



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԹՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաշթառակ
բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական
լուսավորության ցանցի կառուցում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս և նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N020-2026-ԳՆ



ԵՐԵՎԱՆ 2026 թ

ՀՀ ք.Երևան, Չաքարիա Քանաքեռցու փող. 50 շ., հեռ. +37494322432, e-mail: info@grandinspection.am



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաշթառակ
բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական
լուսավորության ցանցի կառուցում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս

Ինվ. N020-2026-ԳՆ

Տնօրեն

Ա. Ափոյան

Նախագծեց

Գ. Բաբայան

ԵՐԵՎԱՆ 2026 թ

Բովանդակություն

NN	Անվանում	Գծագրի N	Էջ	Թերթ
1	Լիցենզիա, Ներդիր	020-2026-ԳՆ-1	4	
2	Շինարարության կազմակերպման ընթացակարգ	020-2026-ԳՆ-2	5	
3	Աշխատանքների կազմակերպման ժամանակացույց	020-2026-ԳՆ-3	6	
4	Ինժեներաերկրաբանական ուսումնասիրություն	020-2026-ԳՆ-4	7	
5	Բացատրագիր	020-2026-ԳՆ-5	8	
6	Աշխատանքների ծավալներ	020-2026-ԳՆ-6	9	
7	Լուսավորության հաշվարկ Light-in-Night Road ծրագրով	020-2026-ԳՆ-7	10	10 թերթ
8	Ծաղկուտ բնակավայրի Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000	020-2026-ԳՆ-8	20	2 թերթ
9	Լուսավորության օդային գծի ընտրության հաշվարկ Аврам Дельта ծրագրով	020-2026-ԳՆ-9	22	1 թերթ
10	Նոր տեղադրվող լուսավորության հենարանի և հաղորդալարի մոնտաժման արտաքին տեսք	020-2026-ԳՆ-10	23	2 թերթ
11	Լուսավորության հենարանի հողանցման հաղորդիչ	020-2026-ԳՆ-11	25	
11	Մետաղական պահարանի տեսք, Մոնտաժման սխեմա	020-2026-ԳՆ-12	26	
12	Նախահաշվային փաստաթղթեր			

020-2026-ԳՆ

ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաչթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում

Փուլ	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Բարայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Բովանդակություն		«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ



Շինարարության կազմակերպման ընթացակարգ

ՀՀ Տավուշի մարզ Իջևան համայնք խաչքառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցման շինարարության կազմակերպման ընթացակարգը մշակված է տեխնիկական առաջադրանքի, լուսավորության ճարտարապետ-շինարարական, կոնստրուկտորական, էլեկտրական սխեմայի գծագրերի հիման վրա: Շինարարության կազմակերպման համար օգտագործվել են հետևյալ նորմատիվային փաստաթղթերը:

- ՀՀՇՆ 22-03-2017 «Արհեստական և բնական լուսավորում» նորմեր և կանոններ,
- ՀՀ կառավարության 2023 թվականի ապրիլի 21-ի N 592-Ն որոշման տեխնիկական կանոնակարգ,
- ԳՕՍՏ 21.607-2014 Նախագծային փաստաթղթերի համակարգ շինարարության համար. Արտաքին էլեկտրական լուսավորման աշխատանքային փաստաթղթերի իրականացման կանոններ,

Շինարարության տնտղությունը որոշված է գործող նորմատիվային փաստաթղթերով:

Շինարարական ընկերության կողմից աշխատանքների իրականացման ժամանակ անհրաժեշտ է առաջնորդվել համաձայն նախագծում նախատեսված նյութերի և սարքավորումների տիպերի: Նույն տիպային նյութերից կամ սարքավորումներից բացի, շինարարությունն իրականացնող ընկերությունը կարող է օգտագործել այլ տիպի նյութ և սարքավորում, նախապես համաձայնեցնելով պատվիրատուի և նախագծային կազմակերպության հետ: Փոխարինող տարբերակով սարքավորումներն ու նյութերը պետք է ունենան նախագում նախատեսված սարքավորումների և նյութերի տեխնիկական պահանջները:

Շինարարության իրականացման համար անհրաժեշտ է, որ իրականացնող ընկերությունը աշխատողները լինեն էներգետիկ մոնոպոլներ, ունենան նվազագույնը աշխատանքների անվտանգության 3-րդ կարգի վկայական:

Շինարարության ընթացքի տնտղությունը տրված է աղյուսակ 1-ում:

Շինարարությունը կազմակերպվում է հետևյալ քայլերի հերթականությամբ.

ա. Լուսավորության հենարանների հողային աշխատանքների իրականացում՝ հորատում,

բ. Լրակազմ մետաղական հենարանների տեղադրում հորատանցքի մեջ,

գ. Մետաղական հենարանների բետոնացում,

դ. Էլեկտրասնուցման հիմնական մալուխի մոնտաժում,

ե. Լուսատուների սնուցող մալուխագծի մոնտաժում,

զ. Լուսատուների տեղադրում,

է. Էլեկտրասնուցող աղբյուրի ռելեյական պահարանի մոնտաժում և գործարկում:

Լուսավորության հենարանների հողային աշխատանքների իրականացում՝ հորատում

Լուսավորության մետաղական հենարանների տեղադրման համար անհրաժեշտ է իրականացնել հորատանցքերի իրականացում: Հորատանցքերը 1.10մ խորության են և Ø300մմ տրամագծով: Հորատանցքերը նախատեսվում է իրականացնել մեխանիզմով՝ հորատիչով:

Լրակազմ մետաղական հենարանների տեղադրում հորատանցքի մեջ

Մետաղական հենարանների հորատանցքի մեջ տեղադրելուց առաջ անհրաժեշտ է մետաղական խողովակների վրա իրականացնել հետևյալ աշխատանքները.

ա. մետաղական Ø108*4մմ խողովակի վրա անհրաժեշտ է եռակցել Ø42*3.0մմ լուսատուի պահունակը,

բ. հորատանցքին զուգահեռ հորատել հողանցման էլեկտրոդը՝ 50x50x5մմ անկյունակը

գ. մետաղական հենարանին եռակցել հողանցման 40x3մմ շերտապողպատը,

դ. մետաղական հենարանը ներկել 2 տակ:

Մետաղական հենարանների տեղադրումն իրականացվում է մեխանիզմով՝ վերամբարձ կռունկով:

Մետաղական հենարանների բետոնացում

Մետաղական հենարանների ամրացումը գետնի հորատանցքում նախատեսվում են իրականացնել B12.5 տիպի բետոնով: Բետոնացումը հնարավոր է իրականացնել տեղում՝ 2 բանվորական ուժով, կամ մեխանիզմով բերելով:

Լուսատուների տեղադրում

Լուսատուների տեղադրումը իրականացվում է ավտոաշտարակի օգնությամբ էներգետիկ մոնոպոլների միջոցով: Լուսատուների տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է իրականացնել նաև լուսատուների սնող լարերի անցկացումը Ø48մմ խողովակների միջով:

Էլեկտրասնուցման հիմնական մալուխի մոնտաժում

Լուսավորության ցանցի հիմնական սնող մալուխի մոնտաժային աշխատանքները անհրաժեշտ է իրականացնել ավտոաշտարակի և 2 էլեկտրիկ-մոնոպոլների միջոցով: Աշխատանքի կազմակերպման քայլերն իրականացվում են հետևյալ հերթականությամբ.

