

4.1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

4.1 – ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор: Општина Топола, Булевар Краља Александра И бр. 9

Објекат: Булевар Краља Александра I Реконструкција
пешачке зоне са партерним уредјењем

Врста техничке документације: ПЗИ – Пројекат за извођење

Назив и ознака дела пројекта: 4.1- пројекат електроенергетских инсталација

За грађење/извођење радова: Реконструкција

Пројектант:

Текинг доо, Ниш
Булевар Немањића 87, Ниш - Медијана
Иван Костић

Потпис:



Одговорни пројектант:

Миле Темелковски, дипл.инж.ел.

Број лиценце:

350 1284 03

Потпис:



Број техничке документације: 039/24-ПЗИ/4.1

Место и датум: Ниш, јул 2024. год.

4.1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

4.1.1.	Насловна страна
4.1.2.	Садржај
4.1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
4.1.4.	Изјава одговорног пројектанта
4.1.5.	Текстуална документација:
4.1.6.	Нумеричка документација
4.1.7.	Графичка документација

4.1.3. 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, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 96/23) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта **4.1 Електроенергетских инсталација**, који је део ПЗИ – Пројекта за извођење за Булевар Краља Александра I Реконструкција пешачке зоне са партерним уредјењем, одређује се:

Миле Темелковски, дипл.инж.ел., 350 1284 03

Пројектант: Текинг доо, Ниш
Булевар Немањића 87, Ниш – Медијана

Одговорно лице/заступник: Иван Костић

Потпис:



Број техничке документације: 039/24-ПЗИ/4.1

Место и датум: Ниш, јул 2024. год.

4.1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант за израду пројекта **4.1 Електроенергетских инсталација**, који је део ПЗИ – Пројекта за извођење за Булевар Краља Александра I Реконструкција пешачке зоне са партерним уредјењем,

Миле Темелковски, дипл.инж.ел

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са важећим локацијским условима
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. 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:

Миле Темелковски, дипл.инж.ел

Број лиценце:

350 1284 03

Потпис:



Број техничке документације:

039/24-ПЗИ/4.1

Место и датум:

Ниш, јул 2024. год.

4.1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Технички опис – ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Инсталације осветљења

Напомена: Predmet i predračun je podeljen na 5 celine.

Инсталација осветљења улице се напаја из ормана РО-ОСВ који се налази према диспозицији која је дата у графичкој документацији. Напајање ормана није предмет пројекта и предмет је пројекта надлежне ЕД.

Из ормана се напајају 4 струјна круга осветљења која се пале преко фото релеја. Осветљење се напаја кабловима типа ПП00-А 4*25мм² на стубовима, док се подне светиљке напајају кабловима ПП00 3*2,5мм². Од ормана предвиђени су кабловски шахтови пречника 80цм, са ПВЦ цевима фи110 и цевима фи40мм². Цеви се постављају у рову дубине 80цм.

Уземљење

Уземљење стубова се врши траком ФеЗн 25*4мм у истом рову кроз који се напаја осветљење. Мање подне светишке се уземљују преко ПЕ проводника у оквиру напојног кабла.

Одговорни пројектант:
Миле Темелковски, дие



ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Општи и погодбени услови

1. Ови технички услови су саставни део пројекта и обавезни су за Извођача и Инвеститора.
2. Извођач радова је дужан да се пре почетка радова упозна са пројектом и да благовремено од надзорног органа тражи потребна објашњења.
3. Инвеститор је обавезан да извођење радова повери овлашћеној организацији, а за надзор над извођењем радова одреди лице које поседује овлашћење за вршење надзора.
4. За све могуће измене у решењу по пројекту и одступања ма које врсте како у погледу техничког решења, тако и у погледу избора материјала, мора се прибавити писмена сагласност Инвеститора, тј. његовог стручног наџорног органа. Уколико ово не учини Извођач радова сноси одговорност за све измене и радове изведене на основу њих.
5. Извођач је дужан да води посебан дневник рада за радове по овом пројекту. Непредвиђене радове или повећање предвиђених по количини и утрошку материјала, као и измене радова мора претходно да одобри Инвеститор или његов наџорни орган а Извођач је дужан да их упише у дневник рада, који оверава наџорни орган или Инвеститор.
6. Приликом извођења радова водити рачуна да се не оштете већ изведени објекти и инсталације. При томе армирано-бетонске конструкције смеју се бушити само уз писмену сагласност наџорног органа за грађевинске радове.
7. Извођачи (уколико их има више) су дужни да радове изводе временски, просторно и технички усклађено.
8. За исправност изведених радова Извођач гарантује две године, рачунајући од дана техничког пријема објекта. Сваки квар који се појави у току рада, а проузрокован је употребом некавалитетног материјала или несолидном израдом Извођач мора да отклони без икаквог права на накнаду.
9. Сав материјал који ће се уградити мора одговарати стандардима и бити првокласног квалитета. Материјал који не испуњава ове захтеве не сме се уградити.

Услови за рад, материјал и диспозицију опреме

Сав материјал употребљен за ову инсталацију мора бити првокласног квалитета и израђен према стандардима СРПС. Сва опрема се испоручује комплет за монтажу и употребу ако није посебно другачије наведено.

При извођењу радова, извођач је дужан да води рачуна о већ изведеним радовима на објекту. Ако би се изведени радови при монтажи електричних инсталација непотребно и услед немарности и нестручности оштетили, трошкове штете сносиће извођач електричних инсталација.

Рушење и сечење (стубова, зидова, греда) не сме се вршити без знања и одобрења нацорног органа за ове радове. При постављању каблова или проводника у цеви, сви проводници који припадају једном струјном колу морају бити постављени у исту цев, односно кабл. Спајање проводника може се вршити само у спојним и разводним кутијама, ормарима и батеријама. Металне заштитне облоге цеви и каблова не смеју бити употребљене као повратни проводници ни као проводници за заштитно уземљење.

Инсталационе цеви и каблове треба полагати по правој линији вертикално и хоризонтално. Криволинијско полагање може се вршити само изузетно. При хоризонталном полагању цеви морају имати мали пад према кутијама или шахтовима. На слободним крајевима цеви треба поставити уводнике од изолационог материјала.

Инсталационе цеви и каблови положени у зиду или поду не смеју се прекривати материјалом који би их нагризао. Полагање проводника и каблова у цеви треба да је изведено тако да се проводници без тешкоћа могу извлачити сем у посебним случајевима.

У влажним просторијама може се поставити само опрема непромочиве израде.

Причвршћивање каблова на зид врши се помоћу обујмица на међусобном растојању.

- 30цм. од пресека 1,5мм ;
- 40цм. пресека од 2,5 - 4,0мм ;
- 50цм. пресека већег од 6мм .

При пролазу кроз преградне зидове, цеви између влажне и суве просторије треба полагати тако да у њихове отворе не може да продре влага ни да се скупи вода. Цеви треба да су од материјала отпорног на влагу и да су постављене са нагибом према влажној просторији. При полагању цеви кроз спољни зид објекта, унутрашња просторија се третира као сува у односу на спољни простор.

Сва опрема и инсталација ће се монтирати на местима и како је означено цртежима.

При паралелном полагању, хоризонталне водове јаке и слабе струје треба поставити на следећи начин:

- при врху зида полажу се водови телекомуникације;
- на 10цм. испод њих полажу се водови за сигнализацију;
- на 10цм. испод ових полажу се водови енергетике.

Разводне кутије на овим водовима постављају се косо једна испод друге под углом од 45. На местима укљештења која се изводе под правим углом растојања између водова морају бити најмање 10мм. Ако то није изводљиво поставља се изолациони уметак дебљине 3мм.

Паралелно вођење водова са димним каналима или грејним цевима треба избегавати. Ако то није могуће водове треба постављати на око 5цм. одстојања. При укрштању водова са димним каналима и др. размак између водова и истих треба да износи најмање 3 цм. Електричне водове треба заштитити од загревања одговарајућом топлотном изолацијом.

Услови за израду инсталације ниског напона

- Инсталације се морају извести према писаном и графичком делу пројекта и важећим Техничким прописима за извођење ове врсте инсталација.
- Пре и после полагања свих каблова мора се проверити континуитет галванске везе појединих жила, отпор и изолованост између сваке $\square$ жиле $\square$ и $\square$ маса $\square$. Уколико отпор изолованости не одговара прописима каблови се морају заменити. Мерење отпора изолованости врши се инструментима чији је напон једнак називном напону инсталације, али не нижи од 100 В.
- Обзиром да су каблови са пластичном изолацијом водити рачуна о температури полагања при којој се несметано може вршити полагање и рад са кабловима.
- Температура полагања не сме бити нижа од $+5^{\circ}\text{C}$. Уколико се полагање врши на температури испод $+5^{\circ}\text{C}$ кабл се претходно мора загрејати, па тек онда вршити одмотавање са бубња и развлачење.
- Приликом преношења и развлачења каблова применити поступак који онемогућује напрезање или оштећење жила, изолације или заштитног омота.
- При полагању каблова водити рачуна о прописаном полупречнику савијања кабла који за проводнике типа ПП мора бити минимално 12-15 Д за бакарне каблове.
- При укрштању кабловских водова са водоводним цевима и канализацијом мора се обезбедити минимално вертикално растојање 50 цм за каблове 10 кВ, а 30 цм за каблове 1 кВ.
- Паралелно вођење кабловских водова уз темеље и зидове зграда треба да се врши на размаку већем од 50 цм од темеља.
- Каблове у рову обележити оловним обујмицама на којима су утиснути подаци: тип, пресек, и напон кабла. Обујмице се постављају на растојању од 5 м и то на улазу и излазу из кабловске канализације и на местима где се кабловски вод укршта са другим поцемним инсталацијама.
- Дужине каблова дате у предмеру и предрачуну радова са оријентационе, па се пре полагања и сечења каблова дужина мора проверити на лицу места. Каблове изводити од што дужих целих комада са што мање спојева.
- На местима где се каблови полажу у поду, кроз зид или дуж неке конструкције, кабл положити кроз заштитне цеви. Кабл и цев се заједнички не смеју савијати, већ се кабл полаже кроз претходно савијену цев.

- Код заједничког полагања каблова слабе струје са енергетским кабловима најмање потребно дозвољено растојање при паралелном вођењу ових каблова износи 20 цм, а при укрштању 10 мм.
- Разводне ормане израдити према техничком опису. На местима увода каблова у орман поставити одговарајуће уводнице.
- Разводне ормане спојити на заједничко уземљење гвозденом поцинкованом траком пуног пресека по важећим прописима.
- Сав материјал и опрема који се уграђује мора одговарати данас важећим СРПС стандардима.
- По завршеној изградњи извршити проверу свих електричних и механичких спојева, уземљења, напона додира и затим извршити испитивање и пробни рад појединих уређаја под напоном без оптерећења.
- Инсталационе прекидаче за осветљење поставити на оној страни врата са које се отварају. Висина постављања од пода 1,5м. Висина до утикачких кутија у стамбеним просторијама је 30цм, а у свим осталим треба да се креће од 50 до 170цм., према специфичним условима.
- Ормаре бројила за мерење потрошње електричне енергије треба поставити тако да бројила не буду нижа од 60 ни виша од 220цм. Остале разводне табле поставити према пројекту, односно према посебним погонским или употребним условима и уобичајеној пракси.
- Инсталација мора током постављања и или када је завршена, али пре предаје кориснику, бити прегледана и испитана у складу са ТП. Приликом проверавања и испитивања морају се предузети мере за безбедност лица и заштиту од оштећења електричне и друге опреме.

Општа испитивања морају се извести према следећем редоследу:

- непрекидност заштитног проводника и главног и додатног проводника за изједначење потенцијала,
- отпорност изолације ел. инсталације,
- заштита електричним одвајањем ел. инсталације,
- отпорност пода и зидова,
- аутоматско искључивање напајања,
- допунско изједначење потенцијала, и
- функционалност.

Непрекидност заштитног проводника и проводника за изједначење потенцијала испитује се мерењем ел. отпорности напоном од 4 до 24 В једносмерне или наизменичне струје са најмањом струјом од 0,2 А.

НАДЗОР

Потребно је да инвеститор има овлашћење струног лица које ће вршити надзор при извођењу радова у складу са Законом о планирању и изградњи.

Стручни надзор обухвата: контролу да ли се грађење врши према техничкој документацији по којој је издата грађевинска дозвола, контролу и проверу квалитета, извођење свих врста радова и применом прописа, стандарда и техничких норматива, проверу да ли постоје инсталације које се уграђују, давање упутства извођачу радова, сарадњу са пројектантом ради обезбеђења детаља технолошких и организационих решења за извођење радова и решавање других питања која се појаве у току извођења радова.

Технички захтеви за производе и оцењивање усаглашености

Техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености дефинисани су Законом о техничким захтевима за производе и оцењивање усаглашености ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009). Њиме се уређује начин прописивања техничких захтева за производе и доношење техничких прописа, оцењивање усаглашености производа са прописаним техничким захтевима, обавезе испоручиоца производа и власника производа у употреби, важење иностраних исправа о усаглашености и знакова усаглашености, обавештавање о техничком прописима и поступцима оцењивања усаглашености и вршења назора над спровођењем овог поступка.

Производ се ставља на тржиште, односно испоручује на тржишту само ако је усаглашен са прописаним техничким захтевима, ако је његова усаглашеност оцењена према прописаном поступку, ако је означен у складу са прописима и ако га прате прописане исправе о усаглашености и друга прописана документација.

Технички пропис је сваки пропис, којим се, за појединачни производ, односно групе производа (у даљем тексту: производ) уређује најмање један од следећих елемената:

технички захтеви које мора да испуњава производ који се испоручује;

поступци оцењивања усаглашености;

захтеви за безбедност производа током века употребе;

редовни и ванредни прегледи производа током века употребе;

исправе које прате производ приликом стављања на тржиште или употребу;

знак и начин означавања производа;

захтеви које мора да испуни тело за оцењивање усаглашености;

захтеви у погледу паковања и обележавања.

Технички прописи и у њима садржани технички захтеви доносе се ради заштите безбедности, живота и здравља људи, заштите животиња и биљака, заштите животне средине, заштите потрошача и других корисника и заштите имовине.

Произвођач ставља знак усаглашености на производ који је усаглашен са техничким прописом ако је то утврђено техничким прописом.

Министарство, као јавну књигу, води следеће регистре:

важећих техничких прописа и именованих, односно овлашћених тела за оцењивање усаглашености; техничких прописа у припреми; иностраних исправа и знакова усаглашености који важе у Републици Србији.

Дистрибутер неког производа је дужан да провери да ли је на производ стављен прописани знак усаглашености и да ли га прати прописана документација, а у случају основане сумње да производ није усаглашен са прописаним захтевима, испоручи производ на тржиште, тек након што произвођач усагласи производ са тим захтевима, као и да о томе обавести произвођача или увозника и надлежне органе, ако производ није безбедан;

Сви пројектовани материјали у објекту као и материјали који имају одређену функцију у пожару и одређени степен ватроотпорности морају имати одговарајућу атестну документацију усаглашену са овим законом.

ЗАКОНСКА И ТЕХНИЧКА РЕГУЛАТИВА И СТАНДАРДИ

ПРИЛОГ 1 - ЛИСТА ПРОПИСА

1. Закон о енергетици („Сл. гласник РС” бр. 57/11, 80/11- исправка, 93/12 и 124/12)
2. Закон о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености (Сл. гласник РС бр. 36/09)
3. Правилник о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона („Сл. гласник РС” бр. 13/10)
4. Правилник о електромагнетској компатибилности („Сл. гласник РС” бр. 13/10)
5. Правилник о безбедности машина („Сл. гласник РС” бр. 13/10)
6. Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС” бр. 72/09 , 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11 и 121/12, 42/2013 - одлука УС и 50/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014, 83/2018, 31/2019, 27/2019 и 62/2023)
7. Правилник о садржини и начину вођења књиге инспекције и грађевинског дневника („Сл. гласник РС” бр. 105/03)
8. Правилник о садржини и начину вођења стручног надзора („Сл. гласник РС” бр. 7/10)
9. Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС” бр. 101/05)
10. Уредба о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима („Сл. гласник РС” бр. 14/09, 95/10)
11. Правилник о поступку прегледа и испитивања опреме за рад и испитивања услова радне околине („Сл. гласник РС” бр. 94/06, 108/06 - исправка)
12. Правилник о заштити на раду при извођењу грађевинских радова („Сл. гласник РС” бр. 53/97)
13. Правилник о општим мерама заштите на раду од опасног дејства електричне струје у објектима намењеним за рад, радним просторијама и на радилиштима („Сл. гласник СРС” бр. 21/89)
14. Закон о заштити од пожара (Сл. гласник СРС бр. 111/2009 и 20/2015)
15. Закон о метрологији („Сл. гласник РС” бр. 30/10). 13

ПРИЛОГ 2 - ЛИСТА СТАНДАРДА

Листа стандарда за пројектовање, извођење и одржавање нисконапонских електричних инсталација

СРПС ИЕЦ 60050-826:2008, – Међународни електротехнички речник – Део 826: Електричне инсталације

СРПС ИЕЦ 60050-195:2008, – Међународни електротехнички речник – Део 195: Уземљење и заштита од електричног удара

СРПС ЕН 61140:2012, – Заштита од електричног удара – Заједнички аспекти за инсталацију и опрему

СРПС ХД 308 С2:2012, Идентификација жила у кабловима и савитљивим кабловима

СРПС ХД 60364-1:2012 – Електричне инсталације ниског напона – Део 1: Основни принципи, оцена општих карактеристика, дефиниције

СРПС ХД 60364-4-41:2012, – Електричне инсталације ниског напона – Део 4-41: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита од електричног удара

СРПС ХД 60364-4-42:2012, – Електричне инсталације ниског напона – Део 4-42: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита од топлотног дејстава

СРПС ХД 60364-4-43:2012 – Електричне инсталације ниског напона – Део 4-43: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита од прекомерне струје

СРПС ХД 60364-4-442:2012 – Електричне инсталације ниског напона – Део 4-442.: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита инсталација ниског напона од повремених пренапона услед земљоспоја у високонапонском систему и услед кварова у нисконапонском систему

СРПС ХД 60364-4-444:2012, Електричне инсталације ниског напона – Део 4-444: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита од напонских сметњи и електромагнетских сметњи

СРПС ХД 60364-5-52:2012, Електричне инсталације ниског напона – Део 5-52: Избор и постављање електричне опреме – Електрични развод

СРПС ХД 60364-5-534:2012, Електричне инсталације ниског напона – Део 5-53: Избор и постављање електричне опреме – Растављање, расклапање и управљање – Тачка 534: Уређаји за заштиту од пренапона.

СРПС ХД 60364-5-54:2012, Електричне инсталације ниског напона – Део 5-54: Избор и постављање електричне опреме – Уземљење и заштитни проводници

СРПС ХД 60364-5-559:2012, Електричне инсталације ниског напона – Део 5-55: Избор и постављање електричне опреме – Остала опрема – Тачка 559: Светилјке и инсталације осветљења

СРПС ХД 60364-6:2012, Електричне инсталације ниског напона – Део 6: Верификација

СРПС ХД 60364-7-704:2012, – Електричне инсталације ниског напона – Део 7-704: Захтеви за специјалне инсталације или локације – Градилишта и рушилишта

СРПС ХД 60364-7-714:2012 – Електричне инсталације ниског напона – Део 7-714: Захтеви за специјалне инсталације или локације – Инсталације spolјашњег осветљења

СРПС ХД 60364-7-729:2012 – Електричне инсталације ниског напона – Део 7-729: Захтеви за специјалне инсталације или локације – Пролази за рад и одржавање

СРПС ЦЛЦ/ТР 50479:2012, Упутство за електричне инсталације – Избор и постављање електричне опреме – Системи ожичења – Ограничење пораста температуре спојева

ПРИМЕНА МЕРА БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ

- Опасности и штетности које се могу јавити при коришћењу електричних инсталација јаке и слабе струје
- Опасност од случајног додира делова под напоном
- Опасност од преоптерећења
- Опасност од струје кратког споја
- Опасност од електричног удара
- Опасност од превисоког напона додира и напона корака
- Опасност од погрешног манипулисања
- Опасност од пожара
- Опасност од утицаја воде, влаге и прашине, експлозивних и запаљивих материјала и хемијских утицаја
- Опасност од недозвољеног пада напона
- Опасност од случајног механичког оштећења
- Опасност од утицаја струје земљоспоја
- Опасност од нестанка напона
- Опасност од статичког електрицитета
- Опасност од утицаја електромагнетног поља
- Опасност од радиоактивног зрачења
- Опасност од атмосферског пражњења

Предвиђене мере за отклањање опасности и штетности код електричних инсталација јаке и слабе струје.

Опасност од случајног додира делова под напоном.

Опасност од случајног додира делова под напоном су отклоњене правилним избором електричне опреме. Електрична опрема је Предвидјена за уградњу и надградњу на зид, опремљена је заштитним кућиштима и поклопцима, те је тиме спречен случајни додир делова под напоном.

Сви Предвидјени напојни водови су одговарајуће конструкције и снабдевени су одговарајућим изолацијама и заштитним плаштевима, а предвиђа се и правилно увођење истих у прикључне ормане и заштитна кућишта електричне опреме.

Опасност од преоптерећења

Заштита од преоптерећења предвиђена је правилним избором заштитних прекидача и осигурача на страни централних уређаја чиме су онемогућена преоптерећења свих каблова и уређаја.

Опасност од стује кратког споја

Ова опасност је отклоњена правилним димензионисањем водова и опреме на кратак спој те не постоји опасност од последица кратког споја. Код прописно Предвидјених инсталатерских и монтажних радова, а према упутствима произвођача појединих врста опрема, појава кратког споја је онемогућена.

Опасност од електричног удара (индиректног додира)

Заштита од електричног удара Предвидјена је аутоматским искључењем при појави грешке (топљиви осигурачи) и малим напоном (48В).

Опасност од превисоког напона додира и напона корака

Заштита од превисоког напона додира решена је системом сниженог напона, правилним избором опреме, уземљење свих металних делова који не припадају струјним круговима и правилним избором уземљивача.

Опасност од напона корака отклоњена је израдом заједничког уземљивача објекта на који се везују све металне масе у и на објекту.

Опасност од погрешног манипулисања

Избором опреме уграђене по стандардима и убацивањем особља где је то потребно избегнута је опасност од погрешног руковања.

Опасност од пожара

Заштита од пожара је решена правилним избором електричне опреме који при правилном извођењу и прописном одржавању не може бити узрок пожара.

Опасност од утицаја воде, влаге и прашине, експлозивних и запаљивих материја и хемијских утицаја

Заштита је извршена правилним избором опреме која је бирана према намени и месту уградње узимајући у обзир услове рада, што је назначено на цртежима и у текстуалној документацији.

Опасност од недозвољеног пада напона

Заштита од недозвољеног пада напона Предвидјена је правилним димензионисањем напојних водова. Прорачун пресека напојних водова као и падови напона дати су као саставни део пројектне документације.

Опасност од случајног механичког оптерећења

Опасност од случајног механичког оптерећења не постоји пошто је сва опрема у кућишту од метала, а сви каблови су на местима где постоји опасност од механичких оштећења положени у заштитне цеви. Лоцирање опреме је вршено тако да није изложено механичким оштећењима.

Опасност од утицаја струје земљоспоја

Извођењем заједничког уземљивача избегнута је опасност од струје земљоспоја.

Опасност од нестанка напона

Заштита од нестанка мрежног напона отклоњена је постављањем акумулаторских батерија довољног капацитета у паралелном раду са исправљачким уређајем за нормално напајање.

Опасност од статичког електрицитета

Опасност од статичког електрицитета отклоњена је правилним извођењем уземљења.

Опасност од утицаја електромоторног поља

Заштита је Предвидјена применом заштитних мера приликом паралелног вођења и укрштања са енергетским водовима као и извођењем уземљења арматуре каблова на оба краја.

Опше напомене и обавезе

Послодавац који изводи радове на изградњи или реконструкцији грађевинског објекта или врши промену технолошког прецеса дуже од седам дана, дужан је да изради прописан елeборат о уређењу градилишта, који уз извештај о почетку радова доставља надлежној инспекцији рада.

Произвођач оруђа за рад на механизовани погон је обавезан да достави упутство за безбедан рад и да на оруђу потврди да су на истом примењене прописане мере и нормативи заштите на раду.

Послодавац је обавезан да 8 дана пре почетка рада обавести надлежни орган инспекције рада о почетку рада, као и при промени технолошког поступка уколико се тим променама мењају слови рада.

Послодавац је дужан да општим актом, односно колективним уговором утврди права, обавезе и одговорности у области безбедности и здравља на раду. Послодавац је дужан да донесе акт о процени ризика у писменој форми за сва радна места у радној околини и да утврди начин и мере за њихово отклањање.

Послодавац је дужан да актом у писменој форми одреди лице за безбедност и здравље на раду, оспособљава запослене за безбедан извршав рад, обезбеди запосленима коришћење средстава за личну заштиту на раду, да запосленог упозна са свим врстама ризика на пословима на које га одређује и да оспособљавање обави теоријски и практично.

Периодичне процене оспособљености за безбедан и здрав рад запосленог који ради на радном месту са повећаним ризиком, врше се на начин и поступком утврђеним актом о процени ризика.

Послодавац код којег се при раду појављују експлозивне смеше, мора имати Правилник о руковању електричним постројењима која су експлозивно заштићена као и о евиденцији извођења радова изградње, оправки и одржавања тих постројења.. Тим Правилником треба предвидети и обавезне повремене прегледе тих постројења као и рокове ових прегледа с тим да они не могу бити дужи од једне године.

Послодавац може дати запосленима на употребу опрему за рад, средство и опрему за личну заштиту на раду или опасне материје само ако располаже прописаном документацијом на српском језику за њихову употребу, одржавање, односно паковање, транспорт и коришћење и складиштење у којој је произвођач, односно испоручилац навео безбедносно-техничке податке, важне за оцењивање и отклањање ризика на раду.

Приликом набавке оруђа за рад и уређаја уз документацију која се прилаже уз оруђа за рад и уређаје морају се прибавити и подаци о њиховим акустичним особинама из који ће се видети да бука на радним местима неће прелазити допуштене вредности. Ако је за испуњење услова одоштеним вредностима буке потребно предузимање посебних мера (пригушивачи буке, еластична подлога и сл.) у поменутој документацији морају бити назначене и те мере.

Сва опрема и материјали, Предвидјени овим пројектом морају да одговарају свим важећим српским техничким прописима и стандардима.

Сва постројења и одржавање истих морају се ускладити са постојећим прописима.

Свуда где то прописи захтевају, поставити видно означене натписе са упозорењима:

Висина напона

Намена одређене опреме

Друга важна обавештења

При извођењу радова или ремонта постројења и опреме обавезно је поставити опоменску таблицу у погледу:

Стања укључености/искључености

Забрана

Друга важна обавештења за руковаоца

При руковању и манипулацији у постројењу, обавезна је примена заштитне опреме и средстава.

4.1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Bulevar kralja Aleksandra I Topola profil 1

Standard EN 13201 : 2015

Designer nstrbac

Date 05.02.2024

Application Ulysse 3.5.10

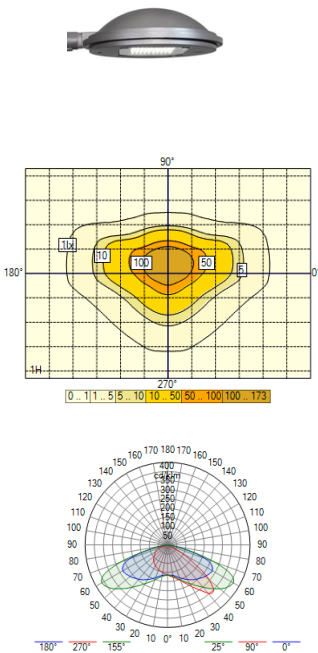
Table of contents

1.	Fixtures	3
1.1.	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	3
1.2.	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	3
2.	Results	4
2.1.	Grid summary	4
2.2.	Observer summary	4
2.3.	Values summary	5
3.	Cross section.....	6
3.1.	2D View	6
4.	Dynamic cross section	7
4.1.	Matrix description	7
4.2.	Luminaire positions	7
4.3.	Luminaire groups	8
4.4.	Trotoar 1 (IL) - Z positive.....	9
4.5.	zelena površina (IL) - Z positive.....	10
4.6.	Parking 1 (IL) - Z positive	11
4.7.	Luminance - Kolovoz (LU) - R3007	12
4.8.	Parking 2 (IL) - Z positive	14
4.9.	Trotoar 2 (IL) - Z positive.....	15
4.10.	Kolovoz (TI 1) - TI - Grid	16
4.11.	Kolovoz (TI 2) - TI - Grid	17
5.	Grids	18
5.1.	Trotoar 1 (IL)	18
5.2.	zelena površina (IL)	18
5.3.	Parking 1 (IL)	18
5.4.	Kolovoz (LU).....	18
5.5.	Parking 2 (IL)	18
5.6.	Trotoar 2 (IL)	19
6.	Observer	20
6.1.	Kolovoz (TI 1)	20
6.2.	Kolovoz (TI 2)	20

1. Fixtures

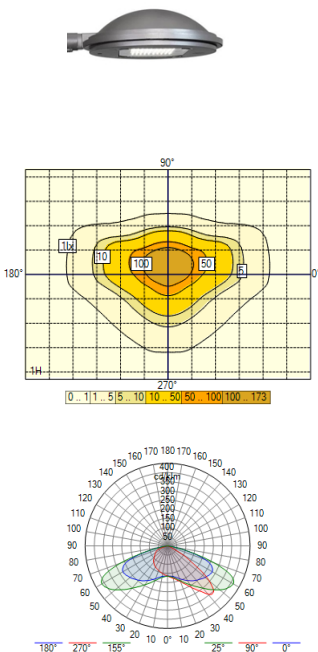
1.1. CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722

- Type CITEA NG2 MINI
- Reflector 5308
- Source 40 LEDs 500mA WW730
- Protector Flat glass
- Source flux 10.005 klm
- G* 6
- Luminaire wattage 62.0 W
- MF 0.85
- Matrix 490722
- Luminaire flux 8.390 klm
- Efficacy 135 lm/W



1.2. CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722

- Type CITEA NG2 MINI
- Reflector 5308
- Source 20 LEDs 500mA WW730
- Protector Flat glass
- Source flux 5.002 klm
- G* 6
- Luminaire wattage 32.2 W
- MF 0.85
- Matrix 490722
- Luminaire flux 4.195 klm
- Efficacy 130 lm/W



2. Results

2.1. Grid summary

Trotoar 1 (IL)

P2 (IL : Min = 2.00 lux Ave = 10.00 lux)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	11.1	35	17	3.9	23.1	✓

zelena površina (IL)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	18.2	28	13	5.1	39.3	N/A

Parking 1 (IL)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	26	43	26	11	43	N/A

Kolovoz (LU)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

1. Luminance - RTable - R3007	Ave (A) (cd/m²)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (cd/m²)	Max (cd/m²)	UL (%)	
Dynamic cross section - Observer 1 (-60.00; 1.99; 1.50)	1.53	80	63	1.23	1.94	74 %	✓
Dynamic cross section - Observer 2 (-60.00; 5.96; 1.50)	1.56	80	62	1.24	2.01	78 %	✓

Parking 2 (IL)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	19.2	30	14	5.7	39.6	N/A

Trotoar 2 (IL)

P2 (IL : Min = 2.00 lux Ave = 10.00 lux)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	13.3	33	16	4.4	27.3	✓

2.2. Observer summary

Kolovoz (TI 1)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	TI
Dynamic cross section - Direction (0.0)	8

Kolovoz (TI 2)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	TI
Dynamic cross section - Direction (0.0)	8

2.3. Values summary

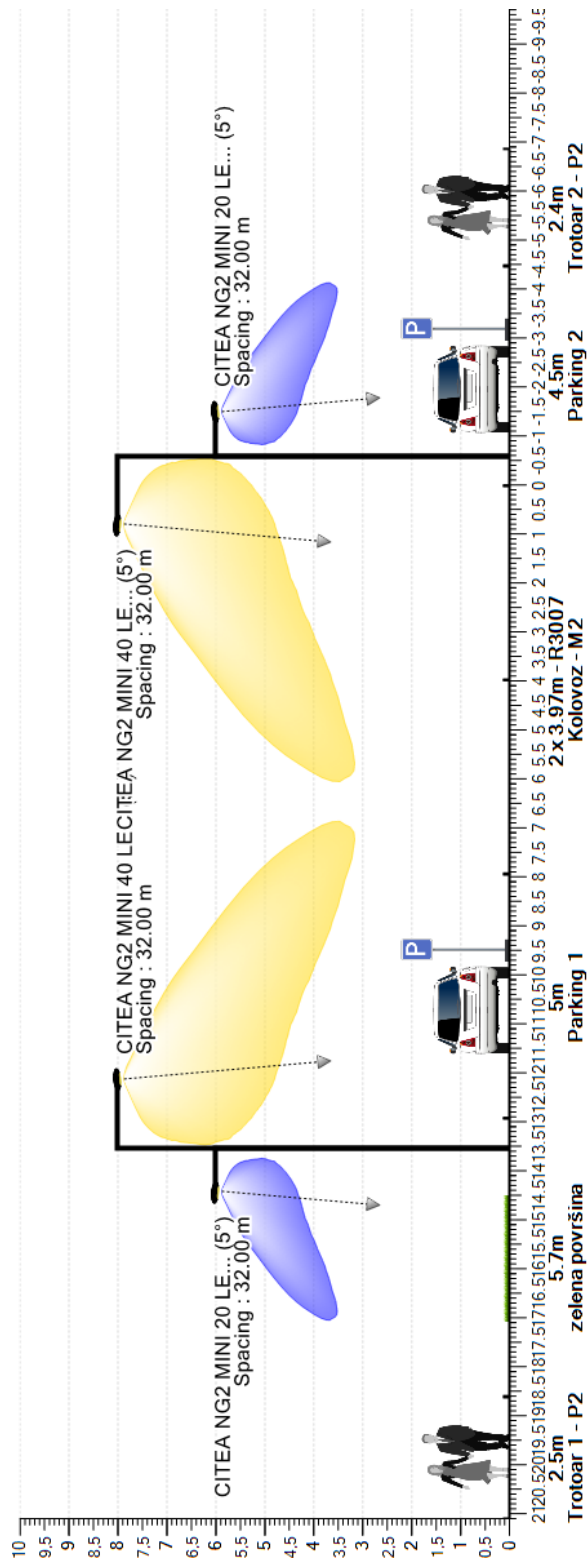
EIR road

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	EIR road
Dynamic cross section - Kolovoz (EIR)	0.77

