



ПРГ ДООЕЛ
ул. Франц Месеснел бр. 2
1000 Скопје
Република Македонија
Тел: +389 2 322 0093
www.prgplc.eu

ПРЕДМЕТ: ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА НАМЕРА ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ПРОЕКТ

ИМЕ НА ПРОЕКТОТ: ПОСТРОЈКА ЗА ЕКСТРАКЦИЈА НА БИОКОМПАТИБИЛНИ МЕТАЛИ

Подготвено од: Билјана Мишевска, Генерален менаџер на рафинерија

Прегледано од: Рејмонд Пауер, ГИД

Документ за класификација:	Статус на документот:	Број на документ:	Ревизија:
Доверливо	Конечен	17-2-20-1	1.0

ФЕВРУАРИ, 2018

1. Вовед

Овој документ е писмо за намери за започнување на производствена дејност во постројката за преработка на руда од тантал и ниобиум. Се со цел започнување на постапката за оцена на влијанието врз животната средина, се доставува ова писмо за намери подготвено согласно Правилникот за информациите што треба да ги содржи известувањето за намера за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Службен Весник 33/2006).

Врз основа на ова писмо за намери се прави прелиминарна стратешка оцена на влијанието врз животната средина, во постројката за преработка на руда од тантал и ниобиум. Ова писмо за намери е подготвено од страна на одделот за животна средина и општествена одржливост на ПРГ ДООЕЛ во согласност со националната регулатива и легислатива на Република Македонија.

Хронолошки гледано, ПРГ ДООЕЛ доби дозвола во ноември 2015 за период од дванаесет месеци да работи со пилот постројка за преработка на руда од тантал и ниобиум во Гостивар, Македонија.

За време на овој период ПРГ ДООЕЛ успешно ја комплетираше првата фаза на истражувањето во развивање и дефинирање на методологиите, технологиите и параметрите со кои првата фаза на рафинирање се одвива за овие метали.

Дополнително, во април 2017 беше одобрена и втората фаза од истражувањето со цел да се тестира единица за процес на електролиза на растопена сол (ПЕРС) како патентиран процес од Катедрата за науки за материјалите и металургија на Универзитетот во Кембриџ, Обединето кралство.

Овој документ има за цел да овозможи прелиминарна оцена на влијанието врз животната средина на дејноста која ќе се врши во постројката. Овој документ ја нагласува основата за идните студии и оценки за влијанието. Како прелиминарен извештај има за цел да идентификува каде се потребни повеќе информации и кои информации се веродостојни за усогласување со националната регулатива и правилниците согласно законот за животна средина. Овој документ се однесува на активностите на друштвото, од аспект на оценување на влијанието врз животната средина.

Самиот процес е дизајниран од страна на експерти во ПРГ ДООЕЛ, и неговите истражувачки партнери, се развива на едноставен и уникатен начин, во чии фази на развој се ангажирани надворешни, меѓународно признати експерти.

Освен тоа во изминатите две години, ПРГ ДООЕЛ работеше со својот тим за истражување и развој кој денес се состои од околу 100 членови во постројката во Гостивар; во канцелариите во Скопје; сопствената лабораторија како и лабораторијата на Факултетот за хемија во Скопје со кој има воспоставено соработка со неколку членови на тимот и заснова работни ангажмани да го користи факултетот како аналитички обезбедувач на услуги; Институтот за истражување Јожеф Штефан во Љубљана, Словенија; и нивниот инженерски тим во Обединетото Кралство .

2. Информации за инвеститорот

- **Име на Инвеститорот:** ПРГ ДООЕЛ Скопје
- **Адреса:** Франц Месеснел 2, 1000 Скопје, РМ
- **Тел.** 00389 2 322 0093
- **Е-маил:** pa@prgplc.eu
- **Веб страна:** www.prgplc.eu
- **Назначени контакти:**
 1. Билјана Мишевска, тел.: 078368495, е-mail: bm@prgplc.eu
 2. Павлина Спасовска, тел.: 070641575, е-mail: pa@prgplc.eu

3. Карактеристики на проектот

Предложениот проект се однесува на екстракција на биокомпатибилни метали (тантал и ниобиум).

Категоријата во која спаѓа предложениот проект (Прилог I или Прилог II од Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (“Службен весник на РМ” бр. 74/05).

Овој проект е во рамките на групата проекти наведени во точка 4 од прилог 1 на Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Сл.В. РМ бр. 74/05, 109/2009 и 164/2012):

“4. Инсталации за:

производство на сурови обоени метали од руди, концентрати или секундарни суровини со металуршки, хемиски или електролитски процес.“

Секоја измена или проширување на проекти наведени во Прилог 1 или во Прилог 2, постојните, одобрени, реализирани проекти, или проекти во процес на реализација која што би можела да има значителни ефекти врз животната средина, е проект за кој е потребно да се утврди потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина.

Предложениот проект се базира на успешните полуиндустриски истражувања спроведени на истата локација за производство на високочисти оксиди на ниобиум и тантал и нивна редукција до елементарен тантал или ниобиум во прав.

За време на периодот на работа на истражувачката постројка до денес, тимот за истражување успешно иновираше светски прв процес на солвент екстракција за целосно елиминирање на испарување на пареата и значително го намалува физичкиот простор потребен за ефикасен процес за солвент екстракција до 90%.

Понатаму, важно е да се напомене дека рафинериите на тантал и ниобиум користат некои од најкомплексните металуршки процеси во светот и процесот на производство на танталот, кој е строго контролиран од страна на иницијативите за безконфликтно работење и истиот е проверуван во согласност со националните и меѓународните стандарди, за кој е потребна опсежна ревизија за усогласеност со индустриски стандарди и добивање на потребните сертификати.

Во прилог на ова писмо за намери се доставува сертификатот со кој ПРГ ДООЕЛ се стекна, во рамките на нејзините матични компании покажувајќи дека е усогласена како една од само 29 рафинерии во светски рамки кои се признати од Граѓанско здружение за електронска индустрија (Electronics Industry Citizenship Coalition), кое претставува најголемо здружение за електронската индустрија за одговорност во синџирот за набавка. Ова вклучува безконфликтната политики за набавка и бара од членовите да бидат повикани на одговорност за основни стандарди за работа, деловна етика, безбедност и здравје при работа како и животна средина.

