



ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ
„ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ“

**НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ СТУДИЈЕ О
ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА
ЗАШТИТЕ ГРАДА ЗАЈЕЧАРА ОД ВЕЛИКИХ ВОДА
БЕЛОГ, ЦРНОГ И ВЕЛИКОГ ТИМОКА – I ФАЗА**



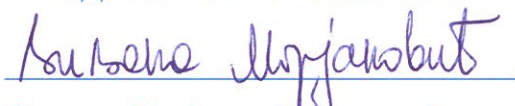
ЈАВНО ВОДОПРИВРЕДНО ПРЕДУЗЕЋЕ „СРБИЈАВОДЕ“, БЕОГРАД



Београд, 2020. година

**НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ СТУДИЈЕ О
ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ПРОЈЕКТА ЗАШТИТЕ ГРАДА ЗАЈЕЧАРА ОД
ВЕЛИКИХ ВОДА БЕЛОГ, ЦРНОГ И ВЕЛИКОГ
ТИМОКА – I ФАЗА**

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ


Љиљана Марјановић, дипл.грађ.инж.

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР


Душан Ђурић, дипл.грађ.инж.

ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ
„ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ”



ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР


Проф. др Дејан Дивац, дипл.грађ.инж.

Београд, 2020. године

НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЗАШТИТЕ ГРАДА ЗАЈЕЧАРА ОД ВЕЛИКИХ ВОДА БЕЛОГ, ЦРНОГ И ВЕЛИКОГ ТИМОКА – I ФАЗА

Инвеститор:

ЈВП „Србијаводе“
Булевар уметности 2А, 11070 Нови Београд

Врста техничке документације: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта
заштите града Зајечара од великих вода Белог, Црног и
Великог Тимока – I фаза

Пројектант:

Институт за водопривреду „Јарослав Черни“
ул. Јарослава Черног 80, 11226 Београд

Одговорни пројектант:

Љиљана Марјановић, дипл.грађ.инж.
Водећи истраживач



Потпис/Печат:

Душан Ђурић, дипл.грађ.инж.
Извршни директор

Потпис/Печат:

др Дејан Дивац, дипл.грађ.инж.
Генерални директор Института за водопривреду
„Јарослав Черни“

Потпис/Печат:



Број техничке документације: 3116 – Е-1

Место и датум: Београд, 2020. година

САДРЖАЈ

I НЕТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ	1
1 УВОД.....	1
2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ	5
3 ОПИС ПРОЈЕКТА	14
4 ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО	20
5 ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ.....	27
6 ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	32
7 ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	38
8 МЕРЕ ПРЕДВИЂЕНЕ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА И СМАЊЕЊА ЗНАЧАЈНИЈИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	39
9 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	48
10 ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДГОВАРАЈУЋИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ	52

I НЕТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

1 УВОД

Носилац пројекта је Јавно водопривредно предузећа „Србијаводе” Београд, Булевар уметности 2 а, 11070 Нови Београд

Студија о процени утицаја на животну средину пројекта заштите града Зајечара од великих вода Белог, Црног и Великог Тимока – I фаза (у даљем тексту СПУЖС Зајечар), на катастарским парцелама у КО Велики Извор, КО Зајечар и КО Грљан је део техничке документације, која се израђује ради новелирања техничке документације и усклађивања са Законом о планирању и изградњи.

Решењем Министарства за заштиту животне средине Републике Србије бр. 353-02-1015/2018-03 од 09.01.2019. године (бр. 223/1 од 15.1.2019. године код ЈВП „Србијаводе”) одређена је потреба о изради Студије о процени утицаја на животну средину, као и обим и садржај Студије.

Уговором о јавној набавци услуге израде Техничке документације за заштиту града Зајечара од великих вода Белог, Црног и Великог Тимока – новелирање и усклађивање са Законом о планирању и изградњи (I фаза) између ЈВП „Србијаводе” (број ПУ 3297-111/10-2017 од 18.08.2017. године) и Института за водопривреду „Јарослав Черни” АД (број 31/103 од 22.8.2017. године) предвиђена је израда следеће документације: Идејно решење, Идејни пројекат, Студија оправданости, Студија о процени утицаја на животну средину и Пројекат за грађевинску дозволу (I фаза) са изводом из пројекта за грађевинску дозволу.

Израда техничке документације започета је након катастрофалних поплава са забележеним историјски максималним водостајима и штетама у периоду новембар 2009 - април 2010. године на територији Града Зајечара. Институт за водопривреду „Јарослав Черни” А.Д. Београд је на основу уговора са ЈВП „Србијаводе” (бр. II ПУ 1576-217/6-2010 од 19.11.2010. године) израдио техничку документацију за изградњу система за заштиту Зајечара од великих вода Белог, Црног и Великог Тимока и то: Студију оправданости, Идејни пројекат, Главни пројекат и Елаборат експропријације. Техничка документација је завршена и предата ЈВП „Србијаводе”. По овој техничкој документацији на основу усвојених техничких решења и пројектованог појаса експропријације, Град Зајечар је:

- израдио и усвојио План детаљне регулације уређења деонице Белог и Црног Тимока и Тимока у Зајечару (Сл. лист града Зајечара бр. 27/12). За План детаљне регулације урађена је Стратешка процена утицаја „Плана детаљне регулације уређења деоница Белог и Црног Тимока и Тимока у Зајечару” на животну средину, "Инфоплан", д.о.о. Аранђеловац [ДОК. 7],
- израдио Пројекат парцелације и препарцелације Белог и Црног Тимока и Тимока у Зајечару [ДОК. 8] и
- започео решавање имовинско-правних питања на траси планираних радова према израђеној техничкој документацији.

Сачињен је предлог за утврђивање јавног интереса за експропријацију, али због недостатака финансијских средстава имовинско-правни односи нису решени у потпуности. Ради обезбеђења грађевинске дозволе за предметни стратешки пројекат, као предуслов за коришћење међународних извора финансирања, ЈВП „Србијаводе” је поднело захтев Ревизионој комисији (тада надлежног Министарства животне средине,

рударства и просторног планирања) за стручну контролу техничке документације: идејни пројекат и студија оправданости. Налаз Ревизионе комисије није добијен јер, због нерешених имовинско правних односа, није прибављена локацијска дозвола.

Током 2017. године настављени су радови на новелирању техничке документације.

За потребе израде техничке документације добијени су документи Информација о локацији (Република Србија, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, заводни број: 350-02-00943/2017-14 од 22.11.2017. године), Локацијски услови (Република Србија, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, заводни број: 350-02-00943/2017-14 од 10.01.2018. године) и други услови који су детаљно наведени у СПУЖС Зајечар.

Према постојећој документацији Заштита угроженог подручја града Зајечара обухвата радове на три реке: **Белом, Црном и Великом¹ Тимоку**. Сви радови и активности на заштити су према приоритетима подељене на две фазе (слика 1):

- **Фаза 1** - заштита уже градске зоне од великих вода $Q_{1\%}$ и
- **Фаза 2** - заштита пољопривредног земљишта на подручју града од великих вода $Q_{5\%}$.

Решењима заштите за обе фазе обухваћено је подручје уз деонице следећих река:

- **Велики Тимок** од састава Белог и Црног Тимока низводно до планиране регионалне депоније, дужине око 12 km,
- **Бели Тимок** од споја са Црним Тимоком до ушћа Аврамичке реке у насељу Грљан, дужине око 11 km,
- **Црни Тимок** - две деонице, од споја са Белим Тимоком до моста на путу за Вражогрнац, дужине око 1,2 km и од km 5+300 до km 9+490, дужине око 4,2 km.

Фаза 1 је обележена **црвеном бојом** и обухвата радове за заштиту уже градске зоне од великих вода $Q_{1\%}$ (вероватноћа појаве 100 година). Потребна заштита ће се обезбедити регулационим радовима у кориту реке и изградњом заштитних објеката на следећим деоницама:

- Велики Тимок и Плато на саставу Белог и Црног Тимока – од састава Белог и Црног Тимока до ушћа Великоизворског потока, дужине око 2,5 km,
- Бели Тимок – од споја са Црним Тимоком до ушћа Барбарошког канала, дужине око 7,5 km,
- Црни Тимок - од споја са Белим Тимоком до регулисане деонице, дужине око 1,2 km.

Фаза 2 је обележена **жутом бојом** на Белом и Црном Тимоку, а зеленом бојом на Великом Тимоку и обухвата радове за заштиту претежно пољопривредног земљишта на подручју града од великих вода $Q_{5\%}$ (вероватноћа појаве 20 година). Потребна заштита ће се обезбедити регулационим радовима у кориту реке и изградњом заштитних објеката или задржавањем природног стања водотока на следећим деоницама:

- Велики Тимок – низводно од ушћа Великоизворског потока,

¹ Према договору са Наручиоцем, ради лакшег распознавања у овој техничкој документацији за реку Тимок (Одлука о утврђивању Пописа вода I реда (Сл. гласник РС, бр. 83/2010)) користиће се и име реке Велики Тимок.

- Бели Тимок – узводно од ушћа Барбарошког канала до пута за Аврамицу, дужине око 4,5 km,
- Црни Тимок – узводно од регулисане деонице до преграде код насеља Звездан (водозахват бивше ТЕ „Електро-Тимок”), дужине око 4,2 km.

Плавом бојом обележена је раније регулисана деоница на Црном Тимоку.



Слика 1. Прегледна ситуација радова на заштити Зајечара по фазама (приоритетима)

Идејним решењем (ИДР) и Идејним пројектом (ИДП) за заштиту уже градске зоне града Зајечара од великих вода Белог, Црног и Великог Тимока (Фаза 1) се дефинише техничко решење заштите уже градске зоне за коју је урађен и усвојен План детаљне регулације, док је за радове за заштиту пољопривредног земљишта (Фаза 2) предвиђено да ће планирани радови бити обухваћени изменама постојеће планске

документације. Радови за заштиту уже градске зоне (Фаза 1) и пољопривредног земљишта (Фаза 2) су у функционалном смислу независне, чак се могу и уситњавати (делити по рекама), али су у смислу пружања целокупне заштите угроженог подручја града Зајечара обе потребне.

Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину је да се анализира и оцени квалитет чинилаца животне средине и њихова осетљивост на одређеном простору и међусобни утицај постојећих и планираних активности, предвиде непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине, као и мере и услови за спречавање, смањење или отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи у току изградње и експлоатације објекта који су предмет пројекта изградње и реконструкције.

2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Макролокација: Велики Тимок је последња десна притока Дунава у Србији. Настаје спајањем Белог и Црног Тимока, 2 km североисточно од Зајечара. Укупна дужина Тимока је око 88 km, а непосредна површина слива 1239 km². Укупна површина слива износи 4626 km², од чега се 93 km² налази на територији Бугарске.

Црни Тимок извире испод јужних падина планине Кучај, недалеко од насеља Криви Вир. Његов слив је приближно лепезастог облика са релативно развијеном хидрографском мрежом и средњом надморском висином око 490 mnm.

Бели Тимок постаје спајањем Трговишког и Сврљишког Тимока код Књажевца. Правац пружања овог водотока је приближно југ-север. Слив је прилично издужен са извесним проширењем у горњем делу тока.

Сливна подручја Белог, Црног и Великог Тимока на територији Републике Србије састоје се, углавном, од планинског и брдовитог терена, док речне долине водотока обухватају мањи део површине слива.

Микролокација: Анализирано подручје простире се на територији општине Зајечар, који је значајан индустријски и културни центар.

Бели Тимок, који протиче кроз насељени део града на дужини од око 6 km, није регулисан. Већина насеља уз обалу Белог Тимока: Вишњар, Митов Кривуљ и Муљак се налази у потенцијалним плавним зонама. У долини Белог Тимока су концентрисане најзначајније пољопривредне површине у општини Зајечар, па изливањем великих вода може бити угрожена пољопривредна производња. Услед тога, привредни и економски потенцијал долине Белог Тимока је знатно умањен. Поред насеља и пољопривредних површина, од Белог Тимока су угрожене и саобраћајнице; са леве стране паралелно са током реке пролази обилазница Ниш - Зајечар - Неготин, а на km 4+080 преко реке прелази важна међународна саобраћајница ка граници са Бугарском (пут за Вршку Чуку).

Црни Тимок није регулисан у зони споја са Белим Тимоком, на дужини од 1,18 km. На ширем подручју града Зајечара извршена је регулација Црног Тимока на дужини око 4 km, која пружа заштиту од великих вода. Корито Црног Тимока је регулисано од km 1+180 до око km 5+300 за меродаву велику воду вода повратног периода 100 година. Проблем је што обострани насипи не затварају касете ни на једној обали. У приобаљу, обострано, егзистира насеље Котлујевац у узводном делу, док низводно река протиче кроз шири центар града. У приобаљу, на левој обали је индустријска зона, а са десне стране пролази обилазница - важна саобраћајница Ниш - Зајечар - Неготин.

Велики Тимок, низводно од састава Белог и Црног Тимока није регулисан. Иако је, генерално, долина Великог Тимока релативно уска, тако да велике воде које се изливају из основног корита не плаве изузетно велике површине, на подручју низводно од споја Белог и Црног Тимока у дужини од око 10 km, речна долина је нешто шири, па су и плавне површине веће. Иако се ради о скромним површинама, чињеница је да је то најплодније земљиште коме поплаве наносе велику штету. Поред тога, на најузводнијем потезу Великог Тимока у речној долини, веома близу самог водотока, лоциране су саобраћајнице које могу бити угрожене великим водама, са леве стране паралелно са речним током пролази пруга Ниш - Зајечар - Београд у дужини од око

10 km до насеља Вражогрнац, а са десне стране, 2 km низводно од састава налази се казнено-поправна установа „Генчићева вила”.

Идејним решењем и Идејним пројектом заштите града Зајечара од великих вода Белог, Црног и Великог Тимока – I фаза обухваћене су следеће деонице (означене црвеном бојом, а плавом бојом је означена регулисана деоница на Црном Тимоку):

- **Велики Тимок** – од састава Белог и Црног Тимока до ушћа Великоизворског потока, дужине око 2,5 km,
- **Бели Тимок** – од споја са Црним Тимоком до ушћа Барбарошког канала, дужине око 7,5 km,
- **Црни Тимок** - од споја са Белим Тимоком до регулисане деонице, дужине око 1,2 km.

Карактеристике терена: Релјеф простора истраживања, односно града Зајечара, је веома разноврстан. Заступљени су равничарски делови терена, брда, ниско и средњепланински терени. Зајечарска котлина се налази у западном делу Тимочког басена. Дно котлине захвата пространа алувијална равна са пет речних тераса. На територији града постоје три вештачка (акумулациона) језера: Грлишко, Рготско и језеро Совинац. Грлишко језеро и језеро Совинац служе за водоснабдевање. Позната су два термоминерална извора: Гамзиградска Бања и Николићево. Град Зајечар се налази у централном делу Тимочке крајине и обухвата Зајечарску котлину, источни део Црноречке и северни део Књажевачке котлине, као и јужне делове Неготинске крајине. На северу општине налази се планина Дели Јован, на истоку и југоистоку Стара планина, на југу и југоистоку Ласовичка планина и на западу Жежевица и део Великог Крша.

Морфолошке карактеристике: На ширем простору Зајечара заступљени су облици тектонског, флувијалног, делувијално-пролувијалног, крашког и антропогеног релјефа. Западно и источно од долине Белог и Великог Тимока су подручја са умереним и интензивним спирањем и јаружањем. Дејством флувијалног релјефа формирају се алувијалне равни, речне терасе, клисуре и кањони који су заступљени дуж токова Црног, Белог и Великог Тимока. Насеља, депоније, канали, насипи, акумулације су само неки од облика антропогеног релјефа у Зајечару и околини. То су облици који су везани за дејство човека на површину земље.

Педолошке карактеристике: Укупне земљишне површине на подручју града Зајечара износе 106.807,81 хектара од којих пољопривредне површине чине 68.950,78 хектара или 64,6% укупне површине територије града Зајечара. За територију Зајечара карактеристичан је велики број типова и варијетета земљишта. Међу овим доминирају смонице, алувијални наноси, смеђа кисела и лесивирани земљишта, псеудоглеји, планинска и кречњачка земљишта. Поред ових, присутна су и земљишта оштећена отровним гасовима и флотацијским материјалом. На основу педолошке карте и студије земљишта Тимочке крајине, дефинисано је преко преко 50 типова земљишта, али основу чине највећим делом смонице, смеђе кисело земљиште и алувијална земљишта у долинама река. Највећи део пољопривредног земљишта на територији града Зајечара је пете класе или 27,5%, затим шесте класе или 25,2% и четврте класе 18,4%.

Геолошке карактеристике: На територији шире околине Зајечара заступљени су седименти квартара, терцијара (палеоген и неоген), мезозоица (креда и јура) и млађег и старијег палеозоица.

Сеизмолошке карактеристике: У Србији до сада догађали земљотреси до 9⁰ МСК, а подручје Источне Србије (Голубац, Неготин) до 8⁰ МСК. Ширина околина Зајечара се налази у зони интензитета 7⁰ МСК.

Хидролошке карактеристике: На Великом Тимоку релевантне су х.с. Тамнич и х.с. Брусник лоциране низводно од ушћа Борске реке. На Црном Тимоку релевантна је х.с. Зајечар (закључно са 1972. годином), односно х.с. Гамзиград, а на Белом Тимоку х.с. Зајечар.

Предлог меродавних вредности протока Белог, Црног и Великог Тимока за димензионисање заштитних система за одбрану од поплава у зони града Зајечара и меродавних вредности протока Великог Тимока на потезу низводно од Борске реке дат је у табели 5.

Табела 1 - Меродавни протоци великих вода карактеристичних вероватноћа појаве

Река	Деоница	Q _{max} , p (m ³ /s)		
		1%	2%	5%
Бели Тимок	0+000-12+000	442	402	342
Црни Тимок	0+000 - 7+500	402	352	285
Велики Тимок	узводно од Борске реке	844	711	548
Велики Тимок	низводно од Борске реке	1094	960	780

Меродавни протоци одговарају вредностима датим Мишљењем Републичког хидрометеоролошког завода бр. 922-1-202/2017 од 14.12.2017. године и Водним условима Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, број ROP-MSGI-36078-LOC-1-HPAP-15/2017, заводни број: 325-05-598/2017-07 од 19.12.2017. године.

Изворишта водоснабдевања: Према Локацијским условима у обухвату пројекта - Фаза 1 налази се извориште подземне воде „Бели Тимок”. Средњи експлоатациони капацитет изворишта за период од маја 2012. године до маја 2013. године износи 29,6 l/s. Управо толико су и утврђене резерве подземних вода.

