



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԹՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրական բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս և նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N075-2025-ԳՆ



Համաձայնեցված է

Ամասիա համայնքի ղեկավար

Ջ. Հարությունյան

ԵՐԵՎԱՆ 2025 թ



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրական
բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության
ցանցի կառուցում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս

Ինվ. N075-2025-ԳՆ

Տնօրեն

Ա. Ափոյան



Նախագծեց

Գ. Բաբայան

ԵՐԵՎԱՆ 2025 թ


Բովանդակություն



| NN | Անվանում | Գծագրի N | Էջ | Թերթ |
|----|--|----------------|----|---------|
| 1 | Լիցենզիա, Ներդիր | 075-2025-ԳՆ-1 | 4 | |
| 2 | Շինարարության կազմակերպման ընթացակարգ | 075-2025-ԳՆ-2 | 5 | |
| 3 | Աշխատանքների կազմակերպման ժամանակացույց | 075-2025-ԳՆ-3 | 6 | |
| 4 | Ինժեներաերկրաբանական ուսումնասիրություն | 075-2025-ԳՆ-4 | 7 | |
| 5 | Բացատրագիր | 075-2025-ԳՆ-5 | 8 | |
| 6 | Աշխատանքների ծավալներ | 075-2025-ԳՆ-6 | 9 | |
| 7 | Լուսավորության հաշվարկ DiaLuX ծրագրով | 075-2025-ԳՆ-7 | 10 | 10 թերթ |
| 8 | Գետափ գյուղի Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000 | 075-2025-ԳՆ-8 | 20 | 6 թերթ |
| 9 | Լուսավորության օդային գծի ընտրության հաշվարկ Аврам Дельта ծրագրով | 075-2025-ԳՆ-9 | 26 | 2 թերթ |
| 10 | Նոր տեղադրվող լուսավորության հենարանի և հաղորդալարի մոնտաժման արտաքին տեսք | 075-2025-ԳՆ-10 | 28 | 2 թերթ |
| 11 | Լուսավորության հենարանի հողանցման հաղորդիչ | 075-2025-ԳՆ-11 | 30 | |
| 12 | Նախահաշվային փաստաթղթեր | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|------|-------|---|-----|--|--|--|---|------|--------|
| | | | | | | 075-2025-ԳՆ | | | | | |
| | | | | | | ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում | | | | | |
| Փով. | Քան. | Թերթ | Փաստ. | Ստորագ. | ա/թ | | | | Փով | Թերթ | Թերթեր |
| Նախագծեց | Բաբայան | | |  | | Էլեկտրատեխնիկական մաս | | | ԱՆ | 1 | 1 |
| | | | | | | Բովանդակություն | | |  «ԳԲԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ Երևան 2025թ | | |
| | | | | | | | | | | | |

Աշխատանքների իրականացման ժամանակացույց

| No | Աշխատանքի անվանումը | Աշխատանքների տևողությունը/շաբաթ/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 1 | Լուսավորության հենարանների հողային աշխատանքների իրականացում՝ հորատում | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Լրակազմ մետաղական հենարանների տեղադրում հորատանցքի մեջ | | — | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Մետաղական հենարանների բետոնացում | | | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Լուսատուների տեղադրում | | | | — | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Էլեկտրասնուցման հիմնական մալուխի մոնտաժում | | | | | — | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Լուսատուների սնուցող մալուխագծի մոնտաժում | | | | | | — | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Էլեկտրասնուցող աղբյուրի ռելեյական պահարանի մոնտաժում և գործարկում | | | | | | | — | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Փաստաթղթերի ավարտական աշխատանքներ և հանձման - ընդունման ակտի ստորագրում | | | | | | | — | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------|---------|------|-------|---------|-----|--|---|------|
| | | | | | | 075-2025-ԳՆ-3 | | |
| | | | | | | ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում | | |
| Փուլ. | Քան. | Թերթ | փաստ. | Ստորագ. | ա/թ | | | |
| | | | | | | Էլեկտրատեխնիկական մաս | Փուլ | Թերթ |
| Նախագծեց | Բաբայան | | | | | | ԱՆ | 1 |
| | | | | | | Աշխատանքների կազմակերպման ժամանակացույց |  «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2025թ | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----------|------|---------|-------|---|-----|--|--|---|------|--------|
| | | | | | | 075-2025-ԳՆ-4 | | | | |
| | | | | | | ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում | | | | |
| Փոփ. | Քան. | Թերթ | փաստ. | Ստորագ. | ա/թ | | | | | |
| | | | | | | Էլեկտրատեխնիկական մաս | | Փուլ | Թերթ | Թերթեր |
| Նախագծեց | | Բաբայան | |  | | | | ԱՆ | 1 | 1 |
| | | | | | | Ինժեներաերկրաբանական ուսումնասիրություն | |  «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ Երևան 2025թ | | |
| | | | | | | | | | | |

Բացատրագիր

Նախագծի պատվիրատու - Ամասիայի համայնքապետարան:

Նախագծի հիմքը - «Գրանդ Ինսփեքշն» ՍՊ ընկերության և Ամասիայի համայնքապետարանի միջև կնքված ՇՄԱՀ-ԳՀԽՇՁԲ-25/27 պայմանագիրն է:

Նախագծի նպատակը- ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն գյուղի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում:

Լուսավորության ցանցի լուսատեխնիկական հաշվարկները կատարվել են համաձայն ՀՀՇՆ 22-03-2017 «Արհեստական և բնական լուսավորում» նորմերի և կանոնների, «Dialux» ծրագրով, համաձայն աղյուսակ 16-ի : Արտաքին լուսավորության իրականացման համար նախագծով նախատեսվել է տեղադրել 88 հատ մետաղական հենասյուն: Լուսատուները նախատեսվում են տեղադրել նոր տեղադրվող մետաղական հենարանների վրա (88 հատ):

Նոր տեղադրվող հենասյուներ կազմված է հետևյալ հիմնական բաղադրիչներից՝
- կանգնակ՝ Ø108x4 մմ պողպատյա խողովակ, l=7.0 մ,
- լուսատուի բարձակ՝ Ø42x3.0մմ պողպատյա խողովակ, l=2.0 մ,
Կանգնակները տեղադրվում են բնահողի 1.10մ խորությամբ փոսորակի մեջ և ամրացվում են Բ12.5 մակնիշի բետոնով:

Համաձայն հաշվարկի, նախագծով նախատեսվել են 60Վտ հզորությամբ արտաքին լուսավորության լուսադիոդային լուսատուներ, որոնք ունեն՝

- $\cos\varphi > 1.0$ Հզորության Գործակից (PF)
- 4000±500Կ ջերմաստիճանին գոյնին համապատասխան լույս,
- 8400Լմ լուսային հոսք,
- -25° -ից +40° C օդի ջերմաստիճանի միջակայքում աշխատելու հնարավորություն,
- 60/120° ցրման անկյուն,
- ≥30000 ժամ երաշխիքային աշխատունակություն
- Պաշտպանվածության Աստիճանը (IP)՝ 65
- Մոնոցման Լարումը (Վ)՝ AC 150-250
- Ցանցի Հաճախականություն (Հց)՝ 50-60Hz
- Լուսատուի պահանջվող հավաստագրեր-ENEC, TUV, EAC)
- Երաշխիք ≥3 Տարի