ПРГ ДООЕЛ ги имплементираше процедурите за управување со животната средина во согласност со меѓународниот стандард 14001:2008 и целосната ревизија во истражувачкиот процес обезбеди дека оваа физибилити студија е завршена до спецификација која ги исполнува условите на EISC.

Исто така, во самиот процес на истражувањето и сертифицирањето на производот е вклучен водечки производител на блу чип кондензатори од Америка. Како производител на кондензатори, тој ќе биде главниот потрошувач на танталов метал со висока чистота. ПРГ ДООЕЛ работи постојано со овој производител за да добие производ со висок квалитет, како и да обезбеди независна анализа и контрола на квалитет. Овој производител снабдува кондензатори за водечки електронски брендови како што се Apple, Dell, NASA, Acer и многу други. За самиот процес на рангирање и позиционирање на ПРГ ДООЕЛ во листата на добавувачи кај нашиот купувач, беа направени проверки и комплетна оценка на сите системи од страна на погоре наведените компании, кои ги има воведено компанијата. Мора да се напомене, дека ПРГ ДООЕЛ беше проверена директно од Apple, и други брендови како дел од нивните процедури за верификација на синџирот за набавка. Рафинеријата на Пауер Ресорсес е јавно објавена на интернет страната на Apple на следниот линк: <https://images.apple.com/supplier-responsibility/pdf/Apple-Smelter-and-Refiner-List.pdf>

Втората фаза од истражувањето, односно тестирање на ПЕРС, со цел целосно намалување на оксиди до метал во прав е во процес на финализирање.

ПЕРС е еколошки ефикасен систем (eco-friendly) од кој единствениот нус-производ е јаглерод диоксид во незначителни количини. Со оглед на тоа дека процесот вклучува отстранување на кислород не постои друг тип на нус-производ или отпад.

Хронолошки, од аспект на животната средина, процесот на генерирање отпад во ПРГ ДООЕЛ е оптимизиран. Ова се должи на две причини, прво, процесите беа развиени да рециклираат и елиминираат цврст отпад, и второ, некој од очекуваниот отпад не беше создаден како резултат на обемот на работа кој беше поефективен отколку што се очекуваше во теоретското планирање.

Последниот главен предизвик кој беше надминат од страна на стручниот тим на ПРГ ДООЕЛ, покрај предизвиците од управување со животната средина, меѓународната усогласеност со безконфликтите иницијативи и технички технолошки регулативи и

стандарди, е ризикот за безбедност и здравје при работа со опасни хемикалии како флуороводородна киселина и сулфурна киселина. Согласно системската документација воведена од аспект на безбедност и здравје при работа, може да се потврди дека годината беше исклучителна со ниту еден инцидент, при кој се би се превземала потребната медицинска помош. Неколките мали скоро занемарливи протекувања во заштитената зона на работа беа третирани соодветно, елиминирајќи било какви влијанија врз животната средина и безбедноста и здравјето на вработените.

Дел од стратешката определба и целите на друштвото, мораме да ја нагласиме посветеноста на ПРГ ДООЕЛ за одржлив развој и подобрување на образовните системи преку нејзините академски врски и градење на релации за соработка. Професори од Универзитетот во Кембриџ ја посетија Македонија и воспоставија соработка со Хемиски Институт во Скопје со цел заедничко следење, развој и подобрување на резултатите произлезени од процесот на работа во ПРГ ДООЕЛ. Исто така, неколку македонски професори беа препорачани за докторски студии и стипендии на Институтот Јожеф Штефан каде е овозможено целосно стипендирање. ПРГ ќе продолжи и понатаму да инвестира во академската заедница и во наредните години.

Исходот од истражувањето во овие две години е особено значаен за донесување на комерцијален заклучок и изработка на деталната физибилити студија во која ПРГ ќе обезбеди доволно информации до Владата на Македонија за понатамошните планови активности и реализација на планираната инвестиција во рамки на целосен индустриски капацитет.

До денес, ПРГ ДООЕЛ има инвестирано во оваа истражувачка постројка и во дополнителни истражувачки постројки во Македонија со директно инвестирана вкупна сума од 6 милиони американски долари. Дополнително на тоа, по завршување на студијата ПРГ планира дека вкупната инвестиција за изградба на новата постројка за долгорочно работење на рафинеријата на тантал и ниобиум во Македонија да биде 20 милиони американски долари во наредните три години.

4. Краток опис на проектот

Основата на проектот е процес кој опфаќа хидрометалуршки третман на танталова суровина (концентрат), одделување на тантал од ниобиум, таложење на хидроксиди, сушење и калцинација до чисти оксиди на тантал и ниобиум и нивна редукција до елементарен тантал односно ниобиум во прав со примена на процес на електролиза во растопени соли.

Во текот на истражувачката работа без определени оптималните услови на растварање (концентрации, односи на фазите, температура, времетраење на растварање), најсоодветниот екстрагент како и редоследот на операциите (екстракција и селективна реекстракција на танталот и ниобиумот). Исто така, во текот на следната фаза, беше правено истражување во однос на процесот на електролиза во растоп од соли со цел добивање на тантал и ниобиум во прав. Проектот би ги применил и двете фази во текот на понатамошното работење.

Затоа целта на овој проект е да се добие право за оперативна постројка за преработка на Тантал и Ниобиум. Во тие временски рамки ќе се зголемат капацитетите и пушти во употреба постројката за да работи на инсталираниот капацитет, со што ќе ја потврди и оправда економската исплатливост, издржливост и издржаност, како и да се потврдат можните влијанија на животната средина преку системите за реискористување на вода и

повторен третман и рециклирање на цврстиот отпад до негова пренамена во дополнителна индустриска суровина, со одредена економска исплатливост.

4.1. Суровини

Основната суровина, концентрат на тантал, во кој покрај тантал секогаш има и одредено количество ниобиум ќе се складира во простор од 10 m² доволен да обезбеди едномесечни активности на проектот. Капацитетот на постројката ќе биде до максимум **5 тони** на ден танталов концентрат. Концентратот може да биде веќе дробен и мелен, но исто така доколку гранулацијата на материјалот не е задоволителна дробење и мелење на материјалот ќе биде дел од процесот на преработка.

Приближниот состав на концентратот е даден во табела 1.