Зона непосредне заштите (зона строгог надзора) успоставља се у оквиру ограђеног простора и задовољава критеријум да обухвата најмање 10 m око водозахватног објекта, када у њој стално борави запослена особа. Површина ове зоне износи 0,211 km². Ширина зоне заштите (зона надзора) обухвата простор са кога вода дотиче до водозахватних објеката за најмање 200 дана. III зона санитарне зоне поред простора који је обухваћен II зоном заштите обухвата и простор јужно и источно од предложене II зоне, до самог тока Лубничке реке и Белог Тимока. Површина ове зоне износи 0,24 km².

Ризик од могућег загађења изворишта подземних вода „Бели Тимок“ је значајан, пре свега због постојања директне хидрауличке везе подземних вода са реком Белим Тимоком. Повољан фактор у заштити подземних вода представља постојање глиновитог заштитног покривача који штити издан од директног загађивања са површине терена. Због овога је највећи део изворишта на карти рањивости подземних вода категорисан са средњом рањивошћу.

Локација будућег постројења за пречишћавање отпадних вода града Зајечара ЦППОВ је на десној обали Великог Тимока, на катастарским парцелама 20724, 20725, 20759/2, 20760/2, део 20760/1, део 20723, део 20761 и део 20762 све у КО Велики Извор у мзв. "Раљев Кривуљ".

Климатске карактеристике: За меродавни приказ климе на овом подручју посматра се метеоролошка станица Зајечар која је основана још 1895. године.

Општина Зајечар се налази у континенталном климатском појасу. Клима је влажно умерена, са топлим и сувим летом и умерено хладном зимом. Најхладнији месеци су у просеку јануар и фебруар, а најтоплији јул. Дешава се да су летњи месеци изузетно жарки са дневним температурама достижу и до 40°C, док су ноћи у просеку свеже. Зиме су благе и са мало падавина, али у појединим периодима температура силази и преко 15°C испод нуле. У зајечарском басену дувају ветрови слични кошави, најчешће североисточни, док повремено дувају ветрови са правца Карпата и Старе планине. Ветрови су најчешћи у пролеће и јесен. Град се јавља ретко.

Температура ваздуха: У периоду 1991-2016. година на климатолошкој станици Зајечар, средње годишње вредности температуре ваздуха су се налазиле у распону од 10 и 12,2 °C, просечно 11°C (Извор РХМЗ). Средње месечне вредности температуре ваздуха се налазе у распону од -4,7 до 24,8°C. Најтоплији месеци су јул, август и јун (од минималних 17,7 °C до максималних 24,8 °C), а најхладнији су децембар, јануар и фебруар (од минималних -4,7 °C до максималних 7,0 °C). Просечно, за анализирани период, средње месечне вредности температуре ваздуха су се налазиле у распону од -0,1 до 22,6 °C.

Падавине: Минимална вредност годишње суме падавина (за анализирани период) забележена је 2000. године када је пало само 302,9 mm воденог стуба, а највише забележена вредност (за анализирани период) је 1.048,3 mm воденог стуба 2014. године. Просечна вредност суме падавина на анализираној кишомерној станици је 602,2 mm воденог стуба. Минималне вредности средње месечних падавина некада достижу веома ниске вредности, односно да у појединим месецима количина падавина може да буде веома ниска, скоро да и изостане. Средње вредности падавина крећу се од око 39,4 до 57,9 mm воденог стуба. Просечно, највише падавина има у јуну и јулу, а најмање у фебруару и марту.

Влажност ваздуха: Средња годишња вредности влажности ваздуха за анализирани период од 26 година је 73%. Најнижа вредност влажности ваздуха забележена је 1992. године - 66%, а највише вредности забележене су 2009. године - 79%. Најниже вредности влажности ваздуха забележене су у периоду летњих месеци док су највише вредности забележене у зимском периоду (Извор РХМЗ).

Метеоролошке појаве: Појава снега се обично бележи од новембра до марта. Просечан број дана са снежним падавинама, у анализираном периоду, је 29. Магла се јавља од септембра до марта.

Трајање сунчевог сјаја: Минимална вредност годишње инсолације забележена је 2014. године када је било само 1.527 сунчаних сати, а највише забележена вредност је 2.208 сунчаних сати 2000. године (Извор РХМЗ). Просечна вредност сунчаних сати на анализираној станици је 1.913. У периоду зиме има најмање сунчаних сати док је у периоду лета ситуација другачија, односно има највише сунчевих сати. У посматраном периоду, децембар 1995. године имао је само 11,7 осунчаних сати док је, супротно њему, јул 2007. године имао 269,7 осунчаних сати. Просечно, средње месечне вредности осунчаних сати се налазе у распону од 59,4 до 290,3.

Ветар: Најчешћи су ветрови из правца југозапада и североистока.

Опис флоре и фауне: На територији општине преовлађује брдско-планинско земљиште, за које су карактеристичне проређене и затрављене ксеротермне храстове шуме

(девастиране ниске шуме цера) као и пашњаци слабијег квалитета. Према Програму заштите животне средине 2012-2019 општине Зајечар, шумско земљиште и шуме захватају 30% површине општине, односно 30.653,12 ха. Већи део шума и шумског земљишта је у приватној својини (25.587 ха) и углавном се састоји од храста. Мањи део шумског фонда је у државном власништву (5.066,12 ха) и углавном га чине буква и храст.

На територији општине Зајечар такође се налази и парк шума „Краљевица” у којој преовлађују 24 врсте дрвета од којих су најзаступљеније врсте црни бор (42,2%), багрем (15,2 %), остали тврди лишћари (11,3%), бели јасен (8,7%) и крупнолисна липа (5,1%). Од осталих врста преовладава брест, дивља трешња, храст, кестен, леска, туја, орах, дуд, топола и јавор.

Пољопривредне активности општине Зајечар заступљене су на ширем простору и пољопривредно земљиште обухвата око 59.294 ха при чему оранице и баште заузимају 45.174 ха, виногради 2.192 ха, ливаде 9.547 ха и пашњаци 9.271 ха. Од пољопривредних култура најзаступљеније су: сунцокрет, дукан, житарице, воће и поврће.

Неке од нижих врста биљака које се могу наћи овде су: боровница, купина, малина, дивља јагода, шипурак, сремуш (дивљи бели лук), боквица, киселица, коприва, пепељуга, пелин, све врсте трава, маховина, лишај, многе врсте печурака и лековитог биља.

Представници животињског света су: осим инсеката, мањи гмизавци, птице, сврака, сива врана, пољска јаребица, дивљи голуб, грлица, гугутка, детлић, сова, препелица, дивља патка, дивља гуска, јастреб кокошар, мањи глодари, као и сисари, лисица, вук, шакал, јазавац, дивља мачка, куна златица и куна белица, веверица, и др.

На територији општине постоји шест ловишта укупне површине 104.598 ха. Највећи део територије општине Зајечар заузимају ловишта „Краљевица“ и „Салаш“ са укупном површином ловишта од 65.000 ха, док остала ловишта заузимају укупну површину од 34.170 ха. Регистрована је следећа ловна дивљач: срна, дивља свиња, зец, фазан и пољска јаребица, дивље пловке, дивље гуске и јаребице, док се само на подручју Салаша појављује јеленска дивљач (јелен европски).

Локација за коју се ради СПУЖС Зајечар припада **Рибарском подручју „Тимок”** којим управља Заједница риболоваца „Тимочка крајина”. За рибарско подручје постоји Програм управљања рибарским подручјем „Тимок” 2017-2026 и Годишњи програм управљања РП „Тимок” за 2020. годину. Рибарско подручје „Тимок” користи се за рекреативни риболов.

Према неведеним подацима у риболовним водама рибарског подручја „Тимок” константовано је 9 алохтоних и 34 аутохтоних врста риба. У водама рибарског подручја забележено је присуство 6 строго заштићених врста риба, од тога већина у протеклом периоду. Током истраживања за потребе израде овог Програма, забележено је присуство 2 строго заштићене врсте риба и то: *Cobitis elongata* и *Sabanejewia balcanica*.

Пејзаж предметног локалитета одликује интеракција урбане компоненте – града Зајечара и природне компоненте – токови Белог, Црног и Великог Тимока са притокама. Ушће Белог и Црног Тимока од којих настаје Велики Тимок се налази на око 2,7 km од центра града Зајечара, лоциран на његовим северним ободима. С

обзиром да је предметно подручје заштита уже градске зоне, у њеној близини се налазе углавном пословно-стамбене јединице, инфраструктурни објекти, обрадиве површине, оранице и мањи вегетацијски појасеви.

Културна и природна добра посебне вредности: Међу створеним вредностима подручја општине Зајечар, по својим карактеристикама и значају посебно се издваја археолошко налазиште **Феликс Ромулијана**, непокретно културно добро од изузетног значаја.. Од 2007. године, археолошко налазиште **Гамзиград** се налази и на Листи светске културне и природне баштине UNESCO-а. На територији општине Зајечар налазе се два манастира: **Суводол** и **Грлишки манастир**. У самом Зајечару налази се **Црква рођења Богородице** подигнута 1834. године.

Сам град Зајечар је познат и по **Парк шуми „Краљевица”** која је стављена под заштиту града као добро од општег интереса за град. Најстарији споменик у граду је **Радул-бегов конак** (саграђен у 18. веку). У оквиру музеја је и објекат **меморијала „Никола Пашић”**. Такође су од значаја и Турска воденица у центру Зајечара, Споменици и спомен обележја из I и II светског рата, као и заједнички споменици (укупно 137): бисте, спомен плоче, спомен чесме и др.

Према подацима Завода за заштиту природе Србије, на територији града Зајечара налази се и део заштићеног природног добра **Парк природе „Стара планина”**, заштићен На територији општине Зајечар налазе се и подручја од изузетног националног и међународног значаја са аспекта заштите птица, ИВА – подручја (Important Bird Areas) – значајна подручја за птице у Србији, као и мрежа заштићених природних подручја НАТУРА 2000 и „Емералд мрежа“, подручја еквивалентног приоритета за заштиту и управљање.

У долини доњег тока Црног Тимока, налазе се **Гамзиградска и Николичевска бања** које карактеришу термоминерални извори окружени листопадном шумом.

На територији општине Зајечар налазе се **језера Рготина и Совинац**, а подручју је најближе акумулационо **језеро Грлиште** (са природним вредностима Леновачке пећине, Леновачког врела, Ласовачке пећине и извори). **Акумулација „Грлиште”** данас представља кључно извориште за водоснабдевање општине Зајечар.

За град Зајечар као и за читаву општину, од великог значаја су разне манифестације (Рок фестивал рок бендова „Гитаријада“, Дани „Зорана Радмиловића“, Летња школа лековитог биља итд.) као и спортско рекреациони садржаји (Спортско рекреативни центар „Краљевица“, Попова плажа, Хиподром, Ски стаза итд.).

Увидом у Централни регистар непокретних културних добара који води Републички завод за заштиту споменика културе – Београд утврђено је да на наведеном простору нема непокретних културних добара од изузетног значаја.

Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике: Према резултатима пописа становништва и домаћинстава из 2011. године, у општини Зајечар живи 59.461 становника, од чега 11.861 становника живи у градском подручју, а 51.026 становника у сеоском подручју.

Од 1948. до 1981. године бележи се раст броја становника а од 1981. до 2011. године пад броја становника у градском подручју. Са друге стране, од 1948. године у сеоским подручјима бележи се константан пад. Старосна структура становништва показује да највише становника има између 60 и 64 године (мушкараца 4,3% и жена 4,7% од укупног броја становника).

Попис становништва према школској спреми обухватио је 52.383 становника општине Зајечар. Средње образовање је најзаступљенији вид образовања у Зајечарској општини – 22.579 становника, основно образовање је стекло 13.396 становника док непотпуно основно образовање има 8.365 становника. Више и високо образовање је стекло 6.736 становника.

Економски показатељи: Општина Зајечар је, према „Уредби о утврђивању јединствене листе развијености региона и јединица локалне самоуправе за 2014. годину”, сврстана у другу групу, коју чини 34 јединица локалне самоуправе чији је степен развијености од 80-100% републичког просека.

По подацима Генералног урбанистичког плана града Зајечара, град Зајечар је индустријски и привредни центар. Индустријска производња се заснива на коришћењу енергетских, шумских и пољопривредних ресурса. Развијена је металопрерађивачка, прехрамбена, текстилна, индустрија стакла и порцелана и производња електричне енергије. Становништво је у највећој мери запослено у прерађивачкој индустрији, лица која самостално обављају делатност, саобраћају, трговини, у грађевинарству и многим другим гранама индустрије. Део становништва има индивидуална пољопривредна газдинства.

У Зајечарској области је радно ангажовано 40.649 становника, од чега их је највише запослено код послодавца, њих 23.625 (58%). Следе индивидуални пољопривредници, 10.522 становника (26%), а након њих неплаћени је члан на породичном имању – 2.571 (6%). Остало становништво у мањој мери је послодавац, самостално обавља делатност или члан задруге.

За 2017. годину, просек регистрованих запослених у Зајечару, запослених код правних лица и предузетника, у радном односу и ван радног односа, као и лица која обављају самосталне делатности или су оснивачи привредних друштава или предузетничких радњи било је укупно 11.998. Од тога, запослених у правним лицима је било 9.179, предузетника, лица која самостално обављају делатност и запослени код њих било је 2.077 и регистрованих индивидуалних пољопривредника 742. Годишњи просек израчунат је као аритметичка средина броја запослених за свих 12 месеци.

Просечне зараде у Зајечару, без пореза и доприноса, по запосленом, у периоду од 2012-2016. године су износиле између 37.000 и 40.000 РСД.

Инфраструктура

Водоснабдевање и испуштање отпадних вода:

Водоснабдевање Зајечара и околине се врши из три изворишта: извориште „Бели Тимок” (захватање подземних вода из алувијона Белог Тимока, капацитета 50-70 l/s), извориште „Тупижица” (каптирано карстно врело, капацитета 25-2500 l/s) и извориште „Грлиште” (површинска акумулација, капацитета 550 l/s).

Канализациони систем формиран је као сепаратни систем за фекалну и кишну канализацију. Постројење за прераду отпадних вода је напуштено и у плану је ново постројење на локацији у непосредној близини сутоке Белог и Црног Тимока. Прикупљене отпадне воде се одводе преко три колектора (по један на левој и десној обали Црног Тимока и један на левој обали Белог Тимока) и без икаквог третмана упуштају у Црни Тимок.

- **Путна инфраструктура:** Према Условима за пројектовање добијеним од ЈП „Путеви Србије” у зони предметних радова у Зајечару налазе се следећи

државни путеви: Error! Reference source not found. Државни пут I-Б реда бр. 35: Граница РУМ/СРБ (Х.Е., Ђердап 2”) – Кладово – Неготин – Зајечар,

- **Државни пут I-Б реда бр. 36:** Петља „Параћин” – Бољевац – Зајечар – граница СРБ/БУГ (Вршка Чука),
- **Државни пут II-А реда бр. 169:** Вељково – Велики Извор – Бучје,

Према Техничким условима добијеним у поступку обједињене процедуре од АД „Инфраструктура железнице Србије” деонице водотока чија се регулација планира у првој фази пројекта се налазе у заштитном пружном појасу, са десне стране железничке пруге Црвени Крст – Зајечар – Прахово Пристаниште и то:

- Корито реке Велики Тимок се налази од наспрам km 114+470 до наспрам km 116+370 железничке пруге Црвени Крст - Зајечар – Прахово Пристаниште, а једним делом у инфраструктурном појасу пруге,
- Корито реке Црни Тимок се налази од наспрам km 114+200 до наспрам km 114+470 железничке пруге Црвени Крст - Зајечар – Прахово Пристаниште, а једним делом у инфраструктурном појасу пруге,
- Корито реке Црни Тимок се налази од наспрам km 104+850 до наспрам km 107+700 железничке пруге Црвени Крст - Зајечар – Прахово Пристаниште, на осталом делу ван заштитног пружног појаса,
- На делу где се река Црни Тимок укршта се железничком пругом Црвени Крст - Зајечар – Прахово Пристаниште у km 112+230 (железнички мост), речно корито је уређено.

Електроенергетска инфраструктура: Према локацијским условима у посматраном подручју се једним својим делом налазе ДВ-и 110 kV број 149 Зајечар 1-Бугарска гарница + број 1157 Зајечар 1 – Књажевац. Приликом градње боло ког објекта, а нарочито објекте за стални боравак људи потребно је удаљење од ДВ – а (мин. 25 m за ДВ-е 110 kV), што не искључује изразу елабората.

Према условима „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар на датој локацији постоје електроенергетски објекти надземни водови 10 kV и 0,4 kV.

Према условима АД „Електромрежа Србије” трасе далековода који су у власништву „Електромрежа Србије” А.Д., једним својим делом укрштају са обухватом предметних објеката: 110 kV бр. 149 ТС Зајечар 1 - граница/ТС Кула и 110 kV бр. 1157 ТС Књажевац - ТС Зајечар 1.

Телекомуникациона инфраструктура: Према техничким условима добијеним од Телекома Србија подземни телекомуникациони каблови се налазе на:

- Мосту на путу за Вражогрнац (km 1+167 – Црна Ђуприја) преко реке Црни Тимок кроз цеви у пешачком делу,
- Мосту на путу за Велики Извор (km 1+176) преко реке Бели Тимок кроз цеви у пешачком ,
- Мосту на путу за гранични прелаз Вршка Чука (km 4+780) преко реке Бели Тимок кроз понцинковане цеви које су вешане на конструкцију моста.

Поред побројаних локација које се тичу мостова у зони планираних радова на регулацији река у непосредној близини се налази и подземни кабл за извод 5,56 низводно од моста на реци Бели Тимок за Вршку Чуку. Такође узводно од поменутог моста налазе се разводни стубови за прелазак ваздушног кабла преко реке Бели Тимок.

Гасификација: Према условима добијеним од Србијасгас, Сектор за развој и ЈУГОРОСГАЗ тренутно на предметној локацији нема изграђених и у експлоатацији гасовода и гасних објеката.

Одлагање комуналног отпада: ЈКСП „Зајечар” се, између осталог, бави одржавањем чистоће на површинама јавне намене, прањем асфалтираних, бетонских, поплочаних и других површина јавне намене, прикупљањем и одвожењем комуналног отпада са тих површина, одржавањем и пражењем посуда за отпатке на површинама јавне намене. ЈКП Краљевица се бави скупљањем и одвожењем комуналног отпада у Зајечару и приградским насељима. Тренутна решења одлагања отпада нису добра. Усвојен је пројекат за регионалну депонију Тимочке крајине на локацији КО Халово.

