

## ПРЕЦЕНКА ЗА ВЛИЯНИЕ ВЪРХУ КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ И УСТОЙЧИВОСТ НА ПРОЕКТА КЪМ ИЗМЕНЕНИЕ НА КЛИМАТА

**Проект:** „Капитално драгиране - басейн между Терминал „Бургас Запад“ и Терминал „Бургас Изток 2/2А/“

Изменението на климата е явление в глобален мащаб. Наблюдаваните климатични промени водят до широк спектър от въздействия върху околната среда и обществото, като се очакват значими ефекти и в бъдеще.

Предотвратяването на отрицателното въздействие на очакваните изменения в климатични условия през следващите десетилетия представляват съществено предизвикателство за управлението на транспортните инфраструктурни обекти, които могат да бъдат изложени на определени рискове, като например: неизправност на инфраструктурата, в резултат на въздействието на климатичните фактори, последици от наводнения, деструктивни влияния върху инфраструктурата и съоръженията към нея и други.

Процесите, свързани с изменението на климата, все още нямат осезаем значителен ефект върху водното ниво на Черно море. Но като част от световния океан, ключовите уязвимости към климатичните опасности могат да се определят така:

- *Състояние и подготвеност на инфраструктурата:* претоварена, застаряваща, инфраструктура и следователно силно уязвима за справяне с изменението на климата.
- *Готовност на човешкия фактор, оператор или ползвател:* населението и операторите на инфраструктура нямат исторически опит и не разполагат с добри практики при наводнения и суши и следователно са силно уязвими.
- *Основните рискове за управляваните системи, следователно са рискове за инфраструктурата и услугите:* щети, неправилна експлоатация и с ниско ниво или недостатъчни услуги;
- *Основните рискове за природните системи:* увредено биологично разнообразие, което се дължи както на наводненията, така и на сушите.

Предвид тези аспекти за влияние на климатичните промени, за конкретния проект, може да се посочи, че той по същество представлява подготовка за изграждане на нови корабни места (№ 25А, 26, 27, 28, 29 и 29А), комплектовани с необходимите пристанищни структури в пристанище за обществен транспорт Бургас. В качеството си на управителен орган на пристанището ДППИ отговаря за извършването на драгажни работи за направата на оперативната акватория и зоната за маневриране между Терминал „Бургас Запад“ и Терминал „Бургас Изток 2/2А/“.

С извършване на капиталните драгажни дейности ще се постигнат определени проектни параметри на акваторията за подход, маневриране и приставане на максимално разчетните кораби. По този начин ще се осигури достъп до ново изгражданата пристанищна инфраструктура и ще се създадат условия за развитие на различните видове товари. В този смисъл проектът, сам по себе си, не би могъл да причини отрицателни въздействия върху климата, напротив ще спомогне за оптимизиране на товаро-

разтоварните дейности, което би могло да има локален, косвен положителен ефект върху емитирането на парникови газове и адаптацията към климатичните промени. Проектът е в пряко съответствие със Специфична цел „Развитие на устойчива на измененията на климата, интелигентна, сигурна, стабилна и интермодална TEN-T”, в рамките на Приоритет 3 „Подобряване на интермодалността, иновации, модернизирани системи за управление на трафика, подобряване на сигурността и безопасността на транспорта“ на Програма „Транспортна свързаност“ 2021-2027 г.

Мерките за адаптиране на инфраструктурните проекти по крайбрежните зони към изменението на климата обикновено са насочени към осигуряването на подходящо равнище на устойчивост на въздействията от изменението на климата, които включват както стихийни явления като по-силни наводнения, внезапни проливни дъждове, така и хронични явления като промени на средните стойности на валежите, гръмотевични бури и силни ветрове.

Освен това осигуряването на климатичната устойчивост на самия проект трябва да бъде предвидено така, че да гарантира, че проектът няма да увеличи уязвимостта на съседните икономически и социални структури. Предвиденото капитално драгиране – басейн маневрена зона до T2A и пристанищен терминал Бургас-запад", не увеличава риска от наводнения в околността.

#### ***Оценка на уязвимостта на проекта към изменението на климата***

От една страна, проектът е част от морската транспортна инфраструктура на страната, поради което ще се разгледат основните рискове, свързани със сектор „Транспорт“ и относими към морския транспорт. От друга страна, проектът ще се реализира на воден обект – Черно море, което налага разглеждането и на рисковете за сектор „Води“, до колкото естествените водни обекти са част от водната система на държавата. Другите рискове, свързани с проекта могат да бъдат: силен вятър и гръмотевични бури.

Оценката е направена въз основа на основните рискове за българската транспортна система и водния сектор, разписани в Националната стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие, приета с Решение № 621 на Министерския съвет от 25.10.2019 г. и е представена в таблична форма, въз основа на матричния подход.

