Надворешна експлозија или истекување на CO₂ предизвикана од резервоарите на возилата или цистерните кои се паркирани во дворното место.
- Внатрешна експлозија или истекување на CO₂ како резултат на ослабување на некој вар на спојките кај садовите под притисок на инсталацијата во погоните за производство .

Во дворното место се паркирани главно патнички автомобили, но во претпладневните часови почесто се полнат цистерни за клиентите, така што нивните резервоари за гориво претставува постојана опасност од експлозија и пожар. Исто така, при складирањето и ракувањето со течен гас постои опасност од пожар, додека акумулирањето на неговото испарување може да предизвика гушење. Затоа, во дворното место е забрането да се врши преточување на гориво или сервисирање на возилата.

Експлозијата е резултат на брзо ослободување на топлинска енергија, при одвивање на повеќе хемиски реакции. Во случајов, течното гориво подложено на егзотермни хемиски реакции што се одвиваат во многу краток

временски период со развивање на гас и појава на детонација, претставува експлозив. Најголема опасност за појава на експлозија кај резервоарите за течни горива е оганот, па мора да се превземат посебни мерки за да се спречи палењето на евентуално истечениот гас и појава на пожар во дворното место.

Исто така, вработените во погонот покрај инсталациите на садовите под притисок се во постојана опасност од случај на локална експлозија со катастрофални последици. Но, оваа експлозија не би имала ефект на синџир на пренесување на експлозијата долж инсталацијата.

XII.1.1 Заштитна зона

Во инсталацијата на една зона (производна организација) меѓусебното растојание на објектите зависи од висината на објектот за кој се одредува заштитната зона и мора да го задоволи условот:

$$L=(h+4)/2$$

Каде: $h=10,08$ m - висина на објект

$L=7,04$ m -растојание меѓу објектите

Минималното растојение помеѓу објектите не смее да биде помалку од 5m. Овој услов кај набљудуваните е исполнет од сите страни, како и меѓу нив, со оглед дека нема други објекти залепени во низа од нив.

XII.1.2 Собраќајници, приоди кон објектот и паркирање

Ширината на собраќајниците овозможува брз и несметан пристап на возилата за техничка помош до сите страни на објектите, а најмалку од двете страни на секој објект. Поточно постојано се пристапни подолгите стран на објектите во случај тоа се северната и средишната пристапна улица меѓу објектите.

Собраќајниците ги исполнуваат следните услови:

- Да издржи оптоварување на современите противпожарни возила (најмал оскин притисок од 10 тони);
- Ширина на двонасочните собраќајници да биде најмалку 5,5 метри;
- Радиусот на кривините да не биде помал од 6 метри;
- Висината на работните камења да не е поголем од 12 см;

XII.1.3 За реализација на противпожарната заштита во објектите, треба да се изведат следните заштитни и превентивни мерки:

XII.1.3.1 Препорачани заштитни мерки:

- Подигање на бетонска ограда за повеќе од 0,6m заради заштита од надојдени води;
- Формирање на противпожарна преграда (мин. 1,5m) на дворното место, и на оние страни на оградата, со кои истата се

граничи со земјоделски површини, кои можат во летен период лесно да бидат зафатени од пожар.

- Пожелен е модерен систем за централно алармирање за дојава на пожар поврзан со овластена служба за обезбедување, и тоа кај: влезот во производниот дел, во секоја од 2-те хали во производните објекти и во одделните делови на административниот дел;
- Панични светла и панично светло за излез на надворешните врати и главните внатрешни врати, според линијата за евакуација во случај на пожар;
- Мин.3 Надворешни хидранти на источната и западната страна на локацијата, кон складишен и паркинг простор;
- Противпожарни врати меѓу ПП секторите со ПП отпорност од мин.1 ½ час;
- Труба за узбуна (сирена) во спротивните краеве на производните хали;
- Алармна противпожарна инсталација (кабел тип LiYCY 2x0,75mm²) за автоматска детекција и дојава на пожар и опасни гасови;
- 6 Тастери за рачно алармирање во 2-те производни простории и 2-3 во административниот дел;
- Тастер (застаклен метален орман со натпис: „Во случај на пожар скрши и исклучи“) пред главната разводна табла за струја (ГРТ) во секоја производна хала;
- 8 Противпожарни апарати со суво полнење S9 (или 2 подвижни од по 50kg) соодветно на квадратурата или
- Алтернативно поставување на апарати за гаснење пожар во погонот со CO₂;
- Во дворното место пред меѓу објектите и на паркингот треба да биде поставен подвижен S50 апарат со суво полнење.
- Илустрирање на жолти флуоресцентни линии по подот на халите според утврдената линија за евакуација од халите, со цел за непречено минување на вработените и во ноќни услови и во услови на зачаденост;
- Инсталирање на уред за автоматско исклучување на електричната опрема при искрење или појава на пламен;
- 2 Буриња од 100 литри со песок и 4 ормари со ПП опрема на објектите кај главниот влез, паркингот и резервоарите;
- 1 Покриено буре од 100л со суви струготини или крпи кај паркингот, за впивање на излиено течно гориво или масла;
- 1 Покриено буре од 100л за складирање опасен отпад.