Привреда: На подручју града Зајечара заступљене су делатности примарног (шумарство, пољопривреда), секундарног (индустрија, грађевинарство, производно занатство, складиштење роба), терцијарног (трговина, туризам, угоститељство, саобраћај и везе, стамбено-комуналне делатности, државна управа) и кварталног сектора (интелектуалне и агенцијске услуге).

Секундарне делатности упркос великим друштвено-економским променама и паду продуктивности, представљају основни носилац привредног развоја. Највећи део се налази у широј зони центра града, близу реке Црни Тимок, затим на периферном делу у индустријској зони на Неготинском путу.

Индустрија је лоцирана у градском центру, као и на главним комуникационим токовима на уласку и изласку из града. У области индустрије на подручју општине заступљени су: индустрија неметала, метални комплекс и кожарско-текстилна индустрија.

Економски развој Зајечара се заснива на занатима, полуиндустријској производњи пољопривредних производа (пољопривредно добро- „Зајечар” АД), прехрамбеној индустрији (индустрија млека и млечних производа „ИМПАЗ”, млинско-пекарско предузеће „Житопромет”, индустрија меса и конзерви „Зес Тимок”), текстилној индустрији (ДП Пегаз-тех, сада не ради), индустрији коже (ДП „Кожа”, сада не ради), индустрији пива (United Serbian Breweries АД Зајечар), индустрији неметала (фабрика кристала „Кристал-Зајечар” АД – у стечају, фабрика порцелана ДОО „Порцелан” Зајечар - у стечају) и металној индустрији (Фабрика каблова Зајечар АД, Фабрика мерних трансформатора ДОО Зајечар, Фабрика машина и процесне опреме „Арсеније Спасић”- у стечају), а посебно на експлоатацији угља и кварцног песка. Осим тога у Зајечару послују и следећа предузећа: Постројење за обављање активности интензивног узгоја свиња „Фарма свиња Делта аграр Зајечар” Халово, у непосредној околини планиране Регионалне депоније (Постројење је на списку објеката за издавање интегрисане дозволе), Постројење за интензивни узгој јунади и телади „Алапин” Зајечар, Фабриком „Горење хоме” д.о.о. Зајечар (прерада пластичних маса), Постројење „Еурокабл” д.о.о. Зајечар (прерада пластичних маса), Постројење „Тел-кабл” д.о.о. Зајечар (прерада пластичних маса), Предузеће за путеве Зајечар (производња асфалтних мешавина), Предузеће „МБ ГАС ОИЛ” Београд у оквиру комплекса бивше Фабрике кристала (SAVESO постројење складишног капацитета 1000 m³ TNG-a).

Туризам као привредна грана је развијен и све више је у успону. Нарочито је развијен бањски туризам и делимично ловни туризам. Гамзиградска бања се налази на 11 km западно од Зајечара, уз магистрални пут Зајечар – Београд.

3 ОПИС ПРОЈЕКТА

Опис претходних радова: Радови на уређењу бујица и заштити од ерозије започети су 1955. године и изведени углавном током шездесетих година. Постоји велики број пројеката за уређење Белог, Црног и Великог Тимока који су детаљно описани у СПУЖС Зајечар.

Током наилаaska више таласа великих вода Белог Тимока у периоду новембар 2009 - април 2010. године поплављено је више делова града Зајечара: Вишњар на десној обали код пута за Вршку Чуку и Митов кривуљ и Муљак на левој обали низводно од насеља Вишњар до споја са Црним Тимоком. Поплавни талас је угрозио људске животе и потврдио оправданост целовитог решавања проблема заштите Зајечара од поплава, с обзиром на чињеницу да постојећи заштитни објекти не могу обезбедити поуздану заштиту.

Постојеће стање: Након катастрофалних поплава са забележеним историјски максималним водостајима и штетама у периоду новембар 2009 - април 2010. године на територији Града Зајечара, ЈВП „Србијаводе“ је сагласно надлежностима дефинисаним Законом о водама, започело припреме за пројектовање и изградњу водних објеката за заштиту Града Зајечара од поплава.

Према постојећој документацији Заштита угроженог подручја града Зајечара обухвата радове на три реке: **Белом, Црном и Великом Тимоку**. Сви радови и активности на заштити су према приоритетима подељене на две фазе:

- **Фаза 1** - заштита уже градске зоне од великих вода $Q_{1\%}$ и
- **Фаза 2** - заштита пољопривредног земљишта на подручју града од великих вода $Q_{5\%}$.

Решењима заштите за обе фазе обухваћено је подручје уз деонице следећих река:

- Велики Тимок од састава Белог и Црног Тимока низводно до планиране регионалне депоније, дужине око 12 km,
- Црни Тимок - две донице, од споја са Белим Тимоком до моста на путу за Вражогрнац, дужине око 1,2 km и од km 5+300 до km 9+490, дужине око 4,2 km,
- Бели Тимок од споја са Црним Тимоком до ушћа Аврамичке реке у насељу Грљан, дужине око 11 km.

На Великом и Белим Тимоку је цео посматрани потез угрожен од изливања великих вода, док на Црном Тимоку на нерегулисаним деоницама има опасности од изливања али мањег интензитета. Најугроженија је десна обала дуж Великог и Белог Тимока (1368,4 ha при појави протока $Q_{1\%}$ или 87,3% од укупне површине). У овој зони је још увек више заступљено пољопривредно земљиште, али је такође ово зона где град Зајечар планира да се шири и мења намену у градско-грађевинско земљиште са стамбено-пословним и индустријским садржајем. Услед тога, ова зона се највише вреднује при дефинисању заштите од великих вода.

Како се предвиђа фазно извођење радова на заштити града Зајечара, предлаже се да заштита уже градске зоне буде приоритет и 1. фаза реализације, док заштиту претежно пољопривредног земљишта на подручју града треба извести у 2 фази.

Концепт техничког решења обухваћен Фазом 1 - заштита уже градске зоне од великих вода Q1% (вероватноћа појаве 100 година) регулационим радовима у кориту реке и изградњом заштитних објеката на следећим деоницама:

- Бели Тимок – од споја са Црним Тимоком до ушћа Барбарошког канала, дужине око 7,5 km,
- Црни Тимок - од споја са Белим Тимоком до регулисане деонице, дужине око 1,2 km,
- Велики Тимок – од састава Белог и Црног Тимока до ушћа Великоизворског потока, дужине око 2,5 km.

Техничко решење регулације водотокова дефинисано је на основу услова из Пројектног задатка и урбанистичко-техничких услова, при чему усвојене трасе и попречни профили регулисаног корита испуњавају хидротехничке захтеве и критеријум минималног заузећа површина у насељу – имовинско-правни критеријум. На тај начин су дефинисане трасе регулисаних водотокова које максимално прате постојећа корита.

Потребни радови у кориту Белог, Црног и Великог Тимока се могу генерално поделити у три категорије:

- повећање пропусне моћи основног корита,
- надвишење обала изградњом паралелних насипа дуж регулисаног корита,
- извођење објеката за стабилизацију и осигурање речног дна и обала.

Са аспекта континуитета пропусне моћи корита водотокова на посматраним деоницама, потребно је повећати пропусну моћ основног корита у односу на природно стање. За повећање пропусне моћи постојећег корита постоје две основне мере:

- повећање димензија постојећег корита, проширењем или продубљењем,
- смањење хидрауличких отпора у речном кориту, уклањањем свих депонија отпада и потпуним или делимичним уклањањем вегетације из корита и са обала (без вађења пањева).

Трасе регулисаних корита Белог, Црног и Великог Тимока дефинисане су условом да се максимално прате трасе постојећих корита уз неопходно хидраулично обликовање речне трасе, чиме се незнатно скраћују постојеће трасе.

На свим водотоковима, где постоје, предвиђено је уклањање привремених насипа. Такође, уклањају се и привремени објекти који се налазе на траси регулације. На местима где нема места за израду корита са насипима, предвиђена је изградња армирано-бетонског зида за заштиту од мекодавне велике воде.

Постојећи објекти, који морају бити реконструисани због њиховог значаја за локално становништво су:

- Велики Тимок – водозахват и црпна станица фабрике каблова на km 85+200,
- Бели Тимок – канализациони излив Ø1200 на левој обали (km 0+386),
- Бели Тимок – улив Ступанског канала (km 2+135),
- Бели Тимок – доводни цевовод са изворишта Барбарош,
- Бели Тимок – улив Аврамичког потока,
- Црни Тимок – реконструкција моста на обилазници,
- Црни Тимок – левообални испуст низводно од Црне Ћуприје,
- Црни Тимок – деснообални испуст низводно од Црне Ћуприје.

Велики Тимок: Предвиђени су радови у основном кориту од ушћа Великоизворског потока (km 83+435 према стационожи регулисаног корита) до састава Белог и Црног Тимока (km 85+560 према стационожи регулисаног корита) и извођење деснообалног насипа паралелно са регулисаним коритом.

Да би се повећала пропусна моћ корита врши се ископ на десној обали при чему се лева обала оставља у постојећем стању у највећој мери.

Пројектовано је регулисано двогубо корито подужног нагиба дна 1,2 ‰ са типским попречним профилем чија је ширина у дну 30 m и нагибом косина минор и мајор корита 1:3. Дубина минор корита је 3 m. Нагиб небрањене косине насипа је 1:3, а брањене 1:2. Насип је трапезног попречног профила са ширином у круни од 4,0 m. Уз брањену ножицу насипа је предвиђен сервисни пут ширине 3 m.

Висина насипа је дефинисана котом нивоа воде за меродаван проток $Q_{1\%}$, уз додатну заштитну висину од 0,20 m. Просечна дубина мајор корита, од дна до круне насипа, је око 6,3 m.

Дуж леве обале Великоизворског потока врши се реконструкција постојећег насипа и изградња успорног насипа на дужини од око 1070 m, да би се осигурала заштита касете од вода из залеђа. Насип је трапезног попречног профила са ширином у круни од 4,0 m и нагибом косина 1:2. Уз брањену ножицу насипа је предвиђен сервисни пут ширине 3 m. Кота круне насипа је константна на целој дужини и дефинисана је нивоом меродавне велике воде $Q_{1\%}$ на ушћу потока у Велики Тимок, уз додатну заштитну висину од 0,20 m.

Бели Тимок: Предвиђени су радови у основном кориту од састава Белог и Црног Тимока (km 0+000) до ушћа Барбарошког потока (km 7+551 према стационожи регулисаног корита) и извођење обостраних насипа паралелно са регулисаним коритом на деоницама где може доћи до изливања великих вода.

Да би се повећала пропусна моћ корита врши се ископ новог корита по траси регулације.

Пројектовано је регулисано двогубо корито нагиба дна 1,35 ‰ са типским попречним профилем чија је ширина у дну 20 m и нагибом косина минор и мајор корита 1:2. Дубина минор корита је 2,5 m. Насип је трапезног попречног профила са ширином у круни од 4,0 m и нагибом косина 1:2. Уз брањену ножицу насипа је предвиђен сервисни пут ширине 3 m.

Висина насипа је дефинисана котом нивоа воде за меродаван проток $Q_{1\%}$, уз додатну заштитну висину од 0,20 m. Основна улога насипа је да обезбеди заштиту приобаља од великих вода Белог Тимока и утицаја успора која могу да се појаве на саставу са Црним Тимоком. Просечна дубина мајор корита, од дна до круне насипа, је око 5,3 m. Насипи се укореењују у високи терен на трасама регулације.

На деоницама са високим тереном на левој обали (непосредно низводно и узводно од моста на путу за Вршку Чуку) врши се ископ на десној обали при чему се лева обала оставља у постојећем стању.

Косине минор корита Белог Тимока треба заштитити обалоутврдом на целој дужини регулације, у свему према принципима градске регулације, услед сужења протицајног профила за велике воде и повећања брзина у кориту. Такође, у будућности је могуће коришћење мајор корита и круне насипа као шеталиште, уз додатно осигурање предметних површина и без угрожавања протока великих вода.

Дуж леве и десне обале Прлитског потока (ушће потока на km 5+975) врши се реконструкција постојећег насипа и изградња успорног насипа на дужини од око 1100 m, да би се осигурала заштита касета узводно и низводно од изливања великих вода Белог Тимока. Насип је трапезног попречног профила са ширином у круни од 4,0 m и нагибом косина 1:2. Уз браћену ножицу насипа је предвиђен сервисни пут ширине 3 m. Кота круне насипа је константна на целој дужини и дефинисана је нивоом меродавне велике воде $Q_{1\%}$ на ушћу потока у Бели Тимок, уз додатну заштитну висину од 0,20 m.

Дуж десне обале Барбарошког потока врши се реконструкција постојећег насипа и изградња успорног насипа на дужини од око 300 m, да би се осигурала заштита низводне касете од изливања великих вода Белог Тимока. Насип је трапезног попречног профила са ширином у круни од 4,0 m и нагибом косина 1:2. Уз браћену ножицу насипа је предвиђен сервисни пут ширине 3 m. Кота круне насипа је константна на целој дужини и дефинисана је нивоом меродавне велике воде $Q_{1\%}$ на ушћу потока у Бели Тимок, уз додатну заштитну висину од 0,20 m.

У зони насеља Вишњар, где на десној обали по траси регулације постоје изграђени помоћни и стамбени објекти, предвиђено је уклањање привремених објеката. На парцели објекта БТЗ нема места за изградњу деснообалног насипа јер се на траси насипа налази стамбени објекат. Да би се избегло рушење објекта предлаже се изградња АБ зида за заштиту од великих вода дуж целе поменуте парцеле. На узводном и низводном крају АБ зид треба прописно везати за тело деснообалног насипа.

Црни Тимок: Предвиђени су радови у основном кориту од састава Белог и Црног Тимока (km 0+000) до регулисане деонице (km 1+165 према стационажи регулисаног корита) и извођење обостраних насипа паралелно са регулисаним коритом на деоницама где може доћи до изливања великих вода.

Да би се повећала пропусна моћ корита врши се ископ новог корита по траси регулације.

Пројектовано је регулисано двогубо корито, према ранијој техничкој документацији да би решење било усклађено са постојећим, нагиба дна 1,6 ‰ са типским попречним профилем чија је ширина у дну 25 m и нагибом косина минор и мајор корита 1:2. Дубина минор корита је 2,5 m. Нагиб косина насипа је 1:2. Уз браћену ножицу насипа је предвиђен сервисни пут ширине 3 m.

Висина насипа је дефинисана котом нивоа воде за меродаван проток $Q_{1\%}$, уз додатну заштитну висину од 0,20 m. Основна улога насипа је да обезбеди заштиту приобаља од великих вода Црног Тимока и утицаја успора која могу да се појаве на саставу.

Косине минор корита Црног Тимока треба заштитити обалоутврдом на целој дужини регулације, у свему према принципима градске регулације, услед сужења протицајног профила за велике воде и повећања брзина у кориту. Такође, у будућности је могуће коришћење мајор корита и круне насипа као шеталиште, уз додатно осигурање предметних површина и без угрожавања протока великих вода.

Плато код споја Белог и Црног Тимока: У зони састава Белог и Црног Тимока, између десне обале Црног и леве обале Белог Тимока се предвиђа изградња платоа насипањем вишка материјала из ископа регулисаних корита до коте круне насипа на површини од око 4,5 ha. Овим би се омогућило будуће уређење овог простора.

Објекти за осигурање дна и обала и други објекти по траси регулације су:

- Заштита косина минор корита обалоутврдом на целој дужини регулације на Белом Тимоку, од споја до ушћа Барбарошког потока, и на Црном Тимоку, од споја до моста на путу за Вражогрнац,
- Осигурање конкавне обале каменом облогом на Великом Тимоку, код темена Т32 по траси регулације и на Белом Тимоку, код ушћа Лубничке реке (теме Т28 по траси регулације),
- Осигурање дна корита у зони ушћа притока на ушћима притока (ушће Великоизворског потока у Велики Тимок и на ушћа Лубничке реке и Прлитског и Барбарошког потока у Бели Тимок) и на споју Белог и Црног Тимока
- Осигурање дна корита у зони мостова на профилима мостова (на Белом Тимоку – мост на путу за Велики Извор и мост на путу за Вршку Чуку и на Црном Тимоку – мост на обилазници и мост на путу за Вражогрнац-Црна Туприја)
- Стабилизациони прагови за фиксирање корита у зони сваког објекта за осигурање дна корита

Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу: Материјал за изградњу је у највећој мери природног порекла: камен, шљунак, песак и земља. Предвиђа се и употреба геотекстила, рено мадраца и габиона, а користиће се и бетон и армирани бетон за потребе израде бетонских зидова и навозних рампи. За справљање бетона користиће се и вода и цемент. Радови ће се изводити машински и ручно. Количине дизел горива и електричне енергије зависе од типа механизације и уређаја које ће извођач користити. Детаљне количине приказане су у СПУЖС Зајечар.

Коришћење природних материјала, структуре и облика предвиђених регулационим грађевинама, доприносе успешном уклапању грађевина у околину, тако да ће након одређеног броја година бити потпуно уклопљене са околним тереном.

Подаци о количинама и врстама материја који ће се користити за реконструкцију постојећих објеката и озелењавање зависиће од техничких услова добијених од ЈП и ЈКП и биће разрађени у пројектима вишег нивоа.

Приказ врсте испуштених гасовитих, течних и чврстих материја: Као продукт пројектних активности јавиће се:

- Отпад настао сечењем дрвећа са кресањем грана и скраћивањем стабала на дужину погодну за транспорт, уклањање пањева и корења дуж водотка;
- Шут настао уклањањем постојећег привремених објеката дуж трасе регулације, уклањањем постојећег привремених насипа дуж трасе регулације, реконструкцијом моста, црпне станице и других објеката;
- Вишак ископане земље услед чишћења корита, ископа новог корита и скидањем са површине терена, као и после употребе за израду тела насипа и насипања платоа;
- Напуштене шкољке аутомобила, кућни апарати, старе гуме и остали отпад који се може наћи у кориту и који се категорише као „опасан” и треба га третирати у складу за законским одредбама;
- Канализациона отпадна вода са градилишта;
- Чврсти, амбалажни отпад на градилишту;

- Издувни гасови приликом рада машина, земљаних радова и услед транспорта материјала;
- Бука и вибрације услед повећања пропусне моћи корита, надвишења обала изградњом паралелних насипа и извођења објеката за стабилизацију и осигурање речног дна и обала;
- Гориво, нафта или моторна уља на градилишту.

Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења: Специфичност радова на уређењу водних токова у циљу заштите угрожених подручја је у томе што се захтеви за заштиту простора и вредних објеката на њему не могу испунити без извесне промене природног водног режима као једног од најважнијих сегмената заштите вода. Наиме, побољшање протицајне способности природног корита се не може извршити без промене природног режима течења. Оправданост промене природног речног режима је управо у томе што се на тај начин остварује заштита становништва и добара од којих зависи егзистенција житеља на угроженом подручју. Истовремено један од основних постулата избора техничких решења регулационих радова је поштовање природних особености речног тока, пре свега морфолошких особености речног корита, режима проноса наноса, стабилности обала итд.

Све врсте радова праћене су повећаним оптерећењем локалних саобраћајница прометом грађевинских и транспортних возила. За потребе транспорта користи се регионална и локална путна мрежа. Повећање густине саобраћаја има утицаја на ваздух, кроз повишење нивоа буке и појаву прашине у околини у периоду одвијања саобраћаја. Прашина и бука се јављају и на самом градилишту у току земљаних радова, када се честице прашине и грађевинског материјала лако подижу ветром и разносе по околини. Присуство грађевинских машина незнатно повећава ризик и од загађивања земљишта испуштеним машинским уљима и средствима за подмазивање.

Изградња подразумева и појаву чврстог отпада од грађевинског материјала, амбалаже за грађевински материјал, пластичне и папирне вреће, покварених и одбачених делова грађевинских машина и др.

У периоду експлоатације пројекта, не очекује се његов значајнији неповољан утицај на екосистем.

Одабрана техничка решења регулационих захвата на Великом, Белом и Црном Тимоку у Зајечару, конципирано је тако да се:

- задржи природни облик трасе уз минимум просека речних меандера у циљу обезбеђивања бољих услова отицања (самим тим и заштите приобаља),
- кроз регулисано корито у ужој градској зони евакуише проток стогодишње велике воде, а на ширем градском подручју педесетогодишње велике воде,
- задржи природни пад корита, уз минималне интервенције на уједначавању пада и остваривању потребне дубине речног тока у подужном смислу,
- задрже природно формиране и стабилне конкавне, а прошире конвексне обале, уз обављање потребних захвата на проширењу основног корита за малу и средњу воду.

Амбијентално, одабрани тип регулационих захвата одговара урбаном карактеру подручја и доприноси значајном побољшању животних услова за житеље. Уређени ток којим се остварује заштита приобаља са уређеним приобаљем и обалама може деловати подстицајно за нове урбанистичке садржаје у приобаљу, а посебно позитивни ефекти у погледу промене односа житеља према поменутих рекама.

4 ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

Као што је већ истакнуто, припрема пројекта за уређење Белог, Црног и Великог Тимока и заштиту Града Зајечара од поплава почела је још пре Другог светског рата. Пројектна решења су постепено дефинисана, кроз истраживања и пројекте које је радило више пројектних организација (детаљно дато у потпоглављу „Опис претходних радова”).

Локација: Према Пројектном задатку, Пројектант није разматрао алтернативне локације.

Фаза 1 обухвата радове за заштиту уже градске зоне од великих вода $Q_{1\%}$ (вероватноћа појаве 100 година). Потребна заштита ће се обезбедити регулационим радовима у кориту реке и изградњом заштитних објеката на следећим деоницама:

- Велики Тимок и Плато на саставу Белог и Црног Тимока – од састава Белог и Црног Тимока до ушћа Великоизворског потока, дужине око 2,5 km,
- Бели Тимок – од споја са Црним Тимоком до ушћа Барбарошког канала, дужине око 7,5 km,
- Црни Тимок - од споја са Белим Тимоком до регулисане деонице, дужине око 1,2 km.

Диспозиција објеката као и сви предвиђени радови на локацији, дефинисани су у складу са Локацијским условима издатим од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије.

Врсте и избор материјала: За изградњу ће се у највећој мери користити материјали природног порекла – камен, шљунак, песак, земља. Предвиђено је коришћење материјала насталог ископом на самом локалитету (из речног корита или скидањем хумуса са површина насипа), а само мање количине материјала се допремају из позајмишта материјала прописаног квалитета.

На целој дужини регулације на Белом Тимоку, од споја до ушћа Барбарошког потока, и на Црном Тимоку, од споја до моста на путу за Вражогрнац, пројектована је заштита косина минор корита обалоутврдом од камена у цементном малтеру..

Рено мадрацима дебљине 0,30 m на геотекстилу тип 250 се осигурава регулисање минор корита на ушћима притока (ушће Великоизворског потока у Велики Тимок и на ушћа Лубничке реке и Прлитског и Барбарошког потока у Бели Тимок) и на споју Белог и Црног Тимока као и на профилима мостова (на Белом Тимоку – мост на путу за Велики Извор и мост на путу за Вршку Чуку и на Црном Тимоку – мост на обилазници и мост на путу за Вражогрнац-Црна Ћуприја).

На деоницама где је уклоњена дрвенаста вегетација планира се пошумљавање обала садницама аутохтоних врста дрвећа (врба, пољски јасен, храст лужњак и црна јова). По завршетку радова вршиће се затрављивање косина и круна насипа травом.

Коришћење природних материјала, прописане структуре и облика, пошумљавање и затрављивање доприносе успешном уклапању у околину, тако да ће након одређеног броја година бити потпуно уклопљене са околним тереном и тешко уочљиве у односу на природно окружење.

Производни процеси или технологије: У Пројекту за грађевинску дозволу биће дати детаљни технички услови за извођење радова.

Припремни радови обухватају:

- Чишћење терена (простор ће бити очишћен од свог дрвећа, жбуња, грмља и осталог растиња. Пањеви ће бити ишчупани или на други начин уклоњени).
- Уклањање зграда и других објеката (уклониће се све зграде и остале сталне објекте који се налазе на простору на коме ће се изводити радови).
- Осигурање зграда и других објеката (у близини зграда или других сталних објеката који неће бити уклоњени, Извођач ће извршити сва потребна осигурања зграда и објеката да би се спречило њихово оштећење).

Ископ канала-корита: Необложени део профила биће ископан у свему према цртежима, односно до димензија и нагиба на њима назначених. Обложени део профила: Нарочита пажња ће се обратити да се спречи прекоп материјала на дну и косинама преко којих ће бити положена облога корита.

Ископ из позајмишта: Ако ископ не обезбеђује довољну количину одговарајућег материјала за насипање Надзорни орган ће одредити одакле ће се допунски материјал набавити.

Општи захтеви за ископе: Приликом извођења радова ископа, радне површине морају се одржавати у сувом, а мере и начин црпљења које предузима Извођач за остварење овог услова морају бити према пројекту и одобрене од Надзорног органа и не смеју ни у ком погледу да негативно утичу на стање у околини ископа.

За оне материјале из ископа, који по свом квалитету не долазе у обзир за уграђивање, односно насипање око бетонираног објекта стварају се посебне депоније или се они разастире. Локацију депоније или разастирања одобрава Надзорни орган.

Насипање: Уграђивање сме отпочети тек након написмено примљених припремљених површина за наставак насипања следећег слоја. Градња насипа са пресеком у усеку и насипу, изводи се тако што се најпре уклони хумусни слој на целој површини ископа и насипа, затим се врши ископ, гради насип, а потом врши и шкарпирање целе косине пресека, хумусирање и засејавање травом. Хумусирање видних површина насипа извршити хумусом који је депонован дуж насипа.

Средства за набијање: У зависности од врсте материјала који се уграђује, Извођач ће да одабере најпогодније средство за набијање као нпр. ручне вибрационе набијаче.

Припрема површине за насипање: Пре него што се разастре први слој насипа, подлога ће бити орапављена дубине од 5 cm, овлажена до оптималне влажности, а уколико је исувише влажна биће просушена до потребне влажности као у следећој тачки.

Влажност материјала и збијање: Током уграђивања, материјал треба да има равномерну влажност погодну за збијање.

Насипање око објеката: Извођач ће извршити насипање око свих објеката, до линија приказаних на цртежима или оних које одреди Надзорни орган. Материјал за насипање ће се узимати из ископа за објекте, из каналског ископа или из позајмишта.

Радови у камену: Камен који се употребљава за регулационе радове добија се из каменолома, а треба да задовољи следеће услове: крупноћа каменог материјала зависно од врсте радова треба да је у границама од 20-60 cm, камен треба да је отпоран на абразију и мраз, чија чврстоћа на притисак није мања од 100 N/mm² и да поседује атест са којим одговара за ову врсту радова.

Осигурање обале: За израду осигурања косине регулисаног корита ролованим каменом може се употребити само здрав и једар камен, постојан на мразу и у води, крупноће $d = 25-40$ cm.

Подлога од песка и шљунка за камену (или бетонску) облогу: За подлогу од шљунка за камену или бетонску облогу користиће се песковито-шљунковити материјал природне мешавине. Материјал за подлогу камене облоге треба да задовољи услов да величина зрна не прелази 50 mm. Материјал за подлогу бетонске облоге треба да задовољи услов да величина зрна не прелази 40 mm.

Облога од ломљеног камена у цементном малтеру: Састоји се од два слоја, и то од подлоге од камена ситнежи или природног шљунка и облоге од камена у цементном малтеру $d = 25 - 50$ cm. Сваки комад треба положити у постељицу малтера, односно све додирне површине треба да буду испуњене малтером. Камен за зидање мора да је компактан, нехидроскопан и да се при удару чекићем лако не ломи, да нема жицу, да је отпоран на хабање и постојан на мраз.

Облога од ломљеног камена са попуњавањем спојница у цементном малтеру: Састоји се од два слоја, и то од подлоге од камена ситнежи или природног шљунка и облоге од камена са попуњеним спојницама цементном малтеру, $d = 25 - 50$ cm. Сваки комад треба положити на шљунчану подлогу. Камен за зидање мора да је компактан, нехидроскопан и да се при удару чекићем лако не ломи, да нема жицу, да је отпоран на хабање и постојан на мраз.

Уградња камена у ножицу обалоутврде: Набавка, транспорт и уградња ломљеног камена, крупноће $d = 25 - 50$ cm, у ножицу обалоутврде у већ унапред припремљен ров, врши се механички. Једино завршни слој треба ручно сложити и изравнати. Камен који се користи мора да одговара условима за регулационе радове.

Израда стабилизационих прагова и потпорног зида од габиона: Габионске корпе које су предвиђене за израду стабилизационих прагова су кошеви израђени од хексагоналне мреже, двоструко плетене поцинковане челичне жице пречника $\varnothing 2,7/3,7$ mm (челична жица поцинкована легуром Zn - 5% Al, мин. кол. Галфана 245 gr/m²) + PVC обложени са дијафрагмом. Жичане корпе се у развијеном стању транспортују до места уградње. Након извршеног ископа, на припремљену подлогу обложену нетканом, термички обрађеним геотекстилом тип 250, постављају се жичане корпе, које се пуне каменом на лицу места. Све корпе се међусобно повезују поцинкованом челичном жицом, тако да чине целину која својом тежином пружа отпор притиску воде и материјала.

Карактеристике габиона који се користе за израду прагова су:

- габиони са две дијафрагме, управни на ток, димензија 3,0 x 1,0 x 1,0 m;
- габиони са једном дијафрагмом, управни на ток, димензија 2,0 x 1,0 x 1,0 m.

Карактеристике габиона који се користе за израду потпорних зидова су:

- габиони са две дијафрагме, димензија 3,0 x 1,0 x 1,0 m;
- габиони са једном дијафрагмом, димензија 2,0 x 1,0 x 1,0 m;
- габиони, димензија 1,5 x 1,0 x 1,0 m.

Осигурање речног корита у зони ушћа река и у зони мостова од рено мадраца: Рено мадраци који су предвиђени за израду осигурања у зони мостова су кошеви израђени од хексагоналне мреже, двоструко плетене поцинковане челичне жице пречника

Ø2,2/3,2 mm (челична жица поцинкована легуром Zn - 5% Al, мин.кол. Галфана 230 gr/m²) + PVC обложени са дијафрагмом.

Карактеристике рено мадраца који се користе за осигурање корита у зони мостова и улива притока су:

- рено мадраци са две дијафрагме, управни на ток, димензија 3,0 x 2,0 x 0,3 m;
- рено мадраци са три дијафрагме, управни на ток, димензија 4,0 x 2,0 x 0,3 m;

Бетонски радови: Односи се на све бетонске и армирано - бетонске конструкције на извођењу радова, који су предмет овог пројекта. Квалитет бетона и његових компоненти мора одговарати захтевима техничких прописа и стандарда: Правилнику о техничким условима за бетон и армирани бетон и Српским стандардима.

Цемент мора одговарати стандардима за справљање свих врста бетона, а употребиће се нормалан портланд цемент РС - 35. Транспорт и складиштење цемента вршиће се сходно одредбама SRPS - а. Извођач је дужан да о испоруци цемента достави Надзорном органу атест произвођача.

Агрегат који ће се употребити за справљање бетона мора бити довољно чврст и постојан, не сме да садржи земљане и органске састојке нити друге примесе штетне за бетон. За справљање бетона мора се употребити агрегат у фракцијама и то за:

- ситан агрегат 0 - 4 mm и 4 - 8 mm
- крупан агрегат 8 -20 mm, 20- 40 mm и 40 - 80 mm

Воде за справљање бетона мора по квалитету одговарати важећим прописима. Справљање бетона обавезно ће се вршити механичким путем са тежинским дозирањем компоненти. Нега бетона ће се вршити квашењем.

Армирано бетонске цеви и други префабриковани елементи: Приликом транспорта, манипулисања на градилишту и уградње армирано бетонских цеви и других префабрикованих елемената који су предвиђени пројектом, строго се придржавати упутстава произвођача.

Планови локација и нацрти пројекта: Идејним пројектом дате су локације на којима се планирају радови као и обими неопходних радова. Сви радови прве фазе који ће се извести за потребе Пројекта заштите Града Зајечара од великих вода (Q_{1%}) Белог, Црног и Великог Тимока су у складу са Локацијским условима и Планом детаљне регулације уређења деонице Белог и Црног Тимока и Тимока у Зајечару.

Временски распоред на извођењу пројекта: Пројектовано решење прве фазе уређења водотока Белог, Црног и Великог Тимока се може извести у неколико потфаза – може се реализовати по рекама. Потребно је придржавати се класичног хидротехничког постулата за регулацију водотока од низводног ка узводном крају сектора уређења.

За реализацију пројекта је потребно време од две године, под условом да су обезбеђени сви услови предвиђени пројектом за грађевинску дозволу, Грађевинском дозволом и Пројектом за извођење.

Општи услови: Извођач је дужан да припреми сву потребну документацију (Елаборат заштите на раду, Оперативни план и др.) и преда Надзорном органу на прегледност и одобрење, да радове изведе у свему према мерилима и димензијама, описа радова и услова предвиђених пројектом, као и према евентуалним изменама пројекта, да предвиди све прописане мере ХТЗ, да организује управу градње на градилишту, изради потребне просторије и складишта и одреди одговорног руководиоца са овлашћењем за извођење ове врсте радова, организује стални интерни стручни надзор, сталну теренску

лабораторију, пријављује општинској инспекцији радова, да достави списак механизације и стручне радне снаге која ће обављати искључиво радове на овом објекту. Руководилац радова води грађевински дневник и уз сваку ситуацију доставља грађевинску књигу изведених радова у два примерка. Књига мора бити оверена од Надзорног органа.

Припремни радови обухватају обележавање трасе пре почетка радова и снимање нултог стања. Контролу обележавања радова на терену врши Надзорна служба Инвеститора.

Рад и престанак рада: Природа хидротехничких објеката за заштиту од поплава је таква да се пројектују и граде без одређивања тренутка престанка функционисања. С обзиром на сврху објеката, а то је заштита од поплава насељених места, саобраћајница и пољопривредних површина, предвиђа се да ове мере и изведени радови имају трајни карактер.

Датум почетка и завршетка извођења: Градњи се може приступити по изradi Пројекта за грађевинску дозволу и добијања дозволе за изградњу. Планирано време извођења Пројекта према Студији оправданости је две године.

Контрола загађења: За време изградње настаће производња прашине услед повећаног саобраћаја на градилишту, ископавања, насипања и производње бетонских материјала, као и ометање постојећег саобраћаја.

Бука настала услед рада машина се не може спречити, али како су радови привременог карактера, неће бити значајнијег и дуготрајнијег угрожавања локалног становништва и локалитета грађења.

Приликом сваке изградње грађевинских објеката, неприкладно руковање и складиштење материјала као што су бетон, горива и мазива, заштитна хемијска средства, средства за хигијену и санитацију, може представљати ризик у смислу контаминације воде. Ово може резултовати смањењем квалитета површинске, али и подземне воде. Ризик од неконтролисаног продора непожељних (штетних и опасних) материја на површину, или у подземље се повећава, будући да су сва поменута средства ту смештена привремено, у периоду изградње.

У фази изградње, вода ће се користити у сврху саме градње, припреме површина, чишћења градилишта, производњи бетонског и малтерског материјала, поливања бетона као и за потребе одржавања чистоће градилишта, за чесме и мокре чворове, купатила и тоалете. Вода, која се слива са градилишта је загађена органским, суспендованим и седиментним материјама, а у драстичним случајевима уљима и мазивима или другим присутим хемијским средствима.

Контрола ће бити организована у складу са захтевима датим у овој Студији о процени утицаја на животну средину. Како би се регистровало или пратило настало загађење чиниоца животне средине, у Поглављу 9 предложено је мониторинг који треба спроводити.

Уређење одлагања отпада: Најзначајније количине отпада настају у току извођења радова. Отпад, настао од материјала коришћених за изградњу или настао као продукт активности пројекта, је потребно прво разврстати према Каталогу отпада према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. Гласник РС, бр. 56/10 и 93/19), а затим га третирати у складу са законским одредбама.

На основу Уредбе о одлагању отпада на депоније (Сл. гласник РС, број 92/10), без испитивања отпада на депонију може да се одлаже инертни отпад. По истој уредби на

депонијама је забрањено одлагање: течног отпада; отпада који у депонијским условима може експлодирати, кородирати, оксидисати, који је запаљив и који има остале карактеристике које га чине опасним у складу са посебним прописом којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада; отпадних батерија и акумулатора; отпадних уља; отпадних гума; отпада од електричних и електронских производа; отпадних возила као и сваког другог отпада чије одлагање није дозвољено.

