

2.1 НАСЛОВНА СТРАНА

2 - ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ

Инвеститор: **Соларина д.о.о.**
Масарикова 5
11000 Београд

Објекат: **МВ 110 kV од ТС „Бор 2“ до ТС „Соларина“ – фаза 2**
Надземна деоница – измештање,
на територији града Бора, к.п. 9361 и друге на КО Доња Бела
Река, к.п. 5287 и друге на КО Оштрељ, к.п. 1199 и друге на
КО Слатина

Врста техничке документације: ИДП – Идејни пројекат

Ознака и назив дела пројекта: 2 – Пројекат конструкције

Врста радова: Нова градња

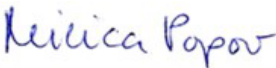
Пројектант: **ЕЛЕМ & ЕЛГО д.о.о.**
предузеће за пројектовање, консалтинг, трговину
Београд, Петра Лековића 77а
Број лиценце П061Е1, П062Е1, П190Г1, П190Е1, П190Е4,
П203Г1, И061Е1, И062Е1 по решењу МГСИ бр. 351-02-
02167/2022-09 од 11.09.2023.

Одговорно лице пројектанта: Милош Голубовић, директор

Потпис: 

Одговорни пројектант: Милица Попов, дипл. инж. грађ.

Број лиценце: 310 С067 05

Потпис: 

Број дела пројекта: ЕЕ-820-24-K02-C02

Место и датум: Београд, јун 2025.

2.2 САДРЖИНА ПРОЈЕКТА КОНСТРУКЦИЈЕ

2.1	Насловна страна пројекта конструкције
2.2	Садржај пројекта конструкције
2.3	Решење о именовању одговорног пројектанта пројекта конструкције
2.4	Изјава одговорног пројектанта пројекта конструкције
2.5	Текстуална документација
2.6	Нумеричка документација
2.7	Графичка документација

2.3 РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи („Службени 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 одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта, као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **Пројекта конструкције** који је део **Идејног пројекта за нову градњу МВ 110 kV од ТС „Бор 2“ до ТС „Соларина“ – фаза 2 Надземна деоница – измештање** на територији града Бора, к.п. 9361 и друге на КО Доња Бела Река, к.п. 5287 и друге на КО Оштрељ, к.п. 1199 и друге на КО Слатина, одређује се:

Милица Попов, дипл. инж. грађ., број лиценце 310 C067 05

Пројектант:	ЕЛЕМ & ЕЛГО д.о.о. предузеће за пројектовање, консалтинг, трговину Београд, Петра Лековића 77а Број лиценце П061Е1, П062Е1, П190Г1, П190Е1, П190Е4, П203Г1, И061Е1, И062Е1 по решењу МГСИ бр. 351-02-02167/2022-09 од 11.09.2023.
Одговорно лице / заступник:	Милош Голубовић, директор
Потпис:	
Број техничке документације:	ЕЕ-820-24-K02-C02
Место и датум:	Београд, јун 2025.

2.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант **Пројекта конструкције** који је део **Идејног пројекта за нову градњу МВ 110 kV од ТС „Бор 2“ до ТС „Соларина“ – фаза 2 Надземна деоница – измештање** на територији града Бора, к.п. 9361 и друге на КО Доња Бела Река, к.п. 5287 и друге на КО Оштрељ, к.п. 1199 и друге на КО Слатина:

Милица Попов, дипл. инж. грађ.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

- да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима (ROP-MSGI-508-LOCA-13/2024, број 001132608 2024 14810 005 001 000 001 од 27.03.2024.), изменом локацијских услова (ROP-MSGI-508-LOCA-18/2025, број 001063214 2025 14810 005 001 000 001 од 18.06.2025) и условима ималаца јавних овлашћења;
- да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
- да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант ИДП :	Милица Попов, дипл. инж. грађ.
Број лиценце:	310 C067 05
Потпис:	
Број техничке документације:	ЕЕ-820-24-K02-C02
Место и датум:	Београд, јун 2025.

2.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Објекат:	МВ 110 kV ТС „Бор 2“ – ТС „Соларина“ - Фаза 2
Број пројекта:	Надземна деоница - измештање
Свеска:	ЕЕ-820-24
Број документације:	2 – Пројекат конструкције
	ЕЕ-820-24-K02-C02

Ревизија: 0
Датум 06.2025.
Страна:2.5-1

2.5.1 ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

2.5.1.1 Увод

Предмет овог Идејног пројекта је измештање надземне деонице (фазе 2) мешовитог вода 110 kV ТС „Бор 2“ - ТС „Соларина“ због проширења зоне рударских радова према насељима Слатина и Доња Бела Река.

Проширење зоне рудника захтева измештање предметног далековода 110 kV за потребе СЕ Соларина, који је планиран да повеже ново постројење ТС Соларина са ТС Бор 2 ради евакуације енергије из соларне електране у ЕЕС.

Изградња мешовитог вода је предвиђена у четири фазе:

- Фаза 1 – Надземна деоница мешовитог вода од УС01 до УС03;
- Фаза 2 – Надземна деоница мешовитог вода од УС03 до УС06;
- Фаза 3 – Надземна деоница мешовитог вода од УС06 до ТС Соларина;
- Фаза 4 – Кабловска деоница мешовитог вода.

За фазе 1 и 3 је исходована грађевинска дозвола бр. 002890472 2024 14810 005 001 000 001 (ROP-MSGI-508-CPI-15/2024) од 05.02.2025. За фазу 2 је исходована грађевинска дозвола 002525145 2024 14810 005 001 000 001 (ROP-MSGI-508-CPI-14/2024) од 18.12.2024.

Почетак деонице измештања коридора планиран је да почне на деоници између УС03 и УС04 (у близини стуба бр. 8), а да се заврши у близини преломне тачке УС06 и то на делу према УС06а (у зони између стубова бр. 24 и 25).

2.5.1.2 Основни подаци о фази 2

Место градње:	Бор
Називни напон:	110 kV
Број система:	Један систем
Дужина трасе:	око 6 km
Проводник:	Al/Ће 490/65 mm ²
Заштитна ужад	OPGW са минимум 48 мономодних оптичких влакана
Стубови:	Челично-решеткасти стубови, типа „Јела“, са врхом за заштитно уже

2.5.1.3 Климатски параметри

У складу са захтевима Пројектног задатка и климатских параметара према којима су пројектовани и изведени оближњи далеководи, усвојени су следећи параметри:

Притисак ветра [daN/m ²]	Додатно оптерећење (х О.Д.О)
75	1.6

Према Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV, сеизмичка дејства као ни дејства снега нису меродавна за димензионисање далеководних конструкција.

2.5.1.4 Стубови

За изградњу надемне деонице предметног далековода предвиђени су једносистемски челично-решеткасти стубови типа „Јела“ за проводник Ал/Ч 490/65 mm² и једним врхом за OPGW уже.

У овом пројекту коришћени су следећи типови и ознаке стубова:

Ознака стуба	Тип стуба
N	Носећи стуб, типа „јела“
UZ 0°-60°	Угаоно-затезни и угаоно-крајњи стуб за скретање трасе од 0° до 60°, типа „јела“

Стубови су пројектовани за ветар од 75 daN/m² и додатно оптерећење од леда 1.6 · О.Д.О.

Носећи стуб је пројектован за називне висине Н = 12.1, 14.1, 16.1, 18.1, 20.1, 22.1, 24.1, 26.1, 28.1, 30.1 и 32.1 m, од коте терена до доње конзоле.

Угаоно - затезни стуб је за скретање трасе од 0° до 60° и угаоно крајњи стуб за скретање трасе од 0° до 60° је пројектован за називне висине Н = 12.1, 14.1, 16.1, 18.1, 20.1, 22.1, 24.1, 26.1 и 28.1 m, од коте терена до доње конзоле.

Челично решеткасти стубови типа „Јела“ су у статичком погледу третирани као просторна решеткаста конструкција укљештена у рашчлањене армирано бетонске темеље.

Стубови се израђују од челика квалитета S235JRG2 и S355JR према стандарду SRPS EN 10025. Везе су предвиђене завртњима класе 5.6 према SRPS ISO 898-1.

Заштита челичне конструкције од корозије врши се дуплекс системом топлим цинковањем и фарбање у свему према захтевима Пројектног задатка и одредбама Правилника о техничким мерама и условима за заштиту челичне конструкције од корозије, SRPS EN ISO 1461:2013 и SRPS EN ISO 12944:2016. Боја завршног слоја RAL 6021, у складу са Пројектним задатком.

У складу са Правилником о безбедности и здрављу на раду предвиђено је посебно означавање границе између II и III зоне на стубу и то након сушења завршног премаза. За обележавање границе употребиће се линија дебљине 10-15 cm – црвене боје (RAL 3020), и то на свим појасним штаповима на растојању 4 m испод доње конзоле.

Пењање на стуб се предвиђа пењалицама од заврњева M20 наизменично постављених дуж два дијагонално супротна штапа на растојању од 0.3-0.4 m. Прва пењалица се поставља на 2.5 m од тла.

Уземљивач се прикључује на конструкцију стуба помоћу две прикључне стезалке постављене на два дијагонална појасника, са унутрашње стране стуба.

Кончан тип стуба биће одређен у наредним фазама разраде пројектне документације.

2.5.1.5 Темељи

Терен по којем је постављена траса надземне деонице прикључног вода је у Борском округу. Терен је на деловима испресецан јаругама, необрађен под растињем и шибљем док је на деловима у близини села терен покривен обрадивим површинама. Комплетна траса је прилично добро приступача, захваљујући великом броју атарских и међумесних путева различитих категорија.

Објекат: МВ 110 kV ТС „Бор 2“ – ТС „Соларина“ - Фаза 2
Надземна деоница - измештање
Број пројекта: ЕЕ-820-24
Свеска: 2 – Пројекат конструкције
Број документације: ЕЕ-820-24-K02-C02

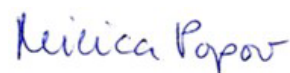
Ревизија: 0
Датум 06.2025.
Страна: 2.5-3

Темељи далеководних стубова су армирано-бетонски у складу са Пројектним задатком, одабраним типовима стубова и условима на терену. Темељи се израђују од бетона класе С30/37 и армирају ребрастом арматуром В500В. Испод темеља изводи се слој подложног неармираног бетона С12/15 дебљине $d = 10 \text{ cm}$.

Минимално надвишење темеља изнад површине тла износи 55 cm (50 cm + 5 cm капа), односно 60 cm до прве дијагонале.

Пре израде даље техничке документације, неопходно је извршити геотехничка испитивања терена. У фази израде ПГД пројекта, потребно је тачно дефинисати механичке карактеристике тла као и ниво подземне воде по стубним местима.