ա. փռվում է հիմնական մալուխագիծը գետնին սկզբի կետից մինչև վերջին հենարանի հատված,

բ. ավտոաշտարակի օգնությամբ էլեկտրիկների միջոցով բարձրացվում է մալուխագիծը և ամրակապվում,

գ. զուգահեռ իրականացվում է նաև լուսատուների սնող մալուխների միացումը հիմնական մալուխագծին:

Էլեկտրասնուցող աղբյուրի ռելեյական պահարանի մոնտաժում և գործարկում

Լուսավորության ցանցի էլեկտրասնուցման համար գծի սկզբում անհրաժեշտ է տեղադրել լուսավորության

պահարան: Պահարանում տեղադրվում է ավտոմատ աշխատող սարքավորումներ՝ ժամանակի ռելե, ավտոմատ անջատիչ, մագնիսական թողարկիչ և միաֆազ էլեկտրոնաին երկսակագնային հաշվիչ:

Կապալառուին ներկայացվող որակավորման չափորոշիչներ

Պահանջվող Լիցենզիա

Աշխատանքների իրականացման համար անհրաժեշտ է էներգետիկական ոլորտի շինարարական աշխատանքների իրականացման նվազագույնը 2-րդ դասի լիցենզիա:

Տեխնիկական միջոցներ

- Վերամբարձ ավտոաշտարակ (մինչև 20մ՝ զամբյուղի նվազագույն կրողունակությունը 200կգ) - 1 հատ,
- Հորատող մեքենա 300մմ ծակող լիսեռով - 1 հատ,
- Եռակցման սարք - 1 հատ,
- Սիպ հաղորդալարի մոնտաժային գործիքներ - 1 լրակազմ:

ՈՒՇԱՂՈՒԹՅՈՒՆ

1. Շինարարության ընթացքում աշխատողները մեխանիկական վնասվածքներից պաշտպանվելու համար պետք է կրեն հատուկ գլխարկ, ձեռնոցներ, ավտոաշտարակի վրա էլեկտրիկ- մոնոպոլները՝ լրացուցիչ անվտանգության գոտի,

2. Գոյություն ունեցող փայտե կամ երկաթբետոնե հենասյուների վրա մետաղական բարձակի, Լեդ լուսատուի և մյուս կից նյութերի մոնտաժային աշխատանքները պարտադիր պետք է իրականացվեն առկա հենասյուների հաղորդալարերի լարման բացակայության պայմաններում:

						020-2026-ԳՆ-2				
						ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաչքառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում				
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց		Բաբայան				Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
						Շինարարության կազմակերպման ընթացակարգ		 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ		

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																				

						020-2026-ԳՆ-3		
						ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաչթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական 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 2026թ

Երկրաբանական եզրակացություն

«Գրանդ Ինսփեքշն» ՍՊԸ-ի կողմից համաձայն ՀՀՇՆ-1-2.01-99-ի, կատարվել է ճարտարագիտաերկրաբանական տեղագնում:

Տեղագնման նպատակն է պարզել տեղանքում ուղեգծով գրունտների կարգը և տալ երկրաբանալիթոլոգիական կտրվածքի նկարագրությունը:

Երկրաբանալիթոլոգիական կտրվածքը պարզելու համար երկրաբանի կողմից կատարվել է տեղանքի մանրակրկիտ ուսումնասիրություն մոտակայքում բացված խրամուղիների, առկա կտրվածքների և նախկինում կատարված տեղագնման նյութերի հիման վրա: Ուսումնասիրության արդյունքում պարզ է դարձել, որ ուղեգծով գրունտները մասնակի ժայռային են:

Ստորև բերվում են ուղեգծի համար գրունտների նկարագրությունը իրենց նորմատիվային արժեքներով՝ ըստ նորմատիվա-տեխնիկական (ՇՆՊ 2.02.01.-83) փաստաթղթերի պահանջների:

Տվյալ ուղեգծով գրունտները ներկայացված են մեկ շերտով:

ՕԳ ուղեգծով գրունտները հետևյալն են՝

Շերտ Ավազակավային գրունտ խիճ, մանրախիճ:

0,0-2,5մ Ծավալային կշիռը 2,0 տ/մ³

Նորմատիվային ճնշումը 250 կՊա

Շինարարական խումբ ըստ ՇՆՊ-IV-2-84, VII

$100 \leq p \leq 150$ Օհմ · մ

Գրունտների մշակումը հնարավոր է կատարել հորատումով և էքսկավատորով:

Հողային աշխատանքների կատարման մեթոդը նախագծողի ընտրության վրա է:

Քամու արագությունը մինչև 32մ/վ է (III գոտի):

Հաղորդալարի սառցակալման պատի հաստությունը 15մմ է (II գոտի):

						020-2026-ԳՆ-4			
						ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաչթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ				
Նախագծեց		Բարայան				Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ
								ԱՆ	1
						Ինժեներաերկրաբանական ուսումնասիրություն			«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԿՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ

Բացատրագիր

Նախագծի պատվիրատու - Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամ:

Նախագծի հիմքը - «Գրանդ Բնափերշն» ՄՊ ընկերության և «Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և

էներգախնայողության հիմնադրամ»-ի միջև կնքված

ՀՎԷԷՀ-ԳՀԾԶԲ-03/2026 պայմանագիրն է:

Նախագծի նպատակը- ՀՀ Տավուշի մարզ Իջևան համայնք Խաշթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում:

Լուսավորության ցանցի լուսատեխնիկական հաշվարկները կատարվել են համաձայն ՀՀՇՆ 22-03-2017 «Արհեստական և բնական լուսավորում» նորմերի և կանոնների, «Light-in-Night Road» 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 (87 հատ):

Նոր տեղադրվող հենասյունը 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

լուսաղիողային լուսատուներ, որոնք ունեն

• $\cos\varphi > 0.9$ Հզորության Գործակից (PF)

• 4000±500Կ ջերմաստիճանին գույնին 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

• Մոտցման Լարումը (Վ)՝ AC 150-250

• Ցանցի Հաճախականություն (Հց)՝ 50-60Hz

• Լուսատուի պահանջվող հավաստագրեր-ENEC, TUV, EAC)

• Երաշխիք ≥3 Տարի

Լուսատուների էլեկտրասնուցման համար կառուցվում են 0,4կվ լարման ցանց: Ընտրվել է СИП4-4x16մմ² կտրվածքով այլումինե մեկուսացված հաղորդալար: Մալուխի ընտրությունն իրականացվել է հաշվարկով, հաշվի առնելով լարման շեղման 5%-ը և լարման անկման 7.5%-ը(տես գծագիր 020-2026-ԳՆ-9): Հենարանների վրա լուսատուների սնուցումներն իրականացվում են ПБ 1.5մմ² մալուխով:

Հենամեջերի թռիչքների ընտրությունը իրականացվել է համաձայն Light-in-Night Road 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 էլնելով 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 (սարավանջեր, 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 առավելագույն պետք է կատարվի փոխհատման հենարանների վրա: Թույլատրվում է նաև փոխհատումը հենամիջուկ: Փոխհատվող ՕԳ-ների (ՕԳՄ-ների) հաղորդալարերի միջև հեռավորությունը՝ ըստ ուղղաձիգի, պետք է լինի 0,1 մ՝ հենարանի վրա, 1 մ՝ հենամիջուկ:

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 հենամիջուկ: ՕԳՄ-ի և ԿԳ-ի (ՀՀԳ-ի) հաղորդալարերը պետք է դասավորել հենարանի տարբեր կողմերում:

ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ

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:

						020-2026-ԳՆ-5		
						ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաշթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում		
Փոփ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Բաբայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Բացատրագիր	 «ԳՐԱՂԴ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ	

