

5/7.3.1 НАСЛОВНА СТРАНА

5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
Објекат:	Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	ИДП Идејни пројекат
Назив и ознака дела пројекта:	5/7.3 - Радио системи - део 2
За грађење / извођење радова:	Нова градња и реконструкција
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о Немањина 6/ IV, Београд 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Ана Илић, мастер инж.ел
Број лиценце:	лиценца бр. 353 О258 15
Потпис:	
Број дела пројекта:	2017-728 -ЕЛЕ-5/7.3
Место и датум:	Београд, мај 2020.

5/7.3.2 САДРЖАЈ

РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2

5/7.3.1	Насловна страна
5/7.3.2	Садржај
5/7.3.3	Решење о одређивању одговорног пројектанта
5/7.3.4	Изјава одговорног пројектанта
5/7.3.5	Текстуална документација
5/7.3.5.1	Технички опис
5/7.3.6	Нумеричка документација
5/7.3.6.1	Процена инвестиционе вредности
5/7.3.7	Графичка документација

5/7.3.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ 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, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС" бр 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **5/7.3 Радио системи - део 2**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, одређује се::

Ана Илић, мастер инж.ел _____ 353 0258 15

Пројектант: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.,
Београд Немањина 6/IV
351-02-02009/2017-07

Одговорно лице/заступник: Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Потпис:



Број техничке документације: 2017 - 728

Место и датум: Београд, мај 2020.год.

5/7.3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА

Одговорни пројектант пројекта **5/7.3 Радио системи - део 2**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град

Ана Илић, мастер инж.ел

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама

Одговорни пројектант ИДП:	Ана Илић, мастер инж. ел.
Број лиценце:	353 O258 15
Потпис:	
Број техничке документације:	2017 - 728
Место и датум:	Београд, мај 2020.год.

5/7.3.5
ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/7.3.5.1
ТЕХНИЧКИ ОПИС

ТЕХНИЧКИ ОПИС

САДРЖАЈ

- 1. УВОД**
- 2. ОПРЕМАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ ВРБАС НОВА**
- 3. ОПРЕМАЊЕ ОБЈЕКТА ЕВП ВРБАС**
- 4. ОПРЕМАЊЕ ЛОКАЦИЈЕ ВРБАС АТАР**
- 5. ОПРЕМАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ ЛОВЋЕНАЦ-МАЛИ ИЂОШ**
- 6. ОПРЕМАЊЕ ОБЈЕКТА ПС ЛОВЋЕНАЦ**
- 7. ОПРЕМАЊЕ ЛОКАЦИЈЕ МАЛИ ИЂОШ ПОЉЕ**

1. УВОД

У склопу модернизације деонице Нови Сад – Суботица – Државна граница (Келебија) пруге Београд – Суботица – Државна граница (Келебија) Пројекат 5/7 се бави опремањем предметне деонице опремом система за пренос критичних сервиса¹, GSM-R система, EIRENE диспечерског система², и других система потребних за њихов исправан рад. Такође, бави се и проценом трошкова у вези са постојећим РДВ системом³.

Пројекат 5/7 је подељен у четири књиге. Књига 5/7.1 даје генерални опис поменутих телекомуникационих система на локацијама предметне деонице и обрађује локацију железничка станица Врбас⁴. Такође, ту су дате и генералне напомене који важе за све четири књиге. Књиге 5/7.2-4 обрађују специфичности локација на предметној деоници.

Предмет ове техничке документације (5/7.3) је опремање следећих локација на предметној деоници:

1. железничка станица Врбас нова,
2. локација ЕВП Врбас,
3. локација Врбас атар,
4. железничка станица Ловћенац-Мали Иђош,
5. локација ПС Ловћенац и
6. локација Мали Иђош Поље.

Пројекат је израђен на основу Пројектног задатка, информација о постојећем стању телекомуникационих система на поменутих локацијама које су добијене од представника сектора за ЕТП „Инфраструктуре железнице Србије“ а.д. (ИЖС) и обиласка терена. Такође, на основу Пројеката осигурања пруге и службених места и Пројеката даљинског управљања СПЕВ⁵-ом.

Генералне напомене

Сваки систем ће бити у функцији када се сва његова опрема (у свим објектима и просторима) постави, повеже и подеси.

Сви уређаји могу бити реализовани као компактан уређај или као комбинација уређаја еквивалентних карактеристика и функционалности.

Генерални описи предметних система су део 5/7.1 и односе се на целокупну техничку документацију 5/7 (5/7.1-4).

Сви ормани и метални елементи морају бити уземљени и мора бити изведена одговарајућа громобранска заштита (у складу са важећим прописима) – предмет друге техничке документације.

¹ Транспортна мрежа за пренос критичних сервиса (ТМКС)

² Диспечерски систем са EIRENE функционалностима, у даљем тексту - диспечерски систем

³ Систем радио-диспечерских веза

⁴ Ова локација не припада предметној деоници пруге

⁵ СПЕВ – Стабилна Постројења Електричне Вуче

Слојеви А и Б (*Layer A, Layer B*) треба да буду независни у смислу напајања. Системи предвиђени овим Пројектом треба да имају примарно/резервно напајање прописано Правилником о техничким условима и одржавању железничке телекомуникационе мреже (Сл. Гласник РС бр. 38/2017). Напајање треба да буде непрекидно приликом преласка са примарног на резервно напајање. Елементи система за напајање (прикључење на примарно и резервно напајање, резервно напајање, УПС-еви, напојни каблови, исправљачи...) су део друге техничке документације.

Системи који подржавају рад система предвиђених овим Пројектом (климатизација и вентилација,...) треба да омогуће да они неометано раде у времену прописаном Правилником о техничким условима и одржавању железничке телекомуникационе мреже (Сл. Гласник РС бр. 38/2017) у случају нестанка примарног извора напајања – предмет друге техничке документације.

Процењене потребе за напајањем и диспације уређаја су приложене у другим техничким документацијама.

На ову техничку документацију се односе и остале Генералне напомене наведене у Књизи К5/7.1.

2. ОПРЕМАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ ВРБАС НОВА

Предмет ове техничке документације је опремање комплекса железничке станице Врбас нова, односно новопројектованих објеката Зграде за СС и ТТ и Станичне зграде. Постојећа железничка станица Врбас је обрађена у Пројекту 5/7.1.

Планирано је да се у овај објекат смести опрема следећих система:

- систем за пренос критичних сервиса,
- *GSM-R* систем и
- диспечерски систем.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

На новој локацији планирају се новопројектоване Зграда за СС и ТТ и Станична зграда.

На поменутој локацији нема постојеће опреме система предвиђених овим Пројектом.

НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

Систем за пренос критичних сервиса

Пројектовани систем за пренос критичних сервиса у железничкој станици Врбас нова треба да служи за пренос информација *GSM-R* система, везу отправничког терминала са централном опремом диспечерског система, за пренос информација одређених делова система осигурања пруге и службених места (*CTC*, *CSM* и *SHS*), као и система за даљинско управљање СПЕВ-ом.

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацији (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у просторију за смештај телекомуникационе опреме у Згради за СС и ТТ. За ту намену планиран је орман *RO-TMKS 1*.

Орман *RO-TMKS 1* је предвиђен као самостојећи 19" орман димензија оквирно 2000x800x1000mm (42HU, IP30) и у њега се уграђују одговарајући елементи и опрема.

У одговарајућу просторију у Згради за СС и ТТ се уводе пружни (магистрални и локални) оптички каблови (каблови ОК1, ОК2 и ОК3). Ови каблови, њихов увод као и разделник ових оптичких каблова су обрађени кроз другу техничку документацију.

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин се омогућава њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца локације Бачко Добро Поље и два влакна из правца железничке станице Врбас за слој А, односно, на два влакна из правца локације Бачко Добро Поље и два влакна из правца железничке станице Врбас за слој Б. Ово повезивање се остварује са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспोजना кабла (по два за сваки слој).

Такође, на тај начин се омогућава њено повезивање на оптички кабл ОК1 и то на два влакна из правца железничке станице Инђије и два влакна из правца железничке станице Суботица, за слој А, односно, на оптички кабл ОК2 и то на два влакна из правца железничке станице Инђије и два влакна из правца железничке станице Суботица за слој Б. Ово повезивање се остварује са четири одговарајућа оптичка синглмодна прespoјна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин се врши повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом осигурања (CTC, CSM и SHS) у железничкој станици Врбас нова

Опрема система осигурања је пројектована у СС просторији у Згради за СС и ТТ (овај систем је предмет друге техничке документације).

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделник оптичких каблова (одговарајућим оптичким кабловима) у СС просторији (овај разделник је предмет друге техничке документације).

Веза са системом за даљинско управљање у железничкој станици Врбас нова

Опрема система за даљинско управљање је пројектована у Станичној згради (овај систем је предмет друге техничке документације).

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделник оптичких каблова (одговарајућим оптичким кабловима) у просторији где је планирана РТУ опрема (овај разделник је предмет друге техничке документације).

GSM-R систем

Опрема *GSM-R* система у железничкој станици Врбас нова (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у просторију за смештај телекомуникационе опреме у Згради за СС и ТТ и то:

- предвиђа се постављање базне станице *GSM-R* система слоја А (орман *BTS Layer A*),
- предвиђа се постављање базне станице *GSM-R* система слоја Б (орман *BTS Layer B*).

Базне станице се постављају тако да буду што је могуће ближе уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене *GSM-R* система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји из самостојећег ормана димензија оквирно 900x600x450 mm (оквирно 20U, мин IP20) у који се смешта одговарајућа опрема и повезује се на припадајућу опрему система за пренос критичних сервиса одговарајућим Е1 кабловима.

Опрема *GSM-R* система на овој локацији (**за спољашњу монтажу**) је предвиђена за постављање на одговарајући антенски стуб планиран у близини Зграде за СС и ТТ и то:

- две панел антене *GSM-R* система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција планираног антенског стуба на овој локацији је приказана у графичкој документацији. Стуб је предмет друге техничке документације.

Планирано је да се антене поставе на висину од око 30m изнад трасе пруге. Једна антена треба да је усмерена дуж пруге у правцу локације Бачко Добро Поље а друга дуж пруге у правцу локације Врбас атар.

Предвиђено је повезивање антена на обе базне станице (преко опреме за гранање) одговарајућим *RF* кабловима.

Диспечерски систем

У просторији – Отправник возова, на првом спрату Станичне зграде железничке станице Врбас нова предвиђа се постављање отправничког терминала. Отправнички терминал је предвиђен за постављање на сто отправника (сто је предмет друге техничке документације).

Отправнички терминал се са централном опремом диспечерског система повезује преко транспортне мреже критичних сервиса. Ово повезивање је извршено преко комуникационе мреже за ову намену (заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса). У ту сврху планиран је орман *RO-TMKS 2* и предвиђен је за постављање у просторију – Техничка ТК просторија на призмељу Станичне зграде.

Орман *RO-TMKS 2* је предвиђен као назидни 19" орман димензија оквирно 650x600x600mm (12HU, IP30) и у њега се уграђују одговарајући елементи и опрема.

Предвиђа се полагање одговарајућег оптичког кабла између Станичне зграде и Зграде за СС и ТТ за повезивање ормана *RO-TMKS 1* и *2*.

Повезивање отправничког терминала у Станичној згради и активне опреме система за пренос критичних сервиса у Згради за СС и ТТ је планирано преко одговарајућих *switch*-ева предвиђених за смештање у ормане *RO-TMKS 1* и *2*.

Инсталација комуникационе мреже у хоризонталном разводу у објекту изводи се одговарајућим инсталационим кабловима.

Овим Пројектом се предвиђају *RJ45* модули за постављање у оквиру сета утичница (сет је предмет друге техничке документације).

3. ОПРЕМАЊЕ ОБЈЕКТА ЕВП ВРБАС

Предмет ове техничке документације је опремање новопроектваног објекта – Електровучна подстанца Врбас – ЕВП Врбас.

Планирано је да се у овај објекат смести опрема следећих система:

- систем за пренос критичних сервиса,
- заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса - инсталација.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Постојећи објекти електроенергетских постројења (ЕЕП) на предметној деоници се напуштају и предвиђено је пројектовање нових зграда за ове потребе, па је објекат ЕВП Врбас новопроектвани објекат.

На поменутој локацији нема постојеће опреме система предвиђених овим Пројектом.

НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

Систем за пренос критичних сервиса

Пројектовани систем за пренос критичних сервиса у објекту ЕВП Врбас треба да служи за пренос информација система за даљинско управљање (ДУ).

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацији (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у просторију – Контролна соба на 1. спрату објекта. За ту намену предвиђа се орман *RO-TMKS 1*.

Орман *RO-TMKS 1* је предвиђен као самостојећи 19" орман димензија оквирно 2000x800x800mm (42НУ, IP30) и у њега се уграђују одговарајући елементи и опрема.

У исту просторију се уводи пружни (локални) оптички кабл (кабл ОКЗ). Овај кабл, његов увод као и разделник овог оптичког кабла су обрађени кроз другу техничку документацију.

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин се омогућава њено повезивање на оптички кабл ОКЗ и то на два влакна из правца железничке станице Врбас и два влакна из правца локације Врбас атар за слој А, односно на два влакна из правца железничке станице Врбас и два влакна из правца локације Врбас атар за слој Б. Ово повезивање се остварује са четири одговарајућа оптичка синглмодна пресподна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин се врши повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом за даљинско прављање у објекту ЕВП Врбас

Предвиђа се да се преко опреме система за пренос преносе информације везане за систем за даљинско управљање. Ова веза се остварује преко одговарајућих преспојних каблова који нису предмет ове техничке документације. Систем за ДУ је предмет друге техничке документације.

Заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса - инсталација

Предвиђа се инсталација заједничке комуникационе мреже, за евентуалне будуће потребе ИЖС.

Инсталација комуникационе мреже у хоризонталном разводу у објекту изводи се одговарајућим инсталационим кабловима.

Овим Пројектом се предвиђају *RJ45* модули за постављање у оквиру сета утичница (сет је предмет друге техничке документације).

4. ОПРЕМАЊЕ ЛОКАЦИЈЕ ВРБАС АТАР

Предмет ове техничке документације је опремање новопроектваног објекта за смештање ТК опреме на локацији Врбас атар.

Планирано је да се у овај објекат смести опрема следећих система:

- систем за пренос критичних сервиса и
- *GSM-R* систем

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Објекат за смештање ТК опреме⁶ на овој локацији је новопроектван објекат.

На поменутој локацији нема постојеће опреме система предвиђених овим Пројектом.

НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

Систем за пренос критичних сервиса

Пројектовани систем за пренос критичних сервиса на локацији Врбас атар треба да служи за пренос информација *GSM-R* система.

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацији (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у телекомуникациону просторију унутар ТК објекта. За ту намену предвиђа се орман *RO-TMKS 1*.

Орман *RO-TMKS 1* је предвиђен као самостојећи 19" орман димензија оквирно 2000x800x1000mm (42HU, IP30) и у њега се уграђују одговарајући елементи и опрема.

У исту просторију се уводи пружни (локални) оптички кабл (кабл ОКЗ). Овај кабл, његов увод као и разделник овог оптичког кабла су обрађени кроз другу техничку документацију.

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин се омогућава њено повезивање на оптички кабл ОКЗ и то на два влакна из правца објекта ЕВП Врбас и два влакна из правца железничке станице Ловћенац-Мали Иђош за слој А, односно на два влакна из правца објекта ЕВП Врбас и два влакна из правца железничке станице Ловћенац-Мали Иђош за слој Б. Ово повезивање се остварује са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин се врши повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

⁶ У даљем тексту поглавља 4. Опремање локације Врбас атар - ТК објекат

GSM-R систем

Опрема *GSM-R* система на локацији Врбас атар (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у телекомуникациону просторију у ТК објекту и то:

- предвиђа се постављање базне станице *GSM-R* система слоја А (орман *BTS Layer A*),
- предвиђа се постављање базне станице *GSM-R* система слоја Б (орман *BTS Layer B*).

Базне станице се постављају тако да буду што је могуће ближе уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене *GSM-R* система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји из самостојећег ормана димензија оквирно 900x600x450 mm (оквирно 20U, мин IP20) у који се смешта одговарајућа опрема и повезује се на припадајућу опрему система за пренос критичних сервиса одговарајућим Е1 кабловима.

Опрема *GSM-R* система на овој локацији (**за спољашњу монтажу**) је предвиђена за постављање на одговарајући антенски стуб планиран у близини ТК објекта и то:

- две панел антене *GSM-R* система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање

Позиција планираног антенског стуба на овој локацији је приказана у графичкој документацији. Стуб је предмет друге техничке документације.

Планирано је да се антене поставе на висину од око 30m изнад трасе пруге. Једна антена треба да је усмерена дуж пруге у правцу железничке станице Врбас нова а друга дуж пруге у правцу железничке станице Ловћенац-Мали Иђош.

Предвиђено је повезивање антена на обе базне станице (преко опреме за гранање) одговарајућим *RF* кабловима.

5. ОПРЕМАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ ЛОВЋЕНАЦ-МАЛИ ИЋОШ

Предмет ове техничке документације је опремање комплекса железничке станице Ловћенац-Мали Ићош, односно новопроектване Зграде за СС и ТТ.

Планирано је да се у овај објекат смести опрема следећих система:

- систем за пренос критичних сервиса,
- *GSM-R* систем и
- диспечерски систем.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

На новој локацији планира се новопроектвана Зграда за СС и ТТ.

На поменутој локацији нема постојеће опреме система предвиђених овим Пројектом.

НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

Систем за пренос критичних сервиса

Пројектовани систем за пренос критичних сервиса у железничкој станици Ловћенац-Мали Ићош треба да служи за пренос информација *GSM-R* система, везу отправничког терминала са централном опремом диспечерског система, за пренос информација одређених делова система осигурања пруге и службених места (*CTC*, *CSM* и *SHS*), као и система за даљинско управљање СПЕВ-ом.

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацији (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у просторију за смештај телекомуникационе опреме у новопроектваној Згради за СС и ТТ. За ту намену планиран је орман *RO-TMKS 1*.

Орман *RO-TMKS 1* је предвиђен као самостојећи 19" орман димензија оквирно 2000x800x1000mm (42HU, IP30) и у њега се уграђују одговарајући елементи и опрема.

У одговарајућу просторију у Згради за СС и ТТ се уводе пружни (магистрални и локални) оптички каблови (каблови ОК1, ОК2 и ОК3). Ови каблови, њихов увод као и разделник ових оптичких каблова су обрађени кроз другу техничку документацију.

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин се омогућава њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца локације Врбас атар и два влакна из правца објекта ПС Ловћенац за слој А, односно, на два влакна из правца локације Врбас атар и два влакна из правца објекта ПС Ловћенац за слој Б. Ово повезивање се остварује са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспोजना кабла (по два за сваки слој).

На овај начин се врши повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом осигурања (CTC, CSM и SHS) у железничкој станици Ловћенац-Мали Иђош

Опрема система осигурања је пројектована у СС просторији у Згради за СС и ТТ (овај систем је предмет друге техничке документације).

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделник оптичких каблова (одговарајућим оптичким кабловима) у СС просторији (овај разделник је предмет друге техничке документације).

Веза са системом за даљинско управљање у железничкој станици Ловћенац-Мали Иђош

Опрема система за даљинско управљање је пројектована у Згради за СС и ТТ (овај систем је предмет друге техничке документације).

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделник оптичких каблова (одговарајућим оптичким кабловима) у просторији где је планирана РТУ опрема (овај разделник је предмет друге техничке документације).

GSM-R систем

Опрема *GSM-R* система у железничкој станици Ловћенац-Мали Иђош (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у просторију за смештај телекомуникационе опреме у Згради за СС и ТТ и то:

- предвиђа се постављање базне станице *GSM-R* система слоја А (орман *BTS Layer A*),
- предвиђа се постављање базне станице *GSM-R* система слоја Б (орман *BTS Layer B*).

Базне станице се постављају тако да буду што је могуће ближе уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене *GSM-R* система, како би кабови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји из самостојећег ормана димензија оквирно 900x600x450 mm (оквирно 20U, мин IP20) у који се смешта одговарајућа опрема и повезује се на припадајућу опрему система за пренос критичних сервиса одговарајућим Е1 кабловима.

Опрема *GSM-R* система на овој локацији (**за спољашњу монтажу**) је предвиђена за постављање на одговарајући антенски стуб планиран у близини Зграде за СС и ТТ и то:

- две панел антене *GSM-R* система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција планираног антенског стуба на овој локацији је приказана у графичкој документацији. Стуб је предмет друге техничке документације.

Планирано је да се антене поставе на висину од око 30m изнад трасе пруге. Једна антена треба да је усмерена дуж пруге у правцу локације Врбас атар а друга дуж пруге у правцу локације Мали Иђош Поље.

Предвиђено је повезивање антена на обе базне станице (преко опреме за гранање) одговарајућим *RF* кабловима.

Диспечерски систем

У просторији – Отправник возова у Згради за СС и ТТ у железничкој станици Ловћенац-Мали Иђош предвиђа се постављање отправничког терминала. Отправнички терминал је предвиђен за постављање на сто отправника (сто је предмет друге техничке документације).

Отправнички терминал се са централном опремом диспечерског система повезује преко транспортне мреже критичних сервиса. Ово повезивање је извршено преко комуникационе мреже за ову намену (заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса).

Повезивање отправничког терминала активне опреме система за пренос критичних сервиса у Згради за СС и ТТ је планирано преко одговарајућег *switch*-а предвиђеног за смештање у орман *RO-TMKS 1*.

Инсталација комуникационе мреже у хоризонталном разводу у објекту изводи се одговарајућим инсталационим кабловима.

Овим Пројектом се предвиђају *RJ45* модули за постављање у оквиру сета утичница (сет је предмет друге техничке документације).

6. ОПРЕМАЊЕ ОБЈЕКТА ПС ЛОВЋЕНАЦ

Предмет ове техничке документације је опремање новопроектваног објекта – Постројење за санкционисање Ловћенац – ПС Ловћенац.

Планирано је да се у овај објекат смести опрема следећих система:

- систем за пренос критичних сервиса,
- заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса - инсталација.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Постојећи објекти електроенергетских постројења (ЕЕП) на предметној деоници се напуштају и предвиђено је пројектовање нових зграда за ове потребе, па је објекат ПС Ловћенац новопроектвани објекат.

На поменутој локацији нема постојеће опреме система предвиђених овим Пројектом.

НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

Систем за пренос критичних сервиса

Пројектовани систем за пренос критичних сервиса у објекту ПС Ловћенац треба да служи за пренос информација система за даљинско управљање (ДУ).

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацији (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у просторију – Команде. За ту намену предвиђа се орман *RO-TMKS 1*.

Орман *RO-TMKS 1* је предвиђен као самостојећи 19" орман димензија оквирно 2000x800x800mm (42HU, IP30) и у њега се уграђују одговарајући елементи и опрема.

У исту просторију се уводи пружни (локални) оптички кабл (кабл ОКЗ). Овај кабл, његов увод као и разделник овог оптичког кабла су обрађени кроз другу техничку документацију.

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин се омогућава њено повезивање на оптички кабл ОКЗ и то на два влакна из правца железничке станице Ловћенац-Мали Иђош и два влакна из правца локације Мали Иђош Поље за слој А, односно на два влакна из правца железничке станице Ловћенац-Мали Иђош и два влакна из правца локације Мали Иђош Поље за слој Б. Ово повезивање се остварује са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна (по два за сваки слој).

На овај начин се врши повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом за даљинско прављање у објекту ПС Ловћенац

Предвиђа се да се преко опреме система за пренос преносе информације везане за систем за даљинско управљање. Ова веза се остварује преко одговарајућих преспојних каблова који нису предмет ове техничке документације. Систем за ДУ је предмет друге техничке документације.

Заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса - инсталација

Предвиђа се инсталација заједничке комуникационе мреже, за евентуалне будуће потребе ИЖС.

Инсталација комуникационе мреже у хоризонталном разводу у објекту изводи се одговарајућим инсталационим кабловима.

Овим Пројектом се предвиђају *RJ45* модули за постављање у оквиру сета утичница (сет је предмет друге техничке документације).

7. ОПРЕМАЊЕ ЛОКАЦИЈЕ МАЛИ ИЋОШ ПОЉЕ

Предмет ове техничке документације је опремање новопројектованог објекта за смештање ТК опреме на локацији Мали Ићош Поље.

Планирано је да се у овај објекат смести опрема следећих система:

- систем за пренос критичних сервиса и
- *GSM-R* систем

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Објекат за смештање ТК опреме⁷ на овој локацији је новопројектовани објекат.