Градска депонија код Халова је најближа комунална санитарна депонија локацији извођења Пројекта. Ова депонија је отворена 1970. године и припада општини Зајечар. Налази се на 11 km источно од града ка Бугарској граници. Депонија је у потпуности неограђена и ограничена је са једне стране соборајницом а са друге стране реком Тимок. На депонији не постоји евиденција количине и састава отпада који се одлаже. Планирана је изградња Регионалне санитарне депоније Халово 2.

Највећи део отпада који се може појавити као продукт активности при реализацији пројекта уређења река Белеог, Црног и Великог Тимок (вишак ископане земље и камење и грађевински шут) припада категорији неопасног инертног отпада који се без испитивања може одлагати на комуналне депоније, стараче или депоније које одреди надзор.

Дрвенасти отпад настао сечењем вегетације и дрвећа, уклањање пањева и корења из основног корита или дуж водотка у зони трајног заузећа површина због израде регулационих објеката, као и вишак хумуса припада групи 20 комунални отпад (20 02 01 биодеграбилни отпад) и спада у неопасан отпад који се одлаже на депонију за неопасан отпад коју одреди надзор. Сав комунални отпад који није опасан, на територији града Зајечар, преузима, транспортује и депонује ЈКСП Зајечар.

Уређење приступа и саобраћајних путева: Током реализације пројектних активности користиће се постојећи локални путеви, као и нови приступни путеви који се морају изградити ради несметаног приступа механизације до свих места где се буду вршили радови. По завршетку радова Извођач радова ће постојеће путеве довести у стање као пре коришћења или боље, а привремене путеве изравнати и поорати, да би се површина вратила претходној намени.

Одговорност и процедура за управљање животном средином сноси Извођач радова који је дужан да поштује смернице добијене од Надзорног органа, Инвеститора и органа управе надлежних за ове послове.

Обука: Инвеститор је обавезан да у тендерској документацији назначи неопходност поштовања процедура за правилно поступање са отпадом приликом реализације пројекта, поштује законске прописе добијене од Надзора, Инвеститора и Органа управе надлежних за ове послове и организује обуку за своје запослене на којима ће предочити правила понашања на градилишту и поступању са отпадом (коришћење сувих тоалета, не испуштање отпадних уља од мотора и кочница на земљиште или водоток и сл).

Мониторинг поштовања процедура за правилно поступањем са отпадом вршиће Надзор и инспекције органа надлежних за ову област.

Програм праћења утицаја на животну средину садржи приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину, параметре на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину и места, начин и учесталост мерења утврђених параметара.

Република Србија, Град Зајечар, Градска управа, Одељење за комуналну полицију и инспекцијске послове донело је Годишњи план инспекцијског надзора за 2020. годину у децембру 2019. године. У оквиру плана наведени су планови за Комуналну инспекцију, Грађевинску инспекцију, Инспекцију за заштиту животне средине и Саобраћајну инспекцију, њихове надлежности и план редовног и ванредног надзора.

Основни циљ програма праћења стања животне средине у току реализације пројекта на рекама Црни, Бели и Велики Тимок састоји се у спречавању негативних утицаја и погоршања општег стања животне средине дуж водотока.

Планови за ванредне ситуације: Како у пројекту није предвиђен рад са опасним супстанцама нису планирани посебни планови за ванредне ситуације. Потребно је осигурати стални надзор над делом градилишта где се налазе запаљиви материјали: горива и мазива, како не би дошло до избијања пожара на градилишту.

Извођач је обавезан да поштује правила о безбедности на раду током извођења пројекта, као и да у случају неких непредвиђених активности, нпр. наиласка великих вода које би могле да угрозе безбедност радника на градилишту, уклони људе са градилишта до престанка опасности и обезбеди грађевину у мери у којој је то могуће у насталој ситуацији.

Приликом извођења радова у деловима корита реке, раднике обезбедити појасевима за воду и одабрати раднике који умеју да пливају.

Град Зајечар је образовао Штаб за ванредне ситуације - Одлука о образовању Штаба за ванредне ситуације града Зајечара (Сл. лист града Зајечара, бр. 15/2019 и 17/2019). Штаб организује заштиту и спасавање и предузима мере у случају настанка ванредне ситуације у складу са Законом о ванредним ситуацијама.

У току експлоатације пројекта не постоји вероватноћа настанка удеса.

Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе: Планирани објекти су трајног карактера и не планира се њихово уклањање.

Коришћење природних материјала, прописане структуре и облика, шумљавање и затрављивање доприносе успешном уклапању грађевина у околину, тако да ће након одређеног броја година бити потпуно уклопљене са околним тереном и тешко уочљиве у односу на природно окружење.

5 ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ

Становништво и инфраструктура: Пројекат ће имати утицај на становништво које живи или ради у долинама Белог, Црног и Великог Тимока. Утицај пројекта на становништво је позитиван, јер су у постојећим условима делови насеља, пољопривредне површине, путна и железничка инфраструктура и индустријске зоне изложени плављењу великим водама.

Пројектне активности имају циљ да заштите становнике ових насеља и њихову имовину од поплава и обезбеде услове за развој пољопривреде, индустрије, туризма и других делатности. Смањење ризика од поплава и бољи услови живота допринели би сигурно побољшању тренутно неповољног демографског тренда.

Обухват плана су саме регулације река Бели Тимок, Црни Тимок и Велики Тимок од канала Барбарош на југу до Великоизворске реке на северу као и појас око 30 метара шире од регулације. План се простире на три катастарске општине: Зајечар, Велики Извор и Грљан.

Црни Тимок: На левој обали је индустријска зона, а са десне стране пролази обилазница Ниш - Зајечар - Неготин. Узводно, од km 1+180 до km 5+300, Црни Тимок је регулисан.

Бели Тимок: Кроз насељени део града (на дужини од око 6 km) Бели Тимок није регулисан. Већина насеља уз обалу Белог Тимока: Вишњар, Митов Кривуљ и Муљак се налази у потенцијалним плавним зонама. На десној обали Белог Тимока су концентрисане најзначајније пољопривредне површине у општини Зајечар, па изливањем великих вода може бити угрожена пољопривредна производња. Поред насеља и пољопривредних површина, од Белог Тимока су угрожене и саобраћајнице; са леве стране паралелно са током реке пролази обилазница Ниш - Зајечар - Неготин, а на km 4+080 преко реке прелази важна међународна саобраћајница ка граници са Бугарском.

Велики Тимок: На левој и десној обали Великог Тимока се налази најплодније земљиште коме поплаве наносе велику штету. У речној долини Великог Тимока, веома близу самог водотока, лоциране су саобраћајнице које могу бити угрожене великим водама, са леве стране паралелно са речним током пролази пруга Ниш - Зајечар - Београд у дужини од око 10 km до насеља Вражогрнац, а са десне стране, 2 km низводно од састава налази се казнено-поправна установа „Генчићева вила”.

Најугроженија је десна обала дуж Великог и Белог Тимока (1368,4 ha при појави протока $Q_{1\%}$ или 87,3% од укупне површине). У овој зони је још увек више заступљено пољопривредно земљиште, али је такође ово зона где град Зајечар планира да се шири и мења намену у градско-грађевинско земљиште са стамбено-пословним и индустријским садржајем.

Водно земљиште текуће воде чини корито за велику воду и приобално земљиште. Разликују се уређени и неуређени инундацијски појас. Ширина појаса приобалног земљишта у подручју незаштићеном од поплава је до 10 m, а у подручју заштићеном од поплава до 50 m, ако се другачије не пропише. Земљиште између насипа за одбрану од поплава и корита (инундационо подручје) водотока и на заштићеној страни иза насипа

у ширини од 50 m може се користити на начин којим се не угрожава спровођење одбране од поплава, а у складу са планом одбране од поплава.

Постојећем **грађевинском земљишту** припадају површине под саобраћајном инфраструктуром, становањем средње и ниже густине и радна зона (складишта, лака производња, радионице, трговине, објекти јавног значаја, пословни центри са становањем). Током радова доћи ће до ширења грађевинског подручја на рачун пољопривредног земљишта.

Пољопривредно земљиште–Претежну намену у обухвату плана чини пољопривредно земљиште које се дели на пољопривредно и пољопривредно комасирано. Предметни простор ће се током радова смањити услед ширења становања, радне зоне, водног земљишта и заштитног зеленила.

Флора и фауна: На основу решења Завода за заштиту природе на предметном подручју нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије, објеката геонаслеђа, као ни евидентираних природних добара.

Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

Локација за коју се ради СПУЖС Зајечар припада **Рибарском подручју „Тимок”** којим управља Заједница риболоваца „Тимочка крајина”. За рибарско подручје постоји *Програм управљања рибарским подручјем „Тимок” 2017-2026* и *Годишњи програм управљања РП „Тимок” за 2020. годину*. Према консултацијама са стручним лицем из ЗР „Тимочка крајина” на пројектном подручју најосетљивије су скобаљ и мрена. Према Програму на подручју пројекта нема установљених посебних станишта риба.

Према Програму мониторинг рибљег фонда, спроводиће се током 2020 и 2023. године. Методологија рада и локације на којима се спроводи мониторинг су исте као и приликом израде Програма.

Вода, ваздух и земљиште

Површинске воде: Усвајањем Закона о водама 2010. године и са њим усклађених подзаконских аката стекли су се услови да се мониторинг квалитета површинских и подземних вода у Републици Србији организује у складу са захтевима Оквирне директиве о водама ЕУ (2000/60/ЕС) (ОДВ).

Према документу *„Систус површинских вода – Смернице за развој мониторинга у оквиру планова управљања речним сливовима”*, Агенције за заштиту животне средине из 2018. године први програм мониторинга статуса водних тела површинских вода у Србији, који је усклађен са захтевима ОДВ, започео је 2012. године. Претходних година, 2009, 2010. и 2011. само су поједини биолошки и физичко-хемијски елементи квалитета испитивани према препорученим стандардима ОДВ. Увођењем ОДВ променили су се критеријуми и начин оцењивања статуса водних тела, тако да процене квалитета површинских вода из претходних година, пре 2012. године нису упоредиве са садашњим проценама. Елементе квалитета за еколошку и хемијску класификацију река и акумулација према ОДВ и подзаконској регулативи Републике Србије највећим делом обавља Агенција. Испитивање хидроморфолошких елемената квалитета,

макрофита и риба није у надлежности Агенције за заштиту животне средине. Подаци о хидроморфолошким елементима квалитета, као што је хидролошки режим вода (водостај и протикај), део су посебног хидролошког програма.

На подручју од интереса за пројекат имамо станице за надзорни мониторинг: Србово (Велики Тимок) и оперативни мониторинг: Србово, Вражогрнац и Чокоњар на Великом Тимоку, Зајечар 2 на Белом Тимоку и Зајечар 1 на Црном Тимоку, као и Рготину на Борској реци.

У Извештајима о резултатима испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2017 и 2018. годину на подручју од интереса за пројекат рађен је надзорни и оперативни мониторинг само за станицу Србово на Великом Тимоку. Како се низводно од Зајечара у Велики Тимок улива Борска река која уноси значајне количине приоритетних хазардних супстанци сматрамо да резултати са те станице нису релевантни за пројектно подручје.

Статус површинске воде је општи израз о статусу водног тела површинске воде, одређен њеним еколошким и хемијским статусом у зависности од тога који је лошије.

У СПУЖС Зајечар у табелама 24 и 26 дате су оцене еколошког статуса и хемијског статуса водних тела површинских вода у 2015 и 2016. години, а у табелама 25 и 27 оцена еколошког и хемиског статус за период 2012-2016. година.

Према Програму заштите животне средине на територији Града Зајечара за период од 2012. до 2019. године Град Зајечар финансира узорковање и анализу здравствене исправности површинских вода за купање и рекреацију на следећим мерним местима: Гамзиградска бања (плажа на Црном Тимоку), Звезданско купалиште (на Црном Тимоку код Звездана), плажа "Вањин јаз" на Црном Тимоку, плажа на Белом Тимоку код Вратарнице, плажа на Рготском језеру, плажа на Совинском језеру и Попова плажа. Узорковање се врши два пута годишње и то пред сезону купања и у месецу августу.

Подземне воде: Завод за јавно здравље „Тимок” из Зајечара врши анализе хигијенске исправности изворишта подземних вода у сеоским насељима. Узорковање и анализе хигијенске исправности вода сеоских водних објеката се врше 4 пута годишње.

Квалитет вода из артеских чесама (укупно 31) у Зајечару се константно прати, док исправност ових чесама контролише ЈКП "Водовод" из Зајечара.

Према Програму заштите животне средине на територији Града Зајечара за период од 2012. до 2019. године на подручју Зајечара евидентиране су следеће подземне воде: Карстно врело „Тупијница”, бунари у алувиону Белог Тимока, артеске чесме на подручју Зајечара, бунари и изворишта у сеоским насељима, „племените” подземне воде на подручју Зајечара и Термоминералне воде (Гамзиградска бања са укупно пет извора и Николичевска бања са укупно седам извора).

Вода артеских чесама је углавном хигијенски исправна (карактерише се потпуном бактериолошком исправношћу), осим благо повећане рН вредности која је карактеристика дубинских вода овог подручја и повремениг присуства гвожђа.

Општина Зајечар - Одсек за заштиту животне средине, континуирано прати квалитет воде и стање артеских чесама од 1990. године, на основу резултата истраживања ЗЗЈЗ „Тимок” Зајечар. Током периода испитивања констатован је пад издашности и пресушивање појединих чесама. Укупан проток на свим чесама је око 3,5 l/s.

Према својим физичко хемијским карактеристикама, подземне воде Зајечарског неогеног басена у потпуности одражавају генетске услове њиховог настанка. Воде су без боје, мириса и укуса. Сврставају се у неутралне до слабо базне, док се према тврдоћи (према класификацији Клут-а) могу сврстати у меке воде. Углавном се ради о слабоминералним водама са минерализацијом око 350 mg/l. У хемијском погледу ове воде припадају хидрокарбонатној класи натријумске групе. Одликују се благо повишеним садржајем сулфата.

Квалитет ваздуха

На основу годишњег Извештаја о квалитету ваздуха на територији Србије за 2018. годину, квалитет ваздуха је био I категорије у граду Зајечару осим појединачних прекорачења граничних вредности максималне дневне осмосатне концентрације угљен-моноксида (10 mg/m^3) а она је прекорачена на станицама у Зајечару (17.7 mg/m^3).

Према Извештају о стању животне средине на подручју прада Зајечара у току 2016. године, највећи утицај на квалитет ваздуха у Зајечару током зиме имају котларнице и индивидуална ложишта из домаћинства. Друмски и железнички саобраћај су велики загађивачи града Зајечара. Најугроженији је центар града, нарочито око аутобуске станице, где су се и концентрације SO_2 , чађи и укупних таложних материја показале као највише. Индустрија као потенцијални загађивач ваздуха није у последње време актуелна јер су се угасиле многе фирме које су биле велики загађивачи ваздуха (фабрика кристала, порцелана). Са престанком рада фабрике кристала концентрација олова и флуорида у ваздуху је сведена на дозвољене границе.

У зимским месецима у Зајечару и околини се јавља магла, чиме је отежано вертикално струјање ваздуха и удаљавање из атмосфере, по здравље штетних примеса растворених у капљицама магле (SO_2 , CO, флуорних и хлорних једињења и друго). Када се магли прикључе дим и гасови из фабричких димњака и кућних ложишта, као и из аутомобилских мотора, настаје „смог“, сива загушљива магла, чије се дејство на човека испољава иритацијом и респираторним обољењима.

У току 2016. године, Завод за јавно здравље „Тимок“ Зајечар вршио је мерења основних загађујућих материја у ваздуху: сумпордиоксида, чађи, азотдиоксида, укупних таложних материја (у оквиру којих су мерени тешки метали Pb, Zn и Cd) и суспендованих честица. На основи извршених мерења, Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално стамбене послове градске управе града Зајечара донело је следеће закључке о квалитету ваздуха на подручју Зајечара:

- Резултати мерења аерозагађења показују да је Зајечар у зимском периоду оптерећен загађујућим материјама пореклом из индивидуалних ложишта и котларница.
- Вредности за чађ у сезони ложења су често биле изнад граничних вредности.
- Концентрације сумпордиоксида и азотдиоксида ни у једном мерењу нису прешле дозвољене граничне вредности.
- Концентрације укупних таложних материја, олова, цинка и кадмијума нису прелазиле граничну вредност ни на једном мерном месту.
- Концентрације укупних суспендованих честица нису биле повећане у периоду узорковања.

Квалитет земљишта: За територију Зајечара карактеристичан је велики број типова и варијетета земљишта. Међу овим доминирају смонице, алувијални наноси, смеђа кисела и лесивирана земљишта, псеудоглеји, планинска и кречњачка земљишта. Поред

ових, присутна су и земљишта оштећена отровним гасовима и флотацијским материјалом. У зависности од типа, начина експлоатације и пољопривредне културе која се узгаја, плодност је различита. У целини, земљишта су слабо обезбеђена калцијумом, слабо киселе реакције, слабо до средње обезбеђена хумусом. Садржај фосфора и калијума у земљиштима варира у широким границама, а најчешће су средње, или слабо обезбеђена.

Посебан проблем загађења земљишта представљају нерегулисани делови водотокова као и званичне и незваничне градске и сеоске депоније. Подаци о загађености земљишта појединим микроорганизмима као што су поједине бактерије дугог живота циклуса као и присиство земљишних паразита, нису доступни.

На територији општине Зајечар доминирају пољопривредно земљиште и шумовита подручја.

Бука: Буку чине непожељни звукови који ометају рад или одмор и који могу имати негативне последице по здравље људи. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини прописује граничне вредности индикатора буке на отвореним и затвореним просторима.

Мерење нивоа буке на територији града Зајечара у 2016. години вршио је Завод за јавно здравље Пожаревац у јануару, фебруару, марту, априлу и мају месецу на по шест различитих мерних места, која су одабрана као референтни представници предвиђених зона, а у циљу акустичког зонирања града. Извршена мерења буке показују да ниво буке у близини школа и у деловима града намењених одмору и рекреацији не прелази дозвољене граничне вредности. Највећа одступања од дозвољених вредности уочена су у центру града и у близини раскрсница и већих саобраћајница. Током мерења установљено је да је бука у животној средини континуална и да највећим делом потиче од саобраћаја и уобичајених градских активности.

Грађевине, културна добра, археолошка налазишта, амбијенталне целине: На наведеном простору нема непокретних културних добара од изузетног значаја.

Уколико се у току радова наиђе на геолошка или палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.), која би могла предпостављати заштићену природну вредност, одредбом члана 99. Закона о заштити природе, налазач је дужан о налазу да обавести МЗЖС у року од осам дана од проналаска и предузме мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица.