3. Cross section

3.1. 2D View



4. Dynamic cross section

4.1. Matrix description

Ph. color	Description	Current [mA]	Source flux [klm]	Luminair e flux [klm]	Power [W]	Efficacy [lm/W]	MF	Height [m]	Fixture
	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	10.005	8.390	62.1	135	0.850	12 x 8.00	
	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	5.002	4.195	32.2	130	0.850	12 x 6.00	

4.2. Luminaire positions

	Color	N°	Position			Luminaire								Target		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Current [mA]	Az [°]	Incl [°]	Incl (Imax) [°]	Rot [°]	Flux [klm]	MF	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-32.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	-32.00	-1.93	0.00
☒		2	-32.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	-32.00	1.40	0.00
☒		3	-32.00	12.24	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	-32.00	11.54	0.00
☒		4	-32.00	14.34	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	360.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	-32.00	14.87	0.00
☒		5	0.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	0.00	-1.93	0.00
☒		6	0.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	0.00	1.40	0.00
☒		7	0.00	12.24	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	0.00	11.54	0.00
☒		8	0.00	14.34	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	360.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	0.00	14.87	0.00
☒		9	32.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	32.00	-1.93	0.00
☒		10	32.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	32.00	1.40	0.00
☒		11	32.00	12.24	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	32.00	11.54	0.00
☒		12	32.00	14.34	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	360.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	32.00	14.87	0.00
☒		13	64.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	64.00	-1.93	0.00
☒		14	64.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	64.00	1.40	0.00
☒		15	64.00	12.24	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	64.00	11.54	0.00
☒		16	64.00	14.34	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	360.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	64.00	14.87	0.00
☒		17	96.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	96.00	-1.93	0.00
☒		18	96.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	96.00	1.40	0.00
☒		19	96.00	12.24	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	96.00	11.54	0.00

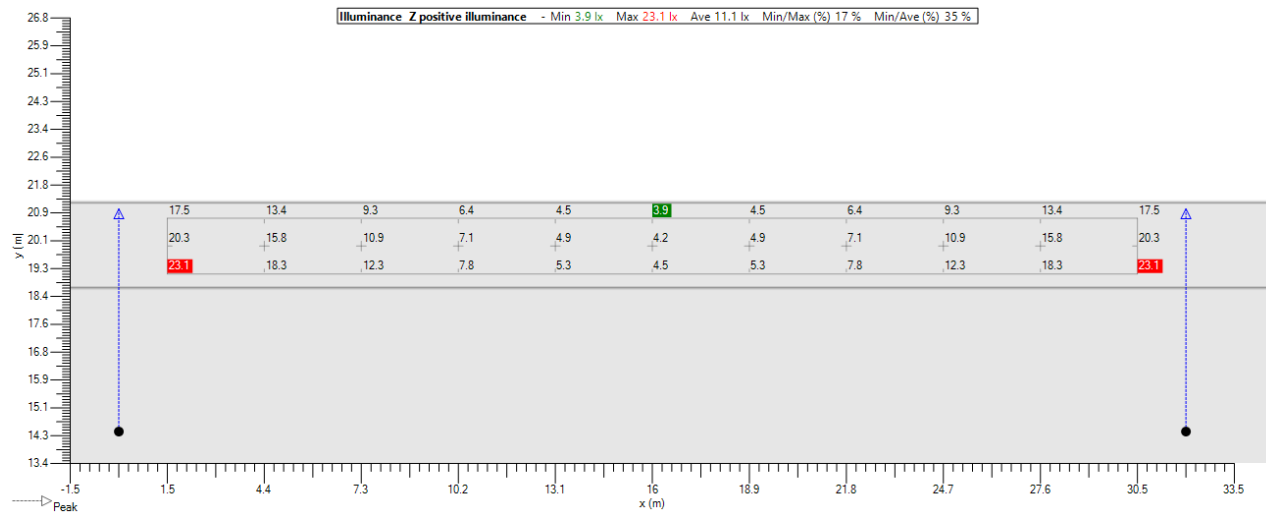
☒		20	96.00	14.34	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	360.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	96.00	14.87	0.00
☒		21	128.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	128.00	-1.93	0.00
☒		22	128.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	128.00	1.40	0.00
☒		23	128.00	12.24	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	128.00	11.54	0.00
☒		24	128.00	14.34	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	360.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	128.00	14.87	0.00

4.3. Luminaire groups

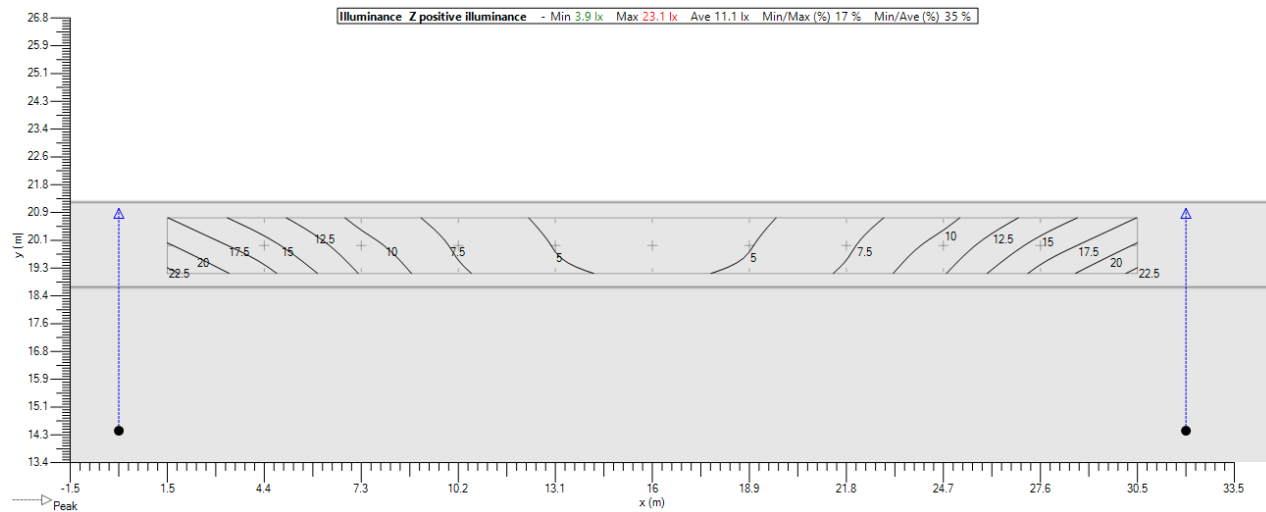
Opposite																
	Color	N°	Position			Luminaire					Dimension			Rotation		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Az [°]	Incl [°]	Rot [°]	Dim [%]	Count	Spacing [m]	Size [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-32.00	-1.40	6.00	Fixture opposite rear (1) (bis)	180.0	5.0	0.0	100	6	32.00	160.00	0.0	0.0	0.0
☒		2	-32.00	0.70	8.00	Fixture opposite rear (1)	0.0	5.0	0.0	100	6	32.00	160.00	0.0	0.0	0.0

4.4. Trotoar 1 (IL) - Z positive

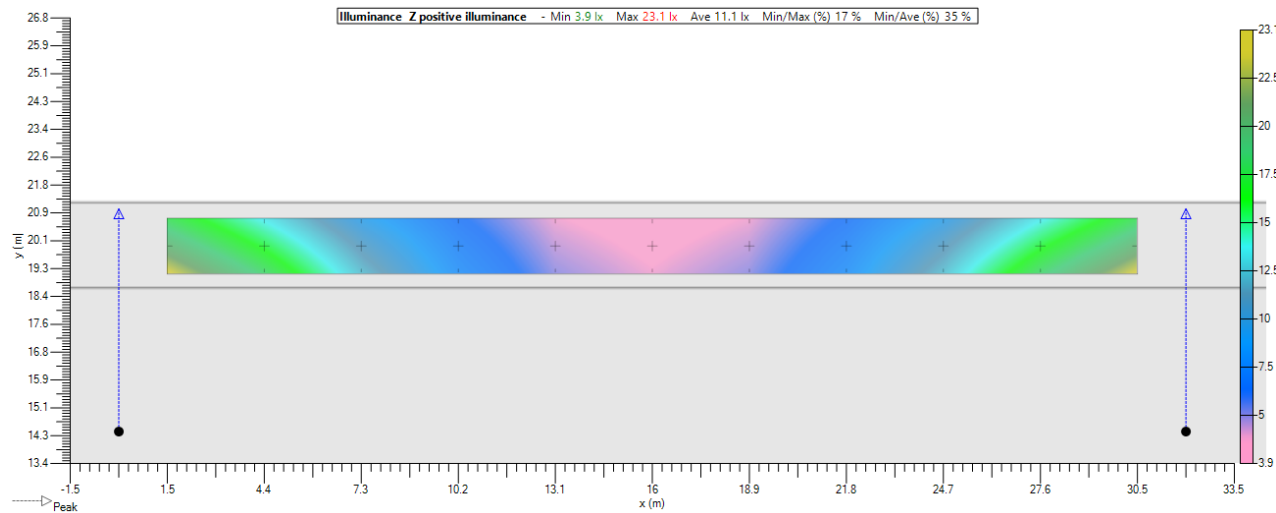
Values



Isolevel

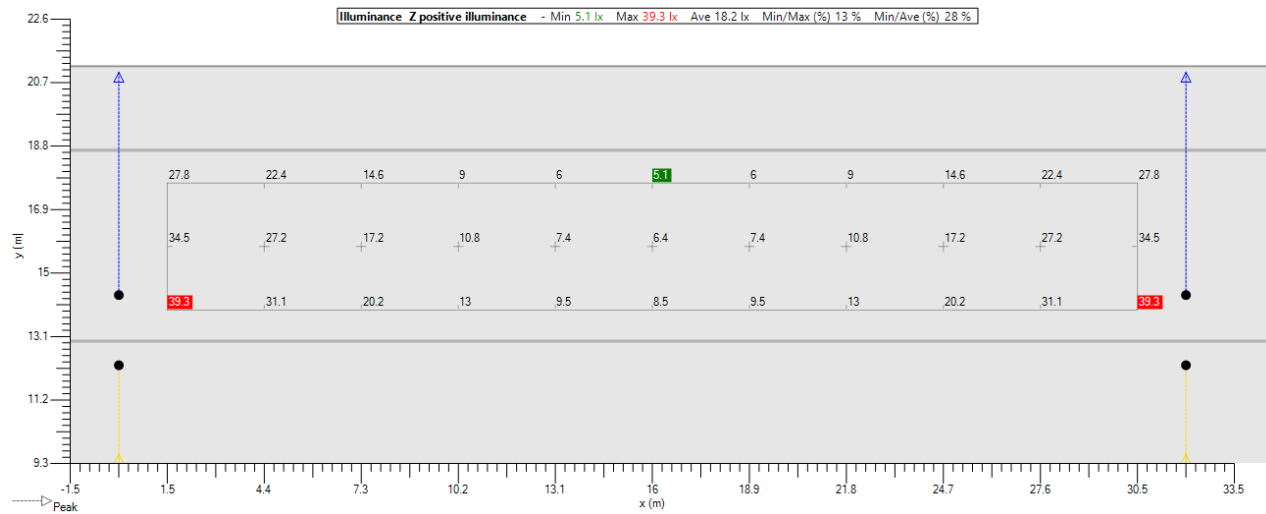


Shading

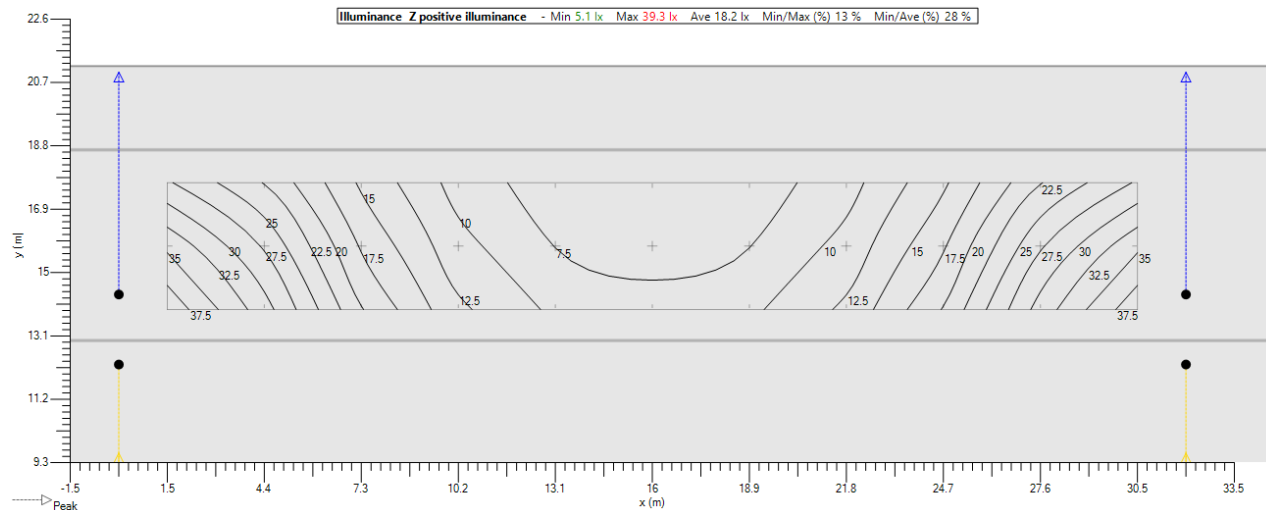


4.5. zelena površina (IL) - Z positive

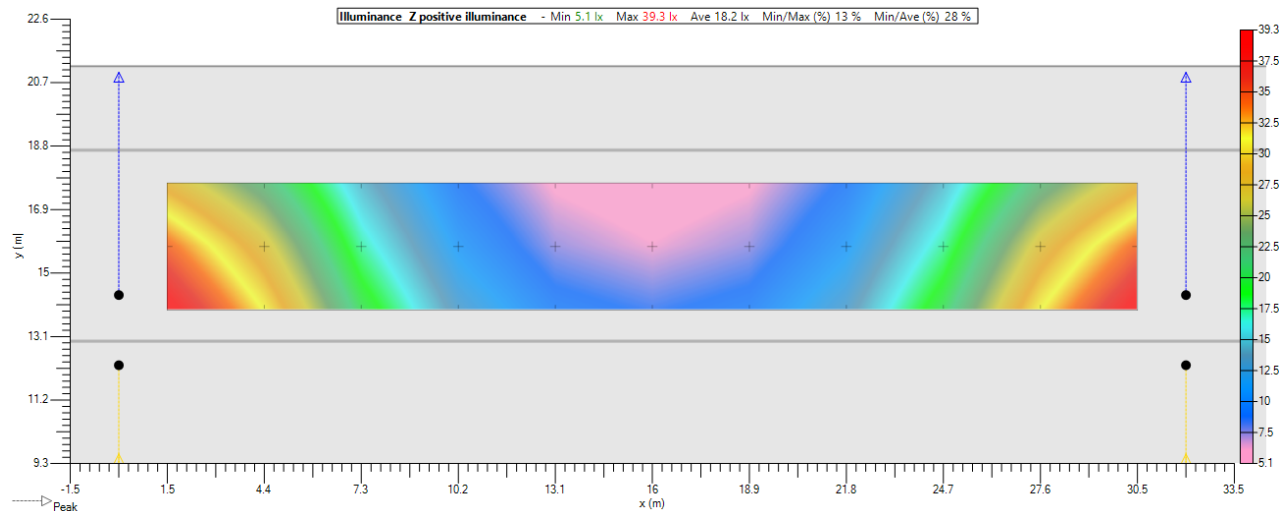
Values



Isolevel

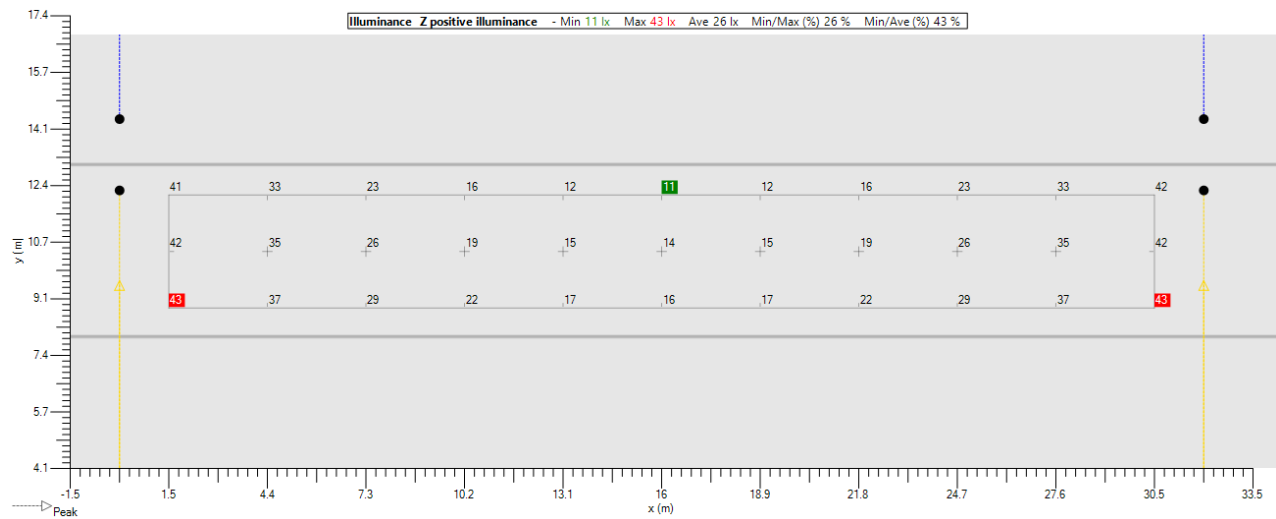


Shading

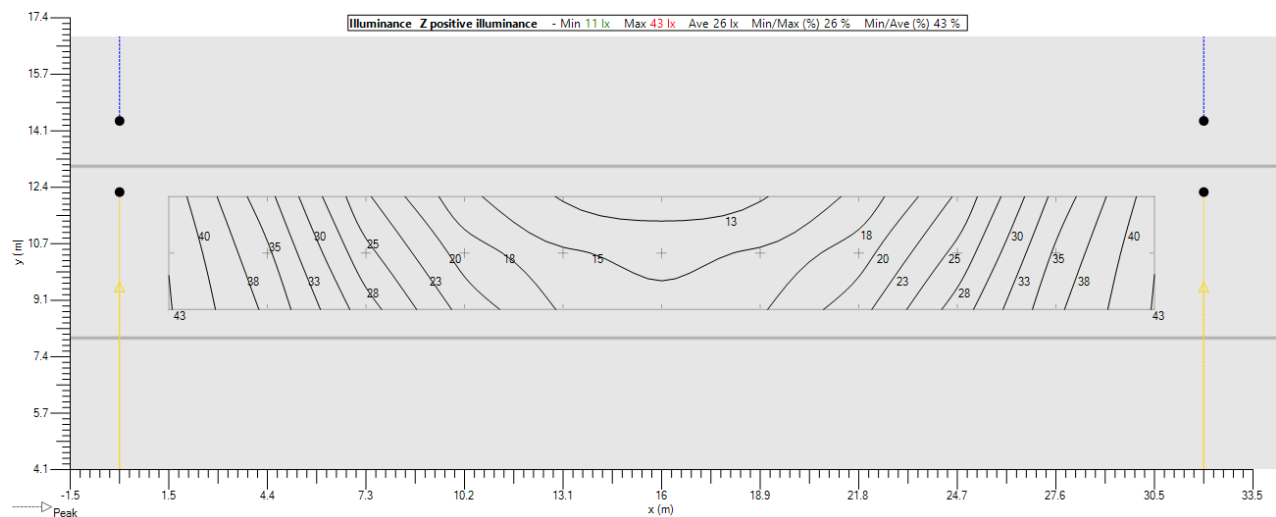


4.6. Parking 1 (IL) - Z positive

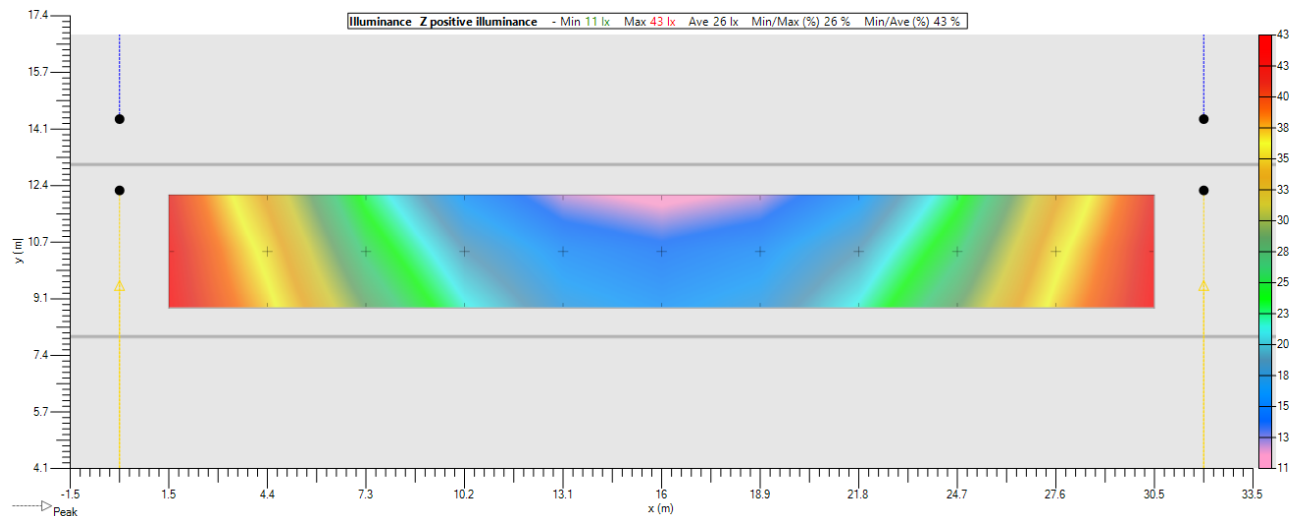
Values



Isolevel

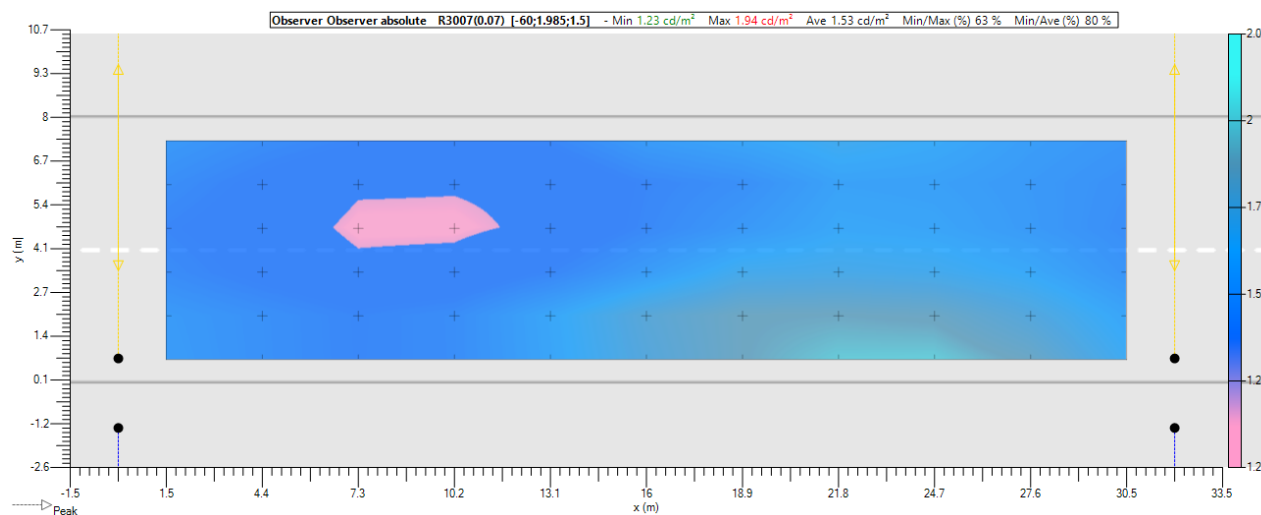
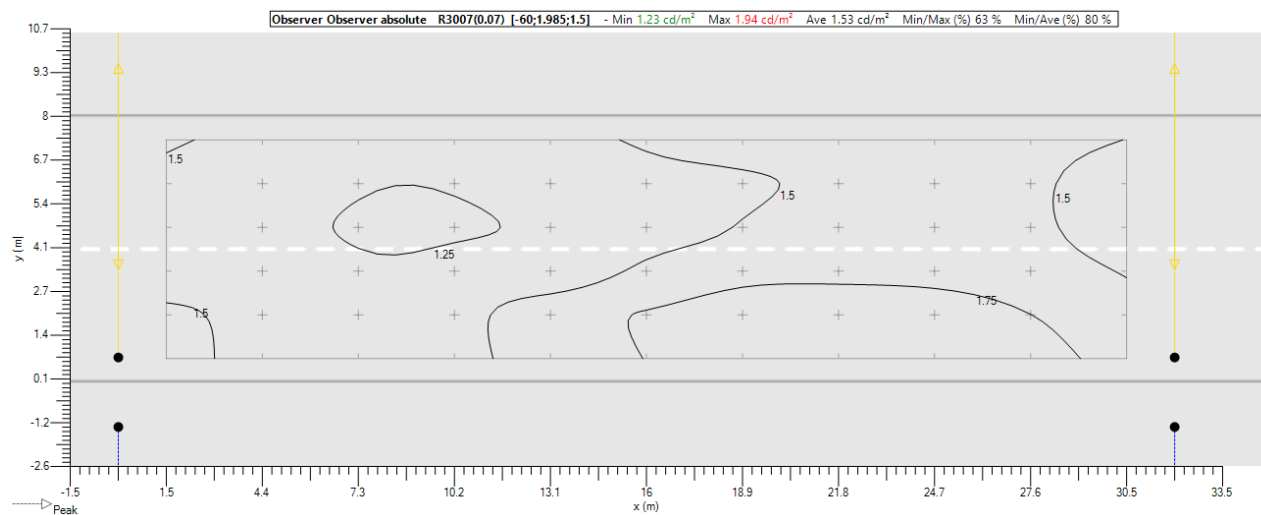
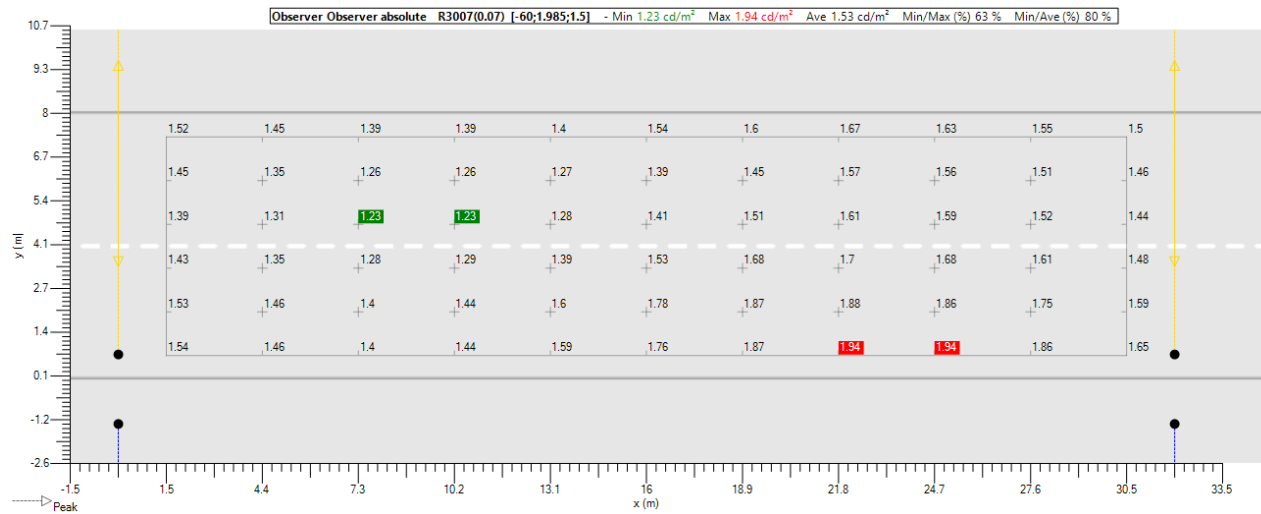


Shading

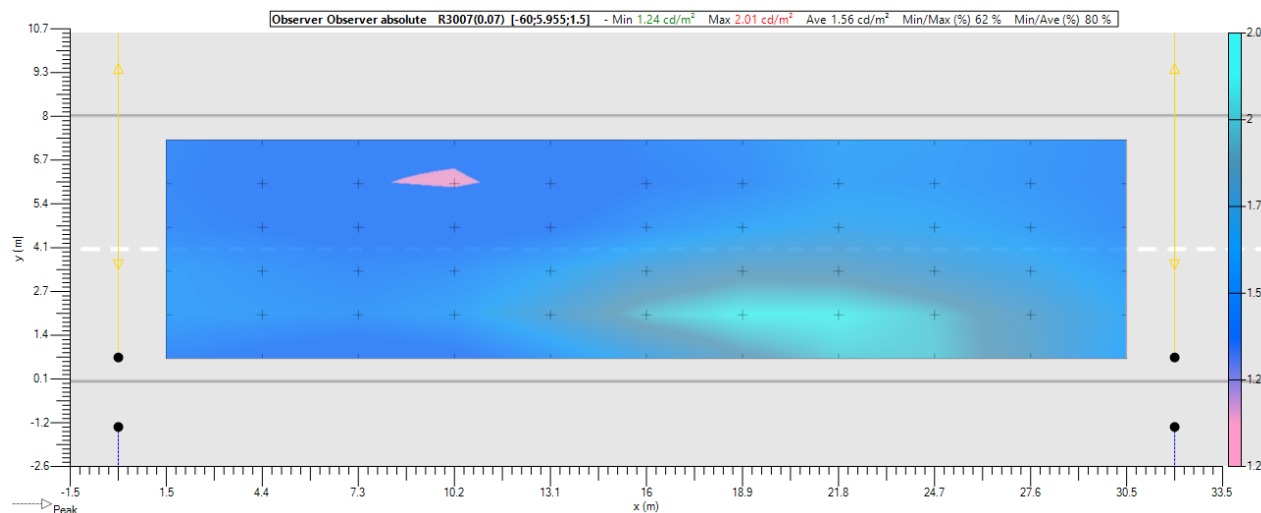
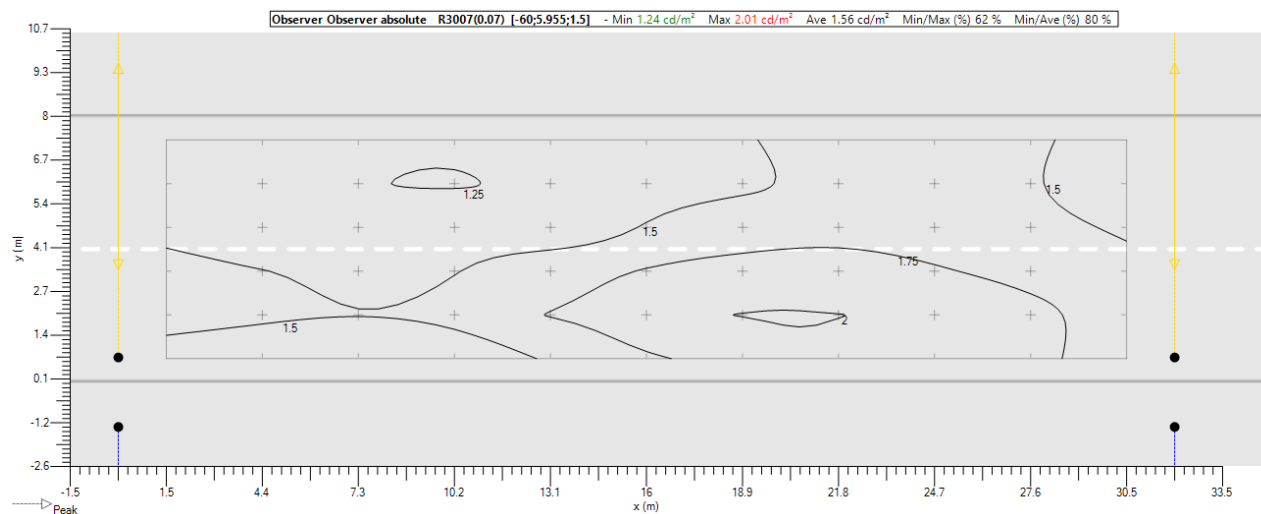
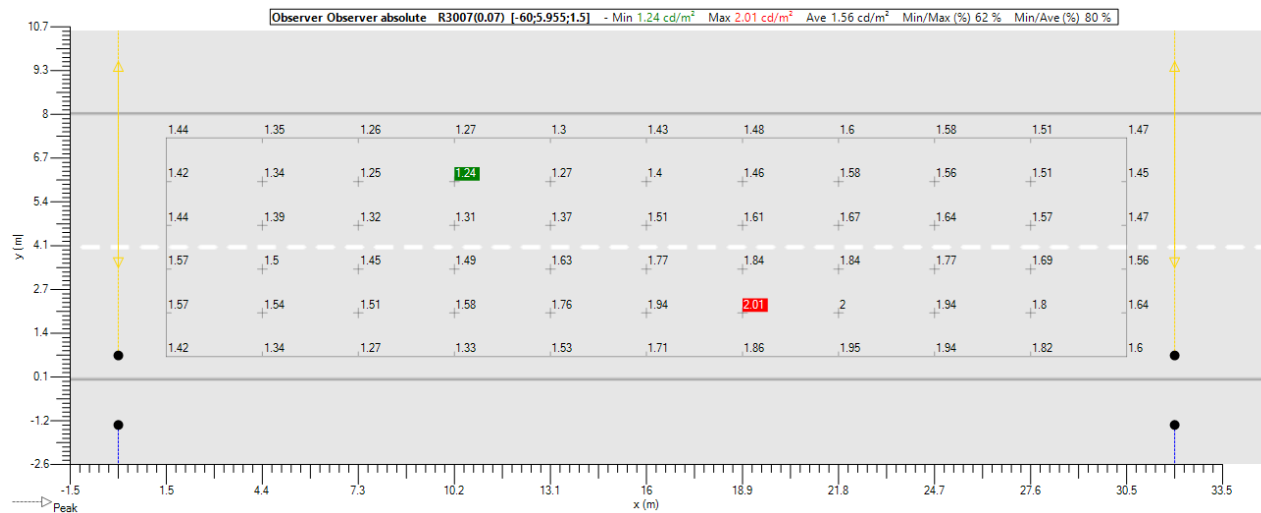


