






4-ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор:	Општина Горњи Милановац Ул. Таковска 2, 32300 Горњи Милановац, Србија
Локација:	Општина Горњи Милановац
Врста техничке документације:	ИДП-идејни пројекат
Назив и ознака дела пројекта:	4. Пројекат електроенергетских инсталација
За грађење /извођење радова:	инвестиционо одржавање
Пројектант:	БЕОХОМЕ ТИМ д.о.о., Нехруова 51а, Нови Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Директор Жељко Рагач
Печат:	Потпис: 
Одговорни пројектант: Број лиценце:	Жељко Рагач, дип.инг.ел. 350 В040 05
	Потпис: 
Број техничке документације: Место и датум:	202404-6 Београд, април 2024. године

4.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

4.1.	Насловна страна пројекта електроенергетских инсталација
4.2.	Садржај пројекта електроенергетских инсталација
4.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта пројекта електроенергетских инсталација
4.4.	Изјава одговорног пројектанта пројекта електроенергетских инсталација
4.5.	Текстуална документација
4.5.1.	Увод
4.5.2.	Циљеви пројекта
4.5.3.	Дефиниције и терминологија
4.5.4.	Стандарди, норме и препоруке које јавна расвета мора да испуњава
4.5.5.	Анализа постојећег система јавне расвете
4.5.6.	Обим пројекта
4.5.7.	Технологије за јавну расвету
4.5.8.	Потрошња електричне енергије и енергетска ефикасност
4.5.9.	Опис новог система јавне расвете
4.5.10.	Начин монтаже
4.5.11.	Заштита животне средине и управљање отпадом
4.5.12.	Аутоматизација
4.5.13.	Технички услови
4.5.14.	Безбедност и здравље на раду
4.5.15.	Закључак
4.6.	Нумеричка документација
4.6.1.	Процена инвестиционе вредности
4.7.	Графичка документација
4.7.1.	Графичке основе
4.7.2.	Детаљи монтаже

4.3. 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 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/14, 96/17, 83/18, 37/19, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр.73/19.) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта електроенергетских инсталација који је део идејног пројекта за инвестиционо одржавање јавне расвете на територији општине Горњи Милановац, одређује се:

Жељко Рагач, дип.инг.ел..... 350 В040 05

Пројектант:

БЕОХОМЕ ТИМ д.о.о.
Нехруова 51а, Нови Београд

Одговорно лице пројектанта:

Жељко Рагач, директор

Печат:



Потпис:

Број техничке документације:
Место и датум:

202404-6
Београд, април 2024. године

4.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант пројекта електроенергетских инсталација који је део идејног пројекта за инвестиционо одржавање јавне расвете на територији општине Горњи Милановац

Жељко Рагач, дип.инг.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 су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант : Жељко Рагач, дип.инг.ел

Број лиценце: 350 B040 05

Потпис:



Број техничке документације:

202404-6

Место и датум:

Београд, април 2024. године

4.5.-ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4.5. ТЕХНИЧКИ ОПИС

1. УВОД

Општина је дефинисала као један од приоритета замену тренутног система јавне расвете (ЈР). Анализом тренутног система јавне расвете се дошло до следећих закључака:

- Старост ЈР је на крају оперативног животног века што претставља велики проблем за општину у смислу трошкова одржавања. Исто тако, технологије које се користе у ЈР се већином више не производе, што ствара додатни проблем да ЈР буде у оперативном стању,
- Трошкови електричне енергије за ЈР су значајна ставка у буџету општине, са трендом пораста,
- Технологије које се користе у ЈР су енергетски неефикасне.

2. ЦИЉЕВИ ПРОЈЕКТА

Главни циљеви пројекта су следећи:

1. Постизање што веће енергетске ефикасности и смањење трошкова електричне енергије;
2. Рационализација трошкова одржавања;
3. Безбедност и добробит свих учесника у саобраћају;
4. Примена фотобиолошких препорука које усаглашавају ЈР са потребама циркадијалног ритма људи;
5. Синхронизација са интернационалним и европским нормама и стандардима осветљења;
6. Компатибилност са будућим паметним системима и могућност додатних уштеда;
7. Стандардизација опреме која се користи у ЈР.

3. ДЕФИНИЦИЈЕ И ТЕРМИНОЛОГИЈА

Исправно разумевање пројекта захтева дефинисање појмова и терминологије који се користе у науци и индустрији осветљења. Неке од ових дефиниција и терминологије користе се у овој студији на следећи начин:

Флуks осветљења (Luminous flux) – Флуks осветљења описује количину светлости коју емитује неки извор светлости. Ефикасност осветљења је однос између флуksа осветљења и потрошње електричне енергије (lm/W). То је мерило економске ефикасности извора светлости.

Јачина осветљења (Luminous intensity) - Јачина осветљења описује количину светлости која се зрачи у одређеном смеру. Иста се приказује кривом расподеле јачине осветљења (LDC).

Осветљеност (Illuminance) - Осветљеност описује количину светлосног флуksа која пада на површину.

Фактор одржавања (Maintenance factor) - Почетна вредност флуksа осветљења помножена са фактором одржавања даје вредност одржавања осветљења. Фактор одржавања може се одредити појединачно и узима у обзир смањивање флуksа осветљења изазвано запрањем и старењем лампи, светиљки и осветљених површина.

Униформност UO (Uniformity UO) - Да би се обављали визуелни задаци у осветљеним просторима, не би требало да постоје велике разлике у осветљености, тако да униформност не би пала испод захтеваног $UO = E_{min}/E_{avg}$.

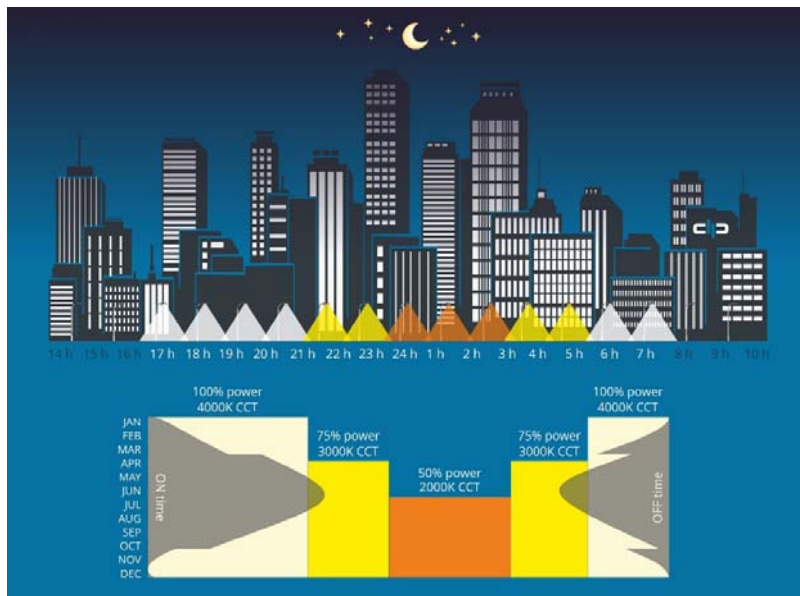
Боја светлости или температура боје (Light color or Color temperature (CCT) - Боја светлости описује изглед светлости и мери се у Келвинима (K).

Боја	CCT	Изглед	Асоцијација
Топла бела (WW)	до 3300K	црвенкаста	“топла”
Средња бела (NW)	3300K – 5300K	бела	“неутрална”
Хладна бела (CW)	преко 5300K	плавкаста	“хладна”

Циркадијански ритам и биодинамичко осветљење

Циркадијански ритам је природни, унутрашњи процес који регулише циклус спавања-будности и понавља се сваких 24 сата. Може се односити на било који биолошки процес који показује ендегену осцилацију од 24 сата. Ове 24-часовне ритмове покреће циркадијански сат, а они су опште присутни код људи, биљака и животиња.

Биодинамичка расвета представља последње достигнуће у области јавне расвете. Биодинамичка расвета је паметна функција јавне расвете, јер мења температуру боје према аутоматском програму, који подржава функцију „биолошког ритма“ нашег тела. Овај процес је одговоран за ниво хормона мелатонина и кортизола у људском телу, који значајно утиче на ноћни одмор и возачима као и пешацима омогућава брже и ефикасније прилагођавање на светло у току ноћи – тако што верно репродукује температуру светлости природно примерену нивоу активности у то доба дневног циклуса. Биодинамичка расвета омогућава расвету блиску природним изворима светлости.



4. СТАНДАРДИ, НОРМЕ И ПРЕПОРУКЕ КОЈЕ ЈАВНА РАСВЕТА МОРА ДА ИСПУЊАВА

EN 13201-1 (Смернице за друмску расвету о избору класе расвете) - Овај технички извештај прецизира класе расвете утврђене у EN 13201-2 и даје смернице о избору најприкладније класе за дату ситуацију. Да би се то постигло, он садржи систем за дефинисање одговарајућих класа расвете за различите јавне површине на отвореном у смислу параметара релевантних за гарантовање циљева датих у уводу.

EN 13201-2 (Захтеви за перформансе друмске расвете) - Овај део овог европског стандарда дефинише захтеве за перформансе који су специфицирани као класе осветљења за друмску расвету усмерене на визуелне потребе учесника у саобраћају и узима у обзир еколошке аспекте друмске расвете.

5. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СИСТЕМА ЈАВНЕ РАСВЕТЕ

У општини се могу идентификовати четири главна подсистема уличне расвете, а пројекат ће се бавити специфичностима подељеним на сваки од ових подсистема:

- **Подсистем М3:**

- Овај подсистем обухвата главне путеве према државној категоризацији. Ови путеви пролазе како кроз рурална, тако и кроз урбана подручја. Теренска анализа потврђује да ниво осветљења драстично одступа од минималних захтева за ову категорију путева са изузетком деонице где је већ постављена нова ЛЕД расвета. Такви закључци су донесени на основу следећих параметара: користе се различите врсте светилки са врло малим флуksom, различите опције уградње светилки, различите удаљености између стубова и пута, итд. Ширина пута је углавном стандардизована и износи 7м, а такође су често присутни и тротоари ширине 2м. Такође је важно истаћи да постоје различите врсте светилки, чак и у оквиру једне врсте технологије.
- Према интернационалној стандардизацији EN13201, овај подсистем би теоретски припадао класи М3 али постојећи профили и геометрије то не омогућавају. Пројекат анализира овај проблем и предлаже најбоље могуће фотометријско и конструкцијско решење у оквиру постојећег стања на терену, дефинишући фотометријске захтеве новог система јавне расвете за Саобраћајнице типа В (Тачка 9: Опис новог система јавне расвете).





- **Подсистем М4:**
 - Овај подсистем обухвата регионалне путеве према државној категоризацији. Ови путеви пролазе како кроз рурална, тако и кроз урбана подручја. Теренска анализа потврђује да ниво осветљења драстично одступа од минималних захтева за ову категорију путева. Такви закључци су донесени на основу следећих параметара: користе се различите врсте светиљки са врло малим

флуksom, различите опције уградње светиљки, различите удаљености између стубова и пута, итд. Ширина пута није стандардизована и износи од 6м до 7м, а такође су често присутни и пешачки делови ширине од 2м до 4м. Такође је важно истаћи да постоје различите врсте светиљки, чак и у оквиру једне врсте технологије.

- Према интернационалној стандардизацији EN13201, овај подсистем би теоретски припадао класи М4 али постојећи профили и геометрије то не омогућавају. Пројекат анализира овај проблем и предлаже најбоље могуће фотометријско и конструкцијско решење у оквиру постојећег стања на терену, дефинишући фотометријске захтеве новог система јавне расвете за Саобраћајнице типа Б (Тачка 9: Опис новог система јавне расвете).





- **Подсистем M5-M6:**

- Овај подсистем је заступљен углавном у руралним-сеоским подручјима, као и у мањим улицама у урбаним срединама. Главне карактеристике ове подгрупе су несистематично постављање или недостатак планова расвете што резултира тиме да нису испуњени захтеви за ове категорије пута. Као и код осталих подсистема, и у овом подсистему се користе различите врсте светиљки са врло малим флуksom, користе се извори светла намењени за домаћинства, различите опције уградње светиљки, различите удаљености између стубова и пута, а ширина пута није стандардизована и варира од 3м до 5м, а такође су често присутни и тротоари различите ширине. Приметно је коришћење врло неефикасних светиљки врло старог дизајна уз велику разноликост у врстама светиљки.
- Према интернационалној стандардизацији EN13201, овај подсистем би теоретски припадао класи M5 или M6 али постојећи профили и геометрије то не омогућавају. Пројекат анализира овај проблем и предлаже најбоље могуће фотометријско и конструкцијско решење у оквиру постојећег стања на терену, дефинишући фотометријске захтеве новог система јавне расвете за Саобраћајнице типа А и Г (Тачка 9: Опис новог система јавне расвете).





- **Подсистем C4-C5**

- У овом подсистему спада јавна расвета која нема примарну функцију осветљења путева и улица. Овај тип расвете се углавном користи за осветљење паркова, шеталишта, тргова и слично. У овом подсистему су заступљене врло неефикасне декоративне светиљке врло старог дизајна. Теренска анализа је утврдила да ниво осветљаја не задовољава стандарде. У овом подсистему се не дефинишу профили и геометрија путева већ се дефинише апликативна употреба расвете.
- Према интернационалној стандардизацији EN13201, овај подсистем би теоретски припадао класи C4 или C5 али постојећи распореди светиљки то не омогућавају. Студија, у наставку анализира овај проблем и предлаже најбоље могуће решење у оквиру постојећег стања на терену.

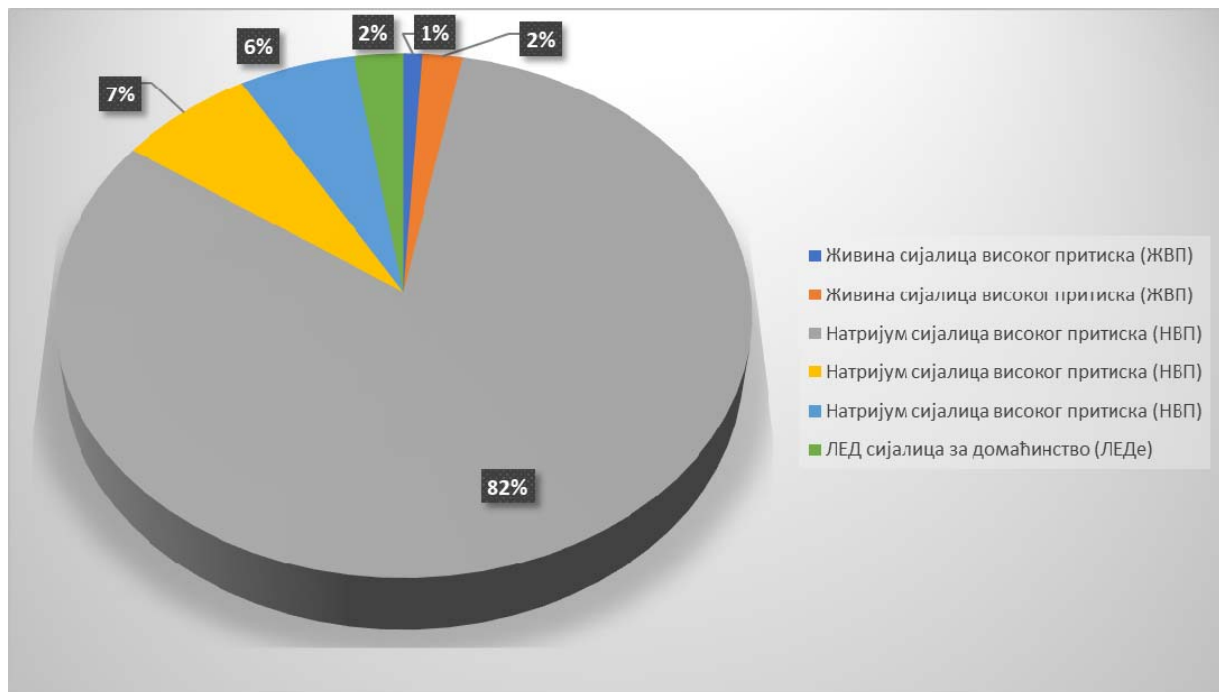




ЈР је постављена на стубове који су власништво ЕПС-а и ЈЛС не узима у обзир замену истих у наредном периоду, јер се тренутно сматра економски неоправданом. Узимајући у обзир ово ограничење постојеће инфраструктуре која је део система јавне расвете, тачније неједнаку међусобну удаљеност стубова, као и неправилну геометрију наведену у претходним ставовима описа подсистема, пројектом се максимално унапређују фотометријски услови, безбедност у саобраћају и енергетска ефикасност као примарни циљ.

У следећој табели је приказана постојећа структура система јавне расвете према технологији која се користи за светиљке јавне расвете на територији Општине Горњи Милановац:

Технологија извора светлости	Просечно инсталирана јединачна снага извора светлости	Број светиљки у комадима
Живина сијалица високог притиска (ЖВП)	125 W	11
Живина сијалица високог притиска (ЖВП)	250 W	24
Натријум сијалица високог притиска (НВП)	70 W	956
Натријум сијалица високог притиска (НВП)	150 W	81
Натријум сијалица високог притиска (НВП)	250 W	69
ЛЕД сијалица за домаћинство (ЛЕДе)	15 W	29
УКУПНО:		1.170



У структури система јавне расвете још увек у значајном проценту је заступљена технологија натријума високог притиска (95%) што у комбинацији са светиљкама старијег датума представља велики потенцијал за даље унапређење система јавног осветљења. Општина је учинила одређене кораке у циљу увођења штедљиве ЛЕД технологије старије генерације (2%), али на жалост инсталиране су углавном сијалице које нису предвиђене за спољашњу расвету и немају довољно флукса да обезбеде минималне светлосне захтеве за путеве и улице.

6. ОБИМ ПРОЈЕКТА

Узимајући налазе из анализе, предвиђено је да пројекат обухвати замену ЈР у свим урбаним и руралним целинама у оквиру општине. На локацијама где постоје технички услови, примењена је оптимизација броја светиљки. У следећој табели су наведене улице у Горњем Милановцу где би се реализовао пројекат, као и пројектоване количине опреме:

Назив улице	Светиљке (ком)	Лире (ком)	КП
Пут 22	5	5	31378/1
Пут 22	2	2	31413
Пут 22	4	0	31413
Пут 22	5	0	31414
Пут 22	15	0	21810
Пут 22	4	0	12407/1
Пут 22	4	0	12407/1
Пут 22	8	0	12409/1
Пут 22	13	0	51885/1
Пут 22	4	0	51883
Пут 177	2	2	31381
Пут 177	3	3	31381
Пут 177	2	2	31381
Пут 177	17	0	31382/1
Пут 177	12	0	31382/1
Пут 177	11	0	31382/1
Пут 177	9	0	12312/2
Пут 177	9	0	12312/2
Пут 177	9	0	12312/2
Пут 177	31	31	12312/2
Милутина Тодоровића Жице	12	12	21617/15, 21620/9, 21608/21, 21616/2, 21616/6, 21614/3, 21614/11
Нушићева	20	20	21486/6, 21622/10, 21621/28, 21621/25, 21616/3, 21612/5, 21609/12, 21609/10, 21605/2, 21604/1

Немањина	26	26	21486/16, 21622/16, 21622/14, 21621/30, 21621/29, 21617/1, 21615/1, 21604/1, 21604/28, 21603/1, 21602/18, 21601/8, 21602/7, 9/18, 7/13
Немањина	7	7	21486/16, 21622/16, 21622/14, 21621/30, 21621/29, 21617/1, 21615/1, 21604/1, 21604/28, 21603/1, 21602/18, 21601/8, 21602/7, 9/18, 7/13
Саве Ковачевића	30	30	21594/2, 21604/52, 21617/3, 21621/40
Јованке Радаковић	4	4	21767/12, 21604/72
Драгише Николића	15	15	648/7, 648/12, 21760/53
Драгише Николића	1	1	648/7, 648/12, 21760/53
Драгише Николића	4	4	648/7, 648/12, 21760/53
Драгише Николића	12	0	648/7, 648/12, 21760/53
Велереч 1	6	0	21562/4, 21562/32, 21563/10, 21563/15
Церска	23	0	21533/1, 21557/3, 21784/6, 21530
Церска	4	0	21533/1, 21557/3, 21784/6, 21530
Обилићева	12	12	10054/52, 10054/58, 10040/24
Цара Душана	18	18	5/1, 4/1, 10051/1, 10048/1, 10040/1
Цара Душана	10	0	5/1, 4/1, 10051/1, 10048/1, 10040/1
28. Септембра	2	0	5/1
Кнеза Лазара	4	0	5/1
Кнеза Лазара	1	1	5/1
Косовска	1	0	4/1
Косовска	2	0	4/1
Исаила Тодоровића	6	6	4/1

Суворборска	11	11	10054/41, 10050/12, 10049/7, 10040/1
Ломина	12	12	675, 674, 673, 672, 712/40
Ломина	13	0	675, 674, 673, 672, 712/40
Ломина	4	0	675, 674, 673, 672, 712/40
Његошева	5	5	723/1, 31/27, 31/11, 29/2, 28/17, 28/4
Његошева	7	7	723/1, 31/27, 31/11, 29/2, 28/17, 28/4
Иве Лоле Рибара	6	6	31/28, 31/27, 28/2, 29/4
Иве Лоле Рибара	6	0	31/28, 31/27, 28/2, 29/4
Железничка	10	0	649/5, 649/2, 681/1, 649/1, 41935/10, 697/4, 697/3, 41935/8
Железничка	23	0	697/2, 205/20, 205/19, 205/18, 205/17, 205/16, 205/15, 205/14, 205/2
Железничка	8	0	203/2, 203/1, 40307/3, 41935/5, 17/18, 17/17, 17/16, 41935/16, 14/1
Железничка	13	0	203/2, 203/1, 40307/3, 41935/5, 17/18, 17/17, 17/16, 41935/16, 14/1
Железничка	9	9	31/28, 31/27, 28/2, 29/4
Омладинска	3	0	694, 695/1, 41935/5, 40307/2, 205/26
Омладинска	1	1	694, 695/1, 41935/5, 40307/2, 205/26
Омладинска	12	12	694, 695/1, 41935/5, 40307/2, 205/26
Омладинска	2	2	694, 695/1, 41935/5, 40307/2, 205/26
СинЂелићева	4	4	684, 683
СинЂелићева	6	6	685
Дринчићева + Баба Вишњина	8	0	712/86, 665
Дринчићева + Баба Вишњина	7	7	712/86, 665
Дринчићева + Баба Вишњина	13	13	664, 663, 64, 448/6, 468/7
Дринчићева + Баба Вишњина	7	7	468/7, 11088/1
Курсулина	1	1	469/3

Курсулина	11	11	468/1, 468/13, 666, 667, 668, 669
Курсулина	1	1	469/3
Курсулина	3	3	712/39
Предрага Јевтића Шкепа	28	28	12337/1, 706, 691
Бранка Радичевића	9	9	11132/1, 489/10
Јакова Обреновића	13	13	11133/1, 11140/13, 11142/13, 11142/17, 11142/21, 11276/1
Ђенерала Милића	23	23	11276/1, 11141/21, 11124/41, 11124/2, 11124/46, 11125/6, 11124/3, 11124/45, 11124/4
Свете Поповића	11	11	11286/2
Свете Поповића	12	12	11140/7, 11130/20
Остало	10	0	641/2
Старчића пут	10	10	12320/2
ка Брезовици	6	6	12324/3
Антонића насеље	3	3	10981/5
Господар Јованова	3	3	10968/1
Господар Јованова	9	9	10968/1
Мине Карадзић	4	4	10963/1, 10966/8
Гаврила Принципа	6	6	11084/2
Риге од Фере	14	14	11084/2, 11084/57
Бошко Буха	8	8	468/
Бошко Буха	5	5	468/9
Душана Дугалића	9	9	11080/30, 468/8, 468/5, 643/11, 661/1
Браће Петровића	4	4	711/12, 10242/1
Браће Лукић	6	6	10959/4, 10959/6
Веселина Петровића Труса	5	5	10961/1, 10959/4, 10954/7, 10952/5
Војводе Степе	10	10	10955/1, 11074/29
Пролетерских Бригада	7	7	11079/87, 11079/4, 11079/20, 11079/19, 11084/18
Раде Кончара	16	16	10955/1, 11079/43, 11079/36, 11079/49, 11079/82, 11084/22

Алексе Шантића	3	3	11083/12, 465/30
Мутапова	7	7	51, 662
Трушова	16	16	10946/9, 32/9, 33/30, 33/31, 34/11, 50/3
Хероја Дражевића	3	0	687
Војводе Милана Обреновића	5	0	688, 689
Слободана Николића Брке	4	4	21629/1
Миодрага Радовановића Корчагина	22	22	40204/1, 40204/18, 40305/38, 40305/36, 40305/41, 40315/18, 40306/17, 40314/7, 40314/6, 40313/5, 40313/4, 40313/7, 12391/2, 11170/2, 11170/3, 11170/11, 11170/24
Миодрага Радовановића Корчагина	14	14	40305/41, 40305/13, 40305/2, 40305/9, 40304/1, 40299,1, 40298, 40297/1
Миодрага Радовановића Корчагина	1	1	40305/41
Рајка Миловановића Ђокановца	3	3	40321/24
Рајка Миловановића Ђокановца	9	9	40331/36
Рајка Миловановића Ђокановца	26	26	41897/1, 11170/6, 12391/2
Рајка Миловановића Ђокановца	14	14	41897/1, 11170/6, 12391/2
Рајка Миловановића Ђокановца	10	10	40336/3, 41889/1
Рајка Миловановића Ђокановца	3	3	388/2
Рајка Миловановића Ђокановца	1	1	40321/15
Рајка Миловановића Ђокановца	11	11	41897/1, 40290/8, 40289
Рајка Миловановића 3	12	12	40291/3, 40330/8, 40330/21, 40331/38,
Рајка Миловановића 2	8	8	40330/49, 40331/36
Краљице Драге	3	3	50106/12, 50105/64, 50105/65

Краљице Драге	30	30	50105/65, 50105/66, 50105/4, 50101/13, 50095/68, 50095/69, 50094/40, 50094/52, 50068/23, 50065/46, 50065/42, 50067/5, 50065/30, 50066/12, 50066/6, 11165/44, 11165/36, 11165/14, 11166/25, 11166/4, 11166/5
Браће Алексића	4	4	50105/60, 50105/59, 50105/58, 50123/13
Хероја Рада Јанићијевића	15	15	50120/21, 50120/7, 50115/12, 50115/13, 50060/14, 50058/6
Драгише Мишовића	2	2	50121/13, 51832/1, 50120/22
7. Јула	2	2	50059/12, 50059/13
7. Јула	6	6	50068/25, 50093/1, 51820/1
Тадије Андрића	13	13	50094/39, 50095/67
Тадије Андрића	4	4	50105/61, 50105/11
Теслина	2	2	50094/37, 50094/38, 50092/10
Теслина	2	2	50095/11, 50095/66
Др. Момчила Катанића	2	2	50068/24
Петра Кочића	5	5	11166/3, 11166/12, 11171/18, 11171/17
Десимира Јовића Чиче	17	17	11187/21, 11187/14, 11187/9, 11187/10, 11187/12, 11172/1, 11172/2, 11172/33, 11172/32
Николе Милићевића Луњевице	11	11	51813
Браће Радојевић	37	37	51828, 51832/16, 50120/39, 51832/16, 51833/1, 51831, 1833/2
Шеталиште Парк	17	0	41935/3, 41936/2, 21739/7, 21740/3, 21788/15, 21640/4, 21640/12

7. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА ЈАВНУ РАСВЕТУ

Назив улице	Тренутна технологија	Нова технологија	Светиљке (ком)
28. Септембра	Натријум декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	2
7. Јула	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	8
Алексе Шантића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	3
Антонића насеље	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	3
Бошко Буха	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	13
Браће Алексића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	4
Браће Лукић	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	6
Браће Петровића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	4
Браће Радојевић	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	37
Бранка Радичевића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	9
Цара Душана	Натријум улична светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	10
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	18
Церска	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	27
Десимира Јовића Чиче	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	17
Дјенерала Милића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	23
Др. Момчила Катанића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	2
Драгише Мишовића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	2
Драгише Николића	Живина декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	12
	Живина улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	1
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	19
Дринчићева + Баба Вишњина	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	27
	Натријум декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	8
Душана Дугалића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	9
Гаврила Принципа	Натријум улична	ЛЕД улична светиљка са	6

	светиљка	аутономним димовањем	
Господар Јованова	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	12
Хероја Дражевића	Натријум декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	3
Хероја Рада Јанићијевића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	15
Исаила Тодоровића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	6
Иве Лоле Рибара	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	6
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	6
Јакова Обреновића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	13
Јованке Радаковић	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	4
ка Брезовици	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	6
Кнеза Лазара	Натријум декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	1
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	4
Косовска	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	3
Краљице Драге	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	33
Курсулина	Живина улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	1
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	14
	Декоративна светиљка са ЛЕД сијалицом	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	1
Ломина	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	25
	Декоративна светиљка са ЛЕД сијалицом	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	4
Милутина Тодоровића Жице	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	12
Мине Карадзић	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	4
Миодрага Радовановића Корчагина	Живина улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са биодинамичким димовањем	1
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са биодинамичким димовањем	14
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	22
Мутапова	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	7
Немањина	Натријум улична	ЛЕД улична светиљка са	33

	светиљка	аутономним димовањем	
Николе Милићевића Луњевице	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	11
Његошева	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	5
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	7
Нушићева	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	20
Обилићева	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	12
Омладинска	Живина улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	1
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	17
Остало	Натријум декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	10
Петра Кочића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	5
Предрага Јевтића Шкепа	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	28
Пролетерских Бригада	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	7
Пут 177	Живина улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	11
	Живина улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	2
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	12
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	19
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	58
	Улична светиљка са ЛЕД сијалицом	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	3
Пут 22	Живина улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	2
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	57
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	5
Раде Кончара	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	16
Рајка Миловановића 2	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	8
Рајка Миловановића 3	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	12
Рајка Миловановића Дјокановца	Живина улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	4

	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	73
Риге од Фере	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	14
Саве Ковачевића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	30
Шеталиште парк	Натријум декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	17
Синдјелићева	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	10
Слободана Николића Брке	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	4
Старчића пут	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	10
Суворовска	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	11
Свете Поповића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	23
Тадије Андрића	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	17
Теслина	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	4
Трушова	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	16
Велереч 1	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	6
Веселина Петровића Труса	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	5
Војводе Милана Обреновића	Натријум декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	5
Војводе Степе	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	10
Железничка	Декоративна светиљка са ЛЕД сијалицом	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	21
	Натријум улична светиљка	ЛЕД улична светиљка са аутономним димовањем	9
	Натријум декоративна светиљка	ЛЕД декоративна светиљка са аутономним димовањем	33
Укупно:			1170

8. ПОТРОШЊА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

За потребе пројекта, као референтна година је узета 2020 година. Систем ЈР је у функцији 4380 сати годишње или месечно у просеку од 365 сати. Укупна реална просечна цена kWh коју плаћа општина у референтној години износи 11,28 динара са укљученим ПДВ-ом.