1	Ժ4-107	Փորձարկի հորատում Бурение скважины в грунте	մ м	96.80
2	Ժ8-11-1	Խճով նախաշերտի իրականացում 10սմ Выполнение гравийного слоя 10 см	մ3 м3	0.62
3	Ժ6-16	Հենասյունների հիմքերի կառուցում B12.5 դասի բետոնով Строительство фундаментов из бетона класса B12.5	մ3 м3	6.22
4	Ժ1-1606	Հողային աշխատանքների կատարում թափոնակույտում, ավտոտրանսպորտով տեղափոխման ժամանակ 5-րդ կարգ գրունտ Проведение земляных работ на полигоне, при перевозке автотранспортом на грунт 5 класса	մ3м3	6.84
5	ԳԺ311-29-3	Բեռնում շինարարական աղբի ավտոմոբիլային փոխադրումների ժամանակ Погрузка мусора строительного при автомобильных перевозках	տ т	13.68
6	ԳԺ310-4-1	Շին. աղբի տեղափոխում մինչև 5կմ Шин. вывоз мусора до 5 км	տ т	13.68
7	Ժ9-148 կիրառ	Մետաղական հենասյունների տեղադրում Φ108*4մմ, L=7.0մ Установка металлических столбов Φ108*4 мм, L=7.0 м	տ	6.32
8	ինՖ տեղ	Մետաղական խողովակ Φ108*4մմ Труба металлическая Φ108*4 мм	զմ л.м	616.00
9	ինՖ տեղ	Ամրան Φ16մմ, АIII հենասյան խարսխման համար /0.25*3հատ/ Арматура Φ16 мм, для анкеровки опоры АIII /0,25*3шт/	տ т	0.10
10	Ս8-471-1	Հողանցման անկյունակի տեղադրում Установка заземляющего уголка	հատ шт	88.00
11	ինՖ տեղ	Անկյունակ 50x50x5մմ - 1.5զմ /հողանցման համար/ Уголок 50x50x5 мм - 1,5 гр /для заземления/	զմ л.м	132.00
12	Ս8-472-7	Հողանցման հաղորդիչի մոնտաժում Монтаж заземляющего проводника	զմ л.м	44.00
13	ինՖ տեղ	Շերտավրդպատ 40x3մմ - 0.5զմ /հողանցման համար/ Стальной лист 40x3 мм - 0,5 г /для заземления/	զմ л.м	44.00
14	Ժ8-363-1	Մետաղական պահուսակների տեղադրում նոր հենասյունների վրա Φ42*3մմ, L=2.0մ Установка металлических контейнеров на новый столбы Φ42*3 мм, L=2.0 м	հատ шт	87.00
15	ինՖ տեղ	Մետաղական պահուսակ՝ նոր տեղադրվող հենասյունների վրա Φ42*3մմ, Металлический контейнер на новой опореΦ42*3 мм	հատ шт	87.00
16	Ս8-364-1	Խարսխային հենարանների վրա СИП հաղորդչալարի մոնտաժային նյութեր Материалы для монтажа кабеля СИП на анкерных опорах	հատ шт	30
17	Ս8-364-1	Միջանկյալ հենարանների վրա СИП հաղորդչալարի մոնտաժային նյութեր Материалы для монтажа кабеля СИП на промежуточных опорах	հատ шт	58.00
18	Ժ15-614	Մետաղական հենասյունների յուղաներկում 2 անգամ հակակոռոզիոն ներկով Масляная покраска металлических столбов 2 раза антикоррозийной краской	մ2 м2	208.90
19	Ժ15-614	Մետաղական պահուսակների յուղաներկում 2 անգամ հակակոռոզիոն ներկով Масляная покраска металлической тары 2 раза антикоррозийной краской	մ2 м2	22.95

1	ՍՑ-150-4 Գ.ա.=1.04 կիրառ.	Այլումինե, СИП 4 4x16մմ2 կտրվածքով հաղորդալարի մոնտաժում օդով /2% ավելացումով/ Алюминий, СИП 4 4x16 мм2 провода монтаж по воздуху /с увеличением 2%/	գմ лм	2466.00
2	ՍՑ-402-1 կիրառ	ՍՑ-3 1.5մմ2 կտրվածքով լար լուսատուների էլեկտրասնուցման համար/1 լուսատու=6մ մակուխ/ ՍՑ-3 1.5 провод для питания светильников / 1 светильник = кабель 3 м /	գմ лм	522.00
3	ՍՑ-594-1 Կիրառ.	Արտաքին փողոցային լուսավորության լեդ լուսատուի տեղադրում	հատ шт	87.00
4	Շուկա	Արտաքին փողոցային լուսավորության լուսատու LED 60Վտ, 150V-250V, 50-60Hz, Լուս. հոսքը 8400լմ, Գործ. ժամկետը ≥30000 ժամ, Ջերմադիմաց. -25° մինչև +40°C, Հառաքայթային անկյունը 120, Ra>70, 4000±500K, IP≥65 светильник LED 60Вт	հատ шт	87.00
5	ՍՑ-572-4 Կիրառ.	Մետաղական արկղի մոնտաժում 600x400x250մմ Մонтаж металлического короба 600x400x250 мм	հատ шт	1.00
6	ՍՑ-525-1	Եռաֆազ սարքավորումների մոնտաժում մետաղական արկղում Монтаж Трёхфазного оборудования в металлическом коробе	լրակազմ комплект	1.00

						020-2026-ԳՆ-6			
						ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաշթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
						Էլեկտրատեխնիկական մաս	ՄԼ	1	1
Նախագծեց	Բաբայան								
						Աշխատանքների ծավալներ	 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՓՈԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ		

						020-2026-ԳՆ-7				
						ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաշթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում				
Փոփ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց		Բաբայան				Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
					ԱՆ			1	10	
Լուսատվության հաշվարկ 60Վտ լեդի համար Light-in-Night Road ծրագրով						 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ				

Исходные данные**Параметры дороги****Проезжая часть**

Движение		двустороннее
Число полос движения		1
Ширина полосы движения	м	3.00
Число полос движения (встречное направление)		1
Ширина полосы движения (встречное направление)	м	3.00
Полная ширина проезжей части	м	6.00
Покрытие		мелкозернистое асфальтобетонное по ГОСТ Р 55708-2013

Тротуар (правый)

Ширина	м	2.00
Зазор между тротуаром и проезжей частью	м	2.00

Тротуар (левый)

Ширина	м	2.00
Зазор между тротуаром и проезжей частью	м	2.00

Стена здания (правая)

Отступ от тротуара	м	1.00
Высота	м	17.00

Стена здания (левая)

Отступ от тротуара	м	1.00
Высота	м	17.00

Дорога

Полная ширина	м	16.00
---------------	---	-------

Нормативный документ

СП 52.13330.2011

«Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»

Освещаемый объект: Участок улицы местного значения категории В класса В3 (В городских промышленных, коммунальных и складских зонах)

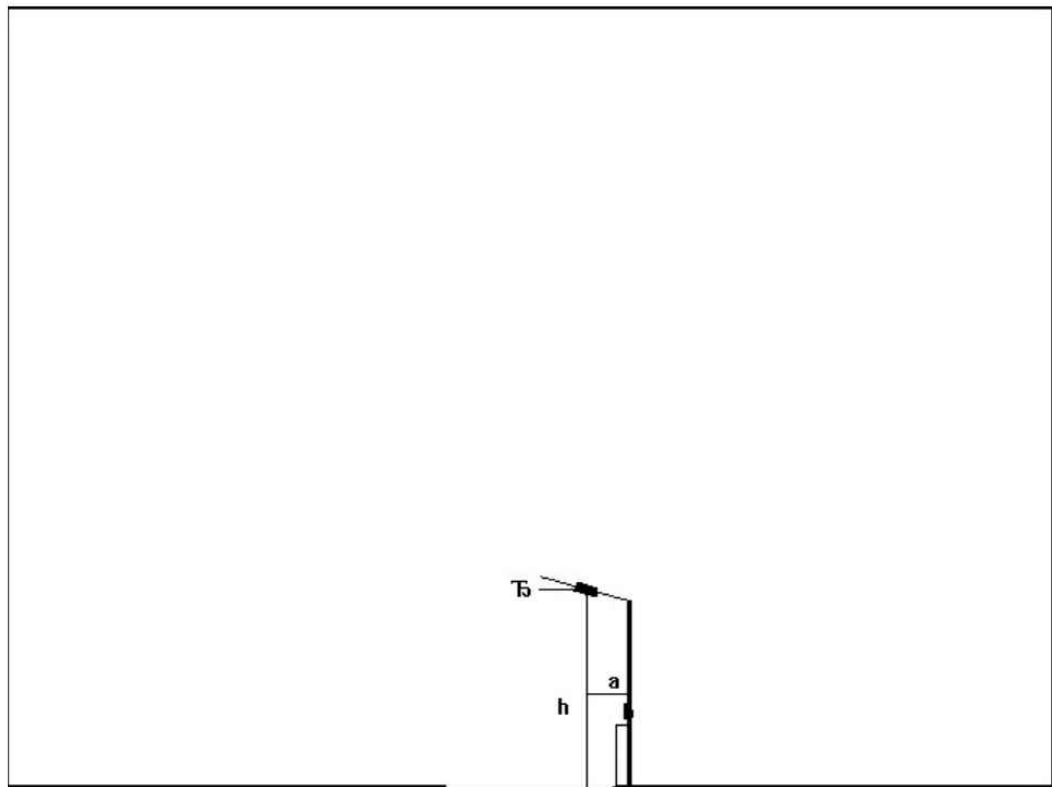
Light-in-Night Road v.6

Исходные данные	Параметры групп ОП	Общие
Коэффициент запаса		1.50

Исходные данные	Параметры групп ОП	Размещение ОП
Наименование группы ОП	Группа (основная)	
Тип ОП (7900/740/RAL7040/D/0/IP65.54/SG/ORS/GEN1)	GALAD Волна Мини LED-60-ШБ/У50	
Производитель	GALAD	
Способ установки ОП	На опоре	
Схема расстановки ОП	односторонняя правая	