XII.1.3.2 Алтернативни заштитни мерки се:

- UPS за електрична енергија, кој во вонредни услови би ги снабдувал клучните постројки за гаснење пожари и

обезчадување;

- Модернизирање на лантерни во погоните за плафонско проветрување и брзо обезчадување на погоните во случај на пожар. Отварањето на овие лантерни пожелно е да биде со далечински управувач, а нивното напојување да биде поврзано со UPS во вонредни ситуации;
- Резервоар за собирање на кровните атмосферски води со цел за нивно користење за полевање на околното зеленило во нормални услови и користење на таа вода во услови на појава на пожар, особено во летниот сушен период. Покрај тоа, вертикалните вкопани олуци не дозволуваат разливање на атмосферската отпадна вода од крововите по дворната површина, бидејќи истата со наталожениот прав прави лизгава површина која не е безбедна за манипулација.
- Сите паркирани возила да поседуваат апарат за противпожарна заштита со суво полнење од типот S-1kg.

XII.1.3.3 Причини за настанување на експлозии во производните објекти

Кај производните објекти на Мак Минерал ДООЕЛ Битола може да се јават два причинители за појава на експлозија или истекување на CO₂ во воздухот:

- Надворешна експлозија или истекување на CO₂ предизвикана со оружје, како надворешен причинител, која резултира со пожар, оштетување на конструкцијата, повреди и неретко фатален исход на присутните во близина на експлозијата;
- Надворешна експлозија или истекување на CO₂ предизвикана од резервоарите на возилата или цистерните кои се паркирани во дворното место.
- Внатрешна експлозија или истекување на CO₂ како резултат на ослабување на некој вар на спојките кај садовите под притисок на инсталацијата во погоните за производство .

Во дворното место се паркирани главно патнички автомобили, но во претпладневните часови почесто се полнат цистерни за клиентите, така што нивните резервоари за гориво (дизел или безоловен бензин) претставува постојана опасност од експлозија и пожар. Исто така, при складирањето и ракувањето со течен гас постои опасност од пожар, додека акумулирањето на неговото испарување може да предизвика гушење. Затоа, во дворното место е забрането да се врши преточување на гориво или сервисирање на возилата.

Експлозијата е резултат на брзо ослободување на топлинска енергија, при одвивање на повеќе хемиски реакции. Во случајов, течното гориво подложено на егзотермни хемиски реакции што се одвиваат во многу краток временски период со развивање на гас и појава на детонација, претставува експлозив. Најголема опасност за појава на експлозија кај резервоарите за течни горива е оганот, па мора да се превземат посебни мерки за да се спречи палењето на евентуално истечениот гас и појава на пожар во дворното место.

Исто така, вработените во погонот покрај инсталациите на садовите под притисок се во постојана опасност од случајна локална експлозија со катастрофални последици. Но, оваа експлозија не би имала ефект на синџир на пренесување на експлозијата долж инсталацијата.

XII.1.3.4 Мерки за безбедност од појава на експлозија и пожар при работата со течни горива

Пожар и експлозија и гушење се главните опасности при работа со течни горива, затоа треба да се почитуваат следните мерки за заштита:

- Возилата да се технички исправни и паркирани на безбедно растојание надвор од објектот (мин 10 m);
- Доволна оддалеченост од соседните објекти;
- Во близината на инсталацијата на безбедно растојание од објектите (но не и над нив), може да се гради и да минуваат градежни и други објекти, како и електрично-телеграфско-телефонски линии и подземни кабли;
- Сите објекти мораат да имаат соодветна заштита од атмосферско празнење;
- Сите сигурносни средства треба периодично да се контролираат, а дефектите веднаш да се одстранат;
- Инсталацијата мора да биде обезбедена со неповратни вентили;
- Моторот на транспортните средства во кругот на објектот и паркингот при полнење на цистерната треба да биде исклучен;
- Пожелно е автоматско исклучување на електричната опрема при искрење или појава на пламен.

XII.1.3.5 Мерки за безбедност при поправки и одржување на инсталациите на садовите под притисок

- Задолжителна е редовна контрола на инсталациите и спојките кои се поврзани со варови, а за време на проверка на варовите со радиографија треба да се забрани присуство на неовластени лица;
- Постројката треба да се исклучи или да се прекине доводот на гасот;
- Не смеат да се користат алати кои искрат;

- Забрането е топло сечење или заварување со гас, но може да се користи електрично заварување под одредени услови;
- При работата да се користи маска за гас, заради присуството на јаглендиоксид и јагленмоноксид;
- Доколку вработениот на одржување треба да влезе во затворен простор (куќичка или резервоар) при подолга изложеност на CO₂, потребно е на себе да носи соодветен апарт за дишење, сигурносен појас и јаже за спасување, додека друг работник треба да ја следи работата однадвор со резервна опрема за спасување (апарат за дишење и реанимација);

Опасности за здравјето на вработените кои ја опслужуваат инсталацијата на садовите под притисок:

CO₂ може да бидат штетни по здравјето на вработените при неконтролирано истекување. За таа цел се спроведуваат мерки за превенција и заштита, како што следи:

- Евентуалната експлозија или пожар при оштетен резервоар или друго истекување на гасот може да резултира со *акутно труење* со сериозни последици - зашеметеност, намалување на слухот, губење на свест, акутно труење кое може да резултира со смрт, ако веднаш не се превземе лечење;
- Почеста е појавата на хронично труење кај вработените кај кои експозицијата на CO₂ се повторува, како резултат на собирањето на гасот во значително количество се предизвикува повторено, повремено или акумулирано труење. Труењето може да трае со недели, месеци, па и години, поради тешкото откривање на симптомите, кога најчесто резултира со намалена мозочна активност од професионално потекло.