Լուսատուների էլեկտրասնուցման համար կառուցվում են 0.22 կՎ լարման ցանցեր: 0.22 կՎ լարման ցանցի համար ընտրվել են СИП4-2x25մմ² և СИП4-2x16մմ² կտրվածքներով ալյումինե մեկուսացված հաղորդալարեր: Մալուխի ընտրությունն իրականացվել է հաշվարկով, հաշվի առնելով լարման շեղման 5%-ը և լարման անկման 7.5%-ը(տես գծագիր 075-2025-ԳՆ-9): Հենարանների վրա լուսատուների սնուցումներն իրականացվում են ПБ 1.5մմ² մալուխով:

Հենամեջերի թռիչքների ընտրությունը իրականացվել է համաձայն DiaLux ծրագրի ստացված հաշվարկի: Թռիչքների հեռավորությունները ընտրելիս հաշվի է առնվել նաև տվյալ տարածքի կլիմայական տվյալները՝ մերկասառույցի և քամու արագության նորմատիվային ցուցանիշները:

Տվյալ տարածքի կլիմայական գոտին համապատասխանում է ըստ մերկասառույցի II գոտի (15մմ), ըստ Քամու արագությունը III գոտի է (32մ/վ):

Գրունտի շինարարական խումբը V կարգի է:

Նախատեսվում է բոլոր հողային աշխատանքներն իրականացնել մեխանիզմով: Մետաղական հենարանների տեղադրման փոսորակների փորումն իրականացվում է Ø300մմ տրամագծով հորատիչ սարքով: Անվտանգության և շահագործման նկատառումներից ելնելով նախատեսվում է մետաղական հենարանները հողանցել:

Հողանցումն իրականացվում է 1.5մ երկարության հողանցման էլեկտրոդով/ օգտագործվում է 50x50x5մմ չափերով անկյունակ :

Էլեկտրամոնտաժային աշխատանքներն անհրաժեշտ է կատարել ԷՏԿ-ի, ՇՆուԿ 3.05.06-85-ի և գործող այլ հրահանգների նորմերի պահանջներով:

Համաձայն ՀՀ կառավարության 2023 թվականի ապրիլի 21-ի N 592-Ն որոշման «Էլեկտրատեղակայանքների սարքվածքի կանոնների»/այսուհետ ԷՄԿ/ Մաս 2՝ Էլեկտրական էներգիայի հաղորդաբաշխմանը ներկայացվող

պահանջներ, բաժին 5 գլուխ 32 կետ 324-ի ՕԳՄ հաղորդալարերից մինչև բնակեցված և չբնակեցված տեղանքի գետնի մակերևույթը և փողոցների երթևեկելի մասերը հեռավորությունն ուղղաձիգով պետք է լինի 5 մ-ից ոչ պակաս: Այն կարող է նվազեցվել մինչև 2,5 մ՝ դժվարամատչելի տեղանքում, և մինչև 1 մ՝ անմատչելի տեղանքում (սարքանջեր, ժայռեր, քարափներ): Փողոցի ոչ երթևեկելի մասի հետ ՕԳՄ-ից դեպի մուտքերը ճյուղավորումների փոխհատման դեպքում ԻՄՀ-ից մինչև հետիոտնային ճանապարհների մայթեր հեռավորությունը թույլատրվում է նվազեցնել մինչև 3,5 մ:

ԻՄՀ-ից և մեկուսացված հաղորդալարերից մինչև գետնի մակերևույթ հեռավորությունը՝ դեպի մուտքերը ճյուղավորումների վրա, պետք է լինի 2,5 մ-ից ոչ պակաս:

Դեպի մուտքերը ճյուղավորումների չմեկուսացված հաղորդալարերից մինչև գետնի մակերևույթ հեռավորությունը պետք է լինի 2,75 մ-ից ոչ պակաս:


գլուխ 32 կետ 334-ի Մինչև 1000 Վ լարման ՕԳ-ների (ՕԳՄ-ների) միմյանց հետ փոխհատումն առավելապես պետք է կատարվի փոխհատման հենարանների վրա: Թույլատրվում է նաև փոխհատումը հենամիջում: Փոխհատվող ՕԳ-ների (ՕԳՄ-ների) հաղորդալարերի միջև հեռավորությունը՝ ըստ ուղղաձիգի, պետք է լինի 0,1 մ՝ հենարանի վրա, 1 մ՝ հենամիջում:

գլուխ 33 կետ 355-ի Ընդհանուր հենարանների վրա թույլատրվում է ՕԳՄ-ի ԻՄՀ-ի համատեղ կախում ԿԳ-ի և ՀՀԳ-ի չմեկուսացված և մեկուսացված հաղորդալարերի հետ: Ընդ որում, պետք է պահպանվեն հետևյալ պայմանները՝

- 1) ՕԳՄ-ի անվանական լարումը պետք է լինի 380 Վ-ից ոչ ավել.
- 2) ՀՀԳ-ի անվանական լարումը պետք է լինի 360 Վ-ից ոչ ավել.
- 3) մինչև 1000 Վ լարման ՕԳՄ-ի հաղորդալարերը պետք է տեղադրվեն ԿԳ-ի և ՀՀԳ-ի հաղորդալարերից վերև, ընդ որում, հեռավորությունը՝ ըստ ուղղաձիգի, ԻՄՀ-ից մինչև ԿԳ-ի և ՀՀԳ-ի վերին հաղորդալար՝ անկախ դրանց փոխադարձ դասավորությունից, պետք է լինի 0,5 մ-ից ոչ պակաս՝ հենարանի վրա և հենամիջում: ՕԳՄ-ի և ԿԳ-ի (ՀՀԳ-ի) հաղորդալարերը պետք է դասավորել հենարանի տարբեր կողմերում:

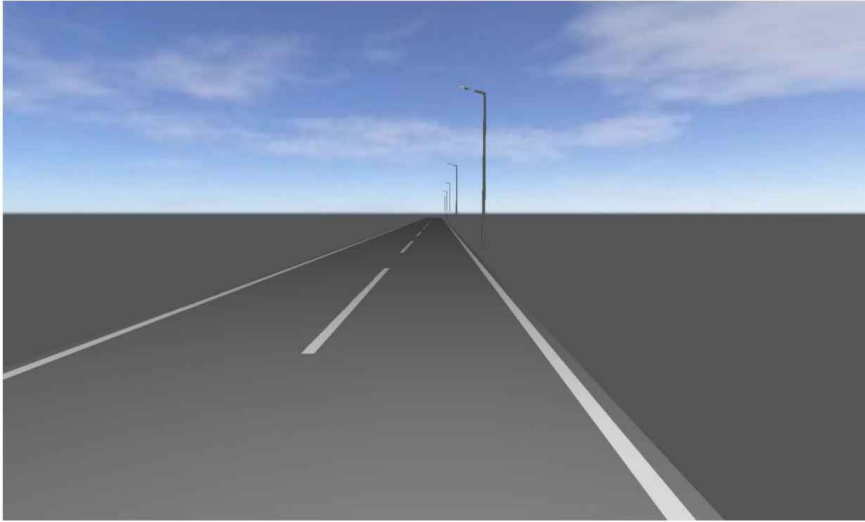
ՈՒՇԱԴԴՈՒԹՅՈՒՆ

1. Շինարարության ընթացքում հնարավոր է կատարել փոփոխություններ նախապես համաձայնեցնելով նախագծային կազմակերպության հետ:
2. Նախագծում կիրառվող սարքավորումների և սարքվածքների տիպերը կարող են ենթարկվել փոփոխման՝ պահպանելով նախագծում նշված տեխնիկական պարամետրերը և նախապես համաձայնեցնելով նախագծային կազմակերպության հետ,
3. Շինարարության ընթացքում թույլատրվում է իրականացնել լուսավորության ցանցի նախագծով նախատեսված մայթերի փոփոխություն՝ նախապես համաձայնեցնելով նախագծային կազմակերպության հետ:
4. Շինարարական աշխատանքներն իրականացնել ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ», ՀՀՇՆ 52-01-«Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ», ՀՀՇՆ 13-02-2022 «Անվտանգության տեխնիկական շինարարությունում» և ՀՀՇՆ 30-02-2022 «Տարածքի բարեկարգում» շինարարական նորմերի համաձայն:

| | | | | | | | | | | |
|----------|------|---------|-------|---------|-----|-----------------------|--|---|------|--------|
| | | | | | | | 075-2025-ԳՆ-5 | | | |
| | | | | | | | ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում | | | |
| Փոփ. | Քան. | Թերթ | փաստ. | Ստորագ. | ա/թ | | | | | |
| Նախագծեց | | Բաբայան | | | | Էլեկտրատեխնիկական մաս | | Փուլ | Թերթ | Թերթեր |
| | | | | | | | | ԱՆ | 1 | 1 |
| | | | | | | Բացատրագիր | |  «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2025թ | | |
| | | | | | | | | | | |

Project 0

DIALux




H46

DescriptionԼուսատուին ներկայացվող պահանջներ

1. Լուսատվությունը- ≥ 140 լմ/Վտ
2. Լուսավորության հոսքը- ≥ 8400 լմ
3. Հզորության գործակիցը (PF)- >0.9
4. Գունափոխանցման Գործակից (Ra)- ≥ 70
5. Ծառայության ժամկետը- ≥ 30000 ժամ
6. Լարման աշխատանքային տիրույթը- 150-250Վ
7. Ցանցի Հաճախականություն (Հց) 50-60Hz
8. Ճառագայթային անկյունը- 120°
9. Աշխատանքային ջերմաստիճանային տիրույթը $-25^\circ \div +40^\circ \text{C}$
10. Գունային ջերմաստիճանը- 4000 ± 500 Կ
11. Պաշտպանվածության դասը- IP65
12. Երաշխիքային ժամկետը- ≥ 3 տարի
13. Լուսատուի պահանջվող հավաստագրեր- ENEC, TUV, EAC)

1

| | | | | | | | | |
|----------|---------|------|-------|---------|-----|--|--------|------|
| | | | | | | 075-2025-ԳՆ-7 | | |
| | | | | | | ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում | | |
| Փոփ. | Քան. | Թերթ | Վաստ. | Ստորագ. | ա/թ | | | |
| | | | | | | Էլեկտրատեխնիկական մաս | Փուլ | Թերթ |
| Նախագծեց | Բաբայան | | | | | | ԱՆ | 1 |
| | | | | | | Լուսատվության հաշվարկ DiaLuX ծրագրով | Թերթեր | 10 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | |  «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ Երևան 2025թ | | |

Dialux file 29/12/2025

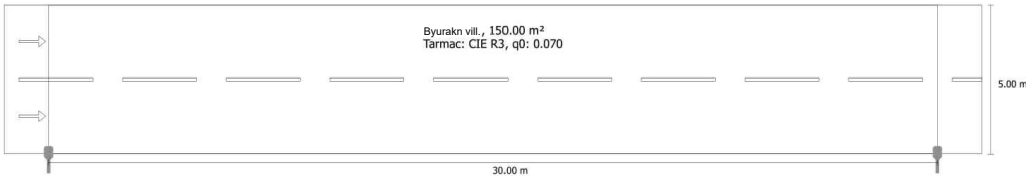
Alternative 1 (Byurakn) / Planning data

DIALux

Alternative 1 (Byurakn)

Planning in acc. with EN 13201:2015

Street Profile



Light loss factor: 0.67

Power density indicators

Operating Hours 4000 h, 100%, 60 W

| Valuation field | Surface | EAvg |
|------------------------------------|--------------|---------|
| Byurakn | 150.00 m² | 11.9 lx |
| Result for power density indicator | 0.028 W/lxm² | |

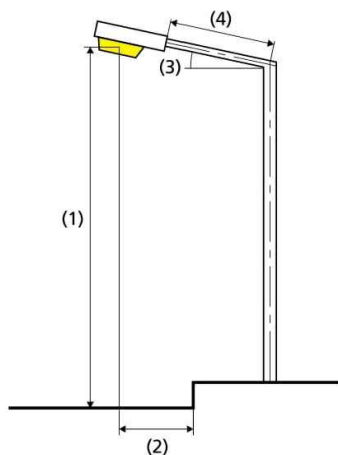
Dialux file

29/12/2025

Alternative 1 (Byurakn) / Planning data

DIALux

Luminaire arrangements



Luminaire: Golnoor 411208 SetarehS50
1xluxeon3030_S50
Luminous flux (luminaire): 8400.00 lm
Luminous flux (lamp): 8400.00 lm
Arrangement: single side bottom
Operating Hours
4000 h: 100.0 %, 60W
Pole distance: 30.000 m
Boom inclination (3): 15.0°
Boom length (4): 1.5 m
Light centre height (1): 7.000 m
Light overhang (2): 0.000 m

ULR: 0.00
ULOR: 0.00
Energy consumption: 200.0 kWh p.a.
Energy consumption density: 1.3 kWh/m² p.a.
W/km: 1650.00

Maximum luminous intensities

at 70°: 480 cd/klm
at 80°: 26.2 cd/klm
at 90°: 8.09 cd/klm

Luminous intensity class: G*3

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

Arrangement complies with glare index class D.6

Dialux file

29/12/2025

DIALux

Roadway 1 (M4) / Results summary

Roadway 1 (M4)

Light loss factor: 0.67

Grid: 10 x 6 Points

| | Lm [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] | EIR |
|---------------------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| Actual value according to calculation | 0.75 | 0.55 | 0.60 | 9 | 0.60 |
| Required values according to class | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.30 |
| Fulfilled/Not fulfilled | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Assigned observer (2):

| Observer | Position [m] | Lm [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] |
|------------|-------------------------|------------|------|------|--------|
| Observer 1 | (-60.000, 1.250, 1.500) | 0.75 | 0.56 | 0.38 | 9 |
| Observer 2 | (-60.000, 3.750, 1.500) | 0.79 | 0.55 | 0.50 | 8 |

Dialux file

29/12/2025

DIALux

Roadway 1 (M4) / Table

Roadway 1 (M4)

Horizontal illuminance [lx]

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4.375 | 15.3 | 13.9 | 11.6 | 9.27 | 7.50 | 7.50 | 9.27 | 11.6 | 13.9 | 15.3 |
| 3.125 | 17.3 | 15.3 | 12.1 | 9.24 | 7.26 | 7.26 | 9.24 | 12.1 | 15.3 | 17.3 |
| 1.875 | 18.4 | 15.9 | 12.1 | 8.67 | 6.70 | 6.70 | 8.67 | 12.1 | 15.9 | 18.4 |
| 0.625 | 17.9 | 15.1 | 11.4 | 7.92 | 5.93 | 5.93 | 7.92 | 11.4 | 15.1 | 17.9 |
| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |

Grid: 10 x 4 Points

| E Avg [lx] | E Min [lx] | E Max [lx] | g1 | g2 |
|------------|------------|------------|-------|-------|
| 11.9 | 5.93 | 18.4 | 0.497 | 0.322 |

Observer 1

Luminance with dry roadway [cd/m²]

