



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի
փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի
կառուցում

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս և նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N011-2024-ԳՆ



Համաձայնեցված է

Եղեգնաձոր համայնքի ղեկավար

Դ. Հարությունյան



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս և նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N011-2024-ԳՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՔԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ	
ԼԻՑԵՆԶԻԱ	
ՔՊԼ 17600	
ՔԱՂԱՔԱՔԻՆԱԿԱՆ ՓԱՏՏԱԹՂԹԵՐԻ ԻՆՏԵՆՍԻՎԱԿԱՆ ԵՄԻՍԻՍԻՆԵՐԿԱՄԱՆ (ՔԱՅԱՌՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏՈՐԱԿԱՆ ՄԱՍԻՆ, ԻՆՉՊԵՆ ՆԱԵՎ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԹՈՒՅՏԿՈՒԹՅՈՒՆ ԶՊԱՀԱՆՁՈՂ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ) ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ	
(գործունեության տեսակը)	
Տրված է	«02 ՀՈՒՄԻՍԻ 2020թ.» «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ ՍՅՈՒՆԻՔ, ՄԻՍԻԱՆ, ԶԱՐԵՆՑԻ Փ., 2 շ., 10 բն.
(լիցենզիան տալու ամսաթիվը, իրավաբանական անձի անվանումն ու գտնվելու վայրը իսկ անհատ ձեռնարկատիրոջ համար ազգանունը, անունն ու բնակության վայրը)	
Գործողության ժամկետը՝	ԱՆՃԱՄԿԵՏ
ՀՀ ՔԱՂԱՔԱՔԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵԻ ՆԱԽԱԳԱՀ ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԿԱՏԱՐՈՂ	
	Ա. ԴՈՒՆԱՐՅԱՆ (անուն, ազգանուն)

Տեխնիկական տնօրեն

Գ. Բաբայան

Նախագծեց

Գ. Բաբայան

Բովանդակություն				
NN	Անվանում	Գծագրի N	Էջ	Թերթ
1	Բովանդակություն	011-2024-ԳՆ	3	
2	Շինարարության կազմակերպման ընթացակարգ	011-2024-ԳՆ-1	4	
3	Աշխատանքների կազմակերպման ժամանակացույց	011-2024-ԳՆ-2	5	
4	Բացատրագիր	011-2024-ԳՆ-3	6	
5	Աշխատանքների ծավալներ	011-2024-ԳՆ-4	7	
6	Լուսատվության հաշվարկ DiaLuX ծրագրով	011-2024-ԳՆ-5	8	10 թերթ
7	Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000	011-2024-ԳՆ-6	18	8 թերթ
8	Լուսավորության օդային գծի ընտրության հաշվարկ Аврал Дельта ծրագրով	011-2024-ԳՆ-7	26	3 թերթ
9	Նոր տեղադրվող լուսավորության հենարանի և հաղորդալարի մոնտաժման արտաքին տեսք	011-2024-ԳՆ-8	29	2 թերթ
10	Լուսավորության հենարանի հողանցման հաղորդիչ	011-2024-ԳՆ-9	31	
11	Մետաղական պահարանի տեսք, մոնտաժման սխեմա	011-2024-ԳՆ-10	32	
12	Նախահաշվային փաստաթղթեր			

						011-2024-ԳՆ				
						ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում				
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց		Բաբայան				Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
						Բովանդակություն		 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ		

Շինարարության կազմակերպման ընթացակարգ

ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցման շինարարության կազմակերպման ընթացակարգը մշակված է տեխնիկական առաջադրանքի, լուսավորության ճարտարապետա-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 կառավորության N961-ն որոշմամբ հաստատված <<էլեկտրական էներգիայի հաղորդաբաշխման վերաբերյալ>> տեխնիկական կանոնակարգ,
- ԳՕՍՍ 21.607-2014 Նախագծային փաստաթղթերի համակարգ շինարարության համար. Արտաքին էլեկտրական լուսավորման աշխատանքային փաստաթղթերի իրականացման կանոններ,