На поменутој локацији нема постојеће опреме система предвиђених овим Пројектом.

НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

Систем за пренос критичних сервиса

Пројектовани систем за пренос критичних сервиса на локацији Мали Ићош Поље треба да служи за пренос информација *GSM-R* система.

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацији (**за унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у телекомуникациону просторију. За ту намену предвиђа се орман *RO-TMKS 1*.

Орман *RO-TMKS 1* је предвиђен као самостојећи 19" орман димензија оквирно 2000x800x1000mm (42HU, IP30) и у њега се уграђују одговарајући елементи и опрема.

У исту просторију се уводи пружни (локални) оптички кабл (кабл ОКЗ). Овај кабл, његов увод као и разделник овог оптичког кабла су обрађени кроз другу техничку документацију.

Предвиђа се да се опрема система за пренос повеже на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин се омогућава њено повезивање на оптички кабл ОКЗ и то на два влакна из правца објекта ПС Ловћенац и два влакна из правца железничке станице Бачка Топола за слој А, односно на два влакна из правца објекта ПС Ловћенац и два влакна из правца железничке станице Бачка Топола за слој Б. Ово повезивање се остварује са четири одговарајућа оптичка синглмодна пресподна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин се врши повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

⁷ У даљем тексту поглавља 7. Опремање локације Мали Ићош Поље - ТК објекат

GSM-R систем

Опрема *GSM-R* система на локацији Мали Иђош Поље (за **унутрашњу монтажу**) је предвиђена за постављање у телекомуникациону просторију у ТК објекту и то:

- предвиђа се постављање базне станице *GSM-R* система слоја А (орман *BTS Layer A*),
- предвиђа се постављање базне станице *GSM-R* система слоја Б (орман *BTS Layer B*).

Базне станице се постављају тако да буду што је могуће ближе уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене *GSM-R* система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји из самостојећег ормана димензија оквирно 900x600x450 mm (оквирно 20U, мин IP20) у који се смешта одговарајућа опрема и повезује се на припадајућу опрему система за пренос критичних сервиса одговарајућим Е1 кабловима.

Опрема *GSM-R* система на овој локацији (за **спољашњу монтажу**) је предвиђена за постављање на одговарајући антенски стуб планиран у близини ТК објекта и то:

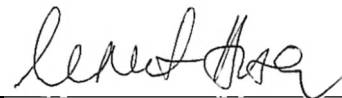
- две панел антене *GSM-R* система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање

Позиција планираног антенског стуба на овој локацији је приказана у графичкој документацији. Стуб је предмет друге техничке документације.

Планирано је да се антене поставе на висину од око 35m изнад трасе пруге. Једна антена треба да је усмерена дуж пруге у правцу железничке станице Ловћенац-Мали Иђош а друга дуж пруге у правцу железничке станице Бачка Топола.

Предвиђено је повезивање антена на обе базне станице (преко опреме за гранање) одговарајућим *RF* кабловима.

Одговорни пројектант



Ана Илић, мастер инж. ел.

бр. лиценце: 353 O258 15

5/7.3.6
НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/7.3.6.1
ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ
ВРЕДНОСТИ

ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ

**5 ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА
5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
5/7.3.01.00	ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ВРБАС НОВА
УКУПНО ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ВРБАС НОВА:	
30.600.000,00	
5/7.3.02.00	ЕВП ВРБАС
УКУПНО ЕВП ВРБАС:	
7.800.000,00	
5/7.3.03.00	ЛОКАЦИЈА ВРБАС АТАР
УКУПНО ЛОКАЦИЈА ВРБАС АТАР:	
18.000.000,00	
5/7.3.04.00	ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЛОВЋЕНАЦ
УКУПНО ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЛОВЋЕНАЦ:	
22.200.000,00	
5/7.3.05.00	ПС ЛОВЋЕНАЦ
УКУПНО ПС ЛОВЋЕНАЦ:	
7.800.000,00	
5/7.3.06.00	ЛОКАЦИЈА МАЛИ ИЋОШ ПОЉЕ
УКУПНО ЛОКАЦИЈА МАЛИ ИЋОШ ПОЉЕ:	
18.000.000,00	

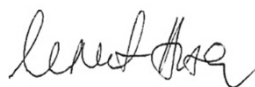
УКУПНО : (дин, без ПДВ-а): **104.400.000,00**

1 € = 120дин, УКУПНО : (€, без ПДВ-а): **870.000,00**

УКУПНО : (дин, са ПДВ-ом 20%): **125.280.000,00**

1 € = 120дин, УКУПНО : (€, са ПДВ-ом 20%): **1.044.000,00**

Одговорни пројектант



Ана Илић, мастер.инж.



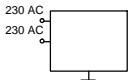
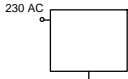
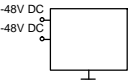
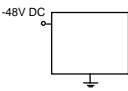
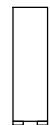





бр. лиценце: 353 О258 15

5/7.3.7
ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА


Цртеж	Назив цртежа	Размера
Ц01	Легенда	/
Ц02	Блок шема деонице пруге Нови Сад – Државна граница (Келебија), са распоредом антенских стубова	/
	Железничка станица Врбас нова	
Ц03	Ситуација – железничка станица Врбас нова	1:500
Ц04	Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Врбас нова – GSM-R систем, ТМКС, EIRENE дисп. систем	1:100
Ц05	Станична зграда у железничкој станици Врбас нова – основа приземља и 1. спрата – ТМКС, EIRENE дисп. систем	1:100
	ЕВП Врбас	
Ц06	Зграда електровучне подстанице (ЕВП) Врбас – основа 1. спрата – ТМКС	1:100
	Локација Врбас атар	
Ц07	Ситуација – локација Врбас атар	1:500
Ц08	Зграда за смештај ТК опреме на локацији Врбас атар – GSM-R систем, ТМКС	1:50
	Железничка станица Ловћенац-Мали Иђош	
Ц09	Ситуација – железничка станица Ловћенац-Мали Иђош	1:500
Ц10	Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Ловћенац-Мали Иђош – GSM-R систем, ТМКС, EIRENE дисп. систем	1:100
	ПС Ловћенац	
Ц11	Постројење за санкционисање (ПС) Ловћенац – ТМКС	1:100
	Локација Мали Иђош Поље	
Ц12	Ситуација – локација Мали Иђош Поље	1:500
Ц13	Зграда за смештај ТК опреме на локацији Мали Иђош Поље – GSM-R систем, ТМКС	1:50




ЛЕГЕНДА

ЛЕГЕНДА - СИБМОЛИ

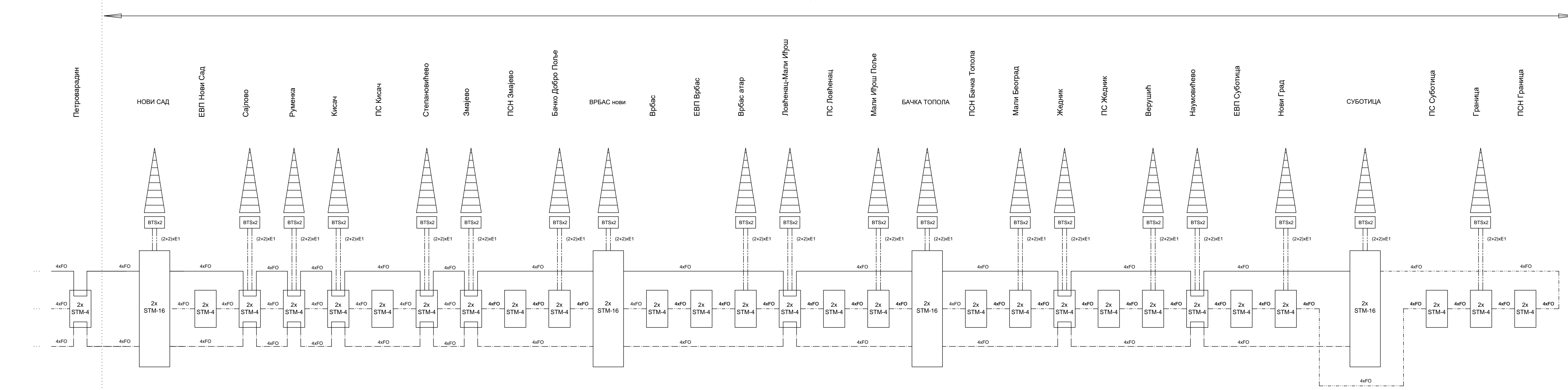
-  - резервно место за будуће потребе
-  - место предвиђено за опрему која је део других пројеката књиге K5/7
- RO-TMKS x (x=1,2,3,4)
Layer A,B / Layer A/B**
 -  - разводни орман - Транспортна Мрежа Критичних Сервиса (ТМКС)
 - 
 - 
- BTS
Layer A/B**
 -  - базна станица
-  - панел антена тип 1
-  - панел антена тип 2
-  - 3dB bridge
-  - RF combiner/splitter
- RRU
Layer A/B**
 -  - удаљена радио јединица
- OT**  - диспечерски/отправнички терминал

- КК - кабловска канализација
- ПНК - перформирани носач каблова
- ПП - подигнут под
- СП - спуштен плафон
- FO, SM - fiber optics, singlemode
- HF - halogen free
- свич типа X

 - рачvasti наставак за оптичке каблове

 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6/IV, 11000 Београд Инвеститор:  " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д. Немањина 6, 11000 Београд	03		
	02		
Наручилац пројекта:  Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија, web site: www.mgsi.gov.rs	01		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројекат: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 Ана Илић, мастер инж. ел. Сазиначу: Јелена Радовић, дипл.инж.ел.	Бр.: Датум: Опис: Ревизиони блок: Објект: Део пројекта: 5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2		
У одговор на захтев: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел. Глас и потписи: Милан Јелкић, дипл.инж.грађ Ручни потпис захтевача/корисника: Славоко Бурсаћ, дипл.инж.ел.	Цртеж: Легенда ИДП	Датум: 12.2018.	Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц01

предметна деоница



- ОК1 (магистрални оптички кабл 1)
 - - - ОК2 (магистрални оптички кабл 2)
 - · - ОК3 (локални оптички кабл)
 - - - Е1 кабл
- ▲ - антени стуб

Граница = Државна граница (Келебија)

03		
02		
01		
Број:	Датум:	Опис:
Ревизиони блок:		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина б/В, 11000 Београд, Република Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Одговорни пројектант:	Инвеститор пројекта:	
Лиценца број: 353 О258 15 Ана Илић, мастер инж. ел.	"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" АД Немањина б/В, 11000 Београд	
Сарадници:	Наручилац пројекта:	
Јелена Радовић, дипл.инж.ел.	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија, веб сајт: www.ngst.gov.rs	
Објекат:		
МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)		
Део пројекта:		
5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2		
Унутрашња контрола:	Цртеж:	Размера:
Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.	Блок плана деонице пруге Нови Сад - Државна граница (Келебија), са распоредом антени стубова	/
Главни пројектант:	Фаза пројекта:	Датум:
Милан Јелкић, дипл.инж.грађ.	ИДП	12.2018.
Руководилац организационе јединице:	Цртеж бр.:	
Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.		2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц02

КОЛОСЕК БР. 6 - ПРИЈЕМНО-ОТПРЕМНИ КОЛОСЕК, Кд=555м

КОЛОСЕК БР. 5 - ПРЕТИЦАЈНИ КОЛОСЕК, Кд=554м

КОЛОСЕК БР. 4 - ГЛАВНИ ПРОЛАЗНИ КОЛОСЕК, Кд=827м

КОЛОСЕК БР. 3 - ГЛАВНИ ПРОЛАЗНИ КОЛОСЕК, Кд=827м

КОЛОСЕК БР. 2 - ПРЕТИЦАЈНИ КОЛОСЕК, Кд=554м

Р.3

Р.2

Р.1

113+601.901511

113+626.901512

113+651.901513

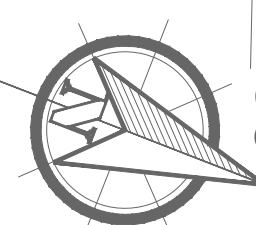
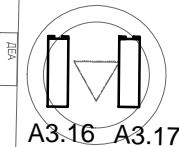
113+676.901514

