



„HIDROMONTAŽA“ D.O.O - BEOGRAD

IDEJNO REŠENJE
AKUMULACIJE
U SISTEMU VODOSNABDEVANJA TEHNIČKOM VODOM
RUDNIKA DONJE ZONE „ČUKARU PEKI“
SVESKA 0: GLAVNA SVESKA

INVESTITOR: SERBIA ZIJIN MINING DOO, Bor
PROJEKTANT: „HIDROMONTAŽA“ d.o.o, Beograd

Beograd, 2024. god

0.1. NASLOVNA STRANA

0 – GLAVNA SVESKA

Investitor: SERBIA ZIJIN MINING DOO, Bor

Objekat: **AKUMULACIJA U SISTEMU ZA
VODOSNABDEVANJE TEHNIČKOM VODOM
RUDNIKA DONJE ZONE „ČUKARU PEKI“,**

Akumulacija: na k.p. 5300, 5291, 5295, 5296, 5263, 5277, 5264, 5260, 5262, 5259, 5592, 5265, 5275, 5274, 5276, 5278, 5279, 5280, 5290, 5292, 5294, 5273, 5301, 5297, 5298, 5293, 5282, 5289, 5283, 5281, 5287, 5272, 5271, 5266, 5261, 5252, 5251, 5247, 5242, 5256, 5244, 5268, 5284, 5248, 5258, 5286, 7735, 5302, 5299, 3148, 7716, 5593, 5596, 5246, 5245, 5235, 5587, 5590, 5591, 5589, 5595, 5255, 5597/2, 5254, 5321, 3153, KO Slatina, opština Bor

Potisni cevovod od akumulacije do rezervoara: na k.p. 5241, 5236, 5240, 5239, 5248, 5250, 5256, 5257, 5258, 5268, 5270, 5284, 3153, 3152, 7716, 5286, 3149, 3148, 5299, 5302, 5320, 5319, 5315, 5317, 5313, 5312, 7735, 5425, 5441, 5422, 5421, 5420, 5419, 5392, 5393, 5442, 5443/1, 5249, 5269, 5285 KO Slatina, opština Bor

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje

Vrsta radova: Nova gradnja

Glavni projektant: Predrag Mihailović, dipl. građ. inž.

Broj licence: 314 3722 03

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: V8-0/24

Mesto i datum: Beograd, 2024.g

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1.	NASLOVNA STRANA GLAVNE SVESKE
0.2.	SADRŽAJ GLAVNE SVESKE
0.3.	ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA
0.3.1	REŠENJE O IMENOVANJU OVLAŠĆENOG LICA
0.4.	IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA
0.5.	SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE
0.6.	PODACI O PROJEKTANTIMA I LICIMA KOJA SU IZRADILA ELABORATE I STUDIJE
0.7.	PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI
0.8.	SAŽETI TEHNIČKI OPIS
0.12.	GRAFIČKI PRILOZI
	<p>1. Pregledna situacija sistema vodosnabdevanja R=1:10000</p> <p>2.1 Situacioni plan akumulacije i pripadajućih cevovoda – list 1 R=1:1000</p> <p>2.2 Situacioni plan akumulacije i pripadajućih cevovoda – list 2 R=1:1000</p> <p>2.3 Situacioni plan akumulacije i pripadajućih cevovoda – list 3 R=1:1000</p> <p>3.1 Poprečni profil Brana 1 stacionaža 0+140 R=1:200</p> <p>3.2 Poprečni profil Brana 2 stacionaža 0+130 R=1:200</p> <p>3.3 Poprečni profil usek 1 stacionaža 0+025 R=1:200</p> <p>3.4 Poprečni profil usek 2 stacionaža 0+075 R=1:200</p> <p>3.5 Poprečni profil akumulacije stacionaža 0+250 R=1:200</p> <p>3.6 Podužni profil akumulacije 1:100/500</p> <p>3.7 Tipski poprečni presek drenažnog rova R=1:25</p> <p>3.8 Tipski poprečni presek drenažnog kanala oko akumulacije R=1:25</p> <p>4.1 Podužni profil akumulacija- rezervoar list 1 R=1:100/1000</p> <p>4.2 Podužni profil akumulacija- rezervoar list 2 R=1:100/1000</p> <p>4.3 Podužni profil akumulacija- rezervoar list 3 R=1:100/1000</p> <p>4.4 Podužni profil akumulacija- rezervoar list 4 R=1:100/1000</p> <p>4.5 Podužni profil akumulacija- rezervoar list 5 R=1:100/1000</p> <p>4.6 Tipski poprečni presek rova 1 R=1:25</p> <p>4.7 Tipski poprečni presek rova 2 R=1:25</p>

0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10- US, 24/11 i 121/12, 42/13-US, 50/2013-US, 98/2013- US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-dr.zakon, 9/20, 52/21, i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 96/2023) kao:

GLAVNI PROJEKTANT

za izradu IDEJNOG REŠENJA AKUMULACIJE U SISTEMU VODOSNABDEVANJA
TEHNIČKOM VODOM RUDNIKA DONJE ZONJE „ČUKARU PEKI“, na parcelama:

Akumulacija: na k.p. 5300, 5291, 5295, 5296, 5263, 5277, 5264, 5260, 5262, 5259, 5592, 5265, 5275, 5274, 5276, 5278, 5279, 5280, 5290, 5292, 5294, 5273, 5301, 5297, 5298, 5293, 5282, 5289, 5283, 5281, 5287, 5272, 5271, 5266, 5261, 5252, 5251, 5247, 5242, 5256, 5244, 5268, 5284, 5248, 5258, 5286, 7735, 5302, 5299, 3148, 7716, 5593, 5596, 5246, 5245, 5235, 5587, 5590, 5591, 5589, 5595, 5255, 5597/2, 5254, 5321, 3153, KO Slatina, opština Bor

Potisni cevovod od akumulacije do rezervoara: na k.p. 5241, 5236, 5240, 5239, 5248, 5250, 5256, 5257, 5258, 5268, 5270, 5284, 3153, 3152, 7716, 5286, 3149, 3148, 5299, 5302, 5320, 5319, 5315, 5317, 5313, 5312, 7735, 5425, 5441, 5422, 5421, 5420, 5419, 5392, 5393, 5442, 5443/1, 5249, 5269, 5285 KO Slatina, opština Bor

određuje se:

PREDRAG MIHAILOVIĆ, dipl.građ.inž.314 3722 03

Investitor: SERBIA ZIJIN MINING DOO, Bor

Odgovorno lice/zastupnik: Su Yongding

Potpis:



Mesto i datum: Beograd, 2024. god.

0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant HIDROTEHNIČKOG PROJEKTA koji je deo Idejnog rešenja akumulacije u sistemu vodosnabdevanja tehničkom vodom rudnika donje zone „Čukaru Peki“, na parcelama:

Akumulacija: na k.p. 5300, 5291, 5295, 5296, 5263, 5277, 5264, 5260, 5262, 5259, 5592, 5265, 5275, 5274, 5276, 5278, 5279, 5280, 5290, 5292, 5294, 5273, 5301, 5297, 5298, 5293, 5282, 5289, 5283, 5281, 5287, 5272, 5271, 5266, 5261, 5252, 5251, 5247, 5242, 5256, 5244, 5268, 5284, 5248, 5258, 5286, 7735, 5302, 5299, 3148, 7716, 5593, 5596, 5246, 5245, 5235, 5587, 5590, 5591, 5589, 5595, 5255, 5597/2, 5254, 5321, 3153, KO Slatina, opština Bor

Potisni cevovod od akumulacije do rezervoara: na k.p. 5241, 5236, 5240, 5239, 5248, 5250, 5256, 5257, 5258, 5268, 5270, 5284, 3153, 3152, 7716, 5286, 3149, 3148, 5299, 5302, 5320, 5319, 5315, 5317, 5313, 5312, 7735, 5425, 5441, 5422, 5421, 5420, 5419, 5392, 5393, 5442, 5443/1, 5249, 5269, 5285 KO Slatina, opština Bor

PREDRAG MIHAILOVIĆ, dipl. građ. inž.

IZJAVLJUJEM

da su delovi Idejnog rešenja međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta i da su u projektu priloženi odgovarajući elaborati i studije

0	GLAVNA SVESKA	Br: V8-0/2024
SVESKA 3.	HIDROTEHNIČKI PROJEKAT	Br: V8-3/2024

Glavni projektant IDR:

PREDRAG MIHAILOVIĆ, dipl. građ.inž.