Одговорни пројектант ИДП
пројекта конструкције:



Милица Попов, дипл. инж. грађ.
лиценца бр. 310 С067 05

Објекат: МВ 110 kV ТС „Бор 2“ – ТС „Соларина“ - Фаза 2
Надземна деоница - измештање
Број пројекта: ЕЕ-820-24
Свеска: 2 – Пројекат конструкције
Број документације: ЕЕ-820-24-K02-C02

Ревизија: 0
Датум 06.2025.
Страна: 2.5-4

2.5.2 ИЗВОД ИЗ ЕЛАБОРАТА О ИЗВРШЕНОМ ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКОМ ПРЕГЛЕДУ ТЕРЕНА

На основу резултата анализираних података из геолошко-геотехничке документације и извршеног инжењерскогеолошког рекогносцирања терена изведеног од стране геолога-геомеханичара утврђене су основне инжењерскогеолошке, хидрогеолошке и геотехничке карактеристике на деловима терена изабраним као потенцијалне локације за измештања стубних места МВ 110 kV од ТС Бор 2 до ТС „Соларина“ – фаза 2. На основу резултата геолошко-геотехничког рекогносцирања терена закључено је да су стубна места позиционирана у складу са морфолошким, хидрогеолошким и геотехничким карактеристикама терена. Самим тим одабране локације у потпуности обезбеђују стабилност и повољну носивост темељног тла.

По коначном усвајању трасе, а пре израде Пројекта за грађевинску дозволу, неопходно је извршити преглед и пријем свих искључених стубних места од стране геолога-геомеханичара. У току прегледа и пријема трасе, на деловима терена који због сложених морфолошких, геолошких, хидрогеолошких и геотехничких услова могу имати директног утицаја на услове пројектовања и изградње будуће трасе, предвидети допунска геотехничким истраживања. Врсту и обим допунских истраживања дефинисати Програмом – Пројектом геотехничких истраживања израђеним у складу са важећим законским прописима. Према усвојеном Програму - Пројекту од стране Инвеститора на одабраним локацијама извести предвиђена допунска истраживања, а њихове резултате приказати у форми Елабората геотехничких услова изградње.

Одговорни пројектант
геотехничког елабората:



Слободан Мишковић, дипл. инж. геол.
лиценца бр. 391 L940 13

Објекат:	МВ 110 kV ТС „Бор 2“ – ТС „Соларина“ - Фаза 2
Број пројекта:	Надземна деоница - измештање
Свеска:	ЕЕ-820-24
Број документације:	2 – Пројекат конструкције
	ЕЕ-820-24-K02-C02

Ревизија: 0
Датум 06.2025.
Страна:2.5-5

2.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Објекат:	МВ 110 kV ТС „Бор 2“ – ТС „Соларина“ - Фаза 2
	Надземна деоница - измештање
Број пројекта:	ЕЕ-820-24
Свеска:	2 – Пројекат конструкције
Број документације:	ЕЕ-820-24-K02-C02

Ревизија: 0
Датум 06.2025.
Страна:2.6-1

2.6.1 ПОДАЦИ О СТУБОВИМА

2.6.1.1 Носећи стуб



НОСЕЋИ СТУБ 110 kV

Br. projekta EE-110J-N00-118

Tabela sila

Karakteristični rasponi

Srednji raspon a_m (m): 360,0
 Gravitacioni raspon a_g (m): 500,0
 Ugao skretanja trase (°): 0,0
 Ugao skretanja trase (rad): 0,000

Podaci za statički proračun stuba

Tip stuba: N
 Pritisak vetra: 75,0
 Dodatno opterećenje: 1,6*ODT

Slučaj opterećenja	SILE ZATEZANJA						DELOVANJE VETRA					
	Provodnik			ZU (OPGW)			Provodnik			ZU (OPGW)		
	Vx	Vy	Vz	Z3x	Z3y	Z3z	Vx	Vy	Z3x	Z3y	Sx	Sy
Normalna opterećenja (čl.68)												
N1a	0	-	1982	0	-	1205	-	-	-	-	-	-
N1a1	0	-	1982	0	-	1205	502	-	545	-	22,5	-
N1b	0	-	1170	0	-	408	826	-	502	-	75,0	-
N1v	0	-	1170	0	-	408	-	207	-	126	-	75,0
Vanredna opterećenja (čl.69)												
Prekinut provodnik	0	2216	1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prekinuto zaštitno uže.	-	-	-	0	1612	1205	-	-	-	-	-	-
Neprekinuti prov. i z.u.	0	-	1982	0	-	1205	-	-	-	-	-	-

Napomena:

- Slučajevi opterećenja N1a, N1b, N1v, N2a i vanredni slučajevi opterećenja određeni su Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400 kV
- U posebnom slučaju opterećenja, označenom sa N1a1, računato je sa jednovremenim dejstvom 30% pritiska vetra na zaleđene provodnike i zaštitnu užad i povećanim maksimalnim radnim naprezanjem

Објекат: МВ 110 kV ТС „Бор 2“ – ТС „Соларина“ - Фаза 2
 Надземна деоница - измештање
 Број пројекта: ЕЕ-820-24
 Свеска: 2 – Пројекат конструкције
 Број документације: ЕЕ-820-24-K02-C02

Ревизија: 0
 Датум 06.2025.
 Страна:2.6-2

2.6.1.2 Угаоно затезни - крајњи стуба за скретање 0-60°



ELEM & ELGO d.o.o., Beograd

UGAONO ZATEZNI STUB 110 kV

0°- 60° I UK 0°- 60°

Br. projekta EE-110J-Z80-119

Tabela sila

Karakteristični rasponi

 Srednji raspon a_x (m): 360,0

 Gravitacioni raspon a_y (m): 500,0

Ugao skretanja trase (°): 60,0

Ugao skretanja trase (rad): 1,047

Podaci za statički proračun stuba

Tip stuba: UZ 60

Pritisak vetra: 75,0

Dodatno opterećenje: 1.6*ODT

Slučaj opterećenja	SILE ZATEZANJA						DELOVANJE VETRA					
	Provodnik			ZU (OPGW)			Provodnik			ZU (OPGW)		
	Vx	Vy	Vz	Z2x	Z2y	Z3z	Vx	Vy	Z2x	Z2y	Sx	Sy
Normalna opterećenja (čl.68)												
N1a	4429	-	2582	3222	-	1205	-	-	-	-	-	-
N1a1	4734	-	2582	3564	-	1205	502	-	454	-	22,5	-
N1b	2954	-	1710	2149	-	408	826	-	419	-	75,0	-
N1v	2954	-	1710	2149	-	408	-	413	-	209	-	75,0
N2a	1477	2660	1710	1074	1862	408	-	-	-	-	-	-
Vanredna opterećenja (čl.69)												
Prekinut provodnik	2215	3838	2582	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prekinuto zaštitno uže.	-	-	-	1611	2792	1205	-	-	-	-	-	-
Neprekinuti prov. i z.u.	4429	-	2582	3222	-	1205	-	-	-	-	-	-

Karakteristični rasponi

 Srednji raspon a_x (m): 360,0

 Gravitacioni raspon a_y (m): 500,0

Ugao skretanja trase (°): 0,0

Ugao skretanja trase (rad): 0,000

Podaci za statički proračun stuba

Tip stuba: UZ 60 – KRAJNJI

Pritisak vetra: 75,0

Dodatno opterećenje: 1.6*ODT

Slučaj opterećenja	SILE ZATEZANJA						DELOVANJE VETRA					
	Provodnik			ZU (OPGW)			Provodnik			ZU (OPGW)		
	Vx	Vy	Vz	Z2x	Z2y	Z3z	Vx	Vy	Z2x	Z2y	Sx	Sy
Normalna opterećenja (čl.68)												
N1a	0	4431	2282	0	3223	1205	-	-	-	-	-	-
N1a1	0	4736	2282	0	3566	1205	502	-	454	-	22,5	-
N1b	0	2956	1440	0	2150	408	826	-	419	-	75,0	-
N1v	0	2956	1440	0	2150	408	-	207	-	105	-	75,0
N2a	0	2956	1440	0	2150	408	-	-	-	-	-	-

Karakteristični rasponi

 Srednji raspon a_x (m): 360,0

 Gravitacioni raspon a_y (m): 500,0

Ugao skretanja trase (°): 60,0

Ugao skretanja trase (rad): 1,047

Podaci za statički proračun stuba

Tip stuba: UZ 60 – KRAJNJI

Pritisak vetra: 75,0

Dodatno opterećenje: 1.6*ODT

Slučaj opterećenja	SILE ZATEZANJA						DELOVANJE VETRA					
	Provodnik			ZU (OPGW)			Provodnik			ZU (OPGW)		
	Vx	Vy	Vz	Z2x	Z2y	Z3z	Vx	Vy	Z2x	Z2y	Sx	Sy
Normalna opterećenja (čl.68)												
N1a	2215	3838	2282	1611	2792	1205	-	-	-	-	-	-
N1a1	2367	4102	2282	1782	3088	1205	502	-	454	-	22,5	-
N1b	1477	2560	1440	1074	1862	408	826	-	419	-	75,0	-
N1v	1477	2560	1440	1074	1862	408	-	413	-	209	-	75,0
N2a	1477	2560	1440	1074	1862	408	-	-	-	-	-	-

Napomena:

- Slučajevi opterećenja N1a, N1b, N1v, N2a i vanredni slučajevi opterećenja određeni su Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400 kV
- U posebnom slučaju opterećenja, označenom sa N1a1, računato je sa jednovremenim dejstvom 30% pritiska vetra na zaleđene provodnike i zaštitnu užad i povećanim maksimalnim radnim naprezanjem

2.6.2 ПРОЦЕНА ТРОШКОВА ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА

Грађевински материјал и радови	РСД
Комплетно извођење надземног дела вода (ископ, бетон, арматура, оплата), израда уземљења и челични решеткасти стубови (набавка, транспорт, монтажа стубова).	110,545,577.00

Одговорни пројектант ИДП
пројекта конструкције:

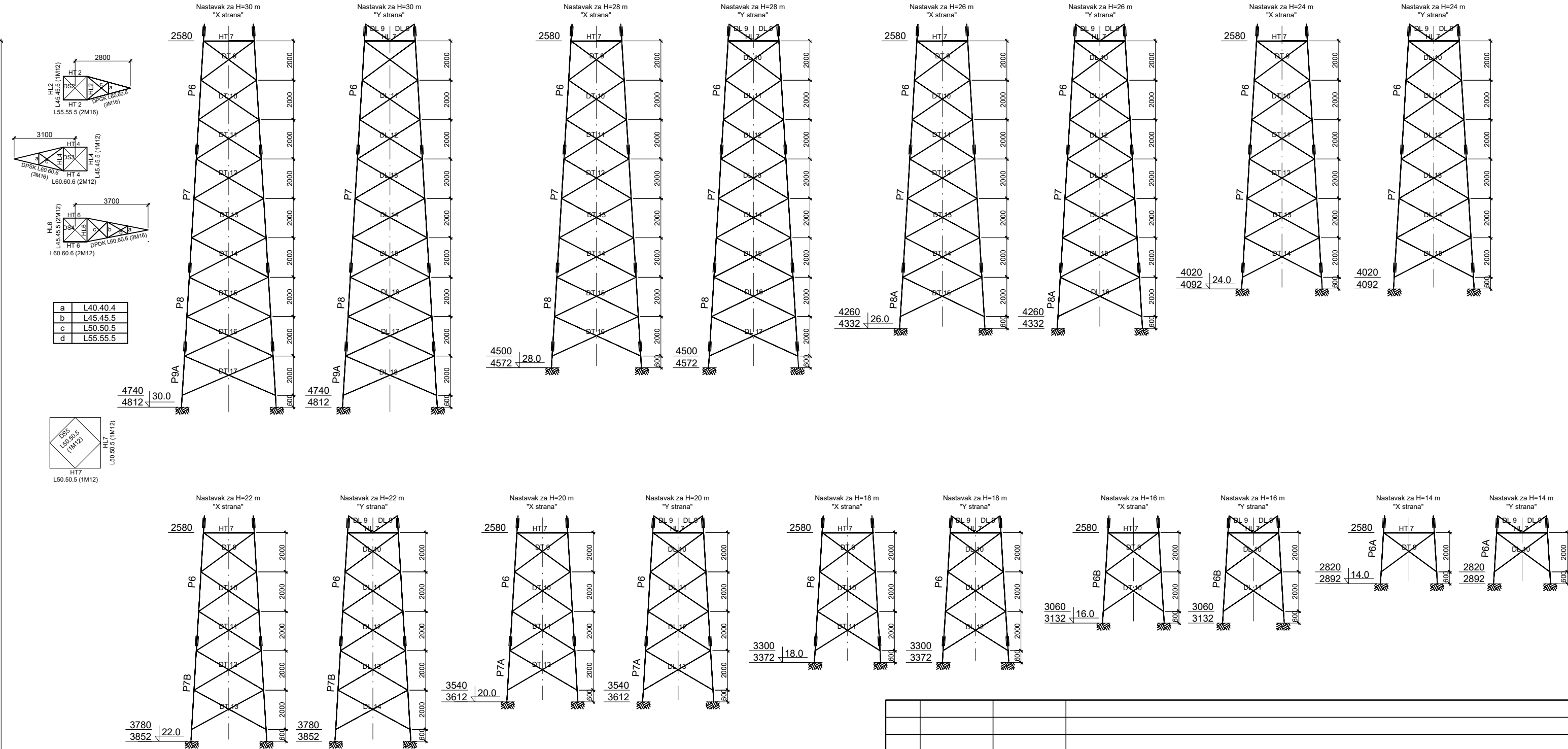
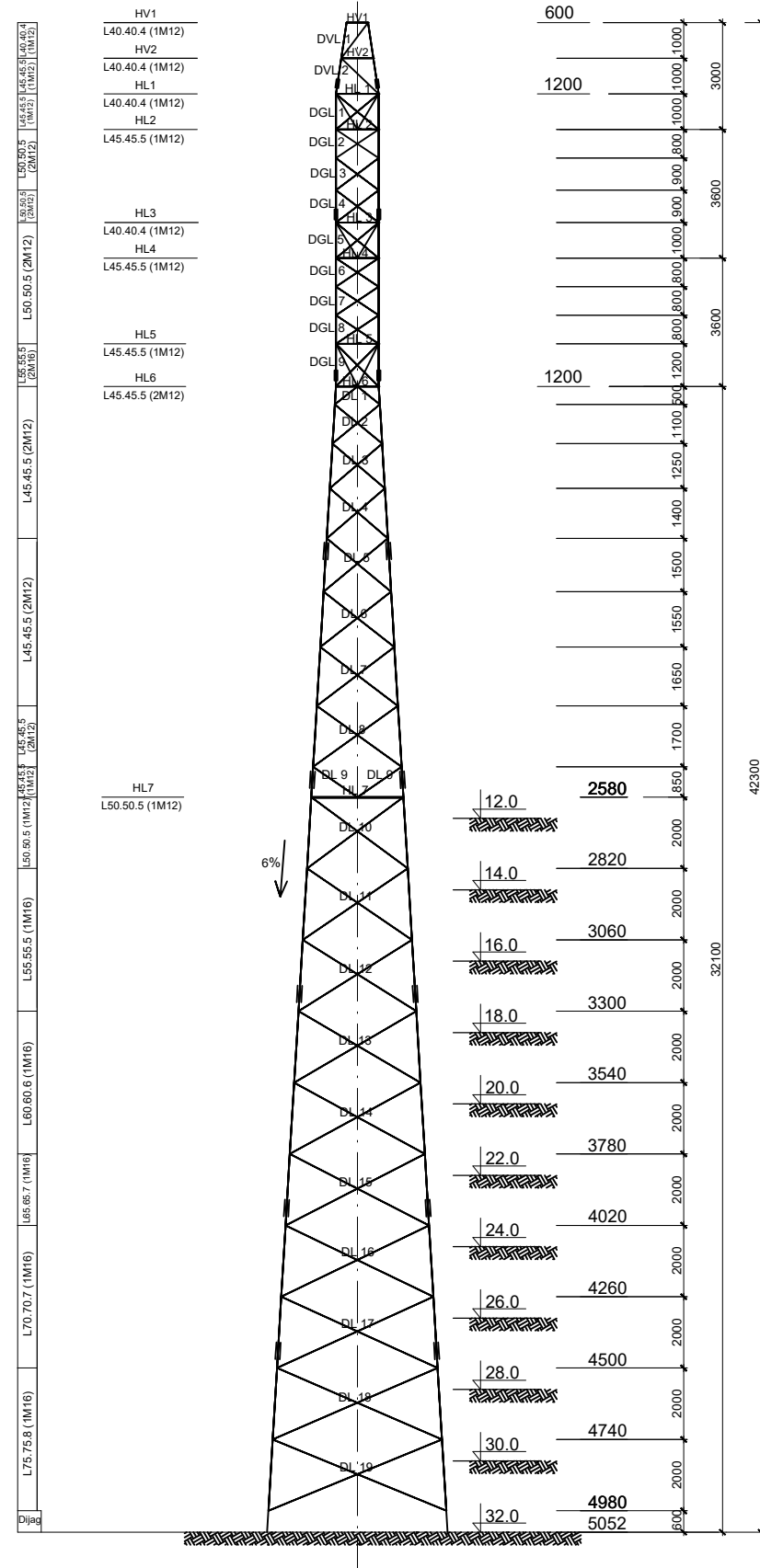
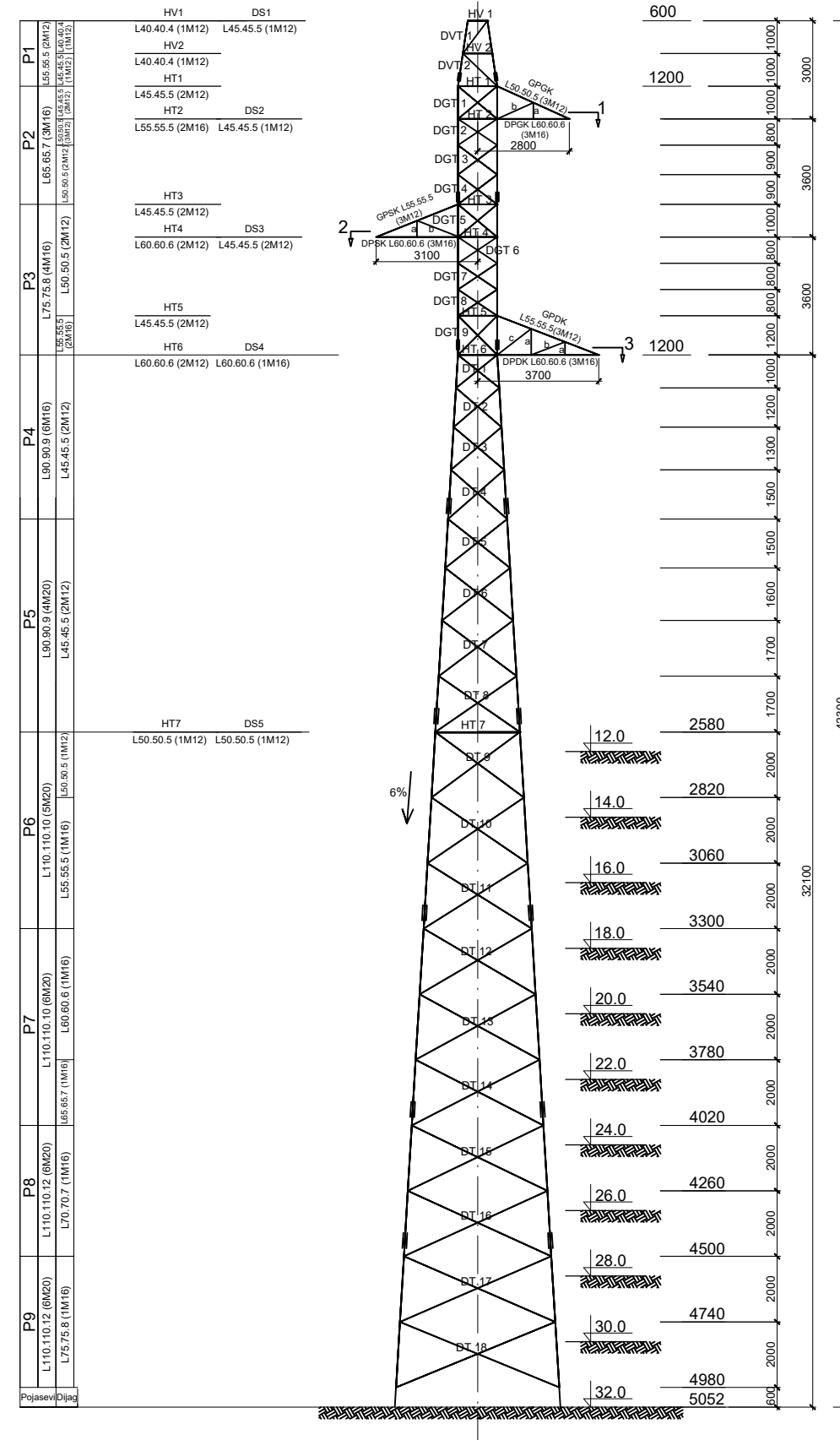


Милица Попов, дипл. инж. грађ.
лиценца бр. 310 С067 05

2.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- 2.7.1 Ситуација трасе на топографској подлози
- 2.7.2 Диспозиција носећег стуба (N)
- 2.7.3 Диспозиција угаоно затезног и угаоно крајњег стуба (UZ 0°-60° и UK 0°-60°)
- 2.7.4 Диспозиција темеља носећег стуба (N)
- 2.7.5 Диспозиција темеља угаоно затезног стуба (UZ60)