Елемент	Концентрација (%)
Ta	25
Nb	20
Sn	8
Fe	15
Zr	0.3
Ti	1.3
Mn	6.5
Se	0.3
Остаток (Ca, Mg, Si, C, O)	25

Таб.1 Состав на концентрат

Поединечните пратки може да достигнат и до 30 тони, а ќе се реализираат со фреквенција од 4 до 6 пати во текот на еден месец. Во просек, едно запечатено буре-контенјер од 250 литри ќе содржи 750kg материјал што значи дека простор од 1,5 квадратен метар ќе биде доволен за над 5 тони материјал. Така, просторот за складирање од 10 квадратни метри е повеќе од доволен за оваа количина на материјал и доколку се јави потреба да се чува поголемо количество од било какви причини, има доволно простор да се складира и повеќе од 30 тони материјал.

Освен концентратот кој е сместен во затворени контејнери и затворен простор на локацијата, во време на изведувањето на проектот ќе се користат хемиски соединенија за кои се предвидени и складишни капацитети. Во табела 2 се наведени складишните капацитети и очекуваната потрошувачка на хемикалиите:

Резервоар	Капацитет (m ³) ***	максимална потрошувачка/ производство максимална (m ³ /t концентрат)
Сулфурна киселина	15	1 - 3
Флуороводородна киселина	15	0 - 1
Деминерализирана вода	5	15 - 20
Амониум хидроксид	15	3 - 4
Филтрат*	10	8
Рафинат**	20	7

* Сиот филтрат после третманот е рафинат, количината се намалува поради екстракцијата на танталот и ниобиумот во органската фаза
**Околу 20% од рафинатот е отпаден раствор, останатото количество рециркулира

Останатите хемикалии како МИБК, керозин, ќе се чуваат во своите оригинални пакувања-затворени буриња од 200l. Нивната потрошувачка е занемарлива и треба да ги покрие само испарувањата на температура од околу 40 °C.

Големината на резервоарите за флуороводородна и сулфурна киселина е одбрана за да се намали фреквенцијата на дотур, како и заради стандардизацијата на возилата за транспорт на флуороводородна киселина.

Сите резервоари и буриња ќе бидат обезбедени со танк-вани чии капацитети ќе бидат најмалку 10% поголеми од капацитетот на резервоарот за кој се наменети или 30% од вкупниот капацитет на бурињата и резервоарите кои гравитираат кон одредена танк-вана.

4.2. Основата на предложениот проект ја чинат две производни линии:

1. Хидрометалуршки процес за добивање на хидроксиди на тантал и ниобиум
2. Линија за производство на ниобиум и тантал од растоп на соли. Обете линии се карактеризираат со значително скратување на технолошката постапка во однос на конвенционалните процеси на производство. Имено, металите се добиваат со електролиза од растопи на соли (главно натриум, калциум и калиум хлориди) на температури кои се далеку под вообичаените за електротермичките постапки.

4.2.1. Хидрометалуршки процес за добивање на хидроксиди на тантал и ниобиум

Одмерени количества концентрат ќе се раствараат со воден раствор на флуороводородна и сулфурна киселина на температура од 60°C до 80°C. Времетраењето на растварањето во зависност од одредени фактори како гранулација на материјалот, температурата која е постигната и моќноста на мешањето се движи од 4 - 6 часа. Растворањето ќе се изведува во наполно затворени резервоари со миксери обезбедени со неутрализатори, така што сите пареи од резервоарот се неутрализираат во базен раствор (најчесто натриум бикарбонат).

Суспензијата после растварањето се филтрира, цврстите материи се собираат и складираат за понатамошни испитувања во однос на други елементи кои би можеле да се процесуираат во одредени продукти. Во случај истото да не може да се реализира, истите ќе бидат предадени на овластена компанија за понатамошно згрижување. Филтратот по

филтрацијата ќе биде предмет на солвент екстракција. За екстракција ќе се користи метилизобутил кетон (МИБК), без додатни растворувачи.

- Процесот на екстракција опфаќа неколку фази:
- Колективна екстракција на флуоридите на тантал и ниобиум
- Селективна ре-екстракција на флуоридите на ниобиум
- Ре-екстракција на флуоридите на танталот
- Прочистивање на растворите на ниобиум со повторна екстракција на флуоридите на танталот и нивна ре-екстракција.

Флуоридите на танталот и ниобиумот се ре-екстрахираат од органските фази со вода закиселена со сулфурна и/или флуороводородна киселина, доволна да се спречи хидролиза на металните соли. Органските фази односно метилизобутил кетонот по завршената ре-екстракција се враќа повторно во процесот на екстракција односно истата количина на МИБК циркулира постојано во процесот.

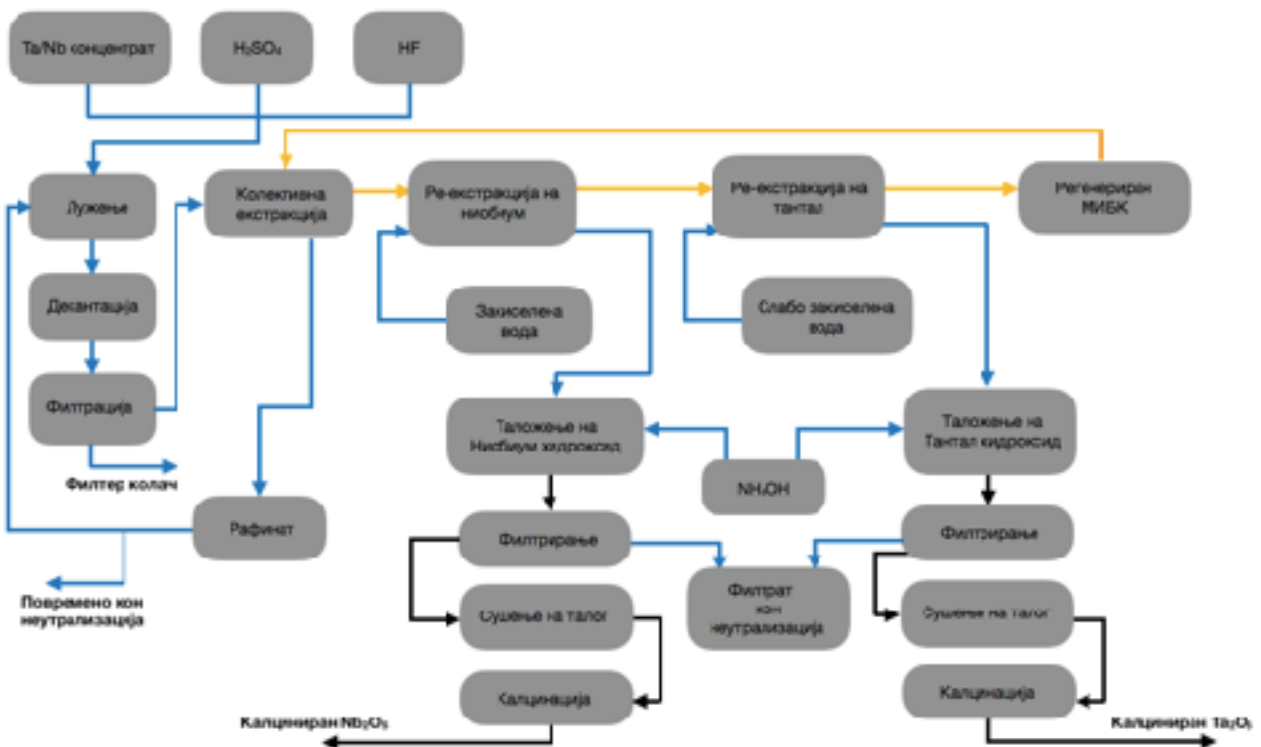
Ре-екстрантите односно водените раствори на танталот и ниобиумот продолжуваат во следната фаза на таложеење во која се користи амонијачен раствор со цел добивање на хидроксида на танталот и ниобиумот. Одредена количина од хидроксидите на тантал и ниобиум кои не се доволно прочистени се враќаат повторно во процесот на растварање.