Broj licence:

314 3722 03

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

V8-0/2024

Mesto i datum:

Beograd, 2024. god.

0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	GLAVNA SVESKA	Br: V8-0/2024
SVESKA 3.	HIDROTEHNIČKI PROJEKAT	Br: V8-3/2024

0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA I LICIMA KOJA SU IZRADILA ELABORATE I STUDIJE

0. GLAVNA SVESKA

Glavni projektant: Predrag Mihailović, dipl. građ. inž.

Broj licence: 314 3722 03

Potpis:



SVESKA 3. HIDROTEHNIČKI PROJEKAT

Projektant: EHTING doo, Beograd

Velike licence: P010G1, P010G3,
br i datum rešenja: 351-02-00051/2023-09 od 16.01.2023.god.

Odgovorni projektant: David Jaćimović, spec. građ. inž.

Broj licence: 342 I102 22

Potpis:



0.7. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Tip objekta:	akumulacija i potisni cevovod u okviru sistem avodosnabdevanja tehničkom vodom	
Vrsta radova:	Nova gradnja	
Kategorija objekta:	G klasifikacioni broj 215201- brane i slične konstrukcije za zadržavanje vode za bilo koju namenu G klasifikacioni broj 222210- lokalni cevovodi za distribuciju vode	
Klasifikacija pojedinačnih delova objekta:	Učešće u ukupnoj površini objekta (%):	Klasifikaciona oznaka: G
	100%	222210 – lokalni cevovodi za distribuciju vode
		215201- brane i slične konstrukcije za zadržavanje vode za bilo koju namenu
Naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	Prostorni plan opštine Bor (Sl.list opštine Bor br. 2/2014 I 3/2014)	
Grad/opština:	Opština Bor	
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekta/radova koji su predmet zahteva:	<p>Akumulacija: na k.p. 5300, 5291, 5295, 5296, 5263, 5277, 5264, 5260, 5262, 5259, 5592, 5265, 5275, 5274, 5276, 5278, 5279, 5280, 5290, 5292, 5294, 5273, 5301, 5297, 5298, 5293, 5282, 5289, 5283, 5281, 5287, 5272, 5271, 5266, 5261, 5252, 5251, 5247, 5242, 5256, 5244, 5268, 5284, 5248, 5258, 5286, 7735, 5302, 5299, 3148, 7716, 5593, 5596, 5246, 5245, 5235, 5587, 5590, 5591, 5589, 5595, 5255, 5597/2, 5254, 5321, 3153, KO Slatina, opština Bor</p> <p>Potisni cevovod od akumulacije do rezervoara: na k.p. 5241, 5236, 5240, 5239, 5248, 5250, 5256, 5257, 5258, 5268, 5270, 5284, 3153, 3152, 7716, 5286, 3149, 3148, 5299, 5302, 5320, 5319, 5315, 5317, 5313, 5312, 7735, 5425, 5441, 5422, 5421, 5420, 5419, 5392, 5393, 5442, 5443/1, 5249, 5269, 5285 KO Slatina, opština Bor</p>	
Broj katastarske parcele / spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za	/	

infrastrukturu koji su predmet zahteva:	
Broj katastarske parcele / spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze nadzemni delovi linijskog infrastrukturnog objekta/priključnih vodova, vezani za površinu zemljišta (ulazna i izlazna mesta, reviziona okna i sl.) koji su predmet zahteva:	/
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći vodovi koji su u koliziji sa predmetnim radovima:	/
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na koje se izmeštaju postojeći vodovi (ukoliko je izmeštanje predmet zahteva):	/
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak ili pristup na javnu saobraćajnicu:	/
PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU (DSEE, vodovod, kanalizacija, toplovod, gasovod, telekomunikacije i dr.):	
Druga infrastruktura	
Priključak na (instalacija, mreža)	-/-
Ukupan kapacitet	-/-
Vrsta priključka	-/-
Vrsta mernog uređaja	-/-
Potrebni kapaciteti za različite namene (razvrstano po ulazima)	-/-
Potrebni energetske kapaciteti za zajedničku potrošnju (razvrstano po ulazima)	-/-
Podaci o priključcima postojećih	-/-

objekata na parceli /parcelama (ukoliko postoje)	
Nedostajuća infrastruktura u skladu sa uslovima IJO	-/-
Netipični potrošači	-/-

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Akumulacija, pumpna stanica i cevovod:

Dimenzije objekta:D	Visina brane 1	12 m
	Dužina brane 1	268 m
	Visina brane 2	21,55 m
	Dužina brane 2	266 m
	Kota krune brana 1 i 2	260 mnm
	Kota normalnog uspora akumulacije	258,5 mnm
	Dubina akumulacije	od 10,1 m do 18,5 m
	Dužina akumulacije u dnu	510 m
	Zapremina akumulacije pri koti normalnog uspora	840000 m ³
	Cevovod ka rezervoaru: OD660 mm	1940 m
Materijalizacija objekta	Akumulacija	Zemljani materijal iz iskopa Geotekstil Geomembrana Kameni agregat
	Cevovodi	Čelik
Druge karakteristike:	Predviđena pumpna stanica ispod brane 2 sa karakteristikama Q=416,66 l/s i H=140 m	
Predračunska vrednost:		12,161,046.53 €

0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

0.12. GRAFIČKI PRILOZI

Investitor:

SERBIA ZIJIN MINNING DOO, BOR



IDEJNO REŠENJE

Akumulacije u sistemu vodosnabdevanja
tehničkom vodom rudnika donje zone
„Čukaru Peki“

SVESKA 3 – HIDROTEHNIČKI PROJEKAT

Beograd, 2024. god.

B E O G R A D
S R B I J A

3.1. NASLOVNA STRANA

3 – HIDROTEHNIČKI PROJEKAT

Investitor: SERBIA ZIJIN MINING DOO, Bor

Objekat: **Akumulacija:** na k.p. 5300, 5291, 5295, 5296, 5263, 5277, 5264, 5260, 5262, 5259, 5592, 5265, 5275, 5274, 5276, 5278, 5279, 5280, 5290, 5292, 5294, 5273, 5301, 5297, 5298, 5293, 5282, 5289, 5283, 5281, 5287, 5272, 5271, 5266, 5261, 5252, 5251, 5247, 5242, 5256, 5244, 5268, 5284, 5248, 5258, 5286, 7735, 5302, 5299, 3148, 7716, 5593, 5596, 5246, 5245, 5235, 5587, 5590, 5591, 5589, 5595, 5255, 5597/2, 5254, 5321, 3153, KO Slatina, opština Bor
Potisni cevovod od akumulacije do rezervoara: na k.p. 5241, 5236, 5240, 5239, 5248, 5250, 5256, 5257, 5258, 5268, 5270, 5284, 3153, 3152, 7716, 5286, 3149, 3148, 5299, 5302, 5320, 5319, 5315, 5317, 5313, 5312, 7735, 5425, 5441, 5422, 5421, 5420, 5419, 5392, 5393, 5442, 5443/1, 5249, 5269, 5285 KO Slatina, opština Bor

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje

Oznaka i naziv dela projekta: SVESKA 3- Hidrotehnički projekat

Vrsta radova: nova gradnja

Projektant: Ehting d.o.o, Beograd, Vele Nigrinove 16

Br. Licence: P010G1, P010G3,
br i datum rešenja: 351-02-00051/2023-09 od
16.01.2023.god

Odgovorno lice projektanta: Vladimir Simić, direktor


Potpis:



Odgovorni projektant: David Jaćimović, spec. građ. inž.