4.7. Luminance - Kolovoz (LU) - R3007

Kolovoz (LU) - Absolute 1

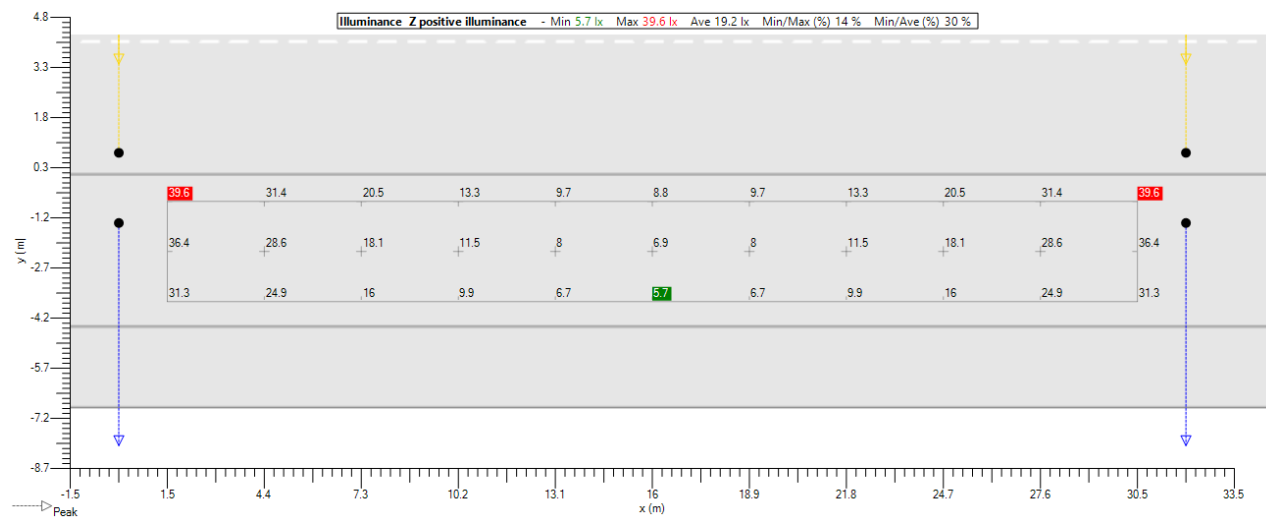


Kolovoz (LU) - Absolute 2

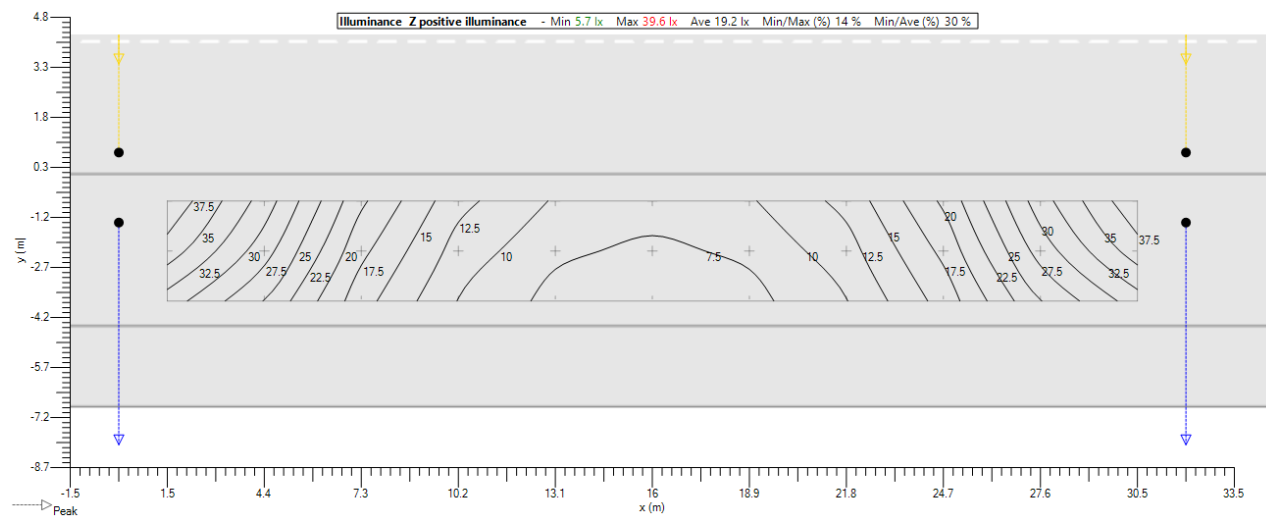


4.8. Parking 2 (IL) - Z positive

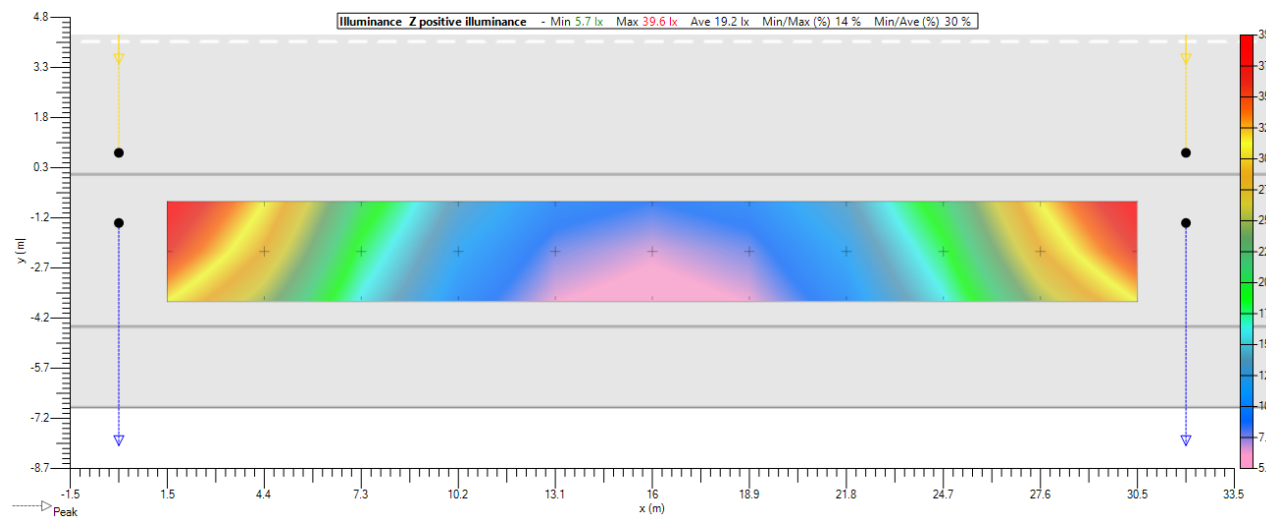
Values



Isolevel

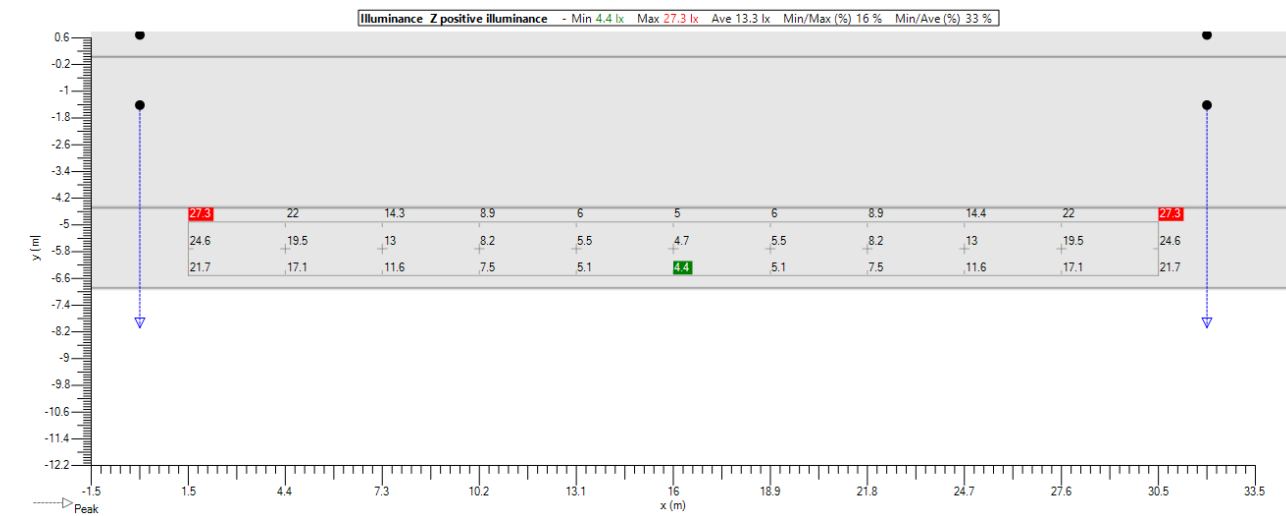


Shading

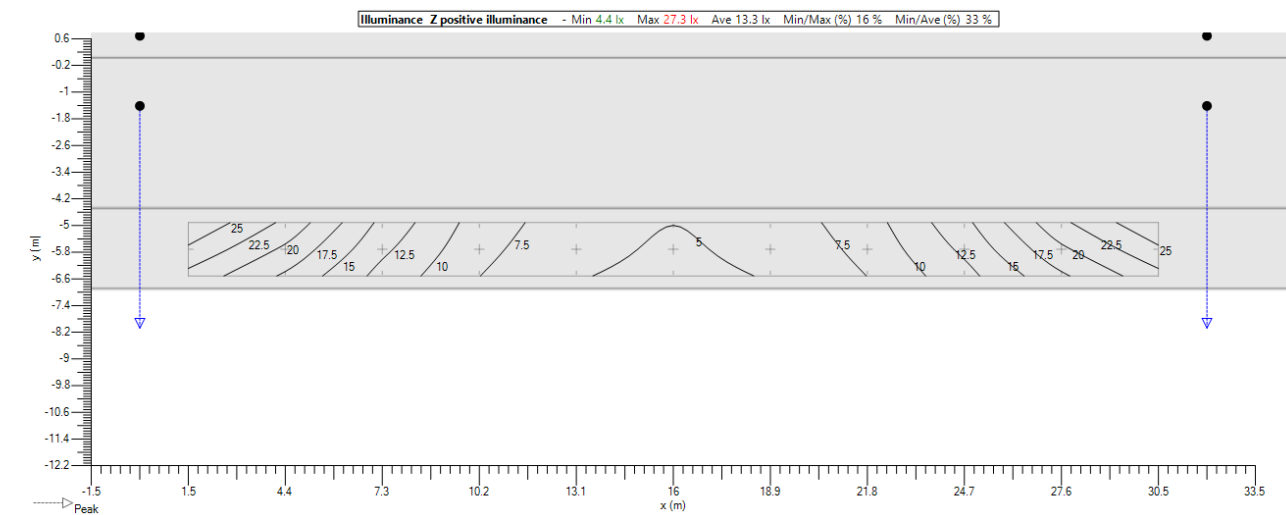


4.9. Trotoar 2 (IL) - Z positive

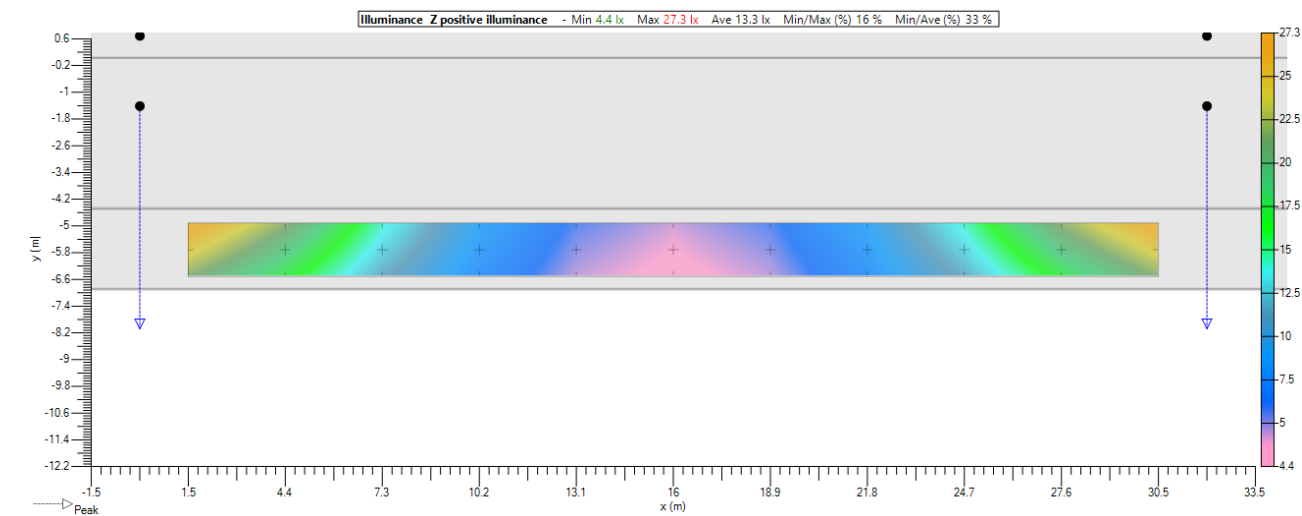
Values



Isolevel



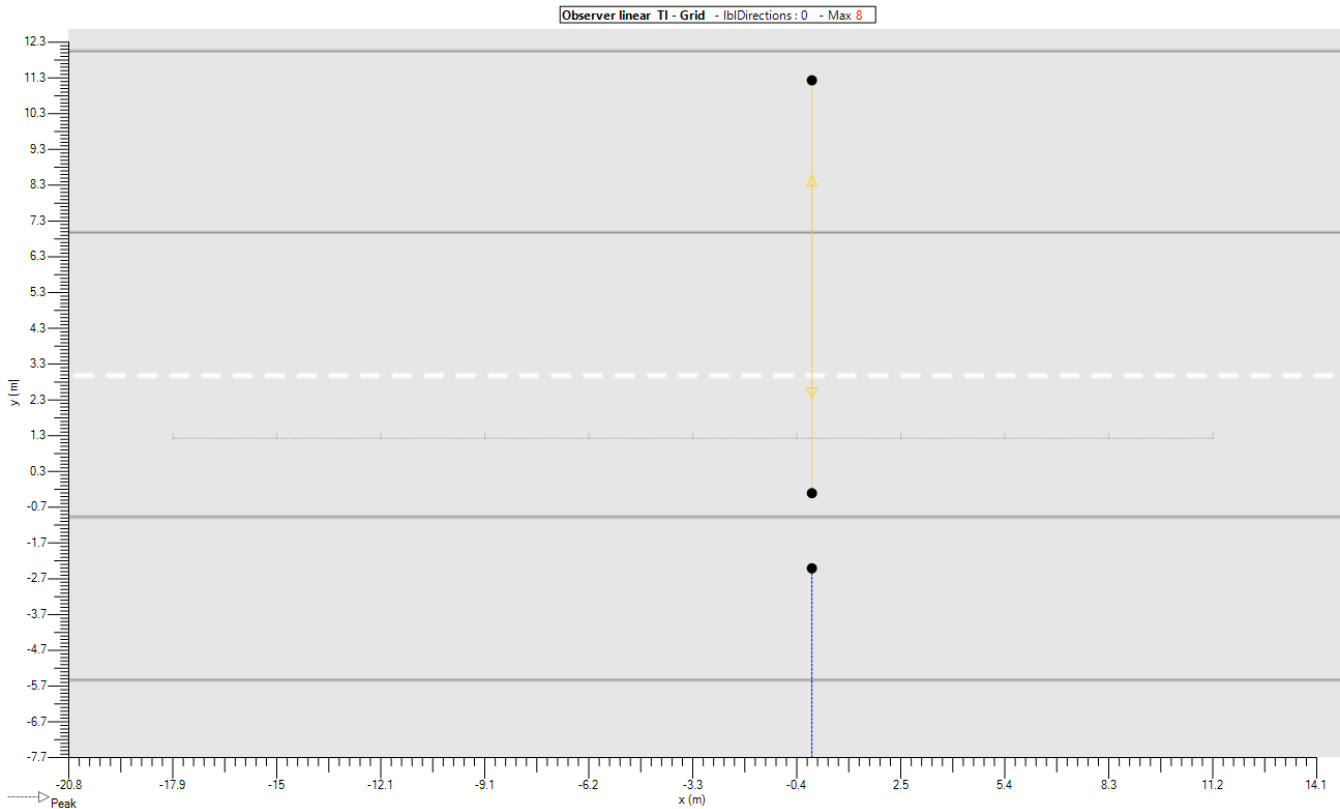
Shading



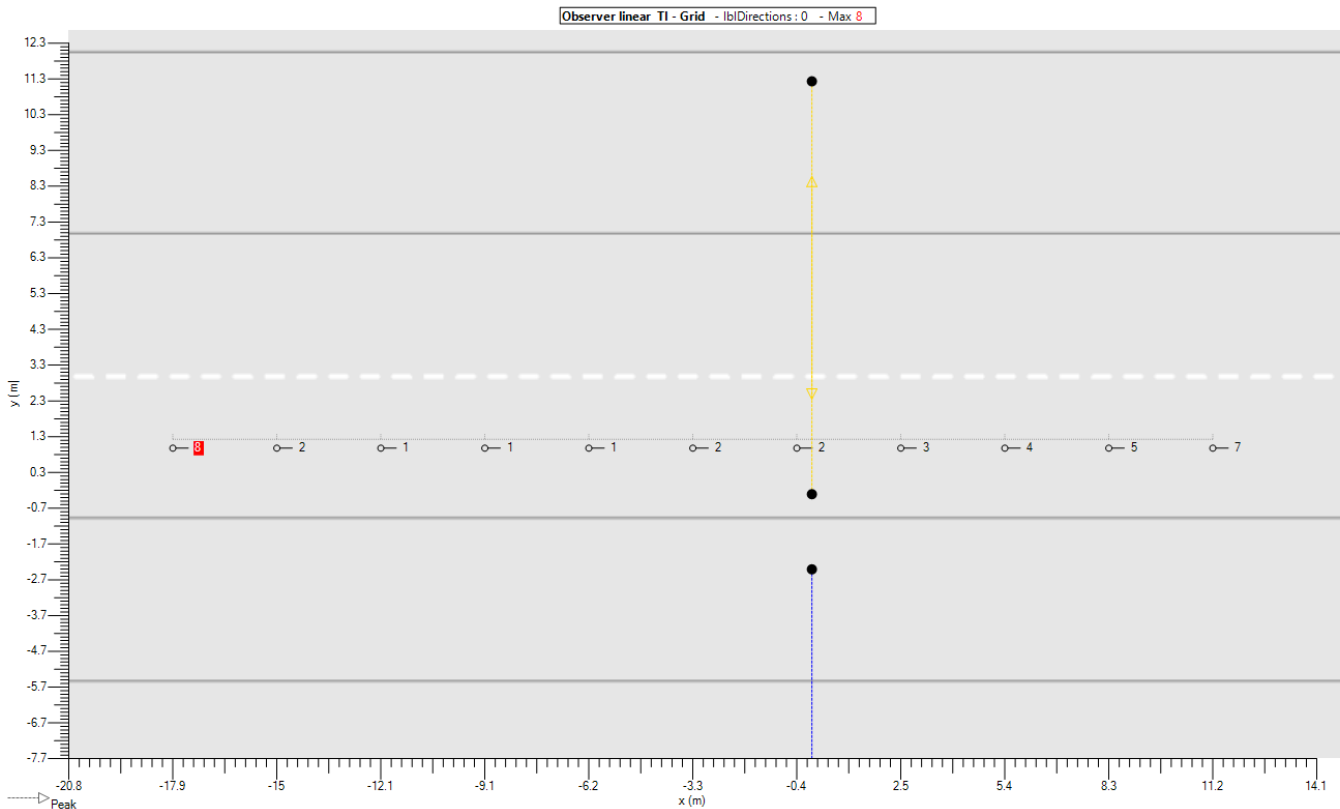
4.10.

Kolovoz (TI 1) - TI - Grid

Implantation

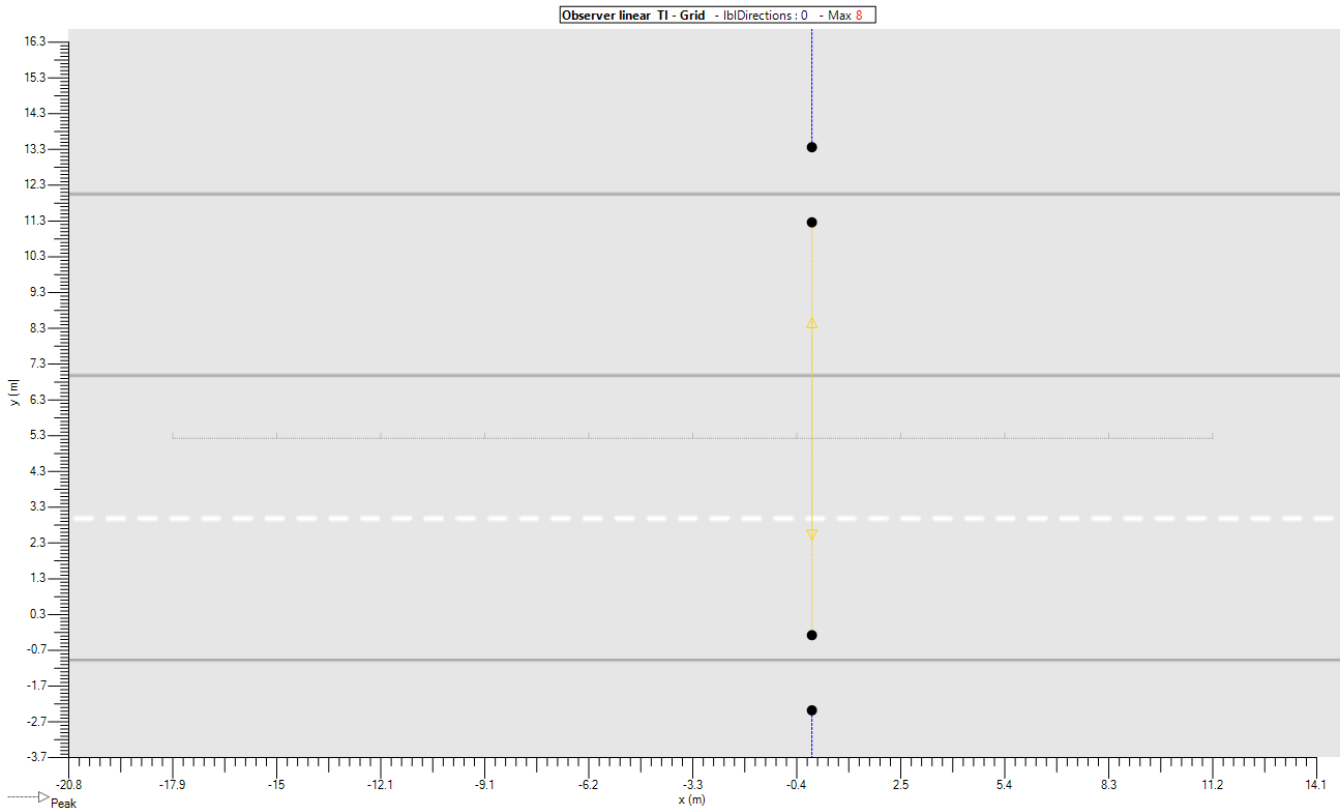


Values

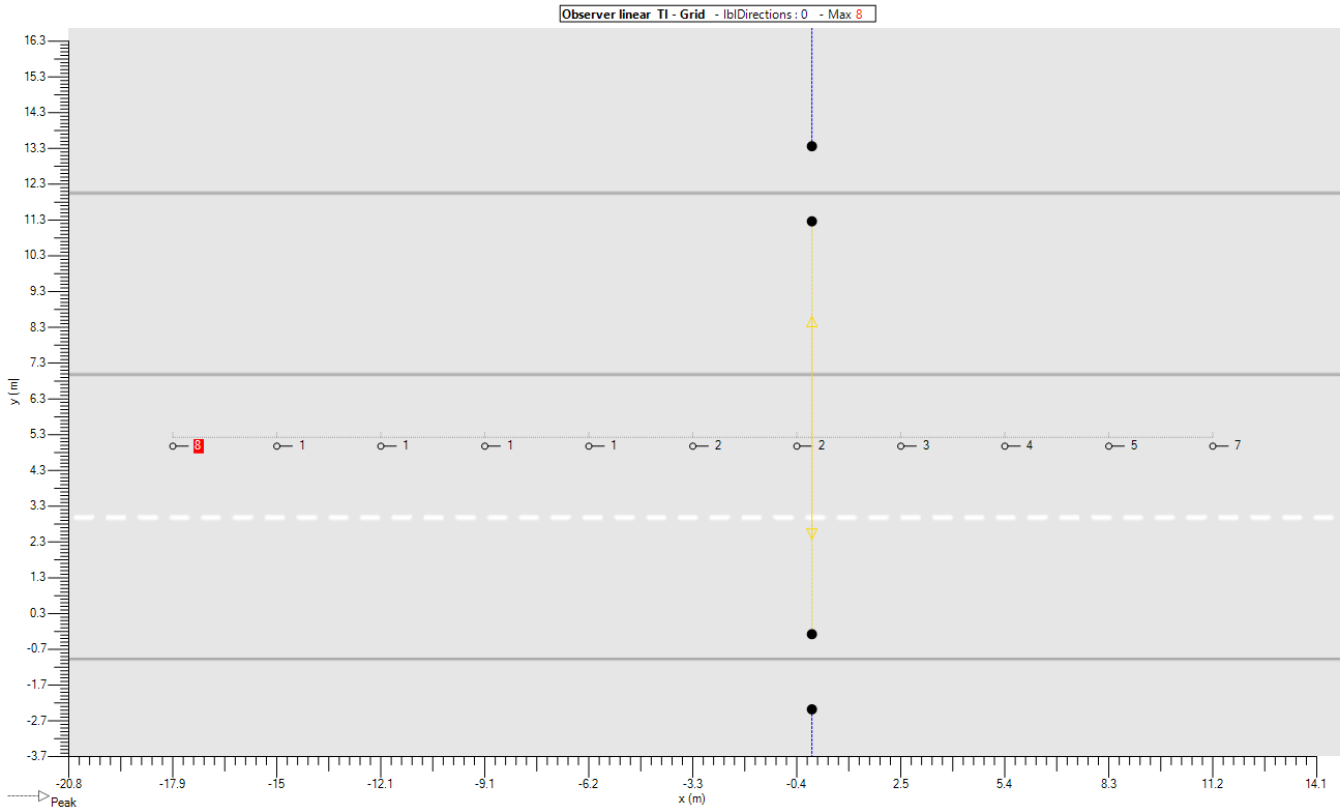


4.11. Kolovoz (TI 2) - TI - Grid

Implantation



Values



5. Grids

5.1. Trotoar 1 (IL)

General

Type

Grid rectangular XY

Enabled

☒

Colour

Geometry

Origin

X

1.45 m

Y

19.06 m

Z

0.00 m

Rotation

X

0.0 °

Y

0.0 °

Z

0.0 °

Dimension

Count X

11

Count Y

3

Spacing X

2.91 m

Spacing Y

0.83 m

Size X

29.09 m

Size Y

1.67 m

5.2. zelena površina (IL)

General

Type

Grid rectangular XY

Enabled

☒

Colour

Geometry

Origin

X

1.45 m

Y

13.89 m

Z

0.00 m

Rotation

X

0.0 °

Y

0.0 °

Z

0.0 °

Dimension

Count X

11

Count Y

3

Spacing X

2.91 m

Spacing Y

1.90 m

Size X

29.09 m

Size Y

3.80 m

5.3. Parking 1 (IL)

General

Type

Grid rectangular XY

Enabled

☒

Colour

Geometry

Origin

X

1.45 m

Y

8.77 m

Z

0.00 m

Rotation

X

0.0 °

Y

0.0 °

Z

0.0 °

Dimension

Count X

11

Count Y

3

Spacing X

2.91 m

Spacing Y

1.67 m

Size X

29.09 m

Size Y

3.33 m

5.4. Kolovoz (LU)

General

Type

Grid rectangular XY

Enabled

☒

Colour

Geometry

Origin

X

1.45 m

Y

0.66 m

Z

0.00 m

Rotation

X

0.0 °

Y

0.0 °

Z

0.0 °

Dimension

Count X

11

Count Y

6

Spacing X

2.91 m

Spacing Y

1.32 m

Size X

29.09 m

Size Y

6.62 m

5.5. Parking 2 (IL)

General

Geometry

Type	Grid rectangular XY	Origin	X 1.45 m	Y -3.75 m	Z 0.00 m
Enabled	☒	Rotation	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Colour		Dimension	Count X 11	Count Y 3	
		Spacing X	2.91 m	Spacing Y 1.50 m	
		Size X	29.09 m	Size Y 3.00 m	

5.6. Trotoar 2 (IL)

General

Type	Grid rectangular XY
Enabled	☒
Colour	

Geometry

Origin	X 1.45 m	Y -6.50 m	Z 0.00 m
Rotation	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Dimension	Count X 11	Count Y 3	
Spacing X	2.91 m	Spacing Y 0.80 m	
Size X	29.09 m	Size Y 1.60 m	

6. Observer

6.1. Kolovoz (TI 1)

General

Type

Observer linear

En

☒

Color

Directions

0.0

Calculation

TI - Grid

Grid

Kolovoz (LU)

Geometry

Origin

X

-17.88 m

Y

1.99 m

Z

1.50 m

Rotation

X

0.0 °

Y

0.0 °

Z

0.0 °

Dimension

Count

11

Spacing

2.91 m

Size

29.09 m

6.2. Kolovoz (TI 2)

General

Type

Observer linear

En

☒

Color

Directions

0.0

Calculation

TI - Grid

Grid

Kolovoz (LU)

Geometry

Origin

X

-17.88 m

Y

5.96 m

Z

1.50 m

Rotation

X

0.0 °

Y

0.0 °

Z

0.0 °

Dimension

Count

11

Spacing

2.91 m

Size

29.09 m

Bulevar kralja Aleksandra I Topola profil 2

Standard EN 13201 : 2015

Designer nstrbac

Date 05.02.2024

Application Ulysse 3.5.10

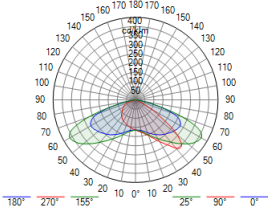
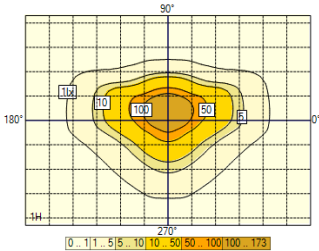
Table of contents