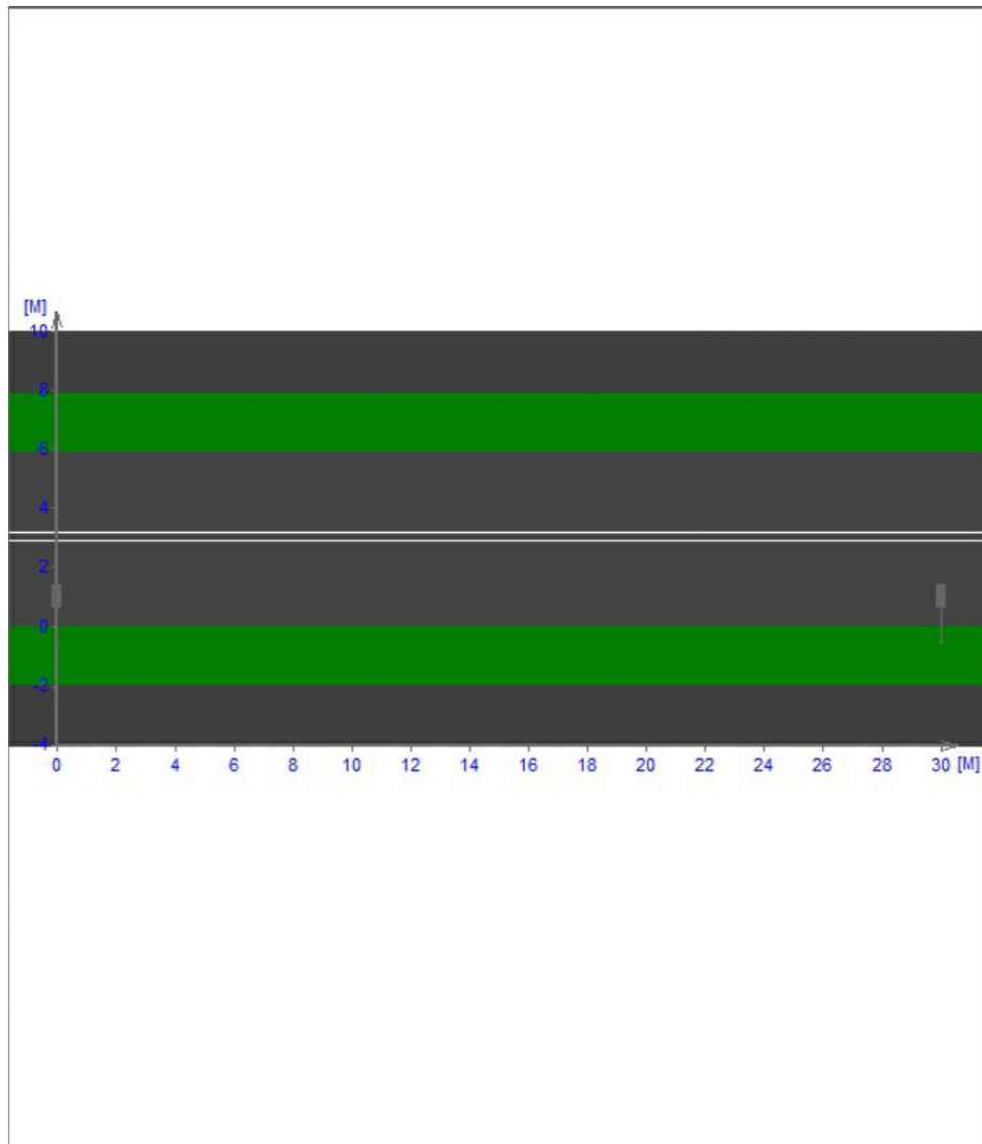
Положение опор

Шаг между опорами	s	м	30.00
Высота светового центра ОП над проезжей частью	h	м	7.00
Вылет светового центра ОП относительно оси опоры	a	м	1.50
Отступ оси опоры от края проезжей части	b	м	0.50
Наклон консоли относительно горизонта	δ	град.	15.00
Разворот ОП относительно поперечного сечения дороги	Ψ	град.	0.00



Light-in-Night Road v.6

Схема расстановки ОП (в плане)

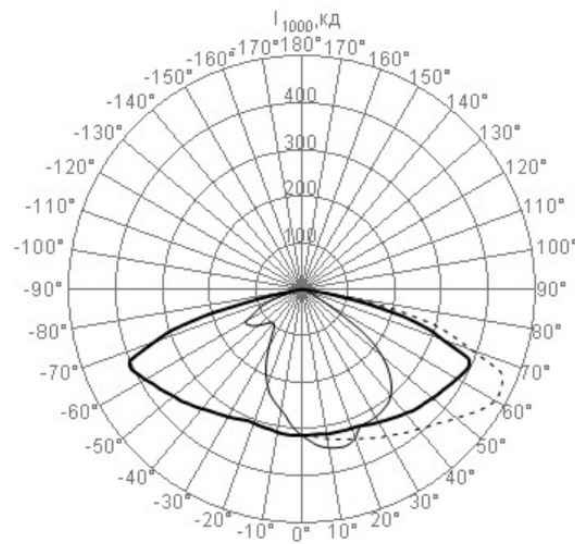


Исходные данные**Параметры групп ОП****Параметры ОП**

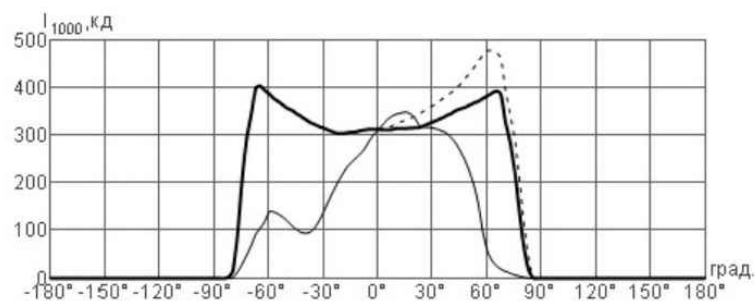
Тип ОП	GALAD Волна Мини LED-60-ШБ/У50	
(7900/740/RAL7040/D/0/IP65.54/SG/ORS/GEN1)		
Тип ИС	Вт	СД
Мощность ИС	60	
Световой поток ИС	лм	7900
Изготовитель ОП	GALAD	

Распределение силы света ОП в полярной системе координат

GALAD Волна Мини LED-60-ШБ/У50 (7900/740/RAL7040/D/0/IP65.54/SG/ORS/GEN1)

