



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԹՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր,
5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին
լուսավորության ցանցի կառուցում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս և նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N044-2026-ԳՆ



Համաձայնեցված է

Ալավերդի համայնքի ղեկավար

Դ?Ղումաշյան

ԵՐԵՎԱՆ 2026 թ

ՀՀ ք.Երևան, Քանաքեռ 2. Քանաքեռցու փող. 50 հեռ. +37494322432, e-mail: info@grandinspection.am



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԹՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր,
5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին
լուսավորության ցանցի կառուցում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս

Ինվ. N044-2026-ԳՆ

Տնօրեն

Ա. Ափոյան

Նախագծեց

Գ. Բաբայան



ԵՐԵՎԱՆ 2026 թ

Բովանդակություն

NN	Անվանում	Գծագրի N	Էջ	Թերթ
1	Լիցենզիա, Ներդիր	044-2026-ԳՆ-1	4	
2	Շինարարության կազմակերպման ընթացակարգ	044-2026-ԳՆ-2	5	
3	Աշխատանքների կազմակերպման ժամանակացույց	044-2026-ԳՆ-3	6	
4	Ինժեներաերկրաբանական ուսումնասիրություն	044-2026-ԳՆ-4	7	
5	Բացատրագիր	044-2026-ԳՆ-5	8	
6	Աշխատանքների ծավալներ	044-2026-ԳՆ-6	9	
7	Լուսատվության հաշվարկ Light-in-Night Road ծրագրով	044-2026-ԳՆ-7	10	10 թերթ
8	Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000	044-2026-ԳՆ-8	20	1 թերթ
9	Լուսավորության օդային գծի ընտրության հաշվարկ Аврам Дельта ծրագրով	044-2026-ԳՆ-9	21	1 թերթ
10	Նոր տեղադրվող լուսավորության հենարանի և հաղորդալարի մոնտաժման արտաքին տեսք	044-2026-ԳՆ-10	22	2 թերթ
11	Լուսավորության հենարանի հողանցման հաղորդիչ	044-2026-ԳՆ-11	24	
12	Նախահաշվային փաստաթղթեր			



044-2026-ԳՆ

ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր, 5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում

Փուլ	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Բաբայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Բովանդակություն		«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																				

						044-2026-ԳՆ-3		
						ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր, 5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում		
Փուլ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Բաբայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Աշխատանքների կազմակերպման ժամանակացույց	 «ԳԲԱՆԴ 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, V


$100 \leq p \leq 150$ 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):

						044-2026-ԳՆ-4		
						ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր, 5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում		
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
						Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
Նախագծեց	Բարայան						ԱՆ	1
						Ինժեներաերկրաբանական ուսումնասիրություն		
						 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԿՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ		

						044-2026-ԳՆ-5		
						ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր, 5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում		
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Վիստ.	Ստորագ.	ա/թ		Փուլ	Թերթ
Նախագծեց	Բաբայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	ԱՆ	1
						Բացատրագիր		«ԳՐԱՆԴ ԻՆՎԵՆՇ» ՍՊԸ Երևան 2026թ

ПРОТОКОЛ № 1

светотехнического расчета

установки наружного освещения

Объект

Организация-исполнитель

Grand-Inspection LLC

ФИО исполнителя

Организация-заказчик

Дата выполнения


30.03.2026

Файл проекта

уличный освещение 60вт

Расчет выполнен по программе Light-in-Night Road версии 6.
 Программа сертифицирована на соответствие нормам освещения ГОСТ Р 55706-2013, ГОСТ Р 55708-2013,
 СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*), СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000

СЕРТИФИКАТ № РОСС RU.СП15.Н00837

						044-2026-ԳՆ-7		
						ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր, 5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում		
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Բարայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
								10
						Լուսավորության հաշվարկ 60Վտ լեդի համար Light-in-Night Road ծրագրով		

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*»

