# ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

# ИНСТАЛИРАЊЕ СИСТЕМА ИЗМЕНЉИВЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ У ЗОНИ ПЕШАЧКОГ ПРЕЛАЗА ЗА ГРАД КЛАДОВО

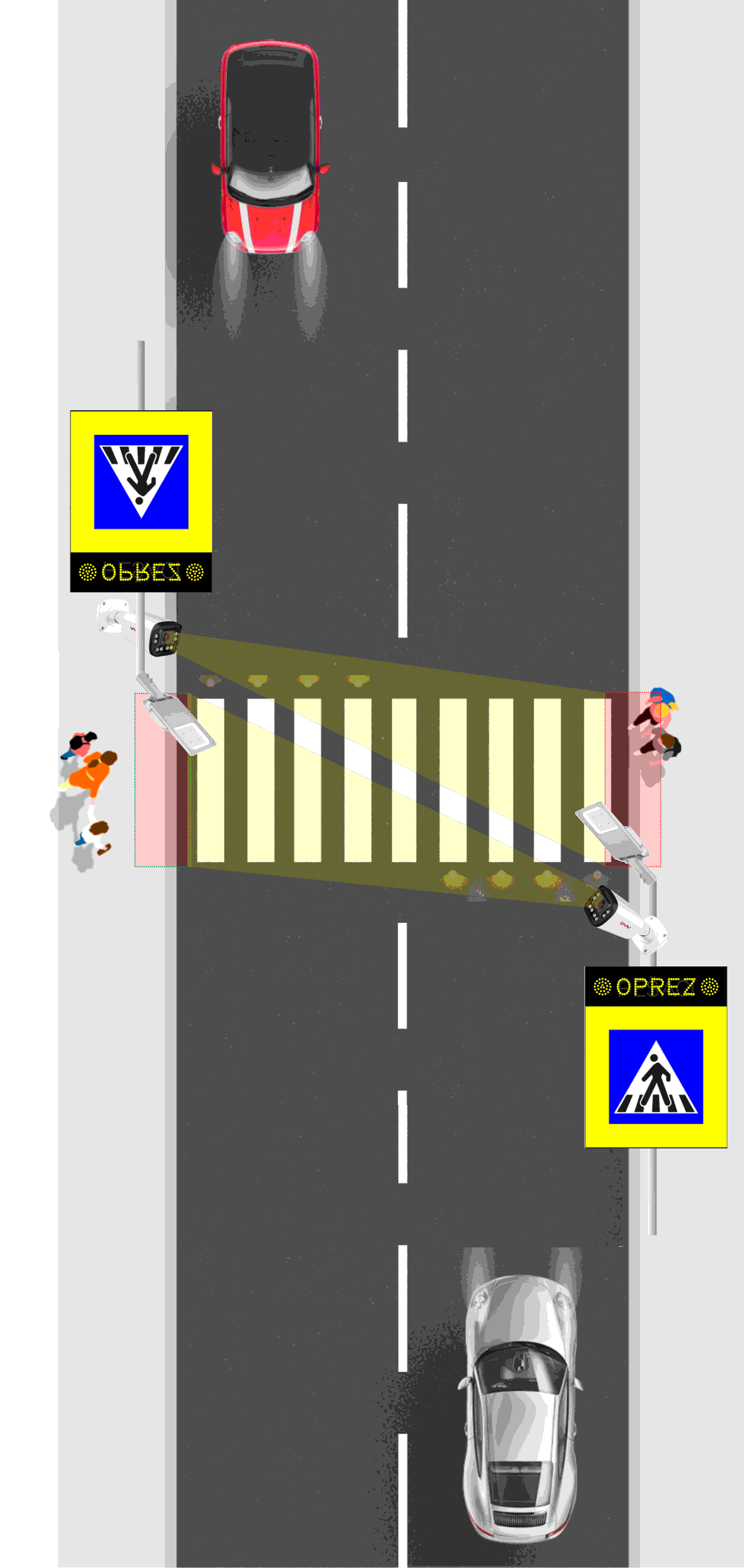
КОНФИГУРАЦИЈА СИСТЕМА СВЕТЛOСНОГ ОЗНАЧАВАЊА ПЕШАЧКИХ ПРЕЛАЗА

Систем светлосног означавања пешачког прелаза треба да упозори возаче на то да је пешак закорачио на коловоз како би они благовремено прилагодили брзину, безбедно се зауставили и пропустили пешаке да неометано пређу преко пешачког прелаза. Предвиђено је да се на територији града Кладова поставе системи који се састоје од изменљивих саобраћајних знакoва са предефинисаним текстом “ОПРЕЗ“ и „ПЕШАЦИ“ исписаним ЛЕД диодама које дају светлост жуте боје и ЛЕД трептача жуте боје, и фиксних алуминијумских знакова са симболом „ПЕШАЧКИ ПРЕЛАЗ“ са додатном ФЛУО позадином, ЛЕД светиљке и сензора (АИ камера) који детектују пешаке који прелазе преко пешачког прелаза и активирају наизменично текст “ОПРЕЗ“ и „ПЕШАЦИ“ и ЛЕД трептаче на изменљивим знаковима.