По таложеењето на хидроксидите, талогот се филтрира на филтер преса и истиот се суши на температура од 110 - 120 степени целзиусови во текот на неколку часа.

По сушењето, хидроксидите се калцинираат на температура од 650 - 850 степени целзиусови околу 4 - 8 часа со што се добиваат оксиди на тантал и ниобиум односно тантал пентоксид Ta_2O_5 и ниобиум пентоксид Nb_2O_5 .

Процесот на производство на оксиди на тантал и ниобиум е прикажан на Слика 1.

Слика 1.



4.2.2. Линија за производство на ниобиум и тантал од растоп на соли.

Процесот на добивање на елементарен тантал односно ниобиум од нивните оксиди е процес на електролиза во растопени соли (ПЕРС).

4.2.2.1. Суровини и помошни материјали

Основните суровини за овој проект се:

- Оксиди на ниобиум и тантал
- Сол - натриум хлорид/калиум хлорид/калциум хлорид

Покрај основните суровини, во предложениот проект се предвидува и потрошувачка на помошни материјали, вода и електрична енергија.

Потрошувачката на електрична енергија е значајна ставка во проектот бидејќи процесот на производство се базира на електролиза од растоп на сол. Сепак, треба да се напомене дека со предложениот проект потрошувачката на електрична енергија е сведена на помалку од половина во однос на класичната постапка на електролиза.

Елементарен ниобиум односно тантал се добива по пат на електролиза во растоп на соли. Солите се еутектичка смеса на хлориди на калциум/калиум и натриум. Нивна основна карактеристика е ниската точка на топење, па сиот процес се одвива во температура што е за повеќе од 1000 °C пониска од конвенционалниот електротермички процес.

Во овој процес ќе се применува постапка за електролитско таложење од растоп на соли на калциум, калиум и натриум.

Оксидите на тантал односно ниобиум се припремаат во вид на пелети по пат на синтерување на температура околу 900 степени целзиусови. Оваа синтерувана маса служи како катода во кадата за електролиза, а како електролит служи растоп од еутектичка смеса на хлориди или најчесто растопена сол на калциум хлорид.

Анодата преставува графитна плоча.

Катодата и анодата се поставени во када во која е ставена одредена количина на калциум хлорид во која би биле вронети електродите. Кадата за електролиза се наоѓа во комора и самата електролиза се одвива во вакуум или атмосфера на аргон при што аргон со висока чистота се внесува во комората. Електролизата се одвива на температура од 600 степени целзиусови.

Истиот електролит се користи постојано, со текот на време може да се освежи или замени со нов, но времето на користење е долго и истиот електролит може да се користи со месеци/години доколку не се загади од неочекувани нечистотии.

По одредено време за кое се смета дека е завршена реакцијата, односно кислородот веќе не се ослободува од катодата, таа се вади од кадата, се испира со вода, се суши, се дроби и меле до финален производ наменет за пазарот- тантал односно ниобиум во прав.

На идентичен начин се произведуваат и ниобиум и тантал во прав.

На Слика 2 е прикажана блок шема на процесот за производство на ниобиум и тантал

Слика 2



5. Локација

Испитани се повеќе опции за лоцирање на постројката и се констатира дека е најсоодветно таа да се лоцира на местото на некогашниот мермерен комбинат, а сега сопственост на „МЕРМЕРИ КОМПАНИ ДОО - Гостивар“, во Гостивар. Локацијата ја има целата неопходна инфраструктура (затворена хала, добар пристапен пат, сопствена трафостаница со два трафо објекти со можност за напојување до 5000А, напојување со вода од цевковод со дијаметар 120mm, добра канализациона мрежа и соодветно обезбедување). Халите во кои треба да се одвива проектот претходно се користени за производство и преработка на мермерни плочки и производство на фасадни и лепила за плочки.

Локацијата е во рамките на општина Гостивар. Адресата на локацијата е:
КП бр. 1218-1, КО Балин Дол според Имотен лист бр. 100225

Координатите на локацијата во UTM системот се:

X= 494605 m E

Y= 4626906 m N

Надморската висина на локацијата е 511 m

Сателитска слика на локацијата е прикажана во Прилог 1 на ова известување.

Имајќи во предвид дека на оваа локација има веќе изградено објекти, во кој ПРГ ДООЕЛ го вршеше истажување, за истите ќе биде потребна незначајна инвестиција за да може да се направи соодветна реконструкција на самиот објект и истиот да биде адаптиран за потребите на производствениот капацитет, исполнувајќи ги сите меѓународни стандарди во градежништвото и притоа да се обезбеди постоечката инфраструктура да може да ги задоволи потребите за извршување на активностите и да обезбеди соодветна работна средина по најсовремени стандарди.

6. Патна инфраструктура

Локацијата на објекти на „МЕРМЕРИ КОМПАНИ“ се поврзани преку локален пат со автопатот Гостивар-Тетово.