Заклучок: Од горенаведените безбедносни мерки за заштита од експлозии може да се заклучи дека сите мерки за заштита се превземени кај производните погони.

XII.1.3.6 Анализа на условите за евакуација

Заклучок: Од извршената ревизија на проектната документација и на објектите: Од увидот на горенаведената документација за објектите и клучните простории во нив, проектантите на Планот за евакуација и спасување заклучуваат дека неопходните технички содржини за негово успешно изведување се опфатени со проектните фази, при што може да се премине кон оперативно-тактичко планирање на евакуацијата.

Како олеснувачки околности за појава на вонредни ситуации кај овој објект се смета дека во најблиската околина на објектот нема:

- шумски појас, ниту парк;

- стрмнини со лизгаво земјиште (планини, ридови);
- нерегулирано речно корито – Црна е со регулирано корито;
- производно-деловни објекти со складишта за опасни и експлозивни материји, резервоари за ТНГ;
- регионален високонапонски далновод;
- голема висина на објектот ризична за удар од хеликоптер или авион;
- повисоки објекти на растојание помало од 30 м и.т.н.

За особено повољно за локацијата се смета:

- поставеноста на најблиското противпожарно друштво - 18 км во Битола со време на пристигање помало од 20 минути;
- близината на Градската амбуланта и Службата за брза помош, оддалечена помалку од 13 км, со време на пристигање помало од 20 минути;
- близината на МВР-Битола, оддалечена помалку од 13км, со време на пристигање помало од 20 минути;
- големата оддалеченост од Охридскиот и Солунскиот аеродром.

Исто така:

- Објектот не е залепен во низа со соседни објекти со различни дејности;
- Во случај на вонредна ситуација пристапната улица е со доволна широчина за пристап на возилата (ПП, Брза помош, Полиција) кон сите простории на објектите;
- Објектот не е заобиколен со сообраќајници со голема густина на сообраќај;

Од друга страна пак, како ризични околности се сметаат следните:

- Во најблиската околина на објектот се протега земјоделско земјиште ризично за појава на пожари во летниот период, неповолно поставено во однос на претпријатието според ружата на ветрови;
- Според наклонот на теренот и ниската кота на дворното место, регистрирана е поплава од надојдени планински води од Пелистер.

Заклучок:

Според наведената макролокација и микролокациски услови на објектот, проектантите на Планот за евакуација и спасување во вонредни ситуации се заклучува дека по изведбата на заштитните мерки истиот може успешно да се спроведе со примена на оперативно-тактичкото планирање, така што ризиците за човечки загуби, повреди и уништување на материјални добра ќе се елиминираат и сведат на најниско ниво.

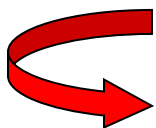
XII.2 Други важни документи поврзани со заштитата на животната средина

Коментарите за други придружни документи како што се: волонтерско учество, спогодби, добиена еко ознака, програма за почисто производство итн. треба да се содржат во Прилогот XII.2.

XIII РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ

Опишете ги постоечките или предложените мерки за намалување на влијанието врз животната средина по престанок на целата или дел од активноста, вклучувајќи мерки за грижа после затворање на потенцијални загадувачки резиденти.

Прилог XIII треба да ги содржи сите други придружни информации.



Одговор:

Со оглед на развојните планови на организацијата и нејзиното долгогодишно функционирање, Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, не планира престанок на работа на инсталацијата.

Во случај на целосен престанок на работа на инсталацијата, одговорните лица во Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, се спремни да ги превземат следните активности:

- залихите на репроматеријали и готов производ ќе се продадат.
- ќе се изврши селекција на опремата на:
 - употреблива (која ќе се конзервира до нејзина реупотреба или продажба.
 - неупотреблива (која ќе се продаде како секундарна сировина).
- или опремата ќе се премести на сигурно место надвор од границите на локацијата.
- употребените гуми, акумулатори ќе се продадат на организации за згрижување ваков вид на отпад.
- остатокот од отпад ќе се депонира на градската депонија.

Вкупната вредност за ремедијација би изнесувала сса 1.000.000 денари.

XIV НЕТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД

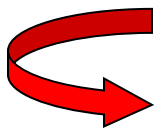
Нетехничкиот преглед на барањето треба да се вклучи на ова место. Прегледот треба да ги идентификува сите позначајни влијанија врз животната средина поврзани со изведувањето на активноста/активностите, да ги опише сите постоечки или предложени мерки за намалување на влијанијата. Овој опис исто така треба да ги посочи и нормалните оперативни часови и денови во неделата на посочената активност.

