

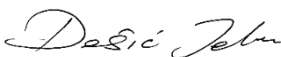



 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.1. NASLOVNA STRANA GLAVNE SVESKE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE




0 – GLAVNA SVESKA

Investitor:	Akcionarsko društvo “Elektromreža Srbije” Beograd Kneza Miloša 11, 11000 Beograd, Srbija
Finansijer:	Brebex d.o.o. , Beograd – Zemun Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Beograd, Srbija
Objekat:	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2 , k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2515, 2518, 2519, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332 KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDR – Idejno rešenje (za faznu izgradnju)
Vrsta radova:	Nova gradnja
Glavni projektant:	Jelena Dešić, dipl. inž.el.
Broj licence:	351 O529 16
Potpis:	
Broj tehničke dokumentacije:	P-1450-IDR-00
Mesto i datum:	Beograd, Oktobar 2024.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1. NASLOVNA STRANA GLAVNE SVESKE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	1
0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE	2
0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA	3
0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA.....	4
0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE.....	5
0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA I LICIMA KOJA SU IZRADILA ELABORATE I STUDIJE	6
0.7. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI	9
0.7.1. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI – FAZA PRP 400 kV DIMITROVGRAD 2	9
0.7.2. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI – FAZA Priključni dalekovod 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 – granica/TS Sofija Zapad.....	21
0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS	23
0.9. PRILOG IDEJNOG REŠENJA ZA OBJEKTE ZA KOJE SE PRIBAVLJAJU VODNI USLOVI..	27
0.10. KOPIJE DOBIJENIH SAGLASNOSTI.....	29
0.10.1. Uslovi za izradu tehničke dokumentacije elektroenergetskih objekata za potrebe obezbeđivanja napajanja sopstvene potrošnje objekata Priključnog razvodnog postrojenja (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 i TS 33/400kV Brebex.....	29
0.10.2. Uslovi za projektovanje izgradnje i priključenja na telekomunikacionu mrežu, planiranog poslovnog objekta solarne elektrane Brebex	37
0.11. GRAFIČKI PRILOZI	42
0.12. PRILOZI	43
DNEVNIK REVIZIJE	43
PROJEKTNII ZADATAK ZA PRIKLJUČNO RAZVODNO POSTROJENJE (PRP) 400kV DIMITROVGRAD 2	44
PROJEKTNII ZADATAK ZA PRIKLJUČNI DALEKOVOD 400KV ZA UVOĐENJE DV BR.404 TS NIŠ 2 - GRANICA/TS SOFIJA ZAPAD, U PRP 400KV DIMITROVGRAD 2	98
KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN	110
OVLAŠĆENJE ZA ODGOVORNO LICE ZA IMENOVANJA ODGOVORNIH PROJEKTANATA...	117

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA




На основу члана 128а. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 – исправка, 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, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта, као:

ГЛАВНИ ПРОЈЕКАНТ

за израду Идејног решења за нову градњу објекта **Прикључно разводног постројења (PRP) 400kV Димитровград 2 са прикључним далеководом 400kV за увођење ДВ бр.404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, у PRP 400kV Димитровград 2**, к.п.бр. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2515, 2518, 2519, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332 КО Мазгош, Општина Димитровград, одређује се:

Јелена Дешић, дипл. инж.ел.....бр. лиценце **351 O529 16**

Инвеститор:	АД Електромрежа Србија ул.Кнеза Милоша бр.11, Београд
Одговорно лице/заступник:	Бранко Јакшић директор Дирекције за капиталне пројекте и пројекте прикључења, по овлашћењу број 102/900-00-OPP-988/2021-010 од 03.09.2021.године
Потпис:	
Број дела пројекта:	П-1450-ИДР-00
Место и датум:	Београд, новембар 2024.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA

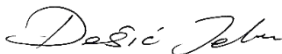
Glavni projektant Idejnog rešenja za novu gradnju objekta **Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2**, k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2515, 2518, 2519, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332, KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad




Jelena Dešić, dip.inž.el.

IZJAVLJUJEM

da su delovi Idejnog rešenja međusobno usaglašeni i da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta:




0	GLAVNA SVESKA	P-1450-IDR-00
1.1	PROJEKAT ARHITEKTURE - POGONSKA ZGRADA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-11
1.2	PROJEKAT ARHITEKTURE - PORTIRNICA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-12
1.3	PROJEKAT ARHITEKTURE - RELEJNIH KUĆICA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-13
2	PROJEKAT KONSTRUKCIJE PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-02
3	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-03
4.1	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA – PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-41
4.2	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA – PRIKLJUČNI DALEKOVOD 400kV ZA UVOĐENJE DV br.404 TS Niš 2 - GRANICA/TS SOFIJA ZAPAD, U PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-42

Glavni projektant:	Jelena Dešić, dip.inž.el. 351 0529 16
Broj licence:	
Potpis:	
Broj tehničke dokumentacije:	P-1450-IDR-00
Mesto i datum:	Beograd, Oktobar 2024.godine

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	GLAVNA SVESKA	P-1450-IDR-00
1.1	PROJEKAT ARHITEKTURE - POGONSKA ZGRADA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-11
1.2	PROJEKAT ARHITEKTURE - PORTIRNICA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-12
1.3	PROJEKAT ARHITEKTURE - RELEJNIH KUĆICA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-13
2.1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-02
3	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-03
4.1	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA – PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-41
4.2	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA – PRIKLJUČNI DALEKOVOD 400kV ZA UVOĐENJE DV br.404 TS Niš 2 - GRANICA/TS SOFIJA ZAPAD, U PRP 400kV DIMITROVGRAD 2	P-1450-IDR-42


 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

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


0 - GLAVNA SVESKA:

Glavni projektant:	Jelena Dešić, dipl.inž.el.
Broj licence:	351 O529 16
Potpis:	


1.1 – PROJEKAT ARHITEKTURE POGONSKE ZGRADE PRP 400kV DIMITROVGRAD 2




Projektant:	Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Beograd Br. licence firme: 351-02-01514/2023-09
Odgovorni projektant:	Jelena Terzić, dipl.inž.arh.
Broj licence:	300 L320 12
Potpis:	

1.2 – PROJEKAT ARHITEKTURE PORTIRNICE PRP 400kV DIMITROVGRAD 2

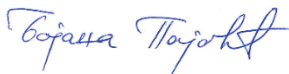
Projektant:	Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Beograd Br. licence firme: 351-02-01514/2023-09
Odgovorni projektant:	Jelena Terzić, dipl.inž.arh.
Broj licence:	300 L320 12
Potpis:	

1.3 – PROJEKAT ARHITEKTURE RELEJNIH KUĆICA PRP 400kV DIMITROVGRAD 2


Projektant:	Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Beograd Br. licence firme: 351-02-01514/2023-09
Odgovorni projektant:	Jelena Terzić, dipl.inž.arh.
Broj licence:	300 L320 12
Potpis:	

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0


2 – PROJEKAT KONSTRUKCIJE PRP 400kV DIMITROVGRAD 2




Projektant:	Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Beograd Br. licence firme: 351-02-01514/2023-09
Odgovorni projektant:	Bojana Pajović, dipl.inž.građ.
Broj licence:	310 R271 18
Potpis:	

3 – PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

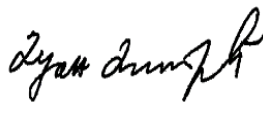
Projektant:	Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Beograd Br. licence firme: 351-02-01514/2023-09
Odgovorni projektant:	Aleksandar Ćirić, dipl.inž.građ.
Broj licence:	314 2820 03
Potpis:	




4.1 – PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA – PRP 400kV DIMITROVGRAD 2

Projektant:	Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Beograd Br. licence firme: 351-02-01514/2023-09
Odgovorni projektant:	Dejan Dmitrić, dipl.el.inž.
Broj licence:	351 N673 14
Potpis:	

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

4.2 – PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA – PRIKLJUČNI DALEKOVOD 400kV ZA UVOĐENJE DV br.404 TS Niš 2 - GRANICA/TS SOFIJA ZAPAD, U PRP 400kV DIMITROVGRAD 2

Projektant:	Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Beograd Br. licence firme: 351-02-01514/2023-09
Odgovorni projektant:	Dejan Dmitrić, dipl.el.inž.
Broj licence:	351 N673 14
Potpis:	




 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		Rev. 0

0.7. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

0.7.1. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI – FAZA PRP 400 kV DIMITROVGRAD 2

Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2




tip objekta:	slobodno-stojeći objekat: Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2	
vrsta radova:	Nova gradnja	
kategorija objekta:	G – inženjerski objekti	
klasifikacija pojedinih delova objekta:	učešće u ukupnoj površini objekta (%):	klasifikaciona oznaka:
	55%	221420 – Transformatorske stanice i podstanice
	5%	222410 – Lokalni električni vodovi (podzemni ili nadzemni)
naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	Plan detaljne regulacije za izgradnju interne kablovske infrastrukture i objekata za transformaciju i priključenje SP Brebex na 400kV prenosni sistem („SI list opštine Dimitrovgrad, broj 31/22, od 10.10.2024)	
grad/opština:	Opština Dimitrovgrad, K.O. Mazgoš	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekta:	PRP 400kV Dimitrovgrad 2, k.p.br. 2485, 2487, 2492, 2493, 2511, 2515, 2518, 2519, 2520 KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad.	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu:	<p>Priključak PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na elektrodistributivni sistem je preko k.p.br. 2520 KO Mazgoš, opština Dimitrovgrad, od budućeg objekta PRP-a 10 kV Brebex (nije deo ovog projekta), koji predstavlja deo nedostajuće infrastrukture distributivnog elektroenergetskog sistema.</p> <p>Dva kablovska voda 10 kV, kojim se PRP 400kV Dimitrovgrad 2 priključuje na PRP 10kV Brebex predstavljaju priključak na elektrodistributivni sistem i isti su predmet ovog projekta.</p> <p>Priključak PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na javnu TK mrežu (Telekom Srbija d.o.o.) je preko k.p.br.2520 KO Mazgoš, opština Dimitrovgrad, na budućem samostojećem telekomunikacionom kabinetu.</p> <p>Priključak na javnu TK mrežu, od ormara optičkog razdelnika u zgradi PRP 400kV Dimitrovgrad 2 do telekomunikacionog kabineta na k.p.br.2520, nije predmet ovog projekta.</p> <p>PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2 će nakon izgradnje biti deo prenosnog sistema Srbije (AD EMS).</p> <p>Postojeći dalekovod 400kV br.404 TS Niš 2 – granica/TS Sofija Zapad se po principu „ulaz-izlaz“ uvodi u PRP 400kV Dimitrovgrad 2.</p> <p>Priključak PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na internu hidrotehničku instalaciju (sanitarna i protivpožarna voda) je preko k.p.br. 2520 KO Mazgoš, opština Dimitrovgrad. Priključak objekta PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na internu hidrotehničku infrastrukturu čini cevovod (sa svim neophodnim elementima</p>	

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0




	<p>za pravilno funkcionisanje,) od pogonske zgrade PRP 400kV Dimitrovgrad 2 do šahta za razgraničenje i predmet je ovog projekta.</p> <p>Interna hidrotehnička instalacija, nije komunalna infrastruktura i ne spada u objekte javne namene, a sastoji se od:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nedostajuće hidrotehničke infrastrukture 2) Priključaka na hidrotehničku infrastrukturu <p>Nedostajuću internu hidrotehničku infrastrukturu čine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezervoar sa svim svojim elementima, - šaht za razgraničenje sa vodomerima i - cevovod od rezervoara do šahta za razgraničenje. <p>Nedostajuća interna hidrotehnička infrastruktura nije predmet ovog projekta.</p>
broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:	<p>2520 KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad</p> <p>Predviđen je direktan priključak na javnu saobraćajnicu.</p> <p>Priključak PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na javnu saobraćajnicu će biti obezbeđen sa južne strane kompleksa.</p> <p>Priključenje PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na javnu saobraćajnicu realizuje se sa buduće GP PRP 400kV Dimitrovgrad 2 (GP-1 iz PDR-a) direktno na planiranu saobraćajnicu javne namene na parceli JS-1 iz PDR-a (formira se od postojeće parcele 2520 KO Mazgoš).</p> <p>Planirana javna saobraćajnica JS-1 je predmet drugog projekta.</p>

PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:




Priključak na elektroenergetsku mrežu prenosnog sistema Srbije (EMS)	<p>Predviđeni priključak prema tehničkim uslovima EMS-a.</p> <p>Priključenje se vrši na postojeći sistem putem priključnih 400kV dalekovoda na postojeći 400kV dalekovod.</p> <p>Postojeći dalekovod 400kV br.404 TS Niš 2 – granica/TS Sofija Zapad se po principu „ulaz-izlaz“ uvodi u PRP 400kV Dimitrovgrad 2.</p>
Priključak na distributivni sistem	<p>Predviđeni priključak prema uslovima za izradu tehničke dokumentacije Elektro distribucije Pirot:</p> <p>Priključak će biti projektovan u skladu sa uslovima za izradu tehničke dokumentacije elektroenergetskih objekata izdatih od strane Elektro distribucije Srbije d.o.o. Beograd, ogranak Elektro distribucija Pirot, zavedenim pod brojem D1025-181857/1-24, od 17.04.2024. godine.</p> <p>Za potrebe napajanja sopstvene potrošnje objekta PRP 400kV Dimitrovgrad 2 (predmet projekta) i TS 33/400kV Brebex (nije predmet projekta) sa distributivnog sistema električne energije (DSEE) neophodna je izgradnja sledećih elektroenergetskih objekata (nedostajuća EE infrastruktura):</p> <ul style="list-style-type: none"> - PRP 10kV Brebex, predmet je drugog projekta; - Dva kablovska voda 10kV za napajanje PRP 10kV

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

	<p>Brebex iz postojeće TS 35/10kV Dimitrovgrad 2 i predmet su drugog projekta;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rekonstrukcija/Nova gradnja sekcije 10kV postrojenja u TS 35/10kV Dimitrovgrad 2 i predmet je drugog projekta; - Kablovski vod 35kV vod između TS 35/10kV Dimitrovgrad 1 i TS Dimitrovgrad 2 i predmet je drugog projekta; - Opremanje 35kV ćelije u TS 35/10kV Dimitrovgrad 1 (predmet je drugog projekta) <p>Dva kablovska voda 10 kV, tipa XHE 49(-A) 1x150 mm², jedan za osnovno, a drugi za rezervno napajanje, naponskog nivoa 6/10kV, od prostorije 10kV sopstvene potrošnje PRP 400kV Dimitrovgrad 2 do prostorije PRP 10kV Brebex u zgradi TS 33/400kV Brebex, i oba predstavljaju priključak na elektrodistibutivni sistem i isti su predmet ovog projekta. U objektu PRP 400kV Dimitrovgrad 2 će biti ugrađena dva transformatora snage 250kVA i jedan drugom su „topla“ rezerva.</p> <p>Vrsta priključka: trajni</p> <p>Vrsta mernog uređaja: Dve merne grupe</p> <p>Način grejanja (PRP-a 400kV): električni radijatori</p> <p>Potreban energetska kapacitet: 250 kVA instalisana snaga kućnog transformatora PRP 400kV Dimitrovgrad 2. Potrebna jednovremena aktivna snaga je 172,38kW uz faktor snage (cosφ) od 0.95 jednovremena prividna snaga iznosi 181.45kVA.</p> <p>Namena priključka: Industrijski objekat – transformatorska stanica</p>
Priključak na telekomunikacionu mrežu	<p>Projektovan je priključak na javnu TK mrežu (Telekom Srbija AD) privodnim optičkim kablom okvirnog kapaciteta 24 SMFO (<i>single mode fibre optic</i>) po G.652.D. Priključak na javnu TK mrežu, od ormara optičkog razdelnika u pogonskoj zgradi PRP 400kV Dimitrovgrad 2 do telekomunikacionog kabineta, je predmet drugog projekta (interna oznaka P8). Privodni optički kabl priključka će biti vlasništvo Telekom Srbija AD.</p> <p>Od ITO ormara, smeštenog sa spoljne strane kompleksa uz ogradu, do objekta PRP 400kV Dimitrovgrad 2 se postavljaju cevi $\varnothing 40$ (predmet ovog projekta) kroz koju će operator javne TK mreže AD Telekom Srbija „<i>uduvati</i>“ privodni optički kabl po ugovoru o pružanju usluga i taj kabl će pripadati Telekom Srbiji i predmet je drugog projekta (Interna oznaka P8).</p> <p>Kapacitet priključka: tip i kapacitet optičkog kabla će biti definisan Ugovorom o pružanju usluga koji će biti potpisan</p>

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

	između Investitora izgradnje objekata i Telekoma (maksimalni protok ne manji od 100 Mb/sec)
Priključak na javnu saobraćajnicu	<p>Priključak PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na javnu saobraćajnicu će biti obezbeđen sa južne strane kompleksa.</p> <p>Priključenje PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na javnu saobraćajnicu realizuje se sa buduće GP PRP 400kV Dimitrovgrad 2 (GP-1 iz PDR-a) direktno na planiranu saobraćajnicu javne namene na parceli JS-1 iz PDR-a (formira se od postojeće parcele 2520 KO Mazgoš).</p> <p>Planirana javna saobraćajnica JS-1 je predmet drugog projekta.</p>
Priključak na internu hidrotehničku infrastrukturu	<p>Projektovan je priključak PRP 400kV Dimitrovgrad 2 na internu hidrotehničku instalaciju (sanitarna i protivpožarna voda) preko k.p.br. 2520 KO Mazgoš, opština Dimitrovgrad.</p> <p>Priključak obuhvata cevovod od priključne šahte koja je deo drugog projekta (interna oznaka P2) do pogonske zgrade i portirnice u okviru kompleksa PRP 400kV Dimitrovgrad 2. Vodosnabdevanje će biti rešeno izgradnjom ukopanog rezervoara, crpne stanice, priključne šahte i cevovoda na susednoj lokaciji uz objekat TS 33/400kV Brebex. Od rezervoara i crpne stanice, preko priključnog šahta pa do PRP 400kV Dimitrovgrad 2, u istom rovu, vodiće se dva nezavisna cevovoda: hidrantski i sanitarni.</p> <p>Izgradnja cevovoda sa svim neophodnim elementima za pravilno funkcionisanje, od priključnog šahta do pogonske zgrade i portirnice u okviru kompleksa PRP-a 400kV jeste deo ovog projekta.</p> <p>Rezervoar će biti zajednički za komplekse TS 33/400kV Brebex i PRP 400kV Dimitrovgrad 2. Korisna zapremina rezervoara predstavlja zbir zapremine neophodne za gašenje jednog požara na bilo kojoj lokaciji (PRP 400kV Dimitrovgrad 2 ili TS 33/400kV Brebex) i zapremine vode za sanitarne potrebe na obe lokacije. Okvirna zapremina iznosi 90m³.</p> <p>Voda za piće u PRP 400kV Dimitrovgrad 2 biće obezbeđena aparatima, tj. balonima sa vodom.</p> <p>Rezervoar, cevovod, crpna stanica i priključni šaht za vodosnabdevanje predstavljaju internu hidrotehničku infrastrukturu investitora izgradnje SE Brebex, tj. pomenuta infrastruktura nije komunalna infrastruktura i ne spada u objekte javne namene. Izgradnja rezervoara,</p>




 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

	crpne stanice, прикључног шахта и cevovoda од резервоара до прикључног шахта је предмет другог пројекта (интерна oznaka P2).
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------




USLOVI I SAGLASNOSTI PRIBAVLJENI VAN OBJEDINJENE PROCEDURE

Spisak uslova i saglasnosti Imaoca javnih ovlašćenja pribavljeni prilikom izrade Plana detaljne regulacije za izgradnju interne kablovske infrastrukture i objekata za transformaciju i прикључење SP „Brebex“ на 400kV prenosni sistem




ИМАОЦИ ЈАВНИХ ОВЛАШЋЕЊА (ИЈО)					
		УСЛОВИ		САГЛАСНОСТИ	
рбр	Институција	Зав. број издатих услова	Датум издатих услова	Зав. број издатих сагласности	Датум издатих сагласности
1	ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ 11070 НОВИ БЕОГРАД ул. Јапанска бр. 35	021-2281/2	28.06.2024.	021-2281/4	23.09.2024
2	ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ ул. Добричка бр. 2 18000 НИШ	1057/2-02	14.06.2024	1504/2-02	26.08.2024
3	МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ Сектор за материјалне ресурсе Управа за инфраструктуру ул. Немањина бр. 15 11000 БЕОГРАД	10533-2	17.06.2024	10533-4	31.08.2024
4	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ Сектор за геологију и рударство ул. Немањина бр. 22 – 26 11000 БЕОГРАД	001884136/2024	31.07.2024.	001884136/2024	08.10.2024
5	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде ул. Омладинских бригада бр. 1 11070 НОВИ БЕОГРАД	002165408 2024 14840 007 000 000 001	04.07.2024.	/	/
6	ЈВП “Србијаводе” 11070 Нови Београд Бродарска бр. 3	6159/1	20.06.2024.	/	/

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

7	МУП РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ Управа граничне полиције Ул. Булевар Михајла Пупина бр. 2 11000 Београд	28-392/24	20.06.2024.	28-392/24-1	30.08.2024.
8	РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД СРБИЈЕ ул. Кнеза Вишеслава бр. 66 11030 БЕОГРАД	922-3-84/2024	14.06.2024.	/	/
9	МУП РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ Сектор за ванредне ситуације Одељење за ванредне ситуације у Пироту Одсек за превентивну заштиту Ул. Краљевића Марка бр. 33 18300 Пирот	351-3-6/24-1	17.06.2024.	351-3-11/24-1	04.09.2024.
10	ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ“ А.Д. ул. Кнеза Милоша бр.11 11000 БЕОГРАД	130-00-UTD-003- 693/2023 -010	20.06.2024.	130-00-UTD-003- 693/2023 -013	16.9.2024.
11	ЕПС ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА Д.О.О. Београд Електродистрибуција Пирот ул. Таковска бр. 3 18300 Пирот	Д1025 - 269954/2 - 24	11.06.2024.	2541200 - Д1025 - 269954/5 - 24	05.09.2024.
12	“ТЕЛЕКОМ СРБИЈА” А.Д. Дирекција за технику Сектор за фиксну приступну мрежу Служба за планирање и изградњу мреже Ниш Ул Вождова бр. 11А 18000 Ниш	Д211-259079/2-2024 СЈ	12.06.2024.	Д211-259079/4- 2024 СЈ	26.8.2024.
				Д211-259079/4- 2024 СЈ	26.8.2024.
				Д211-291020/3- 2024	08.07.2024.
13	ЈП “СРБИЈАГАС” Организациони део Београда Аутопут бр. 11 11070 НОВИ БЕОГРАД	06-07-11/1310/1	05.07.2024.	/	/
14	“ЈУГОРОС ГАЗ” А.Д. ул. Змај Јовина бр.8-10 11000 БЕОГРАД	Н/И-274	17.06.2024.	Н/И-406	29.08.2024.
15	ЈП “Србијашуме” Булевар Михајла Пупина бр. 113 11070 НОВИ БЕОГРАД	10101	03.07.2024.	/	/

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

16	Републичка агенција за електронске комуникације "RATEL" ул. Палмотићева бр. 2 11103 БЕОГРАД	1-01-3491-253/24-1	11.06.2024.	/	/
17	ЈП „Емисиона техника и веза“ Ул. Кнеза Вишеслава бр. 88 11030 Београд	2451/24-1	19.06.2024.	3529/24-1	04.09.2024.
18	ЈП „Путеви Србије“ Ул. Булевар краља Александра бр. 282 11000 Београд	953-12882/24-1	20.06.2024.	953-12882/2024-3	27.08.2024.
19	“НИС” А.Д Нови Сад 21 000 Нови Сад ул. Народног фронта бр. 12	НМ- 440000/издо/3811/2024	13.06.2024.	/	/
20	ЈП „Комуналац“ Ул. Балканска бр. 30 18320 Димитровград	954-2/24	13.06.2024.	1447-2/24	06.09.2024.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		Rev. 0




OSNOVNI PODACI O OBJEKTIMA I LOKACIJI

1. Pogonska zgrada

Dimenzije objekta pogonske zgrade:	Ukupna površina parcele za Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 k.p.br. 2520, 2492, 2493, 2487, 2485, 2511, 2515, 2518, 2519 KO Mozgoš, Opština Dimitrovgrad:	40.433,00 m ² (GP-1 – definisana PDR-om)
	Ukupna BRGP nadzemno:	452,76 m ² (ne veće od 600 m ²)
	Ukupna BRUTO izgrađena površina:	452,76 m ² (ne veće od 600 m ²)
	Ukupna NETO površina:	384,33 m ² (ne veće od 550m ²)
	BRUTO površina prizemlja:	452,76 m ² (ne veće od 600 m ²)
	Površina zemljišta pod objektom/zaузетост:	526,49 m ² (ne veće od 600 m ²)
	Spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P+0
	Visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 7.35m (ne veće od 12m, PDR-om ograničeno)
	Apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Sleme: 669.64 m.n.v. (ne više od 680 m.n.v)
	Spratna visina:	3.70 m i 4.75m (ne veće od 4m i 5.5 m)
	Broj funkcionalnih jedinica:	1
	Broj parking mesta:	4
Materijalizacija objekta:	Materijalizacija fasade:	Fasadna silikatna opeka
	Orijentacija slemena:	Sever – jug
	Nagib krova:	8°
	Materijalizacija krova:	TR lim
Način grejanja:	Električni panelni radijatori	

2. Portirnica




Dimenzije objekta portirnice:	Ukupna površina parcele za Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 k.p.br. 2520, 2492, 2493, 2487, 2485, 2511, 2515, 2518, 2519 KO Mozgoš, Opština Dimitrovgrad:	40.433,00 m ² (GP-1 – definisana PDR-om)
	Ukupna BRGP nadzemno:	26.31 m ² (ne veće od 35 m ²)
	Ukupna BRUTO izgrađena površina:	26.31 m ² (ne veće od 35 m ²)
	Ukupna NETO površina:	17.17 m ² (ne veće od 25 m ²)
	BRUTO površina prizemlja:	26.31 m ² (ne veće od 35 m ²)
	Površina zemljišta pod objektom/zaузетост:	31.75 m ² (ne veće od 40 m ²)
	Spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P+0

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

	Visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 4.68 m (ne veće od 6m)
	Apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 665.30 m.n.m.
	Spratna visina:	2.80 m (ne više od 3.5 m)
	Broj funkcionalnih jedinica:	1
	Broj parking mesta:	/
Materijalizacija objekta:	Materijalizacija fasade:	Fasadna silikatna opeka
	Orijentacija slemena:	Sever - jug
	Nagib krova:	15°
	Materijalizacija krova:	TR lim
Način grejanja:	Električni panelni radijatori	

3. Relejna kućica RKC1




Dimenzije objekta relejne kućice:	Ukupna površina parcele za Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 k.p.br. 2520, 2492, 2493, 2487, 2485, 2511, 2515, 2518, 2519 KO Mozgoš, Opština Dimitrovgrad:	40.433,00 m ² (GP-1 – definisana PDR-om)
	Ukupna BRGP nadzemno:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Ukupna BRUTO izgrađena površina:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Ukupna NETO površina:	21.00 m ² (ne veće od 30m ²)
	BRUTO površina prizemlja:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	Okvirno 29.69 m ² , ne veće od 40m ²
	Spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P+0
	Visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 4.10 m (ne veće od 5m)
	Apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 668.75 m.n.m. (ne više od 675m.n.v.)
	Spratna visina:	3.00 m
	Broj funkcionalnih jedinica:	1

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

	Broj parking mesta:	/
Materijalizacija objekta:	Materijalizacija fasade:	Fasadna silikatna opeka
	Orijentacija slemena:	Sever - jug
	Nagib krova:	15°
	Materijalizacija krova:	TR lim
Način grejanja:	Električni panelni radijatori	

4. Relejna kućica RKC2




Dimenzije objekta relejne kućice:	Ukupna površina parcele za Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 k.p.br. 2520, 2492, 2493, 2487, 2485, 2511, 2515, 2518, 2519 KO Mozgoš, Opština Dimitrovgrad:	40.433,00 m ² (GP-1 – definisana PDR-om)
	Ukupna BRGP nadzemno:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Ukupna BRUTO izgrađena površina:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Ukupna NETO površina:	21.00 m ² (ne veće od 30m ²)
	BRUTO površina prizemlja:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P+0
	Visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 4.10 m (ne veće od 5m)
	Apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 671.90 m.n.m. (ne više od 680 m.n.v.)
	Spratna visina:	3.00 m
	Broj funkcionalnih jedinica:	1
	Broj parking mesta:	/
Materijalizacija objekta:	Materijalizacija fasade:	Fasadna silikatna opeka
	Orijentacija slemena:	Sever - jug
	Nagib krova:	15°
	Materijalizacija krova:	TR lim

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Način grejanja:	Električni panelni radijatori
-----------------	-------------------------------




5. Relejna kućica RKC3

Dimenzije objekta relejne kućice:	Ukupna površina parcele za Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 k.p.br. 2520, 2492, 2493, 2487, 2485, 2511, 2515, 2518, 2519 KO Mozgoš, Opština Dimitrovgrad:	40.433,00 m ² (GP-1 – definisana PDR-om)
	Ukupna BRGP nadzemno:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Ukupna BRUTO izgrađena površina:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Ukupna NETO površina:	21.00 m ² (ne veće od 30m ²)
	BRUTO površina prizemlja:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	29.69 m ² (ne veće od 40m ²)
	Spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P+0
	Visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 4.10 m (ne veće od 5m)
	Apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina slemena: 671.90 m.n.m.
	Spratna visina:	3.00 m (ne više od 3.5 m)
	Broj funkcionalnih jedinica:	1
	Broj parking mesta:	/
Materijalizacija objekta:	Materijalizacija fasade:	Fasadna silikatna opeka
	Orijentacija slemena:	Sever - jug
	Nagib krova:	15°
	Materijalizacija krova:	TR lim
Način grejanja:	Električni panelni radijatori	

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		Rev. 0




Ukupna površina parcele za Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 k.p.br. 2520, 2492, 2493, 2487, 2485, 2511, 2515, 2518, 2519 KO Mozgoš, Opština Dimitrovgrad:	40.433,00 m ² (GP-1 – definisana PDR-om)
Ukupna BRGP nadzemno svih objekata (1+2+3+4+5):	568.14 m ² (ne veće od 755m ²)
Ukupna BRUTO izgrađena površina svih objekata (1+2+3+4+5):	568.14 m ² (ne veće od 755m ²)
Indeks zauzetosti:	1,4% (ne veće od 1,8%)
Indeks izgrađenosti:	0,014 (ne veće od 0,018)
Predračunska vrednost objekta:	1.659.000.000,00 rsd

Karakteristike objekata razvodnih postrojenja 400 kV:	Tip postojenja:	Priključno razvodno postrojenje 400 kV
	Tip:	Spoljašnje vazduhom izolovano
	Sabirnice:	Dva sistema sabirnica
	Broj i vrsta polja:	- dva transformatorska polja (za ET koji se nalaze u TS 33/400kV Brebex); - dva dalekovodna polja; - Jedno spojno polje; - tri rezervna neopremljena polja.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.7.2. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI – FAZA Priključni dalekovod 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 – granica/TS Sofija Zapad

tip objekta:	slobodno-stojeći objekat: Dalekovod	
vrsta radova:	Nova gradnja	
kategorija objekta:	G – inženjerski objekti	
klasifikacija pojedinih delova objekta:	učestće u ukupnoj površini objekta (%):	klasifikaciona oznaka:
	35%	221411 – Međumesni nadzemni ili podzemni vodovi za distribuciju električne energije visokog ili srednjeg napona
	5%	221412 – Stubovi dalekovoda
naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	Plan detaljne regulacije za izgradnju interne kablovske infrastrukture i objekata za transformaciju i priključenje SP Brebex na 400kV prenosni sistem („Sl. list opštine Dimitrovgrad, broj 31/22, od 10.10.2024)	
grad/opština:	Opština Dimitrovgrad, K.O. Mazgoš	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekta:	Priključni dalekovod 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2, k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332 KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu:	/	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:	/	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze stubna mesta:	Ugaono-zatezni stubovi priključnog dalekovoda nalaze se na k.p.br.2444, 2445, 2498, 2483, 2496, KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad	
Brojevi katastarskih parcela zaštitnog pojasa predmetnog dalekovoda do priključenja na postojeću trasu dalekovoda	pravac ka TS Niš 2: k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2905, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332 K.O. Mazgoš, Opština Dimitrovgrad	
	pravac ka granica/TS Sofija Zapad: k.p.br. 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2905, 2475 K.O. Mazgoš, Opština Dimitrovgrad	




 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:

Priključak na elektroenergetsku mrežu prenosnog sistema Srbije (EMS)	Priključni dalekovod 400kV – pravac ka TS Niš 2: <ul style="list-style-type: none"> Početna tačka: izlazni portal u polju C06 u planiranom PRP 400kV Dimitrovgrad 2; Krajnja tačka: planirani novi stub br.233/2 u trasi postojećeg DV 400kV br.404. Mesto povezivanja na postojeći dalekovod iz pravca TS Niš 2 jeste na planirani novi stub br.233/2 u trasi postojećeg DV 400kV br.404 u rasponu između postojećih stubova br.233 i 234.
	Priključni dalekovod 400kV – pravac ka granica/TS Sofija Zapad: <ul style="list-style-type: none"> Početna tačka: izlazni portal u polju C01 u planiranom PRP 400kV Dimitrovgrad 2; Krajnja tačka: planirani novi stub br.235/2 u trasi postojećeg DV 400kV br.404. Mesto povezivanja na postojeći dalekovod iz pravca granica/TS Sofija Zapad jeste na planirani novi stub br.235/2 u trasi postojećeg DV 400kV br.404 u rasponu između postojećih stubova br.234 i 235.

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI (Tabela prilagođena nameni i klasi objekta):

Naziv dalekovoda:	Dalekovod (DV) 400kV br.404 TS Niš 2 – granica/TS Sofija Zapad, uvođenje u PRP 400kV Dimitrovgrad 2
Nazivni napon:	400 kV
Provodnici:	3 x 2 x uže SRPS EN50182-490-AL1/64-ST1A (stara oznaka 490/65-Al/Č)
Zaštitno uže:	<ul style="list-style-type: none"> 1 x OPGW LG tip B 1 x ACS (Alumoweld) 126,1mm²
Izolacija:	Stakleni U160BS, 146/280
Stubovi (projektovano stanje):	Čelično rešetkasti tipa "Y" sa dva vrha za zaštitno uže
Klimatski parametri:	<ul style="list-style-type: none"> Pritisak vetra: 75 daN/m², Dodatno opterećenje 1.6 x ODO daN/m
Dužina dalekovoda:	0,21 km i 0,32km
Širina zaštitnog pojasa:	2 x 40m od ose dalekovoda
Predračunska vrednost objekta:	21.682.000,00 rsd

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

Lokacija za faznu izgradnju **Прикључног разводног постројења (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2** predviđena je u istočnom delu Srbije, unutar Opštine Dimitrovgrad, na području KO Mazgoš, k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2515, 2518, 2519, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332.

Transformacija proizvedene električne energije sa naponskog nivoa 33 kV na naponski nivo 400kV i njeno plasiranje u prenosnu mrežu se obavlja pomoću dva objekta, i to:

Naziv objekta	Nadležnost/ korisnik	Napomena
Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	AD Elektromreža Srbije	(Predmet projekta)
TS 33/400kV Brebex	Brebex d.o.o.	(Nije predmet projekta)




Predmet ovog idejnog rešenja jeste nova gradnja objekta Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2 u konačnom obimu uz faznu izgradnju tj. projektom su obuhvaćene faza gradnje definisane Projektnim zadatkom za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju прикључног разводног постројење 400kV Dimitrovgrad 2 i projektnim zadatkom za uvođenje DV 400kV br.404 TS Niš 2 – granica/TS Sofija Zapad u PRP 400kV Dimitrovgrad 2, odnosno definisano Tehničkim uslovima za projektovanje i прикључење solarne elektrane “SE Brebex” na prenosni sistem.

Predviđa se izgradnja i opremanje PRP 400kV Dimitrovgrad 2 u sledećem obimu:

- 1) Spoljašnje, vazduhom izolovano postrojenje 400 kV za osam 400kV polja;
- 2) Pogonska zgrada, jednoetažna;
- 3) Dva 10kV kablovska voda za osnovno i rezervno napajanje sopstvene potrošnje objekta PRP 400kV Dimitrovgrad 2 iz PRP 10kV Brebex;
- 4) Dizel agregat za obezbeđivanje nužnog napajanja sopstvenih potreba objekta PRP 400kV Dimitrovgrad 2, za spoljašnju montažu;
- 5) Tri relejne kućice;
- 6) Portirnica (stražarska kućica - prijavnica) na glavnom ulazu u krug postrojenja;
- 7) Parking mesta;
- 8) Kablovski kanali;
- 9) Prateći sistemi instalacija za obezbeđivanje tehnički i tehnološki ispravnog funkcionisanja objekta прикључног постројења.

Granica projekta između PRP 400kV Dimitrovgrad 2 i TS 33/400kV Brebex

Prostorno razgraničenje objekata PRP 400kV Dimitrovgrad 2 (vlasništvo AD EMS) i TS 33/400kV Brebex, izvešće se ogradom koja će biti postavljena između zemljospojnika, sa strane PRP 400kV i potpornih izolatora, sa strane TS Brebex, na način da ograda, koja razgraničava objekte, pripada objektu PRP 400kV Dimitrovgrad 2.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Granicu razgraničenja u elektroenergetskom smislu predstavljaju priključne stezaljke (kleme) postavljene na izolatore na energetske transformatorima u objektu TS 33/400kV Brebex.

Provodnici užastih veza od priključnih klem na energetskom transformatoru (u objektu TS) do strujnih transformatora (u objektu PRP-a), koji prelaze preko ograde, koja fizički razdvaja objekte, pripadaju objektu PRP 400kV Dimitrovgrad 2.

- Priključne kleme užastih veza na potpornim izolatorima, priključne kleme užastih veza na energetskim transformatorima i priključne kleme užastih veza prema odvodnicima prenapona (u objektu TS) pripadaju objektu TS 33/400kV Brebex.
- Priključne kleme užastih veza na zemljospojniku i prema naponskom transformatoru (u objektu PRP-a) pripadaju objektu PRP 400kV Dimitrovgrad 2.

Faznost

Predviđa se fazna izgradnja objekta. Jednu fazu kao tehničko-tehnološku celinu čini PRP 400kV Dimitrovgrad 2, a drugu fazu čini priključni dalekovod 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 – granica/TS Sofija Zapad u PRP 400kV Dimitrovgrad 2.

- Faza: PRP 400kV Dimitrovgrad 2 (investitor AD EMS);
- Faza: Priključni dalekovodi 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 – granica/TS Sofija Zapad (investitor AD EMS);

Planira se pribavljanje građevinskih dozvola po fazama, a koje nisu međusobno vremenski ni funkcionalno uslovljene.

Sadržaj projekta

1.1 – Projekat arhitekture pogonske zgrade

Projektom arhitekture pogonske zgrade određena je odgovarajuće površine za sve funkcionalne i tehnološke podceline, namene prostorija, položaj, prostorno oblikovanje, izgled i izbor materijala pogonske zgrade.

1.2 – Projekat arhitekture portirnice

Projektom arhitekture portirnice određena je odgovarajuće površine za sve funkcionalne i tehnološke podceline, namena prostorije, položaj, prostorno oblikovanje, izgled i izbor materijala zgrade portirnice.

1.3 – Projekat arhitekture relejne kućice




Projektom arhitekture relejne kućice određena je odgovarajuća površina za sve funkcionalne i tehnološke podceline, namena prostorija, položaj, prostorno oblikovanje, izgled i izbor materijala zgrade relejne kućice.

Projektom su obrađene 3 relejne kućice.

2 – Projekat konstrukcije

Projektom konstrukcije pogonske zgrade obrađena je analiza opterećenja, usvojen statički sistem, izvršen:

- statički proračun objekta i dimenzionisani konstruktivni elementi zgrada, portirnice i relejne kućice obrađena je analiza opterećenja, usvojen statički sistem, izvršen statički proračun objekta i dimenzionisani konstruktivni elementi zgrada.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

- betonskih konstrukcija obrađena je analiza opterećenja, usvojen statički sistem, izvršen statički proračun i dimenzionisani konstruktivni elementi sledećih elemenata: plato dizel agregata, kablovskih kanala i okna, septička jama pogonske zgrade i septička jama portirnice i šahtova
- obrađena analiza opterećenja, usvojen statički sistem, izvršen statički proračun i dimenzionisani konstruktivni elementi sledećih elemenata: nosači aparata, temelji aparata i stubovi rasvete
- obrađena analiza opterećenja, usvojen statički sistem, izvršen statički proračun i dimenzionisani konstruktivni elementi sledećih elemenata: portali, temelji portala i gromobranski šiljci
- nivelacija terena
- spoljašnja ograda i kapije
- unutrašnja ograda i kapije
- obrađeni su građevinski radovi na uređenju terena, nivelacijom rešenju platoa i izgradnji transportnih staza širine 6m i 3,5m koje treba da opslužuju sve objekte i omoguće kretanje vozila posebne namene (protivpožarna i za potrebe održavanja).
- antenski stub za DMR sistem, namena stuba je nošenje sistema antene za telekomunikacije. Stub je segmentni, kružnog poprečnog preseka promenjive širine. Visina stuba iznosi okvirno 15m, a ne više od 20m. Segmenti su okvirne dužine 6m, 6m, 3m, od profila ($\varnothing 273/8mm$, $\varnothing 219.1/6mm$, $\varnothing 141.3/4mm$). Na vrh stuba se postavlja i gromobranski šiljak visine 1,5m. Duž stuba su postavljene penjalice.