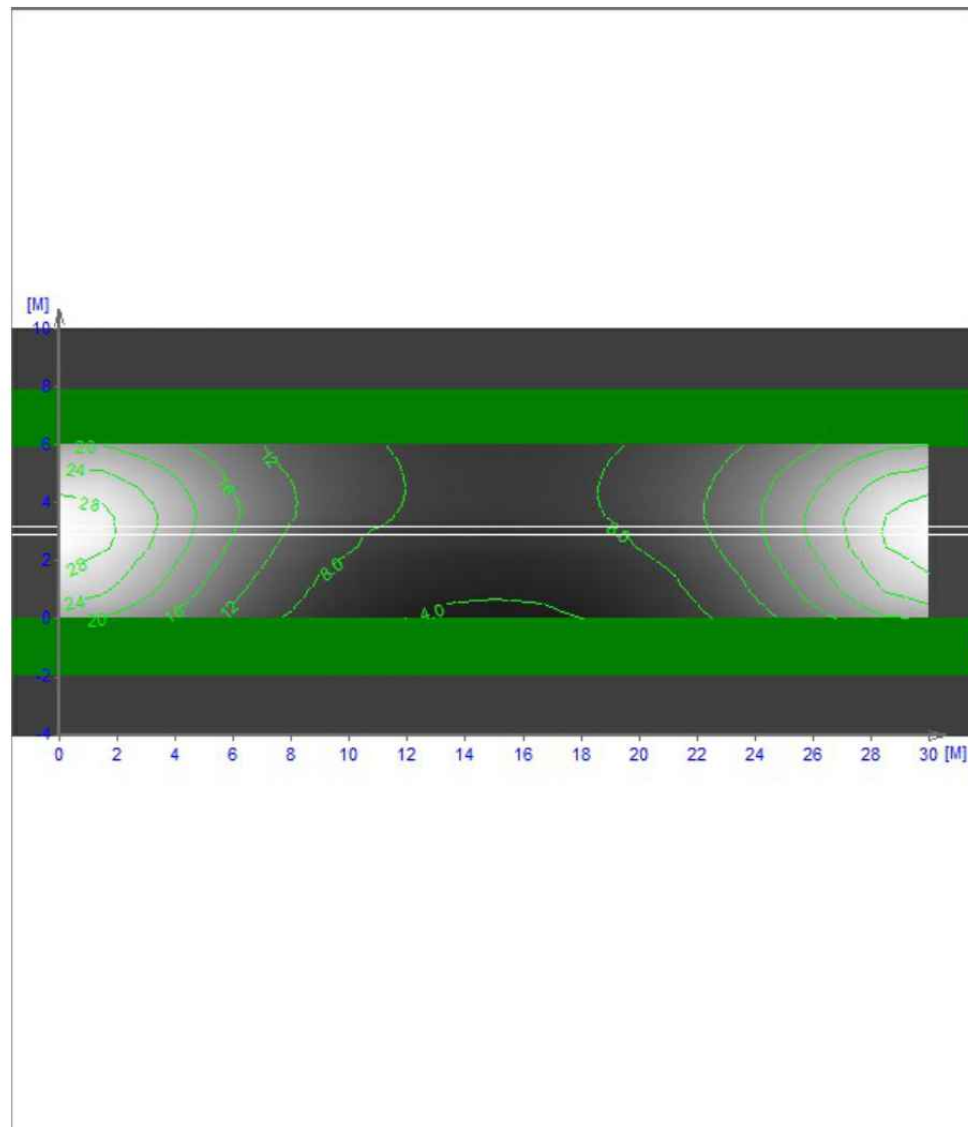
**Распределение силы света ОП в декартовой системе координат**

GALAD Волна Мини LED-60-ШБ/У50 (7900/740/RAL7040/D/0/IP65.54/SG/ORS/GEN1)

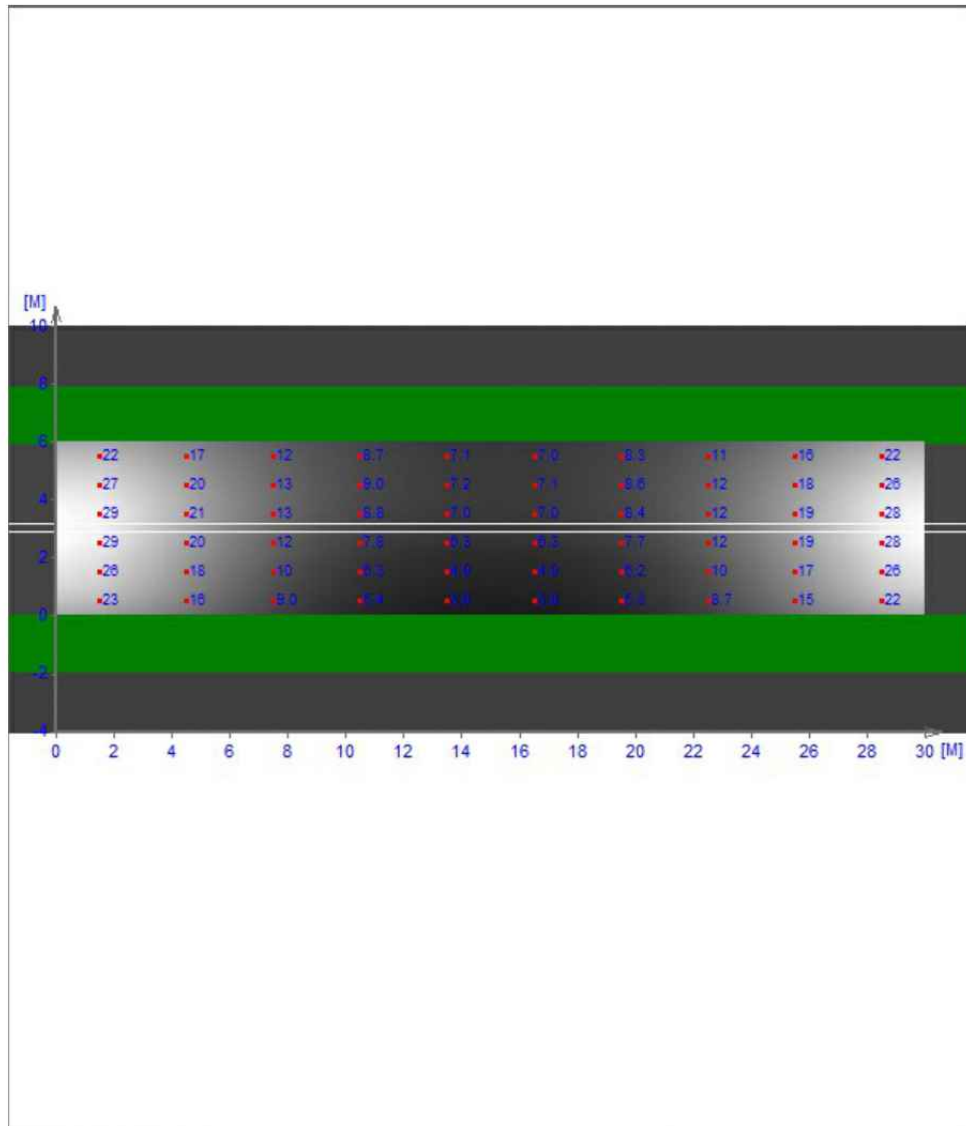


Результаты расчета		Сводные данные	
		Расчет (Соответствие)	Норма
По проезжей части			
Показатели яркости			
Средняя, кд/м ²	$L_{\text{ср}}$	0.85 (+)	≥ 0.4
Коэффициент общей равномерности	$L_{\text{мин}}/L_{\text{ср}}$	0.57 (+)	≥ 0.3
Коэффициент продольной равномерности	$L_{\text{мин}}/L_{\text{макс}}$	0.62 (+)	≥ 0.4
Показатели освещенности			
Средняя, лк	$E_{\text{ср}}$	13.7 (+)	≥ 6
Максимальная, лк	$E_{\text{макс}}$	29.0	
Минимальная, лк	$E_{\text{мин}}$	3.9	
Коэффициент равномерности	$E_{\text{мин}}/E_{\text{ср}}$	0.29 (+)	≥ 0.25
Отношение максимальной к средней	$E_{\text{макс}}/E_{\text{ср}}$	2.1	
Другие показатели			
Показатель ослепленности, %	P	40	
Пороговое приращение яркости, %	TI	5.9 (+)	≤ 15.0
Коэффициент использования по освещенности	U_E	0.47	
По тротуару (правый)			
Средняя гор. освещенность, лк	$E_{\text{ср}}$	2.7 (-)	≥ 3
Макс. гор. освещенность, лк	$E_{\text{макс}}$	6.8	
Мин. гор. освещенность, лк	$E_{\text{мин}}$	0.4	
Коэффициент равномерности	$E_{\text{мин}}/E_{\text{ср}}$	0.16 (-)	≥ 0.30
Отношение макс. освещенности к средней	$E_{\text{макс}}/E_{\text{ср}}$	2.5	
Средняя полуцилиндр. освещенность, лк	$E_{\text{пц, мин}}$	0.0	
Коэффициент использования по освещенности	U_E	0.03	
По тротуару (левый)			
Средняя гор. освещенность, лк	$E_{\text{ср}}$	7.1 (+)	≥ 3
Макс. гор. освещенность, лк	$E_{\text{макс}}$	11.3	
Мин. гор. освещенность, лк	$E_{\text{мин}}$	4.9	
Коэффициент равномерности	$E_{\text{мин}}/E_{\text{ср}}$	0.68 (+)	≥ 0.30
Отношение макс. освещенности к средней	$E_{\text{макс}}/E_{\text{ср}}$	1.6	
Средняя полуцилиндр. освещенность, лк	$E_{\text{пц, мин}}$	0.9	
Коэффициент использования по освещенности	U_E	0.08	
По стене здания (правая)			
Макс. освещенность, лк	$E_{\text{макс}}$	10.9 (-)	≤ 7.0
По стене здания (левая)			
Макс. освещенность, лк	$E_{\text{макс}}$	15.1 (-)	≤ 7.0