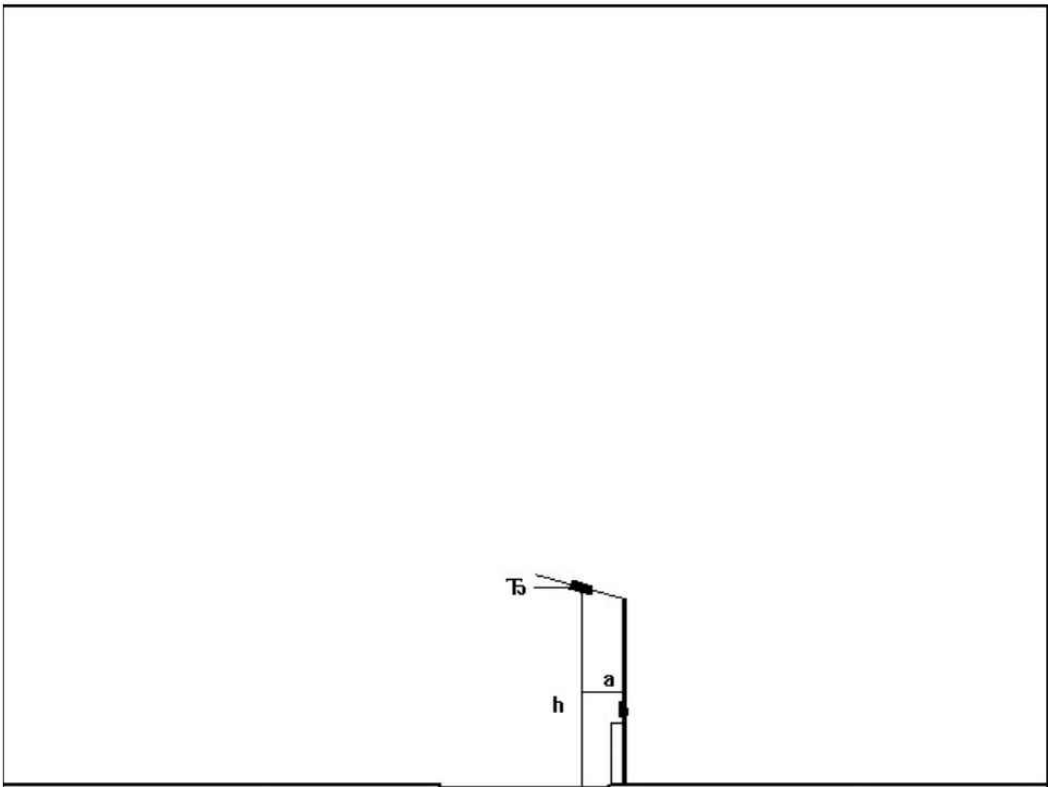
Освещаемый объект: Участок улицы местного значения категории В класса В3 (В городских промышленных, коммунальных и складских зонах)