**Систем за означавање пешачког прелаза** чини следећа опрема:

1. два фиксна алуминијумска знака са ретрорефлектујућом фолијом II класе и ФЛУО позадином у жутој боји са симболом „ПЕШАЧКИ ПРЕЛАЗ“ и два изменљива саобраћајна знака са жутим ЛЕД предефинисаним текстом „ОПРЕЗ“ и „ПЕШАЦИ“, два трептача од жутих ЛЕД диода, ЛЕД светиљке, АИ камерама (детекторима) кретања пешака и РФ примопредајницима.
2. Стуб са соларним пакетом –стуб висине 4м, соларни панел мин 100W , батерија LiFePO4 – мин 55Ah, кутија за батерију, сет каблова и регулатор пуњења

PRIMER 1 DMV SISTEM PEŠAČKOG PRELAZA



*Принципијелна шема система за пешачке прелазе*

## ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ ОПРЕМЕ

### Основни захтеви

* Фиксни саобраћајни знак „ПЕШАЧКИ ПРЕЛАЗ“ мора бити израђен од алуминијума са ретрорефлектујућом фолијом класе II. Овај знак мора бити израђен у складу са стандардом СРПС ЕН12899-1. Произвођач знака мора имати важећи сертификат ЕН12899 издат од овлашћеног тела. Сертификат се прилаже уз тендерску документацију.
* Изменљиви саобраћајни знак са предефинисаним текстом од жутих ЛЕД диода „ОПРЕЗ“ „ПЕШАЦИ“ и два трептача од жутих ЛЕД диода. Оптичке и механичке карактеристике морају бити у складу са стандардом СРПС ЕН12966. Произвођач знака мора имати важећи сертификат ЕН12966 издат од овлашћеног тела. Сертификат се прилаже уз тендерску документацију.
* Изменљиви саобраћајни знак мора да има три хијерархијска начина контроле осветљаја:
* аутоматска контрола осветљаја помоћу светлосног сензора;
* аутоматска контрола осветљаја према добу дана на основу прецизног алгоритма. Прецизни алгоритам осветљености зависи од географске локације знака и узима у обзир промену осветљености у различитим временским периодима дана током целе године;
* фиксни осветљај који се може мењати преко рачунара.
* Знак мора да има контролу и праћење температуре унутар уређаја.
* Побуда диода мора да буде континуална што обезбеђује већу трајност ЛЕД диода.
* Знак мора да има РС232, Етернет и РФ комуникацију.
* Знак мора да памти догађаје о грешкама у раду у интерној меморији. Мора да постоји могућност очитавња информација из меморије знака помоћу дијагностичког софтвера преко РС232 или Етернет комуникације.
* Сензор покрета за детекцију кретања пешака треба да буде инсталиран уз сваки изменљиви знак.
* РФ примопредајник треба да буде инсталиран у сваком изменљивом знаку тако да када један сензор покрета (камера) детектује пешака који почиње да прелази улицу активира се наизменично лед текст „ОПРЕЗ“ „ПЕШАЦИ“ и жути ЛЕД трептачи, на том знаку и истовремено се преко бежичне РФ комуникације активира се исти текст и на знаку који се налази са друге стране улице.
* Максимална потрошња знака не сме бити већа од 25W.
* Напајање свих компоненти система за пешачке прелазе врши се преко соларног напајања и то преко соларног пакета који се састоји од соларног панела јачине 100W и батерије мин 55Аh (LiFePO4)

### Функционални захтеви

* Изменљиви знакови морају бити управљиви. Уз знакове треба испоручити софтвер за контролу и дијагностику повезивањем на лаптоп.
* Овај софтвер треба да пружи кориснику информације о исправности хардверских компоненти уређаја - стање и напон батерије, детекција грешке ЛЕД диода, детекција исправности светлосног сензора, детекција исправности ЛЕД плоча, исправност дигиталног сата.
* Софтвер треба да омогући подешавање начина рада подешавањем интервала паљења предефинисаног текста „ОПРЕЗ“ и „ПЕШАЦИ“ и трептача као и подешавање јачине осветљаја текста знака.