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4.583 | 0.45 | 0.42 | 0.43 | 0.48 | 0.58 | 0.66 | 0.74 | 0.67 | 0.54 | 0.48 |
| 3.750 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.54 | 0.64 | 0.77 | 0.88 | 0.78 | 0.64 | 0.53 |
| 2.917 | 0.51 | 0.47 | 0.49 | 0.58 | 0.75 | 0.92 | 1.05 | 0.91 | 0.76 | 0.58 |
| 2.083 | 0.54 | 0.50 | 0.53 | 0.68 | 0.91 | 1.11 | 1.22 | 1.03 | 0.85 | 0.61 |
| 1.250 | 0.55 | 0.53 | 0.56 | 0.76 | 1.07 | 1.33 | 1.40 | 1.23 | 0.90 | 0.64 |
| 0.417 | 0.52 | 0.51 | 0.57 | 0.79 | 1.12 | 1.39 | 1.48 | 1.26 | 0.88 | 0.62 |
| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |

Grid: 10 x 6 Points

Luminance with new lamp [cd/m²]

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4.583 | 0.67 | 0.63 | 0.65 | 0.72 | 0.86 | 0.98 | 1.10 | 1.00 | 0.81 | 0.71 |
| 3.750 | 0.72 | 0.67 | 0.68 | 0.80 | 0.96 | 1.15 | 1.31 | 1.16 | 0.96 | 0.79 |
| 2.917 | 0.77 | 0.70 | 0.73 | 0.86 | 1.12 | 1.38 | 1.57 | 1.35 | 1.14 | 0.86 |
| 2.083 | 0.80 | 0.75 | 0.79 | 1.02 | 1.36 | 1.65 | 1.82 | 1.54 | 1.27 | 0.91 |
| 1.250 | 0.82 | 0.79 | 0.84 | 1.13 | 1.60 | 1.99 | 2.09 | 1.83 | 1.34 | 0.96 |
| 0.417 | 0.78 | 0.76 | 0.85 | 1.17 | 1.66 | 2.08 | 2.20 | 1.88 | 1.31 | 0.92 |
| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |

Grid: 10 x 6 Points

Observer 2

Luminance with dry roadway [cd/m²]

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4.583 | 0.45 | 0.43 | 0.45 | 0.52 | 0.62 | 0.71 | 0.79 | 0.70 | 0.55 | 0.48 |
| 3.750 | 0.49 | 0.47 | 0.49 | 0.58 | 0.72 | 0.85 | 0.94 | 0.81 | 0.66 | 0.54 |
| 2.917 | 0.52 | 0.49 | 0.53 | 0.67 | 0.85 | 1.03 | 1.13 | 0.95 | 0.79 | 0.59 |
| 2.083 | 0.56 | 0.53 | 0.58 | 0.78 | 1.06 | 1.26 | 1.31 | 1.09 | 0.87 | 0.63 |
| 1.250 | 0.57 | 0.55 | 0.61 | 0.85 | 1.19 | 1.44 | 1.50 | 1.27 | 0.92 | 0.65 |
| 0.417 | 0.51 | 0.50 | 0.55 | 0.77 | 1.11 | 1.39 | 1.49 | 1.27 | 0.88 | 0.62 |
| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |

Grid: 10 x 6 Points

DIALux

Page 1

Dialux file 29/12/2025

DIALux

Roadway 1 (M4) / Table

Luminance with new lamp [cd/m²]

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4.583 | 0.67 | 0.64 | 0.68 | 0.77 | 0.92 | 1.06 | 1.17 | 1.04 | 0.82 | 0.72 |
| 3.750 | 0.73 | 0.70 | 0.72 | 0.87 | 1.07 | 1.26 | 1.41 | 1.21 | 0.99 | 0.81 |
| 2.917 | 0.78 | 0.74 | 0.80 | 1.00 | 1.27 | 1.54 | 1.69 | 1.42 | 1.18 | 0.87 |
| 2.083 | 0.84 | 0.80 | 0.87 | 1.16 | 1.58 | 1.88 | 1.96 | 1.63 | 1.31 | 0.93 |
| 1.250 | 0.84 | 0.82 | 0.90 | 1.27 | 1.78 | 2.15 | 2.23 | 1.90 | 1.37 | 0.97 |
| 0.417 | 0.76 | 0.74 | 0.83 | 1.15 | 1.65 | 2.08 | 2.22 | 1.89 | 1.31 | 0.92 |
| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |

Grid: 10 x 6 Points

Dialux file 29/12/2025

Roadway 1 (M4) / Isolines

DIALux

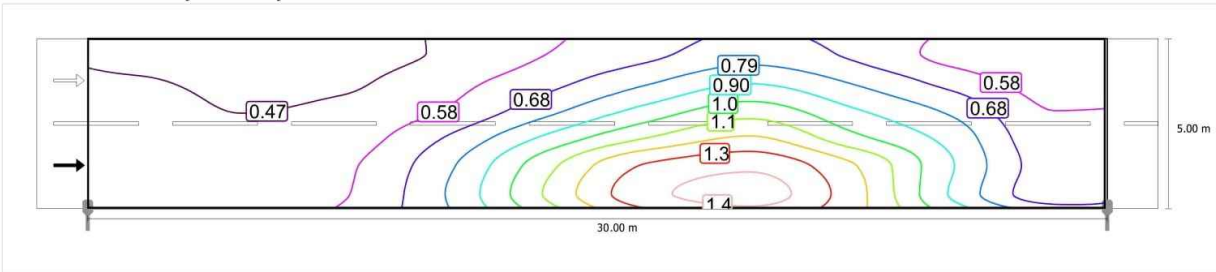
Roadway 1 (M4)

Light loss factor: 0.67
Grid: 10 x 6 Points

| | Lm [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] | EIR |
|---------------------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| Actual value according to calculation | 0.75 | 0.55 | 0.60 | 9 | 0.60 |
| Required values according to class | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.30 |
| Fulfilled/Not fulfilled | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