ČELIČNO REŠETKASTI NOSEĆI STUB - N
DV 110 kV



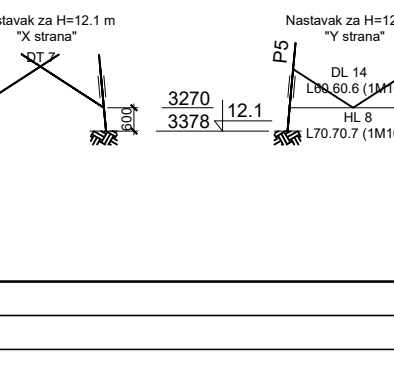
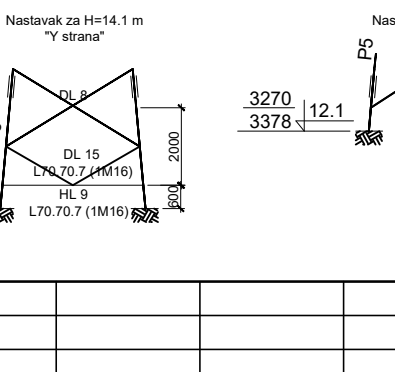
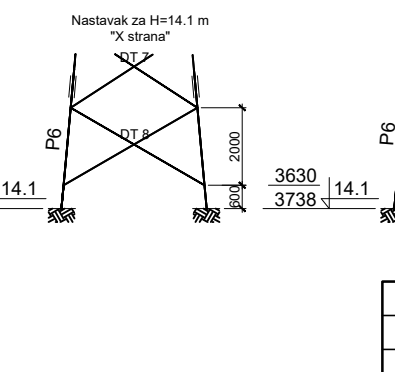
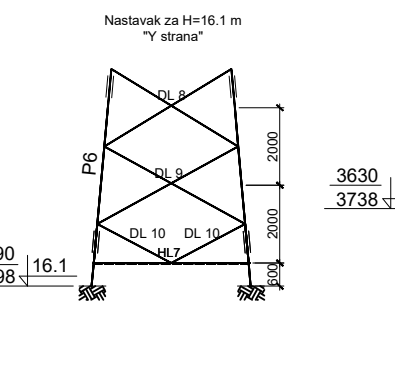
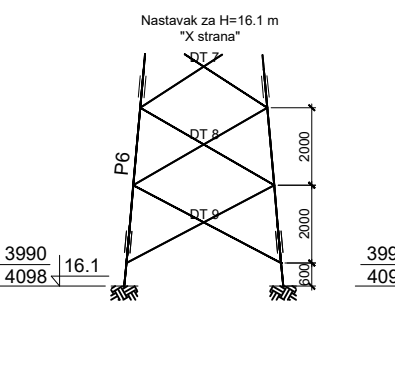
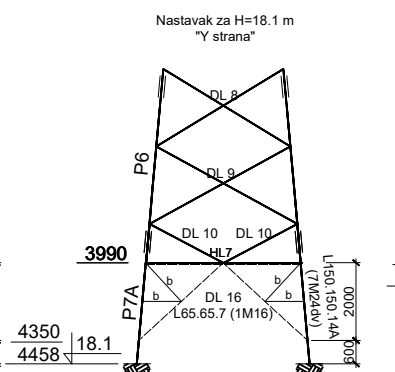
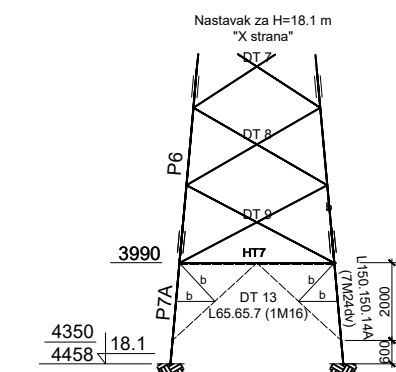
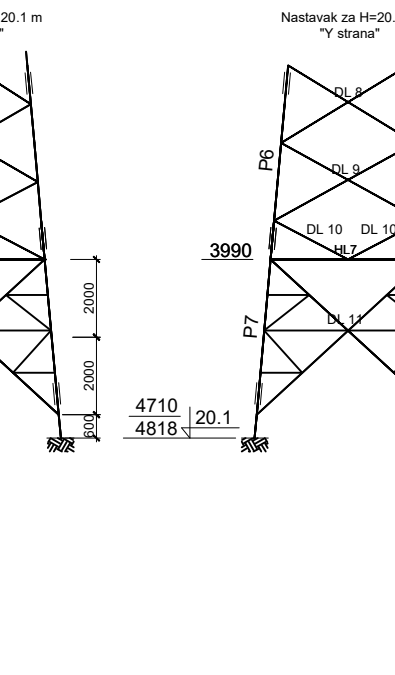
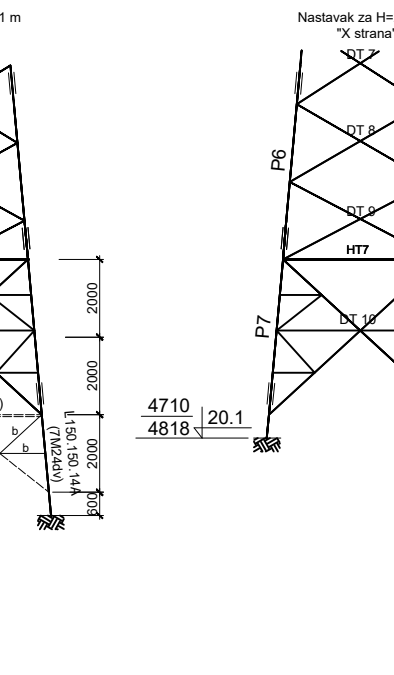
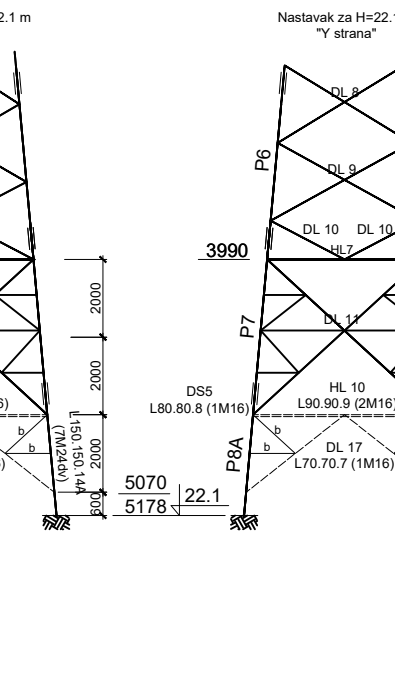
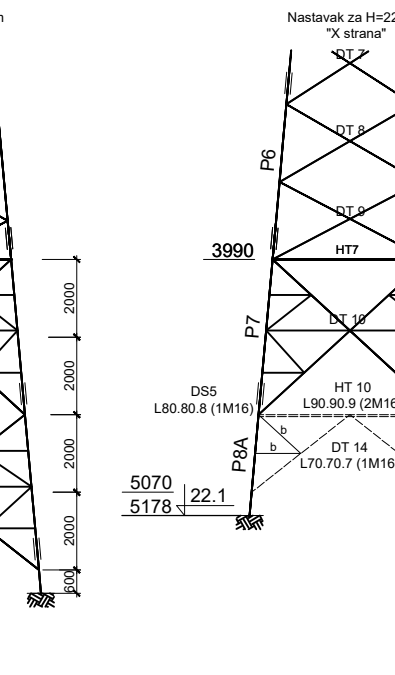
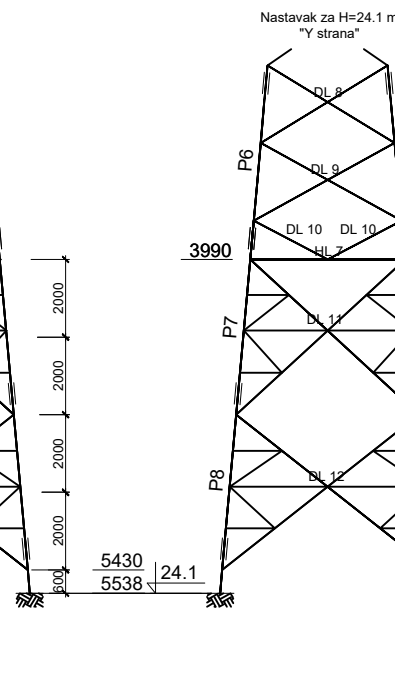
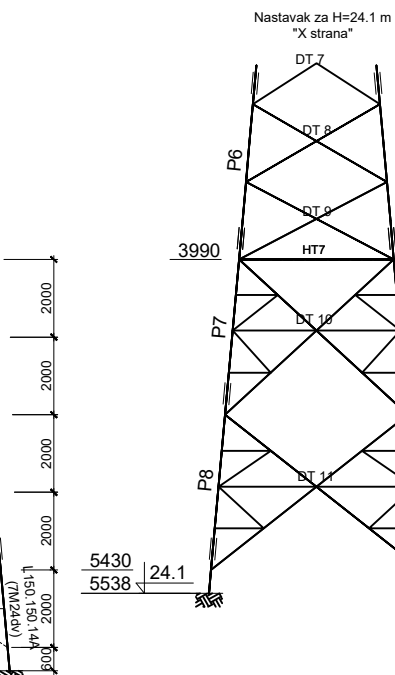
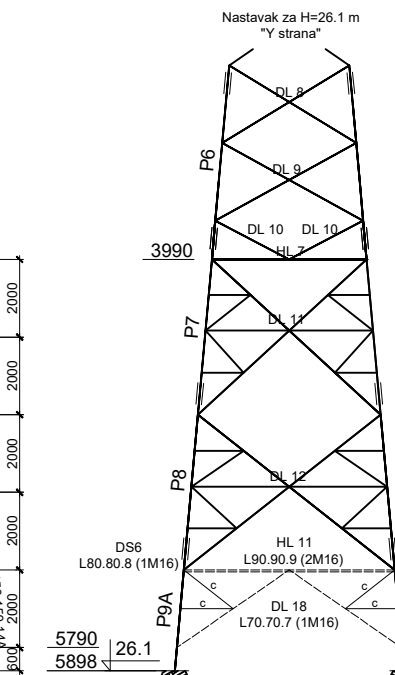
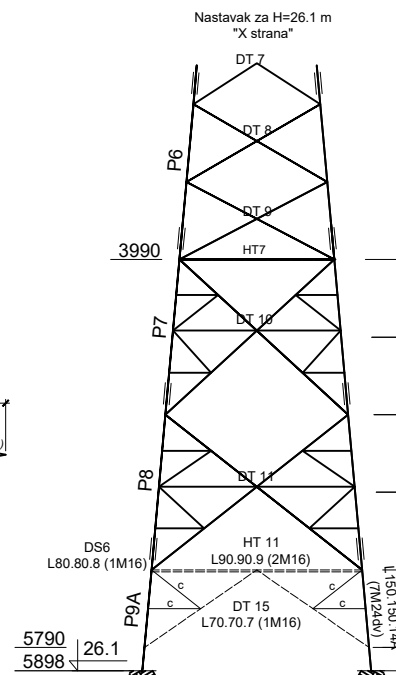
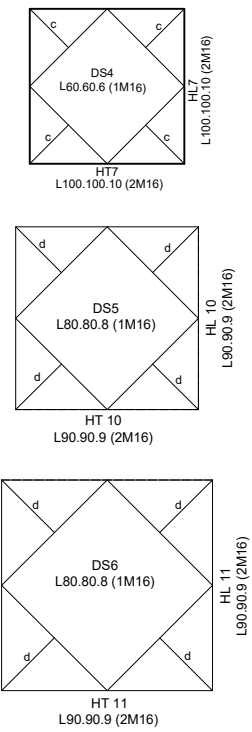
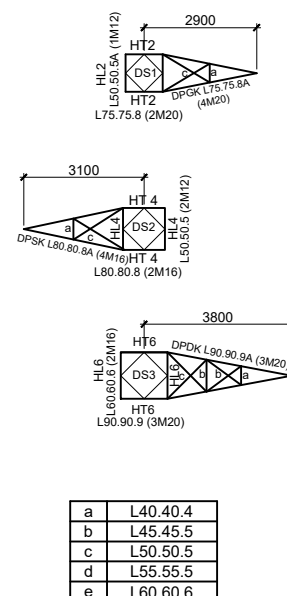
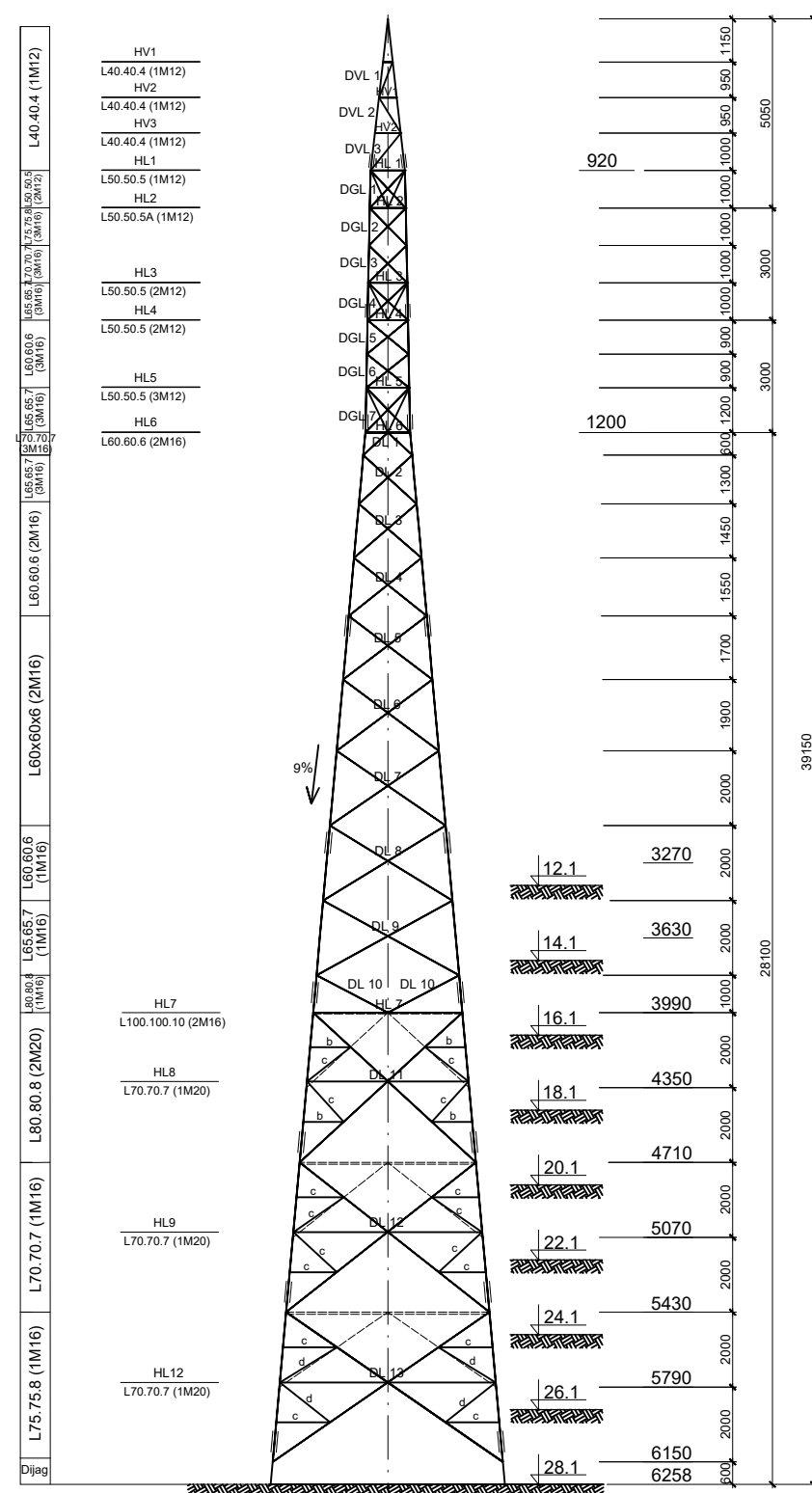
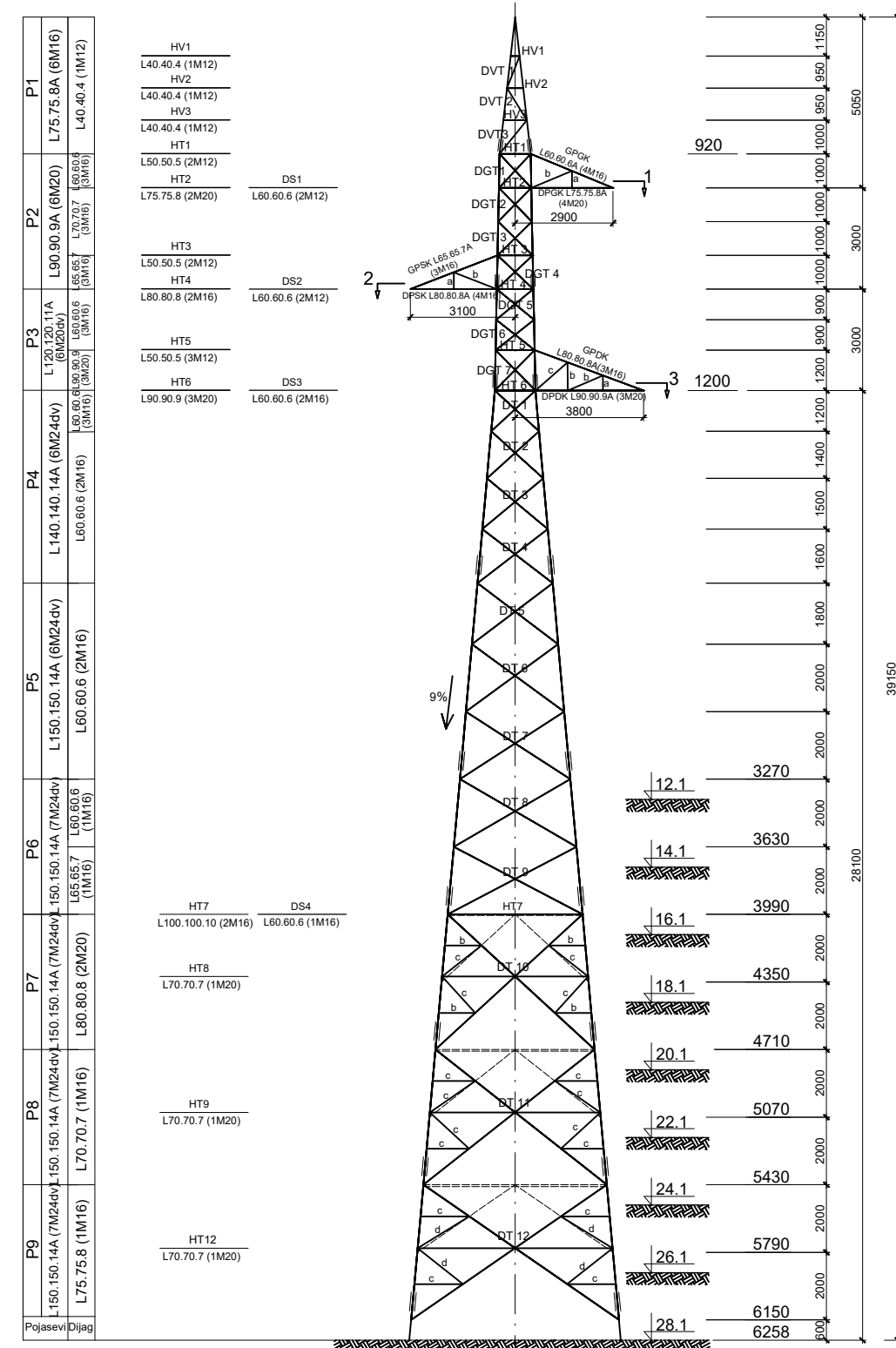
LEGENDA:

Profili i limovi	S235JRG2 SRPS EN 10025
Zavrtnjevi klase	5.6 SRPS ISO 898-1

NAPOMENA:
Probna montaža stuba obavezna

Рев.	Датум	Име	Опис
Проектна организација:	 ELEM & ELGO д.о.о. PROJEKTOVANJE • KONSALTING • TRGOVINA Београд, Србија		Инвеститор: СОЛАРИНА д.о.о. Београд, Србија 
Ознака и назив дела пројекта: 2 - Пројекат конструкције		Објект: Мешовити вод 110 kV TC Бор 2 - TC Соларина Фаза 2 Надземна деоница - измештање	
Врста техничке документације: Идејни пројекат (ИДП)		Цртеж: Диспозиција носећег стуба (N)	Бр. документације: EE-820-24-K02-C02
			Бр. књиге: К02
Одговорни пројектант: Милица Попов, дипл. грађ. инж.		Бр. свеске: C02	
Лиценца: 310 C067 05 Милица Попов		Бр. цртежа: EE-820-24-K02-C02-2.7.2.1-0	Лист/Прилог: 1/2.7.2.1
Размера:	1:10	Формат:	A4+
Датум:	06.2025.	Рев.	

ČELIČNO REŠETKASTI UGAONO ZETEZNI I UGAONO KRAJNJI STUB - UZ 0-60 I UK 0-60 DV 110 kV



LEGENDA:

Profili i limovi

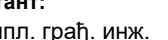
S235JRG2 SRPS EN 10025

Zavrtnievi klase

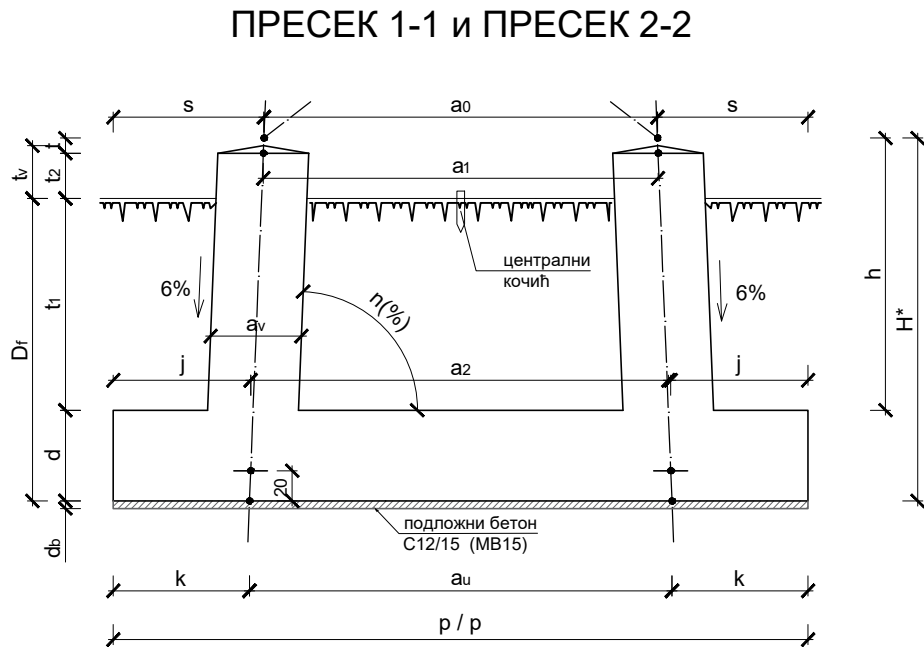
S235JRG2 SRPS EN 10025
Oznaka A - S355JR SRPS EN 10025
5.6 SRPS ISO 898-1
DV - dvosečni zavrtalniki