Следните информации мора да се вклучат во нетехничкиот преглед:

Опис на :

- инсталацијата и нејзините активности,
- сировини и помошни материјали, други супстанции и енергија кои се употребуваат или создаваат од страна на инсталацијата,
- изворите на емисии од инсталацијата,
- условите на теренот на инсталацијата и познати случаи на историско загадување,
- природата и квантитетот на предвидените емисии од инсталацијата во секој медиум поодделно како и идентификацијата на значајните ефекти на емисиите врз животната средина,
- предложената технологија и другите техники за превенција или, каде не е можно, намалување на емисиите од инсталацијата,
- проучени главни алтернативи во однос на изборот на локација и технологии;
- каде што е потребно, мерки за превенција и искористување на отпадот создаден од инсталацијата,
- понатамошни планирани мерки што соодветствуваат со општите принципи на обврските на операторот, т.е.
 - a) Сите соодветни превентивни мерки се преземени против загадувањето, посебно преку примена на најдобрите достапни техники;
 - b) не е предизвикано значајно загадување;
 - c) создавање на отпад е избегнато во согласност Законот за отпад; кога отпад се создава, се врши негово искористување, или кога тоа технички и економски е невозможно, се врши негово одлагање и во исто време се избегнува или се намалува неговото влијание врз животната средина;
 - d) енергијата се употребува ефикасно;
 - e) преземени се потребните мерки за спречување на несреќи и намалување на нивните последици;
 - f) преземени се потребните мерки по конечен престанок на активностите со цел избегнување на сите ризици од загадување и враќање на локацијата во задоволителна состојба.
- планираните мерки за мониторинг на емисиите во животната средина.

Прилогот XIV треба да ги содржи сите други придружни информации.



Одговор:

Врз основа на податоците добиени од извршениот увид на лице место, од доставената техничка документација и користејќи ја усвоената методологија за изработка на интегрирана еколошка дозвола, а согласно Уредбата за определување на активностите на инсталациите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план и временски распоред за поднесување на барање за дозвола за усогласување со оперативен план (Сл.Весник бр.89/05) и Законот за животната средина и природата (Сл.Весник бр.53/05) може да се издвојат следните позначајни влијанија врз животната средина:

- Врз основа на извршениот увид на лице место и врз основа на технолошкиот процес, отпадните гасови кои се емитираат во животната средина, се во границите на максимално дозволени концентрации и количества на штетни материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување согласно Правилникот за максимално дозволени концентрации и количества на штетни материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл.Весник на СРМ бр.3/90) и Законот и Законот за квалитет на амбиентален воздух (Сл. Весник на РМ бр.67/04).
- Како отпадни води се јавуваат санитарните (комуналната и фекалната отпадна вода) за одржување на просториите во објектот, хигиенски потреби на работниците и одржувањето на санитарните јазли.
- Санитарните води (комуналната и фекалната отпадна вода) преку одводни цевки се собираат во септичка јама согласно проектот.
- Отпадните води од технолошкиот процес се влеваат во проектираниот канал.
- Од инсталацијата нема емисија во канализација.
- При редовно работење на инсталацијата не постои можност за емисија на полутанти во почвата и расфрлање на земјоделски и неземјоделски отпад.
- Врз основа на податоците добиени при мерење и извршината фреквентна анализа на нивото на бучава која се емитира во животната средина од инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, може да се заклучи следното: Бучавата е во границите на максимално дозволено ниво пропишано согласно Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава (Сл. Весник на РМ, бр. 1/90), како и Правилникот за гранични вредности на ниво на бучава во животната средина (Сл. Весник на РМ, бр. 147/08).

- Во инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, вибрациите што се создаваат при работа на опремата и машините при работниот процес не создаваат штетно влијание врз животната средина.
- Во Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, инсталацијата нема извори на нејонизирачко зрачење.
- Цврст комунален отпад се создава од хартиена и пластична амбалажа, остатоци од храна и истиот се собира во контејнер. Инсталацијата Мак-Минерал ДООЕЛ Битола, се управува согласно Законот за управување со отпад (Сл.весник на Р.Македонија бр.68/04).
- Цврст отпад во прашкаста форма кој се создава од активниот јаглен кој се користи за прочистување во процесот на производство на CO₂, истиот се собира во вреќи и се предава на организации за згрижување на ваков вид на отпад.
- Маслата и мастите кои што се користат за одржување на опремата од постројката, максимално се искористуваат со тоа што не се создава отпад од истите, бидејќи истите целосно се согоруваат и се додава нова количина.
- Маслото за одржување на возилата и транспортните средства се заменува кај овластени сервисери и истите се грижат за овој вид на отпад.

Работното време во административниот и производниот дел на објектот се одвива во една смена.

XV ИЗЈАВА

Изјава

Со оваа изјава поднесувам барање за дозвола/ревидирана дозвола, во согласност со одредбите на Законот за животна средина (Сл.весник бр.53/05) и регулативите направени за таа цел.

Потврдувам дека информациите дадени во ова барање се вистинити, точни и комплетни.

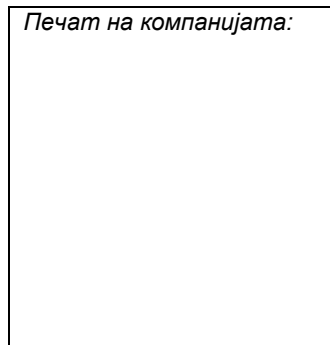
Немам никаква забелешка на одредбите од Министерството за животна средина и просторно планирање или на локалните власти за копирање на барањето или негови делови за потребите на друго лице.