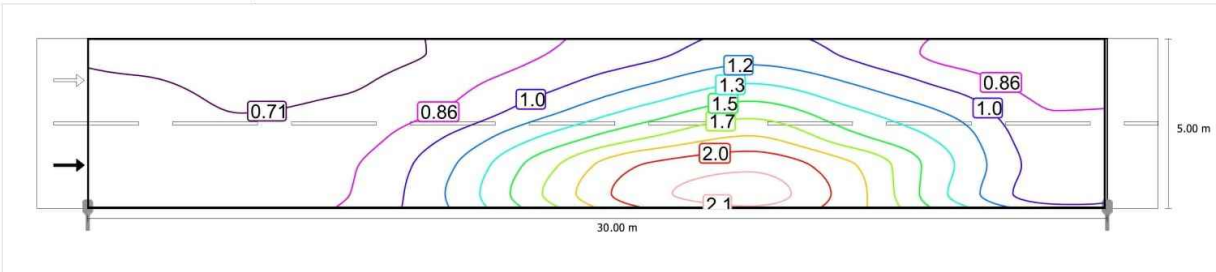
Observer 1

Luminance with dry roadway



Scale: 1 : 200

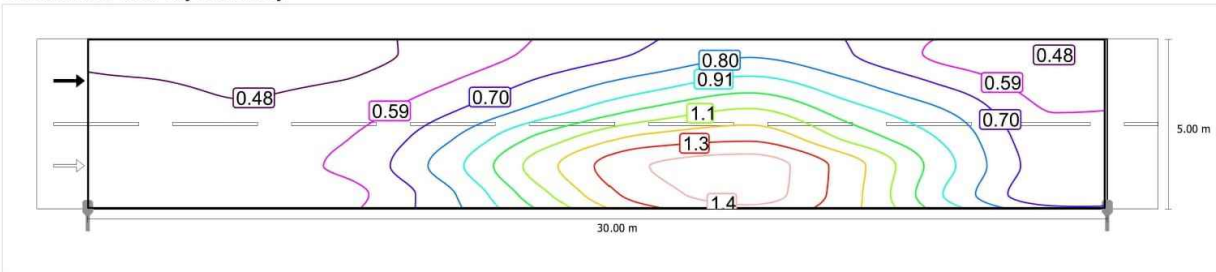
Luminance with new lamp



Scale: 1 : 200

Observer 2

Luminance with dry roadway



Scale: 1 : 200

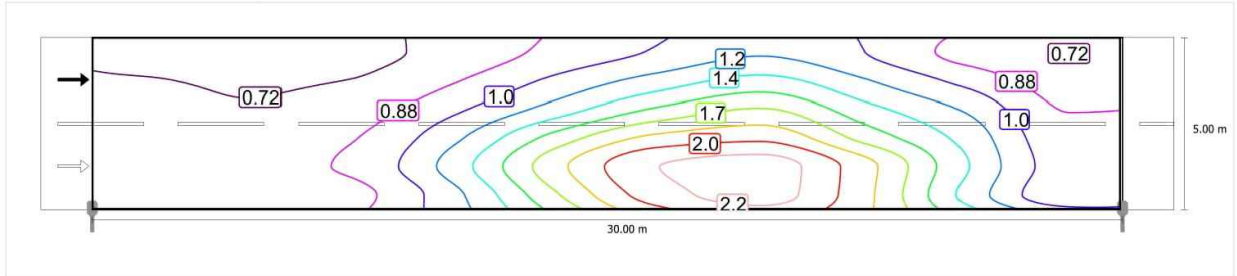
Dialux file

29/12/2025

Roadway 1 (M4) / Isolines

DIALux

Luminance with new lamp



Scale: 1 : 200

Dialux file

29/12/2025

DIALux

Roadway 1 (M4) / Value chart

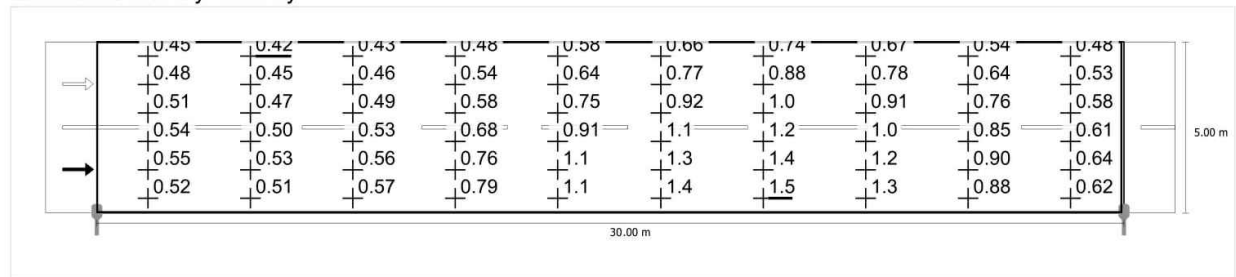
Roadway 1 (M4)

Light loss factor: 0.67
Grid: 10 x 6 Points

| | Lm [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] | EIR |
|---------------------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| Actual value according to calculation | 0.75 | 0.55 | 0.60 | 9 | 0.60 |
| Required values according to class | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.30 |
| Fulfilled/Not fulfilled | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