1.	Fixtures	3
1.1.	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	3
2.	Results	4
2.1.	Grid summary	4
2.2.	Observer summary	4
2.3.	Values summary	5
3.	Cross section.....	6
3.1.	2D View	6
4.	Dynamic cross section	7
4.1.	Matrix description	7
4.2.	Luminaire positions	7
4.3.	Luminaire groups	7
4.4.	Trotoar 1 (IL) - Z positive.....	8
4.5.	Parking 1 (IL) - Z positive.....	9
4.6.	Luminance - Kolovoz (LU) - R3007	10
4.7.	Parking 2 (IL) - Z positive.....	13
4.8.	Trotoar 2 (IL) - Z positive.....	14
4.9.	Kolovoz (TI 1) - TI - Grid	15
4.10.	Kolovoz (TI 2) - TI - Grid	16
4.11.	Kolovoz (TI 3) - TI - Grid	17
5.	Grids	18
5.1.	Trotoar 1 (IL)	18
5.2.	Parking 1 (IL)	18
5.3.	Kolovoz (LU)	18
5.4.	Parking 2 (IL)	18
5.5.	Trotoar 2 (IL)	18
6.	Observer	20
6.1.	Kolovoz (TI 1)	20
6.2.	Kolovoz (TI 2)	20
6.3.	Kolovoz (TI 3)	20

1. Fixtures

1.1. CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722

- Type CITEA NG2 MINI
- Reflector 5308
- Source 40 LEDs 500mA WW730
- Protector Flat glass
- Source flux 10.005 klm
- G* 6
- Luminaire wattage 62.0 W
- MF 0.85
- Matrix 490722
- Luminaire flux 8.390 klm
- Efficacy 135 lm/W



2. Results

2.1. Grid summary

Trotoar 1 (IL)

P2 (IL : Min = 2.00 lux Ave = 10.00 lux)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	11.4	44	24	5.0	20.9	✓

Parking 1 (IL)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	20	68	50	14	28	N/A

Kolovoz (LU)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

1. Luminance - RTable - R3007	Ave (A) (cd/m²)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (cd/m²)	Max (cd/m²)	UL (%)	
Dynamic cross section - Observer 1 (-60.00; 1.49; 1.50)	1.54	85	64	1.30	2.02	78 %	✓
Dynamic cross section - Observer 2 (-60.00; 4.46; 1.50)	1.54	89	69	1.37	1.98	96 %	✓
Dynamic cross section - Observer 3 (-60.00; 7.43; 1.50)	1.54	85	64	1.31	2.04	78 %	✓

Parking 2 (IL)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	20	68	50	14	28	N/A

Trotoar 2 (IL)

P2 (IL : Min = 2.00 lux Ave = 10.00 lux)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	12.1	47	27	5.8	21.2	✓

2.2. Observer summary

Kolovoz (TI 1)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	TI
Dynamic cross section - Direction (0.0)	6

Kolovoz (TI 2)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	TI
Dynamic cross section - Direction (0.0)	5

Kolovoz (TI 3)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	TI
Dynamic cross section - Direction (0.0)	6

2.3. Values summary

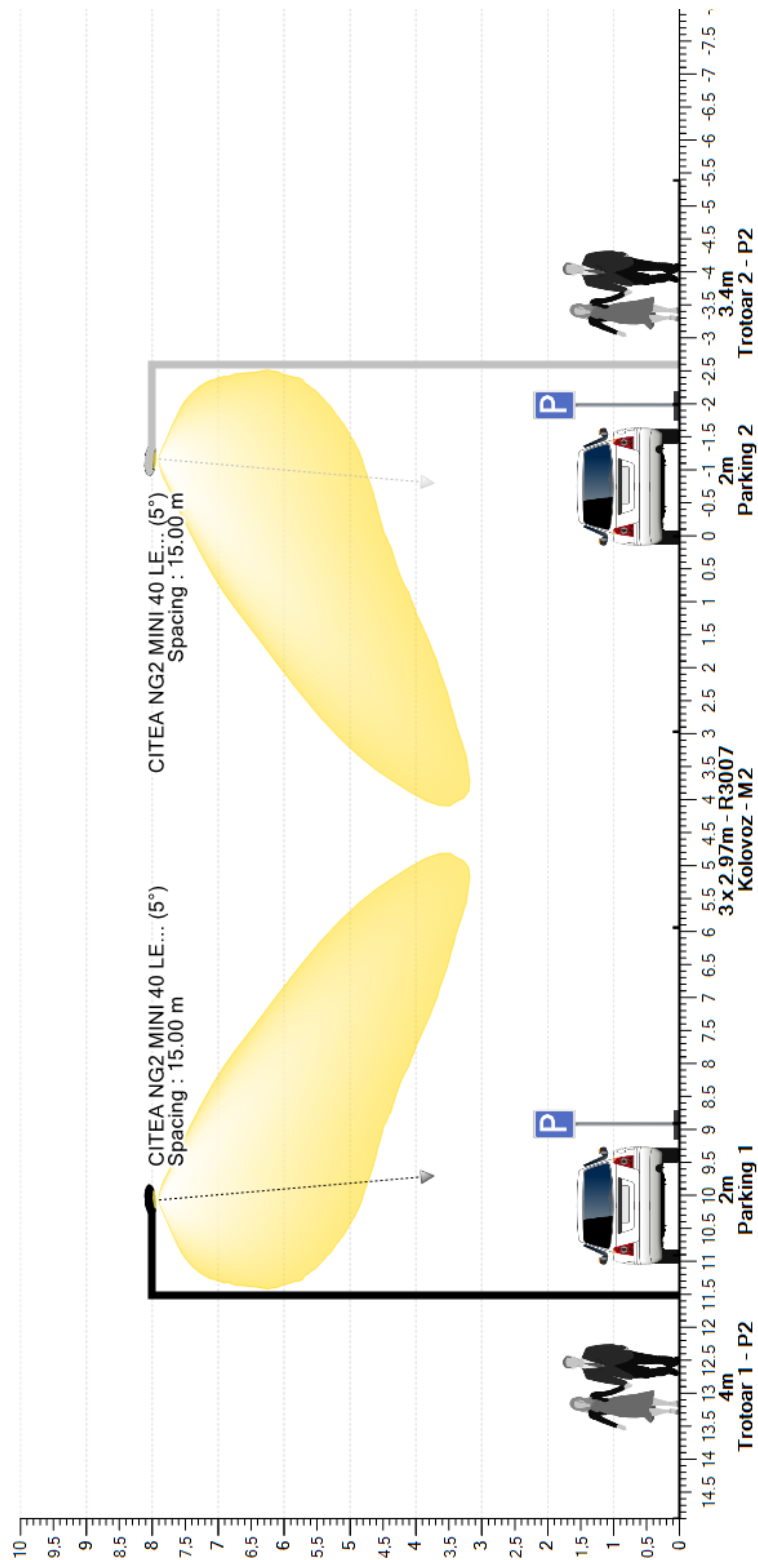
EIR road

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	EIR road
Dynamic cross section - Kolovoz (EIR)	0.71

3. Cross section

3.1. 2D View



4. Dynamic cross section

4.1. Matrix description

Ph. color	Description	Current [mA]	Source flux [klm]	Luminair e flux [klm]	Power [W]	Efficacy [lm/W]	MF	Height [m]	Fixture
	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	10.005	8.390	62.1	135	0.850	11 x 8.00	

4.2. Luminaire positions

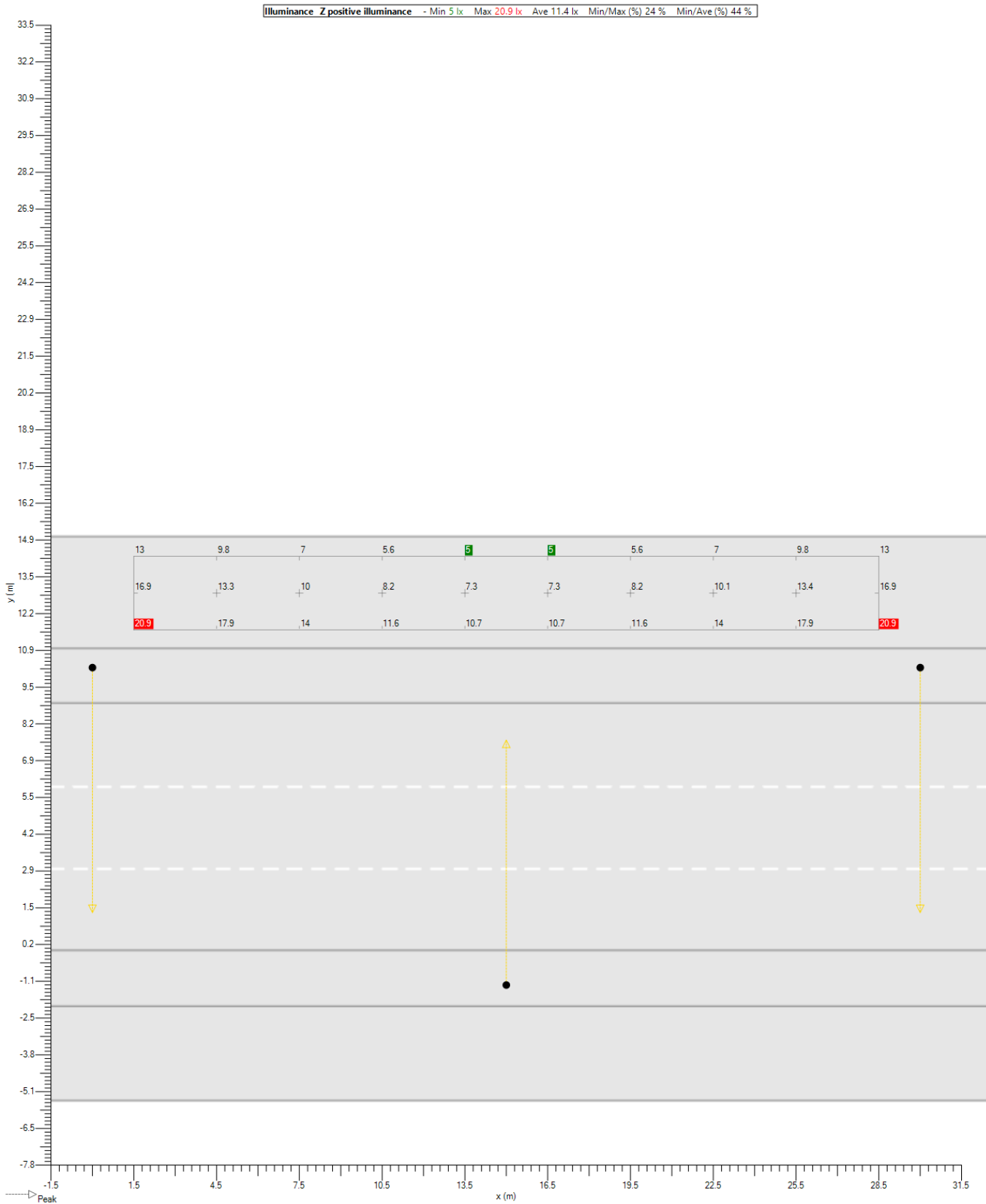
	Color	N°	Position			Luminaire								Target		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Current [mA]	Az [°]	Incl [°]	Incl (Imax) [°]	Rot [°]	Flux [klm]	MF	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-30.00	10.21	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	-30.00	9.51	0.00
☒		2	-15.00	-1.30	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	-15.00	-0.60	0.00
☒		3	0.00	10.21	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	0.00	9.51	0.00
☒		4	15.00	-1.30	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	15.00	-0.60	0.00
☒		5	30.00	10.21	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	30.00	9.51	0.00
☒		6	45.00	-1.30	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	45.00	-0.60	0.00
☒		7	60.00	10.21	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	60.00	9.51	0.00
☒		8	75.00	-1.30	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	75.00	-0.60	0.00
☒		9	90.00	10.21	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	90.00	9.51	0.00
☒		10	105.00	-1.30	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	0.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	105.00	-0.60	0.00
☒		11	120.00	10.21	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	180.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	120.00	9.51	0.00

4.3. Luminaire groups

Linear																
	Color	N°	Position			Luminaire					Dimension			Rotation		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Az [°]	Incl [°]	Rot [°]	Dim [%]	Count	Spacing [m]	Size [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-30.00	10.21	8.00	Fixture staggered left (1) (1)	180.0	5.0	0.0	100	6	30.00	150.00	0.0	0.0	0.0
☒		2	-15.00	-1.30	8.00	Fixture staggered left (1) (2)	0.0	5.0	0.0	100	5	30.00	120.00	0.0	0.0	0.0