Broj licence: 342 I102 22

Potpis:



Broj dela projekta:

V8-3/24

Mesto i datum:

Beograd, 2024.g

3.2. SADRŽAJ HIDROTEHNIČKOG PROJEKTA

3.1.	NASLOVNA STRANA HIDROTEHNIČKOG PROJEKTA
3.2.	SADRŽAJ HIDROTEHNIČKOG PROJEKTA
3.3.	REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA HIDROTEHNIČKOG PROJEKTA
3.4.	IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA HIDROTEHNIČKOG PROJEKTA
3.5.	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA
	<ul style="list-style-type: none"> - UVOD - PRIKAZ KORIŠĆENIH PODLOGA - TEHNIČKO REŠENJE
3.6.	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA
	<ul style="list-style-type: none"> - HIDRAULIČKE ANALIZE - PREDRAČUNSKA VREDNOST
3.7.	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA
	1. Pregledna situacija sistema vodosnabdevanja R=1:10000 2.1 Situacioni plan akumulacije, rezervoara i pripadajućih cevovoda R=1:1500 2. Situacija akumulacije i pripadajućih cevovoda R=1:1000 3.1 Poprečni profil Brana 1 stacionaža 0+140 R=1:200 3.2 Poprečni profil Brana 2 stacionaža 0+130 R=1:200 3.3 Poprečni profil usek 1 stacionaža 0+025 R=1:200 3.4 Poprečni profil usek 2 stacionaža 0+075 R=1:200 3.5 Poprečni profil akumulacija stacionaža 0+250 R=1:200 3.6 Podužni profil akumulacije 1:100/500 3.7 Tipski poprečni presek drenažnog rova R=1:25 3.8 Tipski poprečni presek drenažnog kanala oko akumulacije R=1:25 3.9 Podužni profil cevovoda preliva akumulacije R=1:100/1000 4.1 Podužni profil akumulacija-rezervoar list 1 R=1/100/1000 4.2 Podužni profil akumulacija-rezervoar list 2 R=1/100/1000 4.3 Podužni profil akumulacija-rezervoar list 3 R=1/100/1000 4.4 Podužni profil akumulacija-rezervoar list 4 R=1/100/1000 4.5 Podužni profil akumulacija-rezervoar list 5 R=1/100/1000 4.6 Tipski poprečni presek rova 1 R=1:25 4.7 Tipski poprečni presek rova 2 R=1:25

3.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10- US, 24/11 i 121/12, 42/13-US, 50/2013-US, 98/2013- US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-dr.zakon, 9/20, 52/21, i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu HIDROTEHNIČKOG PROJEKTA koji je deo **Idejnog rešenja akumulacije u sistemu vodosnabdevanja tehničkom vodom rudnika donje zone „Čukaru Peki“**, na parcelama

Akumulacija: na k.p. 5300, 5291, 5295, 5296, 5263, 5277, 5264, 5260, 5262, 5259, 5592, 5265, 5275, 5274, 5276, 5278, 5279, 5280, 5290, 5292, 5294, 5273, 5301, 5297, 5298, 5293, 5282, 5289, 5283, 5281, 5287, 5272, 5271, 5266, 5261, 5252, 5251, 5247, 5242, 5256, 5244, 5268, 5284, 5248, 5258, 5286, 7735, 5302, 5299, 3148, 7716, 5593, 5596, 5246, 5245, 5235, 5587, 5590, 5591, 5589, 5595, 5255, 5597/2, 5254, 5321, 3153, KO Slatina, opština Bor

Potisni cevovod od vodozahvata do akumulacije: na k.p. 5241, 5236, 5240, 5239, 5248, 5250, 5256, 5257, 5258, 5268, 5270, 5284, 3153, 3152, 7716, 5286, 3149, 3148, 5299, 5302, 5320, 5319, 5315, 5317, 5313, 5312, 7735, 5425, 5441, 5422, 5421, 5420, 5419, 5392, 5393, 5442, 5443/1, 5249, 5269, 5285 KO Slatina, opština Bor određuje se:

David Jačimović, dipl.građ.inž. 342 I102 22

Projektant: HIDROMONTAŽA d.o.o, Beograd Južni
bulevar 144/218

Odgovorno lice / zastupnik: Vladimir Simić, direktor

Potpis:



Broj dela projekta: V8-3/2024

Mesto i datum: Beograd, 2024. god.

3.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant HIDROTEHNIČKOG PROJEKTA koji je deo **Idejnog rešenja akumulacije u sistemu vodosnabdevanja tehničkom vodom rudnika donje zone „Čukaru Peki“**, na parcelama

Akumulacija: na k.p. 5300, 5291, 5295, 5296, 5263, 5277, 5264, 5260, 5262, 5259, 5592, 5265, 5275, 5274, 5276, 5278, 5279, 5280, 5290, 5292, 5294, 5273, 5301, 5297, 5298, 5293, 5282, 5289, 5283, 5281, 5287, 5272, 5271, 5266, 5261, 5252, 5251, 5247, 5242, 5256, 5244, 5268, 5284, 5248, 5258, 5286, 7735, 5302, 5299, 3148, 7716, 5593, 5596, 5246, 5245, 5235, 5587, 5590, 5591, 5589, 5595, 5255, 5597/2, 5254, 5321, 3153, KO Slatina, opština Bor

Potisni cevovod od vodozahvata do akumulacije: na k.p. 5241, 5236, 5240, 5239, 5248, 5250, 5256, 5257, 5258, 5268, 5270, 5284, 3153, 3152, 7716, 5286, 3149, 3148, 5299, 5302, 5320, 5319, 5315, 5317, 5313, 5312, 7735, 5425, 5441, 5422, 5421, 5420, 5419, 5392, 5393, 5442, 5443/1, 5249, 5269, 5285 KO Slatina, opština Bor

DAVID JAĆIMOVIĆ, spec. građ. inž.

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

Odgovorni projektant IDR: DAVID JAĆIMOVIĆ, spec. građ. inž.

Broj licence: 342 I102 22

Potpis:



Broj dela projekta: V8-3/2024

Mesto i datum: Beograd, 2024. god.

3.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

I UVOD

Rudno ležište „Čukaru Peki“ nalazi se na oko 7 km od centra Bora i oko 2 km od granice urbanog područja – industrijske zone Bor. Obuhvata izuzetno velika ležišta rude bakra i zlata koja omogućavaju eksploataciju više decenija i koja su raspoređena u dva opšta sloja: Gornja i Donja zona. Kompanija „ZIJIN MINING GROUP“ razvila je projekat Gornje zone, koji je pušten u rad sredinom 2021. godine.

Kako bi u potpunosti iskoristili razvojni potencijal rudnog ležišta Čukaru Peki, kompanija „ZIJIN MINING GROUP“ planira da otvori donje ležište rudnika Čukaru Peki krajem 2025. godine, pa je neophodno rešiti problem vodosnabdevanja ovog rudnika. Rešenje bi trebalo da se realizuje kroz izradu Urbanističkog projekta u skladu sa Prostornim planom grada Bora iz 2014. godine, za koji je potrebno izraditi Idejno rešenje (IDR) vodosnabdevanja tehničkom vodom rudnika donje zone Čukaru Peki. Ukupne potrebe za vodom iznose 1500 m³/h (416 l/s), a potrebna količina vode će se zahvatati sa budućeg vodozahvata na reci Crni Timok.

Zahvatanje vode se planira sa lokacije nizvodno od ušća Brestovačke reke u Crni Timok, a odatle dalje transport vode cevovodom visokog pritiska do lokacije rudnika, gde se planira izgradnja otvorenog rezevoara i akumulacije, koji će služiti za čuvanje rezerve vode u malovodnim periodima. Osim toga, planira se i dovođenje dodatne količine vode sa postojećeg vodovodnog sistema „Bogovina“ koja će takođe služiti kao rezerva u malovodnim periodima.

Tehničko rešenje se sastoji od sledećih glavnih objekata

1. Objekti vodozahvata na Crnom Timoku – pregrada u reci, bočni zahvat, taložnica i dovodni cevovod
2. Pumpna stanica PS „Crni Timok“
3. Potisni cevovod od vodozahvata do akumulacije i rezervoara
4. Rezervoar V=6.000 m³
5. Akumulacija V=1.000.000 m³
6. Pumpna stanica i potisni cevovod od akumulacije do rezervoara L=1,94 km
7. Crpna stanica „Bogovina“
8. Dvodni cevovod sa Sistema „Bogovina“

Predmet ovog projekta su objekti Akumulacije i potisnog cevovoda sa pumpnom stanicom.

Objekti od 1 - 4 su obuhvaćeni posebnim projektom - „IDR vodosnabdevanja tehničkom vodom rudnika donje zone „Čukaru Peki““, a u nastavku teksta biće dat sažeti opis funkcionisanja sistema i uloga navedenih objekata.