3 – Projekat hidrotehničkih instalacija




Projektom hidrotehničkih instalacija obrađene su sledeće celine:

- Snabdevanje sanitarnom vodom pogonske zgrade i portirnice
- Snabdevanje protivpožarnom vodom pogonske zgrade (spoljna+unutrašnja hidrantska mreža)
- Odvod sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz pogonske zgrade i portirnice
- Odvođenje atmosferskih voda

4.1 – PRP 400kV Dimitrovgrad 2

Projektom razvodnog postrojenja 400kV obrađeno je:

- dispoziciono rešenje RP 400kV za osam 400kV polja i izvršen izbor 400kV opreme, provodnika i spojnog materija.
- uzemljivački sistem spoljašnjeg dela postrojenja – osnovna mreža uzemljenja
- sistem zemljovodnih provodnika (zemljovoda) za povezivanje opreme za spoljašnju montažu sa uzemljivačkim sistemom
- temeljni uzemljivač pogonske zgrade
- instalacije uzemljenje pogonske zgrade
- zaštitno uzemljenje svih metalnih delova opreme i konstrukcije u zgradi
- gromobranska instalacija opreme za spoljašnju montažu
- gromobranska instalacija pogonske zgrade
- Razvod naizmeničnog napona 400/230V V, 50 Hz za napajanje sopstvenih potreba
- dva SN kablovska voda od PRP 10kV Brebex smeštenog unutar TS 33/400kV Brebex od srednjenaponskog postrojenja do 10kV postrojenja za potrebe napajanja sopstvene potrošnje u PRP 400kV Dimitrovgrad 2 i čine ih dva kablovska voda 10 kV, tipa XHE 49(-A) 1x150 mm², naponskog nivoa 6/10kV, od prostorije 10kV sopstvene potrošnje PRP 400kV Dimitrovgrad 2 do prostorije PRP 10kV Brebex smeštene unutar pogonske zgrade TS 33/400kV Brebex, **predstavlja priključak na elektrodistributivni sistem i isti su predmet ovog projekta.**
- Srednjenaponsko razvodno postrojenje 10kV
- Transformatori sopstvene potrošnje

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

- Dizel električni agregat
- Razvod jednosmernog napona
- Podrazvodi sopstvene potrošnje
- Invertorski razvod
- sistemi upravljanja i zaštite, sistemi signalizacije, merenja, merenja električne energije i kvaliteta i njihovo povezivanje sa sistemima sopstvene potrošnje za PRP 400kV.
- električne instalacije koje se sastoje se: opšte rasvete (230V, 50 Hz, AC), nužne rasvete (220V, DC), protivpanične rasvete (230V, 50 Hz, AC), AC utičnica i KVG instalacija (klima, ventilacije i grejanje)
- spoljašnje osvetljenje u okviru PRP 400kV Dimitrovgrad 2 koje obuhvata osvetljenje ograde, staze i opreme.
- telekomunikaciono povezivanje PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa susednim objektima i uključivanje u elektroprivrednu mrežu, privodni optički kablovi, SDH/PDH, optička veza PRP 400kV Dimitrovgrad 2 i TS 33/400kV Brebex, optička veza za potrebe povezivanja SCADA sistema u PRP 400kV Dimitrovgrad 2 i u TS 33/400kV Brebex, lokalna računarska mreža u zgradi, optička industrijska računarska mreža za potrebe prenosa servisa (SRAMD merenja, kvaliteta električne energije, u svrhu podužne diferencijalne zaštite itd.) u relejnih kućicama, sistem video nadzora perimetra, sistem kontrole pristupa, pasivna telekomunikaciona oprema (ormani, optički i bakarni peč paneli, razdelnici, optički kablovi, SFTP kablovi, HDPE cevi, PVC cevi i sl, dojava požara
- telekomunikaciono povezivanje PRP 400 kV Dimitrovgrad 2 u DMR radio mrežu EMS-a sa svom neophodnom radio opremom. Oprema mora da bude kompatibilna sa postojećom DMR opremom i dispačing sistemom. Pozicija i visina stuba za DMR sistem će biti definisana u narednim fazama projekta.

4.2 – Projekat elektroenergetskih instalacija DV 400kV, uvođenje u PRP 400kV Dimitrovgrad 2

Projektom obrađen priključni dalekovod predstavlja vezu između priključnog razvodnog postrojenja (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 i postojećeg dalekovoda 400kV br. 404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad.




Početak trase su izlazni portali C01 i C06 u planiranom PRP 400kV Dimitrovgrad 2.

Priključni dalekovod – pravac ka TS Niš 2

Trasa dalekovoda polazi od portala C06 u PRP 400kV Dimitrovgrad 2, u pravcu severa do stuba 233/1. Dužina ove deonice je okvirno 142m. Na stubu br. 233/1 trasa dalekovoda skreće levo pod uglom od 53.23° u pravcu severozapada do stuba br. 233/2. Novi stub 233/2 se uklapa u trasu postojećeg dalekovoda, u rasponu između postojećih stubova 233 i 234, na približno 39m od stuba br. 234, koji se demontira. Dužina ove deonice iznosi okvirno 174m.

Priključni dalekovod – pravac ka granica/TS Sofija Zapad

Trasa dalekovoda polazi od portala C01 u PRP 400kV Dimitrovgrad 2, u pravcu severa do stuba 235/1. Dužina ove deonice je okvirno 118m. Na stubu br. 235/1 trasa dalekovoda skreće desno pod uglom od 56.18° u pravcu severoistoka do stuba br. 235/2. Novi stub 235/2 se postavlja u trasi postojećeg dalekovoda, u rasponu između postojećih stubova 234 i 235, na približno 97m od postojećeg stuba br. 235. Dužina ove deonice iznosi okvirno 92m.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.9. PRILOG IDEJNOG REŠENJA ZA OBJEKTE ZA KOJE SE PRIBAVLJAJU VODNI USLOVI

1. Naziv, vrsta i nemena objekta

Naziv objekta:	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2
Vrsta objekta:	Trafo stanica
Namena objekta	Objekat za transformaciju i dalje plasiranje proizvedene električne energije u prenosni sistem iz Solarne elektrane Brebex

2. Podatak da li se objekat priključuje na javni vodovod i javnu kanalizaciju

Objekat se **ne priključuje** na javni vodovod i javnu kanalizaciju.

3. Opis načina zahvata vode sa planiranim količinama vode, ukoliko se voda zahvata iz površinskih ili podzemnih voda

Objekat **ne zahvata** vode iz površinskih i podzemnih voda.

4. Opis planiranog načina ispuštanja otpadnih voda, ukoliko industrijski ili drugi objekat otpadne vode ispušta u površinske vode ili podzemne vode

Objekat **ne ispušta** otpadne vode u površinske vode ili podzemne vode.

5. Opis tehnološkog procesa sa procenom kvaliteta i kvantiteta efluenata




Projekat ne obuhvata tehnološke procese i nema efluenata.

6. Opis planiranih radova koji se odnose na uređenje vodotoka i zaštitu od štetnog dejstva voda, uređenje i korišćenje voda i zaštitu voda od zagađivanja

Projekat ne predviđa radove koji se odnose na uređenje vodotoka i zaštitu od štetnog dejstva voda, uređenje i korišćenje voda. Zaštita podzemnih voda od zagađivanja, u okviru kompleksa PRP 400kV Dimitrovgrad 2, obezbeđena je projektovanim rešenjima, i to:

- Primenom vodonepropusne septičke jame za sanitarno-fekalne otpadne vode, kao i primenom separatora lakih tečnosti sa taložnikom za evakuaciju atmosferskih voda, eventualno zauljene vode sa saobraćajnica i parkinga.

7. Podatak o kvalitetu zahvaćene vode (rezultati ispitivanja vode), u slučaju kada se voda zahvata iz površinskih ili podzemnih voda, kao i podataka o načinu vodosnabdevanja (vodotok, kanal, bunar ili javna vodovodna mreža) i lokaciji vodozahvata. Ukoliko nema tehničkih mogućnosti za snabdevanje vodom iz javne vodovodne mreže, ili je za potrebe eksploatacije objekta neophodno izgraditi bunar, navesti njegovu namenu (npr.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Priključno razvodno postrojenje (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		Rev. 0

za protivpožarne potrebe, snabdevanje vodom za piće, sanitarno-higijenske potrebe, tehnološke potrebe, za navodnjavanje, za ribnjake i dr.), potrebnu količinu vode iz bunara i sl.:

Objekat se **ne snabdeva vodom iz površinskih ili podzemnih izvora, iz javne vodovodne mreže ili bunara.**

Vodosnabdevanje će biti rešeno izgradnjom ukopanog rezervoara na lokaciji koja omogućava snabdevanje vodom preko crpne stanice objekata TS 33/400kV Brebex (nije predmet ovog projekta) i PRP 400kV Dimitrovgrad 2 (predmet ovog projekta). Obezbeđivanje i održavanje vode u rezervoaru je planirano dopunjavanjem rezervoara na osnovu ugovora koji će investitor sklopiti sa nadležnim komunalnim preduzećem. Na ovaj način će biti obezbeđena količina vode dovoljna za protivpožarne i sanitarno – komunalne potrebe.

Rezervoar i hidrotehničke instalacije TS 33/400kV Brebex su deo (drugog) projekta TS 33/400kV Brebex, dok su unutrašnje hidrotehničke instalacije projekta PRP 400kV Dimitrovgrad 2 deo ovog projekta.




8. Podatak o načinu prikupljanja, odvođenja, prečišćavanja (primarno i sekundarno) i načinu ispuštanja svih otpadnih voda sa lokacije predmetnog objekta (tehnoloških, sanitarno-fekalnih, atmosferskih) i o recipijentu istih (vodotok, laguna, septička jama, javna kanalizaciona mreža i sl.), vrsti i načinu odlaganja otpada koji može uticati na vodni režim (kvantitet i kvalitet).

Sanitarno – fekalne otpadne vode iz pogonske zgrade PRP 400kV Dimitrovgrad 2 i portirnice ispuštaće se putem internog kanalizacionog kolektora, od objekata do vodonepopusne septičke jame (recipijent 1), koja će se prazniti jednom u dva meseca cisternom, sve u skladu sa uslovima nadležnog komunalnog preduzeća.

Uslovno čiste atmosferske vode, sa krovova objekata, prihvataju se olucima, koji se izlivaju u okolni teren sa zelenim površinama (recipijent 2).



Obzirom na topografiju terena na kojem je predviđena izgradnja kompleksa PRP 400kV i TS Brebex, bilo je neophodno predvideti kanal za prihvrat brdskih atmosferskih voda iz zaleđa koje se sa višeg terena slivaju prema kosinama kompleksa PRP 400kV i TS Brebex. Ovaj kanal se završava umirujućim bazenom, koji je ujedno i ulivna građevna za kišni podzemni kolektor koji odatle kreće. Sakupljene pribrežne vode se preko novoprojektovanog atmosferskog kolektora i preko postojećeg propusta ispod asfaltnog puta sprovode do potoka (recipijent 3).




Potencijalno zaprljane/zauljene atmosferske vode (odvodnjavanje sa parking površina i saobraćajnica) odvešće se sistemom zatvorene atmosferske kanalizacije sa slivnicima, putem kišnog kolektora, do separatora lakih tečnosti sa taložnikom. Posle prolaska kroz separator, prečišćena kišna voda upušta se u novoprojektovani atmosferski kolektor i preko postojećeg propusta ispod asfaltnog puta sprovodi do potoka (recipijent 3).

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.10. KOPIJE DOBIJENIH SAGLASNOSTI

0.10.1. Uslovi za izradu tehničke dokumentacije elektroenergetskih objekata za potrebe obezbeđivanja napajanja sopstvene potrošnje objekata Прикључног разводног постројења (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 i TS 33/400kV Brebex

 ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ		 AAAE9742394497306	ПР-ЕНГ-01.16/02
Органак Електродистрибуција Пирот		Sage Solutions d.o.o.	
Пирот, Таковска бр.3		Аутопут за Загреб 22	
Наш број: <u>Д1025-989857/1-24</u>		БЕОГРАД - ЗЕМУН	
Датум: <u>17.04.2024.</u>			
<p>„Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Органак Електродистрибуција Пирот (у даљем тексту Дистрибутер) је размотрио захтев "Sage Solution" d.o.o. Београд-Земун, Аутопут за Загреб 22, поднет за потребе инвеститора "Brebex" d.o.o. (у даљем тексту: Странака), за измену услова бр. Д10.25-238158/8-23 од 08.11.2023.год., а услед промене локације ТС 33/400 kV Brebex. На основу чланова 140-144. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14, 95/18 - др.закон и 40/21), члана 54. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др.закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и Правила о раду дистрибутивног система ("Сл. гласник РС" бр. 71/17 и 14/19), Одлуке о преносу овлашћења бр. 0.5.0.0.0-08.01-23077/1-21 од 25.01.2021. доносе се:</p>			
УСЛОВИ			
<p>за израду техничке документације електроенергетских објеката за потребе обезбеђивања напајања сопствене потрошње објекта ПРП 400 kV и ТС 33/400 kV CE Brebex на територији општине Димитровград (подручје обухвата делове КО Бачево, Бребевница, Радејна и Пртопопинци)</p>			
<p>Према члану 143. Закона о енергетици, енергетски субјекат за дистрибуцију електричне енергије одређује место прикључења, начин и техничке услове прикључења, место и начин мерења електричне енергије, рок прикључења и трошкове прикључења.</p>			
<p>Плановима огранка Електродистрибуција Пирот није предвиђена изградња дистрибутивних електроенергетских објеката на предметном локалитету.</p>			
<p>По издавању решења о одобрењу за прикључење, закључења уговора о пружању услуге за прикључење и након изградње недостајућих објеката биће могуће прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије.</p>			
<p>На основу увида у копију плана за катастарску парцелу и извод из катастра водова, обавештавамо Вас следеће :</p>			
<p>За потребе напајања сопствене потрошње објекта ПРП 400 kV и ТС 33/400 kV CE Brebex са дистрибутивног система електричне енергије (ДСЕЕ) неопходна је изградња следећих електроенергетских објеката:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> - ПРП 10 kV Бребекс; - Два кабловска 10 kV вода за напајање ПРП 10 kV Бребекс из постојеће ТС 35/10 kV Димитровград 2; 			
Страна 1 од 8			
Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд 11070 Београд – Нови Београд Булевар уметности бр. 12			
ПИБ: 100001378 Матични број: 07005466			

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0



- Реконструкција/Нова градња секције 10 kV постројења у ТС 35/10 kV Димитровград 2;
- Кабловски 35 kV вод између ТС 35/10 kV Димитровград 1 и ТС 35/10 kV Димитровград 2;
- Опремање 35 kV хелије у ТС 35/10 kV Димитровград 1

Инвеститор наведених електроенергетских објеката је огранак Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Пирот, у складу са важећим прописима.

1. Технички опис недостајућих електроенергетских објеката

ПРП 10 kV Бребекс

Планирани објекат ПРП 10 kV Бребекс предвидети унутар објекта ТС 33/400kV СЕ Бребекс у посебној просторији са посебном улазом и приступом јавној саобраћајници или као зидани или префабриковани објекат на засебној грађевинској парцели са директним приступом јавној саобраћајници. Постојеће представља једну функционалну целину која служи за напајање сопствене потрошње ТС 33/400kV СЕ Бребекс и ПРП 400 kV Бребекс, и биће у власништву и искључивој надлежности Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд.

Просторију димензионисати на начин да се сходно електроенергетским условима омогући уградња два 10kV постројења (ПРП бр.1 и ПРП бр. 2), ормана мерног места, опреме за сопствену потрошњу и АКУ батерије, опреме за систем даљинског управљања и надзора и опреме за телекомуникације.

ПРП 10 kV бр.1 напајало би се једним каблом 10 kV из ТС 35/10 kV Димитровград 2, а ПРП 10 kV бр.2, другим 10 kV каблом из ТС 35/10 kV Димитровград 2.

Како је за објекат ПРП 400 kV потребно основно и резервно напајање, основно напајање обезбедило би се прикључним 10 kV каблом из ПРП 10 kV бр.1, а резервно, прикључним каблом 10 kV из ПРП 10 kV бр.2. Између постројења ПРП бр.1 и ПРП бр.2, предвидети спојни вод.

ПРП 10 kV бр.1 пројектовати са једном доводном, једном хелијом кућног трансформатора, две изводне, две мерно спојне и једном повезном за постројења 1 и 2.

ПРП 10 kV бр.2 пројектовати са једном доводном, једном хелијом кућног трансформатора, једном изводном, једном мерно спојном и једном повезном за постројења 1 и 2.

Разводно постројење 10kV

Предвидети префабриковано, типски испитано, модуларно, слободностојеће, металом оклопљено и ваздухом изоловано средњенапонско разводно постројење, у свему према ИЕЦ стандардима и препорукама ЕПС-а, са једноструким системом сабирница, називног напона 12kV, степена изолације Si 12kV/Li75kV/AC28kV

ПРП бр.1 пројектовати састављено од 7 хелија- једном доводном, једном хелијом кућног трансформатора, две изводне, две мерно спојне и једном повезном за постројења 1 и 2.

Доводно- одводне хелије пројектовати са уграђеном склопка растављачем са земљоспојником. Наведена склопка треба да буде са опружним механизмом за операције укључења и искључења, на који може да се делује моторним погоном или ручно (одговарајућом полугом). Уградити трополни индикатор земљоспоја и кратког споја,




Страна 2 од 8

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

10
2.6

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним дaleководом 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - граница/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0



сигнализацију земљоспоја (за $I_0 > 20A$), сигнализацију кратког споја (за $I_{kc} > 300A$) са потребним обухватним CMT и кабловима за повезивање. Могућност слања сигнализације проласка струје квара даљинској станици (PTU). Уградити и опрему за мерење струје у средњој фази 10 kV вода са могућношћу даљинског преноса тог мерења и индикаторе присуства напона.

Ћелије кућног трафоа пројектовати са уграђеним склопка растављачем са земљоспојником и приграђеним постољем за уградњу осигурача са ударном иглом и двополним напонским трансформатором одговарајуће снаге за потребе напајања сопствене потрошње постројења.

Мерне ћелије пројектовати са опремом за регистровање преузете електричне енергије из ДСЕЕ и индикаторима присуства напона

У PRP 10 kV потребно је предвидети уградњу даљинске станице и остале пратеће опреме (Ethernet Switch, модем/рутер за комуникацију итд.) које треба сместити у посебан орман, а надлежни центар управљања је ОДЦ Пирот. Такође у објекту PRP 10 kV потребно је предвидети одговарајући простор за монтажу и смештај ормана са телекомуникационом опремом.

За напајање опреме у РП 10 kV потребно је набавити: АКВ батерију 48V DC, капацитета према снази опреме коју напаја за аутономију мин. 8h, исправљач и орман сопствене потрошње са потребном опремом за формирање једносмерног и наизменичног развода. Напајање моторних погона расклопне опреме у РП, командних и сигналних кругова, као и опреме за даљинско управљање је 48V DC.

Расклопна опрема на месту прикључења објекта на ДСЕЕ треба да буде у складу са концепцијом ОДС. Расклопни апарати треба да буду даљински управљиви.

Два кабловска 10 kV вода за напајање PRP Бребекс из ТС 35/10 kV Димитровград 2

За потребе напајања PRP 10 kV Бребекс пројектовати дупли кабловски вод. Предвидети кабл са изолацијом од умреженог полиетилена (XLPE), типа ХНЕ 49(-А), напонског нивоа 6/10kV, одговарајућег пресека. Каблове пројектовати у рову у појасу постојећих некатегорисаних путева јавне намене од ТС 35/10 kV Димитровград 2 до PRP Бребекс.

Почетне тачке нових кабловских водова биле би водне ћелије 10 kV у ТС 35/10 kV Димитровград 2 (у секцијама напајаним са различитих трансформатора), а крајње у доводним ћелијама PRP бр.1 и PRP бр.2 у оквиру PRP 10 kV Бребекс.

Оријентациона дужина кабловских водова је око 18km

Промена дужине 10kV водова за напајање комплекса соларне електране Brebex може утицати на повећање капацитивне струје земљоспоја изнад граничних вредности које се препоручују по Техничкој препоруци бр.6.

Потребно је ангажовање овлашћене Институције за израду неопходне анализе и прорачуна на основу података и стања у мрежи и промена које могу унети нови 10kV водови за сопствену потрошњу соларне електране Brebex. Трошкове израде студије сноси Странка. Студија би се односила на цео конзум Димитровграда. - На основу резултата Студије била би донета одлука о даљим активностима.




Страна 3 од 8

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

Handwritten signature and date: 12.6

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0



У зависности од закључака Студије, Ови Услови могу бити измењени.

За потребе увођења PRP 10 kV у систем даљинског управљања и надзора потребно је у истом рову са енергетским каблом 10 kV TC 35/10 kV Dimitrovgrad 2 - PRP 10 kV Бребекс положити заштитно црево $\varnothing 40$ са оптичким каблом са најмање 24 оптичких влакана.

У близини села Бачево, а поред трасе новопроектованих водова, предвидети изградњу стубне TC 10/0,4kV крајње снаге 400 kVA са трансформатором 250kVA. Напајање TC предвидети са једног од новопроектованих водова.

Реконструкција секције 10 kV постројења у TC 35/10 kV Dimitrovgrad 2

За потребе увођења два нова 10 kV кабловска вода у TC 35/10 kV Dimitrovgrad 2, потребно је реконструисати секцију 10 kV постројења напајану са енергетског трансформатора T2 (Секција напајана са трансформатора T1 је реконструисана).

Планирати реконструкцију и замену постојеће опреме са префабрикованим, типски испитаним, модуларним, металом оклопљеним и ваздухом изолованим средњенапонским разводним постројењем састављеним од седам ћелија (пет водних ћелија – три постојећа извода, вод за PRP и постојећи вод са друге секције, на место ког севезује други вод за PRP, једне трафо ћелије и једне ћелије сопствене потрошње са мерном), у свему према ИЕЦ стандардима и препорукама ЕПС-а, са једноструким системом сабирница, називног напона 12kV, степена изолације Si 12kV/Li75kV/AC28kV.

Тип ћелије (извлачив или фиксни прекидач) дефинисати у зависности од расположивог простора за смештај расклопног блока 10 kV.

Кабловски 35 kV вод између TC 35/10 kV Dimitrovgrad 1 и TC 35/10 kV Dimitrovgrad 2;

Предвидети полагање подземног кабловског вода типа ХНЕ 49-А $4 \times (1 \times 150)$ mm², 35 kV. Кабловски вод је од једножилних проводника са изолацијом од умреженог полиетилена (XLPE), типа ХНЕ 49(-А), напонског нивоа 20/35kV, са три жиле положене у троугластом снопу и четврте, резервне жиле.

Почетна и крајња тачка вода су резервне изводне 35 kV ћелије у TC 35/10 kV Dimitrovgrad 1 и TC 35/10 kV Dimitrovgrad 2.

Изводна ћелија у TC 35/10kV „Dimitrovgrad 2“ је комплетно опремљена свом потребном опремом, док је ћелију у TC 35/10kV Dimitrovgrad 1 потребно опремити.

Трасу кабловског вода изабрати уз уважавање свих техничких прописа, препорука и експлоатационих приступа раду и одржавању.

У истом рову са енергетским каблом 35 kV TC 35/10 kV Dimitrovgrad 1 - TC 35/10 kV Dimitrovgrad 2 положити заштитно црево $\varnothing 40$ са оптичким каблом са најмање 24 оптичких влакана.




Опремање резервне 35 kV ћелије у TC 35/10 kV Dimitrovgrad 1

Страна 4 од 8

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0



**ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА
СРБИЈЕ**

За потребе енергетског повезивања ТС 35/10 kV Димитровград 1 и ТС 35/10 kV Димитровград 2, полагањем 35 kV кабловског вода, потребно је опремање резервне водне 35 kV ћелије у ТС 35/10 kV Димитровград 1, као почетне тачке нових вода.

Предвидети опремање постојеће ћелије сабирничким системом са СН опремом за 35 kV (сабирнички растављач, прекидач снаге, струјно мерне трансформаторе, излазни растављач са ножевима за уземљење и обухватни струјни трансформатори). На предњој страни ћелије у посебном НН делу сместити мултифункционални релеј за заштиту, надзор, управљање и комуникацију са одговарајућим протоколима компатибилним са SCADA системом.

2. Услови које треба да задовољи објекат да би се могао прикључити на ДСЕС

Намена објекта: постројења сопствене потрошње PRP 400 kV и ТС 33/400 kV СЕ Бребекс;

Напон на који се прикључују објекти: 10 kV

Фактор снаге: изнад 0,95

Максимална снага постројења сопствене потрошње ТС 33/110 kV СЕ Бребекс и PRP 400 kV : 1000 kW

Постројења сопствене потрошње 10 kV у склопу ТС 33/400 kV СЕ Бребекс, у власништву Странке и PRP 400 kV (са перспективним развојем ТС 400/110 kV) у власништву оператора преносног система АД ЕМС биће прикључена на дистрибутивни електроенергетски систем Србије преко PRP 10 kV Бребекс које је у власништву и искључивој надлежности Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд.

PRP 10 kV Бребекс представљаће једну функционалну целину и предвиђа се за смештај у оквиру погонске зграде ТС 33/400 kV СЕ Бребекс као посебна просторија са засебним улазом или као слободностојећи објекат на засебној парцели и са приступом јавној саобраћајници.

Услови заштите од индиректног додира, преоптерећења и пренапона: По избору пројектанта

Услови постављања инсталација у објекту које је странка обавезна да обезбеди из места прикључења (унутрашње инсталације): Од PRP 10 kV Бребекс до постројења сопствене потрошње 10 kV у ТС 33/400 kV СЕ Бребекс и PRP 400 kV потребно је положити кабловске водове 10 kV одговарајућег типа и пресека. Заштитне уређаје и опрему у постројењима сопствене потрошње 10 kV прилагодити заштитним уређајима и опреми у PRP 10 kV Бребекс и извести у складу са важећим техничким прописима.

Уколико странка жели да обезбеди непрекидно напајање својих уређаја у случају кvara на објектима ДСЕС, неопходно је као алтернативно напајање обезбедити могућност агрегатског напајања, под условом да се уграде одговарајуће блокаде, како се напон агрегата не би пласирао у мрежу ДСЕС.

3. Технички опис прикључка

Врста прикључка: индивидуални

Карактер прикључка: трајни

Место прикључења објекта: изводне ћелије у PRP 10 kV Бребекс

Место везивања на систем: Изводне ћелије 10 kV у ТС 35/10 kV Димитровград 2

Опис прикључка до мерног места

Изградити дупли прикључни кабловски вод 10 kV једножилним кабловима типа ХНЕ 49-А




Страна 5 од 8

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

Handwritten signature and date 12.6

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa прикључним дaleководом 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Октобар 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0



одговарајућег пресека од ТС 35/10 kV Димитровград 2 до новог ПРП 10 kV Бребекс , полагањем и резервне жиле за сваки од водова.

За потребе увођења ПРП 10 kV у систем даљинског управљања и надзора потребно је у истом рову са енергетским каблом 10 kV ТС 35/10 kV Димитровград 2 - ПРП 10 kV Бребекс положити заштитно црево $\varnothing 40$ са оптичким каблом са најмање 24 оптичких влакана.

Предвидети префабриковано, типски испитано, модуларно, слободностојеће, металом оклопљено и ваздухом изоловано средњенапонско разводно постројење у свему према ИЕЦ стандардима и препорукама ЕПС-а, са једноструким системом сабирница, називног напона 12kV, степена изолације Si 12kV/Li75kV/AC 28kV

Како је за објекат ПРП 400 kV потребно основно и резервно напајање, основно напајање обезбедило се прикључним 10 kV каблом из ПРП 10 kV бр.1, а резервно, прикључним каблом 10 kV из ПРП 10 kV бр.2. Између постројења ПРП бр.1 и ПРП бр.2, предвидети спојни вод.

ПРП 10 kV бр.1 пројектовати са једном доводном, једном ћелијом кућног трансформатора, две изводне, две мерно спојне и једном повезном за постројења 1 и 2.

ПРП 10 kV бр.2 пројектовати са једном доводном, једном ћелијом кућног трансформатора, једном изводном, једном мерно спојном и једном повезном за постројења 1 и 2.

Опис мерног места:

Мерно место је тачка у којој се повезује опрема за мерење испоручене електричне енергије. На унутрашњем зиду ПРП 10 kV Бребекс предвидети простор за уградњу ормана мерног места (ОММ) за смештај две индиректне мерне групе са мерно прикључном кутијом са могућношћу пломбирања.

Мерни уређаји:

Струјни и напонски мерни трансформатори уграђени у мерним ћелијама 10 kV а мерне групе су смештене у мерни орман у ПРП 10 kV Бребекс

Орман мерног места за тросистемско индиректно мерење садржи 2 комплетне, индиректне, тросистемске, дигиталне мерне групе са бројилом активне електричне енергије најмање класе тачности 0.5S, односно индекса класе С и бројилом реактивне електричне енергије најмање класе тачности 3., са мерно-прикључним кутијама са могућношћу пломбирања.

Мерна група мора бити у складу са "Функционалним захтевима и техничким спецификацијама АМИ/МДМ система", свеска 1, верзија 4.0. Мерна група мора бити опремљено GPRS модемом у складу са спецификацијама дефинисаним поменути документом.

У мерним ћелијама у ПРП 10 kV Бребекс биће постављена три струјна мерна трансформатора кл. тачности 0,5, три високонапонска, високоучинска осигурача одговарајуће струје и три једнополно изолована напонска мерна трансформатора 10/√3:0,1/√3:0,1/3 kV/kV/kV, кл. тачности мерног намотаја 0,5. На мерним трансформаторима предвидети могућност пломбирања прикључака секундарних струјних кругова.

Везе од сваког СМТ до мерно прикључне кутије (МПК) у мерном орману извести проводницима PP00 2x2,5mm² без прекида провученим кроз САПа црево. Везе од НМТ до МПК у мерном орману извести проводницима PP00 4x1,5mm² без прекида провученим кроз




Страна 6 од 8

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

10.6

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0



САПа црево.

Управљачки уређај: интегрисан у мерном уређају

Заштитни уређаји: у складу са важећим техничким прописима

4. Основни технички подаци о дистрибутивном систему на месту прикључења

Максимално дозвољена субтранзијентна (S_k) снага трополног кратког споја на сабирницама 10 kV у PRP 10 kV Бребекс износи 250 MVA, време трајања кратког споја 0,2s.

ЕД мрежа 10 kV напона на подручју ДП Ниш ради са изолованом неутралном тачком. За вредност струје једнофазног земљоспоја веће од 10А у мрежама са изолованом неутралном тачком 10 kV напона, за елиминацију пролазног земљоспоја по правилу се примењује усмерена земљоспојна заштита на изводном прекидачу у надређеној ТС 35/10 kV са временом деловања до 3 s.

Уколико рад уређаја странке проузрокује смањење квалитета електричне енергије другим корисницима, под условом да прекорачује емисионе нивое дозвољене правилима о раду дистрибутивног система Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд, странки може бити обустављена испорука електричне енергије све док се не отклоне узроци сметње.

5. Приликом пројектовања уважити описе дате у овим условима, а детаљни захтеви биће дефинисани кроз пројектне задатке за израду пројектно-техничке документације за изградњу прикључка.

6. Ови Услови имају важност 24 месеци и могу се користити искључиво у сврху:

- исходавања локацијских услова,
- израде пројектно-техничке документације за изградњу објекта,
- исходавања грађевинске дозволе / решења о одобрењу за извођење радова, у складу са чланом 54. Закона о планирању и изградњи и у друге сврхе се не могу користити.

7. Ови Услови не ослобађају странку прибављања Услови за пројектовање и прикључење изван ЦЕОП-а пре исходавања грађевинске дозволе и Одобрења за прикључење, у којем ће бити дефинисани остали услови, рок и трошкови прикључења предметног објекта на дистрибутивни систем електричне енергије.

8. Није дозвољена изградња прикључка на дистрибутивни систем електричне енергије, која је у супротности са Законом о енергетици, Правилима о раду дистрибутивног система и овим Условима




9. Издавањем ових услова престају да важе услови бр. Д10.25-238158/8-23 од 08.11.2023.год


Страна 7 од 8


Електродистрибуција Србије д о о Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466


 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0



**ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА
СРБИЈЕ**

Обрадио

 Борислава Колић, дипл. ел. инж.

Сагласан
 Директор Огранка Пирот

Зоран Ђорђевић, дипл. инж. ел.


 Директорат дирекције за
планирање и инвестиције
Предраг Милић, дипл. инж. ел.






Страна 8 од 8

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.10.2. Uslovi za projektovanje izgradnje i priključenja na telekomunikacionu mrežu, planiranog poslovnog objekta solarne elektrane Brebex

Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: Д211-291020/3-2024

ДАТУМ: 08.07.2024. год.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

ЛКРМ: 31

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА МРЕЖНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ НИШ

ВОЈДОВА 11А, НИШ

„Brebex“ д.о.о. Београд – Земун

Икарбус 3 Нова 19

Земун, Београд

ПРЕДМЕТ: Услови за пројектовање изградње и прикључења на телекомуникациону мрежу, планираног пословног објекта соларне електране „Brebex“ на катастарским парцелама број 125, 126, 127, 131, 132 КО Бачево, 471, 479, 482, 486, 487, 488, 496, 497, 499, 501, 502, 3599, 3602, 3603 КО Бребевница и 2520 КО Мазгош, општина Димитровград




У одговору на захтев достављамо вам услове за пројектовање и прикључење на телекомуникациону мрежу, на вашу даљу надлежност.

С поштовањем,

Шеф Службе
за планирање и изградњу мреже Ниш

Маја Мрдаковић-Тодосијевић, дипл. инж.

Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. 11000 Београд, Таковска 2
Матични број: 17162543; ПИБ 100002887

	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним дaleководом 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - граница/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: Д211-291020/3-2024

ДАТУМ: 08.07.2024. год.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

ЛКРМ: 31

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА МРЕЖНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ НИШ

ВОЖДОВА 11А, НИШ

На захтев „Brebex“ д.о.о. Београд – Земун, Икарбус 3 Нова 19, 11080 Земун, Београд, а на основу члана 53а, а у вези са чланом 54. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон, 9/20, 52/21, 62/23), члана 11. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре („Сл. гласник РС“, бр. 68/2019), члана 9. Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“ број 115/2020) и Закона о електронским комуникацијама (Сл. гласник РС“, бр. 44/2010, 60/2013 - одлука УС, 62/2014 и 95/2018, Сл. гласник РС“, бр. 35/2023), а у циљу заштите ТК објеката и стварања услова за прикључење на ТК мрежу, овим дајемо

УСЛОВЕ

За пројектовање изградње и прикључења на телекомуникациону мрежу, планираног пословног објекта соларне електране „Brebex“ на катастарским парцелама број 125, 126, 127, 131, 132 КО Бачево, 471, 479, 482, 486, 487, 488, 496, 497, 499, 501, 502, 3599, 3602, 3603 КО Бребевница и 2520 КО Мазгош, општина Димитровград

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

- Инвеститор - извођач радова је обавезан да радове на предметном објекту, у односу на постојеће и планиране ТК објекте, изведе према постојећим техничким прописима и наведеним условима.
- У зони захвата радова на изградњи предметног објекта, на катастарским парцелама наведеним у приложеном захтеву, нема постојеће подземне ТК мреже.
- Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираних грађевинских и пратећих објеката од објеката ТК мреже. Унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод планираних подземних каблова ТК мреже, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација.




ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКТА НА ПОСТОЈЕЋУ ТК МРЕЖУ

I - Технички услови за пројектовање унутрашњих ТК инсталација

- ТК инсталације у предметном објекту, као и прикључак истих на претплатничку ТК мрежу, извести по важећим стандардима ИСО/ИЕЦ. Трошкови око изградње ТК инсталација падају на терет инвеститора а све у складу са Законом о електронским комуникацијама Републике Србије.
- У предметном пословном објекту обезбедити просторију или простор за смештај телекомуникационе опреме у којој ће се монтирати активна и пасивна телекомуникациона опрема. Просторија или простор треба да се налази у приземљу објекта, да је лако приступачно како за особље, тако и за увод каблова. У просторији обезбедити адекватно напајање, уземљење и проветравање.

Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. 11000 Београд, Таковска 2
Матични број: 17162543; ПИБ 100002887

1




 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 sa прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

- Унутрашњу кабловску инфраструктуру у објекту реализовати структурним каблирањем коришћењем *FTP/UTP* каблова, категорије минимум 5е.
- Полагање инсталационих ТК каблова, планирати у цевима минималног пречника Ø16 мм за хоризонтални и Ø32 мм вертикални развод у зиду.
- Концентрацију ТК инсталација предвидети и урадити на „*patch*“ панелу у горе наведеној просторији (простору) за смештај телекомуникационе опреме.
- У заједничким просторијама (салонима, салама...), ако је потребно, планирати и каблирање *Access Point* – а за реализацију *WLAN* мреже за потребе бежичног приступа интернету. Ови уређаји се повезују *FTP/UTP* кабловима, категорије минимум 5е, на „*patch*“ панел у техничкој просторији објекта.

- II - Прикључење планираног објекта на ТК инфраструктуру

За прикључење новопланираног објекта потребно је изградити следећу недостајућу ТК инфраструктуру:

- Од места предвиђеног за концентрацију ТК инсталација у предметном објекту, до спољног зида предметног објекта, положити две ребрасте цеви Ø 36 мм и завршити их у одговарајућој разводној кутији на приступачном месту (са спољне стране објекта).
- Од горе наведене разводне кутије на спољном зиду предметног објекта, до постојећег приступа оптичкој ТК мрежи, испред железничке пруге Ниш-Софија између катастарских парцела број 2482 и 2574/2, дуж приступног пута предметном објекту, у истом рову са планираним полагањем електроенергетског кабла, положити две глатке ПЕ цеви Ø 40мм (место постојећег приступа ТК мрежи и предлог полагања нових цеви приказани су на ситуацији у прилогу).
- Наведене цеви морају бити без тачке прекида и без ломљења и нагњечења, проходне у целој дужини за потребе провлачења ТК каблова.
- Наведене цеви изван објекта морају бити положене у рову дубине 0,8 метара.
- Кроз једну од наведених цеви, од концентрације ТК инсталација у предметном објекту до места прикључења на ТК мрежу, провући оптички кабл *TOSM* одговарајућег капацитета.
- Пре извођења радова на ископу рова ради полагања наведених цеви потребно је, у сарадњи са надлежном службом „Телекома Србија“ - Служба за мрежне операције Ниш - уређаји, улица Димитрија Туцовића 66 Ниш (иза Поште 9), контакт телефон: 018/560-445, извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих ТК каблова и објеката у зони планираног прикључка предметног објекта на ТК мрежу, како би се утврдио њихов тачан положај и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима. У допису навести број и датум издавања услова за пројектовање које је издало предузеће „Телеком Србија“ а.д.
- С обзиром да у близини локације предметног објекта не постоји оптичка ТК инфраструктура предузећа „Телеком Србија“, за потребе реализације захтева Корисника потребно је пројектом предвидети доградњу недостајуће инфраструктуре. Да би се створили услови за извођење наведених радова потребно је потписивање уговора о регулисању међусобних односа на пројектовању и изградњи недостајуће инфраструктуре између Инвеститора предметног објекта и предузећа „Телеком Србија“ а.д. Предмет наведеног уговора треба да буде регулисање међусобних односа у вези са пројектовањем и извођењем радова на изградњи објекта линијске ТК инфраструктуре и полагању оптичког ТК кабла од објекта соларне електране „*Brebex*“ до тачке прикључења оптичког ТК кабла на постојећу ТК инфраструктуру предузећа „Телеком Србија“ а.д. (наведеног у тачкама ових услова).
- Пуштање у ТК саобраћај нових ТК прикључака који су предмет издатих Услови, биће извршено по прикључењу предметног објекта на приступну мрежу предузећа „Телеком Србија“ а.д.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	Прикључно разводно постројење (PRP) 400kV Dimitrovgrad 2 са прикључним dalekovodom 400kV за увођење DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, у PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Након испуњења горе наведених услова, Инвеститор – извођач радова је обавезан да званичним дописом обавести предузеће „Телеком Србија“ а.д.- Служба за планирање и изградњу мреже Ниш, улица Вождова број 11, Ниш, да су радови завршени. У допису доставити геодетски снимак новоположених ТК цеви и каблова, име и број телефона овлашћеног лица за контакт и навести број и датум издавања услова за израду техничке документације које је издало предузеће „Телеком Србија“ а.д. На основу тога ће представници предузећа „Телеком Србија“ а.д. заједно са представником Инвеститора – извођача радова, извршити контролу да ли су радови изведени према техничким прописима и упутствима ових услова, односно извршити прикључење предметног објекта на постојећу ТК мрежу.




Ови технички услови важе годину дана од дана издавања. По истеку рока важности обавезно је подношење захтева за обнову техничких услова.

За сва евентуална обавештења у вези издатих Услова можете се обратити предузећу „Телеком Србија“ а.д. - Служба за планирање и изградњу мреже Ниш (контакт телефони: 018/200-888 и 018/523-794).