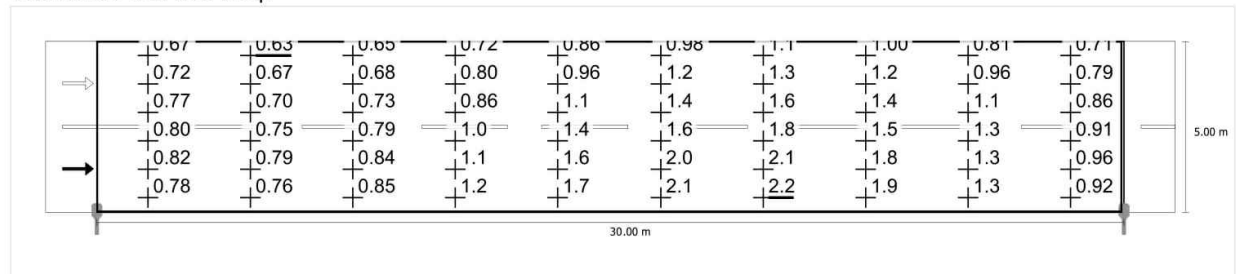
Observer 1

Luminance with dry roadway



Scale: 1 : 200

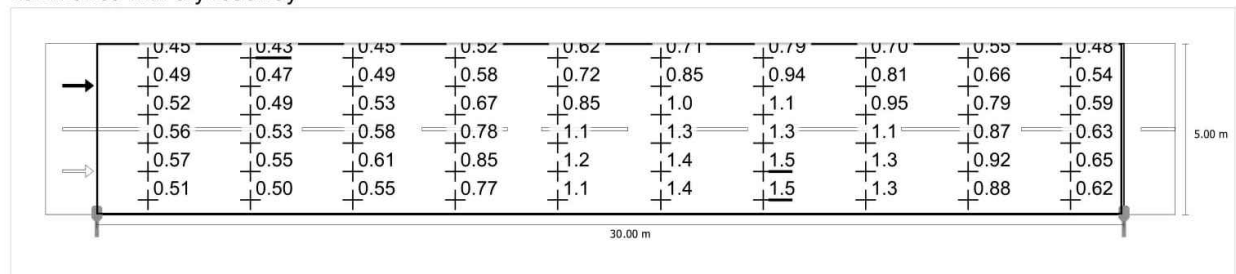
Luminance with new lamp



Scale: 1 : 200

Observer 2

Luminance with dry roadway



Scale: 1 : 200

DIALux

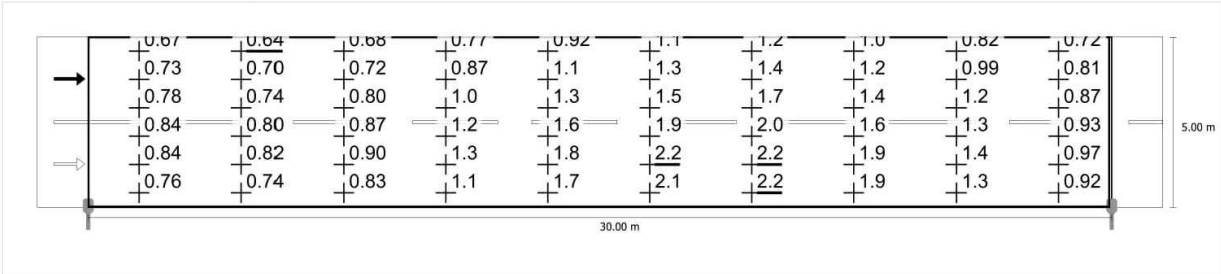
Page 1

Dialux file 29/12/2025

Roadway 1 (M4) / Value chart

DIALux

Luminance with new lamp



Scale: 1 : 200











Նոր կառուցվող 0.22կՎ ՕԳՄ
Մ/Լ/Հ N5 հեն-ից դեպի N88 հենարան
СИП-4 2x25մմ² L=587մ

Պայմանական նշաններ

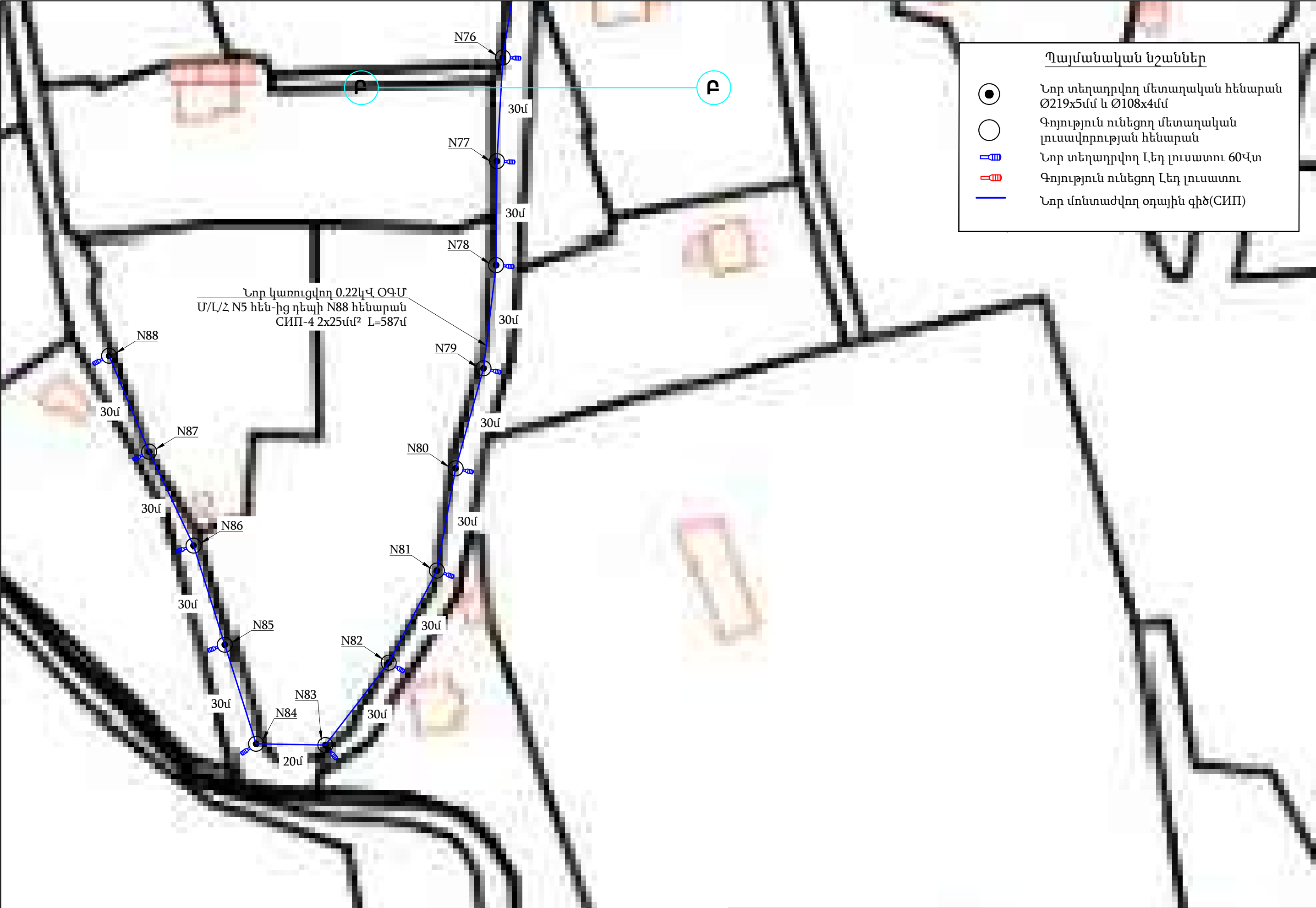
Նոր տեղադրվող մետաղական հենարան
Ø219x5մմ և Ø108x4մմ

Գոյություն ունեցող մետաղական
լուսավորության հենարան

Նոր տեղադրվող Լեդ լուսատու 60Վտ

Գոյություն ունեցող Լեդ լուսատու

Նոր մոնտաժվող օդային գիծ(СИП)



Аврал Дельта - 1.04

НастройкиПомощьО программеВыход

Характеристика потребителя

Род токаПеременныйВид нагрузкиАктивно-индуктивная

Параметры генерации и потребления

Количество фаз1 фаза2 фазы3 фазы

Номинальное напряжение фазУном.ф.=220 В

Ток в фазеIф=7.64 А

Коэффициент активной мощностиcosφ=1.0

Параметры линии

Тип линииКабель/провод в ПВХ или I

Материал жилыАлюминий

СечениеF=25 кв. мм.

Количество параллельных проводовn=нет шт.

ДлинаL=680 м

Результаты расчета

Падение напряжения в линииdUнад.=5.92 %

Потери напряжения в линииdUпот.=5.90 %

Источники питания

Напряжение источника питанияUист.=105 %

Суммарные потери до расчетной линииdUсум1.=0 %

Напряжение в начале линииUнач.=105.00 %

Падение напряжения в линииdUнад.=5.92 %

Потери напряжения в линииdUпот.=5.90 %

Суммарные потери напряженияdUсум2.=5.90 %

Потребитель

Отклонение напряжения у потребителяdUоткл.= -0.90 %

Напряжение на зажимах у потребителяUкон.=99.10 %

Результаты расчета

Уит.=105 %

231.00 В

dUсум1.=0 %

0.00 В

Uнач.=105.00 %

231.00 В

dUнад.=5.92 %

13.02 В

dUпот.=5.90 %

12.99 В

dUсум2.=5.90 %

12.99 В

dUоткл.= -0.90 %

-1.99 В

Uкон.=99.10 %

218.01 В

Գոյություն ունեցող ՕԳ-ից սնվող Բյուրականի Մայրուղիի 1 0.22կՎ օղային գծի կտրվածքի ընտրության
Հ Ա Շ Վ Ա Բ Կ Ո 1

Պահանջվող հզորությունը՝1680Վտ

Միացման տեսակը՝միաֆազ

Երկարությունը՝680մ

Լարումը ճյուղավորման կետում՝220Վ

Լարման շեղման հաշվարկը 0.22կՎ ՕԳՄ-ի համար կատարվել է 28 հատ 60Վտ հզորության լուսատուի հաշվով.

P_ռ=P_{լուս1} x n1, որտեղ P_{լուս1} լուսատուի հզորությունն է՝ 60Վտ , n1 լուսատուների քանակ

P_ռ=28x60 =1680Վտ

Ըստ բանաձևի պետք է որոշել վերոնշված հզորության հոսանքի ուժը՝

I=P_ռ/U= 1680/220=7.64Ա

որտեղ՝

I [Ա] հոսանքի ուժ

P_ռ[Վտ] պահանջվող գումարային ակտիվ հզորությունը

P_լ[Վտ] լուսատուի ակտիվ հզորություն

U[Վ] միաֆազ լարում 220Վ

Համաձայն ԷԷՀ ՏԿ(ՊՄՅ) ընտրվում է СИП-4 2x25մմ² կտրվածքի ՕԳՄ, որի թողունակությունը 130 Ա է:

Վերջինս ստուգվում է ըստ լարման շեղման և լարման անկման որն ըստ СП-31-110-2003 կետ 7.23 պահանջների չպետք է գերազանցի ±5%-ը:

Քանի որ ամեն հենարանի վրա տեղադրվում են լուսատուներ հետևաբար բեռը ուղազծում բաշխված է հավասարաչափ, այդ իսկ պատճառով որպես հաշվարկային տվյալ վերցվում է ուղեգծի ընդհանուր երկարության կեսը:Լարման անկման և շեղման հաշվարկը, կատարված է «Аврал Дельта - Версия 1.04» ծրագրով, այն է.