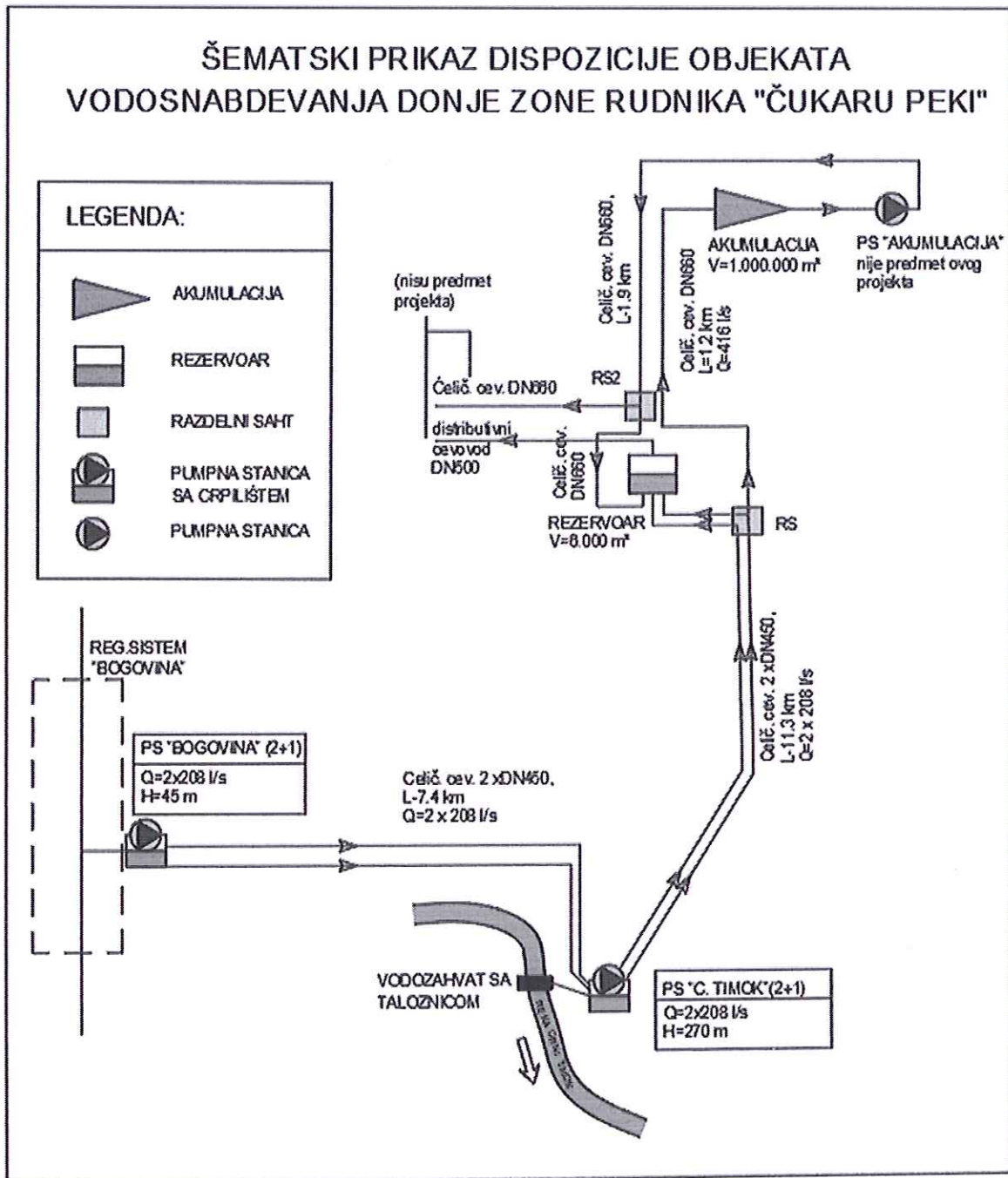
U sistemu vodosnabdevanja glavni izvor vodosnabdevanja je reka Timok, na kojoj se planira pregrađivanje rečnog korita i bočni zahvat kojim se uzima 416 l/s. Cevovodom DN800 gravitaciono se dovodi voda do crpilišta pumpne stanice PS „C. Timok“. Iz pumpne stanice, voda se potiskuje paralelnim čeličnim cevovodima 2 x DN450 dužine 11,1 km do rezervoara. U razdelnom šahtu RŠ1 pre rezervoara, deo vode odlazi na punjenje rezervoara, a drugi nastavlja cevovodom DN660 za punjenje akumulacije.

Kada nema pumpanja vode sa izvorišta, rezervoar se može puniti preko akumulacije. Iz tog razloga planira se povratni cevovod kojim se preko pumpne stanice PS „Akumulacija“ može pumpati voda u rezervoar ili za neke druge svrhe u zavisnosti od potreba potrošača za vodom. U razdelnom šahtu RŠ2 se vrši preraspodela na rezervoar i na druge potrošače.

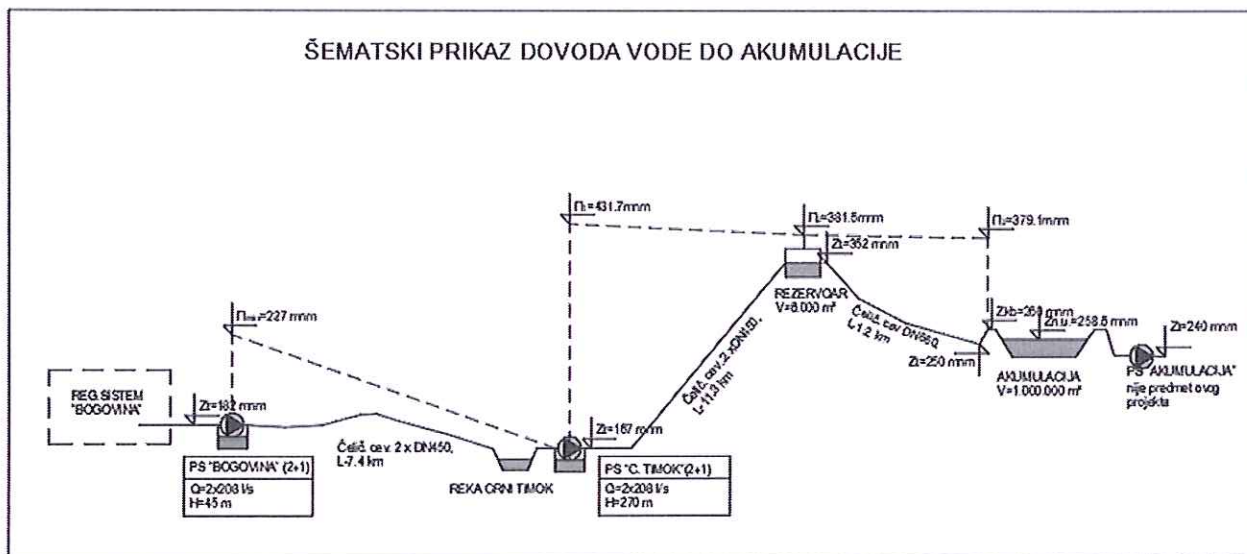
Rezervni izvor vodosnabdevanja je sa regionalnog sistema „Bogovina“. Na lokaciji postojeće pumpne stanice PS „Selište“ predviđa se priključak na cevovod neposredno pre ulaska cevovoda u

pumpnu stanicu, izgradnja mernog mesta i objekta pumpne stanice. Odatle se voda potiskuje do izvorišta tj u crpilište pumpne stanice PS "Crni Timok".

U nastavku teksta šematski je prikazana dispozicija objekata vodosnabdevanja, kao i šematski prikaz piezometarske linije toka vode od PS "Bogovina" do akumulacije.