Ако се у току извођења радова наиђе на објекте археолошког карактера, тј. Споменике културе, извођач радова, односно Носилац Пројекта је дужан да, у складу са Законом о културним добрима одмах обавести надлежан Завод за заштиту споменика културе, односно предузме мере како се налаз не би оштетио до доласка овлашћеног лица.

У речној долини Великог Тимока, са десне стране, 2 km низводно од састава налази се казнено-поправна установа „Генчићева вила”.

Амбијенталне целине чине реке Бели, Црни и Велики Тимок са формираним зеленилом у појасу река.

Пејзаж: Градска зона Града Зајечара се налази у залеђу, тако да на предметном подручју преовлађује пољопривредно земљиште, путна инфраструктура и индустријски објекти.

6 ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Специфичност радова на уређењу водних токова у циљу заштите угрожених подручја од поплава је у томе што се захтеви за заштиту простора и вредних објеката на њему не могу испунити без извесне промене природног водног режима као једног од најважнијих сегмената заштите вода. Поред тога, имајући у виду пројектом предвиђене активности, могу се јавити остали негативни утицаји као што је повећање буке, вибрација, издувних гасова, и други утицаји који се могу поделити у три групе: привремени - утицаји током извођења пројекта, дуготрајни - утицаји током експлоатације објеката и за случај удеса.

Привремени утицаји који се очекују током изградње: С обзиром на то да су главни циљеви извођача радова временско ограничење и придржавање у оквиру предвиђеног буџета, веома је честа појава да извођач радова потцењује цену мера за заштиту животне средине у току израде техничке и финансијске понуде. Због тога је потребно предвидети додатне мере још у току фазе пројектовања.

У току извођења радова, могу се очекивати негативне пропратне појаве изазване радом грађевинских машина и механизације. Ти утицаји су по природи углавном привременог карактера и настају као последица присуства људи и машина, као и технологије и организације грађења.

Негативне последице се јављају као резултат транспорта и уградње великих количина грађевинског материјала, као и трајног или привременог одстрањивања, превасходно, горњег слоја земље и рушења постојећих објеката.

Грађевински радови ће оптеретити подручје буком, извршиће се рашчишћавање терена, повећаће се транспорт возила коришћених за потребе градилишта, извршиће се насипање и уградња материјала. За време изградње очекује се и повећан утицај вибрација.

Такође, грађевински радови могу додатно утицати на загађење ваздуха у околини повећањем емисије честица прашине. Емисија гасова и честица прашине може бити повећана због издувних гасова транспортних средстава и механизације, као и прашине са транспортних возила или као последица ископа и насипања.

Чврст отпад ће се генерисати у процесу припреме за градњу, односно приликом извођења радова на рушењу, градње и боравка радника у зони градилишта. Могуће је и загађивање тла уљем, нафтом и нафтним дериватима током рада и на месту паркирања машина исцуривањем уља, нафте и нафтних деривата. Такође је могуће, у процесу градње, да дође до неконтролисаног одстрањивања постојећих грађевинских материјала.

Индиректни позитивни утицаји укључују запошљавање радне снаге како на градилишту, тако и за допремање грађевинског материјала, намирница, али и других потреба у време изградње објекта.

Утицај на квалитет ваздуха: У току извођења пројекта се може очекивати повећање садржаја прашине у ваздуху услед ископа земље, рушења објеката и уградње великих количина грађевинског материјала, као и повећање садржаја штетних материја пореклом из издувних гасова грађевинске механизације.

За време изградње настаће производња прашине услед повећаног саобраћаја на градилишту, ископавања, насыпања и производње бетонских материјала, као и ометање постојећег саобраћаја.

Утицај на квалитет површинских и подземних вода: Приликом сваке изградње регулационих објеката, неприкладно руковање и складиштење материјала као што су материјали настали припремом за изградњу (расчишћавање терена – сечење стабала и шибља, скидање хумуса и др.), материјали из ископа (муљ, земља и др.), материјали за изградњу (камен, бетон и др.), горива и мазива, заштитна хемијска средства, средства за хигијену и санитацију, може представљати ризик у смислу контаминације воде. Ово може резултовати погоршањем хемијских и физичко-хемијских параметара квалитета површинске, али и подземне воде. Ризик од неконтролисаног продора непожељних (штетних и опасних) материја на површину, или у подземље се повећава, будући да су сва поменута средства ту смештена привремено, у периоду изградње.

Утицај на квалитет земљишта: Од свих сегмената животне средине, земљиште ће сигурно претрпети најзначајније утицаје, будући да реализација пројекта обухвата радове на расчишћавању терена, ископавањима, насыпању и облагању корита и косина.

Фаза изградње је обично праћена производњом значајне количине отпадног материјала услед привременог присуства великог броја људи на предметној локацији. Извођач радова мора предузети правилне мере приликом одлагања отпада и за управљање отпадом. У циљу спречавања контаминације земљишта, најбоље решење за отпадни материјал је његова класификација и одлагање у складу са његовим пореклом и карактеристикама.

Квалитет земљишта у околини неће бити значајније промењен услед примењених мера заштите и ублажења.

Експропријација ради извођења хидротехничких објеката ће изазвати привремен нестак хабитата или обрадиве земље и дуготрајну промену намене земљишта.

Утицај буке и вибрације: Ниво буке ће бити краткотрајно повећан као резултат повећаног броја возила и рада грађевинских машина, али не сме да пређе граничне вредности индикатора буке на отвореном простору.

Бука настала услед рада машина се не може спречити, али како су радови привременог карактера који се делимично одвијају у насељима, а делимично и са воде, неће бити значајнијег и дуготрајнијег угрожавања локалног становништва и локалитета грађења.

Радници који раде у оваквом окружењу ће бити заштићени опремом за заштиту слуха.

За време изградње очекује се и повећан утицај вибрација, али како су радови привременог карактера који се делимично одвијају у насељима, а делимично и са воде, неће бити значајнијег и дуготрајнијег угрожавања локалног становништва и локалитета грађења.

Утицај топлоте и штетна зрачења: Не очекује се емитовање топлоте битних размера нити зрачења. Евентуални негативни утицаји су привременог карактера и нестају по завршетку извођења пројекта.

Утицај на здравље становништва: Иако се део радова обавља у или у близини насељених места негативни утицаји на здравље становништва услед повећаног садржаја прашине, издувних гасова, буке и повећаног интензитета вибрација, током извођења пројекта, ће бити минимални.

Утицаји на здравље становништва у току изградње објекта ће бити ограничени на непријатност по локално становништво и здравље и сигурност на локацији градилишта и прилазним саобраћајницама.

Утицај на метеоролошке параметре и климу: Изградња објекта је изузетно локалног карактера, гледајући у размерама утицаја на метеоролошке параметре и климу, те се закључује да неће имати утицаја.

Утицај на екосистем: Регулациони радови делује вишеструко на живи свет, током изградње и током експлоатације. Иако су интензитет и последице неповољних утицаја у одређеној мери специфични за сваку животињску групу понаособ, општи ефекти се најчешће манифестују кроз директно уништавање станишта, деградацију квалитета станишта дуж регулисаних деоница, промену облика и геометрије станишта, пресецање еколошких коридора и традиционалних миграторних путева и отежан приступ виталним деловима станишта.

На основу расположивих информација, не може се извршити тачна процена активних мрестилишта, које ће бити угрожене реализацијом регулационих радова. Осим тога, не располаже се са довољно података о динамици рибе популације, као ни о њеном обнављању на предметном подручју. Стога је тешко бројчано изразити утицај регулационих радова на обнављање и опстанак рибе популације. Овај утицај ће зависити од тога колико су постојећа мрестилишта ограничавајући фактор за опстанак рибе популације.

Позитиван утицај регулације је такође и то што ће, у оквиру чишћења корита, бити уклоњене постојеће насlage отпада дуж речних обала, које су присутне дуж целог посматраног сектора реке Белој, Црној и Великој Тимока.

Краткотрајан негативан утицај се може очекивати у фази изградње, изазван сечом вегетације, који се може минимализовати мониторингом птица и одређивањем времена радова тако да се избегне период гнезђења птица и ревитализацијом станишта.

Специфичност пројекта уређења Белој, Црној и Великој Тимока је природно уређење водотока - интервенције у кориту и приобаљу се минимизирају, а задржава се постојећа траса корита.

Будући насипи ће бити затрављени и уклопљени у амбијент који ће бити минимално нарушен и то само у морфолошком погледу. Плато ће бити озелењен у складу са пројектом озелењавања. Максимално се користе природни материјали и материјали који су пореклом са подручја обухваћеног пројектом.

Како је заступљена фауна окарактерисана као навикнута или адаптирана на пољопривредне услове и присуство човека, сматра се да је утицај објекта на речну фауну врло ограничен и да ће се брзо прилагодити новонасталим условима, а по изградњи објекта простор ће бити оплемењен прикладнијим биљним врстама у складу са пројектом озелењавања. Према консултацијама са стручним лицем из ЗР „Тимочка крајина” на пројектном подручју најосетљивије су скобаљ и мрена.

Као мера компензације заузетог земљишта за изградњу насипа и уклањање вегетације из инундација планира се пошумљавање земљишта у небрањеном подручју, пројектовање благих косина насипа и њихово затрављивање, тако да се не очекују дугорочнији негативни ефекти на природна станишта.

Уколико се након завршетка радова утврди да су радови имали негативан утицај, накнадно ће се утврдити компензацијске мере у складу са Правилником о компензацијским мерама.

Пројекат предвиђа чишћење корита и инундација од чврстог отпада као и измуљење корита на одређеним деоницама тако да се може очекивати само побољшање еколошког статуса воде.

У току експлоатације изведени хидротехнички објекти могу свакако показати позитивне ефекте на хабитус и еколошку амплитуду биљних врста, а због синергистичког деловања и интеракција на релацији педосеквенце–воде–вегетационо – флорни састав.

Утицај на насељеност, концентрацију становништва и миграцију: Заштита приобаља од поплава ће битно побољшати услове живота у окружењу те се очекује промена тренда смањења броја становника услед иселавања. Радови и објекти ће обезбедити заштиту насеља, индустрије и пољопривредног земљишта од честог плавења, чиме ће се спречити негативни утицаји поплава на здравље људи (ширење зараза после повлачења поплавне воде, размножавање инсеката и глодара, и сл.).

Утицај на заузеће простора (намена и употреба земљишта): Обухват плана су саме регулације река Бели Тимок, Црни Тимок и Велики Тимок од канала Барбарош на југу до Великоизворске реке на северу као и појас око 30 метара шире од регулације.

Извођење радова подразумева привремено и трајно заузеће земљишта за потребе изградње објеката, као и околне површине које се користе за изградњу (радне површине за помоћне активности, привремено одлагање материјала и сл.). Током реализације пројектних активности Пројекта заштите Града Зајечара од великих вода Белог, Црног и Великог Тимока, а за потребе приступа градилишту, користиће се постојећи локални путеви, као и нови приступни путеви који се морају изградити ради несметаног приступа механизације до свих места где се буду вршили радови.

Утицај на комуналну инфраструктуру: У фази изградње ће бити неопходно затварање или скретање постојећих транспортних праваца на местима где се постојећа инфраструктура укршта са регулационим радовима. Повећан број тешких возила током извођења пројекта може изазвати оштећена на регионалним и локалним путевима.

Утицај на природна добра посебних вредности и културно-историјске споменике: Не очекују се негативни утицаји битних размера пројекта на природна добра посебних вредности и културно-историјске споменике.

Утицај на пејзаж: Минимални утицај на пејзаж се може очекивати у току изградње као последица искривања постојеће вегетације. Пејзаж ће бити измењен у морфолошком смислу, изградњом насипа, регулацијом корита и формирањем платоа на ушћу Белог и Црног Тимока. Сви насипи ће бити затрављени да би се боље уклопили у амбијент.

Утицај током експлоатације - дуготрајни

Утицај на квалитет ваздуха: У фази експлоатације изграђених регулационих објеката не очекује се погоршање квалитета ваздуха и негативан утицај на животну средину. Формирање платоа на ушћу Белог и Црног Тимока, као и његово уређење, створиће нове зелене површине које могу имати само позитивне ефекте.

Утицај на квалитет површинских и подземних вода: Специфичност радова на уређењу водних токова у циљу заштите угрожених подручја од поплава је у томе што се захтеви за заштиту простора и вредних објеката на њему не могу испунити без извесне промене природног водног режима као једног од најважнијих сегмената заштите вода. Наиме, побољшање протицајне способности природног корита се не може извршити без промене природног режима течења.

На основу одабраног техничког решења не треба очекивати негативне утицаје на квалитет површинских и подземних вода током експлоатације.

Утицај на квалитет земљишта: У фази експлоатације могућност коришћења мајор корита и круне насипа као шеталишта и изградња платоа у зони састава Белој и Црној Тимок допринеће повећању броја људи и продукцију чврстог комуналног отпада (органски отпад, остаци хране, дрво, пластика, папир) који може настати од амбалаже производа које конзумирају посетиоци. Овај отпад ће се сакупљати у контејнере комуналног отпада који ће се периодично празнити.

Не очекује се загађивања земљишта уљем, нафтом и нафтним дериватима током експлоатације.

Утицај буке и вибрација: У фази експлоатације изграђених регулационих објеката не очекује се повећани ниво буке и вибрација, па самим тим ни негативан утицај на животну средину.

Утицај топлоте и штетних зрачења: Експлоатација објеката регулације Белој Тимок, Црној Тимок и Великој Тимок за потребе заштите града Зајечара од великих вода неће утицати на емитовање топлоте битних размера нити зрачења који могу имати негативан утицај на животну средину.

Утицај на здравље становништва: Радови и објекти ће обезбедити заштиту насеља, индустрије, путне инфраструктуре и пољопривредног земљишта од честог плавења, чиме ће се спречити негативни утицаји поплава на здравље људи (ширење зараза после повлачења поплавне воде, размножавање инсеката и глодара, и сл.). Очекује се позитиван утицај на здравље људи због смањења површина за могућ развој патогених бактерија и легла комараца услед изливања вода и слабије проточности у водотоцима.

Поред тога, коришћење мајор корита и круне насипа као шеталишта, уз додатно осигурање предметних површина и без угрожавања протока великих вода, повезивање са постојећим градским купалиштем на Црном Тимок и уређење платоа (на површини од око 4,5 ha) у зони састава Белој и Црној Тимок утицаће позитивно на здравље становника.

Утицај на метеоролошке параметре и климу: Изградња, доградња и реконструкција објеката регулације Белој Тимок, Црној Тимок и Великој Тимок за потребе заштите града Зајечара од великих вода је изузетно локалног карактера, гледајући у размерама утицаја на метеоролошке параметре и климу, те се сматра да током експлоатације објекта неће имати негативних утицаја.

Иако се очекује повећање броја људи услед коришћења мајор корита и круне насипа као шеталишта, то неће утицати на климу микролокације. Формирањем нових зелених површина и пренаменом пољопривредног земљишта у водно земљиште, иако локално, може имати само позитивне ефекте на животну средину.

Утицај на екосистем: Радови на уређењу водних токова у циљу заштите простора и вредних објеката од поплава, на угроженим подручјима ће имати трајне промене природног водног режима.

Како на посматраном сектору нема аутохтоне флоре и фауне и имајући у виду одабрано техничко решење сматра се да је утицај регулационих објеката на речну фауну врло ограничен и да ће се брзо прилагодити новонасталим условима.

У фази експлоатације доћи ће до уједначавања протицаја на посматраном сектору и смањења ерозионих процеса што свакако позитивно утиче на екосистем.

Амбијентално, одабрани тип регулационих захвата одговара урбаном карактеру подручја и доприноси значајном побољшању животних услова за житеље. Уређени ток којим се остварује заштита приобаља, са уређеним приобаљем и обалама, може деловати подстицајно за нове урбанистичке садржаје у приобаљу, а посебно позитивни ефекти у погледу промене односа житеља према поменутих рекама.

Техничким решењем предвиђено је хумузирање обала и насипа, затрављивање насипа као и озелењавање жбунастим, листопадним и зимзеленим врстама што ће имати позитиван утицај на екосистем. У току експлоатације изведени регулациони објекти могу свакако показати позитивне ефекте на станишта и биодиверзитет на локацији за коју се врши процена утицаја на животну средину.

Утицај на насељеност, концентрацију становништва и миграцију: Заштита приобаља од поплава ће битно побољшати услове живота у окружењу те се очекује промена тренда смањења броја становника услед иселавања.

Утицај на заузеће простора: Највеће дуготрајно заузеће простора је изградња у зони састава Белог и Црног Тимока, између десне обале Црног и леве обале Белог Тимока где се предвиђа изградња платоа насипањем вишка материјала из ископа регулисаних корита до коте круне насипа на површини од око 4,5 ha. Ово заузеће неће имати негативан утицај на животну средину.

Пољопривредна земљишта заузета новим објектима постаће водно земљиште. Водно земљиште текуће воде чини корито за велику воду и приобално земљиште. Разликују се уређени и неуређени инундацијски појас. Ширина појаса приобалног земљишта у подручју незаштићеном од поплава је до 10 m, а у подручју заштићеном од поплава до 50 m, ако се другачије не пропише. Земљиште између насипа за одбрану од поплава и корита (инундационо подручје) водотока и на заштићеној страни иза насипа може се користити на начин којим се не угрожава спровођење одбране од поплава, а у складу са планом одбране од поплава.

Дрвенасте врсте које буду уклоњене приликом чишћења обала и изградње насипа ће се, као мера компензације, пошумити у небрањеној зони чиме ће се очувати шумски фонд и обезбедити станишта животињским врстама. Такође, ово ће бити и компензациона мера у циљу не прекидања еколошких коридора неопходних за одржавање миграција животињских врста.

Утицај на комуналну инфраструктуру: У фази експлоатације не очекује се негативан утицај на комуналну инфраструктуру.

Утицај на природна добра посебних вредности и културно - историјске споменике: У току експлоатације објеката регулације Белог Тимока, Црног Тимока и Великог Тимока не треба очекивати негативне утицаје на природна добра посебних вредности и културно – историјске споменике.

Утицај на пејзаж: Изградњом, доградњом и реконструкцијом објеката, пејзаж ће бити трајно измењен у морфолошком смислу. Хумузирање обала и насипа, затрављивање насипа као и озелењавање жбунастим, листопадним и зимзеленим врстама допринеће смањењу ерозионих процеса и засипања корита као и очувању горњег (хумусног) слоја земљишта. Ове мере ће допринети да се објекти боље уклопе у амбијент.