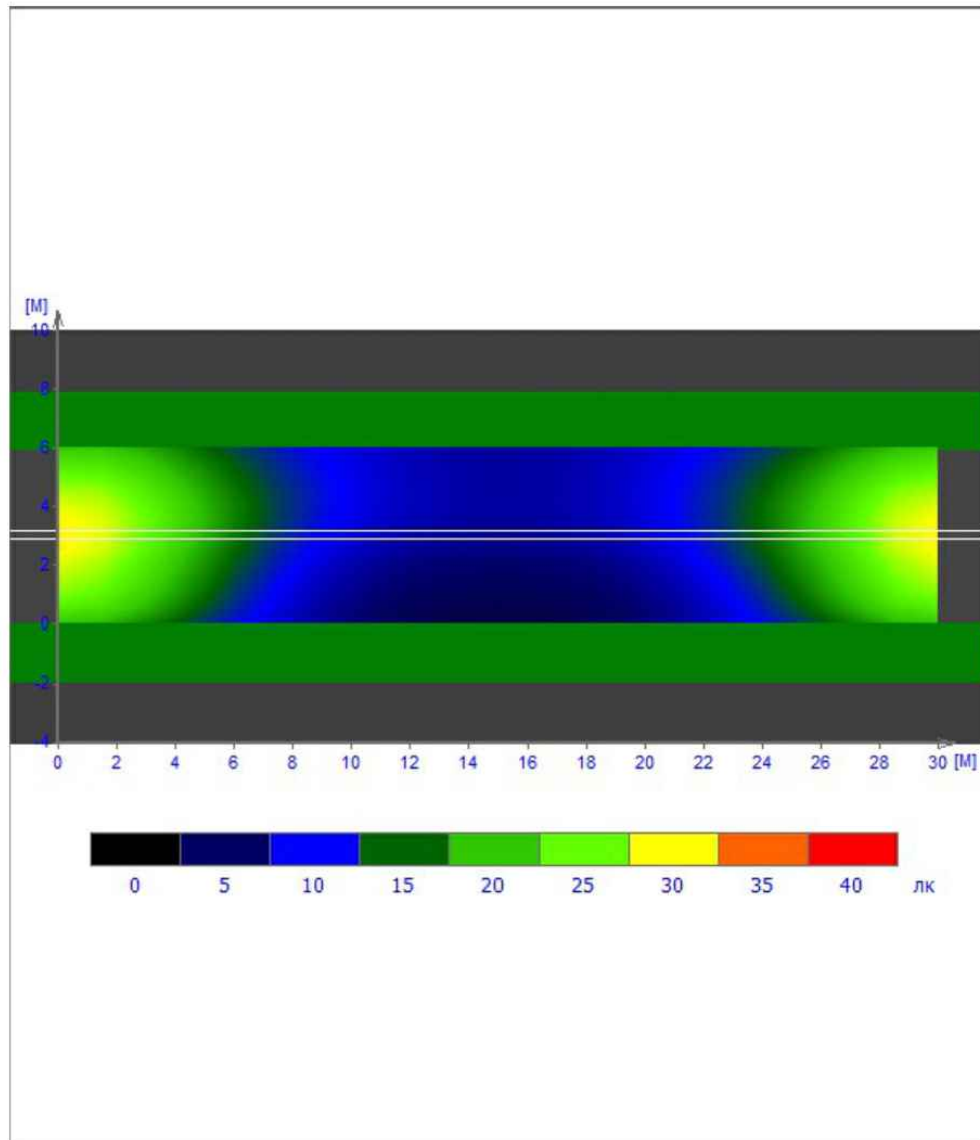
Light-in-Night Road v.6

Результаты расчета По проезжей части Освещенность**Графики распределения освещенности**

Light-in-Night Road v.6



Light-in-Night Road v.6



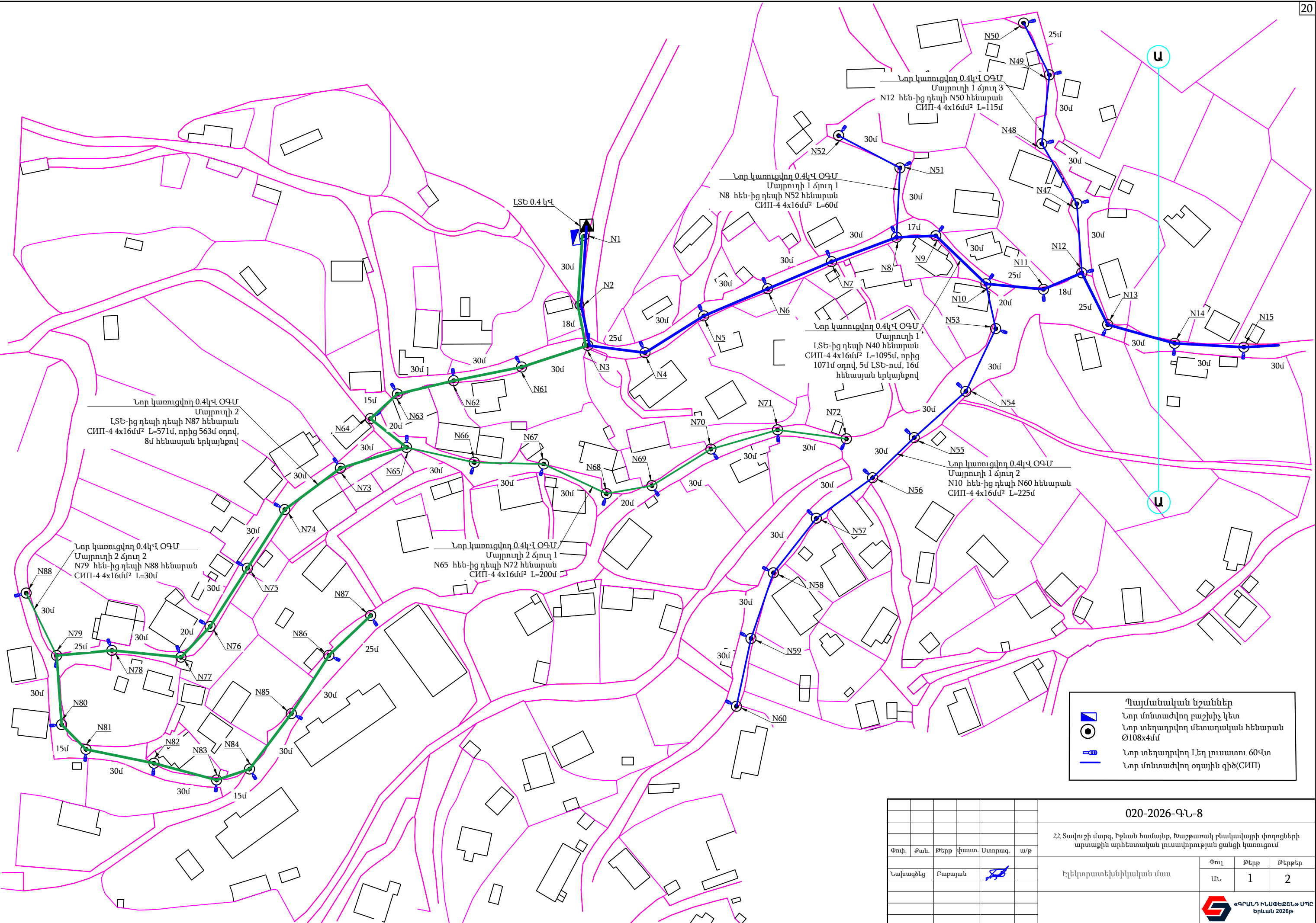
Light-in-Night Road v.6

Результаты расчета По проезжей части Освещенность**Таблица значений освещенности (лк) в узлах расчетной сетки**