Slika 1: Šematski prikaz dispozicije objekata vodosnabdevanja



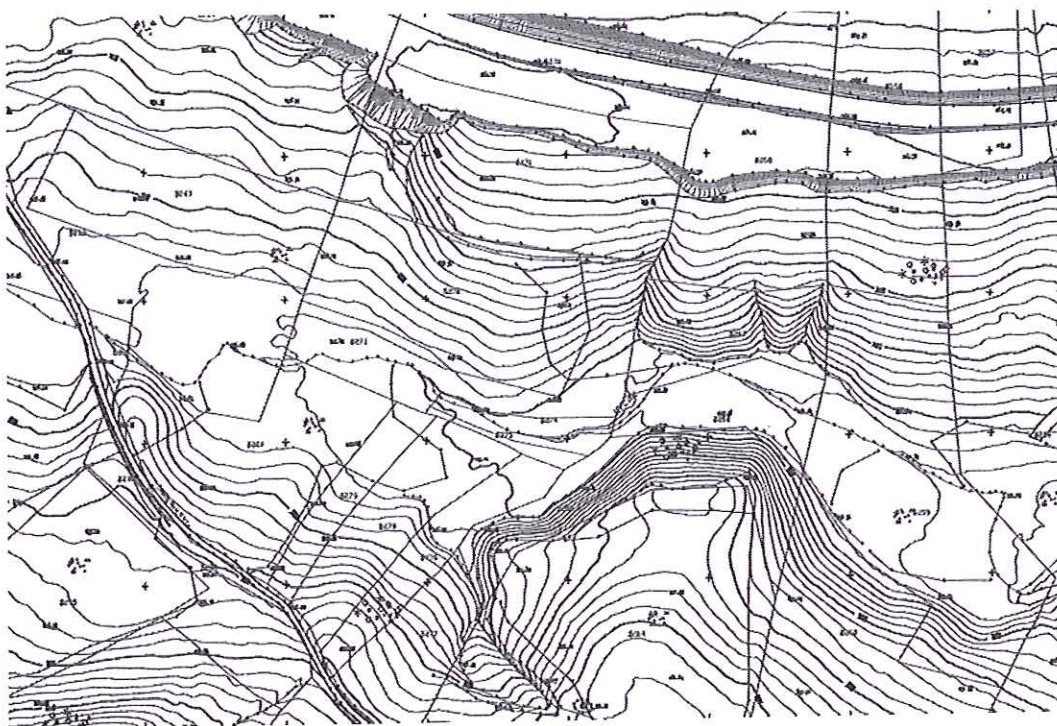
Slika 2: Šematski prikaz toka vode do akumulacije

II PRIKAZ KORIŠĆENIH PODLOGA

KATASTARSKO TOPOGRAFSKE PODLOGE

Za potrebe izrade predmetnog idejnog rešenja, izvršeno je geodetsko snimanje lokacije za akumulaciju i snimanje duž trase potisnog cevovoda, parcela kroz koje prolazi cevovod i akumulacija kao i susednih parcela. Sa obe strane cevovoda, snimljen je pojas širine oko 40 metara.

Na slici u nastavku se daje šematizovan prikaz situacionog plana sa izvršenim geodetskim snimanjima.



Slika 3: Situacioni prikaz korišćenih katastarsko topografskih podloga na lokaciji akumulacije

III TEHNIČKO REŠENJE

1. AKUMULACIJA

Prema zahtevu i potrebama Investitora planirana je izgradnja akumulacije zapremine $\approx 1.000.000 \text{ m}^3$.

Potrebna količina vode za punjenje buduće akumulacije će se obezbeđivati iz potisnog cevovoda sa vodozahvata. Voda se dovodi vodozahvata preko dva čelična cevovoda OD457 do razdelnog šahta RŠ, a od njega do akumulacije čeličnim cevovodom OD660 i kroz telo brane 1 uvodi u akumulacioni prostor na koti 253,8 mm. Zahvat vode iz akumulacionog prostora odvija se putem cevovoda DN500 PN16 ka pumpnoj stanici i dalje se distribuira u sistem.

Akumulacioni prostor je projektovan u skladu sa karakteristikama terena. Predviđen je delom u useku i delom u nasipu. Svi delovi akumulacije koji dolaze u kontakt sa vodom su obloženi geotekstilom i geomembranom, kako bi se ostvarila vododrživost akumulacije.

Akumulacija nastaje izgradnjom dve nasute brane. Kota krune za obe brane je 260 mm. Kota normalnog uspora je za 1,5 m niža i iznosi 258,5 mm. Zapremina akumulacije na toj koti iznosi $\approx 840.000 \text{ m}^3$. Dužine brana na kruni iznosi 268,77 m za branu 1 i 266,18 m za branu 2. Širina vrha obe brane iznosi 4 m. Iskop na mestima brana iznosi 2 m od postojećeg terena. Nagib i strane prema akumulaciji i suprotno od nje iznosi 1:2. Strane brana ka akumulacije su obložene netkanim geotekstilom 1000 g/m^2 i HDPE folijom 2 mm. Ispod geotekstila se postavlja sitnozrni materijal debljine 10 cm. Kosine brana suprotno od akumulacije su obložene lomljenim kamenom kako bi se kosine zaštitile od uticaja atmosferskih padavina. Niz ovako obložene kosine voda dolazi se sliva niz i dolazi do drenažnih kanala oko brana a odatle u drenažu koja prolazi kroz samu akumulaciju. Telo brane je od zbijene zemlje.

Sa desne strane akumulacije (posmatrano od brane 1 ka brani 2) planirani su useci kako bi se dobila željena zapremina akumulacije i pogodan pad za sidrenje geomembrane. U dnu brana, na strani koja nije u kontaktu sa vodom predviđena je izgradnja drenažnog kanala, dok je kosina zaštićena lomljenim kamenom.

Ispod membrane se postavlja drenažni kanal kako bi se prikupila sva podzemna voda. U rovu se nalazi perforirana drenažna cev prečnika 200 mm.

Dno akumulacije je u padu od brane 1 do brane 2 i to 1,37%.

Akumulacija obuhvata i sistem evakuacije viška vode u slučaju da nivo vode prevazilazi kotu maksimalnog uspora.

Drenaža akumulacije

Efikasno prihvatanje i evakuaciju podzemne vode predstavlja izgradnja drenažnog sistema ispod dna akumulacije. Sve prikupljene vode se se odvođe nizvodno od brane 2. Rov je širine i dubine 1 m. Kosine su u nagibu 1:0,5. U drenažni rov postavlja se perforirana HDPE cev prečnika 200 mm. Dno i kosine rova su obložene geotekstilom 400 gr/m^2 . Ostatak rova je ispunjen šljunkom granulacije 32-63 mm.

Drenaža oko akumulacije:

Oko same akumulacije predviđena je izgradnja drenažnog kanala čiji crtež je dat u prilogu. Uloga kanala je da prikupi sve vode sa oboda akumulacije i da ih transportuje nizvodno od akumulacije tj. brane 2. Širina kanala u dnu je 0,8 m, a nagibi kosina su 1:0,5. Kanal treba da je izgrađen od betona.

Evakuacioni organi:

U cilju zaštite akumulacije od preliivanja predviđena je izrada evakuacionog organa na koti normalnog uspora 258,5 mm. Evakuacioni organ izvodi se kao šahtni preliv od čelične cevi prečnika OD508 (debljina 5,6 mm, unutrašnji prečnik 496,8 mm) oslonjen na anker blok od nearmiranog betona do PR1 u dužini od 72,89 m i dalje cevovodom od PEHD OD560 PN8 (unutrašnji prečnik 506,6 mm) u padu 1% do šahta PR2 i dalje do izlivne glave koja se nalazi u jarku nizvodno od akumulacije. Cev ide kroz telo brano jer je to najkraći put da se odvede voda i najmanje su dubine ukopavanja.

Revizionni šahtovi se izvode od AB cevi prečnika 1 m, sa konusnim završetkom prečnika 0,6 m.

Propusna moć kolektora:

Maksimalan protok odvodnog čeličnog cevovoda OD508 koji je u padu 1% iznosi 429 l/s a brzina je 2,21 m/s. Maksimalan protok odvodnog cevovoda PEHD OD560 koji je u padu takođe 1% i iznosi 451 l/s a brzina je 2,24 m/s.

Temeljni ispust:

U slučaju potrebe pražnjenja akumulacije predviđena je izgradnja temeljnog ispusta sa zatvaračnicom. Izgradnja je predviđena paralelno sa vodozahvatom, ali sa druge strane drenažnog rova. Preko čelične cevi OD508 mm voda se odvodi nizvodno od brane 2. Dužina cevi iznosi 110 m. Nizvodno od brane nalazi se zatvaračnica kako bi se omogućio nesmetan pristup manevrisanju.

Crpna stanica

Nizvodno od akumulacije predviđena je izgradnja crpne stanice. Dovod u crpnu stanicu će biti iz vodozahvata akumulacije, a potis je ka rezervoaru 6000 m³ i u sam sistem budućeg naselja (nije predmet ovog projekta). Usis u pumpu koja plasira vodu ka rezervoaru treba da je niži od kote ulaza u cevi u vodozahvatnoj građevini. Pumpa treba da zadovolji kriterijum $Q=416,66$ l/s, $H=140$ m.