113+701.901515

113+726.901516

113+751.901517

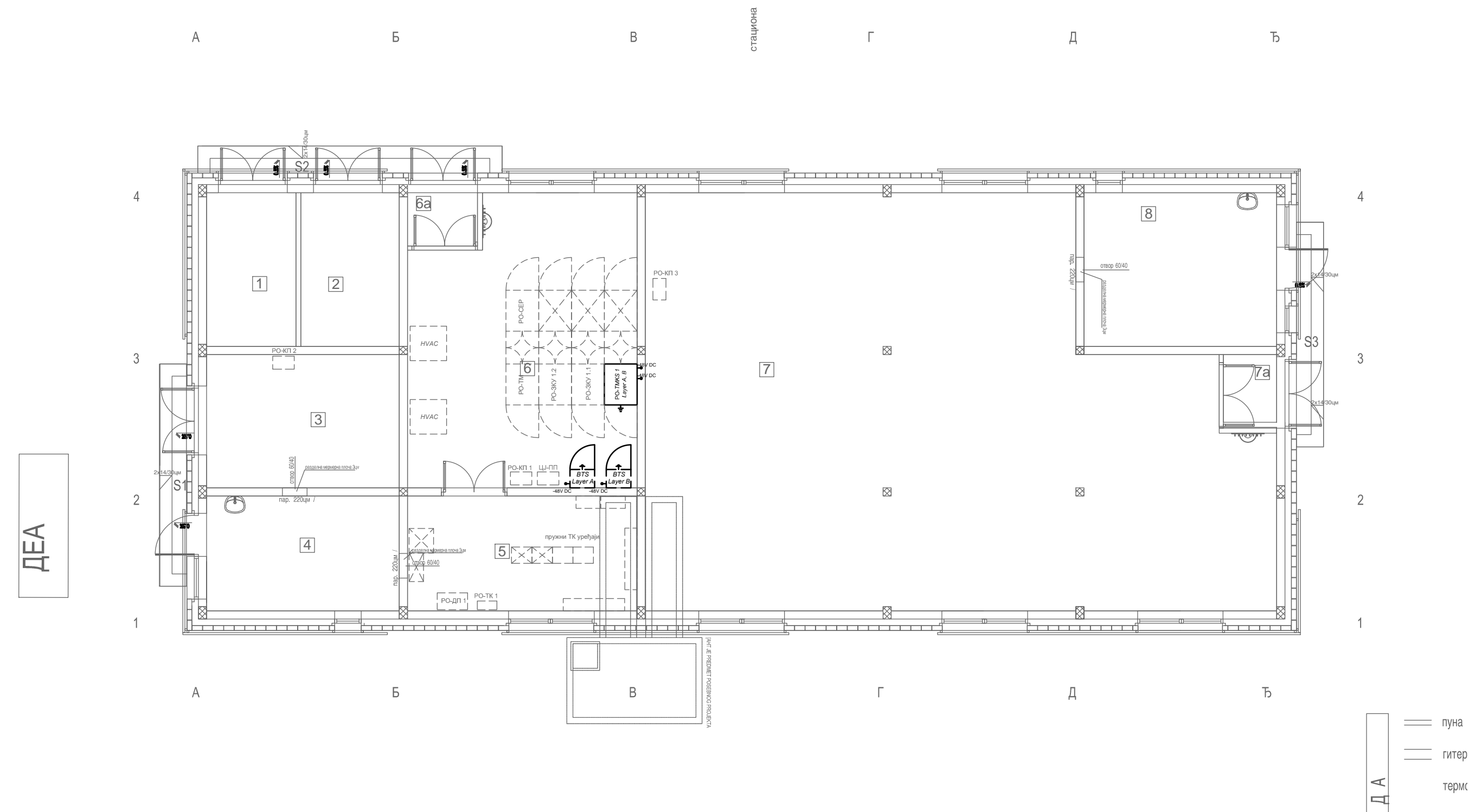
113+776.901518



САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
ЦИП Немањина 6/IV, 11000 Београд
 Инвеститор: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
 Немањина 6, 11000 Београд
 Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија; web site: www.mgsi.gov.rs

Одговорни пројектант: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 *led*
Ана Илић, мастер инж. ел.
 Сарадник: **Јелена Радовић, дипл.инж.ел.**
 Унутрашња контрола: **Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.**
 Главни пројектант: **Милан Јелкић, дипл.инж.грађ**
 Руководилац организационе јединице: **Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.**

03			
02			
01			
Бр:	Датум:	Опис:	
Ревизиони блок:			
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)			
Део пројекта:			
5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2			
Цртеж:	Ситуација - локација Бачко Добро Поље		Размера:
			1:500
Сваз пројекта:	Датум:	Цртеж бр:	
ИДП	12.2018.		2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц03



Prizemlje						
RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m ²)	O (m)	OBRADA		
				POD	ZID	PLAFON
1	Trafo	8,18	11,86	obet. kopljica	disperzija	disperzija
2	Visokonaponska prostorija	9,00	12,30	obet. kopljica	disperzija	disperzija
3	Elektroenerget. instalacije	15,57	15,90	anestestacija na distanciranju	mazna boja	disperzija
4	Akubaterije	13,16	15,00	visokoponska kopljica	disperzija	disperzija
5	TK prostorija	15,68	16,80	anestestacija na distanciranju	mazna boja	disperzija
6	TK prostorija	37,76	25,60	anestestacija na distanciranju	mazna boja	disperzija
6a	Vetrobran	2,22	6,02	anestestacija na distanciranju	mazna boja	disperzija
7	SS napojno	135,19	51,80	anestestacija na distanciranju	mazna boja	disperzija
7a	Vetrobran	2,15	5,90	anestestacija na distanciranju	mazna boja	disperzija
8	SS - akubaterije	17,62	16,90	visokoponska kopljica	disperzija	disperzija
UKUPNO нето површина		256,53			(-3%)	248,83
Бруто површина		302,00				

Otvorene površine						
RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m ²)	O (m)	OBRADA		
				POD	ZID	PLAFON
S1	Ulazni stepenik	3,58	/	livni teraco	/	/
S2	Ulazni stepenik	4,90	/	livni teraco	/	/
S3	Ulazni stepenik	3,62	/	livni teraco	/	/
UKUPNO		12,10				

03		
02		
01		

Број: Датум: Опис:

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
 Немањина 6/IV, 11000 Београд, Република Србија

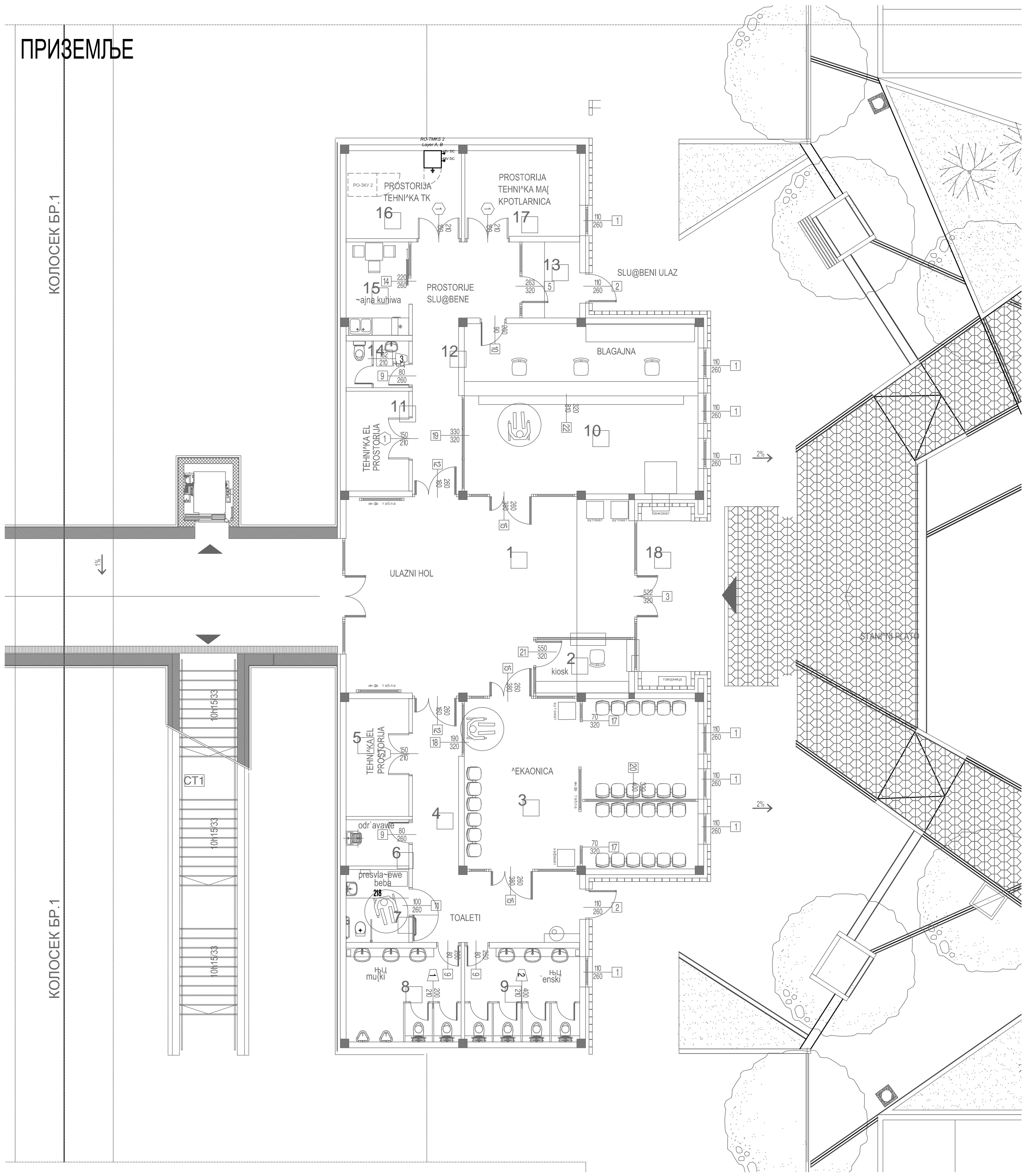
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант: Ана Илић, мастер инж. ел.	Инвеститор пројекта: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. Немањина 6/IV, 11000 Београд
Лиценца број: 353 O258 15	Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија, web site: www.mpsr.gov.rs
Сарадници: Јелена Радовић, дипл. инж. ел.	Објекат: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Унутрашња контрола: Периша Прокопијевић, дипл. инж. ел.	Део пројекта: 5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл. инж. грађ.	Цртеж: Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Врбас нова - GSM-R систем, TMR, ERENE дигитални систем
Руководилац организационе јединице: Славо Бурсаћ, дипл. инж. ел.	Фаза пројекта: ИДГ/
	Датум: 12.2018.
	Цртеж бр: 2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц04
	Размера: 1:100