Потпишано од : _____ **Управител** **Датум :** _____
(во името на организацијата)

Име на потписникот : Александар Стојановски

Позиција во организацијата : _____ **Управител**

Печат на компанијата:



АНЕКС 1 ТАБЕЛИ

ТАБЕЛА IV.1.1 *Детали за сировини, меѓупроизводи, производи, итн. поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создадени на локацијата*

Реф. Број или шифра	Материјал/ Супстаниција ⁹	CAS ¹⁰ број	Категорија на опасност ¹¹	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R ⁵ - Фраза	S ¹² - Фраза
1	Минерална вода	-		-	2 188 t/годишно	Се користи како сировина за произ. на минерална вода и CO ₂	/	/
2	Течен CO ₂	124-38-9	Класа 2	-	1.512,6 t/годишно	Се користи како готов производ	/	/
3	Дизел	64742-80-9	Класа 3	-	5 800 l	Гориво за дизел мотори	R45, R38, R65, R51/53 R11, R 40	S2, S53, S45, S36/37, S24/25, S61, S62, S16/17, S29
4	Активен јаглен	7440-44-0		-	700 кг (се менува на 3 години)	Се користи за сушење на гасот	Податок од производител	Податок од производител
5	Фреон	354-33-6 420-46-2			30 kg	Се користи за втечнување на CO ₂	Податок од производител	Податок од производител
6	Моторно масло 5W40	Податок од производител	Класа 3	-	10 l	Се користи за компресорите	Податок од производител	Податок од производител

7	Моторно масло 5W30	93819-94-4 6864-9-42-3 72623-87-1	Класа 3	-	70 l	Се користи за компресорите и за моторните возила	Податок од производител	Податок од производител
8	Масло за опрема SAE90	Податок од производител	Класа 3	-	8 l	За подмачкување на опремата	Податок од производител	Податок од производител
9	Литиумска маст	Податок од производител	Класа 3	-	4 kg	Подмачкување на мотори	Податок од производител	Податок од производител
10	Вода	-	-	-	1200 m ³	За хигиенски потреби на вработените, за пиење и одржување на хигиена на просториите, санитарната јазли	Нема достапен податок	Нема достапен податок
11	Електрична енергија	-	-	-	558.495 kWh	За работа на технолошката линија	Нема достапен податок	Нема достапен податок

ТАБЕЛА IV.1.2 *Детали за сировини, меѓупроизводи, производи, итн. поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создадени на локацијата*

Реф. Број или шифра	Материјал/ Супстанциија ⁽⁹⁾	Мирис			Приоритетни супстанции ¹³			
		Миризливост ДА/НЕ	Опис	Праг на осетливост µg/m ³				

⁹ Во случај каде материјалот вклучува одреден број на посебни и достапни опасни супстанции, дадете детали за секоја супстанца

¹⁰ Chemical Abstracts Service

¹¹ Закон за превоз на опасни материи (Сл.Лист на СФРЈ бр.27/90, 45/90, Сл.Весник на РМ 12/93)

¹² Според Анекс 2 од Додатокот на Упатството

¹³ Листа на приоритетни супстанции согласно Табелите III до VIII од Упатството за класификација на водите (Сл.Весник 18/99)

ТАБЕЛА V.2.1: **ОТПАД - Користење/одложување на опасен отпад**

Отпаден материјал	Број на европски каталог на отпад	Главен извор ^{1,2}	Количина		Преработка/ одложување во рамките на самата локација (Начин и локација)	Преработка, реупотреба или рециклирање со превземач (Метод, локација и превземач)	Одложување надвор од локацијата (Метод, локација и превземач)
			Тони/месечно	m ³ / месечно			

¹ За секој отпад треба да се посочи основната активност/процес

² Треба да се вклучи и отпадот прифатен на местото на локацијата за наменето искористување и одлагање на отпад

ТАБЕЛА V.2.2 **ОТПАД** - Друг вид на користење/одложување на отпад

Отпаден материјал	Број на европски каталог на отпад	Главен извор ¹	Количина		Преработка/ одложување во рамките на самата локација ²³ (Начин и локација)	Преработка, реупотреба или рециклирање со превземач (Метод, локација и превземач)	Одложување надвор од локацијата (Метод, локација и превземач)
			Тони/месечно	m ³ / месечно			
Отпадна вода	20 03 99	Санитарни и фекални води	/	1000 m ³	Септичка јама	Грин Тим ДООЕЛ Битола	Грин Тим ДООЕЛ Битола
Минерална вода	01 05 99	Производен процес	/	2 188 t/годишно	/	/	Проектиран канал
Минерална вода од која се одвојува CO ₂	01 05 99	Производен процес	/	40.000 m ³ /годишно	/	/	Проектиран канал
Активен јаглен	06 13 02*	Прочистување на CO ₂	/	700 кг (се менува на 3 години)	/	Грин Тим ДООЕЛ Битола	Грин Тим ДООЕЛ Битола
Масла од возила	13 02 (04*,05*, 06*,08*)	Транспортни средства	Не е дефинирано	Не е дефинирано	/	Овластен сервисер	Овластен сервисер
Акумулатори	16 06 01*	Транспортни средства	/	/	/	Овластен сервисер	Овластен сервисер