С поштовањем,

Шеф Службе
за планирање и изградњу мреже Ниш

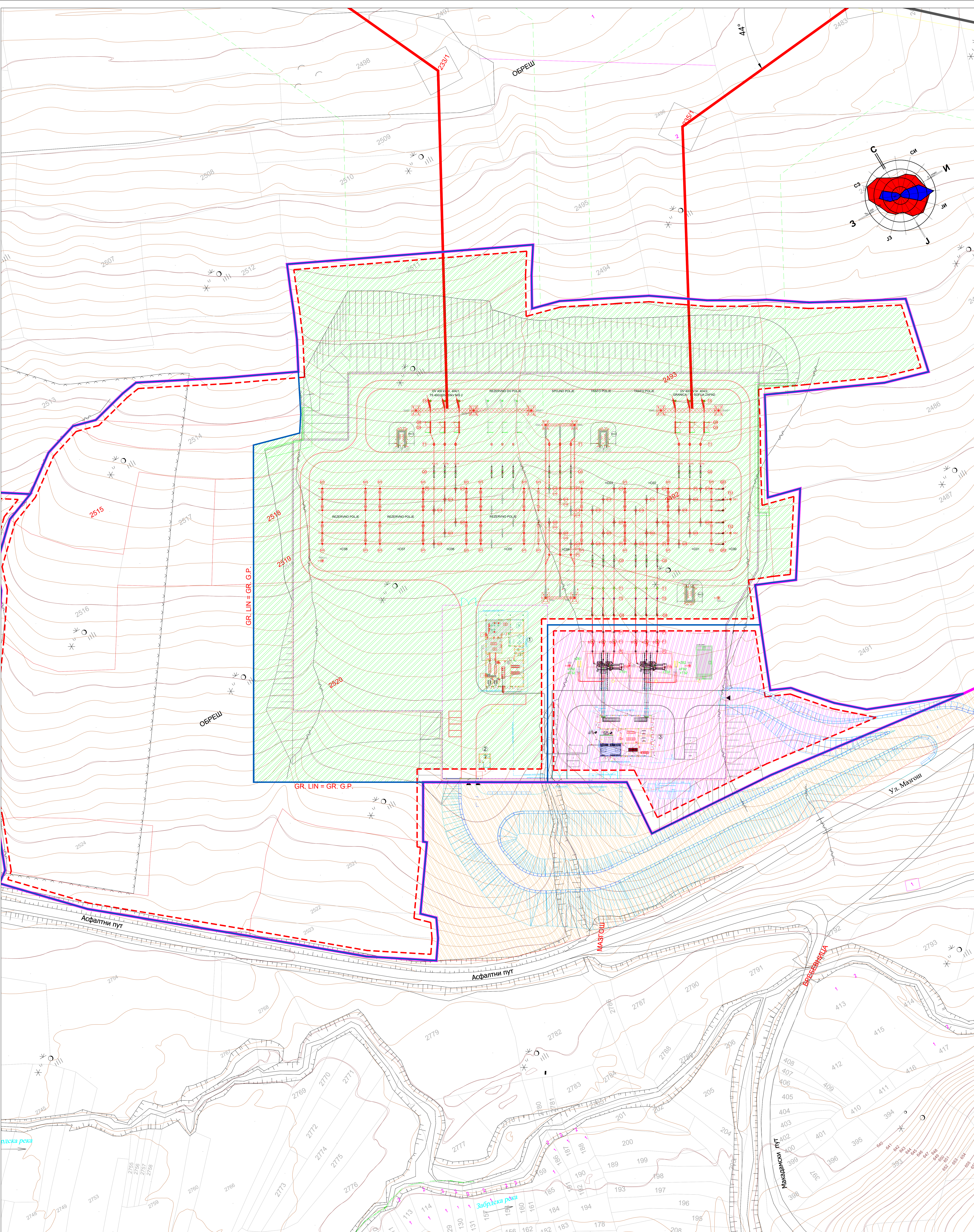

Маја Мрдаковић-Тодосијевић, дипл. инж.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		IDEJNO REŠENJE 0 – GLAVNA SVESKA Rev. 0

0.11. GRAFIČKI PRILOZI

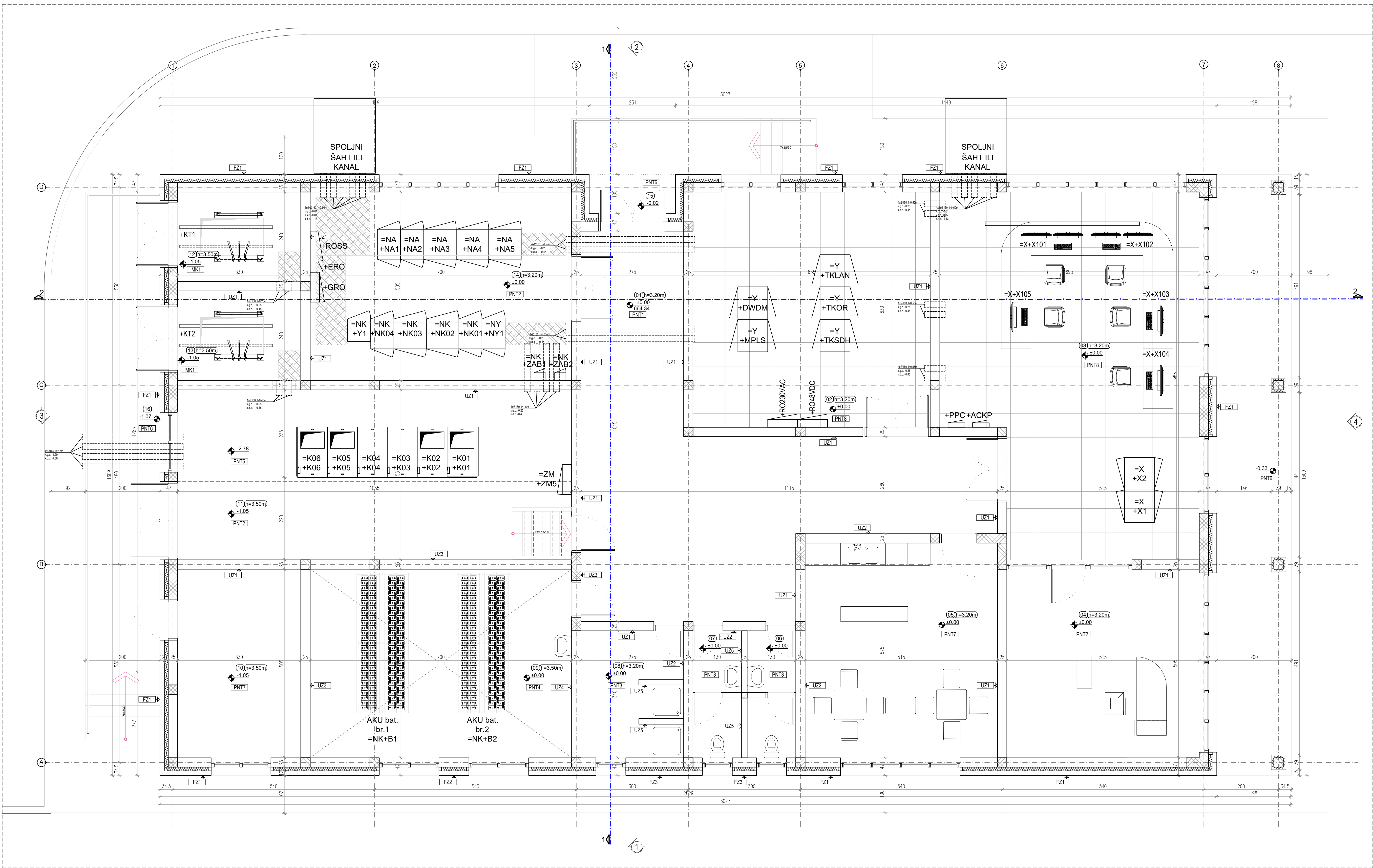
Spisak crteža:

Broj	Naziv crteža	Broj crteža
1	Situacioni rešenje kompleksa	P-1450-IDR-00-01
2	Situacioni plan sa osnovom krova	P-1450-IDR-00-02
3	Situaciono nivelacioni plan sa osnovom prizemlja	P-1450-IDR-00-03
4	Pogonska zgrada – osnova prizemlja sa rasporedom opreme	P-1450-IDR-00-04
5	Pogonska zgrada – preseći	P-1450-IDR-00-05
6	Portirnica – osnova prizemlja	P-1450-IDR-00-06
7	Portirnica – preseći	P-1450-IDR-00-07
8	RKC – osnova prizemlja	P-1450-IDR-00-08
9	RKC – preseći	P-1450-IDR-00-09

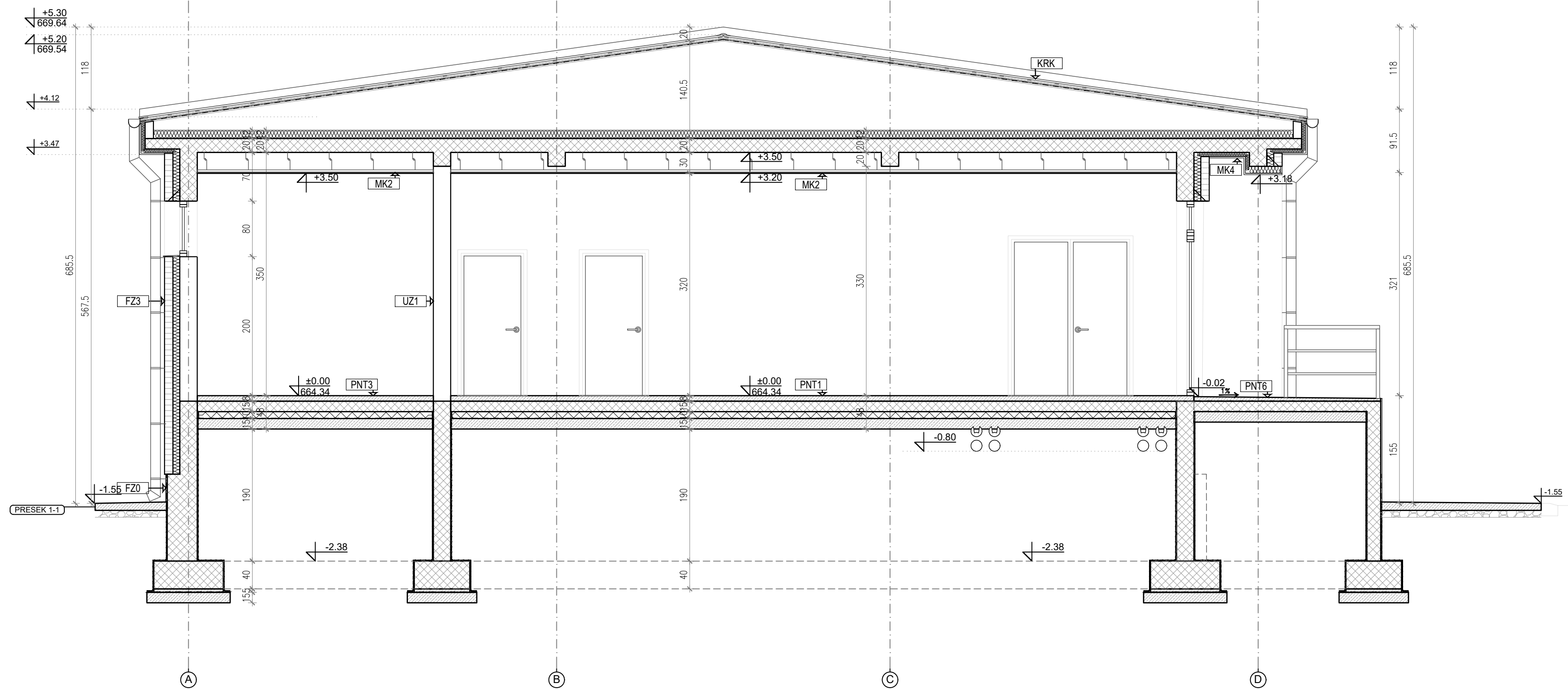
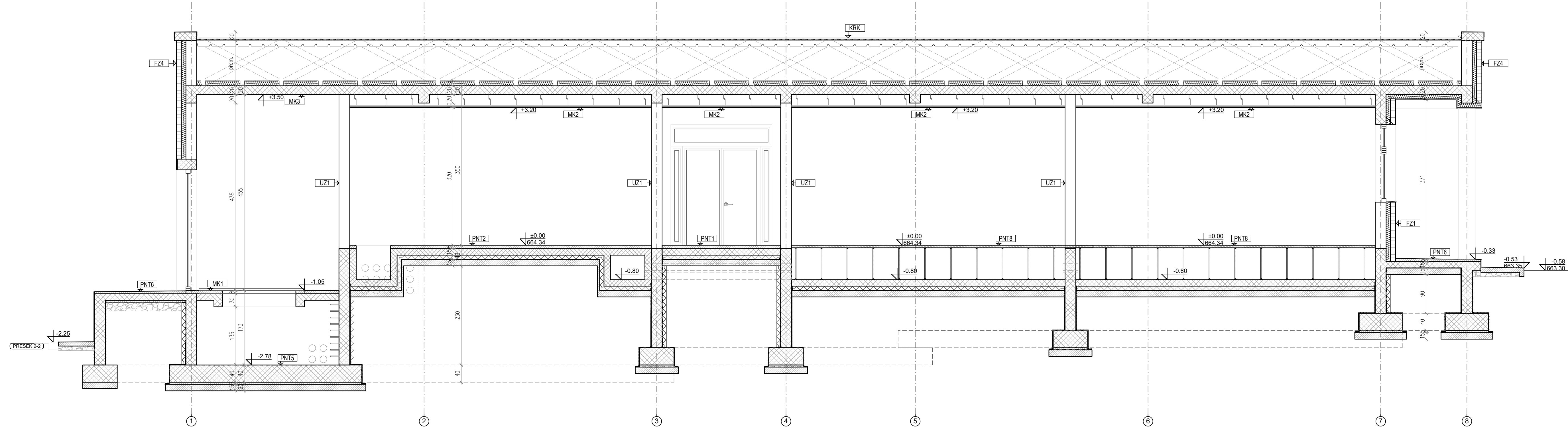


LEGENDA:	
1	Pogonska zgrada (PRP 400kV Dimitrograd 2), spratnost: P
2	Portirnica, spratnost: P
RKC1	Relejna kućica RKC1, spratnost: P
RKC2	Relejna kućica RKC2, spratnost: P
RKC3	Relejna kućica RKC3, spratnost: P
3	Pogonska zgrada (TS 33/400kV Brebex), spratnost: P+1
	Nekategorisani put javne namene za pristup elektroenergetskom kompleksu (JC-1 iz Plana detaljne regulacije za izgradnju interne kablovske infrastrukture i objekata za transformaciju i priključenje SP, BREBEX na teritoriji opštine Dimitrograd) (predmet posrednog projekta)
	TS 33/400kV Brebex hidroelektrične instalacije (rezervoar, šahle i cevovodi) za sanitarnu potrebu i hidrantsku mrežu objekata TS 33/400kV Brebex i PRP 400kV Dimitrograd 2 (predmet projekta P2)
	PRP 10kV Brebex (predmet projekta P2)
	PRP 400kV Dimitrograd 2 (predmet projekta P4)
	Projekтована зона грађевина / грађевинска линија за смештај TS 33/400kV BREBEX i PRP 400kV Dimitrograd 2 (prema Plana detaljne regulacije za izgradnju interne kablovske infrastrukture i objekata za transformaciju i priključenje SP, BREBEX)
	Граница парцеле
	Postojeći dalekovod 400kV br. 404 TS NIS 2-Solnik (Sofija)
	Priključni dalekovod 400kV
	Zaštitni pojas priključnih dalekovoda 400kV (40m levo i desno od ose dalekovoda)
2520	10kV kablovski vodovi za osnovno i rezervno napajanje sopstvene potrošnje PRP 400kV Dimitrograd 2
XXXX	Brj katastarskih parcela namenjenih za gradnju PRP 400kV Dimitrograd 2
	Brj katastarske parcele

0		Podno izdanje		J. Delić		J. Delić		10.2024.	
Revizija		Opis		Crtao		Kontrolisao		Datum	
INVESTITOR:		FINANSIJER:		PROJEKTANT:		KODIR:		Datum:	
AD "Elektromotorna Struja" Beograd		BREBEX d.o.o. Beograd		Kodir Energoimport d.o.o. Beograd,		Kodir Energoimport d.o.o. Beograd,		10.2024.	
Kućica Miska 11, Beograd		Bulevar 3. Novembra 19, 11080 Zemun		Kodir Energoimport d.o.o. Beograd,		Kodir Energoimport d.o.o. Beograd,		10.2024.	
ELEKTROENERGETSKO DRUŠTVO		BREBEX		Kodir Energoimport d.o.o. Beograd,		Kodir Energoimport d.o.o. Beograd,		10.2024.	
Naziv i lokacija objekta:		PRP 400 kV Dimitrograd 2 za priključenje elektroenergetskog sistema 400 kV na TS 33/400kV Brebex		Vrsta tehničke dokumentacije:		Oznaka i naziv dela projekta:		Datum:	
PRP 400 kV Dimitrograd 2 za priključenje elektroenergetskog sistema 400 kV na TS 33/400kV Brebex		PRP 400 kV Dimitrograd 2 za priključenje elektroenergetskog sistema 400 kV na TS 33/400kV Brebex		Oznaka i naziv dela projekta:		Datum:		10.2024.	
Glavni projektant:		Saradnici:		Naziv crteža:		Situaciono rešenje kompleksa		Datum:	
Jelena Delić, dipl. inž. el. enj.		Br. izdavanja: P4		Br. izdavanja: P4		Br. izdavanja: P4		10.2024.	
Potpis:		Br. projekta: P-1450-ICR-00		Revizija: 0		List 1		10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
								10.2024.	
				</					



PNT - POD NA TLU			UKOPANI ZID		
PNT1	PROTIVKLIZNA GRANITNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm	UKZ1	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii s.	10.00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	6.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15.00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25.00 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii s.	10.00 cm		ČEPASTA MEMBRANA	
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
PNT2	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	UKZ2	ARMIRANO BETONSKI ZID	25.00 cm
	SAMORAZLIVAJUĆI EPOKSIDNI POD	0.50 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	7.50 cm		ČEPASTA MEMBRANA	
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii s.	10.00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25.00 cm
PNT3	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	UKZ3	ČEPASTA MEMBRANA	
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25.00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	6.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15.00 cm		ČEPASTA MEMBRANA	
PNT4	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	UKZ4	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii s.	10.00 cm
	KISELOTOPORNE KERAMIČKE PLOČICE NA LEPKU	2.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25.00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	6.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15.00 cm		ČEPASTA MEMBRANA	
PNT5	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ0	SOKLA	
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		AKRILNI MALTER - Kulir fasada	0.20 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		GRAB - LEPAK na mrežu	1.50 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	6.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii s.	1.00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15.00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	43.00 cm
PNT6	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ1	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT7	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ2	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT8	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ3	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT9	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ4	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT10	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ5	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT11	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ6	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT12	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ7	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT13	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ8	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT14	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ9	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT15	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ10	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT16	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ11	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT17	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ12	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT18	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ13	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT19	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ14	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT20	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ15	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT21	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ16	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT22	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ17	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT23	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ18	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT24	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ19	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT25	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ20	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT26	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ21	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT27	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ22	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT28	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ23	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT29	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ24	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT30	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ25	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT31	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ26	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT32	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ27	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT33	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ28	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT34	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ29	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT35	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ30	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT36	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ31	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT37	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ32	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT38	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ33	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT39	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ34	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT40	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ35	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT41	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ36	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT42	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ37	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm
	DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJOJ PODLOZI			PRODUŽNI MALTER	2.00 cm
PNT43	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm	FZ38	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal ii s.	10.00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	6.00 cm		PE FOLIJ	
	CEMENTNI MALTER	2.00 cm		BLOK OD POROBETONA	25.00 cm</



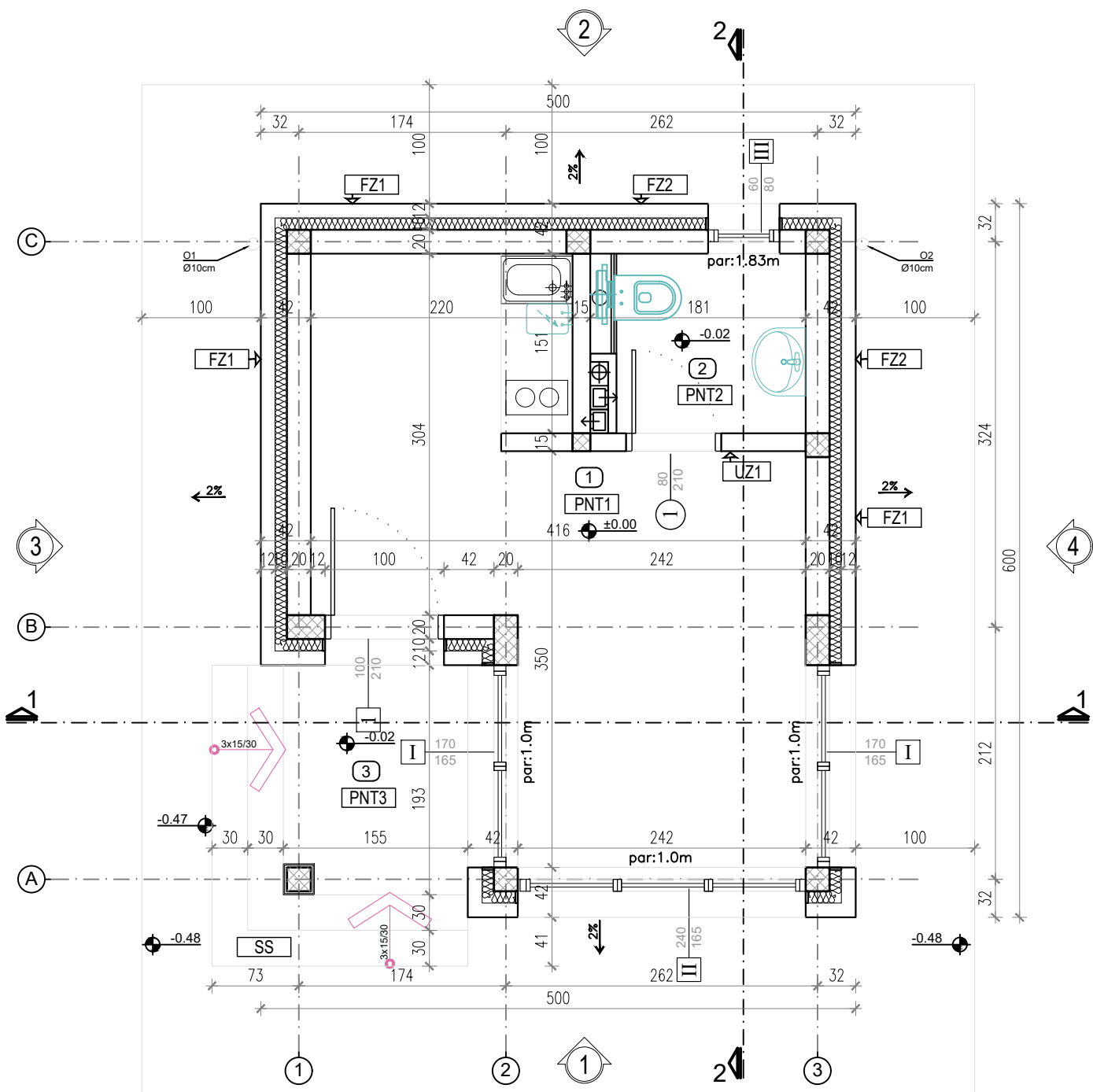
PNT - POD NA TLU			UKOPANI ZID		
PNT1	PROTIVKLIZNA GRANITNA KERAMIKA NA LEPKU	2,00 cm	UKZ1	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	6,00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25,00 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm		ČEPASTA MEMBRANA	
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm
PNT2	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm	UKZ2	ARMIRANO BETONSKI ZID	25,00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	7,50 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm
	SAMORAZLIVAJUĆI EPOKSIDNI POD	0,50 cm		ČEPASTA MEMBRANA	
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25,00 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm
PNT3	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm	UKZ3	ČEPASTA MEMBRANA	
	PROTIVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU	2,00 cm		TERMOIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm
	POLIMERCEMENTNI PREMAZ	2,00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25,00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	6,00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		ČEPASTA MEMBRANA	
PNT4	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm	UKZ4	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25,00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA	6,00 cm		ČEPASTA MEMBRANA	
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm
PNT5	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm	FZ0	FASADNI ZID	
	EPOKSIDNI PREMAZ	0,50 cm		SKOLA	
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	40,00 cm		AKRILNI MALTER - Kuli fasada	0,20 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	5,00 cm		GRAD. LEPAK na mrežici	1,50 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm
PNT6	PROTIVKLIZNA GRANITNA KERAMIKA NA LEPKU	2,00 cm	FZ1	ARMIRANO BETONSKI ZID	43,00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA U PADU 1%	4,00 cm		FASADNA SILIKATNA OPEKA	12,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKS-S Thermal ii si.	10,00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm		PE FOLIJIA	
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
PNT7	CEMENTNA KOŠULJICA	6,00 cm	FZ2	PRODUŽNI MALTER	2,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI	
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm		FASADNA SILIKATNA OPEKA	12,00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKS-S Thermal ii si.	10,00 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
PNT8	CEMENTNA KOŠULJICA	6,00 cm	FZ3	CEMENTNI MALTER	1,50 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		KISELOOTPORNA KERAMIKA NA LEPKU	2,00 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm		FASADNA SILIKATNA OPEKA	12,00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKS-S Thermal ii si.	10,00 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
PNT9	CEMENTNA KOŠULJICA	6,00 cm	FZ4	CEMENTNI MALTER	1,50 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		KISELOOTPORNA KERAMIKA NA LEPKU	2,00 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm		FASADNA SILIKATNA OPEKA	12,00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKS-S Thermal ii si.	10,00 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
PNT10	CEMENTNA KOŠULJICA	6,00 cm	FZ5	BOČNA STRANA STEPENISTA	
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		AKRILNI MALTER - Kuli fasada	0,50 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm		GRAD. LEPAK na mrežici za spoj, upotrebu	1,50 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	25,00 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm			
KK - KABLOVSKI KANAL			UNUTRAŠNJI ZID		
KK	ZAGLAVENA ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm	UZ1	DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI	
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 ii si.	10,00 cm		PRODUŽNI MALTER	2,00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja ii si.	1,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15,00 cm		PRODUŽNI MALTER	2,00 cm
				DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI	
MK - MEDUSPRATNA KONSTRUKCIJA			UZ2		
MK1	SAMORAZLIVAJUĆI EPOKSIDNI POD	0,50 cm	UZ2	DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI	
	CEMENTNA KOŠULJICA	7,50 cm		PRODUŽNI MALTER	2,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	20,00 cm		CEMENTNI MALTER	1,50 cm
MK2	MONOLITNI SPUŠTENI PLAFON OD G.K. PLOČA H=25cm	1,25 cm	UZ3	KERAMIČKE PLOČICE NA LEPKU	2,00 cm
	DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI			DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI	
	TERMOIZOLACIJA - Knauf Smartroof Base ii si.	12,00 cm		PRODUŽNI MALTER	2,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	20,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	20,00 cm		CEMENTNI MALTER	1,50 cm
MK3	DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI		UZ3	DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI	
	TERMOIZOLACIJA - Knauf Smartroof Base ii si.	12,00 cm		PRODUŽNI MALTER	2,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	20,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	20,00 cm		CEMENTNI MALTER	1,50 cm
	GRAD. LEPAK na mrežici za spoj, upotrebu	1,50 cm		KERAMIČKE PLOČICE NA LEPKU	2,00 cm
MK4	DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI		UZ4	DISP. BOJA NA GLETOVANJU PODLOZI	
	TERMOIZOLACIJA - Knauf Smartroof Base ii si.	12,00 cm		PRODUŽNI MALTER	2,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	20,00 cm		BLOK OD POROBETONA	25,00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	20,00 cm		CEMENTNI MALTER	1,50 cm
	GRAD. LEPAK na mrežici za spoj, upotrebu	1,50 cm		KERAMIČKE PLOČICE NA LEPKU	2,00 cm
KROVNA KONSTRUKCIJA			UZ5		
KRK	DEL. POD. PLAST. TRAPEZNI LIM TR245/40	0,07 cm	UZ5	CEMENTNI MALTER	1,50 cm
	POPREČNE I PODUŽNE LETVE	4,80 cm		BLOK OD POROBETONA	15,00 cm
	PAROPROPUSNA VODONEPROPUŠNA KROVNA FOLIJIA			CEMENTNI MALTER	1,50 cm
	VALGOOTPORNE OSB PLOČE	1,80 cm		KERAMIČKE PLOČICE NA LEPKU	2,00 cm
	DRVENI KROVNI VEŽAC				

±0.00
664.34

0	Početno izdavanje	J. Dešić	J. Dešić	10.2024.
Revizija	Opis	Črtao	Kontrolisao	Odobrio
INVESTITOR:	FINANSIJER:	PROJEKTANT:		
AD "Elektromreža Srbije" Beograd	BREBEX d.o.o. Beograd	Kodlar Energomontaža d.o.o. Beograd.		
Kneževa Mlađa 11, Beograd	Karbus 3 Nova 19, 11080 Zemun	kodar energomontaža		
ELEKTROMREŽNA CRPILJE				
BREBEX				
Naziv i lokacija objekta:		Vrsta tehničke dokumentacije:		
PMP 400 kV Diminograf 2 s priključnim datostavom 400 kV u blizini 400220310 kV		IDR - I. faza rešenja		
NIS - Štokov (Štokov, uvođenje u priključak 400 kV Diminograf 2, s.p.r. 3434, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2510, 2511, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2537, 2538, 2544, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061, 3062, 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071, 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081, 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3087, 3088, 3089, 3090, 3091, 3092, 3093, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, 3109, 3110, 3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3120, 3121, 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141, 3142, 3143, 3144, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3155, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, 3172, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220, 3221, 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3232, 3233, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3274, 3275, 3276, 3277, 3278, 3279, 3280, 3281, 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3287, 3288, 3289, 3290, 3291, 3292, 3293, 3294, 3295, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3301, 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371, 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381, 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391, 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441, 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451, 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461, 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531, 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571, 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611, 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621, 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 3661, 3662, 3663, 3664, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3676, 3677, 3678, 3679, 3680, 3681, 3682, 3683, 3684, 3685, 3686, 3687, 3688, 3689, 3690, 3691, 3692, 3693, 3694, 3695, 3696, 3697, 3698, 3699, 3700, 3701, 3702, 3703, 3704, 3705, 3706, 3707, 3708, 3709, 3710, 3711, 3712, 3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720, 3721, 3722, 3723, 3724, 3725, 3726, 3727, 3728, 3729, 3730, 3731, 3732, 3733, 3734, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739, 3740, 3741, 3742, 3743, 3744, 3745, 3746, 3747, 3748, 3749, 3750, 3751, 3752, 3753, 3754, 3755, 3756, 3757, 3758, 3759, 3760, 3761, 3762, 3763, 3764, 3765, 3766, 3767, 3768, 3769, 3770, 3771, 3772, 3773, 3774, 3775, 3776, 3777, 3778, 3779, 3780, 3781, 3782, 3783, 3784, 3785, 3786, 3787, 3788, 3789, 3790, 3791, 3792, 3793, 3794, 3795, 3796, 3797, 3798, 3799, 3800, 3801, 3802, 3803, 3804, 3805, 3806, 3807, 3808, 3809, 3810, 3811, 3812, 3813, 3814, 3815, 3816, 3817, 3818, 3819, 3820, 3821, 3822, 3823, 3824, 3825, 3826, 3827, 3828, 3829, 3830, 3831, 3832, 3833, 3834, 3835, 3836, 3837, 3838, 3839, 3840, 3841, 3842, 3843, 3844, 3845, 3846, 3847, 3848, 3849, 3850, 3851, 3852, 3853, 3854, 3855, 3856, 3857, 3858, 3859, 3860, 3861, 3862, 3863, 3864, 3865, 3866, 3867, 3868, 3869, 3870, 3871, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876, 3877, 3878, 3879, 3880, 3881, 3882, 3883, 3884, 3885, 3886, 3887, 3888, 3889, 3890, 3891, 3892, 3893, 3894, 3895, 3896, 3897, 3898, 3899, 3900, 3901, 3902, 3903, 3904, 3905, 3906, 3907, 3908, 3909, 3910, 3911, 3912, 3913, 3914, 3915, 3916, 3917, 3918, 3919, 3920, 3921, 3922, 3923, 3924, 3925, 3926, 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3942, 3943, 3944, 3945, 3946, 3947, 3948, 3949, 3950, 3951, 3952, 3953, 3954, 3955, 3956, 3957, 3958, 3959, 3960, 3961, 3962, 3963, 3964, 3965, 3966, 3967, 3968, 3969, 3970, 3971, 3972, 3973, 3974, 3975, 3976, 3977, 3978, 3979, 3980, 3981, 3982, 3983, 3984, 3985, 3986, 3987, 3988, 3989, 3990, 3991, 3992, 3993, 3994, 3995, 3996, 3997, 3998, 3999, 4000, 4001, 4002, 4003, 4004, 4005, 4006, 4007, 4008, 4009, 4010, 4011, 4012, 4013, 4014, 4015, 4016, 4017, 4018, 4019, 4020, 4021, 4022, 4023, 4024, 4025, 4026, 4027, 4028, 4029, 4030, 4031, 4032, 4033, 4034, 4035, 4036, 4037, 4038, 4039, 4040, 4041, 4042, 4043, 4044, 4045, 4046, 4047, 4048, 4049, 4050, 4051, 4052, 4053, 4054, 4055, 4056, 4057, 4058, 4059, 4060, 4061, 4062, 4063, 4064, 4065, 4066, 4067, 4068, 4069, 4070, 4071, 4072, 4073, 4074, 4075, 4076, 4077, 4078, 4079, 4080, 4081, 4082, 4083, 4084, 4085, 4086, 4087, 4088, 4089, 4090, 4091, 4092, 4093, 4094, 4095, 4096, 4097, 4098, 4099, 4100, 4101, 4102, 4103, 4104, 4105, 4106, 4107, 4108, 4109, 4110, 4111, 4112, 4113, 4114, 4115, 4116, 4117, 4118, 4119, 4120, 4121, 4122, 4123, 4124, 4125, 4126, 4127, 4128, 4129, 4130, 4131, 4132, 4133, 4134, 4135, 4136, 4137, 4138, 4139, 4140, 4141, 4142, 4143, 4144, 4145, 4146, 4147, 4148, 4149, 4150, 4151, 4152, 4153, 4154, 4155, 4156, 4157, 4158, 4159, 4160, 4161, 4162, 4163, 4164, 4165, 4166, 4167, 4168, 4169, 4170, 4171, 4172, 4173, 4174, 4175, 4176, 4177, 4178, 4179, 4180, 4181, 4182, 4183, 4184, 4185, 4186, 4187, 4188, 4189, 4190, 4191, 4192, 4193, 4194, 4195, 4196, 4197, 4198, 4199, 4200, 4201, 4202, 4203, 4204, 4205, 4206, 4207, 4208, 4209, 4210, 4211, 4212, 4213, 4214, 4215, 4216, 4217, 4218, 4219, 4220, 4221, 4222, 4223, 4224, 4225, 4226, 4227, 4228, 4229, 4230, 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4236, 4237, 4238, 4239, 4240, 4241, 4242, 4243, 4244, 4245, 4246, 4247, 4248, 4249, 4250, 4251, 4252, 4253, 4254, 4255, 4256, 4257, 4258, 4259, 4260, 4261, 4262, 4263, 4264, 4265, 4266, 4267, 4268, 4269, 4270, 4271, 4272, 4273, 4274, 4275, 4276, 4277, 4278, 4279, 4280, 4281, 4282, 4283, 4284, 4285, 4286, 4287, 4288, 4289, 4290, 4291, 4292, 4293, 4294, 4295, 4296, 4297, 4298, 4299, 4300, 4301, 4302, 4303, 4304, 4305, 4306, 4307, 4308, 4309, 4310, 4311, 4312, 4313, 4314, 4315, 4316, 4317, 4318, 4319, 4320, 4321, 4322, 4323, 4324, 4325, 4326, 4327, 4328, 4329, 4330, 4331, 4332, 4333, 4334, 4335, 4336, 4337, 4338, 4339, 4340, 4341, 4342, 4343, 4344, 4345, 4346, 4347, 4348, 4349, 4350, 4351, 4352, 4353, 4354, 4355, 4356, 4357, 4358, 4359, 4360, 4361, 4362, 4363, 4364, 4365, 4366, 4367, 4368, 4369, 4370, 4371, 4372, 4373, 4374, 4375, 4376, 4377, 4378, 4379, 4380, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4387, 4388, 4389, 4390, 4391, 4392, 4393, 4394, 4395, 4396, 4397, 4398, 4399, 4400, 4401, 4402, 4403, 4404, 4405, 4406, 4407, 4408, 4409, 4410, 4411, 4412, 4413, 4414, 4415, 4416, 4417, 4418, 4419, 4420, 4421, 4422, 4423, 4424, 4425, 4426, 4427, 4428, 4429, 4430, 4431, 4432, 4433, 4434, 4435, 4436, 4437, 4438, 4439, 4440, 4441, 4442, 4443, 4444, 4445, 4446, 4447, 4448, 4449, 4450, 4451, 4452, 4453, 4454, 4455, 4456, 4457, 4458, 4459, 4460, 4461, 4462, 4463, 4464, 4465, 4466, 4467, 4468, 4469, 4470, 4471, 4472, 4473, 4474, 4475, 4476, 4477, 4478, 4479, 4480, 4481, 4482, 4483, 4484, 4485, 4486, 4487, 4488, 4489, 4490, 4491, 4492, 4493, 4494, 4495, 4496, 4497, 4498, 4499, 4500, 4501,				

LEGENDA MATERIJALA

ARMIRANI BETON	ARMIRANO BETONSKA PLOČA
MREŠAVI BETON/TAMPON	ARMIRANO BETONSKI ZID
BLOK OD POROBETONA	CEMENTNA KOŠULJICA
TERMOIZOLACIJA	PODLOŽNI BETON
HIDROIZOLACIJA	PODLOŽNI BETON - podloga HI
SLJUNAK	PODLOŽNI BETON - podloga HI
CELOČIJI RBRASITI LIM	PODLOŽNI BETON - podloga HI







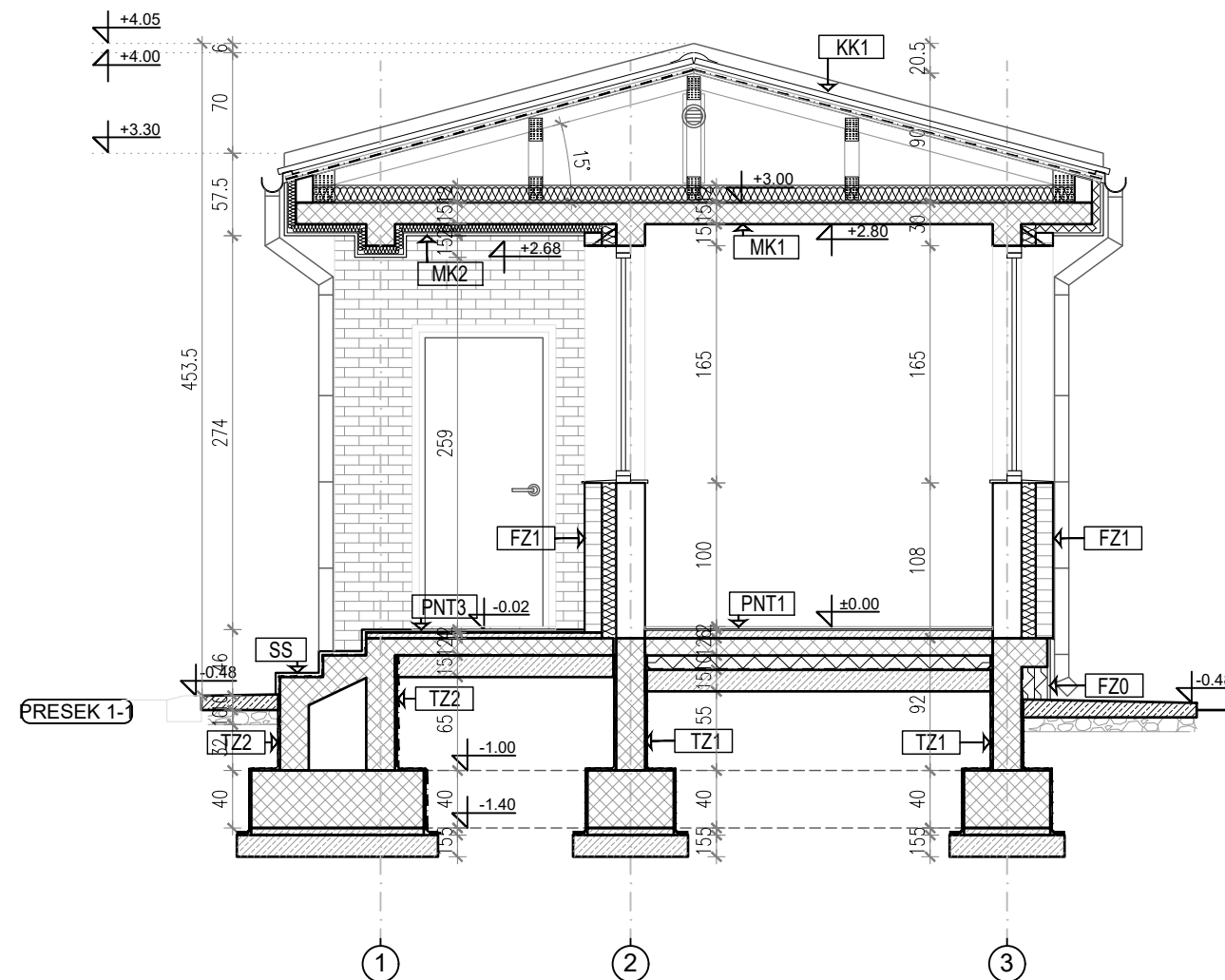
LEGENDA MATERIJALA

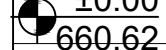



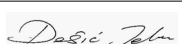
- ARMIRANI BETON
- MRŠAVI BETON/TAMPON
- BLOK OD POROBETONA
- TERMOIZOLACIJA
- HIDROIZOLACIJA
- ŠLJUNAK
- ČELIČNI RBRASTI LIM