Исходные данные	Параметры групп ОП	Общие
Коэффициент запаса		1.50

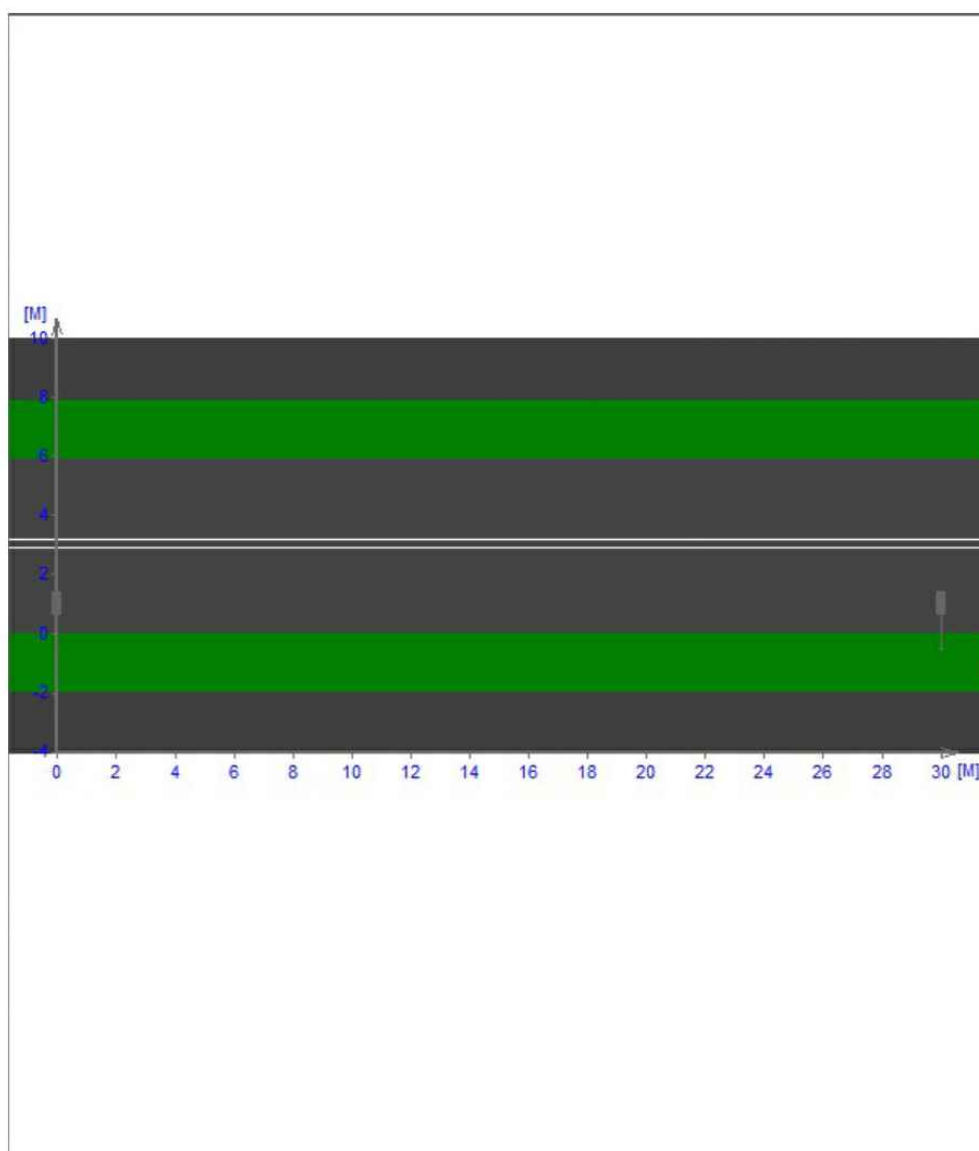
Исходные данные	Параметры групп ОП	Размещение ОП
Наименование группы ОП	Группа (основная)	
Тип ОП	GALAD Волна Мини LED-60-ШБ/У50	
(7900/740/RAL7040/D/0/IP65.54/SG/ORS/GEN1)		
Производитель	GALAD	
Способ установки ОП	На опоре	
Схема расстановки ОП	односторонняя правая	

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

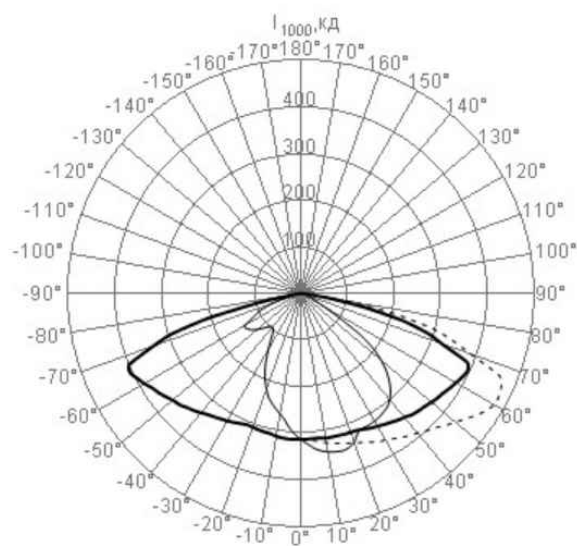
Схема расстановки ОП (в плане)