Не очекује се негативан утицај на пејзаж током експлоатације, а одабрани тип регулационих захвата одговара урбаном карактеру подручја и доприноси значајном побољшању животних услова за житеље

7 ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Током извођења и експлоатације објеката из пројекта ризици од удеса, који могу утицати на људско здравље или животну средину, врло су мали. Наиме, у извођењу и коришћењу објекта се не користе, складиште или производе опасне или токсичне материје. Објекат се изводи од стандардних грађевинских материјала, углавном природног порекла (камен, шљунак, песак, земља) који не спадају у опасне материје. Опасност од рушења изграђених објеката, експлозија, исцуривања горива, ватре итд, током експлоатације објеката су изузетно мале, док приликом извођења радова постоји одређени ризик, који се може предупредити применом адекватних мера заштите.

Утицаји земљотреса, леда и високих нивоа воде на грађевинске објекте су узети у обзир приликом пројектовања објеката. Олујни ветар, пожар, снежни наноси и град не могу изазвати удес на изграђеним објектима, али могу представљати ризик у фази изградње.

Успешно руковођење током извођења радова и њиховом експлоатацијом подразумевају дефинисане активности које се спроводе у случају:

- Појаве неких неправилности током редовног рада;
- Акциденти, када се ситуација измакне контроли;
- Непредвиђених догађаја, који не морају бити у директној вези са извођењем ових радова.

Сва упуства морају да садрже опис поступака у случајевима када дође до ситуација које одступају од „нормалних“. Писана документација са упуштвима и поступцима би морале да прате све елементе за регуларно функционисање, могуће ризике и начин поступања у случају настанка опасности уз захтев за контактирање одговорних особа.

Експресне ситуације у фази изградње могу бити изазване следећим случајевима:

- Појава високих вода
- Појава пожара на локацији;
- Хаваријски акциденти изазвани природним појавама.

Експресне ситуације у фази експлоатације могу бити изазване следећим случајевима:

- Елементарне непогоде које превазилазе услове на који су објекти пројектовани (Појава високих вода већих од пројектованих, појава јачих земљотреса и сл.) и
- опасност од терористичких и ратних дејстава.

8 МЕРЕ ПРЕДВИЂЕНЕ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА И СМАЊЕЊА ЗНАЧАЈНИЈИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Основна мера у циљу спровођења мера заштите животне средине током извођења радова је јединствен надзор над заштитом животне средине на градилишту. То је нарочито важно ако истовремено радове изводи више извођача и ако се истовремено радови обављају на више локација. У надзор треба укључити стручњаке различитих специјалности, као што су инжењери заштите животне средине, орнитолози, ихтиолози, агрономи, шумари, конзерватори и др.

Главни извођач предвиђених радова мора се побринути да извођач радова спроводи градњу примереном механизацијом и у складу с усвојеном динамиком радова, да се придржава усвојене пројектне документације и да поштује законске прописе.

Полазећи од чињенице да свака људска делатност изазива поремећаје природне средине, као и да при томе није могуће у потпуности искључити опасност, односно осигурати потпуну заштиту од загађивања ваздуха, тла, површинских и подземних вода, у наставку су предложене одређене мере и поступци, како би се ризик свео на најмању могућу меру.

Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима:

Приликом извођења радова и експлоатације објекта потребно је придржавати се услова дефинисаних законском регулативом. У СПУЖС Зајечар у потпоглављу 1.3 побројани су услови, решења, дозволе, сагласности и обавештења добијени у поступку израде техничке документације. У потпоглављу 1.4 пописана је релевантна законска регулатива, а у поглављу „Литература” дата је расположива планска и техничка документација, стране публикације и препоруке коришћене у изради ове Студије.

Мере које ће се предузети у случају удеса: У току извођења и експлоатације пројекта постоји мала вероватноћа настанка удеса изазваних елементарним непогодама већим од оних на које су објекти пројектовани.

Све удесе би могли да поделимо на: Екстремне ситуације у фази изградње које могу бити изазване следећим случајевима: појава високих вода, појава пожара на локацији и хаваријски акциденти изазвани природним појавама и Екстремне ситуације у фази експлоатације које могу бити изазване следећим случајевима: елементарне непогоде које превазилазе услове на који су објекти пројектовани (појава високих вода већих од пројектованих, појава јачих земљотреса и сл.) и опасност од терористичких и ратних дејстава.

У случају Удеса поступити у складу са Законом о ванредним ситуацијама.

Екстремне ситуације у фази изградње можемо предупредити поштовањем законских процедура на градилишту. Потребно је осигурати стални надзор над делом градилишта где се налазе запаљиви материјали (горива и мазива), како не би дошло до избијања пожара на градилишту. Спровођење одбране од поплава на овој локацији врши се у складу са Општим и Оперативним планом и техничком документацијом за одбрану од поплава и леда.

Планови и техничка решења заштите животне средине

Вода: Мере за заштиту вода и водотока су:

- Претакање горива и мазива обављати искључиво из цистерни на заштићеном, водонепропусном и за ту сврху посебно одређеним просторима, који морају бити опремљени средствима за неутрализацију евентуално проливених горива и мазива;
- Дефинисати мере за регулисање водног режима у случају појаве великих вода, током извођења радова на појединим деоницама и обавити припреме којим ће се заштитити делови објеката и небрањени простор у градњи у случају наиласка таласа велике воде. Радове на деловима објеката који могу бити угрожени појавом великих вода изводити у периоду малих вода. У процени погодног термина, консултовати статистичке податке о водостајима током године и дугорочне прогнозе времена. Спровођење одбране од поплава на овој локацији врши се у складу са Општим и Оперативним планом и техничком документацијом за одбрану од поплава и леда.
- Приликом свих ископа који су у непосредном контакту с водом река Црног, Белог и Великог Тимока, пазити да што мања количина материјала ископа доспе у воду;
- Мерити мутноћу воде са повременим узимањем узорака (узорке воде анализирати на сет параметара датим у Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС бр. 50/12);
- Забранили одлагање свих врста отпада у водоток и на земљиште, као и трајно депоновање отпада уз трасу водотока;
- Сав грађевински и други материјал који може контаминирати животну средину (разни изолациони материјали, битумени и сл.) на градилишту складиштити у затвореним објектима са вододрживим подом који се може чистити;
- Посебну пажњу посветити обезбеђењу услова да, у току градње, не дође до прокуривања и просипања деривата нафте, кроз ригорозне контроле техничке исправности грађевинских машина и транспортних средстава;
- Мазиво и гориво потребно за снабдевање механизације неопходно је транспортовати, депоновати (чувати) и њима руковати поштујући при том мере заштите прописане законском регулативом која се односи на опасне материје;
- Потребно је обезбедити мобилне тоалете, на одређеним местима у оквиру градилишта, који би служили за сакупљање фекалних отпадних вода са градилишта. Такође је неопходно редовно сервисирање истих;
- Прање возила након напуштања градилишта је потребно вршити на посебним платоима који ће служити за те намене, након чега треба сакупити насталу отпадну воду која би се преко сливника одводила до таложника и даље се третира.

Ваздух: Мере заштите ваздуха обухватају:

- Редовно сервисирање машина и возила које се користе на градилишту у овлашћеним сервисима. Забрањено је сервисирање на самом градилишту;
- Довожење и одвожење материјала и радника с локације обављати превозним средствима која задовољавају техничке услове прописане законом;

- Због спречавања стварања и разношења прашине са откривених делова градилишта редовно влажити отворене делове, нарочито по сувом и ветровитом времену. Возила за превоз земље и расутог товара морају бити прекривена како би се спречило стварање прашине;
- Поштовање норми за емисију код коришћења грађевинске механизације и транспортних средстава;
- Приликом извођења грађевинских радова извођач мора да користи механизацију која не емитује штетне материје у ваздух веће од граничних.

Бука: Мере заштите од буке:

- За време извођења радова потребно је спроводити периодична мерења буке у оквиру од 500 m од границе градилишта у циљу утврђивања да ли генерисани нивои не прелазе законски дозвољене границе;
- Изразито бучне радове ограничити на раздобље од 8 до 18 сати, а у случају ванредних прекорачења обавестити надлежну инспекцију;
- Испоруке опреме и материјала биће планиране у периодима дана када то најмање утиче на околну становништво;
- Биће примењене најбоље доступне технологије по питању нивоа буке;
- Вршиће се одржавање машина и опреме у смислу задовољења услова контроле нивоа буке;
- Забрањено је извођење грађевинских радова у ноћним сатима.

Земљиште: Мере заштите земљишта:

- Пољопривредно земљиште које се углавном користи за ратарску производњу, потребно је штитити мерама и активностима којима се трајно обезбеђују природне функције земљишта;
- Мере заштите постојећих земљишних структура интегришу следеће радње и обавезе:
 - обавеза Инвеститора да уради пројекат организације градилишта који се односи на фазу изградње са јасно прецизираним локацијама за објекте, паркинге и путеве проласка тешке механизације, као и позајмишта, односно депоније материјала, као и пројекат санације и уређења терена;
 - рекултивација позајмишта;
 - строго придржавање задатог коридора;
 - примарно сакупљање комуналног отпада уз обавезу одржавања максималног нивоа комуналне хигијене на градилишту и привремено депоновање у специјалне судове строго наменске; за њихову евакуацију надлежна је општинска комунална служба;
 - одношење свих вишкова земље насталих као последица радова на унапред одређене депоније или њихова употреба на други начин;
 - обавеза Инвеститора да што пре отклони последице и изврши санацију локације уколико дође до кварова на грађевинским машинама и транспортним средствима или до хаваријског проливања уља или горива;
 - неопходност уклањања комплетне механизације, грађевинског материјала, контејнера, резервних делова и др. са градилишта уз у потпуности примењено санирање свих површина деградираних радовима (а све након завршетка свих радних процеса);
 - максимално могуће очување приобалне вегетације;
 - строга забрана:
 - формирања трајних депонија било које врсте;

- одржавања технике и машина на градилишту, осим на за то предвиђеним локацијама;
 - испуштања моторних уља и горива у земљиште.
- На градилиштима ће се манипулација нафтом и нафтним дериватима обављати уз максималне мере заштите тла и воде, амбалажа за уље и друге деривате нафте односиће се на контролисане депоније ван слива, а уколико дође до изливања нафтних деривата загађене површине морају се одмах третирати како би се спречило даље загађење;
- Претакање горива и мазива обављати искључиво из цистерни на заштићеном, водонепропусном и за ту сврху посебно одређеним просторима, који морају бити опремљени средствима за сорбирање евентуално проливених горива и мазива;
- По завршетку радова, простор који је коришћен за привремена одлагалишта, складиштење материјала, градилишне путеве и платое за паркирање и поправку машина, као и сва друга оштећења земљишта морају се санирати (нивелација, хумузирање и затрављивање).
- У случају да се не предузму заштитне мере и радови (пошумљавање и затрављивање) може доћи до даље деградације у развоју земљишних типова.

Мере потребне за регулисање отпада су:

- Извођач радова је обавезан да поштује Закон о управљању отпадом (Сл. гласник РС, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 – други закон), Закон о амбалажи и амбалажном отпаду (Сл. гласник РС, бр. 36/09 и 95/18 – други закон), као и подзаконска акта донета на основу ових закона;
- Одредити привремене или трајне локације за одлагање и депоновање шута и другог отпадног чврстог грађевинског материјала. Максимално користити постојеће уређене комуналне објекте, као и одлагалишта и депоније;
- Организовати привремене локације за сакупљање комуналног отпада и њихову редовну евакуацију од стране комуналне службе на чијој се територији налази;
- Забрањено је одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште;
- Настали отпад неопходно је разврстати према пореклу (каталогу отпада), категорији (листи отпада) и карактеру;
- Обезбедити простор за прикупљање рециклабилног материјала и предавати их акредитованом правном лицу овлашћеном за сакупљање наведене врсту отпада;
- Чврсти отпад од грађевинског дрвета, папирна, картонска и пластична амбалажа шут и вишак материјала се мора прикупљати периодично и према потреби односити на локацију дефинисану од стране надлежне комуналне службе;
- Секундарне сировине, опасан и други отпад предавати лицу са којим је закључен уговор а које има одговарајућу дозволу за управљање отпадом (складиштење, третман, одлагање);
- За одлагање чврстог отпада користити контејнере који обезбеђују изолацију отпадних материјала од околног простора. Контејнери се морају редовно празнити од стране одговарајуће комуналне службе;
- Након завршетка грађевинских радова, сав отпадни материјал уклонити, а земљиште ревитализовати и рекултивисати;

- Градити привремене објекте тако да се могу лако расклопити и грађевински материјал поново употребити, након привремене употребе;
- Градилиште треба да има простор за руковање отпадом и складиште за привремено одлагање отпада. Ови простори ће бити посебно пројектовани тако да буду:
 - удаљени од корита река најмање 20 m;
 - са лаким приступом за запослене са одговарајућим овлашћењем,
 - биће израђен Програм са мерама заштите животне средине за транспорт и складиштење расутих материјала у погледу емисија буке и загађујућих материја у животну средину;
- Извршиће се обука извођача радова у погледу процедура руковања отпадом;
- Вршиће се прикупљање података о запреминском и масеном току сваке врсте отпада, укључујући бележење насталих количина отпада и дела отпада који се поново користи, рециклира, третира или одлаже;
- Биће формиран опис механизма који омогућавају рутинско праћење токова отпада од места настајања до места коначног третмана и одлагања отпада.

Мере заштите фауне и вегетације

Мере заштите фауне: Ефикасна заштита фауне анализираног подручја биће постигнута применом свих оних мера које редукују загађење површинских и подземних вода, земљишта и ваздуха како у фази изградње објекта, тако и у фази експлоатације, као и поштовање Услови за заштиту животне средине.

Потребно је водити рачуна да се радови на сечи вегетације не одвијају у време гнезђења птица, као и да се посечена вегетација надокнади новим засадима.

Мере заштите ихтиофауне: Према консултацијама са стручним лицем из ЗР „Тимочка крајина” на пројектном подручју најосетљивије су скобаљ и мрена. Време мрешћења према Наредби о мерама за очување и заштиту рибљег фонда (Сл. гласник РС, бр. 56/2015 и 94/2018) за мрену (*Barbus barbus*) и скобаљ (*Chondrostoma nasus*) је од 15. априла до 31. маја, па је то период у коме не треба обављати регулационе радове у основном кориту.

Мере заштите вегетације: У оквиру заштите постојећих шумских (и ваншумских) заједница, односно фитоценоза на предметном коридору, потребне мере заштите су;

- примена хигијенско–санитарних мера заштите (санитарне сече, забрана испаше и брста коза и друге стоке, адекватне прореде посебно за фитоценозе изданачког типа);
- строга примена забране неовлашћене сече стабала;
- спровођење свих мера неге и одржавања за сва три спрата вегетације у свим фенолошким фазама развоја;
- адекватна, правовремена надокнада губитка (тежити ка максималној надокнади) био–маса садњом аутохтоне или интродуциране вегетације (која одговара станишту);
- препорука пошумљавања зоне уз водоток (односи се и на ширу утицајну зону);
- адекватна борба против поткорњака, губара и микотичних болести шума;
- спровођење мониторинга стања и развоја вегетације најмање 5 година по завршетку свих радова.

Регулационе радове треба пројектовати тако да се у што мањој мери уклања висока вегетација у форланду. Уколико на појединим деоницама буде неопходно веће засецање терена, неопходно је да коначан нагиб косине, где год је то могуће, буде што мањи како би се вегетација што лакше обновила и без додатних интервенција.

Друге мере за спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

Опште мере:

- Пре почетка радова, Инвеститор и Извођач радова формираће компетентан тим који ће бити одговоран за дефинисање процедура и спровођење мера заштите животне средине;
- Извођач радова је обавезан да 8 дана пре почетка радова обавести надлежни орган инспекције рада о почетку радова;
- Извођач радова ће у складу са „Правилником о садржају елабората о уређењу градилишта“ (Сл. гласник РС, бр. 121/2012 и 102/2015) израдити Елаборат о уређењу градилишта, који се ради као посебна документација на основу Главног, односно Извођачког пројекта. Елаборат ће оверити Инвеститор и стручни надзор. Пре почетка радова Извођач ће Елаборат доставити надлежној инспекцији заједно са пријавом о почетку радова. Овај Елаборат ће садржати:
 - део о уређењу и коришћењу градилишта са приступним путевима и
 - део о посебним мерама заштите на раду на местима рада и кретања радника за повећаним ризиком од повређивања и нарушавања здравља радника;
- Извођач радова ће на градилишту имати лице овлашћено за руковођење радовима са положеним стручним испитом и испуњеним другим условима сходно Закону о планирању и изградњи;
- Техничко решење овог простора даће Извођач у оквиру Пројекта организације градње;
- Јавност ће бити благовремено обавештавана о планираном активностима које могу да имају за последицу генерисање буке;
- Пре почетка изградње објекта потребно је извршити припремне радове, обезбедити локацију и извести друге радове којима се обезбеђује непосредно окружење, живот и здравље људи и безбедно одвијање саобраћаја;
- Градилишта и локације извођења радова биће ограђена и обележена;
- Приликом извођења радова морају се стриктно поштовати све мере дате условима надлежних институција;
- Радове изводити према техничкој документацији (Пројектима за извођење) на основу које је издато одобрење за грађење, односно вршити према техничким мерама, прописима, нормативима и стандардима који важе за изградњу овакве врсте објекта;
- У складу са изградом Елабората потребно је складиштити на адекватан начин хемикалије, као што су адитиви за бетон, заштитна средства, боје и лакови, горива, уља и мазива, или други потенцијални загађивачи, како би се заштитила околина;
- Произвођач оруђа за рад на механизовани погон је обавезан да достави упутство за безбедан рад и да потврди на оруђу да су на истом примењене прописане мере и нормативи заштите на раду, односно достави уз оруђе за рад атест о примењеним прописима заштите на раду;
- Надзорни орган изградње мора контролисати да ли се градња организује у складу са предвиђеним мерама ублажавања негативних утицаја;

- Уколико се током извођења радова наиђе на геолошко-палеонтолошке остатке или минеролошко-петролошке структуре, за које се претпоставља да имају својство природног добра, сходно Закону о Заштити природе и Закону о заштити културних добара, извођач радова је дужан да обавести надлежно министарство као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица. Уколико се током извођења радова наиђе на археолошка налазишта извођач радова је дужан да прекине радове и одмах обавести надлежну организацију за заштиту споменика културе;
- За спречавање опасности у току извођења радова потребно је да се за извођење радова ангажује организација која је регистрована за врсту делатности која је предмет ове техничке документације. Овлашћено лице и сва друга лица која су укључена у извођење радова морају се придржавати прописа, стандарда и норматива за врсту делатности којом се баве, као и Закона о заштити на раду и Закона о безбедности и здрављу на раду. Инвеститор је дужан да обезбеди стручни надзор на извођењу радова;
- Током извођења радова радне екипе су дужне да се придржавају општих мера заштите, правила о противпожарним мерама, правила о прикупљању и одношењу отпада итд.;
- У случају прекида радова из било ког разлога, потребно је обезбедити објекат и околину.