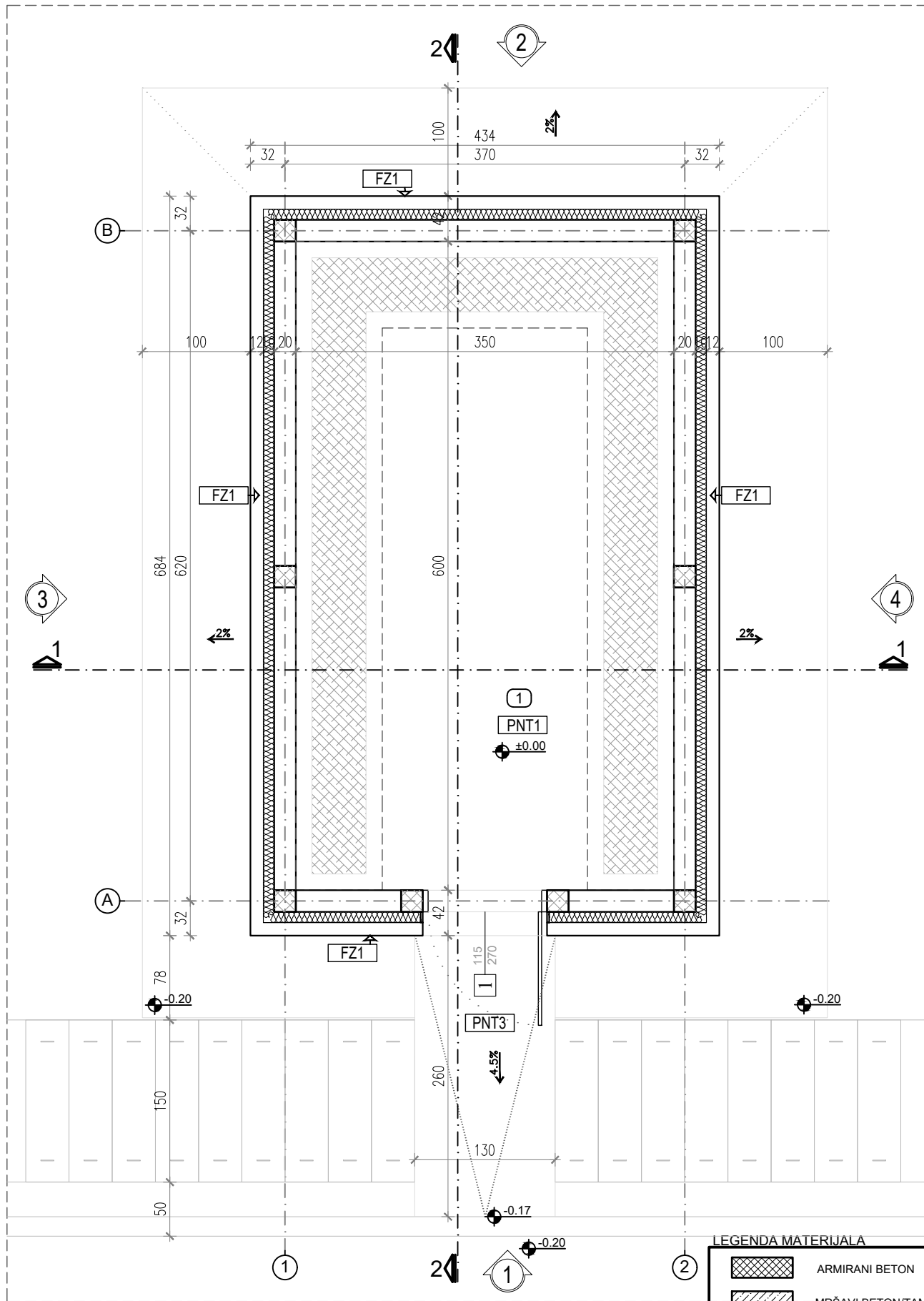
PNT - POD NA TLU				FASADNI ZID			
PNT1	PROTVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU		2.00 cm	FZ0	SOKLA		
	CEMENTNA KOŠULJICA		6.00 cm		AKRILNI MALTER - Kulir fasada		0.20 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA		12.00 cm		GRAD. LEPAK na mrežici za spolj. upotrebu		1.50 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.		10.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.		18.00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.		1.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.		1.00 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI		15.00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID		20.00 cm
PNT2	PROTVKLIZNA KERAMIKA NA LEPKU		2.00 cm	FZ1	FASADNA SILIKATNA OPEKA		12.00 cm
	POLIMERCEMNTNI PREMAZ				TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal iii sl.		10.00 cm
	CEMENTNA KOŠULJICA U PADU		4.00 cm		PE FOLIJA		
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA		12.00 cm		BLOK OD POROBETONA		20.00 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.		10.00 cm		PRODUŽNI MALTER		1.50 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.		1.00 cm		DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANOJ PODLOZI		
PNT3	PODLOŽNI BETON - podloga HI		15.00 cm	FZ2	FASADNA SILIKATNA OPEKA		12.00 cm
	PROTIVKLIZNE KERAMIČKE PLOČICE NA LEPKU		2.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal iii sl.		10.00 cm
	POLIMERCEMNTNI PREMAZ				PE FOLIJA		
	CEMENTNA KOŠULJICA		4.00 cm		BLOK OD POROBETONA		20.00 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA		12.00 cm		CEMENTNI MALTER		1.50 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.		1.00 cm		KERAMIČKE PLOČICE		1.00 cm
				FZ3	TONIRANI SILIKATNO SILIKONSKI MALTER		0.50 cm
					GRAD. LEPAK na mrežici za spolj. upotrebu		1.50 cm
					TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal iii sl.		6.00 cm
					AB ZID		15.00 cm
UKOPANI ZID							
TZ1	ČEPASTA MEMBRANA			KK1	KROVNA KONSTRUKCIJA		
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.		1.00 cm		ČEL. POC. PLAST. TRAPEZNI LIM TR245/40		0.07 cm
	ARMIRANO BETONSKI ZID		20.00 cm		POPREČNE I PODUŽNE LETVE 2x24/48mm		4.80 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.		1.00 cm		PAROPROPUSNA VODONEPROPUŠNA KROVNA FOLIJA		
TZ2	ČEPASTA MEMBRANA				VALGOOTPORNE OSB PLOČE		1.80 cm
	ČEPASTA MEMBRANA				DRVENI KROVNI VEZAČ		
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.		1.00 cm				
	ARMIRANO BETONSKI ZID		20.00 cm				
UNUTRAŠNJI ZID							
UZ1	DISP. BOJA NA GLETOVANOJ PODLOZI			MK1	MEĐUSPRATNA KONSTRUKCIJA		
	PRODUŽNI MALTER		1.50 cm		TERMOIZOLACIJA - Knauf Smartroof Base ili sl.		12.00 cm
	BLOK OD POROBETONA		15.00 cm		AB PLOČA		20.00 cm
	CEMENTNI MALTER		1.50 cm		PRODUŽNI MALTER		1.50 cm
				MK2	DISP. BOJA NA GLETOVANOJ PODLOZI		
KERAMIČKE PLOČICE		1.00 cm	TERMOIZOLACIJA - Knauf Smartroof Base ili sl.		12.00 cm		
			AB PLOČA		20.00 cm		
			TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal iii sl.		6.00 cm		
				GRAD. LEPAK na mrežici za spolj. upotrebu			1.50 cm
				AKRILNA BOJA NA GLETOVANOJ PODLOZI			
PRIZEMLJE							
	OPIS PROSTORIJA						
BR	NAZIV PROSTORIJE	POVRŠ (m²)	OBIM (m)				
01	PROSTOR ZA BORAVAK ČUVARA	14.43	19.84	protivklizna keramika	glet+disp.boja	glet+disp.boja	
02	SANITARNI BLOK	2.73	6.64	protivklizna keramika	keramičke pločice	glet+disp.boja	
03	TREM	2.99		protivklizna keramika	mineralni malter	glet+akrilna boja	
	UKUPNO NETO :	17.17					
	UKUPNO BRUTO:	26.31					

±0.00
660.62

0		Početno izdanje			J.Dešić	J. Dešić	10.2024.
Revizija	Opis			Crtao	Kontrolisao	Dobrio	Datum
INVESTITOR: AD "Elektromreža Srbije" Beograd Kneza Miloša 11, Beograd				FINANSIJER: BREBEX d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Zemun		PROJEKTANT: Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd, Ikarbus 3 Nova 19, Beograd	
 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE				 BREBEX		 kodar energomontaža	
Naziv i lokacija objekta: PRP 400 kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400 kV br. 404 TS 400/220/110 kV Niš 2 - Stoinik (Sofija), uvođenje u PRP 400 kV Dimitrovgrad 2, k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2515, 2518, 2519, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332 KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad				Vrsta tehničke dokumentacije: IDR - Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 0 - Glavna sveska							
Glavni projektant: Jelena Dešić, dipl.inž.el.		Saradnici:		Naziv crteža: Portirnica - osnova prizemlja			
Br. licence: 351 0529 16							
Potpis: 							
		Br. korisnika: P4		Datum: 10.2024.		Br.crteža:P-1450-IDR-00-06	
		Br. projekta: P-1450-IDR-00		Revizija: 0		List: 1/1 Razmera: 1:50	



					
0		Početno izdanje			
Revizija		Opis		Crtao	Kontrolisao
					Odobrio
					10.2024
INVESTITOR: AD "Elektromreža Srbije" Beograd Kneza Miloša 11, Beograd		FINANSIJER: BREBEX d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Zemun		PROJEKTANT: Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd, Ikarbus 3 Nova 19, Beograd	
 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE		 BREBEX		 kodar energomontaža	
Naziv i lokacija objekta: PRP 400 kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400 kV br. 404 TS 400/220/110 kV Niš 2 - Stolnik (Sofija), uvođenje u PRP 400 kV Dimitrovgred 2, k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2492, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2515, 2518, 2519, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332 KO Mazgoš, Opština Dimitrovgred				Vrsta tehničke dokumentacije: IDR - Idejno rešenje	
Oznaka i naziv dela projekta: 0 - Glavna sveska					
Glavni projektant: Jelena Dešić, dipl.inž.el.		Saradnici:		Naziv crteža:	
Br. licence: 351 O529 16				Portirnica - preseci	
Potpis: 		Br. korisnika: P4		Datum: 10.2024.	
		Br. projekta: P-1450-IDR-00		Br. crteža: P-1450-IDR-00-07	
		Revizija: 0		List: 1/1	
				Razmera: 1:50	



LEGENDA MATERIJALA	
	ARMIRANI BETON
	MRŠAVI BETON/TAMPON
	BLOK OD POROBETONA
	TERMOIZOLACIJA
	HIDROIZOLACIJA
	ŠLJUNAK
	ČELIČNI RBRASTI LIM

PNT - POD NA TLU			FASADNI ZID			
PNT1	SAMORAZLIVAJUĆI EPOKSIDNI POD	0.50 cm	FZ0	SOKLA		
	CEMENTNA KOŠULJICA	5.50 cm		AKRILNI MALTER - Kulir fasada	0.20 cm	
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	12.00 cm		GRAD. LEPAK na mrežici za spolj. upotrebu	1.50 cm	
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.	10.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.	18.00 cm	
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm	
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	20.00 cm	
PNT2	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15.00 cm	FZ1	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm	
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.	10.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal iii sl.	10.00 cm	
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		PE FOLIJA		
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm		BLOK OD POROBETONA	20.00 cm	
PNT3	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	16.00 cm	FZ2	PRODUŽNI MALTER	1.50 cm	
	NABIJENI ŠLJUNAK Ed>35MPa	20.00 cm		DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANOJ PODLOZI		
TEMELJNI ZID				FZ2	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
TZ1	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.	10.00 cm			TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal iii sl.	10.00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm	PE FOLIJA			
	ARMIRANO BETONSKI ZID	20.00 cm	BLOK OD POROBETONA		20.00 cm	
	ARMIRANO BETONSKI ZID KANALA	15.00 cm	KROVNA KONSTRUKCIJA			
TZ2	ČEPASTA MEMBRANA		KK1	ČEL. POC. PLAST. TRAPEZNI LIM TR245/40	0.07 cm	
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		POPREČNE I PODUŽNE LETVE	4.80 cm	
	ARMIRANO BETONSKI ZID	20.00 cm		PAROPROPUSNA VODONEPROPUSNA KROVNA FOLIJA		
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		VALGOOTPORNE OSB PLOČE	1.80 cm	
	ČEPASTA MEMBRANA			DRVENI KROVNI VEZAČ		
	ARMIRANO BETONSKI ZID RAMPE ZA UNOS OPREME	20.00 cm	MEĐUSPRATNA KONSTRUKCIJA			
			MK1	TERMOIZOLACIJA - Knauf Smartroof Base ili sl.	12.00 cm	
				AB PLOČA	20.00 cm	
				PRODUŽNI MALTER	1.50 cm	
				DISP. BOJA NA GLETOVANOJ PODLOZI		

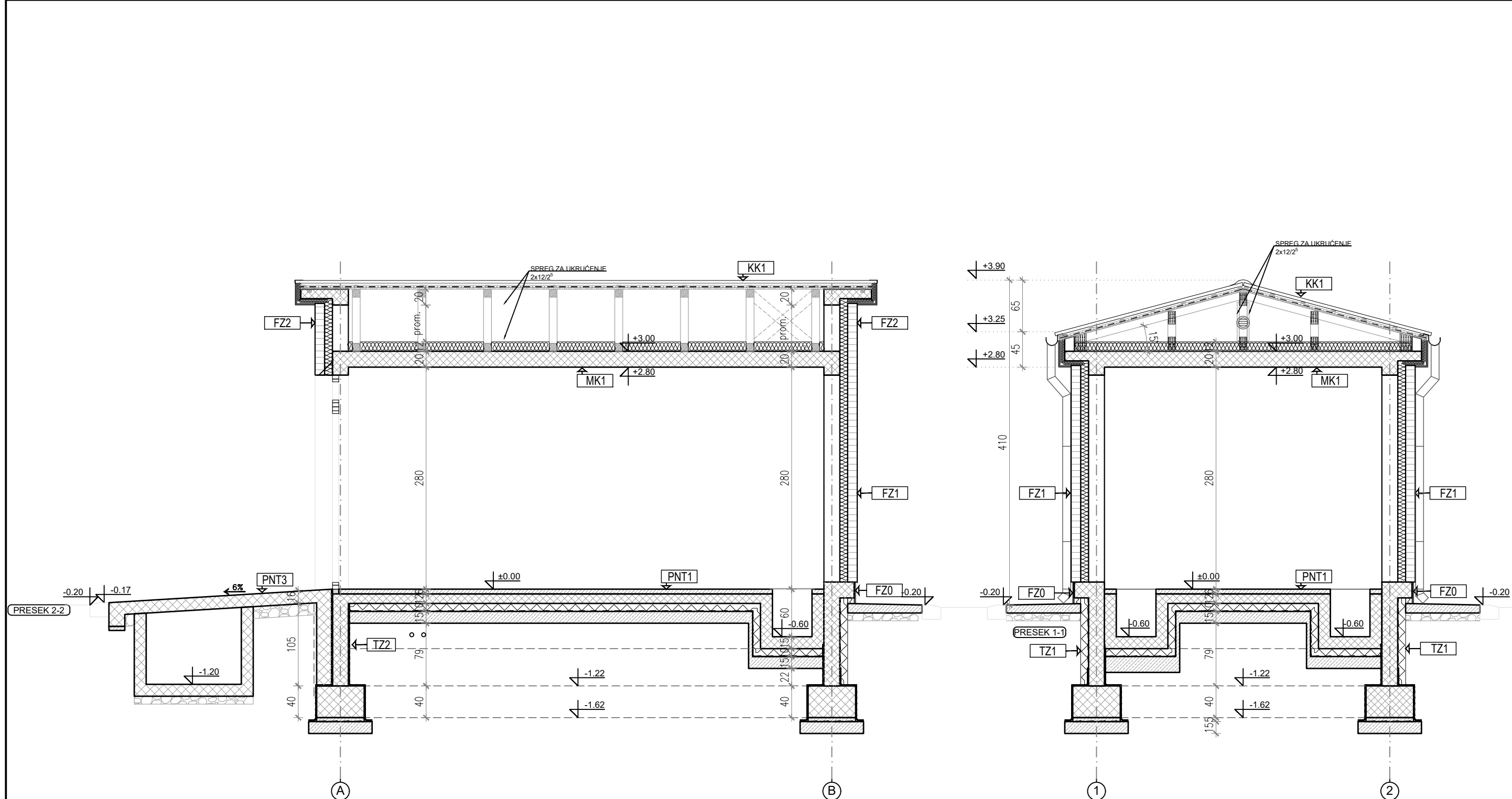
PRIZEMLJE					
BR	OPIS PROSTORIJA	POVRŠ (m²)	OBIM (m)	POD	PLAFON
01	PROSTORIJA ZA SMEŠTAJ OPREME	21.00	22.36	samorazlivajuć epoksidni pod	glet+disp.boja
UKUPNO NETO :		21.00			
UKUPNO BRUTO:		29.69			

RKC visinske kote			
#	RKC1	RKC2	RKC3
±0.00	±0.00=664.65	±0.00=667.80	±0.00=667.80

0	Početno izdanje	J.Dešić	J. Dešić	10.2024.
Revizija	Opis	Crtao	Kontrolisao	Dobrio

INVESTITOR: AD "Elektromreža Srbije" Beograd Kneza Miloša 11, Beograd	FINANSIJER: BREBEX d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Zemun	PROJEKTANT: Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd, Ikarbus 3 Nova 19, Beograd
-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------




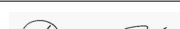
Naziv i lokacija objekta: PRP 400 kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400 kV br. 404 TS 400/220/110 kV Niš 2 - Stoinik (Sofija), uvođenje u PRP 400 kV Dimitrovgrad 2, k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2515, 2518, 2519, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332 KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad	Vrsta tehničke dokumentacije: IDR - Idejno rešenje
Glavni projektant: Jelena Dešić, dipl.inž.el.	Oznaka i naziv dela projekta: 0 - Glavna sveska
Br. licence: 351 O529 16	Naziv crteža: RKC - osnova prizemlja
Potpis:	Datum: 10.2024.
Saradnici:	Br. korisnika: P4
	Br. projekta: P-1450-IDR-00
	Revizija: 0
	List: 1/1
	Razmera: 1:50






LEGENDA MATERIJALA	
	ARMIRANI BETON
	MRŠAVI BETON/TAMPON
	BLOK OD POROBETONA
	TERMOIZOLACIJA
	HIDROIZOLACIJA
	ŠLJUNAK
	ČELIČNI RBRASTI LIM

PNT - POD NA TLU			FASADNI ZID		
PNT1	SAMORAZLIVAJUĆI EPOKSIDNI POD	0.50 cm	FZ0	SOKLA	
	CEMENTNA KOŠULJICA	5.50 cm		AKRILNI MALTER - Kulir fasada	0.20 cm
	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	12.00 cm		GRAD. LEPAK na mrežici za spolj. upotrebu	1.50 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.	10.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.	18.00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm		ARMIRANO BETONSKI ZID	20.00 cm
PNT2	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	15.00 cm	FZ1	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.	10.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal iii sl.	10.00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		PE FOLIJA	
	PODLOŽNI BETON - podloga HI	15.00 cm		BLOK OD POROBETONA	20.00 cm
PNT3	ARMIRANO BETONSKA PLOČA	16.00 cm		PRODUŽNI MALTER	1.50 cm
	NABIJENI ŠLJUNAK Ed>35MPa	20.00 cm		DISPERZIVNA BOJA NA GLETOVANOJ PODLOZI	
TEMELJNI ZID			FZ2	FASADNA SILIKATNA OPEKA	12.00 cm
TZ1	TERMOIZOLACIJA - Austrotherm XPS TOP 30 iii sl.	10.00 cm		TERMOIZOLACIJA - Knaufinsulation FKD-S Thermal iii sl.	10.00 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		PE FOLIJA	
	ARMIRANO BETONSKI ZID	20.00 cm		BLOK OD POROBETONA	20.00 cm
	ARMIRANO BETONSKI ZID KANALA	15.00 cm	KROVNA KONSTRUKCIJA		
TZ2	ČEPASTA MEMBRANA		KK1	ČEL. POC. PLAST. TRAPEZNI LIM TR245/40	0.07 cm
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		POPREČNE I PODUŽNE LETVE	4.80 cm
	ARMIRANO BETONSKI ZID	20.00 cm		PAROPROPUSNA VODONEPROPUSNA KROVNA FOLIJA	
	HIDROIZOLACIJA - Kondor V4 u dva sloja iii sl.	1.00 cm		VALGOOTPORNE OSB PLOČE	1.80 cm
	ČEPASTA MEMBRANA		DRVENI KROVNI VEZAČ		
	ARMIRANO BETONSKI ZID RAMPE ZA UNOS OPREME	20.00 cm	MEĐUSPRATNA KONSTRUKCIJA		
			MK1	TERMOIZOLACIJA - Knauf Smartroof Base iii sl.	12.00 cm
				AB PLOČA	20.00 cm
				PRODUŽNI MALTER	1.50 cm
				DISP. BOJA NA GLETOVANOJ PODLOZI	

RKC visinske kote			
#	RKC1	RKC2	RKC3
±0.00	±0.00=664.65	±0.00=667.80	±0.00=667.80

0		Početno izdanje				J. Dešić	J. Dešić	10.2024.
Revizija		Opis		Crtao		Kontrolisao		Datum
INVESTITOR: AD "Elektromreža Srbije" Beograd Kneza Miloša 11, Beograd		FINANSIJER: BREBEX d.o.o. Beograd Ikarbus 3 Nova 19, 11080 Zemun			PROJEKTANT: Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd, Ikarbus 3 Nova 19, Beograd			
 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE		 BREBEX						
Naziv i lokacija objekta: PRP 400 kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400 kV br. 404 TS 400/220/110 kV Niš 2 - Stolnik (Sofija), uvođenje u PRP 400 kV Dimitrovgrad 2, k.p.br. 2443, 2444, 2445, 2449, 2450, 2460, 2462, 2464, 2465, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2502, 2509, 2510, 2511, 2520, 2515, 2518, 2519, 2905, 2475, 2446, 2447, 2904, 2448, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2357, 2358, 2344, 2348, 2320, 2328, 2329, 2331, 2332 KO Mazgoš, Opština Dimitrovgrad				Vrsta tehničke dokumentacije: IDR - Idejno rešenje				
Glavni projektant: Jelena Dešić, dipl.inž.el.				Oznaka i naziv dela projekta: 0 - Glavna sveska				
Br. licence: 351 0529 16				Naziv crteža: RKC - presecci				
Potpis: 				Datum: 10.2024.		Br.crteža:P-1450-IDR-00-09		
Br. korisnika: P4				Revizija: 0		List: 1/1		Razmera: 1:50
Br. projekta: P-1450-IDR-00								




 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

0.12. PRILOZI

DNEVNIK REVIZIJE

Idejno rešenje - IDR

Rev.	Opis revizije	Datum
0	Početno izdanje	10.2024.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

PROJEKTNИ ZADATAK ZA PRIKLJUČNO RAZVODNO POSTROJENJE (PRP) 400KV DIMITROVGRAD 2

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

1/54

Деловодни број: 120-00-UTD-005-39/2024_05A

16.07.2024

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК за израду техничке документације за изградњу прикључног разводног постројења 400 kV Димитровград 2

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Инвестициони пројекат	Изградња прикључка соларне електране „Brebex“ на преносни систем
1.2. Инвеститор	Електромрежа Србије АД Београд
1.3. Финансијер	„Brebex doo“ Београд – Земун
1.4. Назив објекта	Прикључно разводно постројење 400kV Димитровград 2
1.5. Број етапа градње	Једна
1.6. Планирани почетак изградње	2024. година
1.7. Планирано пуштање у погон	2027. година

За потребе прикључења соларне електране „Brebex“ (у даљем тексту СЕ „Brebex“) одобрене снаге 300 MW која се прикључује на преносни систем, потребно је изградити Прикључак.

Прикључак СЕ „Brebex“ на преносни систем се састоји од:




- прикључног разводног постројења 400 kV Димитровград 2 (у даљем тексту ПРП 400 kV Димитровград 2) и
- два нова једнострука прикључна далековода 400 kV од ПРП 400 kV Димитровград 2 изграђена по принципу „улаз-излаз“, на ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 – граница/ТС Софија Запад.

2. ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

2.1. Технички подаци ПРП 400 kV Димитровград 2

Предвиђа се изградња и опремање ПРП 400 kV Димитровград 2 у следећем обиму:

• тип постројења 400 kV са бројем поља:	спољашње, ваздухом изоловано за осам поља, при чему се опрема пет поља, док су три поља резервна, неопремљена. Водити рачуна о позицијама објеката чија се изградња планира у близини сабирница 400 kV (погонске зграде и др.) тако да се може извршити проширење сабирница 400 kV за једно поље, у оквиру кога је потребно обезбедити димензије неопходне за уградњу уређаја за регулацију напона (FACTS уређаји). Кроз планску документацију за Прикључак предвидети
-----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

2/54

	овај простор.
• систем сабирница:	два главна система сабирница
• број трансформаторских поља:	два за прикључење ТС 400/X kV (CE) „Brebex“
• број далеководних поља:	два <ul style="list-style-type: none"> • једно ка ТС Ниш 2 и • једно ка граници/ТС Софија Запад
• спојно поље:	једно
• резервна поља:	три неопремљена поља у оквиру система сабирница
• мерење напона сабирница:	за сваки систем сабирница по један напонски трансформатор у средњој фази („4“), на крају сабирница
• погонска зграда и сви подсистеми за нормалан рад објекта ПРП 400 kV Димитровград 2 се предвиђају за 8 поља.	
• три релејне кућице	
• портирница	

3. ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ О ЕЛЕМЕНТИМА ПРП 400 kV Димитровград 2

3.1. Постројење 400 kV




Начин уземљења: директно уземљена 400 kV мрежа.

Сабирнице извести цевима. Тип и пресек цеви у сабирницама и у прикључним везама спојног поља одредити према прорачуну најоптерећенијег сегмента сабирница на основу капацитета прикључних далековада и трансформатора, али не мање од пресека цеви 200/184 mm. Угибе рачунати за температуру од +80°C. Далеководна поља димензионисати према преносној моћи далековада датај у ТУ-ДВ 04 „Упутство – дозвољене струје фазних проводника на далеководима ЈП ЕМС“, а трансформаторска поља минимално према назначеној снази трансформатора који се прикључује.

3.2. Смештај секундарне опреме постројења 400 kV

За ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети дистрибуирани систем заштите, мерења и управљања и сместити га у ормане у релејним кућицама у постројењу. За свако поље 400 kV монтирају се засебна два ормана заштите и засебан орман управљања. У свакој релејној кућици треба предвидети и орман мерења. По правилу, у једну релејну кућицу се поставља опрема за највише два поља 400 kV. За свако поље 400 kV монтирају се ормани сагласно актуелним Интерним стандардима ЕМС-а:

- ИС-ЕМС 133 „Сопствена потрошња у трансформаторским станицама, разводним постројењима и диспечерским центрима“.
- ИС-ЕМС 703 „Заштита енергетских трансформатора“,
- ИС-ЕМС 731 „Заштита водова 400kV“,
- ИС-ЕМС 739 „Заштита сабирница и спојних поља високонапонских постројења“,

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 3/54

- ИС-ЕМС 770 „Интерни стандард за системе надзора и управљања у електроенергетским објектима ЕМС АД“,
- ИС-ЕМС 810 „Обрачунско мерење електричне енергије и снаге у преносном систему Србије“,

Све жичане размене сигнала између ПРП 400 kV Димитровград 2 и СЕ „Brebex“ су галвански развојене у орманима галванског раздвајања (ОГР) који се налазе у ПРП 400 kV Димитровград 2, с тим да увек ТС 400/X kV (СЕ) „Brebex“ шаље потенцијал (не дозвољава се слање потенцијала из ПРП 400 kV Димитровград 2).

3.3. Постројење сопствене потрошње

Сопствену потрошњу ПРП 400 kV Димитровград 2 пројектовати у складу са Интерним стандардом ИС-ЕМС 133. Основно и резервно напајање обезбедити из средњенапонске мреже Оператора дистрибутивног система предузећа (у даљем тексту ОДС) у складу са Техничким условима ОДС-а. Из ОДС-ове средњенапонске мреже са 2 (два) вода X kV (за основно и резервно напајање) напаја се средњенапонско постројење X kV, за сопствене потребе, смештено у оквиру објекта ПРП 400 kV Димитровград 2, а које треба да испуњава захтеве ИС-ЕМС 133.

Мерно место за обрачунско мерење електричне енергије сопствених потреба објекта ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети у складу са Техничким условима ОДС-а.

Сваки од кућних трансформатора X/0,4 kV мора бити димензионисан према перспективној једновременој нази сопствене потрошње објекта.

Просторију СН постројења предвидети тако да се обезбеди несметан приступ сервисних колика до расклопне опреме средњенапонског постројења.

Сигурносно напајање обезбеђује се преко дизел-електричног агрегата (ДЕА), који је предвиђен за спољну монтажу, чије карактеристике треба да буду према захтевима наведеним у ИС-ЕМС 133. Пратећа опрема ДЕА за мерење напона, учестаности, струје оптерећења, сигнализацију, заштиту, управљање и др. се смешта у командни орман ДЕА.

Постројење једносмерног напона 220V DC је за снабдевање система заштите, система управљања, телекомуникационих система и снабдевање нужне опреме технолошког процеса I приоритета. За потребе ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети две независне стационарне акумулаторске батерије и два аутоматски регулисана исправљача за рад у „floating“ споју, према ИС-ЕМС 133.

Предвидети две истоветне акумулаторске батерије изведене у гел техници, чији је капацитет тако одабран да свака батерија обезбеђује минимум трочасовно напајање свих потрошача прикључених на сабирнице сигурносног напајања 220V DC.




Предвидети два независна система сабирница сигурносног непрекидног напајања једносмерном струјом номиналног напона 220V (системи А и Б). Системе сигурносног непрекидног напајања једносмерном струјом чине исправљачи 220V DC, батерије и пратећи разводи једносмерне струје.

АКУ батерије монтирати на носаче који су „антитрусни“, изолациони.

Техничке и технолошке детаље акумулаторских батерија и пратеће опреме, као и електро и машинских инсталација припадајућих просторија, решити на начин који не изискује употребу према у „Ех“ изведби.

Као извор непрекидног напајања наизменичном струјом 230 V, 50 Hz предвидети напајање са инвертора. Са инверторског развода напајање се специфична нужна опрема технолошког процеса I приоритета. Инвертор треба да је модуларног типа, техничких карактеристика у складу са ИС-ЕМС 133.

Главни развод постројења сопствене потрошње (0,4 kV, 50 Hz; 220V DC) предвидети са изводима у НН орманима у одговарајућу просторију у погонској згради. Показне инструменте и уређаје заштите и управљања смештити у складу са одабраним

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

техничким решењем сопствене потрошње.

Сопствена потрошња објекта ПРП 400 kV Димитровград 2 се изводи независно од решења сопствене потрошње објекта Клијента.

3.4. Кабловске трасе

Оптичке, командне, сигналне, мерне и енергетске каблове од погонске зграде до релејних кућица положити у покривене кабловске канале или кабловице. Каблове од релејних кућица до опреме у пољу положити у покривене кабловске канале и директно у земљу. Трасе кабловских канала треба да буду одабране тако да не спречавају приступ механизације ради одржавања опреме у пољу 400 kV. Испод пута каблове положити у цеви заштићене бетоном или у пропусте у виду тунела. У згради, каблове водити кроз кабловске канале и преко кабловских носача и у дуплом поду. Кабловске канале у постројењу пројектовати тако да возилима за одржавање буде омогућен приступ свим пољима.

Код продора (провођења) електричних каблова мора се извести пожарно заптивање преградама исте класе отпорности на пожар као и грађевинске конструкције кроз које пролазе, као и заштиту од воде и ситне гамади, односно у складу са Прилогом 6.

4. ПОДАЦИ О ОПРЕМИ

4.1. Прекидачи 400 kV

У свим пољима 400 kV предвидети прекидаче, прекидне моћи 40 kA у складу са техничким условима ЕМС-а, прекидање електричног лука је у гасом изолованој техници, са три моторно-опружна погонска механизма (посебан погонски механизам за сваки пол). Прекидаче предвидети са називном струјом у складу са Техничким условима. Погонски механизам (за сваки пол прекидача сопствени погон) предвидети за наизменични напон 230 V, 50 Hz. Прекидач треба да има калем за укључење и два независна калема за искључење, за једносмерни напон 220 V DC.

У погонском механизму мора да постоји преклопка за избор места командовања локално/неутрално/даљински са могућношћу прослеђивања статуса на SCADA систем.




Као минималан захтев прекидачи морају бити опремљени и:

- Интерном логиком за несиметрију полова (логика са једним покушајем искључења прекидача при појави несиметрије и ограниченог трајања налога искључења),
- Заштитом од трајног налога за укључење („antipumping“ реле),
- Бројачем циклуса укључења,
- Антикондензационим грејањем 230V; 50Hz,
- Логиком за блокаду у затеченом положају при паду притиска гаса.

4.2. Растављачи 400 kV

У свим пољима предвидети сабирничке растављаче као пантографске, са једним погонским механизмом по полу. У сваком пољу по један сабирнички растављач мора бити са ножем за уземљење окренутим ка прекидачу, осим у спојном пољу где оба пантографска растављача морају бити са ножевима за уземљење окренутим ка прекидачу. Растављаче предвидети са називном струјом у складу са Техничким условима. Погон мотора предвидети за наизменични напон 230 V, 50 Hz. Командовање растављачима извести као двополно, једносмерним напонам 220 V DC.

Излазни растављачи су са ножевима за уземљење ка далеководу. У далеководним

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

пољима предвидети двостубне растављаче са централним прекидањем. Ножеви за уземљење су са сопственим моторним погонским механизмом по полу. Погон мотора предвидети за наизменични напон 230 V, 50 Hz, а командовање извести као двополно, једносмерним напоном 220 V DC.

У оквиру конструкције растављача и припадајућих погонских механизма предвидети електричне и механичке блокаде између главних ножева и ножева за уземљење.

У погонском механизму растављача мора да постоји преклопка за избор места командовања локално/неутрално/даљински са могућношћу прослеђивања статуса на SCADA систем за све три позиције.

Предвидети уградњу ножева за уземљење сабирница 400 kV.

Због проблематике постављања привремених уземљења потребно је, уколико постоје предуслови, уградити ножеве за уземљење примарних веза ка енергетским трансформаторима 33/400 kV.

4.3. Струјни трансформатори 400 kV

Струјне трансформаторе одабрати према а Интерном стандарду ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“.

У далеководним пољима предвидети струјне трансформаторе преносног односа $2 \times 800/1/1/1/1$ А и трајно дозвољеног оптерећења 150%. Струјне трансформаторе предвидети са следећим језгрима:

- прва два мерна језгра су само за обрачунска мерења, називне снаге свако по 5VA и класе тачности 0,2s,
- треће језгро је снаге 15 VA и класе 0,5,
- четврто и пето језгро су снаге по 30 VA и класе 5P30.

У спојном пољу одабрати струјне трансформаторе преносног односа 4×800 или $2 \times 1600/1/1/1/1$ А, класе тачности 0,2S/0,2S/0,5/5P30/5P30, снаге језгара 5/5/15/30/30VA.

Струјни трансформатори у трансформаторским пољима су преносног односа $2 \times 300/1/1/1/1$ А, класе тачности 0,2S/0,2S/0,5/5P30/5P30, снаге језгара 5/5/15/30/30VA. Уколико је Клијенту за технолошке потребе објекта који се прикључује на преносни систем, за ТС (СЕ) „Brebex“, потребно још неко језгро одговарајућих карактеристика, исто планирати код избора опреме.

4.4. Напонски трансформатори 400 kV

Напонске трансформаторе одабрати према интерном стандарду ИС-ЕМС 411.




У ПРП 400 kV Димитровград 2 у оба система сабирница уградити по један напонски трансформатор за мерење напона у средњој фази („4“).

Напонске трансформаторе преносног односа $400/\sqrt{3}/0,1/\sqrt{3}/0,1/\sqrt{3}$ kV/kV, класе тачности 0,2; 1/3P, снаге језгара 25; 75 VA у све три фазе у далеководним пољима 400 kV и у трансформаторским пољима 400 kV намењеним прикључењу ТС 400/x kV (СЕ) „Brebex“.

Сви напонски трансформатори су капацитивног типа.

4.5. Изолатори 400 kV

Изолаторе одабрати водећи рачуна о координацији изолације у ПРП 400 kV Димитровград 2 и на прикључним далеководима према важећим СРПС стандардима и интерним стандардима ЕМС АД. Користити податке добијене од РХМЗ Србије, водећи рачуна о високој релативној влажности ваздуха и условима залеђивања на локалитету и водити рачуна о повећаном степену загађености атмосфере. У ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети изолаторске ланце и потпорне изолаторе за минимално II

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

степен загађености атмосфере, тј. $\geq 20 \text{ mm/kV}$.

4.6. Спојни материјал

Предвидети вијчано-компресиону спојну опрему за Al/Ће ужад, односно одговарајућу спојну опрему за Al цеви.

4.7. Каблови

Сви мерни, командни, сигнални и ТК каблови у спољном постројењу, уколико нису оптички, треба да су са струјно оптеретивом заштитном облогом. Заштитни плашт и неискоришћене проводнике каблова уземљити на оба краја. Применити мере из Интерног стандарда ИС-ЕМС 129 „Ограничење транзијентних пренапона у нисконапонским колима постројења високог напона“.

5. ЛОКАЛНО И ДАЉИНСКО УПРАВЉАЊЕ, СИГНАЛИЗАЦИЈА И БЛОКАДЕ

5.1. Опрема за управљање

Систем за надзор и управљање објекта пројектовати у складу са ИС-ЕМС 770 „Интерни стандард за системе надзора и управљања у електроенергетским објектима ЕМС АД“.

Предвидети уградњу савремених микропроцесорских уређаја за управљање и то:

5.1.1. Локални SCADA систем




SCADA систем чине два станична рачунара, операторске радне станице, инжењерске станице и један штампач одговарајућих перформанси, снабдевени потребним хардвером и софтвером за остварење функције станичног управљања, са могућношћу комуникације са управљачким јединицама у пољу и надлежним центрима управљања (РДЦ, НДЦ и РНДЦ ЕМС-а) по протоколу: IEC 60870-5-101, и друга пратећа опрема (switch-еви, HTTP сервер). Предвидети редундантну конфигурацију система локалног управљања. Комуникацију са елементима релејне заштите и управљања у ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети у складу са стандардом IEC 61850.

SCADA систем објекта СЕ “Brebex”, који се прикључује на преносни систем, мора да има способност комуникације и размене информација са SCADA системом ПРП 400 kV Димитровград 2 по протоколу IEC 60870-5-101. У свим случајевима, остварује се увид у технолошке информације (суседних објеката), али се не допушта командовање другим објектима!

Предвидети размену података на нивоу SCADA система између РДЦ-а/НДЦ-а/РНДЦ-а и ПРП 400 kV Димитровград 2 која ће се обављати у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни система, по протоколу: IEC 60870-5-101. Комуникација између ПРП 400 kV Димитровград 2 и надлежних центара управљања ЕМС АД је независна од комуникације између објекта ТС Brebex 33/400kV и надлежних центара управљања ЕМС АД. Предвидети управљање апаратима и уређајима у ПРП 400 kV Димитровград 2 из надлежних центара управљања ЕМС АД.

5.1.2. Управљачка јединица поља

За свако поље 400 kV предвидети по један уређај смештен у орману управљања у релејној кућици. Управљачке јединице поља се набављају за објекат изграђен за 8 поља. Управљачка јединица треба да садржи следеће функције на нивоу поља: командовање, мерење, сигнализацију (индикације и аларми), логичке блокаде итд.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Повезивање управљачке јединице поља са ВН опремом тог поља извести ожичењем, а са два станична рачунара кроз процесну LAN мрежу реализовану као оптички прстен. Уређаји треба да имају могућност самонадзора исправности, детекцију и дијагностику квара у улазно-излазним колима, погодан приступ и могућност тестирања функција, како у локалу тако и са удаљеног радног места. Управљачка јединица поља мора бити способна да обавља своју функцију на нивоу поља и у случају нерасположивости локалног система управљања. Преузимање надлежности на управљачком уређају се обавља преклопом или кључем са самог уређаја.