Շինարարության տևողությունը 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 պատվիրատույի 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 ընկերության աշխատողները լինեն էներգետիկ մոնտյորներ, ունենան նվազագույնը աշխատանքների անվտանգության 3-րդ կարգի վկայական:

Շինարարության ընթացքի տևողությունը 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 Ø127*4մմ խողովակի վրա անհրաժեշտ է եռակցել Ø48*3մմ լուսատուի պահունակը,

բ. հորատանցքին զուգահեռ հորատել հողանցման էլեկտրողը՝ 50x50x5մմ անկյունակը

գ. մետաղական հենարանինն եռակցել հողանցման 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 մեխագնիմով բերելով: Լուսատուների տեղադրում Լուսատուների տեղադրումը իրականացվում է ավտոաշտարակի օգնությամբ էներգետիկ մոնտյորների միջոցով: Լուսատուների տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է իրականացնել նաև լուսատուների սնող լարերի անցկացումը Ø42մմ խողովակների միջով:

Էլեկտրասնուցման հիմնական մալուխի մոնտաժում

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

ա. փտվում է հիմնական մալուխագիծը գետնին սկզբի կետից մինչև վերջին հենարանի հատված, բ. ավտոաշտարակի օգնությամբ էլեկտրիկների միջոցով բարձրացվում է մալուխագիծը և ամրակապվում, ե. 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:

ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ

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

							011-2024-ԳՆ-1			
							ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց		Բաբայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
							Շինարարության կազմակերպման ընթացակարգ	 «ԳՐԱՆԻՆՍՏԵՔՆ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ		

Աշխատանքների իրականացման ժամանակացույց										
No	Աշխատանքի անվանումը	Աշխատանքների տևողությունը/ամիս/								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Կապալառուի ընտրություն	—								
2	Լուսավորության հենարանների հողային աշխատանքների իրականացում՝ հորատում	—	—							
3	Լրակազմ մետաղական հենարանների տեղադրում հորատանցքի մեջ		—	—						
4	Մետաղական հենարանների բետոնացում		—	—						
5	Լուսատուների տեղադրում		—	—						
6	Էլեկտրասնուցման հիմնական մալուխի մոնտաժում			—	—					
7	Լուսատուների սնուցող մալուխազծի մոնտաժում			—	—					
8	Էլեկտրասնուցող աղբյուրի ռելեյական պահարանի մոնտաժում և գործարկում				—					
9	Փաստաթղթերի ավարտական աշխատանքներ և հանձնման - ընդունման ակտի ստորագրում				—	—	—			

						011-2024-ԳՆ-2						
						ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում						
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ				Փուլ	Թերթ	Թերթեր	
Նախագծեց		Բաբայան				Էլեկտրատեխնիկական մաս			ԱՆ	1	1	
						Աշխատանքների կազմակերպման ժամանակացույց			 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ			

Բացատրագիր

Նախագծի պատվիրատու - Եղեգնաձորի համայնքապետարան:

Նախագծի հիմքը - <<Գրանդ Ինսփեքշն>> ՍՊ ընկերության և Եղեգնաձորի համայնքապետարանի միջև կնքված N ՎՁՄ- ԵՀ-ԳՀԾՁԲ-23/Ն3 պայմանագիրն է:

Նախագծի նպատակը- ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի 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 208 հատ մետաղական հենասյուն: Լուսատուները տեղադրվում են նոր տեղադրվող մետաղական հենարանների վրա: Նոր տեղադրվող հենասյունը կազմված է հետևյալ հիմնական բաղադրիչներից

- կանգնակ՝ Ø127x4 մմ պողպատյա խողովակ, l=7.0 մ,
- լուսատուի բարձակ՝ Ø48x3մմ պողպատյա խողովակ, l=2.3 մ,
- Կանգնակները տեղադրվում են բնահողի 1.10մ խորությամբ փոսորակի մեջ և ամրացվում են Բ12.5 մակնիշի բետոնով:

Համաձայն հաշվարկի, նախագծով նախատեսվել են 100Վտ հզորությամբ արտաքին լուսավորության լուսադիոդային լուսատուներ, որոնք ունեն