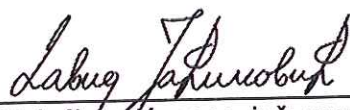
2. POTISNI CEVODOD OD CRPNE STANICE DO REZERVOARA

Od crpne stanice do rezervoara predviđena je izgradnja čeličnog cevovoda OD660 kapaciteta 416 l/s. Cevovod je potisni. Dužina cevovoda je 1940 m. Denivelacija od rezervoara do crpne stanice iznosi 97,2 m. Trasa cevovoda je usvojena uzimajući u obzir buduće stanje datog terena. Naime, na delu trase cevovoda predviđena je izgradnja industrijskog kompleksa za potrebe rudnika Bor. Shodno tome, trasa je vođena ispod planiranih puteva. Cevovod se polaže u rov širine 2,5 m u koji se postavlja i cevovod od rezervoara do akumulacije.

Početak potisnog cevovoda je buduća pumpna stanica kod akumulacije. Cevi se polažu u rov širine 1,3 m.

Do čvora PN189 koji je na stacionaži 0+219,6 cevovod je trasiran ispod lokalnog zemljanog puta. Od čvora PN189 do čvora PN194 (stacionaža 0+774,3) cevovod prolazi ispod postojećeg makadamskog puta. Do čvora PN215 cev se polaže u rov širine 1,3 m, a od nje pa do rezervoara u isti rov kao i cevovod OD660 koji povezuje rezervoar i akumulaciju. Taj rov je širine 2,5 m. Od čvora PN194 pa do čvora, PN198 (stacionaža 1+562,9) cevovod se nalazi ispod budućeg puta u predviđenom industrijskom kompleksu rudnika Bor. Od čvora PN198 pa do rezervoara zapremine 6000 m³ prati se postojeći makadamski put.

Odgovorni projektant:



David Jaćinović, spec. inž. građ.

Br. licence: 342 I102 22

3.6 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

HIDRAULIČKE ANALIZE

Hidrauličke analize su podeljene u dve celine u hidrauličke analize tečenja u koritu Crnog Timoka i hidrauličke analize objekta vodozahvata.

1. HIDRAULIČKI PRORAČUN POTISNOG CEVOVODA OD AKUMULACIJE DO REZERVOARA

Usvojeni su sledeći parametri:

- protok kroz cev $Q=416,66$ l/s
- spoljašnji prečnik $D_{sp}=660$ mm
- debljina zida $s=7,1$ mm
- unutrašnji prečnik $D_{un}=645,8$ mm
- kinematički koeficijent viskoznosti $\nu=1,2 \times 10^{-6}$ m²/s
- hrapavost cevi $k=0,5$

Vrednosti dobijene proračunom:

- brzina kroz cev $v=\frac{Q}{A}=1,272$ m/s
- Reynoldsov broj $Re=\frac{v \times D_{un}}{\nu}=684561,77$
- koeficijent trenja $\lambda=0,115\left(\frac{k}{D_{un}} + \frac{60}{Re}\right)^{0,25}=0,020$
- linijski gubitak $\Delta h=\lambda \frac{L}{D_{un}} \times \frac{v^2}{2g}=4,88$ m

Tri karakteristična čvora su: N158-početni čvor, PN13-čvor sa najvećom nadmorskom visinom i najmanjim pritiskom, PN15-krajnji čvor, odnosno rezervoar.

čvor	nadmorska visina[mnm]	pijezometarska kota [m]	pritisak [m]
N159	240,58	380,58	140
PN204	361,42 (kota vrha rezervoara)	375,70	14,28

Potrebna visina dizanja pumpe je $H=140$ m.

Karakteristike pumpe: $Q=416,66$ l/s, $H=140$ m.

PREDRAČUNSKA VREDNOST

Redni broj	Pozicija	Cena [€]
1	Akumulacija	10,448,953.00
2	Potisni cevovod akumulacija rezervoar sa crpnom stanicom	1,712,093.00
	UKUPNO	12,161,047.00
3	Nepredviđeni radovi (5%)	608,052.00
	UKUPNO SVE	12,769,099.00

3.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

5.3.4 Smernice za procenu stabilnosti brane ² akumulacije

U narednoj fazi izrade tehničke dokumentacije (IDP, PGD, PZI) potrebno je uraditi proračun globalne i lokalne stabilnosti nasutih brana. Za potrebe proračuna globalne stabilnosti nasutih brana potrebne su odgovarajuće geotehničke podloge, odnosno sprovođenje geotehničkih istražnih radova sa ciljem određivanja geotehničkih parametara geološke sredine u kojoj se brana fundira. Na osnovu sprovedenih geotehničkih istražnih radova potrebno je formirati Elaborat geotehničkih uslova izgradnje.

Proračun globalne i lokalne stabilnosti brane potrebno je obaviti u odgovarajućem programskom paketu, uvažavajući rezultate istražnih radova iz Elaborata geotehničkih uslova izgradnje. Proračunom globalne stabilnosti potrebno je dokazati stabilnost nasute brane, odnosno potvrditi koeficijente sigurnosti na klizanje pri svim merodavnim kombinacijama opterećenja, kao i stabilnost tla u kome se brana fundira u uslovima eksploatacije (geomehanička i filtraciona stabilnost). Pored globalne stabilnosti brane, potrebno je ispitati lokalnu stabilnost uzvodne i nizvodne kosine i u skladu sa time definisati materijalizaciju i osnovne geometrijske karakteristike poprečnog preseka brane.

Pored procene stabilnosti brane u fazi izrade tehničke dokumentacije, potrebno je predvideti tehničko osmatranje u fazi eksploatacije, odnosno:

- pre građenja;
- u toku građenja;
- za vreme prvog punjenja akumulacije;
- za vreme normalnog rada;
- za vreme ili nakon izuzetnih i neuobičajenih pojava kojima je konstrukcija izložena; ?
- za vreme pražnjenja akumulacije.

Shodno tome, u skladu sa važećim Pravilnikom o tehničkom osmatranju visokih brana, potrebno je uraditi projekat tehničkog osmatranja kao deo Projekta za izvođenje. Sa ciljem provere projektnih pretpostavki i praćenja rada akumulacije u eksploatacionim uslovima, potrebno je sprovesti sledeće:

- geodetska osmatranja;
- fizička osmatranja;
- vizuelna osmatranja;
- seizmička osmatranja; ?
- formirati vremenski plan osmatranja,

kao i sve druge mere potrebne za praćenje ponašanja brane i akumulacije tokom eksploatacije.

Sistem tehničkog osmatranja čine instrumenti za meteorološko merenje, merenje nivoa vode u akumulaciji, hidrogeološko osmatranje, geodetsko osmatranje, geotehničko osmatranje i

seizmičko osmatranje. Pored instrumenata za merenje, sistem čini i oprema za automatizaciju, centralizaciju i akviziciju.

Smernice za procenu potencijalnog rizika u uslovima elementarnih nepogoda

U narednoj fazi izrade tehničke dokumentacije potrebno je dati osvrt na procenu potencijalnog rizika u uslovima elementarnih nepogoda, i to:

- u uslovima pojave ekstremnih padavina;
- u uslovima pojave zemljotresa;
- u uslovima pojave leda u akumulaciji;
- u uslovima pojave jakih vetrova (mogućnost pojave talasa u akumulaciji);
- u uslovima ekstremnih temperatura;

Za valorizaciju i procenu rizika koristiti duži niz podataka (minimum 30 godina) dobijenih od zvaničnih institucija koje poseduje relevantne podatke (Republički hidrometeorološki zavod Srbije i Republički seizmološki zavod).

U fazi projektovanja, sagledati moguće posledice u uslovima elementarnih nepogoda i to: pucanje brane, formiranje poplavnog talasa na nizvodnom području usled pucanja brane ili naglog ispuštanja vode iz akumulacije, pojava značajne erozije tla u zoni akumulacije, pojava masovnih šumskih požara u zoni izgrađenih objekata.

Prilikom definisanja tehničkog rešenja nasutih brana i pribranskih objekata potrebno je imati u vidu moguću pojavu navedenih elementarnih nepogoda i u skladu sa time predvideti odgovarajuća rešenja za povećanje otpornosti (rezilijentnosti) na elementarne nepogode, odnosno mere za smanjenje rizika u slučaju pojave elementarnih nepogoda. Na osnovu usvojenih tehničkih rešenja i ulaznih podataka kojima se kvantifikuju elementarne nepogode, potrebno je izvršiti kvantifikovanje rizika u smislu verovatnoća pojave i posledica koje se u slučaju elementarnih nepogoda mogu očekivati.

Mere zaštite životne sredine

U skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 94/2024), Vlada Republike Srbije propisuje:

- listu projekata za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu (Lista I);
- listu projekata za koje postoji obaveza podnođenja zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja (Lista II).