Управљачка јединица мора да има могућност провере услова за синхронизацију.

Уз управљачку јединицу треба предвидети и резервни управљачки панел (РУП) за директну ручну команду ВН опремом уз минималан број осталих функција као што су сигнализација и мерење. Преузимање надлежности на том панелу реализовати преклопом.

Сва аналогна мерења се уводе преко управљачких уређаја.

5.1.3. Даљинско управљање

Објектом ПРП 400 kV Димитровград 2 треба да се управља из НДЦ, РНДЦ и РДЦ Крушевац. Промена надлежности обављаће се софтверски на радним станицама у ПРП 400 kV Димитровград 2, у складу са хијерархијом управљања да би се избегло издавање истовремених команди из центара управљања и из локалног управљања.

Два станична рачунара морају да имају функцију комуникације са надлежним центрима управљања ЕМС АД (НДЦ, РНДЦ и РДЦ Крушевац) у складу са ИЕС протоколом 60870-5-101. Предвидети даљинско командовање појединим апаратима из надлежних управљачких центара ЕМС АД и локалног SCADA система.

5.1.4. Локално управљање

Обезбедити локално командовање прекидачима, растављачима и ножевима за уземљење са следећих места:

- са операторских радних места локалне SCADA-е,
- са управљачких јединица поља 400 kV,
- са резервног управљачког панела (РУП) дворучно, путем тастера за укључење и искључење, независно од управљачке јединице поља,
- ручно непосредним деловањем - електрична команда из погонског механизма ВН апарата (није место управљања),
- у СН постројењу – са заштитно-управљачких јединица.




У управљачкој јединици поља предвидети функције провере синхронизма при „ручном“ укључењу прекидача.

Директне команде прекидачима са резервног управљачког панела се врше без провере услова за синхронизам.

Подсистем локалне комуникације са IED (Intelligent electronic devices - микропроцесорске заштитне и управљачке јединице) уређајима решити у складу са ИЕС стандардом 61850. Предвидети сву комуникациону опрему, програме за надгледање и подешавање тих уређаја и подсистема.

5.1.5. Сигнализација

Сигнализацију аларма и индикације положаја расклопних апарата 400 kV предвидети на управљачким јединицама поља у обиму које те јединице на себи подржавају. На резервним управљачким панелима предвидети само најнужнију сигнализацију потребну за командовање расклопном опремом (показивачи положаја, збирни сигнал

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 8/54

деловања заштите, испад аутомата JCC, несиметрију полова прекидача...). На два станична рачунара и удаљеним центрима управљања обезбедити пуни ниво сигнализације који се програмски може задати. На свакој радној станици обезбедити локалну хронолошку регистрацију догађаја.

Сигнализација на два станична рачунара и ка удаљеним центрима управљања дефинисаће се решењем SCADA система на тим местима.

Функције централне хронолошке регистрације догађаја у локалу остварују се путем локалне SCADA-е или другачијег програма у два станична рачунара.

Између ПРП 400 kV Димитровград 2 и надлежних управљачких центара ЕМС АД (НДЦ, РНДЦ и РДЦ) предвидети комуникацију по стандарду IEC-60870-5-101 за размену података у реалном времену, а према ТУ-УПР-06 „Техничко упутство за размену информација између Електроенергетских објеката и центара управљања ЕМС АД“.

Између ПРП 400 kV Димитровград 2 и објекта предвидети двосмерну комуникацију по стандарду IEC-60870-5-101.

Између СЕ “Brebex” и надлежних управљачких центара ЕМС АД (НДЦ, РНДЦ и РДЦ) предвидети директну комуникацију за размену података у реалном времену по стандарду IEC-60870-5-101 која је независна од комуникације између надлежних центара управљања ЕМС АД и ПРП 400 kV Димитровград 2.

Обавезује се пројектант да пре почетка пројектовања, од руководиоца пројекта прикључења затражи ажурну листу сигнала које је потребно увести у ПРП Димитровград 2 и ТС 400/x kV (СЕ) „Brebex“, а на основу које ће урадити пројектну документацију.

5.1.6. Блокаде

Предвидети формирање потпуних софтверских блокадних услова коришћењем логичких функција управљачких јединица поља.

Жичане блокаде предвидети на нивоу поља и користити за директну команду са резервног управљачког панела.

Предвидети електричну и механичку блокаду за команду из погонских механизма растављача и ножева за уземљење монтираних на исту конструкцију.

Сви детаљи око обима размене технолошких података (листе сигнала и информација) као и блокадних услова које постројења размењују ће се разрешити у Пројекту за грађевинску дозволу.

6. ЕЛЕКТРИЧНА ЗАШТИТА




6.1. Основне поставке

Предвидети уградњу савремених микропроцесорских уређаја за заштиту, који у ПРП 400 kV Димитровград 2 треба да буду смештени у посебним орманима заштите.

Сви уређаји заштите су предвиђени за напајање помоћним напоном 220 V DC и за прикључење на мерне напоне $100/\sqrt{3}$ V и мерне струје 1 A, фреквенције 50 Hz.

Ови уређаји се смештају у ормане заштите у релејним кућицама. Са мерним трансформаторима и расклопним елементима се повезују ожичењем. У циљу остварења сталне комуникације са два станична рачунара предвидети повезивање оптичким каблом.

Ови уређаји треба да имају могућност самоконтроле, контроле улазних величина и могућност дијагностиковања кvara. Поред овога треба да имају сталан, погодан

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 9/54

приступ и могућност тестирања функција у погону, како у локалу тако и са удаљеног радног места.

Комуникациони протокол предвидети у складу са IEC 61850. Предвидети да се функције телекоманди обављају преко оптичких каблова. Предвидети сву потребну комуникациону опрему, програме за надгледање и подешавање тих уређаја и подсистема.

Комплетан систем заштите ускладити са интерним стандардима ЕМС-а:

- ИС-ЕМС 731: „Заштита водова 400 kV“
- ИС-ЕМС 739: „Заштита сабирница и спојних поља високонапонских постројења“
- ИС-ЕМС 703: „Заштита енергетских трансформатора“ (препоручује се)

6.2. Заштита надземних водова 400 kV

ПРП 400 kV Димитровград 2 ће се прикључити на преносни систем преко прикључних водова 400 kV, по принципу „улаз-излаз“, на постојећи ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 – граница/ТС Софија Запад, чиме се формирају следећи једностемски далеководи:

- ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ПРП Димитровград 2;
- ДВ 400 kV ПРП Димитровград 2 – граница/ТС Софија Запад.

Заштитне уређаје за далеководна поља 400 kV, њихов рад и функционалност треба одабрати у складу са интерним стандардом ИС-ЕМС 731.

За заштиту ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ПРП Димитровград 2, који је прикључен на објекат где је прикључена ветроелектрана (ПРП 400 kV), користе се два заштитна уређаја чија је основна заштитна функција подужна диференцијална заштита – главна заштита 1 и главна заштита 2 (према интерном стандарду ИС-ЕМС 712, параграфи 5.1.11 и 6.2.).

Ради остваривања функције подужне диференцијалне заштите (87L), за сваки уграђени уређај подужне диференцијалне заштите, потребно је предвидети у суседном објекту, на другом крају вода по један уређај идентичан оном у ПРП 400 kV Димитровград 2 као и комуникацију путем оптичког кабла (FO) за сваки пар уређаја.

За ДВ 400 kV од ПРП Димитровград 2 до границе/ТС Софија Запад применити уређаје главне заштите 1 и главне заштите 2 истих особина као за далековод 400 kV ТС Ниш 2 – ПРП Димитровград 2, изузев што у овом случају заштитни уређаји не морају поседовати функцију подужне диференцијалне заштите (87L).




Опрему за телезаштиту за овај далековод је потребно ускладити са бугарским партнером или је пребацити из ТС 400/220/110 kV Ниш 2.

6.3. Заштита трансформаторских поља

Заштитне уређаје, њихов рад и функционалност треба одабрати у складу са ИС-ЕМС 703, тачка 5.1.5, која се односи на прикључење ТС у власништву Клијента на објекат ЕМС-а.

У објекту Клијента, у ТС 400/x kV (CE) „Brebex“, за заштиту трансформатора 400/x kV потребно је предвидети заштитне уређаје који се уграђују у објекат ТС 400/x kV (CE) „Brebex“. Потребно је да се предвиде и сопствене заштите трансформатора у складу са ИС-ЕМС 703, тачка 6.1, као и уређај за аутоматску регулацију напона и заштита неутралне тачке на средњем напону. Потребно је предвидети заштиту терцијерног намотаја трансформатора, уколико постоји.

У објекту ПРП 400 kV Димитровград 2, у трансформаторским пољима 400 kV се уграђује:

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 10/54

- један периферни уређај дистрибуиране диференцијалне заштите сабирница 400 kV (87В),
- један уређај резервне заштите - вишестепена прекострујна заштита са допунским функцијама према ИС-ЕМС 703.

Потребно је предвидети слање налога за искључење у објекат Клијента за одговарајући прекидач x kV, у СН пољу трансформатора.

Допуштено је користити струје и напоне из ПРП 400 kV Димитровград 2 за технолошке потребе ТС 400/x kV (СЕ) „Brebex“.

Све секундарне везе које обухватају команде искључења 400 kV стране трансформатора, тј. трансформаторских поља, положајну сигнализацију и осталу сигнализацију, морају бити галвански раздвојене на начин да ТС 400/x kV (СЕ) „Brebex“ прослеђује свој потенцијал до ормана галванског раздвајања (ОГР) у ПРП 400 kV Димитровград 2.

Потребно је предвидети уређаје за контролисано укључење прекидача, „point of wave“, за трансформаторска поља.

6.4. Заштита сабирница 400 kV и заштита спојног поља

У ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети дистрибуирану диференцијалну заштиту сабирница и заштиту спојног поља у складу са интерним стандардом ИС-ЕМС 739.

Централна јединица диференцијалне заштите сабирница се смешта у орман заштите спојног поља, у релејној кућици. Периферне јединице диференцијалне заштите сабирница за свако поље понаособ, се смештају у орман заштите тог поља, у одговарајућој релејној кућици. Уређаји за диференцијалну заштиту сабирница се набављају за објекат изграђен са 8 поља.

Заштита спојног поља је вишестепена прекострујна заштита са допунским функцијама према ИС-ЕМС 739.

6.5. Заштита СН постројења




Предвидети посебан микропроцесорски заштитно-управљачки уређај за свако кабловско и трансформаторско поље средњег напона који ће бити смештен у одговарајућу СН ћелију. У оквиру уређаја интегрисане су функције заштите, команде, мерења, логичких блокада, локалне аутоматике и сигнализације. Заштитно-управљачки уређаји треба да буду у складу са IEC 61850 и са интерним стандардом ИС-ЕМС 706 „Релејна заштита у мрежама 35 kV и нижег напонског нивоа“.

7. МЕРЕЊА

7.1. Контролна мерења

Обезбедити следећа контролна мерења прикључком на језгра мерних трансформатора:

- На управљачким јединицама поља обезбедити читавање на упит:
 - струја по фазама
 - напона по фазама
 - активне и реактивне снаге
 - фактора снаге (по могућству)
 - параметара за синхронизацију (U, φ, f)
- На резервном управљачком панелу поља треба обезбедити мерење:

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 11/54

- струје у средњој фази и
- напона (са преклопом за избор - линијски/фазни напон)
- На радним станицама треба обезбедити приказ мерних величина у складу са решењима SCADA система, која као минимум треба да обухвате:
 - струје по фазама
 - линијске напоне на свим напонским нивоима
 - активне и реактивне снаге са означеним смером
 - фреквенцију
 - параметара за синхронизацију (U, ф, f)
 - напоне и струје сопствене потрошње (једносмерне, наизменичне, непрекидне).

8. ОБРАЧУНСКО И КОНТРОЛНО МЕРЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

8.1. Обрачунско мерење електричне енергије

Мерна места за обрачунска мерења испоручене и преузете електричне енергије уградити и опремити у складу са Правилима о раду преносног система, Интерним стандардима ИС-ЕМС 411 и ИС-ЕМС 810 „Обрачунско мерење електричне енергије и снаге у преносном систему Србије“) и Техничким условима за обрачунско мерење. Бројила се смештају у ормане мерења који су предвиђени у припадајућој релејној кућици. Техничке услове за израду типизираних ормана за обрачунско мерење електричне енергије Корисник преносног система треба благовремено да затражи од ЕМС АД - Сектор за обрачунско и контролно мерење електричне енергије. Пројекат за извођење (ПЗИ) мора да садржи све неопходне детаље за израду ормана за обрачунско мерење. Потребно је обезбедити по један комуникациони порт на локалној индустријској LAN мрежи, индустријском свичу у релејним кућицама као и везу ка „Ethernet“ модему у орманима мерења.




Места обрачунског мерења електричне енергије предвидети на местима преузимања електричне енергије из преносног система, у трансформаторским пољима 400 kV ка објекту ТС 400/x kV (СЕ) „Brebex“ и у далеководном пољу ка граници/ТС Софија Запад.

8.2. Контролно мерење електричне енергије

Мерна места за контролу мерења испоручене и преузете електричне енергије на местима преузимања електричне енергије из преносног система предвидети на позицијама на којима је обрачунско мерење електричне енергије, уколико је мерно место за производњу електричне енергије, на мерном месту интерконективног далековода или мерно место од великог значаја и великог протока електричне енергије. Бројила се смештају у ормане мерења који су предвиђени у припадајућој релејној кућици. Техничке услове за израду типизираних ормана за контролно мерење електричне енергије Корисник преносног система треба благовремено да затражи од ЕМС АД - Сектор за обрачунско и контролно мерење електричне енергије. Пројекат за извођење (ПЗИ) мора да садржи све неопходне детаље за израду ормана за контролно мерење.

Потребно је обезбедити по један комуникациони порт на локалној индустријској LAN мрежи, индустријском свичу у релејним кућицама, као и везу ка „Ethernet“ модему у орману мерења.

Места контролног мерења у ПРП 400kV су у свим далеководним и трансформаторским пољима.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 12/54

8.3. Обрачунско и контролно мерење електричне енергије сопствене потрошње

Мерно место за обрачунско мерење електричне енергије сопствене потрошње објекта ПРП 400 kV Димитровград 2 одредити на средњем напону према Техничким условима Оператора дистрибутивног система (ОДС-а).

Клијент треба благовремено да затражи од надлежног Оператора дистрибутивног система Техничке услове за обрачунско мерење сопствене потрошње објекта ПРП 400 kV Димитровград 2.

Предвидети контролно мерење електричне енергије сопствене потрошње из СН мреже ОДС-а, а орман контролног мерења сместити у СН просторију погонске зграде. За детаљне Техничке услове за израду ормана за мерење Клијент треба благовремено да затражи од ЕМС АД - Сектор за обрачунско и контролно мерење електричне енергије. Пројекат за извођење (ПЗИ) мора да садржи све неопходне детаље за израду ормана за контролно мерење електричне енергије сопствене потрошње.

8.4. Мерење квалитета електричне енергије

Предвидети стационарне уређаје за континуални мониторинг и мерење квалитета електричне енергије за свако трансформаторско поље у ПРП 400 kV Димитровград 2 ка објекту Корисника преносног система (ТС 400/x kV (CE) „Brebex“), као и у далеководном пољу ка граници/ТС Софија Запад, у складу са ИС-ЕМС 740 „Квалитет електричне енергије“, параграфи 4.2. и 4.5. Мерне величине се узимају из мерних језгара струјних и напонских трансформатора 400 kV у трансформаторским пољима у ПРП 400 kV Димитровград 2.

Уређаји треба да буду класе А према SRPS EN 61000-4-30, да подржавају мерења параметара квалитета електричне енергије према стандардима SPRS IEC 61000-4-7, SRPS IEC 61000-4-13, SRPS IEC 61000-4-15 и да омогућују поуздано архивирање мерених величина до годину дана.

У орманима мерења предвидети везу ка индустријском свичу за потребе даљинског читавања података са уређаја за мерење квалитета електричне енергије

8.5. Обезбеђивање јединственог тачног времена:

Дати решење за централизован пријем јединственог тачног времена путем GPS пријемника и дистрибуцију тачног времена унутар објекта до свих заштитних, заштитно-управљачких и управљачких јединица, и са обавезним програмабилним релејним излазом за синхронизацију тачног времена, у сваки пуни сат, обрачунских бројила електричне енергије и контролних бројила електричне енергије.




9. УЗЕМЉЕЊЕ

Уземљење решити у складу са ИС-ЕМС 123 „Уземљење електроенергетских постројења“ и ИС-ЕМС-129 „Ограничење транзијентних пренапона у нисконапонским колима постројења високог напона“.

За ПРП 400 kV Димитровград 2 урадити јединствен систем уземљења. Дати решење за спречавање изношења потенцијала изван ограде ПРП 400 kV Димитровград 2. Међусобни однос уземљивача ПРП 400 kV Димитровград 2 и ТС 400/x kV (CE) „Brebex“ потврдити кроз пројектантску проверу. Уземљивачи два суседна објекта се могу повезати у јединствен систем преко спојница у шахтовима.

Заштитну ужад далековода и плаштове и неискоришћене проводнике каблова повезати на уземљивач постројења.

Челична арматура погонских објеката, погонске зграде и релејних кућица треба да буде

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 13/54

варена и прикључена на темељни уземљивач зграде који је повезан са системом уземљења ПРП 400 kV Димитровград 2.

Радна уземљења напонских трансформатора 400 kV директно уземљити. Пројектоване рачунске вредности проверити мерењима на објекту пре пуштања у рад.

10. ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

Спољно ВН постројење штитити штапним громобранима. Висину и распоред штапних громобрана одредити прорачуном према важећим прописима и стандардима.

На излазне портале далеководних поља везују се заштитна ужад далековода 400 kV.

Громобранска инсталација је јединствена за ПРП 400 kV Димитровград 2.

11. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ОСВЕТЉЕЊА, ГРЕЈАЊА, ВЕНТИЛАЦИЈЕ И КЛИМАТИЗАЦИЈЕ

11.1. Спољно осветљење ПРП 400 kV Димитровград 2

Пројектовати спољно осветљење у складу са ИС-ЕМС 314 – „Осветљење електроенергетских постројења“.

Дуж спољне оградe ПРП 400 kV Димитровград 2 светиљке се постављају на стубове, а висина стубова је до 6m. На стубове дуж оградe се постављају канделаберске светиљке. Решење распореда, висине монтаже и типа светиљки треба да омогући лак приступ и безбедно одржавање свих светиљки. За осветљење ВН постројења предвидети рефлекторске светиљке које ће се монтирати на расветне стубове максималне висине 6m и делове ВН постројења (нпр. портал, и др. на висини до 6m).

У случајевим извођења радова у ВН постројењу током ноћи за додатно осветљење примениће се покретни рефлектори као извори допунског осветљења за које треба предвидети могућност напајања из утичница са спољашње стране релејних кућица.

11.2. Инсталације и унутрашње осветљење

У погонској згради и у релејним кућицама предвидети инсталације осветљења, монофазних и трофазних утичница.

Предвидети опште осветљење у свим просторијама у складу са наменом и нормама за оптимални ниво осветљености за одређену делатност. У погонској згради и у релејним кућицама поред опште расвете предвидети и нужну расвету напајану једносмерним напоном, у складу са ИС-ЕМС 133.




Предвидети независан систем противпаничне расвете у складу са Прилогом 6 - Концепција, општи технички услови и врсте опреме за заштиту од пожара за нове објекте ЕМС АД Београд

11.3. Инсталације грејања, вентилације и климатизације

У погонској згради и у релејним кућицама предвидети грејање, вентилацију и климатизацију за све просторије у којима је предвиђен повремени рад радника и за просторије за које је неопходно грејање, вентилација и климатизација из технолошких разлога.

Грејање просторија се врши помоћу електричних радијатора панелног типа, са термостатом, са опсегом задавања температура од 6°C до 25°C. Радијатори треба да су отпорни на прскање воде, па се могу уграђивати у санитарне просторије.

Посебну пажњу обратити на вентилацију у просторијама сопствене потрошње и аку

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 14/54

батерије. Пројектом предвидети природну или принудну вентилацију у зависности од технолошких потреба. У просторијама температура не сме да буде изнад +40°C лети, нити нижа од +5°C зими, или у још ужем опсегу температура у складу са амбијенталним условима које захтева испоручилац опреме потребним за исправан рад уграђене опреме. Уколико се ови услови не могу остварити вентилацијом предвидети сплит климатизер због хлађења.

За релејне кућице у којима су смештени ормани заштите и управљања предвидети хлађење помоћу сплит климатизера димензионисаних према прорачунима топлотних губитака и добитака.

За командну просторију у погонској згради, за просторију у којој су смештена два станична рачунара и смештени су ТК ормани, предвидети хлађење помоћу сплит климатизера димензионисаних према прорачунима топлотних губитака и добитака и предвидети по један редундантни сплит климатизер идентичних карактеристика као што су сплит климатизери намењени за ту просторију.

Електро и машинске инсталације за просторију где се смештају акумулаторске батерије и припадајућа опрема решити тако да није потребна „Ех“ изведба и у складу са Прилогом 6 - Концепција, општи технички услови и врсте опреме за заштиту од пожара за нове објекте ЕМС АД Београд.

12. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ

12.1. Основни захтеви

Овим пројектним задатком решава се телекомуникационо повезивање ПРП 400 kV Димитровград 2 са суседним објектима и укључивање у телекомуникациону мрежу ЕМС АД.

Пројектована телекомуникациона опрема треба да подржи пренос говора и података за оперативно управљање и пословне потребе.

Изграђени систем преноса, у погледу терминалне опреме, мора да задовољи све услове техничке компатибилности са постојећим системом ЕМС АД.




12.2. Оптички преносни систем

Повезивање ПРП 400 kV Димитровград 2 са суседним објектима у преносној мрежи реализовати оптичким системом преноса уз коришћење мономодних оптичких влакана, 24 по ITU-T G.652 и 24 по ITU-T G.655, у заштитном ужету (OPGW), одговарајуће терминалне опреме и реализованих система преноса ЕМС АД. Повезивање ПРП 400 kV Димитровград 2 реализовати са суседним објектима у преносној мрежи ТС 400/220/110kV Ниш 2 и ТС Софија Запад.

Предвидети полагање приводних оптичких каблова, компатибилних са OPGW ужетом од ДВ портала, на правцима далековода ка објектима ТС 400/220/110kV Ниш 2 и граница/ТС Софија Запад, до одговарајуће ТК просторије у погонској згради ПРП 400 kV Димитровград 2, компатибилних са постојећом оптичком мрежом ЕМС АД.

Потребно је предвидети уградњу по два оптичка кабла капацитета са минимум 24 влакана по ITU-T G.652 између ПРП 400 kV Димитровград 2 и ТС 400/x kV (CE) „Brebex“. Трасе каблова требало би да буду што је могуће више независне.

У ПРП 400 kV Димитровград 2 пројектовати одговарајућу DWDM опрему. Потребно је надоградити постојећи DWDM систем, у суседном чвору, у ТС Ниш 2. Предвидети одговарајуће линијске појачаваче/компезаторе дисперзија за нове оптичке линкове између DWDM чворова и обезбедити потребне MUX/DEMUX компоненте за пренос података у складу са постојећом матрицом саобраћаја (матрица таласних дужина). По потреби предвидети клијентске интерфејсе 1G/10G/100G за успоставу линкова ка Core/Regional/Edge равни MPLS мреже.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 15/54

Потребно је у ПРП 400 kV Димитровград 2 пројектовати мултиплексну SDH/PDH опрему и одговарајућу опрему (рутере и свичеве) базирану на савременој MPLS технологији. Предвидети SDH/PDH мултиплексер са заштићеном матрицом проспајања неблокирајућег типа, редундантним напајањем и заштитом свих виталних функција уређаја. За MPLS опрему предвидети одговарајуће оптичке интерфејсе за успоставу линкова са суседним чворовима Core, Регионалне и EDGE равни транспортне мреже EMC-а као и интерфејсе за међусобно повезивање рутера и свичева. Предвидети повезивање MPLS опреме и SDH/PDH мултиплексера на E1 нивоу.

SDH/PDH мултиплексна опрема треба да испуни следеће захтеве:




- 4 × оптички интерфејс STM-16, L-16.2
- 4 × оптички интерфејс STM-1, L-1.2
- 16 × електрични интерфејс 2Mb/s, по ITU-T G.703, G.704
- 8 × ethernet електрична интерфејса, 10/100 Mb/s, по IEEE 802.3
- 2 × ethernet оптичка интерфејса, 1000 Mb/s, по IEEE 802.3
- 4 × аналогни прикључак FXS
- 4 × аналогни прикључак FXO
- 8 × дигитални пренос података V.24/V.28 по ITU-T V.110

MPLS рутери требају да испуне следеће захтеве:

- Модуларна шасија са слотовима за интерфејс модуле,
- Рутер мора подржавати Circuit Emulation (CEM) и Carrier Ethernet (CE) функционалности користећи MPLS пакетску мрежу,
- Рутер мора подржавати интерфејс модуле (картице) за следеће типове Ethernet и TDM интерфејса: 100/1000M SFP, 10G SFP+, 40G QSFP, 100G CPAK, 100G QSFP28, T1/E1, T3/E3, OC3/STM-1, OC12/STM-4, OC48/STM-16, OC192/STM-64
- Подршка за IPv4 протоколе рутирања OSPFv2, BGP, ISIS
- Подршка за IPv6 протоколе рутирања OSPFv3, ISIS
- Подршка за Multicast рутирање и протоколе PIM-SM, PIM-SSM
- Подршка за Bidirectional Forwarding Detection (BFD), BFD за протоколе OSPF,
- IS-IS, BGP, Multicast и статичке руте
- Подршка за MPLS (Label Distribution Protocol [LDP] и MPLS VPN)
- Подршка за MPLS Traffic Engineering (MPLS-TE), MPLS Traffic Engineering Fast Re-Route (TE-FRR)
- Подршка за MPLS Associated Bidirectional LSP
- Подршка за MPLS OAM
- Подршка за EoMPLS Pseudowire emulation
- Подршка за IEEE 802.1q енкапсулацију, QinQ
- Рутер мора имати редундантне модуле напајања

Свичеви требају да испуне следеће захтеве:

- Свич мора да има 48 уграђених 10/100/1000Base-T портова са RJ45 конектором
- 8 SFP+ „Uplink“ интерфејса који подржавају 1/10G оптичке трансивере
- Свич мора да подржава технологију стековања до 8 свичева у једном стеку са пропусним опсегом стека од најмање 480Gbps
- Свич мора да подржава IEEE 802.1D, 802.1S, 802.1W, 802.3ad LACP, LLDP стандарде

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 16/54

- Свич мора да подржава IPv4 статичко рутирање, Inter-VLAN рутирање, RIPv1, RIPv2, OSPFv2
- Свич мора да подржава IPv6 статичко рутирање и RIPng протокол
- Мора подржавати редуванте модуле напајања и мора имати редуванте вентилаторе за хлађење

Предвидети засебан ТК орман са вентилаторима за смештај SDH/PDH и MPLS опреме у ПРП 400 kV Димитровград 2.

Предвидети засебан ТК орман са вентилаторима за смештај DWDM опреме у ПРП 400 kV Димитровград 2.

Неопходно је да новопроектвана опрема буде компатибилна са изграђеним оптичким системом ЕМС АД и да се њоме управља постојећим системом за управљање (NMS).

За потребе преноса захтеваних података из објекта Клијента (SCADA, Set Point, батеријско складиште,...) у надлежне центре управљања ЕМС-а (РДЦ, НДЦ и РНДЦ), предвидети одговарајућу ТК опрему у објекту Клијента и у ПРП 400 kV Димитровград 2, компатибилну са ТК опремом ЕМС-а.

Предвидети надоградњу постојеће SDH/PDH опреме или одговарајућу ТК опрему компатибилну са изграђеним оптичким системом ЕМС у суседним објектом на коју се ПРП 400 kV Димитровград 2 телекомуникационо повезује (ТС 400/220/110 kV Ниш 2) као и надлежним центрима ЕМС.

По потреби, предвидети уређаје телешахтите за далеководе 400 kV који су, у складу са избором заштите, предвидети уређаје телешахтите у оба објекта на крајевима далековода. За интерконективне ДВ, ускладити компатибилност уређаја и са другом страном (Бугарска), уређаји морају бити истог произвођача и у редувантној конфигурацији.

Предвидети оптичко повезивање уређаја подужне диференцијалне заштите на оба краја далековода 400 kV – за далеководе за које је предвиђена подужна диференцијална заштита.




Предвидети повезивање ПРП Димитровград 2 у DMR радио мрежу ЕМС-а и сву неопходну радио опрему. Опрема мора да буде компатибилна са постојећом ДМР опремом и диспечинг системом.

12.3. Сервис оперативне IP телефоније

У ПРП 400 kV Димитровград 2 не предвиђа се засебни комутациони чвор. Сервис IP телефоније остварити пропуштањем удаљених IP телефонских учесника са електроенергетског објекта РДЦ Крушевац пропуштањем Voice VLAN-а са 2 редувантна линка (L2 Ethernet trunk-а протока од најмање 2Mbps) преко оптичког SDH преносног система до Ethernet switch-а за пословну рачунарску мрежу. За потребе IP телефоније потребно је предвидети најмање два дволинијска IP телефона (еквивалент Cisco 7861) и још 3 једноставнија IP телефонска учесника (CISCO CP-3905 или еквивалентно). Телефони морају бити са пратећим лиценцама за рад на систему Cisco UCM 11.x. За потребе пословне рачунарске мреже предвидети управљив POE switch такав да подржава сервис IP телефоније.

Предвидети прикључак према јавном телеком оператеру.

Предвидети могућност пропуштања аналогног телефонског прикључка телефонске мреже ЕМС АД преко оптичког преносног система за потребе ТС 33/400 kV Brebex.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 17/54

12.4. Систем за дојаву пожара, систем видео надзора, контроле приступа и евиденције радног времена

Потребно је предвидети систем за дојаву пожара адресибилног типа у ПРП 400 kV Димитровград 2 у складу са Прилогом 6 - Концепција, општи технички услови и врсте опреме за заштиту од пожара за нове објекте ЕМС АД Београд.

Предвидети систем за видео надзор, контролу приступа, евиденцију радног времена и периметарску заштиту оградe и улазне капије ПРП 400 kV Димитровград 2 у складу са ИС-ЕМС 901: „Физичко техничка заштита објеката у ЕМС АД Београд“. За ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети независан систем видео надзора и контроле приступа. Систем видео надзора мора да обезбеди заштиту комплетног периметра објекта комбинацијом коришћења термалних и оптичких IP камера.

Систем мора да буде компатибилан са постојећим системом видео надзора Тусо-VideoEdge како би се омогућио несметан приступ са централне локације (Контролни центар) ка свим камерама и локалном серверу. Капацитет HDD-а за складиштење видео записа на локалном серверу мора да буде одређен тако да омогући несметано складиштење записа у периоду од најмање 30 дана.

Предвидети термалне камере са аларминм излазом (line crossing detection camera).

Контрола приступа се ради само на улазним вратима погонске зграде, без улазне капије.

Switch за видео надзор и сервер за видео надзор мора да буде само за видео надзор.

Опрема за ове системе мора бити савремена и мора омогућавати пренос видео и алармних сигнала и на локалном нивоу, а по потреби и до удаљене тачке коју захтева Инвеститор. Пошто ће објекат бити укључен у постојећи SDH оптички систем преноса сигнал се по потреби прослеђује и до НДЦ-а.

Потребно је обезбедити да приказ слике и видео записа са камера буде доступан путем клијентске апликације локално на пријавници-портирници и даљински у мониторинг центру ЕМС-а у пословном објекту Војводе Степе 412, Београд.

Предвидети уређај за евиденцију радног времена на улазу у погонску зграду који мора да буде компатибилан са постојећим системом Инвеститора.

12.5. Оптички каблови

Овим пројектом се предвиђају приводни подземни оптички каблови 48FO (24FO по G.652 ITU-T, а 24FO по G.655 ITU-T) за везу између оптичког разделника (ОР) и оптичких спојница на ДВ порталима дaleковода 400 kV. Предвидети њихово полагање у новој кабловској канализацији. Оптичке каблове завршити у засебном орману са оптичким разделницима са E2000/АПЦ конекторима, компатибилно са постојећом оптичком инфраструктуром ЕМС-а.




За потребе система видео надзора и контроле приступа предвидети оптичке каблове са минимум 12 мултимодних оптичких влакана.

За потребе комуникације у оквиру постројења и релејних рућица предвидети оптичку LAN мрежу. Потребно је предвидети оптичке каблове по ITU-T G.652 од релејних кућица до ТК просторије у погонској згради и индустријске switch-еве за потребе преноса сервиса из релејних кућица.

12.6. Главни разделник телекомуникација

Предвиђена је уградња разделника телекомуникација са раставним и ранжираним реглетима савремене технологије (КРОНЕ типа) који се поставља у близини терминалне опреме.

Разделник је за стојећу монтажу опремљен са:

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 18/54

- Реглета ранжирних и раставних (са или без брзих напонских осигурача)
- Монтажна плоча
- Носачи реглета
- Вођице каблова
- Уводници каблова

12.7. Рачунарска инсталација

Реализовати рачунарску инсталацију SFTP кабловима минималне Cat.6 (по потреби користити оптичке каблове) са утикачким кутијама са RJ45 конекторима, patch панелом и свичем у новом ТК орману.

Предвидети посебан свич за пословну LAN мрежу и посебне свичеве за индустријске сервисе.

Предвидети и један централни свич за потребе прикупљања свих индустријских сервиса.

За потребе пословне локалне рачунарске мреже предвидети управљив PoE Switch који подржава функционалност IP телефоније.

За потребе функционисања објекта предвидети рачунар за опште потребе, као и интегрисани скенер и штампач.

12.8. Напајање телекомуникационе опреме

Пројектовати напајање ТК уређаја за објекат изграен са 8 поља једносмерним напоном 48V DC са DC/DC претварачем у модуларној конфигурацији $N + N + 1$. N је број модула претварача који по снази задовољавају дефинисану потрошњу за одређени ТК објекат, а не мање од 14kW. DC/DC претварач се везују на једносмерне сабирнице 220V DC главног једносмерног развода сопствене потрошње и то N модула претварача се везује на једну сабирницу кола А, других N модула претварача се везује за сабирницу кола В, а редундантни +1 претварач се везује на коло А. У ТК просторији извести развод 48V DC напајања са одговарајућом резервом у аутоматима, а DC/DC претвараче треба сместити у просторију сопствене потрошње у погонској згради.

Обезбедити непрекидно напајање са 230V/50Hz за ТК уређаје који захтевају тај тип напајања.




12.9. Смештај опреме

Телекомуникациону опрему сместити у одговарајућу просторију у погонској згради у складу са ИС-ЕМС 513. Развод каблова предвидети у кабловским каналима или у дуплом поду.

Предвидети смештај DC/DC претварача 48V DC у просторију сопствене потрошње, а развод 48V DC сместити у ТК просторију.

12.10. Остали захтеви

- Техничка документација мора да буде у складу са важећим прописима за инвестиционо-техничку документацију.
- Техничку документацију треба урадити у складу са важећим прописима, препорукама и упутствима из ове области.
- Све што није дефинисано овим пројектним задатком решити кроз званичне Записнике са Инвеститором.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

13. ГРАЂЕВИНСКИ ДЕО

Предвидети одговарајућу нивелацију и дренажу платоа за ПРП 400 kV Димитровград 2. Предвидети спољну ограду око ПРП 400 kV Димитровград 2, затим посебну улазну моторну клизну колску капију и пешачку капију у складу са ИС-ЕМС 901 „Физичко техничка заштита објеката у ЕМС АД Београд“.

13.1. Подлоге за пројектовање

За израду пројекта конструкције неопходно је као подлоге користити геолошке, геомеханичке податке и резултате геомеханичких испитивања добијене теренским истражним радовима и лабораторијским испитивањима, као и елементе архитектонског пројекта и електромонтажног дела пројекта, као и податке о статичким и динамичким оптерећењима од опреме које даје произвођач опреме.

Геомеханичке карактеристике тла, ниво подземних вода, агресивност подземних вода и друге подлоге за пројектовање морају бити обезбеђене на основу извештаја о резултатима теренских истраживања на локацији објекта и лабораторијских испитивања. Због примене решења са цевним сабирницама, применити строже критеријуме и повећане факторе сигурности за припрему терена на ком ће се градити темељи носача сабирница. Такође, применити строже критеријуме и повећане факторе сигурности за темеље носача сабирница и носаче сабирница.

Уважити сеизмичке податке према сеизмичким картама.

Прибавити све неопходне сагласности за локацију и услове за изградњу објекта и приступну јавну саобраћајницу, као и прикључење на водоводну мрежу (уколико постоји), канализациону мрежу и друго.

13.2. Плато ПРП 400 kV Димитровград 2

Плато ПРП 400 kV Димитровград 2 пројектовати и извести тако да се на најбољи начин прилагоди терену. Решити одводњавање површинских вода на одговарајући начин. Уколико је потребно, предвидети мере за спречавање сливања површинских вода са околних површина изван објекта ПРП 400 kV Димитровград 2.

Уређење планираног простора и озелењавање слободних површина и хортикултуру обрадити у оквиру оградe објекта.

Изградњу платоа, као и одводњавање површинских вода, предвидети за објекат изграђен са 8 поља уважавајући и техничко решење пројекта ТС.




13.3. Саобраћајнице

Приступ до објекта ПРП 400 kV Димитровград 2 мора бити омогућен изградњом јавне саобраћајнице, за двосмерни саобраћај ватрогасних возила, која се прикључује на постојећи јавни пут, према усвојеном урбанистичком плану или просторном плану, према Плану детаљне регулације и у складу са условима надлежне институције.

Јавне и интерне саобраћајнице унутар ПРП 400 kV Димитровград 2 пројектовати према захтевима из „Правилника о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платоа за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара“ („Службени лист СРЈ“, бр. 8/95):

- најмања ширина саобраћајница за једносмерно кретање возила 3,5 m, а најмања ширина саобраћајница за двосмерно кретање возила 6m,
- најмањи унутрашњи радијус кривине 7 m, а спољашњи 10,5 m.

Интерне саобраћајнице унутар ПРП 400 kV Димитровград 2 пројектовати за осовинско оптерећење возила од 10 t.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 20/54

Интерне саобраћајнице нивелисати тако да буду више од околиног терена. Интерне саобраћајнице унутар платоа постројења извести као асфалтне са ивичном траком димензија 18/24 cm.

Предвидети приступне стазе до свих погонских ормана расклопне опреме.

Број потребних паркинг места предвидети у складу са планском и урбанистичком документацијом, али предвидети минимум два паркинг места поред погонске зграде ПРП 400 kV Димитровград 2.

13.4. Ограда

Физичко-техничку заштиту ПРП 400 kV Димитровград 2 извести у складу са ИС-ЕМС 901. Врсту и висину оgrade око комплетног ПРП 400 kV Димитровград 2 пројектовати према интерном стандарду ЕМС-а, ускладити са прописима и урбанистичким условима, као и ТУ-ТС 01 „Техничко упутство за извођење уземљења електроенергетских постројења“. Диспозицију оgrade и детаље оgrade усагласити са електромонтажним делом пројекта и у складу са типизираним решењима за оgrade и капије које се примењују за нове објекте ЕМС-а, према стандардној спецификацији ЕМС-а, са пешачком капијом и са улазном моторном колском клизном капијом.

Унутар ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети унутрашњу ограду која видно раздваја I зону опасности од II зоне опасности, тј. од ВН постројења. Зоне опасности унутар објекта су дефинисане у документу: „Правилник о безбедности и здрављу на раду“ – ПР-901. На саобраћајници, у линији са унутрашњом оградом која раздваја I зону опасности од II зоне опасности, предвидети двокрилу капију, где крила ротирају и отварају се ручно. На местима састава унутрашње оgrade са спољашњом, предвидети уградњу изолационог панела (дужине минимум 2m). Диспозицију оgrade и детаље оgrade усагласити са електромонтажним делом пројекта, а у складу са типизираним решењима за унутрашње оgrade и унутрашње капије, према „Типском пројектном задатку за израду техничке документације за унутрашњу ограду у ТС и РП ЕМС АД“.




13.5. Темељи портала и носача апарата

Темеље портала и носача апарата предвидети од армираног бетона, у свему према диспозицији и захтеву електромонтажног дела пројекта. Горњу површину темеља обрадити тако да се брзо одводи вода од челичних носача, те је заштити од атмосферских утицаја одговарајућим премазом. Спој темеља и челичних носача опреме и уређаја обрадити одговарајућим материјалом. Уколико је поред ДВ поља које се гради у овој етапи изградње објекта предвиђено суседно ДВ поље које ће се градити у будућој етапи изградње, тако да се предвиђају излазни ДВ портали у суседним ДВ пољима, те излазне ДВ портале изградити и спојити у овој етапи без обзира на опремљеност поља.

Предвидети могућност накнадне корекције вертикалности носача апарата помоћу матица на анкер-завртњевима. Горњу површину темеља обрадити тако да се вода не задржава на површини бетона и око анкер завртњева.