ПРИЗЕМЉЕ

КОЛОСЕК БР.1

КОЛОСЕК БР.1

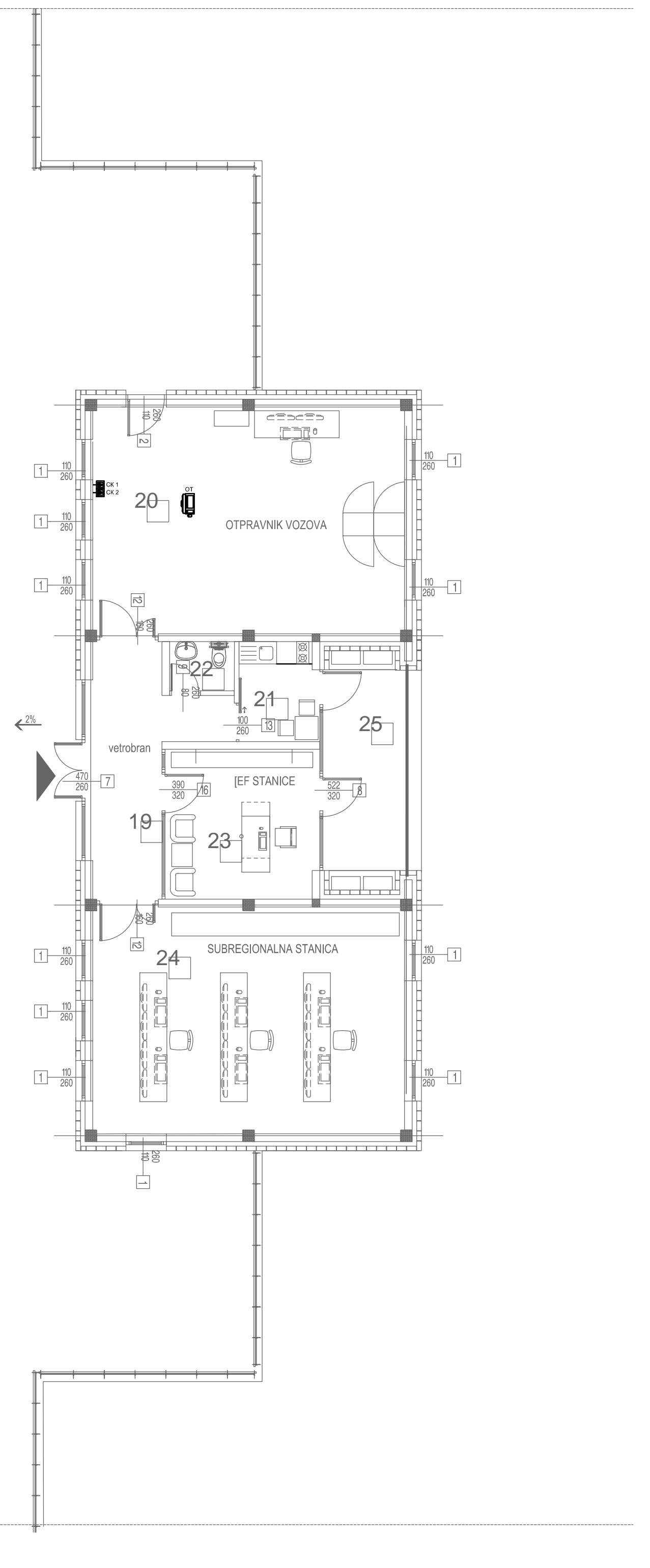
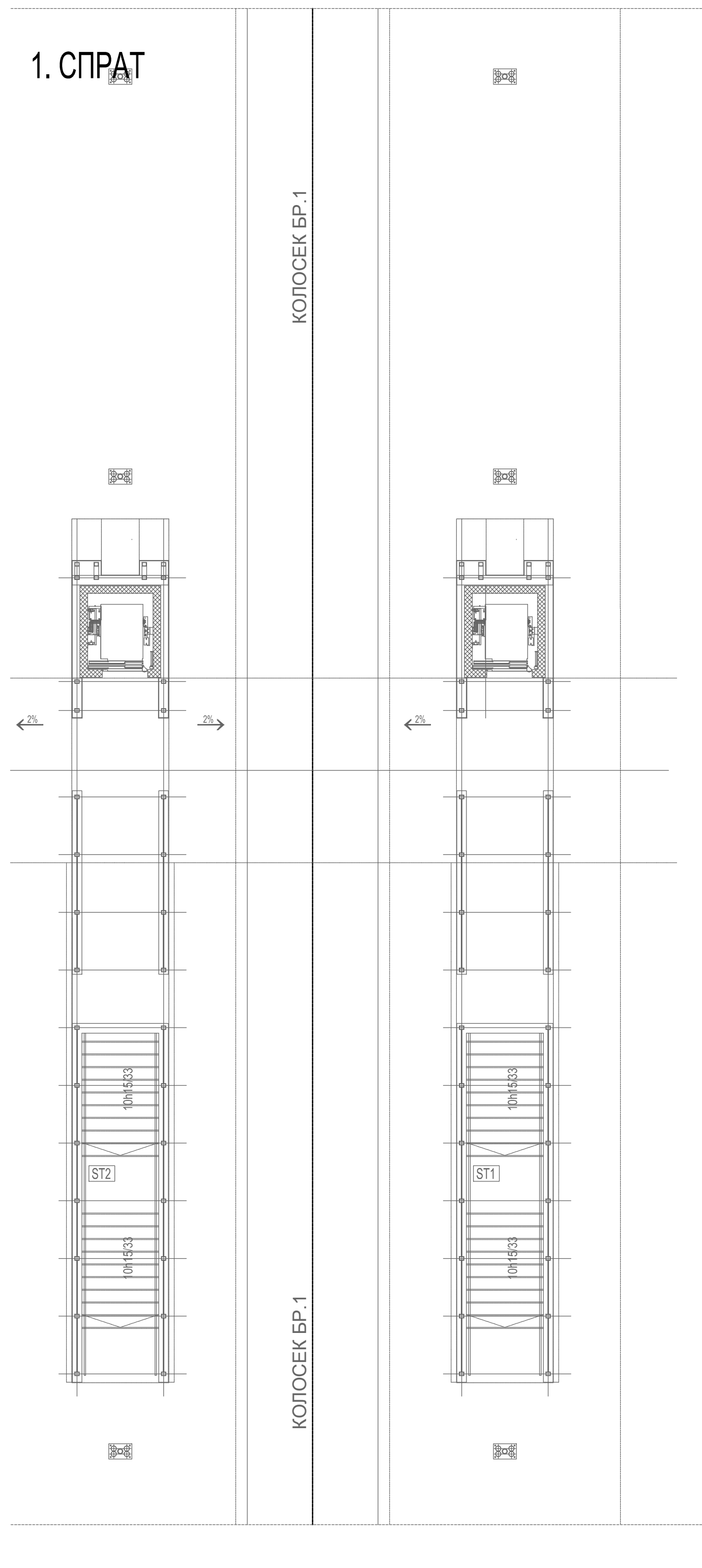


Приземље						
РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ	П (m²)	О (m)	ОБРАДА		
				ПОД	ЗИД	ПЛАФОН
1	Улазни хол	61.35	34.25	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
2	Кiosk - трафика	6.35	10.75	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
3	Чекаоница	47.77	28.44	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
4	Ходник	23.84	28.75	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
5	Техничка еп. просторија	8.38	12.20	електропровод. каучук	дисперзија	полудисперзија
6	Одржавање	3.48	7.55	гран.керамика	гран.керамика	полудисперзија
7	Тоалет за лица са см.мобил.	5.48	9.41	гран.керамика	гран.керамика	полудисперзија
8	Тоалет за путнике	12.95	14.48	гран.керамика	гран.керамика	полудисперзија
9	Тоалет за путнике	12.95	14.48	гран.керамика	гран.керамика	полудисперзија
10	Благаяна	47.75	28.43	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
11	Техничка еп. просторија	7.09	11.00	електропровод. каучук	дисперзија	полудисперзија
12	Ходник	18.77	24.32	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
13	Ветробран	6.09	9.90	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
14	Тоалет за запослене	3.52	7.60	гран.керамика	гран.керамика	полудисперзија
15	Чајна кухиња	7.00	11.01	гран.керамика	гран.керамика	полудисперзија
16	Техничка тк. просторија	12.18	14.10	електропровод. каучук	дисперзија	полудисперзија
17	Котларница, маш. просторија	12.10	14.05	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
УКУПНО нето		297.05			(-3%)	288.14
Бруто површина приземља		352.14				


1. СПРАТ

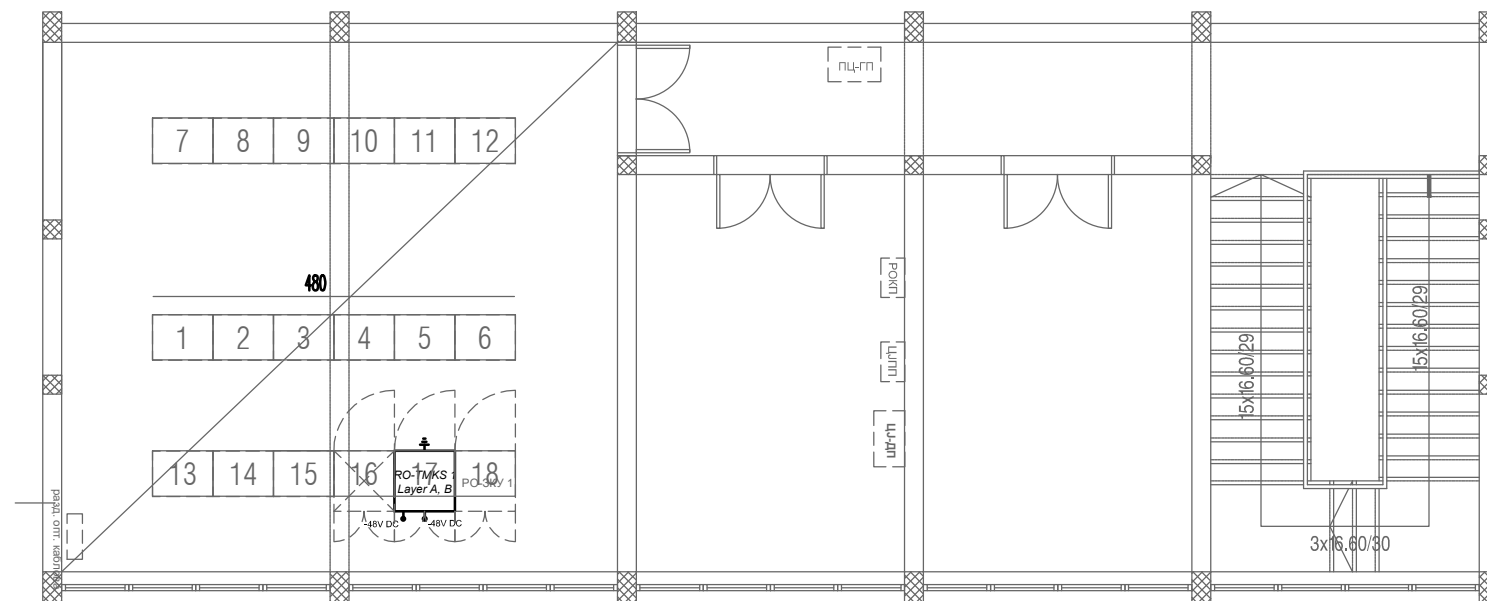
КОЛОСЕК БР.1

КОЛОСЕК БР.1






Спрат						
РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ	П (m²)	О (m)	ОБРАДА		
				ПОД	ЗИД	ПЛАФОН
19	Ветробран	14.32	20.76	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
20	Отправник возова	47.70	28.40	електропровод. каучук	дисперзија	полудисперзија
21	Чајна кухиња	5.34	9.40	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
22	Тоалет	2.15	5.92	гран.керамика	гран.керамика	полудисперзија
23	Шеф станице	15.56	15.84	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
24	Видео надзор	47.71	28.40	гран.керамика	дисперзија	полудисперзија
УКУПНО нето		132.78			(-3%)	128.80
Бруто површина спрата		164.52				