5.50	22.3	17.2	11.9	8.7	7.1	7.0	8.3	11.2	16.1	21.7
4.50	26.5	19.5	12.9	9.0	7.2	7.1	8.6	12.2	18.3	25.9
3.50	29.0	20.6	13.0	8.8	7.0	7.0	8.4	12.5	19.4	28.1
2.50	28.7	19.7	11.9	7.8	6.3	6.3	7.7	11.7	18.9	28.1
1.50	26.0	17.8	10.4	6.3	4.9	4.9	6.2	10.0	17.2	25.6
0.50	22.5	15.5	9.0	5.4	3.9	3.9	5.3	8.7	15.0	22.3
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50

Выходные данные

$E_{\text{ср}}$ лк	$E_{\text{макс}}$ лк	$E_{\text{мин}}$ лк	$E_{\text{мин}}/E_{\text{ср}}$	$E_{\text{мин}}/E_{\text{макс}}$	$E_{\text{макс}}/E_{\text{ср}}$	U_E
Расчет						
13.7	29.0	3.9	0.29	0.14	2.1	0.47
Норма						
≥ 6			≥ 0.25			
Соответствие						
(+)			(+)			



Պայմանական նշաններ

- Նոր մոնտաժվող բաշխիչ կետ
- Նոր տեղադրվող մետաղական հենարան Ø108x4մմ
- Նոր տեղադրվող Լեդ լուսատու 60Վտ
- Նոր մոնտաժվող օդային գիծ(СИП)

020-2026-ԳՆ-8					
ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաչթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում					
Փուլ	Քան	Թերթ	Վաստ	Ստորագ	ա/թ
Նախագծեց	Բաբայան				
Էլեկտրատեխնիկական մաս				Փուլ	Թերթ
				ԱՆ	1
					2
 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՎԵՍՏԻՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ					



Նոր տեղադրվող հաշվիչից սնվող խաշտարակ բնակավայրի 0.4կՎ օղային գծի կտրվածքի ընտրության

Հ Ա Շ Վ Ա Ր Կ ՈՒ

Պահանջվող հզորությունը՝	3480Վտ
Միացման տեսակը՝	եռաաֆազ
Երկարությունը՝	1095մ
Լարումը ճյուղավորման կետում	380Վ

Լարման շեղման հաշվարկը 0.4կՎ ՕԳՄ-ի համար կատարվել է 58 հատ 60Վտ հզորության լուսատուի հաշվով.

$P_n = P_{\text{լուս1}} \times n1$, որտեղ $P_{\text{լուս1}}$ լուսատուի հզորությունն է՝ 60Վտ, $n1$ լուսատուների քանակ

$$P_n = 58 \times 60 = 3480 \text{ Վտ}$$

Ըստ բանաձևի պետք է որոշել վերոնշված հզորության հոսանքի ուժը՝

$$I = P_n / 1.73U = 3480 / 1.73 \times 380 = 5.29 \text{ Ա}$$

որտեղ՝

I [Ա] հոսանքի ուժ

P_n [Վտ] պահանջվող գումարային ակտիվ հզորությունը

P_l [Վտ] լուսատուի ակտիվ հզորություն

U [Վ] եռաֆազ լարում 380Վ

Համաձայն ԷԷՀ ՏԿ(ՊՄՅ) ընտրվում է СИП-4 4x16մմ² կտրվածքի ՕԳՄ, որի

թողունակությունը 100Ա է:

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

Լարման անկման և շեղման հաշվարկը, կատարված է «Аврал Дельта - Версия 1.04» ծրագրով, այն է.

Аврал Дельта - 1.04
Настройки Помощь О программе Выход

Характеристика потребителя

Род тока: Переменный > Вид нагрузки: Активно-индуктивная >

Параметры генерации и потребления

Количество фаз: 3 фазы
Номинальное напряжение фазы: Уном. ф. = 220 В
Ток в фазе: Iф = 5.29 А
Коэффициент активной мощности: cosφ = 1.0

Параметры линии

Тип линии: Воздушная
Материал жилы: Алюминий
Сечение: F = 16 кв. мм.
Количество параллельных проводов: n = нет шт.
Длина: L = 1095 м

Результаты расчета

Падение напряжения в линии: dUпад = 5.21 %
Потери напряжения в линии: dUпот. = 5.14 %

Источники питания

Напряжение источника питания: Uит = 105 %
Суммарные потери до расчетной линии: dUсум1 = 0 %
Напряжение в начале линии: Uнач = 105.00 %

Внешняя сеть

Падение напряжения в линии: dUпад = 5.21 %
Потери напряжения в линии: dUпот. = 5.14 %
Суммарные потери напряжения: dUсум2 = 5.14 %