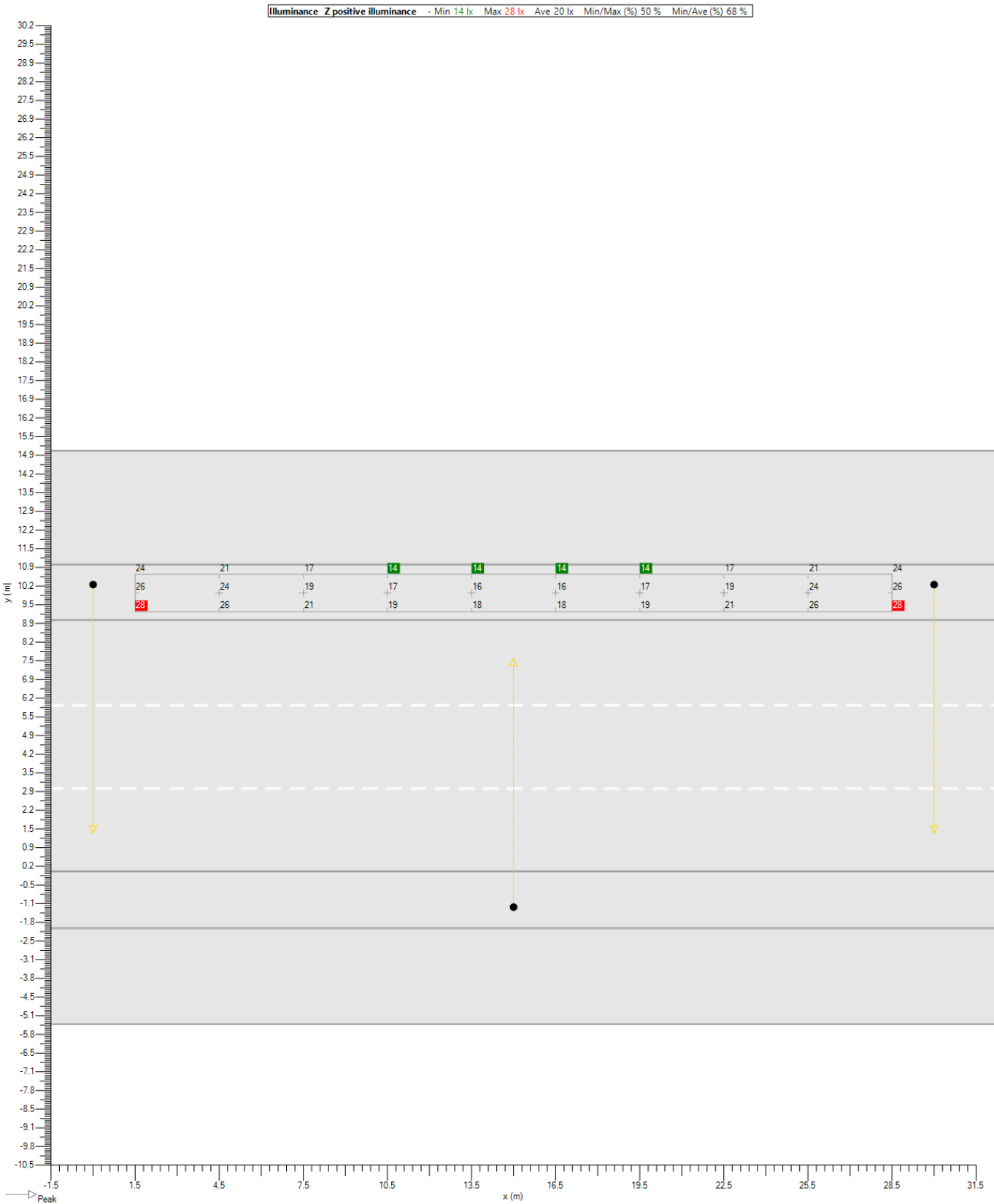
4.4. Trotoar 1 (IL) - Z positive

Values



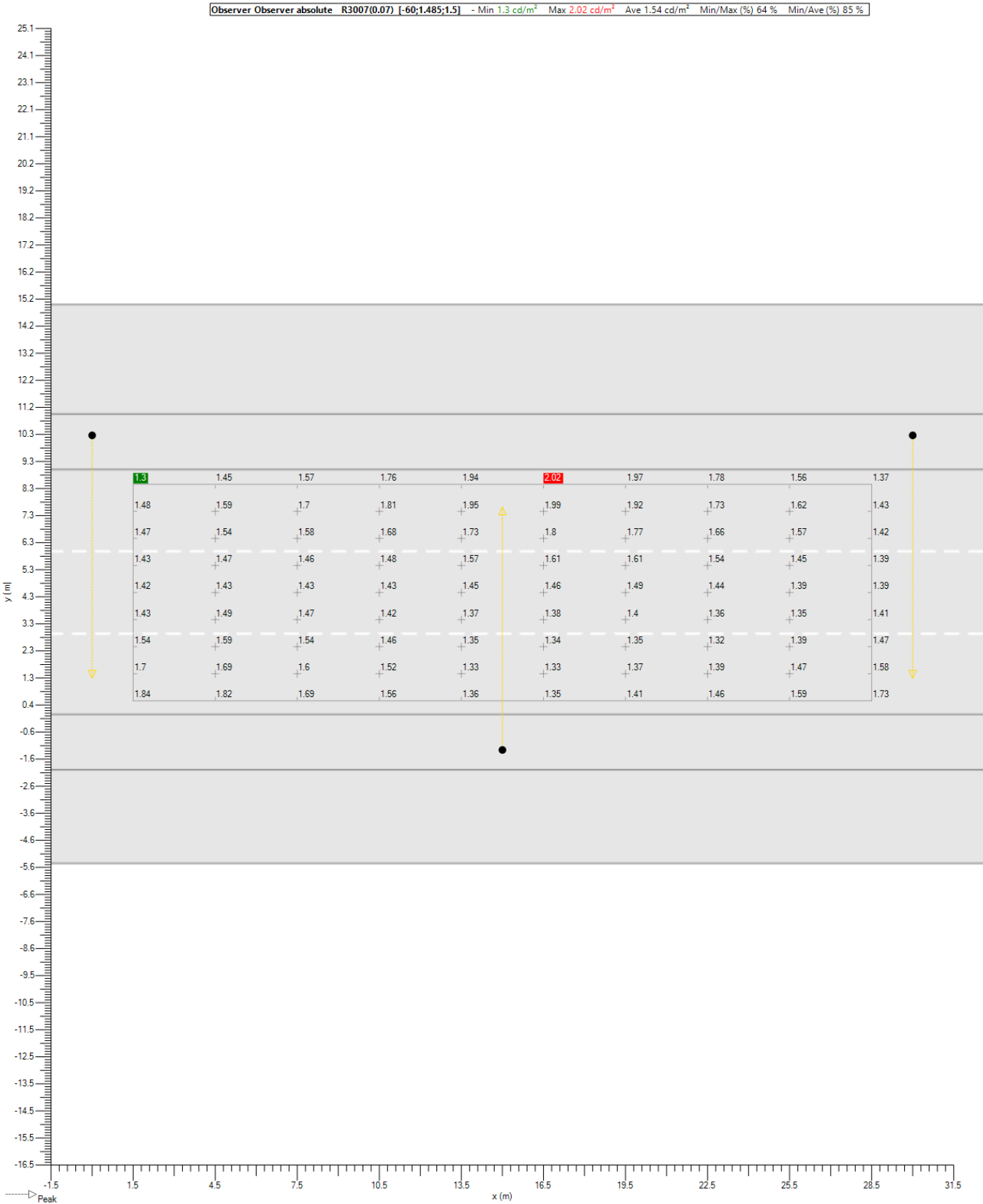
4.5. Parking 1 (IL) - Z positive

Values

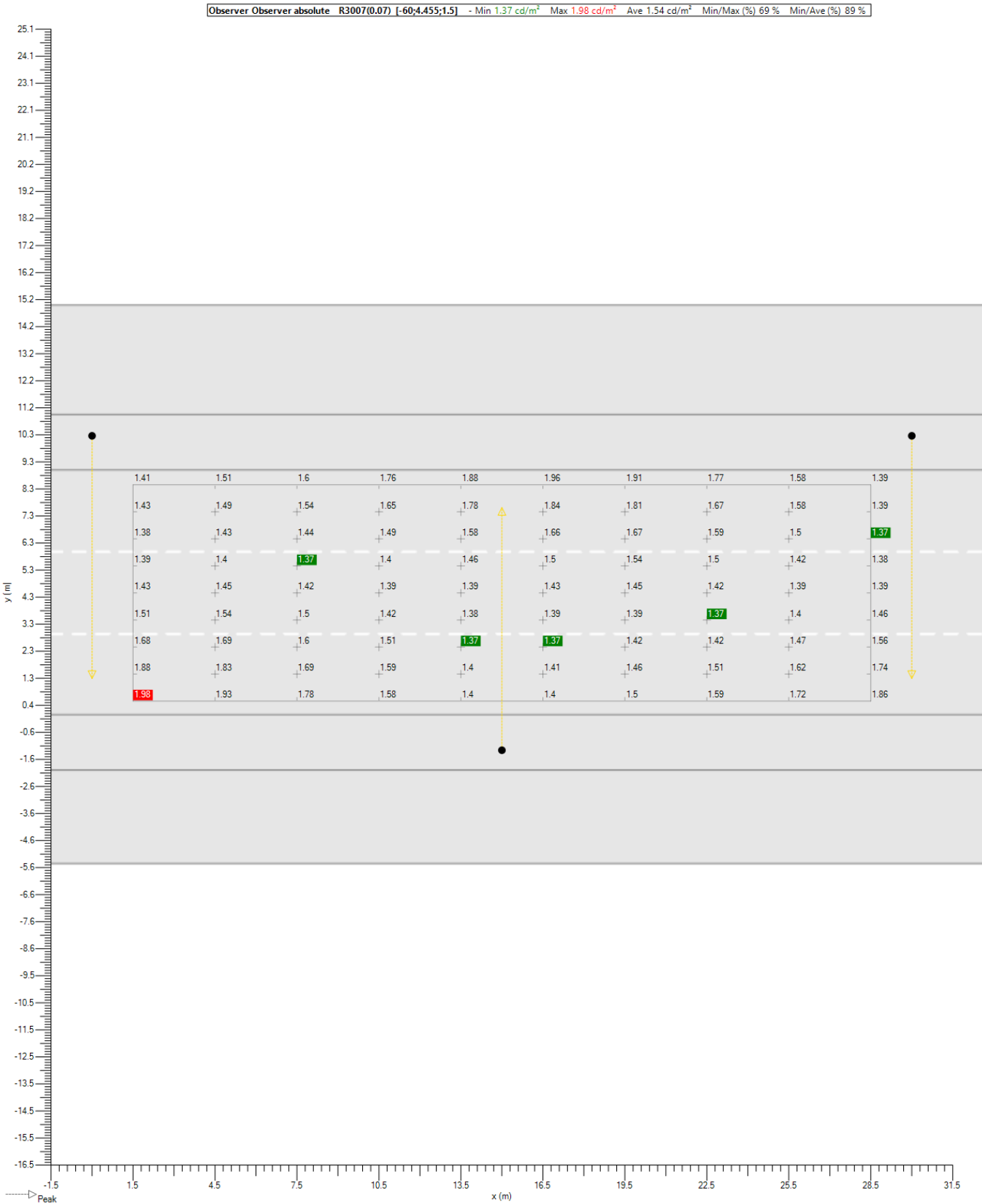


4.6. Luminance - Kolovoz (LU) - R3007

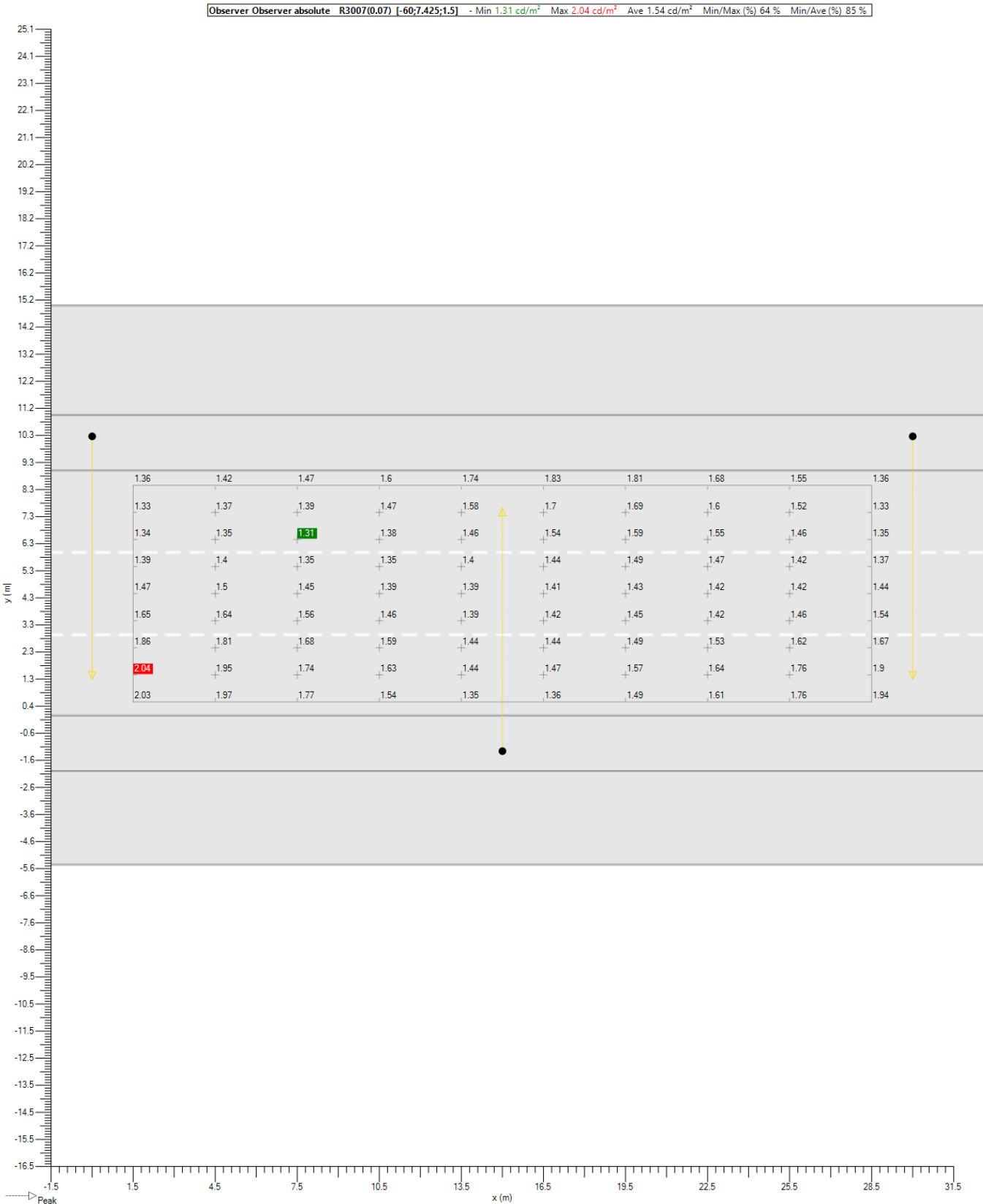
Kolovoz (LU) - Absolute 1



Kolovoz (LU) - Absolute 2

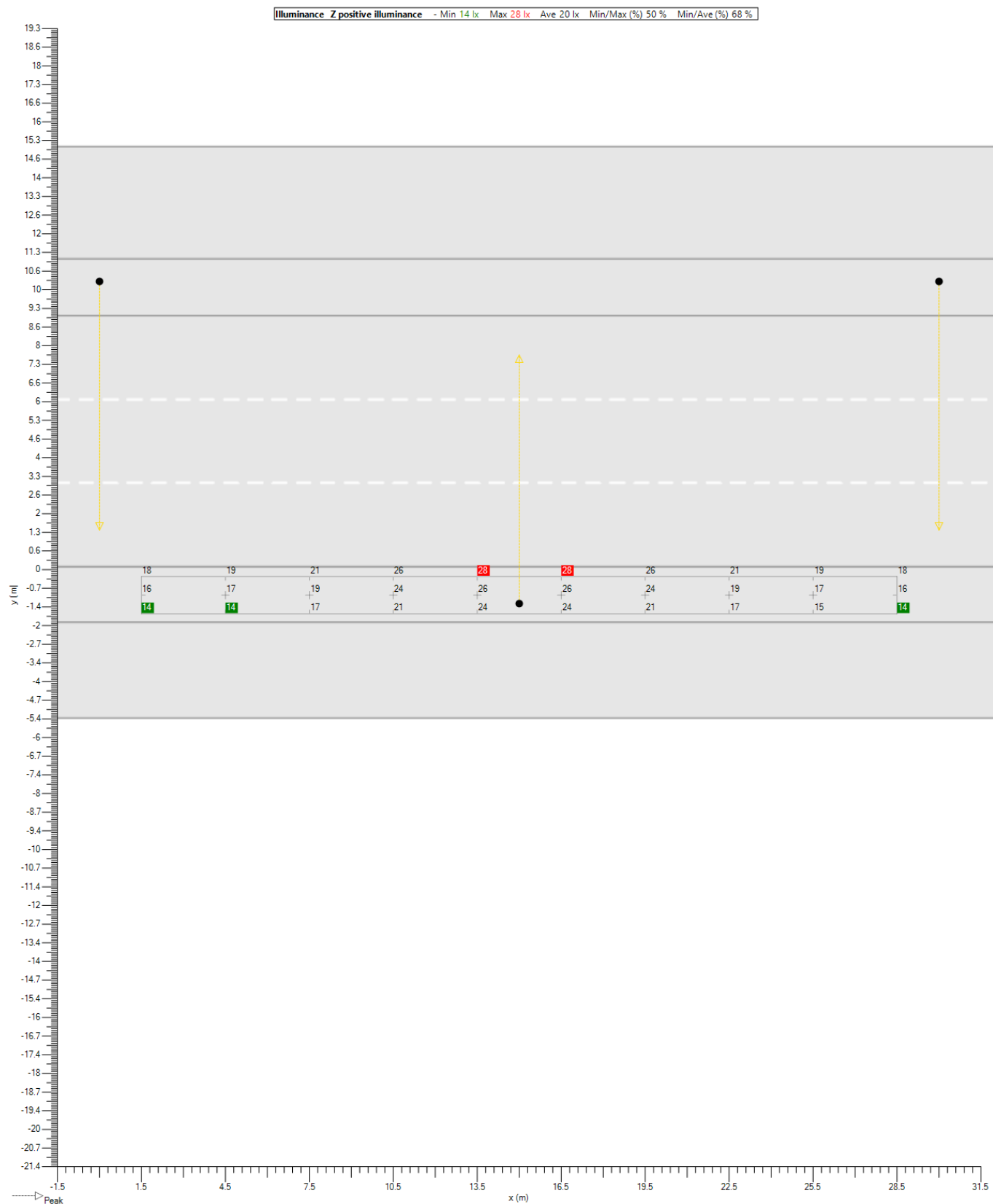


Kolovoz (LU) - Absolute 3



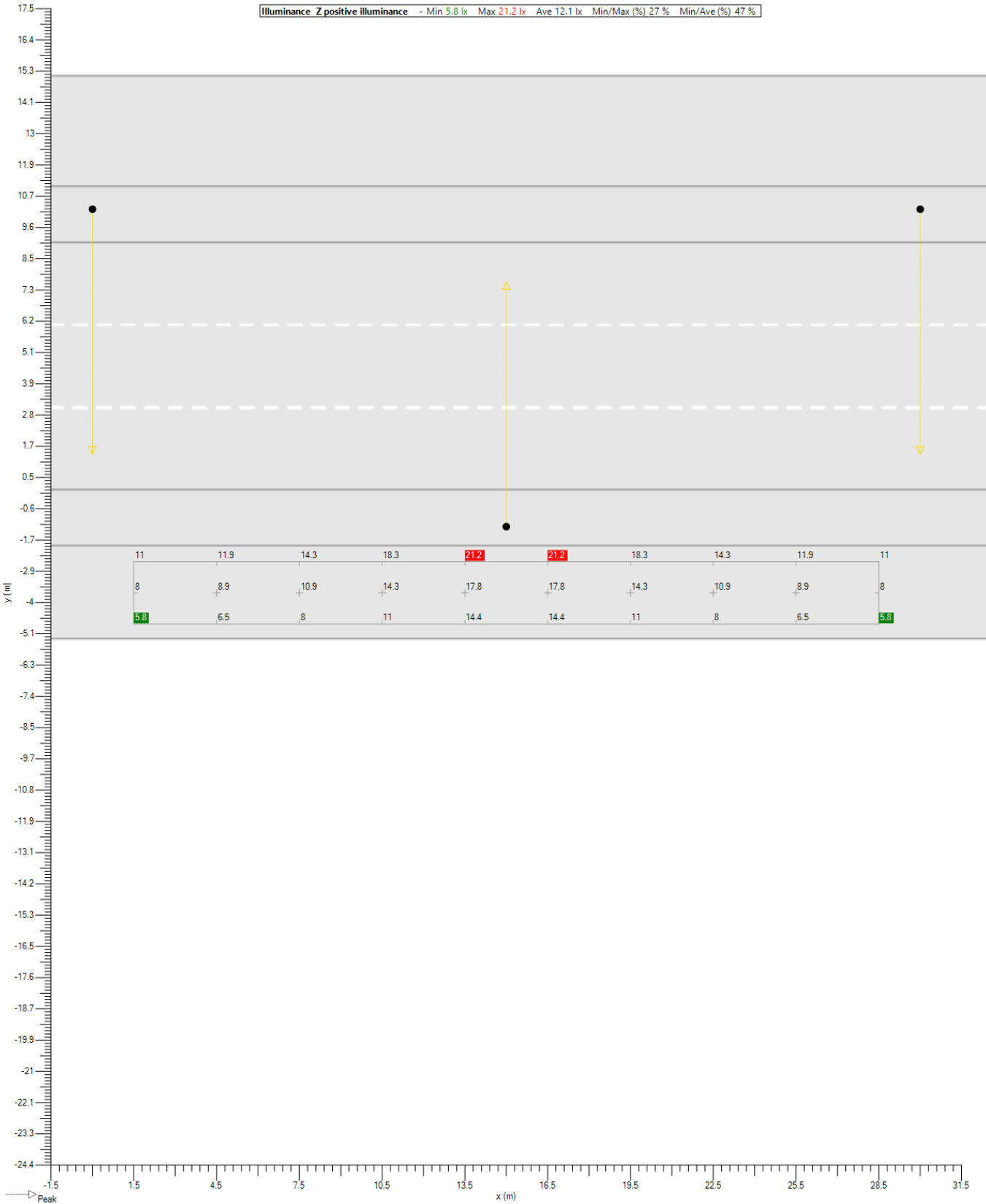
4.7. Parking 2 (IL) - Z positive

Values



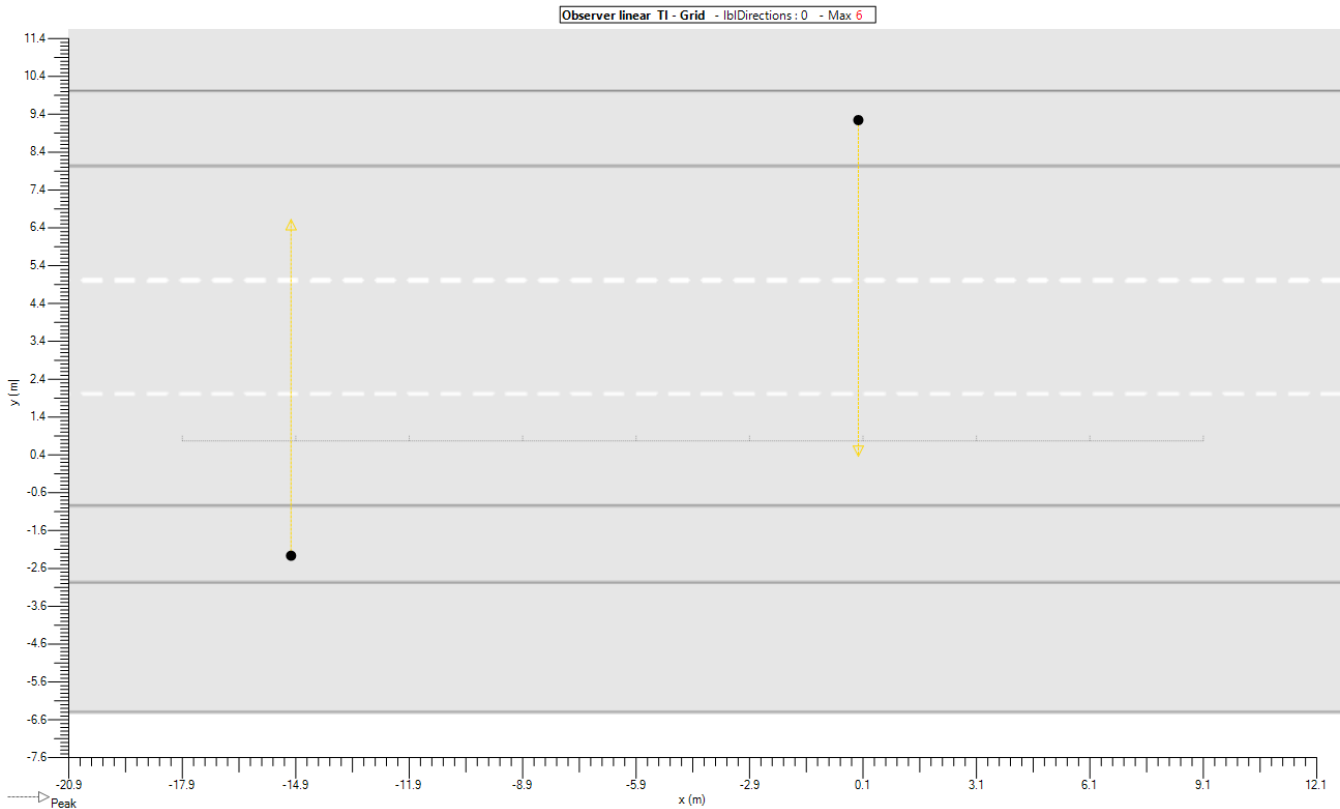
4.8. Trotoar 2 (IL) - Z positive

Values

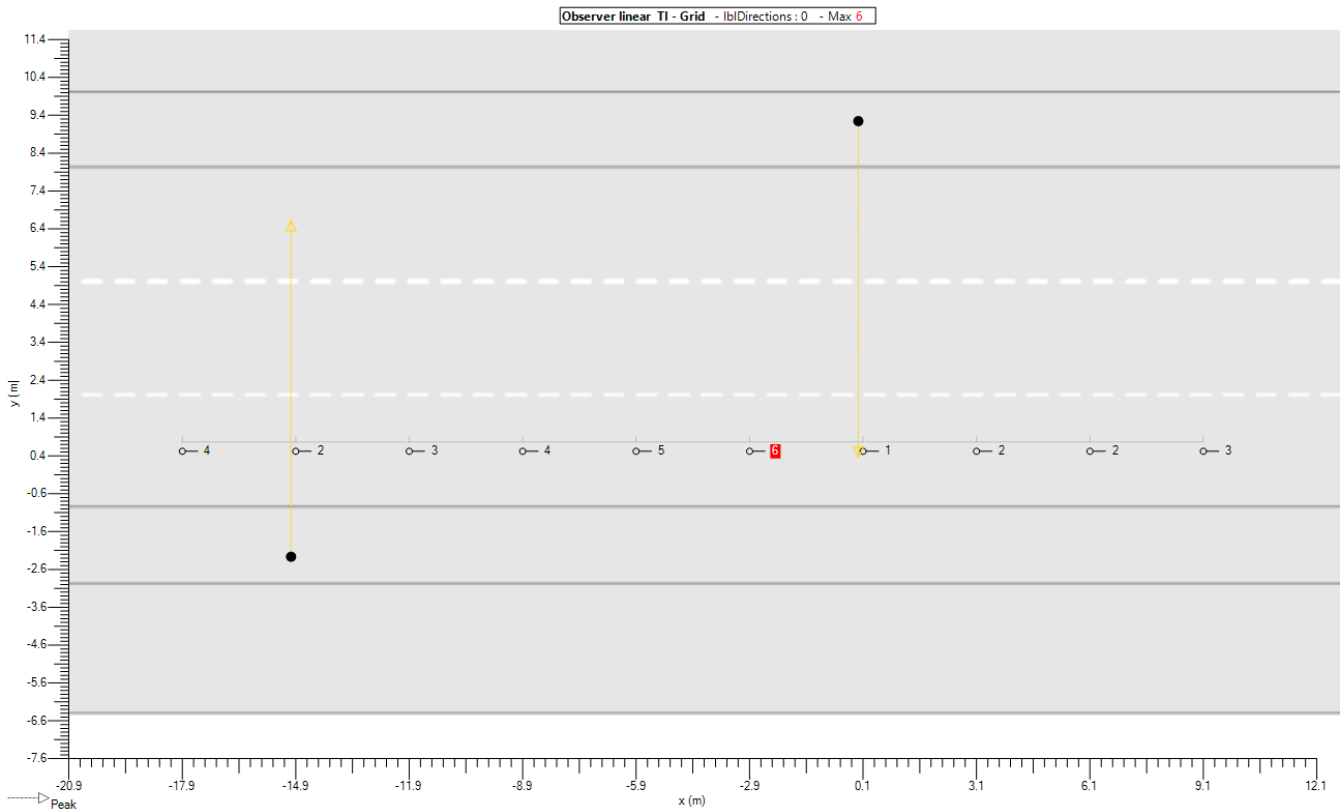


4.9. Kolovoz (TI 1) - TI - Grid

Implantation

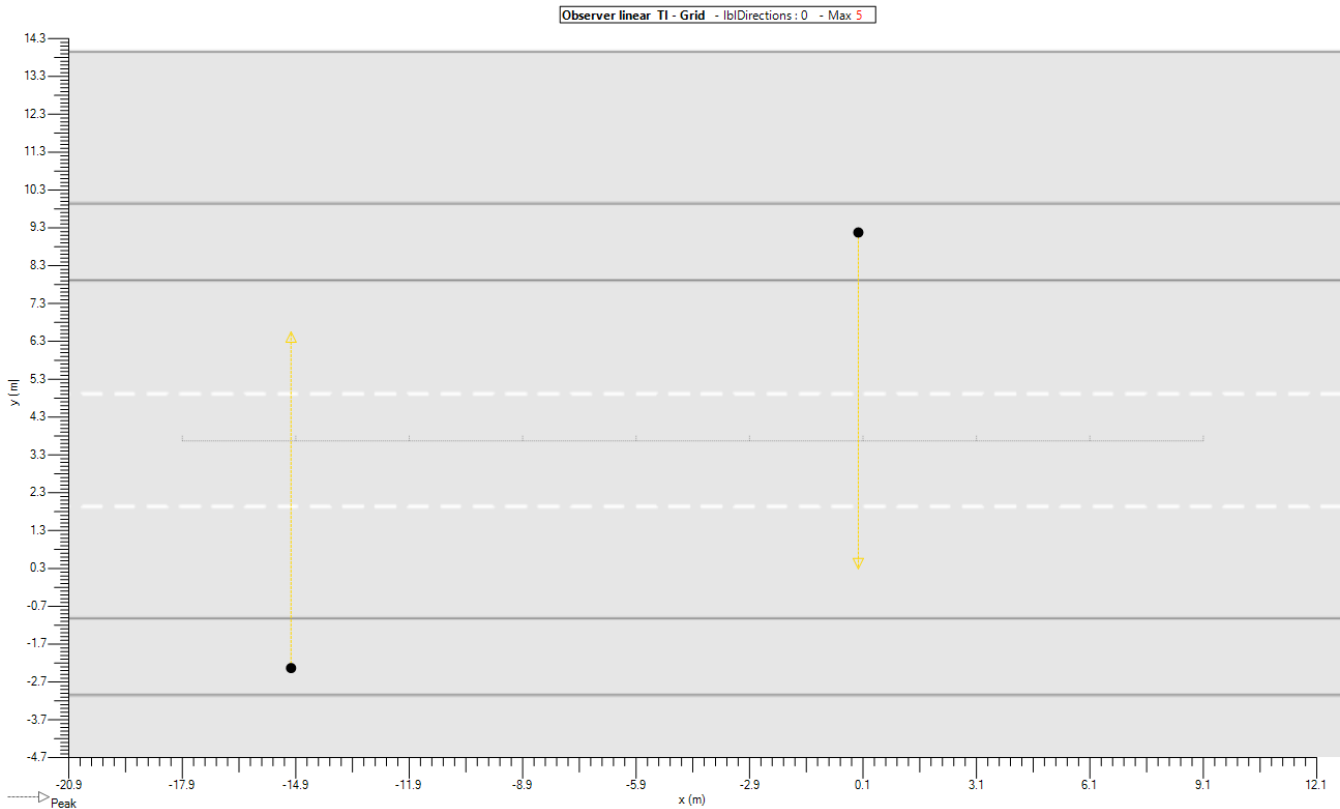


Values

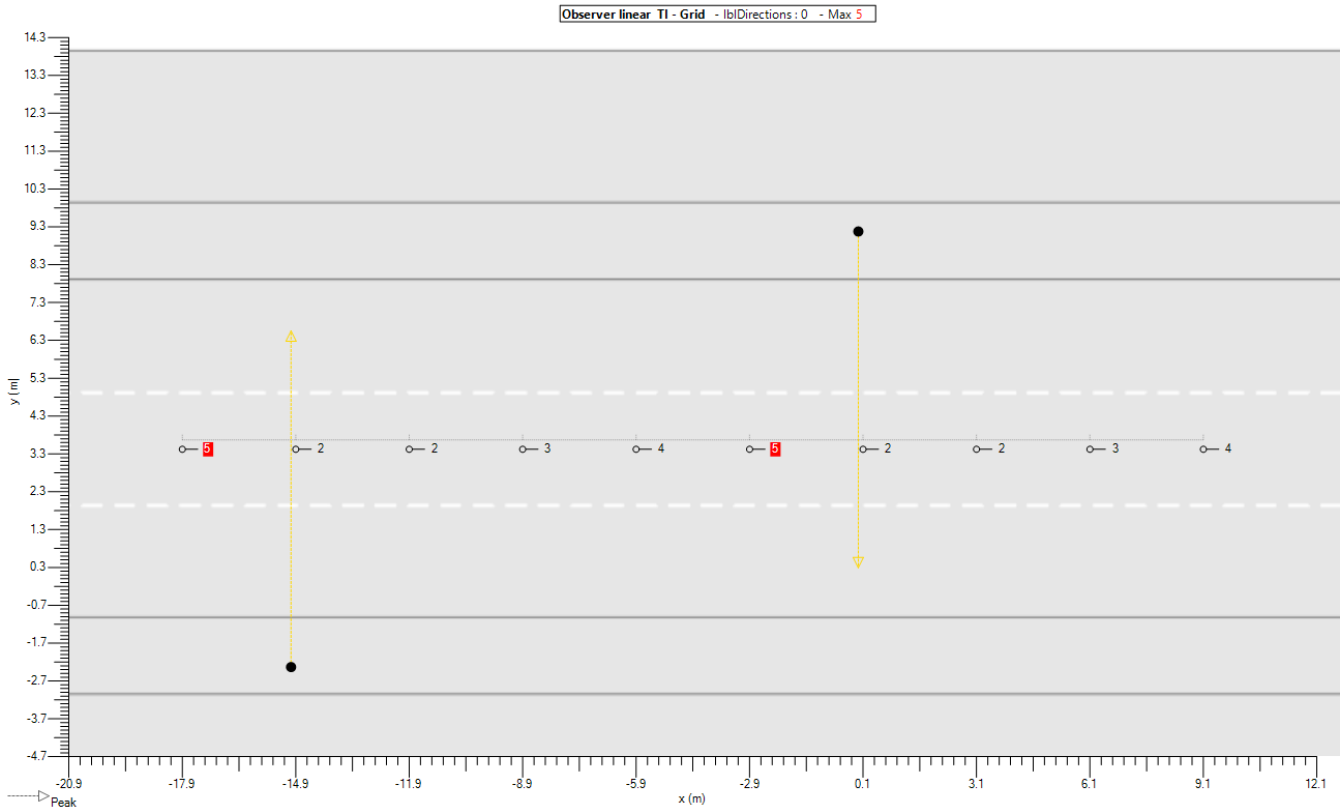


4.10. Kolovoz (TI 2) - TI - Grid

Implantation

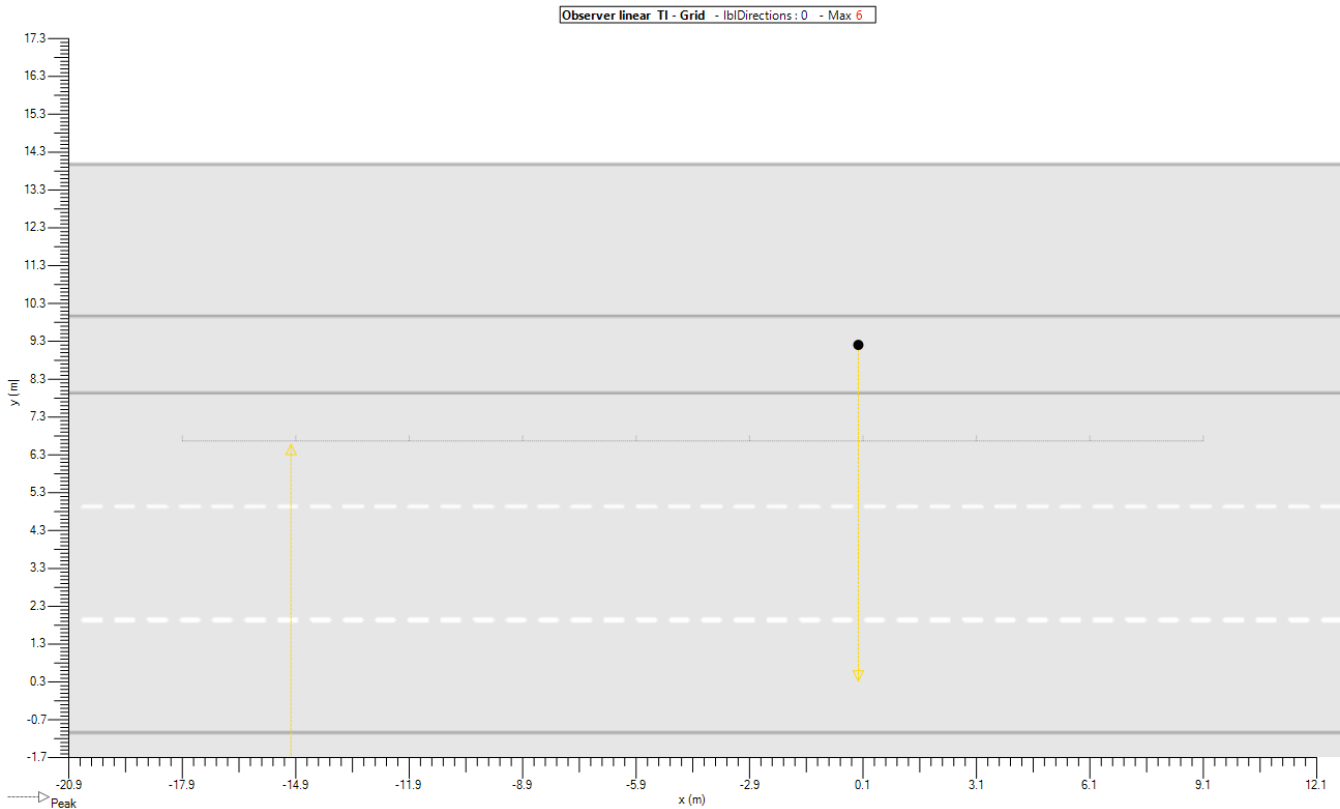


Values

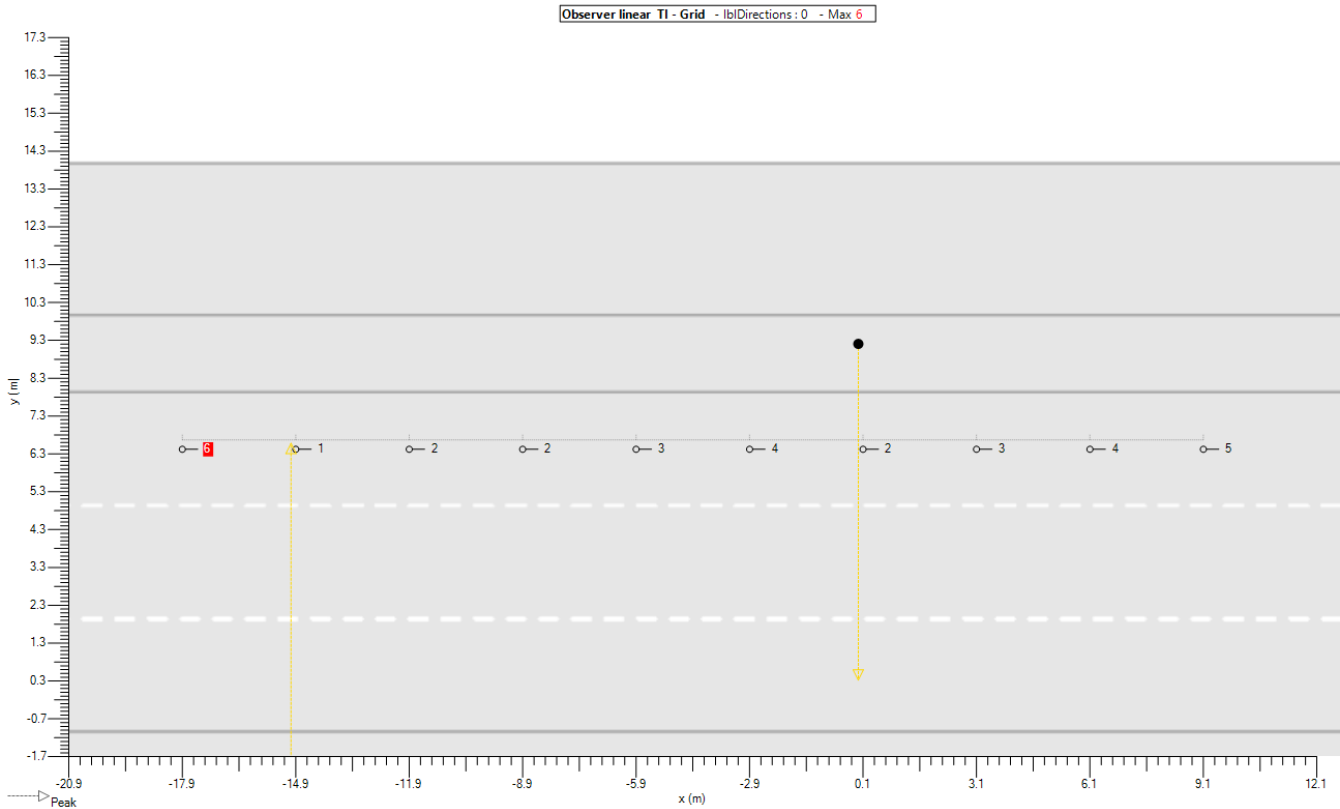


4.11. Kolovoz (TI 3) - TI - Grid

Implantation



Values



5. Grids

5.1. Trotoar 1 (IL)

General

Type

Grid rectangular XY

Enabled

☒

Colour

Geometry

Origin

X 1.50 m

Y 11.58 m

Z 0.00 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count X 10

Count Y 3

Spacing X 3.00 m

Spacing Y 1.33 m

Size X 27.00 m

Size Y 2.67 m

5.2. Parking 1 (IL)

General

Type

Grid rectangular XY

Enabled

☒

Colour

Geometry

Origin

X 1.50 m

Y 9.24 m

Z 0.00 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count X 10

Count Y 3

Spacing X 3.00 m

Spacing Y 0.67 m

Size X 27.00 m

Size Y 1.33 m

5.3. Kolovoz (LU)

General

Type

Grid rectangular XY

Enabled

☒

Colour

Geometry

Origin

X 1.50 m

Y 0.50 m

Z 0.00 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count X 10

Count Y 9

Spacing X 3.00 m

Spacing Y 0.99 m

Size X 27.00 m

Size Y 7.92 m

5.4. Parking 2 (IL)

General

Type

Grid rectangular XY

Enabled

☒

Colour

Geometry

Origin

X 1.50 m

Y -1.67 m

Z 0.00 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count X 10

Count Y 3

Spacing X 3.00 m

Spacing Y 0.67 m

Size X 27.00 m

Size Y 1.33 m

5.5. Trotoar 2 (IL)

General

Geometry

Type	Grid rectangular XY	Origin	X 1.50 m	Y -4.83 m	Z 0.00 m
Enabled	☒	Rotation	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Colour		Dimension	Count X 10	Count Y 3	
			Spacing X 3.00 m	Spacing Y 1.13 m	
			Size X 27.00 m	Size Y 2.27 m	

6. Observer

6.1. Kolovoz (TI 1)

General

Type

Observer linear

En

☒

Color

Directions

0.0

Calculation

TI - Grid

Grid

Kolovoz (LU)

Geometry

Origin	X	-17.88 m	Y	1.49 m	Z	1.50 m
Rotation	X	0.0 °	Y	0.0 °	Z	0.0 °
Dimension	Count	10	Spacing	3.00 m	Size	27.00 m

6.2. Kolovoz (TI 2)

General

Type

Observer linear

En

☒

Color

Directions

0.0

Calculation

TI - Grid

Grid

Kolovoz (LU)

Geometry

Origin	X	-17.88 m	Y	4.46 m	Z	1.50 m
Rotation	X	0.0 °	Y	0.0 °	Z	0.0 °
Dimension	Count	10	Spacing	3.00 m	Size	27.00 m

6.3. Kolovoz (TI 3)

General

Type

Observer linear

En

☒

Color

Directions

0.0

Calculation

TI - Grid

Grid

Kolovoz (LU)

Geometry

Origin	X	-17.88 m	Y	7.43 m	Z	1.50 m
Rotation	X	0.0 °	Y	0.0 °	Z	0.0 °
Dimension	Count	10	Spacing	3.00 m	Size	27.00 m

Raskrsnica Ulica kneginje Zorke i princa Tomislava sa Bulevarom kralja Aleksandra I Karađorđevića

Designer nstrbac

Date 05.02.2024

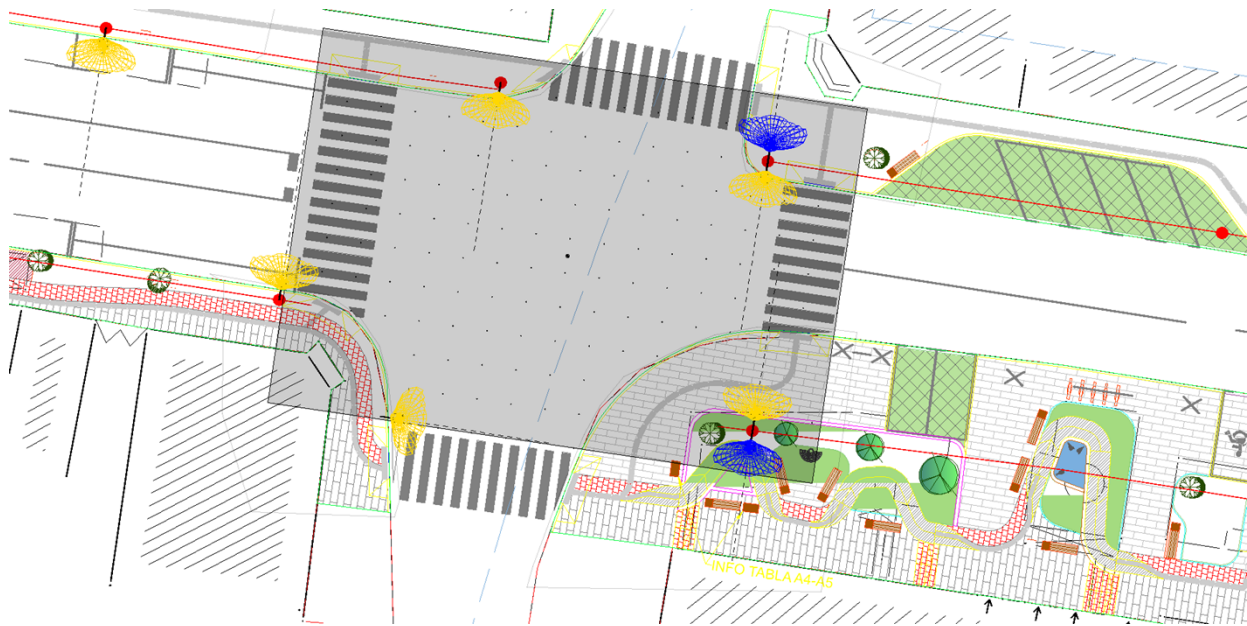
Application Ulysse 3.5.10

Table of contents

1.	Views	3
1.1.	Snapshot item	3
2.	Fixtures	4
2.1.	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	4
2.2.	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	4
3.	Results	5
3.1.	Grid summary	5
4.	Configuration	5
4.1.	Matrix description	5
4.2.	Luminaire positions	5
4.3.	Luminaire groups	5
4.4.	Grid rectangular XY - Normal	7
5.	Grids	8
5.1.	Grid rectangular XY	8

1. Views

1.1. Snapshot item



2. Fixtures

2.1. CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722

Type CITEA NG2 MINI

Reflector 5308

Source 40 LEDs 500mA WW730

Protector Flat glass

Source flux 10.005 klm

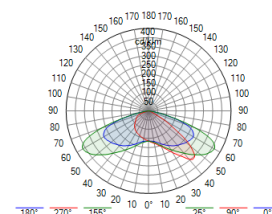
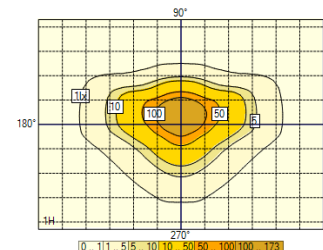
Luminaire wattage 62.0 W

MF 0.85

Matrix 490722

Luminaire flux 8.390 klm

Efficacy 135 lm/W



2.2. CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722

Type CITEA NG2 MINI

Reflector 5308

Source 20 LEDs 500mA WW730

Protector Flat glass

Source flux 5.002 klm

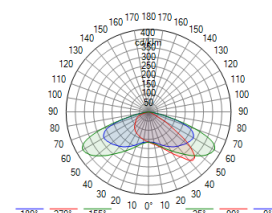
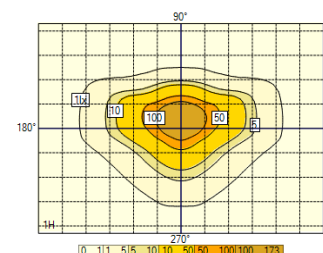
Luminaire wattage 32.2 W

MF 0.85

Matrix 490722

Luminaire flux 4.195 klm

Efficacy 130 lm/W



3. Results

3.1. Grid summary

Grid rectangular XY

C1 (IL : Ave = 30.00 lux Uo = 40 %)

1. Normal illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Configuration	33.8	57	45	19.4	42.8



4. Configuration

4.1. Matrix description

Ph. color	Description	Current [mA]	Source flux [klm]	Luminair e flux [klm]	Power [W]	Efficacy [lm/W]	MF	Height [m]	Fixture
	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	10.005	8.390	62.1	135	0.850	6 x 8.00	
	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	5.002	4.195	32.2	130	0.850	2 x 6.00	

4.2. Luminaire positions

	Color	N°	Position			Luminaire								Target		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Current [mA]	Az [°]	Incl [°]	Incl (Imax) [°]	Rot [°]	Flux [klm]	MF	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-10.24	14.81	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-171.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	-10.35	14.12	0.00
☒		2	0.16	0.99	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-351.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	0.27	1.68	0.00
☒		3	6.89	-6.93	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-260.8	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	7.58	-7.04	0.00
☒		4	12.72	11.63	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-171.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	12.61	10.94	0.00
☒		5	27.38	-8.58	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-171.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	27.29	-9.10	0.00
☒		6	27.69	-6.61	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-351.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	27.80	-5.91	0.00
☒		7	28.26	7.05	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-171.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	28.16	6.36	0.00
☒		8	28.58	9.03	6.00	CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-351.0	5.0	48.0	0.0	5.002	0.850	28.66	9.54	0.00

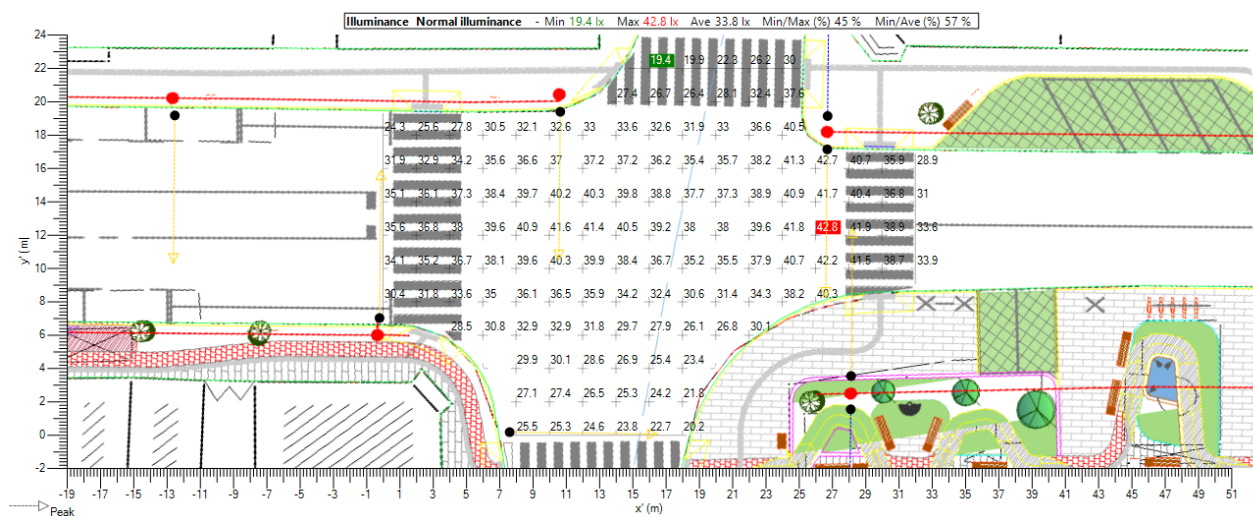
4.3. Luminaire groups

Single										
	Color	N°	Position			Luminaire				
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Az [°]	Incl [°]	Rot [°]	Dim [%]
☒		1	-10.24	14.81	8.00	Luminaires (9)	-171.0	5.0	0.0	100
☒		2	0.16	0.99	8.00	Luminaires (1)	-351.0	5.0	0.0	100
☒		3	6.89	-6.93	8.00	Luminaires (3)	-260.8	5.0	0.0	100