¹ За секој отпад треба да се посочи основната активност/процес² Методот на искористување или одлагање на отпадот треба да биде јасно опишан и посочен во Прилогот Е1.³ Треба да се вклучи и отпадот прифатен на местото на локацијата наменет за искористување и одлагање на отпад

Гуми	16 01 03	Транспортни средства	/	/		Овластен сервисер	Овластен сервисер
Резервни делови	16 01	Транспортни средства	Не е дефинирано	Не е дефинирано		Овластен сервисер	Овластен сервисер
Комунален отпад	20 01 (01,08, 39)	Одпадоци од храна и хартија, картон, пластика	/	700 kg/месечно		Грин Тим ДООЕЛ Битола	Контејнер
Талог од таложник	19 09 01 19 09 02	Од таложник	/	ска 1500 kg		Грин Тим ДООЕЛ Битола	Грин Тим ДООЕЛ Битола
Пластика	20 01 39	Амбалажа	/	67 t/годишно		Еуро Екопак ДОО Скопје	Кај купувачот
Хартија и картон	20 01 01	Од пакување	/	5 t/годишно		Еуро Екопак ДОО Скопје	Кај купувачот

ТАБЕЛА VI.1.1 **Емисии од парни котли во атмосферата**
(1 страна за секоја точка на емисија)

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф.број:	
Опис:	
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6Е, 6Н):	
Детали за вентилација Дијаметар: Висина на површина(м):	
Датум на започнување со емитирање:	

Карактеристики на емисија :

Вредности на парниот котел		
Излез на пареа:		kg/h
Топлински влез:		MW
Гориво на парниот котел		
Вид:		
Максимални вредности на кои горивото согорува		kg/h
% содржина на сулфур:		
NOx		mg/Nm ³ 0°C. 3% O ₂ (течност или гас), 6% O ₂ (цврсто гориво)
Максимален волумен на емисија		m ³ /h
Температура	°C(max) °C(min) °C(avg)	

- (i) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучи почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средно):	_____min/h _____h/day day/y
------------------------------	-----------------------------------

ТАБЕЛА VI.1.2 ГЛАВНИ ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА
(1 Страна на секоја емисиона точка)

Емисиона точка Реф, број:	
Извор на емисија:	
Опис:	
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	
Детали за вентилација Дијаметар: Висина на површина(м):	
Датум на започнување со емитирање:	

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитира:			
Средна вредност/ден	m ³ /d	Макс./ден	m ³ /d
Максимална вредност/час	m ³ /h	Мин. Брзина на проток	m.s ⁻¹
(ii) Други фактори:			
Температура:	°C(max)	°C(min)	°C(ср.вредност)
Извори од согорување: Волуменски изрази изразени како: <input type="checkbox"/> суво <input type="checkbox"/> влажно %O ₂			

(iii) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средно)	___min/h ___hr/day ___day/y
-----------------------------	-----------------------------

ТАБЕЛА VI.1.3: Главни емисии во атмосферата -Хемиски карактеристики на емисијата (1 табела за емисиона точка)

Референтен број на точка на емисија: Исток _____ Север _____

Параметар	Пред да се тестира ⁽¹⁾				Краток опис на третманот	Како е ослободено ⁽¹⁾					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h.		kg/year	
	Средно	Макс.	Средно	Макс.		Средно	Макс.	Средно	Макс.	Средно	Макс.

1. Концентрациите треба да се базирани на нормални услови на температура и притисок т.е (0°C, 101.3 kPa). Влажноста треба да биде дадена исто како што е во Табела VI.1.2 доколку не е нагласено на друг начин.

ТАБЕЛА VI.1.4: **Емисии во атмосферата - Помали емисии во атмосферата**

Точки на емисија Референтни броеви	Опис	Детали на емисијата ¹				Применет систем за намалување (филтри,...)
		материјал	mg/Nm ³ (₂)	kg/h.	kg/година	

1 Максималните вредности на емисијата треба да се зададат за секој емитиран материјал, концентрацијата треба да се наведи за максимум 30 минутен период.

2 Концентрациите треба да се базираат при нормални услови на температура и притисок т.е (0°C/101.3kPa). Влажноста треба јасно да се истакне. Вклучете референтни услови на кислородот за изворите на согорување.

ТАБЕЛА VI.1.5: *Емисии во атмосферата - Потенцијални емисии во атмосферата*

Точки на емисија реф.бр. (претставен во дијаграмот)	Опис	Дефект кој може да предизвика емисија	Детали за емисијата (Потенцијални макс. емисии) ¹		
			Материјал	mg/Nm ³	kg/час

¹ Пресметајте ги потенцијалните максимални емисии за секој идентификуван дефект.