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

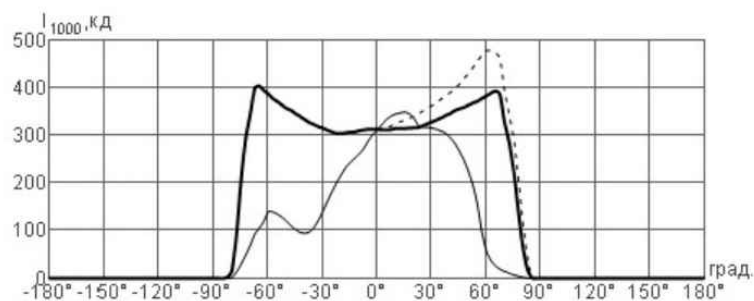
Тип ОП	GALAD Волна Мини LED-60-ШБ/У50	
(7900/740/RAL7040/D/0/IP65.54/SG/ORS/GEN1)		
Тип ИС	Вт	СД
Мощность ИС	60	
Световой поток ИС	лм	7900
Изготовитель ОП	GALAD	

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)

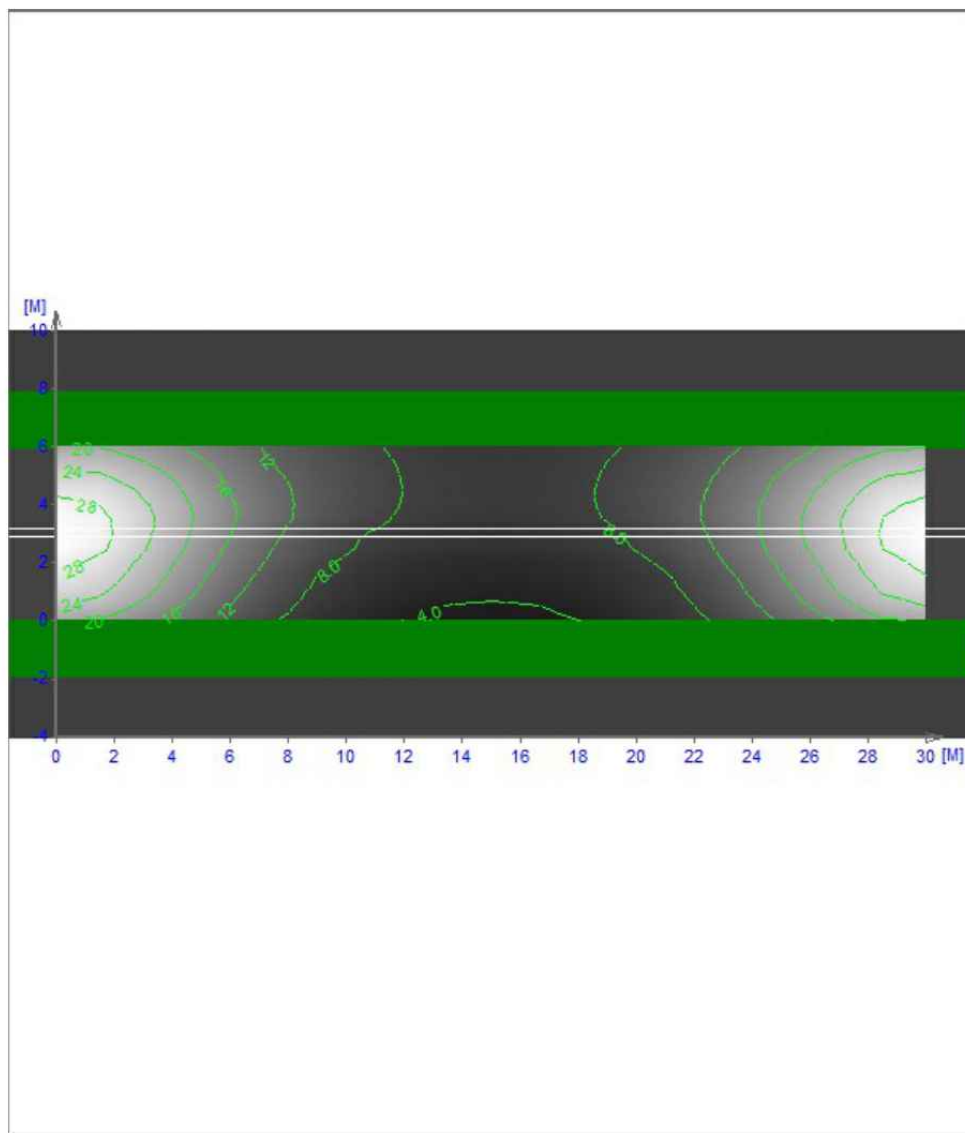
**Распределение силы света ОП в декартовой системе координат**