Во прилог 2 е прикажана мапа на локацијата со пошироката околина и комуникациската инфраструктура.

Објектите на „МЕРМЕРИ КОМПАНИ“ се обезбедени со потребните количества вода и електроенергија, а покриени се и со телекомуникациска мрежа и соодветно обезбедување.

7. Хидролошки карактеристики

Во непосредна близина на локацијата поминува реката Вардар, на оддалеченост од околу 90 метри кон исток. Просечниот проток на вода во реката Вардар е околу 6 m³/s. Во Уредбата за категоризацијата на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води „Сл. весник на на РМ“ бр. 18/99, Река Вардар од изворот до вливот на Лакавичка река до Скопје е во трета категорија. Всушност, вливот на Лакавичка река е неколку стотини метри југозападно од предложената локација.

8. Инсталации во непосредното опкружување

Во непосредна близина на локацијата нема значителни индустриски капацитети.

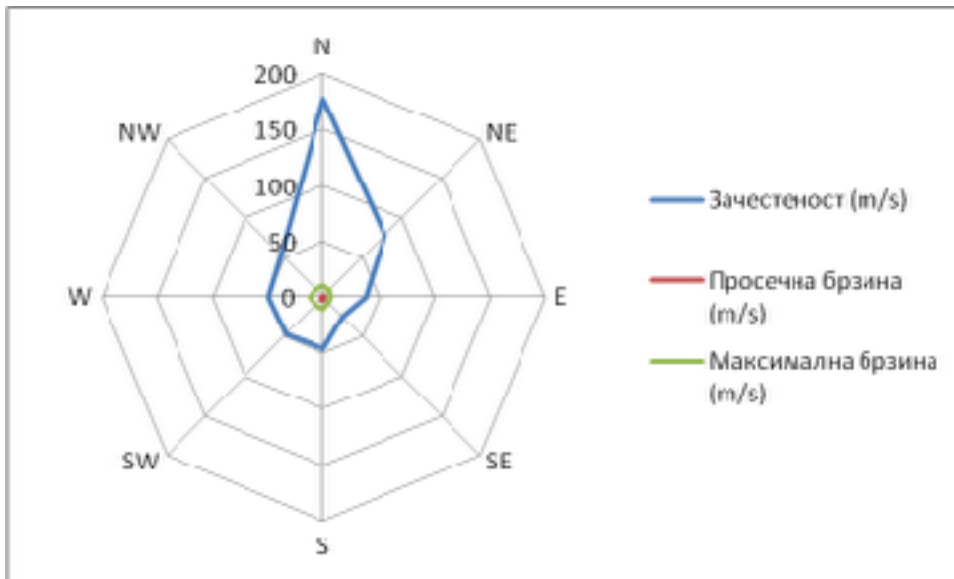
9. Метеоролошки карактеристики

Градот Гостивар и Полошката котлина се наоѓаат во подрачје со изменета умерено континентална клима во низинските делови и изразена планинска клима во високите планински предели. Главните карактеристики се изразито топли лета и студени зими.

Просечната годишна температура изнесува 11,0°C (Тетово). Во поедини години средната годишна температура отстапува од просечната во широки граници и тоа во подрачјето на Тетово од 12,7 во 1952 година, до 10,2 во 1954 година а во подрачјето на Гостивар од 12,0 °C во 1958 год. до 9,6°C во 1956 г.

Просечната годишна сума на врнежи изнесува 694,8 mm воден талог. Врнежите се претставени главно со дожд, на кој отпаѓаат 80% од врнежите. Сушни месеци, со врнежи помалку од 40 mm, се јуни, јули и август. Најврнежлив месец е ноември.

Доминантен ветер во пошироката околина на локацијата е оној од северен правец со честота од 178 % и средна годишна брзина од 1,5 m/s. Просечната честота на тишините е 473%. (Слика 3).



Слика 5: Роза на ветровите за полошката котлина според мерењата на МС Тетово

10. Природни вредности

Предложената локација, не се наоѓа во простор со посебни природни вредности кои подлежат на посебен режим на заштита утврден во Законот за заштита на природата (Сл. весник на РМ бр: 67/04, 14/06 и 84/07). На предвидената локација не се идентификувани значајни природни вредности.

11. Биолошка разновидност

На предложената локација не се евидентирани карактеристични видови од флора и фауна, ендемични и загрозувани видови, како и карактеристични живеалишта. Оваа локација не влегува во рамките на заштитените подрачја на РМ и во Националната Емералд мрежа. На околу 10 km западно од предложената локација почнува подрачјето од посебен интерес за заштита – Шар Планина.

12. Демографски карактеристики

Предложената локација се наоѓа надвор од градското подрачје на Гостивар но во непосредното соседство има населени живеалишта. Тоа е пред сè месноста Балин Дол. Останатите населби се на поголема оддалеченост.

Во Прилог 1 е прикажана предложената локација, а во Прилог 3 е дел од генералниот урбанистички план на кој е прикажан објектот.

13. Разгледувани алтернативи

Разгледувани се уште неколку можни локации уште при планирањето на пилот постројката. Две од нив беа во потесниот избор:

Локацијата на фабриката за вештачки ѓубрива на МХК „Злетово“

Оваа локација се чинеше најсоодветна бидејќи и намената и постоечката инфраструктура сосема одговараат. Меѓутоа, сопствениците на МХК во моментот не се во можност да го понудат просторот за изнајмување или купување.

Постоечка хала во состав на фабриката за акумулатори „Весна“ (сега „Топла“) во Пробиштип

Локацијата во Пробиштип ги задоволува барањата на проектот и критериумите за избор, уште повеќе што една од целите на проектот е да развие постапка која покасно може да се примени и за искористување на корисните компоненти од флотацискиот отпад. Меѓутоа за оваа локација веќе се одвива процес на договарање за изнајмување на друг инвеститор.

Нулта локација

Во случај на неспроведување на проектот, односно разгледување на т.н нулта алтернатива, тоа ќе претставува состојба во која нема да се реализираат поставените цели на Инвеститорот и значењето кое го има овој проект, и истиот би имал негативно економски влијание.

14. Карактеристики на можните влијанија

14.1. Емисии

Пилот постројката ќе работи максимум 15 часа дневно, 5 дена во неделата. Фреквенцијата и времетраењето на емисиите ќе бидат соодветни на работното време.