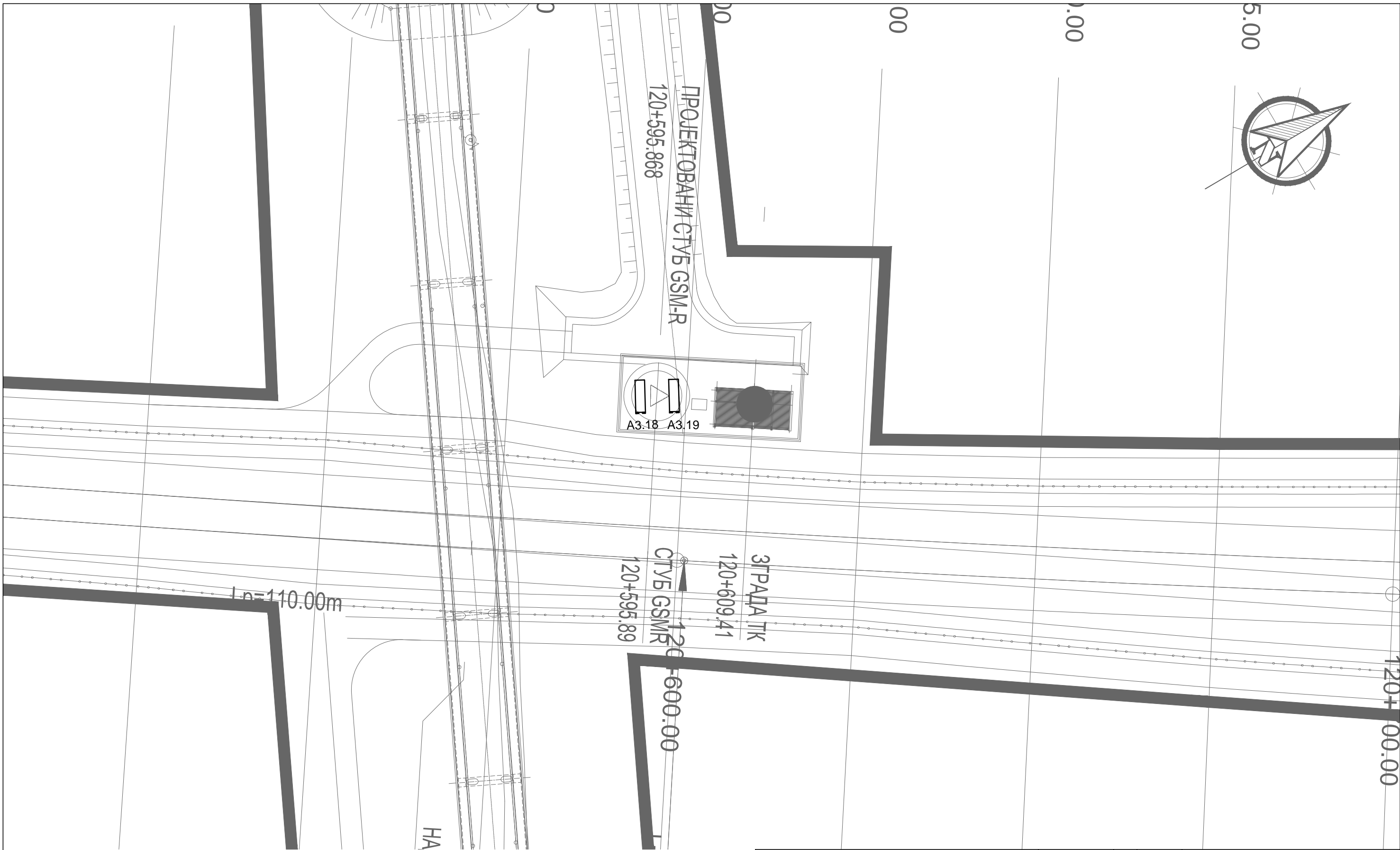
03		
02		
01		
Број:	Датум:	Опис:
Ревизиони блок:		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 61/У, 11000 Београд, Република Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Одговорни пројектант:	Лиценца број:	Инвеститор пројекат:
Ана Илић, мастер инж. еп.	353 0258 15	УИФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д.
Сарадници:	Нарачица пројекат:	Иницијални пројекат:
Јелена Радовић, дипл.инж.еп.	Милана БИВ, 11000 Београд	Милана БИВ, 11000 Београд
	Објекат:	Објекат:
	МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУТЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕСНОЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)	МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУТЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕСНОЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
	Део пројекта:	Део пројекта:
	5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2	5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2
Унутрашња контрола:	Цртеж:	Размера:
Периша Прокопјевић, дипл.инж.еп.		1:100
Главни пројектант:	Фазна пројекат:	Датум:
Милан Јелкић, дипл.инж.грађ.	ИДП/	12.2018.
Руководилац организационе јединице:	Датум:	Цртеж бр:
Славоко Вурсаћ, дипл.инж.еп.	2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц05	






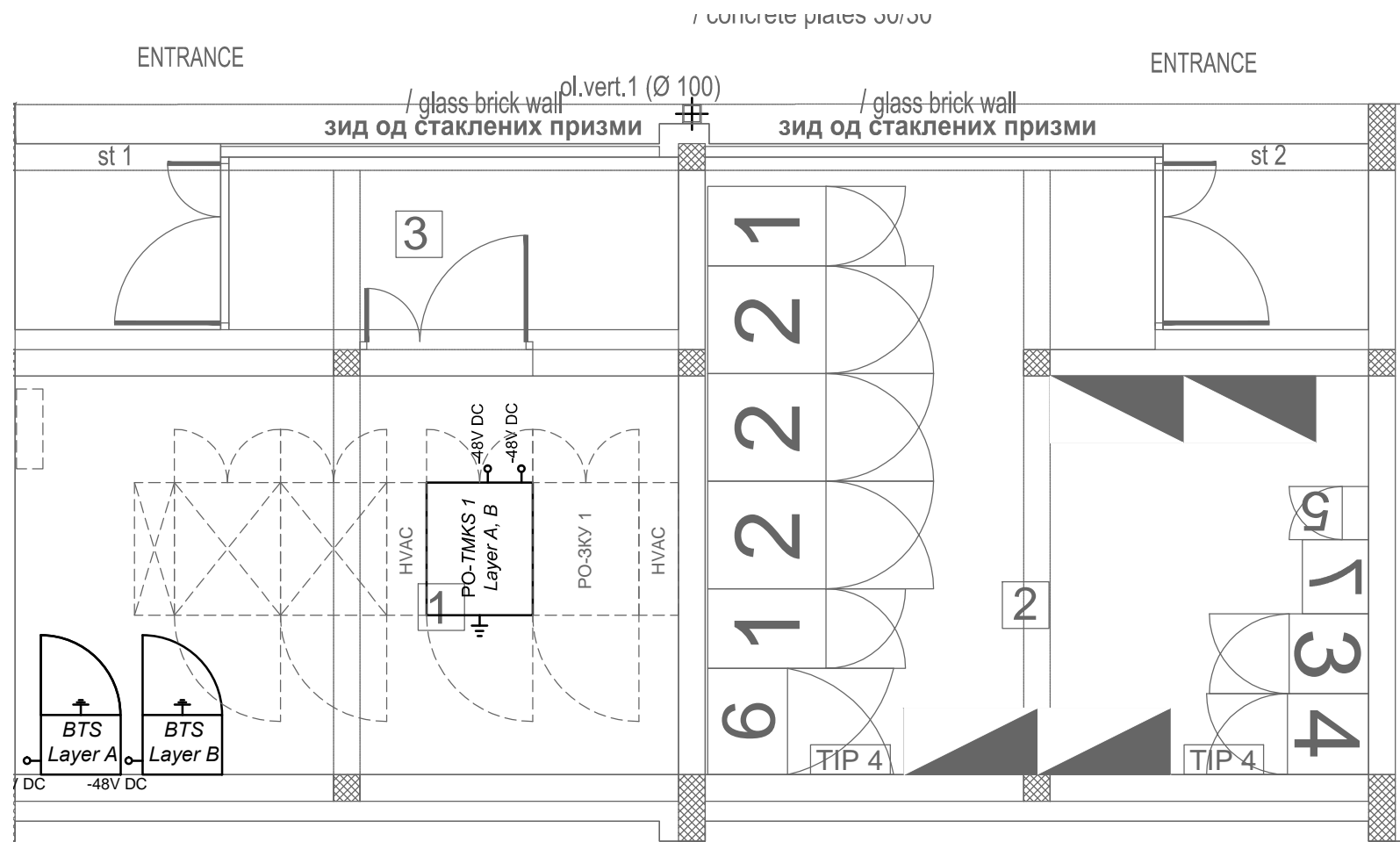
НАМЕНА ПРОСТОРИЈА					
Бр.	назив	површина м2	обрада пода	обрада зида	обрада плафона
1	КОНТРОЛНА СОБА	51.45	винил плоча	дисперзија	дисперзија
2	СОБА ЗА ДЕЖУРНОГ	18.28	цем.кошуљица	дисперзија	дисперзија
3	СОБА ЗА ОПРЕМУ	18.28	цем.кошуљица	дисперзија	дисперзија
4	ХОДНИК	17.84	ливени терацо	дисперзија	дисперзија
5	СТЕПЕНИШТЕ	15.39	ливени терацо	дисперзија	дисперзија
укупно НЕТО		П=121.24м2			
укупно БРУТО		П=151.73м2			

1 2 3 4 5 6

 SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIPI, д.о.о. Немањина 6/IV, 11000 Београд Инвеститор:  " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д. Немањина 6, 11000 Београд Наручилац пројекта:  Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија; web site: www.mgsi.gov.rs	03		
	02		
	01		
	Бр:	Датум:	Опис:
	Ревизиони блок:		
	Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)		
	Део пројекта:		
	5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 Ана Илић, мастер инж. ел. Сарадник: Јелена Радовић, дипл.инж.ел.	Унутрашња контрола: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел. Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.инж.грађ Руководилац организационе јединице: Славоко Бурсаћ, дипл.инж.ел.	Цртеж: Зграда електроенергетске подстаннице (ЕВП) Врбас - основа 1. спрата - ТМКС ИДП	Датум: 12.2018. Цртеж бр: 2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц06
			Размера: 1:100



 SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIPI, д.о.о. Немањина 6/IV, 11000 Београд	03		
	02		
Инвеститор:  "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СРБИЈЕ" А.Д. Немањина 6, 11000 Београд	01		
Наручилац пројекта:  Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија; web site: www.mgsi.gov.rs	Бр:	Датум:	Опис:
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА	Ревизиони блок: Модернизација железничке пруге Београд - Суботица - Државна граница (Келебија), деоница Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија)		
Одговорни пројектант: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 Ана Илић, мастер инж. ел.	Део пројекта: 5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2		
Сарадници: Јелена Радовић, дипл.инж.ел.	Унутрашњи контрола: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.		
	Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.инж.грађ		
	Руководилац организационе јединице: Славо Бурсаћ, дипл.инж.ел.		
	Цртеж:	Ситуација - локација Врбас атар	
	Датум:	12.2018.	
	Цртеж бр:	ИДП	
	Размера:	1:500	
	ИДП	2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц07	

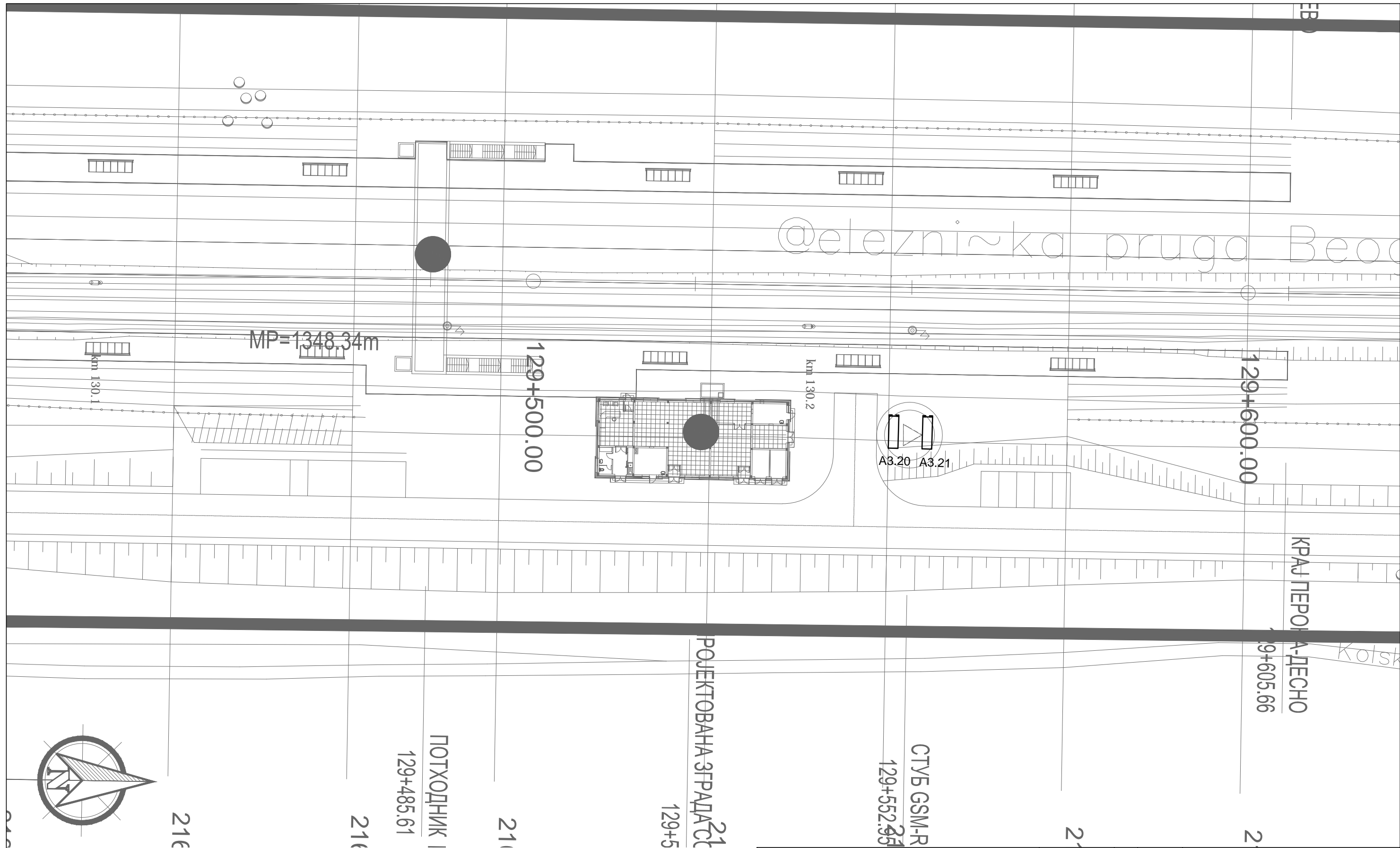





PRIZEMQE						
RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m ²)	O (m)	OBRADA		
				ПОД	ЗИД	ПЛАФОН
1	SS i TK prostorija	15.00	16.00	dupli pod	disperzija	disperzija
2	Elektro prostorija	20.40	21.28	dupli pod	disperzija	disperzija
3	Vetrobran	4.40	9.38	ливени терацо	disperzija	disperzija
UKUPNO		39.80			(-3%)	38.61