Мере предвиђене пројектом:

- Потребно је спречити физички губитак земљишта, односно уклањање најквалитетнијег (хумусног) слоја. Препоручује се да се то земљиште посебно одлаже (депонује) и касније поново употреби и по потреби распореди на друге делове терена (биоинжињерске мере, хортикултурна уређења и сл.);
- Пре почетка радова мора се утврдити тачан положај свих инсталација и предузети све мере како не би дошло до њиховог оштећења, као и повреде радника и других лица која се налазе на градилишту;
- Пре извођења радова о њима ће бити обавештени ЈВП „Србијаводе” и друге релевантне институције;
- Смањити или избегавати употребу еколошки непожељних материјала, као што су токсичне и инфективне, корозивне, експлозивне и запаљиве материје;
- Трасе саобраћајница за потребе градилишта биће предвиђене тако да минимално ремете локални и транзитни саобраћај. Биће предвиђено одржавање приступне саобраћајнице, чишћење од просутог материјала и квашење ради спречавања подизања прашине;
- Возила и механизације ће користити постојећу инфраструктуру како би у што мањој мери прелазили преко зелених површина;
- Након завршетка радова биће извршена потпуна рекултивација коришћених површина;
- Биће извршена санација свих површина које су деградиране као последица радова, а санација ће се вршити садњом аутохтоне вегетације типске за дато станиште и коришћење расвете ће се свести на минимум, а потпуно избећи у зони тока, тј. водене површине;
- На свим позајмиштима материјала потребно је извести радове у циљу спречавања обрушавања, појаве клизишта и погоршања квалитета земљишта и вода са аспекта суспендованих материјала, материјал ископан у току изградње мора бити пажљиво;

- Радиће се уређење обала ради антиерозионе заштите и заштите од клизишта и то:
 - сађење одговарајућих аутохтоних врста,
 - мелиорација постојећих и успостављање нових травних површина на стаништима са развијеном ерозијом,
 - формирање „живих“ ретензионих појаса садњом одговарајућих жбунастих врста дуж бујичних и ерозијом угрожених водотокова,
 - примена биолошких и техничких радова на превентивној стабилизацији и санацији клизишта, сипара и других појава нестабилности терена;
- Вишак земље из ископа користити за насипање старача и платоа;
- По завршетку радова вршиће се затрављивање косина и круна насипа травом;
- Регулационе радове треба пројектовати тако да се у што мањој мери уклања висока вегетација у форланду. Уколико на појединим деоницама буде неопходно веће засецање терена, неопходно је да коначан нагиб косине, где год је то могуће, буде што мањи како би се вегетација што лакше обновила и без додатних интервенција.
- Изградњом објекта не сме да се угрози стабилност водотока и самих објекта, режим вода или изазове погоршање стања вода и погоршање услова заштите од поплава и бујица узводно и низводно од предметних објекта и радова;

Додатне мере предвиђене студијом:

- Праћење промена стања животне средине обезбедиће се контролом утицаја постојећих и планираних активности на подручју предметне локације;
- У току изградње спроводиће се мониторинг чинилаца животне средине, према параметрима дефинисаним у посебном поглављу ове студије;
- Требало би изводити радове током периода малих вода;
- Сву механизацију и опрему држати изван корита као мера предострожности од великих вода;
- Комплекс одржавати уредним уз повремено праће манипулативног платоа и интерне саобраћајнице;
- Уколико се примети да на платоу има зауљених површина од цурења горива или уља из камиона и путничких возила, на запрљана места просути мало песка или другог сорбента, па потом тај песак прикупити у бурад за сакупљање запрљаног сорбента;
- Регулационе радове у основном кориту не треба обављати током главне сезоне мрешћења мрене и скобаља, у периоду од 15. априла до 31. маја;
- Строга примена забране неовлашћене сече стабала.

Превентивне мере и ватрогасно обезбеђење:

- На основу члана 23 Закона о Заштити од пожара (Сл. гласник РС, бр. 111/2009 и 20/2015) потребно је извршити категоризацију објекта према угрожености од пожара и поступити према добијеном решењу Министарства унутрашњих послова;
- Предвидети заштиту од атмосферског пражњења на основу прорачунатог нивоа заштите, према Правилнику о техничким нормативима за заштиту пројекта од атмосферског пражњења (Сл. лист СРЈ, бр. 11/96);
- Обезбедити мобилну опрему за гашење пожара;

- Руковаоци и особље постројења на сталном или повременом раду морају бити упознати са руковањем ПП апарата;
- Забрањено складиштење запаљивих супстанци (разне врсте горива, уља, мазива и сл.) у близини отвореног пламена или било каквог извора топлоте.

Мере заштите на раду:

- Вршити периодичне прегледе и испитивања опреме за рад као и превентивна периодична испитивања услова радне околине, односно хемијских, биолошких и физичких штетности (осим јонизујућих зрачења), микроклиме и осветљености, при чему је потребно да правно лице које је вршило испитивања достави свој стручни налаз о извршеном прегледу;
- Манипулативно - транспортни или комуникационо-саобраћајни пролази треба да буду тако распоређени да је радницима/руковаоцима омогућено несметано и безбедно кретање и рад;
- Инвеститор ће обезбедити стручни надзор на извођењу радова;
- Актом у писменој форми одредити лице за обављање послова спровођења мера безбедности и здравља на раду које обавештава запослене и њиховог представника о увођењу нових технологија и средстава за рад, као и о опасностима од повреда и оштећења здравља који настају њиховим увођењем, односно да у таквим случајевима донесе одговарајућа упутства за безбедан рад и оспособљава запослене за безбедан и здрав рад;
- Опрема за личну заштиту на раду и комплети прве помоћи морају бити изоловани од хемијског простора;
- Обезбедити одржавање средстава за рад и средстава и опреме за личну заштиту на раду у исправном стању;
- Ангажовати правно лице са лиценцом ради спровођења превентивних и периодичних прегледа и испитивања опреме за рад, као и превентивних и периодичних испитивања услова радне околине;
- Обезбедити пружање прве помоћи и оспособити одговарајући број запослених за пружање прве помоћи, спасавање и евакуацију у случају опасности;
- Зауставити сваку врсту рада који представља непосредну опасност за живот или здравље запослених.

9 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Програм праћења утицаја на животну средину садржи приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину, параметре на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину и места, начин и учесталост мерења утврђених параметара.

Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта: На предметном подручју водотоци Белог, Црног и Великог Тимока нису регулисани (сем регулисане деонице на Црном Тимоку km 1+200 – km 5+337). Неуређено основно корито нема довољну пропусну моћ за велике воде, те стога често долази до плављења речне долине. Вода угрожава пољопривредне површине, делове насеља, путну инфраструктуру и привредне објекте.

Приказ стања животне средине на пројектној локацији детаљно је описан у СПУЖС Зајечар у поглављу 5.

Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји: Мониторингом је могуће успоставити контролу и праћење стања животне средине, а обавља се систематским праћењем евентуалних негативних утицаја на животну средину, пре свега на ваздух, воду и земљиште.

У случају овог пројекта мониторинг је потребно вршити претежно у фази изградње. Током ове фазе могу постојати различити утицаји на површинске и подземне воде, земљиште, ваздух и биодиверзитет.

Мерење утврђених параметара

Мониторинг квалитета воде: Подзаконски акт који дефинише граничне вредности емисије параметара квалитета воде и седимента јесте *Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање* (Сл. гласник РС, бр. 50/2012).

Овом уредбом утврђују се граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање. Граничне вредности загађујућих материја за одличан еколошки статус површинских вода за све типове површинских вода који су утврђени прописом којим се одређују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Граничне вредности загађујућих материја у подземним водама, на основу којих се врши оцена хемијског статуса водних тела подземних вода у складу са прописом којим се одређују параметри хемијског и квантитативног статуса за подземне воде.

Основни хидролошки подаци за реке Црни Тимок, Бели Тимок и Велики Тимок се контролишу од стране Републичког хидрометеоролошког завода на укупно шест мерних места, од којих су два на Црном Тимоку, три на Белом Тимоку и једна на Великом Тимоку.

Мониторинг површинске воде: Агенције за заштиту животне средине од 2012. године спроводи програм мониторинга статуса водних тела површинских вода у Србији, који је усклађен са захтевима ОДВ. На подручју од интереса за пројекат имамо станице за надзорни мониторинг: Србово (Велики Тимок) и оперативни мониторинг:

Србово, Вражогрнац и Чокоњар на Великом Тимоку, Зајечар 2 на Белом Тимоку и Зајечар 1 на Црном Тимоку, као и Рготину на Борској реци.

У Извештајима о резултатима испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2017 и 2018. годину на подручју од интереса за пројекат рађен је надзорни и оперативни мониторинг само за станицу Србово на Великом Тимоку. Како се низводно од Зајечара у Велики Тимок улива Борска река која уноси значајне количине приоритетних хазардних супстанци сматрамо да резултати са те станице нису релевантни за пројектно подручје. Стога би у периоду пре почетка радова требало организовати мониторинг затеченог стања на станицама Чокоњар на Великом Тимоку, Зајечар 2 на Белом Тимоку и Зајечар 1 на Црном Тимоку.

Испитивање хидроморфолошких елемената квалитета, макрофита и риба није у надлежности Агенције за заштиту животне средине. Подаци о хидроморфолошким елементима квалитета, као што је хидролошки режим вода (водостај и протицај), део су посебног хидролошког програма.

Списак хидролошких станица, у надлежност РХМЗС-а, релевантних за подручје пројекта дат је у табели 10 СПУЖС Зајечар.

На Великом Тимоку непосредно низводно од састава Црног и Белог Тимока проток није контролисан, тако да се за тај потез рачунске велике воде не могу одредити директно статистичком анализом реализованих великих вода на профилу х.с. Пројектним задатком предвиђена је и регулација Великог Тимока низводно од града Зајечара, на деоници од састава Белог и Црног Тимока до планиране регионалне депоније (на дужини око 12 km). Како дуж тог потеза Велики Тимок прихвата једну значајнију притоку која утиче на повећање максималног протока низводно - Борску (Белу) реку, анализа великих вода рађена је и за х.с. Тамнич (закључно са 1979. годином), односно х.с. Брусник (закључно са 1995. годином) лоциране низводно од ушћа Борске реке. На Црном Тимоку релевантна је х.с. Зајечар (закључно са 1972. годином), односно х.с. Гамзиград, а на Белом Тимоку х.с. Зајечар.

На поменутих хидролошким станицама РХМЗ спроводи редован мониторинг.

За Рибарско подручје „Тимок” програм мониторинга ихтиофауне спроводи Заједница риболоваца „Тимочка крајина”. Према Програму управљања рибарским подручјем „Тимок” 2017-2026 и Годишњем програму управљања РП „Тимок” мониторинг рибљег фонда спроводиће се према диманици који је прописан Законом о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда и то током 2020. и 2023. године.

Према Програму заштите животне средине на територији Града Зајечара за период од 2012. до 2019. године Град Зајечар финансира узорковање и анализу здравствене исправности површинских вода за купање и рекреацију на следећим мерним местима: Гамзиградска бања (плажа на Црном Тимоку), Звезданско купалиште (на Црном Тимоку код Звездана), плажа "Вањин јаз" на Црном Тимоку, плажа на Белом Тимоку код Вратарнице, плажа на Рготском језеру, плажа на Совинском језеру и Попова плажа. Узорковање се врши два пута годишње и то пред сезону купања и у месецу августу.

Пројектом заштите града Зајечара од великих вода Белог, Црног и Великог Тимока – I фаза, предвиђени су радови повећање димензија постојећег корита (проширењем или продубљењем) и смањење хидрауличких отпора у речном кориту (уклањањем свих депонија отпада и потпуним или делимичним уклањањем вегетације из корита и са обала). Утицај на површинске воде се не очекује након завршетка пројекта док се

током извођења могу очекивати мањи или већи утицаји на квалитет површинске воде у рекама Белог, Црног и Великог Тимока.

Са обзиром на врсту и количину радова, појаву већег броја грађевинских машина и радника на градилишту, могућа је појава промене квалитета површинске воде у рекама. Потребно је вршити анализе калитета воде у реци Велики Тимок у току извођења радова, на месту предвиђеном за овакву врсту анализе. Овом врстом мониторинга би добили информације како о основним физичко-хемијским параметрима тако и о загађујућим супстанцама које се могу појавити услед неких непредвиђених догађаја током извођења радова. Посебно треба обратити пажњу на појаву мутноће воде и на укупан садржај кисеоника у води. Мониторинг треба спроводити током целог периода извођења радова.

Мониторинг подземне воде: Контрола квалитета подземних вода од потенцијалног загађења требало би да се спроводи код самог изворишта „Бели Тимок“. Тренутно стање на терену броји укупно 10 плитко копаних бунара. Дубина бунара износи око 6 метара и сви су урађени до водонепропусне подлоге. Све подземне воде се уливају у један заједнички захват. Поред копаних бунара, на подручју изворишта израђено је неколико инфилтрационих базена за потребе повећања количине воде током периода ниских водостаја, међутим већ дуг период овај систем није функцији те је цео обрастао у вегетацији. Сам квалитет изворишта је добар. Подземне воде су мале минерализације, хидокарбонатне класе, калцијумске групе.

Због грађевинских радова који ће се изводити у непосредној близини изворишта, потребно је вршити мониторинг квалитета на бунарима (Б''''3, Б''''4 и Б''''5) током фазе изградње. Препорука Студије је да се мониторинг квалитета врши једном месечно.

Мониторинг квалитета ваздуха: У складу са Законом о заштити ваздуха (Сл. гласник РС, бр. 36/09 и 10/13) надлежност над државном мрежом за праћење квалитета ваздуха на нивоу Републике Србије има Агенција за заштиту животне средине.

Оперативни мониторинг, применом аутоматских референтних метода, реализује се сагласно Уредби о утврђивању програма контроле квалитета ваздуха у државној мрежи (Сл. гласник РС, бр. 58/11) и Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. гласник РС, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

С обзиром да су утицаји на животну средину на датој локацији најинтензивнији током фазе изградње потребно је обратити пажњу на стварање већих концентрација честичног загађења односно прашине. Због извођења радова, фреквенција мониторинга у ударном периоду изградње је три пута дневно у интервалима од по два дана. Изабрана мерна станица се налази у урбаној зони.

Квалитет ваздуха на територији града Зајечара се прати континуално у оквиру редовног мониторинга дефинисаним од стране Министарства за заштиту животне средине. Агенција за заштиту животне средине презентује резултате аутоматског мониторинга квалитета ваздуха у реалном времену.

Мониторинг буке: Према Закону о заштити животне средине, ниво буке у животној средини се контролише систематским мерењем буке које обезбеђује општина (град). Мерење буке обављају овлашћене стручне организације у складу са Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини. У складу са наведеним законом за човека који се налази у боравишним просторијама, а извор буке је изван ње, дозвољени ниво буке у згради не сме прећи 40 dB преко дана и 35 dB у току ноћи. Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору се крећу између дозвољених 50 dB за подручја за одмор и рекреацију, културно-историјске локалитете, велике паркове и туристичке

локалитете, а између 60-65 dB за насељена подручја. Како се на подручју обухваћеном пројектом не налазе објекти ове врсте, није потребан мониторинг буке у току изградње.

Биомониторинг представља организован систем праћења биолошких промена у времену и простору који на најбољи начин осликава комплекс природних и антропогених појава, утицаја и процеса.

Како пројектно подручје припада Рибарском подручју „Тимок“ који је законом заштићен као подручје рекреативног риболова, важно је пратити Правилник о програму мониторинга ради праћења стања рибљег фонда (Сл. гласник РС, бр. 71/10), посебно током фазе изградње.

За Рибарско подручје „Тимок“ програм мониторинга ихтиофауне спроводи Заједница риболоваца „Тимочка крајина“. Према Програму управљања рибарским подручјем „Тимок“ 2017-2026 и Годишњем програму управљања РП „Тимок“ мониторинг рибљег фонда, спроводиће се према диманици који је прописан Законом о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда и то током 2020. и 2023. године.

Метеоролошки услови: Праћење метеоролошких параметара на датој локацији помоћу метеоролошке станице, омогућиће добијање резултата о падавинама, температурним вредностима током дана и ноћ и правцу ветра. Ови резултати ће послужити у предвиђању неповољних метеоролошких услова, попут обилних падавина које могу да изазову велике воде или појаву ерозије, на локацији предвиђеној пројектом. Добијањем оваквих информација могуће је на време предузети све мере предострожности за евакуацију радника са градилишта.

Мониторинг управљања отпадом: Према Закону о управљању отпадом утврђују и уређују се врсте и класификација отпада, планирање управљања отпадом, субјекти управљања отпадом, одговорности и обавезе у управљању отпадом, организовање управљања отпадом; управљање посебним токовима отпада; услови и поступак издавања дозвола; прекогранично кретање отпада; извештавање о отпаду и база података; финансирање управљања отпадом; надзор, као и друга питања од значаја за управљање отпадом.

Управљање отпадом врши се на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине. На територији града Зајечара управљач отпадом је јавно комунално - стамбено предузеће „Зајечар“ и оно обавља делатности одржавање чистоће на површинама јавне намене, прање асфалтираних, бетонских, поплочаних и других површина јавне намене, прикупљање и одвожење комуналног отпада са тих површина, одржавање и пражњење посуда за отпатке на површинама јавне намене. Отпад од индустријске и занатске делатности, земља, шљунак, шут из котларница, кабаста амбалажа, грађевински и отпадни материјал не спадају у комунални отпад. Овакву врсту отпада износи, одвози и депонује овлашћено предузеће, односно предузетник, на захтев власника, односно корисника објекта.

У фази изградње биће отпада од грађевинског материјала, шљунка, земље и вегетације. Такав отпад треба да се третира у складу са Законом о управљању отпадом. Стога је важно континуално пратити количину и врсту отпада који се генерише на локацији током фазе изградње и какав је његов даљи ток.

10 ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДГОВАРАЈУЋИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ

С обзиром на врсту објекта и ниво утицаја на животну средину, расположиви подаци су по обиму и квалитету задовољавали потребе израде ове Студије о процени утицаја на животну средину.