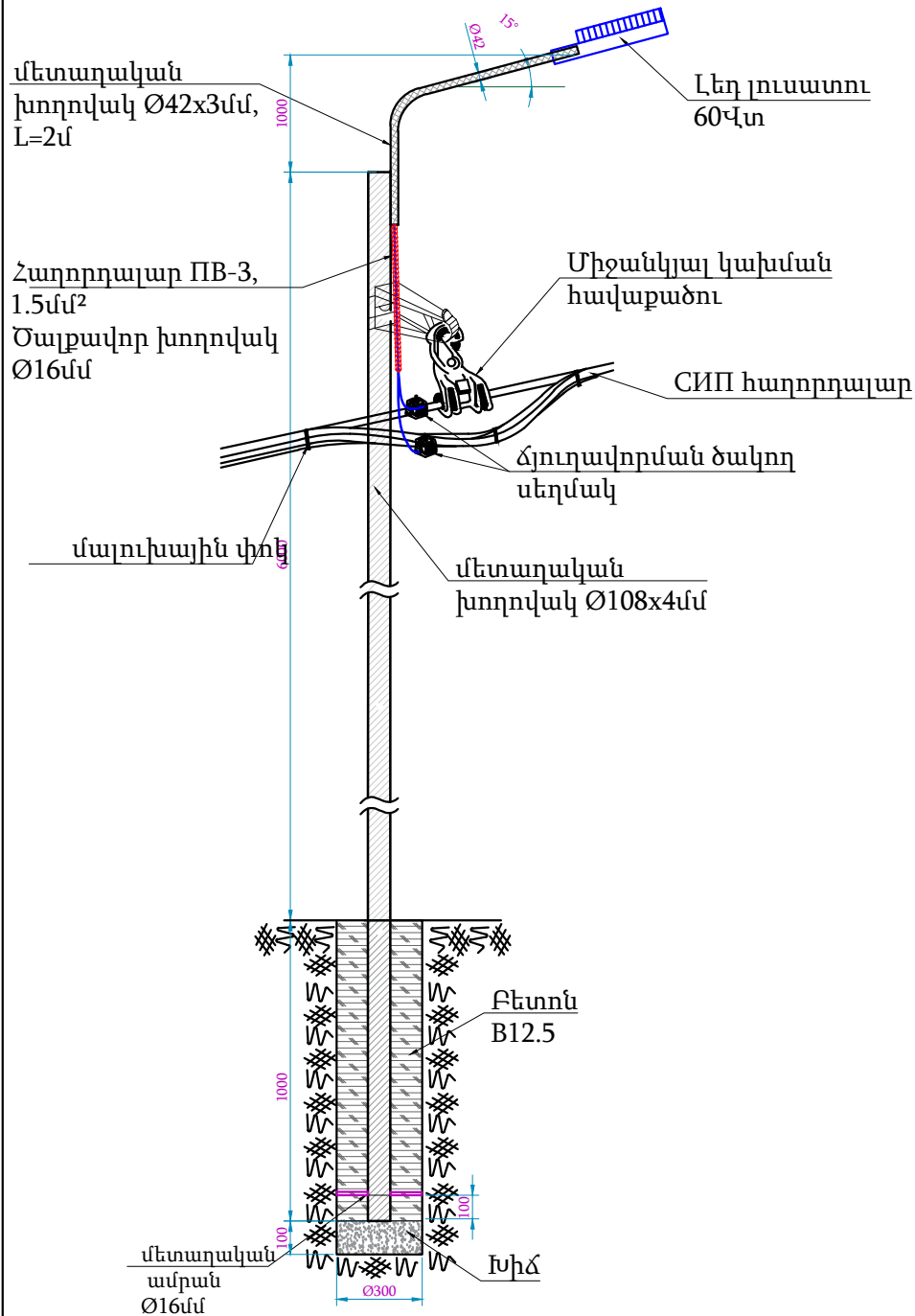
Потребитель

Отклонение напряжения у потребителя: dUоткл = -0.14 %
Напряжение на зажиме у потребителя: Uкон = 99.86 %

Копировать в следующий расчет

Закрыть

020-2026-ԳՆ-9						
ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, խաշտառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում						
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ	
Նախագծեց	Բաբայան					
Էլեկտրատեխնիկական մաս						Փուլ ԱՆ
						Թերթ 1
						Թերթեր 1
Լուսավորության օղային գծի ընտրության հաշվարկ Аврал Дельта ծրագրով						 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ



Անվանացուցակ			
N	Նյութի անվանում	Միավոր	Քանակ
1	Լեդ 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, 1.5մ², 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

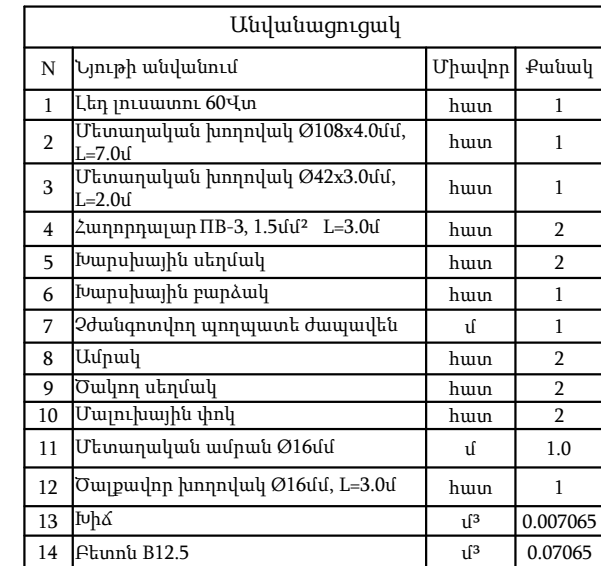
Ուշադրություն

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

Ֆորմատ
A3

						020-2026-ԳՆ-10			A3
						ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաչատուրյան բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական 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	 «ԳՐԱՆԻՆԼԱՍՏԵԽՆԻԿԱՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ		



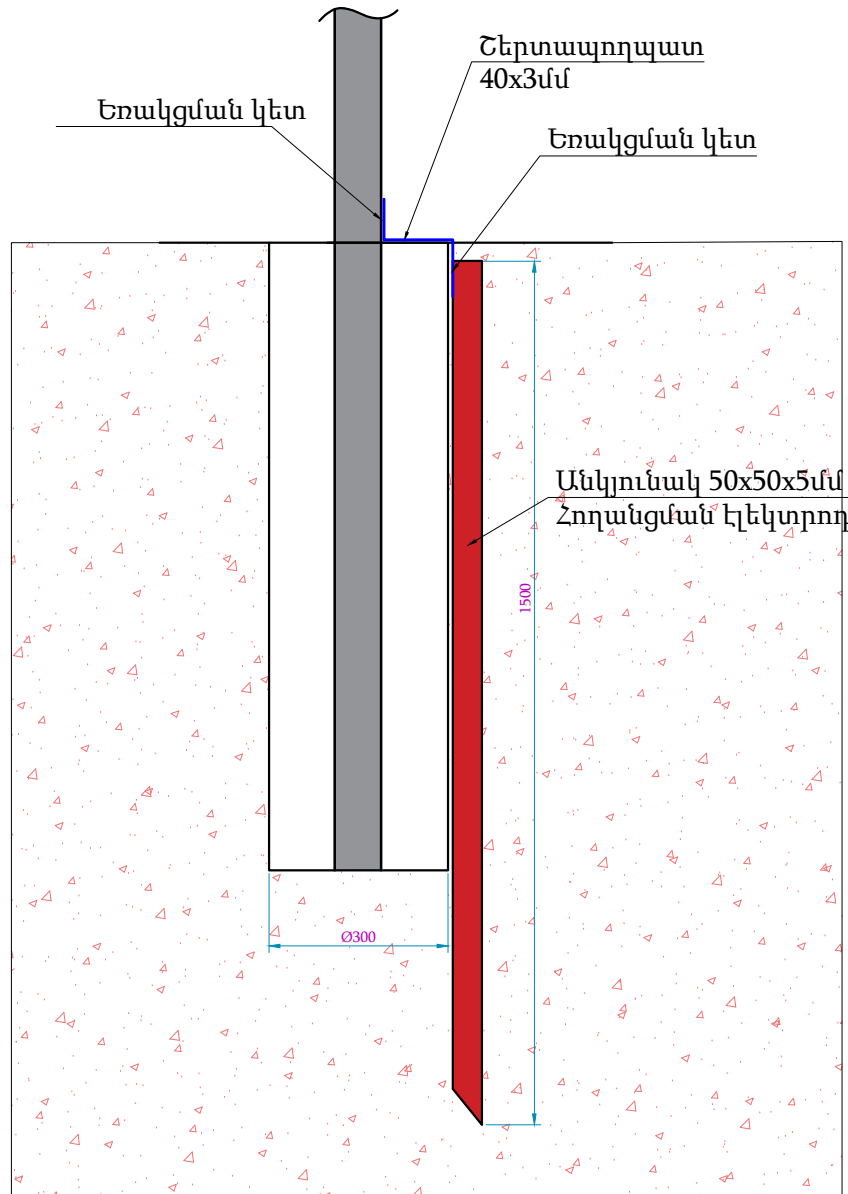


Նշյալ մոնոտոման ձևը նախատեսվում է միայն ուղեգծի թեք՝ $>30^\circ$ հատվածների համար

020-2026-ԳՆ-10

						A3		
						020-2026-ԳՆ-10		
						ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաչըթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում		
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Վիաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
						Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
Նախագծեց	Բաբայան						ԱՆ	2
						Նոր տեղադրվող լուսավորության հենարանի և հաղորդղակի մոնտաժման արտաքին տեսք	 «ԿՐԱՆԴԻՄՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ	





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

020-2026-ԳՆ-11						
ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, խաշթառակ բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում						
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ	
Նախագծեց	Բաբայան					
Էլեկտրատեխնիկական մաս						Փուլ ԱՆ
						Թերթ 1
						Թերթեր 1
Լուսավորության հենարանի հողանցման հաղորդիչ						

1

020-2026-ፋኪ-12

ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաշթառակ բնակավայրի փողոցների
արտաքին արհեստական լուսավորության ցանցի կառուցում

Էլեկտրատեխնիկական մաս

Մետաղական պահարանի տեսք,
մոնտաժման սխեմա



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՇՆ» ՍՊԸ
Երևան 2026թ



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**ՀՀ Տավուշի մարզ, Իջևան համայնք, Խաշթառակ
բնակավայրի փողոցների արտաքին արհեստական
լուսավորության ցանցի կառուցում**

Աշխատանքային նախագիծ

Նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N020-2026-ԳՆ

ԵՐԵՎԱՆ 2026 թ

ՀՀ ք.Երևան, Չաքարիա Քանաքեռցու փող. 50 շ., հեռ. +37494322432, e-mail: info@grandinspection.am