NAPOMENA:

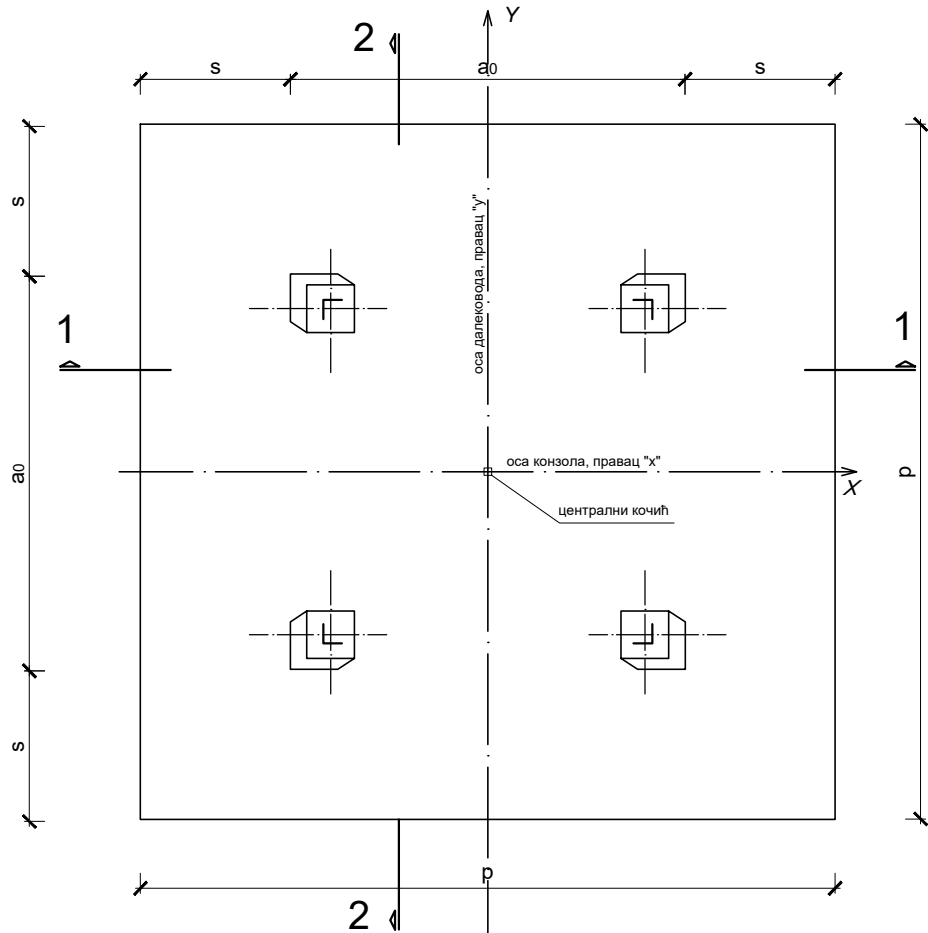
Probna montaža stuba obavezna

Рев.	Датум	Име	Опис			
Проектна организација:  ELEM & ELGO д.о.о. ПРОЈЕКТОVANJE • KONSALTING • TRGOVINA Београд, Србија			Инвеститор: СОЛАРИНА д.о.о. Београд, Србија 			
Ознака и назив дела пројекта: 2 - Пројекат конструкције			Објект: Мешовити вод 110 kV TC Бор 2 - TC Соларина Фаза 2 Надземна деоница - измештање			
Врста техничке документације: Идејни пројекат (ИДП)		Цртеж: Диспозиција угаono затезног и угаono крајњег стуба (UZ 0°-60° и UK 0°-60°)		Бр. документације: EE-820-24-K02-C02		
Одговорни пројектант: Милица Попов, дипл. грађ. инж.				Бр. књиге: K02 Бр. свеске: C02		
Лиценца: 310 C067 05 		Бр. цртежа: EE-820-24-K02-C02-2.7.3.1-0		Лист/Прилог: 1/2.7.3		
		Размера: 1:10	Формат: A4+	Датум: 06.2025.	Рев. 0	

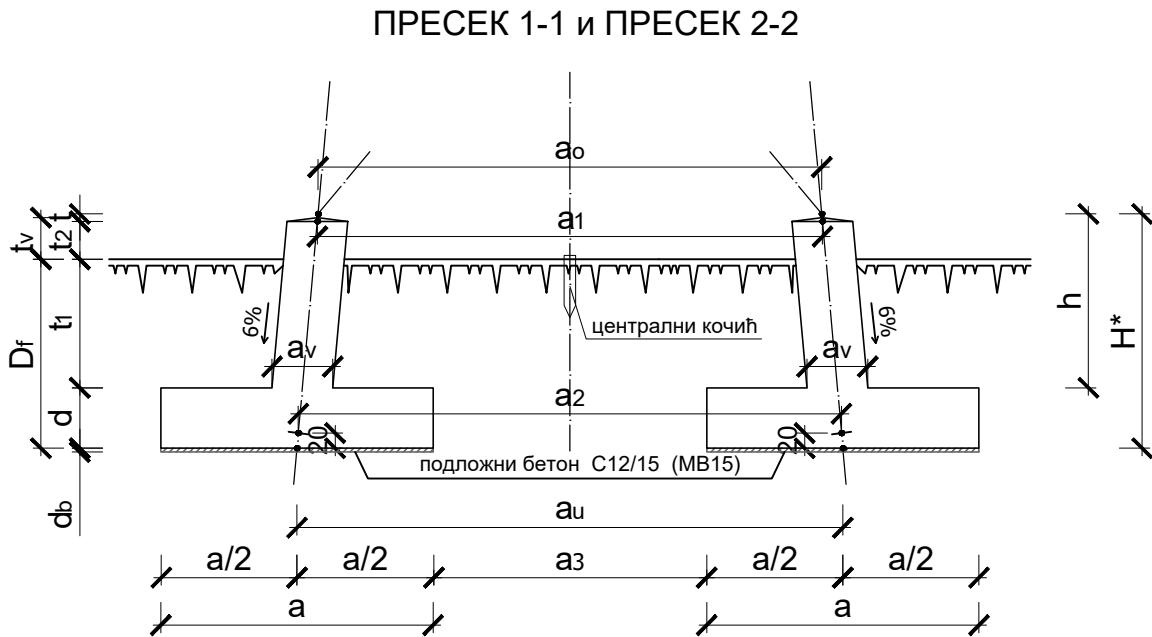
ДИСПОЗИЦИЈА ТЕМЕЉА T118_14.1-02



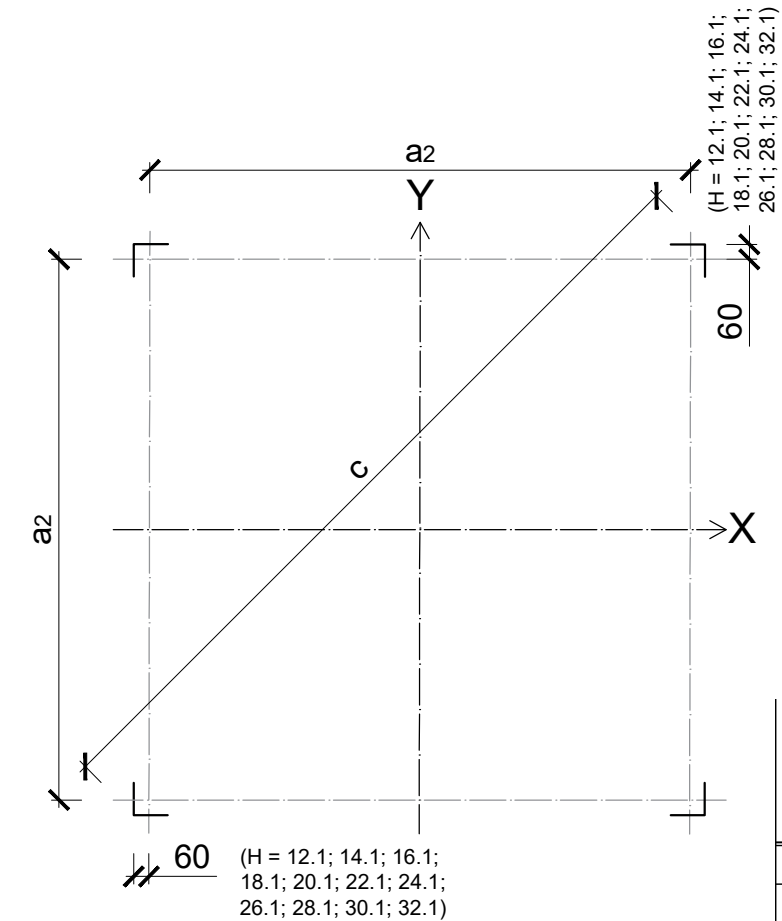
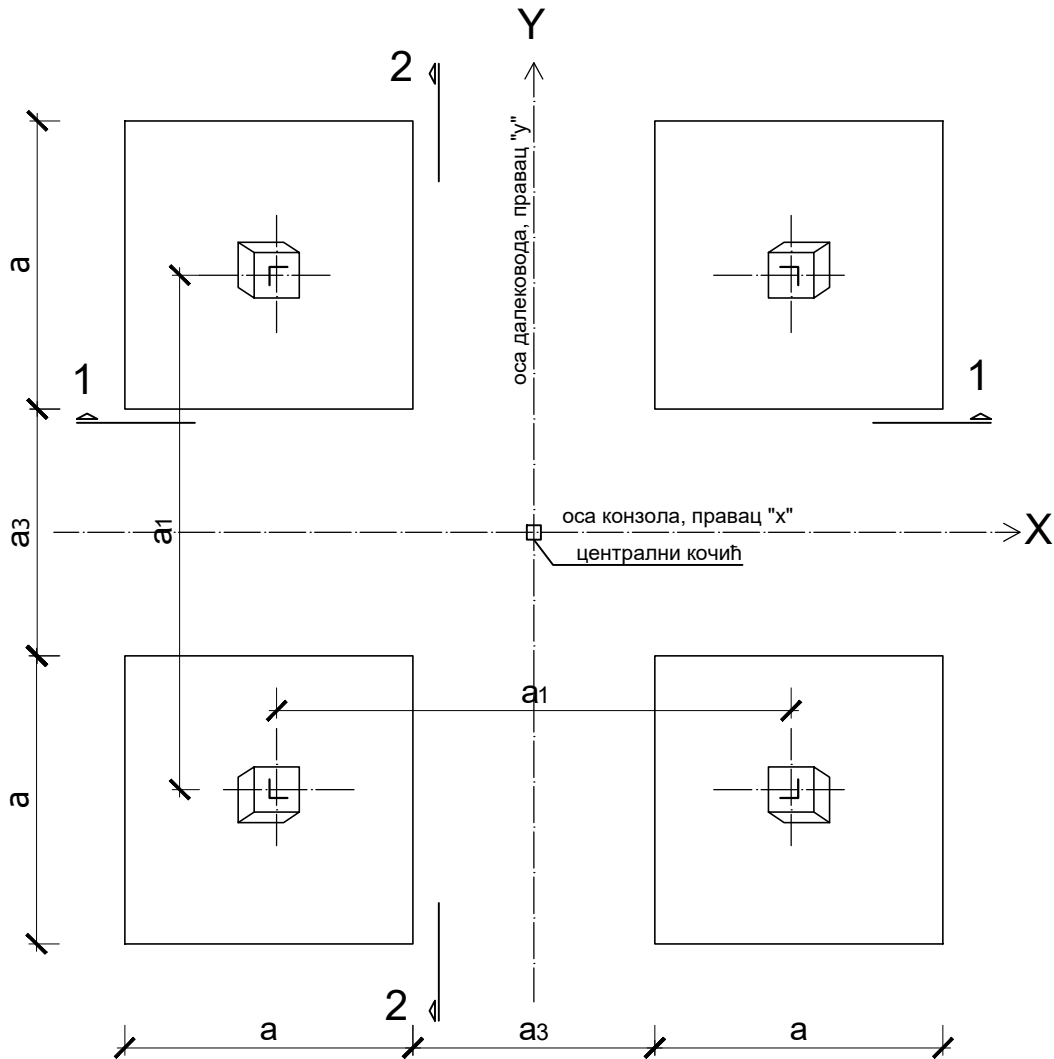
ОСНОВА ТЕМЕЉА C30/37 (MB35), B500B