13.6. Портали и носачи апарата

Портале и носаче апарата пројектовати од стандардних челичних профила. Антикорозивну заштиту портала предвидети цинковањем топлим поступком и бојењем („duplex“). Антикорозивну заштиту носача апарата предвидети цинковањем топлим поступком. Уколико су излазни ДВ портали спојени у низу са резервним ДВ пољем које ће бити изграђено у будућој етапи изградње објекта, потребно је изградити ДВ портал и у том резервном ДВ пољу (поље бр. С05), а у прорачуну морају бити приказане и урачунате силе од будућих далекова који су предвиђени у будућој етапи

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 21/54

изградње. Изградњу носача апарата предвидети у складу са обимом опремања ВН опремом појединих поља у ВН постројењу.

14. АРХИТЕКТОНСКИ ДЕО




14.1. Погонска зграда ПРП 400 kV Димитровград 2

Архитектонским делом пројекта потребно је одредити посебну погонску зграду одговарајуће површине за све функционалне и технолошке подцеле, намену просторија, положај, просторно обликовање, изглед, избор материјала, капацитет и функционалност објекта. Архитектонски пројекат би требало да буде усклађен са планском, односно урбанистичком документацијом.

Кров погонске зграде пројектовати тако да постоји могућност постављања соларних панела за производњу електричне енергије.

Погонску зграду ПРП 400 kV Димитровград 2 пројектовати као приземну у којој треба предвидети следеће просторије:

Просторија	Карактеристике просторије
командна просторија (са простором за смештај опреме SCADA система (сви ормани су са двостраним приступом), станичних рачунара, локалног управљања, за објекат изграђен са 8 поља и планирати потребан простор за 2 резервна неопремљена поља. Просторију опремити неопходним намештајем за два руковаоца и за два инжењерска радна места, два ормана за документацију, термометар, хигрометар и друго.	Дупли под (препоручена висина 50-60cm и препоручене димензије плоча 60x60cm) Препоручена чиста, корисна висина просторије: од 3,20m до 3,50m. Подне прекривке морају имати антистатичке и проводне особине, при чему морају бити уземљене да би се спречила акумулација статичког наелектрирања.
Телекомуникациона просторија Просторију опремити са редундантним клима уређајима.	Дупли под (препоручена висина 50-60cm и препоручене димензије плоча 60x60cm) Препоручена чиста, корисна висина просторије: од 3,20m до 3,50m. Подне прекривке морају имати антистатичке и проводне особине, при чему морају бити уземљене да би се спречила акумулација статичког наелектрирања
Просторија сопствене потрошње, при чему су разводни ормани приступачни и са фронта и са леђа ормана	Под са завршним слојем самоизливајући епоксид и одговарајућим кабловским каналима.
Аку батерије Предвидети један лавабо на зиду, у близини улазних врата и слепи сливник за прихват киселине из једне ћелије, као и одговарајући одвод.	Под и комплетни зидови - према захтевима дефинисаним у ИС-ЕМС 133
Средњенапонско постројење (X kV)	Под са завршним слојем

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 22/54

	самоизливајући епоксид и одговарајућим кабловским каналима, који су постављени тако да не ометају кретање сервисних колица до расклопне опреме средњенапонског постројења Димензије просторије у основи, растојање хелија СН постројења од зидова и од плафона и минимална чиста, корисна висина просторије према подлогама произвођача СН постројења.
Кућни трансформатор 1 (X/0,4 kV)	Цементна кошуљица са непропусном кадом за прихват разливеног уља трансформатора
Кућни трансформатор 2 (X/0,4 kV)	Цементна кошуљица са непропусном кадом за прихват разливеног уља трансформатора
Санитарни блок (и под и зидови)	Керамичке плочице
Мини блок-кухиња, сто и 4 столице	под и зидови -Керамичке плочице
Просторија за пресвлачење радника са клупом и орманима за гардеробу	Керамичке плочице
Остава са отвореним металним полицама за алате, ХТЗ опрему и др.	Керамичке плочице
Ходник	Гранитна керамика
Улаз	Гранитна керамика
Ветробран	Гранитна керамика

Погонску зграду пројектовати као армирано-бетонски скелетни систем, са косим кровом и одговарајућим кровним покривачем. Олуци су видни, висећи олуци.
Сваки бокс кућног трансформатора X/0,4 kV је посебан пожарни сектор, одвојен од других пожарних сектора, а противпожарни зидови задовољавају отпорност према пожару 90 минута. Остали пожарни сектори и степен отпорности према пожару биће одређени у Елаборату заштите од пожара.

Фасадне зидове предвидети са одговарајућом завршном обрадом од фасадне цигле.




Подове и зидове обрадити према намени просторије савременим материјалима.

За погонску зграду ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети термоизолацију зграде и савремену фасадну алуминијумску браварију са термо прекидом. Обезбедити неопходни степен енергетске ефикасности према стандардима за енергетску ефикасност, као и према технолошким потребама опреме.

За просторије у погонској згради предвидети одговарајуће грејање, вентилацију и климатизацију у складу са наменом просторије. Електро и машинске инсталације за просторију где се смештају акумулаторске батерије и пратећа опрема решити тако да није потребна „Ех“ изведба.

14.2. Релејне кућице у ПРП 400 kV Димитровград 2

Архитектонским делом пројекта потребно је одредити посебне релејне кућице минималне нето површине 21 m², при чему су минималне унутрашње димензије 3,5m × 6m, одговарајуће за све функционалне и технолошке подцелине, намену просторија, положај, просторно обликовање, изглед, избор материјала, капацитет и функционалност објекта. Архитектонски пројекат би требало да буде усклађен са

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 23/54

планском, односно урбанистичком документацијом. Релејне кућице потребно је пројектовати као приземне конструкције.

Релејне кућице ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети са следећим карактеристикама:

Просторија	Завршна обрада пода
Просторија за смештај ормана заштите, ормана управљања, ормана мерења, подразвода сопствене потрошње и других система и инсталација	самоизливајући епоксидни под, а дуж три зида су одговарајући кабловски канали покривени ребрастим лимом дебљине 5mm

Релејну кућицу пројектовати са носећим зидовима, хоризонталним и вертикалним серклажима, косим кровом и одговарајућим кровним покривачем. Олуци су видни, висећи олуци.

Фасадне зидове предвидети са одговарајућом завршном обрадом.

Подове и зидове обрадити према намени просторије савременим материјалима.

За релејну кућицу предвидети термоизолацију зграде и савремену фасадну алуминијумску браварију са термо прекидом. Обезбедити неопходни степен енергетске ефикасности према стандардима за енергетску ефикасност, као и према технолошким потребама опреме. За релејну кућицу предвидети одговарајуће грејање електричним радијатором панелног типа, са термостатом, и хлађење сплит клима уређајем.

14.3. Снабдевање водом и водоводне инсталације

За водоснабдевање објекта предвидети прикључак на јавну мрежу или подземни хоризонтални пластични резервоар за воду одговарајућег капацитета, минималне запремине 6m³, који се по потреби пуни цистернама. Вода из подземног резервоара је техничка, тј. НИЈЕ ЗА ПИЋЕ. Уколико се користи вода из подземног резервоара, за дежурне раднике-руковаоце објекта предвидети здравствено исправну воду за пиће из апарата са изменљивим балонима за воду за пиће.

Предвидети уградњу унутрашње и спољашње хидрантске инсталације за гашење пожара у складу са Прилогом 6 - Концепција, општи технички услови и врсте опреме за заштиту од пожара за нове објекте ЕМС АД Београд.

14.4. Спољна и унутрашња канализација




Предвидети фекалну и кишну канализацију. За отпадне воде предвидети прикључак на канализациону мрежу или сабирну септичку јаму одговарајућег капацитета, минималне запремине 12 m³.

14.5. Портирница

Портирницу сместити у близини улазне капије објекта. Користити ИС-ЕМС 901 - „Физичко техничка заштита објекта у ЕМС АД Београд“. Предвидети грејање електричним радијатором панелног типа, са термостатом, и хлађење сплит клима уређајем.

Примарну носећу конструкцију портирнице формирати од армирано-бетонских рамова и предвидети темељне греде. Портирницу пројектовати као зидани објекат, са косим двоводним кровом и одговарајућим кровним покривачем. Олуци су видни, висећи олуци.

Фасадне зидове предвидети са одговарајућом завршном обрадом од фасадне цигле.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 24/54

15. ОСТАЛИ ПОДАЦИ И ЗАХТЕВИ

При изради техничке документације пројектант треба да се придржава:




- важећих ИЕС стандарда, СРПС стандарда, EN норми, интерних стандарда ЕМС-а, техничких упутстава ЕМС-а, техничких препорука ОДС-а и ЕПС-а,
- важеће просторно-планске и урбанистичке документације,
- података о опреми добијених од Инвеститора,
- усвојених типских решења у пројектовању,
- климатских услова,
- посебних услова дефинисаних записницима Инвеститор-Пројектант.

16. ПРИЛОЗИ

- 1) Концептуална једнополна шема ПРП 400 kV Димитровград 2
- 2) Локација ПРП 400 kV Димитровград 2
- 3) Параметри перспективног кратког споја за ПРП 400 kV Димитровград 2
- 4) Технички услови за пројектовање и прикључење СЕ "Brebex" на преносни систем
- 5) Концепција, општи технички услови и врсте опреме за заштиту од пожара за нове објекте ЕМС АД Београд и приложити га уз пројектни задатак
- 6) Изводи из Системског дела Студије прикључења СЕ "Brebex" на преносни систем (година прикључења, снага ТС и закључак)

Напомене:

- Овај пројектни задатак представља део Инвестиционог пројекта прикључка СЕ "Brebex" на преносни систем.
- Дограђња/реконструкција/адаптација у суседним објектима у којима се предвиђа замена заштите у ДВ пољу, јер је предвиђена подужна диференцијална заштита далековода 400kV који повезују те суседне објекте са ПРП 400 kV Димитровград 2, су предмет посебних елабората и пројеката на које Клијент треба да добије сагласност власника објекта ЕМС АД. Потребно је да Клијент прибави дозволе за извођење радова у суседним објектима који припадају ЕМС-у, да регулише односе са ЕМС-ом, да набави опрему, да изради пројектну документацију коју одобрава ЕМС и да финансира извођење радова.
- Потребно је да Клијент прибави Техничке услове ОДС-а, Пројектне задатке ОДС-а и друге документе у процесу са ОДС-ом у вези обезбеђења напајања сопствене потрошње објекта ПРП 400 kV Димитровград 2 из СН мреже ОДС-а, дозволе за извођење радова у СН мрежи ОДС-а, да регулише односе са ОДС-ом, да набави опрему, да изради пројектну документацију коју одобрава ОДС и да финансира извођење радова.
- Потребно је да Клијент са Инвеститором Прикључка на преносни систем, са Оператором преносног система, са ЕМС АД, закључи Уговор о регулисању међусобних односа на изради планске и техничке документације и прибављању одговарајућих дозвола за све објекте који чине Прикључак на преносни систем.
- Потребно је да у пројектној документацији прикључних далековода 400 kV и у пројектној документацији ПРП 400 kV Димитровград 2 буду приказани комплетни улазни подаци за прикључне ДВ 400 kV, подаци о силама које дејствују на ДВ портале у ПРП 400 kV (т.ј. улазне податке за ДВ портале које су Пројектант далековода и Пројектант постројења разменили: интезитет, правац, смер, углове у хоризонталној и вертикалној равни, распоред тачака вешања, димензије, коте терена, ознаке и редослед

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 25/54

фаза, координација изолације и др.).

- Потребно је да одговорни пројектанти следећих објеката:
 - одговорни пројектант за ПРП 400 kV Димитровград 2,
 - одговорни пројектант прикључних далековода 400 kV и
 - одговорни пројектант за соларну електрану „Brebex“,
 потпишу изјаве о међусобној усклађености одговарајућих пројеката и доставе их
 Руководиоцу пројекта прикључења у ЕМС АД.

Пројектни задатак је усвојен на седници бр. 6/2024 Стручног панела за пројектно-техничку документацију Техничког савета ЕМС АД, одржаној 12.06.2024. год.

Предлагачи Пројектног задатка:

Председавајући Стручног панела за
пројектно-техничку документацију ЕМС
АД



Мр Бранко Перуничић, дипл.ел.инж.



Гордана Луковића, дипл.ел.инж.



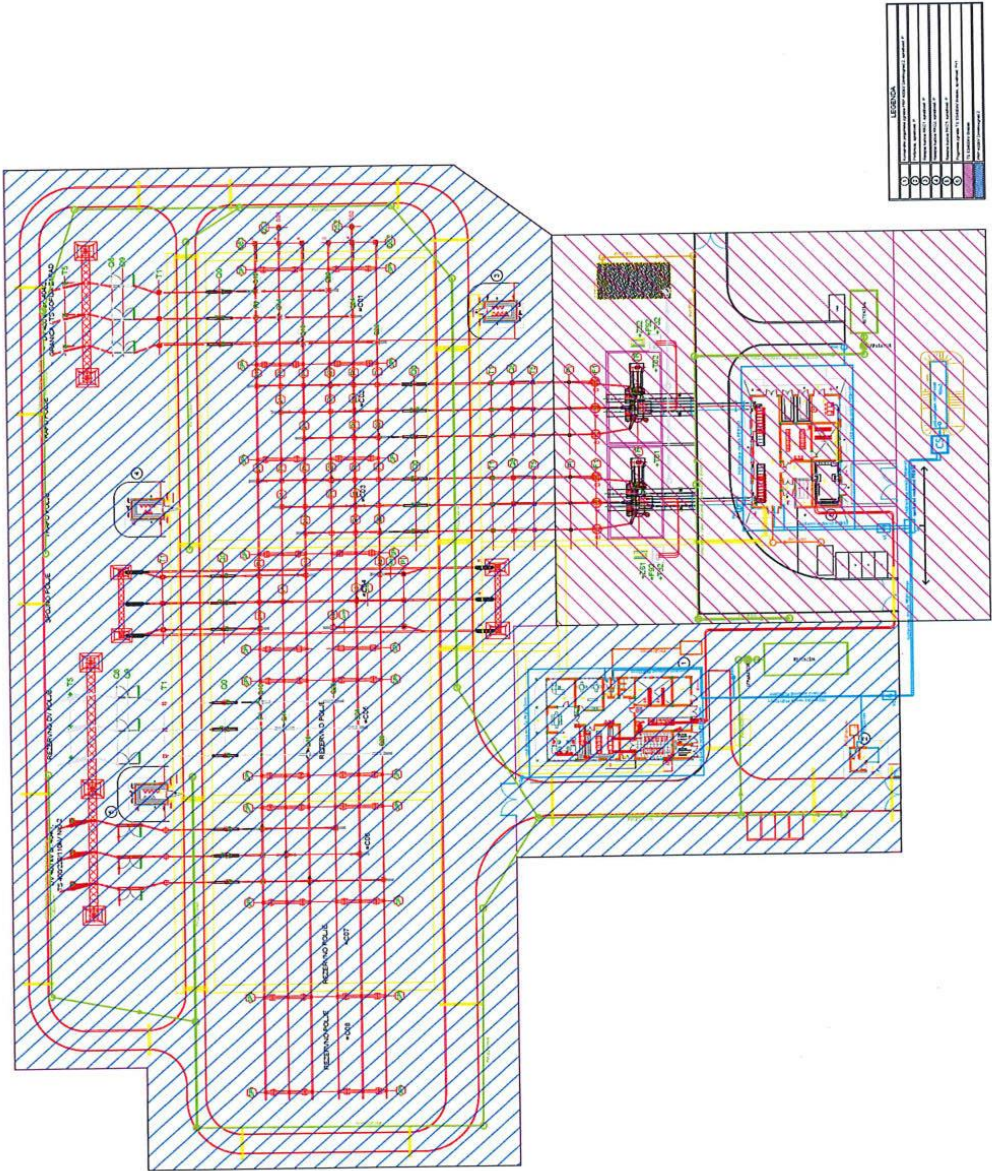


Славица Ребрић, дипл.ел.инж.

<div> <div> <div></div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>	<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>	<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>
<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>	<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>	<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>
<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>	<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>	<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>

27/54

Проектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2
Прилог 2) – Концептуална диспозациона шема ПРП 400 kV Димитровград 2

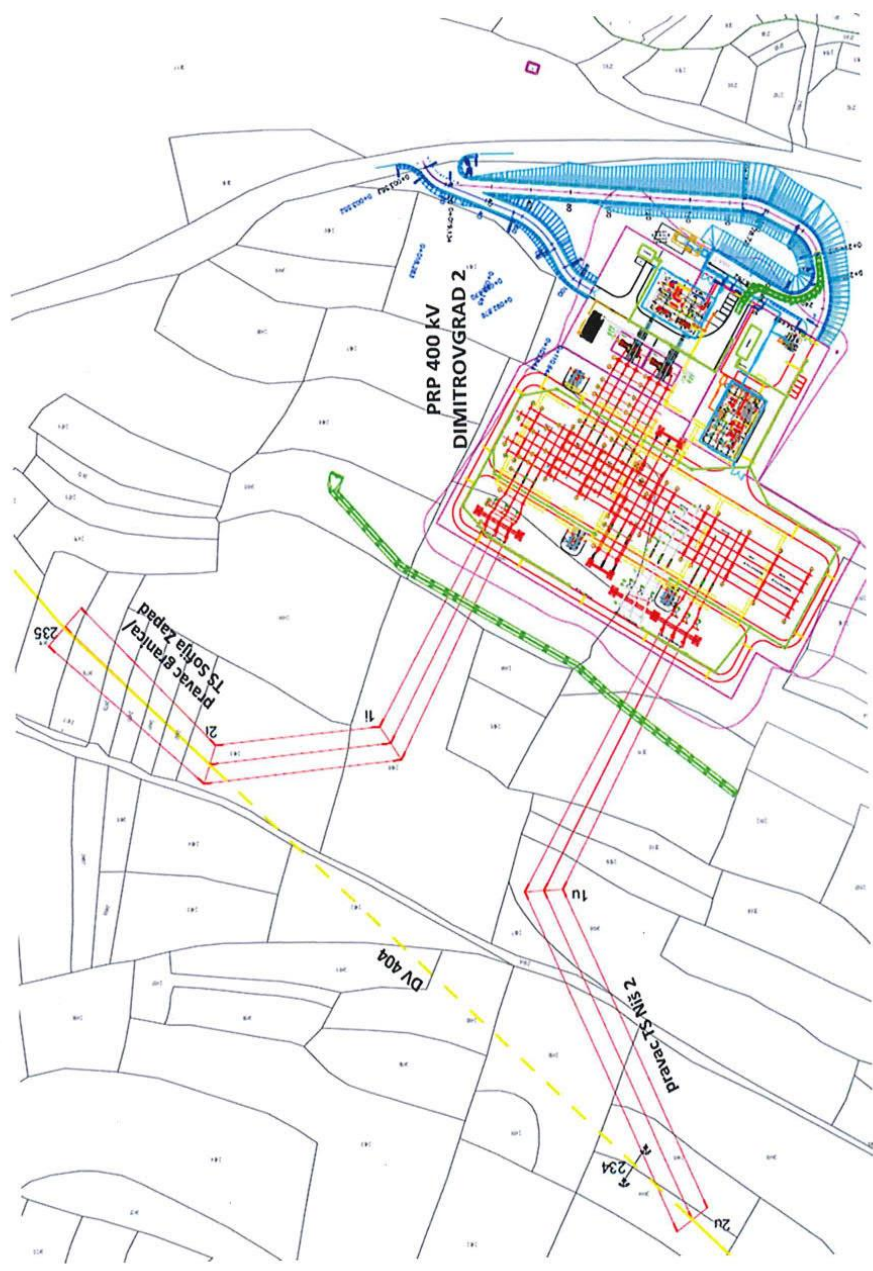





<div> <div> <div></div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div>АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО</div> <div>ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ</div> </div> </div>	<div>PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2</div>	<div>P-1450</div>
<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div>BREBEX</div> </div> </div>		<div>Oktobar 2024.</div>
<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div>kodar</div> <div>energomontaža</div> </div> </div>	<div> <div>IDEJNO REŠENJE</div> <div>0 GLAVNA SVESKA</div> </div>	<div>Rev. 0</div>

28/54

Проектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 кВ Димитровград 2

Прилог 3) – Шира ситуација прикључења СЕ “Brebex” на преносни систем



 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 29/54

Прилог 4) – Параметри перспективног кратког споја за ПРП 400 kV Димитровград 2

Акционарско друштво „Електромрежа Србије“
Дирекција за развој, Центар за развој преносног система
Београд, 5. 7. 2024. године


Предмет: ПРП 400 kV Димитровград 2




Параметри кратког споја

Величина	јед.	Сабиринице 400 kV 2032. год.
Импеданса на месту квара $Z''_d = R''_d + jX''_d$	Ω	2,202 + j16,529
Субтранзијентна струја трофазног кратког споја I''_{3F}		2,012 – j15,101
ДВ 400 kV од ТС Софија (Бугарска)	kA	1,284 – j9,293
ДВ 400 kV од ТС Ниш 2		0,728 – j5,807
T1(T2) 400/35 kV		(2x) 0 – j0
Субтранзијентна струја једнофазног кратког споја I''_{1F}	kA	2,361 – j14,039
Субтранзијентна струја једнофазног кратког споја кроз уземљена звездишта трансформатора у постројењу I''_{1ET} (ефективна вредност)	kA	5,005
T1(T2)		(2x) 2,502
Транзијентна струја трофазног кратког споја I'_{3F}	kA	2,112 – j14,772
Транзијентна струја једнофазног кратког споја I'_{1F}	kA	2,385 – j13,940
Трајна струја трофазног кратког споја I_{3F}	kA	3,051 – j13,329
Трајна струја једнофазног кратког споја I_{1F}	kA	2,683 – j13,482
Ударна струја i_{sd}	kA	36,134

- Прорачун за перспективно стање 2032. године урађен је узимајући у обзир тренутно расположиве податке о генераторима и напонски коефицијент 1,1. Уважено је увођење ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 – ТС Софија (Бугарска) у ПРП Димитровград 2 за потребе прикључења соларне електране Бребекс.

Прорачун урадила:


Соња Симовић,
маст. инж. ел. и рачунар.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

30/54

Прилог 5) – Технички услови за пројектовање и прикључење СЕ „Brebex“ на преносни систем

Студија прикључења СЕ „Brebex“

8 Технички услови за прикључење СЕ „Brebex“ на преносни систем

Ово поглавље садржи Техничке услове за прикључење Објекта на преносни систем, који заједно са системским делом Студије прикључења, који је обрађен у претходним поглављима, чине Студију прикључења Објекта, у складу са чл. 6. Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом. Технички услови су израђени на основу спроведених анализа и закључака системског дела Студије прикључења, а према подацима који су достављени од стране Подносиоца захтева, као услов за закључење Уговора о изради Студије прикључења.

Акционарско друштво „Електромрежа Србије“ (у даљем тексту ЕМС АД) је са „Brebex doo“ Београд – Земун (у даљем тексту Подносилац захтева) закључило Уговор о изради Студије прикључења соларне електране „Brebex“, који је заведен у ЕМС АД 15.12.2023. године под бројем 506-00-UTD-048-30/2023-001 и којим је предвиђена израда Студије прикључења соларне електране „Brebex“ на преносни систем.

ЕМС АД сагласно:

1. Закону о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021),
2. Закону о енергетици („Службени гласник РС“ бр. 145/2014, 95/2018 - др. Закон, 40/2021 и 35/2023 - др. закон),
3. Закону о коришћењу обновљивих извора енергије („Службени гласник РС“, бр. 40/2021 и 35/2023),
4. Уредби о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Службени гласник РС“ бр. 84/2023),
5. Правилима о раду преносног система („Службени гласник РС“ бр. 60/2020 и 100/2023),
6. Правилима за прикључење објеката на преносни систем (Одлука Савета АЕРС бр. 665/2022-Д-01/5),
7. Правилима о изменама Правила за прикључење објеката на преносни систем (Одлука Савета АЕРС бр. 665/2022-Д-01/8),
8. Плану развоја преносног система за период 2023 - 2032. године,
9. Одлуци о приступању изради Плана детаљне регулације подручја соларне електране „Brebex“ на територији општине Димитровград (Службени лист општине Димитровград година VII број 6, од 10.04. 2023. године),

израђује ове Техничке услове.




Објекат Подносиоца захтева обухвата електрану и трансформаторску станицу са батеријским складиштем електричне енергије.

Обим Прикључка Објекта на преносни систем је дефинисан системским делом Студије прикључења. Прикључак на систем је скуп водова, опреме и уређаја укључујући мерну опрему, мерно место, којима се инсталација објекта енергетског субјекта, крајњег купца, физички повезује са преносним системом електричне енергије од места прикључења до места везивања.

Прикључак на преносни систем чине:

- Прикључно разводно постројење 400 kV Димитровград 2 (у даљем тексту ПРП 400 kV Димитровград 2) и
- Прикључни далеководи 400 kV од ПРП 400 kV Димитровград 2 до места расецања на ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад.

36

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2




31/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

Трансформаторска станица у функцији соларне електране „Brebex“ биће изграђена непосредно уз ограду ПРП 400 kV Димитровград 2, са којим ће остваривати везу преко два трансформаторска поља 400 kV.

1. ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧАК НА ПРЕНОСНИ СИСТЕМ	
Објекат	Соларна електрана „Brebex“
Тип Објекта	Производни објекат
Врста Објекта	Соларна електрана
Инвеститор Објекта	„Brebex doo“ Београд – Земун Аутопут за Загреб 22 11080 Београд - Земун
Одобрена снага Објекта на месту прикључења (АС снага)	300 MW
Максимална инсталисана снага инвертора за соларну електрану	300 MW
Активна снага батеријског складишта (инсталисана снага)	38 MW
Капацитет батеријског складишта	152 MWh
Прикључак батеријског складишта	На секундарним инсталацијама електране (две збирне ћелије)
Напонски ниво Прикључка	400 kV
Обим Прикључка на преносни систем:	1. ПРП 400 kV Димитровград 2 и 2. два прикључна 400 kV далековода од ПРП 400 kV Димитровград 2 до далековода 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, по принципу „улаз-излаз“
Финансијер Прикључка на преносни систем и недостајуће инфраструктуре	„Brebex doo“ Београд – Земун
Инвеститор Прикључка на преносни систем	ЕМС АД
Место разграничења са Објектом / Место прикључења Објекта / Место испоруке електричне енергије	Веза између мерних трансформатора и увода проводника у проводни изолатор на 400 kV страни енергетских трансформатора 400/X kV у соларној електрани „Brebex“.
Место мерења	У ПРП 400 kV Димитровград 2, у трансформаторским пољима 400 kV, прикључци напонских и струјних мерних трансформатора 400 kV.
2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ за прикључне водове 400 kV	
Број и правац прикључних водова:	Изградња два прикључна вода 400 kV од ПРП 400 kV Димитровград 2 до ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, чиме ће се формирати: <ul style="list-style-type: none"> ДВ 400 kV од ТС Ниш 2 до ПРП Димитровград 2 и ДВ 400 kV од ПРП Димитровград 2 до граница/ТС Софија Запад.

37

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0




Проектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

32/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

	Тачну локацију ПРП-а и место расецања далековода одабрати у сарадњи са стручним службама ЕМС АД.
Карактеристике прикључних водова	
• број система надземних водова:	Једносистемски
• број проводника по фази:	Два на хоризонталном растојању од 40 cm
• тип и пресек проводника:	<ul style="list-style-type: none"> типски фазни проводник Al/Ce 2x490/65 mm² и два заштитна ужета типа OPGW уже са минимум 48 оптичких влакана, која треба да буду компатибилна са постојећим OPGW-ом уграђеним у мрежи ЕМС.
• стубови:	Једносистемски
• изолација:	У складу са ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона“, изолацију димензионисати за минимално II степен загађености атмосфере и минимално електромеханичко оптерећење од 160 kN.
• климатски параметри:	По могућству прибавити податке и мишљење РХМЗ-а Србије. Оптерећење од ветра: минимум 75 daN/m ² ; Оптерећење од иња, снега и леда: минимум 1,6xОДО.
• начин извођења:	Далеководе пројектовати уважавајући све важеће техничке прописе за изградњу надземних водова 400 kV. Далеководе пројектовати за температуру +80°C. Предвидети резерву од 2 m у средини распона. Висине стубова и редослед фаза предвидети тако да јачина електричног поља, у зонама које нису дефинисане као зоне повећане осетљивости, не прелази 5 kV/m, односно јачина магнетске индукције не прелази 100 µT, док у зонама повећане осетљивости јачина електричног поља не прелази 2 kV/m, односно јачина магнетске индукције не прелази 40 µT.
• заштитни појас:	30 m са обе стране од крајњег фазног проводника надземног вода
• Међусобни утицај далековода и других објеката:	Међусобни утицај далековода и других објеката мора бити обрађен у пројектној документацији у складу са условима надлежних институција, као и према просторном/урбанистичком плану, према грађевинској дозволи и употребној дозволи блиских инсталација и објекат, у складу са законском и техничком регулативом и Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV.
• посебни захтеви:	Извршити демонтажу стубова и темеља далековода који више не буду у функцији и складиштити према упутствима ЕМС АД.
Удаљеност соларних панела од далековода у функцији СЕ	Потребно је: 1. Удаљеност соларних панела од фазних проводника далековода ЕМС АД треба да износи најмање:

38

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		Rev. 0




Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

33/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

(препоруча) и прикључних далековада:	<ul style="list-style-type: none"> • Сигурносна висина (најмања дозвољена вертикална удаљеност проводника, односно делова под напоном од земље или неког објекта при температури + 80°C, односно при температури - 5°C са нормалним додатним оптерећењем без ветра) износи 7 m за далекове напоноског нивоа 400 kV; • Сигурносна удаљеност (најмања дозвољена удаљеност проводника, односно делова под напоном од земље или неког објекта у било ком правцу при температури + 80°C и оптерећењу ветром од нуле до пуног износа) износи 6 m за далекове напоноског нивоа 400 kV; • Вертикална удаљеност између проводника и највишег дела соларног панела (неприступачног дела) за далекове напоноског нивоа 400 kV износи најмање 5 m и у случају када у распону укрштања постоји изузетно додатно оптерећење, а у суседним распонима нема тог оптерећења. <ol style="list-style-type: none"> 2. Минимално растојање соларних панела у односу на темеље и анкере носећег стуба треба да буде најмање 20 m од тела стуба, односно најмање 15 m од затега стуба, уколико постоје. 3. Минимално растојање које треба да постоји између соларних панела и угаоно-затезног или затезног стуба треба да буде једнако или веће од 1,5H, где је H висина стуба, при чему је потребно ово обезбедити у правцима траса са обе стране стуба. Ван ових праваца траса, минимално растојање у односу на темеље и анкере затезног односно угао-затезног стуба треба да буде 20 m од тела стуба, односно 15 m од затега стуба, уколико постоје. 4. Потребно је до сваког стуба далековада обезбедити приступ са обе стране далековада у ширини од 10 m и то: до носећег стуба нормално на правац трасе далековада, а до затезног стуба нормално на симетралу угла скретања далековада или нормално на један правац трасе. 5. Изолација на водовима у распону укрштања са соларном електраном мора бити механички и електрично појачана.
3. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ за ПРП 400 kV Димитровград 2	
Тип постројења 400 kV:	Спољашње, ваздухом изоловано
Локација:	Тачну локацију ПРП-а одабрати у сарадњи са стручним службама ЕМС АД.
Систем сабирница:	Два главна система сабирница за 8 поља
Простор око сабирница 400 kV:	Водити рачуна о позицијама објеката чија се изградња планира у близини сабирница 400 kV (погонске зграде и др.) тако да се може извршити проширење сабирница 400 kV за једно поље, у оквиру кога је потребно обезбедити

39

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0




Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

34/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

	димензије неопходне за уградњу уређаја за регулацију напона (FACTS уређаји). Димензије простора за ПРП-а одабрати у сарадњи са стручним службама ЕМС АД.
Тип сабирница:	Al/Се ужад или цеви
Пресек сабирница:	Димензионисати према пројектантском прорачуну капацитета далековода и инсталисане снаге електране које се прикључују на ПРП 400 kV Димитровград 2, минимално за преносну моћ адекватну проводнику пресека Al/Се 3x490/65 mm ² за ужасте сабирнице, односно Ø200/184mm за цевне сабирнице од Al легуре.
Број подужних секција:	Нема
Број далеководних поља:	Два: 1. ДВ 400 kV од ТС Ниш 2 до ПРП Димитровград 2 и 2. ДВ 400 kV од ПРП Димитровград 2 до граница/ТС Софија Запад
Број трансформаторских поља:	Два
Број спојних поља:	Једно
Број резервних поља:	Три неопремљена у систему сабирница
Укупан број поља у ПРП	Осам и простор за једно поље
Уземљивачи сабирница:	Има
Расклопна опрема у далеководним пољима:	
• називна струја прекидача (А)	≥ 2500
• прекидна моћ прекидача (kA)	40 (а не мање од вредности из подлога о струјама кратких спојева)
• врста прекидача	Прекидач са гасом као медијумом за гашење лука, са три моторно-опружна погона
• називна струја растављача (А)	≥ 2500
Расклопна опрема у трансформаторским пољима:	
• називна струја прекидача (А)	≥ 2000
• прекидна моћ прекидача (kA)	40 (а не мање од вредности из подлога о струјама кратких спојева)
• врста прекидача	Прекидач са гасом као медијумом за гашење лука, са три моторно-опружна погона
• називна струја растављача (А)	≥ 2000
Расклопна опрема у спојном пољу:	
• називна струја прекидача (А)	≥ 3150
• прекидна моћ прекидача (kA)	40 (а не мање од вредности из подлога о струјама кратких спојева)
• врста прекидача	Прекидач са гасом као медијумом за гашење лука, са три моторно-опружна погона
• називна струја растављача (А)	≥ 3150
• уземљивачи сабирница	По три једнополна уземљивача за сваки систем сабирница, са моторним погонима
Напон напајања погонских механизма (VAC):	230
Командни напон (VDC):	220

40

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0




Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

35/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

Струјни трансформатори у далеководним пољима	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“:
• преносни однос (A/A)	2×800/1/1/1/1/1
• класа	0,2(S)/0,2(S)/0,5/5P30/5P30
• снага језгара (VA)	5/5/15/30/30
• проширени мерни опсег (%)	150/150/150/150/150
Струјни трансформатори у спојном пољу:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“:
• преносни однос (A/A)	4×800/1/1/1/1/1 или 2×1600/1/1/1/1/1
• класа	0,2(S)/0,2(S)/0,5/5P30/5P30
• снага језгара (VA)	5/5/15/30/30
• проширени мерни опсег (%)	150/150/150/150/150
Струјни трансформатори у трансформаторским пољима:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“:
• преносни однос (A/A)	2×300/1/1/1/1/1
• класа	0,2(S)/0,2/0,5/5P30/5P30
• снага језгара (VA)	5/5/15/30/30
Напонски трансформатори у далеководним и трансформаторским пољима:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“ у свакој фази по један комад.
преносни однос (kV/kV)	400/√3/0,1/√3/0,1/√3
класа	0,2; 1/3P
снага језгара (VA)	25;75
Напонски трансформатори у сабирницама:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“ у средњој фази један комад у сваком од система сабирница.
• преносни однос (kV/kV)	400/√3/0,1/√3/0,1/√3
• класа	0,2; 1/3P
• снага језгара (VA)	25;75
Релејна заштита	
• опште	У 400kV постројењима користити дистрибуирани систем заштите и управљања. Опремену једног далеководног поља 400 kV сместити у три заштитна ормана: <ul style="list-style-type: none"> • орман главне заштите 1 • орман главне заштите 2 и • орман управљања. Ормане монтирати у релејне кућице, у складу са просторном оријентацијом у постројењу. По правилу, у једну релејну кућицу се поставља опрема за два поља 400kV.
• Далеководна поља:	Према интерном стандарду ИС-ЕМС 731 „Заштита водова 400 kV“ за сваки вод 400 kV примењује се концепција са два уређаја главне заштите: уређај главне заштите 1 и уређај главне заштите 2, које су по правилу различитих произвођача. За водове који се директно повезују на ПРП на које је повезан произвођач електричне енергије, по правилу се користе уређаји чија је основна заштитна функција подужна диференцијална заштита, односно сматра се да је

41




 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	<i>IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA</i>	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

36/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

	<p>вод 400 kV од ТС Ниш 2 до ПРП Димитровград 2 „електрично кратак“.</p> <p>У пољу овог далековода сваки уређај главне заштите 1 и главне заштите 2 треба да има уграђене следеће функције:</p> <ul style="list-style-type: none">• подужна диференцијална заштита (87L)• дистантна заштита (21) са квадрилатералном карактеристиком, на подимпедантном принципу са најмање пет временско-дистантна степена, од чега најмање два степена морају имати софтверски подесиво усмерење (PDIS);• функција једнополног и трополног (1п+3п) аутоматског поновног укључења (АПУ) (79);• вишестепена трофазна прекострујна заштита (50/51);• вишестепена земљоспојна заштита (51N);• усмерена земљоспојна заштита (67N);• заштита од преоптерећења (49) са могућношћу екстерне блокаде (преклопка);• заштита од прекида проводника (46 BC), односно заштита од несиметрије полова прекидача;• заштита од укључења на квар (SOTF);• заштита од отказа прекидача (50BF);• функција комуникације између заштитних уређаја на крајевима далековода (85) за дистантну и усмерену земљоспојну заштиту;• блокаде заштите при њихању снаге у мрежи (21 PSB);• функција детекције слабог напајања кvara (weak end infeed) повезана у телекомандна кола;• контрола синхронизма при 3п АПУ;• функција надзора секундарних кола;• функција хронолошке регистрације догађаја (event recorder);• функција снимања поремећаја у мрежи (disturbance recorder);• функција локатора кvara (fault locator);• функција самонадзора (self supervision);• мониторинг улазних мерних величина на сопственом дисплеју;• интерна сигнализација деловања заштите;• могућност сетовања радних и функционалних параметара преко тастатуре са самог релеа (HMI/MMI) и екстерно путем рачунара. <p>Ради остваривања функције подужне диференцијалне заштите (87L) потребно је у ТС Ниш 2, у далеководном пољу далековода који је повезан са ПРП 400 kV Димитровград 2, уградити уређај идентичан оном у ПРП 400 kV Димитровград 2 (осим напона напајања који мора бити према постојећем напону напајања заштитних уређаја у том објекту), као и комуникацију путем оптичког кабла (FO) за ове парове уређаја.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------




 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

37/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“	
Трансформаторска поља:	<p>За далековод 400 kV од ПРП Димитровград 2 до граница/ТС Софија Запад примењују се уређаји главне заштите 1 и главне заштите 2 истих особина као за далековод до ТС Ниш 2, изузев што у овом случају заштитни уређаји не морају поседовати функцију подужне диференцијалне заштите (87L).</p> <p>Заштитне уређаје за трансформаторска поља, њихов рад и функционалност треба одабрати у складу са ИС - ЕМС 703, с том напоменом да додатни резервни заштитни уређај који се предвиђа интерним стандардом мора садржати и функцију дистантне заштите.</p> <p>Заштита енергетских трансформатора: посебно се реферисати на тачку 5.1.5. која описује случај када се на објекат ЕМС-а прикључује трансформатор у власништву Подносиоца захтева.</p> <p>Заштита трансформатора (орман заштите) се физички смешта у Објекат.</p> <p>Додатни резервни заштитни уређај се физички смешта у ПРП.</p> <p>Све међувезе ПРП и Објекта (сигнали, аларми, команде..) су галвански изоловане и увек Објекат шаље помоћни напон ка ПРП за те међувезе. За ову функционалност уградити орман галванског раздвајања (ОГР).</p> <p>По потреби предвидети уређаје за контролисано укључење прекидача, „point of wave“, за трансформаторска поља.</p>
• Сабирнице:	<p>На основу интерног стандарда ИС-ЕМС 739 „Заштита сабирница и спојних поља високонапонских постројења“, потребно је предвидети дистрибуирану диференцијалну заштиту сабирница са функцијом заштите од отказа деловања прекидача и осталих заштитних функција наведених у ИС-ЕМС 739. Заштиту сабирница одабрати за 8 поља у постројењу ПРП 400 kV Димитровград 2.</p>
• Спојно поље:	<p>На основу ИС-ЕМС 739 „Заштита сабирница и спојних поља високонапонских постројења“.</p>
Технички систем управљања	
	<p>Локално и даљинско управљање и локални SCADA систем за ПРП 400 kV Димитровград 2 предвидети у складу са:</p> <ul style="list-style-type: none"> ИС-ЕМС 770 „Интерни стандард за системе надзора и управљања у електроенергетским објектима ЕМС АД“; ТУ-РЗЛУ-04: „Техничко упутство за системе надзора и управљања у електроенергетским објектима ЕМС АД“ са свим прилозима (сигнал листе у локалу и према надређеним управљачким центрима, ауторизација и блокадни услови, табеле и трендови, процедуре за испитивања ...); ИС-ЕМС 604 „Графички прикази у системима управљања ЕМС АД“. <p>Локални SCADA систем извести у складу са стандардом IEC-61850.</p>