Месец	Месечна потрошња у kWh	Месечна потрошња у динарима
Јануар	57.671,60	650.535,67
Фебруар	49.734,49	561.005,05
Март	47.711,06	538.180,76
Април	41.610,70	469.368,71
Мај	31.208,03	352.026,53
Јун	31.208,03	352.026,53
Јул	31.208,03	352.026,53
Август	31.728,16	357.893,64
Септембар	37.092,09	418.398,78
Октобар	46.326,35	522.561,27
Новембар	57.420,52	647.703,50
Децембар	57.214,71	645.381,97
УКУПНО:	520.133,77	5.867.108,93



Назив улице	Технологија постојеће ЈР		Количина (ком)	Стара светилка (W)	Нова светилка (W)	Инсталирана снага постојећа ЈР (кW)	Инсталирана снага нове ЈР (кW)
28. Септембра	HPS	150	2	150	51,67	0,33	0,10
7. Јула	HPS	70	8	70	31,25	0,62	0,25
Алексе Шантића	HPS	70	3	70	31,25	0,23	0,09
Антонића насеље	HPS	70	3	70	31,25	0,23	0,09
Бошко Буха	HPS	70	13	70	31,25	1,00	0,41
Браће Алексића	HPS	70	4	70	31,25	0,31	0,13
Браће Лукић	HPS	70	6	70	31,25	0,46	0,19
Браће Петровића	HPS	70	4	70	31,25	0,31	0,13
Браће Радојевић	HPS	70	37	70	31,25	2,85	1,16
Бранка Радичевића	HPS	70	9	70	31,25	0,69	0,28
Цара Душана	HPS	70	28	70	31,25	3,04	1,08
Церска	HPS	70	27	70	31,25	2,08	0,84
Десимира Јовића Чиче	HPS	70	17	70	31,25	1,31	0,53
Дјенерала Милића	HPS	70	23	70	31,25	1,77	0,72
Др. Момчила Катанића	HPS	70	2	70	31,25	0,15	0,06
Драгише Мишовића	HPS	70	2	70	31,25	0,15	0,06
Драгише Николића	HPS	125	13	125	31,25	3,75	0,65
Драгише Николића	HPS	70	19	70	31,25	1,46	0,59
Дринчићева + Баба Вишњина	HPS	125	8	125	34,17	1,10	0,27
Дринчићева + Баба Вишњина	HPS	70	27	70	31,25	2,08	0,84
Душана Дугалића	HPS	70	9	70	31,25	0,69	0,28
Гаврила Принципа	HPS	70	6	70	31,25	0,46	0,19
Господар Јованова	HPS	70	12	70	31,25	0,92	0,38
Хероја Дражевића	HPS	150	3	150	51,67	0,50	0,16
Хероја Рада Јанићијевића	HPS	70	15	70	31,25	1,16	0,47
Исаила Тодоровића	HPS	70	6	70	31,25	0,46	0,19
Иве Лоле Рибара	HPS	125	6	125	31,25	0,83	0,19
Иве Лоле Рибара	HPS	70	6	70	31,25	0,46	0,19
Јакова Обреновића	HPS	70	13	70	31,25	1,00	0,41
Јованке Радаковић	HPS	70	4	70	31,25	0,31	0,13
ка Брезовици	HPS	70	6	70	31,25	0,46	0,19
Кнеза Лазара	HPS	70	5	70	31,25	0,47	0,18

Косовска	HPS	70	3	70	31,25	0,23	0,09
Краљице Драге	HPS	70	33	70	31,25	2,54	1,03
Курсулина	HPM	125	2	125	31,25	0,29	0,07
Курсулина	HPS	70	14	70	31,25	1,08	0,44
Ломина	HPM	125	4	125	34,17	0,55	0,14
Ломина	HPS	70	25	70	31,25	1,93	0,78
Милутина Тодоровића Жице	HPS	70	12	70	31,25	0,92	0,38
Мине Карадзић	HPS	70	4	70	31,25	0,31	0,13
Миодрага Радовановића Корчагина	HPM	125	1	125	31,25	0,15	0,03
Миодрага Радовановића Корчагина	HPS	70	36	70	31,25	2,77	1,13
Мутапова	HPS	70	7	70	31,25	0,54	0,22
Немањина	HPS	70	33	70	31,25	2,54	1,03
Николе Милићевића Луњевице	HPS	70	11	70	55,00	0,85	0,61
Његошева	HPM	125	7	125	31,25	0,96	0,22
Његошева	HPS	70	5	70	31,25	0,39	0,16
Нушићева	HPS	70	20	70	31,25	1,54	0,63
Обилићева	HPS	70	12	70	31,25	0,92	0,38
Омладинска	HPM	125	1	125	31,25	0,15	0,03
Омладинска	HPS	70	17	70	31,25	1,31	0,53
Остало	HPM	125	10	125	34,17	1,38	0,34
Петра Кочића	HPS	70	5	70	31,25	0,39	0,16
Предрага Јевтића Шкепа	HPS	70	28	70	31,25	2,16	0,88
Пролетерских Бригада	HPS	70	7	70	31,25	0,54	0,22
Пут 177	HPM	125	13	125	55,00	5,58	1,23
Пут 177	HPS	70	89	70	31,25	9,23	4,08
Пут 177	LEDc	15	3	15	55,00	0,05	0,17
Пут 22	HPM	125	2	125	55,00	0,30	0,11
Пут 22	HPS	70	62	70	55,00	16,06	6,04
Раде Кончара	HPS	70	16	70	31,25	1,23	0,50
Рајка Миловановића 2	HPS	70	8	70	31,25	0,62	0,25
Рајка Миловановића 3	HPS	70	12	70	31,25	0,92	0,38
Рајка Миловановића Дјокановца	HPM	125	4	125	31,25	0,75	0,13
Рајка Миловановића Дјокановца	HPS	70	73	70	31,25	5,62	2,28
Риге од Фере	HPS	70	14	70	31,25	1,08	0,44
Саве Ковачевића	HPS	70	30	70	31,25	2,31	0,94
Шеталиште парк	HPM	125	17	125	34,17	2,34	0,58
Синдјелићева	HPS	70	10	70	55,00	0,77	0,55
Слободана Николића Брке	HPS	70	4	70	31,25	0,31	0,13
Старчића пут	HPS	70	10	70	31,25	0,77	0,31
Суворборска	HPS	70	11	70	31,25	0,85	0,34
Свете Поповића	HPS	70	23	70	31,25	1,77	0,72
Тадије Андрића	HPS	70	17	70	31,25	1,31	0,53
Теслина	HPS	70	4	70	31,25	0,31	0,13
Трушова	HPS	70	16	70	31,25	1,23	0,50
Велереч 1	HPS	70	6	70	31,25	0,46	0,19
Веселина Петровића Труса	HPS	70	5	70	31,25	0,39	0,16
Војводе Милана Обреновића	HPS	150	5	150	51,67	0,83	0,26

Војводе Степе	HPS	70	10	70	31,25	0,77	0,31
Железничка	HPM	125	33	125	34,17	4,54	1,13
Железничка	HPS	70	30	70	31,25	2,31	1,00
УКУПНО:			1170			118,75	44,35

Назив улице	Технологија постојеће ЈР		Количина (ком)	Годишња потрошња старе ЈР (кWh)	Годишња потрошња нове ЈР (кWh)	Уштеда
28. Септембра	HPS	150	2	1.445,40	452,63	-68,68%
7. Јула	HPS	70	8	2.698,08	1.095,00	-59,42%
Алексе Шантића	HPS	70	3	1.011,78	410,63	-59,42%
Антонића насеље	HPS	70	3	1.011,78	410,63	-59,42%
Бошко Буха	HPS	70	13	4.384,38	1.779,38	-59,42%
Браће Алексића	HPS	70	4	1.349,04	547,50	-59,42%
Браће Лукић	HPS	70	6	2.023,56	821,25	-59,42%
Браће Петровића	HPS	70	4	1.349,04	547,50	-59,42%
Браће Радојевић	HPS	70	37	12.478,62	5.064,38	-59,42%
Бранка Радичевића	HPS	70	9	3.035,34	1.231,88	-59,42%
Цара Душана	HPS	70	28	13.297,68	4.726,90	-64,45%
Церска	HPS	70	27	9.106,02	3.695,63	-59,42%
Десимира Јовића Чиче	HPS	70	17	5.733,42	2.326,88	-59,42%
Дјенерала Милића	HPS	70	23	7.756,98	3.148,13	-59,42%
Др. Момчила Катанића	HPS	70	2	674,52	273,75	-59,42%
Драгише Мишовића	HPS	70	2	674,52	273,75	-59,42%
Драгише Николића	HPM	125	13	16.425,00	2.852,65	-82,63%
Драгише Николића	HPS	70	19	6.407,94	2.600,63	-59,42%
Дринчићева + Баба Вишњина	HPM	125	8	4.818,00	1.197,32	-75,15%
Дринчићева + Баба Вишњина	HPS	70	27	9.106,02	3.695,63	-59,42%
Душана Дугалића	HPS	70	9	3.035,34	1.231,88	-59,42%
Гаврила Принципа	HPS	70	6	2.023,56	821,25	-59,42%
Господар Јованова	HPS	70	12	4.047,12	1.642,50	-59,42%
Хероја Дражевића	HPS	150	3	2.168,10	678,94	-68,68%
Хероја Рада Јанићијевића	HPS	70	15	5.058,90	2.053,13	-59,42%
Исаила Тодоровића	HPS	70	6	2.023,56	821,25	-59,42%
Иве Лоле Рибара	HPM	125	6	3.613,50	821,25	-77,27%

Иве Лоле Рибара	HPS	70	6	2.023,56	821,25	-59,42%
Јакова Обреновића	HPS	70	13	4.384,38	1.779,38	-59,42%
Јованке Радаковић	HPS	70	4	1.349,04	547,50	-59,42%
ка Брезовици	HPS	70	6	2.023,56	821,25	-59,42%
Кнеза Лазара	HPS	70	5	2.071,74	773,81	-62,65%
Косовска	HPS	70	3	1.011,78	410,63	-59,42%
Краљице Драге	HPS	70	33	11.129,58	4.516,88	-59,42%
Курсулина	HPM	125	2	1.259,25	286,54	-77,25%
Курсулина	HPS	70	14	4.721,64	1.916,25	-59,42%
Ломина	HPM	125	4	2.409,00	598,66	-75,15%
Ломина	HPS	70	25	8.431,50	3.421,88	-59,42%
Милутина Тодоровића Жице	HPS	70	12	4.047,12	1.642,50	-59,42%
Мине Карадзић	HPS	70	4	1.349,04	547,50	-59,42%
Миодрага Радовановића Корчагина	HPM	125	1	657,00	136,88	-79,17%
Миодрага Радовановића Корчагина	HPS	70	36	12.141,36	4.927,50	-59,42%
Мутапова	HPS	70	7	2.360,82	958,13	-59,42%
Немањина	HPS	70	33	11.129,58	4.516,88	-59,42%
Николе Милићевића Луњевице	HPS	70	11	3.709,86	2.649,90	-28,57%
Његошева	HPM	125	7	4.215,75	958,13	-77,27%
Његошева	HPS	70	5	1.686,30	684,38	-59,42%
Нушићева	HPS	70	20	6.745,20	2.737,50	-59,42%
Обилићева	HPS	70	12	4.047,12	1.642,50	-59,42%
Омладинска	HPM	125	1	657,00	136,88	-79,17%
Омладинска	HPS	70	17	5.733,42	2.326,88	-59,42%
Остало	HPM	125	10	6.022,50	1.496,65	-75,15%
Петра Кочића	HPS	70	5	1.686,30	684,38	-59,42%
Предрага Јевтића Шкепа	HPS	70	28	9.443,28	3.832,50	-59,42%
Пролетерских Бригада	HPS	70	7	2.360,82	958,13	-59,42%
Пут 177	HPM	125	13	24.440,40	5.380,26	-77,99%
Пут 177	HPS	70	89	40.423,02	17.859,63	-55,82%
Пут 177	LEDe	15	3	197,10	722,70	266,67%
Пут 22	HPM	125	2	1.314,00	481,80	-63,33%
Пут 22	HPS	70	62	70.342,80	26.441,14	-62,41%
Раде Кончара	HPS	70	16	5.396,16	2.190,00	-59,42%
Рајка Миловановића 2	HPS	70	8	2.698,08	1.095,00	-59,42%
Рајка Миловановића 3	HPS	70	12	4.047,12	1.642,50	-59,42%
Рајка Миловановића Дјокановца	HPM	125	4	3.285,00	547,50	-83,33%
Рајка Миловановића Дјокановца	HPS	70	73	24.619,98	9.991,88	-59,42%
Риге од Фере	HPS	70	14	4.721,64	1.916,25	-59,42%
Саве Ковачевића	HPS	70	30	10.117,80	4.106,25	-59,42%
Шеталиште парк	HPM	125	17	10.238,25	2.544,30	-75,15%
Синдјелићева	HPS	70	10	3.372,60	2.409,00	-28,57%
Слободана Николића Брке	HPS	70	4	1.349,04	547,50	-59,42%
Старчића пут	HPS	70	10	3.372,60	1.368,75	-59,42%
Суворборска	HPS	70	11	3.709,86	1.505,63	-59,42%

Свете Поповића	HPS	70	23	7.756,98	3.148,13	-59,42%
Тадије Андрића	HPS	70	17	5.733,42	2.326,88	-59,42%
Теслина	HPS	70	4	1.349,04	547,50	-59,42%
Трушова	HPS	70	16	5.396,16	2.190,00	-59,42%
Велереч 1	HPS	70	6	2.023,56	821,25	-59,42%
Веселина Петровића Труса	HPS	70	5	1.686,30	684,38	-59,42%
Војводе Милана Обреновића	HPS	150	5	3.613,50	1.131,57	-68,68%
Војводе Степе	HPS	70	10	3.372,60	1.368,75	-59,42%
Железничка	HPM	125	33	19.874,25	4.938,93	-75,15%
Железничка	HPS	70	30	10.117,80	4.374,83	-56,76%
УКУПНО:			1170	520.133,76	194.235,66	-62,66%

Са предложеним новим системом ЈР у општини, очекује се уштеда у потрошњи електричне енергије од 62,66%.

Додатни беневит у реализацији замене система ЈР јесте и умањење ангазоване снаге која је значајни део укупног трошка приликом обрачуна утрошене електричне енергије.

9. ОПИС НОВОГ СИСТЕМА ЈАВНЕ РАСВЕТЕ

Општа очекивања од новог система јавне расвете

Нови систем јавне расвете мора да задовољи све циљеве пројекта. Посебна пажња ће бити посвећена томе да нови систем ЈР:

- испуњава услове класе пута да обезбеди безбедност у саобраћају, како за возаче, тако и за пешаке;
- користи најновије технологије које пружају добробит грађанима општине;
- користи најновије и најефикасније ЛЕД технологије ради постизања највећих уштеда енергије;
- користи висококвалитетне и дуготрајне ЛЕД светилке да би се обезбедила највећа уштеда у трошковима одржавања;
- унифицира и стандардизује светилке.

Избор паметног решења за нове светилке јавне расвете

Модерне ЛЕД светилке омогућавају кориснику велики избор паметних опција које су прилагођене конкретним захтевима и могућностима примена у датим ситуацијама. Исто тако, урађена је метода економске анализе како би се предложио систем који даје највише предности у односу на трошкове имплементације и будућег коришћења система ЈР.

Два паметна решења која дају најбоље резултате у односу на дефинисана општа очекивања од новог система ЈР јесу:

- Паметан систем аутономног димовања.
- Паметан систем биодинамичког димовања.

Главне техничке карактеристике и квалитативни критеријуми за нове светилке јавне расвете

i. Аутономно димовање

Временски периоди	18h-23h	23h-05h	05h-06h
Аутономно димовање	0%	50%	0%
Дужина периода	5 сати	6 сати	1 сат

ii. Биодинамичко димовање

Временски периоди	18h-23h	23h-00h	00h-03h	03h-04h	04h-06h
Биодинамичко димовање	4000K	2500K	1800K	2500K	4000K
Дужина периода	5 сати	1 сат	3 сата	1 сат	2 сата

iii. Излазни параметри за светилке

ТИП	Температура боје и индекс репродукција боје (CCT и CRI)	ULOR	Излазни флуks (Lm)	Укупна снага (W)
1	4000K±5% CRI>70	0%	≥ 5200lm	≤ 36W
2	4000K±5% CRI>70	0%	≥ 7700lm	≤ 62W
3	4000K±5% CRI>70	0%	≥ 9000lm	≤ 70W
4	4000K±5% CRI>70	0%	≥ 7200lm	≤ 58W
5	4000K/2500K/1800K ±5%	0%	≥ 3500lm за 4000K ≥ 2250lm за 1800K	≤ 28W

iv. Минимални технички захтеви

Минималне техничке карактеристике за ТИП 1
Улична светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у три корака према режиму: 5 сати 0%, 6 сати 50%, 1 сат 0%
Кућиште од ливеног алуминијума под притиском
Оптика од ПММ материјала
Оптичко решење да испуњава фотометријске захтеве за Саобраћајницу А
Укупна снага не више од 36W
Реални излазни флуks не мање од 5200lm
Температура боје CCT = 4000K±5%
Индекс репродукције боја CRI > 70
ULOR вредност = 0%
Могућност бочне монтаже на лиру Ø60mm
Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент)
Механичка отпорност ≥ IK10 према стандарду EN 62262 (или еквивалент)
Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Висконапонска заштита: ≥ 10kV
Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 25 ⁰
Температура окружења: -30 ⁰ C ≤ и ≥ +40 ⁰ C
Произвођачка гаранција на минимум 10 година
СЕ ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку
ENEC Plus (или еквивалент) сертификат за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер
LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде
ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабораторију

Минималне техничке карактеристике за ТИП 2
Улична светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у три корака према режиму: 5 сати 0%, 6 сати 50%, 1 сат 0%
Кућиште од ливеног алуминијума под притиском
Оптика од ПММ материјала
Оптичко решење да испуњава фотометријске захтеве за Саобраћајницу Б
Укупна снага не више од 62W
Реални излазни флуks не мање од 7700lm
Температура боје CCT = 4000K±5%
Индекс репродукције боја CRI > 70
ULOR вредност = 0%
Могућност бочне монтаже на лиру Ø60mm
Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент)
Механичка отпорност ≥ IK10 према стандарду EN 62262 (или еквивалент)
Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Висконапонска заштита: ≥ 10kV
Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 25 ⁰
Температура окружења: -30 ⁰ C ≤ и ≥ +40 ⁰ C
Произвођачка гаранција на минимум 10 година
СЕ ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку

ENEC Plus (или еквивалент) сертификат за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер
LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде
ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабораторију

Минималне техничке карактеристике за ТИП 3

Улична светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у три корака према режиму: 5 сати 0%, 6 сати 50%, 1 сат 0%
Кућиште од ливеног алуминијума под притиском
Оптика од ПММ материјала
Оптичко решење да испуњава фотометријске захтеве за Саобраћајницу В
Укупна снага не више од 70W
Реални излазни флуks не мање од 9000lm
Температура боје CCT = 4000K±5%
Индекс репродукције боја CRI > 70
ULOR вредност = 0%
Могућност бочне монтаже на лиру Ø60mm
Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент)
Механичка отпорност ≥ IK09 према стандарду EN 62262 (или еквивалент)
Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Висконапонска заштита: ≥ 10kV
Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 25°
Температура окружења: -30°C ≤ и ≤ +40°C
Произвођачка гаранција на минимум 10 година
СЕ ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку
ENEC Plus (или еквивалент) сертификат за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер
LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде
ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабораторију

Минималне техничке карактеристике за ТИП 4

Парковска декоративна светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у три корака према режиму: 5 сати 0%, 6 сати 50%, 1 сат 0%
Кућиште од ливеног алуминијума под притиском
Оптика од ПММ материјала
Укупна снага не више од 58W
Реални излазни флуks не мање од 7200lm
Температура боје CCT = 4000K±5%
Индекс репродукције боја CRI > 70
ULOR вредност = 0%
Могућност монтаже на врх стуба Ø60mm
Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент)
Механичка отпорност ≥ IK09 према стандарду EN 62262 (или еквивалент)
Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Висконапонска заштита: ≥ 10kV
Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 25°
Температура окружења: -30°C ≤ и ≤ +40°C
Произвођачка гаранција на минимум 10 година

СЕ ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер
LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде
ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабораторију

Минималне техничке карактеристике за ТИП 5
Улична светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у пет корака према режиму: 5 сати 4000К, 1 сат 2500К, 3 сата 1800К, 1 сат 2500К, 2 сата 4000К
Кућиште од ливеног алуминијума под притиском
Оптика од ПММ материјала
Оптичко решење да испуњава фотометријске захтеве за Саобраћајницу Г
Укупна снага не више од 28W
Реални излазни флуks не мање од 3500lm за 4000К и не мање од 2250lm за 1800К
Температура боје CCT = 4000К ±5%; 2500К ±5%; 1800К ±5%
Индекс репродукције боја CRI > 70 за 4000К
ULOR вредност = 0%
Могућност бочне монтаже на лиру Ø60mm
Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент)
Механичка отпорност ≥ IK10 према стандарду EN 62262 (или еквивалент)
Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Висконапонска заштита: ≥ 10kV
Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 25 ⁰
Температура окружења: -30 ⁰ С ≤ и ≥ +40 ⁰ С
Произвођачка гаранција на минимум 10 година
СЕ ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку
ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер
LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде
ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача
ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабораторију

Лире, тачније носачи светлосних извора као и постојеће светиљке јавне расвете су у власништву ЈЛС (јединица локалне самоуправе). Обезбеђивање, адаптација, одржавање и унапређење јавне расвете на саобраћајницама и површинама јавне намене, представља искључиву надлежност ЈЛС, у складу са Законом о комуналним делатностима. Сходно томе, узимајући у обзир чињеницу да постојеће бандере на којима су постављене лире и светиљке јавне расвете нису у идеалном низу у односу на саобраћајнице (постоје осцилације у погледу удаљености од тротоара и/или саобраћајнице), сврха и смисао постављања лире јесте управо у нивелацији постојећих неправилности. Постављањем лира адекватне дужине на одређеним локалитетима где постоје неправилности, остварује се пун светлосни ефекат светиљки јавне расвете и поштовање дефинисаних стандарда и фотометријских захтева, а сама спољна линија светиљки представља правилан низ који осветљава саобраћајницу на адекватан начин.

Теренском анализом, утврђено је да постоји неопходност постављања 859 лира на локацијама које су дефинисане у наставку пројекта. Дужина лира утврђена је у складу са конфигурацијом терена, постојећом инфраструктуром (положајем стубова), светло-

техничким захтевима пројекта и дефинисаним минималним техничким карактеристикама нових светиљки јавне расвете.

Спецификација нових лира, на основу фотометријских прорачуна, потребно је да задовољи следеће захтеве:

Опис	Лира 1	Лира 2	Лира 3
Величина и изглед	Дужина хоризонталног крака: 2m Дужина вертикалног крака: 0,25m Хоризонтални и вертикални крак да буду постављени под углом од 10 степени са безбедносним појачањем на споју; Ø60mm	Дужина хоризонталног крака: 1m Дужина вертикалног крака: 0,25m Хоризонтални и вертикални крак да буду постављени под углом од 10 степени са безбедносним појачањем на споју; Ø60mm	Дужина хоризонталног крака: 0,5m Дужина вертикалног крака: 0,25m Хоризонтални и вертикални крак да буду постављени под углом од 10 степени; Ø60mm
Конструкција и материјали	Алуминијум заштићен од корозије		
Монтажа	Бочна монтажа на бетонски или дрвени стуб		

Фотометријски захтеви новог система јавне расвете

Општи параметри:

- Фотометријске калкулације према стандарду: EN 13201: 2015
- Површина коловоза: CIE R3, Q0 = 0,07
- Инклинација светиљке: Сви профили у оквиру једног типа светиљки морају имати јединствен угао инклинације у распону 0°-15°

i. Фотометријски захтеви новог система јавне расвете за Саобраћајницу А

Профил број	Опис саобраћајнице	Ширина	Захтев за MF=0.90	Захтев за MF=0.45	Распоред светиљки	Размак између стубова	Висина светлосног центра	Позиција светлосног центра у однос на нивоу пута
1	Тротоар1	2m	P3	$E_{min} \geq 1,00lx$	Једнострани (са стране тротоара1)	35,00m	7,00m	-1,00m
	Саобраћајница1	5m	M5	M6				
2	Тротоар1	2m	P3	$E_{min} \geq 1,00lx$				-0,50m
	Саобраћајница1	5m	M5	M6				
3	Тротоар1	2m	P3	$E_{min} \geq 1,00lx$			8,00m	0,00m
	Саобраћајница1	5m	M5	M6				
4	Тротоар1	2m	P3	$E_{min} \geq 1,00lx$				-1,00m
	Саобраћајница1	5m	M5	M6				
5	Тротоар1	2m	P3	$E_{min} \geq 1,00lx$				-0,50m
	Саобраћајница1	5m	M5	M6				
6	Тротоар1	2m	P3	$E_{min} \geq 1,00lx$				0,00m
	Саобраћајница1	5m	M5	M6				

ii. Фотометријски захтеви новог система јавне расвете за Саобраћајницу Б

Профил број	Опис саобраћајнице	Ширина	Захтев за MF=0,90	Захтев за MF=0,45	Распоред светилки	Размак између стубова	Висина светлосног центра	Позиција светлосног центра у однос на ивицу пута
1	Тротоар1	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$	Једнострани	35,00m	8,00m	-1,00m
	Саобраћајница1	7m	M4	M6				
	Тротоар2	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$				
2	Тротоар1	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$			8,00m	-0,50m
	Саобраћајница1	7m	M4	M6				
	Тротоар2	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$				
3	Тротоар1	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$			8,00m	0,00m
	Саобраћајница1	7m	M4	M6				
	Тротоар2	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$				
4	Тротоар1	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$		35,00m	9,00m	-1,00m
	Саобраћајница1	7m	M4	M6				
	Тротоар2	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$				
5	Тротоар1	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$			9,00m	-0,50m
	Саобраћајница1	7m	M4	M6				
	Тротоар2	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$				
6	Тротоар1	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$			9,00m	0,00m
	Саобраћајница1	7m	M4	M6				
	Тротоар2	2m	$E_{min} \geq 3,00lx$	$E_{min} \geq 2,00lx$				

iii. Фотометријски захтеви новог система јавне расвете за Саобраћајницу В

Профил број	Опис саобраћајнице	Ширина	Захтев за MF=0,90	Захтев за MF=0,45	Распоред светилки	Размак између стубова	Висина светлосног центра	Позиција светлосног центра у однос на ивицу пута
1	Тротоар1	2m	P2	P4	Једнострани	30,00m	10,00m	-0,50m
	Саобраћајница1	7m	M3	M5				
	Тротоар2	2m	P2	P4				
2	Тротоар1	2m	P2	P4			10,00m	0,00m
	Саобраћајница1	7m	M3	M5				
	Тротоар2	2m	P2	P4				
3	Тротоар1	2m	P2	P4			11,00m	-0,50m
	Саобраћајница1	7m	M3	M5				
	Тротоар2	2m	P2	P4				
4	Тротоар1	2m	P2	P4			11,00m	0,00m
	Саобраћајница1	7m	M3	M5				
	Тротоар2	2m	P2	P4				
5	Тротоар1	2m	P2	P4			12,00m	-0,50m
	Саобраћајница1	7m	M3	M5				
	Тротоар2	2m	P2	P4				
6	Тротоар1	2m	P2	P4			12,00m	0,00m
	Саобраћајница1	7m	M3	M5				
	Тротоар2	2m	P2	P4				

iv. Фотометријски захтеви новог система јавне расвете за Саобраћајницу Г

Профил број	Опис саобраћајнице	Ширина	Захтев за MF=0.90	Режим рада светилке	Распоред светилки	Размак између стубова	Висина светлосног центра	Позиција светлосног центра у односу на ивицу пута
1	Тротоар1	1.5m	P4	4000K	Једнострани (са стране Тротоар1)	35,00m	7,50m	-1,50m
	Саобраћајница1	6.0m	M5					
	Тротоар2	3.0m	P5					
2	Тротоар1	1.5m	P5					-1,00m
	Саобраћајница1	6.0m	M5					
	Тротоар2	3.0m	P5					
3	Тротоар1	1.5m	P6					-0,50m
	Саобраћајница1	6.0m	M5					
	Тротоар2	3.0m	P5					
4	Тротоар1	1.5m	P6					0,00m
	Саобраћајница1	6.0m	M5					
	Тротоар2	3.0m	P4					
5	Тротоар1	1.5m	P5	1800K				-1,50m
	Саобраћајница1	6.0m	M6					
	Тротоар2	3.0m	P6					
6	Тротоар1	1.5m	P6					-1,00m
	Саобраћајница1	6.0m	M6					
	Тротоар2	3.0m	P6					
7	Тротоар1	1.5m	P6					-0,50m
	Саобраћајница1	6.0m	M6					
	Тротоар2	3.0m	P6					
8	Тротоар1	1.5m	-					0,00m
	Саобраћајница1	6.0m	M6					
	Тротоар2	3.0m	P5					

У табели која следи дат је приказ саобраћајнице по типу, врсти нове светилке и дефинисаним типовима лира за нову светилку.

Назив улице у Горњем Милановцу	Постојећа количина	Нова количина	Тип нове светилке	Тип саобраћајнице	Нова лира 0.5m	Нова лира 1m	Нова лира 2m	Лире (ком)
					Лира 0.5m	Лира 1m	Лира 2m	
Пут 22	5	5	ТИП2	Б			5	5
Пут 22	2	2	ТИП2	Б			2	2
Пут 22	4	4	ТИП3	В				0
Пут 22	5	5	ТИП3	В				0
Пут 22	15	15	ТИП3	В				0

Пут 22	4	4	ТИП3	В				0
Пут 22	4	4	ТИП3	В				0
Пут 22	8	8	ТИП3	В				0
Пут 22	13	13	ТИП3	В				0
Пут 22	4	4	ТИП3	В				0
Пут 177	2	2	ТИП2	Б		2		2
Пут 177	3	3	ТИП2	Б		3		3
Пут 177	2	2	ТИП2	Б		2		2
Пут 177	17	17	ТИП2	Б				0
Пут 177	12	12	ТИП3	В				0
Пут 177	11	11	ТИП3	В				0
Пут 177	9	9	ТИП1	А				0
Пут 177	9	9	ТИП1	А				0
Пут 177	9	9	ТИП1	А				0
Пут 177	31	31	ТИП1	А		31		31
Милутина Тодоровића Жице	12	12	ТИП1	А		12		12
Нушићева	20	20	ТИП1	А		20		20
Немањина	26	26	ТИП1	А		26		26
Немањина	7	7	ТИП1	А		7		7
Саве Ковачевића	30	30	ТИП1	А			30	30
Јованке Радаковић	4	4	ТИП1	А			4	4
Драгише Николића	15	15	ТИП1	А		15		15
Драгише Николића	1	1	ТИП1	А		1		1
Драгише Николића	4	4	ТИП1	А		4		4
Велереч 1	6	6	ТИП1	А				0
Церска	23	23	ТИП1	А				0
Церска	4	4	ТИП1	А				0
Обилићева	12	12	ТИП1	А	12			12
Цара Душана	18	18	ТИП1	А		18		18
Кнеза Лазара	4	4	ТИП1	А		1		1
Косовска	1	1	ТИП1	А				0
Косовска	2	2	ТИП1	А				0
Исаила Тодоровића	6	6	ТИП1	А	6			6
Суворбоска	11	11	ТИП1	А	11			11
Ломина	12	12	ТИП1	А	12			12
Ломина	13	13	ТИП1	А				0
Његошева	5	5	ТИП1	А	5			5
Његошева	7	7	ТИП1	А	7			7
Иве Лоле Рибара	6	6	ТИП1	А	6			6
Иве Лоле Рибара	6	6	ТИП1	А				0
Железничка	9	9	ТИП1	А	9			9
Омладинска	3	3	ТИП1	А				0
Омладинска	1	1	ТИП1	А	1			1
Омладинска	12	12	ТИП1	А	12			12
Омладинска	2	2	ТИП1	А	2			2
СинЂелићева	4	4	ТИП2	Б		4		4
СинЂелићева	6	6	ТИП2	Б		6		6
Дринчићева + Баба Вишњина	7	7	ТИП1	А		7		7
Дринчићева + Баба Вишњина	13	13	ТИП1	А		13		13

Дринчићева + Баба Вишњина	7	7	ТИП1	А		7		7
Курсулина	1	1	ТИП1	А	1			1
Курсулина	11	11	ТИП1	А	11			11
Курсулина	3	3	ТИП1	А	3			3
Предрага Јевтића Шкепа	28	28	ТИП1	А	28			28
Бранка Радичевића	9	9	ТИП1	А	9			9
Јакова Обреновића	13	13	ТИП1	А	13			13
Ђенерала Милића	23	23	ТИП1	А		23		23
Свете Поповића	11	11	ТИП1	А	11			11
Свете Поповића	12	12	ТИП1	А	12			12
Старчића пут	10	10	ТИП1	А	10			10
ка Брезовици	6	6	ТИП1	А	6			6
Антонића насеље	3	3	ТИП1	А	3			3
Господар Јованова	3	3	ТИП1	А	3			3
Господар Јованова	9	9	ТИП1	А	9			9
Мине Карадзић	4	4	ТИП1	А	4			4
Гаврила Принципа	6	6	ТИП1	А	6			6
Риге од Фере	14	14	ТИП1	А	14			14
Бошко Буха	8	8	ТИП1	А	8			8
Бошко Буха	5	5	ТИП1	А	5			5
Душана Дугалића	9	9	ТИП1	А	9			9
Браће Петровића	4	4	ТИП1	А	4			4
Браће Лукић	6	6	ТИП1	А	6			6
Веселина Петровића Труса	5	5	ТИП1	А	5			5
Војводе Степе	10	10	ТИП1	А	10			10
Пролетерских Бригада	7	7	ТИП1	А	7			7
Раде Кончара	16	16	ТИП1	А	16			16
Алексе Шантића	3	3	ТИП1	А	3			3
Мутапова	7	7	ТИП1	А	7			7
Трушова	16	16	ТИП1	А		16		16
Слободана Николића Брке	4	4	ТИП1	А		4		4
Миодрага Радовановића Корчагина	22	22	ТИП1	А		22		22
Миодрага Радовановића Корчагина	14	14	ТИП5	Г	14			14
Миодрага Радовановића Корчагина	1	1	ТИП5	Г	1			1
Рајка Миловановића Ђокановца	3	3	ТИП1	А		3		3
Рајка Миловановића Ђокановца	9	9	ТИП1	А		9		9
Рајка Миловановића Ђокановца	26	26	ТИП1	А		26		26
Рајка Миловановића Ђокановца	14	14	ТИП1	А		14		14
Рајка Миловановића Ђокановца	10	10	ТИП1	А		10		10
Рајка Миловановића Ђокановца	3	3	ТИП1	А		3		3
Рајка Миловановића Ђокановца	1	1	ТИП1	А		1		1
Рајка Миловановића Ђокановца	11	11	ТИП1	А		11		11
Рајка Миловановића 3	12	12	ТИП1	А	12			12
Рајка Миловановића 2	8	8	ТИП1	А	8			8
Краљице Драге	3	3	ТИП1	А	3			3
Краљице Драге	30	30	ТИП1	А	30			30
Браће Алексића	4	4	ТИП1	А	4			4
Хероја Рада Јанићијевића	15	15	ТИП1	А	15			15
Драгише Мишовића	2	2	ТИП1	А	2			2

7. Јула	2	2	ТИП1	А	2			2
7. Јула	6	6	ТИП1	А	6			6
Тадије Андрића	13	13	ТИП1	А	13			13
Тадије Андрића	4	4	ТИП1	А	4			4
Теслина	2	2	ТИП1	А	2			2
Теслина	2	2	ТИП1	А	2			2
Др. Момчила Катанића	2	2	ТИП1	А	2			2
Петра Кочића	5	5	ТИП1	А	5			5
Десимира Јовића Чиче	17	17	ТИП1	А	17			17
Николе Милићевића Луњевице	11	11	ТИП2	Б		11		11
Браће Радојевић	37	37	ТИП1	А	37			37
Шеталиште Парк	17	17	ТИП4					0

10. НАЧИН МОНТАЖЕ

Монтажу нових светиљки урадити у свему према упутству добијеном од произвођача. Планирана је уградња светиљки са типским везним елементом. То подразумева да се нова светиљка поставља на постојећи стуб расвете са причвршћењем сигурносним бочним шрафовима.

Детаљи светиљке са инструкцијом за монтажу се налазе у делу графичке документације.

11. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

Применом ЕРА индекса конверзије једног генерисаног kWh електричне енергије у емисију угљен диоксида, од 0,3712 kg CO₂/kWh, долази се до закључка да би примена овог пројекта резултирала елиминацијом емисије 120.052,09 kg CO₂, на годишњем нивоу.

Приликом извођења радова на замени система ЈР мора се водити и о материјалу, т.ј. старим светиљкама које остају након демонтаже. Старе светљке из угла корисника више нису за употребу и као такве се адекватно морају третирати. Неадекватно управљање отпадом представља један од највећих проблема са аспекта заштите животне средине Републике Србије.

Отпад се дели на више начина:

- Према саставу,
- Према месту настанка,
- Према токсичности.

Национална стратегија управљања отпадом - са програмом приближавања Европској унији усвојена је 4. јула 2003. године од стране Владе Републике Србије. Она представља базни документ којим се обезбеђују услови за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике.

Јединица локалне самоуправе као власник новоствореног отпада, демонтираних светиљки, преузима потпуну одговорност да у складу са националном стратегијом спроведе све неопходне мере.

Обавеза извођача радова на замени система ЈР у складу са овим пројектом је да у договору са Општином демонтиране светљке пажљиво превезе и ускладишти на

унапред договорено место. Сву даљу одговорност на себе преузима јединица локалне самоуправе.

12. АУТОМАТИЗАЦИЈА

У циљу најефикаснијег управљања системом ЈР примењује се више нивоа аутоматизације.

Најосновнији систем који је већ присутан на комплетној територији Републике Србије јесте систем укључења помоћу сигнала МТК уређаја. На овај начин се ка појединачним групама расвете у локалним разводним орманима ЈР даје сигнал за укључење преко инсталационих контактора.

Унапређени системи управљања поредазумевају аутономно димовање светиљки са предефинисаним програмом димовања. Такав систем аутоматски прилагођава интензитет осветљења у складу са унапред постављеним временским распоредом пружајући оптималну светлост у одређеним временским интервалима.

Светиљке са аутономним димовањем имају низ бенефита у погледу ефикасности, сигурности, одрживости, практичности и удобности корисника ЈР, на следећи начин:

1. Енергетска ефикасност: Систем аутоматски прилагођава интензитет осветљења у складу са потребама, што доводи до смањења потрошње електричне енергије, па самим тим и трошкова.
2. Побољшана сигурност: Константно оптимално осветљење јавних простора захваљујући предефинисаним програмима доприноси већој сигурности пролазника и саобраћаја.
3. Одрживост: Смањење потрошње енергије и ефикасније управљање осветљењем доприносе одрживијем коришћењу ресурса и смањењу еколошког утицаја.
4. Аутоматизација: Елиминација потребе за ручним подешавањем осветљења штеди време и ресурсе, омогућавајући ефикасније управљање ЈР.
5. Прилагодљивост: Могућност програмирања светиљки за различите временске услове и потребе омогућава прилагођавање осветљења у складу са специфичним захтевима.

Најсавременији метод управљања је аутономно биодинамичко димовање светиљки. То је иновативан приступ управљању осветљењем који се заснива на биолошким ритмовима и природном светлу. Овај систем аутоматски прилагођава интензитет и боју осветљења у складу са променама у природном осветљењу током дана, симулирајући природни циклус дана и ноћи како би се створило оптимално окружење за људе. Овакав начин регулисања ЈР има позитиван утицај на здравље, расположење и продуктивност корисника. Предефинисано биодинамичко димовање светиљки може допринети стварању пријатног, безбедног и функционалнијег окружења, пружајући корисницима оптимално осветљење у складу са њиховим потребама и природним ритмовима.

13. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Ови технички услови су саставни део пројекта и обавезни су за Инвеститора и извођача радова.

Извођач радова је дужан да пре почетка радова проучи пројекат и упореди га са стањем на терену, и да благовремено затражи сва потребна објашњења од пројектанта или надзорног органа.

Пре почетка радова уколико је потребно, неопходно је прибавити све сагласности на пројекат.

За све евентуалне измене решења датих у пројекту као и за сва одступања, како у погледу техничког решења, тако и у погледу избора материјала мора се прибавити писмена сагласност Инвеститора или надзорног органа.

Уколико извођач радова не поступи на овај начин сносиће сву одговорност за извршене радове у вези са изменама.

Приликом извођења радова извођач мора водити рачуна да не дође до оштећења објекта или материјала којим се изводе радови.

Сву причињену штету која је наступила услед непажње у раду извођач је дужан да надокнади Инвеститору или другом извођачу који упоредо изводи радове, односно о свом трошку изврши потребне поправке.

Приликом извођења радова извођач мора водити рачуна о постојећој опреми и о већ изведеним радовима на објекту, и уколико их услед немарности и нестручности оштети сносиће трошкове оправке.

Рушење или пробијање армирано-бетонских конструкција или делова се може вршити само уз писмену сагласност надзорног органа за грађевинске радове.

Сва опрема која ће се уградити мора одговарати СРПС прописима, а употребљени материјал мора бити првокласног квалитета. Опрема и материјал који не испуњавају ове услове не смеју се употребити.

За исправност уграђене опреме и изведених радова испоручилац и извођач дају гаранцију.

Сви кварови који би се јавили у гарантном року због несолидне израде или уградње некавалитетног материјала, морају бити отклоњени од стране испоручиоца опреме, односно извођача радова, без икаквог права на накнаду.

14. БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ

На основу Закона о безбедности и здрављу на раду објављеном у службеном гласнику Републике Србије 101/2005, 91/2015 и 113/2017 дају се

МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ приликом извођења електричне инсталације. Овим мерама се прописује заштита од последица које може да изазове електрична струја.

Опасности које може да изазове електрична струја

- случајни додир делова под напоном,
- опасан напон додиром,
- струја кратког споја
- преоптерећење,
- изазивање пожара
- неповољан утицај воде, влаге и прашине.

Мере заштите које треба применити ради заштите од опасности које може да изазове електрична струја су

Заштита од случајног додира делова под напоном

Заштита од случајног додира делова под напоном се остварује изоловањем, који спречава сваки додир са деловима под напоном. Опрема мора имати изолацију која

одговара српским стандардима. Изолација мора бити тако израђена да трајно издржи механичке, хемијске, електричне и топлотне утицаје којима може бити изложена опрема током рада.

Неизоловани делови морају бити затворени и преграђени тако да обезбеђују степен заштите најмање Р2Н. Уколико је потребно уклонити преграду, отворити кућиште или одстранити делове кућишта то мора бити могуће само употребом специјалног алата или после искључења делова под напоном.

Заштита од опасног напона додиром

Заштита од опасног напона додиром се остварује употребом правилно изграђене, димензионисане и испитане опреме. Уколико дође до квара на изолацији мора се спречити настанак напона додиром, при чему он треба да буде такве вредности и времена трајања да не буде опасан у погледу штетног физиолошког деловања на организам. Као заштитна мера од опасног напона додиром примењен је ТН систем заштите.

Опасна места морају бити обележена ознакама "високи напон" и сл. За рад у постројењу обавезно користити заштитна средства која су предвиђена за ту сврху. Ова средства морају поседовати одговарајуће атесте и у прописаним временским размацима се морају контролисати.

Сва уграђена опрема мора бити обележена натписним плочицама трајне природе, у циљу правилног рада и руковања

Заштита од струје кратког споја

Заштита од неповољних ефеката струје кратког споја остварена је правилним избором и димензионисањем заштитних уређаја, који обезбеђују аутоматски прекид напајања у случају кратког споја. Примењени су аутоматски осигурачи.

Заштита од преоптерећења

Заштита од преоптерећења остварена је правилним избором и димензионисањем заштитних уређаја, који обезбеђују аутоматски прекид напајања у случају појаве преоптерећења.

Заштита од изазивања пожара

Заштита од изазивања пожара се постиже удаљавањем и заклањањем од извора топлоте електричне опреме материјалима отпорним на топлотна дејства. Правилним избором и димензионисањем електричне опреме и инсталација, и њеним правилним извођењем и одржавањем у току експлоатације постиже се да она не може бити узрочник пожара.

Заштита од неповољног утицаја воде, влаге и прашине

Неповољан утицај воде, влаге и прашине остварен је правилним избором степена заштите ИП и правилним изградом елемената електричне инсталације, а све у складу са условима који владају у просторији.

15. ЗАКЉУЧАК

Јасан и неспоран закључак је да постојећи систем ЈР не испуњава основне захтеве наведене у ЕУ и међународним стандардима и општој пракси инсталација уличне расвете:

- Класа пута мора бити усклађена са ЕУ и међународним стандардима, јер директно утиче на безбедност возача и добробит становништва.
- Старосна структура постојећег система јавне расвете је у већини случајева већ прекорачила животни век светиљки и трошкови одржавања таквог застарелог система расвете су веома високи.
- Важно је напоменути да су светиљке са живом и натријумске светиљке, заједно са електронском опремом која је сада у употреби, забрањени у ЕУ и да се очекује да ће се закони Републике Србије у релативно кратком року ускладити са ЕУ регулативом..
- Енергетска ефикасност је изузетно ниска у поређењу са могућностима примене ЛЕД технологије најновије генерације, што доказује и обрачун уштеде електричне енергије у овој студији.
- Сходно горе наведеном, трошкови одржавања су минимални у вишегодишњем периоду.

Одговорни пројектант : Жељко Рагач, дип.инг.ел

Број лиценце: 350 В040 05

Потпис:



4.6.-НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

СПЕЦИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА И ПРОЦЕЊЕНА НАБАВКА

Реализација пројекта реконструкције, односно модернизација система јавне расвете заменом превазиђене технологије светлосних извора и уградњом најсавременије ЛЕД технологије уз поштовање највиших европских стандарда у целости, омогућава технолошку модернизацију система јавног осветљења, повећање енергетске ефикасности и смањење емисије CO₂, уз унапређење безбедности у саобраћају.

Реализацијом пројекта модернизације јавне расвете по фазама, по приоритетима јединице локалне самоуправе на основу фреквентности, значаја географске локације саобраћајнице и у складу са доступним финансијким ресурсима, остварују се дефинисани циљеви и не умањују се очекивани резултати, већ се остварује енергетска ефикасност на пројектованом нивоу у складу са обимом и фазом која је предмет реализације.

Светилка	Количина (комада)	Јединачна цена (РСД) без ПДВ	Укупна цена без ПДВ	Укупна цена са ПДВ
Тип 1	896	57.045,00	51.112.320	61.334.784
Тип 2	52	58.140,00	3.023.280	3.627.936
Тип 3	80	92.686,00	7.414.880	8.897.856
Тип 4	127	131.160,00	16.657.320	19.988.784
Тип 5	15	72.000,00	1.080.000	1.296.000
Демонтажа постојећих светлосних извора и монтажа нових светилки и пуштање у рад	1170	4.600,00	5.382.000	6.458.400
Испорука и уградња нових лира - 0,5m:	485	3.700,00	1.794.500	2.153.400
Испорука и уградња нових лира - 1m:	333	3.800,00	1.265.400	1.518.480
Испорука и уградња нових лира - 2m:	41	3.900,00	159.900	191.880
УКУПНО са ПДВ:			87.889.600	105.467.520

Одговорни пројектант :

Жељко Рагач, дип.инг.ел

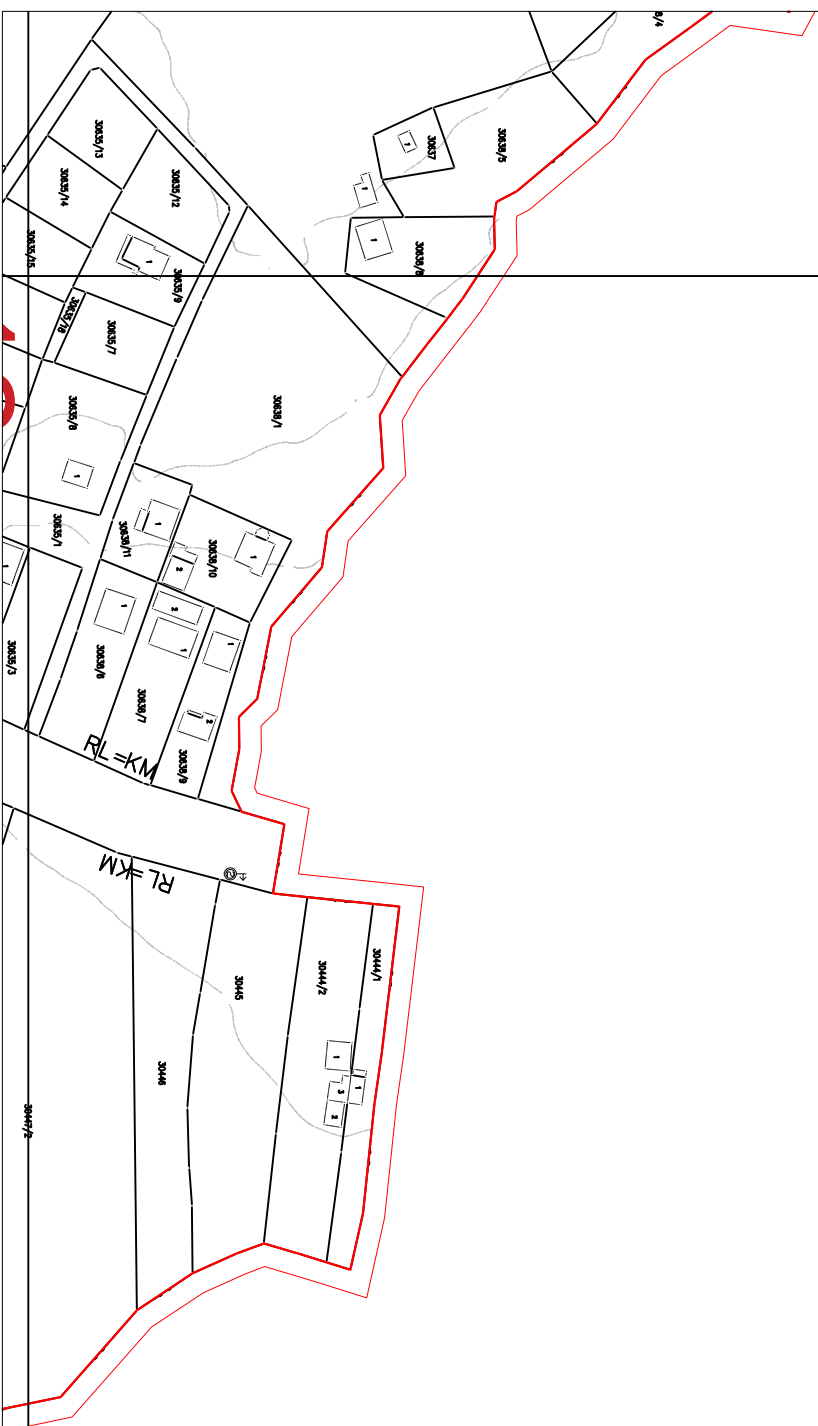
Број лиценце:

350 B040 05

Потпис:



4.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ЛЕГЕНДА

Катастарско стање

Светиљка - Тип 1

Светиљка - Тип 2

Светиљка - Тип 3

Светиљка - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Привредно друштво за техничко одржавање и energetsku ефикасност, Негринова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратач

350 B040 05

ЦРТЕЖ:

ДАТУМ:

Април 2024.

РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.:

4.

.BR.

6

7

ЛЕГЕНДА

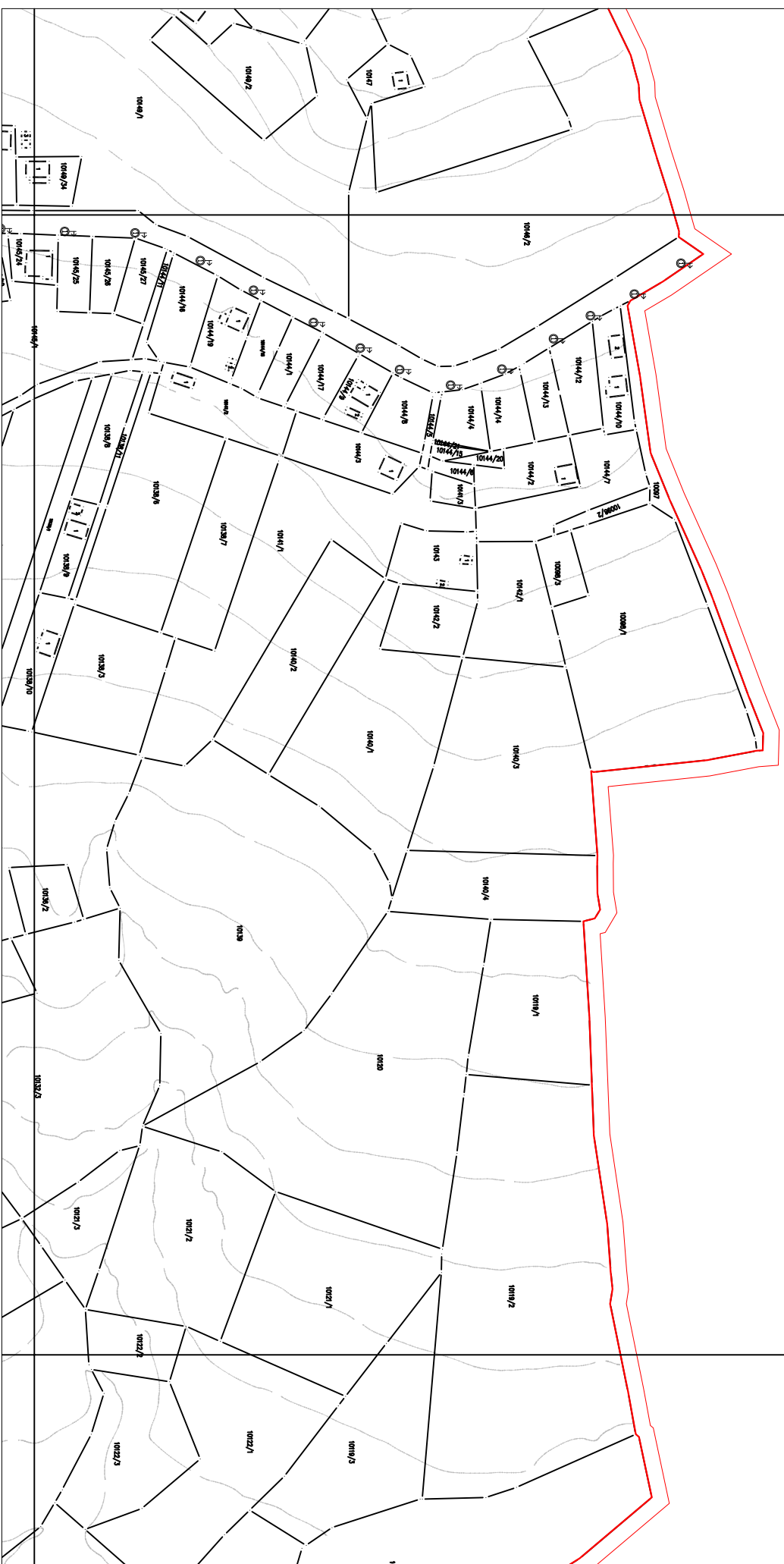
— Катастарско стање

☼ Светиљка - Тип 1

☼ Светиљка - Тип 2

☼ Светиљка - Тип 3

☼ Светиљка - Тип 4



БЕОНОМЕ

TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратчи

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ:

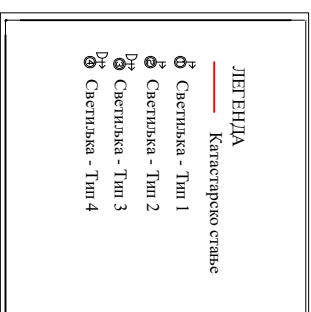
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР. 6.

.BR.



БЕОНОМЕ ТИМ

Привредно друштво за техничко одржавање и енергетску ефикасност, Непчуова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:
Жељко Рагач

БР. ЛИЦЕНЦЕ:
350 В040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ:

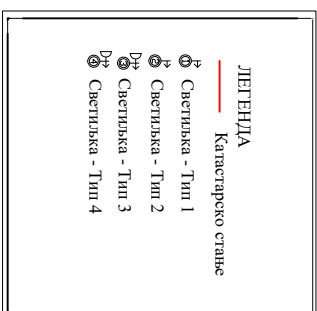
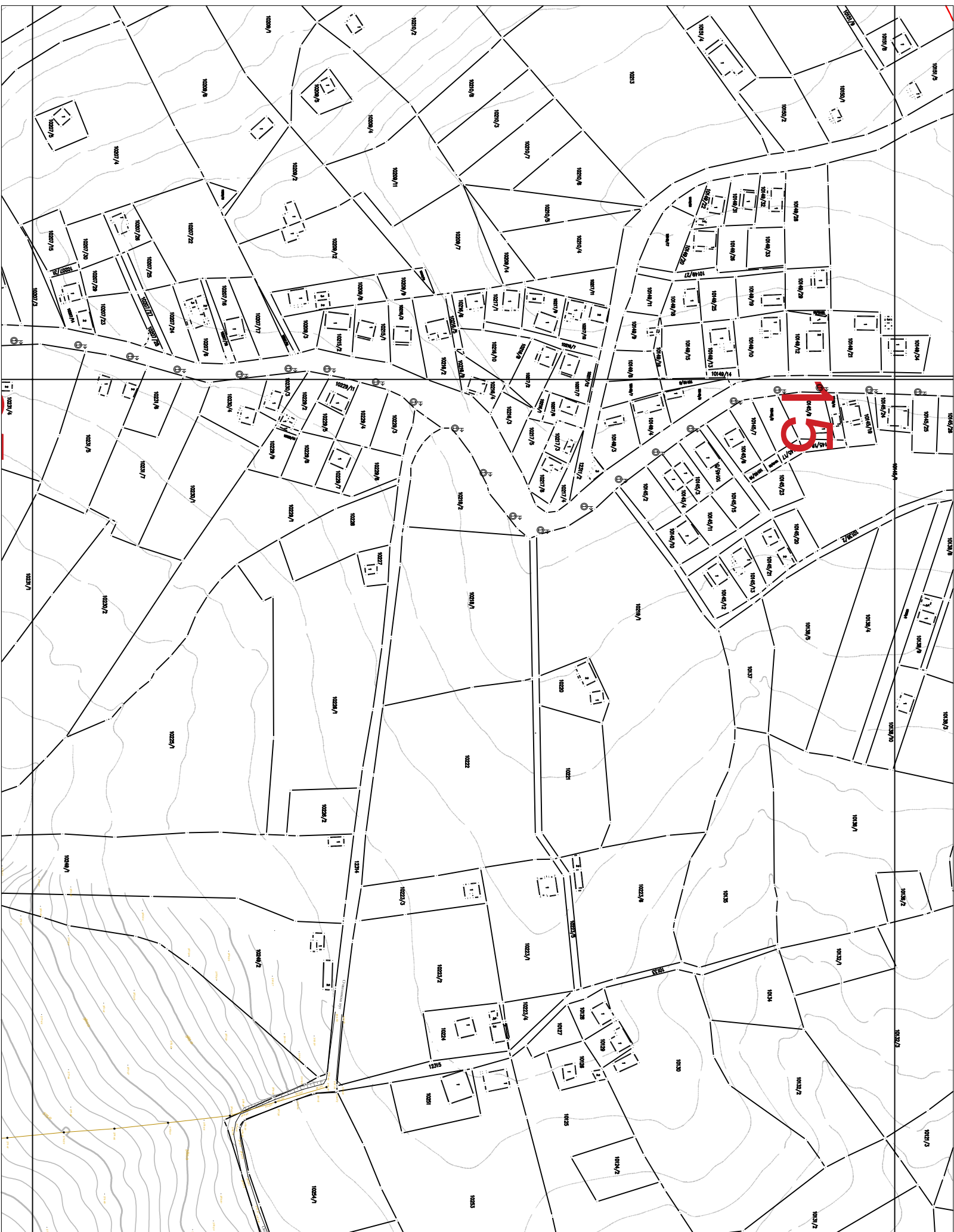
Катастарско топографски план

ДАТУМ:
Април 2024.

РАЗМЕР:

ЛИСТ БР.:
11.-12.

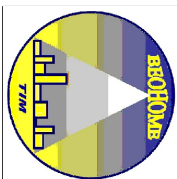
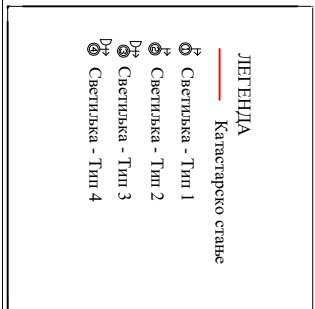
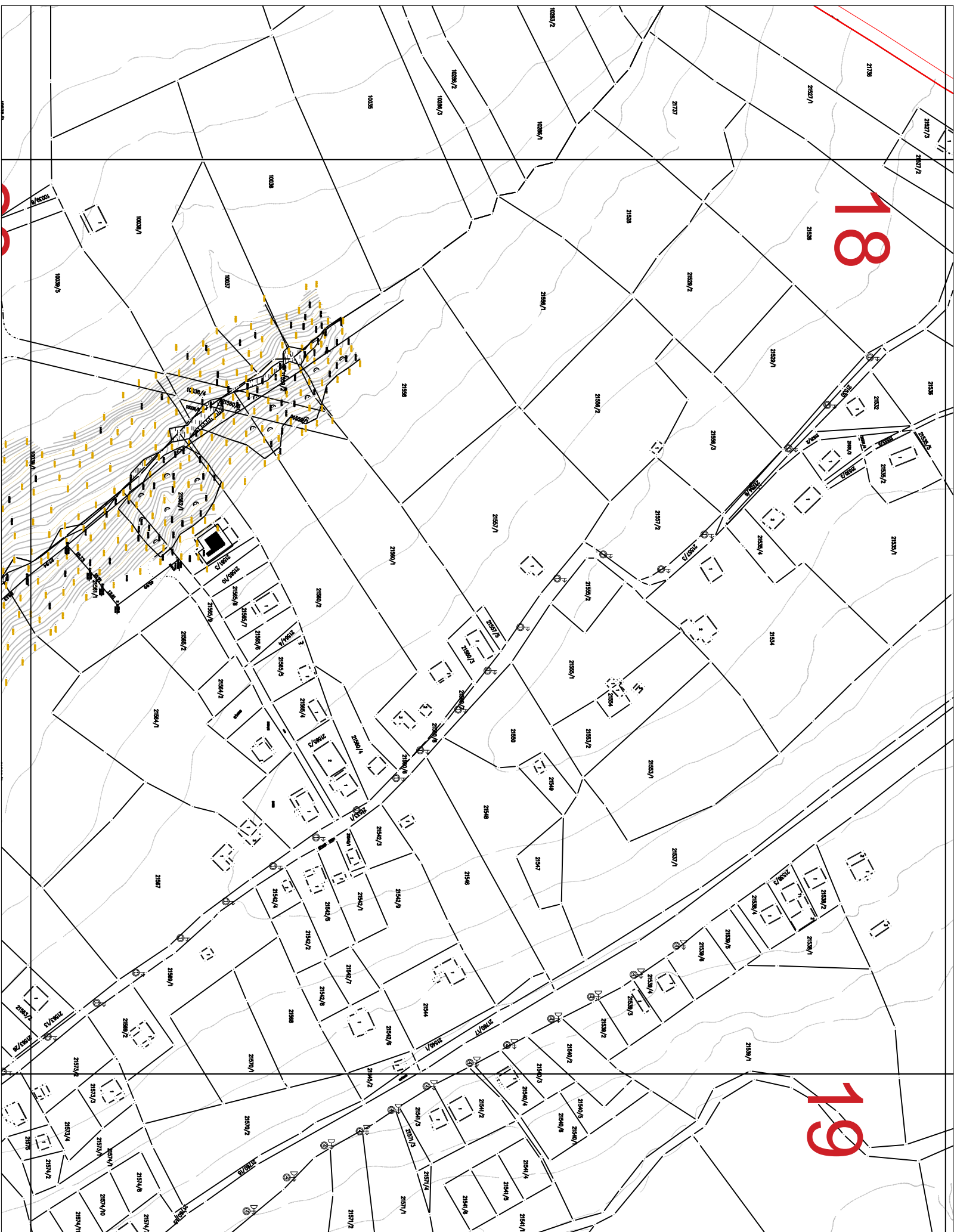
.БР.



БЕОНОМЕ TIM

Привредно друштво за техничко одржавање и енергетску ефикасност, Негринова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР: Општина Горњи Милановац Таковска 2, Горњи Милановац		ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ: Енергетска санација јавне расвете	
ОБЈЕКАТ: ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Жељко Раћач	ЛОКАЦИЈА: Град Горњи Милановац		ДАТУМ: Април 2024.
ЦРТЕЖ:	Катастарско топографски план		РАЗМЕРА:
ЛИСТ БР.: 14.-15.		.BR.	



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратчи

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

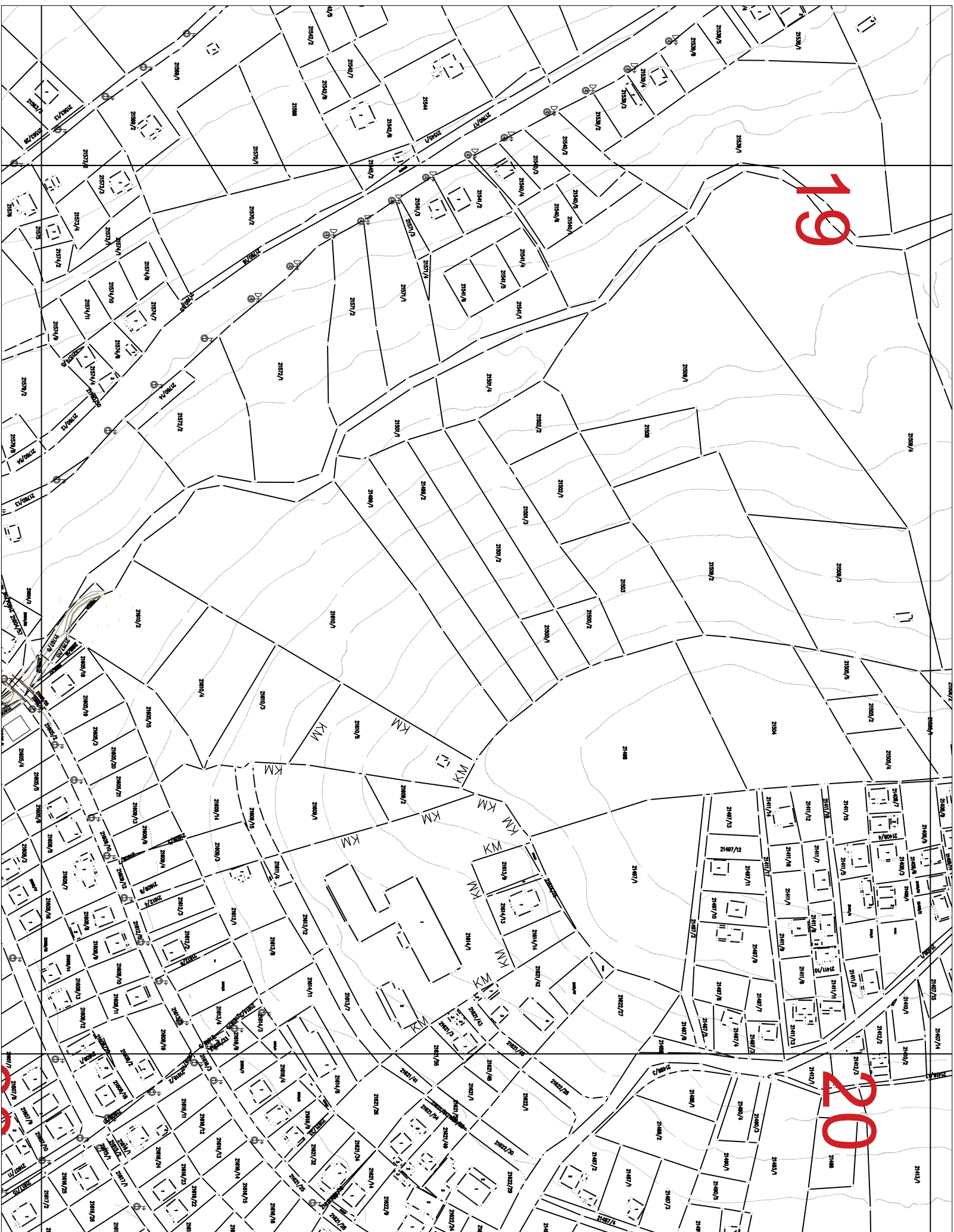
РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.:

18.

.BR.



- ЛЕГЕНДА
- Катастарско стање
 - Светиљка - Тип 1
 - Светиљка - Тип 2
 - Светиљка - Тип 3
 - Светиљка - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:
Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

350 B040 05

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

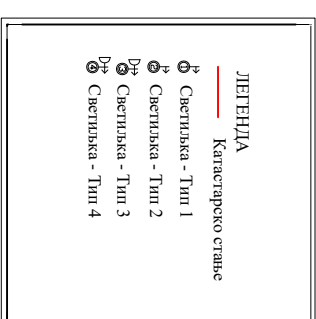
РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.:

19.

.BR.



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Рачић

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

Април 2024.

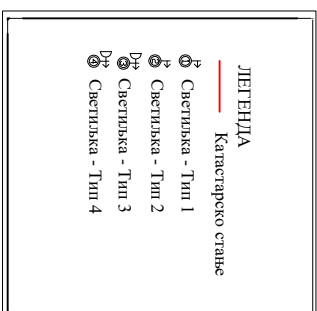
РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР:

20.

.BR.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратч

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

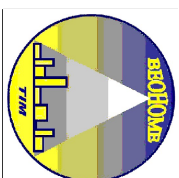
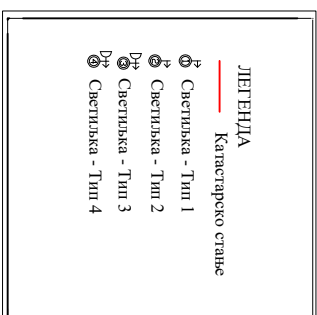
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.: 21.

.BR.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Рачић

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

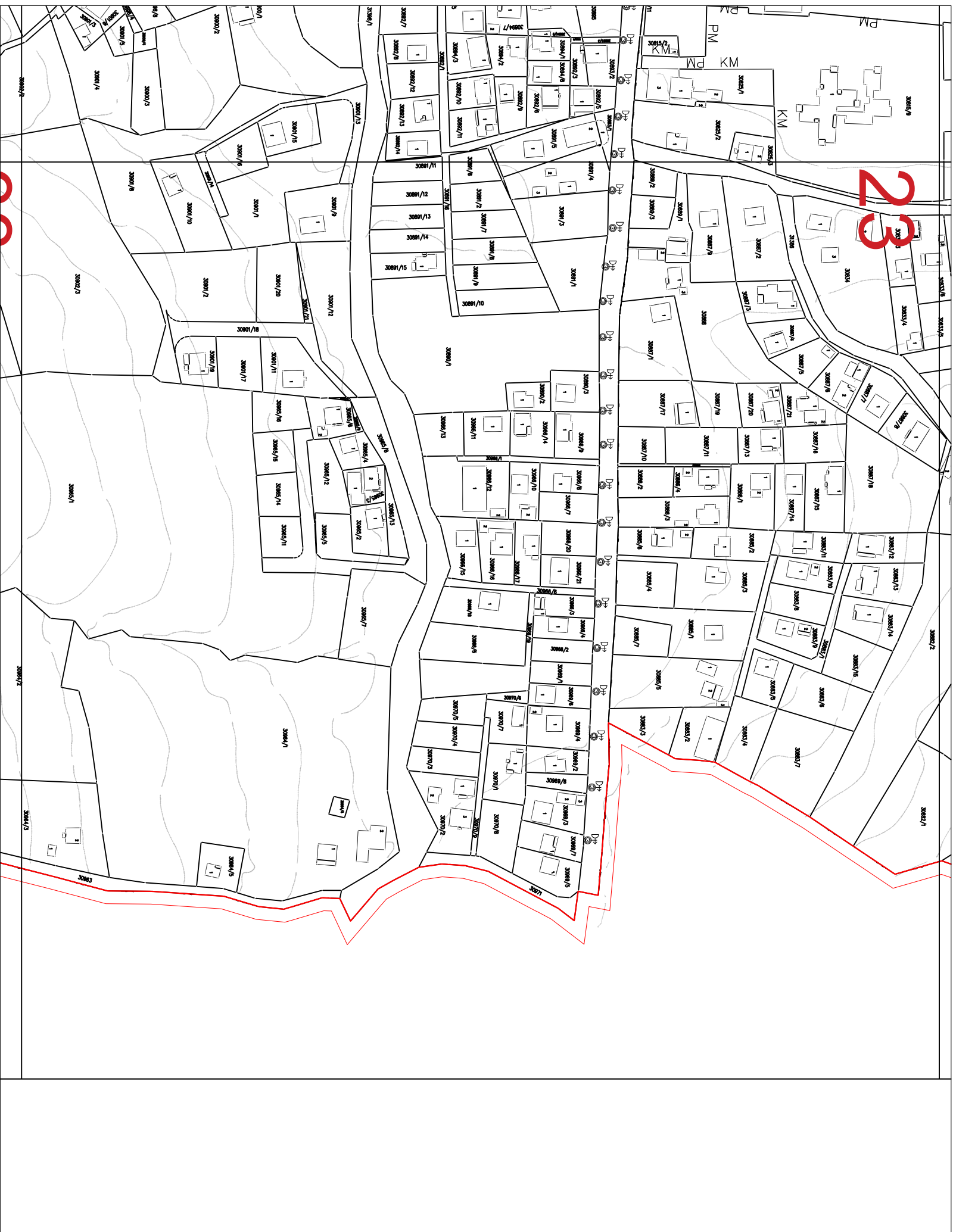
РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

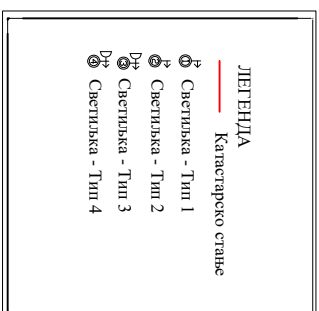
Април 2024.

ЛИСТ БР. 22.

.BR.



23



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Рачић

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

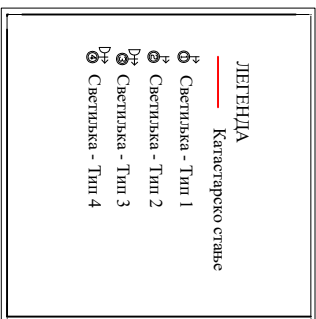
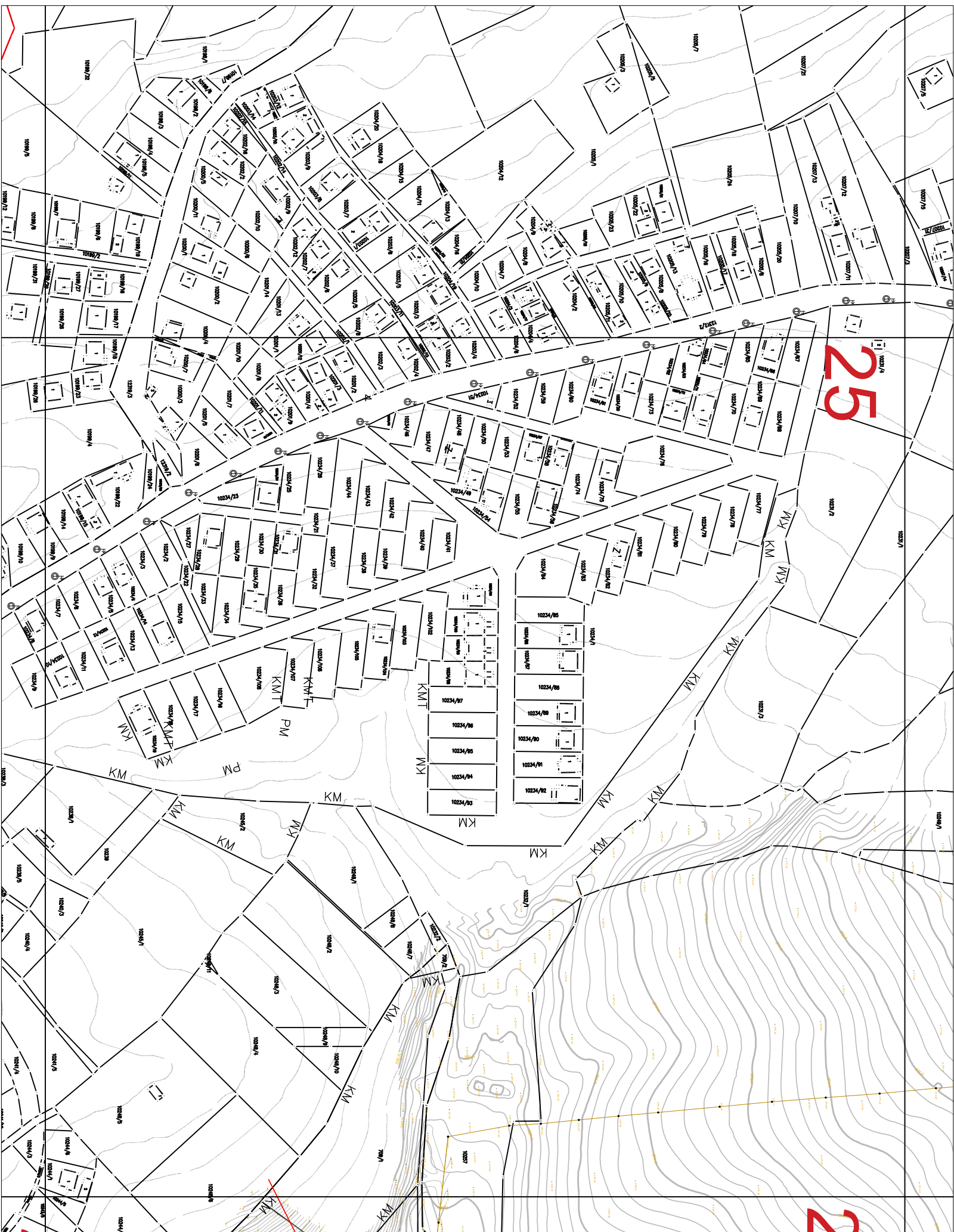
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.: 23.