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

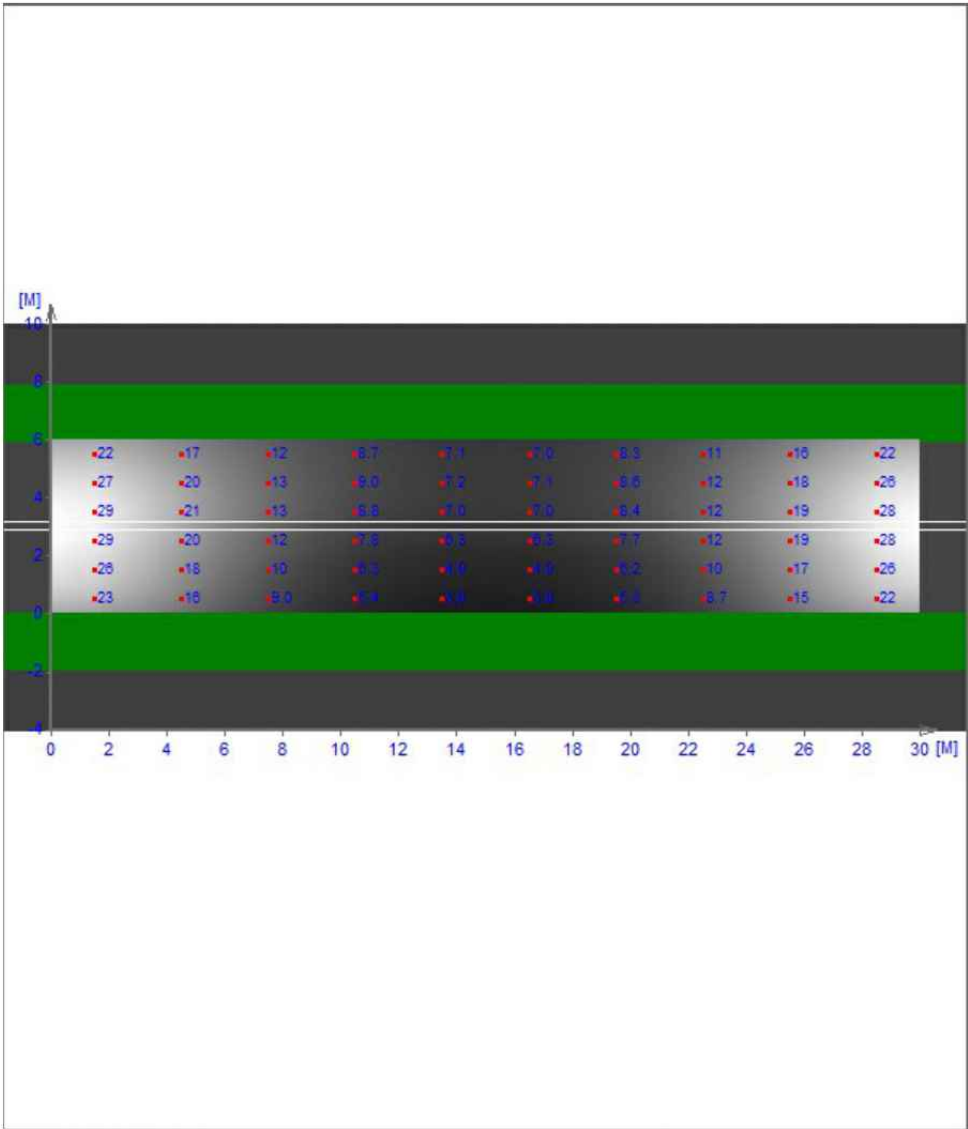


Результаты расчета		Сводные данные	
		Расчет (Соответствие)	Норма
По проезжей части			
Показатели яркости			
Средняя, кд/м ²	L _{ср}	0.85 (+)	≥ 0.4
Коэффициент общей равномерности	L _{мин} /L _{ср}	0.57 (+)	≥ 0.3
Коэффициент продольной равномерности	L _{мин} /L _{макс}	0.62 (+)	≥ 0.4