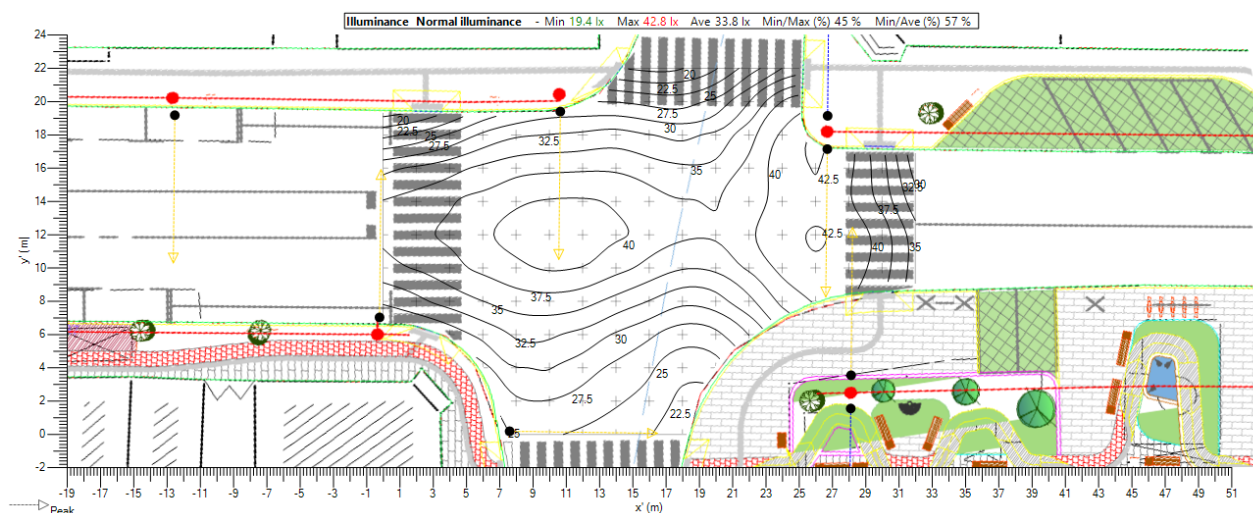
☒		4	12.72	11.63	8.00	Luminaires (2)	-171.0	5.0	0.0	100
☒		5	27.38	-8.58	6.00	Luminaires (6)	-171.0	5.0	0.0	100
☒		6	27.69	-6.61	8.00	Luminaires (7)	-351.0	5.0	0.0	100
☒		7	28.26	7.05	8.00	Luminaires (4)	-171.0	5.0	0.0	100
☒		8	28.58	9.03	6.00	Luminaires (5)	-351.0	5.0	0.0	100

4.4. Grid rectangular XY - Normal

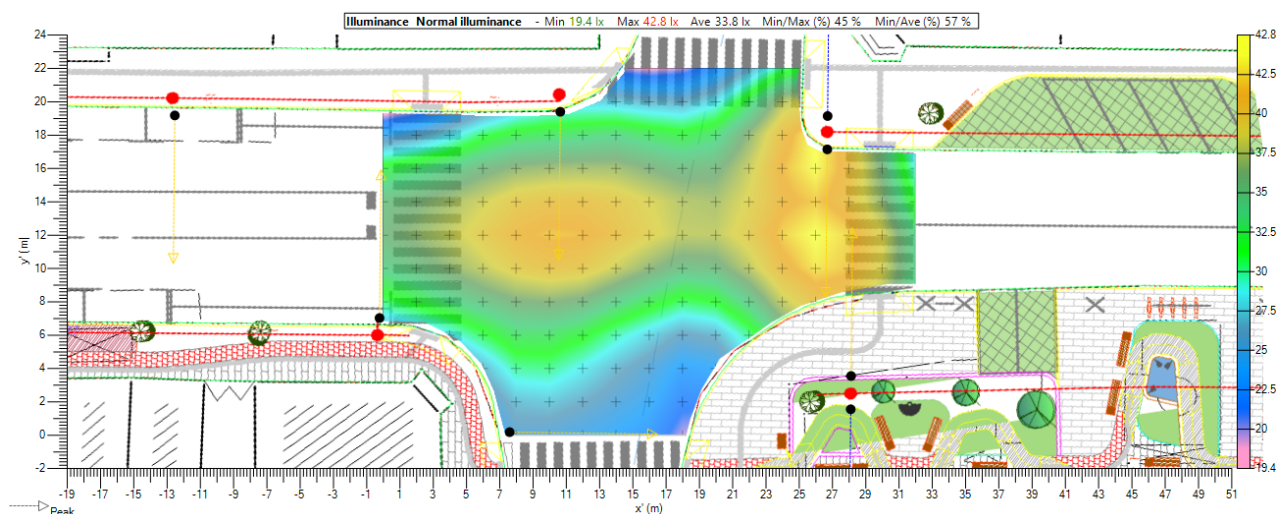
Values



Isolevel



Shading



5. Grids

5.1. Grid rectangular XY

General		Geometry			
Type	Grid rectangular XY	Origin	X -0.67 m	Y -6.00 m	Z 0.00 m
Use Exclusion	Use exclusion	Rotation	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 351.6 °
Enabled	☒	Dimension	Count X 17	Count Y 12	
Colour			Spacing X 2.00 m	Spacing Y 2.00 m	
			Size X 32.00 m	Size Y 22.00 m	

Raskrsnica Bulevara kralja Aleksandra I i vožda Karadžorđa

Designer nstrbac

Date 05.02.2024

Application Ulysse 3.5.10

Table of contents

1. Views3

1.1. Snapshot item3

2. Fixtures4

2.1. CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 4907224

2.2. CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 5102324

2.3. CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5303 4905825

3. Results6

3.1. Grid summary6

4. Configuration6

4.1. Matrix description6

4.2. Luminaire positions6

4.3. Luminaire groups7

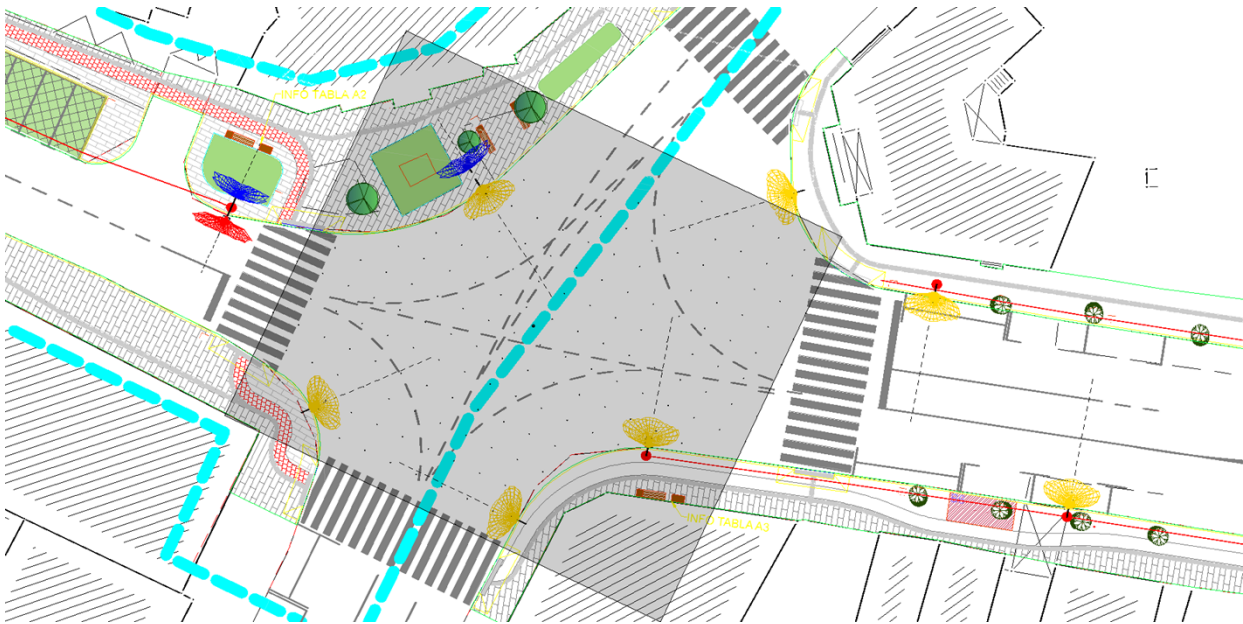
4.4. Grid rectangular XY - Normal8

5. Grids9

5.1. Grid rectangular XY9

1. Views

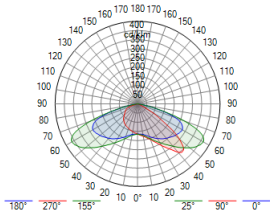
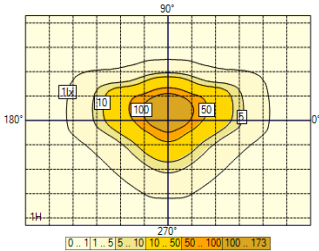
1.1. Snapshot item



2. Fixtures

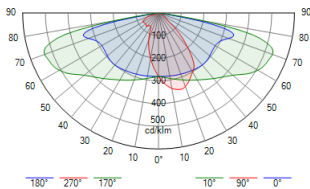
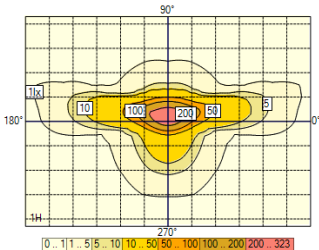
2.1. CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722

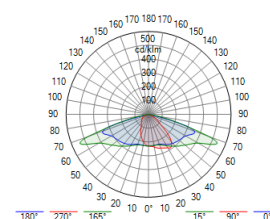
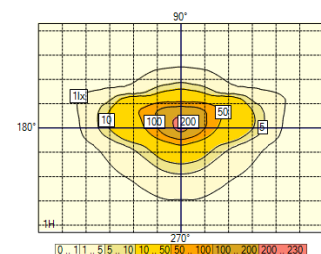
- Type CITEA NG2 MINI
- Reflector 5308
- Source 40 LEDs 500mA WW730
- Protector Flat glass
- Source flux 10.005 klm
- Luminaire wattage 62.0 W
- MF 0.85
- Matrix 490722
- Luminaire flux 8.390 klm
- Efficacy 135 lm/W



2.2. CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232

- Type CITEA NG2 MINI
- Reflector 5399
- Source 40 LEDs 500mA WW730
- Protector Flat glass
- Source flux 10.005 klm
- Luminaire wattage 62.0 W
- MF 0.85
- Matrix 510232
- Luminaire flux 8.290 klm
- Efficacy 134 lm/W



2.3. CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5303 490582**Type** CITEA NG2 MINI**Reflector** 5303**Source** 10 LEDs 500mA WW730**Protector** Flat glass**Source flux** 2.501 klm**Luminaire wattage** 17.1 W**MF** 0.85**Matrix** 490582**Luminaire flux** 2.090 klm**Efficacy** 122 lm/W

3. Results

3.1. Grid summary

Grid rectangular XY

C1 (IL : Ave = 30.00 lux Uo = 40 %)

1. Normal illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Configuration	30.0	72	53	21.7	40.6



4. Configuration

4.1. Matrix description

Ph. color	Description	Current [mA]	Source flux [klm]	Luminair e flux [klm]	Power [W]	Efficacy [lm/W]	MF	Height [m]	Fixture
	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5303 490582	500	2.501	2.090	17.1	122	0.850	2 x 6.00	
	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	500	10.005	8.390	62.1	135	0.850	7 x 8.00	
	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	500	10.005	8.290	62.1	134	0.850	1 x 8.00	

4.2. Luminaire positions

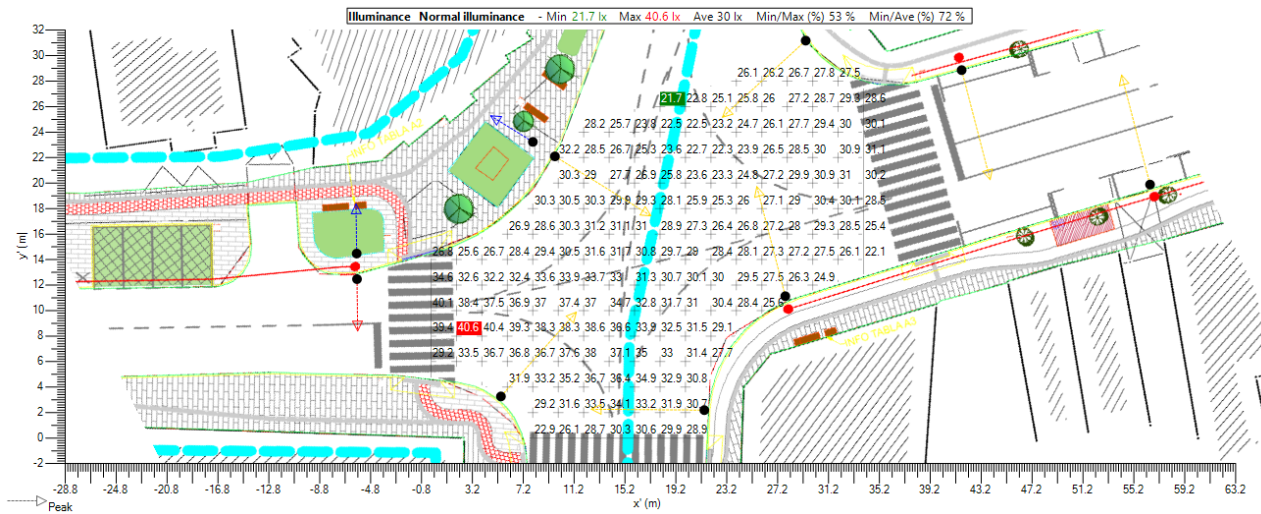
	Color	N°	Position			Luminaire								Target		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Current [mA]	Az [°]	Incl [°]	Incl (Imax) [°]	Rot [°]	Flux [klm]	MF	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-7.30	16.69	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	-	-155.4	10.0	27.0	0.0	10.005	0.850	-7.88	15.41	0.00
☒		2	-6.47	18.51	6.00	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5303 490582	-	-335.4	0.0	33.0	0.0	2.501	0.850	-6.47	18.51	0.00
☒		3	-1.00	3.54	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	67.2	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	-0.36	3.81	0.00
☒		4	9.80	20.52	6.00	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5303 490582	-	-33.0	0.0	33.0	0.0	2.501	0.850	9.80	20.52	0.00
☒		5	10.88	18.75	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-213.0	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	11.26	18.16	0.00
☒		6	13.00	-4.27	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-64.3	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	12.37	-3.97	0.00
☒		7	22.57	1.09	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-349.3	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	22.70	1.78	0.00
☒		8	32.59	18.53	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-107.3	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	31.92	18.33	0.00
☒		9	42.68	11.20	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-169.3	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	42.55	10.52	0.00
☒		10	52.24	-3.24	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5308 490722	-	-349.3	5.0	48.0	0.0	10.005	0.850	52.37	-2.55	0.00

4.3. Luminaire groups

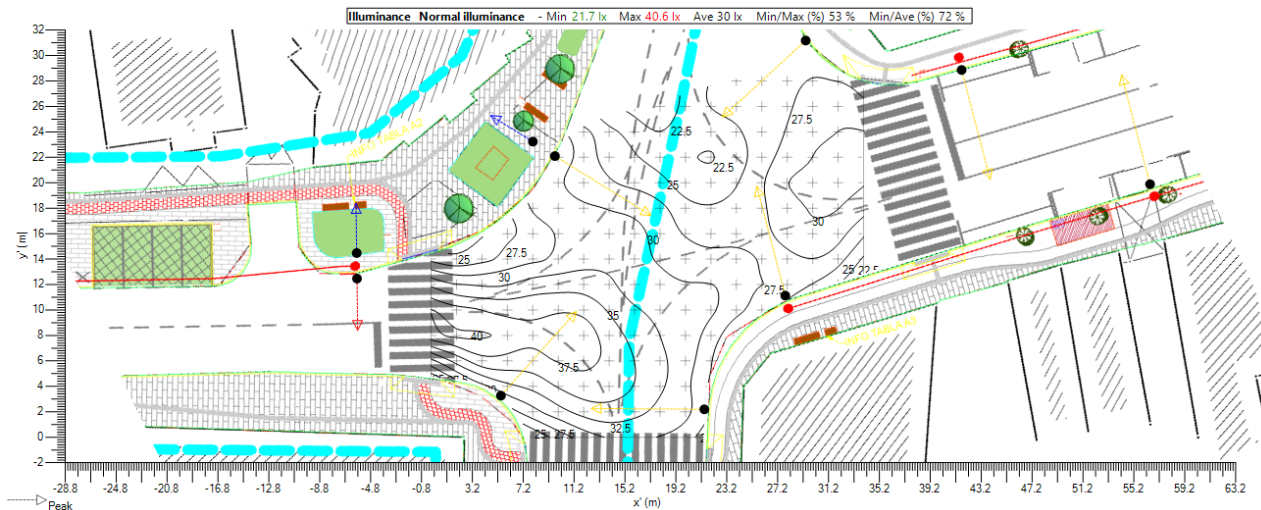
Single										
	Color	N°	Position			Luminaire				
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Az [°]	Incl [°]	Rot [°]	Dim [%]
☒	■	1	-7.30	16.69	8.00	Luminaires (7)	-155.4	10.0	0.0	100
☒	■	2	-6.47	18.51	6.00	Luminaires (8)	-335.4	0.0	0.0	100
☒	■	3	-1.00	3.54	8.00	Luminaires (6)	67.2	5.0	0.0	100
☒	■	4	9.80	20.52	6.00	Luminaires (10)	-33.0	0.0	0.0	100
☒	■	5	10.88	18.75	8.00	Luminaires (9)	-213.0	5.0	0.0	100
☒	■	6	13.00	-4.27	8.00	Luminaires (4)	-64.3	5.0	0.0	100
☒	■	7	22.57	1.09	8.00	Luminaires (3)	-349.3	5.0	0.0	100
☒	■	8	32.59	18.53	8.00	Luminaires (5)	-107.3	5.0	0.0	100
☒	■	9	42.68	11.20	8.00	Luminaires (1)	-169.3	5.0	0.0	100
☒	■	10	52.24	-3.24	8.00	Luminaires (2)	-349.3	5.0	0.0	100

4.4. Grid rectangular XY - Normal

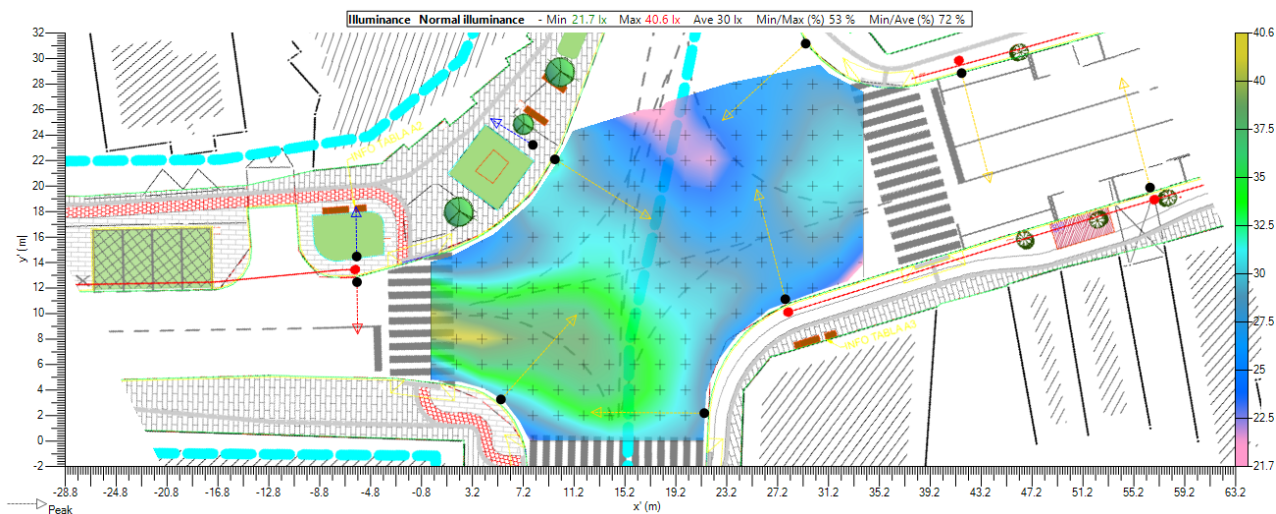
Values



Isolevel



Shading



5. Grids

5.1. Grid rectangular XY

General

Type Grid rectangular XY

Use Exclusion Use exclusion

Enabled ☒

Colour 

Geometry

Origin X -7.36 m Y 2.92 m Z 0.00 m

Rotation X 0.0 ° Y 0.0 ° Z 334.7 °

Dimension Count X 18 Count Y 16
Spacing X 2.00 m Spacing Y 2.00 m
Size X 34.00 m Size Y 30.00 m

Ulica Mije Todorovića Topola

Standard EN 13201 : 2015

Designer nstrbac

Date 05.02.2024

Application Ulysse 3.5.10

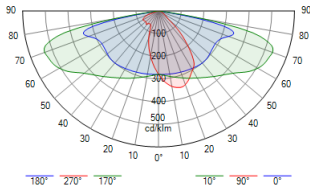
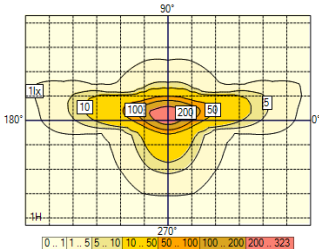
Table of contents

1.	Fixtures	3
1.1.	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	3
1.2.	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672	3
2.	Results	4
2.1.	Grid summary	4
2.2.	Observer summary	4
2.3.	Values summary	4
3.	Cross section.....	5
3.1.	2D View.....	5
4.	Dynamic cross section	6
4.1.	Matrix description	6
4.2.	Luminaire positions	6
4.3.	Luminaire groups	6
4.4.	Trotoar 1 (IL) - Z positive.....	7
4.5.	Luminance - Kolovoz (LU) - R3007	8
4.6.	Trotoar 2 (IL) - Z positive.....	10
4.7.	Kolovoz (TI 1) - TI - Grid	11
4.8.	Kolovoz (TI 2) - TI - Grid	12
5.	Grids	13
5.1.	Trotoar 1 (IL)	13
5.2.	Kolovoz (LU)	13
5.3.	Trotoar 2 (IL)	13
6.	Observer	14
6.1.	Kolovoz (TI 1)	14
6.2.	Kolovoz (TI 2)	14

1. Fixtures

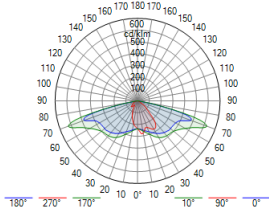
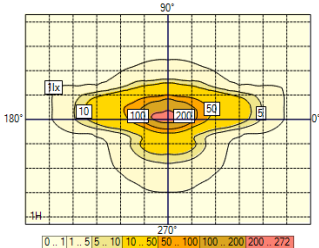
1.1. CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232

- Type CITEA NG2 MINI
- Reflector 5399
- Source 40 LEDs 500mA WW730
- Protector Flat glass
- Source flux 10.005 klm
- G* Unclassified
- Luminaire wattage 62.0 W
- MF 0.85
- Matrix 510232
- Luminaire flux 8.290 klm
- Efficacy 134 lm/W



1.2. CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672

- Type CITEA NG2 MINI
- Reflector 5306
- Source 10 LEDs 500mA WW730
- Protector Flat glass
- Source flux 2.501 klm
- G* 2
- Luminaire wattage 17.1 W
- MF 0.85
- Matrix 490672
- Luminaire flux 2.030 klm
- Efficacy 119 lm/W



2. Results

2.1. Grid summary

Trotoar 1 (IL)

P2 (IL : Min = 2.00 lux Ave = 10.00 lux)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	14.0	63	42	8.8	20.7	✔

Kolovoz (LU)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

1. Luminance - RTable - R3007	Ave (A) (cd/m²)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (cd/m²)	Max (cd/m²)	UL (%)	
Dynamic cross section - Observer 1 (-60.00; 1.80; 1.50)	1.57	65	47	1.02	2.16	77 %	✔
Dynamic cross section - Observer 2 (-60.00; 5.40; 1.50)	1.73	65	48	1.12	2.35	90 %	✔

Trotoar 2 (IL)

P2 (IL : Min = 2.00 lux Ave = 10.00 lux)

1. Z positive illuminance	Ave (A) (lx)	Min/Ave (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	12.9	44	20	5.7	28.6	✔

2.2. Observer summary

Kolovoz (TI 1)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	TI
Dynamic cross section - Direction (0.0)	9

Kolovoz (TI 2)

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	TI
Dynamic cross section - Direction (0.0)	9

2.3. Values summary

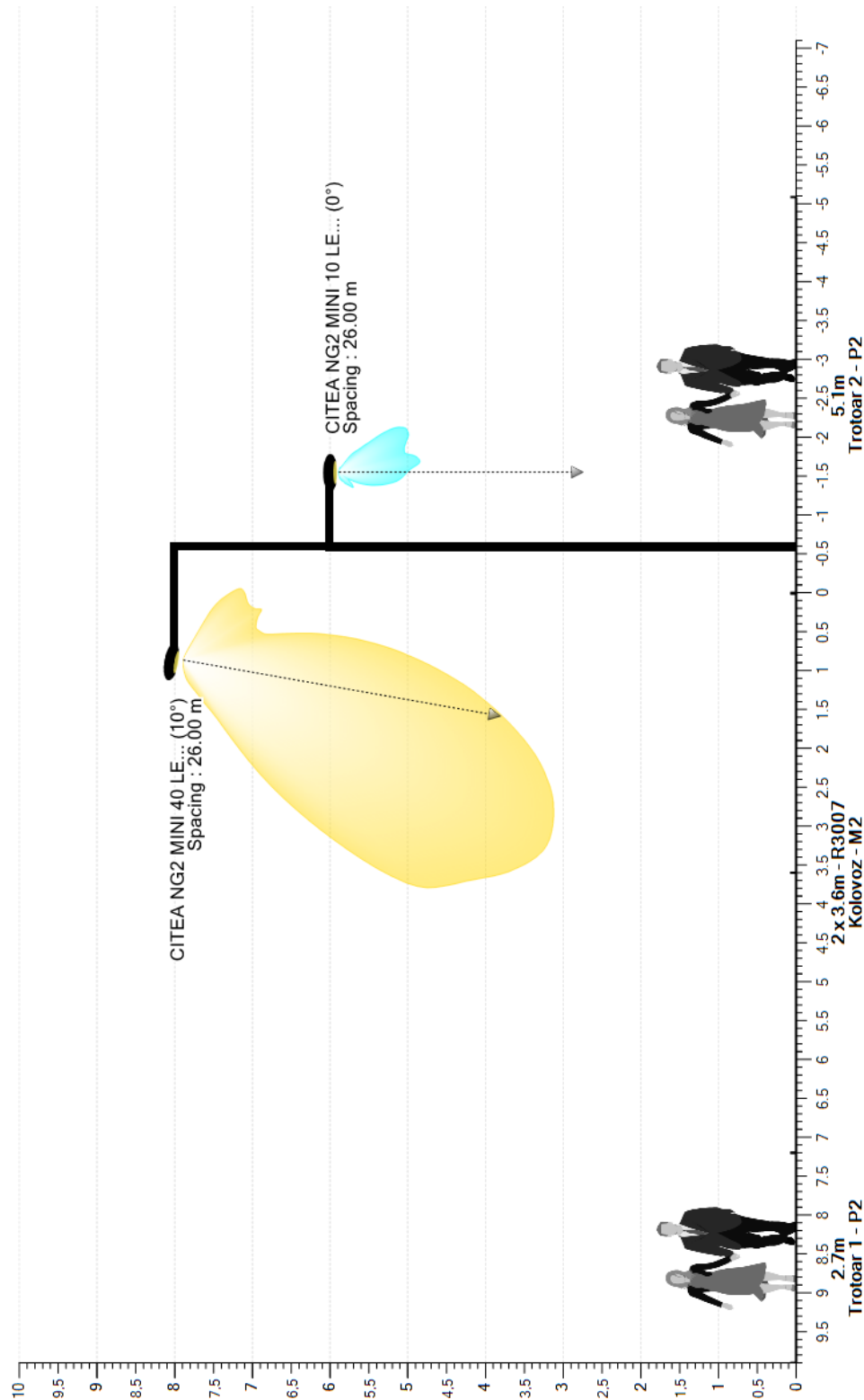
EIR road

M2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % UoW = 15 % TI : 10 % EIR : 0.35)

	EIR road
Dynamic cross section - Kolovoz (EIR)	0.50

3. Cross section

3.1. 2D View



4. Dynamic cross section

4.1. Matrix description

Ph. color	Description	Current [mA]	Source flux [klm]	Luminair e flux [klm]	Power [W]	Efficacy [lm/W]	MF	Height [m]	Fixture
	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672	500	2.501	2.030	17.1	118	0.850	6 x 6.00	
	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	500	10.005	8.290	62.1	134	0.850	6 x 8.00	

4.2. Luminaire positions

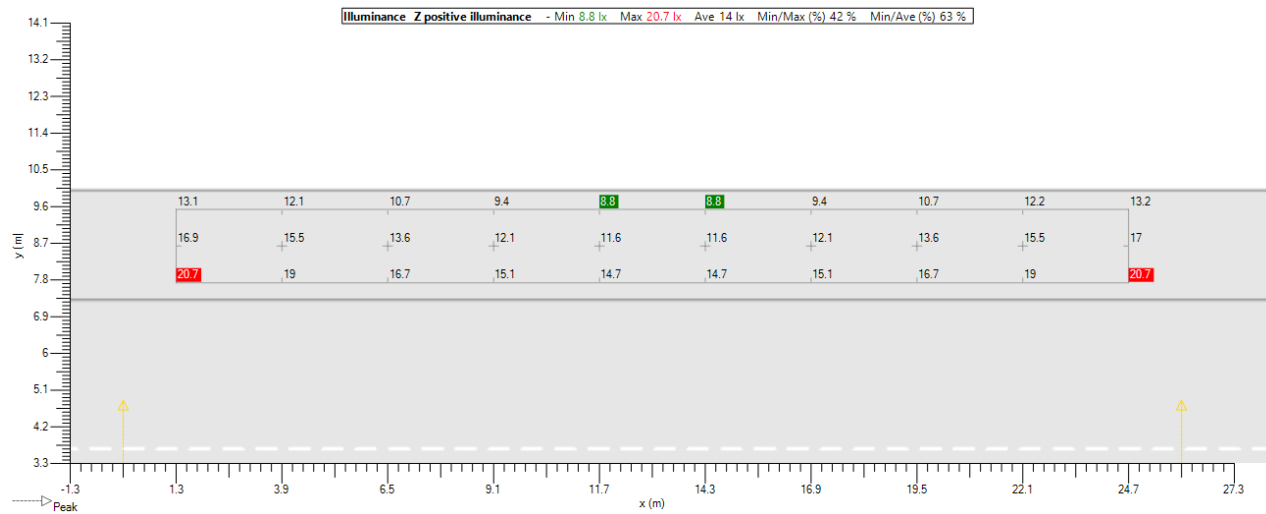
	Color	N°	Position			Luminaire								Target		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Current [mA]	Az [°]	Incl [°]	Incl (Imax) [°]	Rot [°]	Flux [klm]	MF	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-26.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672	500	180.0	0.0	8.0	0.0	2.501	0.850	-26.00	-1.40	0.00
☒		2	-26.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	500	0.0	10.0	27.0	0.0	10.005	0.850	-26.00	2.11	0.00
☒		3	0.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672	500	180.0	0.0	8.0	0.0	2.501	0.850	0.00	-1.40	0.00
☒		4	0.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	500	0.0	10.0	27.0	0.0	10.005	0.850	0.00	2.11	0.00
☒		5	26.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672	500	180.0	0.0	8.0	0.0	2.501	0.850	26.00	-1.40	0.00
☒		6	26.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	500	0.0	10.0	27.0	0.0	10.005	0.850	26.00	2.11	0.00
☒		7	52.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672	500	180.0	0.0	8.0	0.0	2.501	0.850	52.00	-1.40	0.00
☒		8	52.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	500	0.0	10.0	27.0	0.0	10.005	0.850	52.00	2.11	0.00
☒		9	78.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672	500	180.0	0.0	8.0	0.0	2.501	0.850	78.00	-1.40	0.00
☒		10	78.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	500	0.0	10.0	27.0	0.0	10.005	0.850	78.00	2.11	0.00
☒		11	104.00	-1.40	6.00	CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5306 490672	500	180.0	0.0	8.0	0.0	2.501	0.850	104.00	-1.40	0.00
☒		12	104.00	0.70	8.00	CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5399 510232	500	0.0	10.0	27.0	0.0	10.005	0.850	104.00	2.11	0.00