075-2025-ԳՆ-9

ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում

Փոփ.Քան.Թերթփաստ.Ստորագ.ա/թ

ՀայնազեցԲաբայան

Էլեկտրատեխնիկական մաս

ՓուլԱՆ

Թերթ1

Թերթեր2

Լուսավորության օղային գծի ընտրության հաշվարկ Аврал Дельта ծրագրով

«ԳՐԱՆԻՍՓԵՔՏ» ՍՊԸ

Երևան 2025թ

Аврал Дельта - 1.04

НастройкиПомощьО программеВыход

Характеристика потребителя

Род токаПеременныйВид нагрузкиАктивно-индуктивная

Параметры генерации и потребления

Параметры линии

Результаты расчета

Источник питания

Внешняя сеть

Линия

Потребитель

Упл= 100 % 220.00 В

dUсум1= 0 % 0.00 В

Uнач= 100.00 % 220.00 В

dUнад= 4.14 % 9.11 В

dUпот.= 4.14 % 9.10 В

dUсум2.= 4.14 % 9.10 В

Копировать в следующий расчет

dUоткл.= -4.14 % -9.10 В

Uкон.= 95.86 % 210.90 В

Գոյություն ունեցող ՕԳ-ից (U/L/Հ N2) սնվող Բյուրակնի 0.22կՎ օդային գծի կտրվածքի ընտրության
Հ Ա Շ Վ Ա Դ Կ N1


| | |
|------------------------------|--------|
| Պահանջվող հզորությունը՝ | 1020Վտ |
| Միացման տեսակը՝ | միաֆազ |
| Երկարությունը՝ | 503մ |
| Լարումը ճյուղավորման կետում՝ | 220Վ |

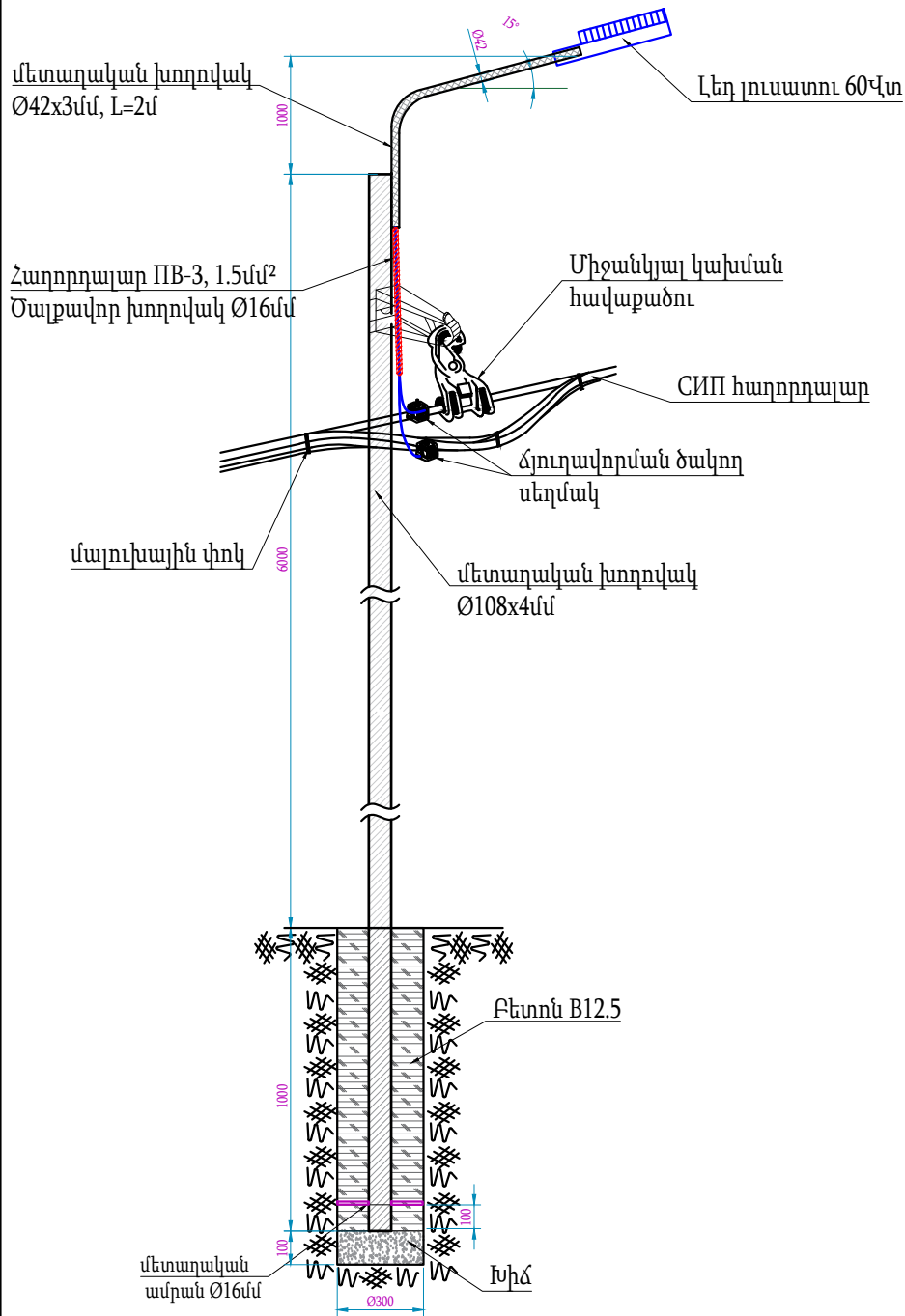
Լարման շեղման հաշվարկը 0.22կՎ ՕԳՄ-ի համար կատարվել է 17 հատ 60Վտ հզորության լուսատուի հաշվով.
 $P_n = P_{լուս1} \times n1$, որտեղ $P_{լուս1}$ լուսատուի հզորությունն է՝ 60Վտ , $n1$ լուսատուների քանակ
 $P_n = 17 \times 60 = 1020 \text{ Վտ}$

Ըստ բանաձևի պետք է որոշել վերոնշված հզորության հոսանքի ուժը՝

$I = P_n / U = 1020 / 220 = 4.64 \text{ Ա}$

որտեղ՝
 I [Ա] հոսանքի ուժ
 P_n [Վտ] պահանջվող գումարային ակտիվ հզորությունը
 P_L [Վտ] լուսատուի ակտիվ հզորություն
 U [Վ] միաֆազ լարում 220Վ
Համաձայն է՝ ՀՀ ՏԿ(ՄԿԾ) ընտրվում է СИП-4 2x16մմ² կտրվածքի ՕԳՄ, որի թողունակությունը 100 Ա է:
Վերջինս ստուգվում է ըստ լարման շեղման և լարման անկման որն ըստ СП-31-110-2003 կետ 7.23 պահանջների չպետք է գերազանցի ±5%-ը:
Քանի որ ամեն հենարանի վրա տեղադրվում են լուսատուներ հետևաբար բեռը ուղազծում բաշխված է հավասարաչափ, այդ իսկ պատճառով որպես հաշվարկային տվյալ վերցվում է ուղեգծի ընդհանուր երկարության կեսը:Լարման անկման և շեղման հաշվարկը, կատարված է «Аврал Дельта - Версия 1.04» ծրագրով, այն է.