ДИСПОЗИЦИЈА ТЕМЕЉА T118_32.1-02 И T118_32.1-C1



ОСНОВА ТЕМЕЉА C30/37 (MB35), B500B



Висина стуба	Чвор дијагонале по x-оси и по y-оси	Врх темелја по x-оси и по y-оси	Дно анкера по x-оси и по y-оси	Дно темелја по x-оси и по y-оси	Дијагонала дна анкера
H m	a _o mm	a ₁ mm	a ₂ mm	a _u mm	c mm
12.1	2553	2565	2901	2925	4272
14.1	2793	2805	3141	3165	4612
16.1	3033	3045	3381	3405	4951
18.1	3273	3285	3621	3645	5291
20.1	3513	3525	3861	3885	5630
22.1	3753	3765	4101	4125	5969
24.1	3993	4005	4341	4365	6309
26.1	4233	4245	4581	4605	6648
28.1	4473	4485	4821	4845	6988
30.1	4713	4725	5061	5085	7327
32.1	4953	4965	5301	5325	7666

Висина стуба H [m]	Тип темелја	Димензија стопе a [m]	Дебљина темелјне стопе d [m]	Дужина врата у тлу t ₁ [m]	Дужина врата до равнoг дела h [m]
12.1 - 14.1	T118_14.1-02		0.6	1.9	2.4
16.1 - 32.1	T118_32.1-02	3.0	0.6	1.9	2.4
12.1 - 32.1	T118_32.1-C1	2.2	0.6	1.9	2.4

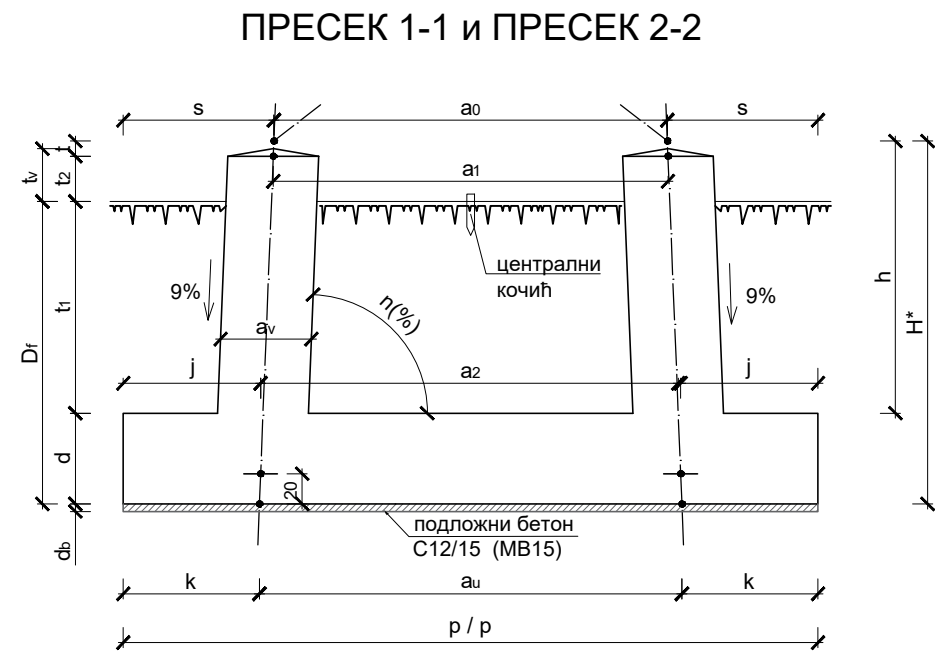
Тип темелја	H [m]	p [m]	k [m]	j [m]	s [m]
T118_14.1-02	12.1	6.0	1538	1550	1724
	14.1		1418	1430	1604

НАПОМЕНЕ:

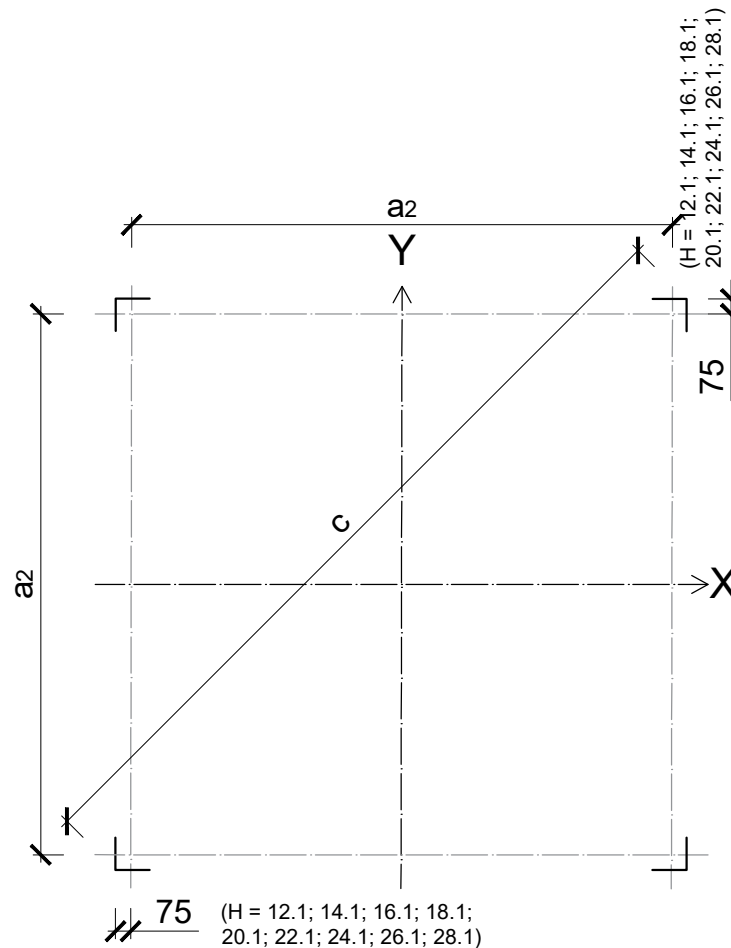
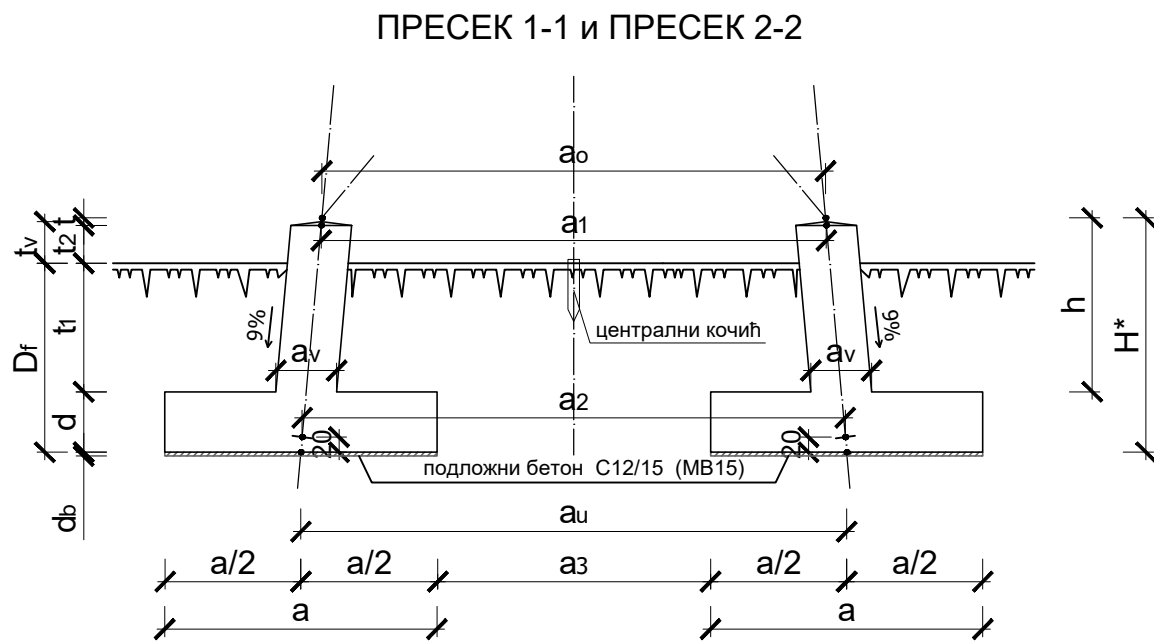
- D_f = 2.5 m
t = 0.1 m
t₂ = 0.5 m
t_v = 0.55 m
d_b = 0.1 m
a_v = 0.6 m
H* = 3.1 m
- Класификација темелја:
- 0 - за угао унутрашњег трења тла $\varphi = 15^\circ$
C - за угао унутрашњег трења тла $\varphi = 30^\circ$
1 - за сув терен, запреминска тежина тла $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$
2 - за потопљен терен, запреминска тежина тла $\gamma = 11 \text{ kN/m}^3$

Рев.	Датум	Име	Опис
Пројектна организација:		 ELEM&ELGO PROJEKTOVANJE • KONSALTING • TRGOVINA	ЕЛЕМ & ЕЛГО д.о.о. Београд, Србија
		Инвеститор:	СОЛАРИНА д.о.о. Београд, Србија
			 SOLARINA
Ознака и назив дела пројекта:		Објекат:	
2 - Пројекат конструкције		Мешовити вод 110 kV ТС Бор 2 - ТС Соларина Фаза 2 Надземна деоница - измештање	
Врста техничке документације:		Цртеж:	Бр. документације:
Идејни пројекат (ИДП)			ЕЕ-820-24-K02-C02
			Бр. књиге:
Одговорни пројектант:			К02
Милица Попов, дипл. грађ. инж.		Бр. свеске:	C02
Лиценца:		Бр. цртежа:	ЕЕ-820-24-K02-C02-2.7.4.1-0
310 C067 05		Лист/Прилог:	1/2.7.4
		Размера:	-
		Формат:	A3+
		Датум:	06.2025.
		Рев.	0