43

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0




Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

38/54

Студија прикључења CE „Brebex“

	<p>Локални SCADA систем извести у редувантној конфигурацији.</p> <p>У ПРП 400 kV Димитровград 2 између уређаја заштите и управљања и локалног SCADA система предвидети/препоручена комуникација по стандарду IEC 61850.</p> <p>Предвидети даљинско командовање појединим апаратима и уређајима у ПРП Димитровград 2 из надлежних управљачких центара ЕМС АД и локалног SCADA система.</p> <p>Између ПРП 400 kV Димитровград 2 и надлежних управљачких центара ЕМС АД (НДЦ, РНДЦ и РДЦ) предвидети комуникацију по стандарду IEC-60870-5-101 за размену података у реалном времену према ТУ-УПР-06 „Техничко упутство за размену информација између Електроенергетских објеката и центара управљања ЕМС АД“.</p> <p>Између ПРП 400 kV Димитровград 2 и Објекта предвидети двосмерну комуникацију по стандарду IEC-60870-5-101.</p> <p>Између Објекта и надлежних управљачких центара ЕМС АД (НДЦ, РНДЦ и РДЦ) предвидети директну комуникацију за размену података у реалном времену по стандарду IEC-60870-5-101 која је независна од комуникације између надлежних центара управљања ЕМС АД и ПРП 400 kV Димитровград 2, према Правилима за прикључење објеката на преносни систем (реф. 4.8.1 и 4.8.4).</p> <p>Уређаје и концепте димензионисати за 8 поља у ПРП 400 kV Димитровград 2.</p>
Листа сигнала	<p>Листе сигнала за пренос података у надлежне центре управљања ЕМС АД из ПРП 400 kV Димитровград 2 морају бити у складу ТУ-УПР-06.</p> <p>Листе сигнала за пренос података у надлежне центре управљања ЕМС АД из Објекта морају бити у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни систем (реф. 4.8.6 и 4.8.9).</p>
Редувантна мерења	<p>На интерконективном ДВ 400 kV ПРП Димитровград 2 –ТС Софија Запад потребно је, у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни система (реф. 4.8.13), предвидети додатне уређаје за телеметрију активне и реактивне снаге. Предвидети пренос ових мерења у надлежне центре управљања ЕМС АД (НДЦ, РНДЦ и РДЦ) по MODBUS протоколу, као редувансу мерењима активне и реактивне снаге.</p>
Мерење електричне енергије	<p>Обрачунско мерење преузете електричне енергије мора бити у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни систем. Обрачунско и контролно мерење потребно је урадити према ИС-ЕМС 810 „Обрачунско</p>

44

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0




Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

39/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

	<p>мерење електричне енергије и снаге у преносном систему Србије“.</p> <p>У ПРП 400 kV Димитровград 2, места обрачунског и контролног мерења налазе се у:</p> <ul style="list-style-type: none"> • два трансформаторска поља ка Објекту - производња електричне енергије и • једном далеководном пољу за далековод ка ТС Софија Запад, интерконективни далековод. <p>У једном далеководном пољу 400 kV ка ТС Ниш 2 треба предвидети само контролно мерење.</p> <p>У збирној тачки прикључења батеријског складишта на секундарне инсталације соларне електране „Brebex“ предвидети место контролног мерења. Мерни трансформатори за батеријско складиште морају бити класе тачности 0,2.</p> <p>За детаљне техничке услове израде мерног ормана за обрачунско мерење, потребно је обратити се ЕМС АД - Сектор за обрачунско и контролно мерење електричне енергије.</p>
Квалитет електричне енергије	<p>На основу ИС-ЕМС 740 „Квалитет електричне енергије“, параграфи 4.2 и 4.5, потребно је вршити континуални мониторинг квалитета електричне енергије.</p> <p>Стационарне уређаје за мерење квалитета електричне енергије потребно је уградити у ПРП 400 kV Димитровград 2 у:</p> <ul style="list-style-type: none"> • два трансформаторска поља 400 kV ка Објекту • једно далеководно поље далековода ка ТС Софија Запад. <p>Уређаје за мерење квалитета електричне енергије потребно је сместити у ормане мерења.</p> <p>Мерне величине се узимају из мерних језгара струјних и напонских трансформатора 400 kV у трансформаторским пољима ка Објекту у ПРП 400 kV Димитровград 2.</p> <p>Уређаји треба да буду класе А према SRPS EN 61000-4-30, да подржавају мерења параметара квалитета електричне енергије према стандардима SPRS EN 61000-4-7, SRPS EN 61000-4-15 и SRPS EN 61000-4-30 и да омогућују поуздано архивирање мерених величина до годину дана.</p>
Прикључење Објекта на ТК систем ЕМС АД	<p>Предвидети уградњу OPGW ужади на прикључним 400 kV далеководима, компатибилних са ТК системом ЕМС АД, са одговарајућим бројем и типом оптичких влакана.</p> <p>Предвидети приводне оптичке каблове компатибилне са OPGW, од улазних портала до ТК просторије. План прослеђивања влакана усагласити са Центром за телекомуникационе системе ЕМС АД.</p> <p>Предвидети редундантну оптичку везу између ПРП 400 kV Димитровград 2 и Објекта.</p>

45




 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

40/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

	<p>Предвидети надоградњу постојеће телекомуникационе опреме (SDH/PDH, IP/MPLS, DWDM) или одговарајуће ТК опреме компатибилне са оптичким системом EMC у суседним објектима на коју се ПРП 400 kV Димитровград 2 телекомуникационо повезује, као и у надлежним центрима управљања EMC.</p> <p>У ПРП 400 kV Димитровград 2 и Објекту предвидети одговарајућу телекомуникациону опрему (SDH/PDH, IP/MPLS, DWDM), компатибилну са изграђеним оптичким системом EMC за потребе преноса свих ТСУ података (SCADA, Set Point, батеријско складиште,...) до надређених центара управљања EMC (НДЦ, РНДЦ, РДЦ).</p> <p>У ПРП Димитровград 2 обезбедити довољан број и типове интерфејса (ETH, E1, V.24/V.28, FXS/FXO) на ТК опреми који су неопходни за реализацију захтеваних корисничких сервиса од стране EMC АД. Предвидети заштиту свих виталних функција уређаја (напојне модуле, контролерске јединице, route processor, cross-connect картице и сл.), које могу угрозити рад ТК опреме у случају њиховог отказа.</p> <p>У ПРП Димитровград 2 предвидети сигурносно напајање ТК уређаја за крајњу етапу изградње једносмерним напоном 48V DC са DC/DC претварачем у модуларној конфигурацији N+N+1 (N ≥14 kW). Предвидети непрекидно AC 230 V/50 Hz напајање за ТК уређаје који захтевају тај тип напајања.</p> <p>Предвидети оптичке каблове, од релејних кућица до ТК просторије и индустријске свичеве за потребе преноса сервиса из релејних кућица.</p> <p>У ПРП Димитровград 2 предвидети одговарајући број прикључака на комутациони систем EMC.</p> <p>Предвидети LAN мрежу у објекту, која треба бити компатибилна са постојећом у EMC АД.</p> <p>Предвидети повезивање ПРП 400 kV Димитровград 2 у DMR радио мрежу EMC-а и сву неопходну радио опрему.</p> <p>По потреби, предвидети уградњу телезащитних уређаја компатибилних са постојећим системом, на оба краја 400 kV далековода. За интерконективне ДВ, ускладити компатибилност уређаја и са другом страном (Бугарска), уређаји морају бити истог произвођача и у редувантној конфигурацији.</p> <p>Предвидети најмање један прикључак на јавну телефонску мрежу. Предвидети могућност да се по преносном систему пропусти аналогни телефонски учесник до Објекта.</p> <p>Предвидети смештај ТК опреме у засебну, одговарајућу просторију у складу са важећим интерним стандардом EMC (ИС-EMC 513), као и адекватан простор за смештај ТК опреме и оптичких разделника у одговарајућим, засебним ТК орманима.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0




Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

41/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

Заштита од пренапона	У складу са ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона“, важећим стандардима и прописима.
Координација изолације	У складу са ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона“ и IEC 60071 - Insulation co-ordination.
• степен изолације • степен загађења атмосфере	SW1050 / LI 1425 не мањи од II степена ($\geq 20 \text{ mm/kV}$)
Уземљење	У складу са ИС-ЕМС 123 „Уземљење електроенергетских постројења“. Звездишта на високонапонској страни трансформатора X/400 kV морају бити директно уземљена.
Заштита од напона корака и додира	У складу са ИС-ЕМС 123 „Уземљење електроенергетских постројења“.
Сопствена потрошња	У складу са ИС-ЕМС 133 „Сопствена потрошња у трансформаторским станицама, разводним постројењима и диспечерским центрима“.
Прикључак сопствене потрошње ПРП 400 kV на мрежу Оператора дистрибутивног система (ОДС)	Према Техничким условима ОДС–Електродистрибуција Србије, а у складу са ИС-ЕМС 133 „Сопствена потрошња у трансформаторским станицама, разводним постројењима, прикључним разводним постројењима и диспечерским центрима“.
Прикључак ПРП 400 kV на јавну саобраћајницу	Пристап до објекта ПРП 400 kV Димитровград 2 мора бити омогућен изградњом јавне саобраћајнице, за двосмерни саобраћај ватрогасних возила, која се прикључује на постојећу јавну саобраћајницу, у складу са условима надлежне институције.
Утицај од других постојећих или планираних објеката, укрштање или приближавање	Утицај блиских постојећих или планираних објеката на прикључне водове 400 kV, као што су путеви, пруге, цевоводи, гасоводи, нафтоводи, продуктоводи, транспортни системи, депоније различитих материјала и други електроенергетски и инфраструктурни објекти морају бити обрађени у пројектној документацији у складу са условима надлежних институција, као и према просторном/урбанистичком плану, грађевинској дозволи и употребној дозволи блиских инсталација и објеката.
Физичко техничка заштита објекта, контрола приступа и видео надзор	Предвидети физичко-техничку заштиту објекта, контролу приступа и видео надзор у складу са ИС-ЕМС 901 „Физичко техничка заштита објеката у ЕМС АД Београд“.
ПОСЕБНИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ	<ul style="list-style-type: none"> Сву инфраструктуру изградити и опремити за пун обим изградње постројења, осим физичког опремања поља ВН опремом која су наведена као резервна, неопремљена поља. Уколико је једно резервно неопремљено ДВ поље између два опремљена ДВ поља неопходно је пројектовати и изградити излазни ДВ портал и за то резервно неопремљено ДВ поље (суседни излазни ДВ портали који се међусобно настављају).

47

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE O GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

42/54

Студија прикључења CE „Brebex“

	<ul style="list-style-type: none"> Једнополна шема ПРП 400 kV Димитровград 2 дата у прилогу техничких услова је концептуална и подложна измени у току даље разраде пројектно-техничке документације. Доставити ЕМС АД извештаје о извршеним мерењима и испитивањима на систему уземљења, на систему громобранске заштите, као и галванске повезаности металних делова постројења са уземљивачем, израђене од стране акредитоване организације, а у складу са вредностима струје кратког споја из прилога.
Напомена:	<ul style="list-style-type: none"> Мрежне трансформаторе у Објекту димензионисати тако да могу да пренесу максималну привидну снагу електране, за фактор снаге $\cos\phi=0,95$, без преоптерећења у стању када су сви мрежни трансформатори у погону. Уградити уређаје за ограничење инјектирања активне снаге (лимитере снаге) у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни систем, тачка 5.5.4.




У Решењу о одобрењу за прикључење биће дефинисани технички услови за прикључење Објекта по питању фреквенције, напона, квалитета напонског таласа (несиметрија, фликери, виши хармоници), партиципације у Плановима одбране ЕЕС, карактеристика центра управљања, размене података у реалном времену и других услова, у свему у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни систем.

Пројектни задаци за потребе израде техничке документације неопходне у процесу прибављања грађевинске дозволе за објекте који чине Прикључак на преносни систем, морају бити усвојени на Стручном панелу за пројектно техничку документацију ЕМС АД.

Обавезе Подносиоца захтева су:

- да Оператору преносног система достави на сагласност предлоге Пројектног задатка за објекат који ће бити у власништву Подносиоца захтева, ради верификације техничких параметара који су од интереса за Оператора преносног система и хармонизације са Правилима за прикључење објеката на преносни систем и уклапања у стандарде и захтеве преносне мреже у делу за који је надлежан Оператор преносног система. Сагласност Оператора преносног система на наведене документе мора бити прибављена пре израде инвестиционо-техничке документације за објекте који ће бити у власништву Подносиоца захтева и добија се кроз сагласност Стручног панела за пројектно техничку документацију ЕМС АД.
- да током израде Техничке документације од стручних служби ЕМС АД добије сагласност на комплетну пројектно-техничку документацију која се тиче прикључења Објекта на преносни систем.
- да одговорни пројектанти за:
 - ПРП 400 kV Димитровград 2,
 - прикључне далековде 400 kV и
 - објекте у власништву Подносиоца захтева,

потпишу изјаве о међусобној усклађености одговарајућих пројеката и доставе их Руководиоцу пројекта прикључења у ЕМС АД.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

43/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

Системски део Студије прикључења СЕ „Brebex“ је усвојен на VII седници Стручног панела за системске студије и анализе одржаној дана 12. 3. 2024. године и достављен је Подносиоцу захтева дана 12. 4. 2024. године. Подносилац захтева је потписану Изјаву о прикључењу доставио дана 18. 4. 2024. године.

Рокови важења Студије прикључења су дефинисани Уредбом о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом.

Дирекција за развој ЕМС АД




Директор



Небојша Вучинић, дипл. инж. ел.

Прилози:

- Прилог 1 - Подаци о Објекту достављени од стране Подносиоца захтева
- Прилог 2 - Одлука АЕРС о одобрењу оперативних ограничења
- Прилог 3 - Изјава о прикључењу
- Прилог 4 - Оквирна локација СЕ „Brebex“
- Прилог 5 - Шема уклапања СЕ „Brebex“ на преносни систем
- Прилог 6 - Концептуална једнополна шема ПРП 400 kV Димитровград 2
- Прилог 7 - Прорачун параметара струја кратког споја за ПРП 400 kV Димитровград 2

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

44/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

9 Прилози

Прилог 1: Подаци о Објекту достављени од стране Подносиоца захтева




А.2. ПОДАЦИ ПОТРЕБНИ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ ПРИКЉУЧЕЊА МОДУЛА ЕНЕРГЕТСКОГ ПАРКА (ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ И СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ):

2. Подаци потребни за израду Студије прикључења модула енергетског парка (ветроелектране и соларне електроане)	
назив енергетског парка	СЕ Brebex
захтевана снага у месту прикључења (AC снага) P[MW]	300
инсталисана активна снага ветроелектране P _{instal} [MW]	1
максимална инсталисана снага инвертора за соларну електроану P _{inverter} [MW]	300
планирана година прикључења	2027.
планирана једнополна шема електроане на средњем напону	Прилог 1
укупан број мрежних трансформатора	2
локација објекта	Прилог 2
опис и графички приказ обухвата модула енергетског парка у простору (достављен у оциловајућој форми - геореференцирани dwg фајл у AUTOCAD-у)	Прилог 3 Прилог 4
идејно решење (уколико постоји)	Не постоји
снага сопствене потрошње[MW]	1 MW
процена производње енергетског парка на сапном нивоу за период од најмање три године (на основу мерења брзине ветра, ирадијације и сл.)	Прилог 5



Прихватио:
Томасовић

50

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

45/54

Студија прикључења CE „Brebex“




Доказ о испуњености услова из Правилника којим се одлагање прикључења на преносни систем не примењује на електране које користе варијабилне изворе енергије за случај када се капацитет за пружање помоћне услуге секундарне резерве обезбеђује кроз изградњу новог складишта – Подаци потребни за израду Студије прикључења складишта

Подаци потребни за израду Студије прикључења складишта електричне енергије	
назив складишта	Brebex
врста складишта	батеријско
захтевана снага у месту прикључења P [MW] - податак је потребно дати за оба смера (режим производње и режим потрошње)	± 38 MW
максимална активна снага (инсталисана снага) P _{instmax} [MW]	38 MW
максимални капацитет складишта E _{est} [MWh]	152 MWh
планирана година прикључења	2027.
планирана једнополна шема објекта на средњем напону	Прилог 6
укупан број мрежних трансформатора	1
брзина пуњења/празњења (C-rate)	≤0,5C
локација објекта	Прилог 2
опис и графички приказ обухвата складишта у простору (достављен у одговарајућој форми - геореферентички dwg фајл у AUTOCAD-у)	Прилог 7
идејно решење (уколико постоји)	Не постоји

Подносилац захтева



51

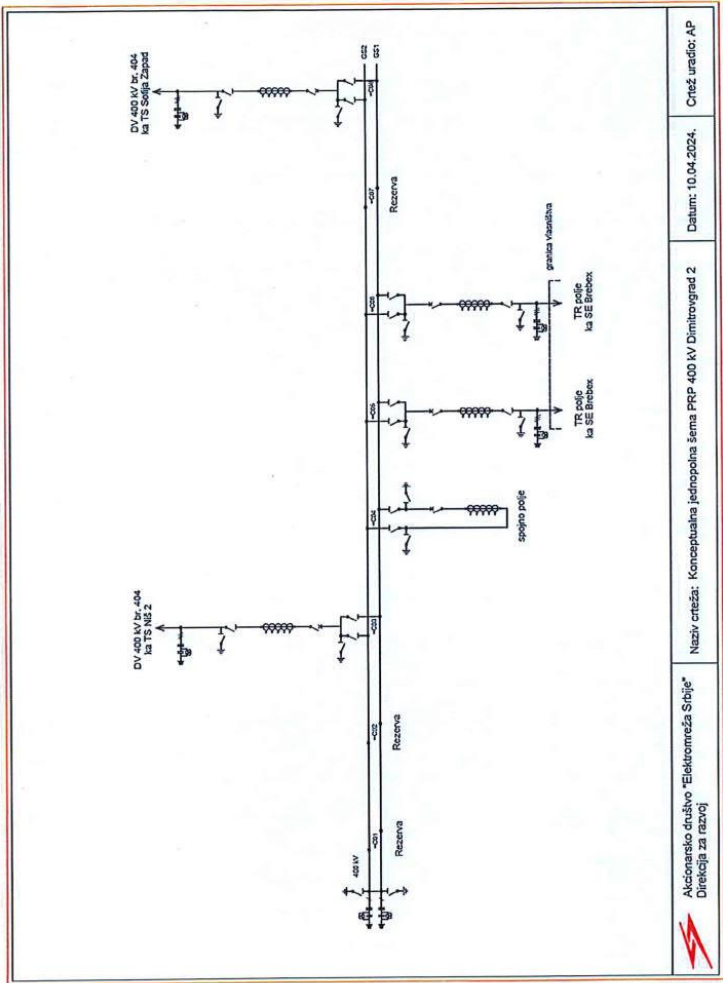
 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		Rev. 0

Проектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2




48/54

Студија прикључења СЕ „Бребек“

Прилог 6: Концептуална једнополна шема ПРП 400 kV Димитровград 2



64

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

49/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

Прилог 7: Прорачун параметара струја кратког споја за ПРП 400 kV Димитровград 2




Акционарско друштво „Електромрежа Србије“
Дирекција за развој, Центар за развој преносног система
Београд, 3. 4. 2024. године

Предмет: ПРП 400 kV Димитровград 2

Параметри кратког споја

Величина	јед.	Сабирнице 400 kV 2032. год.
Импеданса на месту квара $Z''_a = R''_a + jX''_a$	Ω	2,202 + j16,529
Субтранзијентна струја трофазног кратког споја I''_{1F}		2,012 – j15,101
ДВ 400 kV од ТС Софија (Бугарска) ДВ 400 kV од ТС Ниш 2 Т1(Т2) 400/35 kV	кА	1,284 – j9,293 0,728 – j5,807 (2x) 0 – j0
Субтранзијентна струја једнофазног кратког споја I''_{1F}	кА	2,361 – j14,039
Субтранзијентна струја једнофазног кратког споја кроз уземљена звездишта трансформатора у постројењу I''_{1ET} (ефективна вредност)	кА	5,005
Т1(Т2)		(2x) 2,502
Транзијентна струја трофазног кратког споја I'_{1F}	кА	2,112 – j14,772
Транзијентна струја једнофазног кратког споја I'_{1F}	кА	2,385 – j13,940
Трајна струја трофазног кратког споја I_{1F}	кА	3,051 – j13,329
Трајна струја једнофазног кратког споја I_{1F}	кА	2,683 – j13,482
Ударна струја I_{*a}	кА	36,134

- Прорачун за перспективно стање 2032. године урађен је узимајући у обзир тренутно расположиве податке о генераторима и напонски коефицијент 1,1.

	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 50/54

Прилог 6) – Концепција, општи технички услови и врсте опреме за заштиту од пожара за нове објекте ЕМС АД Београд и приложити га уз пројектни задатак

Сектор за ЗЖСиОР, ЗОП и ВС
Служба заштите од пожара и ванредне ситуације




Концепција, општи технички услови и врсте опреме за заштиту од пожара за нове објекте ЕМС АД Београд

1. СТАБИЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ЗА АУТОМАТСКО ОТКРИВАЊЕ И ДОЈАВУ ПОЖАРА

- 1.1. Предвидети пројекат система за аутоматско откривање и дојаву пожара који ће бити саставни део пројектне документације.
- 1.2. Централни уређај мора бити смештен у погонској згради електроенергетског објекта а предвидети и паралелни управљачки панел који ће бити смештен у просторији сталног дежурства службеника обезбеђења.
- 1.3. Централни уређај мора бити умрежив, са управљачким панелом на српском језику и софтвером на српском језику.
- 1.4. Систем мора да буде компатибилан са постојећим системом -графичком платформом за повезивање адресабилних система АЛВИС, који је смештен у пословном објекту у Војводе Степе 412. За потребе повезивања система је неопходно обезбедити пренос података (најповољније оптички пренос) са пропусним опсегом од минимум 1Mbps, са захтеваним временом одговора при комуникацији Сервер-Клијент <100ms.
- 1.5. Код електроенергетских објеката, обезбедити и увођење сигнала у систем даљинског управљања одн. повезивање са SCADA системом. За потребе повезивања система је неопходно обезбедити пренос података путем мрежног (LAN) кабла.
- 1.6. Предвидети уградњу паралелних индикатора прораде аутоматских јављача пожара на просторијама у којима су јављачи тешко доступни или слабије уочљиви (трафо боксови, просторија за смештај акумулаторске батерије, унутрашња ВН постројења, просторије са дуплим подом и сл.).
- 1.7. Уколико то већ није случај, додатно предвидети ручне јављаче на релејним кућицама (уколико постоје), главном улазу у командну зграду и на просторији портирнице.
- 1.8. На отвореном предвидети одговарајуће сирене са блицером, а обавезно испред улаза у командну зграду, поред портирнице и у спољном постројењу.
- 1.9. Предвидети да инсталације система за дојаву пожара буду изведене безхалогеним кабловима.
- 1.10. Главно напајање система за дојаву пожара (централног уређаја) из мреже 220V, 50Hz треба да буде реализовано из разводног ормана инверторског напајања, са посебног осигурача.
- 1.11. Предвидети да систем за дојаву пожара, поред главног напајања има и резервно акумулаторско напајање, потребног капацитета (да по престанку мрежног напајања систем за сигнализацију пожара може неметано да ради 72 сата плус пола сата у стању аларма), на које се прелази аутоматски.

2. ИНСТАЛАЦИЈА ПРОТИВПАНИЧНЕ РАСВЕТЕ

- 2.1. Предвидети пројекат независног система противпаничне расвете складу са Главним пројектом ЗОП. Системом противпаничне расвете предвидети светиљке са пиктограмима за обележавање путева евакуације.
- 2.2. Системом противпаничне расвете, предвидети да се осветле: сва опасна места, сви унутрашњи комуникациони путеви и степеништа, промене у нивоу пута евакуације, све промене смера, сва места на којима се налазе ручни јављачи пожара, главни разводни ормани електричне инсталације, ормарићи прве помоћи и ватрогасна опрема, све препреке на евакуационом путу и сви крајњи излази.
- 2.3. Против-панично осветљење мора да омогући минимално осветљење у оси путева за евакуацију или спасавање (рачунато на ширину ходника до два метра) од 1 лукс, мерено 0.85 метара изнад пода.
- 2.4. За сва места на којима се налазе ручни јављачи пожара, главни разводни ормани електричне инсталације, ормарићи прве помоћи и ватрогасна опрема омогућити осветљење од 5 лукса.
- 2.5. Предвидети одговарајућу контролну јединицу (централну противпаничне расвете) за минимално 128 елемената по излазу (или више у зависности од величине објекта).

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2

51/54

3. ЗАТВАРАЊЕ ОТВОРА У ЗИДОВИМА И МЕЋУСПРАТНИМ КОНСТРУКЦИЈАМА НА ГРАНИЦАМА ПОЖАРНИХ СЕКТОРА И У ОКВИРУ ПОЖАРНОГ СЕКТОРА

- 3.1. Код продора (провођења) електричних каблова кроз зидове и међуспратне конструкције на граници пожарних сектора, односно друге зидове и међуспратне конструкције на које се односе захтеви у погледу заштите од пожара, мора се извести пожарно заптивање преградама исте класе отпорности на пожар као и грађевинске конструкције кроз које пролазе.
- 3.2. За сва продоре на границама пожарних сектора мора се обезбедити атест од овлашћене институције којим се потврђује потребна ватроотпорност. Обавезно је поред сваког продора поставити ознаку на којој су наведени подаци о класи отпорности на пожар, извођачу, локацији, коришћеним материјалима и произвођачу материјала као и наведен датум извођења заптивања продора.

4. ИНСТАЛАЦИЈЕ ХИДРАНТСКЕ МРЕЖЕ

- 4.1. Предвидети уградњу унутрашње и спољашње хидрантске инсталације за гашење пожара, у складу са предметним нормативима.
- 4.2. Ако се потребна количина воде не може обезбедити из поузданог извора за снабдевање инсталације хидрантске мреже односно из јавне водоводне мреже, тада је потребна изградња резервоара.
- 4.3. Када се за складиштење воде користе резервоари или други слични објекти они се морају заштити од замрзавања.
- 4.4. Уколико у хидрантској мрежи за гашење пожара при прописаној количини воде, на хидранту није могуће постићи минимални прописани притисак, тада се мора уградити одговарајући уређај за подизање притиска воде у хидрантској мрежи.
- 4.5. Уређај за подизање притиска у хидрантској се мора обезбедити и сигурносним извором за напајање електричном енергијом.




5. ИНСТАЛАЦИЈЕ У ПРОСТОРИЈАМА ЗА СМЕШТАЈ АКУМУЛАТОРСКИХ БАТЕРИЈА

- 5.1. Пројектом предвидети да се количина протока ваздуха за вентилацију у просторији за смештај акумулаторских батерија осигура природним струјањем ваздуха кроз отворе на зидовима просторије.
- 5.2. Предвидети одговарајуће отворе са жалузинама и са мрежицом против глодара и инсеката, на супротним зидовима просторије или постављање отвора на истом зиду просторије са минималним вертикалним размаком од 2 m.
- 5.3. Саставни део пројекта треба да буде и анализа зона опасности са закључком да просторија за смештај АКВ батерије представља безбедно подручје (због експлозивне гасне атмосфере) у складу са предметним стандардима.
- 5.4. Предвидети да сви електрични уређаји и њихове инсталације (вентилатор, светилке, јављачи пожара и сл.) буду изведени без додатне заштите (противексплозијске заштите).

У Београду, 29.08.2022. године

Шеф Службе за ЗОП и ВС


mr Жика Јовановић, дипл.инж.ЗОП

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 52/54

Прилог 8) – Изводи из Системског дела Студије прикључења СЕ “Brebex” на преносни систем

Студија прикључења СЕ „Brebex”

7 Закључци системског дела Студије

1. Анализирани прикључак

За потребе прикључења соларне електране „Brebex” анализиран је прикључак по принципу „улаз-излаз” на ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 – ТС Софија Запад (Бугарска), преко ПРП Димитровград 2.

Мрежне трансформаторе, који су у власништву Објекта, потребно је димензионисати тако да могу да пренесу максималну привидну снагу Објекта за фактор снаге $\cos\phi=0,95$, без преоптерећења у стању када су сви мрежни трансформатори у погону.

2. Резултати анализа за базно стање

Иако су у базном стању идентификована преоптерећења након прикључења објекта који су предмет текућег интервала израде Студија прикључења, компаративном анализом је утврђено да Објекат не доводи до појаве нових преоптерећења, као ни до повећања постојећих.

3. Резултати анализа сигурности „N-1”

Резултати анализе сигурности „N-1” су показали да прикључење Објекта може довести до повећања преоптерећења која постоје у систему пре прикључења предметног Објекта.

4. Резултати прорачуна вредности струја кратких спојева

Вредности струја кратких спојева у окружењу Објекта су мање од максимално дозвољених које опрема може да издржи.

5. Резултати анализе губитака

Резултати анализе губитака пре и након прикључења свих објекта који су предмет текућег интервала израде Студија прикључења показују да услед прикључења нових објекта долази до повећања годишње енергије губитака у преносном систему, док истовремено долази до незнатног смањења максималне снаге губитака.




6. Додатне мере

У циљу отклањања преоптерећења елемената у преносном систему који су изазвани прикључењем Објекта, дефинише се примена оперативних ограничења.

Услед прикључења на интерконективни далековод, на основу тачке 3.2.3.7 и 8.3.1.6 Правила за прикључење, дефинише се примена оперативних ограничења која могу наступити услед ограничења прекограничне размене на основу података достављених од суседног оператора преносног система.

7. Предлог начина прикључења

- Прикључак:
 - по принципу „улаз-излаз” на ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 – ТС Софија Запад (Бугарска) преко ПРП Димитровград 2.
 - а) прикључење у једно 400 kV поље у оквиру ПРП Димитровград 2,
 - б) прикључење у два 400 kV поља у оквиру ПРП Димитровград 2.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 кV Димитровград 2

53/54




Студија прикључења СЕ „Brebex“

- Оперативна ограничења:
 - примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система:
 - ДВ 400 кV ТС Јагодина 4 – ПРП Честобродница* (настаје расецањем ДВ 400 кV бр. 423/2);
 - ДВ 110 кV бр. 105/1 ТС Петровац – ТЕ Морава;
 - ДВ 110 кV бр. 114/3 ТС Алексинац – ТС Ниш 1;
 - ДВ 220 кV бр. 226 ТС Крушевац 1 – ТС Ниш 2;
 - ДВ 110 кV бр. 114/2 ТС Алексинац – ЕВП Ђуниш;
 - ДВ 110 кV бр. 114/1 ТС Крушевац 1 – ЕВП Ђуниш;
 - ДВ 110 кV ТС Прокупље – ПРП Прокупље 2* (настаје расецањем ДВ 110 кV бр. 1245);
 - ДВ 110 кV ТС Ниш 2 – ПРП Прокупље 2* (настаје расецањем ДВ 110 кV бр. 1245);
 - ДВ 110 кV бр. 152/2 ТС Ђићевац – ТС Параћин 3;
 - ДВ 110 кV бр. 152/4 ТС Јагодина 4 – ТС Параћин 1;
 - ДВ 110 кV бр. 152/1 ТС Ђићевац – ТС Крушевац 1;
 - ДВ 110 кV бр. 158/4 ЕВП Марковац – ТЕ Морава;
 - ДВ 110 кV бр. 158/3 ЕВП Марковац – ТС Велика Плана;
 - ДВ 110 кV бр. 158/2 ТС С. Паланка – ТС Велика Плана;
 - ДВ 110 кV бр. 123/6 ТС Јагодина 2 – ТС Јагодина 4;
 - ДВ 110 кV ТС Крагујевац 2 – ПРП Јагодина 5* (настаје расецањем ДВ 110 кV бр. 123/5);
 - ДВ 110 кV ТС Јагодина 2 – ПРП Јагодина 5* (настаје расецањем ДВ 110 кV бр. 123/5);
 - ДВ 110 кV бр. 105/2 ТС Јагодина 4 – ТЕ Морава;
 - ДВ 220 кV бр. 214/1 ТС Крушевац 1 – ТС Краљево 3;
 - ДВ 110 кV бр. 109/4 ТС Крушевац 1 – ТС Трстеник;
 - ДВ 110 кV бр. 109/3 ТС Трстеник – ТС Врњачка Бања;
 - ДВ 110 кV бр. 128/3 ТС Нересница – ТС Мајданпек 3;
 - ДВ 110 кV ТС Петровац – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 кV бр. 122Б);
 - ДВ 110 кV бр. 128/2 ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3;
 - ДВ 110 кV бр. 128/4 ТС Петровац – ТС Нересница.
 - примена оперативних ограничења услед ограничења прекограничне размене на основу података достављених од суседног оператора преносног система, на следећим елементима преносног система:
 - ДВ 400 кV ПРП Димитровград 2 – ТС Софија Запад (Бугарска).

* - Овај елемент настаје расецањем постојећег вода (наведеног у загради поред његовог назива) и његовим увођењем у будуће постројење, које се не налази у погону у тренутку издавања ове Студије. Уколико до изградње предметног будућег постројења и последичног увођења вода у њега не дође, оперативна ограничења ће се примењивати у циљу отклањања преоптерећења постојећег вода.

У случају да у будућности дође до увођења предметних далекова у друга постројења, оперативна ограничења ће се примењивати за водове који настају

34

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0




Пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу ПРП 400 kV Димитровград 2 54/54

Студија прикључења СЕ „Brebex“

увођењем претходно наведених далекова у нова постројења, уколико се након увођења задржава електрична веза (правац) између крајњих тачака водова који су наведени у овом поглављу.

У случају да Подносилац захтева одабере прикључак наведен у опцији а), примењиваће се и оперативна ограничења услед нерасположивости следећих елемената:

- прикључно 400 kV поље у ПРП Димитровград 2.

 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

PROJEKTNИ ZADATAK ZA PRIKLJUČNI DALEKOVOD 400KV ZA UVOĐENJE DV BR.404 TS NIŠ 2 - GRANICA/TS SOFIJA ZAPAD, U PRP 400KV DIMITROVGRAD 2

АД „Електропрежа Србије“

Страна 1/12

Деловодни број: 120-00-UTD-005-38/2024-003

16-07-2024

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

за израду техничке документације за увођење далековода 400 kV

бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад у ПРП 400 kV Димитровград 2

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1 Инвеститор:

1.2 Финансијер:

1.3 Инвестициони објекат:

1.4 Број етапа изградње:

1.5 Планиран почетак градње:

1.6 Планирано пуштање у погон:

1.7 Разлог изградње:

ЕМС АД Београд

„Brebex doo“ Београд – Земун

ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, увођење у ПРП 400 kV Димитровград 2

Једна

2025. године

2026. године

Прикључење соларне електране „Brebex“ на преносни систем

2. ПОДАЦИ О ДАЛЕКОВОДУ

2.1 Називни напон:

2.2 Прикључна поља у ПРП Димитровград 2:

2.3 Дужина увођења:

2.4 Број система:

2.5 Број стубова:

2.6 Обим радова:

2.7 Посебни захтеви:

400 kV

Поље бр. C06 – правац ТС Ниш 2
Поље бр. C01 – правац граница/ТС Софија Запад

Приближно око 2 x 0,5 km

Један

У складу са пројектанским решењем.

Предвидети увођење далековода 400 kV бр. 404 у ПРП 400 kV Димитровград 2 по систему „улаз-излаз“.

Нема.

3. ЗАДАТАК ПРОЈЕКТАНТУ

Техничка документација треба да обради радове на увођењу далековода 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад у ПРП 400 kV Димитровград 2 по систему „улаз-излаз“. Расецање постојећег далековода за потребе увођења у ПРП Димитровград 2 предвидети у затезном пољу између стубова бр.222 и бр.235. Предвидети изградњу два једносистемска далековода 400 kV.




Место расецања и почетну тачку увођења далековода из правца ТС Ниш 2 предвидети у распону између стубова бр.233 и бр.234, у близини стуба бр.234. Увођења далековода из правца граница/ТС Софија Запад предвидети од постојећег затезног стуба бр.235, који се задржава.

Пројектном документацијом предвидети демонтажу, уклањање старих темеља стуба и транспорт стуба бр.234, проводника, заштитне ужади и електромонтажне опреме постојећег далековода између тачака увођења.

Урадити техничку документацију: Елаборатом избора идејне трасе, Идејно решење (ИДР), Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД) и Пројекат за извођење радова (ПЗИ) у складу са Законом о планирању и изградњи и садржајем који је правилником прописан. При пројектовању уважавати важећу техничку регулативу ЕМС АД и важеће техничке нормативе за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона 1 kV до 400kV.

ПТЗ за ДВ 400 kV бр.404, увођење у ПРП Димитровград 2

јун 2024.год.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

4. ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ О ЕЛЕМЕНТИМА НОВИХ ДЕОНИЦА ДАЛЕКОВОДА

4.1. Стубови




- 4.1.1. Предвидети челично-решеткасте стубове типа „У“ за тип проводника Ал/Че 490/65 mm², са два врха за заштитно уже.
- 4.1.2. Материјал за стубове: челик, према SRPS EN 10025. Квалитет челика минимално S 355 за појасне штапове и дијагонале, а S 235 за чворне лимове.
- 4.1.3. Спајање делова конструкције стуба извести завртњима према SRPS EN ISO 898-1.
- 4.1.4. За заштиту од корозије предвидети топло цинковање и фарбање - DUPLEX систем, RAL 6021 (према SRPS EN 50341-1, SRPS EN ISO 1460 и 1461).
- 4.1.5. Систем пењања на стуб: предвидети уградњу мердевина. Мердевине уградити од висине ~3 m изнад нивоа земљишта до врха стуба. На мердевинама предвидети заштиту од неовлашћеног пењања и монтажу челичне сајле (или другог система) за прихват противпадне опреме при пењању на стуб.
- 4.1.6. Предвидети уградњу стубова испитаних у складу са стандардом IEC 60652 или типских стубова 400 kV примењених у мрежи EMC АД који су у експлоатацији десет и више година, а без деформација насталих у редовном раду, чиме се могу сматрати испитаним на пројектована оптерећења.
- У доњем делу челично-решеткастих стубова предвидети специјалне "антивандал" завртње до висине од око 5m изнад тла, осим на подвезицама у којима се остварује наставак појасних елемената.
- Предвидети посебно обележавање границе између II и III зоне на стубу, црвена линија RAL 3020, у складу са Правилником о безбедности и здрављу на раду.
- Пројектном документацијом далековода дефинисати максимална одступања вертикалности стубова у неоптерећеном и оптерећеном стању. Мерење вертикалности стубова потребно је обавити пре радова на развлачењу и затезању фазних проводника, као и по завршетку електромонтажних радова.

4.2. Темељи




- 4.2.1. Израдити извештај о извршеном инжењерско геолошком прегледу терена. Извештај треба да садржи опште инжењерско геолошке, морфолошке и хидрографске карактеристике терена као и опис општих геотехничких услова фундаирања и изградње стубова на траси далековода.
- 4.2.2. Геомеханичке особине тла за темељење стуба предвидети према геолошком извештају и Елаборату о геотехничким условима изградње, израђеним на основу геоистражних радова.
- 4.2.3. Предвидети стубове са рашчлањеним армирано бетонским темељима.
- 4.2.4. Снимити микролокацију сваког стубног места. На равном терену предвидети надвишење горње ивице темеља од 0,55 m у односу на околно тло. На косом терену извршити прилагођење темеља бетонским надвишењем или прилагођење челичне конструкције, тако да минимално надвишење сваког темеља од терена буде 0,55 m.
- Предвидети нагиб горње површине темеља и премазивање одговарајућим водоотпорним материјалом.
- Извршити планирање земљишта у околини стубног места.

4.3. Уземљење стуба

- 4.3.1. За уземљење стубова предвидети округли поцинковани челик, минимално Ø10 mm, сагласно стандарду SRPS EN IEC 62561-2
- 4.3.2. Отпорност уземљења до 15 Ω (импулсна) у најнеповољнијим условима у тлу (одговара вероватноћи 91% за струју грома ≤ 30 kA).

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

- 4.3.3. За прикључак уземљења на конструкцију предвидети стезаљку са завртњем. Водити рачуна да је стезаљка приступачна за одвајање уземљивача од конструкције стуба, по могућству са унутрашње стране појасника.
- 4.3.4. Предвидети уземљивач са по једним прстеном око сваког АБ-темеља и једним заједничким прстеном.
Предвидети додатне мере на систему уземљења стуба у случају непосредне близине стамбених или сличних објеката.
- 4.4. Проводници**
- 4.4.1. На далеководу применити два проводника по фази типа 490-AL1/64-ST1A (Ал/Че 490/65 mm²) у свему према SRPS EN 50182.
- 4.4.2. Максимално радно напрезање проводника одабрати у складу са прописима имајући у виду укрштања и заштиту проводника од вибрација, као и у складу са пројектованим оптерећењем стубова.
- 4.4.3. Предвидети компензацију нееластичног издужења проводника у току експлоатационог века температурном компензацијом или на други начин (предзатезањем ужета).
Предвидети примену проводника са замашћеним само челичним језгром у складу са EN 50326.
- 4.5. Заштитно уже**
- 4.5.1. Предвидети два заштитна ужета типа OPGW са минимум 48 оптичких влакана (половина у складу са стандардом ITU-T G.652D и половина у складу са стандардом ITU-T G.655D). Једно заштитно уже треба да буде у функцији преноса сигнала.
Заштита оптичких влакана треба да буде у једној или две челичне цевчице.
Материјал носећег дела OPGW ужета: AA/ACS (легура алуминијума/Alumoweld).
Пресек ужета одабрати у складу са термичком провером и расподелом струја кратког споја из прилога пројектног задатка.
- 4.5.2. Максимално радно напрезање одабрати у складу са прописима, узимајући у обзир да је коефицијент сигурности: $K_{\text{сиг зу}} \geq K_{\text{сиг пров}}$.
- 4.5.3. Вешање на портал ПРП Димитровград 2 извести преко једног стакленог изолатора, са додатном везом.
- 4.5.4. Предвидети компензацију нееластичног издужења заштитног ужета у току експлоатационог века температурном компензацијом или на други начин (предзатезањем ужета).
Извршити термичку проверу заштитног ужета при земљоспоју уважавајући реално време искључења квара. По потреби предвидети мере за смањење загревања OPGW-а (монтажа OPGW-а са већим I^2t и друго).
Ускладити угиб OPGW-а са пројектованим угибом фазних проводника у погледу сигурносног размака и угла заштите.
Предвидети уградњу спојних кутија на одговарајућим стубовима у складу са пројектантским решењем. Предвидети настављање постојећег и новог заштитног ужета.
Тип ужета и број оптичких влакана треба да буде компатибилан са OPGW ужетом уграђеним на постојећем далеководу и OPGW ужадима уграђеним у мрежи EMC АД.
Уважити све специфичности OPGW-а као заштитног ужета и као преносника ТК-сигнала.
Повезивање оптичких влакана и распоред прослеђивања дефинисати са стручним службама EMC АД.
- 4.6. Изолација**
- 4.6.1. Предвидети изолацију за директно уземљену мрежу и следеће степене изолованости:
- Максимални погонски напон 420 kV;
 - Подносиви склопни пренапон 950 kV;
 - Подносиви атмосферски пренапон 1300 kV.




