



PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&Co doo, Teodora Drajzera 11L, 11000 BEOGRAD

PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 220-151073-57 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS



PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU,
INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&Co doo BEOGRAD
Broj: 558/22
Datum: 08.12.2022

HIDROLOŠKA STUDIJA ZA POVRŠINSKI KOP "BEĆAR BRDO" KOD KRUPNJA

INVESTITOR
I&M VELJKO DOO KRUPANJ



Beograd, decembar 2022. godine



Tel/fax +381-11-3474-806
office@terrargold.co.rs
www.serbiامينg.rs

1. OPŠTI DEO

Naziv projekta:

HIDROLOŠKA STUDIJA ZA POVRŠINSKI KOP "BEĆAR BRDO" KOD KRUPNJA

Podaci o investitoru:

Investitor:

I&M VELJKO DOO KRUPANJ

Sedište:

Likodra bb, 15314 Likodra-Krupanj

Podaci o autoru studije:

TERRAGOLD&CO DOO BEOGRAD

Sedište:

Beograd, Teodora Drajzera 11 L

Izradio:

Željko Domovski, dipl. inž. građevinarstva, broj licence 314 N728 14

Domovski Željko





8000075254423

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 20245824

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING,
PROJEKTOVANJE I MARKETING TERRAGOLD & CO DOO
BEOGRAD (SAVSKI VENAC)

Скраћено пословно име

TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина

САВСКИ ВЕНАЦ

Место

БЕОГРАД (САВСКИ ВЕНАЦ), САВСКИ ВЕНАЦ

Улица

ТЕОДОРА ДРАЈЗЕРА

Број и слово

11 Л

Спрат, број стана и слово

III /

8 /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта

office@terragold.co.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања

20. јануар 2007

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

104808941

Подаци од значаја за правни промет**Текући рачуни**

330-0070100069960-09
330-0000004005436-44
165-0007008795438-24
220-0730200000364-05
165-0000000022926-40
325-9601500401112-28
330-0000004007870-17
165-0007008795406-23
325-9500500401111-51
165-0007008795497-41
165-0007008795465-40
220-0000000151073-57

**Подаци о статусу / оснивачком акту**

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1. Име

Драган

Презиме

Милошевић

ЈМБГ

1809978771413

Функција

Директор

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**

Име и презиме

Драган Милошевић

ЈМБГ

1809978771413

Подаци о капиталу**Новчани**

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од
38.874,35 RSD

износ

датум

Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од
38.874,35 RSD

12. новембар
2007

износ(%)

Удео

100,000000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од
39.312,18 RSD

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
19.875,00 RSD

23. јануар
2007

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
19.437,18 RSD

12. новембар
2007



Регистратор, Милутин Маглов

Ime i prezime Underwriter-a	Broker Zastupnik	Šifra Brokera Šifra Zastupnika
Dragana Mitić	Sanja Marković	1867327



Broj polise	100330192	Zamena polise br.	Veza sa polisom br.
		100302959	/

Filijala: A1E3P

POLISA osiguranja od odgovornosti

Na ovo osiguranje odnose se odgovarajuće odredbe Zakona o obligacionim odnosima i odgovarajućih uslova osiguranja

I UGOVARAČ OSIGURANJA

Ime i prezime, naziv:	PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD (SAVSKI VENAC)		
11000	Beograd-Savski Venac	Teodora Drajzera 11L sprat III stan 8	
20245824	office@terrargold.co.rs	ProCredit Bank AD Beograd, 220-0000000151073-57	
104808941			
PIB	Šifra delatnosti	Opis delatnosti	

II OSIGURANIK

Ime i prezime, naziv:	PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD (SAVSKI VENAC)		
11000	Beograd-Savski Venac	Teodora Drajzera 11L sprat III stan 8	
20245824	011/3474-806	ProCredit Bank AD Beograd, 220-0000000151073-57	
104808941	7112	Inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje	
PIB	Šifra delatnosti	Opis delatnosti	

III TRAJANJE OSIGURANJA

Osiguranje se ugovara sa	kratkoročnim	rokom trajanja,
Od 15.10.2022	Do 15.10.2023	

IV PREDMET OSIGURANJA

Ovom polisom se obezbeđuje osiguravajuće pokriće za sledeću vrstu zakonske odgovornosti Osiguranika:
Profesionalna odgovornost - štete koje nastanu kao posledica Osiguranikove stručne greške koju može da ima druga strana odnosno treće lice (aktivnost koja se smatra profesionalnim propustom koji je posledica nemara, greške, pogrešne izjave, pogrešnog razumevanja ili nekog drugog propusta koga je učinio ili pokušao da učini Osiguranik ili bilo koja druga osoba ovlašćena od strane Osiguranika) tokom vršenja registrovane delatnosti odnosno projektovanja, geodetskih i geotehničkih radova, na angažovanim projektima a u svemu prema odgovarajućem Ugovoru.

V LIMIT POLISE

po osiguranom slučaju i agregatno 100.000,00 EUR

VI TERITORIJALNI LIMIT POLISE

Republika Srbija

VII FRANŠIZA

po osiguranom slučaju 10% min. 800,00 EUR

VIII PREMIJA

Osiguranje od projektantske odgovornosti (1310)	673,20 EUR
Porez 5,00%	33,66 EUR
Premija sa porezom	706,86 EUR

X PLAĆANJE PREMIJE OSIGURANJA

Ugovorena dinamika plaćanja (označiti sa X)	godišnje	X	1	prva rata u iznosu	83.409,48 RSD	dospeva na naplatu odmah	
	mesečno						
	kvartalno						
	polugodišnje						
	ostalo						
				Ostale rate	/	rate u jednakim iznosima od din.	/
				dospevaju	/	u mesecu za naredni(o)	/

XI ISKLJUČENJA

Štete nastale dejstvom elektromagnetnih polja
Opšta odgovornost i odgovornost poslodavca
Finansijske štete usled gubitka upotrebe, izgubljene dobiti, nedostatka performansi u smislu kvaliteta i količine proizvoda ili produktivnosti ili efikasnosti bilo kog postrojenja ili opreme
Štete prouzrokovane namerno ili prevarom Osiguranika
Postepeno zagađenje životne sredine
Štete uzrokovane azbestom
Propuštanje rokova za dostavljanje planova i crteža
Gubitak dokumenata
Dejstvo nuklearne energije
Odgovornost za proizvode sa nedostatkom
Ugovorne kazne i penali
Namerno kršenje zakona i drugih propisa
Štete nastale pre početka osiguranja
Ugovorno proširenje odgovornosti Osiguranika na slučajeve za koje inače po zakonu ne odgovara
Štete nastale usled kršenja autorskih prava
Štete koje su posledica ratnih i političkih rizika, terorističkih akata
Planiranje i inženjerske aktivnosti u vezi sa tunelima, branama (uključujući nasipe itd), lukama i aerodromima
Štete usled izvođenja građevinskih/montažnih radova
kao i ostala isključenja prema Uslovima primenjivim na ovo osiguranje

XII OSTALE ODREDBE

- Ovo osiguranje je zaključeno prema Opštim uslovima za osiguranje od profesionalne odgovornosti, koji zajedno sa ovom Polisom čine Ugovor o osiguranju. Navedeni uslovi su uručeni Ugovaraču osiguranju što je on potpisom ove Polise i potvrdio.
- IZJAVA UGOVARAČA OSIGURANJA: Ugovarač osiguranja izjavljuje da je na sva pitanja dao istinite i potpune odgovore i obavezuje se da će Osiguravača obavestiti o svim izmenama podataka koji se odnose na ugovorena osiguranja.
- U slučaju spora ugovorne strane ugovaraju mesnu nadležnost suda prema sedištu Osiguravača.
- Sva plaćanja između osiguranika i osiguravača vrše se isključivo u lokalnoj valuti. Premija osiguranja i štete će se obračunati prema srednjem kursu Narodne banke Srbije na dan fakturisanja/ obračuna štete.
- Ova Polisa je punovažna bez pečata Osiguravača.
- U suprotnosti sa članom 3. Opštih uslova za osiguranje od profesionalne odgovornosti, na ugovor o osiguranju primenjivaće se sledeće isključenje u slučaju sankcija:
„Osiguravač nije u obavezi da obezbedi pokriće i nije u obavezi da izvrši plaćanje bilo kojeg potraživanja, odnosno da obezbedi bilo kakvu naknadu u skladu sa navedenim, do te mere kojom bi obezbeđivanje takvog pokrića, isplata spomenutog potraživanja ili obezbeđivanje spomenute naknade izložili osiguravača bilo kakvom sankcionisanju, zabrani ili restrikciji u skladu sa rezolucijama Ujedinjenih nacija ili trgovinskim ili ekonomskim sankcijama, zakonima i propisima Evropske unije, sankcijama Republike Srbije, Ujedinjenog Kraljevstva ili Sjedinjenih Američkih Država (pod uslovom da se ovim ne krše bilo kakvi propisi ili određeni državni zakoni primenjivi na osiguravača).“

Polisa je sačinjena u

Beogradu

, dana

26. septembar 2022

UGOVARAČ
OSIGURANJAPRILIVNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU,
INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD d.o.o. BEOGRAD (SAVSKI VENAC)

OSIGURAVAČ

Wiener Städtische osiguranje a.d.o. Beograd



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Жељко П. Домовски

дипломирани грађевински инжењер
ЛИБ 11080077138

одговорни пројектант
хидротехничких објеката и инсталација водовода и канализације

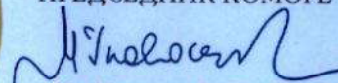
Број лиценце

314 N728 14



У Београду,
4. децембра 2014. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ


Мр Милован Главоњић
дипл. инж. ел.

HIDROLOŠKA STUDIJA

PODRUČJA POVRŠINSKOG KOPA „BEĆAR BRDO“ KOD KRUPNJA

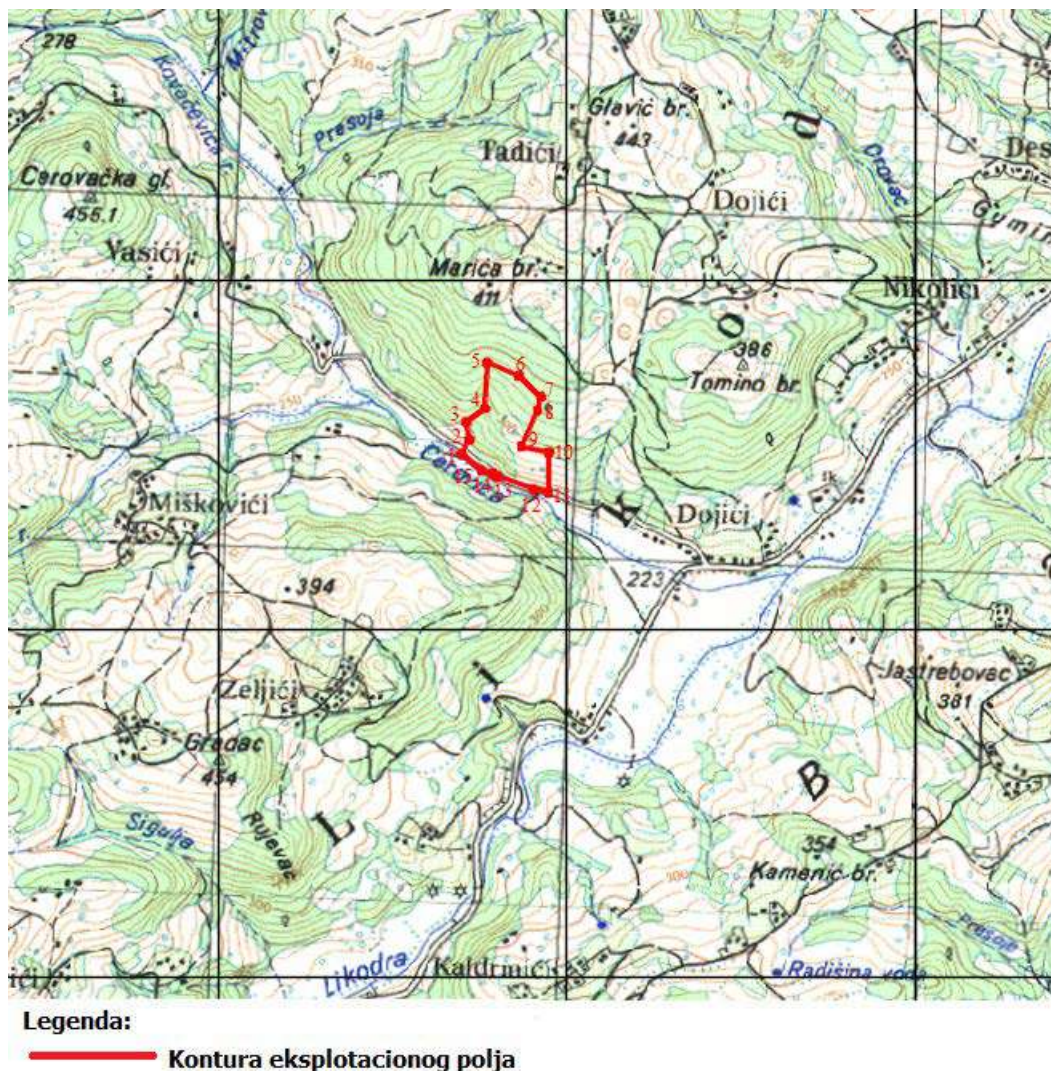
SADRŽAJ

[1]	UVOD.....	- 2 -
[2]	MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....	- 3 -
[3]	HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA	- 5 -
[4]	KARAKTERISTIKE OBJEKTA I RASPOLOŽIVI PODACI.....	- 8 -
a)	Karakteristike površinskog kopa „Bećar Brdo“	- 8 -
b)	Raspoloživi meterološki podaci	- 8 -
[5]	SLIVNE POVRŠINE.....	- 10 -
[6]	PLAN ODVODNJAVANJA POVRŠINSKOG KOPA	- 11 -

[1] UVOD

Ova hidrološka studija (u daljem tekstu Studija) izrađena je za potrebe dobijanja vodnih uslova za eksploataciju krečnjaka kao sirovine za tehničko – građevinski kamen iz ležišta „Bećar Brdo“ selo Likodra na teritoriji opštine Krupnja.

Planirana eksploatacija krečnjaka iz ležišta „Bećar Brdo“ odvijace se površinskim kopom u okviru eksploatacionog polja čija površina iznosi 5,47 ha. Eksploataciono polje je prikazano na slici 1 na Topografskoj karti razmere 1:25.000. Koordinate eksploatacionog polja su date u tabeli 1.



Slika 1 Dispozicija eksploatacionog polja na Topo-osnovi 1:25.000

Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja		
Tačka	Y	X
T-1	7.374.699	4.917.502
T-2	7.374.720	4.917.543
T-3	7.374.712	4.917.593
T-4	7.374.765	4.917.632
T-5	7.374.772	4.917.763
T-6	7.374.864	4.917.725
T-7	7.374.926	4.917.666
T-8	7.374.916	4.917.627
T-9	7.374.870	4.917.523
T-10	7.374.949	4.917.506
T-11	7.374.948	4.917.392
T-12	7.374.905	4.917.401
T-13	7.374.800	4.917.437
T-14	7.374.787	4.917.445
T-15	7.374.756	4.917.453

Tabela 1. Koordinate eksploatacionog polja

[2] MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Šire područje ležišta u morfološkom smislu karakteriše *planinski tip reljefa*. Istraživano ležište se nalazi na jugoistočnim padinama Krasave, koja pripada planinskom masivu Gučeva. Sa juga šire područje ležišta je ograničeno u geomorfološkom smislu, kanjonskom dolinom reke Cerovice. Jugoistočne padine Krasave, odnosno planinsko područje koje se nalazi istočno od ležišta, završavaju se sa relativno širokom dolinom reke Likodre. Relativne visinske razlike na širem području ležišta varira od 150 do 200 metara.

Uže područje lokaliteta „Bećar Brdo“ odnosno južni deo ležišta drenira reka Cerovica sa svojim pritokama. Reka Cerovica, istočno od ležišta na udaljenosti od oko 400 metara, uliva se u reku Likodru, mereno po vodotoku reke Cerovice od jugoistočne granice ležišta do ušća u reku Likodru.

Reka Likodra se na severu uliva u reku Jadar. Od ušća reke Cerovice pa do ušća reke Likodre u Jadar ima oko 9 km. Reka Jadar pripada slivu reke Drine, koja se uliva u reku Savu. Reka Sava kao i sve pomenute pritoke, počevši od reke Cerovice u selu Likodri, pripadaju crnomorskom slivu.

Sve pritoke reke Cerovice, koje dreniraju istražni prostor su povremeni tokovi. Jedini stalni vodotok u užem području istraživanog ležišta je reka Cerovica sa periodično promljivom količinom protoka. Na pomenutom području reka Cerovica ima kanjonski tip rečne doline sa strmim padinama dolinskih strana, koje su mahom izgrađene od krečnjaka. Korito reke Cerovice od izvorišta do ušća potoka Presoja, koje se nalazi u ataru zaseoka Vasići, formirano je mahom u paleozojskim škriljcima. Nakon ušća potoka Presoja u Cerovicu, rečni tok reke Cerovice gradi kanjonski tip rečne doline u krečnjacima gornjeg perma i jednim manjim delom

u peščarima i peskovitim krečnjacima srednjeg perma. Dužina kanjonske doline formirane u pretežno krečnjacima gornjeg perma, iznosi oko 1200 metara.

U reljefu šire okoline ležišta krečnjaka „Bećar Brdo“ izdvajaju se planinski vrhovi: „Bećar Brdo“ (380,0 m nv), „Matića Brdo“ (411,0 m nv), „Glavić brdo“ (443,0 m nv) i „Tomino Brdo“ (386,0 m nv), koji se nalaze severno od istraživanog ležišta. Planinski vrh „Gradac“ (454,0 m nv), nalazi se južno od ležišta na rastojanju od oko 1,2 km.

Jugoistočno od lokaliteta „Bećar Brdo“, odnosno jugoistočno od ležišta, koje se nalazi na jugoistočnim padinama „Bećar Brda“, preko rečne doline reke Likodre, na severoistočnim padinama Sokolskih planina, izdvaja se planinski vrh „Jastrebovac“ (381,0 m nv). Najviša kota u lokalitetu „Bećar Brdo“, gde je okontureno ležište, nalazi se neposredno ispod „Bećar Brda“ odnosno oko 50 metara južno od vrha „Bećar Brda“ i iznosi 334 m. Najniža kota u okviru lokaliteta „Bećar Brdo“ nalazi se u dolini reke Cerovice na krajnjem južnom delu ležišta i iznosi 230 m. Relativna visinska razlika u okviru lokaliteta „Bećar Brdo“, na osnovu najniže i najviše kote terena, iznosi 104 m.

Na području lokaliteta „Bećar Brdo“ nije registrovan ni jedan izvor, što je i očekivano, imajući u vidu litološku građu terena i intenzitet površinske i podzemne karstifikacije. U krečnjacima se može očekivati samo pukotinski tip izdani.

Najbliži izvor se nalazi istočno od ležišta u dolini reke Likodre. Izvor se nalazi u blizini škole u selu Likodra. Izvor je kaptiran i ima varirajući protok tokom godine u zavisnosti od količine atmosferskih padavina. Merena izdašnost izvora u januaru mesecu 2021. godine iznosi 0,48 l/sec.

Izvor se nalazi u krečnjacima gornjeg perma. Vezan je za pukotinsku zonu, pružanja I-Z. Izvor se javlja u gornjepermским slojevitim krečnjacima, koji se nalaze konkordantno iznad serije ljubičastih i sivozelenih glinaca gornjeg dela terigene serije srednjeg perma, čija je granica konstatovana oko 200 metara severno od izvora u dolini reke Likodre. Terigena serija srednjeg perma u odnosu na podinsku seriju slojevitih krečnjaka predstavlja izrazito vodonepropusnu sredinu, što je verovatno dovelo i do formiranja pukotinske izdani koja napaja pomenuti izvor.

Šira okolina ležišta karakteriše se umereno kontinentalnom klimom sa relativno dosta padavina, toplim letima i relativno hladnim zimama.

Referentna meteorološka stanica za istraživano područje je meteorološka stanica u Valjevu. Prema desetogodišnjem proseku, prosečna godišnja suma padavina za područje Valjeva iznosi 830 mm sa dosta neravnomernom raspodelom padavina u toku godine. Maksimum padavina je u aprilu (164,2 mm) i septembru (127,2 mm), a minimum u februaru (40,7 mm) avgustu (32,2 mm) i oktobru (37,0 mm). Prosečan broj dana sa kišom je 136. Broj dana sa snežnim padavinama prosečno iznosi 23 uz znatna variranja po godinama, gde je maksimum iznosio 43 dan (2001 god.) a minimum 8 dana (2006 god.).

Ovo područje ima relativno pravilan tok prosečne mesečne temperature sa maksimumom u julu (23,3 stepena) i avgustu (24,2 stepena). Minimalne temperature su zabeležene u januaru i u proseku iznose (-1,8 stepeni). Prosek srednjih godišnjih temperatura u desetogodišnjem periodu iznosi 12,5 stepena.

Apsolutna maksimalna temperatura, zabeležena na ovim prostorima u posmatranom desetogodišnjem periodu, iznosi 36,9 stepena a apsolutna minimalna -12,2 stepena (amplituda 49,1 stepena).

Vlažnost vazduha je maksimalna u novembru, decembru i maju, usled obimnih padavina i niskih temperatura, a minimalna u avgustu, zbog male količine padavina i nadprosečno visokih temperature vazduha u ovom godišnjem periodu. Prosek padavina u maju iznosi 135,8 mm, decembru 119,5 mm i novembru (124,2 mm). Minimum padavina po mesecima je u julu (28,8 mm) i avgustu (22,4 mm).

Prosečna vlažnost vazduha je 77 %. Prosečna vrednost vazdušnog pritiska u desetogodišnjem proseku iznosi 995,7 kPa.

Od vetrova najveću učestalost ima vetar jugozapadnog pravca, kao i severozapadni vetar. Vetrovi koji duvaju sa severa su karakteristični za zimske mesece, posebno januar i februar. Vetar jugozapadnog pravca u proseku ima jačinu od oko 10 m/sec i u proseku duva tokom godine 20 - 30 dana. Periodično njegova brzina prelazi i 15 m/sec. Severozapadni vetar ima prosečnu jačinu od oko 5 m/sec i u proseku duva tokom godine od 40 - 60 dana.

Od vetrova najveću učestalost ima vetar severozapadnog pravca kao i vetar jugozapadnog pravca, koji se javlja. Tokom zimskih meseci često duva vetar iz pravca severa. Ovakvi klimatski uslovi ne utiče bitno na izvođenje rudarskih radova na eksploataciji tokom godine.

[3] **HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA**

Hidrogeološka istraživanja ležišta obavljena su tokom izrade geološkog plana ležišta i istražnog bušenja. Takođe su kompilirani svi dostupni hidrogeološki podaci koji su evidentirani tokom hidrogeoloških istraživanja na širem području ležišta za različite namene.

Ležište se nalazi krečnjačkoj seriji gornjeg perma koja konkordantno leži preko terigenih i karbonatnih tvorevina srednjeg perma i diskordantno preko metamorfita i terigenih sedimenata srednjeg karbona.

Uže područje lokaliteta „Bećar Brdo“, odnosno južni deo ležišta drenira reka Cerovica sa svojim pritokama. Istočno od ležišta, reka Cerovica se uliva u reku Likodru. Ležište je od ušća Cerovice u reku Likodru, udaljeno ka zapadu oko 400 metara. Značajan uticaj na hidrogeološke karakteristike ležišta ima reka Cerovica sa svojim pritokama. Sve pritoke reke Cerovice, koje dreniraju užu okolinu ležišta su povremeni tokovi. Jedini stalni vodotok u užem području istraživanog ležišta je reka Cerovica sa periodično promljivom količinom protoka. Na području ležišta reka Cerovica ima kanjonski tip rečne doline sa strmim padinama dolinskih strana, koje su mahom izgrađene od krečnjaka. Korito reke Cerovice nalazi se na nižim kotama od kota istražnih radova na istraživanom ležištu. Nivo izdani koji je u direktnoj vezi sa rečnim tokom reke Cerovice, čija kota rečnog korita varira od 227 do 229 metara je znatno niža od završnih kota istražnih bušotina (kote 236 i 237 metara). Prema svojim litološko strukturološkim karakteristikama krečnjaci gornjeg perma u odnosu na terigene sedimente srednjeg perma i metamorfno sedimentne tvorevine srednjeg karbona predstavljaju generalno dve potpuno različite hidrogeološke sredine. Primarni i sekundarni planarni sklop u produktivnoj seriji

krečnjaka gornjeg perma, bitno je uticao na karakteristike hidrogeoloških svojstava terena, posebno poroznosti krečnjačke serije u okviru koje je istraživano ležište. Po većini primarnih i sekundarnih, planarnih elemenata sklopa u krečnjacima gornjeg perma formirani su mehanički diskontinuiteti koji bitno utiču na relativno veći stepen poroznosti krečnjaka produktivne serije ležišta u odnosu na podinske formacije gde preovlađuju alevrolitično peskoviti sedimenti i metamorfiti srednjeg perma i srednjeg karbona.

Poroznost stena određena je empiriskim metodama u korelaciji sa rezultatima ispitivanja pukotinske poroznosti koeficijenta filtracije na područjima gde su obavljena hidrogeološka ispitivanja u sličnim stenama koje izgrađuju produktivnu seriju ležišta krečnjaka i podinu produktivne serije.

Krečnjaci produktivne serije predstavljaju izrazito vodopropusnu sredinu sa pukotinskom poroznošću od $n = 4\%$ do $n = 5\%$. Sitnozrni peščari, alevroliti i metamorfiti srednjeg perma i srednjeg karbona, koji se nalaze u podini gornje permskih krečnjaka produktivne serije ležišta predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta relativno nepropusnu sredinu, gde pukotinska poroznost varira od $n = 1\%$ do $n = 3\%$.

Takođe su bitne razlike između krečnjaka produktivne serije ležišta i tvorevina podine u vrednosti koeficijenta filtracije, koji utiče između ostalog i na vodopropusnost određene litološki definisane sredine. Koeficijent filtracije za krečnjake kao vodopropusnu sredinu varira od $K_f = 5 \times 10^{-5}$ cm/sec do $K_f = 5 \times 10^{-2}$ cm/sec. Koeficijent filtracije za podinsku seriju srednjeg perma i srednjeg karbona gde dominiraju alevroliti i metamorfiti niskog stepena metamorfizma kao relativno vodonepropusne sredine variraju od $K_f = 5 \times 10^{-9}$ cm/sec do $K_f = 5 \times 10^{-7}$ cm/sec.

Krečnjaci produktivne serije ležišta u kojoj se smenjuju slojevi i bankoviti slojevi biosparitskih krečnjaka u smeni sa karbonificiranim biosparitskim krečnjacima, biomikritskim krečnjacima, biomikruditskim krečnjacima, bankovitim slojevima dolomitskih krečnjaka i dolomita, predstavljaju vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda izdvojenju po hidrogeološkom kriterijumu kao „suva zona“.

Relativno ujednačena ispucalost krečnjaka predisponirana pomenutim mehaničkim diskontinuitetima, koji su pretežno formirani po slojevitosti i ređe po rasednim i pukotinskim zonama, predstavljaju relativno homogenu sredinu sa aspekta vodonosnih svojstava. Gravitaciono dreniranje površinskih voda kroz krečnjake produktivne serije ležišta obavlja se do lokalnog erozionog bazisa.

Lokalni erozioni bazis za istraživano ležište je granica krečnjačke serije gornjeg perma sa podinskom serijom terigenih sedimenata u kojoj se smenjuju alevroliti i peščari sa slojevima peskovitih krečnjaka, koja prtipada srednjem permu ili sa argilitima i metamorfitima srednjeg karbona, preko kojih diskordantno leže krečnjaci gornjeg perma, odnosno krečnjaci produktivne serije ležišta. Debljina krečnjačke serije sa gornjeg perma varira najverovatnije od 100 do 120 metara u području istraživanog ležišta. Lokalni erozioni bazis se formira na granici dve bitno različite vodopropusne sredine, krečnjaka i pomenutih podinskih konkordantnih i diskordanih sedimentnih serija srednjeg perma i srednjeg karbona. Granica erozionog bazisa u području ležišta se nalazi najmanje sto metara od površine terena. Od završnih kota istražnih bušotina po dubini erozioni bazis se nalazi od 20 do 30 metra.

Deo terena na kome je okontureno ležište, kako je već pomenuto, drenira reka Cerovica. Korito reke cerovice se nalazi 20 do 50 južno od kontura izdvojenog ležišta. Na istraživanom delu terena gde je okontureno ležište nije konstatovan ni jedan izvor. Petrološki sastav stena, rupturni sklop i morfološke karakteristike terena na kome je okontureno ležište uslovili su formiranje izdani u dubljim delovima terena, blisko kotama lokalnog erozionog bazisa. Pukotinska izdan je konstatovana u dolini reke Likodre istočno od ležišta na granici krečnjaka gornjeg perma i podinskih alevrolita srednjg perma. Izvor se nalazi u blizini škole u selu Likodra. Izvor je kaptiran i ima varirajući protok tokom godine u zavisnosti od količine atmosferskih padavina. Kaptirani izvor koji se nalazi nekoliko desetina metara istočno od granice krečnjaka i podinskih alevrolita, predstavlja tipičnu pukotinsku izdan sa promeljivom izdašnošću u zavisnosti od godišnjeg doba. Merena izdašnost izvora u januaru mesecu 2021. godine iznosila je 0,48 l/sec.

Nivo podzemne vode na području ležišta u direktnoj je zavisnosti od režima atmosferskih voda i vodostaja u reci Cerovici. Atmosferske vode se dreniraju gravitaciono kroz krečnjake produktivne serije do granice sa lokalnim erozionim bazisom. U režimu i bilansu podzemnih voda dominira infiltracija od padavina. U bilansu podzemnih voda infiltracija od padavina učestvuje sa preko 75 %. Preostale količine u bilansu podzemnih voda odlaze na evalorciju i evalotranspiraciju.

Kod definisanja lokalnih hidrogeoloških svojstava krečnjačke serije gornjeg perma u kojoj je okontureno ležište, izdvojena je samo jedna hidrogeološka sredina sa već pomenutim karakteristikama. Krečnjaci produktivne serije ležišta će biti eksploatisani površinskim kopom do planirane kote koja se nalazi iznad prosečnog nivoa rečnog ogledala u koritu reke Cerovice. Krečnjaci produktivne serije ležišta predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda. Površinske vode, nastale od atmosferskih padavina, koje se mahom infiltriraju u krečnjake produktivne serije ležišta, gravitaciono se dreniraju do lokalnog erozionog bazisa, koji se nalazi u podini produktivne serije ležišta. U krečnjacima produktivne serije ležišta atmosferske vode se ne zadržavaju.

Periodi hidrološkog maksimuma koji podižu nivo izdani podzemnih voda verovatno ne mogu imati bitnog uticaja na budući površinski kop. Međutim imajući u vidu blizinu lokalnog erozionog bazisa i blizinu korita reke Cerovice, moguće je da u periodima intezivnijih padavina u dužem vremenskom preiodu, dođe do kratkotrajnog prodora podzemnih vode na donji eksploatacioni nivo površinskog kopa. Ovakvi kratkotrajni prodori podzemnih voda nastali usled podizanja nivoa izdani otklanjaju se lako i jednostavno u površinskim kopovima brdskog tipa, kakav se planira u ležištu „Bećar Brdo“.

Gravitaciono dreniranje površinskih voda iznad lokalnog erozionog bazisa, definiše hidrogeološke prilike u istraživanom ležištu „Bećar Brdo“ u selu Likodra kod Krupnja, kao izuzetno povoljne za nesmetanu površinsku eksploataciju u površinskom kopu brdskog tipa.

[4] KARAKTERISTIKE OBJEKTA I RASPOLOŽIVI PODACI

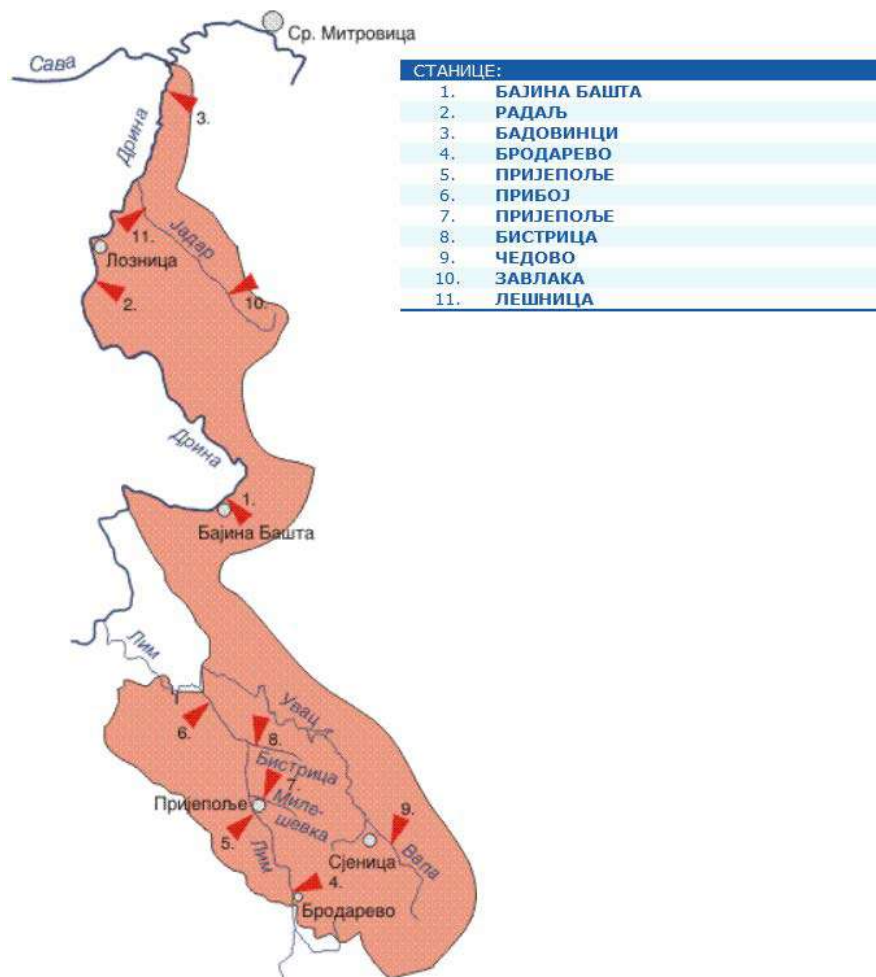
a) Karakteristike površinskog kopa „Bećar Brdo“

Površinski kop se prostire u granicama eksploatacionog polja (EP) čija ukupna površina iznosi 5,47 ha. Projektom je predviđeno otkopavanje krečnjaka površinskim kopom brdskog tipa.

Kontura površinskog kopa se neće menjati tokom eksploatacije kao ni plan odvodnjavanja površinskog kopa. Eksploatacija će se odvijati unutar kontura površinskog kopa, spuštanjem radnih etaža do minimalne kote +245 mm.

Najbliži stalni vodotok je reka Cerovica koja je po značaju reka sa širinom manjom od 5 m. Reka Cerovica se uliva u reku Likodru koja je pritoka reke Jadar. Reka Jadar pripada slivu reke Drine.

Na sledećoj slici je prikazan sliv reke Drine sa prikazom mreža mernih stanica preuzet sa sajta RHMZ-a sa karakterističnim mernim stanicama.



Slika 3. Prikaz sliva reke Drine

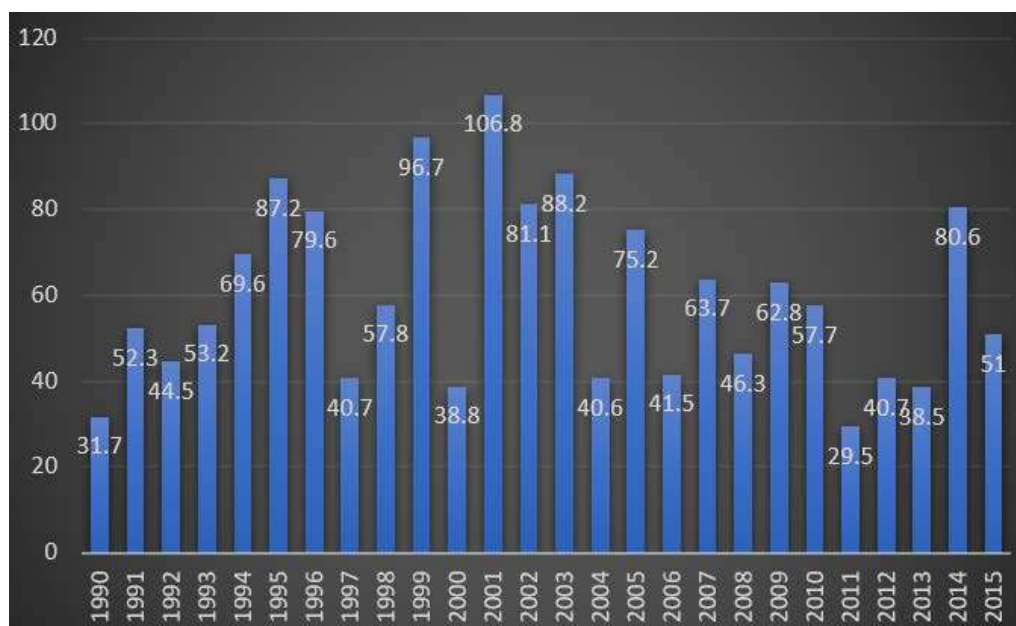
b) Raspoloživi meterološki podaci

Kao merodavno merno mesto u blizini posmatranog PK odabrani su podaci sa meteorološke stanice (MS) „Krupanj“. Podaci koji su prikazani preuzeti su iz meteoroloških godišnjaka koji su bili dostupni za preuzimanje na zvaničnom sajtu RHMZ-a.

Prema dostupnim podacima sa zvaničnog sajta RHMZ-a analizirane su maksimalne padavine za period od 1990 – 2015. godine. U sledećoj tabeli su prikazane vrednosti visina padavina za analizirani period.

Godina	Visina padavina, mm	Godina	Visina padavina, mm	Godina	Visina padavina, mm
1990.	31,7	2001.	106,8	2012.	40,7
1991.	52,3	2002.	81,1	2013.	38,5
1992.	44,5	2003.	88,2	2014.	80,6
1993.	53,2	2004.	40,6	2015.	51,0
1994.	69,6	2005.	75,2		
1995.	87,2	2006.	41,5		
1996.	79,6	2007.	63,7		
1997.	40,7	2008.	46,3		
1998.	57,8	2009.	62,8		
1999.	96,7	2010.	57,7		
2000.	38,8	2011.	29,5		

Tabela 2. Visina padavina u posmatranom periodu



Slika 4. Prikaz maksimalnih padavina u mm

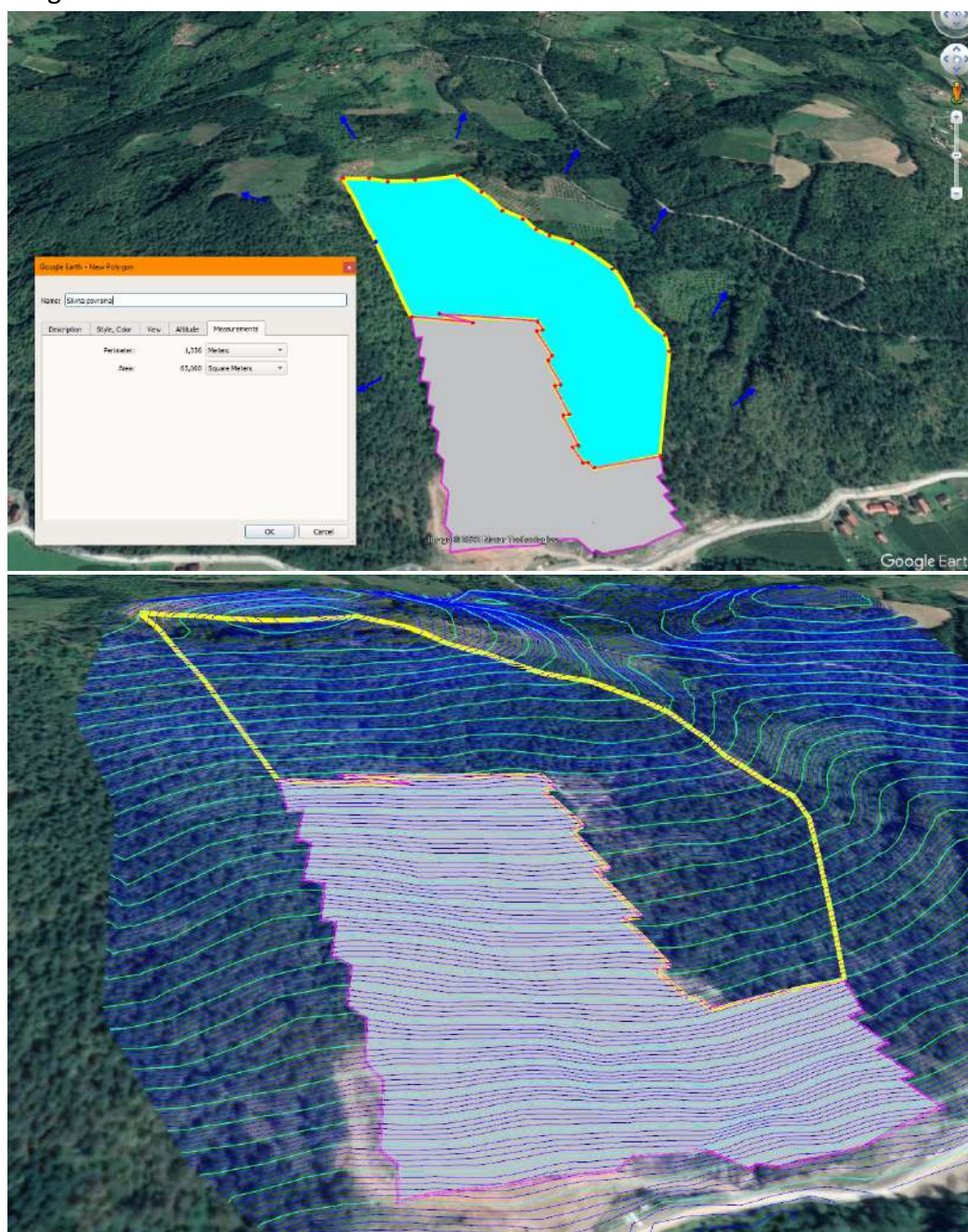
Ovi podaci predstavljaju godišnje maksimalne dnevne padavine za ovu meteorološku stanicu u Krupnju koji su preuzeti iz Meteoroloških godišnjaka. Osnovni statistički podaci za analizirani period su prikazani u tabeli 3.

STATISTIČKI POKAZATELJ	VREDNOST
MAXIMUM	106,8
MINIMUM	29,5
SREDNJA VREDNOST	59,85769
STANDARDNA DEVIJACIJA	21,35525
MEDIJANA	55,45

Tabela 3. Osnovni statistički parametri

[5] SLIVNE POVRŠINE

Da bi se površinski kop zaštitio od površinskih voda moraju se pravilno odrediti granice slivnih površina. Položaj površinskog kopa je takav da je registrovana jedna slivna površina (P2) sa koje bi se mogla slivati voda u prostor površinskog kopa prilikom atmosferskih padavina i na taj način bi eventualno mogla ugroziti normalan rad na eksploataciji. Ova površina je od značaja za dimenzionisanje obodnih kanala. Slivna površina P2 iznosi oko 6,5 ha. Sa druge strane slivna površina naznačena kao P1 predstavlja površinu celog površinskog kopa i ona je od značaja za dimenzionisanje etažnih kanala čija je funkcija prikupljanje i odvođenje voda koje direktno padnu direktno u prostor površinskog kopa. Slivna površina P1 iznosi oko 3,7 ha. Na sledećoj slici su prikazane slivne površine preuzete sa Google earth-a koje su date iz dva različita ugla.



Slika 5. Prikaz karakterističnih slivnih površina

[6] PLAN ODVODNJAVANJA POVRŠINSKOG KOPA

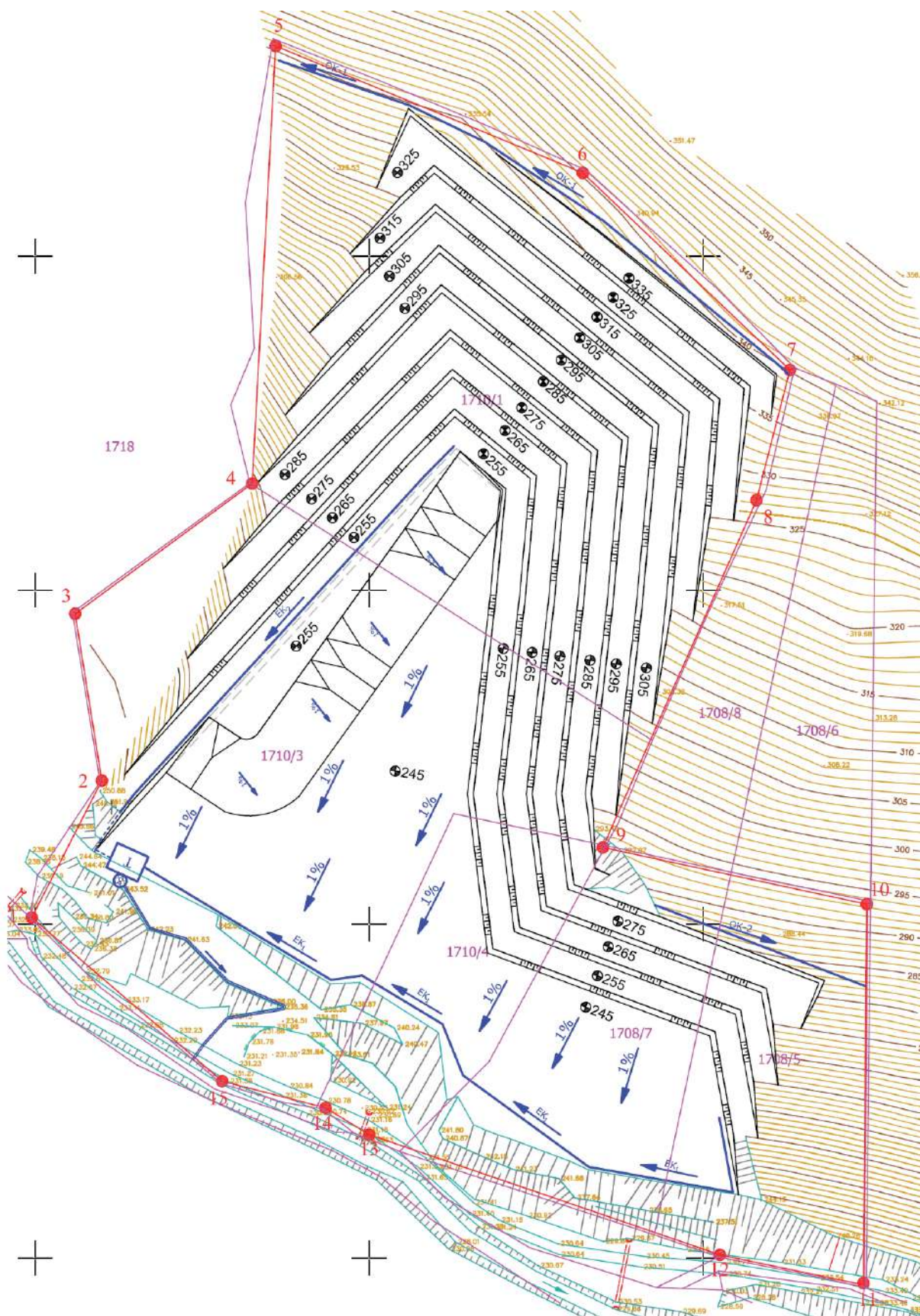
Krečnjak u ležištu karakteriše izražena pukotinska poroznost. Atmosferska voda većim delom otiče površinski, a manji deo koji prodire u stensku masu brzo se drenira duž pukotina. Kao objekat koji će prikupljati i odvoditi vodu koja gravitira ka površinskom kopu koristiće se obodni kanali izgrađeni iznad površinskog kopa na severnom i jugoistočnom delu. Zaštita od atmosferskih voda koje padnu u prostor površinskog kopa podrazumeva izradu etaža u nagibu od oko 1% u smeru juga, kako bi se voda koja padne direktno u površinski kop gravitacijski odvodila van konture kopa. Plan odvodnjavanja površinskog kopa je prikazan na slici 6.

Na radnom platou E-245 biće izgrađeni etažni kanal u istom nagibu kao i etaže površinskog kopa od 1 % u smeru juga. Najduža putanja po kojoj voda površinski dospeva od konture kopa do sabirne tačke na najnižoj etaži iznosi $L_{pk} = 293$ m. Zaštita unutrašnjeg odlagališta od voda će se vršiti izradom etažnog kanala na etaži E-255 iznad samog odlagališta. Svi etažni kanali biće usmereni u pravcu taložnika i služe da prikupe eventualnu vodu koja se sliva sa viših etaža površinskog kopa. Na radnom platou površinskog kopa biće urađen i taložnik. Nakon što voda dospe u taložnik u njemu se vrši gravitacijsko taloženje čestica na dnu. Materijal koji se taloži na dnu taložnika uglavnom čine sitne čestice krečnjaka i nije hemijski agresivan. Ovaj materijal će se iz taložnika odstranjivati tokom dužih sušnih perioda godine, pre svega u letnjim mesecima. Prelivna voda iz taložnika ide u separator masti i ulja koji će biti izgrađen neposredno pored taložnika. Nakon prečišćavanja u separatoru, voda se kanalom odvodi van konture površinskog kopa. Pad etažnih kanala je konstantan i iznosi $J = 1.0$ %.

Sa slike 6., na kojoj su prikazane izohipse i okolnog terena, može se uočiti da uz pomoć obodnih kanala na površinu samog kopa neće dospeti vode sa okolnog terena van njegove konture. Planom odvodnjavanja predviđeni su obodni kanali koji će evakuisati vode koje gravitiraju ka PK sa okolnog terena, tako da vode koje treba evakuisati na samom površinskom kopu nastaju isključivo od atmosferskih padavina koje se izlučuju neposredno na površinu kopa.

Planom odvodnjavanja PK predviđeno je da se vode gravitaciono evakuišu sistemom obodnih kanala (OK) koji će sprečiti eventualno slivanje vode od padavina sa okolnog terena i etažnih kanala (EK) koji su usmereni ka najnižoj tački PK koja se nalazi u južnom delu PK odakle se vode evakuišu van granica PK.

Vrsta tla eksploatacionih etaža, sa gledišta uslova oticanja, najpribližnija je tipu „zbijenog tucaničkog sloja, neobrađenog vezivnim materijalima“.



Slika 6. Plan odvodnjavanja PK „Bećar Brdo“ prema GRP-u



Јавно комунално предузеће

1. МАЈ

Крупањ

ЈКП "1.МАЈ" КРУПАЊ

„26.септембар“бр. 4; Тел/факс: 015/7581-350; тел: 015/7583-040; 015/7581-368

Матични број: 07314205; ПИБ: 101396363; бр.рачуна: 205-240196-16

email: 1.maj@mts.rs

Број: 1355
Датум: 08.12. 2022. године
КРУПАЊ

Република Србија
Друштво за експлоатацију камена
I&M Вељко доо
Ликодра бб
Крупањ

ИЗЈАВА

ПРЕДМЕТ: Изјава о зонама санитарне заштите за експлоатацију кречњака као техничко-грађевинског камена
ИНТЕРНИ БРОЈ: 1320

На основу Вашег захтева **1320** од **05.12.2022.** године, а по захтеву Друштва за експлоатацију камена **I&M Вељко доо** из **Ликодре, Ликодра бб**, МБ: **21476919** ПИБ: **111404944**, који је поднео за изјаве надлежног ЈКП о зонама санитарне заштите за експлоатацију кречњака као техничко-грађевинског камена из лежишта **Бећар-брдо** и на основу топографске карте са координатама преломних тачака експлоатационог поља **Бећар-брдо** који су стасавни део захтева установљено је да у близини предметне локације **НЕ ПОСТОЈЕ** зоне санитарне заштите.

Лежиште **Бећар брдо** не угрожава постојеће зоне санитарне заштите за експлоатацију воде за пиће.

ЈКП "1. Мај" Крупањ
Технички руководиоц

Јелена Ђукић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА КРУПАЊ
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за инспекцијске, стамбено-комуналне,
имовинско-правне послове, урбанизам и грађевинарство
Одсек за спровођење обједињене процедуре,
планирање и изградњу
Бр. 350-38/2022-04
16.11.2022. године
К р у п а њ



ПОДНОСИЛАЦ ЗАХТЕВА: „I&M VELJKO” Крупањ – Ликодра, ПИБ:111404944, МБ: 21476919
ПОВОД ЗАХТЕВА: Утврђивање намене кат.парцела ради изградње техничке документације

ИНФОРМАЦИЈА О ЛОКАЦИЈИ

За катастарске парцеле бр. 1708/5, 1708/6, 1708/7, 1710/1, 1710/3 и 1710/4 све КО Ликодра

МОГУЋНОСТИ И ОГРАНИЧЕЊА	Кат. парц. бр. 1708/5, 1708/6, 1708/7, 1710/1, 1710/3 и 1710/4 КО Ликодра се налазе у обухвату Просторног плана општине Крупањ ("Сл.лист општине Крупањ" бр. 10/12), припадају површинама изван грађевинских подручја , и то делимично типичној целини ТЦ 17: шумско земљиште и делимично типичној целини ТЦ 16: пољопривредно земљиште, затечена и сезонска домаћинства (према графичком прилогу).
--	---

ТЦ 17: шумско земљиште

ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

Шумско подручје обухвата шуме у државној и у приватној својини. Шумама у државној својини, које су обухваћене шумским подручјем, газдује се на основу опште основе газдовања шумама и посебних основа газдовања шумама. Шумама у приватној својини газдује се на основу опште основе и програма газдовања приватним шумама. Шумама и шумским земљиштем у државној својини газдује ЈП „Србијашуме“.

Општи циљеви газдовања шумама су да се обезбеди: трајно повећање приноса и производње, максимална производња дрвне масе, очување и повећање вредности шума, економичност и рентабилност, јачање и развијање општекорисних функција шума и повећање производње и коришћења дивљачи. Ради остваривања ових циљева утврђују се мере (биолошко-узгојне и уређајне природе), које треба да усмере развој шума у жељеном правцу, које ће обезбедити најбоље коришћење производних потенцијала станишта и стварање квалитетних састојина високог и изданачког узгојног облика оних врста дрвећа које имају највећу економску вредност и могу постићи максимални прираст дрвне масе и дивљачи, а тиме ће се створити и потребни услови за успешну производњу крупне дивљачи.

Шуме и шумско земљиште је идентификовано на подлози, према топографској карти.

Постојеће шуме треба очувати и унапредити. Крчење шума је дозвољено само у следећим случајевима: ради промене врсте дрвећа или узгојних облика; ради изградње објеката чија је изградња дозвољена; у случајевима када то захтева општи интерес утврђен на основу закона. Санитарне сече шуме подразумевају се као нега шуме.

ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

У оквиру ових површина дозвољена је изградња путева, стаза, канала, мостова, инфраструктурних инсталација и објеката и других сличних објеката, као и објеката који обезбеђују унапређење коришћења шума. Пре утврђивања трасе водова (електро и ТТ), жичара и сличних објеката, који пролазе кроз шуму, обавезно је прибављање мишљења корисника, односно власника шуме.

објекти чија је изградња забрањена	Унутар ових зона не смеју се обављати делатности непоменуте у поглављу "правила грађења". Изградња стамбених, стамбено пословних, пословних, економских и др. објеката је забрањена.
------------------------------------	--

ТЦ 16: пољопривредно земљиште, затечена и сезонска домаћинства

ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

У складу са законом, пољопривредним земљиштем се сматрају: њиве, вртови, воћњаци, виногради, ливаде, пашњаци, рибањаци, трстици и мочваре, као и друго земљиште (вртаче, напуштена речна корита, земљишта обрасла ниским жбунастим растињем и друго) које по својим природним и економским условима може рационално да се користи за пољопривредну производњу.

Обрадиво пољопривредно земљиште јесу: њиве, вртови, воћњаци, виногради и ливаде.

Приликом планирања пољопривредног земљишта а са становишта заштите животне средине важе следећа правила:

- заштита одстојања између стамбених објеката и ораница, односно плантажних воћњака који се интензивно третирају вештачким ђубривом и пестицидима је најмање 800 м;
- у заштитном појасу између границе пољопривредних парцела и обале водотока од 10 м није дозвољено коришћење пестицида и вештачких ђубрива;
- минимална заштитна одстојања између граница комплекса сточних фарми и објеката у суседству су: од стамбених зграда 200 м, од магистралних путева 200 м, од речних токова 200 м и од изворишта водоснабдевања 200 м. Наведена растојања могу бити и већа ако то покаже Студија утицаја на животну средину за фарме са преко 500 условних грла, као и објекти од општег интереса утврђени на основу закона.

Затечена домаћинства ван грађевинског реона дисперзно су размештена на територији целе општине. Ова домаћинства, као и друга која нису евидентирана на подлози (засеоци, махале и сл.), а постојала су у време доношења Плана задржавају се на постојећим локацијама, а земљиште добија статус грађевинског земљишта ван грађевинског реона.

За изградњу објеката у овим зонама издаће се Локацијски услови на основу овог Плана, сем ако је у питању објекат инфраструктуре, када је неопходна израда урбанистичког плана.

Пољопривредно земљиште које је у складу са посебним законом одређено као грађевинско земљиште, до привођења планираној намени, користи се за пољопривредну производњу. Парцеле поред регионалног (магистралног) пута не могу имати директан приступ на пут сем ако се за то не прибави посебно одобрење "ЈП Пuteви Србије".

Пољопривредно земљиште се може налазити и унутар грађевинског подручја насеља. Услови за њихову изградњу и коришћење су идентични без обзира да ли се налазе унутар или ван грађевинског подручја.

ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА:

У оквиру пољопривредног земљишта дозвољено је:

- извођење свих радова на: комасацији, мелиорацији, наводњавању, одводњавању земљишта, побољшању плодности земљишта и заштите од ерозије и свих других штетних утицаја на квалитет земљишта
- изградња или реконструкција стамбених објеката у оквиру затечених домаћинстава у циљу побољшања услова становања чланова тог домаћинства или у случају природног раздвајања пољопривредног домаћинства највише до 200 м² стамбеног простора.
- изградња економских објеката који се користе или су у функцији примарне пољопривредне производње а власнику је пољопривреда основна делатност и не поседује друго одговарајуће необрадиво пољопривредно земљиште,
- одређивање локација за гробље или проширење гробља,
- санитарне депоније и кафилерије
- постављање инфраструктурних и телекомуникационих водова и опреме, изградња и проширење пољских путева, постављање нафтних и геотермалних бушотина, ветрењача (ветроелектрана) и сл. што ће се, у зависности од обима и карактера накнадно дефинисати Плановима детаљне регулације и Урбанистичким пројектима у складу и са другим посебним условима надлежних министарстава и других институција које издају посебне услове (нпр. експлоатације)
- пошумљавање обрадивог земљишта, подизање вештачких ливада и пашњака, све на земљишту VI и више катастарске класе у случају када је пољопривредном основном или пројектом рекултивације утврђено да ће се то земљиште рационалније користити ако се пошуми,
- подизање расадника за производњу репродуктивног материјала воћно-лозних и шумских дрвенастих врста,
- подизање пољозаштитних појасева,
- изградња објеката у функцији примарне пољопривредне производње: објекти за смештај механизације, репроматеријала, смештај и чување готових пољопривредних производа, стаје за гајење стоке, објекти за потребе гајења и приказивања старих аутохтоних сорти биљних култура и раса

домаћих животиња, објекти за гајење печурки, пужева и риба.

На појединачним парцелама где су формирана сезонска домаћинства ("колибе" и сл.) која се налазе ван грађ. реона, дозвољено је: реконструкција постојећих и изградња стамбеног објекта приземне спратности, површине до 100 м², реконструкција и изградња пољопривредних, економских и помоћних објеката, спратности П, мини фарми и пољопривредних економија, реконструкција или изградња занатских радионица до 150 м² у функцији пољопривредне производње, ако су испуњени други услови (санитарни, хигијенски и др.).

Није дозвољена изградња: другог стамбеног објекта, производних објеката који емитују штетне утицаје на околину. Изузетно, на земљишту VI и више катастарске класе, овим Планом је дозвољена изградња и следећих објеката: пилања (до 100 м², максималне спратности П), угоститељских објеката (до 200 м², максималне спратности П+1+Пк), бензинске и гасне пумпе (Е 505 - трговина на мало моторним горивима), као и објеката великих капацитета у функцији прераде примарних пољопривредних производа (хладњаче, кланице и сл.).

Забрањено је овим Планом пољопривредно земљиште користити за: ауто отпаде, депоновање грађевинског и другог материјала и сл.

Коришћење пољопривредног земљишта у друге сврхе које нису поменуте као и парцелација и препарцелација, одређују се у складу са законском регулативом која дефинише ову област.

Посебни услови

На кат. парц. бр. 1708/5, 1708/6, 1708/7, 1710/1, 1710/3, 1710/4 КО Ликодра нема дефинисаних постојећих каменолома или потврђена лежишта и резерве минералних сировина.

Зоне експлоатације минералних сировина су високог степена приоритета за општину Крупањ. Обзиром да је бонитет земљишта општине ниже вредности а да је искоришћење минералних сировина значајан потенцијал општине, могуће је формирање и нових локација ван грађевинских реона насеља на пољопривредном земљишту у складу са законском процедуром.

Лежишта и потврђене резерве се могу формирати као нове зоне у складу са законском процедуром и уз предходно донете урбанистичке пројекте или урбанистичке планове уколико је неопходно утврдити јавни интерес за приступну инфраструктуру. Предметна локација има директан приступ на јавну саобраћајницу – општински пут Л-13 Ликодра-Церова-Липеновић, тако да није потребна израда плана детаљне регулације.

Формирање зоне експлоатације – лежишта кречњака као техничко-грађевинског камена на праметној локацији („Бећар – брдо“) је у складу са одредбама важећег планског документа - Просторног плана општине Крупањ ("Сл.лист општине Крупањ" бр. 10/12).

Ширина заштитног коридора се дефинише студијом процене утицаја на животну средину у складу са условима локације и начином искоришћавања сировине (да ли се користи минирање и сл.).

По завршеној експлоатацији, обавеза инвеститора је да земљиште санира, рекултивише и преведе у пољопривредно.

У оквиру зона експлоатације минералних сировина је могућа изградња и постављање објеката у функцији основне намене: пословне просторије, гардеробе запослених, постављање сепаратора и других специфичних машина и опреме.

ПРАВНИ ОСНОВ

Чл.53. Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС" бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др.закон, 9/20 и 52/21)

ПЛАНСКИ ОСНОВ

Просторни план општине Крупањ ("Сл.лист општине Крупањ" бр. 10/12)

СМЕРНИЦЕ

Информација о локацији није основ за добијање грађевинске дозволе, већ даје податке о могућностима и ограничењима градње на катастарској парцели.

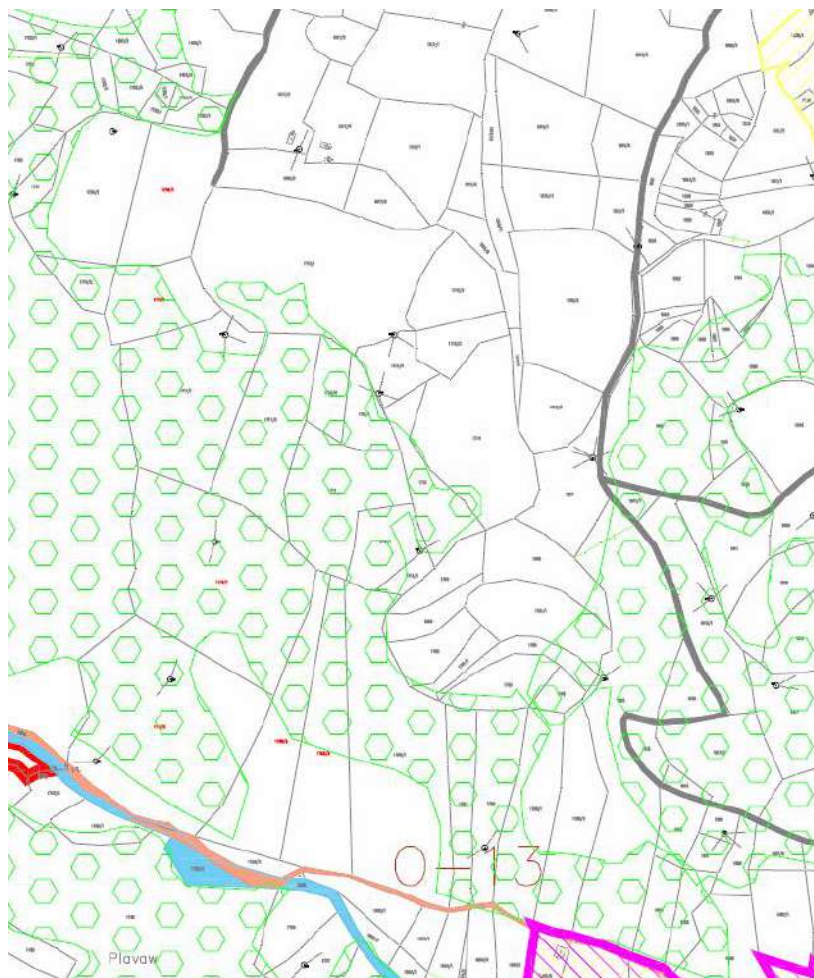
ДОСТАВИТИ : Подносиоцу захтева и архиви.



Руководилац Одељења:

Стефан Стојковић
Славица Ботуновић, дипл.грађ.инж.

Извод из Просторног плана општине Крупањ ("Сл.лист општине Крупањ" бр. 10/12) –
ОСНОВНА НАМЕНА И ГРАНИЦА ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА КО ЛИКОДРА

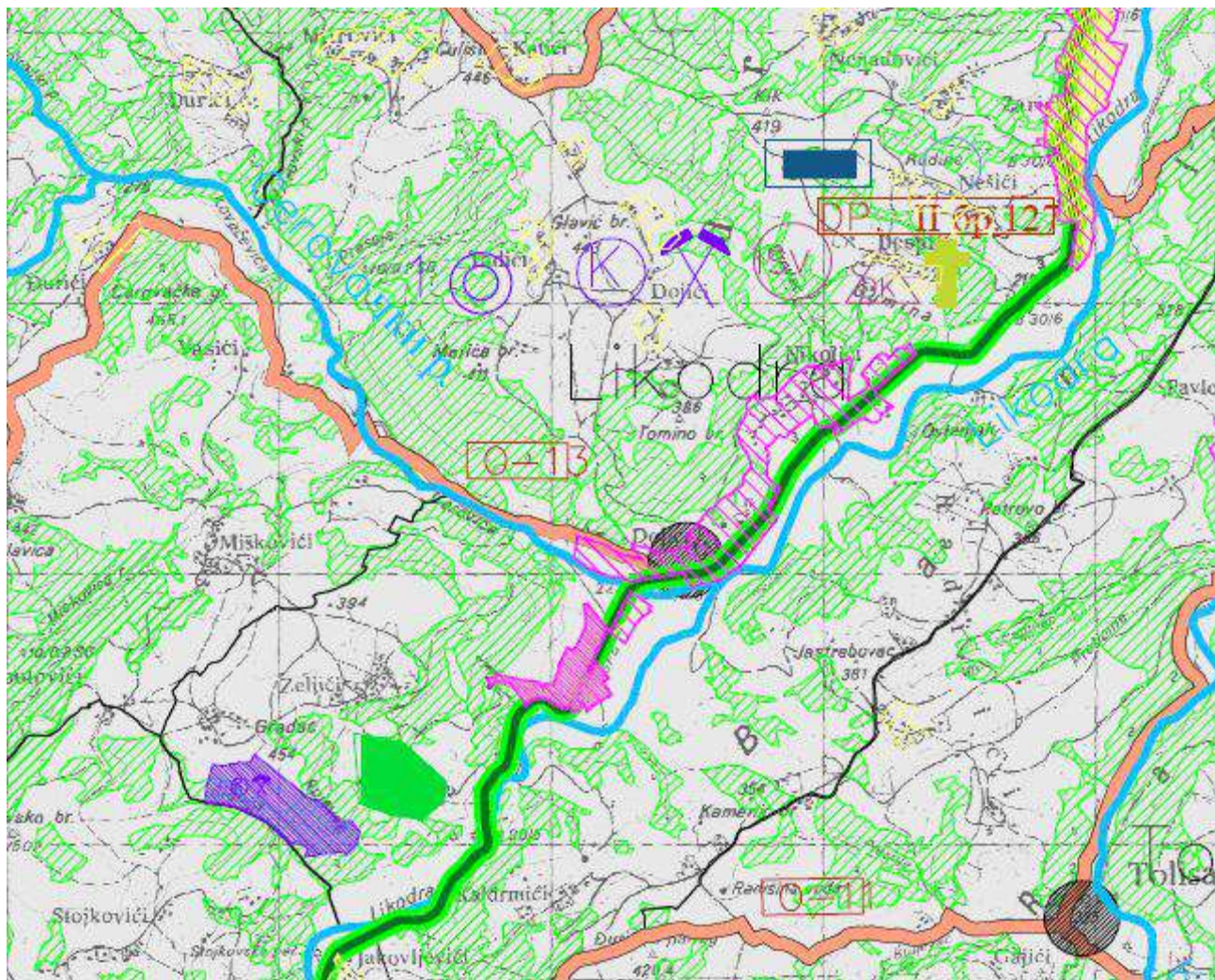


ЛЕГЕНДА:

ГРАЂЕВИНСКО ПОДРУЧЈЕ:

-  Постојеће изграђено
-  Планирано грађевинско подручје
-  Граница планираног грађевинског подручја
-  Експлоатација - кречњак
-  Археолошки локалитети
575,576,545,544,451
-  ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ - Реке и потоци
-  ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
-  ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
-  Државни пут II реда
(Регионални пут)
-  Општински путеви
(Локални пут)
-  Насељске саобраћајнице
-  Граница КО

Извод из Просторног плана општине Крупањ ("Сллист општине Крупањ" бр. 10/12) – РЕФЕРАЛНА КАРТА – НАМЕНА ПРОСТОРА



LEGENDA

GRANICE:

	Granica opštine
	Granica katastarske opštine
	Granica obuhvata Prostornog plana
	Granica obuhvata Plana generalne regulacije Krupaň

NAMENA PROSTORA – STANOVANJE

	Opštinski centar
	Naselje
	Планирана грађевинска подручја насељених места
	Postojeće izgrađeno
	Грађевинско подручје викенд и туристичких подручја
	Постојеће грађевинско подручје по одлуци

ПОГОДРИВРЕДНА, VODNA I SUMSKA PODRUČJA:

	Njive, vocnjaci, livade
	Sume
	Vodotoci

SAOBRAĆAJNA INFRASTRUKTURA:

	Državni put I reda
	Državni put II reda
	Opštinski put
	Planirani opštinski put
	Naseljske saobraćajnice
	Planirani železnicka pruga Valjevo–Loznica

PRIRODNI RESURSI

NALAZISTA NEMETALICNIH MINERALA

	KRECINJAK
	Zavlaka, Likodra



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

Служба за катастар непокретности Крупањ

Маршала Тита бр. 2

Број: 953-1-004/2022-46

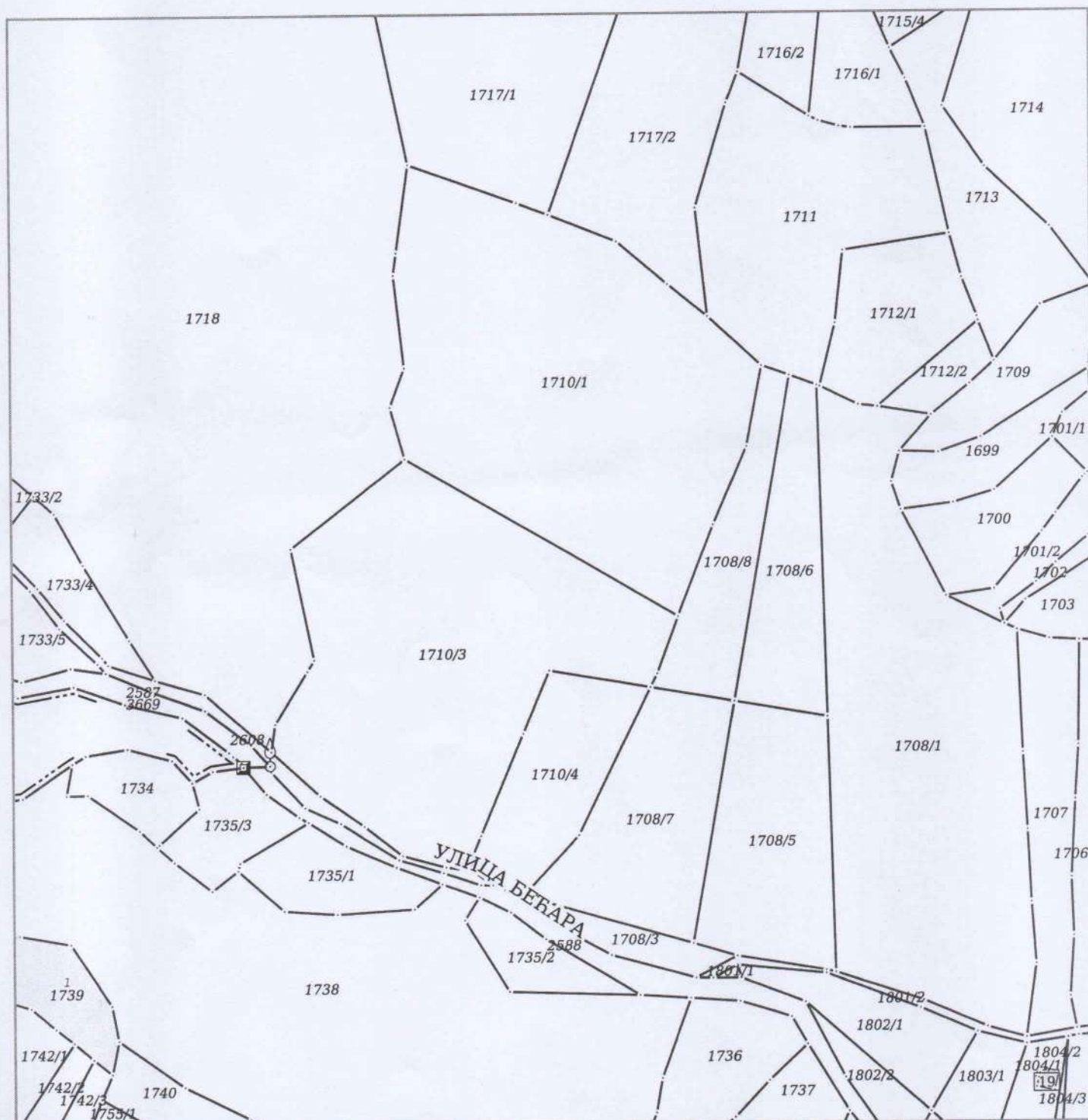
КО: Ликодра

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:

1710/1, 1710/4, 1710/3, 1708/7,
1708/5, 1708/6

Размера штампе: 1:2500



НАПОМЕНА: Такса за пружање услуга Завода наплаћена у складу са чланом 2156, Закона о РАТ, у износу од 2760.00 динара.

Датум и време издавања:

02.12.2022 године у 13:27



Овлашћено лице:

М.П.

E. Masut



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД

11010 Београд, Булевар Пека Дапчевића 45, п. факс 4831

мат. бр. 07028334, ПИБ 100379929

ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за камен и камене агрегате



ATC

01-013

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

К.АН. 2021/309-315

страна 1/14

ИЗВЕШТАЈ

О РЕЗУЛТАТИМА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ИСПИТИВАЊА СТЕНСКЕ МАСЕ ПОРЕКЛОМ
СА ЛОКАЛИТЕТА "БЕЋАР БРДО", СЕЛО
ЛИКОДРА КОД КРУПЊА, НАМЕЊЕНОГ ЗА
УПОТРЕБУ КАО ТЕХНИЧКИ ГРАЂЕВИНСКИ
КАМЕН

Београд, 2021.



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД

11010 Београд, Булевар Пека Дапчевића 45, п. факс 4831

мат. бр. 07028334, ПИБ 100379929

ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за камен и камене агрегате



ATC
01-013

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД

БЕОГРАД

Бр.

56-4425

№

6

20

год.

Београд, Булевар Пека Дапчевића 45

факс 48-31

страница 2/14

ИЗВЕШТАЈ

О РЕЗУЛТАТИМА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ИСПИТИВАЊА СТЕНСКЕ МАСЕ ПОРЕКЛОМ СА
ЛОКАЛИТЕТА "БЕЋАР БРДО", СЕЛО ЛИКОДРА
КОД КРУПЊА, НАМЕЊЕНОГ ЗА УПОТРЕБУ КАО
ТЕХНИЧКИ ГРАЂЕВИНСКИ КАМЕН

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ ЗА КАМЕН
И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ

Бранко Муњас, дипл.инж.геол.



ДИРЕКТОР
ЗАВОДА ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ
МАТЕРИЈАЛЕ

Др Милорад Смиљанић, дипл.инж.технол.



На основу Захтева добијеног од предузећа I&M VELJKO DOO LIKODRA – Крупањ од 05.04.2021. године (наш бр. 50-2421 од 06.04.2021. године), наше понуде (50-2421/2 од 09.04.2021. године) извршена су лабораторијска испитивања у Заводу за грађевинске материјале ИНСТИТУТА ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД, о чему се даје следећи:

ИЗВЕШТАЈ

о резултатима лабораторијских испитивања
стенске масе пореклом са локалитета "БЕЋАР
БРДО", Село Ликодра код Крупња, намењеног за
употребу као технички грађевински камен

I - ОПШТИ ПОДАЦИ

Узорци за лабораторијска испитивања камена (језгра из истражних бушотина, камен из раскопа) и 15 џакова камена ситнежи, одабрани су од стране Наручиоца испитивања. Узорци су достављени у Завод за грађевинске материјале, тј. у Лабораторију за камен и камене агрегате дана 28.04.2021. године.

Делимичне анализе физичко-механичких својстава урађене су на узорцима који су обележени на следећи начин:

- ♦ језгра из бушотине Б-1: ДФМ-1 (0,0-25,9) - узорак је обележен ознаком 2021-309,
- ♦ језгра из бушотине Б-2: ДФМ-2 (1,2-94,0) - узорак је обележен ознаком 2021-310,
- ♦ језгра из бушотине Б-3: ДФМ-3 (2,1-74,5) - узорак је обележен ознаком 2021-311,
- ♦ камен из раскопа Р-2: ДФМ-4 - узорак је обележен ознаком 2021-312,
- ♦ камен из раскопа Р-3: ДФМ-5 - узорак је обележен ознаком 2021-313.

Комплетна анализа физичко-механичких својстава урађена је на узорцима камена из раскопа и достављене камене ситнежи:

- ♦ камен КФМ-1 - узорак је обележен ознаком 2021-314.

Технолошка испитивања урађена су на узорцима камене ситнежи 0/63 mm који су обележени лабораторијском ознаком 2021-315.

Лабораторијска испитивања камена обављена су према методама које су дефинисане следећим стандардима: SRPS B.B8.002:1989 (повучен), SRPS B.B8.003:1986 (повучен), SRPS B.B8.010:1980 (повучен), SRPS B.B8.012:1987 (повучен), SRPS B.B8.015:1984 (повучен), SRPS B.B8.032:1980 (повучен) и Лабораторијска метода испитивања постојаности камена на повишеним температурама (метода није у обиму акредитације Лабораторије за камен и камене агрегате).



У комплетној анализи, остаци од резања камена предробљени су у лабораторијској дробилици Института на ударном гранулатору типа УГ-2 са чекићима. На овако формираном агрегату испитана је отпорност на дробљење по стандарду SRPS B.B8.045:1978 (повучен).

Лабораторијска испитивања агрегата обављена су према методама које су дефинисане следећим стандардима: SRPS B.B8.029:1982 (повучен), SRPS B.B8.033:1993 (повучен), SRPS B.B8.034:1986 (повучен), SRPS B.B8.036:1982 (повучен), SRPS B.B8.037:1986 (повучен), SRPS B.B8.038:1982 (повучен), SRPS B.B8.039:1982 (повучен), SRPS B.B8.044:1982 (повучен), SRPS B.B8.045:1978 (повучен), SRPS B.B8.048:1984 (повучен), SRPS B.B8.049:1984 (повучен), SRPS ISO 6782:1999, SRPS ISO 6783:1999, SRPS U.B1.040:1968 (повучен).

Испитивања према стандардима који нису у обиму акредитације Лабораторије за камен и камене агрегате урађена су у Лабораторији за бетон и везива - SRPS B.B8.042:1984 (повучен), SRPS U.B1.024:1968 (повучен) и Лабораторији за асфалт, угљоводонична везива и хидроизолације - SRPS U.M8.096:1987 (повучен) Института за путеве које су акредитоване за дате опите. Резултати су уз њихову сагласност дати у прилозима (2-9).

Материјал је испитан у складу са стандардима наведеним у Техничким условима:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ▪ SRPS U.E4.014:1990 | Израда хабајућих слојева од асфалтних бетона по врућем поступку; |
| ▪ SRPS U.E9.021:1986 | Израда горњих носећих слојева од битуменизованог материјала по врућем поступку; |
| ▪ SRPS U.E9.028:1980
(повучен) | Израда доњих носећих слојева од битуменизованог материјала по врућем поступку; |
| ▪ SRPS B.B2.009:1986
(повучен) | Природни агрегат и камен за производњу агрегата за бетон; |
| ▪ SRPS U.E3.020:1988
(повучен) | Технички услови за израду цементбетонског коловоза; |
| ▪ ЈП
"ПУТЕВИ СРБИЈЕ": | Р.3.1. Доњи носећи слој од неvezаног каменог материјала, 18/09/2009. године. |

Испитивања су започета 28.04.2021. године, а завршена 11.06.2021. године.



II - ПЕТРОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

II -1. Минералошко-петролошка анализа камена (SRPS B.B8.003)

Макроскопски изглед:

Стенска маса је сиве до тамносиве боје. Хомогена је и компактна; масивне је текстуре. Местимично је тектонизирана. Испресецана је жицама (дебљине до 5 mm) беле боје као и прслинама и стилолитима често маркираним лимонитским пигментом. Прелом стене је раван са фино храпавом преломном површином и оштрим ивицама лома. Узорци 2021/309-311, 313,314 бурно реагују са хладном 5%-ном HCl киселином (калцит). Узорак 2021-312 слабо реагује са хладном 5%-ном HCl киселином.

Микроскопски налаз :

Узорак 2021-314: Стена се састоји од масе микрокристаластог калцита (микроспарита) у којој су присутна зрна кристаластог калцита и/или доломита, одломци криптокристаластих (микритских) кречњака и ретки фосили. Поред овога, у стени су присутна гнездаста до неправилна нагомилања кристаластог калцита (спарита), жице од кристаластог калцита и/или кварца као и прслине маркиране лимонитом.

ТЕКСТУРА СТЕНЕ : масивна
СТРУКТУРА СТЕНЕ: микрокристаласта
ВРСТА СТЕНЕ : доломитични кречњак (делимично силификован)

Са гледишта техничке петрографије минерални састав, структура и текстура кречњака са локалитета "БЕЋАР БРДО", Село Ликодра код Крупња су повољни за употребу као технички грађевински камен.

III - ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КАМЕНА

Техничке карактеристике камена приказане су у Табели бр 1. – анализе од 2021-309 до 2021-314. Минимум, максимум и средња аритметичка вредност приказане су у Табели бр. 2, а у Табели бр.3 дата је средња аритметичка вредност анализа као и Технички услови квалитета.



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
Завод за грађевинске материјале
Лабораторија за камен и камене агрегате

КАН.2021/309-315

страница 6/14

№	Табела бр. 1 ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА	КАН.2021/309-314						"БЕЋАР БРДО"					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	Број узорка	2021-309	2021-310	2021-311	2021-312	2021-313	2021-314						
	Лабораторијска ознака узорка	делимична	делимична	делимична	делимична	делимична	делимична						
	Врста анализе	Б-1: ДФМ-1 (0,0-25,9)	Б-2: ДФМ-2 (1,2-94,0)	Б-3: ДФМ-3 (2,1-74,5)	Р-2: ДФМ-4	Р-3: ДФМ-5	ДФМ-1						
	Порекло материјала: језгро бушотине (Б), раскол (Р)												
1.	SRPS B.В8.003 - повучен ПЕТРОГРАФСКА ВРСТА СТЕНЕ	-	-	-	-	-	ДОПОМИТИЧНИ КРЕЧЊАК						
2.	SRPS B.В8.012 - повучен ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МПа) -у сувом стању -у водом засићеном стању -после дејства мрза	115 103 -	109 112 -	113 107	161 147 -	137 134 -	139 135 122						
3.	SRPS B.В8.015 - повучен ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ ($\text{cm}^3/50\text{cm}^2$)	15,8	15,1	14,4	16,0	18,3	18,9						
4.	SRPS B.В8.032 - повучен ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ (g/cm^3) -без пора и шупљина -са порима и шупљинама -апсолутна порозност (%) -коэффициент запреминске масе	2,71 2,70 0,3 0,997	2,72 2,69 1,2 0,988	2,73 2,71 0,9 0,991	2,77 2,75 0,5 0,995	2,76 2,75 0,4 0,996	2,74 2,73 0,5 0,995						
5.	SRPS B.В8.010 - повучен УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)	0,44	0,45	0,27	0,32	0,27	0,15						
6.	SRPS B.В8.002 - повучен ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА	постојао	постојао	постојао	постојао	постојао	постојао						
7.	Лабораторијска метода: ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА	постојао	постојао	постојао	постојао	постојао	постојао						
8.	SRPS B.В8.042* - повучен САДРЖАЈ: (%) -хлорида, Cl ⁻ -сулфида, S ²⁻ -сулфата, обрачунати као SO ₃	0,003 није доказан 0,01	0,004 није доказан 0,01	0,004 није доказан 0,01	0,003 није доказан 0,01	0,003 није доказан 0,01	0,004 није доказан 0,01						
9.	SRPS B.В8.045 - повучен ОТПОРНОСТ НА ДРОБЉЕЊЕ И ХАБАЊЕ - ЛОС АНТБЕЛЕС -градација "Б" -градација "Ц"	- -	- -	- -	- -	- -	22,3 21,5						

* Лабораторија за камен и камене агрегате није акредитована за означену методу, прилог - Извештаји лабораторије за бетон и везива, Института за путеве ад. Београд.



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
Завод за грађевинске материјале
Лабораторија за камен и камене агрегате

K.AN.2021/309-315

страница 7/14

№	Табела бр. 2	ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА	K.AN.2021/309-314	"БЕЋАР БРДО"			средња вредност анализа 1 - 6
				Број узорка	МИНИМУМ	МАКСИМУМ	
		Лабораторијска ознака узорка					
		Врста анализе					
		Порекло материјала: језро бушотине (Б), раскол (Р)					
1.		SRPS B.88.003 - повучен					
		ПЕТРОГРАФСКА ВРСТА СТЕНЕ					
		SRPS B.88.012 - повучен					
2.		ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МПа)					
		-у сувом стању		109		161	129
		-у водом засићеном стању		103		147	123
		-после дејства мраз		122		122	122
3.		SRPS B.88.015 - повучен					
		ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ					
		(cm ³ /50cm ²)		14,4		18,9	16,4
		SRPS B.88.032 - повучен					
		ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ (g/cm ³)					
		-без пора и шупљина		2,71		2,77	2,74
		-са порама и шупљинама		2,69		2,75	2,72
		-апсолутна порозност (%)		0,3		1,2	0,6
		-коэффициент запреминске масе		0,988		0,997	0,994
5.		SRPS B.88.010 - повучен					
		УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)					
		SRPS B.88.002 - повучен					
6.		ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА					
		Лабораторијска метода:		постојао		постојао	постојао
7.		ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА					
		SRPS B.88.042* - повучен					
		САДРЖАЈ: (%)					
		-хлорида, Cl ⁻		0,003		0,004	0,004
		-сулфида, S ²⁻		није доказан		није доказан	није доказан
		-сулфата, обрачунати као SO ₃		0,01		0,01	0,01
9.		SRPS B.88.045 - повучен					
		ОТПОРНОСТ НА ДРОБЉЕЊЕ И ХАБАЊЕ - ЛОС					
		АНЂЕЛЕС					
		-градација "Б"		-		-	22,3
		-градација "Ц"		-		-	21,5

* Лабораторија за камен и камене агрегате није акредитована за означену методу, прилог - Извештају лабораторије за бетон и елеваци, Института за путеве ад. Београд.



Табела бр.3: Средња вредност анализа у односу на Техничке услове квалитета.

№	Табела бр. 3 ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА	К.АН.2021/ 309-314	ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ КВАЛИТЕТА					
		"БЕЋАР БРДО"	SRPS U.E4.014	SRPS U.E9.028* -повучен	SRPS B.B8.009 -повучен	SRPS U.E3.020 - повучен		"Путеви Србије", Београд, 18/09/2009
						горња	доња	
1.	SRPS B.B8.003 - повучен ПЕТРОГРАФСКА ВРСТА СТЕНЕ	доломитич. кречњак	испитује се	испитује се	испитује се	испитује се	испитује се	испитује се
2.	SRPS B.B8.012 - повучен ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МПа) -у сувом стању -у водом zasiћеном стању -после дејства мрза	129 123 122	мин. - в.лако и лако 120 -средње 140	мин. 100 мин. 100 -	мин. 80 (160) мин. 64 (128) -	мин. 160 мин. 128	мин. 80 мин. 64	мин.120 - -
3.	SRPS B.B8.015 - повучен ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm ³ /50cm ²)	16,4	макс. -в.лако и лако 35 -средње 18	-	макс. 35	по пројекту	макс. 35	-
4.	SRPS B.B8.032 - повучен ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ (g/cm ³) -без пора и шупљина -са порам и шупљинама -апсолутна порозност (%) -коэффициент запреминске масе	2,74 2,72 0,6 0,994	-	-	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0	-
5.	SRPS B.B8.010 - повучен УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)	0,32	макс. лако и в.лако -1 средње - 0,75	-	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1
6.	SRPS B.B8.002 - повучен ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан
7.	Лабораторијска метода: ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА	постојан	-	-	-	-	-	-
8.	SRPS B.B8.042** - повучен САДРЖАЈ: (%) -хлорида, Cl ⁻ -сулфида, S ²⁻ -сулфата, обрачунати као SO ₃	0,004 није доказан 0,01	-	-	макс. 0,1АБ; 0,02ПБ 1,0	макс. 0,1АБ; 0,02ПБ 1,0	макс. 0,1АБ; 0,02ПБ 1,0	- - -
9.	SRPS B.B8.045 - повучен ОТПОРНОСТ НА ДРОБЉЕЊЕ И ХАБАЊЕ - ЛОС АНЂЕЛЕС -градација "Б" -градација "Ц"	22,3 21,5	макс. в.лако-30 лако-28 средње-25	макс. 40	макс. 30	макс. 30	макс. 30	макс. 40

* технички услови из SRPS U.E9.021 нису дати зато што немају прописане вредности за камен;

** Лабораторија за камен и камене агрегате није акредитована за означену методу, прилог - Извештаји лабораторије за бетон и везива, Института за путеве ад.



IV - ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ АГРЕГАТА

Техничке карактеристике агрегата приказане су у Табели бр 4. и технички услови за његову примену – Табеле 5, 6 и 7.

№	Табела бр.4 ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА АГРЕГАТА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА ПРЕМА	2021-315 "БЕЋАР БРДО"
1.	НАСУТА ЗАПРЕМИНСКА МАСА (kg/m ³) -у растреситом стању 0/63 mm -у збијеном стању 0/63mm	SRPS ISO 6782	1740 1880
2.	СТВАРНА ЗАПРЕМИНСКА МАСА АГРЕГАТА (kg/m ³) -осушен у сушници -засићен површински сув	SRPS ISO 6783	2729 2748
3.	УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) - фракција 4/8 mm -у укупној маси 4/63 mm	SRPS ISO 6783	0,80 0,71
4.	ОБЛИК ЗРНА 3:1 (%) -у укупној маси 4/63 mm	SRPS B.B8.048 - повучен	4,4
5.	ОБЛИК ЗРНА (ЗАПРЕМИНСКИ КОЕФИЦИЈЕНТ)	SRPS B.B8.049 - повучен	0,234
6.	САДРЖАЈ ТРОШНИХ ЗРНА(%)	SRPS B.B8.037 - повучен	0,0
7.	САДРЖАЈ ОРГАНСКИХ МАТЕРИЈА (колориметријски)	SRPS B.B8.039 - повучен	нема
8.	САДРЖАЈ ОРГАНСКИХ МАТЕРИЈА* (квантитативно)	SRPS U.B1.024 - повучен	0,07
9.	САДРЖАЈ ЛАКИХ ЧЕСТИЦА (%)	SRPS B.B8.034 - повучен	0,0
10.	ОТПОРНОСТ НА ДЕЛОВАЊЕ МРАЗА - 5 циклуса (%) - фракција 2/4 mm - фракција 4/8 mm - фракција 8/16 mm - фракција 16/31,5 mm - фракција 31,5/63 mm - у укупној маси	SRPS.B.B8.044 - повучен	1,34 0,98 0,86 0,66 0,45 0,64
11.	ГРАНУЛОМЕТРИЈСКИ САСТАВ - садржај честица мањих од 0,09mm - садржај честица мањих од 0,063mm - степен неравномерности по Allen Hazen 0/63 mm	SRPS B.B8.029 SRPS B.B8.036 SRPS B.B8.036 SRPS U.E9.020 - повучени	4,0 3,5 18
12.	ОТПОРНОСТ НА ДРОБЉЕЊЕ И ХАБАЊЕ ТРЕЊЕМ - Лос Анђелес тест (%)	SRPS B.B8.045 - повучен -"Б" -"Ц"	21,6 (22,0)** 20,0 (20,8)**
13.	ОТПОРНОСТ НА ДРОБЉЕЊЕ (40t) (%) -фракција 4/8 mm -фракција 8/16 mm -фракција 16/31,5 mm	SRPS B.B8.033 - повучен	14,0 17,7 22,2
14.	ЕКВИВАЛЕНТ ПЕСКА (%)	SRPS U.B1.040 - повучен	72
15.	ПРИОНЉИВОСТ СА БИТУМЕНОМ* (%/%)	SRPS U.M8.096 - повучен	100/95

* Лабораторија за камен и камене агрегате није акредитована за означену методу, прилог - Извештају Лабораторије за бетон и везива, Лабораторије за асфалт, угљоводонична везива и хидроизолације Института за путеве ад,

** Резултати у загради представљају средње аритметичке вредности свих испитивања (укључују испитивања из табеле 3) и даље ће се користити за оцену употребљивости агрегата.



IV-1. Асфалтне мешавине

№	Табела бр.5	"БЕЋАР БРДО"	ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ (дробљени агрегат карбонатног састава)		
	ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КРЕЧЊАКА		SRPS U.E4.014	SRPS U.E9.021	SRPS U.E9.028
			асфалт - бетон	горњи БНС	доњи БНС
КАМЕН (К.АН.2021/309-314)					
1.	SRPS B.B8.003 - повучен ПЕТРОГРАФСКА ВРСТА СТЕНЕ	доломитични кречњак	испитује се ¹	испитује се	испитује се
2.	SRPS B.B8.012 - повучен ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МПа) -у сувом стању -у водом засићеном стању	129 123	мин. - в.лако и лако 120 -средње 140	-	мин. 100 мин. 100
3.	SRPS B.B8.015 - повучен ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm³/50cm²)	16,4	макс. -в.лако и л. 35 -средње 18	-	-
4.	SRPS B.B8.010 - повучен УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)	0,32	макс. лако и в.лако -1 средње – 0,75	-	-
5.	SRPS B.B8.002 - повучен ПОСТОЈАНОСТ ПРЕМА МРАЗУ (%)	постојан	макс.5	-	пад βпм макс. 20%од βпс
АГРЕГАТ К.АН.2021-315					
6.	SRPS B.B8.048 - повучен ОБЛИК ЗРНА 3:1 (%) -укупан 4/63mm	4,4	макс. 20	макс. 20	-
7.	SRPS B.B8.037 - повучен САДРЖАЈ СЛАБИХ ЗРНА (%)	0,0	макс.3 у фрак.>4mm	-	-
8.	SRPS B.B8.038 - повучен САДРЖАЈ ГРУДВИ ГЛИНЕ (%)	0,0	макс.0,5 песак 0,25 к.ситн.	макс.0,5 песак 0,25 к.ситн.	-
9.	SRPS B.B8.039 - повучен САДРЖАЈ ОРГАНСКИХ МАТЕРИЈА	нема	-	-	макс. 1,0
10.	SRPS U.B1.024* - повучен САДРЖАЈ ОРГАНСКИХ МАТЕРИЈА	0,07	макс. 0,3	макс. 0,5	-
11.	SRPS ISO 6783 УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) -фракција 4/8 mm	0,80	макс.1,6	макс. 1,2 ²	-
12.	SRPS B.B8.044 - повучен ОТПОРНОСТ НА МРАЗ - 5 цикл. (%) -у укупној маси 2/63 mm	0,64	макс. 5	макс. 5	макс. 12
13.	SRPS B.B8.036 - повучен САДРЖАЈ СИТНИХ ЧЕСТИЦА (%) < 0,09mm	4,0 ³	макс. песак – 10 кам.ситн. 1-3	макс. песак – 10 кам.ситн. 1-3	песак макс. дроб. 10-15 природни 5
14.	SRPS B.B8.045 - повучен ОТПОРНОСТ НА ДИНАМИЧКЕ УДАРЕ (дробљење) И ХАБАЊЕ ТРЕЊЕМ - Лос Анђелес (%)	"Б" – 22,0 "Ц" – 20,8	макс. в.лако-30 лако-28 средње-25	макс. лако - 35 средње -30 тешко - 28 в.т. и ап.-25	макс. 40
15.	SRPS B.B8.120 - повучен ИСПИТИВАЊЕ ПОЛИРНОСТИ (VPK)	-	мин. лако-30 средње-30	-	-
16.	SRPS U.B1.040 - повучен ЕКВИВАЛЕНТ ПЕСКА (%)	72	мин.60	мин. 60 ⁴	мин. 50
17.	SRPS U.M8.096 - повучен ПРИОНЉИВ. СА БИТУМЕНОМ** (%/%)	100/95	мин. 100/90	мин. 100/80	мин. 100/80

* Лабораторија за камен и камене агрегате није акредитована за означену методу, прилог - Извештаји Лабораторије за бетон и везива, Лабораторије за асфалт, угљоводонична везива и хидроизолације Института за путеве ад,

** Градација "Б" и "Ц" је приказана као средња аритметичка вредност из 2 анализе (2021-314 и 2021-315).

¹ Услови квалитета се не утврђују, али се резултати испитивања наводе у извештају о испитивању;

² Упијање воде може бити и веће ако је камен постојан на дејство мрза и ако се докаже могућност његове примене;

³ Податак се односи на несепарисани агрегат, а технички услови на сепарисани агрегат;

⁴ Ако је садржај ситних честица (0,09mm) већи од 10% може се употребити под условом да је Ек>60%.



IV-2. Цемент-бетонске мешавине

№	Табела бр.6	"БЕЋАР БРДО"	ПРОПИСАНИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА БЕТОН		
	ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА		SRPS B.B2.009 и B.B2.010	SRPS U.E3.020	
				горња плоча	доња плоча
КАМЕН (К.АН.2021/309-314)					
1.	SRPS B.B8.003 - повучен ПЕТРОГРАФСКА ВРСТА СТЕНЕ	доломитични кречњак	испитује се ¹	испитује се	испитује се
2.	SRPS B.B8.012 - повучен ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МПа) -у сувом стању -у водом засићеном стању	129 123	мин. 80 (160) мин. 64 (128)	мин. 160 мин. 128	мин. 80 мин. 64
3.	SRPS B.B8.015 - повучен ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm³/50cm²)	16,4	макс. 35	по пројекту	макс. 35
4.	SRPS B.B8.032 - повучен ЗАПРЕМИНСКА МАСА (kg/m³): - са порама и шупљинама	2 720	2 000 - 3 000	2 000 - 3 000	2 000 - 3 000
5.	SRPS B.B8.010 - повучен УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)	0,32	макс. 1,0	макс. 1,0	макс. 1,0
6.	SRPS B.B8.002 - повучен ПОСТОЈАНОСТ ПРЕМА МРАЗУ (%)	постојан	макс.5	макс.5	макс.5
7.	SRPS B.B8.042* - повучен САДРЖАЈ (%): -хлорида, Cl -укупног сумпора, као SO₃	0,004 0,01	макс. 0,1АБ; 0,02ПБ 1,0	макс. 0,1АБ; 0,02ПБ 1,0	макс. 0,1АБ; 0,02ПБ 1,0
АГРЕГАТ К.АН.2021-315					
8.	SRPS ISO 6782 ЗАПРЕМИНСКА МАСА (kg/m³) -у растреситом стању 0/63 mm -у збијеном стању 0/63 mm	1 740 1 880	испитује се	испитује се	испитује се
9.	SRPS B.B8.049 - повучен ОБЛИК ЗРНА (запремински коефицијент) -укупан 4/63mm	0,234	мин. 0,15² мин. 0,18	мин. 0,15 мин. 0,18	мин. 0,15 мин. 0,18
10.	SRPS B.B8.037 - повучен САДРЖАЈ СЛАБИХ ЗРНА (%)	0,0	макс. 3 - 4	макс. 3 - 4	макс. 3 - 4
11.	SRPS B.B8.038 - повучен САДРЖАЈ ГРУДВИ ГЛИНЕ (%)	0,0	макс 0,5 сит. агр. 0,25 круп. агр.	макс 0,5 сит. агр. 0,25 круп. агр.	макс 0,5 сит. агр. 0,25 круп. агр.
12.	SRPS B.B8.034 - повучен САДРЖАЈ ЛАКИХ ЧЕСТИЦА	0,0	макс. 1 – 0,5	макс. 1 – 0,5	макс. 1 – 0,5
13.	SRPS B.B8.039 - повучен САДРЖАЈ ОРГАНСКИХ МАТЕРИЈА	нема	нема	нема	нема
14.	SRPS ISO 6783 УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) - у укупној маси 4/63 mm	0,71	макс.1,5	макс. 1,5	макс. 1,5
15.	SRPS B.B8.044 - повучен ОТПОРНОСТ НА МРАЗ - 5 циклуса (%) -у укупној маси 2/63 mm	0,64	макс. 12	макс. 3	макс. 5
16.	SRPS B.B8.045 - повучен ОТПОРНОСТ НА ДИНАМИЧКЕ УДАРЕ (дробљење) И ХАБАЊЕ ТРЕЊЕМ - Лос Анђелес (%)	"Б"- 22,0	макс. природни-35 сепариса. -30	макс. -лако и средње - 22 -тешко -18 -в. тешко -16	макс. 30
17.	SRPS B.B8.033 - повучен ОТПОР. ПРОТИВ ДРОБЉЕЊА (40t) (%) -фракција 4/8 mm -фракција 8/16 mm -фракција 16/31,5 mm	14,0 17,7 20,0	макс. 30	макс. 30	макс. 30

* Лабораторија за камен и камене агрегате није акредитована за означену методу, прилог - Извештаји
Лабораторије за бетон и везива, Лабораторије за асфалт, угљоводонична везива и хидроизолације Института,
"Градација "Б" је приказана као средња аритметичка вредност из 2 анализе (2021-314 и 2021-315).

¹ Услови квалитета се не утврђују, али се резултати испитивања наводе у извештају о испитивању;

² Запремински коефицијент мин.0,15 код дробљеног агрегата, односно 0,18 код природног сепарисаног или мешаног агрегата.



IV-3. Доњи носећи механички стабилизовани (тампонски) слојеви

№	ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА	"БЕЋАР БРДО"		
		ознака анализе	Техничка спецификација, ЈП "Путеви Србије", Београд, 18/09:2009. године	
			доњи носећи слојеви од невезаног каменог материјала	
			0/31,5 mm	0/63 mm, природни агрегат
КАМЕН (K.AH.2021/309-314)				
1.	SRPS B.B8.003 - повучен МИНЕРАЛОШКО-ПЕТРОГРАФСКИ САСТАВ	доломитични кречњак	магматске, седиментне, метаморфне	магматске, седиментне, метаморфне
2.	SRPS B.B8.012 - повучен ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МПа): -у сувом стању	129	мин. 120	мин. 120
3.	SRPS B.B8.010 - повучен УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)	0,32	макс. 1	макс. 1
4.	SRPS B.B8.002 - повучен ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА	постојан	постојан	постојан
АГРЕГАТ (K.AH.2021-315)				
5.	SRPS ISO 6782 ЗАПРЕМИНСКА МАСА (kg/m³) -у растреситом стању -у збијеном стању	1 740 1 880	-	-
6.	SRPS B.B8.048 - повучен ОБЛИК ЗРНА 3:1 У КРУПНОМ АГРЕГАТУ (%)	4,4	макс. 40	макс. 40
7.	SRPS B.B8.037 - повучен САДРЖАЈ СЛАБИХ ЗРНА (%)	0,0	макс. 7	макс. 7
8.	SRPS B.B8.038 - повучен САДРЖАЈ ГРУДВИ ГЛИНЕ (%)	0,0	испитује се	испитује се
9.	SRPS B.B8.039 - повучен САДРЖАЈ ОРГАНСКИХ МАТЕРИЈА	нема	макс. 3	макс. 5
10.	SRPS ISO 6783 УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) - у укупној маси 4/63 mm	0,71	макс. 1,6	макс. 1,6
11.	SRPS B.B8.044 - повучен ОТПОРНОСТ НА МРАЗ - 5 циклуса (%) -у укупној маси 2/63 mm	0,64	испитује се	испитује се
12.	SRPS B.B8.045 - повучен ОТПОРНОСТ НА ДИНАМИЧКЕ УДАРЕ И ХАБАЊЕ ТРЕЊЕМ - Лос Анђелес (%)	"Б" - 22,0	макс. 40	макс. 40

"Градација "Б" је приказана као средња аритметичка вредност из 2 анализе (2021-314 и 2021-315).



Резултати извршених испитивања односе се само на испитане узорке. Овај Извештај не сме се умножавати, изузев у целини и уз одобрење Лабораторије за камен и камене агрегате.

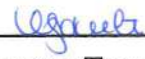
Прилог Лабораторије за камен:

- 1) Гранулометријски састав

Прилози осталих лабораторија:

- 2) Извештај Лабораторије за бетон и везива бр. K-21-80
- 3) Извештај Лабораторије за бетон и везива бр. K-21-81
- 4) Извештај Лабораторије за бетон и везива бр. K-21-82
- 5) Извештај Лабораторије за бетон и везива бр. K-21-83
- 6) Извештај Лабораторије за бетон и везива бр. K-21-84
- 7) Извештај Лабораторије за бетон и везива бр. K-21-85
- 8) Извештај Лабораторије за бетон и везива бр. K-21-88ом
- 9) Извештај Лабораторије за асфалт, угљоводонична везива и хидроизолације P-31/21

ОБРАДИЛА И НАПИСАЛА:


Др Оливера Ђокић, дипл.инж.геол.



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД
Завод за грађевинске материјале
Лабораторија за камен и камене агрегате

14 од 14

ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА

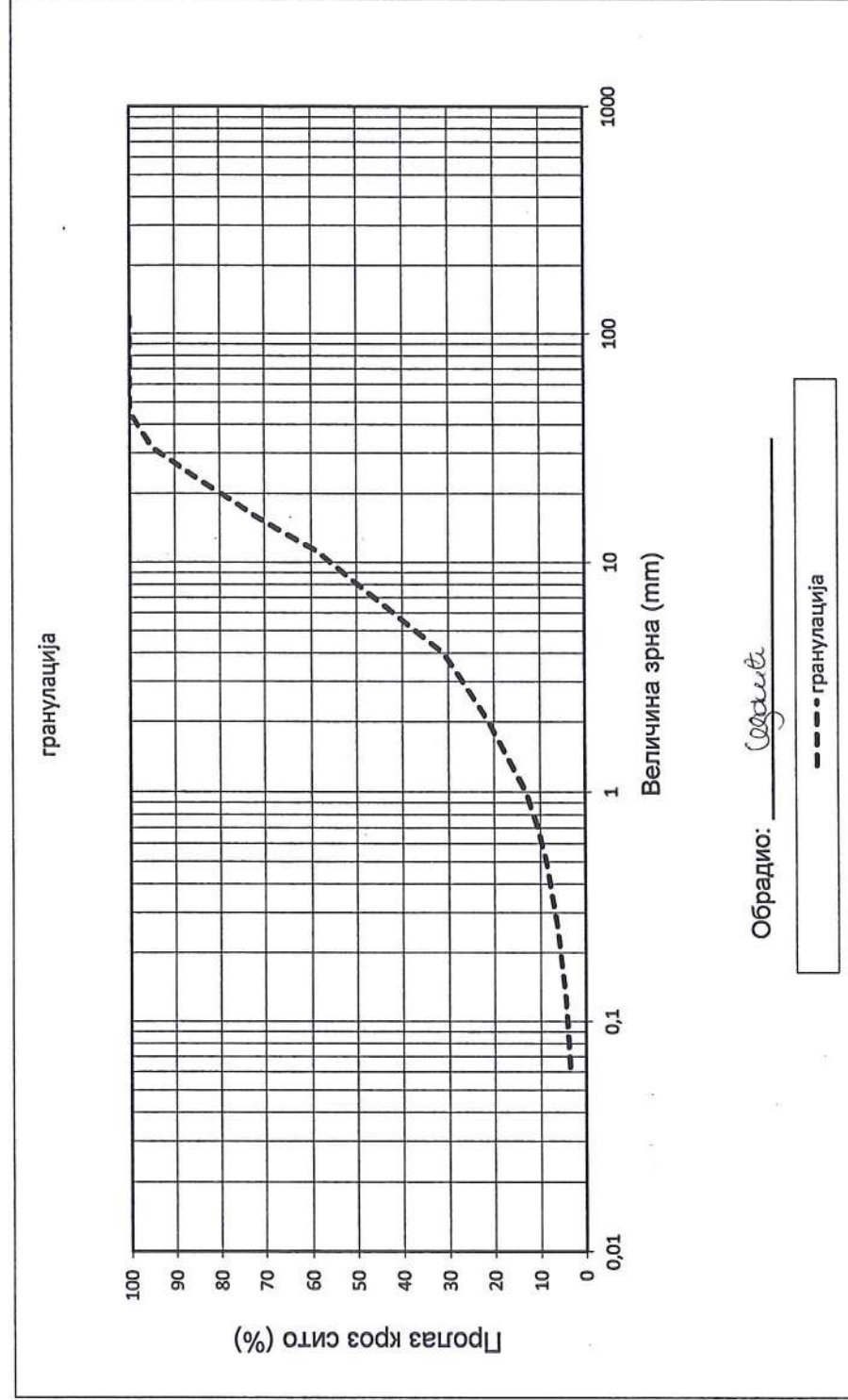
ПРИЛОГ бр. 1

К.АН. 2021-315

Порекло: "БЕЋАР БРДО"

Врста агрегата: несепарисани дробљени агрегат

Отвор сита (mm)	Пролаз у % масе
120	100,0
63	100,0
45	100,0
31,5	95,0
22,4	83,6
16	72,2
11,2	58,8
8	49,7
4	31,1
2	21,2
1	13,1
0,71	10,6
0,5	8,7
0,25	6,2
0,125	4,4
0,09	4,0
0,063	3,5
U = 18	





На основу Извештаја К.АН. 2021/309-315 од 11.06.2021. године Лабораторије за камен и камене агрегате, доноси се:

МИШЉЕЊЕ О УПОТРЕБЉИВОСТИ

Сагласно утврђеном квалитету и одредбама важећих техничких услова, закључује се да су резултати лабораторијских испитивања камена (5 делимичних анализа језгра из бушотина и камена из раскопа; 1 комплетна анализа камена из раскопа) и агрегата (узорци камене ситнежи 0/63 mm за технолошку анализу) са ознаком 2021/309-315, пореклом са локалитета "БЕЋАР БРДО", Село Ликодра код Крупња, у сагласности техничким условима из стандарда и могу се употребити као сировина за производњу агрегата за израду:

1. Асфалтних мешавина за израду:

- коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт-бетона по врућем поступку на путевима са лаким и врло лаким саобраћајним оптерећењем (SRPS U.E4.014:1990);
- горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизованог материјала по врућем поступку на путевима свих група саобраћајних оптерећења (SRPS U.E9.021:1986);
- доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизованог материјала по врућем поступку (SRPS U.E9.028:1980 - повучен).

2. Цементбетонских мешавина за израду :

- цемент-бетона (неармираних, армираних, преднапрегнутих) који нису изложени хабању и ерозији (SRPS B.B2.009:1986 - повучен),
- горњих цемент-бетонских коловозних плоча (SRPS U.E3.020:1987 - повучен) на путевима са средњим и лаким саобраћајним оптерећењем;
- доњих цемент-бетонских коловозних плоча (SRPS U.E3.020:1987 - повучен).

3. Тампона за израду:

- доњег носећег слоја од неvezаног каменог материјала (ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" - Р.3.1. Доњи носећи слој од неvezаног каменог материјала, 18/09/2009. године).



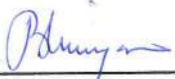
Мишљење о употребљивости испитаног камена дато је на основу резултата испитивања који задовољавају поменуте Техничке услове. Мишљење дато у овом извештају изван је обима акредитације лабораторије за методе SRPS B.B8.042:1984 (повучен), SRPS U.B1.024:1968 и (повучен) SRPS U.M8.096:1987 (повучен). За ове методе усвојено је мишљење Лабораторије за бетон и везива и Лабораторије за асфалт, угљоводонична везива и хидроизолације Института за путеве које су акредитоване за дате опите. Резултати су уз њихову сагласност дати у прилозима (2-9).

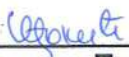
Напомене:

1. Саставни део *Мишљења о употребљивости* је Извештај К.АН. 2021/309-315 Лабораторије за камен и камене агрегате, Извештаји Лабораторије за бетон и везива од К-21-80 до К-21-85 и К-21-88ом и Лабораторије за асфалт, угљоводонична везива и хидроизолације Р-31/21,
2. *Мишљење о употребљивости* се не сме умножавати без одобрења Лабораторије за камен и камене агрегате,
3. Копија овог *Мишљења о употребљивости* није званичан документ.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ ЗА КАМЕН И
КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ

ОБРАДИЛА И НАПИСАЛА:


Бранко Муњас, дипл.инж.геол.


Др Оливера Ђокић, дипл.инж.геол.



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД

ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива

11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45

Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

АТС
01-014ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

ИЗВЕШТАЈ

О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА:**K-21-80**УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА:

1 страна

ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА:

21.05.2021. год.

ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА:

17.05.2021. год.

ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ:

I & M VELJKO DOO LIKODRA

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА:

50-10/145

БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ:

2021– 309

УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ:

Бушотина Б-1: ДФМ - 1 (0,0 - 25,9)

Локалитет „БЕЋАР БРДО“ село Ликодра код
КрупњаОдређивање садржаја хлорида, сулфида и
сулфата (Cl^- , S^{2-} , SO_4^{2-}).Хемијска испитивања извршена су према методама
које су прописане стандардом **SRPS B.B8.042:1984**,
„повучен“.ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА:МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.):**K-80/21** (к.п.у. дел.бр.50-55 од 04.01.2021.)РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl^-	0,003%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.

Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

K-21-80**ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ****ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА**

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања
агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-21-80**

Наручилац: I & M VELJKO DOO LIKODRA
Порекло агрегата: Локалитет „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња
Врста агрегата: Бушотина Б-1: ДФМ - 1 (0,0 - 25,9)
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-21-80

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-21-80 оцењује се да испитани узорак из бушотине Б-1: дфм - 1 (0,0 - 25,9), пореклом са локалитета „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО

M. Zec

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Mihailo Rsumovic
Мр Михаило Ршумовић, дипл.хем

О-К-21-80

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **K-21-81**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 21.05.2021. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 17.05.2021. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **I & M VELJKO DOO LIKODRA**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/144
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ: 2021- 310
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: Бушотина Б-2: ДФМ - 2 (1,2 - 94,0)
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Локалитет „БЕЋАР БРДО“ село Ликодра код Крупња
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и сулфата (Cl^- , S^{2-} , SO_4^{2-}).
Хемијска испитивања извршена су према методама које су прописане стандардом **SRPS B.B8.042:1984**, „повучен“.

ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА:
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:

ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **K-81/21** (к.п.у. дел.бр.50-55 од 04.01.2021.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl^-	0,004%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т. 7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић
Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА
Милош Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

K-21-81

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања
агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-21-81**

Наручилац: I & M VELJKO DOO LIKODRA
Порекло агрегата: Локалитет „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња
Врста агрегата: Бушотина Б-2: ДФМ - 2 (1,2 - 94,0)
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-21-81

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-21-81 оцењује се да испитани узорак из бушотине Б-2: дфм - 2 (1,2 - 94,0), пореклом са локалитета „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО

M. Zeč

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Mihailo Ršumović

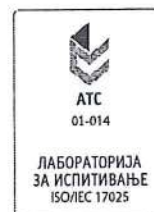
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем

О-К-21-81

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-21-82**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 21.05.2021. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 17.05.2021. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **I & M VELJKO DOO LIKODRA**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/143
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ: 2021– 311
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: Бушотина Б-3: ДФМ - 3 (2,1 - 74,5)
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Локалитет „БЕЋАР БРДО“ село Ликодра код Крупња
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и сулфата (Cl^- , S^{2-} , SO_4^{2-}).
Хемијска испитивања извршена су према методама које су прописане стандардом **SRPS B.B8.042:1984**, „повучен“.

ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА:
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:
ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-82/21** (к.п.у. дел.бр.50-55 од 04.01.2021.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl^-	0,004%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић
Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА
Милош Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-21-82

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања
агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-21-82**

Наручилац: I & M VELJKO DOO LIKODRA
Порекло агрегата: Локалитет „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња
Врста агрегата: Бушотина Б-3: ДФМ - 3 (2,1 - 74,5)
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-21-82

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-21-82 оцењује се да испитани узорак из бушотине Б-3: дфм - 3 (2,1 - 74,5), пореклом са локалитета „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО

M. Zec

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Mihailo Rsumovic
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем

О-К-21-82

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-21-83**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 21.05.2021. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 17.05.2021. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **I & M VELJKO DOO LIKODRA**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/142
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ: 2021- 312
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: Раскоп Р - 2: ДФМ - 4
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Локалитет „БЕЋАР БРДО“ село Ликодра код Крупња
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и сулфата (Cl^- , S^{2-} , SO_4^{2-}).
Хемијска испитивања извршена су према методама које су прописане стандардом **SRPS B.B8.042:1984**, „повучен“.

ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА:
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:
ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-83/21** (к.п.у. дел.бр.50-55 од 04.01.2021.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl^-	0,003%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т. 7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић
Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

К-21-83

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА
Милош Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-21-83**

Наручилац: I & M VELJKO DOO LIKODRA
Порекло агрегата: Локалитет „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња
Врста агрегата: Раскоп Р-2: ДФМ - 4
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-21-83

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-21-83 оцењује се да испитани узорак из раскопа Р-2: дфм - 4, пореклом са локалитета „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО

M. Zec

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Mihailo Rsumovic

Мр Михаило Ршумовић, дипл.хем

О-К-21-83

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-21-84**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 21.05.2021. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 17.05.2021. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **I & M VELJKO DOO LIKODRA**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/141
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ: 2021— 313
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: Раскоп Р - 3: ДФМ - 5
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Локалитет „БЕЋАР БРДО“ село Ликодра код Крупња
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и сулфата (Cl^- , S^{2-} , SO_4^{2-}).
Хемијска испитивања извршена су према методама које су прописане стандардом **SRPS B.B8.042:1984**, „повучен“.

ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА:
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:
ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-84/21** (к.п.у. дел.бр.50-55 од 04.01.2021.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl^-	0,003%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић
Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА
Михаило Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-21-84

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-21-84**

Наручилац: I & M VELJKO DOO LIKODRA
Порекло агрегата: Локалитет „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња
Врста агрегата: Раскоп Р-3: ДФМ - 5
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-21-84

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-21-84 оцењује се да испитани узорак из раскопа Р-3: дфм - 5, пореклом са локалитета „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО

M. Zec

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Mihailo Rsumovic

Мр Михаило Ршумовић, дипл.хем

О-К-21-84

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **K-21-85**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 21.05.2021. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 17.05.2021. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **I & M VELJKO DOO LIKODRA**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/140
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2021– 314
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: КФМ - 1
Локалитет „БЕЋАР БРДО“ село Ликодра код
Крупња
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и
сулфата (Cl^- , S^{2-} , SO_4^{2-}).
Хемијска испитивања извршена су према методама
које су прописане стандардом **SRPS B.B8.042:1984**,
„повучен“.

ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА:
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:
ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **K-85/21** (к.п.у. дел.бр.50-55 од 04.01.2021.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl^-	0,004%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић

Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

K-21-85

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Милош Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања
агрегата за бетон и малтере

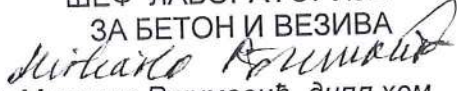
Идентификациони број оцене: **О-К-21-85**

Наручилац: I & M VELJKO DOO LIKODRA
Порекло агрегата: Локалитет „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња
Врста агрегата: КФМ - 1
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-21-85

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-21-85 оцењује се да испитани узорак кфм - 1, пореклом са локалитета „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО

Марија Зец, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл.хем

О-К-21-85

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-21-88ом**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 24.05.2021. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 20.05.2021. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **I&M VELJKO DOO LIKODRA**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/138
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2021-315
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Дробљени агрегат 0/63mm tehnološka
Локалитет „БЕЋАР БРДО”, село Ликодра
код Крупња
Одређивање садржаја органских материја.
Хемијско испитивање извршено је према
методи која је прописана стандардом **SRPS**
U.B1.024:1968.

ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА:
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:

ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): К-88/21 (к.п.у. дел.бр.50-55 од 04.01.2021.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS U.E4.014:1990.
SRPS U.B1.024 т. 6.	Органске материје	0,07%	мах. 0,30 %

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО

Милош Ршумовић

Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Михаило Ршумовић

Мр Михаило Ршумовић, дипл.хем.

К-21-88ом

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата
хемијских испитивања агрегата

Идентификациони број оцене: **О-К-21-88ом**

Наручилац: I & M VELJKO DOO LIKODRA
Порекло агрегата: Сепарација „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња
Врста агрегата: Дробљени агрегат 0/63mm технолошка
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-21-88ом

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању идентификациони број К-21-88ом оцењује се да испитани узорак дробљеног агрегата 0/63mm технолошка, пореклом са сепарације „БЕЋАР БРДО“, село Ликодра код Крупња, не садржи количине органских материја веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS U.E4.014:1990.

ОЦЕНУ ДАО

М. Зе
Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Михаило Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

О-К-21-88ом

стр. 1 од 1



ИЗВЕШТАЈ

О ОДРЕЂИВАЊУ ОБАВИЈЕНОСТИ КАМЕНОГ АГРЕГАТА БИТУМЕНОМ

P-31/20

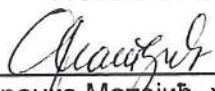
Подаци о каменом материјалу:

Врста каменог материјала:	Дробљени агрегат
Назив произвођача:	I & M Veljko Doo Likodra
Налазиште:	
Место узорковања:	Сепарација „БЕЋАР БРДО“
Ознака узорка:	2021 – 315
Датум доставе:	20.05.2021.
Датум завршетка испитивања:	21.05.2021.
Доставио:	Лабораторија за камен и камене агрегате

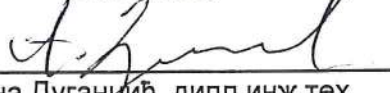
Резултат испитивања:
(SRPS U.M8.096:1987 – повучен)

КАМЕНИ МАТЕРИЈАЛ	ВЕЗИВО	ОБАВИЈЕНОСТ ПОВРШИНЕ КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА БИТУМЕНОМ (%/%)
"БЕЋАР БРДО"	БИТ 60 – ПАНЧЕВО	100/95

ИСПИТАЛА:


Јадранка Матејић, хем. техн.

ОБЕРАВА:


Ана Дуганџић, дипл.инж.тех.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-05-1072/2022-07
Дана: 07.02.2023. године
Немањина 22-26
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл.гласник РС" бр.93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр. 128/2020 и 116/2022) решавајући по захтеву И&М ВЕЉКО ДОО ЛИКОДРА., ул. Ликодра 6б, 15.314 Ликодра - Крупањ, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09 од 28.11.2022. године, доноси:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта за експлоатацију кречњака као сировине за добијање техничког грађевинског камена - ТГК на површинском копу – лежишту „Бећар брдо“ на катастарским парцелама у КО Ликодра, општина Крупањ.

2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.

3. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Сава", под редним бр. 300. од 07.02.2023.год.

4. Водним условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора испуни при пројектовању и изградњи рударских објеката и радова, који могу трајно, повремено или привремено утицати на промене у водном режиму, и то:

4.1 Да инвеститор уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству а у вези са одговарајућим одредбама Закона о планирању и изградњи;

4.2. Да се техничком документацијом одреде границе површинског копа за експлоатацију камена и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне минералне сировине;

4.3. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и површинског копа за експлоатацију кречњака на режим вода и обрнуто, као и утицаја режима вода на коп.

4.4. Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, технолошки поступци обраде и транспорт камена не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских

вода, водно земљиште водотокова и прилазне путеве механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.

4.5. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода са површине копа извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију које су преузете из Мишљења РХМЗ Србије бр.922-1-283/2022 од 09.01.2023.год.;

Трајање кише (min)	Интезитет кише у функцији трајања и вероватноће (l / s / ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	697	592	473	395	240
20	443	377	301	251	153
30	332	282	222	188	114
60	197	168	134	112	68.1

4.6 Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе у обављању планираних активности на површинском копу.;

4.7. Да се предвиде објекти за заштиту копа од сувишних атмосферских вода, и то: сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, и др.;

4.9 Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације камена ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене воде не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама замућења и других параметара из одредба Правилника о опасним материјама у водама ("Сл. гласник СРС", бр.31/82), и др.;

4.10 Да се предвиде места за складиштење откопане минералне сировине и места за одлагање јаловине са простора копа која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др.;

4.11 Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену – шумско земљиште;

4.12 Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у експресивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода, и др.;

4.13. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода ;

4.14. Да је по изради пројеката, инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а у току експлоатације за објекте и радове за које је прописано издавање водне дозволе, поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Образложење

Привредно друштво И&М ВЕЉКО ДОО ЛИКОДРА.из Крупња (МБ: 21476919; ПИБ: 111404944) у својству инвеститора, обратио се овом Министарству – Републичкој дирекцији за воде захтевом за издавање водних услова и доставио следећу документацију:

- 1) Попуњен Образац О-1;
- 2) Захтев за издавање водних услова
- 3) Извод из АПР-а ПД „И&М ВЕЉКО“ ДОО ЛИКОДРА
- 4) Извод из Главног рударског пројекта експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена из лежишта "Бећар брдо", село Ликодра код Крупња, урађен од „TERRRAGOLD&CO“ ДОО Београд, новембар 2022;
- 5) Хидролошка студија за површински коп „Бећар брдо“ код Крупња, урађена од „TERRRAGOLD&CO“ ДОО Београд, децембар 2022;
- 6) Информација о локацији број 350-38/2022-04 од 16.11.2022. године, издата од Општинске управе општине Крупњак;
- 7) Листови непокретности за катастарске парцеле у оквиру експлоатационог поља ПК „Бећар брдо“ у КО Ликодра, општина Крупњак преузети са портала РГЗ - Геодетско-катастарски информациони систем;
- 8) Мишљење РХМЗ РС бр.922-1-283/2022 од 09.01.2023.год;
- 9) Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав", Београд, бр.11932/1 од 11.01.2023.године;
- 10) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-05-1/518/2022-02 од 06.01.2023.год;
- 11) Решење Министарства рударства и енергетике број 310-02-02082/2021-02 од 02.02.2022. године којим су утврђене и оверене билансне резерве кречњака као сировине за добијање ТГК у лежишту „Бећар брдо“ село Ликодра код Крупња на дан 30.06.2021. године.

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама Према одредбама чл. 117. ст. 1 т. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита од вода и заштита вода од загађивања.

Најближи водотоци су река Церовица и река Ликодра, водно подручје Сава, подслив Дрина сходно чл.27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010), и чл.1. и 5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

Река Ликодра је вода II реда, а река Ликодра је вода I реда према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда ("Сл. гласник РС" бр.83/10).). Предметни простор се налазе на подручју водне јединице број 10, Дрина - Лозница - Правилник о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018)

На основу Уредбе о категоризацији водотока река дата је категорија реке сходно ("Сл. гласник СРС" број 5/68), а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 2 од 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање. Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр.33/2016).

Сходно Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода ("Сл.гласник РС" бр.96/2011), дата је дужина, категорија и шифра водног тела.

На основу прегледа достављене документације планирано је следеће:

Формирање зоне експлоатације – лежишта кречњака као техничко-грађевинског камена на претметној локацији „Бећар брдо“ је у складу са одредбама важећег планског документа - Просторног плана општине Крупањ ("Сл.лист општине Крупањ" бр. 10/12). Предметна локација има директан приступ на јавну саобраћајницу – општински пут Л-13 Ликодра-Церова-Липеновић, тако да није потребна израда плана детаљне регулације.

Експлоатационо поље "Бећар Брдо" се налази на катастарској општини Ликодра, захвата површину од 5,47ha.

Координате преломних тачака експлоатационог поља "Бећар Брдо"

Ознака тачке	Y	X
T-1	7 374 699	4 917 502
T-2	7 374 720	4 917 543
T-3	7 374 712	4 917 593
T-4	7 374 765	4 917 632
T-5	7 374 772	4 917 763
T-6	7 374 864	4 917 725
T-7	7 374 926	4 917 666
T-8	7 374 916	4 917 627
T-9	7 374 870	4 917 523
T-10	7 374 949	4 917 506
T-11	7 374 948	4 917 392
T-12	7 374 905	4 917 401
T-13	7 374 800	4 917 437
T-14	7 374 787	4 917 445
T-15	7 374 756	4 917 453

Координате преломних тачака билансних резерви

Ознака тачке	Y	X
T-1	7 374 811	4 917 743
T-2	7 374 717	4 917 508
T-3	7 374 832	4 917 427
T-4	7 374 903	4 917 402
T-5	7 374 935	4 917 483
T-6	7 374 866	4 917 511
T-7	7 374 926	4 917 663

У експлоатационом пољу „Бећар брдо“ и његовој непосредној околини нема сталних, текућих или стајаћих водених површина. Најближа два већа стална водотока су реке Царевица и Ликодра.

На самом лежишту и у ужој зони оконтуреног лежишта не постоји извор.

Предметна локација није обухваћена Републичким Оперативним планом одбране од поплава за водотоке првог реда.

Експлоатацију (откопавање) кречњака планирати само у контури биласних резерви, етапно, искључиво на парцелама на којима су решени имовинско-правни односи, односно на којима је обезбеђено право службености, па све до постизања завршне контуре (откупа свих парцела).

Привредно друштво И&М ВЕЉКО ДОО ЛИКОДРА.из Крупња је одобрена експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена из лежишта „Бећар брдо“ Решењем број 310-02-02082/2021-02 од 02.02.2022. године, донетим од стране ресорног Министарства рударства и енергетике Републике Србије. Количина оверених билансних резерви кречњака у лежишту „Бећар брдо“ износи 1.369.777 м³ односно 3.725.792 тона.

Концепција експлоатације је иста као за већину површинских копова техничког грађевинског камена и састоји из технолошког процеса дисконтинуалног откопавања: припрема терена, бушење и минирање, гравитацијски транспорт низ етаже, утовар минираног кречњака у дробилице, дробљење и просејавање и утовар финалног производа у камионе купаца.

Инвеститор планира експлоатацију техничко-грађевинског камена у количини од око 85.000 м³ у току једне године.

Одсуство подземних вода представља повољне околности у погледу отварања површинског копа и будуће експлоатације минералне сировине. Све активности на одводњавању површинског копа потребно је усмерити ка елиминацији атмосферских површинских вода доспелих у површински коп.

Концепција одводњавања треба да се базира на сакупљању доспелих атмосферских вода, које су условно замуљене каменом ситнежи и другим земљаним материјалом, њиховом пречишћавању и потом директном испуштању у најближи водоток реку Јазину на најрационалнији начин или да се користи као техничка вода за орошовање.

Као објекат који ће прикупљати и одводити воду која гравитира ка површинском копу користиће се ободни канали изграђени изнад површинског копа. Етажни канали служе да прикупе евентуалну воду која се слива са виших етажа површинског копа. На радном платоу површинског копа биће урађен и таложник. Материјал који се таложи на дну таложника углавном чине ситне честице кречњака. Преливна вода из таложника иде у сепаратор масти и уља који ће бити изграђен непосредно поред таложника. Након пречишћавања у сепаратору, вода се испушта ван контура површинског копа.

С тим у вези, предвиђена је израда сабирних (етажних) канала на најнижој нивелети површинског копа, чији је примарни задатак да прикупља све воде са простора површинског копа, које су условно запрљане (замуљене) и усмерава их у водосабирник.

За покретање механизације на површинском копу користиће се дизел гориво. На локацији површинског копа неће се вршити складиштење дизел горива или других погонских деривата, будући да ће се они свакодневно допремати у количини потребној за рад у једној смени. Такође, на предметној локацији неће се вршити складиштење уља и мазива, већ ће се допремати мање количине у својству резерве, који се морају чувати у фабричкој амбалажи, на бетонској подлози

Снабдевање горивом вршиће се преко аутоцистерни из оближњих пумпи или преко металних буради и одговарајућих посуда, на прописаном и посебно обезбеђеним месту (платоу за претакање горива).

За снабдевање површинског копа предвиђа се обезбеђивање санитарне воде за пиће за запослене као и потребне количине технолошке воде за потребе повремениог обарања прашине на транспортним рампама. Снабдевање пијаћом водом се планира набавком флаширане воде у довољним количинама за све запослене. Техничка вода која ће се користила за повремено обарање прашине на транспортним рампама и постројењу за припрему допремаће се аутоцистернама у довољним количинама.

За санитарне потребе ће се изнајмити потребан број мобилних тоалета.

На површинском копу кречњака „Бећар брдо“ неопходно је по завршетку експлоатације извршити рекултивацију терена који је деградиран рударским радовима, а то је простор завршне контуре површинског копа са одлагалиштем.

Услов 4.4 дат је у складу са чланом 3 Правилника о начину одређивања и одржавању зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања. је дато „Подручје на ком се налази извориште мора бити заштићено од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно утицати на издашност изворишта и природни састав воде на изворишту“.

Сходно условима из диспозитива решења, број: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6 и 4.7. техничка документација треба да буде на нивоу главног пројекта у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Водопривредне основе РС ("Сл. гласник РС " број 11/02) Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 74/09), уз обавезне прилоге:

- доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,...),

- техничко решење за за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода,...итд.

Услов број 4.8. диспозитива решења је дат у складу са чл.93. ЗОВ уз напомену да је неопходно предвидети мере и применити оредбе чланова уредбе о категоризацији водотока и Уредбе о класификацији вода ("Сл.гласник РС" бр.5/68) и Правилник о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) као и Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/2011), и др. Условом број 4.14 дата је обавеза инвеститору да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за издавање водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр.72/2017, 44/2018) обрати овом Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" Београд, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су углавном прихваћени. Мишљењем РХМЗ дати су услови, и исте су предложене за димензионисање одводних објеката.

Решавајући по поднетом захтеву уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву решења.

Странка је ослобођена плаћања републичке административне таксе за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тач.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама («Сл.гласник РС, бр.50/2011»).

Доставити:

- ГП „Нискоградња – УБ“ ✓
- Ул. Чучуге бб 2, 14.213 Памбуковица
- Општина Мионица, 14.242 Мионица
- Ул. Војводе Мишића 30
- ЈВП „Србијаводе“ „ВПЦ „Сава-Дунав“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА


Маја Грбић, дипл. правник