ТАБЕЛА VI.2.1: **Емисии во површински води**

(1 страна за секоја емисија)

Точка на емисија: Д-3

Точка на емисија Реф.број:	Д-3
Извор на емисија:	<i>Производен погон за CO₂</i>
Локација:	<i>С.Кременица</i>
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6Е, 6Н):	<i>4 529 500 °N 7 540 000 °E</i>
Име на реципиентот (река, езеро...):	<i>Проектиран канал</i>
Проток на реципиентот:	<i>_____ Проток при суво време _____ m³.s⁻¹ 95% проток</i>
Капацитет на прифаќање на отпад (Дозволен самопречистителен капацитет):	<i>kg/ден</i>

Детали за емисиите:

(i) Емитирано количество			
Просечно/ден	<i>m³</i>	Максимално/ден	<i>m³</i>
Максимална вредност/час	<i>m³</i>		

- (ii) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или зесонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средна вредност)	<i>_min/h _hr/day _day/y</i>
--------------------------------------	------------------------------

ТАБЕЛА VI.2.2: **Емисии во површинските води - Карактеристики на емисијата** (1 табела за емисиона точка)

Референтен број на точки на емисија: _____

[illegible]

ТАБЕЛА VI.3.1: Испуштања во канализација
(една страна за секоја емисија)

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф.број:	
Локација на поврзување со канализација:	
Референци од Националниот координатен систем (10 цифри, 5E,5N):	
Име на превземачот отпадните води:	
Финално одлагање	

Детали за емисија:

(i) Количина која се емитира			
Просечно/ден	m ³	Максимум/ден	m ³
Максимална вредност/час	m ³		

(ii) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средна вредност)	_____min/h _____h/day _____day/y
---	----------------------------------

ТАБЕЛА VI.3.2: **Испуштања во канализација - Карактеристики на емисијата** (1 табела за емисиона точка)

Референтен број на точка на емисија: _____

[illegible]

ТАБЕЛА VI.4.1: **Емисии во почва (1 Страна за секоја емисиона точка)**

Емисиона точка или област:

Емисиона точка или област/Реф. Број:	
Патека на емисија: (бушотини, бунари, пропусливи слоеви, квасење, расфрлување итн.)	
Локација:	
Референци од Националниот координатен систем (10 цифри, 5 Исток, 5 Север):	
Висина на испустот: (во однос на надморската висина на реципиентот)	
Водна класификација на реципиентот (подземното водно тело):	
Оценка на осетливоста од загадување на подземната вода (вклучувајќи го степенот на осетливост):	
Идентитет и оддалеченост на изворите на подземна вода кои се во ризик (бунари, извори итн.):	
Идентитет и оддалеченост на површинските водни тела кои се во ризик:	

Детали за емисијата:

(i) Емитиран волумен			
Просечно/ден	m ³	Максимум/ден	m ³
Максимална вредност/час	m ³		

(ii) Период или периоди за време на кои емисиите се направени, или ќе се направат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средно)	_____min/h _____h/day _____day/y
--------------------------------	----------------------------------

ТАБЕЛА VI.4.2: *Емисии во почвата - Карактеристики на емисијата (1 табела за емисиона точка)*

Референтен број на емисиона точка/област: _____

[illegible]

ТАБЕЛА VI.5.1: **Емисии на бучава - Збирна листа на изворите на бучава**

Извор	Емисиона точка Реф. број	Опрема Реф.број	Звучен притисок ¹ dBA на референтна одалученост	Периоди на емисија
Погон	Mesto 1: Погон за производство на минерална вода	Metler Slovenija tip MI 6201 Multinorm	76	Континуирано кога работи постројката и опремата
Погон	Mesto 2: Погон за производство на CO ₂	Metler Slovenija tip MI 6201 Multinorm	85,3	Континуирано кога работи постројката и опремата
Магацин	Mesto 3: Магацин за складирање	Metler Slovenija tip MI 6201 Multinorm	76,5	Континуирано кога работи постројката и опремата
Канцеларија	Mesto 4: Канцеларија за административни работи	Metler Slovenija tip MI 6201 Multinorm	80,6	Континуирано кога работи постројката и опремата

1. За делови од постројката може да се користат нивоа на интензитет на звучност.

ТАБЕЛА VII.3.1: *Квалитет на површинска вода*

(Лист 1 од 2) Точка на мониторинг/ Референци од Националниот координатен систем: _____

Параметар	Резултати (mg/l)				Метод на земање примерок (зафат, нанос итн.)	Нормален аналитички опсег	Метода/ техника на анализа
	Датум	Датум	Датум	Датум			
рН							
Температура							
Електрична проводливост ЕС							
Амониумски азот NH ₄ -N							
Хемиска потрошувачка на кислород							
Биохемиска потрошувачка на кислород							
Растворен кислород O ₂ (r-r)							
Калциум Ca							
Кадмиум Cd							
Хром Cr							
Хлор Cl							
Бакар Cu							
Железо Fe							
Олово Pb							
Магнезиум Mg							
Манган Mn							
Жива Hg							

Квалитет на површинска вода (Лист 2 од 2)

Параметар	Резултати (mg/l)				Метод на земање примерок (зафат, нанос итн.)	Нормален аналитички опсег	Метода/ техника на анализа
	Датум	Датум	Датум	Датум			
Никел Ni							
Калиум K							
Натриум Na							
Сулфат SO ₄							
Цинк Zn							
Вкупна базичност (како CaCO ₃)							
Вкупен органски јаглерод TOC							
Вкупен оксидиран азот TON							
Нитрити NO ₂							
Нитрати NO ₃							
Фекални колиформни бактерии во раствор (/100mls)							
Вкупно бактерии во раствор (/100mls)							
Фосфати PO ₄							