S obzirom na to da nasute brane predviđene projektom spadaju u kategoriju visokih brana, pri čemu akumulacija koja se formira ne prelazi zapreminu veću od 10 miliona kubnih metara, planirane brane spadaju u Listu II prema Uredbi o utvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 114/2008).

U skladu sa prethodno navedenim, u narednim fazama izrade tehničke dokumentacije potrebno je podneti Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu, čime će se utvrditi da li je potrebna izrada Studije o proceni uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat. U slučaju potrebe za izradom Studije, potrebno je nadležnom ministarstvu podneti Zahtev za određivanje o obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, čime će se definisati sve smernice i zahtevi za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje brana i akumulacije, odnosno predvideti mere zaštite životne sredine.

Kako na posmatranom prostoru do sada nisu vršena sistematska i sveobuhvatna istraživanja ili praćenja stanja kvaliteta pojedinih elemenata životne sredine, neophodno je pre početka izgradnje izvršiti procenu "nultog" stanja životne sredine. U fazi projektovanja sagledati moguće uticaje na životnu sredinu, kako u fazi izgradnje, tako i u fazi eksploatacije predviđenih objekata. Posebno je potrebno analizirati sledeće grupe faktora: modifikacije normalnog režima funkcionisanja područja izmenom fizičkih karakteristika prostora, transformacija zemljišta izgradnjom objekata i građevinskom pripremom terena, i vidovi zagađivanja

Prilikom projektovanja, ali i izvođenju radova, moraju se primeniti odgovarajuće opšte i posebne mere zaštite životne sredine.

Pri obradi neophodne dokumentacije, izgradnji i eksploataciji objekta investitor - korisnik - izvođač radova - projektant objekta se mora/moraju pridržavati sledećih mera i uslova zaštite prirode i životne sredine:

- Investitor se obavezuje da pri svim aktivnostima poštuje opšte mere i uslove zaštite prirode i životne sredine na koje ga obavezuje Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018 i 94/2024) i Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/2016 95/2018 i 71/2021);
- Tokom izvođenja građevinskih radova, maksimalno koristiti postojeće saobraćajnice, a iste, nakon završetka radova, vratiti u stanje isto ili bolje od stanja u kome su zatečene;
- Izgradnja objekata se može realizovati isključivo na lokacijama navedenim u projektnoj dokumentaciji;
- Pre pregrađivanja i formiranja akumulacije, potrebno je ukloniti komunalni otpad i evakuisati ga na mesto koje odredi nadležna komunalna služba;
- Izgradnja svih konstruktivnih elemenata akumulacije mora da bude realizovana u skladu sa važećim propisima za trusna područja;
- Ispuštanje opasnih i štetnih materija (pogonskih goriva, ulja, maziva i tsl.) i otpadnih voda od redovnog održavanja alata i građevinskih mašina tokom izgradnje i u fazi eksploatacije u reku i druge vodotoke je zabranjeno;
- Svi hidrograđevinski i građevinski objekti moraju biti tako izgrađeni da se skladno uklape u okolni prirodni ambijent;
- Građevinski radovi na izgradnji i eksploataciji ne smeju da izazovu bilo kakve poremećaje stabilnosti okolnog terena, kao i procese erozije;
- Ukoliko tokom izvođenja radova, ali i kasnije tokom korišćenja objekta, dođe do pojave erozije ili spiranja zemljišta sa okolnih padina, investitor je obavezan da hitno preduzme odgovarajuće antierozivne mere;

- Tokom i nakon izgradnje objekata, potrebno je izvršiti analizu erozionih procesa i doneti adekvatne protiv-erozione mere (postavljanje protiv-erozionih mreža npr.);
- Privremeno deponovanje građevinskog materijala, opreme i dr. organizovati na unapred određenim lokacijama, ali tako da se ne izazove oštećenje visoke vegetacije i ne ometa bezbedno odvijanje drumskog saobraćaja na magistralnom putu;
- Izvođenje građevinskih radova na izgradnji u noćnim satima nije dozvoljeno;
- Za privremeno odlaganje čvrstog otpada planirati dovoljan broj kontejnera koji obezbeđuju izolaciju otpadnih materija od okolnog prostora. Kontejneri se moraju redovno prazniti od strane nadležne komunalne službe;
- Otpadne vode sprovoditi u kanalizacionu mrežu. Ukoliko je to neizvodljivo, predvideti izgradnju nepropusnih septičkih jama. Alternativno, mogu se postaviti mobilni sanitarni sistemi;
- Zabranjeno je servisiranje građevinskih mašina i vozila u toku izgradnje na predmetnoj lokaciji;
- U slučaju da tokom radova na pripremi lokacije i tokom izvođenja građevinskih radova dođe do havarijskog izlivanja goriva, ulja i drugih opasnih i štetnih materija i supstanci, neophodno je zagađeno zemljište evakuisati na mesto i pod uslovima nadležne komunalne službe i odmah izvršiti sanaciju terena;
- Na gradilištu se mogu angažovati samo one građevinske mašine i transportna sredstva koji su uredno servisirani i u ispravnom stanju;
- Sva oprema i materijali koji će biti korišćeni pri izgradnji moraju biti atestirani i moraju da zadovoljavaju sve propisane standarde za ovakvu vrstu objekata;
- Nakon okončanja svih radova obavezno treba sanirati sve degradirane površine (planiranje zemljišta, zatravljivanje i tsl.) i ukloniti sve viškove građevinskog materijala i opreme, mašine i sl;
- Za sanacione i druge radove na predmetnom prostoru mogu se koristiti isključivo autohtone vrste. Unošenje alohtonih vrsta je strogo zabranjeno;
- Ukoliko se tokom zemljanih radova na pripremi lokacije za izvođenje planiranih radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porekla za koje se pretpostavlja da ima svojstvo prirodnog spomenika, shodno Zakonu o zaštiti prirode, izvođač radova je dužan da o nalazu odmah obavesti nadležno Ministarstvo, odnosno preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica;
- Ukoliko se tokom zemljanih radova otkriju pokretni ili nepokretni materijalni ostaci prošlosti, izvođač radova je obavezan da privremeno obustavi radove i o nalazu što pre obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture;
- Za sve planirane radove investitor je obavezan da obezbedi odgovarajuće uslove i saglasnosti od nadležne vodoprivredne organizacije; 2
- Ukoliko se iz bilo kog razloga ukaže potreba za bitnijom izmenom projektne dokumentacije, Investitor se obavezuje da se naknadno obrati Zavodu za zaštitu prirode Srbije i drugim nadležnim ustanovama, organizacijama i preduzećima za izdavanje dodatnih ili dopunskih uslova.

U cilju sprečavanja akcidentnih situacija i što većeg umanjenja negativnih efekata na životnu sredinu, propisuju se i sledeće posebne mere zaštite prirode i životne sredine:

- Svi hidrotehnički objekti moraju biti izgrađeni u skladu sa Uslovima nadležnog vodoprivrednog preduzeća;
- Pri izgradnji mogu se koristiti isključivo atestirani građevinski materijali i oprema;
- Transport i privremeno deponovanje građevinskog materijala i opreme moraju biti tako organizovani da se zaštite i očuvaju sva njihova osnovna svojstva i kvaliteti;
- Ukoliko dođe iz ma kog razloga do pucanja hidrotehničke građevine investitor je obavezan da postupi u skladu sa važećim obavezama propisanim u planu odbrane od poplava i primeni sve neophodne mere zaštite ljudi, materijalnih dobara i životne sredine;
- Ista mera zaštite važi i za slučaj pojave iznenadnog poplavnog talasa;
- Pri izradi projektne dokumentacije neophodno je predvideti sve neophodne protivpožarne mere, kako u fazi izgradnje tako i u fazi eksploatacije objekata;
- Ukoliko iz ma kog razloga dođe do požara Investitor se obavezuje da izvrši što hitniju sanaciju i što pre obnovi uništenu vegetaciju uz korišćenje isključivo autohtonih vrsta;
- Svi zaposleni i u fazi izgradnje i u fazi eksploatacije moraju da budu obučeni i opremljeni za brzo i efikasno reagovanje u slučaju požara;
- Svi zaposleni i u fazi izgradnje i u fazi eksploatacije moraju da budu obučeni i opremljeni za brzo i efikasno reagovanje u slučaju akcidenta;
- Ukoliko se ukaže potreba za upotrebom eksploziva neophodno je primeniti sve mere tehničke zaštite i obezbediti sve zakonom propisane uslove i saglasnosti;
- Nakon izgradnje hidroenergetskih objekata, potrebno je sprovesti monitoring stanja životne sredine, sa posebnim osvrtnom na stanje kvaliteta voda i akvatične flore i faune. 2
- Utvrditi eventualne izmene u sastavu i strukturi ribljeg naselja, naselja ptica, herpeto- i batrahofaune i faune sisara. Monitoring bi trebalo sprovesti i nakon izgradnje celokupnog kompleksa.