Показатели освещенности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

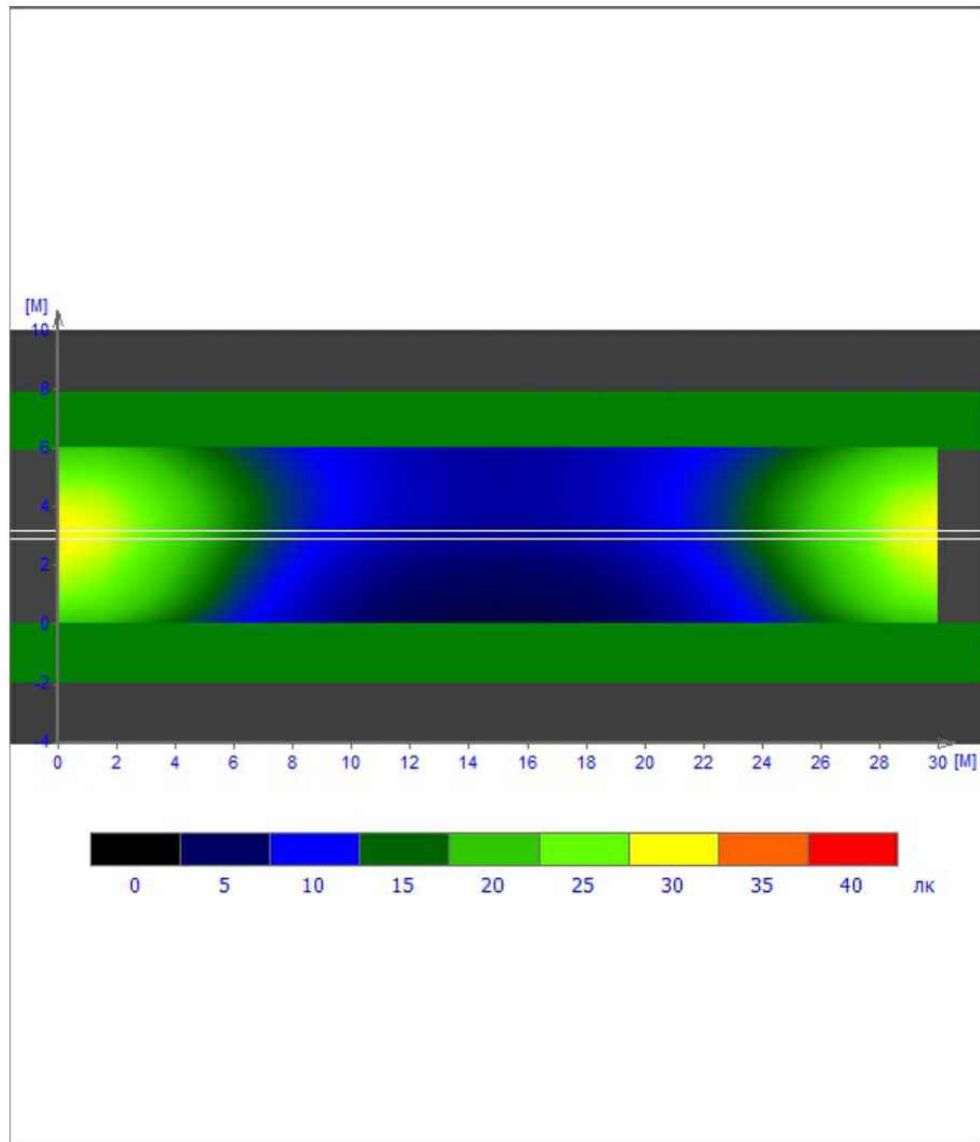
Light-in-Night Road v.6

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

Light-in-Night Road v.6



Light-in-Night Road v.6



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 տեղադրվող մետաղական հենարան Ø108x4մմ