.BR.



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР: Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ: Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: БР. ЛИЦЕНЦИЈЕ: 350 B040 05

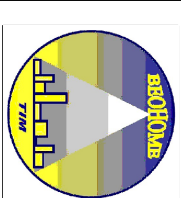
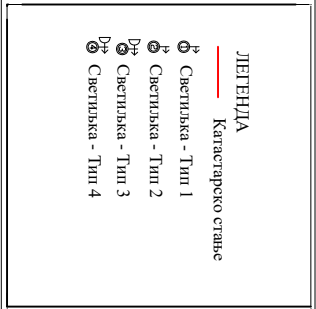
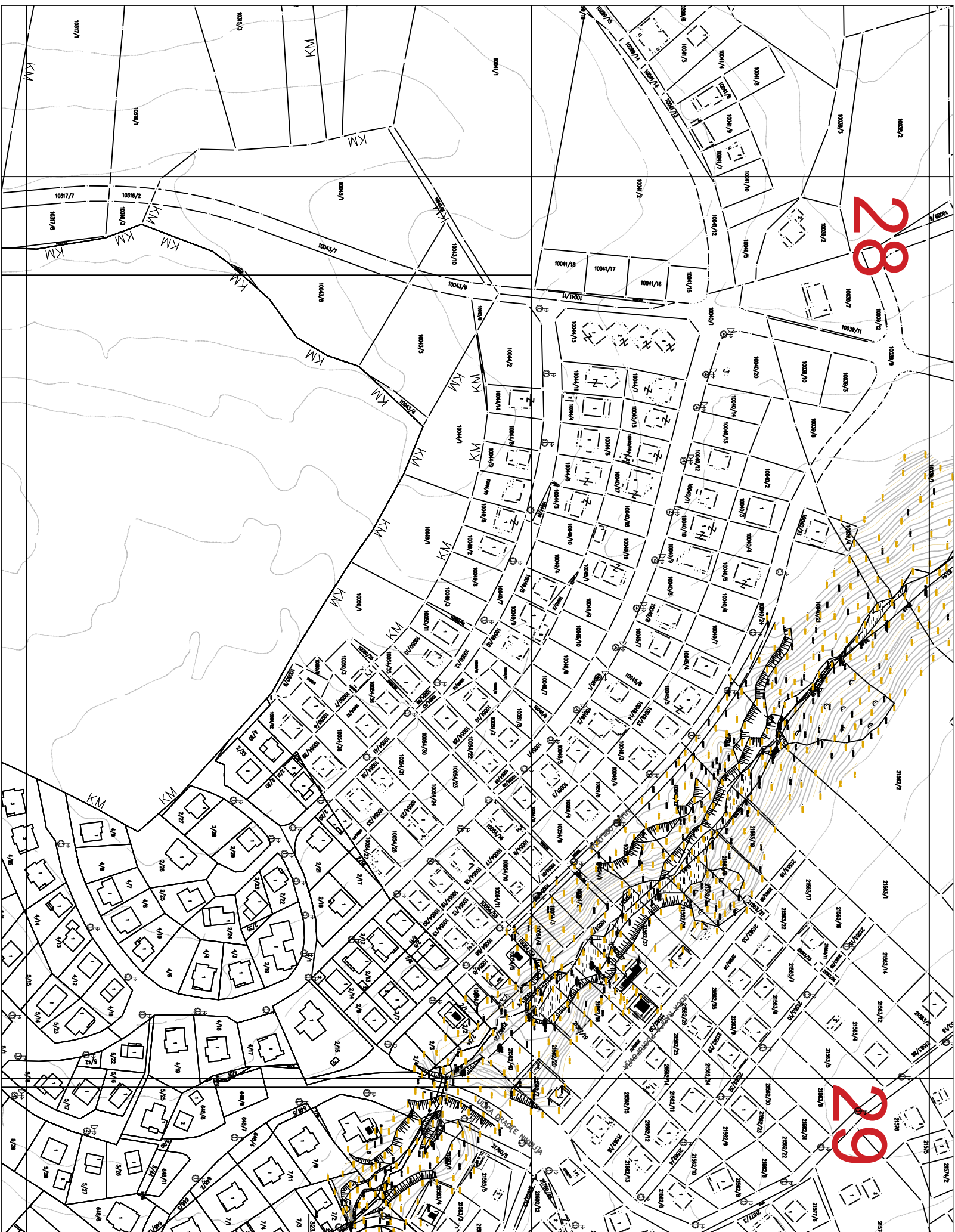
ЛОКАЦИЈА: Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ: Железко Рачић

ДАТУМ: Април 2024. РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.: 24.-25. .BR.



БЕОНОМЕ TIM

Привредно друштво за техничко одржавање и енергетску ефикасност, Негринова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратач

350 В040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

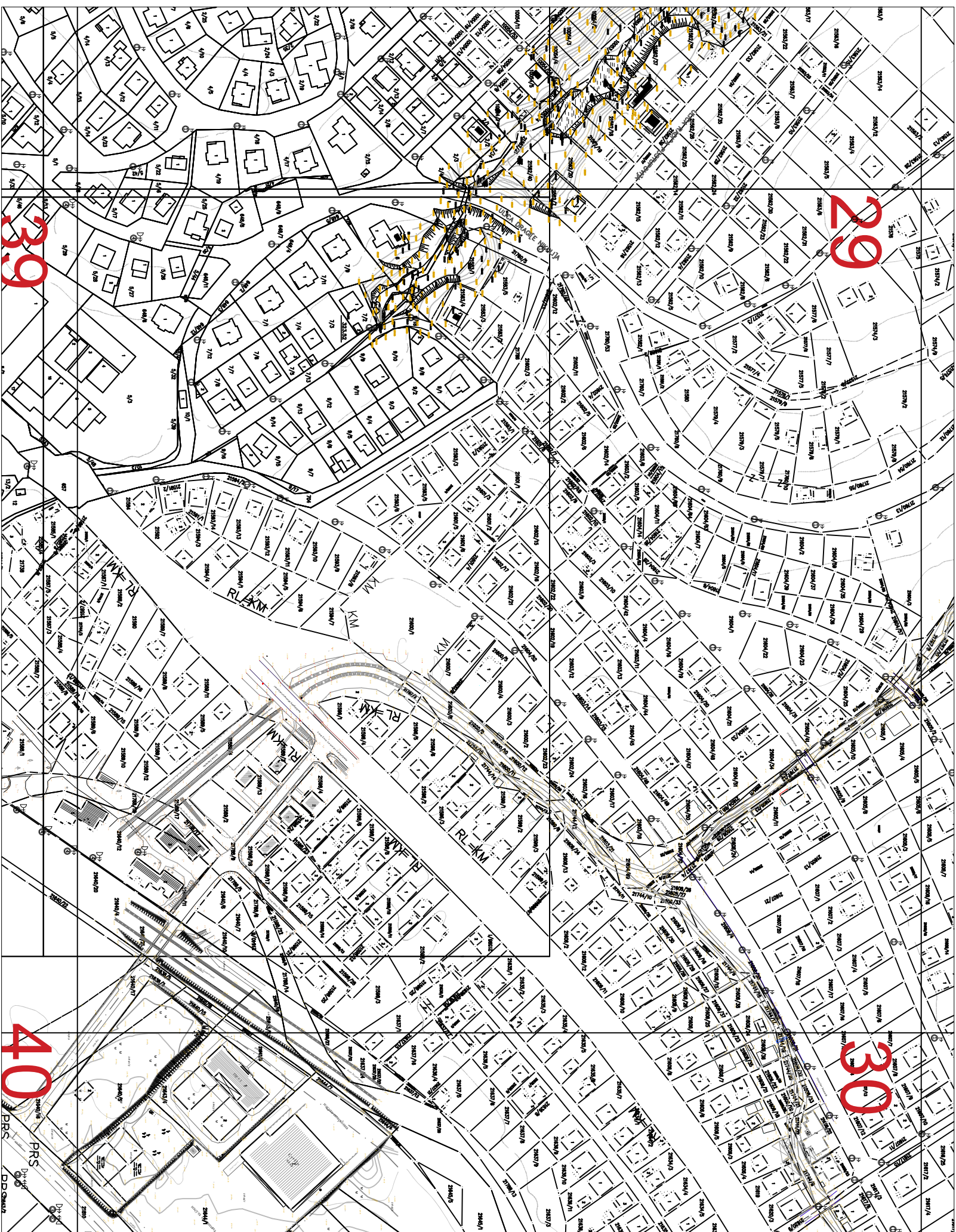
РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.

28.

.BR.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Рараћ

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

Лист БР:

29.

.BR.



- ЛЕГЕНДА
- Катастарско стубе
- Сметилка - Тип 1
 - Сметилка - Тип 2
 - Сметилка - Тип 3
 - Сметилка - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Раћач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

Април 2024.

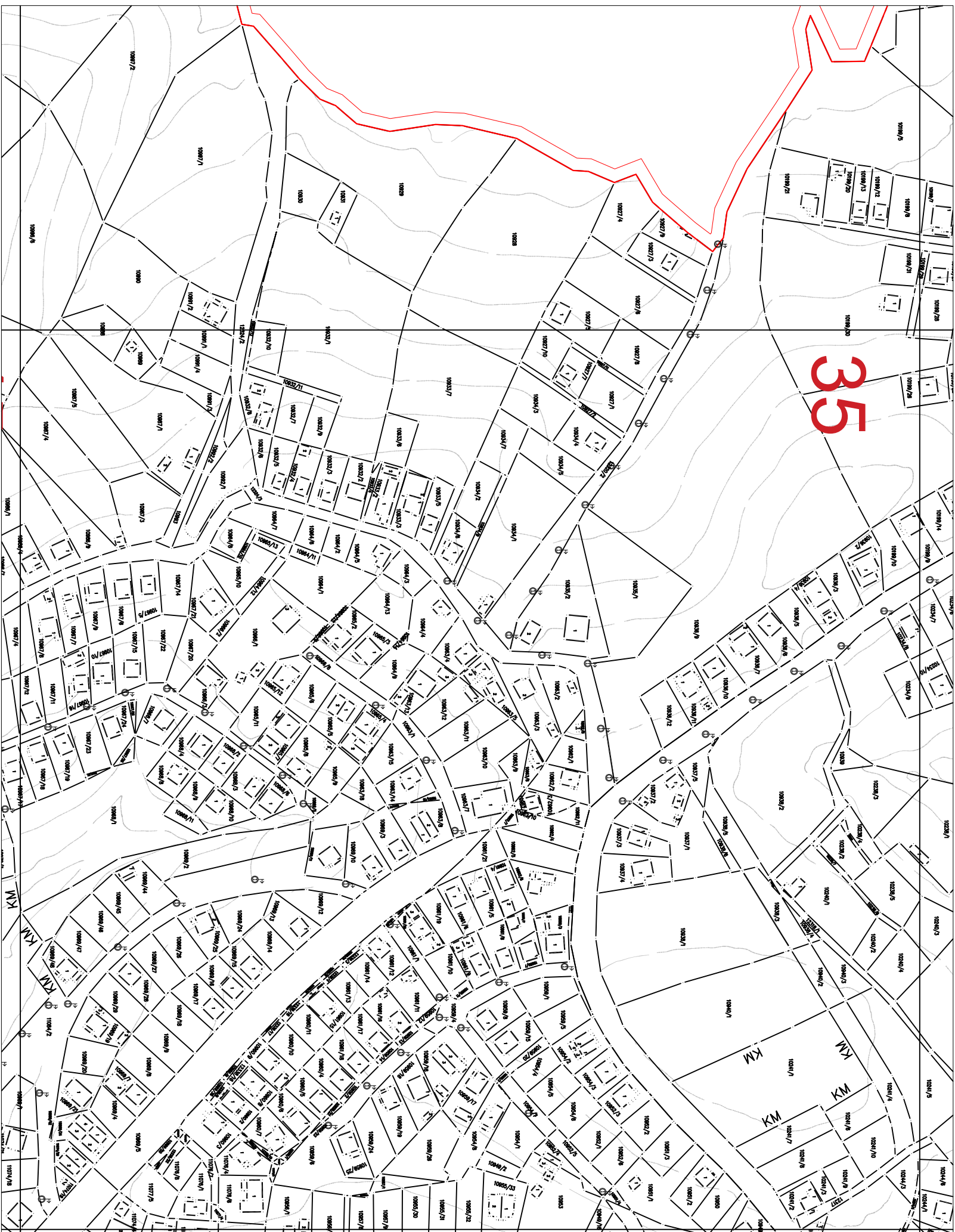
РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР:

30.

.BR.



35

ЛЕГЕНДА

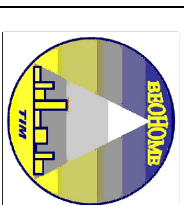
Катастарско стубице

Сметилска - Тип 1

Сметилска - Тип 2

Сметилска - Тип 3

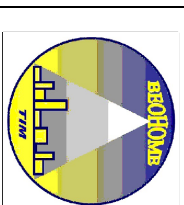
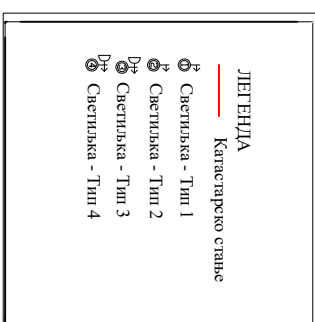
Сметилска - Тип 4



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР: Општина Горњи Милановац Таковска 2, Горњи Милановац			ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ: Енергетска санација јавне расвете		
ОБЈЕКАТ:			ЛОКАЦИЈА:		
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:		Град Горњи Милановац			
Жељко Рајач					
БР. ЛИЦЕНЦЕ:		Датум: Април 2024.			
350 B040 05					
ЦРТЕЖ:			РАЗМЕР:		
Катастарско топографски план			Лист БР: 34.-35. БР.		



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Раћач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ:

ДАТУМ:

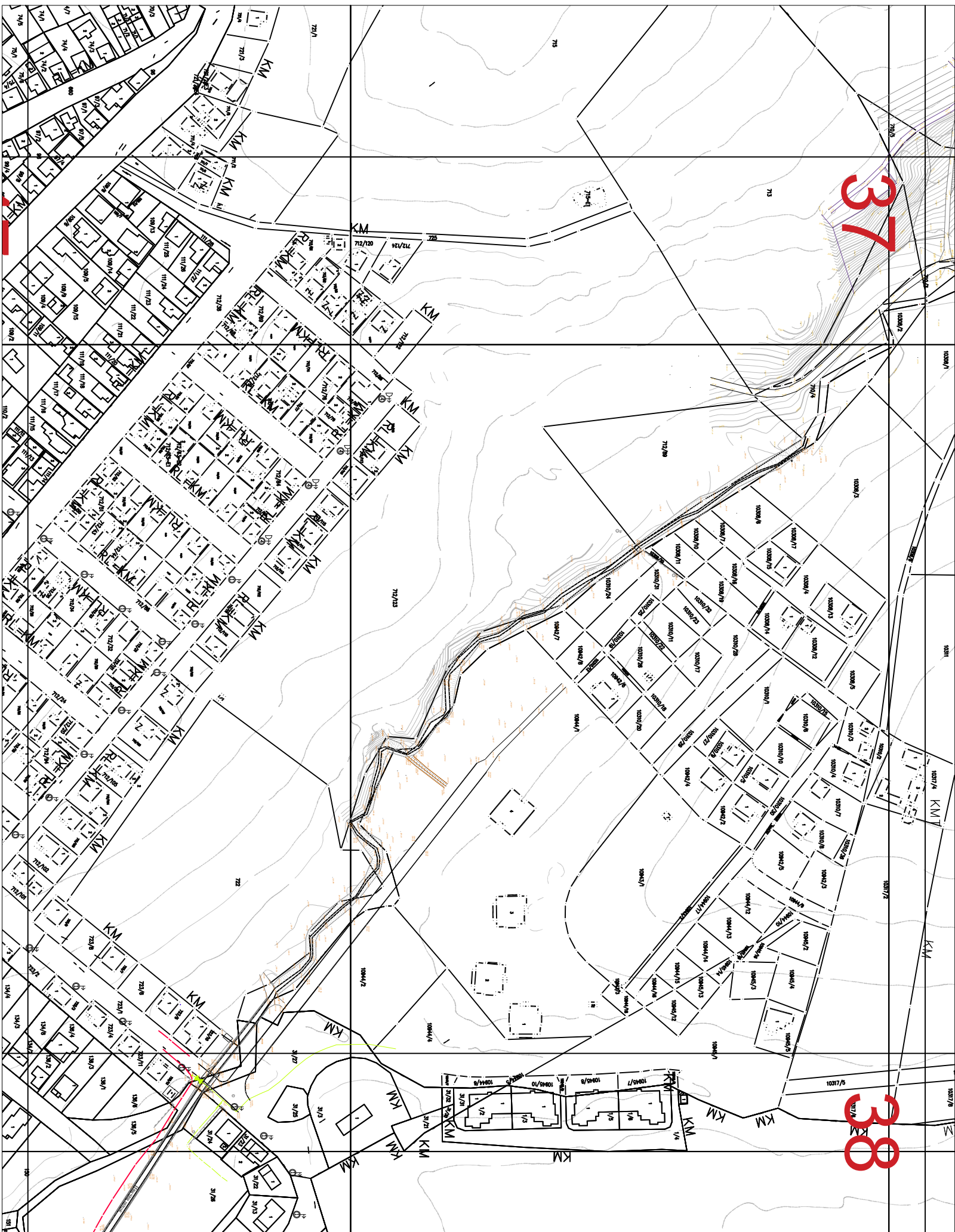
РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.:

36.

.BR.



- ЛЕГЕНДА
- Катастарно стање
- Светильна - Тип 1
- Светильна - Тип 2
- Светильна - Тип 3
- Светильна - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Рајач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

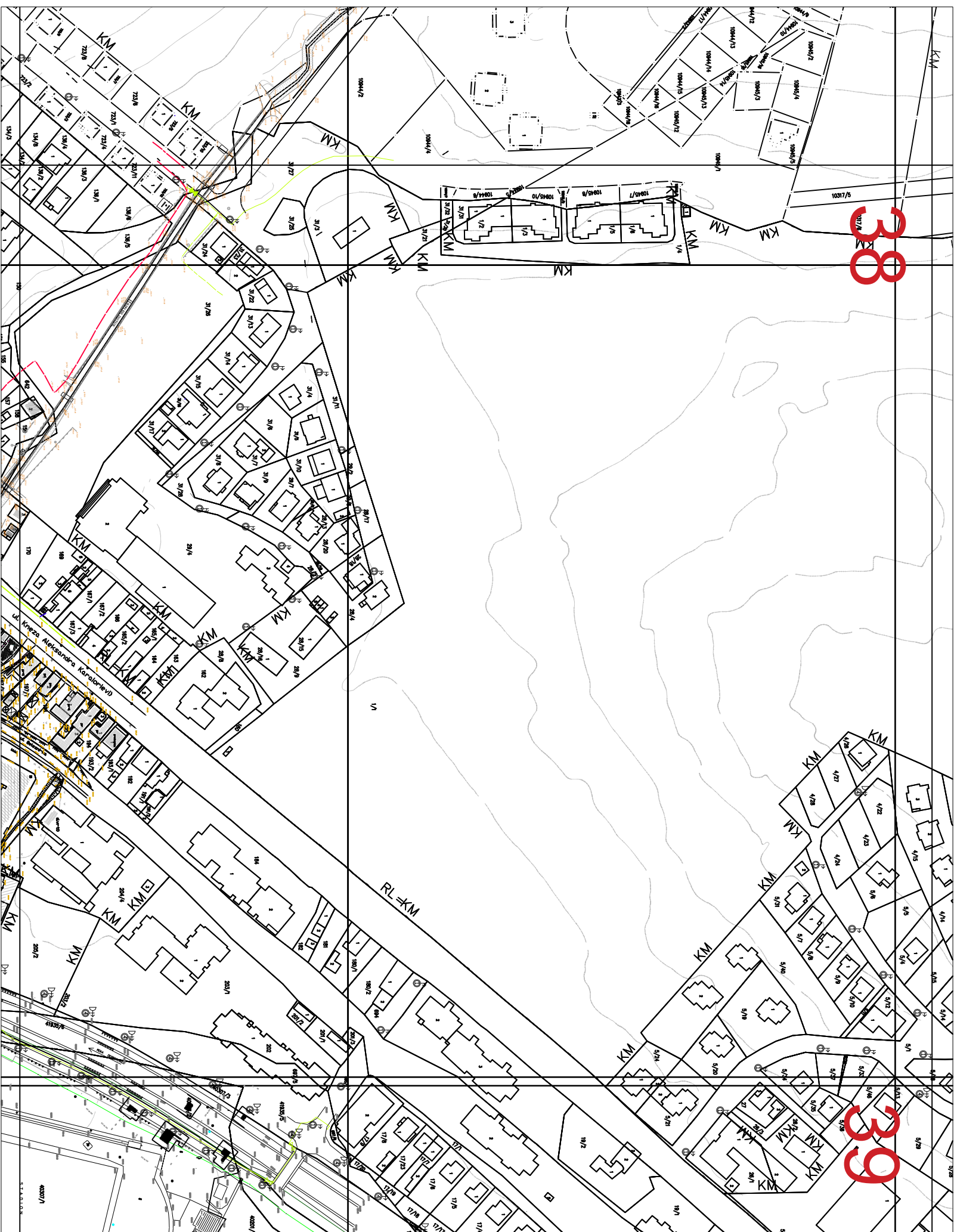
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

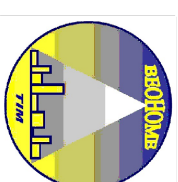
Катастарско топографски план

ЛИСТ БР. 37.

.BR.



- ЛЕГЕНДА
- Катастарско стање
- ☉ Светиљка - Тип 1
- ☉ Светиљка - Тип 2
- ☉ Светиљка - Тип 3
- ☉ Светиљка - Тип 4



BEOHOMME TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Раћач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

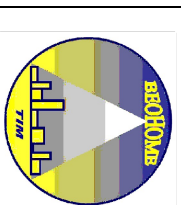
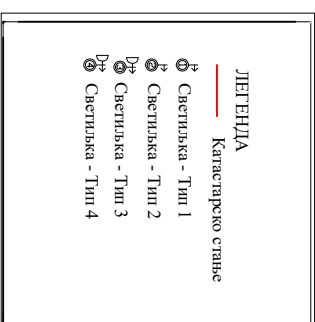
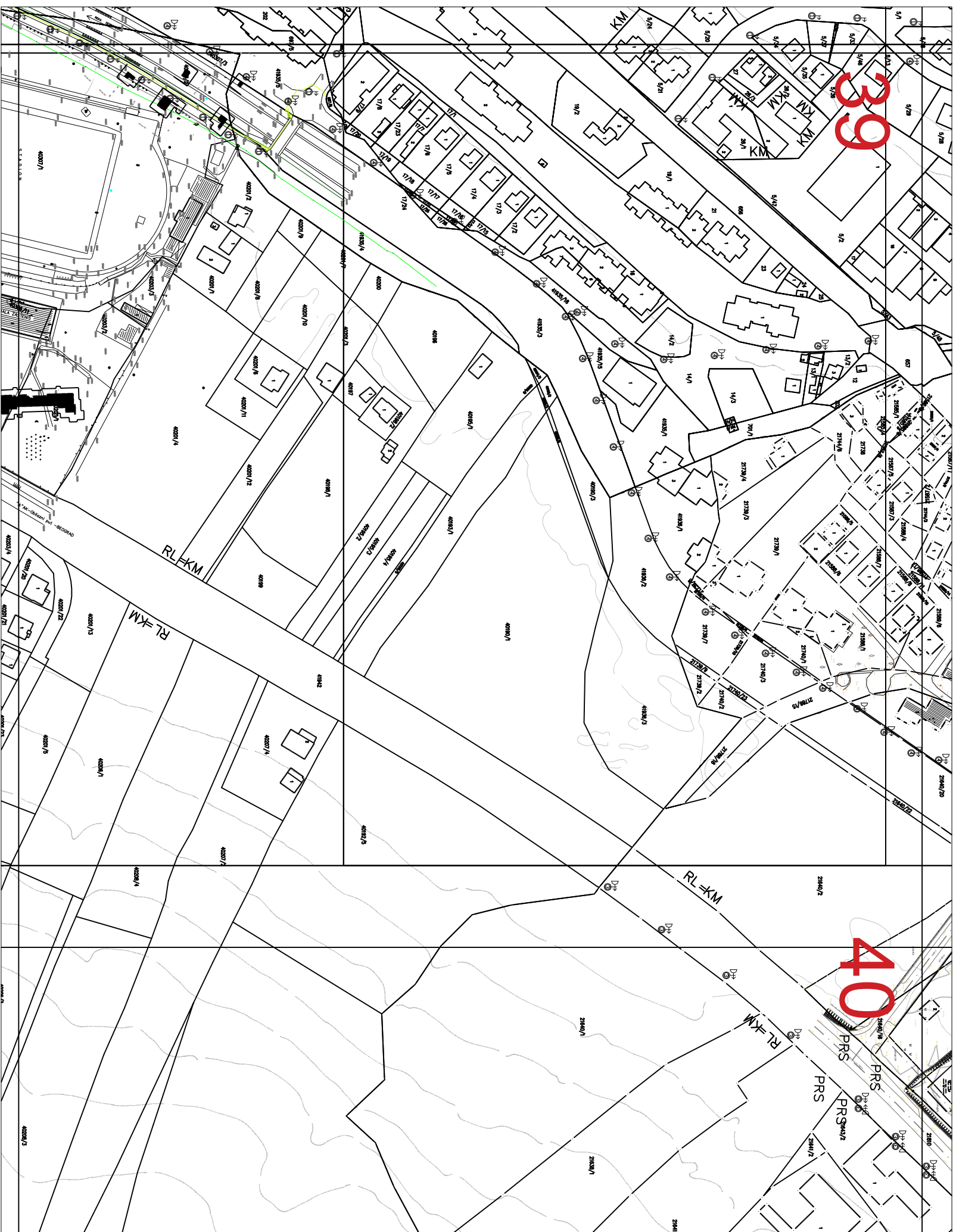
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР: 38.

.BR.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Раћач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ:

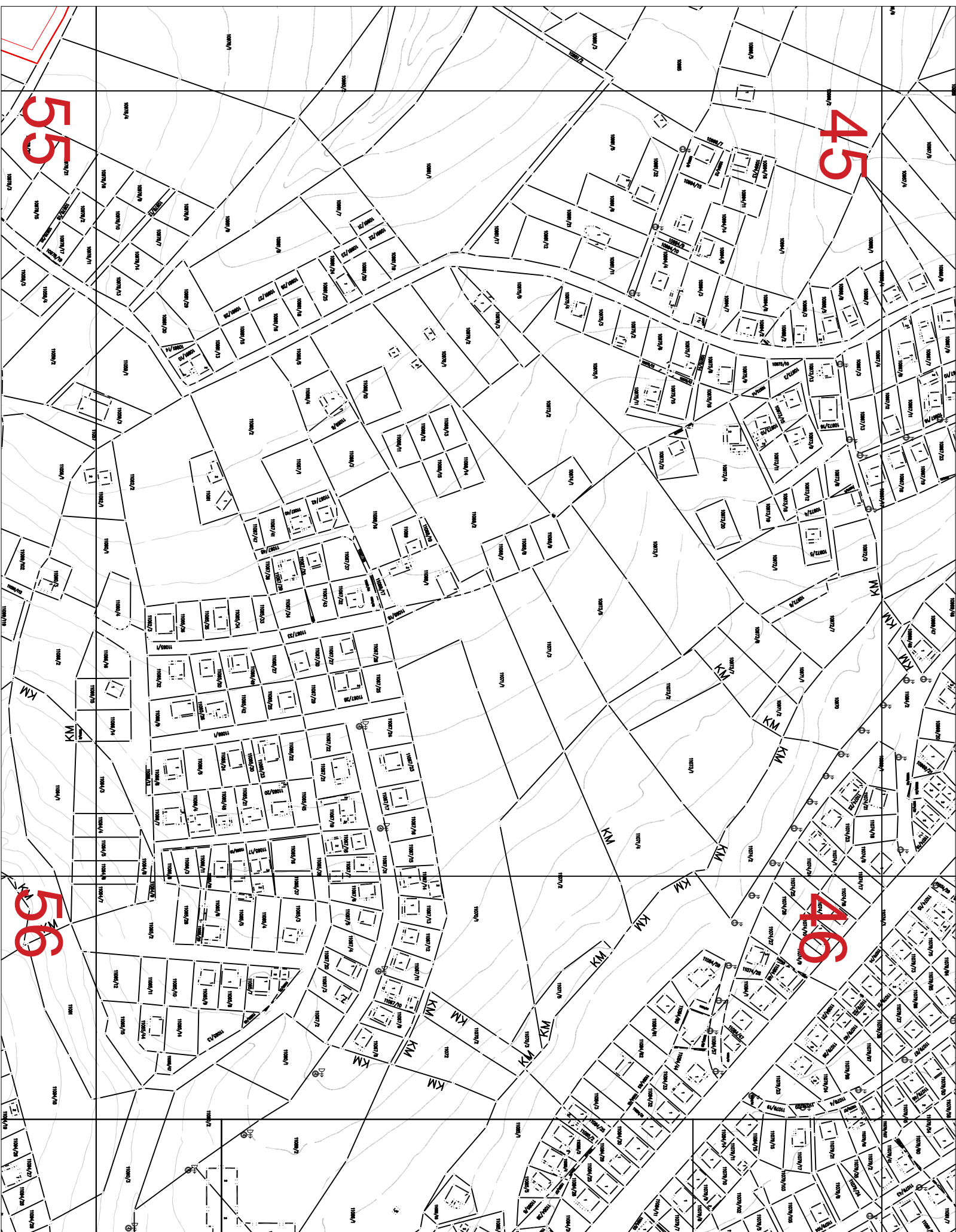
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР: 39.-40.

.BR.



- ЛЕТЕЉИЈА
- Катастарско стање
- Светилска - Тип 1
- Светилска - Тип 2
- Светилска - Тип 3
- Светилска - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Привредно друштво за техничко одржавање и energetski ефикасност, Нехтнова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратчи

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

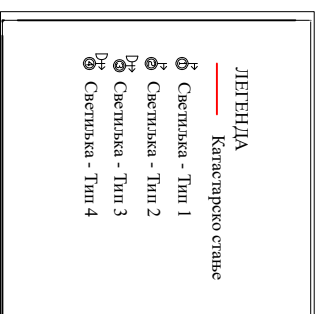
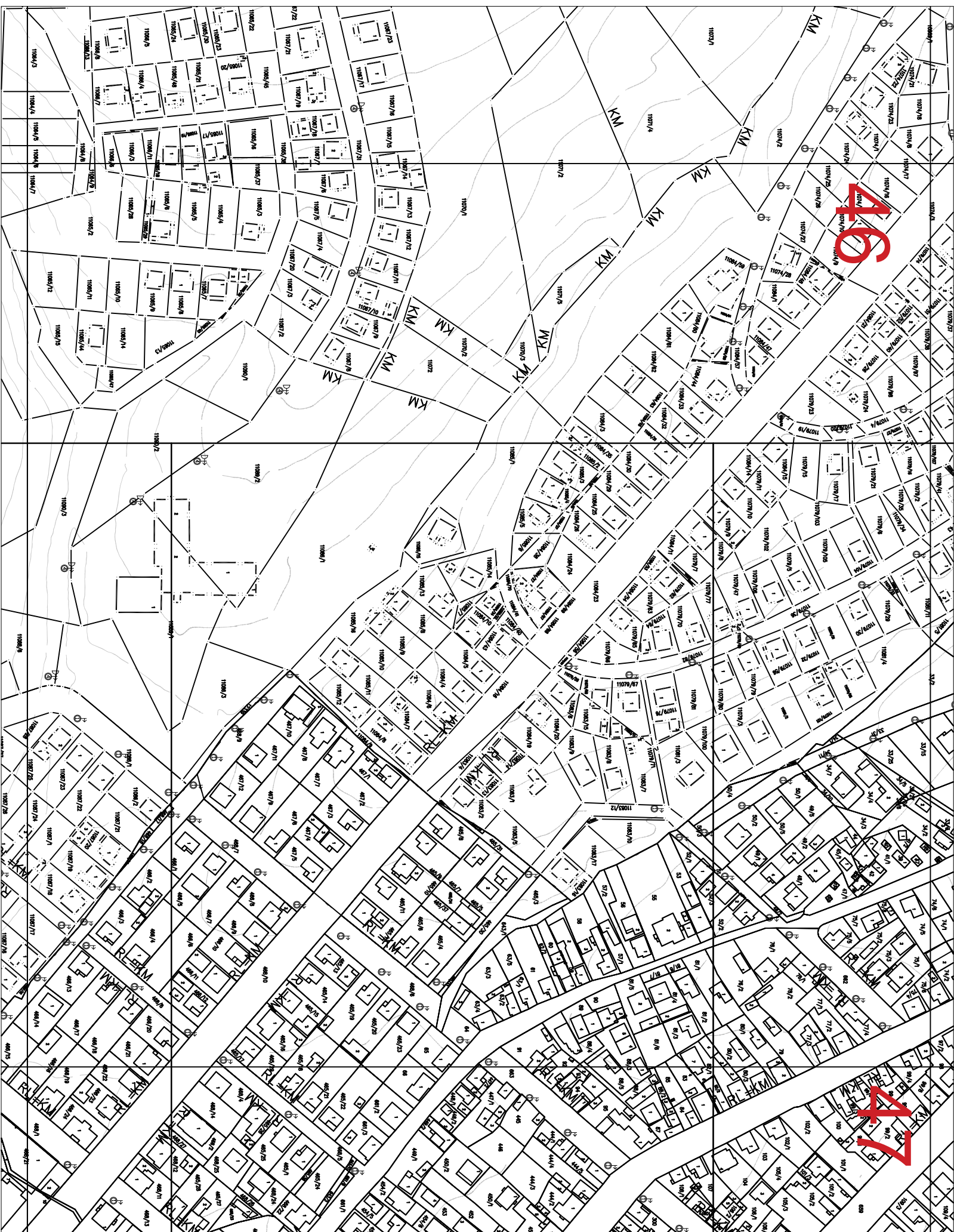
РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.

45.

.BR.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

Април 2024.

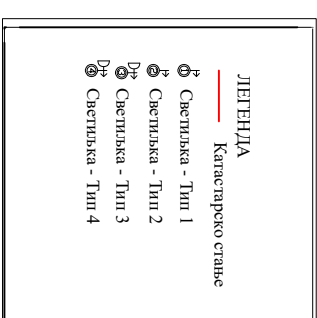
РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.

46.

.BR.