Nakon izgradnje objekta neophodno je izraditi Program paćenja uticaja na životnu sredinu.

- 15) коридор тунела за превођење воде Кривељске реке у Борску реку
- 16) део насеља Кривељ који је индиректно угрожен рударским активностима
- 17) Регулациона решења – правила уређења и правила грађења за нова насеља.

Б) на подручју Општине Мајданпек за:

- 18) зону утицаја површинских копова „Јужни ревер“ и „Северни ревер“ на градско насеље Мајданпек;
- 19) зону утицаја рудника „Чока Марин“;
- 20) комплекс за прераду руде бакра у Мајданпеку (флотација, дробљење, млевење и флотацијско јаловиште) и
- 21) коридор за измештање државног пута ДП ИБ-33 из зоне рударских активности у Мајданпеку.

Оквирни садржај правила уређења и правила грађења утврђен је у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи.

На основу правила уређења и правила грађења, односно, регулационих решења за просторне целине и коридоре посебне намене, надлежни орган може издати локацијске услове и информацију о локацији за грађевинске објекте, извод из планског документа за друге намене (рударство и др.) или извод из планског документа за објекте и површине од јавног интереса ради утврђивања јавног интереса и спровођења експропријације непокретности.

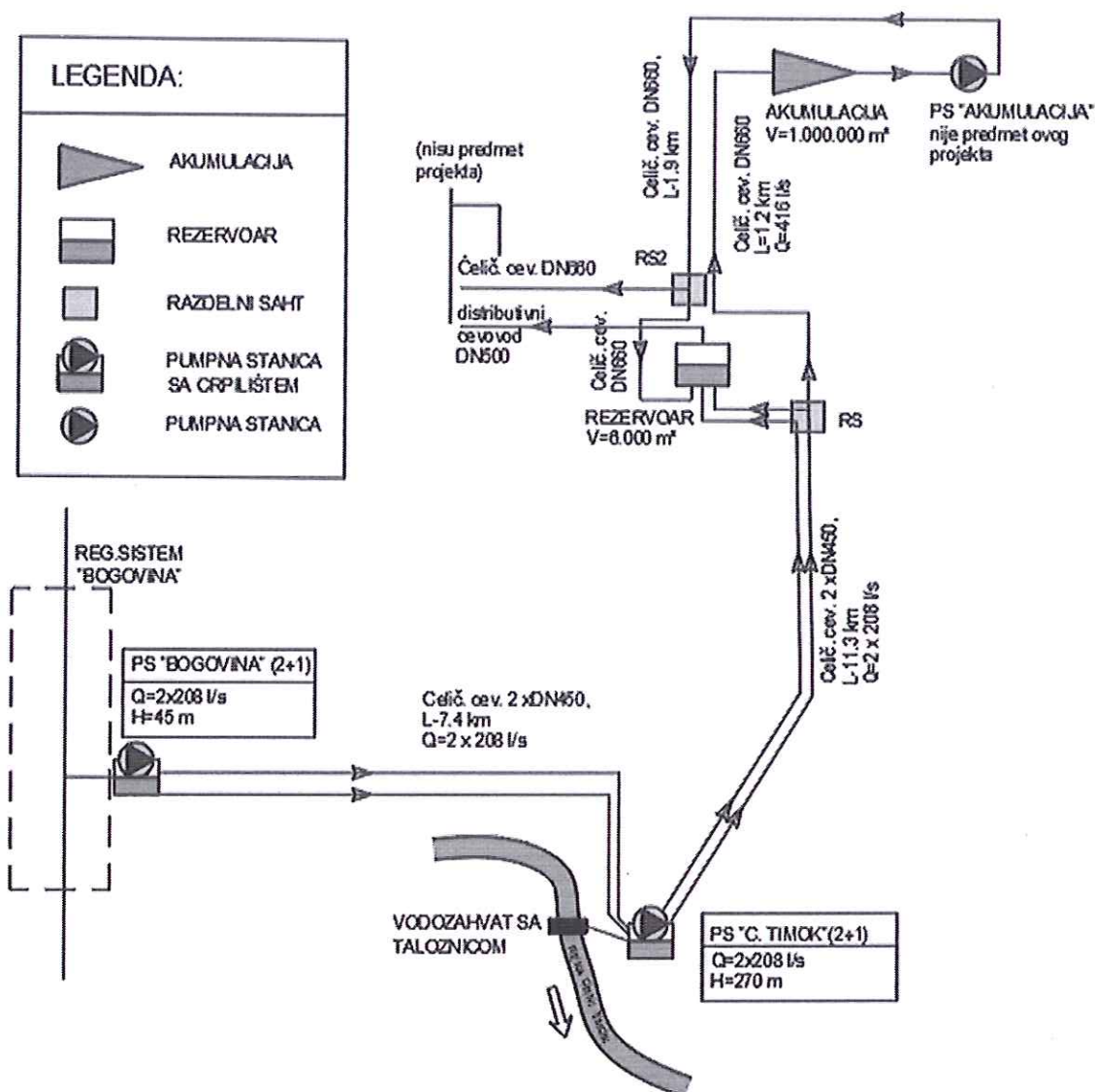
Након доношења Просторног плана (по потреби) треба урадити пројекте парцелације и препарцелације за поједине просторне целине и коридоре посебне намене према приоритетима имплементације Просторног плана.

Правила уређења и правила грађења за насеља, инфраструктурне системе и друге просторне целине на Планском подручју које нису обухваћене правилима овог просторног плана утврђују се у другим планским документима.

У првом и другом делу Просторног плана на рефералним картама које обухватају цело Планско подручје и на генералним рефералним картама за: (1) подручје Бора и Кривеља и (2) подручје Мајданпека утврђена је намена простора за све површине намењене рударским и пратећим активностима. Делови тих површина који нису обухваћени Правилима, односно, регулационим решењима Просторног плана уређују се на основу одговарајуће техничке документације у складу са одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима и то уколико земљиште које се уређује припада рударској компанији.

Рударски басен је динамичан систем где се промене одвијају у континуитету. Неопходно је да те промене прате континуиране и синхронизоване активности на изради студијске, планске и техничке документације. С обзиром на то да је у пракси тешко обезбедити континуитет у изради и потребан ниво детаљности техничке и планске документације, приликом издавања локацијских услова или информације о локацији за веће привредне и инфраструктурне објекте или извода из Просторног плана за рударске објекте по потреби треба користити решења из (нове) студијске и техничке документације (у форми "Прилога") уз одговарајуће образложење. "Прилог" ће бити формиран и у случају мањих одступања од утврђених регулационих решења (услед промене техничких и експлоатационих карактеристика, капацитета или диспозиционих елемената код инфраструктурних, рударских и других система), којим се потврђује оправданост мањег одступања од пропозиција Просторног плана. У случају када су та одступања знатнија, биће покренут поступак измена и допуна Просторног плана или израда новог планског документа.

Просторни план општине Бор и Просторни план општине Мајданпек садрже шематске приказе који су плански основ за изградњу и уређење простора у сеоским насељима. Шематски прикази биће замењени уређајним основама у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи, путем измена и допуна или израда нових просторних планова општина и Града Бора.



Скица 3: Шематски приказ диспозиције објеката водоснабдевања

До чвора PN189 који је на стационачи 0+219,6 цевовид је трасиран испод локалног земљаног пута. Од чвора PN189 до чвора PN194 (стационачи 0+774,3) цевовод пролази испод постојећег макардамског пута. До чвора PN215 цев се полаже у ров ширине 1,3 м, а од ње па до резервоара у исти ров као и цевовод OD660 који повезује резервоар и акумулацију. Тај ров ширине 2,5 м. Од чвора PN194 па до чвора, PN198 (стационачи 1+ 562,9) цевовод се налази испод будућег пута у предвиђеном индустријском комплексу рудника Бор. Од чвора PN198 па до резервоара запремине 6000 м³ прати се постојећи макардамски пут.

5.1.3. Енергетска инфраструктура, трафостаница 110/35 kV - М.Ј.

5.1.4. Телекомуникације – М.Ј.