14.2. Емисии во воздух

Растварањето на концентратот/рудата се изведува во затворен систем и поради тоа не се очекуваат емисии кои на било кој начин би биле значајни. Во секој случај, направено е вентилирање на халата, а извлечениот воздух ќе поминува низ скрубери во кој целосно се прочистува.

Садовите за складирање на хемикалии се наоѓаат во оградени простори кои исто така се вентилираат, а воздухот ќе се прочистува во скрубери.

Можни се незначителни емисии на испарливи органски соединенија (Метил изобутил кетон) само при точење на нови количини, кое во принцип се случува еднаш до двапати годишно бидејќи системите за солвент екстракција се затворени односно целиот систем за солвент екстракција е дизајниран да воопшто нема испарувања. Миксерите се потполно затворени, а сетлерите имаат декомпресори кои завршуваат во садови за неутрализација. Миксер сетлерите ќе бидат покриени и сместени во халата која се вентилира, а извлечениот воздух се пере во скрубери.

Со сушење на оксидите во зависност од дневниот капацитет ќе испаруваат околу 100 - 500 kg вода дневно. Емисија на прашина во процесот на сушење не постои и во овој дел ќе се користи електрична енергија.

14.3. Емисии во вода

Процесот кој се применува предвидува максимална реупотреба на водената фаза. Тоа има повеќекратно значење бидејќи ја намалува потрошувачката на киселина, ја намалува потрошувачката на средства за неутрализација, го намалува количеството на отпадни води и го намалува количеството на цврсти материи кои треба да се отстранат. Процесот во зависност од дневниот капацитет ќе генерира околу 0.5 - 3 m³/h отпадна вода која ќе биде соодветно третирана и постојано проверувана.

14.4 Емисии во почва

Овој проект не генерира емисии во почва.

14.5. Создавање отпад

Цврстиот отпад од пилот постројката произлегува од:

- филтер погачата која се формира при филтрирање на суспензијата после растварањето
- талогот од третманот на вишокот рафинат

При процесот ќе се генерираат околу 200 - 1000 кг цврст отпад дневно со филтрирање на мембранска филтер преса која овозможува ефикасно перење и целосно отстранување на киселините од неа. Цврстиот отпад од оваа пилот постројка не спаѓа во класа на опасен отпад, но во секој случај редовно ќе се врши контрола на хемискиот состав и соодветно ќе се предава на фирма регистрирана за собирање и згрижување на отпад.

14.6. Мерки за спречување или намалување на емисиите

Иако минимални, можни се одредени емисии кои би се јавиле:

- Складирањето на флуороводородна киселина, амониум хидроксид и МИБК
- Растварање на тантал и ниобиум
- Солвент екстракцијата;
- Сушењето и
- Калцинацијата

Во додаток, оваа пилот постројка ќе генерира одредено количество цврст отпад од процесот на растварање и третманот на отпадните води. Во духот на најдобрите достапни техники, при спроведување на проектот ќе се преземат следните мерки за спречување или намалување на емисиите:

Во духот на најдобрите достапни техники, при работењето на постројката ќе се превземат следните мерки за спречување или намалување на емисиите:

- Реакторите во кои се врши растварањето на концентратот се обезбедени со надворешни резервоари (сифони) со средства за неутрализација во кој ќе се абсорбираат и неутрализираат испарувањата.
- Миксер сетлерите за солвент екстракција се затворен систем, односно миксерите се потполно затворени, а сетлерите имаат систем за декомпресија кој завршува повторно во сад за неутрализација.
- Сушењето и калцинацијата ќе се изведуваат со примена на електрична енергија. Испарувањата за време на сушењето и калцинацијата преку соодветна вентилација ќе бидат абсорбирани во резервоари со соодветни средства за неутрализација

- И покрај сите наведени мерки, просторијата во која ќе се одвива проектот ќе биде вентилирана, а извлечениот воздух ќе се подвргне на перење во скруббер.
- Проектот има развиено постапка во која најмалку 85% од рафинатот добиен во процесот се рециркулира (се враќа во процесот на растварање), а само 15% се упатува на прочистување. Филтратот ќе се филтрира на филтер преса со мембрански плочи за да се сведе на минимум течната фаза во филтер погачата.

14.7. Влијанија

И покрај малите емисии во медиумите на животната средина и соодветно на тоа очекуваните занемарливи влијанија врз нив, инвеститорот ќе направи детална проценка на влијанијата. За потребите на скрининг процедурата може да послужи следнава груба и повеќе квалитативна проценка:

14.8. Влијанија врз луѓето

Единствено луѓето кои се вклучени во реализацијата на проектот можат да бидат изложени на влијанија при манипулација со материјалите внатре во халата. Овој ризик е ограничен затоа што опремата која се користи претставува затворен систем и со тоа персоналот не е директно изложен. Секако во самата постројка се вработени стручни и квалификувани лица, кои соодветно се обучени од областа на безбедноста и здравјето при работа и истите се опремени со целосна лична заштита соодветна на типот на работењето и ризиците при работа

14.9. Други влијанија

Обемот на процесите, фреквенцијата и времетраењето на активностите, наведени во 5.1 се такви што не упатуваат на заклучок дека ќе има влијанија врз биолошката разновидност, почвата, материјалните добра, квалитетот на водата и хидрологијата, квалитетот на воздухот, климата, бучавата и вибрациите, пределот и визуелното опкружување, природното, културното и историското наследство.