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

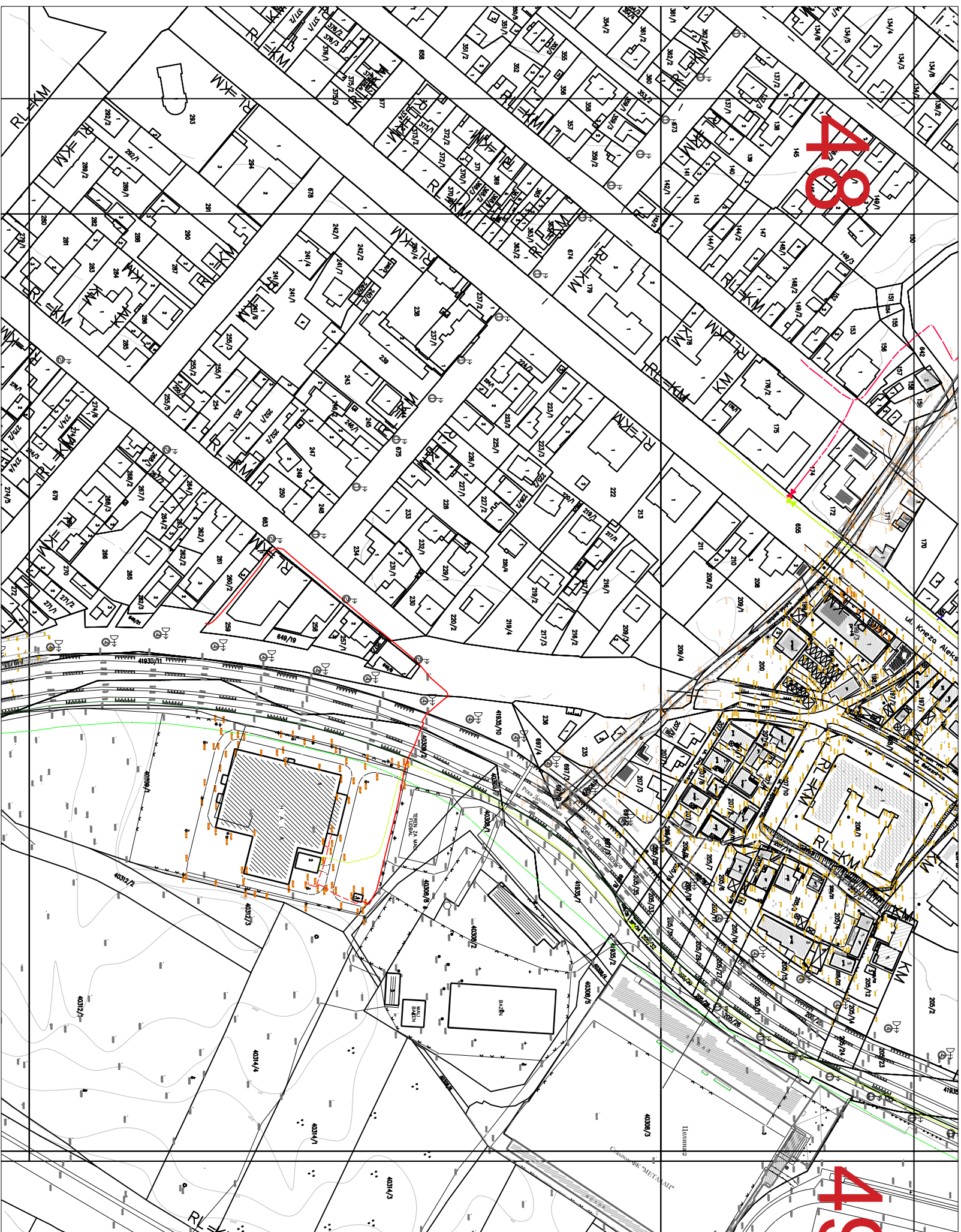
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

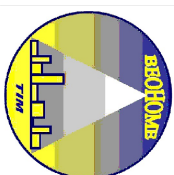
Катастарско топографски план

ЛИСТ БР. 47.

.BR.



ПРЕГЛЕД
— Карастарско станице



BEOHOMETIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:
Енергетска санација јавне расвете

OBJEKT

ЛОКАЦИЈА

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

БР. ЛИЦЕНЦЕ

ЦРТЕЖ

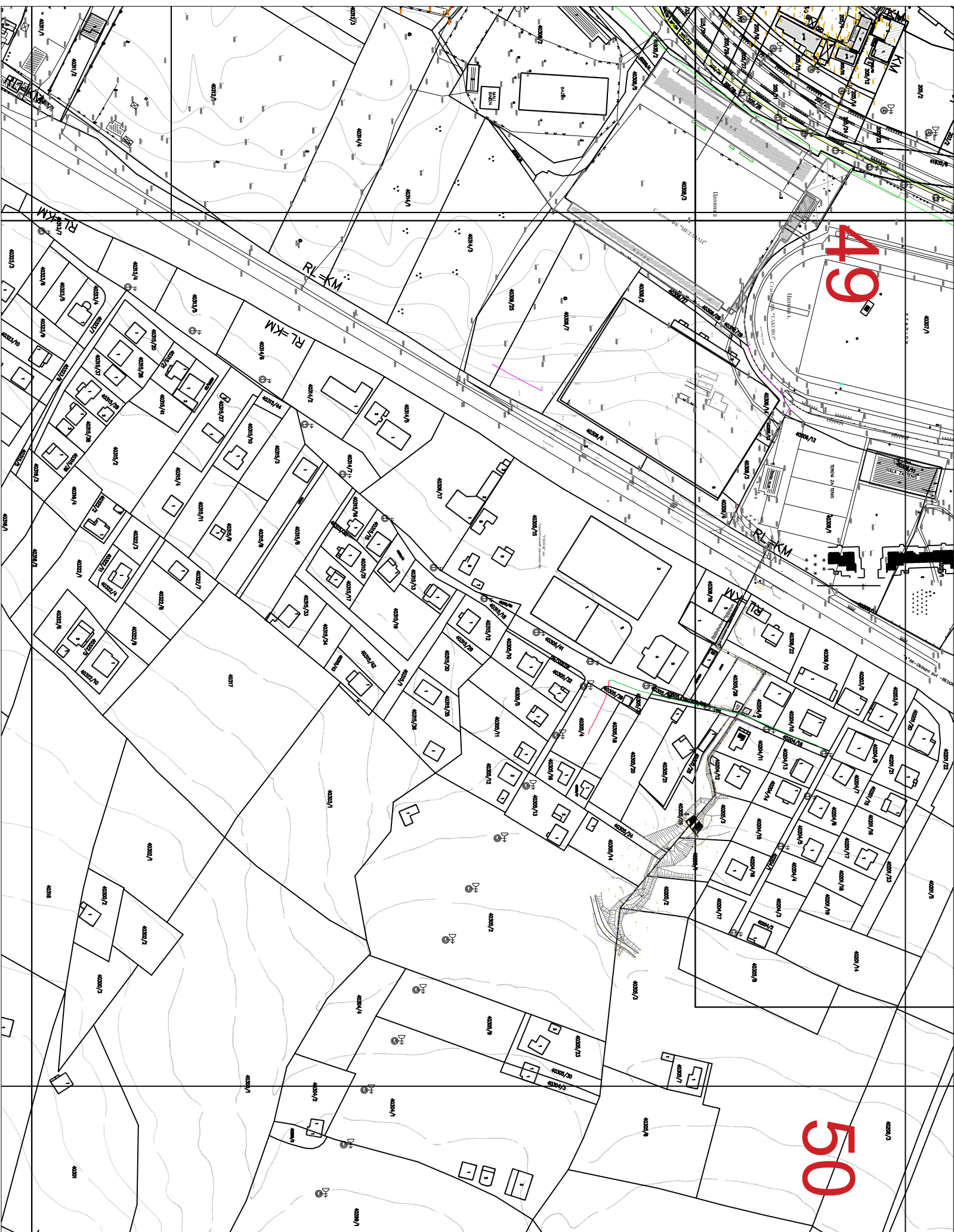
ДАТУМ: Апрель 2024

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛНСТ БР: 48

BR



ЛЕГЕНДА

Катастарско стање

Светиљка - Тип 1

Светиљка - Тип 2

Светиљка - Тип 3

Светиљка - Тип 4

Светиљка - Тип 5



БЕОНОМЕ TIM

Привредно друштво за техничко одржавање и енергетску ефикасност, Негринова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР:
Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:
Енергетска санација јавне расвете

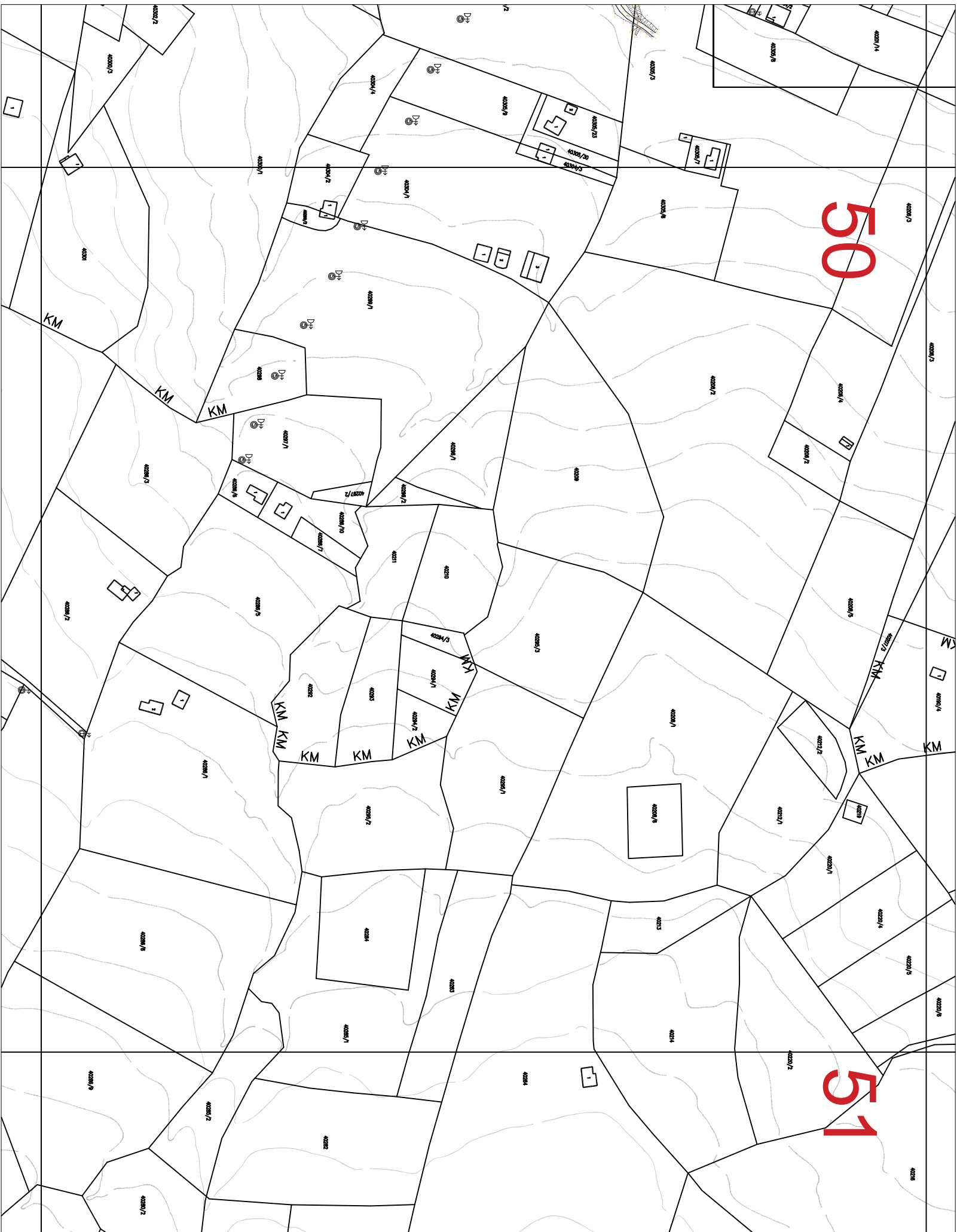
ОБЈЕКАТ:
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:
Жељко Ратач

ЛОКАЦИЈА:
Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ:
Катастарско топографски план

ДАТУМ:
Април 2024.

РАЗМЕР:
BR.



ЛЕГЕНДА

Катастарско стање

Д¹

Светиљка - Тип 1

Д²

Светиљка - Тип 2

Д³

Светиљка - Тип 3

Д⁴

Светиљка - Тип 4

Д⁵

Светиљка - Тип 5



БЕОНОМЕ

TIM

Привредно друштво за техничко одржавање и енергетску ефикасност, Негринова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратач

350 В040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

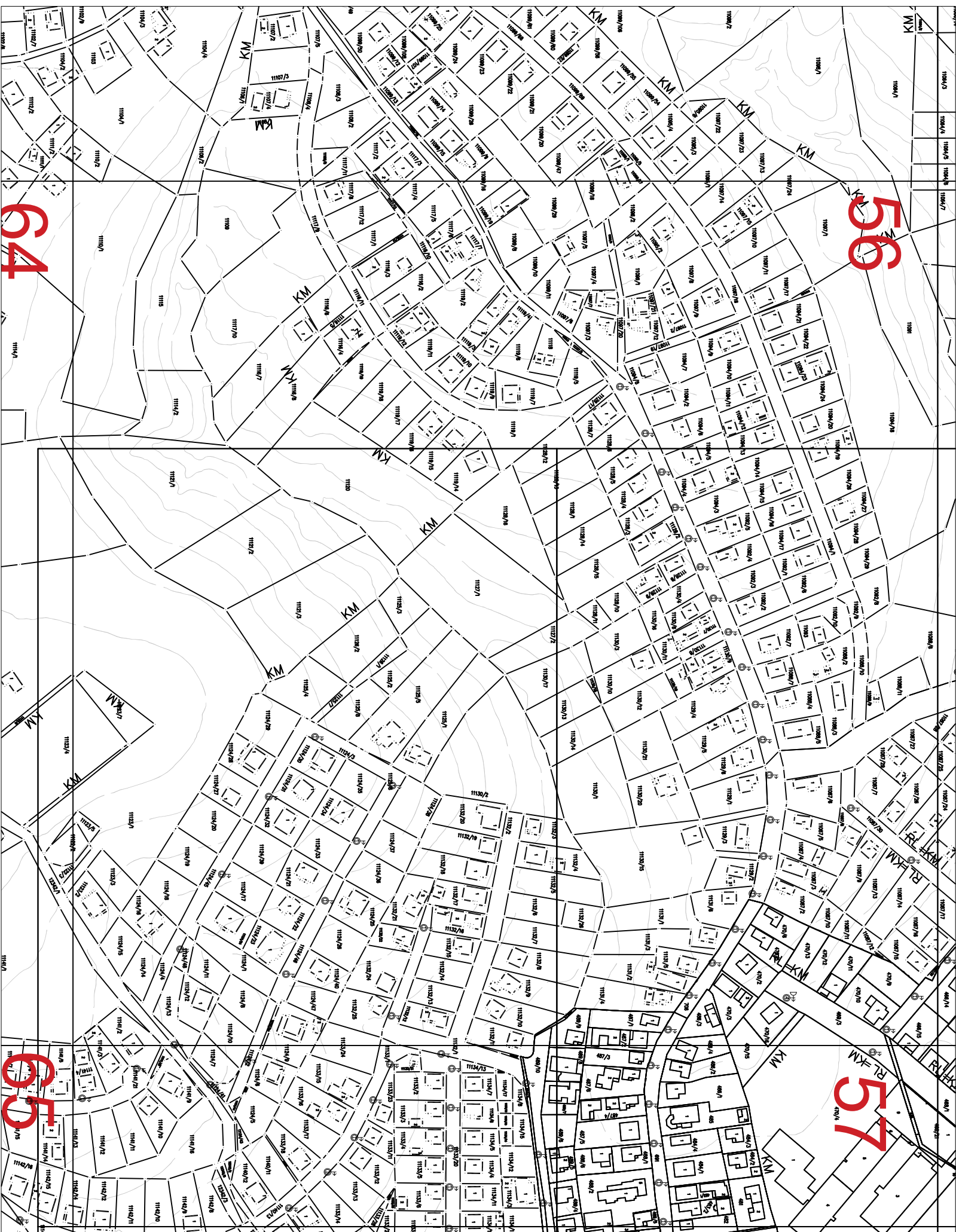
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.: 50.

.BR.



- ЛЕГЕНДА
- Катастарско стање
 - Светиљка - Тип 1
 - Светиљка - Тип 2
 - Светиљка - Тип 3
 - Светиљка - Тип 4



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

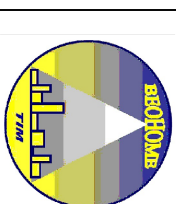
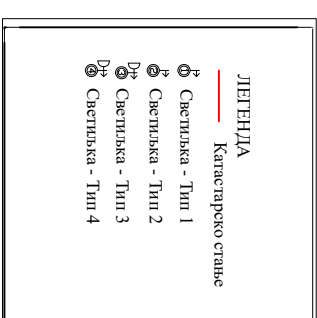
ДАТУМ:

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР:

.BR.



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Раћач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

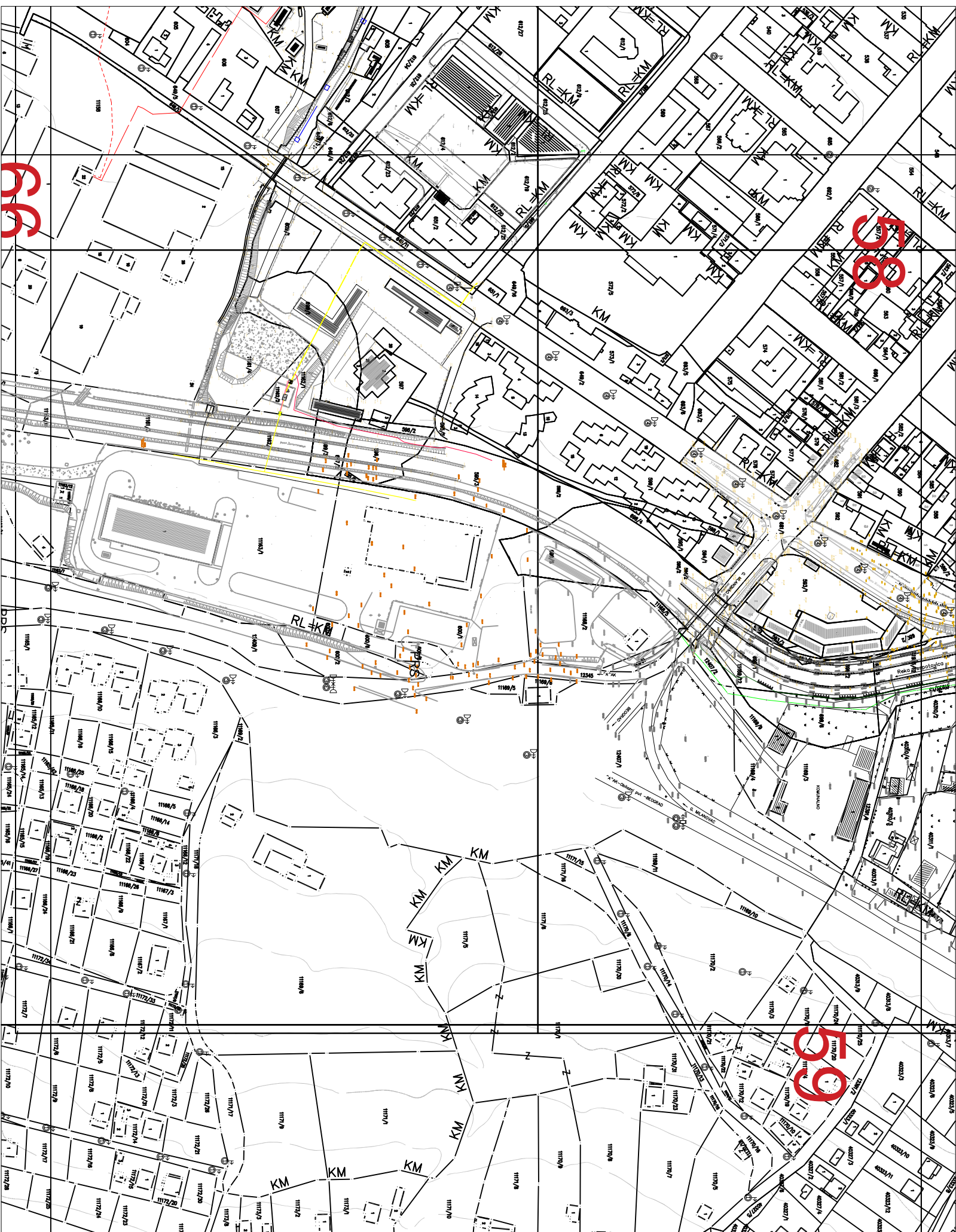
РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР:

57.

.BR.



- ЛЕГЕНДА
- Катастарско стање
 - Светилка - Тип 1
 - Светилка - Тип 2
 - Светилка - Тип 3
 - Светилка - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Раћач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

Април 2024.

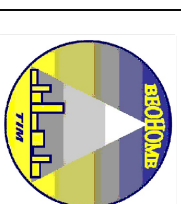
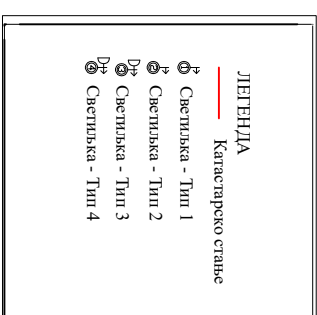
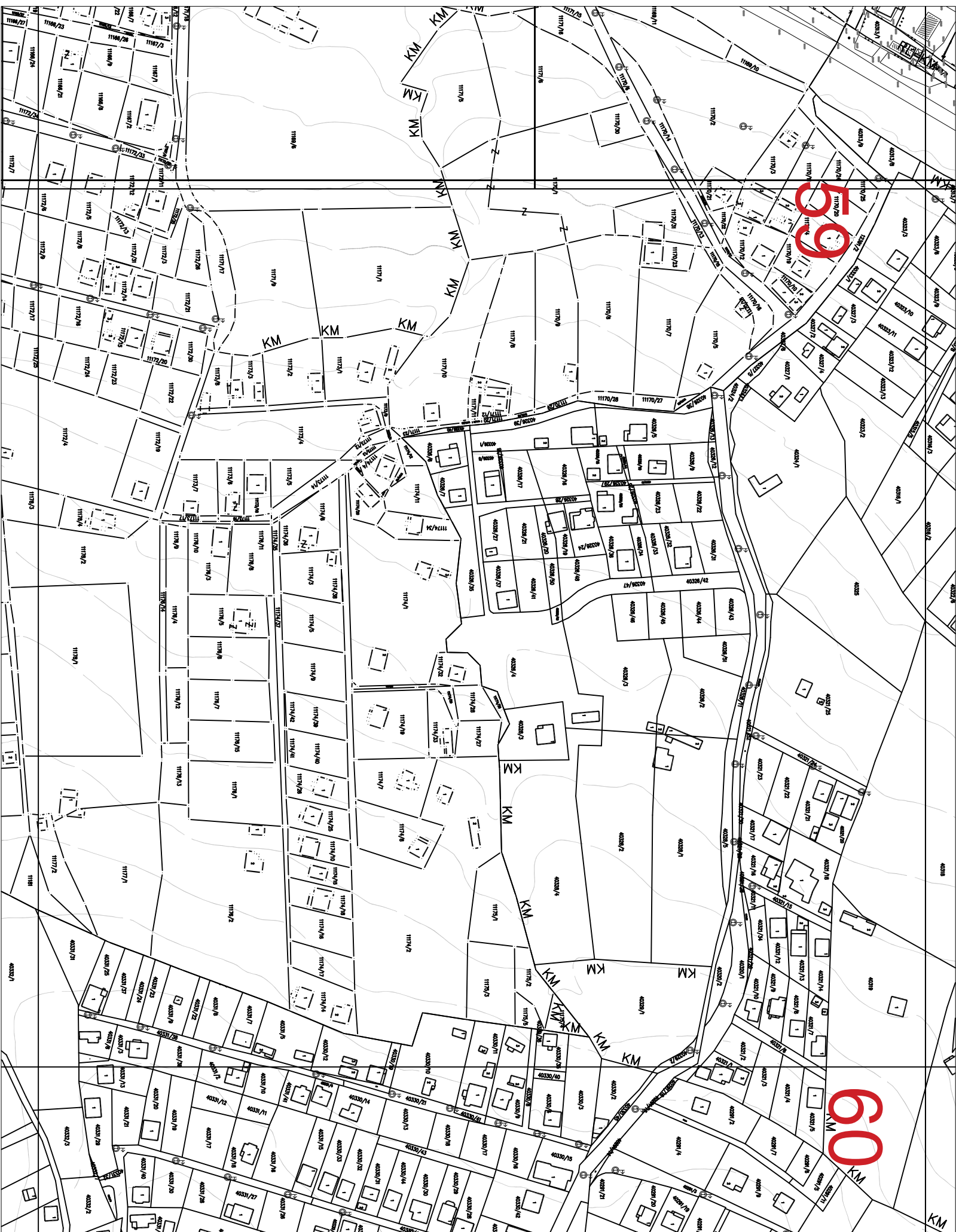
РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР:

58.

.BR.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Рачић

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

Април 2024.

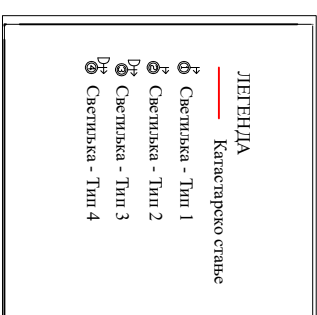
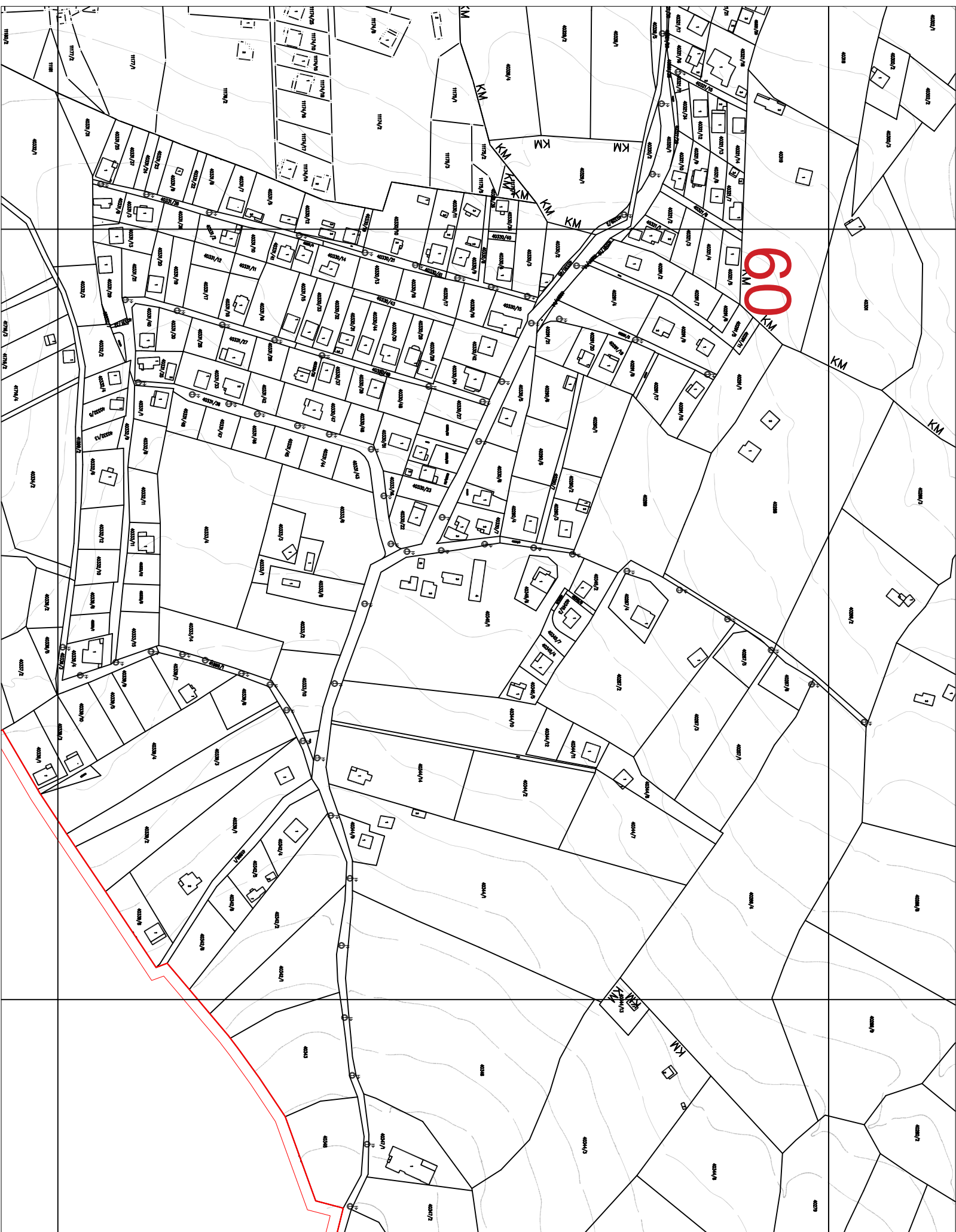
РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.

59.

.BR.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

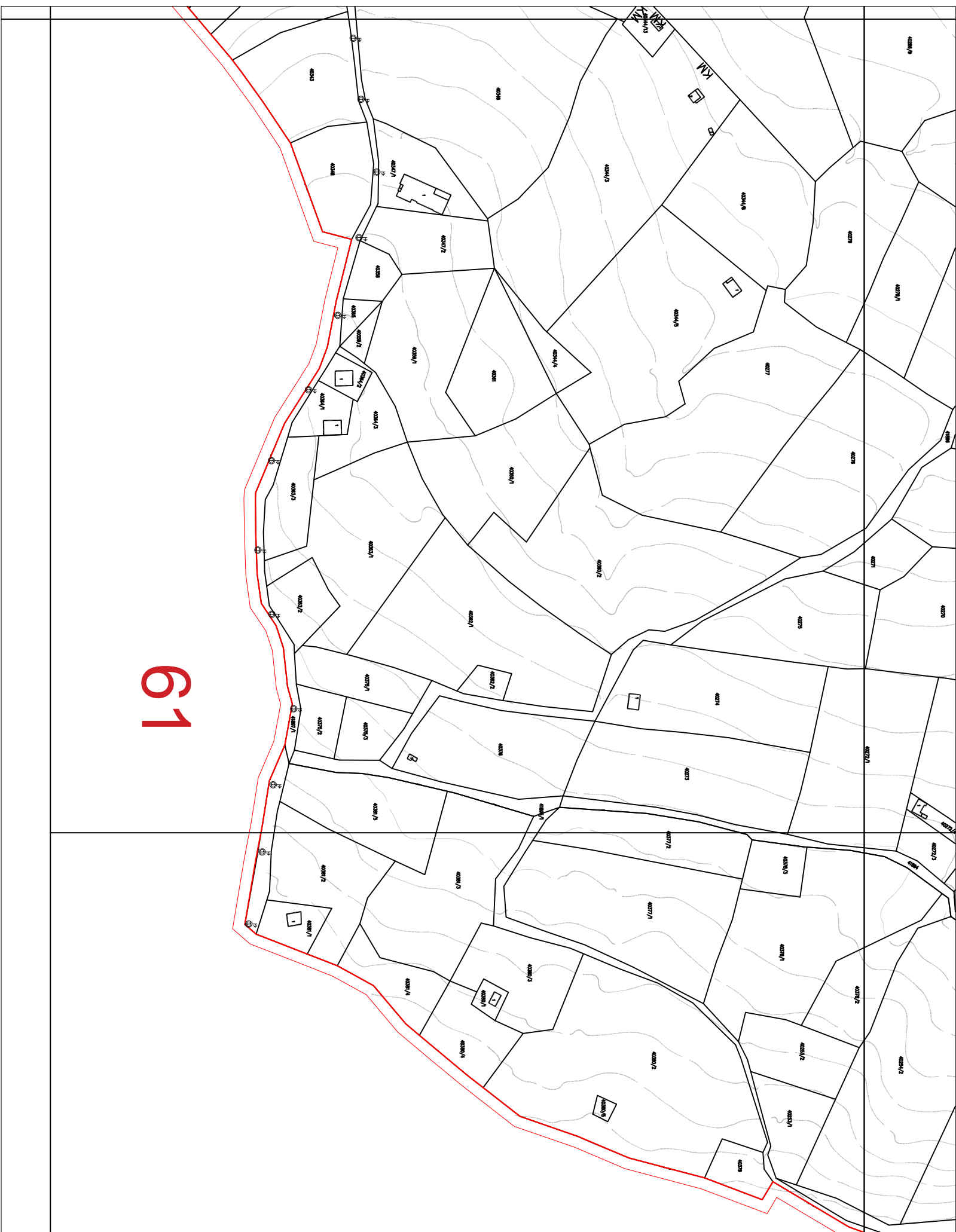
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

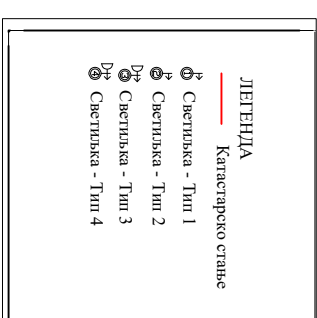
Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.: 50.-60.

.BR.



61



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Рагач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

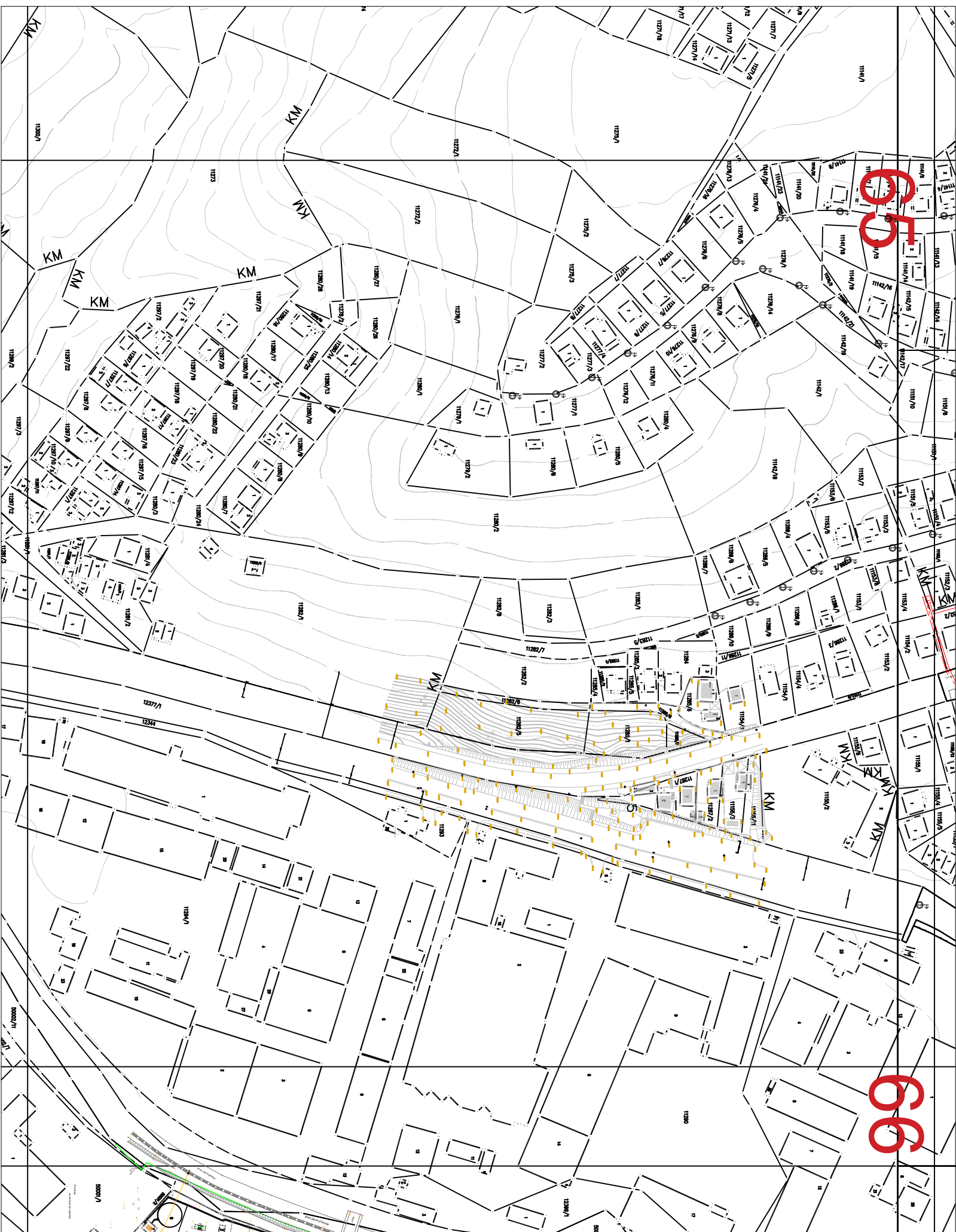
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.: 61.-62.

.BR.