Նոր տեղադրվող Լեդ լուսատու 60Վտ

Նոր մոնտաժվող օդային գիծ(СИП)

Գոյություն ունեցող Մետաղական լուսավորության հենարան

						044-2026-ԳՆ-8			
						ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Արթրի բնակավայր, 5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում			
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Վաստ.	Ստորագ.	ա/թ	Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
Նախագծեց	Բարպայան						ԱՆ	1	1
						Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000		«ԳՐԱՆԴԻՆՎԵՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ	

Նոր տեղադրվող հաշվիչից սնվող Աճարկուտ բնակավայրի 0.4կՎ օղային գծի կտրվածքի ընտրության
Հ Ա Շ Վ Ա Բ Կ Ո 1

Պահանջվող հզորությունը՝	600Վտ
Միացման տեսակը՝	միաֆազ
Երկարությունը՝	300մ
Լարումը ճյուղավորման կետում	220Վ

Լարման շեղման հաշվարկը 0.22կՎ ՕԳՄ-ի համար կատարվել է 10 հատ 60Վտ
հզորության լուսատուի հաշվով.

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

$P_n = 10 \times 60 = 600 \text{Վտ}$

Ըստ բանաձևի պետք է որոշել վերոնշված հզորության հոսանքի ուժը՝

$I = P_n / U = 600 / 220 = 2,73 \text{Ա}$

որտեղ՝

I [Ա] հոսանքի ուժ

P_n [Վտ] պահանջվող գումարային ակտիվ հզորությունը


P_l [Վտ] լուսատուի ակտիվ հզորություն

U [Վ] միաֆազ լարում 220Վ

Համաձայն ԷԷՀ ՏԿ(ПУЭ) ընտրվում է СИП-4 2x16մմ² 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:

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

						044-2026-ԳՆ-9			
						ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աբրոյի բնակավայր, 5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ	Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
Նախագծեց	Բաբայան						ԱՆ	1	1
						Լուսավորության օղային գծի ընտրության հաշվարկ Аврал Дельта ծրագրով	 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԻՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ		