При оценката се използват данни, препоръки и насоки от **TECHNICAL GUIDANCE ON THE CLIMATE PROOFING OF INFRASTRUCTURE IN THE PERIOD 2021-2027**

[https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/newsroom/news/2021/07/29-07-2021-commission-adopts-new-guidance-on-how-to-climate-proof-future-infrastructure-projects](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2021/07/29-07-2021-commission-adopts-new-guidance-on-how-to-climate-proof-future-infrastructure-projects)

и **NON-PAPER GUIDELINES FOR PROJECT MANAGERS: MAKING VULNERABLE INVESTMENTS CLIMATE RESILIENT**

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf>

Ръководството определя следните стъпки при извършване на анализа:

### Фаза 1 (проверка):

- идентифициране на чувствителността на проекта към климатичните променливи;
- оценка на експозицията на проекта на климатична опасност;
- анализ на уязвимостта.

### Фаза 2 (изпълнява се в зависимост от резултатите от фаза 1):

- анализ на риска;
- идентифициране на възможностите за адаптация;
- оценка на възможностите за адаптация.

**Чувствителността на проекта** зависи основно от географските и климатичните характеристики на района, т.е. от местоположението, което определя съществуващите рискове от неблагоприятни природни и климатични явления, като повишаване на морското равнище, екстремни температури, бури, свлачищни процеси и други.

Оценката на чувствителността е прието да се извършва в тристепенна скала:

- *Висока чувствителност:* климатичните променливи могат да окажат значително въздействие върху стоките и процесите, входа, продукцията и транспортните връзки;
- *Средна чувствителност:* климатичните променливи могат да окажат леко въздействие върху активите и процесите, вложените продукти, добивите и транспортните връзки;
- *Ниска чувствителност:* климатичните променливи нямат (или имат незначително) въздействие.

ЧУВСТВИТЕЛНОСТ	
ВИСОКА	
СРЕДНА	
НИСКА	

Анализът на чувствителността може да се представи в обобщен вид под формата на следващата таблица, съответстваща изцяло на формата на Фигура 10 от Техническите насоки на ЕК:

**Таблица 1. Примерна таблица за анализ на чувствителността на проекта**

	Активи и процеси на място	Ресурси (вода, електроенергия и т.н.)	Изходни параметри на проекта	Транспортни връзки
Жеги/ Екстремно високи температури	висока	Средна	ниска	средна
Наводнения/ Екстремни валежи	средна	Средна	голяма	средна

Други	ниска	Ниска	ниска	средна
-------	-------	-------	-------	--------

Аналогична таблица е използвана за оценката на експозицията (настояща и бъдеща) и уязвимостта на проекта.

**Експозицията на проекта** се анализира от гледна точка на настоящите климатични условия и по подобен начин от гледна точка на очакваните бъдещи условия. Също така се отчита и настоящата и прогнозната интензивност и честота на излагане на климатични въздействия на проекта, в съответствие с географското местоположение и климатичната характеристика.

Оценката на експозицията се извършва в тристепенна скала:

- *Висока експозиция* (силни въздействия) на климатичните явления, отнесени към текущото и бъдещото състояние на климата
- *Средна експозиция* (средни въздействия) на климатичните явления, отнесени към текущото и бъдещото състояние на климата
- *Ниска експозиция* (слаби въздействия) на климатичните явления, отнесени към текущото и бъдещото състояние на климата

ЕКСПОЗИЦИЯ	
ВИСОКА	
СРЕДНА	
НИСКА	

**Уязвимостта на проекта** се определя от идентифицирането на климатични явления или екстремни техни проявления, които могат да окажат въздействие върху проекта, въз основа на чувствителността и експозицията, както за настоящите, така и за бъдещите условия.

Този анализ се извършва с помощта на матрицата, представена в Таблица 1, в която  $\text{Уязвимост} = \text{Чувствителност} \times \text{Експозиция}$

**Таблица 2. Матрица за оценка на уязвимостта**

ЧУВСТВИТЕЛНОСТ	ЕКСПОЗИЦИЯ			
		НИСКА	СРЕДНА	ВИСОКА
	НИСКА			
	СРЕДНА			
	ВИСОКА			

Легенда

уязвимост	ниска	средна	висока
-----------	-------	--------	--------

След оценката на чувствителността, експозицията и съответно уязвимостта към климатичните въздействия като встъпителна фаза на анализа (Фаза 1), в случай че са констатирани съществени рискове за реализацията на проекта се пристъпва към Фаза 2, която е насочена към анализ на риска.

**Анализът на риска** цели идентифицирането на всички рискове и възможностите за тяхното предотвратяване, които се отнасят до климатичните въздействия с оценена като средна или висока уязвимост.