- ЛЕГЕНДА
- Катастарско стање
 - Светиљка - Тип 1
 - Светиљка - Тип 2
 - Светиљка - Тип 3
 - Светиљка - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратчи

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

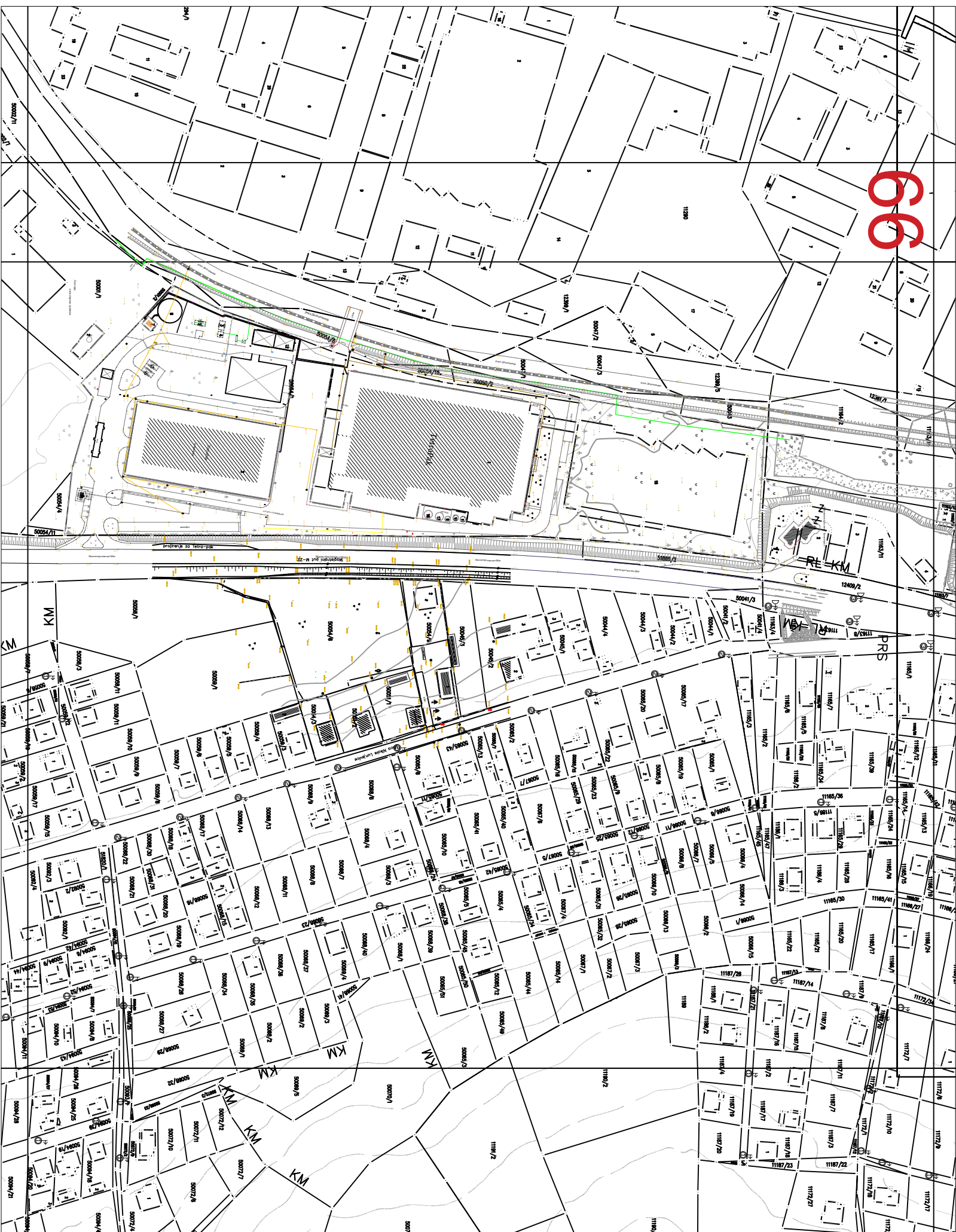
ДАТУМ:

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР. 65.

.BR.



- ЛЕГЕНДА
- Катастарско стање
 - Светлијка - Тип 1
 - Светлијка - Тип 2
 - Светлијка - Тип 3
 - Светлијка - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратчи

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ:

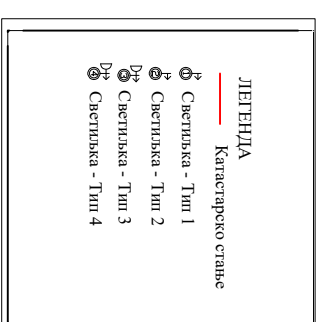
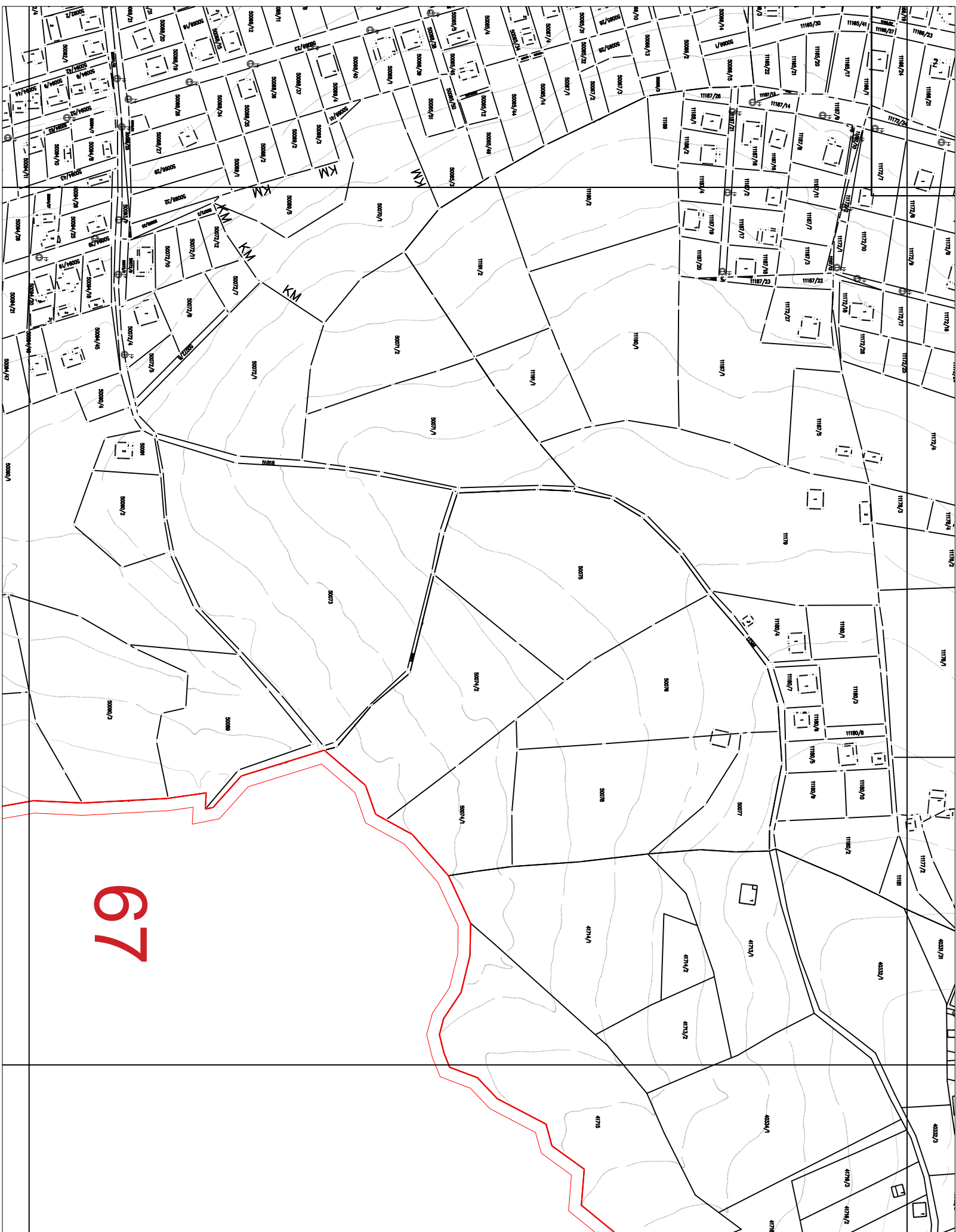
РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.:

66.

.BR.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратчи

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ:

ДАТУМ:

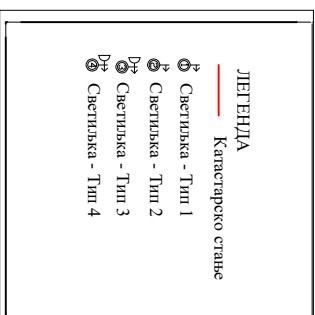
РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.:

67.

.BR.



BEOHOMЕ TIM

Приведно друштво за техничко одржаванје и енергетску ефикасност, Негринова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратч

350 В040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

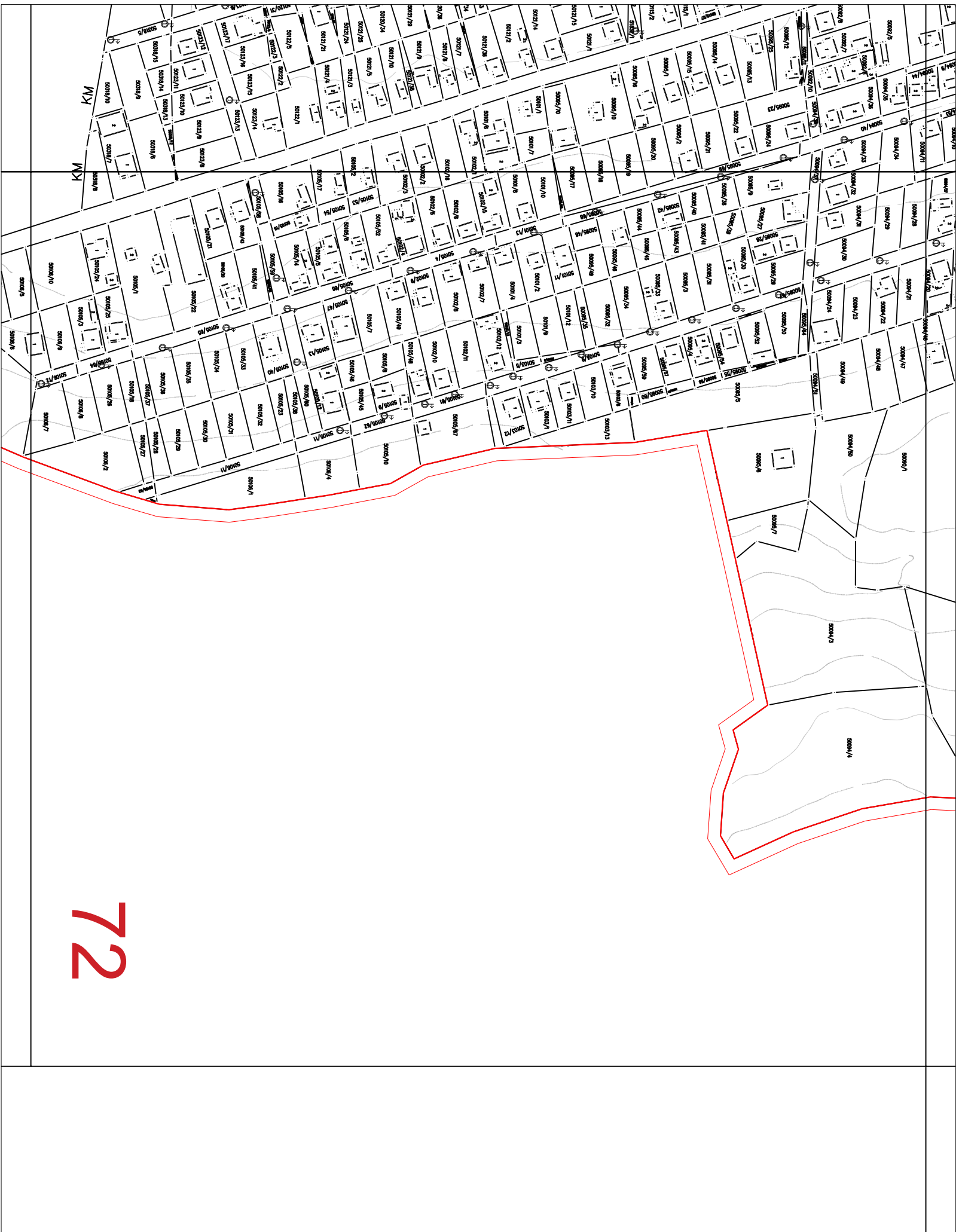
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР. 71.

.BR.



ЛЕГЕНДА

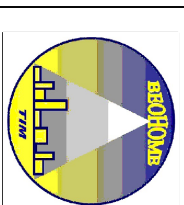
Катастарско стање

Светиљка - Тип 1

Светиљка - Тип 2

Светиљка - Тип 3

Светиљка - Тип 4



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Раћач

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ:

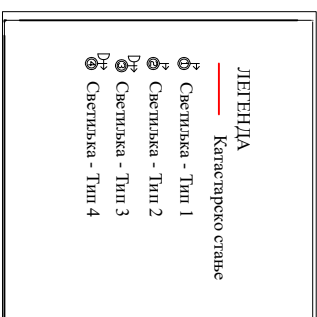
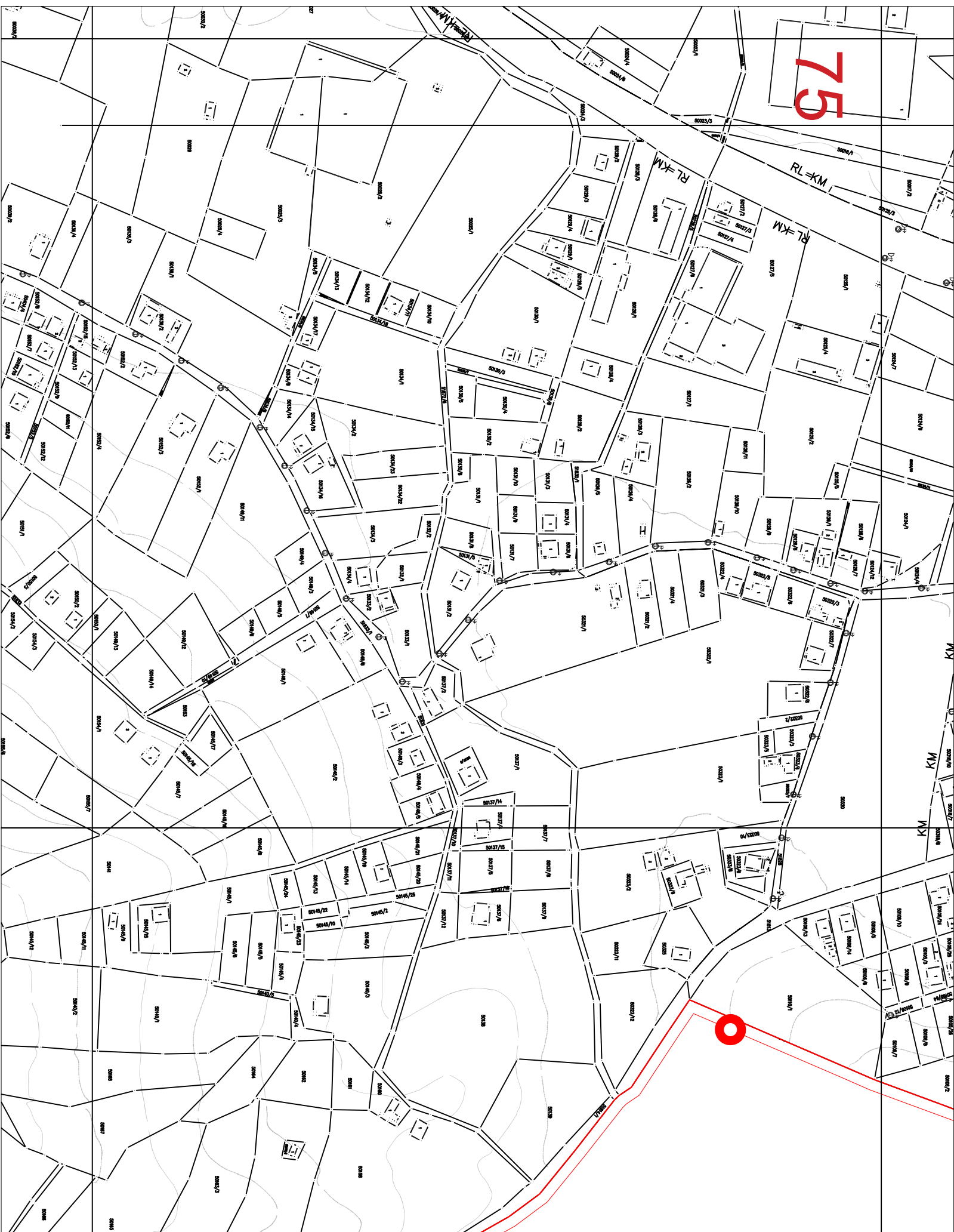
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР. 72.

.BR.



BEOHOMЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР: Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ: Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

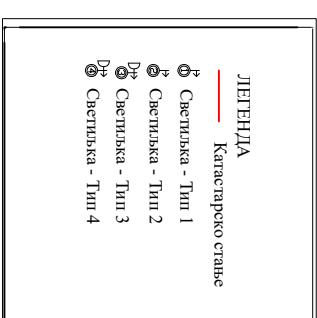
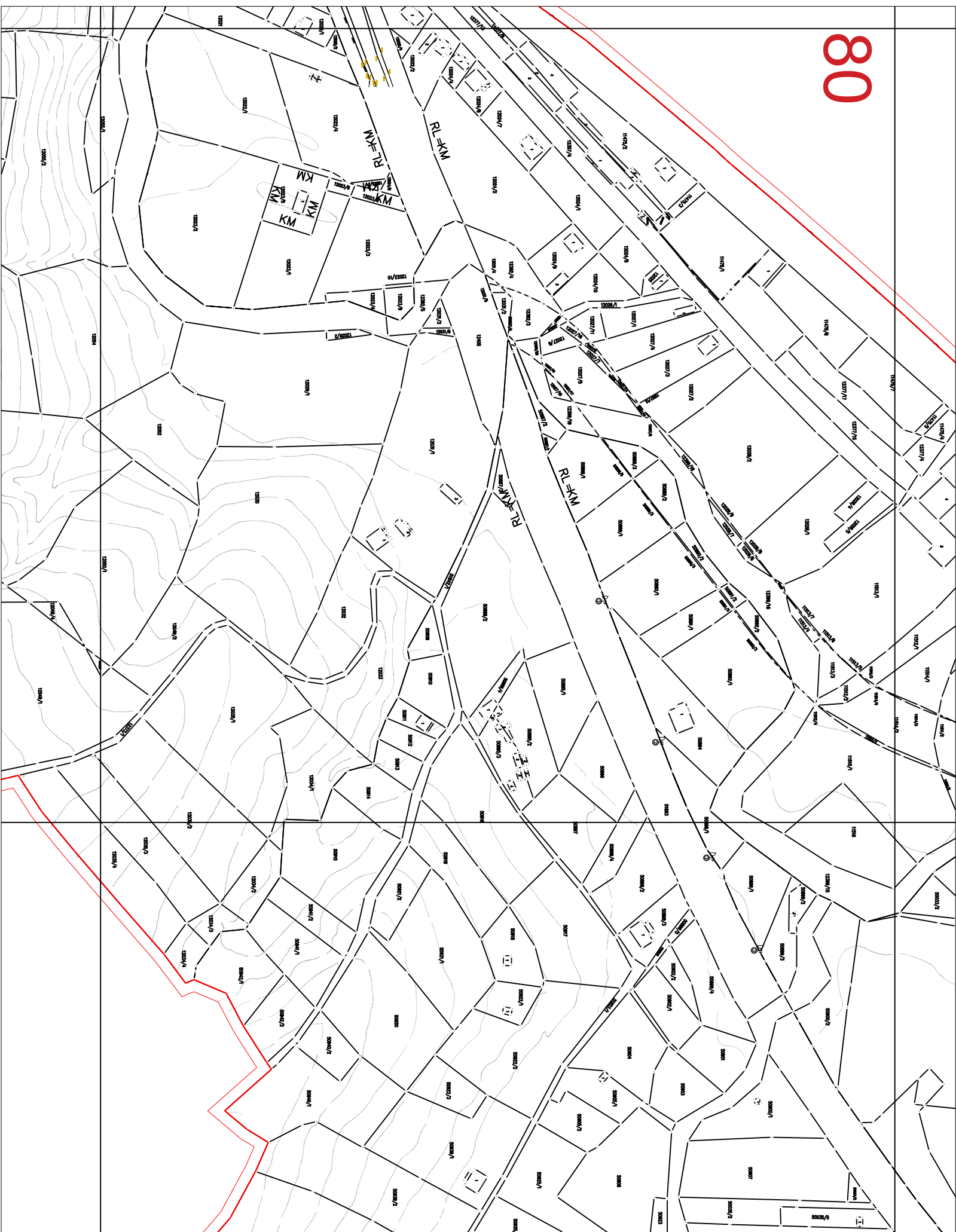
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: БР. ЛИЦЕНЦЕ: 350 B040 05

ЛОКАЦИЈА: Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ: Катастарско топографски план

ДАТУМ: Април 2024. РАЗМЕР: .BR.

ЛИСТ БР.: 75.-76.



БЕОНОМЕ TIM

Privredno društvo za tehničko održavanje i energetsku efikasnost, Nehruova 51a, N. Beograd

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Ратчи

350 B040 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕЖ:

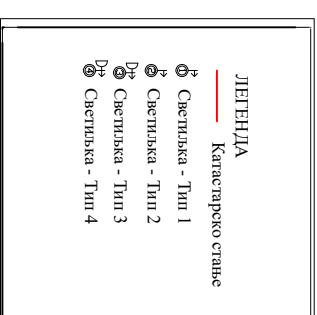
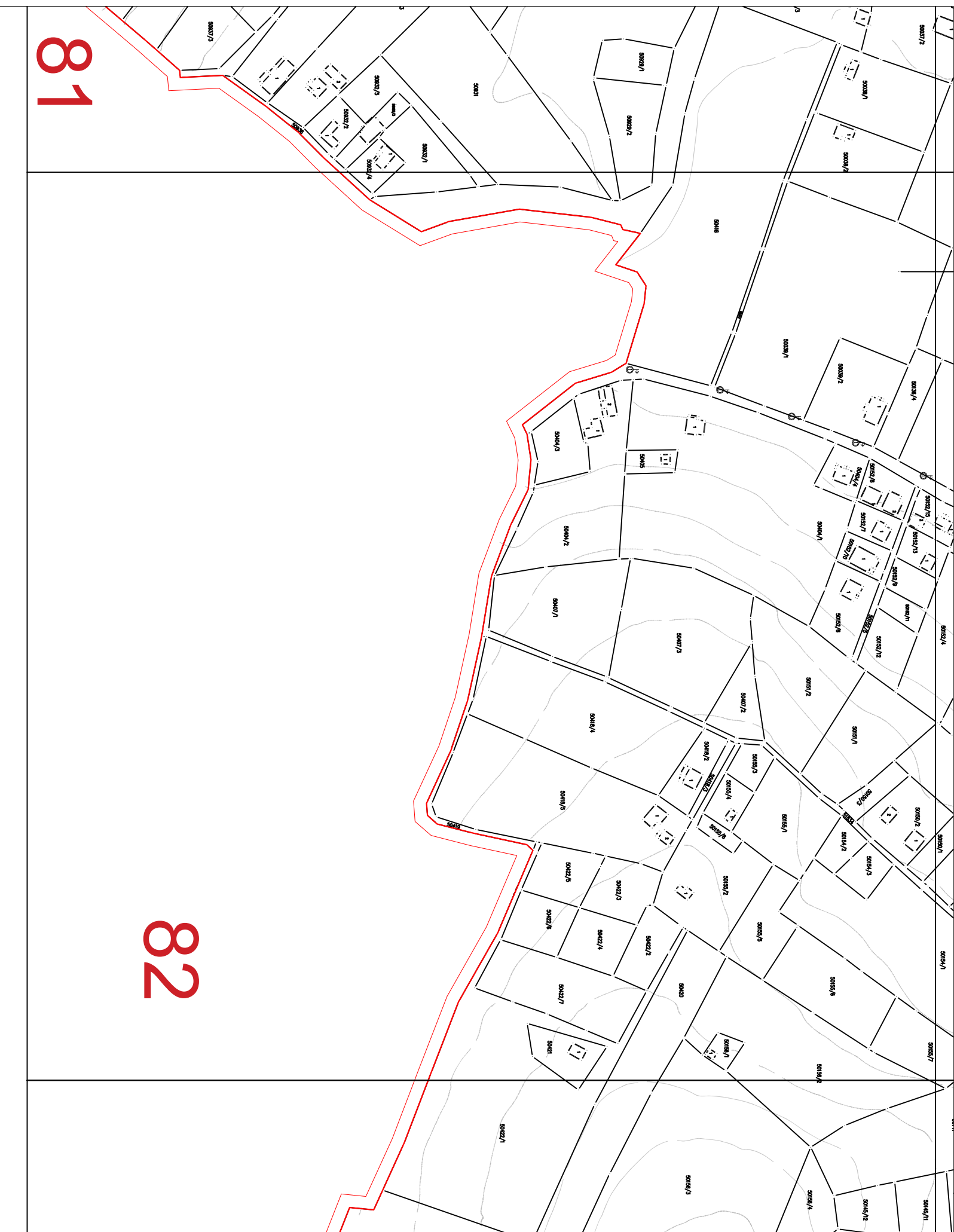
ДАТУМ: Април 2024.

РАЗМЕР:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР.: 80.-81.

.BR.



BEOHOMЕ TIM

Привредно друштво за техничко одржавање и енергетску ефикасност, Негринова 51а, N. Београд

ИНВЕСТИТОР:

Општина Горњи Милановац
Таковска 2, Горњи Милановац

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ:

Енергетска санација јавне расвете

ОБЈЕКАТ:

ЛОКАЦИЈА:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

БР. ЛИЦЕНЦЕ:

Жељко Рајач

350 BO40 05

Град Горњи Милановац

ЦРТЕК:

ДАТУМ: Април 2024.

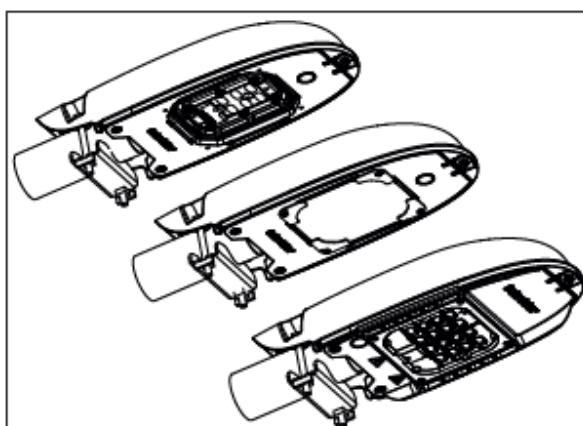
РАЗМЕРА:

Катастарско топографски план

ЛИСТ БР: 82.

.BR.

Detalji montaže – TIP 1



ENG	INSTALLATION INSTRUCTIONS	FRA	INSTRUCTIONS DE MONTAGE	DEU	INSTALLATIONSANLEITUNG
NLD	INSTALLATIE INSTRUCTIES	ITA	ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE	SPA	INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
DAN	INSTALLATIONSVEJLEDNING	SWE	INSTALLATIONSANVISNING	POR	INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO
SRP	UPUTSTVA ZA INSTALACIJU	UKR	Інструкції з монтажу	RUS	Инструкции по установке
POL	INSTRUKCJE MONTAŻU	HUN	TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓ	RON	INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

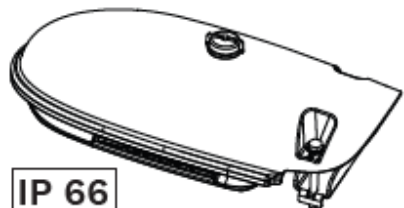
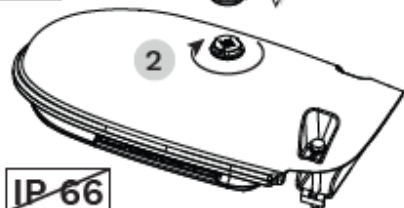
		IEC EN60598				Type Y		4-8m 8-12m 12-15m 15m<	220-240V 50/60 Hz 6-62W	IP 66	IK GLASS 08	IK PC 10
--	--	----------------	--	--	--	-----------	--	---------------------------------	-------------------------------	-----------------	--------------------------	-----------------------

LED colour code	727	730	740
Light source energy efficiency class - High power	D	D	C



	6 LED PC LENS	6 LED GLASS	8/16 LED PC LENS
A [mm]	416	416	416
B [mm]	156	156	170
C [mm]	91	91	104
kg	2.6	2.8	2.8
C ₀ S [m²]	0.012	0.012	0.013

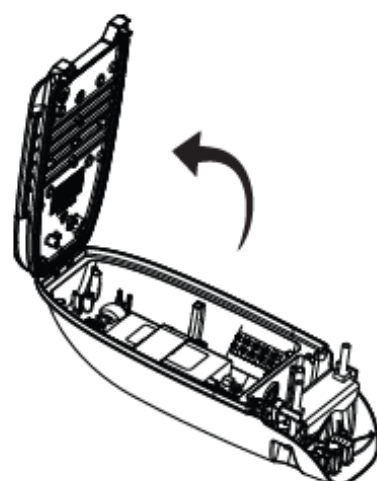
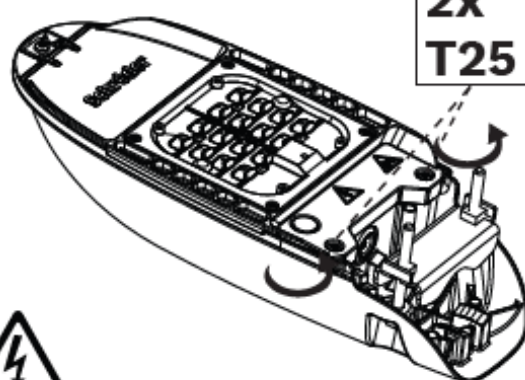
OPTIONAL



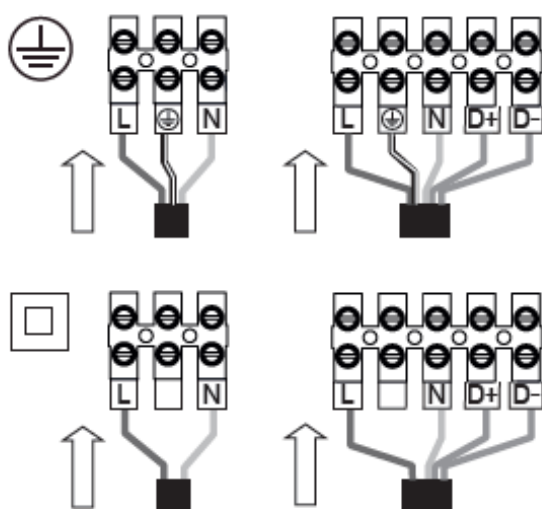
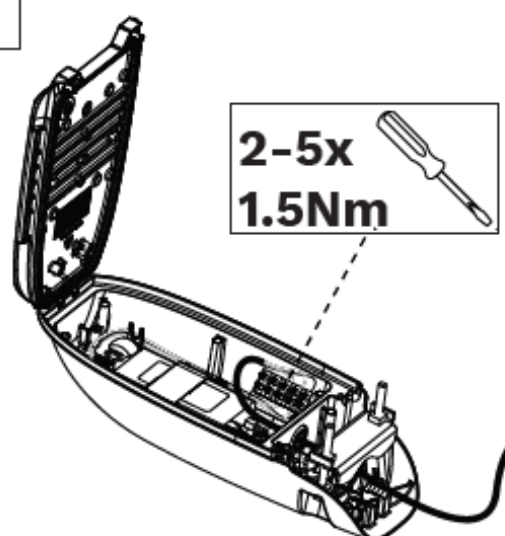
IP 66

IP 66

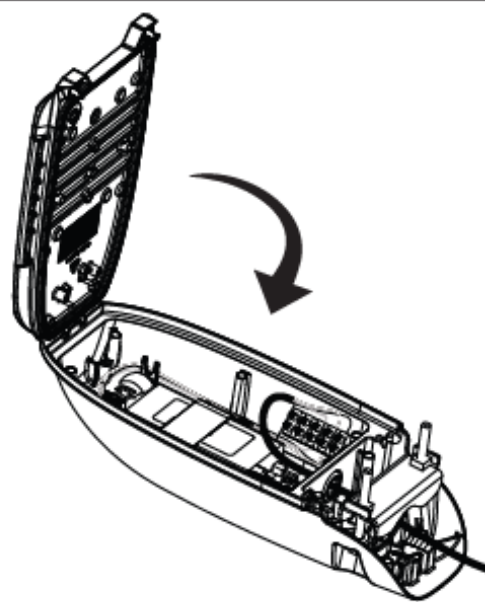
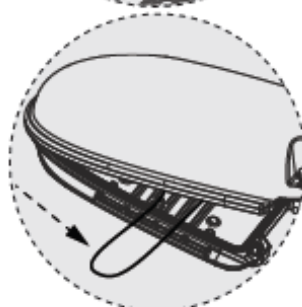
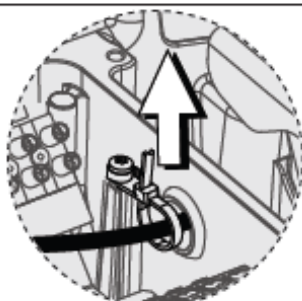
1



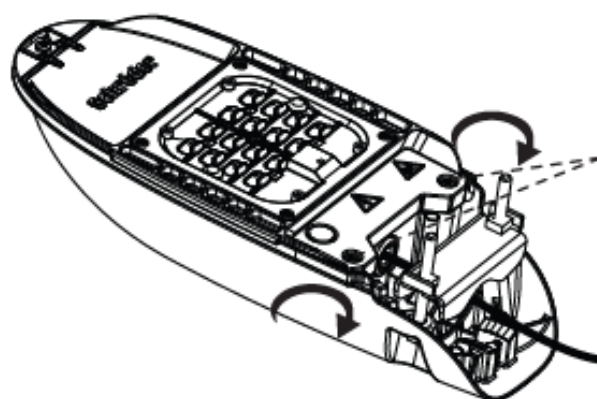
2



3a



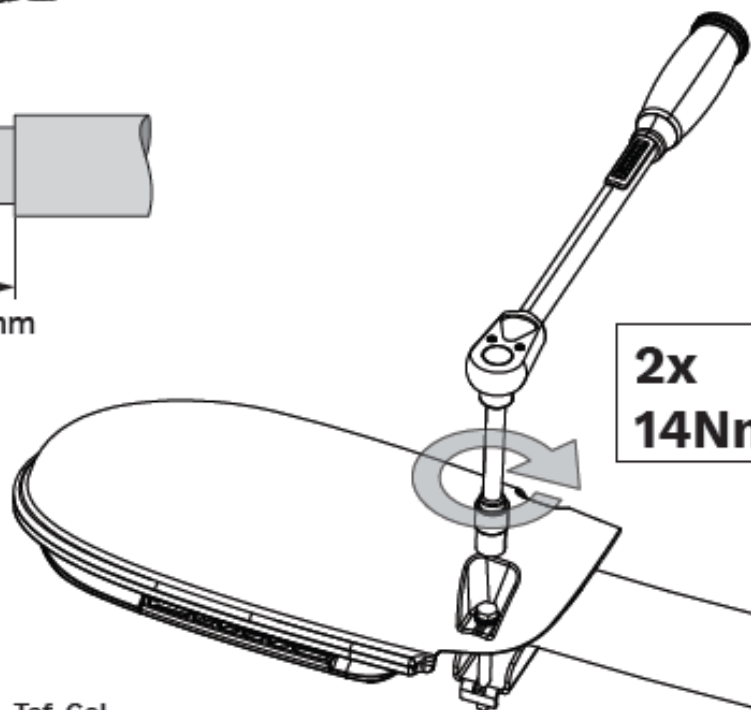
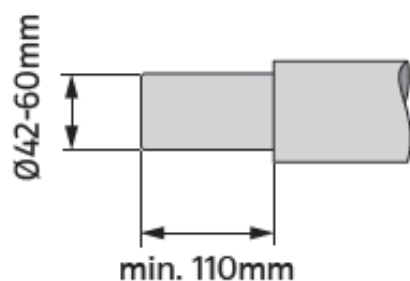
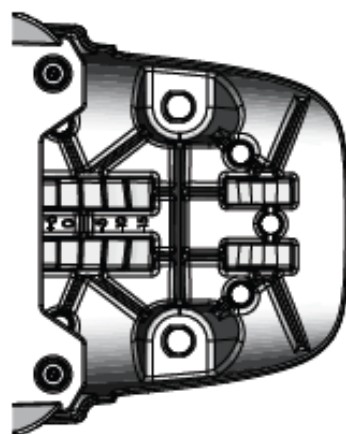
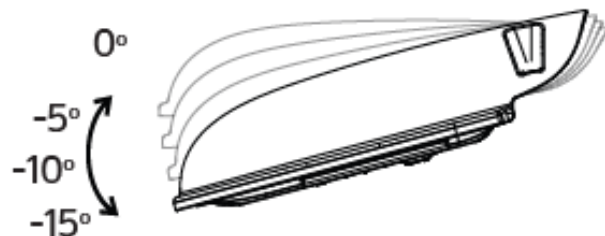
3b



2x
2.5Nm



4



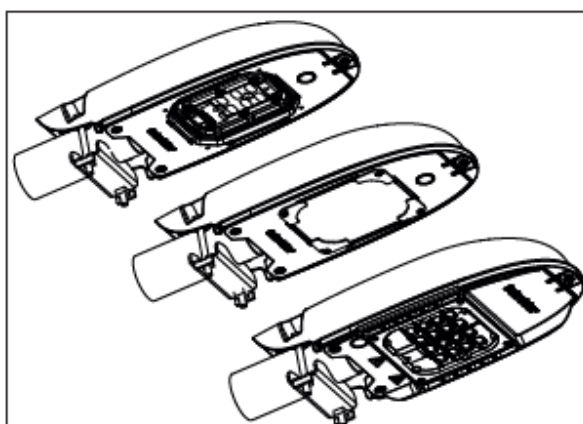
2x
14Nm



No lubricant!
Use only TIKAL Tef-Gel.