15. Дополнителни информации

15.1. Интернационална соработка

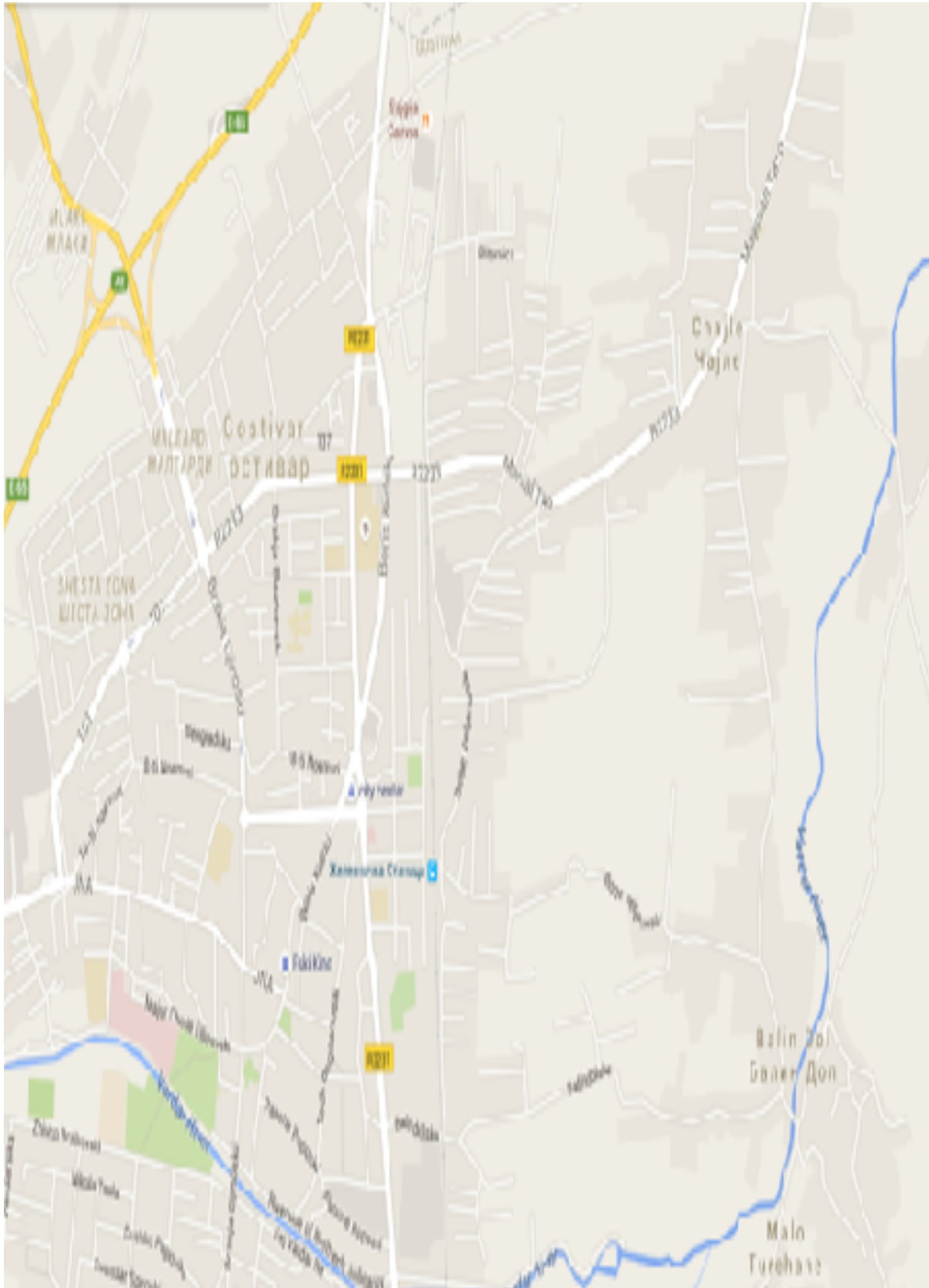
Предложениот проект е резултат на истражувањата кои ги организираше ПРГ ДООЕЛ во тек на една година. Исходот од истражувањето ја утврди можноста за ПРГ ДООЕЛ да изгради целосна фабрика за хемиско рафинирање и производство на биокомпатибилни метали, а нејзината локација е под влијание на фактори како достапност на квалификувана работна сила, трошоците за работна сила, комуникациските услови и трошоците за енергија.

ПРГ ДООЕЛ ќе се продолжи со понатамошни истражувања во соработка со факултетите од Кралската школа за рударство при Кралскиот колеџ во Лондон (Royal School of Mines in Imperial College London), на факултетот за науки за материјалите и металургија на Универзитетот во Кембриџ (Faculty of Materials Science and Metallurgy at the University of Cambridge) и факултетот при Институтот Јожеф Штефан (Josef Stefan Institute) во Словенија. Ќе продолжи и досега беспрекорната соработка со институтот за хемија при Природно математичкиот факултет на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Прилог 1 Локација на проектот со поширокото опкружување



Прилог 2 Мапа со патна инфраструктура



Прилог 3 Извод од урбанистичкиот план



ПРИЛОГ 4

ЛИСТА ЗА ПРОВЕРКА ЗА УТВРДУВАЊЕ НА ПОТРЕБАТА ОД ОВЖС

ЛИСТА ЗА ПРОВЕРКА ЗА УТВРДУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

<p>Прашања што треба да се земат предвид</p>	<p>Да/Не/?/ Несоодветно(НП) (НП-ако прашањето не е релевантно за предметниот проект) Опишете накратко.</p>	<p>Дали постои веројатност ефектот да биде значаен? Да/Не/? –Зошто?</p>	
<p>Краток опис на проектот</p> <p>Целта на проектот е да ја определи најефикасната процедура и оптимални услови за производство на специјален високо квалитетен цинк (SHG Zinc) како главен производ и нуспроизвод од различни делови на процесот како сребро, кадмиум, кобалт, бакар и железни соединенија од рециклирање на прав од електрична лачна печка и други отпадни материјали кои содржат цинк.</p> <p>Писмото за намери ги содржи деталите за проектот.</p>			
<p>1</p>	<p>Дали изградбата, работењето или затворањето на проектот ќе содржи активности кои ќе предизвикаат физички промени на локалитетот (топографија, користење на земјиштето, промени во водните тела итн.)?</p>	<p>Не, нема изградба (постоечките постројки се користат) и проектот не е значаен со неговата големина за да би имал влијание на топографијата, водените тела и сл.</p>	<p>Не</p>
<p>2</p>	<p>Дали при изградбата или работењето на проектот ќе се користат природни ресурси како што се земјиште, вода, материјали или енергија, а особено ресурси што не се обновливи или се оскудни?</p>	<p>Да, вода и електрична енергија во количина кои одговараат со постоечката инсталација на избраната локација</p>	<p>Не</p>