 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

- 4.6.2. Предвидети стаклене капасте изолаторе минималне преломне силе 160 kN у складу са меродавним IEC стандардом. На деоницама са екстремним климатским параметрима применити изолатор такве преломне силе која ће одговарати напрезању проводника.
- 4.6.3. Предвидети изолацију са струјном стазом за минимално II степен загађења ваздуха тј. 20 mm/kV.
- 4.6.4. На порталу у ПРП Димитровград 2 предвидети заштитна регулациона искришта и по потреби на првим затезним стубовима до постројења уважавајући критеријуме координације изолације.
Предвидети одговарајућу заштитну арматуру типски испитану са изолаторским ланцима, у складу са ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона“ и меродавним IEC стандардом.
- 4.7. Спојна опрема**
- 4.7.1. Начин прихватања изолаторских ланаца на конзолу стуба извести преко заставице.
На изолаторским ланцима предвидети заштитну арматуру.
- 4.7.2. Начин прихватања проводника:
- на затезном стубу: затезна компресиона стезаљка;
 - на носећем стубу: носећа viseћа стезаљка.
- 4.7.3. Начин прихватања OPGW заштитног ужета:
- предвидети овешање OPGW-а преко заставице и носеће viseће стезаљке са неопренским улошком и заштитном спиралом односно преко затезне спиралне стезаљке са подложном спиралом.
 - предвидети настављање OPGW-а на одговарајућим затезним стубовима преко спојних кутија. Дефинисати локацију спојних кутија на стубу – у II зони, минимално на 5 m од струјног моста и 5 m од тла.
 - на стубовима са спојном кутијом предвидети прикључне стезаљке за прихватање OPGW ужета и попуну обујмица одговарајућом испуном.
 - предвидети додатну везу на OPGW-у од флексибилног ужета.
- 4.7.4. По могућству избећи настављање проводника у распону. У супротном предвидети настављање компресионом спојницом. Компресионе наставне спојнице не треба постављати приликом укрштања са важнијим објектима (у насељеним местима, на местима преласка пута, пруге, реке и слично).
- 4.8. Заштита од вибрација**
- 4.8.1. Предвидети монтажу пригушивача вибрација типа „Stockbridge“ на фазним проводницима и заштитном ужету према IEC 61897.
- 4.8.2. У тендерској документацији за набавку опреме, наручилац треба да захтева од испоручиоца опреме израду Елабората за прорачун одређивања броја пригушивача и упутство за монтажу пригушивача вибрација на фазном проводнику и заштитном ужету, према стварним условима на траси далековода. Користити погонско искуства о вибрацијама са постојећег далековода бр.404.

5. КЛИМАТСКИ УСЛОВИ

Прибавити податке и мишљење РХМЗ-а Србије. Уколико РХМЗ не располаже подацима, користити податке и искуства из експлоатације далековода у близини уважавајући минималне вредности параметара:

- притисак ветра 75 daN/m². За висине стубова преко 40 m притисак ветра мин. 90 daN/m²;
- нормално додатно оптерећење од леда - 1.6 x основно додатно оптерећење [daN/m].

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA




У складу са стандардом СРПС ЕН 50341-1 „Надземни електрични водови наизменичне струје изнад 1 kV — Део 1: Општи захтеви — Заједничке спецификације“ уважити повратни период од 50 година за климатске параметре при пројектовању далековода, односно за пројектовању далековода користити климатске параметре достављене пројектанту од ЕМС АД, што није у супротности са строгим семантичким значењем реченица из захтева у члану 5. Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова од 1 kV до 400 kV. Потребно је да пројектант уради анализу параметара достављених од ЕМС АД и у складу са специфичним климатским условима на одабраној траси, искуствима из експлоатације далековода у региону пројекта редефинише или потврди вредности. Обезбедити сагласност стручних служби ЕМС-а на параметре.

6. УКЛАПАЊЕ ДАЛЕКОВОДА У ОКОЛИНУ

- 6.1. У складу са Елаборатом избора идејне трасе, уз поштовање урбанистичких услова из урбанистичких планова, ускладити однос далековода, објеката и околине у складу са свим важећим законским и техничким прописима, имајући у виду и Закон о заштити од нејонизујућих зрачења, Закон о заштити од буке у животној средини и сет закона који регулише заштиту природе.
- 6.2. У складу са Законом о процени утицаја на животну средину (и сетом подзаконских аката) спровести комплетну процедуру процене утицаја на животну средину.
- 6.3. Предвидети проверу индуктивног утицаја на ТК-линије, металне цевоводе и сличне објекте ако постоје на траси.
- 6.4. Распоред и локацију стубних места урадити у складу са пројектантским решењем у циљу избора најповољнијег техно-економског решења. Избором локације стубних места максимално смањити ометање обраде земљишта и обим штете на пољопривредним културама, током градње и експлоатације далековода.

7. ОСТАЛИ ЗАХТЕВИ

- 7.1. Далековод пројектовати за температуру проводника +80°C. Предвидети резерву у средини распона од 2.0 m.
- 7.2. На новим стубовима предвидети опоменске таблице, таблице за уочавање из ваздуха и таблице за ознаке фаза. Извршити обележавање далековода у складу са условима Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије и других носиоца јавних овлашћења. Нумерисање стубова извршити према ИС-ЕМС:201 Интерни стандард за обележавање водова 400, 220 и 110 kV у ЕЕС Републике Србије.
- 7.3. По потреби предвидети преплитање фаза на далеководу и усаглашавање са редоследом фаза на излазном порталу ПРП Димитровград 2.
- 7.4. Урадити пројекат изведеног објекта у папирној и електронској форми, уз снимање угиба и проверу сигурносних висина. Урадити микропројекат далековода у електронској форми и папирној форми (пинтекс платно).
- 7.5. Предвидети уклањање и транспорт демонтираних стубова и опреме у складу са Упутством о поступању са демонтираном опремом са објеката преносног система Акционарског друштва "Електропрежа Србије" Београд. Потребно је да комисије које у складу са Упутством о поступању са демонтираном опремом дају предлог за категоризацију материјала као и отуђење отпада, своје активности заврше пре израде тендерске документације, односно потребно је да се створи могућност да се у току извођења радова демонтирана опрема одвезе на место где надлежни РЦО одреди или евентуално на депонију.
- 7.6. При изради пројектно-техничке документације користити документацију постојећег далековода 400 kV бр.404.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

АД „Електропрежа Србије“

Страна 6/12

7.7. Потребно је да одговорни пројектанти прикључног далековода и ПРП 400 kV Димитровград 2 потпишу изјаву о међусобној усклађености пројекатно-техничке документације.

ПРИЛОЗИ:

1. Основна техничка документација ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад
2. Приближна локација СЕ „Brebex“ и трасе увођења ДВ 404 у ПРП 400 kV Димитровград 2
3. Расподела струја једнофазног кратког споја дуж ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ПРП Димитровград 2 и ДВ 400 kV ПРП Димитровград 2 – граница/ТС Софија Запад

Пројектни задатак је усвојен на 06/2024 седници Стручног панела за пројектно-техничку документацију Техничког савета ЕМС АД одржаној дана 12.06.2024.год. у Београду.

Предлагачи пројектног задатка:

Председавајући Стручног панела за пројектно-техничку документацију ЕМС АД

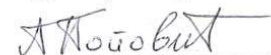


Жељко Торлак, дипл.инж.ел.





Славица Ребрић, дипл.инж.ел.



Гордана Луковић, дипл.инж.ел.



Александар Поповић, дипл.инж.ел.

 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža		Rev. 0

АД „Електромрежа Србије“

Страна 7/12

Прилог 1: Основна техничка документација ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад

Osnovna tehnička dokumentacija dalekovoda



Dalekovod: DV 404 TS NIŠ 2 - granica/TS SOFIJA ZAPAD

Pogonski napon: 400 kV




A1. Ukupna dužina (km):	85,706		
A2. Ukupan broj stubova:	237		
A3. Godina izgradnje:	1971		
Godine rekonstrukcije:			
Godine montaže OPGW:	2005		
A4. Vlasnik (pogon):	Niš	Dužina (km): 85,706	Dužina (km):
A5. Održava (pogon):	Niš		
A6. Fazni provodnik:			
AL/C 482/60 (ASO 500)	Dužina (km):	85,706	
A7. Zaštitno uže:			
Desna	OPGW LG A 2XCE CEVKA	Dužina (km):	3,568
Desna	OPGW LG B 1XAL CEV	Dužina (km):	82,138
Leva	ALUMOVELD 19 NO.9 AWG	Dužina (km):	84,060
Leva	OPGW LG A 2XCE CEVKA	Dužina (km):	1,319
Leva	OPGW LG B 1XAL CEV	Dužina (km):	0,327
A8. Uzemljivač:			
Sipka fezn fi 10 mm	Broj Stubova:	237	
A9. Osnovna izolacija:			
1515L	Broj Stubova:	237	
A10. Oblik i materijal stubova:			
Portalni sa zategama	Čelični stub	Broj Stubova:	237
A11. Dodatno opterećenje:			
1.0x0.18 vd daN/m	Dužina (km):	45,399	
1.6x0.18 vd daN/m	Dužina (km):	40,307	
A12. Pritisak vetra:			
60 daN/m2 (Faza: 60)	Dužina (km):	64,475	
75 daN/m2 (Faza: 75)	Dužina (km):	21,231	
A13. Na zajedničkim stubovima sa DV:			
A14. Srednji raspon (m):	360,109	Maksimalni raspon (m):	691
A15. Nosećih stubova:	200	Zateznih stubova:	37
A16. Nadmorska visina na trasi (m):	Min: 207,76	Max:	853,00
A17. Paralelan sa DV:			
A18. Električni parametri:			
Direktna rezistansa (Ω)	Rd = 2,73		
Direktna reaktansa (Ω)	Xd = 28,57		
Nulta rezistansa (Ω)	R0 = 20,57		
Nulta reaktansa (Ω)	X0 = 66,24		
Direktna susceptansa (μS)	Bd = 294,1		
Nulta susceptansa (μS)	B0 = 212,7		
Međusobna rezistansa (Ω)	R00 =		
Međusobna reaktansa (Ω)	X00 =		

Štampano: 3.6.2024. 11:39:56

Strana 1 od 1

ПЗ за ДВ 400 kV бр.404, увођење у ПРП Димитровград 2

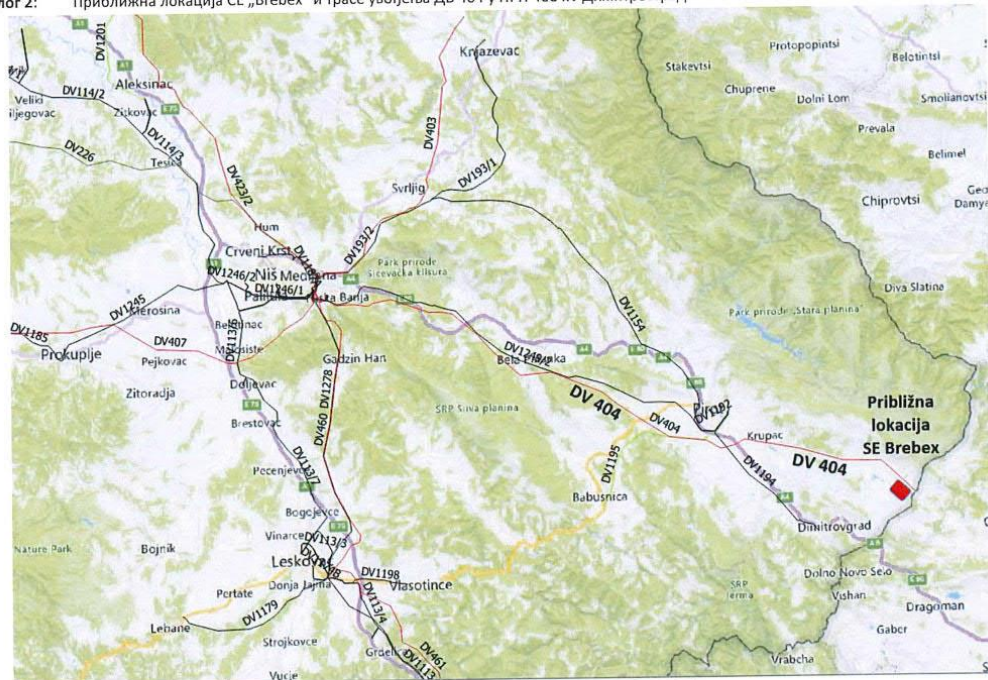
јун 2024.год.

 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROPREŽA SRBIJE	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

АД „Електропрежа Србије“




Страна 8/12

Прилог 2: Приближна локација СЕ „Brebex“ и трасе увођења ДВ 404 у ПРП 400 kV Димитровград 2



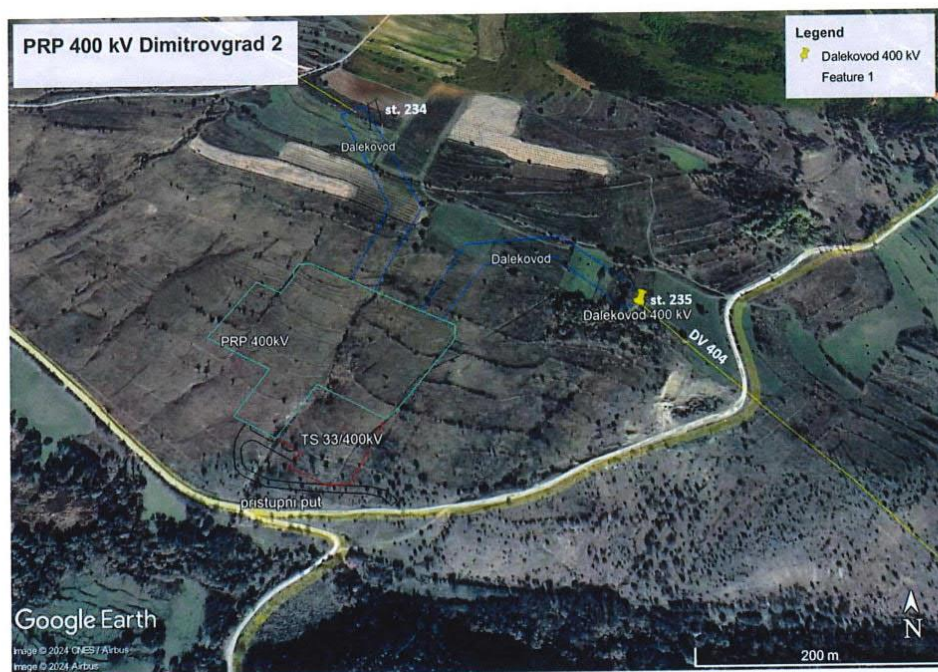
ПТЗ са ДВ 400 kV бр.404, увођење у ПРП Димитровград 2

jym 2024.roi.

 AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	<i>IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA</i>	Rev. 0




АД „Електромрежа Србије“

Страна 9/12



ПЗ за ДВ 400 кВ бр.404, увођење у ПРП Димитровград 2




јун 2024. год.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

AD „Elektromreža Srbije“

Страна 10/12



 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

АД „Електромрежа Србије“

Страна 11/12

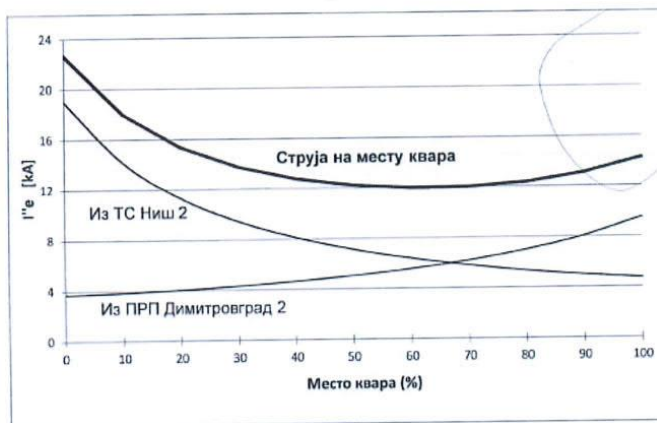
Прилог 3: Расподела струја једнофазног кратког споја дуж ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ПРП Димитровград 2
и ДВ 400 kV ПРП Димитровград 2 – граница/ТС Софија Запад

Акционарско друштво "Електромрежа Србије"
Дирекција за развој, Сектор за анализу утицаја на преносни систем
Београд, 5. 7. 2024. године

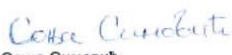
**Расподела субтранзијентне струје
једнофазног кратког споја дуж далековода
ДВ 400 kV ТС Ниш 2 - ПРП Димитровград 2
за перспективно стање мреже (2032. године)**

L~80 km

Место квара у % дужине вода од ТС Ниш 2	Субтранзијентна струја на месту једнофазног квара [kA]	Компонента струје једнофазног квара из ТС Ниш 2 [kA]	Компонента струје једнофазног квара из ПРП Димитровград 2 [kA]
0	22.67	18.97	3.70
10	17.98	14.15	3.84
20	15.35	11.31	4.05
30	13.76	9.44	4.32
40	12.78	8.12	4.66
50	12.22	7.15	5.07
60	11.98	6.40	5.58
70	12.04	5.82	6.22
80	12.39	5.37	7.03
90	13.10	5.01	8.09
100	14.28	4.74	9.54






Прорачун за перспективно стање 2032. године урађен је узимајући у обзир тренутно
расположиве податке о генераторима и напонски коефицијент 1,1. Уважено је
увођење ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - ТС Софија (Бугарска) у ПРП Димитровград 2
за потребе прикључења соларне електране Бребекс.


Соња Симовић
маст. инж. ел. и рачунар.

ПЗ за ДВ 400 kV бр.404, увођење у ПРП Димитровград 2

јун 2024.год.

 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

АД „Електромрежа Србије“

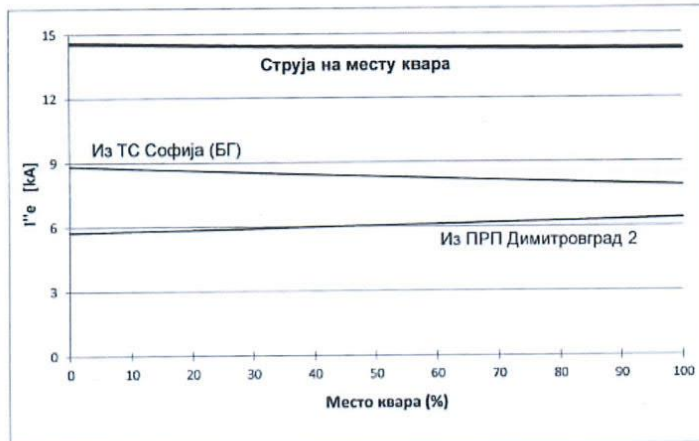
Страна 12/12

Акционарско друштво "Електромрежа Србије"
Дирекција за развој, Сектор за анализу утицаја на преносни систем
Београд, 5. 7. 2024. године

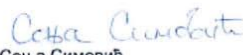
**Расподела субтранзијентне струје
једнофазног кратког споја дуж далековода
ДВ 400 kV ПРП Димитровград 2 - ТС Софија (граница)
за перспективно стање мреже (2032. године)**

L ~ 1 km

Место квара у % дужине вода од ТС Софија (граница са БГ)	Субтранзијентна струја на месту једнофазног квара [kA]	Компонента струје једнофазног квара из ТС Софија [kA]	Компонента струје једнофазног квара из ПРП Димитровград 2 [kA]
0	14.57	8.84	5.75
10	14.52	8.73	5.81
20	14.48	8.63	5.87
30	14.44	8.53	5.93
40	14.41	8.43	5.99
50	14.38	8.34	6.05
60	14.35	8.25	6.11
70	14.33	8.16	6.18
80	14.31	8.08	6.25
90	14.29	7.99	6.32
100	14.28	7.91	6.39






Прорачун за перспективно стање 2032. године урађен је узимајући у обзир тренутно
расположиве податке о генераторима и напонски коефицијент 1,1. Уважено је
увођење ДВ 400 kV бр. 404 ТС Ниш 2 - ТС Софија (Бугарска) у ПРП Димитровград 2
за потребе прикључења соларне електране Бребекс.

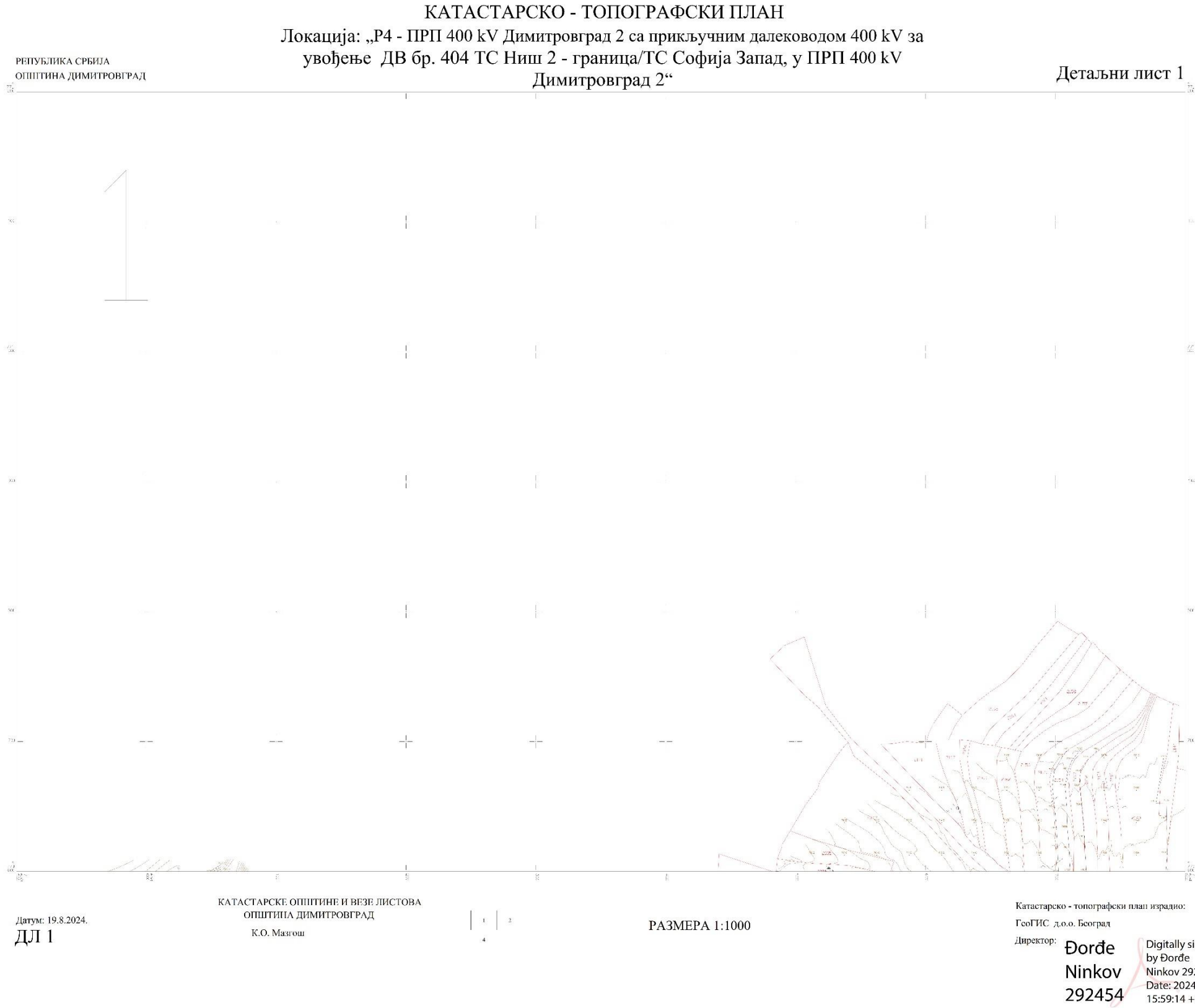

Соња Симовић
маст. инж. ел. и рачунар.




ПЗ за ДВ 400 kV бр.404, увођење у ПРП Димитровград 2

јун 2024.год.

	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE 0 – GLAVNA SVESKA	Rev. 0

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN

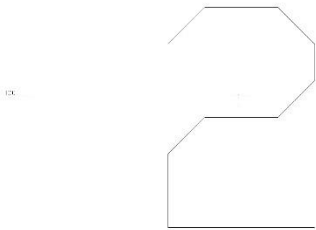


	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Локација: „P4 - ПРП 400 kV Димитровград 2 са прикључним далеководом 400 kV за
увођење ДВ бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, у ПРП 400 kV
Димитровград 2“

Детаљни лист 2

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД

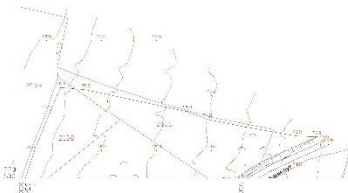


1:1000

1:1000

1:1000

1:1000






Датум: 19.8.2024.
ДЛ 2

КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ И ВЕЗЕ ЛИСТОВА
ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД
К.О. Мазгош



РАЗМЕРА 1:1000

Катастарско - топографски план израдио:
ГеоГИС д.о.о. Београд
Директор:

	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Локација: „Р4 - ПРП 400 kV Димитровград 2 са прикључним далеководом 400 kV за
увођење ДВ бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, у ПРП 400 kV
Димитровград 2“

Детаљни лист 3

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД






Датум: 19.8.2024.
ДЛ 3

КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ И ВЕЗЕ ЛИСТОВА
ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД
К.О. Мазгош



РАЗМЕРА 1:1000

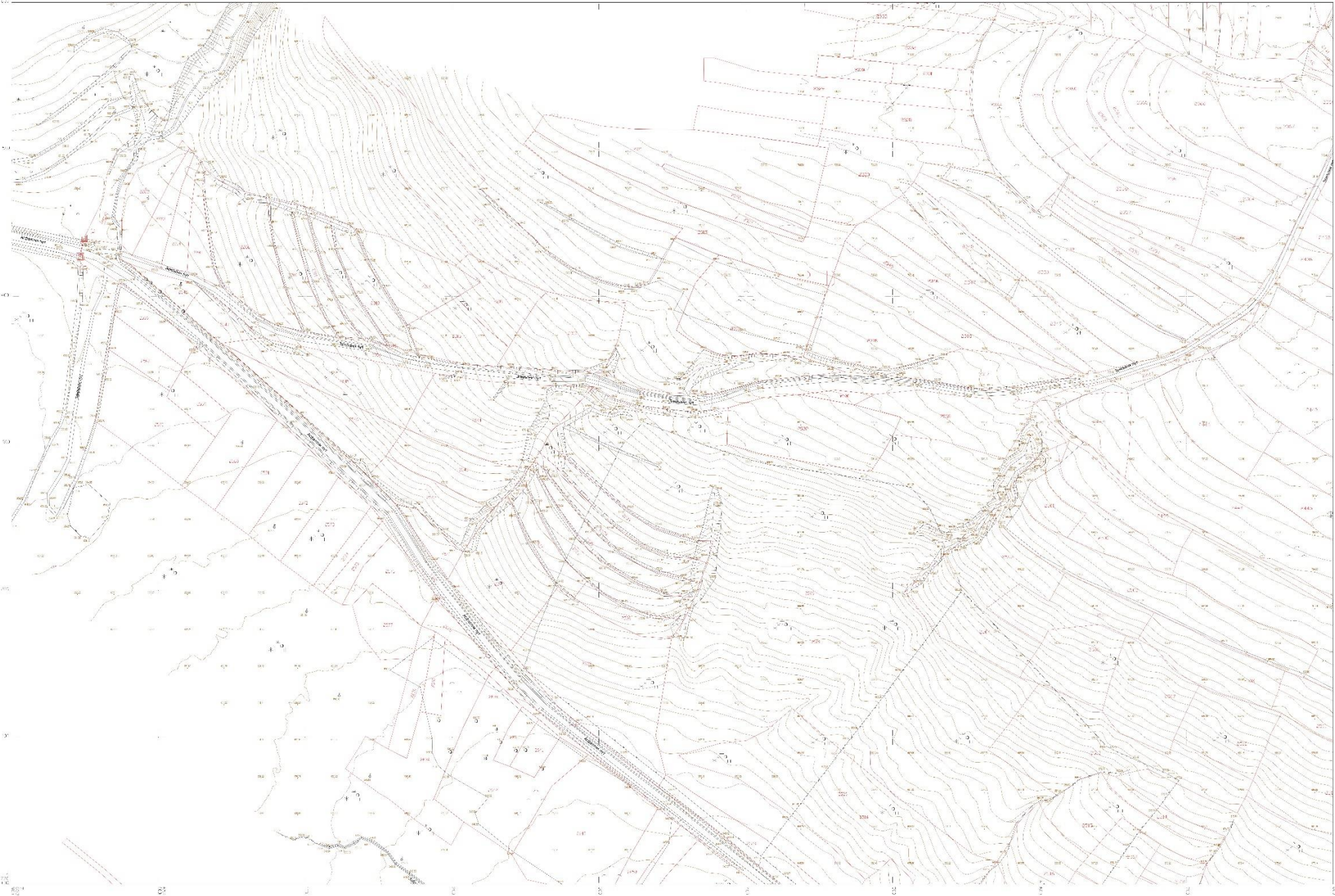
Катастарско - топографски план израдио:
ГеоГИС д.о.о. Београд
Директор:

	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Локација: „P4 - ПРП 400 kV Димитровград 2 са прикључним далеководом 400 kV за
увођење ДВ бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, у ПРП 400 kV
Димитровград 2“

Детаљни лист 4

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД






Датум: 19.8.2024.
ДЛ 4

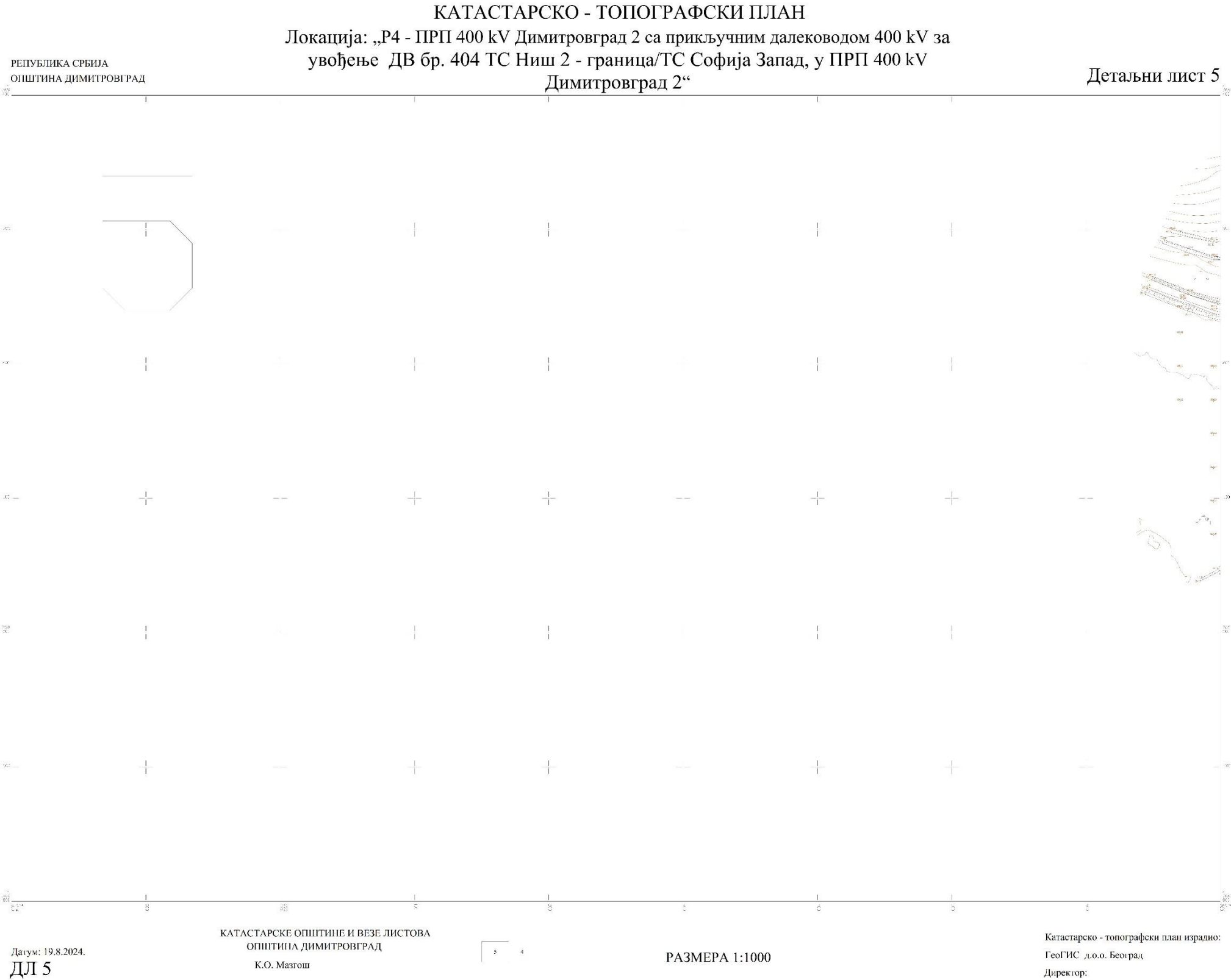
КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ И ВЕЗЕ ЛИСТОВА
ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД
К.О. Мазгош






РАЗМЕРА 1:1000

Катастарско - топографски план израдио:
ГеоГИС д.о.о. Београд
Директор:

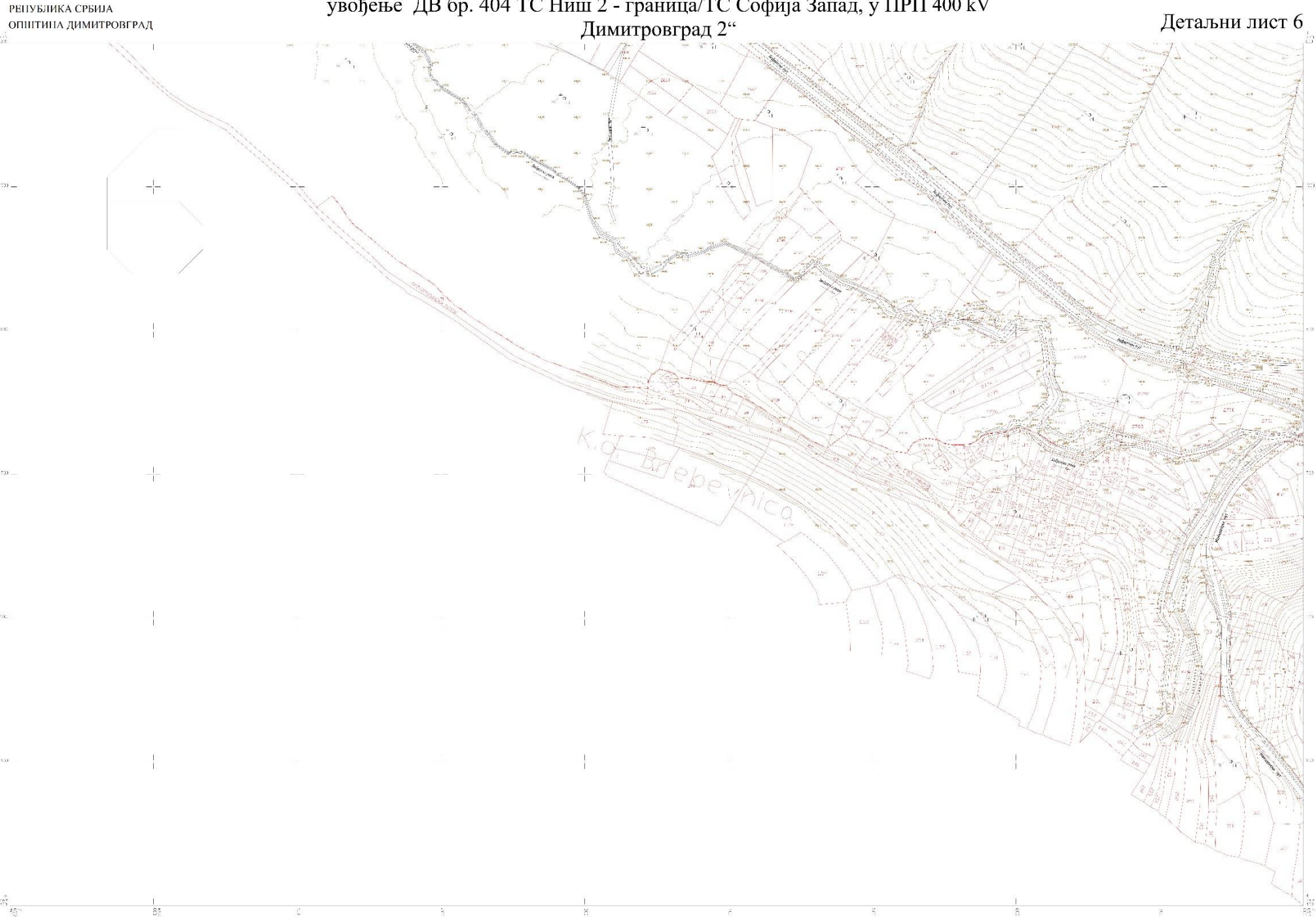
 АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
 BREBEX		Oktobar 2024.
 kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0



	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Локација: „P4 - ПРП 400 kV Димитровград 2 са прикључним далеководом 400 kV за
увођење ДВ бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, у ПРП 400 kV
Димитровград 2“

Детаљни лист 6






Датум: 19.8.2024.
ДЛ 6

КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ И ВЕЗЕ ЛИСТОВА
ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД
а) К.О. Мазгош
б) К.О. Бребевица



РАЗМЕРА 1:1000

Катастарско - топографски план израдио:
ГеоГИС д.о.о. Београд
Директор:

	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
		Oktobar 2024.
	IDEJNO REŠENJE 0 GLAVNA SVESKA	Rev. 0

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Локација: „Р4 - ПРП 400 kV Димитровград 2 са прикључним далеководом 400 kV за
увођење ДВ бр. 404 ТС Ниш 2 - граница/ТС Софија Запад, у ПРП 400 kV
Димитровград 2“

Детаљни лист 7






Датум: 19.8.2024.
ДЛ 7

КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ И ВЕЗЕ ЛИСТОВА
ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД
а) К.О. Мазгош
б) К.О. Бребевица



РАЗМЕРА 1:1000

Катастарско - топографски план израдио:
ГеоГИС д.о.о. Београд
Директор:

	AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE	PRP 400kV Dimitrovgrad 2 sa priključnim dalekovodom 400kV za uvođenje DV br.404 TS Niš 2 - granica/TS Sofija Zapad, u PRP 400kV Dimitrovgrad 2	P-1450
	BREBEX		Oktobar 2024.
	kodar energomontaža	IDEJNO REŠENJE 0 – GLAVNA SVESKA	Rev. 0

OVLAŠĆENJE ZA ODGOVORNO LICE ZA IMENOVANJA ODGOVORNIH PROJEKTANATA



Kodar Energomontaža d.o.o.
Br: 21675
Datum: 19.06. 2024 god.
Beograd

Kodar Energomontaža d.o.o.
Ikarbus 3 Nova 19,
11080 Beograd, Republika Srbija
tel: +381 11 3814 900
fax: +381 11 3809 692
PIB: 100001433 MB: 07068115
office@kodar.rs
www.kodar.rs

На основу члана 24. Оснивачког акта друштва, директор и законски заступник привредног друштва Кодар Енергомонтажа д.о.о. Београд (Земун), матични број 07068115, (у даљем тексту: Друштво) Јанко Берберовић доноси:

О В Л А Ш Ћ Е Њ Е

Овим ја, Јанко Берберовић, директор привредног друштва Кодар Енергомонтажа д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова број 19, овлашћујем Зорицу Илић из Београда, улица Петра Кочића број 16, запослену на радном месту „Директор сектора за пројектовање“, да може у име и за рачун Друштва, потписивати све врсте пројеката, решења о именовањима одговорних пројектаната, као и разну документацију потребну за пројектовање и добијање грађевинске дозволе.

У Београду дана 19.06.2024. год.

КОДАР ЕНЕРГОМОНТАЖА ДОО

директор Јанко Берберовић