ТАБЕЛА VII.5.1: *Квалитет на подземна вода*

Точка на мониторинг/ Референци од Националниот координатен систем: _____

Параметар	Резултати (mg/l)				Метод на земање примерок (зафат, нанос итн.)	Нормален аналитички опсег	Метода/ техника на анализа
	Датум	Датум	Датум	Датум			
pH							
Температура							
Електрична проводливост EC							
Амونيумски азот NH ₄ -N							
Растворен кислород O ₂ (r-r)							
Остаток од испарување (180°C)							
Калциум Ca							
Кадмиум Cd							
Хром Cr							
Хлор Cl							
Бакар Cu							
цијаниди Cn, вкупно							
Железо Fe							
Олово Pb							
Магнезиум Mg							
Манган Mn							
Жива Hg							
Никел Ni							
Калиум K							
Натриум Na							

Квалитет на подземна вода

Параметар	Резултати (mg/l)				Метод на земање примерок (зафат, нанос итн.)	Нормален аналитички опсег	Метода/ техника на анализа
	Датум	Датум	Датум	Датум			
Фосфати PO ₄							
Сулфати SO ₄							
Цинк Zn							
Вкупна базичност (како CaCO ₃)							
Вкупен органски јаглерод							
Вкупен оксидиран азот							
Арсен As							
Бариум Ba							
Бор B							
Флуор F							
Фенол							
Фосфат P							
Селен Se							
Сребро Ag							
Нитрити NO ₂							
Нитрати NO ₃							
Фекални бактерии во раствор (/100mls)							
Вкупно бактерии во раствор (/100mls)							
Ниво на водата (според надмор. висина на Пула)							

ТАБЕЛА VII.5.2: *Список на сопственици/поседници на земјиштето*

Сопственик на земјиштето	Локација каде што се врши расфрлањето	Податоци од мапа	Потреба од Фосфорно ѓубре за секоја фарма

Вкупна потреба на Фосфорно ѓубре за секој клиент _____

ТАБЕЛА VII.5.3: *Распространување*

Сопственик на земјиште/фармер _____

Референтна мапа _____

Идентитет на површината	
Вкупна површина (ha)	
(a) Употреблива поршина (ha)	
Тест на почвата за Фосфор Mg/l	
Датум на правење на тестот за Фосфор	
Култура	
Побарувачка на Фосфор (kg P/ha)	
Количество на мил расфрлена на самата фарма (m ³ /ha)	
Проценето количество Фосфор во милта расфрлена на фармата (kg P/ha)	
(b) Волумен што треба да се аплицира (m ³ /ha)	
Аплициран фосфор (kg P/ha)	
Вк. количество внесена мил (m ³)	

Вкупна количина што може да се внесе на фармата

Концентрација на Фосфор во материјалот што се расфрла	- kg Фосфор/m ³
Концентрација на Фосфор во материјалот што се расфрла	- kg Азот/m ³

ТАБЕЛА VII.8.1 *Оценка на амбиенталната бучава*

	Национален координатен систем	Нивоа на звучен притисок		
	(5 Север, 5 Исток)	L(A) _{eq}	L(A) ₁₀	L(A) ₉₀
8. Граница на инсталацијата				
Место 1: Погон за производство на минерална вода	40° 55' 26.39" N 21° 28' 01.06" E	76		
Место 2: Погон за производство на CO ₂	40° 55' 25.32" N 21° 28' 00.61" E	85,3		
Место 3: Магацин за складирање	40° 55' 26.23" N 21° 28' 00.53" E	76,5		
место 4: Канцеларија за административни работи	40° 55' 26.83" N 21° 28' 00.51" E	80,6		
Локации осетливи на бучава				
Место 1:				
Место 2:				
Место 3:				
Место 4:				

Забелешка: Сите локации треба да бидат назначени на придружните цртежи.

ТАБЕЛА VIII.1.1: Намалување / контрола на третман

Референтен број на емисионата точка: _____

Контролен параметар ¹	Опрема ²	Постојаност на опремата	Калибрација на опремата	Подршка на опремата

Контролен параметар ¹	Мониторинг кој треба да се изведе ³	Опрема за мониторинг	Калибрирање на опремата за мониторинг

1 Наброи ги оперативните параметри на системот за третман/намалување кои ја контролираат неговата функција.

2 Наброј ја опремата потребна за правилна работа на системот за намалување/третман.

3 Наброи ги мониторинзите на контролните параметри, кои треба да се изведат.

ТАБЕЛА IX.1.1 : *Мониторинг на емисиите и точки на замање на примероци*
(1 табела за секоја точка на мониторинг)

Референтен број на емисионата точка: Главен емитер од инсталацијата е погонот за производство на МАК МИНЕРАЛ ДООЕЛ Битола

[illegible]

ТАБЕЛА IX.1.2 Мерни места и мониторинг на животната средина
 (1 табела за секоја точка на мониторинг)

Референтен број на точката на мониторинг: _____

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до точките на мониторинг	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника