

## 0.12 ПРИЛОГ 10 – ПОСЕБАН САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА ЗА ОБЈЕКТЕ ЗА КОЈЕ СЕ ПРИБАВЉАЈУ ВОДНИ УСЛОВИ

### ПОСЕБНИ САДРЖАЈИ ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА ЗА ОБЈЕКТЕ ЗА КОЈЕ СЕ ПРИБАВЉАЈУ ВОДНИ УСЛОВИ

#### I САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА ЗА ОБЈЕКТЕ ЗА КОЈЕ СЕ ПРИБАВЉАЈУ ВОДНИ УСЛОВИ

Идејно решење, израђено у складу са одредбама овог Правилника, за објекте за које се прибављају водни услови, садржи и следеће податке и прилоге:

1. Назив, врста и намена објекта;
2. Податак да ли се објекат прикључује на јавни водовод и јавну канализацију;
3. Опис начина захвата воде са планираним количинама воде, уколико се вода захвата из површинских или подземних вода;
4. Опис планираног начина испуштања отпадних вода, уколико индустријски или други објекат отпадне воде испушта у површинске воде или подземне воде;
5. Опис технолошког процеса са проценом квалитета и квантитета ефлуента;
6. Опис планираних радова који се односе на уређење водотока и заштиту од штетног дејства вода, уређење и коришћење вода и заштиту вода од загађивања;
7. Податак о квалитету захваћене воде (резултати испитивања воде), у случају када се вода захвата из површинских или подземних вода, као и податак о начину водоснабдевања (водоток, канал, бунар или јавна водоводна мрежа) и локацији водозахвата. Уколико нема техничких могућности за снабдевање водом из јавне водоводне мреже, или је за потребе експлоатације објекта неопходно изградити бунар, навести његову намену (нпр. за противпожарне потребе, снабдевање водом за пиће, санитарно-хигијенске потребе, технолошке потребе, за наводњавање, за рибњаке и др.), потребну количину воде из бунара и сл.;
8. Податке о начину прикупљања, одвођења, пречишћавања (примарно, секундарно) и испуштања свих отпадних вода са локације предметног објекта (технолошких, санитарно-фекалних, атмосферских) и о реципијенту истих (водоток, лагуна, септичка јама, јавна канализациона мрежа и сл.), врсти и начину одлагања отпада који може утицати на водни режим (квантитет и квалитет).

У зависности од намене објекта, идејно решење садржи и:

- за индустријске објекте, капацитет објекта, опис производног процеса, врсту

и количину сировине која се користи, врсту технолошког поступка и финални производ;

- за инфраструктуру: карактеристике инфраструктуре (врста, пречник, дужина...), детаљнији опис објекта који су у функцији предметне инфраструктуре и предлог техничких решења за постављање инфраструктуре на водном земљишту;
- за систем за наводњавање: бруто и нето површине планираног система за наводњавање (ha), место водозавхвата, планирани тип водозавхвата, тип опреме којом се планира наводњавање, процена потребне количине воде у вегетационом периоду (l/s);
- за рибњак: бруто и нето површина планираног рибњака (ha), место и планирани тип водозавхвата, начин довођења воде, место и планирани тип испуста, процена потребне количине воде за пуњење рибњака - максимални капацитет захвата (l/s), као и за освежавање рибњака;
- податке о другим објектима (радовима) који могу утицати на водне објекте и водни режим (квантитет и квалитет подземних и површинских вода);
- графичке прилоге: прегледну карту, ситуациони приказ свих постојећих и планираних објекта (са легендом), са пратећом инфраструктуром (нарочито водовода и канализације) или објекта и инфраструктуре која је предмет захтева, а налазиће у зони водних објекта и водотокова (водозавхати, уливне и изливне грађавине, продуктоводи, ТТ и оптички каблови, електроководови и сл.), у одговарајућој размери, на катастарској подлози и др.

## САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА ЗА ОБЈЕКТЕ ЗА КОЈЕ СЕ ПРИБАВЉАЈУ ВОДНИ УСЛОВИ

1 . Назив, врста и намена објекта:

Заштита од великих вода реке Западне Мораве у измењеним климатским - хидролошким условима, класификационог броја 126321, на целе 2320/45, 2330/9, 2330/21, 2330/25, 2330/26, 2331/6, 2331/11, 2331/12, 2331/13, 2331/14, 2331/15, 2331/29, 2331/31, 2331/32, 2331/34, 2331/38, 2331/39, 2331/42, 2331/55, 2331/56, 2351/3, 2351/37, 2351/38, 2351/39, 2351/40, 2351/41, 2351/42, 2351/43, 2351/44, 2351/45, 2371/4, 2371/9, 2371/10, 2371/11. и делови к.п.бр. 2320/44, 2331/1, 2331/16, 2331/30, 2331/36, 2331/44, 2351/15, 2371/1, 2371/7 и 2371/8 КО Врнчани, Општина Чачак и делови к.п.бр. 12/1, 12/20 и 2141 КО Дучаловић, Општина Лучани

Предмет пројекта су Инфраструктурни радови на објекта за заштиту од поплава и партерно уређење на левој обали Западне Мораве

2 . Податак да ли се објекат прикључује на јавни водовод или канализацију

Није планиран прикључак на јавни водовод и канализацију

<p>3 . Опис начина захвата воде на планираним количинама воде уколико се вода захвата са површинских или подземних вода</p>	<p>/</p>
<p>4. Опис планираног начина испуштања отпадних вода уколико индустријски или други објекат отпадне воде испушта у површинске или подземне воде</p>	<p>Нема испуштања отпадних вода</p>
<p>5. Опис технолошког процеса са проценом квалитета и квантитета ефлуента.</p>	<p>/</p>
<p>6 . Опис планираних радова који се односе на уређење водотока и заштиту од штетног дејства, уређења и коришћења вода и заштиту вода од загађивања</p>	<p>Заштита од великих вода</p> <p>Приликом изградње одбрамбеног објекта на десној и левој обали, на месту где се налази пропус/мост мора доћи до прекида одбрамбеног објекта на обе обале јер је поменути мост једина директна веза насеља са обе стране речне обале. На том месту је потребно поставити мобилни систем одбране у виду преграде са хоризонталним талпама како би се зауставило продирање воде. Друга солуција је да се изведе пут и мост предвиђен планском документацијом, за које је потребно ревидирати коте из планске документације, што није предвиђено Пројектом за уређење корита и приобаља реке Западне Мораве у зони насеља Овчар Бања. Мере заштите обе обале, односно водни одбрамбени објекти за заштиту од поплава, се уклапају у постојећи високи терен и на тај начин се постиже интегрална заштита обе речне обале.</p> <p><b>1.Одбрана десне (лучанске) обале (део интегралног концепта уређења али није део овог пројекта)</b></p> <p>Предлогом решења је предвиђен водни одбрамбени објекат дуж десне (лучанске) обале Западне Мораве у зони пропуста/моста, у дужини од приближно 370 метара. Крајеви одбрамбеног објекта би се уклопили у постојећи високи терен.</p> <p><b>2.Уређење леве (чачанске) обале (Предмет пројекта)</b></p> <p>Предложене мере обухватају 40 метара узводно од пропуста/моста који спаја Овчар Бању са насељем Дучаловић до ушћа ваде у старо корито Западне Мораве. Дужина на којој се примењују предложене мере је приближно 600 метара.</p> <p>Предлогом решења је предвиђено уређење косина и дна корита Западне Мораве. Предвиђено је облагање десне косине речног корита до висине нивоа стогодишње воде. Косина изнад ове коте се се не облаже већ се хумузира и затрављује, као и оформљени форланд. Хиљадугодишње воде су узете као контролне воде. Форланд се формира уклапавањем у постојећи терен, док се део терена у зони где је то потребно, издиже изнад постојећег терена како би се остварила интегрална заштита од великих вода дуж целе десне обале реке. Овако издигнут, насут, терен се уклапа у постојећи високи терен обале.</p> <p>Такође је предвиђено чишћење корита од отпада и уклањање наноса из речног корита како би се повећао протицајни профил реке. Ово подразумева и уклањање оформљених спрудова дуж леве обале реке и по средини водотока.</p>

	Меродавне воде добијене су у склопу хидролошког дела пројекта који за који је урађена студија и инкорпорирана у део 3.6.1 – Резултати хидролошке анализе и приказане су у табели испод:	
		УЗВОДНИ ГРАНИЧНИ УСЛОВ
	Рачунски протицај	Проток
	(%)	(m <sup>3</sup> /s)
	Q <sub>0.1</sub>	1418
	Q <sub>1</sub>	919
	Q <sub>2</sub>	795
	Q <sub>sr</sub>	31.69
	Q <sub>min</sub>	5.33
7 . Податак о квалитету захваћене воде и податак о водоснабдевању	Нема захватања вода	
8 . Подаци о начину прикупљања, одвођења и пречишћавања и испуштања отпадних вода	Нема испуштања отпадних вода	

Технички опис Прилога 10 за прибављање водних услова у наставку текста.

○ ОПИС ТРАСЕ И ПОЗИЦИЈЕ УРЕЂЕЊА

Траса новопроектоване обалоутврде пружа се по главној оси уређења Западне Мораве која је вођена од најнизводнијег дела (уливање излазне ваде ХЕ) узводно ка ХЕ „Овчар Бања“. Траса пројектоване обалоутврде води се од стационаже КМ 0+57 на месту постојећег моста преко Западне Мораве до стационаже КМ 0+599 код постојећег пешачког моста који води ка Лучанској страни Овчар Бање.

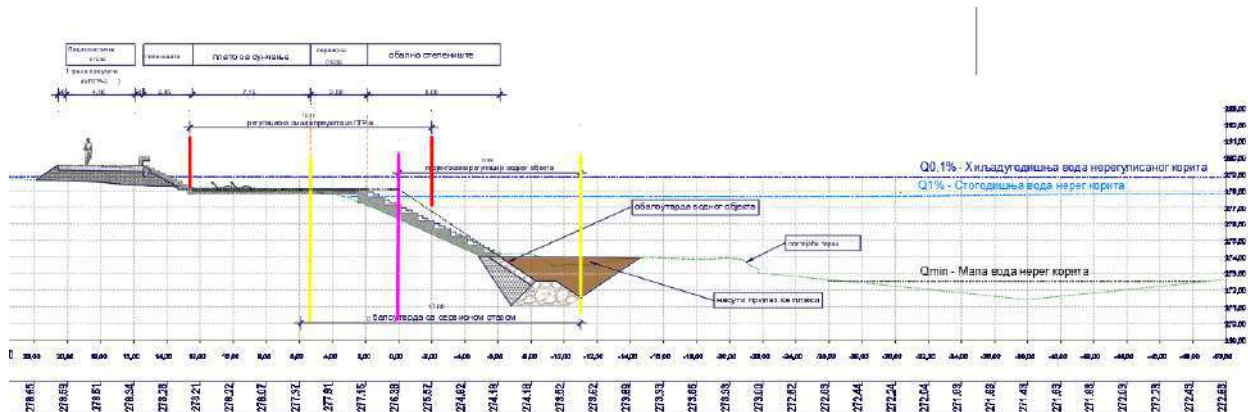
Пројектована траса је у нивелационом смислу планирана тако да круна новопроектованог линијског објекта обалоутврде штити од меродавних вода Q1% а круна новопроектованог насипа брани залеђе од контролне хиљадугодишње воде Q0,1%. На почетку и крају пројектованог објекта обалоутврде предвиђено је адекватно укоренавање у високу обалу у циљу опште стабилизације објекта.



Слика 1. Приказ пројектоване трасе

○ ОПИС ТИПА И КОНФИГУРАЦИЈЕ ХИДРОТЕХНИЧКОГ УРЕЂЕЊА

Новопроектована обалоутврда по левој страни тока састоји се од 3 целине. Прва целина јесте обалоутврда од камена у цементном малтеру са ножицом и сервисном стазом ширине 3.5м, друга целина је зелена површина / берма а трећа је насип са пешачко – бициклистичком стазом.



Слика 2. Приказ типског попречног профила уређења леве обале

**Прва целина** – Обалоутврда од камена у цементном малтеру пројектована је тако да кота круне висински превазилази коту стогодишње воде  $Q1\% = 919\text{m}^3/\text{s}$  са минималним надвишењем од 30cm. Ножица обалоутврде је ширине у дну 3,45 m и укупне висине 1.5m, формира се од каменог набачаја. Позиција ножице у нивелационом смислу пројектована је тако да обалоутврда буде на страни сигурности са становишта ерозионе дубине и потенцијалног подлокавања.

Косина обалоутврде планирана је од камена у цементном малтеру дебљине 40cm. Пројектовани нагиб косине износи 1:1,5 а укупна висина у просеку око 4,5m. Испод слоја камена у цементном малтеру налази се тампонски слој шљунка, геотекстил и репрофилисана косина постојећег терена. Постојећи терен се репрофилише пре почетка израде обалоутврде одговарајућом механизацијом како би се постигао пројектовани нагиб. На круну ове обалоутврде надовезује се још 3m камене обраде ка платоу који ће бити у функцији сервисне стазе у циљу одржавања обалоутврде

**Друга целина** – Зелена површина / берма / форланд обалоутврде која служи за прихват екстремно великих вода а при ниским водостајима као простор за кретање, рекреацију и спорт. Пројектована ширина креће се у дијапазону од 2.5 до 16m у зависности од удаљености насипа / пешачко бициклическе стазе од обалоутврде и реке. Ова целина садржаће клупе и ниско амбијентално осветљење, као и ниско зеленило. Комплетна ова површ одбрањена је од стогодишње воде.

Генерални пад овог платоа износи 1% ка обалоутврди. Комплетан део биће хумузиран хумусом дебљине 30cm.

**Трећа целина** – Насип са пешачко – бициклическом стазом биће главна траса комуникације дуж реке, пешачким путем као и бициклом. Пројектована ширина у круни износи 4 m са нагибима косина 1:1,5. У круни насипаног материјала (који треба да постигне довољну збијеност за овај тип оптерећења) планира се пешачко – бициклическа стаза од асфалта која у доњим слојевима има дробљени камени агрегат фракција 0-31 и 0-63 а у горњим БНС и асфалт. Трећа целина се на најниводнијем уз помоћ рампе уклапа у постојећу локалну стазу / пут. На најзводнијем делу се такође уз помоћ благе рампе уклапа у постојећу стазу, али је Планском документацијом предвиђен нови мост који је на коти приближној коти обалоутврде, тако да ће у будућности ова бициклическа стаза моћи да има адекватан прикључак на планирани пут.

**Напомена:** Десна страна која је дата пројектом представља само препоруку и није део овог пројекта





## – Просечни протицаји

У сагласности са напред реченим, анализа просечних протицаја на сливу реке З.Морава обухватила је статистичку обраду средње дневних вредности протицаја на хидролошкој станици Кратовска Стена у расположивом периоду 1987.–2022. год.

На бази обраде дневних података, срачунати су средње месечни и годишњи протицаји са основним статистичким параметрима, чије су вредности приказане у следећој табели.

**Табела 1: Средње месечни и годишњи протицаји (м<sup>3</sup>/с) – ХС Кратовска Стена**

ГОД.	ЈАН.	ФЕБ.	МАРТ	АПР.	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ.	СЕП.	ОКТ.	НОВ.	ДЕЦ.	МИН.	МАХ.	СРЕ.
1987	13.91	47.40	35.18	68.92	84.15	34.14	14.78	9.027	7.795	8.574	36.12	55.64	7.795	84.15	34.64
1988	26.43	32.12	97.41	68.47	34.08	33.60	13.30	6.898	9.883	8.695	12.80	24.71	6.898	97.41	30.70
1989	14.07	16.92	27.37	10.86	61.50	103.5	54.84	28.06	27.15	36.45	34.53	25.18	10.86	103.5	36.70
1990	23.12	29.02	24.65	32.59	20.63	14.90	7.579	6.358	6.461	6.376	7.302	20.28	6.358	32.59	16.61
1991	20.03	25.52	26.16	45.90	42.47	38.44	63.88	38.63	10.74	17.61	36.97	18.53	10.74	63.88	32.07
1992	24.93	41.64	54.83	80.12	24.99	55.13	24.85	9.461	7.223	11.57	25.06	20.35	7.223	80.12	31.68
1993	15.01	12.74	49.72	66.21	21.40	10.01	6.035	6.387	5.481	4.932	5.996	13.32	4.932	66.21	18.10
1994	17.04	21.05	36.22	41.34	47.76	26.46	17.16	6.955	5.774	7.246	9.575	8.490	5.774	47.76	20.42
1995	30.47	51.53	38.98	109.0	32.88	20.56	18.50	12.14	13.70	9.891	24.82	21.22	9.891	109.0	31.98
1996	17.20	32.81	61.12	128.4	60.61	25.23	10.75	7.005	23.23	29.81	46.49	69.02	7.005	128.4	42.64
1997	60.34	32.03	31.48	89.85	36.78	16.35	13.01	14.43	9.517	31.80	21.84	36.34	9.517	89.85	32.81
1998	27.03	54.09	29.14	32.16	25.56	14.80	7.779	5.383	10.20	33.65	57.33	41.23	5.383	57.33	28.19
1999	46.63	41.64	79.50	73.37	42.19	26.18	55.55	27.20	17.30	16.21	30.23	86.87	16.21	86.87	45.24
2000	36.36	86.87	83.71	50.64	16.68	9.455	7.797	8.298	11.83	7.741	10.26	14.39	7.741	86.87	28.67
2001	12.07	13.55	26.17	66.25	21.15	29.32	12.85	8.290	35.05	15.04	21.54	22.81	8.290	66.25	23.67
2002	33.71	41.75	30.67	77.24	30.50	15.19	8.985	12.84	16.03	73.40	28.30	27.57	8.985	77.24	33.02
2003	51.40	37.30	59.70	38.20	20.30	15.60	9.340	7.940	8.510	11.20	16.80	13.10	7.940	59.70	24.12
2004	45.00	74.30	60.40	30.40	33.30	32.50	12.50	11.30	9.010	10.80	38.00	37.00	9.010	74.30	32.88
2005	23.80	34.50	116.0	52.00	58.00	33.00	21.60	21.30	20.70	43.70	35.80	47.40	20.70	116.0	42.32
2006	33.90	47.80	155.0	81.00	43.00	52.20	13.60	15.30	13.10	13.90	15.80	15.20	13.10	155.0	41.65
2007	38.20	31.90	60.10	31.70	35.20	32.80	9.750	8.020	9.780	23.60	65.00	51.00	8.020	65.00	33.09
2008	36.80	29.70	50.50	27.70	32.00	14.60	7.730	6.420	10.70	11.10	12.20	33.30	6.420	50.50	22.73
2009	19.20	21.90	93.40	48.00	15.00	27.30	36.00	10.90	8.270	17.80	46.20	47.50	8.270	93.40	32.62
2010	33.50	89.20	76.40	49.60	33.20	40.30	38.90	12.90	11.70	13.50	18.50	40.10	11.70	89.20	38.15
2011	19.20	28.80	43.70	31.50	54.10	26.60	12.50	8.850	6.590	9.460	8.070	9.580	6.590	54.10	21.58
2012	14.90	24.60	97.90	63.10	55.80	22.50	10.30	9.540	10.70	11.80	12.30	14.50	9.540	97.90	29.00
2013	23.80	39.60	58.20	34.30	31.30	25.00	12.40	9.940	9.540	11.80	12.40	13.30	9.540	58.20	23.47
2014	12.50	13.20	24.80	99.30	140.0	46.80	29.10	44.70	62.70	39.40	27.30	69.70	12.50	140.0	50.79
2015	63.20	64.40	141.0	116.0	30.10	31.70	22.90	12.80	13.50	16.60	14.10	16.90	12.80	141.0	45.27
2016	27.70	31.10	144.0	36.30	82.50	32.90	18.10	24.90	17.60	24.60	22.73	30.60	17.60	144.0	41.09
2017	28.60	40.64	56.70	45.50	38.60	33.10	15.60	6.220	6.700	13.80	12.60	30.30	6.220	56.70	27.36
2018	22.90	41.90	118.0	54.30	22.90	37.80	86.30	37.40	13.40	8.400	10.80	27.70	8.400	118.0	40.15
2019	25.30	92.70	46.80	36.10	36.40	66.40	12.60	7.190	4.770	6.270	7.500	7.530	4.770	92.70	29.13
2020	12.20	26.30	48.90	23.10	22.30	93.70	22.60	23.00	10.70	11.80	9.230	11.60	9.230	93.70	26.29
2021	50.00	52.50	46.00	54.30	18.60	11.00	7.850	7.940	12.80	10.00	12.70	57.60	7.850	57.60	28.44

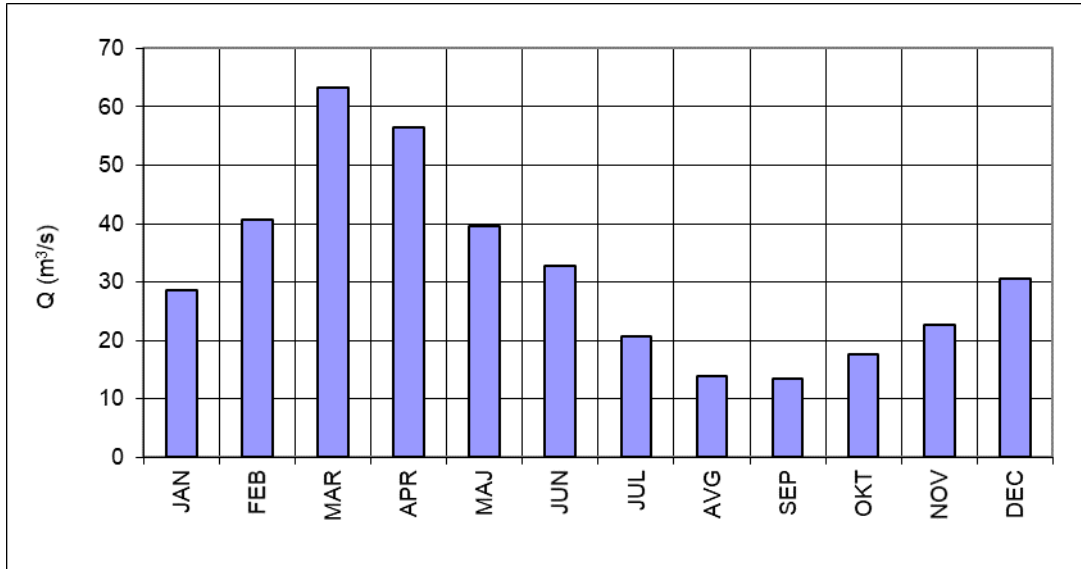
	2022	29.20	60.10	45.20	36.50	16.40	29.10	8.900	8.920	9.400	8.390	11.20	21.70	8.390	60.10	23.75
SRE.	28.60	40.64	63.19	56.40	39.51	32.73	20.73	13.97	13.54	17.69	22.73	30.60	9.228	85.96	31.69	
SIGMA	13.45	20.63	35.95	27.58	24.34	20.68	18.19	10.09	10.51	13.91	14.83	19.37	3.484	30.36	8.240	
Cv	0.470	0.508	0.569	0.489	0.616	0.632	0.877	0.722	0.776	0.786	0.652	0.633	0.378	0.353	0.260	
Cs	0.959	1.071	1.142	0.888	2.360	1.950	2.151	1.740	3.353	2.280	1.150	1.143	1.570	0.602	0.313	
MIN.	12.07	12.74	24.65	10.86	15.00	9.455	6.035	5.383	4.770	4.932	5.996	7.530	4.770	32.59	16.61	
MAX.	63.20	92.70	155.0	128.4	140.0	103.5	86.30	44.70	62.70	73.40	65.00	86.87	20.70	155.0	50.79	

На основу срачунатих средње месечних протицаја на ХС Кратовска Стена, могу се извести следећи закључци:

- Средњи вишегодишњи протицај реке З.Морава на ХС Кратовска Стена у анализираном периоду (1987 - 2022) износи  $Q_{\text{ср}} = 31,69 \text{ м}^3/\text{с}$ .
- Минимални месечни протицај износи  $Q_{\text{мин}} = 4,77 \text{ м}^3/\text{с}$  (септембар 2019.г)
- Максимални месечни протицај износи  $Q_{\text{мах}} = 155 \text{ м}^3/\text{с}$  (март 2006.г)

### – Унутаргодишња расподела протицаја

На наредној слици приказана је унутаргодишња расподела средње месечних протицаја З.Мораве на ХС Кратовска Стена.

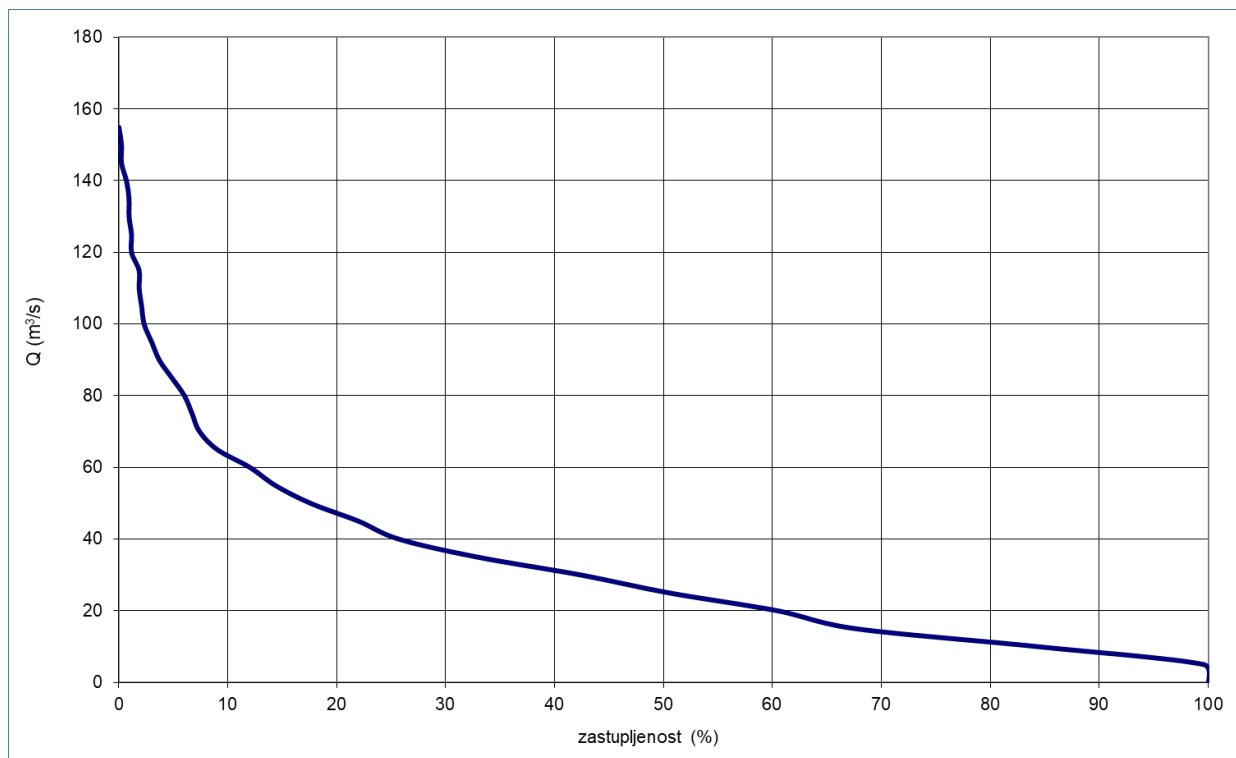


**Слика 2: Унутаргодишња расподела протицаја**

Из приказаног дијаграма произилази да је најводнији период био Фебруар - Јуни, са месечним протицајима већим од просечних, док су протицаји у периоду Август - Септембар значајно испод вишегодишњег просека. Најводнији месец је Март са вишегодишњим просеком 63,19 м<sup>3</sup>/с, док је најсушнији месец Септембар са протицајем 13,54 м<sup>3</sup>/с.

### – Крива трајања средње месечних протицаја

На основу месечних серија, формирана је крива трајања средњих месечних протицаја реке З.Морава на ХС Кратовска Стена, која је приказана на следећем дијаграму.



trajanje (%)	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100
Q(m³/s)	155.0	85.0	63.0	47.0	36.5	31.5	25.0	20.0	14.0	11.5	8.8	7.4	4.8

Слика 2: крива трајања средњих месечних протицаја

### – Мале воде

Режим малих вода на рачунском профилу представљен је гарантованим еколошким минимумом, дефинисаним као:

$$Q_{\text{gar}} = \max(Q_{95\%}; 0.1 \cdot Q_{\text{sr}})$$

где је:

$Q_{\text{gar}}$  – гарантовани еколошки минимум

$Q_{95\%}$  – минимални месечни протицај 95% обезбеђености

$Q_{\text{sr}}$  – средњи вишегодишњи протицај

С тим у вези, спроведена је статистичка анализа минималних месечних протицаја, на основу које су одређене теоријске расподеле и извршено тестирање сагласности емпиријске и теоријске вероватноће. Најбоље прилагођавање емпиријској расподели показала је расподела Log Pearson III, која је и усвојена као меродавна.

На слици 3 графички су приказане емпиријске и теоријске расподеле минималних месечних протицаја.

У следећој табели приказане су вероватноће (p) обезбеђености минималних месечних протицаја на рачунском профилу.

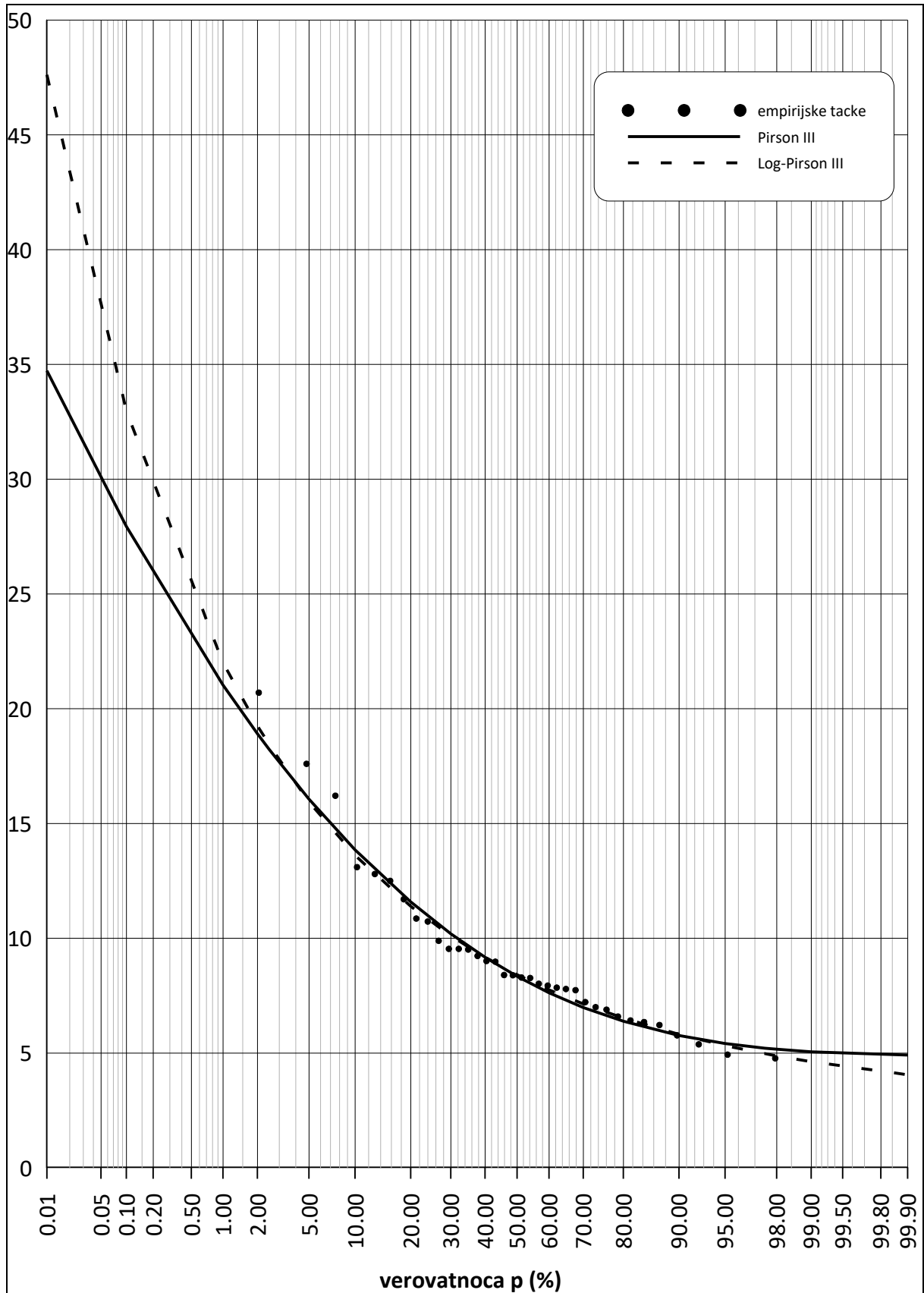
**Табела 2: вероватноће (p) обезбеђености минималних месечних протицаја**

<b>p (%)</b>	50	60	70	80	90	95	97.5	98	99	99.9
<b>Q(p) (m<sup>3</sup>/s)</b>	8.416	7.756	7.141	6.521	5.81	5.327	4.972	4.876	4.621	4.055

У складу са наведеним критеријумом за дефинисање гарантованог еколошког минимума усвојена је следећа вредност:

профил	Q <sub>min,95</sub>	0.1 Q <sub>sr</sub>	Q <sub>gar</sub>
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
ХС Кратовска Стена	5,327	3,169	<b>5,327</b>

Гарантовани еколошки минимум реке З.Морава на ХС Кратовска Стена износи 5,327 м<sup>3</sup>/с.



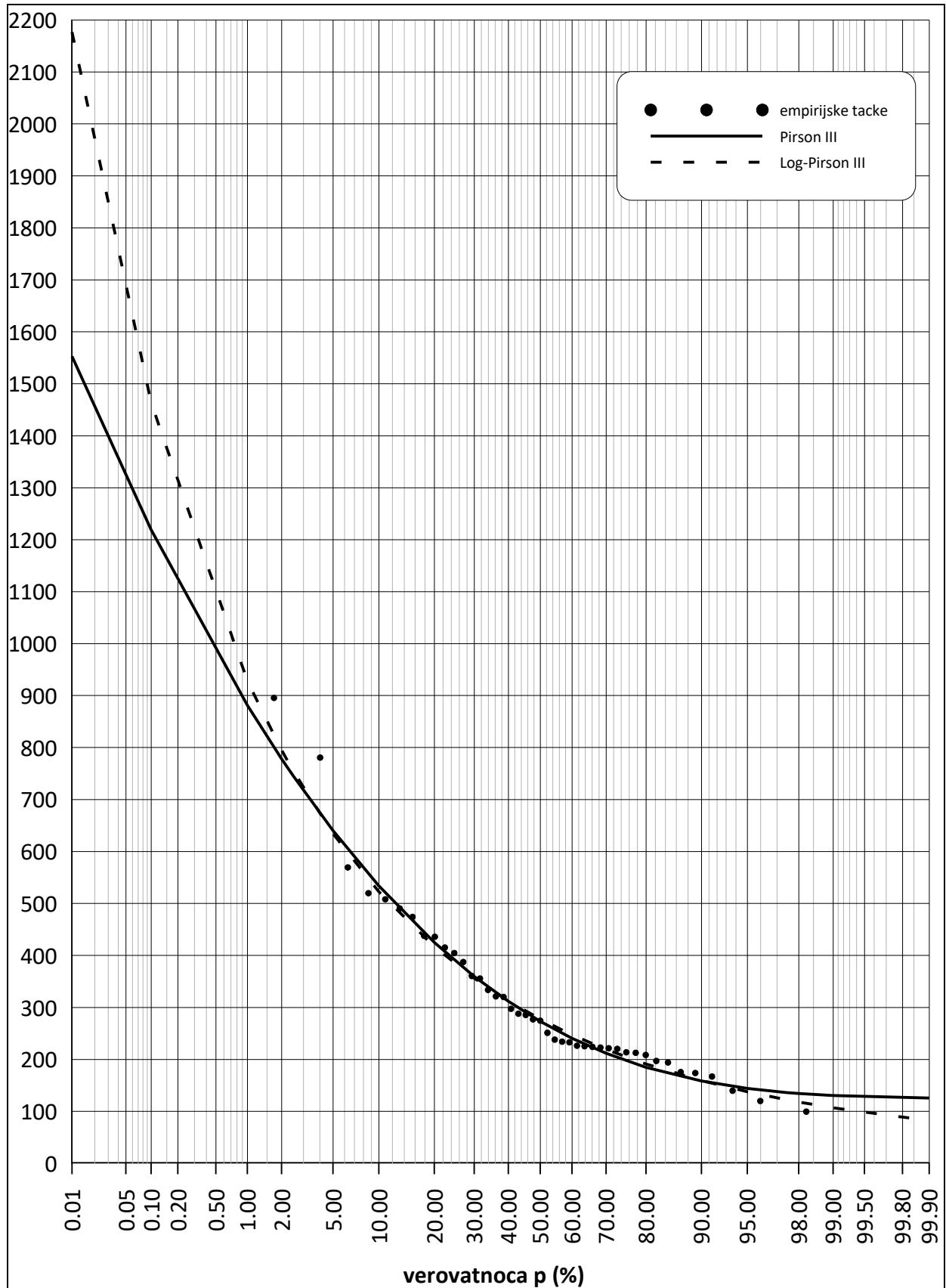
Слика 3: Вероватноће обезбеђености минималних месечних протицаја на ХС Кратовска Стена

### – Велике воде

Као подлоге при анализи великих вода, коришћени су подаци о максималним дневним протицајима на ХС Кратовска Стена у периоду 1978-2022.год. Максимални годишњи протицаји су подвргнути статистичкој анализи расподеле. Емпиријска и теоријска статистичка расподела максималних годишњих протицаја на ХС Кратовска Стена приказана је графички, на слици 4. У следећој табели приказани су срачунати протицаји великих вода карактеристичних повратних периода, за усвојену теоријску расподелу (Log-Pearson III):

**Табела 6: Протицаји великих вода повратних периода  $p(\%)$  - ХС Кратовска Стена**

Профил	Водоток	F (km <sup>2</sup> )	Протицаји великих вода (m <sup>3</sup> /s)						
			p=0.1%	p=1%	p=2%	p=5%	p=10%	p=20%	p=50%
ХС Кратовска Стена	З.Морава	3077	1463	928	795	634	522	417	277



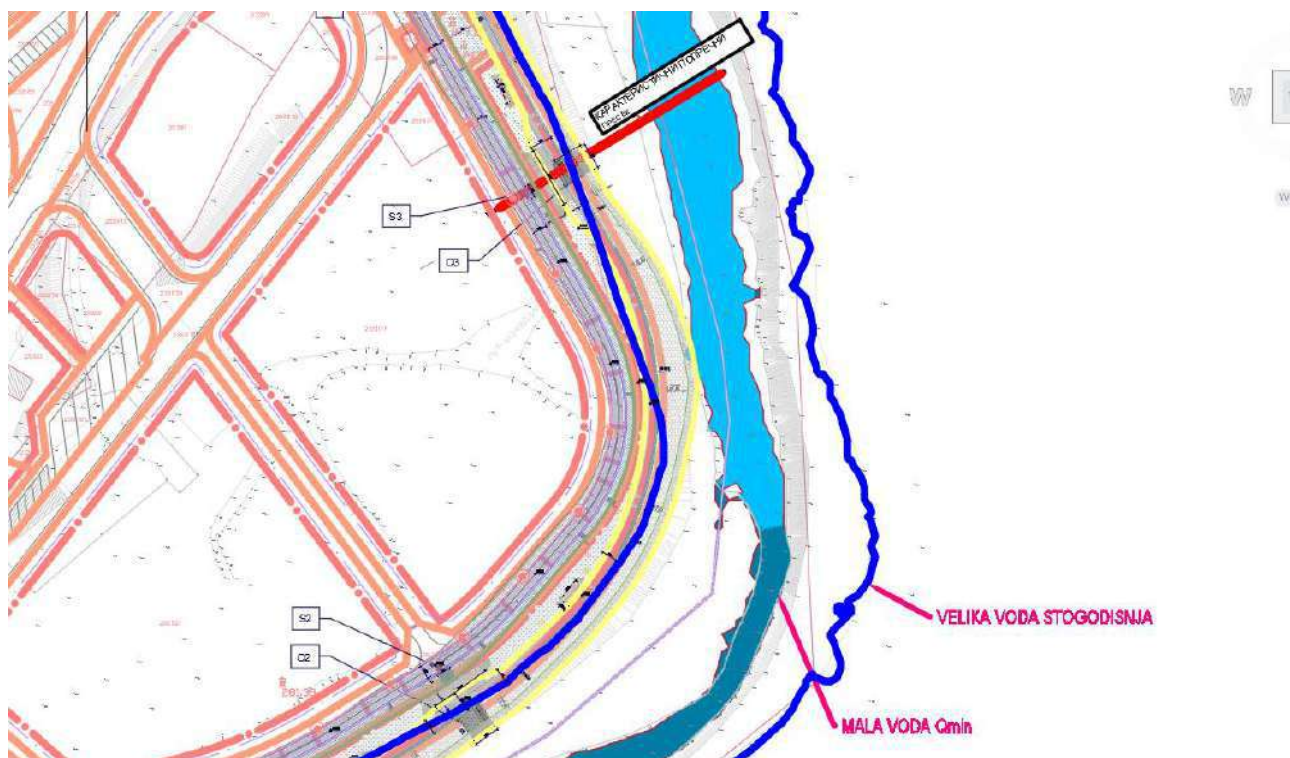
Слика 4: Вероватноће појаве максималних годишњих протицаја – ХС Кратовска Стена

○ РЕЗУЛТАТИ ХИДРАУЛИЧКОГ ПРОРАЧУНА

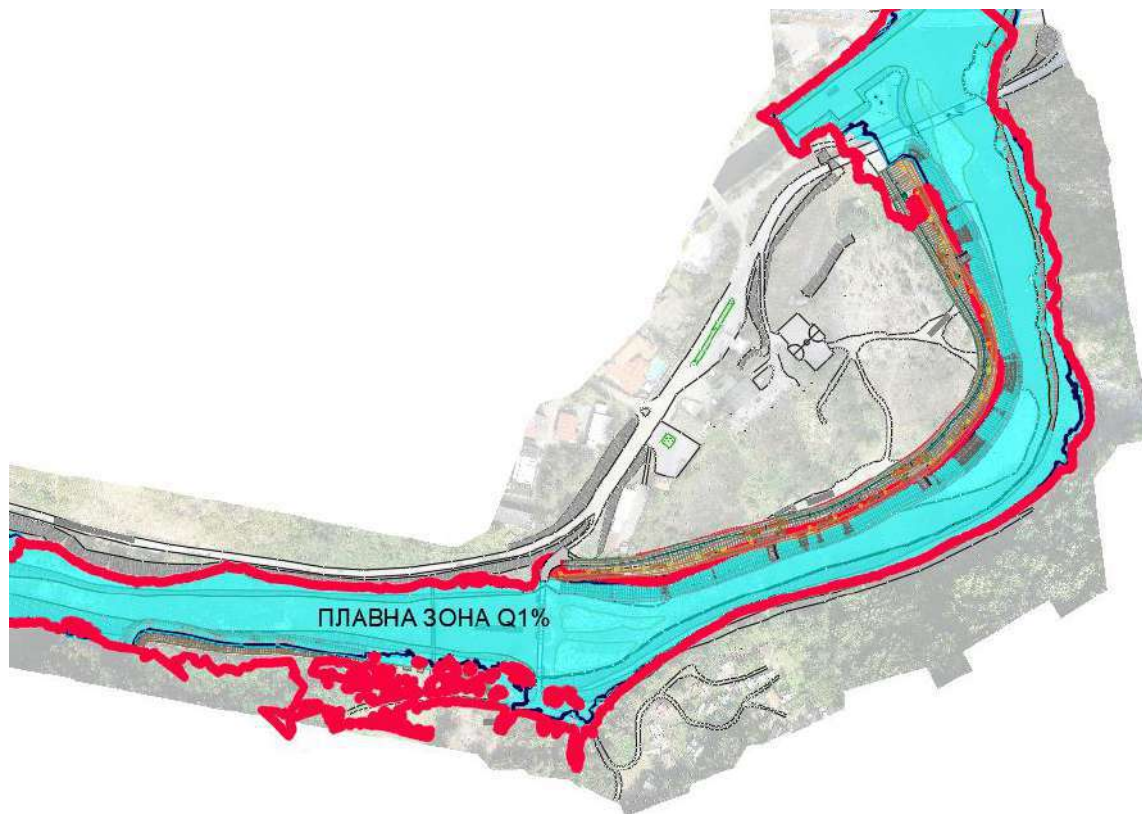
PROFIL	ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ		ПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ	
	O3, S3 (Mesto prilaza 3)	O2,S2 (Mesto prilaza 2)	O3, S3 (Mesto prilaza 3)	O2,S2 (Mesto prilaza 2)
(%)	(mnv)		(mnv)	
Q0.1	279.54	278.92	279.59	278.95
Q1	278.44	277.66	278.31	277.62
Q2	278.09	277.25	277.95	277.25
Q5	277.58	276.7	277.43	276.73
Qsr	274.34	273.29	274.18	273.24

На основу извршеног хидрауличког прорачуна установљено је да у склопу предвиђених регулационих радова нема значајног утицаја на плавну зону подручја.

Детаљнији приказ резултата хидрауличког прорачуна по свим профилима биће додат у склопу наредних фаза пројектовања.

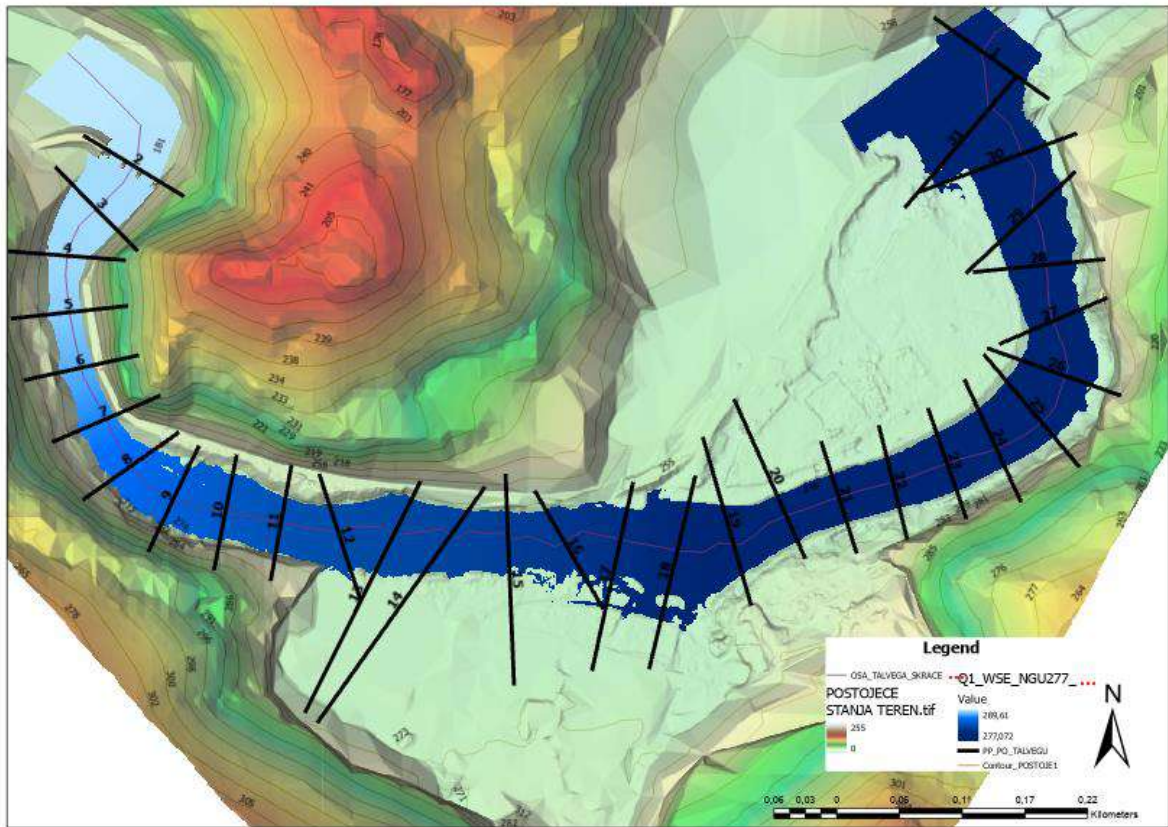


Слика 5. Приказ карте плавних зона постојећег стања на карактеристичним профилима (2 и 3)

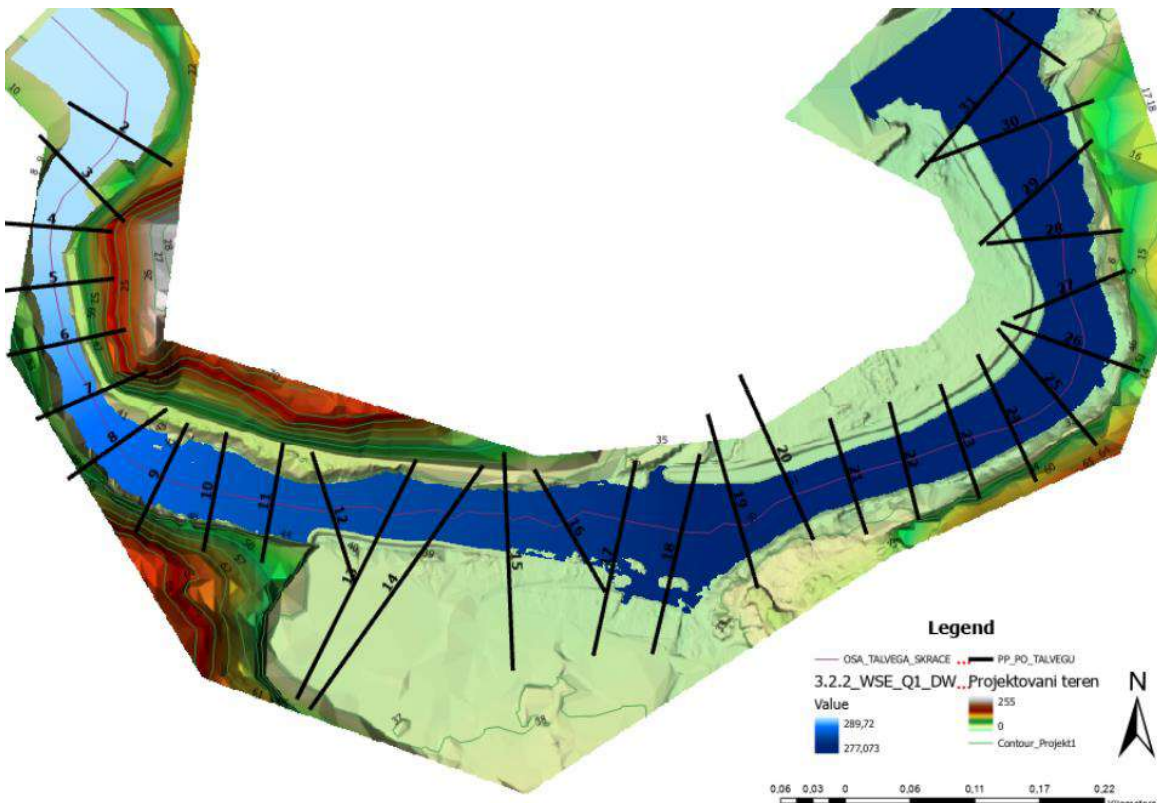


Слика 6. Приказ плавне зоне стогодишње воде постојећег стања (Црвена боја) и пројектованог стања (Светло плава боја)

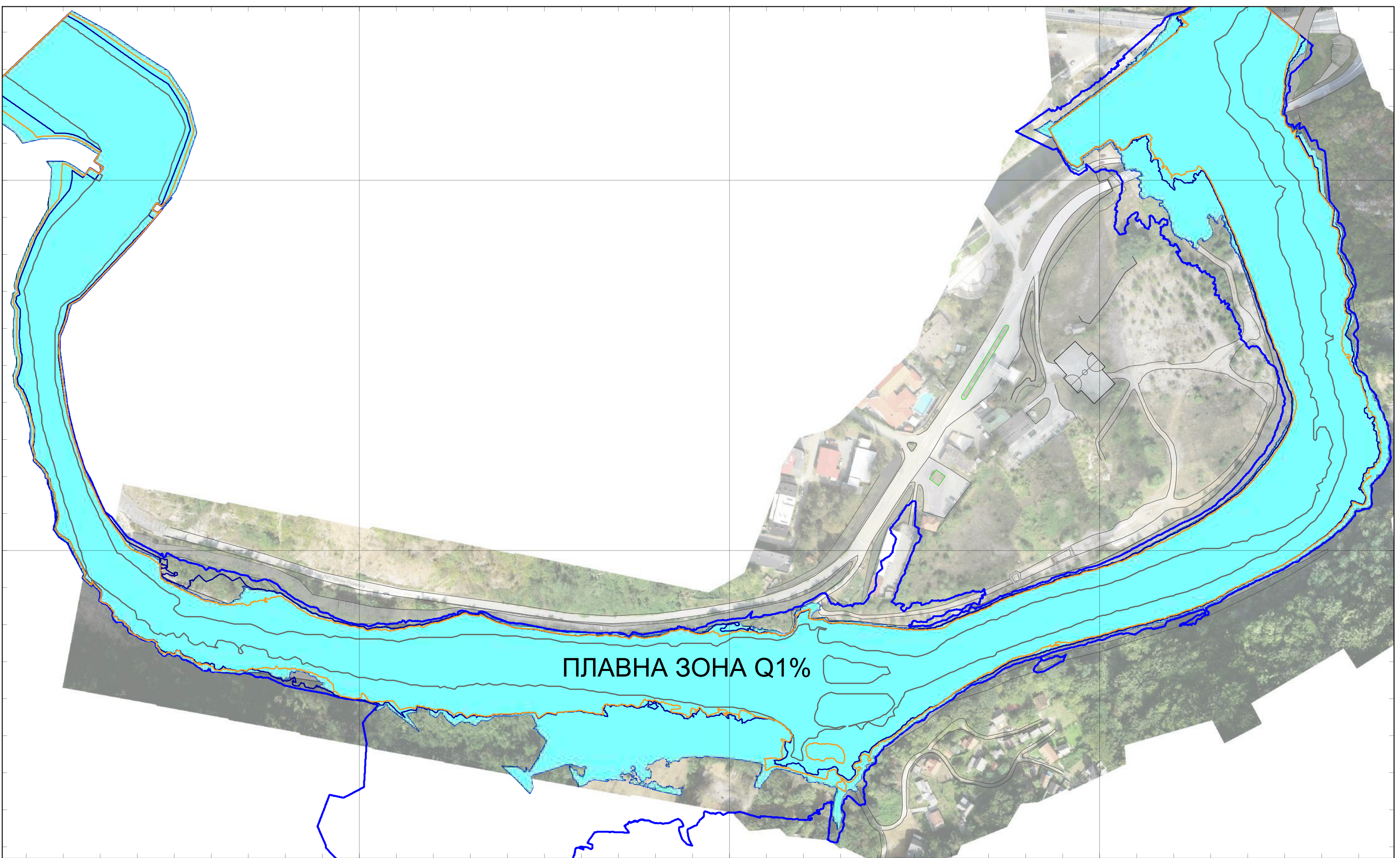
Закључак је да нема неповољног утицаја уређења леве и десне обале по постојећи режим течења и да су у склопу ових регулационих радова планирани садржаји у Овчар бањи заштићени по коти хиљадугодишње воде (279,59mnm) .



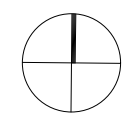
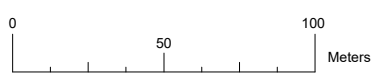
Слика 7. Ситуациони приказ плавне зоне постојећег стања при стогодишњој води  $Q1\%=919 \text{ m}^3/\text{s}$



Слика 8. Ситуациони приказ плавне зоне пројектованог стања при стогодишњој води  $Q1\%=919 \text{ m}^3/\text{s}$



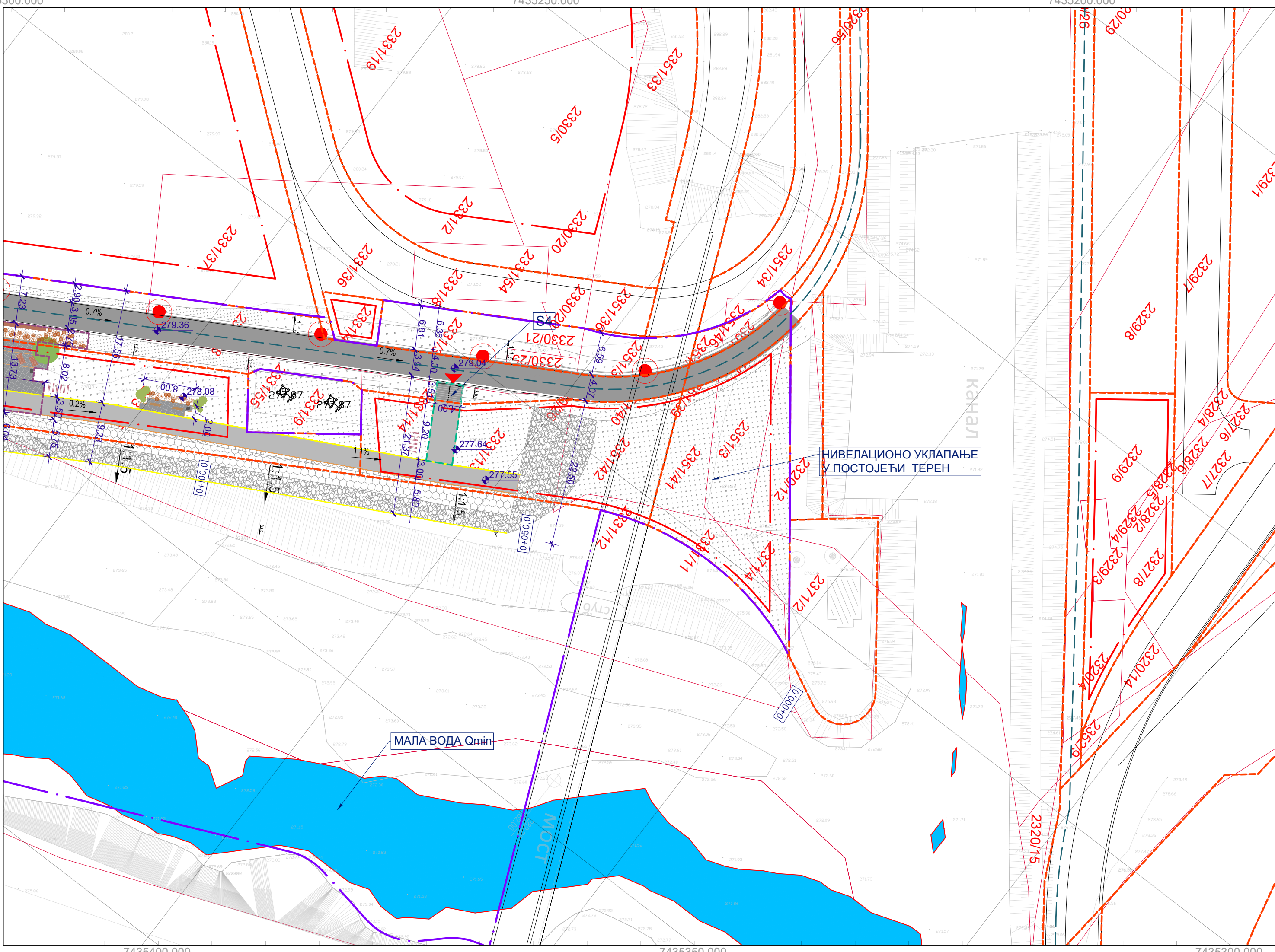
ПЛАВНА ЗОНА Q1%



**Легенда:**

Плавна зона Q1% нерегулисано корио	
Q1п нерегулисано корито	
Q5% нерегулисано корито	
Q2% нерегулисано корито	
Q0.1% нерегулисано корито	

<b>ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:</b> ИДР	<b>НАЗИВ ПРОЈЕКТА:</b> Техничка документација за уређење корита и приобаља реке Западне Мораве у зони насеља "Овчар Бања", у циљу заштите од великих вода реке Западне Мораве у измењеним климатским - хидролошким условима	
	<b>ДЕО ПРОЈЕКТА:</b> 0 - Главна свеска	
<b>БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:</b> 2023-Н323	<b>ИНВЕСТИТОР:</b> Град Чачак, Жупана Страцимира 2, 32000 Чачак	<b>ОБРАЂИВАЧ:</b> BEOEXPERT DESIGN BIM ENGINEERING d.o.o. <small>Adresa: Belmarkovičeva br. 9, 11050 Beograd web-sajt: www.beoexpertbim.com</small>
<b>НАЗИВ ОБЈЕКТА:</b> Обалоутврда	<b>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ И БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ:</b> Немањ Костадиновић, мастр.инж.грађ. Број лиценце: 342 И 49321	
<b>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</b> Прегледна ситуација постојећег стања на катастарско топографској подлози (са плавном зоном)	<b>ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:</b> Немања Сланкаменац, Кристина Мирковић, Немањ Костадиновић, Иван Дудаш	
		<b>ДАТУМ:</b> Новембар 2024. <b>РАЗМЕРА:</b> 1:2500 <b>БР. ЦРТЕЖА:</b> 0.9.1.2.



# СИТУАЦИОНО НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН на стационажи од km 0+000 до km0+100

P = 1 : 500

### ЛЕГЕНДА

#### РЕГУЛАЦИЈА

- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈЕ (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- КАТАСТАРСКО СТАЊЕ
- БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- САОБРАЋАЈНИЦЕ (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- НОВОПРОЈЕКТОВАНА РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА ОБАЛОУТВРДЕ СА СЕРВИСНОМ СТАЗОМ
- ГРАНИЦА ПРОЈЕКТА

#### ПРОСТОРНЕ ЦЕЛИНЕ

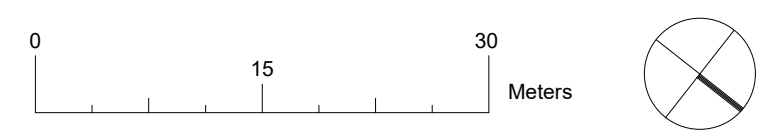
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 1
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 2
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 3
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 4

#### ОБАЛОУТВРДА

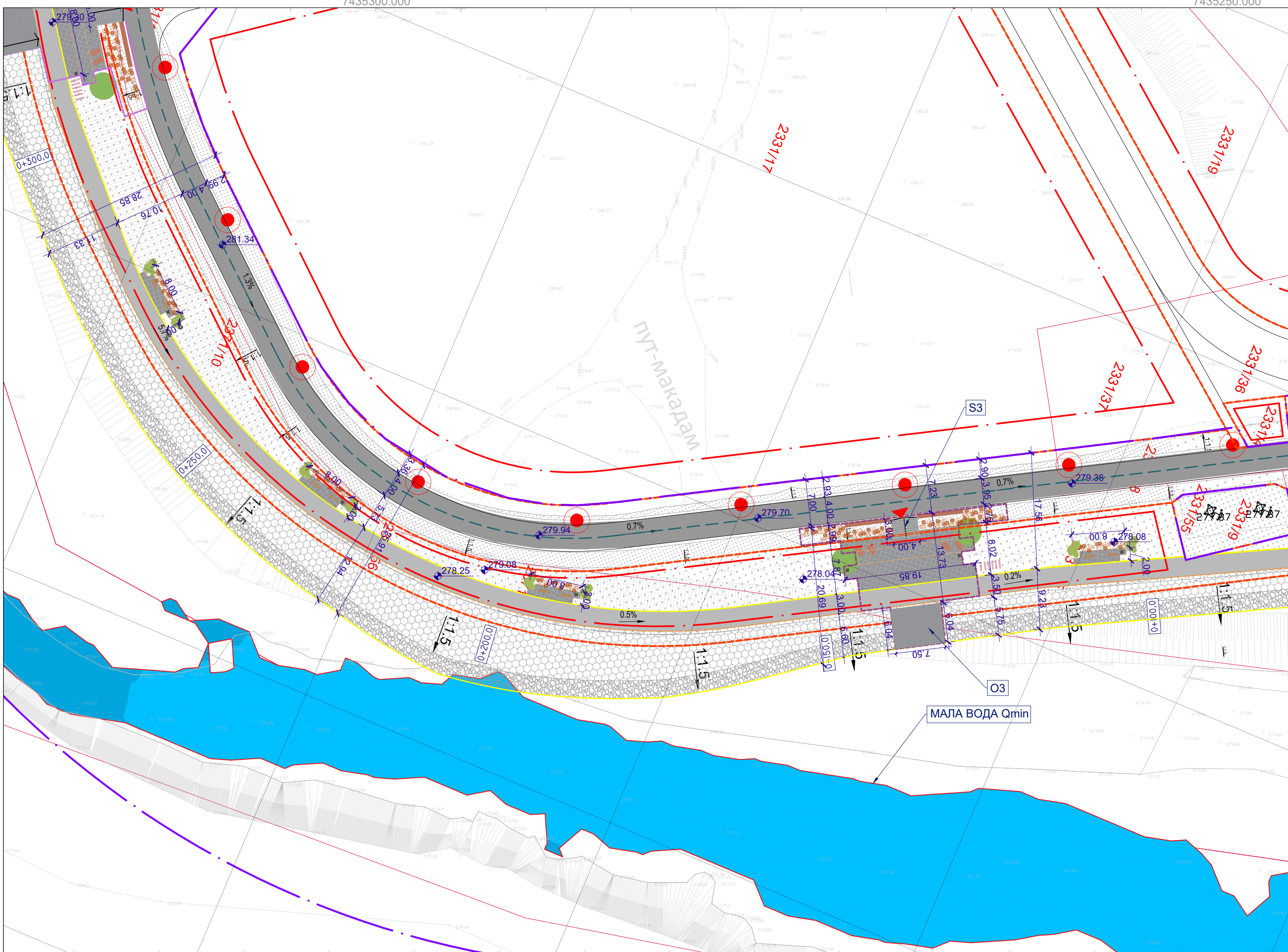
- КАМЕНИ НАБАЧАЈ
- КАМЕН У БЕТОНУ
- СЕРВИСНА СТАЗА/ШЕТАЛИШТЕ
- ЗЕЛЕНА ПОВРШИНА - ТРАВА
- ПЕШЧАКО-БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА
- ВИСОКА СТУБНА РАСВЕТА (НИЈЕ ПРЕДМЕТ РАЗРАДЕ ОВОГ ПРОЈЕКТА)
- КАНТА ЗА ОТПАТКЕ
- КЛУПА ЗА СЕДЕЊЕ
- КЛУПА ЗА ИЗЛЕЖАВАЊЕ
- ПЛАНИРАНО ЦВЕЋЕ
- ПЛАНИРАНО ЖУБНАСТО РАСТИЊЕ
- ЛИСТОПДНО ВИСОКО ДРВЕЊЕ
- КОНЗОЛНА КЛУПА
- ПАРКИНГ ЗА БИЦИКЛЕ

#### ОЗНАКЕ

- КОМУНАЛНИ УЛАЗ/ИЗЛАЗ
- ПЕШАЧКИ УЛАЗ/ИЗЛАЗ
- ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- СТЕПЕНИШТЕ S1
- СТЕПЕНИШТЕ S2
- СТЕПЕНИШТЕ S3
- СТЕПЕНИШТЕ S4



ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: <b>ИДР</b>	НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Техничка документација за уређење корита и приобаља реке Западне Мораве у зони насеља "Овчар Бања", у циљу заштите од великих вода реке Западне Мораве у измењеним климатским-хидролошким условима	
БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: 2023-H323	ДЕО ПРОЈЕКТА: 0 - Главна свеска	
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Обалотврда	ИНВЕСТИТОР: Град Чачак, Жупана Страцимира 2, 32000 Чачак	ОБРАЂИВАЧ: BEOEXPERT DESIGN BIM ENGINEERING d.o.o. Adresa: Belmarkovcova br. 9, 11050 Beograd web: www.beoexpert.com
НАЗИВ ЦРТЕЖА: Ситуационо нивелациони план на стационажи од km 0+000 до km 0+100	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ И БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: Ненад Костадиновић маст.инж.грађ Број лиценце: 342 И 49321	ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК: Немања Сланкаменац, Кристина Мирковић, Ненад Костадиновић, Иван Дудаш
		ДАТУМ: Новембар 2024. РАЗМЕРА: 1:500 БР. ЦРТЕЖА: 0.9.1.3.



# СИТУАЦИОНО НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН на стационачи од km 0+100 до km 0+300 P = 1 : 500

## ЛЕГЕНДА

### РЕГУЛАЦИЈА

- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈЕ (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- КАТАСТАРСКО СТАЊЕ
- БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- САОБРАЋАЈНИЦЕ (ПРЕУЗЕТО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- НОВОПРОЈЕКТОВАНА РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА ОБАЛОУТВРДЕ СА СЕРВИСНОМ СТАЗОМ
- ГРАНИЦА ПРОЈЕКТА

### ПРОСТОРНЕ ЦЕЛИНЕ

- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 1
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 2
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 3
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 4

### ОБАЛОУТВРДА

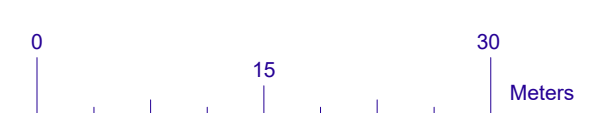
- КАМЕНИ НАБАЧАЈ
- КАМЕН У БЕТОНУ
- СЕРВИСНА СТАЗА/ШЕТАЛИШТЕ

### ПАРТЕР

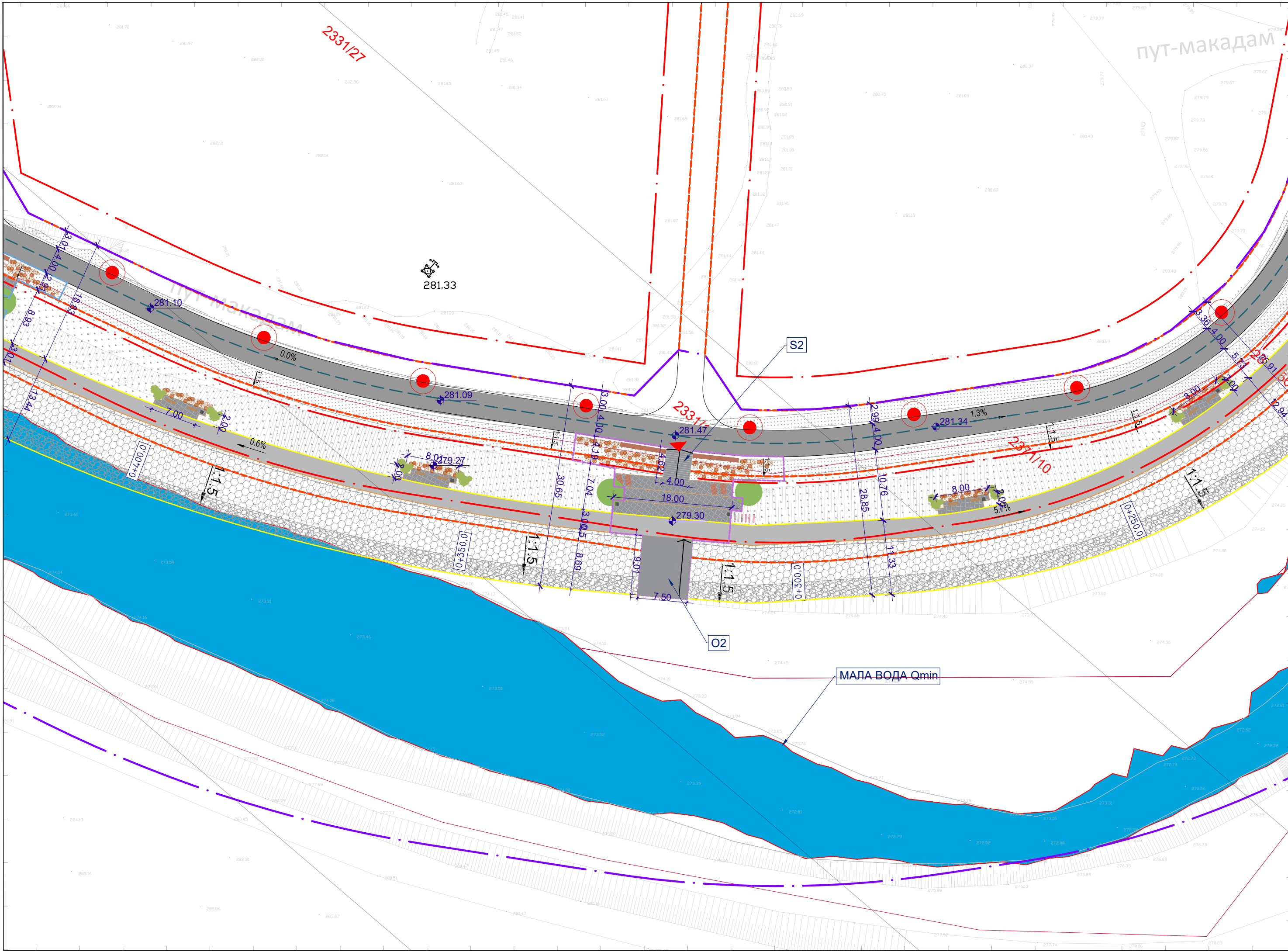
- ЗЕЛЕНА ПОВРШИНА - ТРАВА
- ПЕШАЧКО-БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА
- ВИСОКА СТУБНА РАСВЕТА (НИЈЕ ПРЕДМЕТ РАЗРАДЕ ОВОГ ПРОЈЕКТА)
- КАНТА ЗА ОТПАТКЕ
- КЛУПА ЗА СЕДЕЊЕ
- КЛУПА ЗА ИЗЛЕЖАВАЊЕ
- ПЛАНИРАНО ЦВЕЋЕ
- ПЛАНИРАНО ЖБУНАСТО РАСТИЊЕ
- ЛИСТОПАДНО ВИСОКО ДРВЕЊЕ
- КОНЗОЛНА КЛУПА
- ПАРКИНГ ЗА БИЦИКЛЕ

### ОЗНАКЕ

- КОМУНАЛНИ УЛАЗИЗЛАЗ
- ПЕШАЧКИ УЛАЗИЗЛАЗ
- O1 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- O2 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- O3 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- S1 СТЕПЕНИШТЕ
- S2 СТЕПЕНИШТЕ
- S3 СТЕПЕНИШТЕ
- S4 СТЕПЕНИШТЕ



ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: <b>ИДР</b>	НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Техничка документација за уређење корита и приобаља реке Западне Мораве у зони насеља "Овчар Бања", у циљу заштите од великих вода реке Западне Мораве у измењеним климатским-хидролошким условима	
	ДЕО ПРОЈЕКТА: 0 - Главна свеска	
БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: 2023-Н323	ИНВЕСТИТОР: Град Чачак, Југославина Страцимира 2, 32000 Чачак	
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Обалоутврда	ОБРАЂИВАЧ: BEOEXPERT DESIGN BIM ENGINEERING d.o.o. Adresa: Belmarkovičeva br. 9, 11050 Beograd web: www.beoexpert.com	
НАЗИВ ЦРТЕЖА: Ситуационо нивелационо план на стационачи од km 0+100 до km 0+300	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ И БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: Ненад Костадиновић маст.инж.грађ Број лиценце: 342 И 49321	ДАТУМ: Новембар 2024.
	ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК: Немања Сланкаменац, Кристина Мирковић, Ненад Костадиновић, Иван Дудаш	РАЗМЕРА: 1:500 БР. ЦРТЕЖА: 0.9.1.4.



# СИТУАЦИОНО НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН

## на стационожи од km 0+250 до 0+400

### P = 1 : 500

#### ЛЕГЕНДА

##### РЕГУЛАЦИЈА

- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈЕ (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- КАТАСТАРСКО СТАЊЕ
- БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- САОБРАЋАЈНИЦЕ (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- НОВОПРОЈЕКТОВАНА РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА ОБАЛОУТВРДЕ СА СЕРВИСНОМ СТАЗОМ
- ГРАНИЦА ПРОЈЕКТА

##### ПРОСТОРНЕ ЦЕЛИНЕ

- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 1
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 2
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 3
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 4

##### ОБАЛОУТВРДА

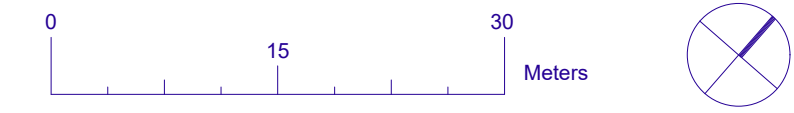
- КАМЕНИ НАБАЧАЈ
- КАМЕН У БЕТОНУ
- СЕРВИСНА СТАЗА/ШЕТАЛИШТЕ

##### ПАРТЕР

- ЗЕЛЕНА ПОВРШИНА - ТРАВА
- ПЕШАЧКО-БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА
- ВИСОКА СТУБНА РАСВЕТА (НИЈЕ ПРЕДМЕТ РАЗРАДЕ ОВОГ ПРОЈЕКТА)
- КАНТА ЗА ОТПАТКЕ
- КЛУПА ЗА СЕДЕЊЕ
- КЛУПА ЗА ИЗЛЕЖАВАЊЕ
- ПЛАНИРАНО ЦВЕЋЕ
- ПЛАНИРАНО ЖУБНАСТО РАСТИЊЕ
- ЛИСТОПАДНО ВИСОКО ДРВЕЋЕ
- КОНЗОЛНА КЛУПА
- ПАРКИНГ ЗА БИЦИКЛЕ

##### ОЗНАКЕ

- КОМУНАЛНИ УЛАЗИЗЛАЗ
- ПЕШАЧКИ УЛАЗИЗЛАЗ
- O1 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- O2 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- O3 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- S1 СТЕПЕНИШТЕ
- S2 СТЕПЕНИШТЕ
- S3 СТЕПЕНИШТЕ
- S4 СТЕПЕНИШТЕ



ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: <b>ИДР</b>	НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Техничка документација за уређење корита и приобаља реке Западне Мораве у зони насеља "Овчар Бања", у циљу заштите од великих вода реке Западне Мораве у измењеним климатским-хидролошким условима	
	ДЕО ПРОЈЕКТА: 0 - Главна свеска	
БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: 2023-Н323	ИНВЕСТИТОР: Град Чачак, Југослава Страцимира 2, 32000 Чачак	
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Обалоутврда	ОБРАЂИВАЧ: <b>БЕОЕКСПЕРТ DESIGN BIM ENGINEERING d.o.o.</b> Adresa: Belimarkovića br. 9, 11050 Beograd web-sajt: www.beoexpert.com	
НАЗИВ ЦРТЕЖА: Ситуационо нивелациони план на стационожи од km 0+250 до km 0+400	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ И БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: Ненад Костадиновић маст.инж.грађ Број лиценце: 342 И 49321	
	ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК: Немања Сланкаменац, Кристина Мирковић, Ненад Костадиновић, Иван Дудаш	
	ДАТУМ: Новембар 2024.	
	РАЗМЕРА: 1:500	
	БР. ЦРТЕЖА: 0.9.1.5.	

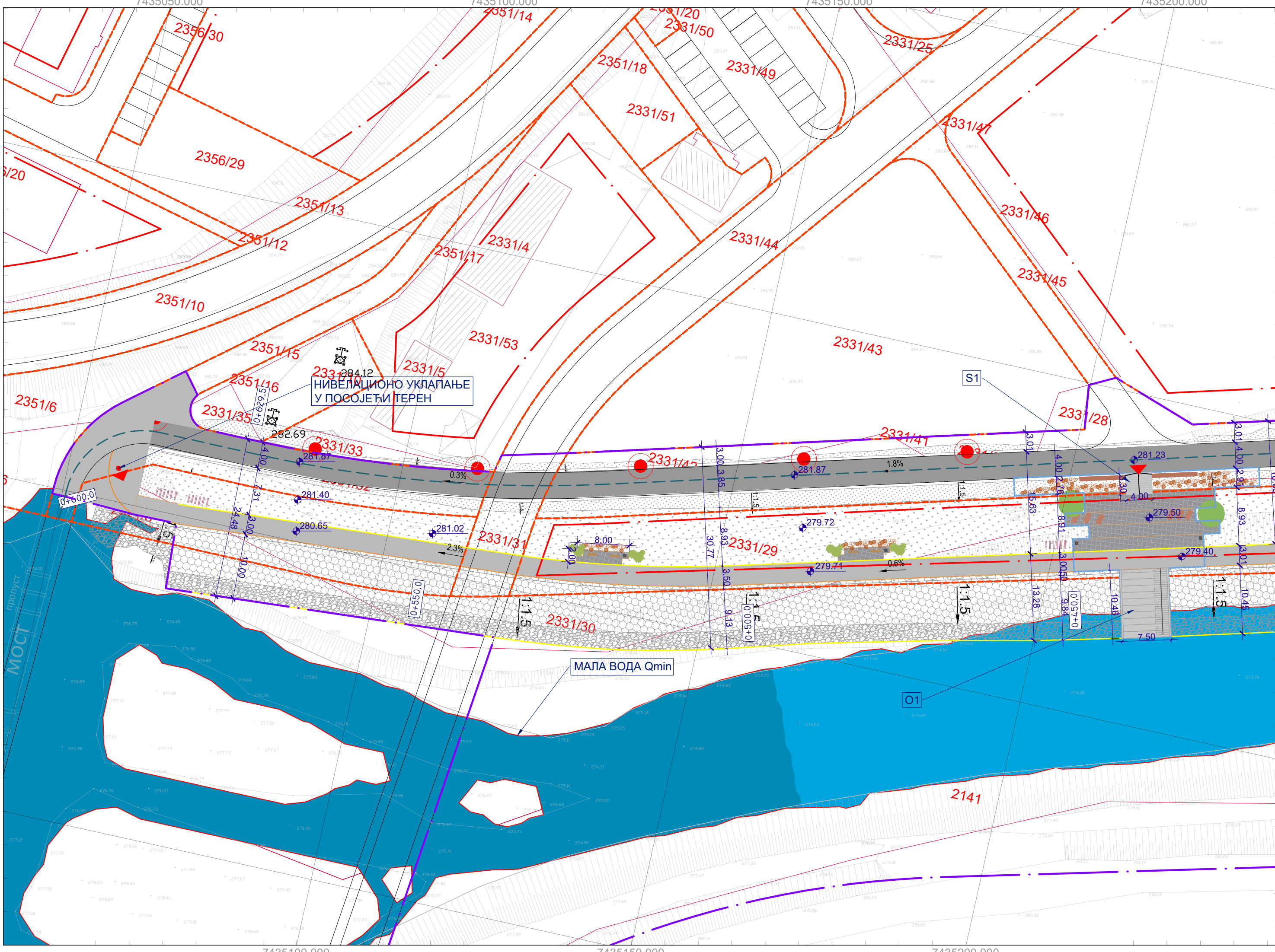
2023-H323\_IDR\_01.15\_Situaciono - nivelaioni plan.dwg

4861750.000

4861700.000

4861650.000

25.11.2024



# СИТУАЦИОНО НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН на стационожи од 0+450 до 0+600

## P = 1 : 500

### ЛЕГЕНДА

#### РЕГУЛАЦИЈА

- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈЕ (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- КАТАСТАРСКО СТАЊЕ
- БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА (ПРЕУЗЕО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- САОБРАЋАЈНИЦЕ (ПРЕУЗЕТО ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ)
- НОВОПРОЈЕКТОВАНА РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА ОБАЛОУТВРДЕ СА СЕРВИСНОМ СТАЗОМ
- ГРАНИЦА ПРОЈЕКТА

#### ПРОСТОРНЕ ЦЕЛИНЕ

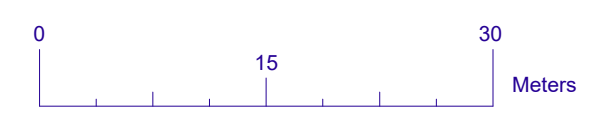
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 1
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 2
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 3
- ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА БРОЈ 4

#### ОБАЛОУТВРДА

- КАМЕНИ НАБАЧАЈ
- КАМЕН У БЕТОНУ
- СЕРВИСНА СТАЗА/ШЕТАЛИШТЕ
- ЗЕЛЕНА ПОВРШИНА - ТРАВА
- ПЕШАЧКО-БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА
- ВИСОКА СТУБНА РАСВЕТА (НИЈЕ ПРЕДМЕТ РАЗРАДЕ ОВОГ ПРОЈЕКТА)
- КАНТА ЗА ОТПАТКЕ
- КЛУПА ЗА СЕДЕЊЕ
- КЛУПА ЗА ИЗЛЕЖАВАЊЕ
- ПЛАНИРАНО ЦВЕЋЕ
- ПЛАНИРАНО ЖБУНАСТО РАСТИЊЕ
- ЛИСТОПАДНО ВИСОКО ДРВЕЊЕ
- КОНЗОЛНА КЛУПА
- ПАРКИНГ ЗА БИЦИКЛЕ

#### ОЗНАКЕ

- КОМУНАЛНИ УЛАЗ/ИЗЛАЗ
- ПЕШАЧКИ УЛАЗ/ИЗЛАЗ
- O1 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- O2 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- O3 ОБАЛНО СТЕПЕНИШТЕ
- S1 СТЕПЕНИШТЕ
- S2 СТЕПЕНИШТЕ
- S3 СТЕПЕНИШТЕ
- S4 СТЕПЕНИШТЕ



ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

ИДР

БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:  
2023-Н323

НАЗИВ ОБЈЕКТА:  
Обалоутврда

НАЗИВ ЦРТЕЖА:  
Ситуационо нивелационо план на стационожи од km 0+450 до km 0+600

НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Техничка документација за уређење корита и приобаља реке Западне Мораве у зони насеља "Овчар Бања", у циљу заштите од великих вода реке Западне Мораве у измењеним климатским-хидролошким условима

ДЕО ПРОЈЕКТА: 0 - Главна свеска

ИНВЕСТИТОР:  
Град Чачак,  
Жупана Страцимира 2, 32000 Чачак

ОБРАЂИВАЧ:  
ВЕОЕХPERT DESIGN BIM ENGINEERING d.o.o.  
Adresa: Belmarkovcova br. 9, 11050 Beograd  
web-sajt: www.veoexpert.com

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ И БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ:  
Ненад Костадиновић маст.инж.грађ  
Број лиценце: 342 И 49321

ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:  
Немања Сланкаменац, Кристина Мирковић,  
Ненад Костадиновић, Иван Дудаш



ДАТУМ:  
Новембар 2024.

РАЗМЕРА:  
1:500

БР. ЦРТЕЖА:  
0.9.1.6.

Датум издана: 25.11.2024. Аутор: Веоексперт Дизајн Бим Инџинеринг Д.О.О. Пројекат: Обалоутврда реке Западне Мораве у зони насеља "Овчар Бања".