ДИСПОЗИЦИЈА ТЕМЕЉА T119_22.1-02 И T119_14.1-C1

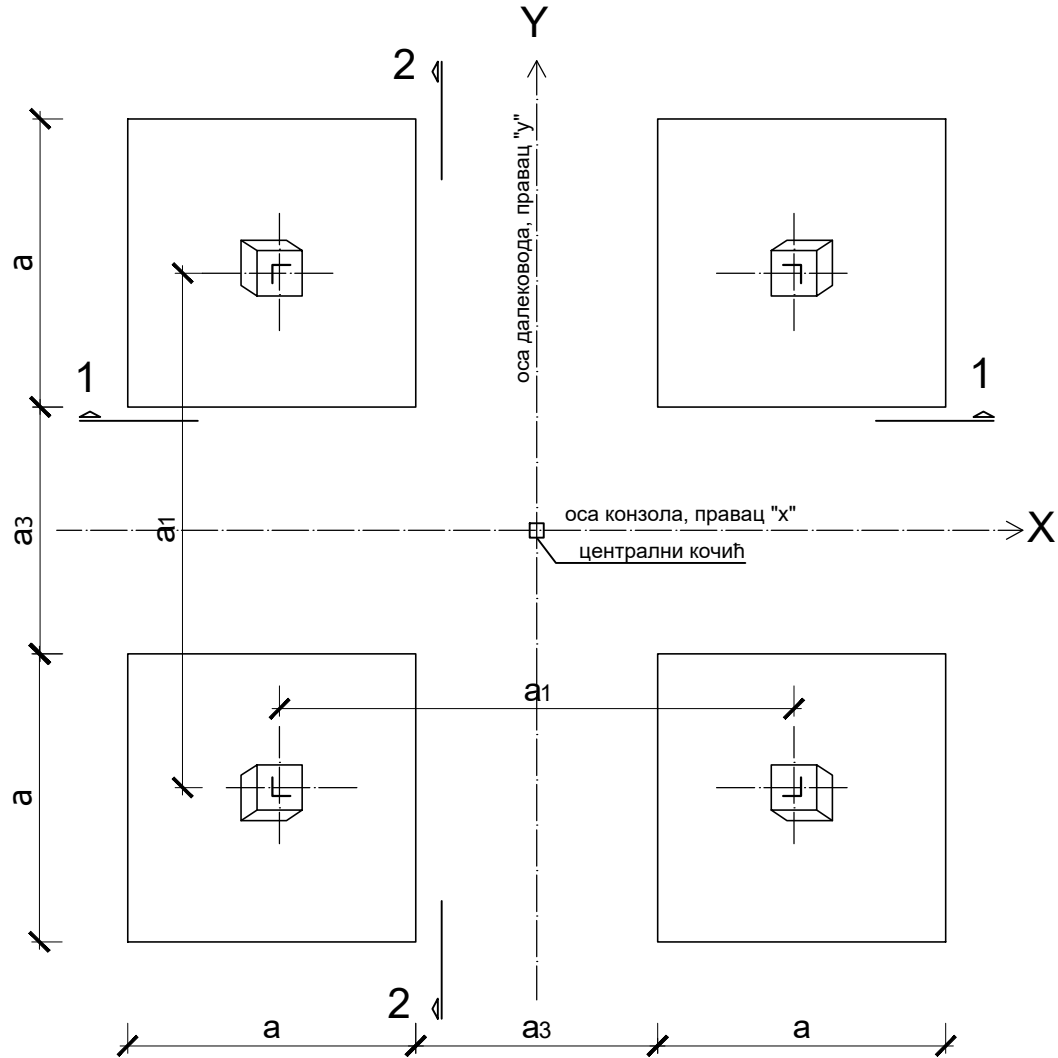
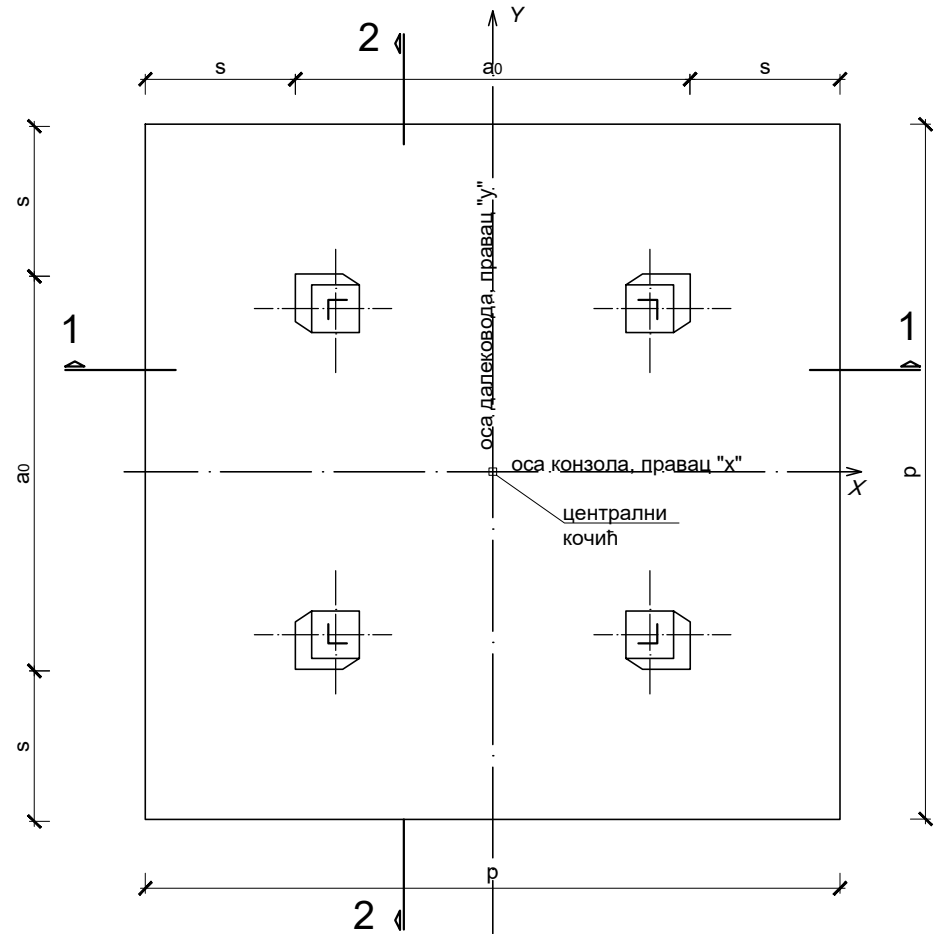


ДИСПОЗИЦИЈА ТЕМЕЉА T119_28.1-02 И T119_28.1-C1



ОСНОВА ТЕМЕЉА C30/37 (MB35), B500B

ОСНОВА ТЕМЕЉА C30/37 (MB35), B500B



НАПОМЕНЕ:

- $t = 0.1 \text{ m}$
- $t_2 = 0.5 \text{ m}$
- $t_v = 0.55 \text{ m}$
- $d_b = 0.1 \text{ m}$
- $a_v = 0.8 \text{ m}$

Класификација темеља:

- 0 - за угао унутрашњег трења тла $\varphi = 15^\circ$
- C - за угао унутрашњег трења тла $\varphi = 30^\circ$
- 1 - за сув терен, запреминска тежина тла $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$
- 2 - за потопљен терен, запреминска тежина тла $\gamma = 11 \text{ kN/m}^3$

за дубину фундања $D_f = 2.8 \text{ m}$					
Висина стуба	Чвор дијагонале по x-оси и по y-оси	Врх темеља по x-оси и по y-оси	Дно анкера по x-оси и по y-оси	Дно темеља по x-оси и по y-оси	Дијагонала дна анкера
H m	a_0 mm	a_1 mm	a_2 mm	a_4 mm	c mm
12.1	3259	3277	3835	3871	5636
14.1	3619	3637	4195	4231	6145
16.1	3979	3997	4555	4591	6654
18.1	4339	4357	4915	4951	7163
20.1	4699	4717	5275	5311	7672
22.1	5059	5077	5635	5671	8181
24.1	5419	5437	5995	6031	8690
26.1	5779	5797	6355	6391	9199
28.1	6139	6157	6715	6751	9709

за дубину фундања $D_f = 2.5 \text{ m}$					
Висина стуба	Чвор дијагонале по x-оси и по y-оси	Врх темеља по x-оси и по y-оси	Дно анкера по x-оси и по y-оси	Дно темеља по x-оси и по y-оси	Дијагонала дна анкера
H m	a_0 mm	a_1 mm	a_2 mm	a_4 mm	c mm
12.1	3259	3277	3781	3817	5559
14.1	3619	3637	4141	4177	6068
16.1	3979	3997	4501	4537	6578
18.1	4339	4357	4861	4897	7087
20.1	4699	4717	5221	5257	7596
22.1	5059	5077	5581	5617	8105
24.1	5419	5437	5941	5977	8614
26.1	5779	5797	6301	6337	9123
28.1	6139	6157	6661	6697	9632

Висина стуба H [m]	Тип темеља	Димензија стопе a [m]	Дубина фундања D_f [m]	Дебљина темељне стопе d [m]	Дужина врата у тлу t_1 [m]	Дужина врата до равног дела h [m]	Висинска разлика од нивоа фонд. H^* [m]
12.1 - 22.1	T119_22.1-02		2.8	1.0	1.8	2.3	3.4
24.1 - 28.1	T119_28.1-02	5.5	2.8	1.0	1.8	2.3	3.4
12.1 - 16.1	T119_16.2-C1		2.5	0.8	1.7	2.2	3.1
18.1 - 28.1	T119_28.1-C1	4.4	2.5	0.8	1.7	2.2	3.1

Тип темеља	H [m]	p [m]	k [m]	j [m]	s [m]
T119_22.1-02	12.1	11.0	3565	3583	3871
	14.1		3385	3403	3691
	16.1		3205	3223	3511
	18.1		3025	3043	3331
	20.1		2845	2863	3151
T119_16.2-C1	22.1	8.8	2665	2683	2971
	12.1		2492	2510	2771
	14.1		2312	2330	2591
	16.1		2132	2150	2411

T119_28.1-02		T119_28.1-C1
H [m]	a_3 [mm]	
12.1		
14.1		
16.1		
18.1		497
20.1		857
22.1		1217
24.1	531	1577
26.1	891	1937
28.1	1251	2297

Рев.	Датум	Име	Опис
Проектна организација:	ELEM&ELGO ЕЛЕМ & ЕЛГО д.о.о. ПРОЈЕКТОВАЊЕ • КОНСАЛТИНГ • ТРГОВИНА Београд, Србија		Инвеститор: СОЛАРИНА д.о.о. Београд, Србија
Ознака и назив дела пројекта:		Објект:	
2 - Пројекат конструкције		Мешовити вод 110 kV ТС Бор 2 - ТС Соларина Фаза 2 Надземна деоница - измештање	
Врста техничке документације:		Бр. документације:	
Идејни пројекат (ИДП)		ЕЕ-820-24-K02-C02	
Одговорни пројектант:		Бр. књиге:	
Милица Попов, дипл. грађ. инж.		K02	
Лиценца:		Бр. свеске:	
310 C067 05		C02	
Размера:		Лист/Прилог:	
-		1/2.7.5	
Формат:		Датум:	
A3+		06.2025.	
		Рев.	
		0	