Тази оценка включва по същество анализ на вероятността и тежестта на последиците от климатичните въздействия, свързани с опасността от възникване на ситуации, идентифицирани при оценката на уязвимостта, едновременно с анализирането на значението на риска за успеха на проекта. Използваната матрица за анализ на риска е представена подробно в следващата таблица

**Таблица 3. Матрица за класификация на риска (обща класификационна рамка)**

				Въздействия, I				
				Незначително 1	Малко 2	Средно 3	Значително 4	Катастрофално 5
Вероятност, L	5	Почти сигурно	95%	5	10	15	20	25
	4	Вероятно	80%	4	8	12	16	20
	3	Умерено	50%	3	6	9	12	15
	2	Малко вероятно	20%	2	4	6	8	10
	1	Рядко	5%	1	2	3	4	5

Ниво на риска		Ниско	Средно	Високо	Екстремно
---------------	--	-------	--------	--------	-----------

*Определянето на вариантите за адаптация към изменението на климата се състои основно във формулирането на мерки, които да отговарят на климатичните уязвимости и рискове, както са идентифицирани в извършените първоначални анализи, при изпълнението на Фаза 1 (проверка).*

Анализа на експозицията на климатичните фактори се основа на публични данни от следните източници:

- Поредица “Хидрологичен годишник” – изд. ГУХМ-БАН, София;
- Хидрологичен справочник – Том II и Том III;
- Национален институт по метеорология и хидрология, <https://www.meteo.bg/bg>;
- Meteoblue, <https://www.meteoblue.com/bg>;
- Програма на ЕС „Коперник“, данни за изменението на климата, индикатори за риска от пожари, <https://climate.copernicus.eu/fire-weather-index>;
- Европейската информационна система за горски пожари (EFFIS), <https://effis.jrc.ec.europa.eu>;

- Анализ и оценка на риска и уязвимостта на секторите в българската икономика от климатичните промени, <https://www.moew.government.bg/bg/analiz-i-ocenka-na-riska-i-uyazvimostta-na-sektorite-v-bulgarskata-ikonomika-ot-klimatichni-promeni/>
- Национална стратегия за адаптация към изменението на климата и план за действие за срок до 2030 г.  
<http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1294>.

Експозицията е оценена за текущите климатични условия и за прогнозирани климатични условия, съгласно наличните данни от горните документи.

### **Оценка на уязвимостта на проекта към изменението на климата**

Основни рискове	Чувствителност	Експозиция		Уязвимост	Анализ на риска
		текуща	бъдеща		
Сектор „Транспорт“					
Наводнения, екстремни валежи (дъжд): Водата може да подкопае основите, което може да причини катастрофални повреди на инженерните съоръжения и нарушаване на капацитета на системите за отводняване.					
Бури (силни ветрове и гръмотевици), виелици и снеговалежи: ще продължат да бъдат основен източник на смущения в услугите на всички видове транспорт и извършване на товаро-разтоварни дейности. Силните ветрове водят и до повреди по сигнализацията и телекомуникацията.					
Екстремни горещини: комбинацията от висока температура и силно слънчево греење причинява повърхностни пукнатини и съкращава живота на пътните настилки, прегряване на оборудването за сигнализация и телекомуникация.					
Сектор „Води“					
Опасностите от наводнения и суша: По-високите рискове от наводнения засягат цялата страна, докато по-сериозните засушавания застрашават районите с прогнозиран недостиг на вода.					
Ключови уязвимости към климатичните опасности: - Състояние и подготвеност на инфраструктурата: слабо поддържаната инфраструктура е					

Основни рискове	Чувствителност	Експозиция		Уязвимост	Анализ на риска
		текуща	бъдеща		
силно уязвима и най-вероятно, неадекватна за справяне с изменението на климата. - Готовност на човешкия фактор: неподготвеност, която поражда силна уязвимост.					
<b>Основни рискове за управляваните системи</b> , които могат да са рискове за инфраструктурата и услугите: Щети, неправилна експлоатация и с ниско ниво или недостатъчни услуги.					
<b>Основни рискове за природните системи</b> : увредено биологично разнообразие, което се дължи както на наводненията, така и на сушите.					
<b>Силен вятър</b> : Отклонения на скоростта на вятъра от средните месечни / годишни стойности. Може да породи повреди в пристанищната инфраструктура.					
<b>Гръмотевична буря</b> : това е метеорологично явление, състоящо се от дъжд придружен с мълнии и гръмотевици, почти винаги придружени от силен вятър, над 75 km/h, т.е. степен 9 по скалата на Бофорт (74,9 km/h, 20, 8 m/s). Мълниите могат да увредят някои пристанищни съоръжения, които са монтирани на открито.					

Въз основа на направения анализ по отношение на чувствителността, експозицията и уязвимостта на проекта, във връзка с климата и климатичните рискове и оценката на риска за проекта, може да се направи заключение, че:

- проектът е със слаба уязвимост;
- проектът е с нисък риск;
- не са необходими допълнителни адаптационни мерки за климатичните промени, които да се приложат към проекта;
- проектът е устойчив на климатичните промени и не са необходими последващи анализи.

30.04.2024 г.

Управител на „Еко-Стим“ ЕООД:



инж. Нина Стоянова