Аврал Дельта - 1.04
Настройки Помощь О программе Выход

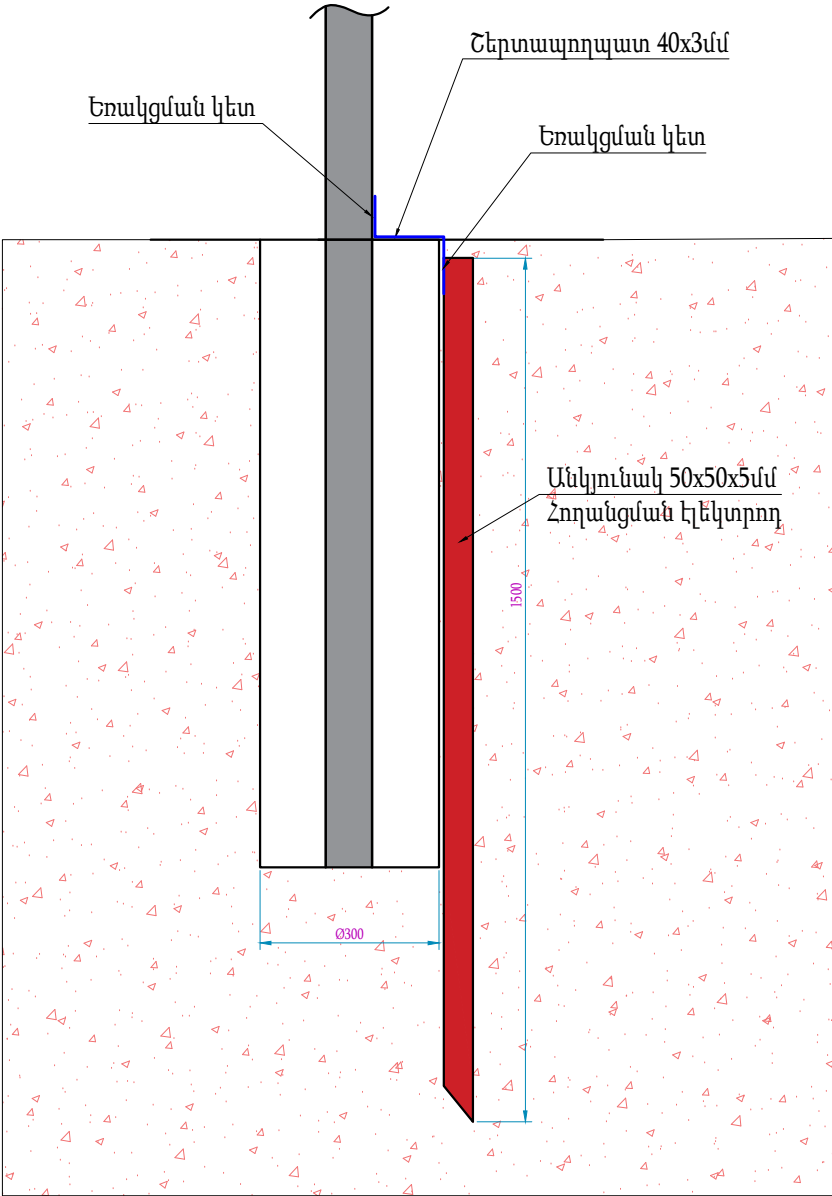
Характеристика потребителя
Род тока Переменный Вид нагрузки Активно-индуктивная

Параметры генерации и потребления
Количество фаз 1 фаза
Номинальное напряжение фазы 220 В
Ток в фазе Iφ= 2.73 А
Коэффициент активной мощности cosφ= 1.0

Параметры линии
Тип линии Кабель/провод в ПВХ или Алюминий
Материал жилы F= 16 кв.мм.
Сечение n= нет шт.
Количество параллельных проводов L= 300 м
Длина


Результаты расчета
Падение напряжения в линии dUпад= 1.45 % 3.20 В
Потери напряжения в линии dUпот= 1.45 % 3.19 В

Результаты расчета
Источник питания
Напряжение источника питания Uип= 105 % 231.00 В
Внешняя сеть
Суммарные потери до расчетной линии dUсум1= 0 % 0.00 В
Напряжение в начале линии Uнач= 105.00 % 231.00 В
Линия
Падение напряжения в линии dUпад= 1.45 % 3.20 В
Потери напряжения в линии dUпот= 1.45 % 3.19 В
Суммарные потери напряжения dUсум2= 1.45 % 3.19 В
Потребитель
Отклонение напряжения у потребителя dUоткл= 3.55 % 7.81 В
Напряжение на зажимах у потребителя Uкон= 103.55 % 227.81 В



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

044-2026-ԳՆ-11						
ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր, 5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում						
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ	
Նախագծեց	Բաբայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս
						Փուլ
						ԱՆ
						Թերթ
						1
						1
Լուսավորության հենարանի հողանցման հաղորդիչ						 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2026թ



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**ՀՀ Լոռու մարզ, Ալավերդի համայնք, Աքորի բնակավայր,
5-րդ փողոցի 3-րդ և 4-րդ նրբանցքների արտաքին
լուսավորության ցանցի կառուցում**

Աշխատանքային նախագիծ

Նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N044-2026-ԳՆ

ԵՐԵՎԱՆ 2026 թ

ՀՀ ք.Երևան, Քանաքեռ 2. Քանաքեռցու փող. 50 հեռ. +37494322432, e-mail: info@grandinspection.am