Прашања што треба да се земат предвид	Да/Не/?/ Несоодветно(НП) (НП-ако прашањето не е релевантно за предметниот проект) Опишете накратко.	Дали постои веројатност ефектот да биде значаен? Да/Не/? –Зошто?
3 Дали проектот ќе опфати употреба, чување, транспорт, постапување со или производство на супстанции или материјали што би можеле да бидат штетни по здравјето на луѓето или по животната средина, или што би предизвикале загриженост во врска со реални или перцепирани ризици по здравјето на луѓето?	Да, мали количини на сулфурна киселина и органски растворувачи.	Не, проектот ќе ги преземе сите мерки во согласност со законската регулатива
4 Дали проектот ќе произведува цврст отпад за време на изградбата, работењето или затворањето на инсталацијата?	Не, сите излезни материјали се продаваат или се користат во комплементарни индустриски процеси во регионалните фабрики и се превезуваат во рамките на меѓународните и националните прописи за дозволи.	Не
5 Дали проектот ќе испушта загадувачки материји или некои опасни, токсични или штетни супстанции во воздухот?	Не	Не
6 Дали проектот ќе предизвика бучава и вибрации или ослободување на светлина, топлинска енергија или електромагнетни зрачења?	Не	Не

Прашања што треба да се земат предвид	Да/Не/?/ Несоодветно(НП) (НП-ако прашањето не е релевантно за предметниот проект) Опишете накратко.	Дали постои веројатност ефектот да биде значаен? Да/Не/? –Зошто?
7 Дали проектот ќе доведе до ризици од контаминација на земјиштето или водата од испуштања на загадувачки материји врз земјиштето или во површинските води, крајбрежните води или морето?	Не	Не
8 Дали постои ризик од несреќи за време на изградбата или работењето на проектот кои би можеле да влијаат врз човековото здравје или животната средина?	Да, како и во која било друга активност работните средини носат здравствени и безбедносни ризици кои се управуваат во согласност со најдобрите практики	Не, целата активност е во затворен простор.
9 Дали проектот ќе доведе до социјални промени, како на пример во однос на демографијата, традиционалниот начин на живот, вработеноста?	Да, тоа ќе создаде над 100 работни места на квалификувани, полуквалификувани и неквалификувани пазари на трудот.	Не, населението во Скопје лесно може да апсорбира дополнителни 100 работни места.
10 Дали постојат и други фактори што треба да се земат предвид како на пример последователниот развој којшто би можел да доведе до влијанија врз животната средина или до можност за кумулативни влијанија со други постоечки или планирани активности на локалитетот?	Не	

<p>Прашања што треба да се земат предвид</p>	<p>Да/Не/?/ Несоодветно(НП) (НП-ако прашањето не е релевантно за предметниот проект) Опишете накратко.</p>	<p>Дали постои веројатност ефектот да биде значаен? Да/Не/? –Зошто?</p>
<p>11 Дали постојат области на или околу локалитетот кои се заштитени со меѓународна, национална или локална легислатива поради нивните еколошки, пејзажни, културни или други вредности, на кои би можел да влијае проектот?</p>	<p>Не</p>	
<p>12 Дали има некои други области на или околу локалитетот кои се важни или чувствителни од еколошки аспект, како што се водната средина, воден тек или други водни тела, крајбрежната зона, планините, шумите, кои би можеле да бидат засегнати од страна на проектот?</p>	<p>Не</p>	
<p>13 Дали постојат и други области на или околу локалитетот што се користат од заштитени, важни или чувствителни видови на флора и фауна, на пример, за репродукција, гнездење, барајќи храна, одмор, хибернација или миграција, што би можеле да бидат засегнати од проектот?</p>	<p>Не</p>	
<p>14 Дали има копно, крајбрежна, морска или подземна вода на или околу локалитетот што би можеле да бидат засегнати од проектот?</p>	<p>Не</p>	

Прашања што треба да се земат предвид	Да/Не/?/ Несоодветно(НП) (НП-ако прашањето не е релевантно за предметниот проект) Опишете накратко.	Дали постои веројатност ефектот да биде значаен? Да/Не/? –Зошто?
15 Дали постојат области или карактеристики на пејсаж или живописна вредност на или околу локалитетот што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не	
16 Дали постојат улици или објекти на или околу локалитетот што јавноста ги користи како пристап до рекреативни или други објекти кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не	
17 Дали постојат транспортни патишта на или околу локалитетот кои се склони кон застојот или кои можат да бидат засегнати од проектот?	Не	
18 Дали проектот е на локација каде што постои можност да е видлив за голем број луѓе?	Не	
19 Дали постојат региони или карактеристики од историска или културна вредност на или околу локалитетот што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не	
20 Дали проектот се наоѓа на празен простор (каде што никогаш не постоело зграда), што ќе доведе до губење на празна ("гринфилд") земја?	Не, ќе биде користена постоечка постројка.	

Прашања што треба да се земат предвид	Да/Не/?/ Несоодветно(НП) (НП-ако прашањето не е релевантно за предметниот проект) Опишете накратко.	Дали постои веројатност ефектот да биде значаен? Да/Не/? –Зошто?
21 Во моментот, дали има земјиште на или околу локацијата што се користи (на пример, за живеалиште, градини, друга приватна сопственост, индустрија, трговија, рекреација, отворени јавни површини, објекти во заедницата, земјоделство, шумарство, туризам, рударство или каменолом) кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Локацијата е во индустриска зона каде што веќе постојат индустриски инсталации	
22 Дали постојат планови за идна употреба на земјиштето на или околу локацијата што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не	
23 Дали постојат области на или околу локалитетот, кои се густо населени или конструирани, што може да бидат засегнати од проектот?	Не	
24 Дали постојат области на или околу локалитетот погодени од некоја осетлива употреба на земјиштето, на пример, болници, училишта, верски објекти, згради во заедницата, кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не	
25 Дали постојат области на или околу локалитетот кои содржат важни, висококвалитетни или ограничени ресурси, како што се подземните води, површинските води, шумите, земјоделското културно земјиште, рибник, туристички ресурси или рудници, кои можат да бидат засегнати од проектот?	Не	

Прашања што треба да се земат предвид	Да/Не/?/ Несоодветно(НП) (НП-ако прашањето не е релевантно за предметниот проект) Опишете накратко.	Дали постои веројатност ефектот да биде значаен? Да/Не/? –Зошто?
26 Дали постојат области на или околу локалитетот кои се веќе предмет на загадување или оштетување на животната средина, на пример, кога не се почитуваат постојните правни стандарди за животната средина и кои можат да бидат засегнати од проектот?	Не	
27 Дали местото каде што се наоѓа проектот е склон на земјотреси, намалување на земјиштето, лизгање на земјиштето, ерозија, поплави или екстремни /лоши климатски услови, како на пример високи температурни разлики, магла, силни ветрови, што би можело да доведе проектот да предизвика еколошки проблеми?	Не	