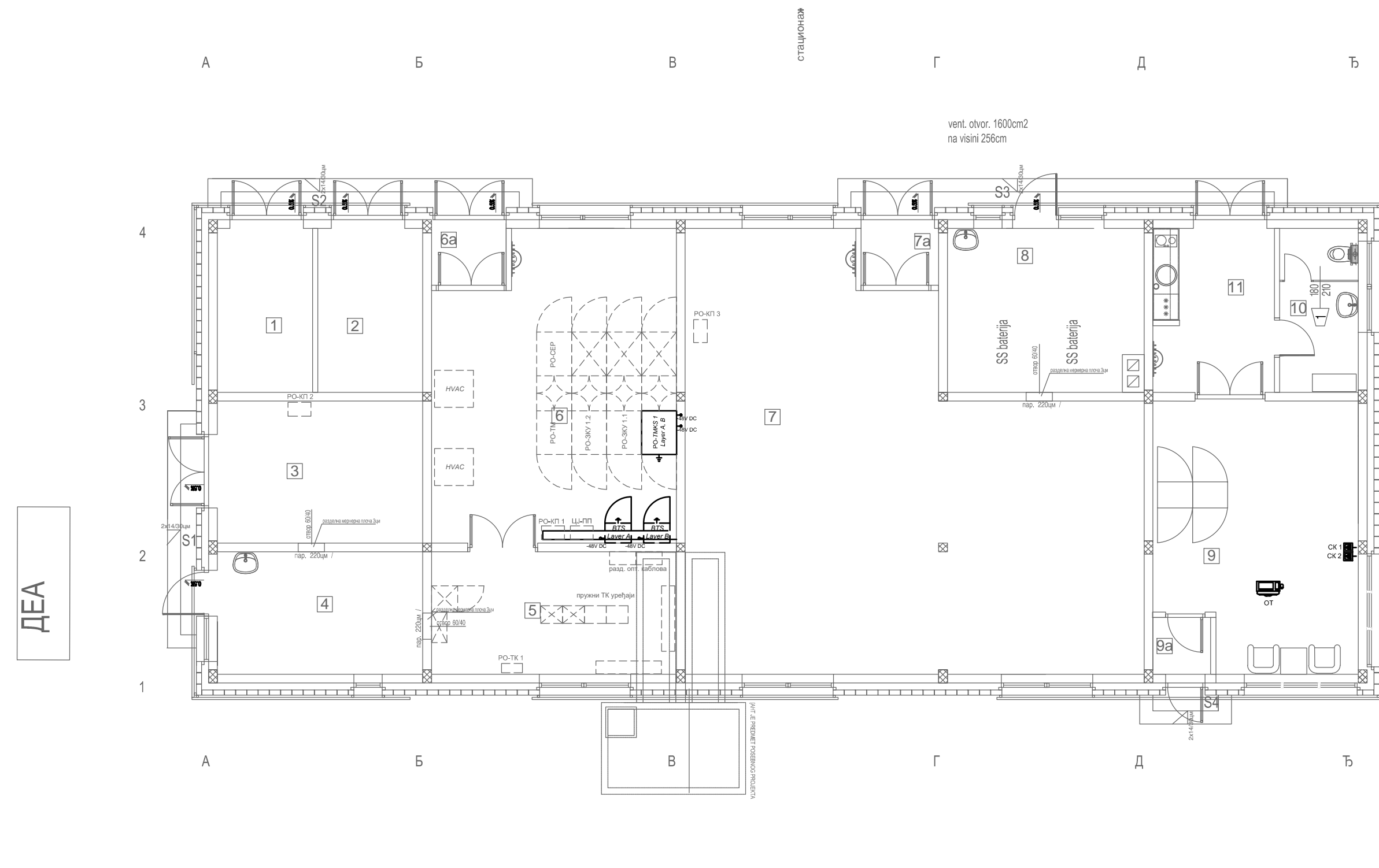
OTVORENE POVRŠINE		ПОД	P (m ²)
Pristupno stepenište sa podestom 1		ливени терацо	2.17
Pristupno stepenište sa podestom 2		ливени терацо	2.17
UKUPNO			4.34

POVRŠINA		P (m ²)
NETO POVRŠINA		39.80
BRGP		51.67

SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP, д.о.о. Немањина 6/IV, 11000 Београд Инвеститор: " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СРБИЈЕ " А.Д. Немањина 6, 11000 Београд Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија; web site: www.mgsi.gov.rs	03		
	02		
	01		
	Бр:	Датум:	Опис:
	Ревизиони блок:		
	Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)		
	Део пројекта:		
	5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 Ана Илић, мастер инж. ел. Сарадник: Јелена Радовић, дипл.инж.ел.	Унутрашња контрола: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел. Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.инж.граф Руководилац организационе јединице: Славоко Бурсаћ, дипл.инж.ел.	Цртеж: Зграда за смештај ТК опреме на локацији Врбас атар - GSM-R систем, ТМКС Датум: 12.2018.	Размера: 1:50 Цртеж бр: 2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц08

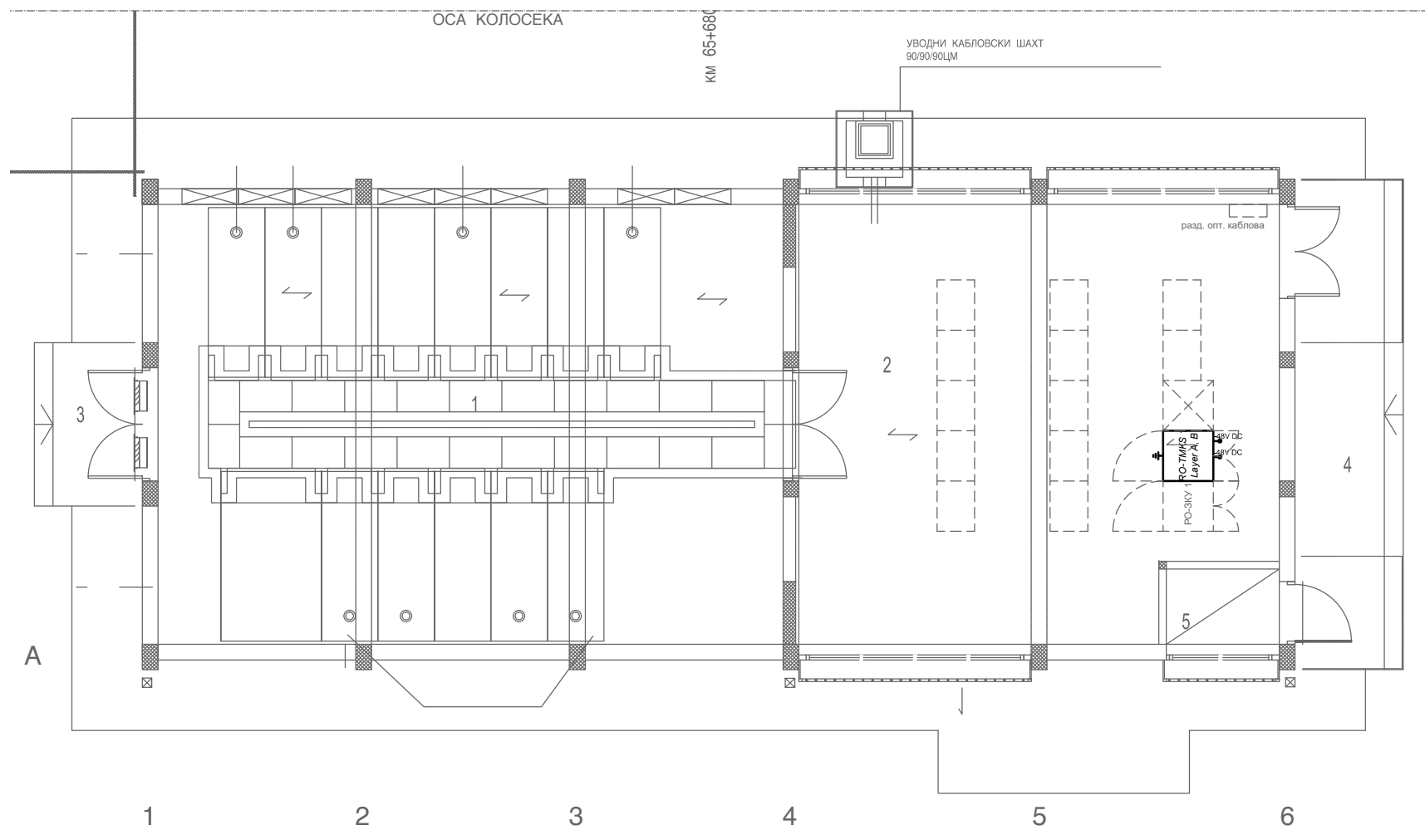


 SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIPI, д.о.о. Немањина 6/IV, 11000 Београд Инвеститор:  "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. Немањина 6, 11000 Београд Наручилац пројекта:  Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија; web site: www.mgsi.gov.rs	03			
	02			
	01			
	Бр:	Датум:	Опис:	
	Ревизиони блок:			
	Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)			
	Део пројекта:			
	5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2			
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 Ана Илић, мастер инж. ел. Сарадник: Јелена Радовић, дипл.инж.ел.	Унутрашња контрола: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел. Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.инж.грађ Руководилац организационе јединице: Славоко Бурсаћ, дипл.инж.ел.	Цртеж: Ситуација - железничка станица Ловћенац-Мали Иђош Датум: 12.2018.	Цртеж бр: ИДП	Размера: 1:500 Дата пројекта: 2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц09



RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m²)	O (m)	OBRADA		
				POD	ZID	PLAFON
1	Trafo	8.18	11.86	sept. kočurica	дисперзија	дисперзија
2	Visokonaponska prostorija	9.00	12.30	sept. kočurica	дисперзија	дисперзија
3	Elektroenerget. instalacije	15.57	15.90	антистатик под на дистанцирама	масна боја	дисперзија
4	Akubaterije	13.16	15.00	kegam. plo-ise do 150cm²	дисперзија	дисперзија
5	TK prostorija	15.68	16.80	антистатик под на дистанцирама	масна боја	дисперзија
6	TK prostorija	37.76	25.60	антистатик под на дистанцирама	масна боја	дисперзија
6a	Vetrobran	2.22	6.02	антистатик под на дистанцирама	масна боја	дисперзија
7	SS napojno	85.80	41.60	антистатик под на дистанцирама	масна боја	дисперзија
7a	Vetrobran	2.22	6.02	антистатик под на дистанцирама	масна боја	дисперзија
8	SS - akubaterije	16.44	16.50	kegam. plo-ise do 150cm²	дисперзија	дисперзија
9	Opravnik vozova	27.32	21.90	антистатик под на дистанцирама	масна боја	дисперзија
9a	Vetrobran	1.73	5.26	антистатик под на дистанцирама	масна боја	дисперзија
10	Toalet	6.75	11.10	kegam. plo-ise kegam. plo-ise do 2.30m²	дисперзија	дисперзија
11	Opravnik vozova - pretprostor	10.35	14.27	kegam. plo-ise	дисперзија	дисперзија
UKUPNO нето површина		252.03			(-3%)	244.46
Бруто површина		302.00				