4.3. Luminaire groups

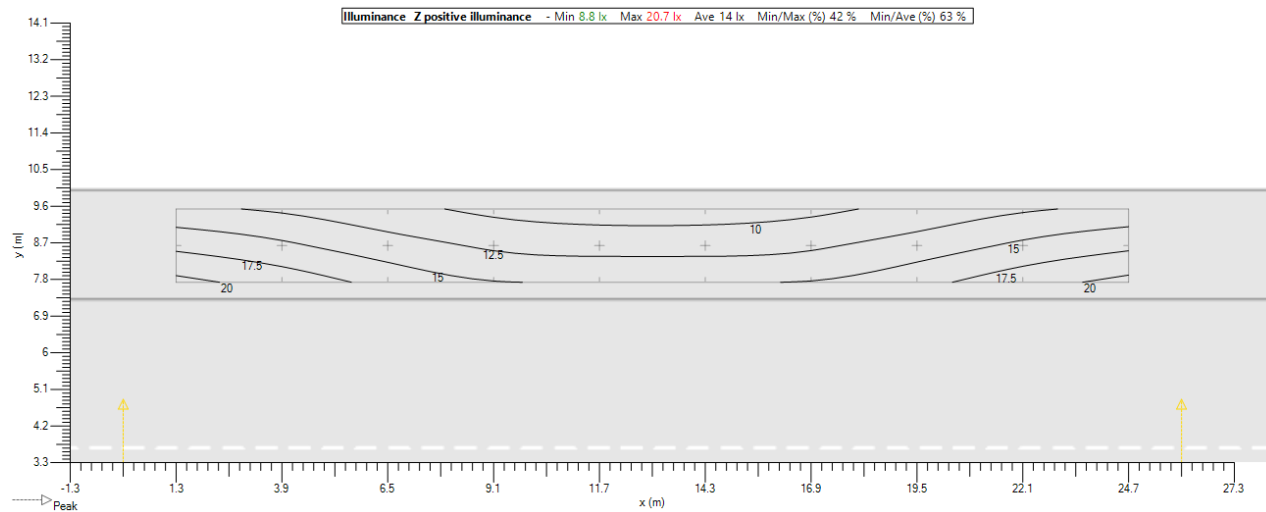
Linear																
	Color	N°	Position			Luminaire					Dimension			Rotation		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Name	Az [°]	Incl [°]	Rot [°]	Dim [%]	Count	Spacing [m]	Size [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-26.00	-1.40	6.00	Fixture right rear (1)	180.0	0.0	0.0	100	6	26.00	130.00	0.0	0.0	0.0
☒		2	-26.00	0.70	8.00	Fixture right rear	0.0	10.0	0.0	100	6	26.00	130.00	0.0	0.0	0.0

4.4. Trotoar 1 (IL) - Z positive

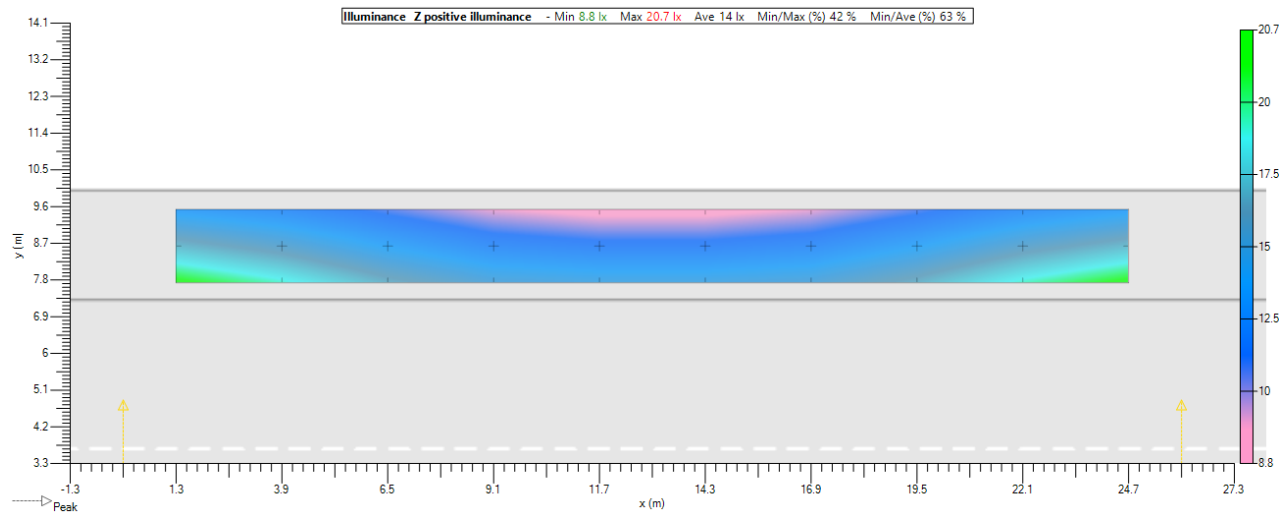
Values



Isolevel

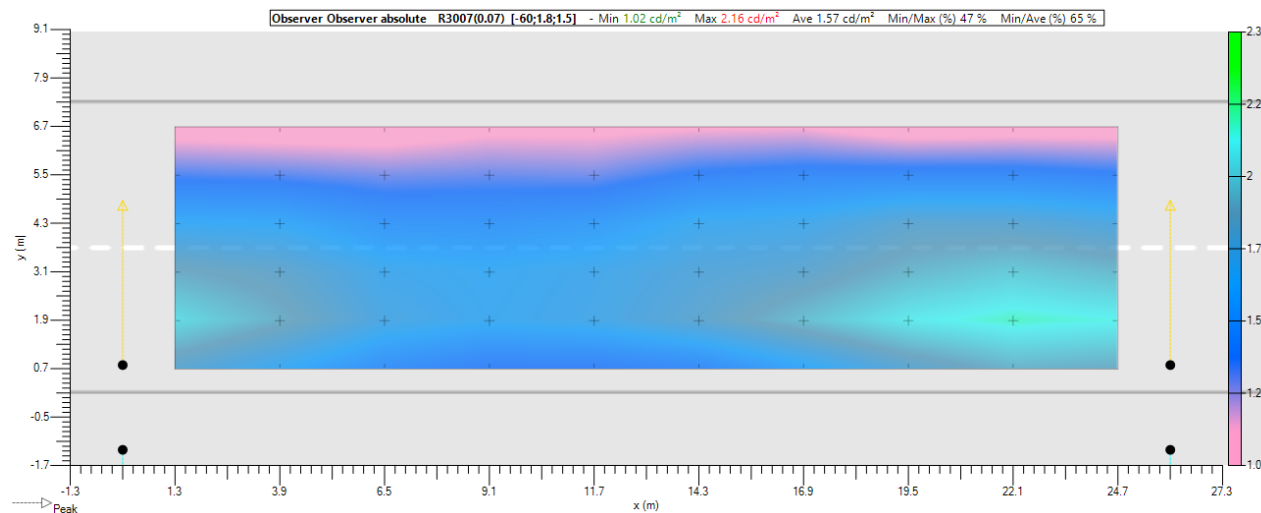
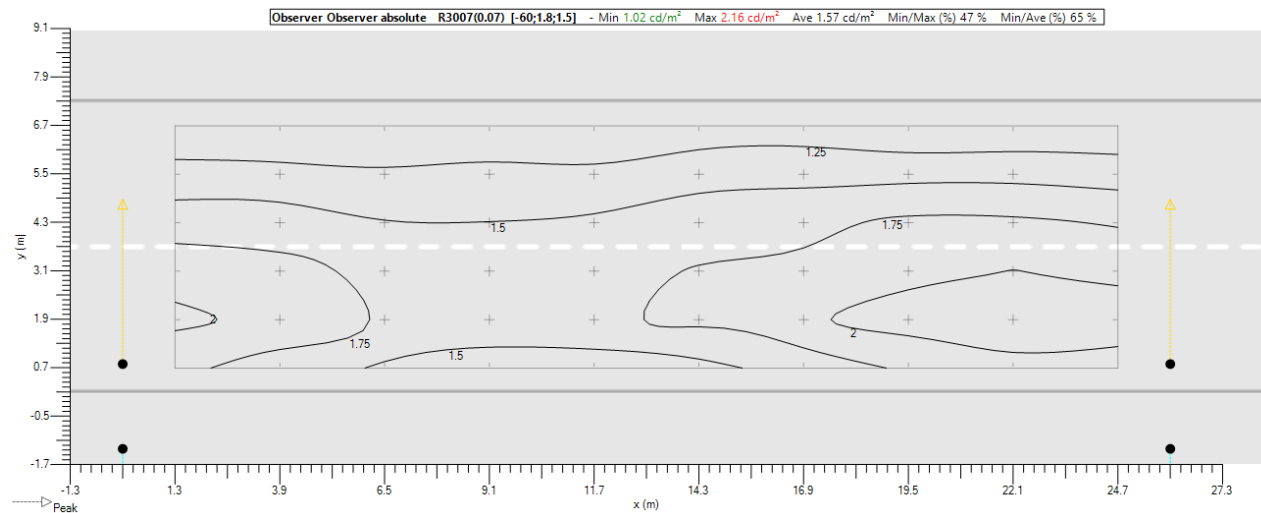
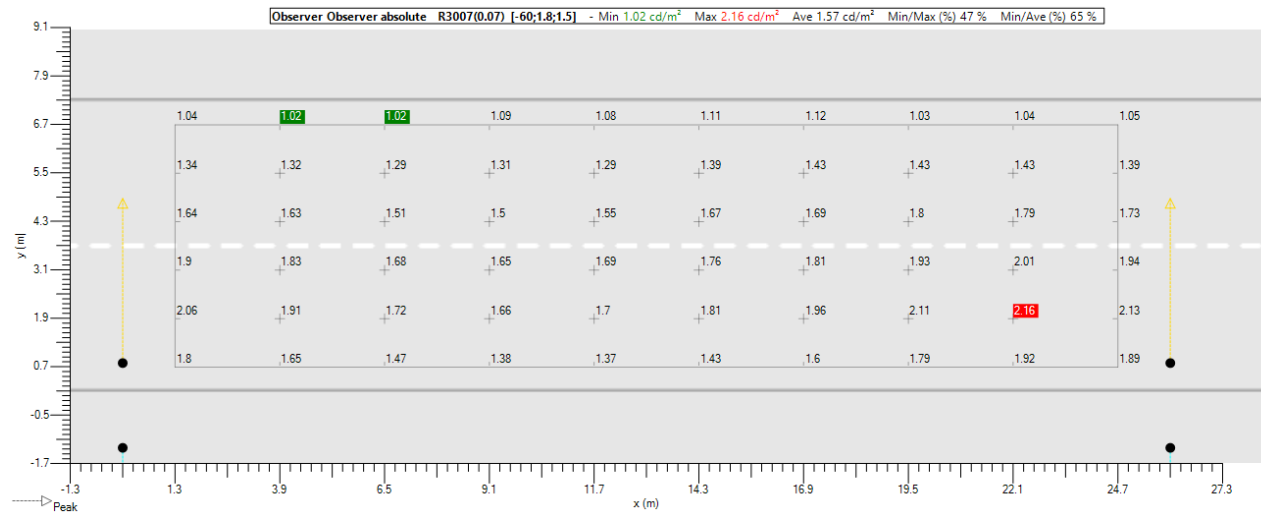


Shading

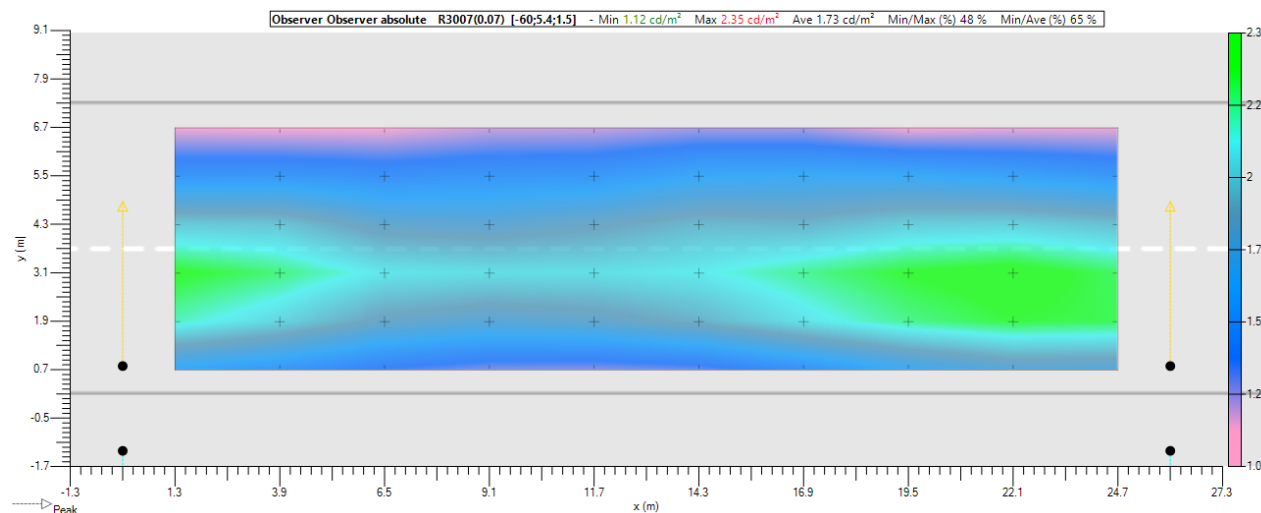
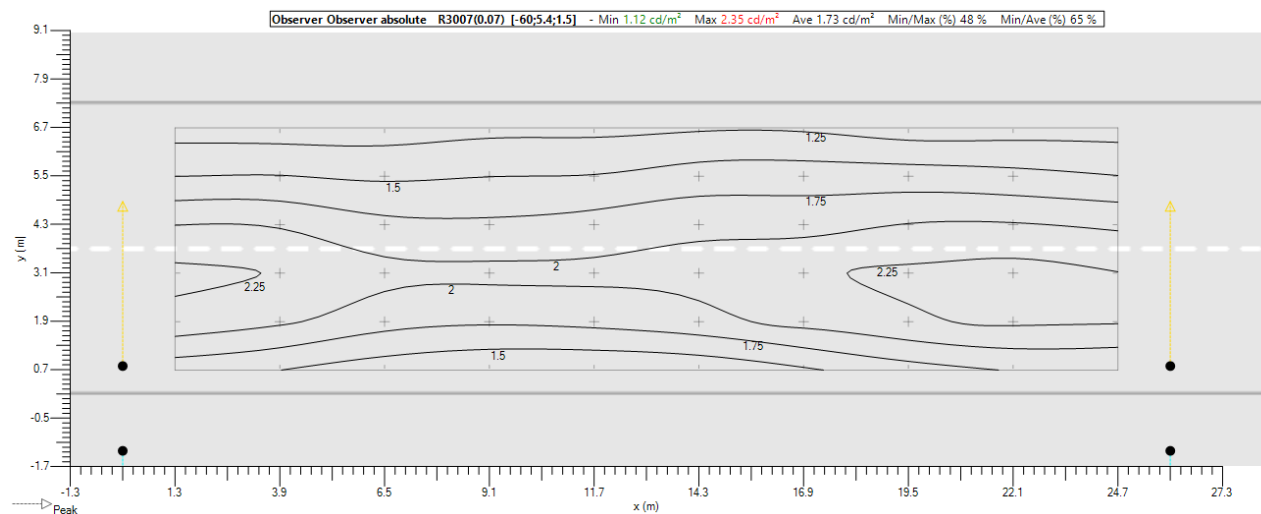
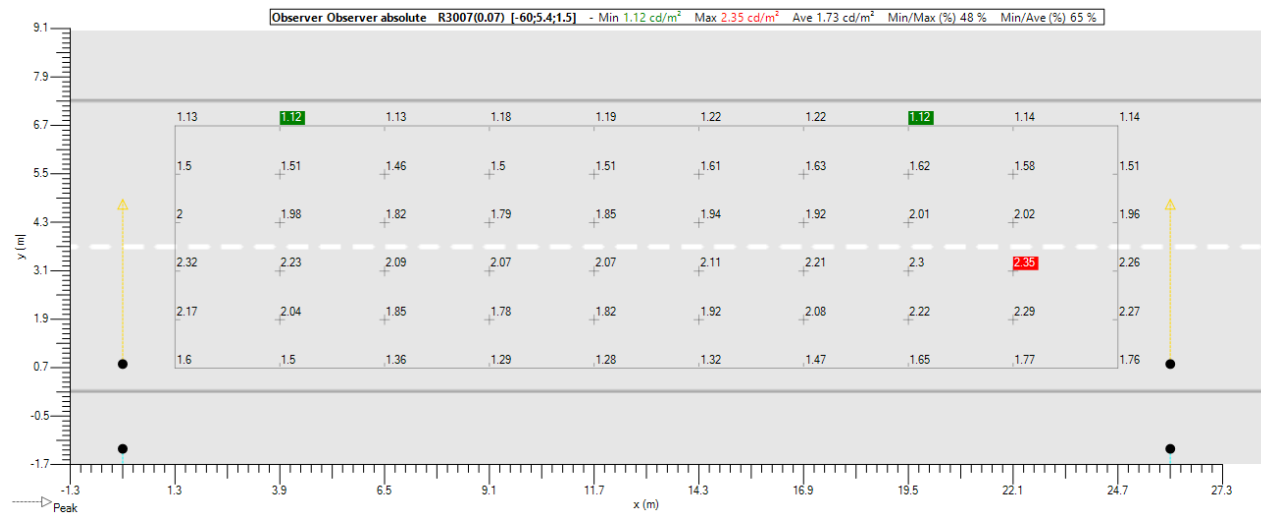


4.5. Luminance - Kolovoz (LU) - R3007

Kolovoz (LU) - Absolute 1

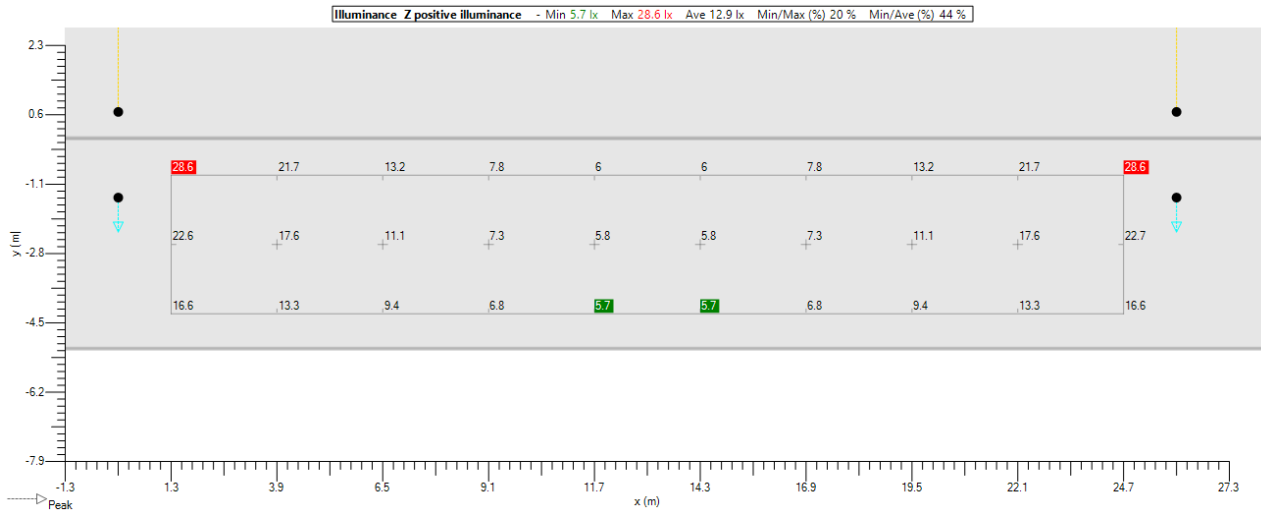


Kolovoz (LU) - Absolute 2

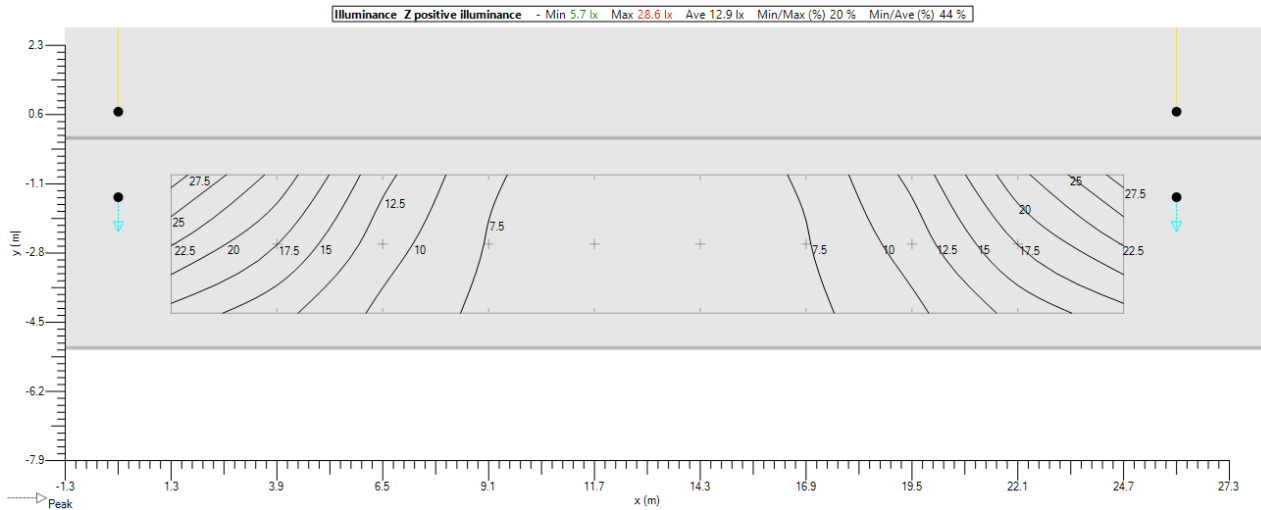


4.6. Trotoar 2 (IL) - Z positive

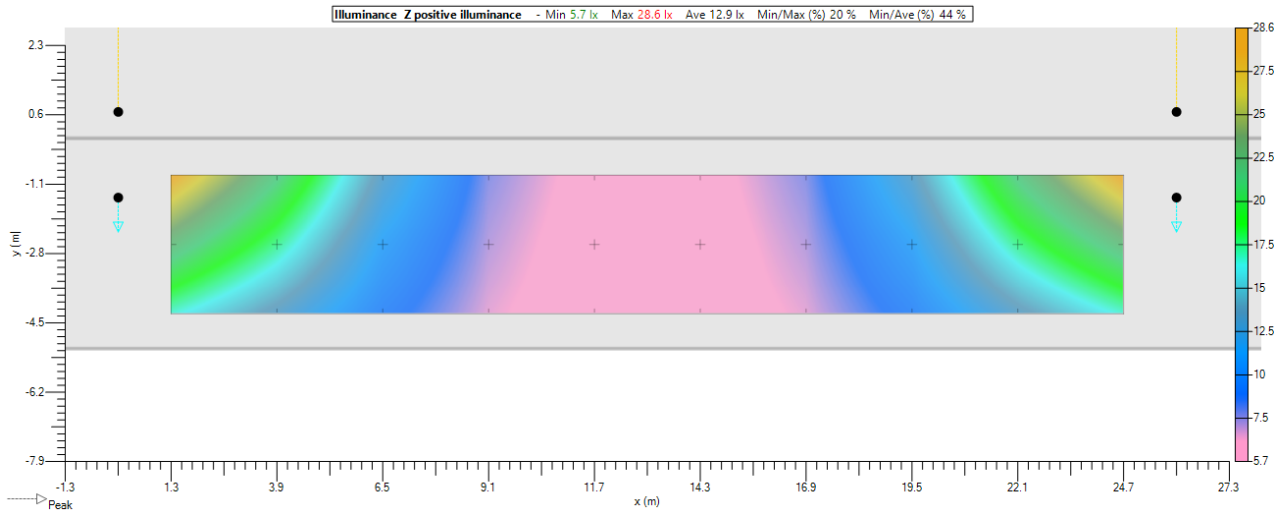
Values



Isolevel

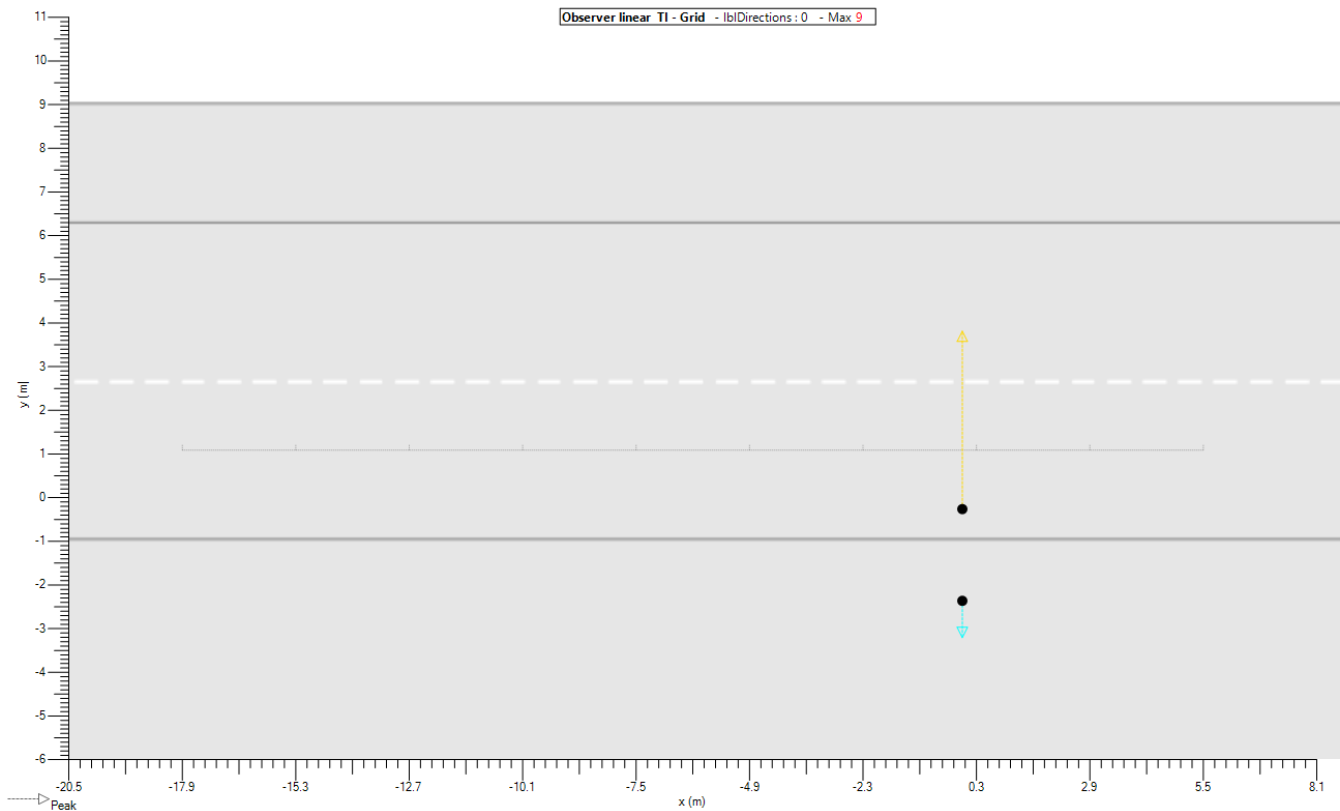


Shading

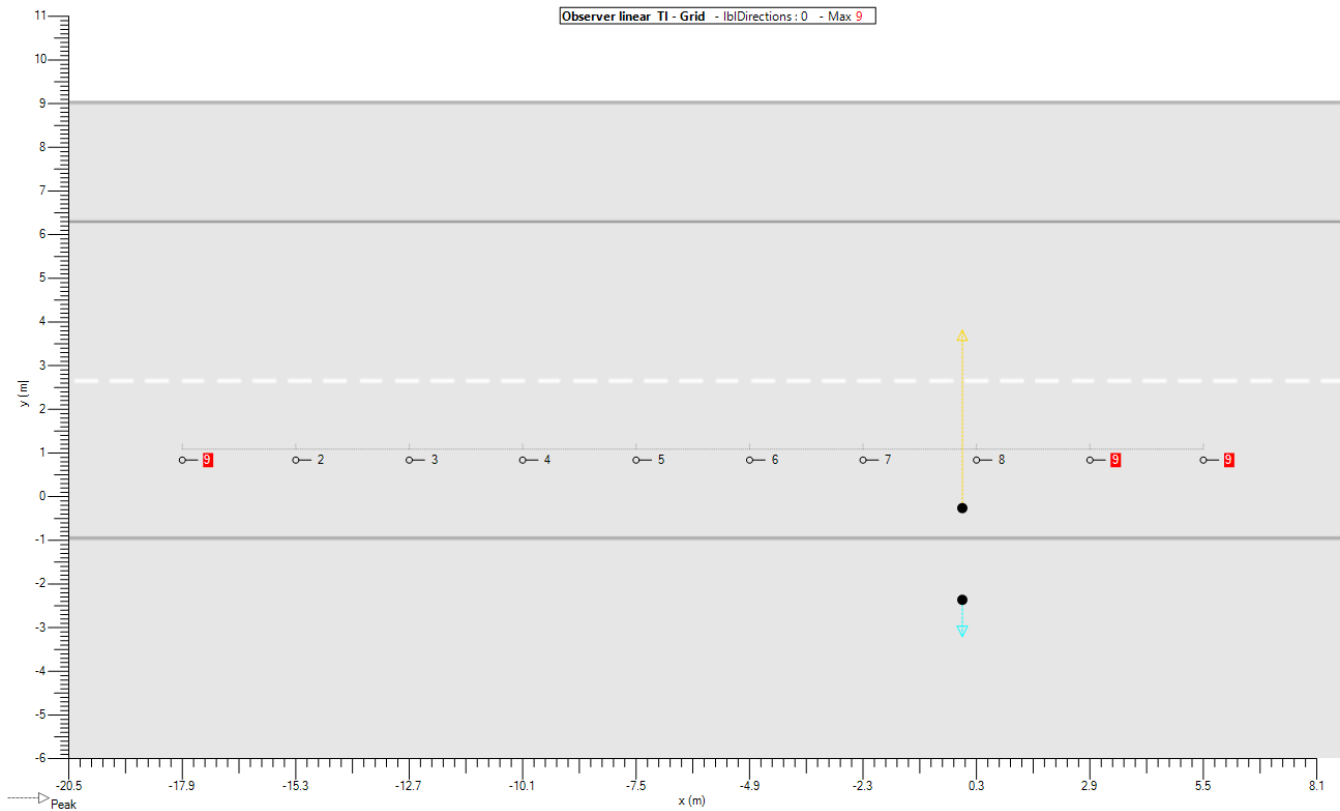


4.7. Kolovoz (TI 1) - TI - Grid

Implantation



Values



5. Grids

5.1. Trotoar 1 (IL)

General

Type Grid rectangular XY

Enabled ☒

Colour

Geometry

Origin

X 1.30 m

Y 7.65 m

Z 0.00 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count X 10

Count Y 3

Spacing X 2.60 m

Spacing Y 0.90 m

Size X 23.40 m

Size Y 1.80 m

5.2. Kolovoz (LU)

General

Type Grid rectangular XY

Enabled ☒

Colour

Geometry

Origin

X 1.30 m

Y 0.60 m

Z 0.00 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count X 10

Count Y 6

Spacing X 2.60 m

Spacing Y 1.20 m

Size X 23.40 m

Size Y 6.00 m

5.3. Trotoar 2 (IL)

General

Type Grid rectangular XY

Enabled ☒

Colour

Geometry

Origin

X 1.30 m

Y -4.25 m

Z 0.00 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count X 10

Count Y 3

Spacing X 2.60 m

Spacing Y 1.70 m

Size X 23.40 m

Size Y 3.40 m

6. Observer

6.1. Kolovoz (TI 1)

General

Type Observer linear

En ☒

Color

Directions 0.0

Calculation TI - Grid

Grid Kolovoz (LU)

Geometry

Origin

X -17.88 m

Y 1.80 m

Z 1.50 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count 10

Spacing 2.60 m

Size 23.40 m

6.2. Kolovoz (TI 2)

General

Type Observer linear

En ☒

Color

Directions 0.0

Calculation TI - Grid

Grid Kolovoz (LU)