Detalji montaže – TIP 2



ENG	INSTALLATION INSTRUCTIONS	FRA	INSTRUCTIONS DE MONTAGE	DEU	INSTALLATIONSANLEITUNG
NLD	INSTALLATIE INSTRUCTIES	ITA	ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE	SPA	INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
DAN	INSTALLATIONSVEJLEDNING	SWE	INSTALLATIONSANVISNING	POR	INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO
SRP	UPUTSTVA ZA INSTALACIJU	UKR	Інструкції з монтажу	RUS	Инструкции по установке
POL	INSTRUKCJE MONTAŻU	HUN	TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓ	RON	INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

		IEC EN60598				Type Y		4-8m 8-12m 12-15m 15m<	220-240V 50/60 Hz 6-62W	IP 66	IK GLASS 08	IK PC 10
--	--	----------------	--	--	--	-----------	--	---------------------------------	-------------------------------	----------	-------------------	----------------

LED colour code	727	730	740
Light source energy efficiency class - High power	D	D	C



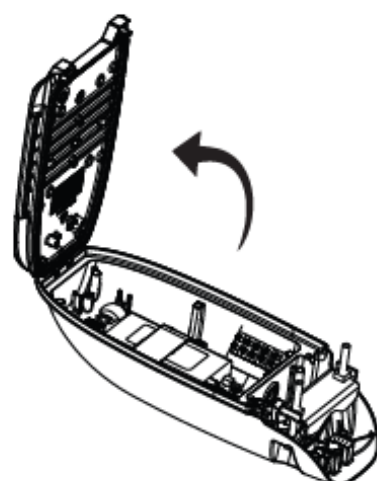
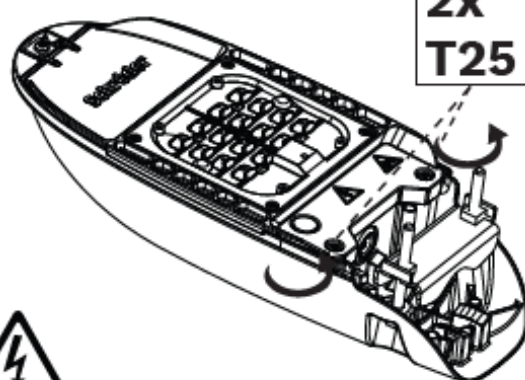
	6 LED PC LENS	6 LED GLASS	8/16 LED PC LENS
A [mm]	416	416	416
B [mm]	156	156	170
C [mm]	91	91	104
kg	2.6	2.8	2.8
C ₀ [m²]	0.012	0.012	0.013

OPTIONAL

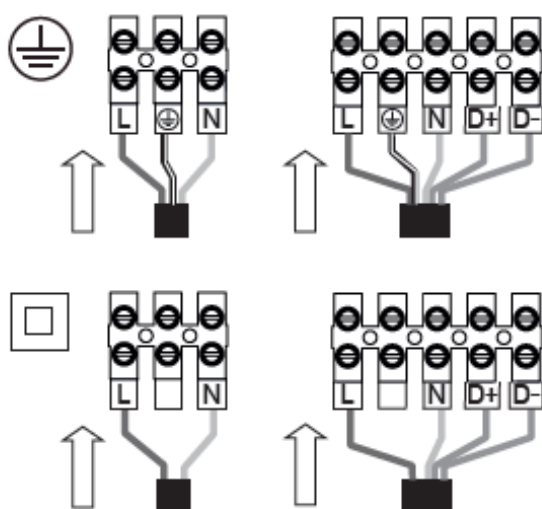
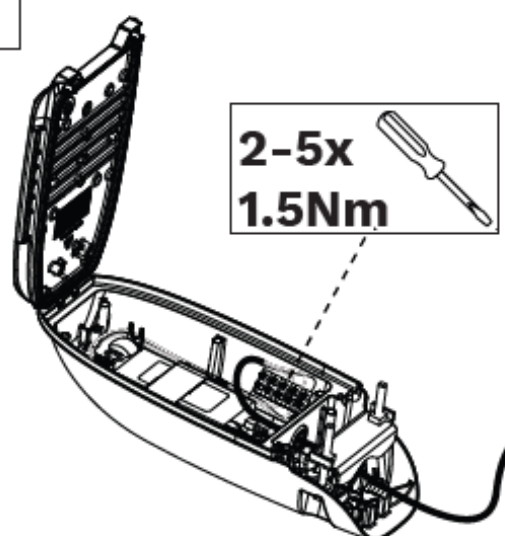
IP 66

IP 66

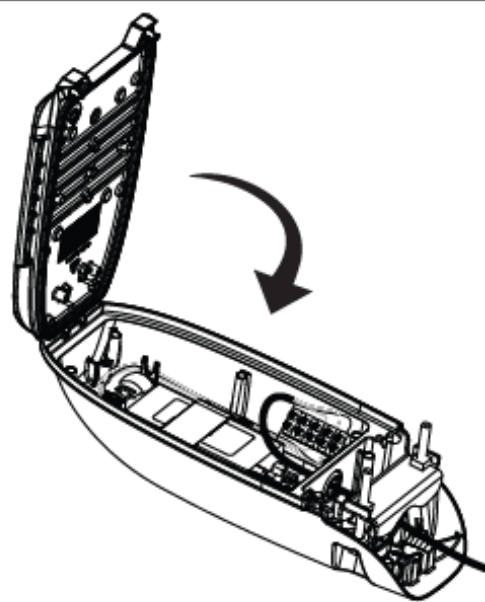
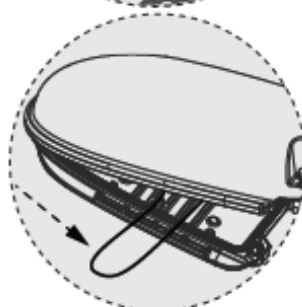
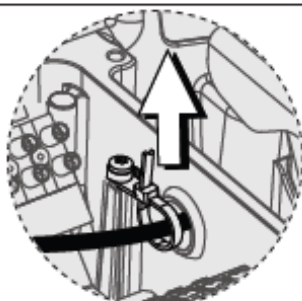
1



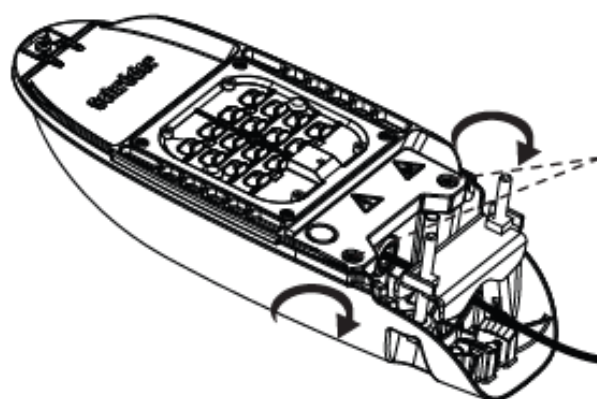
2



3a



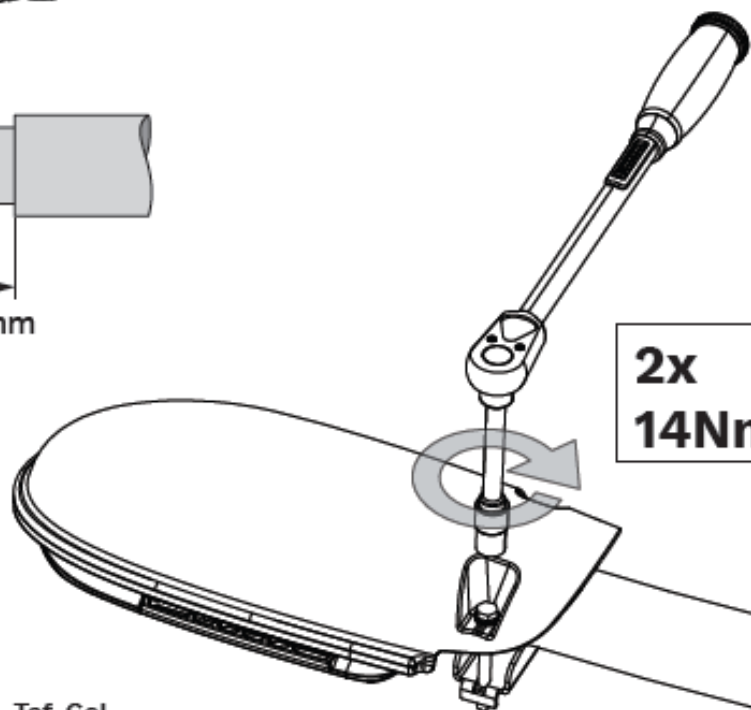
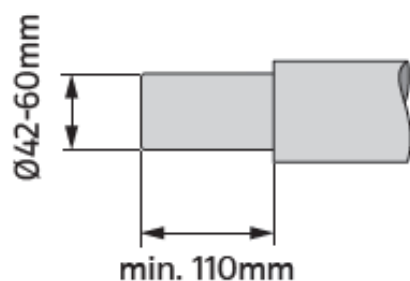
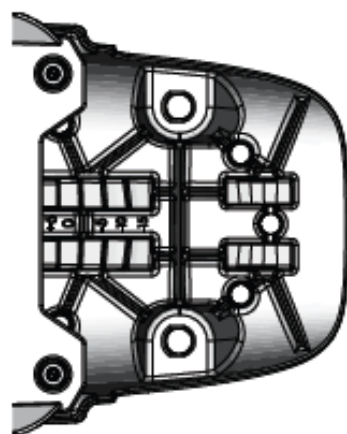
3b



2x
2.5Nm



4



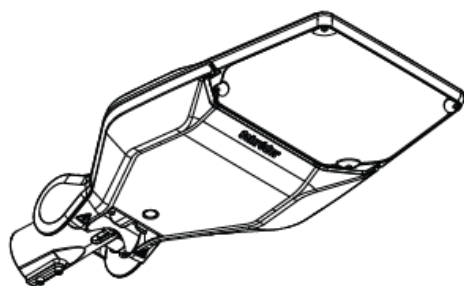
2x
14Nm



No lubricant!
Use only TIKAL Tef-Gel.



Detalji montaže – TIP 3



ENG	INSTALLATION INSTRUCTIONS	ITA	ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE	NLD	INSTALLATIE INSTRUCTIES	DAN	INSTALLATIONSVEJLEDNING	HUN	TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓ
DEU	INSTALLATIONSANLEITUNG	POL	INSTRUKCJE MONTAŻU	RUS	Инструкции по установке	ROM	INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE	CHI	安装说明
FRA	INSTRUCTIONS DE MONTAGE	SPA	INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	POR	INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO	SWE	INSTALLATIONSANVISNING	UKR	Інструкції з монтажу
SRP	UPUTSTVA ZA INSTALACIJU	AR	تعليمات التركيب						

	IEC EN60598	UL 1598 CSA C22.2 No. 250.0					4-8m ✓ 8-12m ✓ 12-15m ✓ 15m< ✓	120-277V 220-240V 347-480V 50/60Hz	IP 66	IP 67	IK 09
--	-----------------------	--	--	--	--	--	---	---	------------------------	------------------------	------------------------

LED colour code	722	727	730	830	740	840	757
Light source energy efficiency class - High power	E	D	C	D	C	D	C
Light source energy efficiency class - Mid power			A		A		



CxS	0.030m³	0.028m³	0.028m³	0.027m³	0.027m³
kg*	4.9-5.9	6.3-7.3	7.0-8.3	9.9-12.1	10.3-12.6

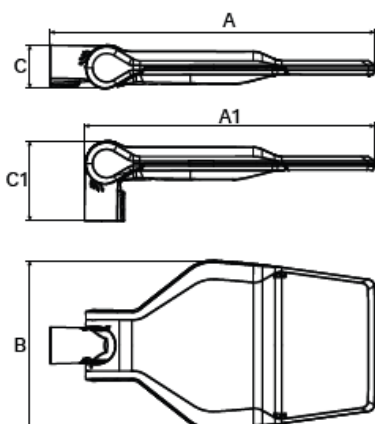
* weight depends on configuration

	Ø60-48-42mm		Ø32mm	REDUCER KIT
Ø60mm	2x M10x35mm	2x M10x45mm	2x M10x45mm	
	Ø76-60mm		Ø48mm	REDUCER KIT
Ø76mm	2x M10x35mm	2x M10x35mm	2x M10x60mm	

A

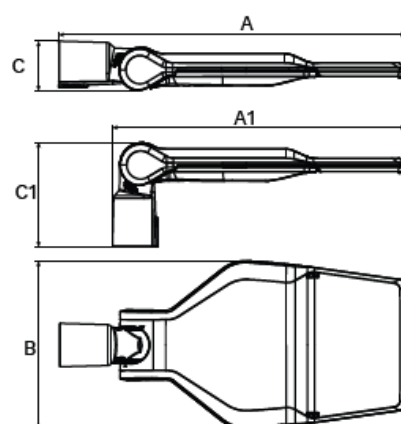
With adaptor for 60mm pole/arm

A [mm]	587	604	715	873
A1 [mm]	511	528	639	797
B [mm]	294	352	368	390
C [mm]	94	94	94	94
C1 [mm]	173	173	173	173

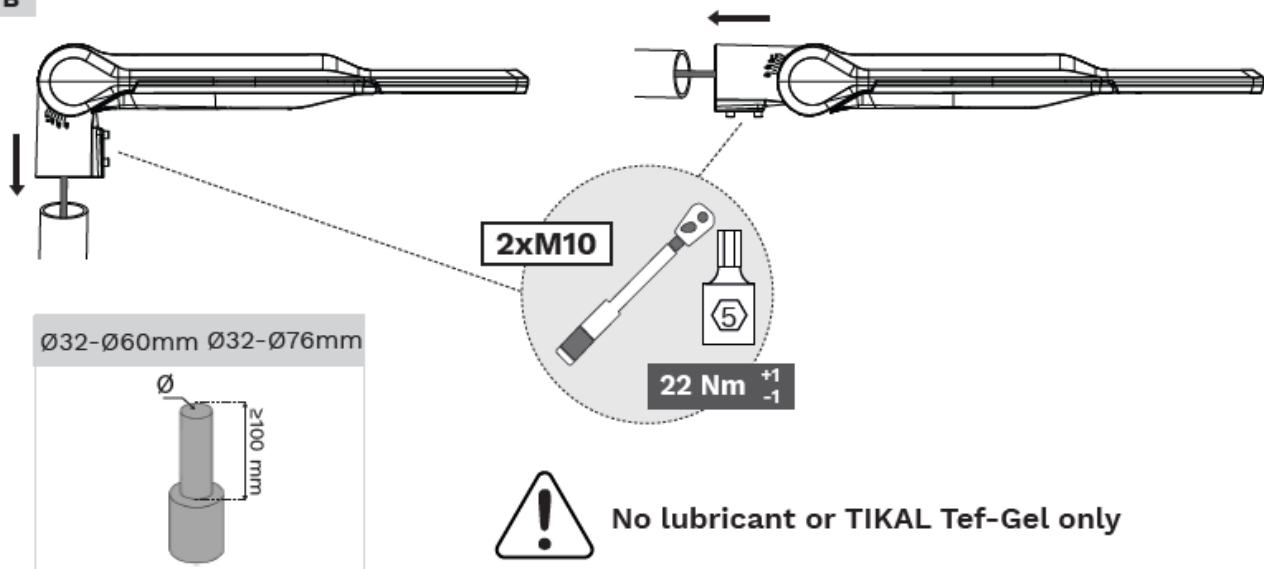


With adaptor for 76mm pole/arm

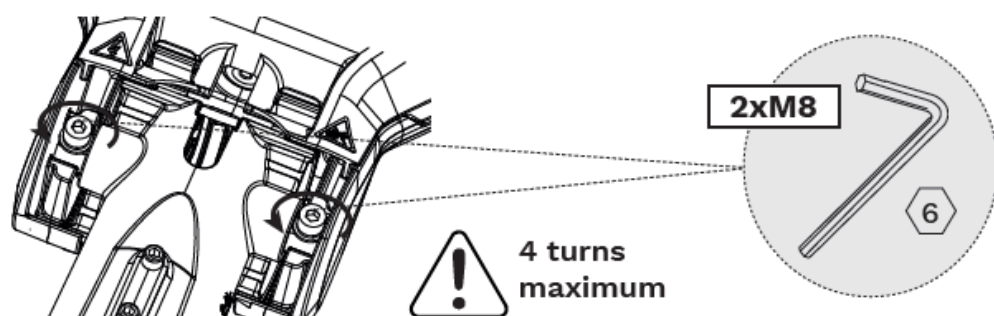
A [mm]	642	659	770	928
A1 [mm]	525	542	652	811
B [mm]	294	352	368	390
C [mm]	107	107	107	107
C1 [mm]	228	228	228	228



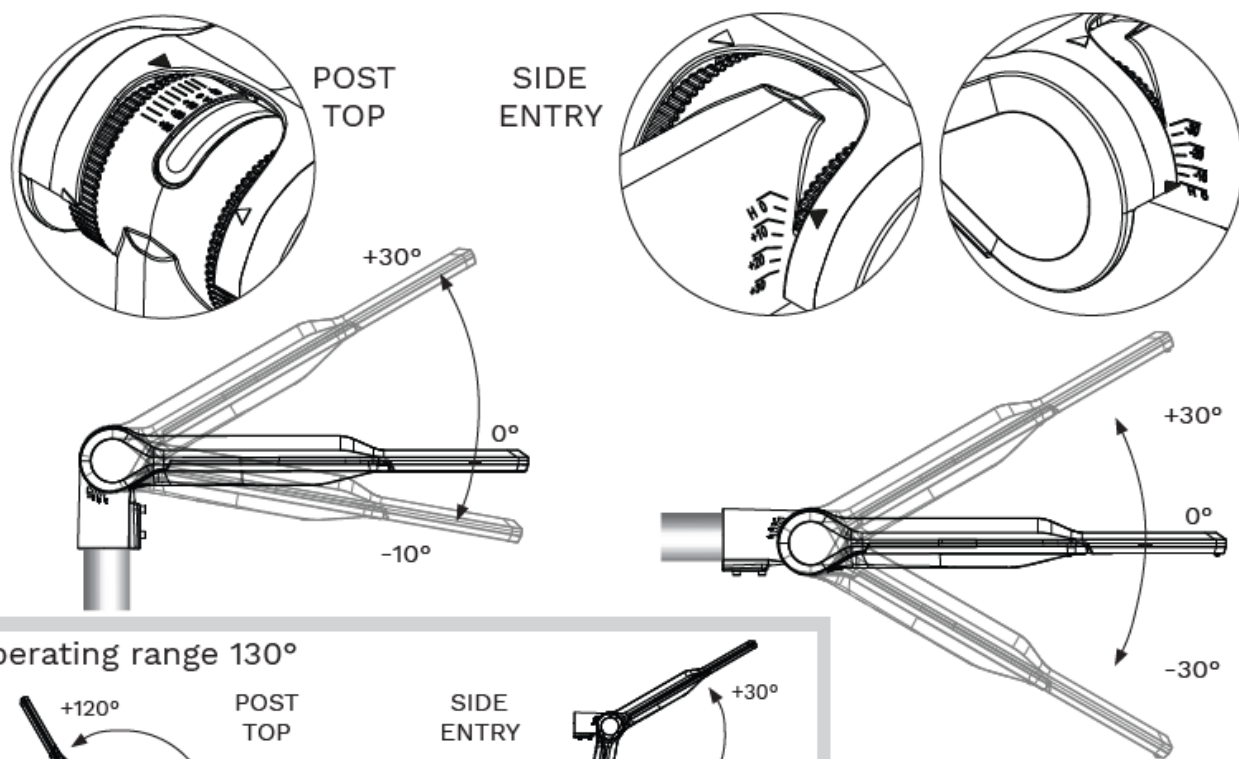
B



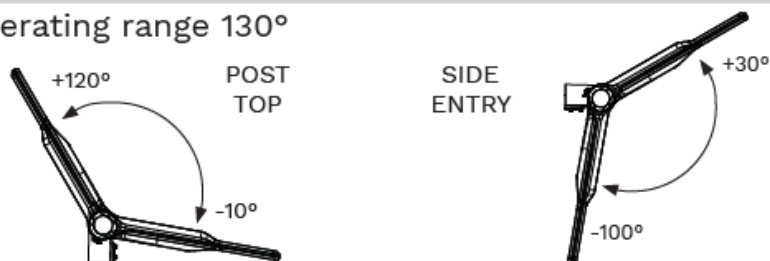
C 1



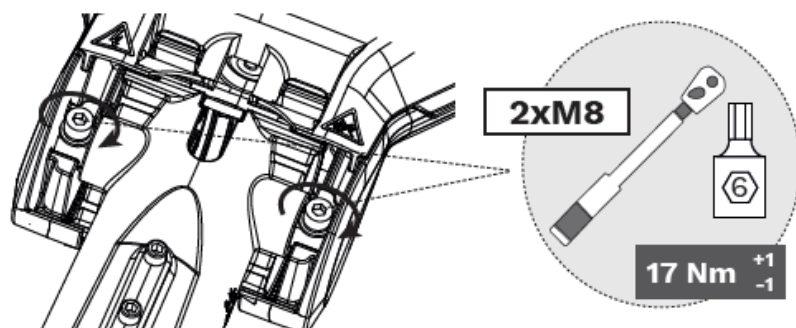
2



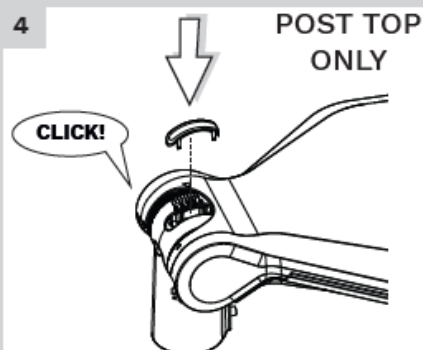
Operating range 130°



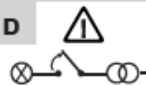
3



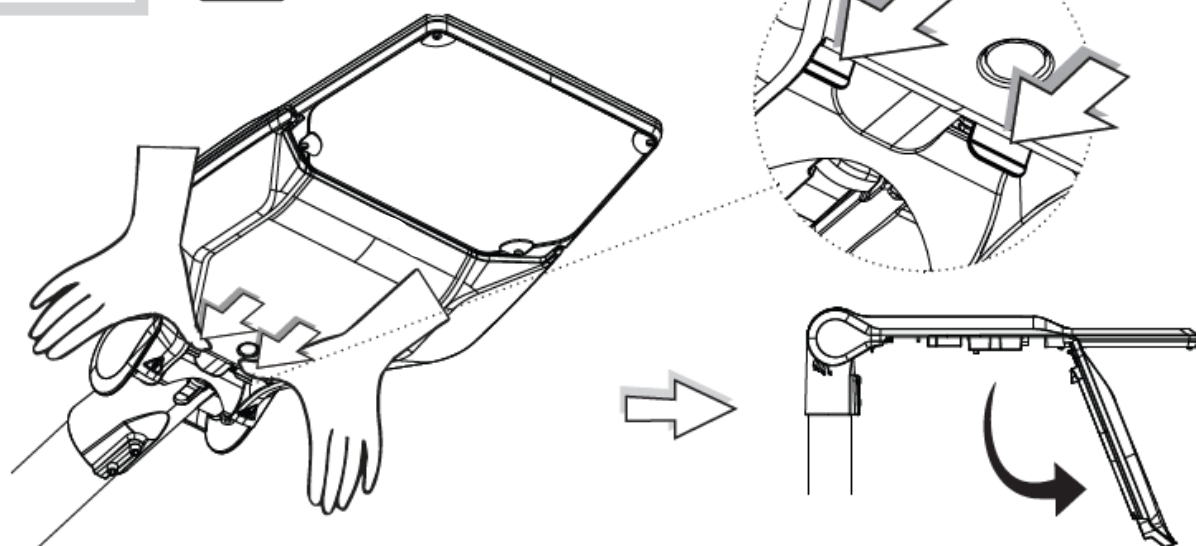
4



D



1



2

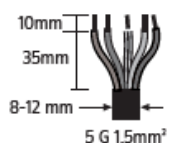
IEC



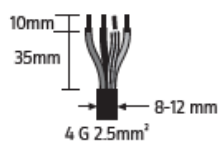
Dim

Bi-Power
Switching line

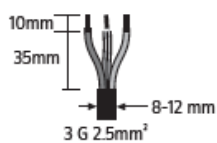
No Dim



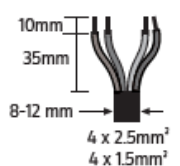
D-,D+,PE,N,L



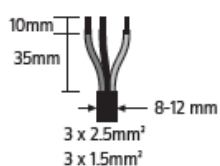
L,Lp,PE,N



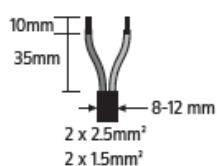
L,PE,N



D-,D+,N,L



L,Lp,N

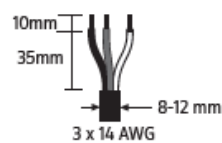


L,N

UL



No Dim

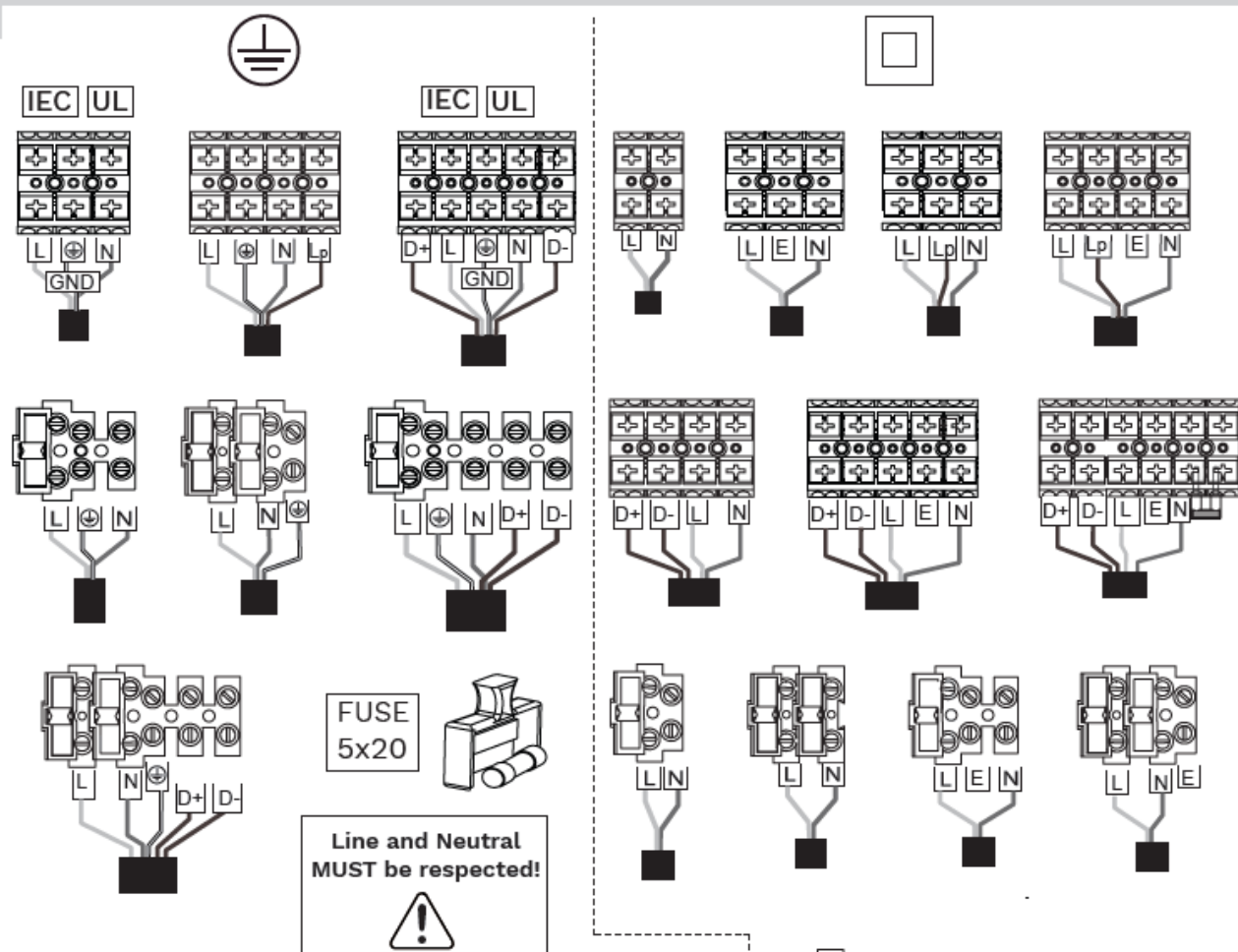


L,GND,N

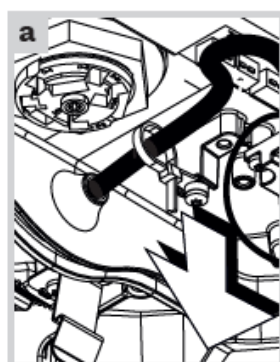
FUSE

10x38		8x32		5x20	
Ceramic		Ceramic		Glass	
500V	4A	500V	4A	250V	4A
				250V	5A
500V	6A	500V	6A	250V	6.3A

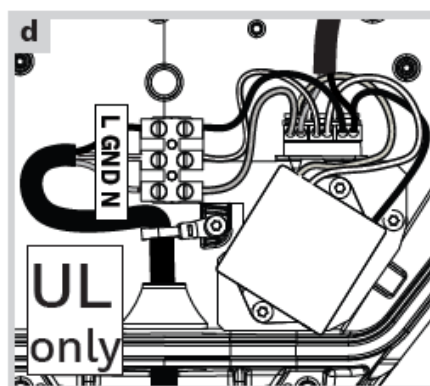
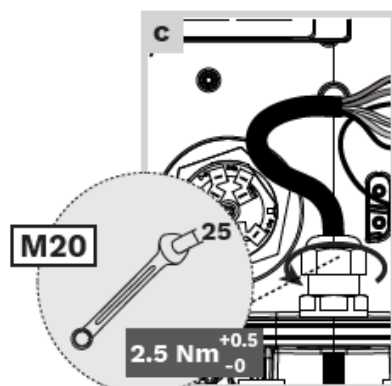
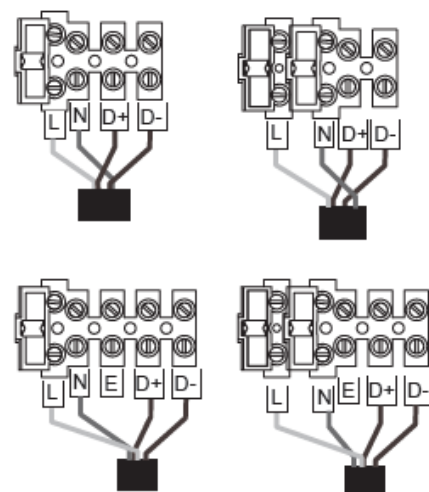
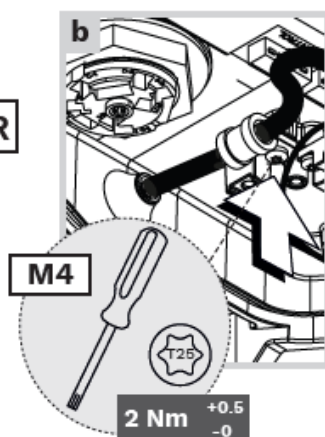
3

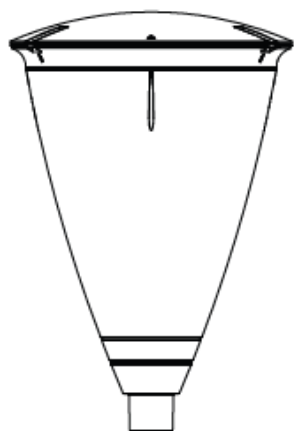


4



OR

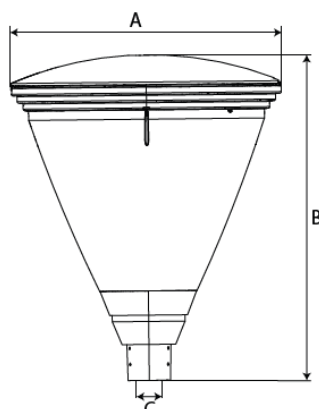
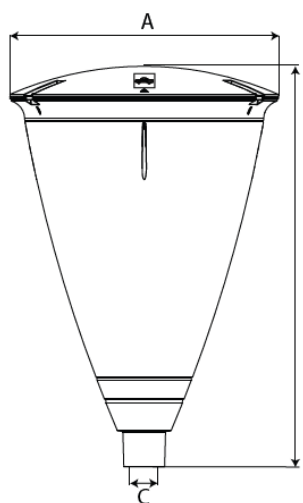
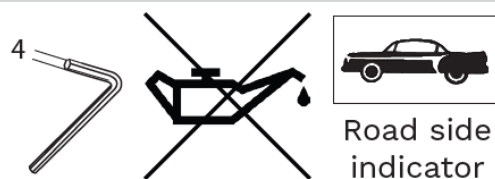




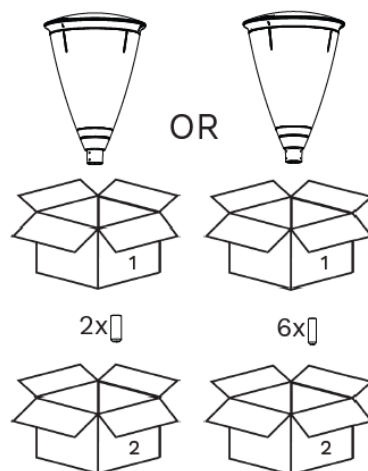
Detalji montaže – TIP 4



LED colour code	722	727	730	830	740	840	757	957
Light source energy efficiency class - High power	E	D	C	D	C	D	C	E
Light source energy efficiency class - Mid power			A		A			

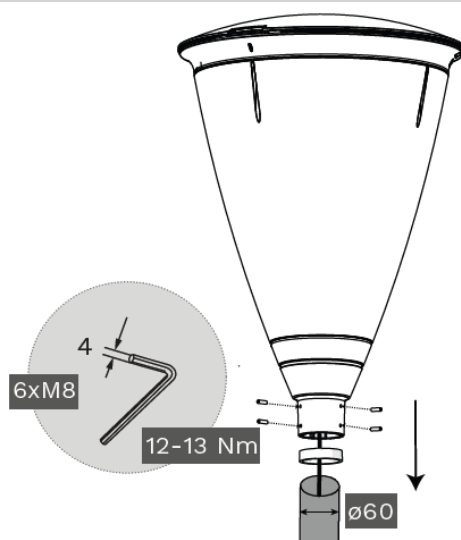
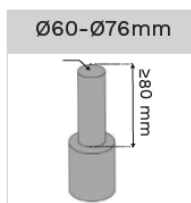
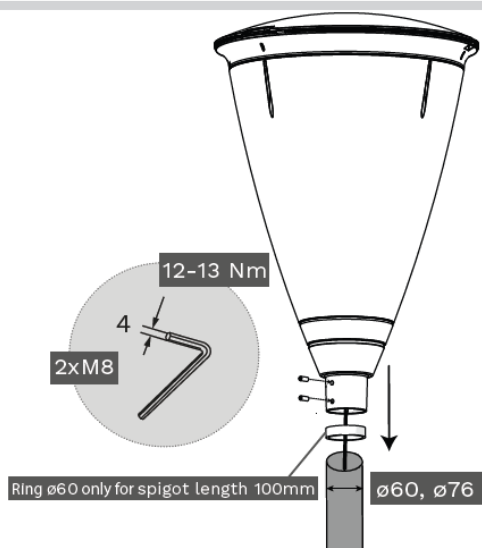