03		
02		
01		
Број:	Датум:	Опис:
Ревизиони блок:		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6/IV, 11000 Београд, Република Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Одговорни пројектант:	Лиценца број: 353 O258 15 Ана Илић, мастер инж. ел.	Инвеститор пројекта: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. Немањина 6/IV, 11000 Београд Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија, web site: www.mpsr.gov.rs
Сарадници: Јелена Радовић, дипл.инж.ел.	Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2	
Унутрашња контрола: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.	Цртеж: Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Радованац/Мили Јуш - GSM-R систем, TMS, EIRENE радио систем	Размера: 1:100
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.инж.грађ.	Руководилац организационе јединице: Славоко Бурсаћ, дипл.инж.ел.	Фаза пројекта: ИДГ/ Датум: 12.2018. Цртеж бр: 2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц10



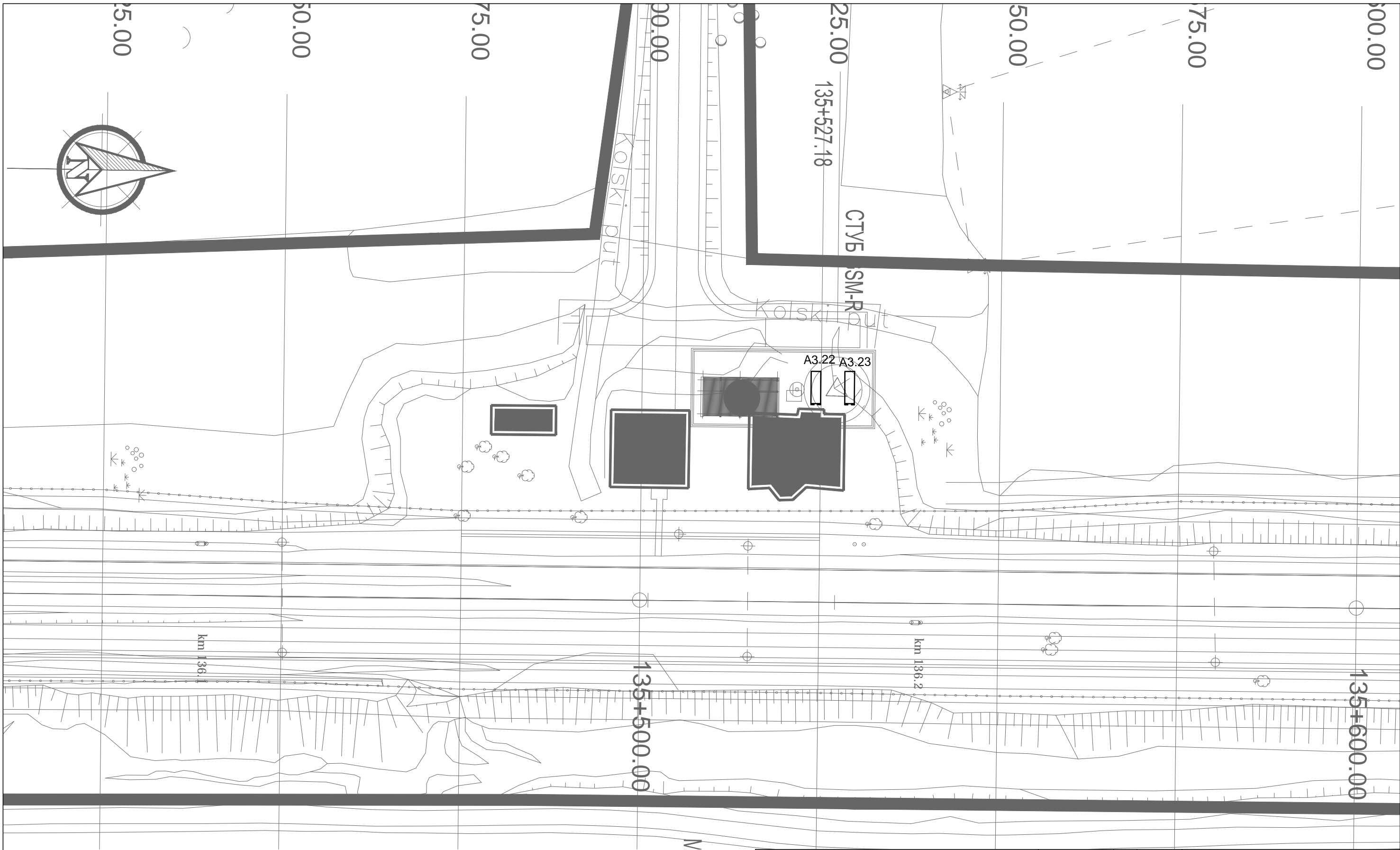
Бр.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ	површина м2	обим м	обрада пода	обрада зида	обрада плафона
1	Високонапонско постројење	69.65	33.90	цем.кошуљица	дисперзија	дисперзија
2	Команде	51.26	29.50	антистатик дупли под	дисперзија	дисперзија
5	Просторија за централну јединицу	2.16	6.00	цем.кошуљица	дисперзија	дисперзија
укупно НЕТО		П=123.07м2				
укупно БРУТО		П=144.76м2				

ОТВОРЕНЕ ПОВРШИНЕ

3	Пристапно степениште са подестом	4.16	терацо
4	Пристапно степениште са подестом	12.48	терацо

укупно П отворених површина = 16.64м2

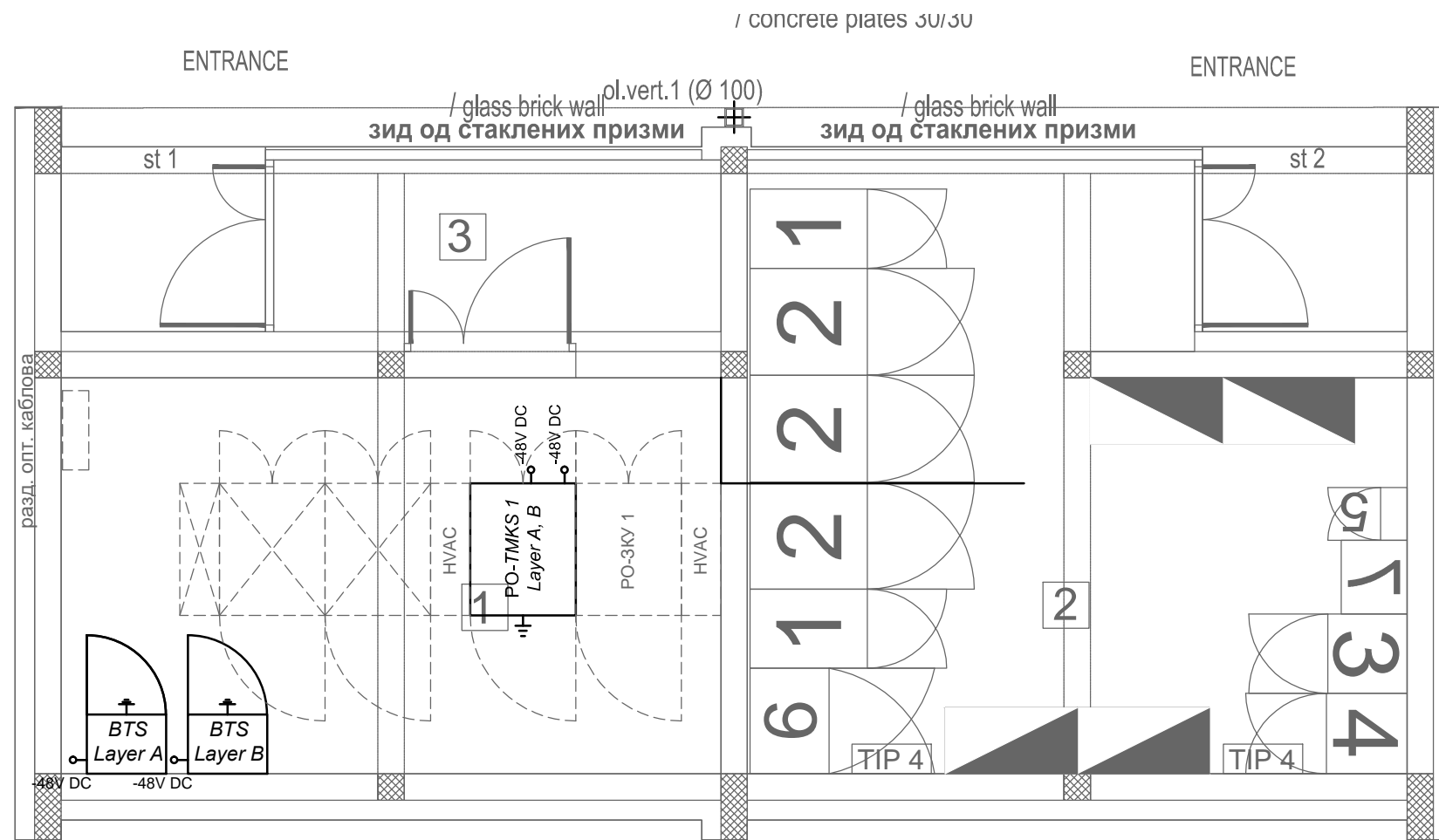
<p>САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6/IV, 11000 Београд</p>	03		
	02		
<p>Инвеститор: " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д. Немањина 6, 11000 Београд</p>	01		
<p>Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија; web site: www.mgsi.gov.rs</p>	Бр:	Датум:	Опис:
<p>Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА</p>	Ревизиони блок: Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)		
<p>Одговорни пројектант: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 Ана Илић, мастер инж. ел.</p>	Део пројекта: 5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2		
<p>Сарадник: Јелена Радовић, дипл.инж.ел.</p>	Цртеж: Постројење за санкционисање (ПС) Лофенац - ТМКС		
<p>Унутрашња контрола: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.</p>	Размера: 1:100		
<p>Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.инж.граф</p>	Сарадник пројекта: Славо Бурсаћ, дипл.инж.ел.	Датум: 12.2018.	Цртеж бр: ИДП
<p>2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц11</p>			



САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
ЦИП Немањина 6/IV, 11000 Београд
 Инвеститор: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
 Немањина 6, 11000 Београд
 Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија; web site: www.mgsi.gov.rs

Одговорни пројектант: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 *led*
Ана Илић, мастер инж. ел.
 Сарадник: **Јелена Радовић, дипл.инж.ел.**
 Унутрашња контрола: **Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.**
 Главни пројектант: **Милан Јелкић, дипл.инж.грађ**
 Руководилац организационе јединице: **Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.**

03		
02		
01		
Бр:	Датум:	Опис:
Ревизиони блок:		
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)		
Део пројекта: 5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2		
Цртеж:	Ситуација - локација Мали Иђош Поље	Размера: 1:500
Сваз пројекта: ИДП	Датум: 12.2018.	Цртеж бр: 2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц12



PRIZEMQE						
RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m ²)	O (m)	OBRADA		
				ПОД	ЗИД	ПЛАФОН
1	SS i TK prostorija	15.00	16.00	dupli pod	disperzija	disperzija
2	Elektro prostorija	20.40	21.28	dupli pod	disperzija	disperzija
3	Vetrobran	4.40	9.38	ливени тераци	disperzija	disperzija
UKUPNO		39.80			(-3%)	38.61

OTVORENE POVR[INE		ПОД	P (m ²)
Pristupno stepeni[te sa podestom 1		ливени тераци	2.17
Pristupno stepeni[te sa podestom 2		ливени тераци	2.17
UKUPNO			4.34

POVR[INA		P (m ²)
NETO POVR[INA		39.80
BRGP		51.67

SAOBRA[AJNI INSTITUT CIP, d.o.o. Немањина 6/IV, 11000 Београд Инвеститор: " INFRASTRUKTURA ŽELEZNIČKE SRBIJE " A.D. Немањина 6, 11000 Београд Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија; web site: www.mgsi.gov.rs	03		
	02		
01			
Бр:	Датум:	Опис:	
Ревизиони блок:			
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)			
Део пројекта:			
5/7.3 РАДИО СИСТЕМИ - ДЕО 2			
Одговорни пројектант: Бр. лиценце ИКС: 353 О258 15 Ана Илић, мастер инж. ел.		Унутрашња контрола: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.	Цртеж:
Сарадник: Јелена Радовић, дипл.инж.ел.		Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.инж.грађ	Зграда за смештај ТК опреме на локацији Мали Ирош Поље - GSM-R систем, ТМКС
		Руководилац организационе јединице: Славо Бурсаћ, дипл.инж.ел.	ИДП
			Датум: 12.2018.
			Цртеж бр: 2017-728-ЕЛЕ-5/7.3-Ц13
			Размера: 1:50