Geometry

Origin

X -17.88 m

Y 5.40 m

Z 1.50 m

Rotation

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimension

Count 10

Spacing 2.60 m

Size 23.40 m

БР.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	ЈЕД. МЕРЕ	целина 1.1	целина 1.1а	целина 1.2	целина 1.3	целина 2	КОЛ.	ЈЕД. ЦЕНА	УКУПНА ЦЕНА 1.1	УКУПНА ЦЕНА 1.1а	УКУПНА ЦЕНА 1.2	УКУПНА ЦЕНА 1.3	УКУПНА ЦЕНА 2	УКУПНА ЦЕНА	
1	МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА															
0	Разводни орман РО-ОСВ <i>Компакт прекидач 32А,3,400</i> <i>фото релеј са сондом</i> контактор 40А, ком 2 аутоматски прекидач 6А.....4 ком <i>сигналне сијалице 22мм, зелене.....ком 3</i> <i>аутоматски прекидачи 25А,1.....ком 6</i> Набавка и постављање у разводни ормар уређај за аутономно гашење пожара на бази аеросола. (Аеросолни генератор масе пуњења ФП 20 гр или одговарајући, у комплекту са упаљачем и носачем са термохемијским и електричним окидањем и функцијом самоактивације на 300 степени целзијуса. Сертификовани од стране акредитоване ЕУ институције за гашење пожара класе А, Б; - Да има сертификовани "животни век" минимално 15 година; - Да поседује зелену ознаку GREEN LABEL за детекцију и аутоматско гашење пожара; - Да није токсичан и штетан за људе и околину; - Да је произведен по ISO 9001: 2015 и ISO 14001:2015 стандарду; - Да има сертификат усклађености по УЛ-у светске лабораторије.....ком 1															
	Приложити следеће:	ком.	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	660.000,00	0,00	660.000,00	0,00	0,00	0,00	660.000,00	
1	Испорука светилке за функционално осветљење са LED изворима светлости. <i>CITEA NG2 MINI 20 LEDs 500mA WW /730 Flat glass 5308 -Schröder упу одговарајућа</i> <i>Montaža na liru dužine 0,5m , visina montaže 6 m</i> КАРАКТЕРИСТИКЕ СВЕТИЉКЕ Приложити следеће:															
	ком.	9,00	9,00	0,00	0,00	0,00	18,00	114.600,00	1.031.400,00	1.031.400,00	0,00	0,00	0,00	2.062.800,00		
2	Испорука светилке за функционално осветљење са LED изворима светлости. <i>CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW /730 Flat glass 5308-Schröder упу одговарајућа</i> <i>Montaža na liru dužine 1m, visina montaže 8 m</i> КАРАКТЕРИСТИКЕ СВЕТИЉКЕ Приложити следеће:															
	ком	9,00	9,00	12,00	1,00	0,00	31,00	126.600,00	1.139.400,00	1.139.400,00	1.519.200,00	126.600,00	0,00	3.924.600,00		
3	Испорука светилке за функционално осветљење са LED изворима светлости. <i>CITEA NG2 MINI 40 LEDs 500mA WW /730 Flat glass 5399 -Schröder упу одговарајућа</i> <i>Montaža na liru dužine 1m , visina montaže 8 m</i> КАРАКТЕРИСТИКЕ СВЕТИЉКЕ Приложити следеће:															
	ком.	0,00	0,00	0,00	6,00	8,00	14,00	127.140,00	0,00	0,00	0,00	762.840,00	1.017.120,00	762.840,00		
4	Испорука светилке за функционално осветљење са LED изворима светлости. <i>CITEA NG2 MINI 10 LEDs 500mA WW /730 Flat glass 5306 -Schröder упу одговарајућа</i> <i>Montaža na liru dužine 1m , visina montaže 8 m</i> КАРАКТЕРИСТИКЕ СВЕТИЉКЕ Приложити следеће:															
	ком.	0,00	0,00	0,00	7,00	3,00	10,00	109.620,00	0,00	0,00	0,00	767.340,00	328.860,00	767.340,00		
5	Испорука светилке за функционално осветљење са LED изворима светлости. CITIRINE MIDI 20 LEDs 250mA WW830 Cylindrical . PC , Opal 2289 SY															
	ком	8,00	10,00	0,00	0,00	0,00	18,00	119.508,00	956.064,00	1.195.080,00	0,00	0,00	0,00	2.151.144,00		
6	Испорука и уградња светилке за ambientalno осветљење , уградња комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора слична типу -BLOCO-R 6LED/ 350mA/ 7.2W/ 6181/ NW740/ sledećih karakteristika : Кућиште и поклопач светилке треба да су правонаоног облика, израђени од алуминијумске легуре ливене под притиском и обојени електростатичким поступком бојом у праху. Протектор светилке треба да буде израђен од равнoг термички и меhaniчки ојачаног стакла које је отпорно на UV зраке и atmosfersке uticaje.															
	Оптички блок светилке треба да буде опремљен LED modulima са visokoeфикаsnим diodama. Kombinacijom LED čipova i optike треба да буде обезбедена одговарајућа расподела светлосног интензитета. Maksimalan светlosни интензитет Imax не сме бити мањи од 60cd/klm и не већи од 70cd/klm.															
	LED čipovi треба да imaju temperaturu boje svetlosti 3700-4300K (NW-neutralno bela).															
	Укупна snaga светилке не сме бити већа од 9W.															
	Механичка отпорност светилке на удар не сме бити мања од IK10.															
	Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспojног uređaja) треба да је minimalно IP66.															
	За понудену светилку потребно је приложити следеће: - Декларацију о usаглашености са CE знаком, издату искључиво од fabrike у којој се светилка производи или skлапа. - Tehничку специfikaciju којом се dokazuju захтеване карактеристике оверену од стране произвођача или фирме која поседује овлашћење произвођача за оверу - Декларација може бити достављена и на englesком jeziku.															
	ком.	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	70.200,00	0,00	0,00	0,00	70.200,00	0,00	70.200,00		
	7	Испорука и уградња светилке за прјектроскоп осветљење предвиђена за уградњу у тло , са постољем за монтажу и кружним прстеном од inox материјала комплетно опремљена за LED коришћење светлосног извора слична типу TERRA MIDI 16 LED / WW830 / 6325 Sym/ 500mA /27W / Fix/ sledećih karakteristika : Оптички блок треба да буде опремљен LED modulima са visokoeфикаsnим diodama. Kombinacijom LED čipova i optike треба да буде обезбедена srednjesnopna rotosimetrična raspodelu светлосног интензитета. Maksimalan светlosни интензитет Imax не мањи од 2930 cd/klm и не већи од 2950 cd/klm.														
		Оптички блок треба да буде опремљен LED modulima са visokoeфикаsnим diodama. Kombinacijom LED čipova i optike треба да буде обезбедена srednjesnopna rotosimetrična raspodelu светлосног интензитета. Maksimalan светlosни интензитет Imax не мањи од 2930 cd/klm и не већи од 2950 cd/klm.														
Оптички блок треба да буде опремљен LED modulima са visokoeфикаsnим diodama. Kombinacijom LED čipova i optike треба да буде обезбедена srednjesnopna rotosimetrična raspodelu светлосног интензитета. Maksimalan светlosни интензитет Imax не мањи од 2930 cd/klm и не већи од 2950 cd/klm.																
Укупна snaga светилке не сме бити већа од 30W.																
Улазни светлосни флуks светилке не сме бити мањи од 1.900 lumena (на Ta=25°C).																
Предспojни uređaj треба да буде montiran unutar светилке и да омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге.																
Систем за монтажу треба да чине постоље за уградњу и монтажу израђено од visokootpornог пластичног материјала, шаблон и други прибор, који омогућавају постављање и нивелсање светилке у тло.																
Механичка отпорност светилке на удар не сме бити мања од IK10.																
Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспojног uređaja) треба да је minimalно IP67.																
За понудену светилку потребно је приложити следеће: - Декларацију о usаглашености са CE знаком, издату искључиво од fabrike у којој се светилка производи или skлапа. - Tehничку специfikaciju којом се dokazuju захтеване карактеристике оверену од стране произвођача или фирме која поседује овлашћење произвођача за оверу Декларација може бити достављена и на englesком jeziku.																
	ком	0	0	0	1	0	1	207.000,00	0,00	0,00	0,00	207.000,00	0,00	207.000,00		
	Челични округли конусни стуб висине 8m, израђен у складу са стандардном SRPS EN 40 (1-9) за брзине ветра од 35m/s од челика према стандарду S 235 JP са невидљивим „плазма“ подужним варом димензија:															

8	Na stubu se montiraju sa dve lire : lira dužine 1m na visini 8m , lira dužine 0,5m na visini 6 m , Опрема стуба: Покретни подужно померљиви носач за прикључну плочу, без прикључне кутије, Један вијак или контакт за уземљење са унутрашње стране стуба, Анкер корпа или 4 анкера са шаблоном минимум M24 300x300mm или према прорачуну стуба Капице за заштиту анкера, ком 4. АК заштита стуба поступком топлот цинковања у складу са SRPS EN ISO 1461, необојено Стуб типа или одговарајући.	ком.	9,00	9,00	0,00	7,00	3,00	28,00	109.800,00	988.200,00	988.200,00	0,00	768.600,00	329.400,00	2.745.000,00
9	Челични округли конусни стуб висине 8m, израђен у складу са стандардном SRPS EN 40 (1-9) за брзине ветра од 35m/s од челика према стандарду S 235 JP са невидљивим „плазма“ подужним варом димензија: Na stubu se montiraju : lira dužine 1m na visini 8m , Опрема стуба: Покретни подужно померљиви носач за прикључну плочу, без прикључне кутије, Један вијак или контакт за уземљење са унутрашње стране стуба, Анкер корпа или 4 анкера са шаблоном минимум M24 300x300mm или према прорачуну стуба Капице за заштиту анкера, ком 4. АК заштита стуба поступком топлот цинковања у складу са SRPS EN ISO 1461, необојено Стуб типа или одговарајући.	ком	0,00	0,00	12,00	0,00	5,00	17,00	104.136,00	0,00	0,00	1.249.632,00	0,00	520.680,00	1.249.632,00
10	Гумени оребрени подметач димензија 400x400 за нивелисање стуба направљен од EPDM гуме. Тврдоћа гуме 70±5Sh°, отпорна на утицај база и киселина, атмосферске утицаје и озонско старење и на температуре -25 до +120°C	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	0,00	37,00	6.900,00	62.100,00	62.100,00	82.800,00	48.300,00	0,00	255.300,00
11	Прикључна кутија тип ТВ-2, направљена од поликарбоната,а база и ојачана стакленим. Поклопац провидан. Производње Rosa или еквивалнетно. Прикључна кутија у заштити IP54, класа II, са два топлјива осигурача B0 10A и стезаљкама на порецеланском постољу са клеме за напајање максимално до 3 кабла са преском од 4x10mm² до 4x35mm² и максимално два кабла према светилци са пресеком до мах 4mm². Поклопац се прицврстује у 4 тацке са инбус вијцима; а кутија је предвидјена за верикалну монтазу са фиксирањем у две тацке. Прикључна кутија у складу са стандардима EN 60529, 50102 и 61439	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00	105.060,00	945.540,00	945.540,00	1.260.720,00	735.420,00	735.420,00	3.887.220,00
12	PP00 4x16mm	m	500,00	500,00	500,00	425,00	425,00	1.925,00	1.710,00	855.000,00	855.000,00	855.000,00	726.750,00	726.750,00	3.291.750,00
13	PP00-Y 4x1.5mm²	m	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	600,00	238,80	35.820,00	35.820,00	35.820,00	35.820,00	35.820,00	143.280,00
14	P/F-Y 1x16mm²	m	40,00	40,00	40,00	30,00	30,00	150,00	426,00	17.040,00	17.040,00	17.040,00	12.780,00	12.780,00	63.900,00
15	Си уже 25mm²	m	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00	582,00	5.238,00	5.238,00	6.984,00	4.074,00	4.074,00	21.534,00
16	Трака 25x4mm	m	500,00	500,00	500,00	400,00	400,00	1.900,00	342,00	171.000,00	171.000,00	171.000,00	136.800,00	136.800,00	649.800,00
17	Укрсни комад трака-уже	ком.	13,00	12,00	13,00	12,00	12,00	50,00	780,00	10.140,00	9.360,00	10.140,00	9.360,00	9.360,00	39.000,00
18	Кабловски пластични штитници	m	500,00	500,00	500,00	400,00	400,00	1.900,00	300,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	120.000,00	120.000,00	570.000,00
19	Трака за упозорење	m	500,00	500,00	500,00	400,00	400,00	1.900,00	126,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	50.400,00	50.400,00	239.400,00
20	Туцаник	m²	20,00	20,00	20,00	15,00	15,00	75,00	3.180,00	63.600,00	63.600,00	63.600,00	47.700,00	47.700,00	238.500,00
21	Песак	m³	20,00	20,00	20,00	15,00	15,00	75,00	1.950,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	29.250,00	29.250,00	146.250,00
22	Бетон MB30	m³	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	40,00	12.900,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00	516.000,00
	PVC EE црвене јувидур цеви Ø125x3.2	m	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	720,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	864.000,00
23	окитен цеви Ø80 (за потребе укрштања)	m	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	486,00	2.430,00	2.430,00	2.430,00	2.430,00	2.430,00	9.720,00
24	Приводне цеви кроз темељ за улазак каблова у стуб кроз темељ. Дупла "К" рачва 125/125/45°+2хPVC цев Ø125mm/60cm	ком.	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	10,00	1.860,00	5.580,00	3.720,00	5.580,00	3.720,00	3.720,00	18.600,00
25	Кабловске ознаке								0,00			0,00	0,00	0,00	
26	Траса кабла	ком.	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	15,00	3.180,00	12.720,00	12.720,00	12.720,00	9.540,00	9.540,00	47.700,00
27	Скретање трасе	ком.	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	10,00	3.180,00	9.540,00	6.360,00	9.540,00	6.360,00	6.360,00	31.800,00
28	Крајеви кабловских цеви	ком.	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	10,00	3.180,00	9.540,00	6.360,00	9.540,00	6.360,00	6.360,00	31.800,00
29	Укрштање са ЕЕ-инсталацијом	ком.	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	10,00	3.180,00	9.540,00	6.360,00	9.540,00	6.360,00	6.360,00	31.800,00
30	Укрштање са водоводом и канализацијом	ком.	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	10,00	3.180,00	9.540,00	6.360,00	9.540,00	6.360,00	6.360,00	31.800,00
31	Укрштање са топловодом	ком.	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	10,00	3.180,00	9.540,00	6.360,00	9.540,00	6.360,00	6.360,00	31.800,00
32	Укрштање са гасом	ком.	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	10,00	3.180,00	9.540,00	6.360,00	9.540,00	6.360,00	6.360,00	31.800,00
33	Укрштање са ТТ водом	кпт.	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	10,00	3.180,00	9.540,00	6.360,00	9.540,00	6.360,00	6.360,00	31.800,00
34	Остали неспецифициран материјал према потребама на терену: арматура Ø16-22, редне стезаљке, пертинакс, плексиглас, кабел - папучице, завртњи, подлошке, графитна маст, итд	кпт.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	60.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	60.000,00

1.1. - МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА	6.980.052,00
1.1а. - МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА	7.854.168,00
1.2. - МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА	5.971.446,00
1.3. - МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА	5.079.444,00
2. - МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА	4.524.624,00
УКУПНО - МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА	30.409.734,00

2	РАДОВИ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА
---	-------------------------------------

	Свака тачка овог предмера обухвата испоруку главног и набавку и испоруку свог помоћног, потребног материјала и свих потребних радова (и оно што није експлицитно наведено) да би инсталација несметано функционисала.														
1	Геометарско обележавање трасе кабловског рова и положаја канделаберских стубова. Протокол се предаје инвеститору на папиру на самом почетку радова те се може користити и за тачно одређивање дужине кабла због наруџбе. Обрачун по дужном метру трасе свих кабловских ровова. Комплет са графичком и табеларном спецификацијом површина за раскопавање (врста, локација и количине)!	m	500,00	500,00	500,00	450,00	450,00	1.950,00	1.410,00	705.000,00	705.000,00	705.000,00	634.500,00	634.500,00	2.749.500,00
2	Контролни ручни ископ, тзв. "шлицовање", ширине 0,4m, дужине 2m, дубине до 1m, ради тачног утврђивања положаја инсталација.	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	3.000,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	6.000,00
3	Израда бетонских темеља стубова према датим радионичким цртежима чије ће димензије бити дефинисане ПЗИ проектом.	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00	14.700,00	132.300,00	132.300,00	176.400,00	102.900,00	102.900,00	543.900,00
4	Ископ темељне јаме и затрпавање око темеља стубова. Извршити обраду темељне јаме за темеље стубова. Обрада обухвата: а) Ископ јаме са осномом у дну цца 15cm шире од основе темеља. Дубина темељне јаме је око 20cm већа од висине темеља. Ценом је обухваћен и транспорт ископаног неискоришћеног материјала на депонију на територији Града. б) Планирање дна јаме са тачношћу од ±1cm и збијање темељног подтла механичким средствима до постизања модула стишљивости Ms=25.0MN/m²; ц) Израда тампона испод темеља стубова дебљине d=10cm од збијеног туцаника модула стишљивости Ms=40.0MN/m²; д) превоз из радионице и монтажа са нивелацијом темеља е) Затрпавање око темеља збијеним шљунком модула стишљивости Ms=25MN/m²; односно Ms=40MN/m² слој 20cm испод коловозне конструкције или 30cm испод земљаног тла са зеленилом. димензије темељна јама ће бити дефинисане ПЗИ проектом	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00	8.760,00	78.840,00	78.840,00	105.120,00	634.500,00	61.320,00	324.120,00

5	Подизање и монтажа поцинкованог цевастог стуба висине 8m . У стуб уградити прикључну кутију. Комплет са нуловањем у стубу водом P/F-Y 16mm ² дужине 0,30m са кабел папучицама на оба краја. Комплет са означавањем стуба и фарбањем у два слоја подножја стуба специјалним битуминозним премазом сса 0.5kg по стубу. Ова антикорозивна маса се наручује код испоручиоца стуба. Комплет са шаблонима, бојама и свим радовима, а обрачун по стубу.	ком.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	8,00
6	Montaža stubnih dekorativnih svetiljki i njihovo povezivanje	ком	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	18,00
7	Израда везе стуба и уземљивача уз помоћ укрсног комада заливеденог у олово и Fe-Zn траке или Cu ужета 25mm ² (између траке и Cu ужета је обавезан међукомад од олова) са или без утычене папучице спојене за завртањ за уземљење стуба (други крај ужета). Просечна дужина вода је 2m. Обрачун по стубном месту.	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00
8	Машински (а по потреби ручни) ископ рова дубине 1,0m у зеленој површини, испод пешачких стаза и паркинга, односно 1,2m испод саобраћајнице; изузетно на неким местима у договору са надзорним органом - дубина по потреби, у земљишту III категорије. Комплет са затрпавањем и набијањем у слојевима не дебљим од 20cm и прибављањем атеста о збијености тла (збијеност у складу са наменом површине!). Испод пешачке стазе, паркинга и саобраћајнице ров се затрпава песком. Обрачун по метрима ископа.							
	ширина рова 0.4m	m	500,00	500,00	500,00	400,00	400,00	1.900,00
9	Полагање, у већ ископаном рову на дубини 90cm, поцинковане челичне траке Fe-Zn 30x4mm у постелјицу од ситне земље дебљине 0,1m. Обрачун по дужном метру положене траке.	m	500,00	500,00	500,00	400,00	400,00	1.900,00
10	Полагање кабла у већ ископаном рову. Начин полагања кабла је следећи: изнад кабела се сипа ситна земља у слоју дебљине 10cm, па онда по потреби песак и туцаник (испод пута и паркинга), изнад каблова на 10cm се полажу пластични штитници. На дубини 0.4m од коте нивелете се полаже трака за упозорење. Комплет са сечењем, обрадом и означавањем крајева кабла на месту сваког стуба или места прикључка у ССРОЈО или ТС, као и израдом потребних веза. Обрачун по дужном метру положеног кабла.							
	PP00 4x16mm	m	500,00	500,00	500,00	450,00	450,00	1.950,00
11	Радови на спровођењу мера изједначавања електричног потенцијала. Овим се подразумева спајање свих металних маса, које у нормалном раду нису под напоном (цеви, метални делови шахта, пешачке ограде моста, саобраћајне заштитне одбојне ограде...) помоћу звездастих - зупчастих подлошки у јединствену галванску целину са темељним уземљивачем јавног осветљења. Комплет са свим потребним материјалом, са укрсним комадима, Cu ужетом 25mm ² просечне дужине 3m и траком 25x4mm просечне дужине 2m за повезивање поклопаца шахтова, ограде моста и осталих маса. Обрачун по стубном месту.	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00
12	Монтажа светилјки са одговарајућим сијалицама за спољашње осветљење на стуб висине 8 m (на врх или конзоле). Комплет са израдом потребних веза, а обрачун по светилјци.	ком.	16,00	15,00	16,00	15,00	15,00	62,00
13	Израда веза између осигурача и светилјки у канделаберским стубовима, кабелом PP00-Y. Обрачун по вези.							
	PP00 - Y 4x1,5mm ² /10m	ком.	16,00	15,00	16,00	15,00	15,00	62,00
14	Израда кабловских завршетака у стубу, са извођењем и означавањем натписним плочицама свих веза.	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00
15	Израда кабловских завршетака у стубу на који се прикључује новопроектована расвета. Комплет са увлачењем каблова у стуб, извођењем и означавањем натписним плочицама свих веза. Обрачун по комаду.	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00
16	Разбијање асфалтних, бетонских или бехатон површина. Након завршетка радова, крпљење површина од стране извођача радова овлашћеним за ову врсту радова. Стварна количина ће се одредити на лицу места!							
	само разбијање и опсецање - асфалт	m ²	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	5,00

10.740,00	21.480,00	21.480,00	21.480,00	21.480,00	21.480,00	85.920,00
8.400,00	42.000,00	33.600,00	42.000,00	33.600,00	33.600,00	151.200,00
1.800,00	16.200,00	16.200,00	444,00	12.600,00	12.600,00	66.600,00
1.290,00	645.000,00	645.000,00	645.000,00	516.000,00	516.000,00	2.451.000,00
270,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	108.000,00	108.000,00	513.000,00
420,00	210.000,00	210.000,00	210.000,00	108.000,00	189.000,00	819.000,00
2.400,00	21.600,00	21.600,00	28.800,00	16.800,00	16.800,00	88.800,00
8.700,00	139.200,00	130.500,00	139.200,00	130.500,00	130.500,00	539.400,00
1.800,00	28.800,00	27.000,00	28.800,00	27.000,00	27.000,00	111.600,00
1.440,00	12.960,00	12.960,00	17.280,00	10.080,00	10.080,00	53.280,00
2.220,00	19.980,00	19.980,00	26.640,00	15.540,00	15.540,00	82.140,00
0,00						
4.200,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	21.000,00

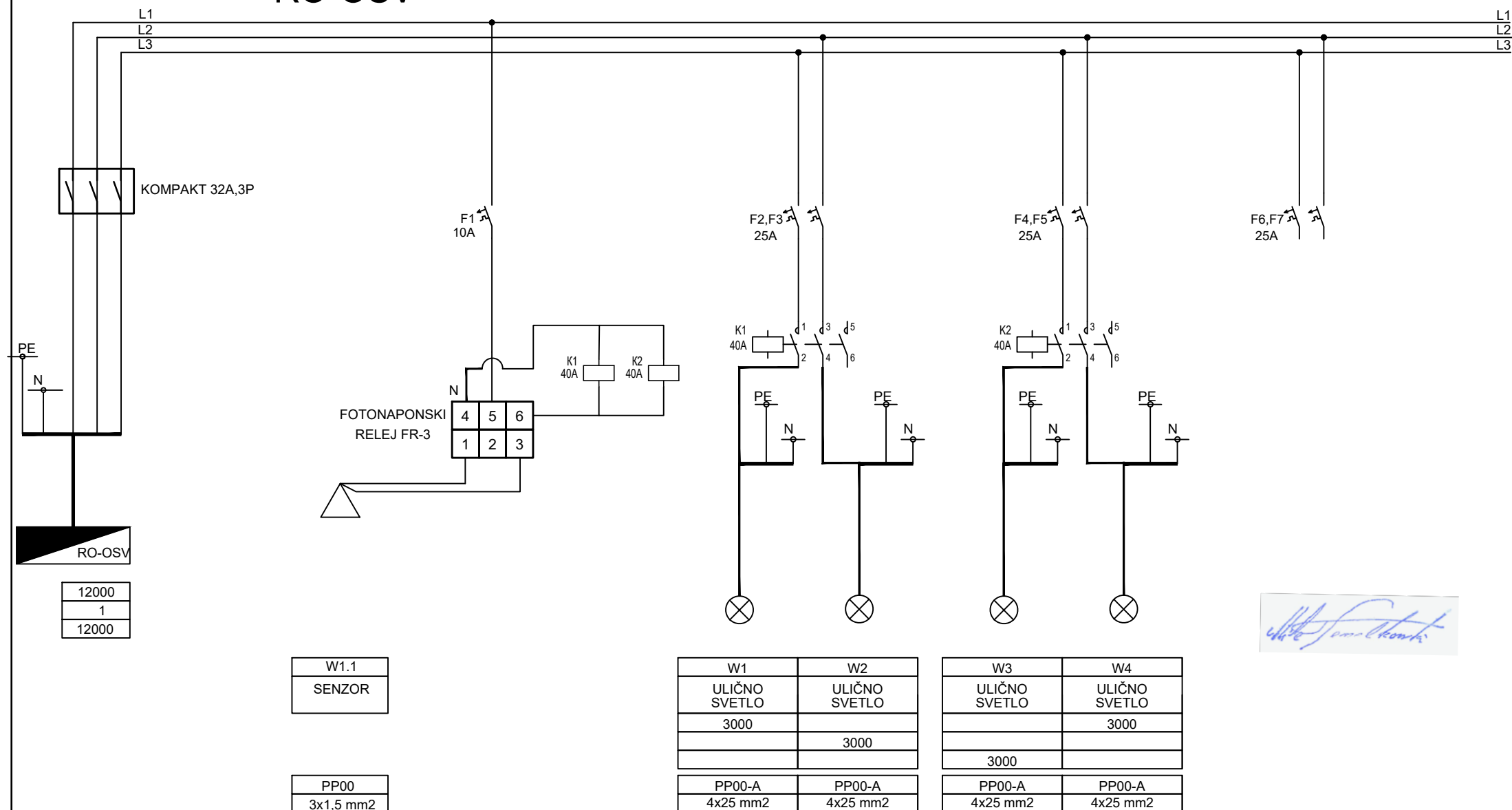
	само разбијање и опсецање - бетон	m²	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	5,00	4.200,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	22.000,00
	само разбијање - демонтажа - бехатон	m²	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	5,00	4.200,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	21.000,00
	поправка бетонских површина	m²	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	5,00	4.200,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	21.000,00
	поправка бехатон површина	m²	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	5,00	4.200,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	21.000,00
17	Довођење у исправно стање осталих бетонских (бехатон) површина - по писменом одобрењу надзорног органа	m²	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	15,00	9.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	27.000,00	27.000,00	135.000,00
18	Подбушивање испод саобраћајнице или испод цевовода за полагање PVC цеви Ø125. Комплет са припремом, материјалом и свим радовима.	m	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00	6.000,00	1.800.000,00	1.800.000,00	1.800.000,00	1.800.000,00	1.800.000,00	7.200.000,00
19	Уградња заштитних цеви - у ров или након подбушивања - на местима укрштања са другим инсталацијама, коловозом или већ како је ситуацијом приказано. Обрачун по дужном метру.								420,00						
	ЕЕ црвене јувидур цеви Ø125x3,2	m	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	1.200,00		126.000,00	126.000,00	126.000,00	15.540,00	126.000,00	504.000,00
20	Чишћење градилишта у току изградње; одвоз и одлагање свег вишка земље и шута на легалну депонију на територији Града.	паушал	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	60.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	60.000,00
21	Израда пројекта изведеног стања (у складу са Законом о планирању и изградњи - са главном свеском и пројектом изведеног стања ЈО), по налогу надзорног органа. У пројекат изведеног стања треба унети све промене које су настале у односу на пројекат по којој је добијена грађевинска дозвола. Пројекат треба да садржи технички опис изведених радова како грађевинских тако и електро, предмер и предрачун по коначној ситуацији, грађевинску ситуацију са прецизно означеним уграђеним или постојећим ССРОЈО, напојним кабловима, стубовима и светилјкама, цртеже уграђених или постојећих свих типова стубова са конзолама. Пројекат се испоручује укоричен у 4 примерка и једном на CD-у DOC, XLS и DWG формату.														
	Једна дигитална верзија пројекта изведеног стања треба да буде урађена тако да подаци буду припремљени за коришћење у ГИСу. То значи да свако стубно место буде означено геореференцираним симболом (са тачком) и да има јединствени идентификатор. Свако стубно место треба да има следеће описне атрибуте: јединствени идентификатор стубног места, број-ознака трафо реона, врста стуба, број- ознака, тип и врста лире, боја стуба, број светилјки на стубу, типови светилјки, тип и снага сваке сијалице (посебне колоне). Ове податке доставити у ESR! SHP формату. Пре почетка радова обавезан договор са стручним службама за IT о начину евидентирања наведених података.	ком.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	180.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	15.540,00	45.000,00	180.000,00
22	Означавање стубова метализираним самолепљивим водоотпорним налепницама димензија 105x90mm на висини 170cm окренутим према коловозу. На налепници је одштампано скраћено име ССРОЈО или ТС-е из које се стуб напаја, а у другом реду број извода и број стубног места (нпр "BFC 1.10" ("BFC, први извод, стуб број 10") - водоотпорна слова висине 30mm, размак између редова 15mm). Све комплет са налепницама и свим радовима, а обрачун по стубу.	ком.	9,00	9,00	12,00	7,00	7,00	37,00	1.200,00	10.800,00	10.800,00	14.400,00	8.400,00	8.400,00	44.400,00
23	У току полагања каблова и PVC цеви (пре затрпавања рова) снимање трасе положених каблова, заштитних цеви и стубова јавног осветљења са израдом катастра изведеног стања. Снимак се предаје Републичком геодетском заводу за картирање и инвеститору. Инвеститору се снимак предаје на крају извођења радова - пре израде окончане ситуације, у папирној и дигиталној форми на CD-у ACAD - *.DWG" формату (са таблицом апсолутних координата свих стубова као и преломних тачака трасе каблова). Овај снимак је основа законачни обрачун. Републичком геодетском заводу се предаје снимак ради картирања. Комплет са добијањем потврде о предатој документацији РГЗ-у. Обрачун по дужном метру трасе каблова.	m	500,00	500,00	500,00	400,00	400,00	1.900,00	222,00	111.000,00	111.000,00	111.000,00	88.800,00	88.800,00	421.800,00
24	Плаћање трошкова картирања Републичком геодетском заводу.								222,00						
	Обрачун по метру трасе каблова.	m	500,00	500,00	500,00	400,00	400,00	1.900,00	0,00	111.000,00	111.000,00	111.000,00	15.540,00	88.800,00	421.800,00
25	Изласци дистрибуције или организације која одржава јавно осветљење на укључење - искључење, током комплетног извођења радова. Плаћање према приложеном рачуну.	ком.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	60.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	60.000,00
26	У току ископа рова и јама за стубове, утовар ископине директно у камион или прво у колица, па у камион. Комплет са одвозом и истоваром на градску депонију (организација на депонији је обавеза извођача). Обрачун по м3 одвезене ископине. Пре самог утовара, начин одобрава надзорни орган!	m³	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	40,00	1.800,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	72.000,00
27	Постављање кабловских ознака према ситуацији и потребама на терену. Обрачун по комаду.	ком.	25,00	20,00	20,00	20,00	20,00	85,00	1.440,00	36.000,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	122.400,00
28	Довоз песка и разастирање у ров кабла или на траси.	m³	55,00	40,00	40,00	40,00	40,00	175,00	960,00	52.800,00	38.400,00	38.400,00	38.400,00	38.400,00	168.000,00
29	Довоз шљунка или ризле и разастирање у ров кабла или јаме бетонских темеља.	m³	40,00	40,00	40,00	30,00	30,00	150,00	960,00	38.400,00	38.400,00	38.400,00	28.800,00	28.800,00	144.000,00
30	Испитивање каблова, других проводника и веза у инсталацији. Прибављање верификационих извештаја од надлежне установе, посебно о квалитету изолације, заштите од опасних напона додира, збијености тла и фотометријска мерења.								42.000,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	42.000,00
	атести о збијености тла	кпт.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	42.000,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	42.000,00
	електротехнички атести	кпт.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	42.000,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	42.000,00
	фотометријска мерења осветлјаја у прорачунским тачкама	кпт.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	6.000,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	6.000,00
1.1. - РАДОВИ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА															4.673.610,00
1.1a. - РАДОВИ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА															4.633.110,00
1.2. - РАДОВИ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА															4.728.414,00
1.3. - РАДОВИ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА															4.536.570,00
2 - РАДОВИ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА															4.257.570,00
УКУПНО - РАДОВИ ЗА ИЗГРАДЊУ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА															22.829.274,00

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

УКУПНО	53.239.008,00
УКУПНО 1.1.	11.653.662,00
УКУПНО 1.1a.	12.487.278,00
УКУПНО 1.2.	10.699.860,00
УКУПНО 1.3.	9.616.014,00
УКУПНО 2	8.782.194,00

4.1.6. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

RO-OSV



12000
1
12000

W1.1
SENZOR

PP00
3x1.5 mm2

W1	W2
ULIČNO SVETLO	ULIČNO SVETLO
3000	
	3000
PP00-A	PP00-A
4x25 mm2	4x25 mm2

W3	W4
ULIČNO SVETLO	ULIČNO SVETLO
	3000
3000	
PP00-A	PP00-A
4x25 mm2	4x25 mm2

Wm. S. Smith

Dat.	septembar 2024
Pro.	Mile Temelkovski, d.i.e.
Raz.	_____
Kon.	_____



	Zamena za
--	-----------

Investitor:
Opština Topola, Bulevar Kralja Aleksandra I br. 9

Zamena sa

Tropolna šema RO-OSV

Projekat za izvođenje

	2
Crtež	
List	1
Listova	1