### Механички захтеви саобраћајног знака

* Димензија кућишта (ШxВ): мин. 900 x 250 мм.
* Кућиште знака: Алуминијум AlMg3, заштита пластификација.
* Знак мора да буде отпоран на стално присуство прашине, кише и/или снега: мин. П3 по СРПС ЕН12966
* Температура: класа Т3 по СРПС ЕН12966.
* Приступ: Сервисни приступ са предње стране.

### Оптички захтеви саобраћајног знака са предефинисаним текстом

* По СРПС ЕН12966, оптичке карактеристике морају бити минимално у следећим класама:
* Осветљај: Л3(Л3\*)
* Контраст: Р3
* Угао: Б6
* Боја: Ц2
* Знак мора да има диоде заштићене сочивима са УВ заштитом.

### Механички захтеви фиксног саобраћајног знака са симболом „ПЕШАЧКИ ПРЕЛАЗ“

* Димензија знака (ШxВ): мин. 900 x 900мм (ФЛУО фолија 900x900 са алуминијумским знаком Пешачки прелаз 600x600мм).
* Материјал знака: Алуминијум, на фронту је ретрорефлектујућа фолија класе II
* Изменљиви знак и фиксни саобраћајни знак треба да буду међусобно спојени тако да их је приликом инсталације једноставно усмерити у истом правцу. Знакови се монтирају на стубове са обе стране улице.



1. **Техничке карактеристике АИ камере:**



|  |  |
| --- | --- |
| **Сензор за слику** | 8 милиона пиксела, SONY IMX415 |
| **Мин. осветљење** | Боја: 0.005Lux@F1.6; B/W: 0Lux са укљученим ЛЕД |
| **Сочиво** | 3.6mm (FOV: 87.5°) |
| **ЛЕД Тип** | Инфрацрвени |
| **ЛЕД Удаљеност** | До 50м |
| **POE Порт** | RJ45 100mbps мрежни порт, IEEE802.3af PoE |
| **Потрошња енергије** | Максимално 1000mAh, просечно 650mAh |
| **Прикључак за напајање** | DC12V |
| **Детекција покрета** | Да |
| **Интелигентна анализа** | Детекција хуманоида, детекција возила, детекција бициклиста |
| **Ниво заштите** | IP67 |
| **Кућиште** | Алуминијум |
| **Тежина** | 400гр |
| **Радна температура** | -40℃~60℃ (-40 °F до 140 °F) |



### 

### ЛЕД светиљка

### Механички захтеви ЛЕД светиљке

1. Димензија кућишта (ШxВxД): максимално 500 x 200 x 100 мм
2. Тежина: максимално 3 кг
3. Материјал: Алуминијум
4. Носач ЛЕД светиљке: 60мм

### Оптички и електрични захтеви ЛЕД светиљке

* Снага: 20W
* Напајање: DC12V
* Угао осветљења: 60 степени

### Начин рада система

* Када АИ камера-детектор кретања детектује пешака који се приближио пешачком прелазу и спрема се да пређе улицу, он шаље команду знаку са предефинисаним текстом „ОПРЕЗ“ „ПЕШАЦИ“ и трептачима који светлосним сигналима упозоре долазеће возаче да се зауставе и пропусте пешаке. Истовремено преко бежичне РФ комуникације знак шаље сигнал да се наизменично активира предефинисати текст „ОПРЕЗ“ „ПЕШАЦИ“, и трептачи који се налази са друге стране улице да би се упозорили и возачи који долазе из супротног смера. Дакле у сваком знаку треба да буде инсталиран РФ примопредајник тако да када један сензор покрета детектује пешака који почиње да прелази улицу активира се наизменично предефинисати текст „ОПРЕЗ“ „ПЕШАЦИ“ лед трептачи који су директно повезани са тим сензором као и предефинисати текст „ОПРЕЗ“ „ПЕШАЦИ“ лед трептачи на знаку који се налази на другој страни пешачког прелаза. Осветљај на знаку са просветљавањем и ЛЕД светиљки константно је на 20% јачине све до тренутка када детектор активира систем и у том тренутку осветљај се повећава на 100% и траје све док пешак не пређе улицу када се опет враћа на 20% осветљаја.

**Систем за означавање пешачког прелаза** који се напаја преко система соларног напајања чини следећа опрема:

* Два фиксна алуминијумска знака са ретрорефлектујућом фолијом II класе и ФЛУО позадином са симболом „ПЕШАЧКИ ПРЕЛАЗ“ и два изменљива саобраћајна знака са жутим ЛЕД предефинисаним текстом „ОПРЕЗ“ и „ПЕШАЦИ“ и жутим ЛЕД трептачима, АИ камерама (детекторима) кретања пешака и РФ примопредајницима
* Соларни пакет – соларни панел 100W , батерија LiFePO4 – 55Ah, кутија за батерију, сет каблова и регулатор пуњења