| | | | | | | |
|--|---------|------|-------|---------|-----|---|
| 075-2025-ԳՆ-9 | | | | | | |
| ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում | | | | | | |
| Փոփ. | Քան. | Թերթ | Ֆաստ. | Ստորագ. | ա/թ | |
| Նախագիծ | Բաբայան | | | | | Էլեկտրատեխնիկական մաս |
| | | | | | | Փուլ ԱՆ |
| | | | | | | Թերթ 2 |
| | | | | | | Թերթեր 2 |
| Լուսավորության օդային գծի ընտրության հաշվարկ Аврал Дельта ծրագրով | | | | | |  «ԱՐԱԼ ԴԵԼՏԱ» ՍՊԸ Երևան 2025թ |




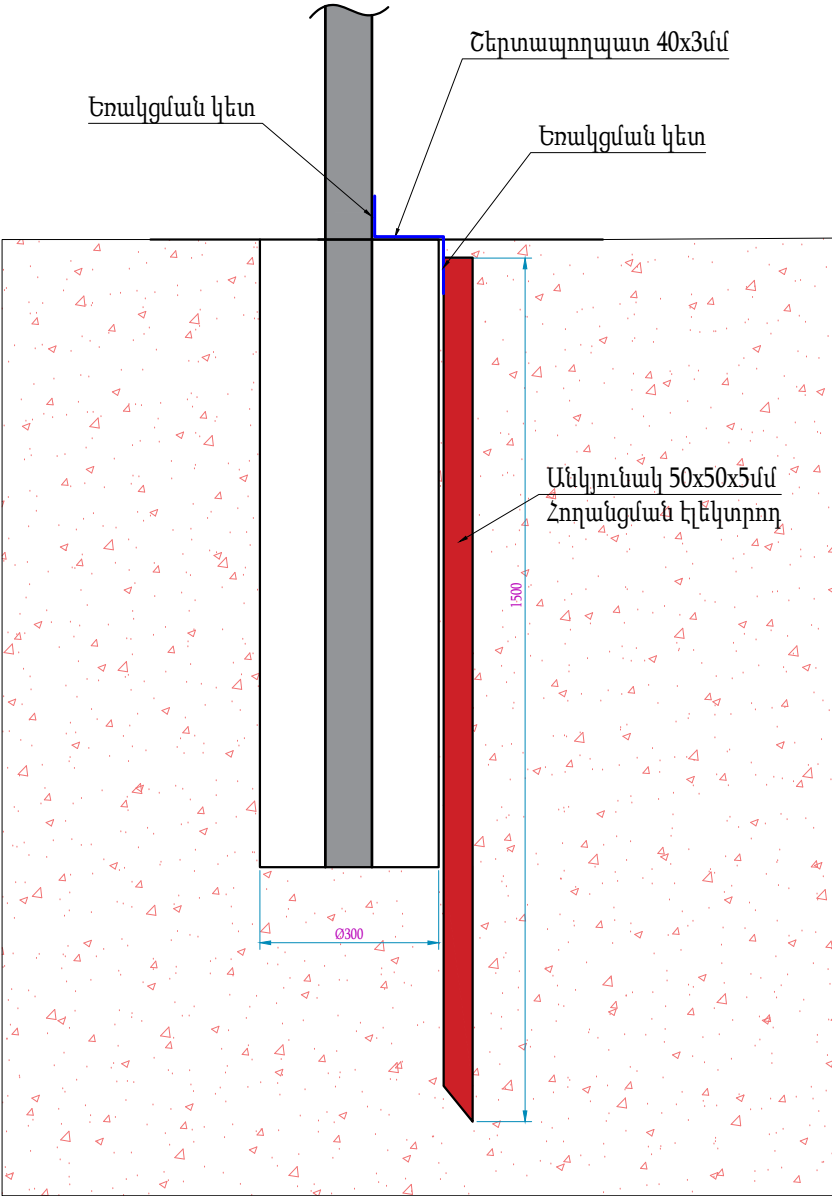
| Անվանացուցակ | | | |
|--------------|--------------------------------------|--------|----------|
| N | Նյութի անվանում | Միավոր | Քանակ |
| 1 | Հեղ լուսատու 60Վտ | հատ | 1 |
| 2 | Մետաղական խողովակ Ø108x4.0մմ, L=7.0մ | հատ | 1 |
| 3 | Մետաղական խողովակ Ø42x3.0մմ, L=2մ | հատ | 1 |
| 4 | Հաղորդալար ПБ-3, 1.5մմ², L=3.0մ | հատ | 2 |
| 5 | Միջանկյալ կախման հավաքածու | հատ | 1 |
| 6 | Զծանգոտվող պողպատե ժապավեն | մ | 1 |
| 7 | Ամրակ | հատ | 2 |
| 8 | Ծակող սեղմակ | հատ | 2 |
| 9 | Մալուխային փոկ | հատ | 2 |
| 10 | Մետաղական ամրան Ø16մմ | մ | 1 |
| 11 | Ծալքավոր խողովակ Ø16մմ, L=3.0մ | հատ | 1 |
| 12 | Խիճ | մ³ | 0.007065 |
| 13 | Բետոն B12.5 | մ³ | 0.07065 |

Ուշադրություն

Նշյալ մոնտաժման ձևը նախատեսվում է միայն ուղեգծի ուղիղ և մինչև ' <=30° հատվածների համար


Ֆորմատ A3

| | | | | | | | | | |
|----------|---------|------|-------|---------|-----|--|---|-------------------------------------|--------|
| | | | | | | 075-2025-ԳՆ-10 | | | |
| | | | | | | ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում | | | |
| Փոփ. | Քան. | Թերթ | փաստ. | Ստորագ. | ա/թ | Էլեկտրատեխնիկական մաս | Փուլ | Թերթ | Թերթեր |
| Նախագծեց | Բաբայան | | | | | | ԱՆ | 1 | 2 |
| | | | | | | Նոր տեղադրվող լուսավորության հենարանի և հաղորդալարի մոնտաժման արտաքին տեսք |  | «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԻՆ» ՍՊԸ Երևան 2025թ | |



| Անվանացուցակ | | | |
|--------------|------------------------------|--------|-------|
| N | Նյութի անվանում | Միավոր | Քանակ |
| 1 | Պողպատյա թիթեղ 40x3մմ L=0.5մ | հատ | 1 |
| 2 | Անկյունակ 50x50x5մմ, L=1.5մ | հատ | 1 |

Ֆորմատ A3

| | | | | | | |
|--|---------|------|-------|---------|-----|---|
| 075-2025-ԳՆ-11 | | | | | | |
| ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրակն բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում | | | | | | |
| Փոփ. | Քան. | Թերթ | փաստ. | Ստորագ. | ա/թ | |
| Նախագծեց | Բաբայան | | | | | |
| Էլեկտրատեխնիկական մաս | | | | | | Փուլ ԱՆ |
| | | | | | | Թերթ 1 |
| | | | | | | Թերթեր 1 |
| Լուսավորության հենարանի հողանցման հաղորդիչ | | | | | |  «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2025թ |



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԹՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**ՀՀ Շիրակի մարզ, Ամասիա համայնք, Բյուրական
բնակավայրի փողոցների արտաքին լուսավորության
ցանցի կառուցում**

Աշխատանքային նախագիծ

Նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N075-2025-ԳՆ

ԵՐԵՎԱՆ 2025 թ

ՀՀ ք.Երևան, Չաքարիա Քանաքեռցու փող. 502., հեռ. +37494322432, e-mail: info@grandinspection.am