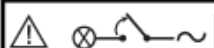
	Mini	Midi
A	Ø504mm	Ø504mm
B	612mm	752mm
C	Ø60, Ø76	Ø60, Ø76
Kg	9,8	10
Mass Tolerance (Kg)	+/- 0,8	+/- 0,8
CxS	0,080 m ²	0,114 m ²



A. INSTALLATION

OR





B1. MAINTENANCE (CR-KIT EU)

①

②

③

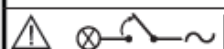
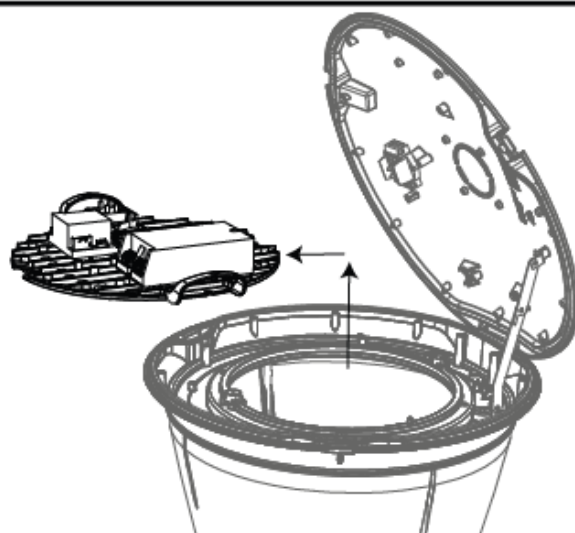
④

⑤

DISCONNECT THE PIR OPTION IF SUPPLIED WITH THE LUMINAIRE

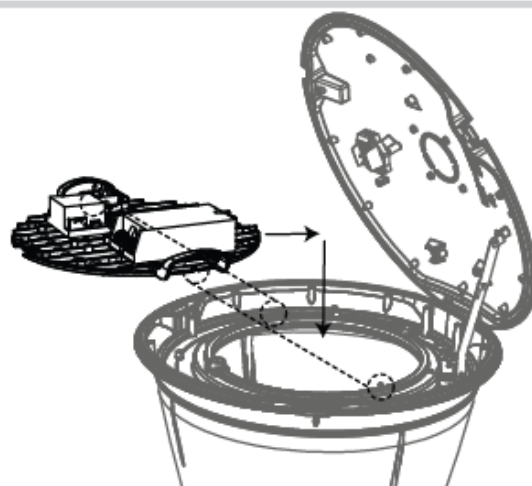
	FROM PIR	CR-KIT
1	RD	RD
2	BK	GY
3	WH	OG

⑥



B2. REASSEMBLING

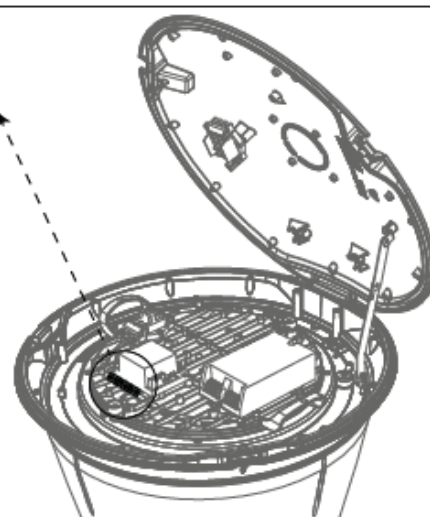
①



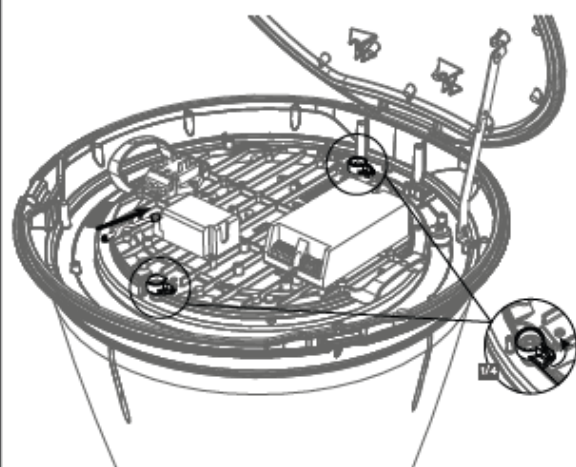
②

CONNECT THE PIR
OPTION IF SUPPLIED
WITH THE LUMINAIRE

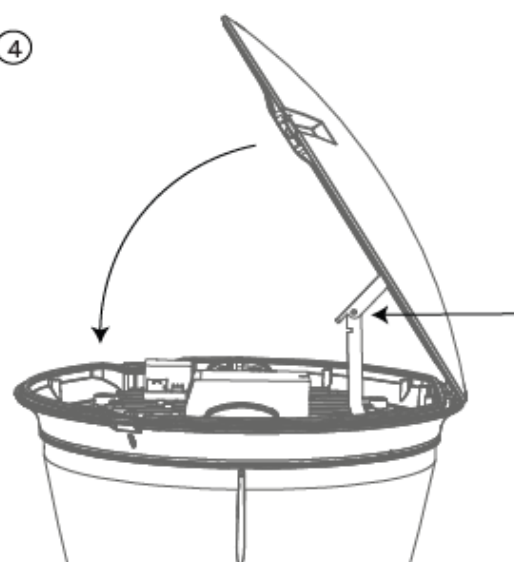
	FROM PIR	CR-KIT
1	RD	RD
2	BK	GY
3	WH	OG



③



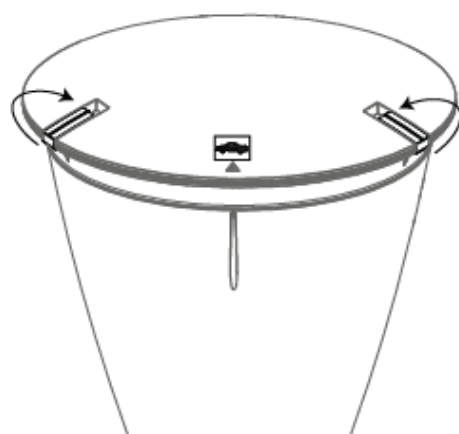
④



⑤



⑥

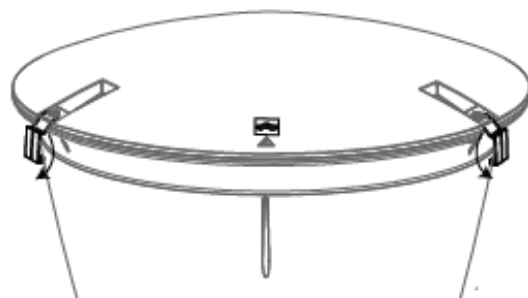


⚠ ⓧ ⤴ ⤵ ⤶ ⤷ | C. MAINTENANCE (CR-KIT CSA/UL)

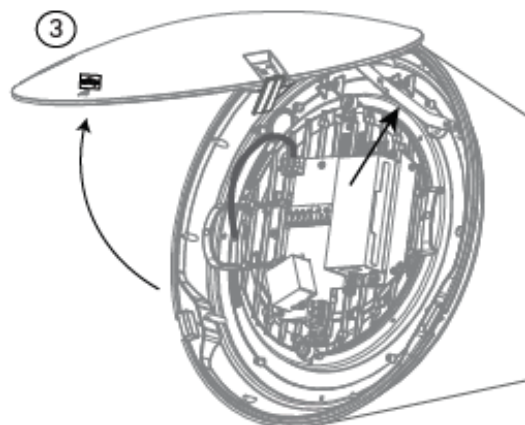
①



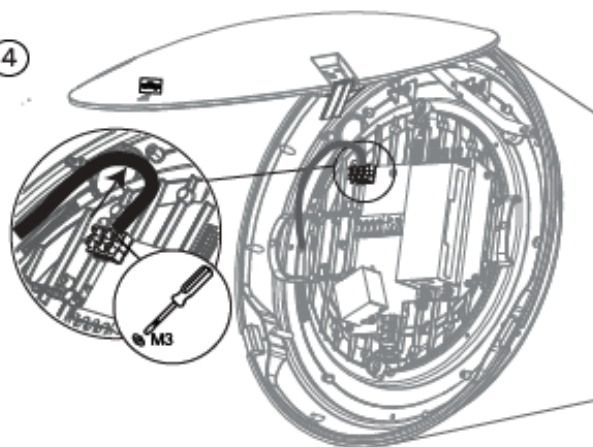
②



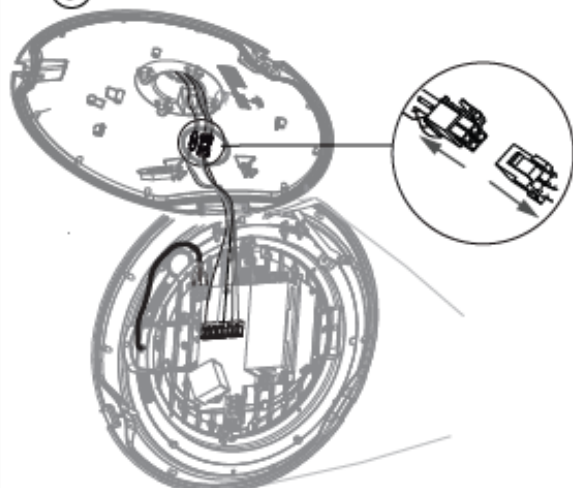
③



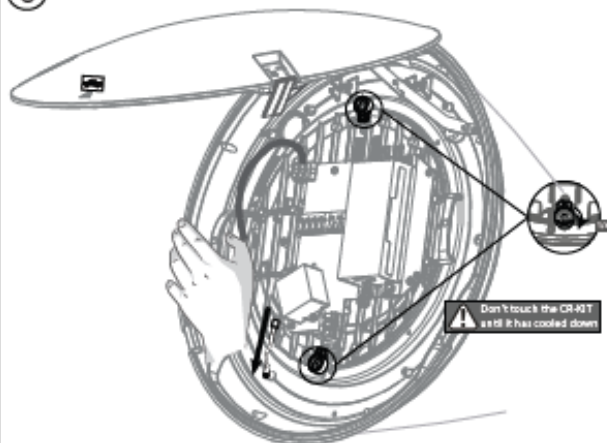
④



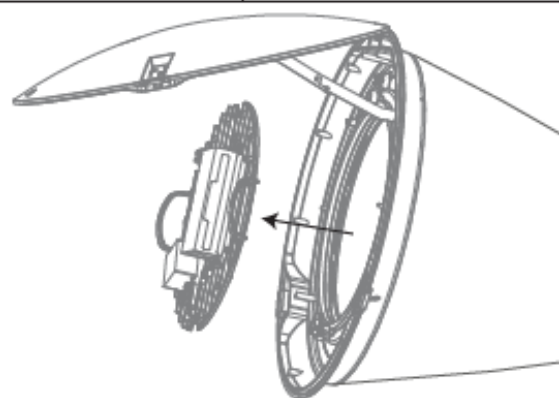
⑤ IF NEMA

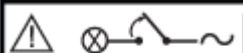


⑥



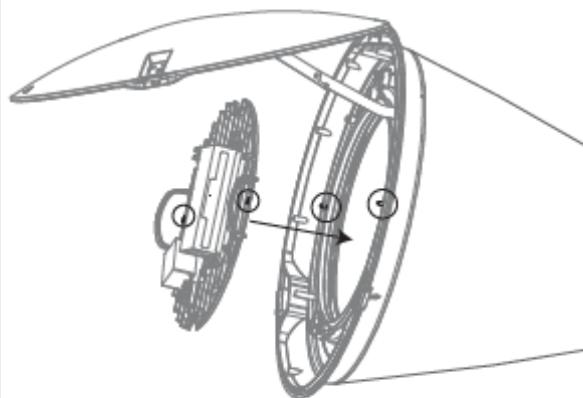
⑦



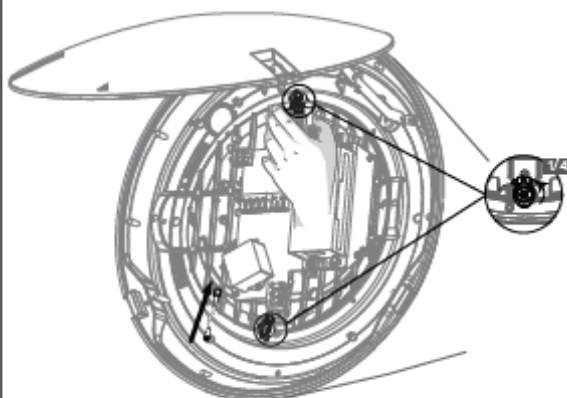


C1. REASSEMBLING

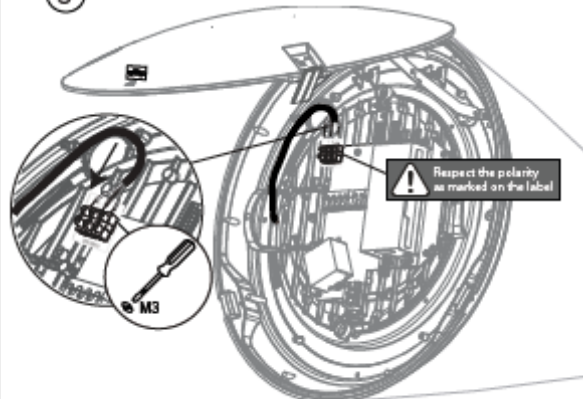
①



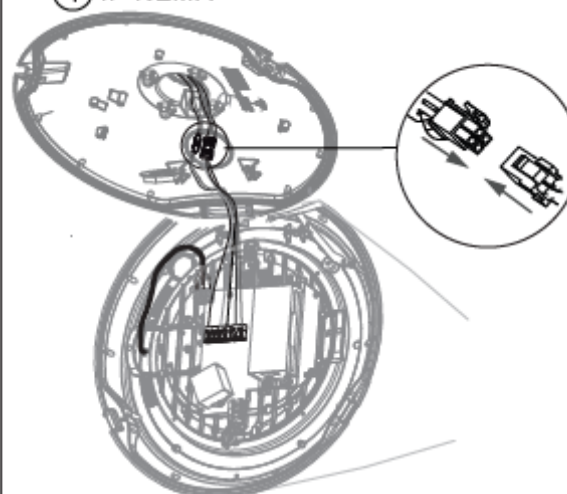
②



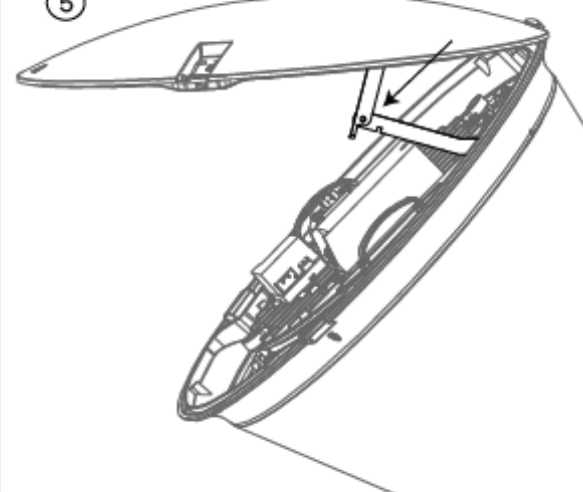
③



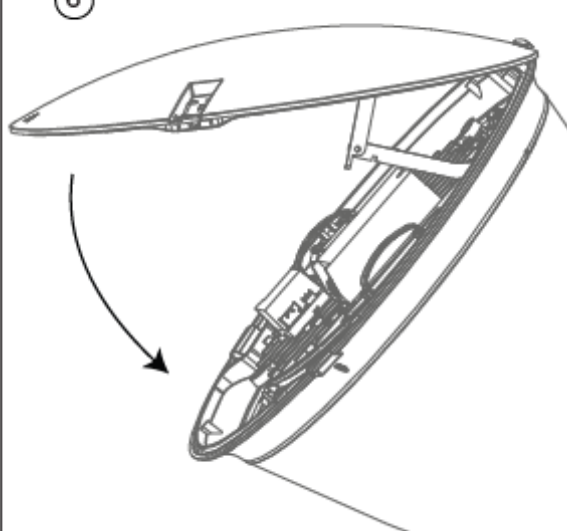
④ IF NEMA



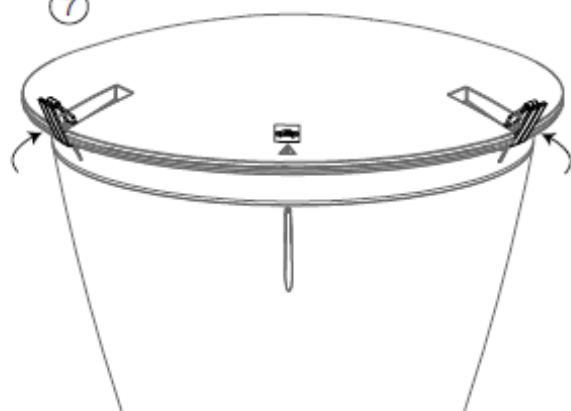
⑤



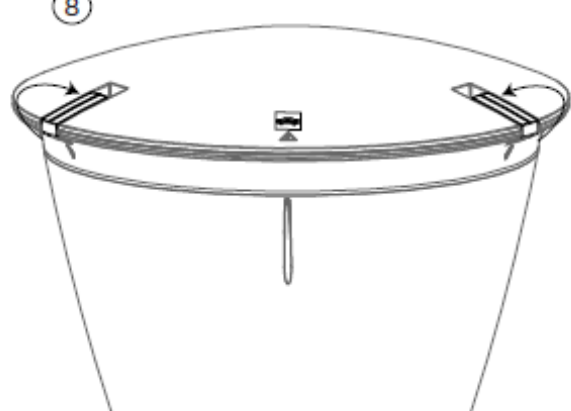
⑥



7

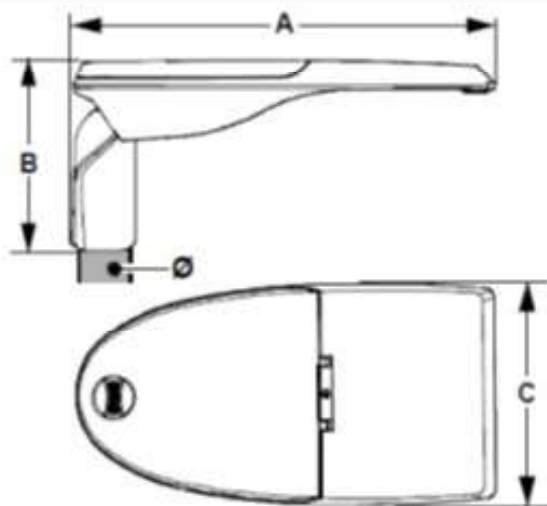


8



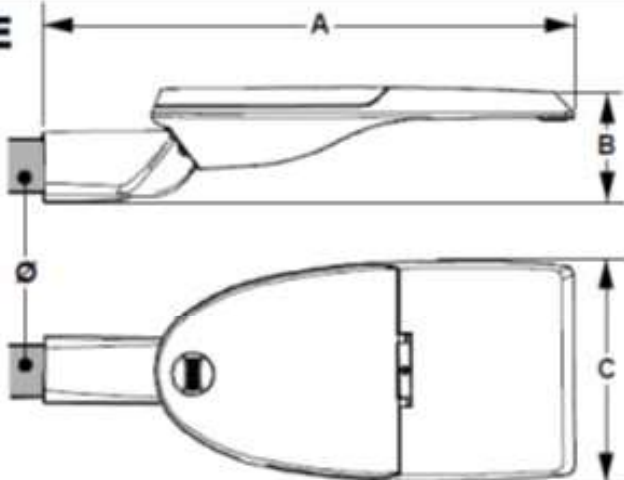
Detalji montaže - TIP 5

PT



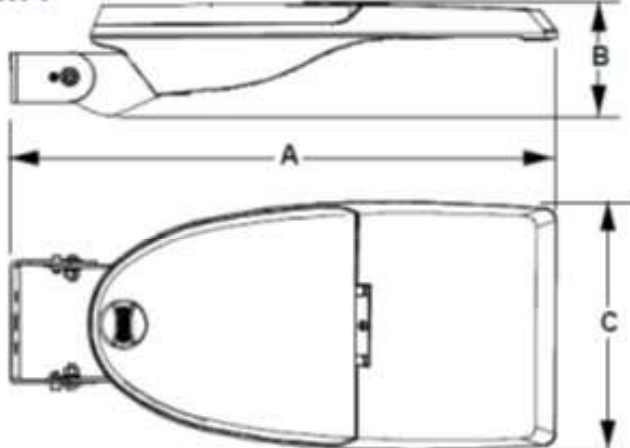
		A	B	C	Ø
N	PT1	452	236	210	76
	PT2	437	229	210	49/60
S	PT1	503	237	250	76
	PT2	484	230	250	49/60
M	PT1	639	237	310	76
	PT2	620	230	310	49/60
L	PT1	923	237	360	76
	PT2	904	229	360	49/60

SE



		A	B	C	Ø
N	SE1	533	114	210	34/42
	SE2	533	128	210	49/60
S	SE1	584	115	250	34/42
	SE2	584	130	250	49/60
M	SE1	720	115	310	34/42
	SE2	720	130	310	49/60
L	SE2	1002	132	360	49/60





FM1







	A	B	C
N FM1	507	111	210
S FM1	558	110	250

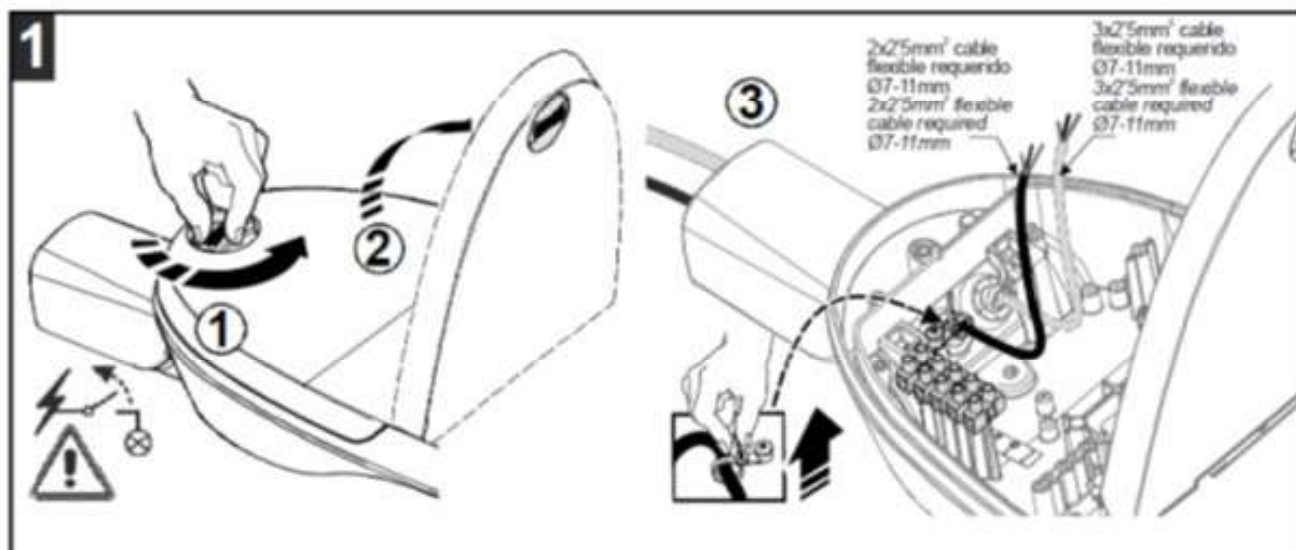
peso (con controles eléctricos)/weight(electrical controls)/
poids (avec commandes électriques)/gewicht inkl.
Treibereinheit, gewicht (elektronisch drivers).

PT/SE

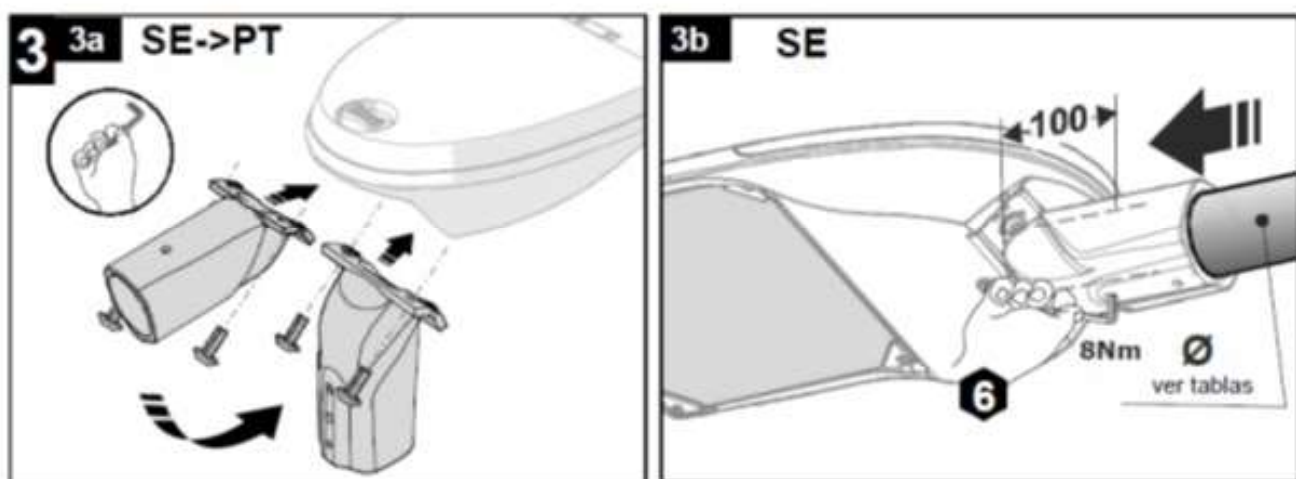
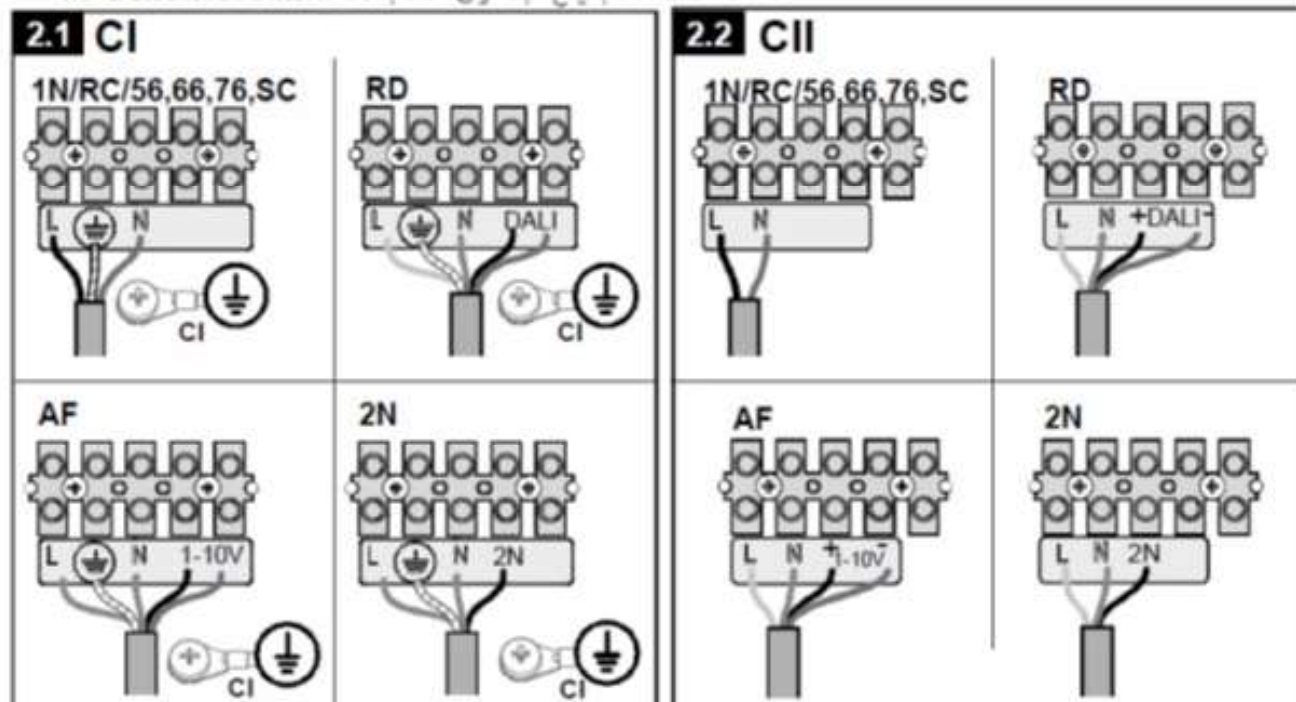
				
	m ²			IK
0,08099	0,03860	5,3	6m	IK10
0,08008	0,03535	5,1		
0,10695	0,04006	6,2	8m	IK10
0,10536	0,03681	6		
0,17355	0,04710	9,2	12m	IK10
0,17208	0,04388	9		
0,28712	0,06310	15,2	16m	IK08
0,28561	0,05959	15		
0,08546	0,03256	4,8	6m	IK10
0,08769	0,03551	5,1		
0,11115	0,03402	5,7	8m	IK10
0,11343	0,03684	6		
0,17783	0,04105	8,7	12m	IK10
0,18007	0,04393	9		
0,29357	0,05964	15	16m	IK08

FM1

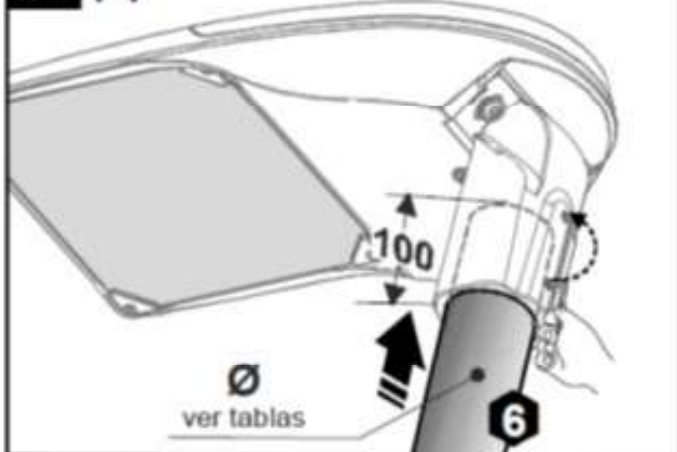
FM1					 IK
N	FM1	0,08154	0,03072	5	IK10
S	FM1	0,10659	0,03213	5,9	



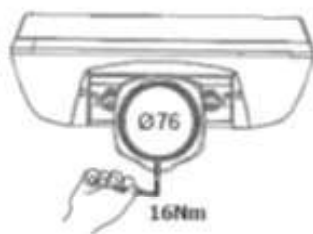
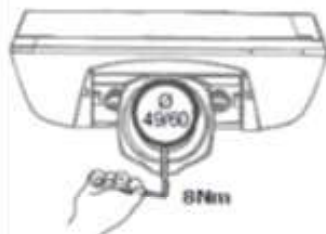
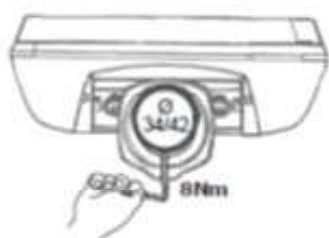
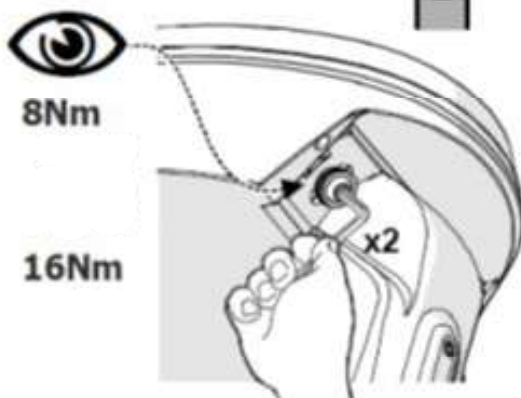
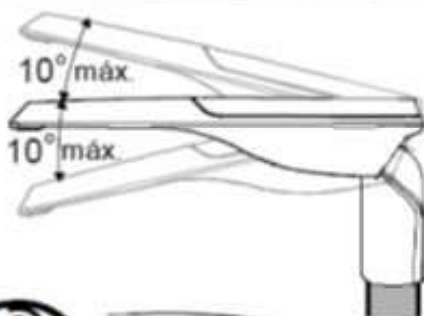
2 **Conexión de cables / Wiring connection / Câblage / Anschlussverdrahtung / Aansluiting**
 Sólo para luminarias suministradas sin cables / Luminaires supplied without cable only / Seulement pour des luminaires sans câble /
 Nur für Leuchten ohne Kabel / فقط للمصابيح بدون كابلات



3b PT



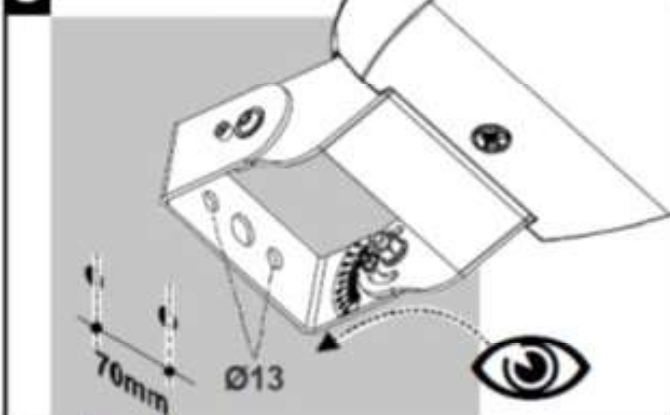
4



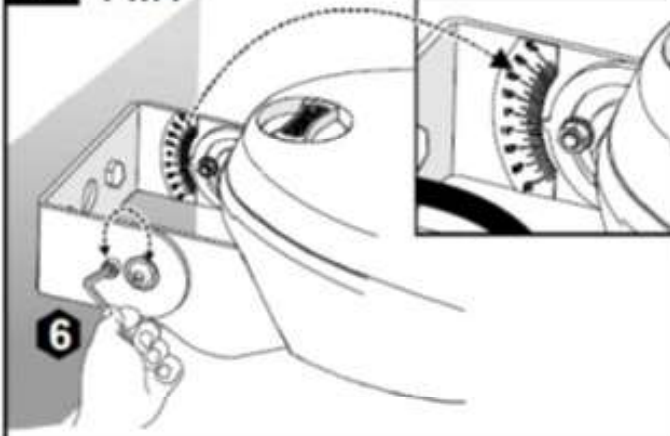
	N/S/M	L

SE1	Ø34/42	M8x16	-
SE2/PT2	Ø49/60	M8x16	M10x30
PT1	Ø76	M8x16	M10x30

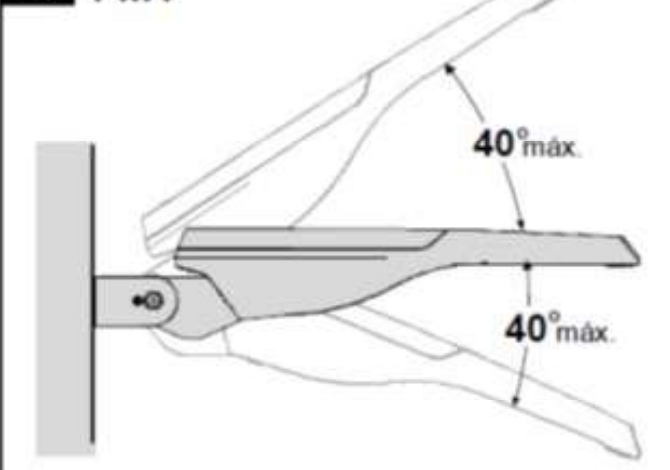
5 5.1 FM1



5.2 FM1



5.3 FM1



5.4