- cosφ>0.90 Հզորության Գործակից (PF),
- 4000±500Կ ջերմաստիճանիև գույնիև համապատասխան լույս,
- 14000Լմ լուսային հոսք,
- -25° -ից +40° C օդի ջերմաստիճանի միջակայքում աշխատելու հնարավորություն,
- 60/120° ցրման անկյուն,
- ≥30000 ժամ երաշխիքային աշխատունակություն
- Պաշտպանվածության Աստիճանը (IP)՝ 65
- Մնուցման Լարումը (Վ)՝ AC 150-250
- Ցանցի Հաճախականություն (Հց)՝ 50-60Hz
- Լուսատուի պահանջվող հավաստագրեր-ENEC, TUV, EAC)
- Երաշխիք ≥2 Տարի

Լուսատուների էլեկտրասնուցման համար կառուցվում է 0.22կՎ և 0.4կՎ լարման ցանց, որոնց համար ընտրվել են СИП 4-2x16մմ², СИП 4-4x16մմ² և СИП 4-4x25մմ² կտրվածքներիի այլումինե մեկուսացված հաղորդալարեր: Մալուխի ընտրությունն իրականացվել է հաշվարկով, հաշվի առնելով լարման շեղման 5%-ը և լարման անկման 7.5%-ը(տես գծագիր 011-2024-ԳՆ-7): Հենարանների վրա լուսատուների սնուցումները իրակացվում է ВВГ 2*2.5մմ² 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 II գոտի է (29մ/վ):

Գրունտի շինարարական խումբը V կարգի է (Համաձայն Հայաստանի շրջակա միջավայրի և ներքին ռեսուրսների նախարարության և ԱՄՆ Միջազգային զարգացման գործակալության ծառայության միջև կնքված թիվ CCN-0002-P-ID-3097-00 համաձայնագրի)

Ըստ կատարված տեղանքի տեղագնման և ճարտարագիտա-երկրաբանական եզրակացության գրունտը հետևյալն է՝

Խիճ, մանրախիճ, ավազակավային լցնումով:
0,0-2,5մ Ծավալային կշիռը 2,0 տ/մ3
Նորմատիվային ճնշումը 250 կՊա

Շինարարական խումբ ըստ СНиП -IV-5-82 V(6rs) 200 ≤ p≤ 250 Ohմ · մ

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 կառավորության N961-և որոշմամբ հաստատված <<էլեկտրական էներգիայի հաղորդաբաշխման վերաբերյալ>> տեխնիկական կանոնակարգի/այսուհետ ՏԿ/ 34-րդ կետի 4 դ ենթակետի՝ ՕԳ-ի տակ տեղադրված խողովակաշարերի փոխհատման ժամանակ ՕԳ-ի հաղորդալեւերերից մինչև խողովակաշարեր հեռավորությունն առավելագույն կախվածքի դեպքում ուղղաձիգով պետք է լինի ոչ պակաս 1մ:

ՏԿ-ի 33-րդ կետի 1-ին ենթակետի համաձայն կապի օդային գծի և ՕԳ-ի հաղորդալարերի միջև ուղղաձիգ հեռավորությունը պետք է լինի ոչ պակաս 1մ:

ՏԿ-ի 32-րդ կետի 1-ին կետի համաձայն օդային գծի հեռավորությունն ուղղաձիգով գետնի մակարդակից և ճանապարհի մակերևույթից պետք է լինի ոչ պակաս 5մ, որն ապահովված է նախագում:

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 մայթեզրի փոփոխություն՝ նախապես համաձայնեցնելով նախագծային կազմակերպության հետ:

							011-2024-ԳՆ-3			
							ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց	Բաբայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր	
							ԱՆ	1	1	
						Բացատրագիր	 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԿՇՆ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ			

Project 0

DIALux



H46

Description

Լուսատուին ներկայացվող պահանջներ

- 1. Լուսատվությունը- ≥ 140 լմ/Վտ
- 2. Լուսավորության հոսքը- ≥ 14000 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- ≥ 2 տարի
- 13. Լուսատուի պահանջվող հավաստագրեր-ENEC, TUV, EAC)

1

						011-2024-ԳՆ-5		
						ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի 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
						 «ԳՐԱՆԴԻՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ		

Dialux file 27/05/2024

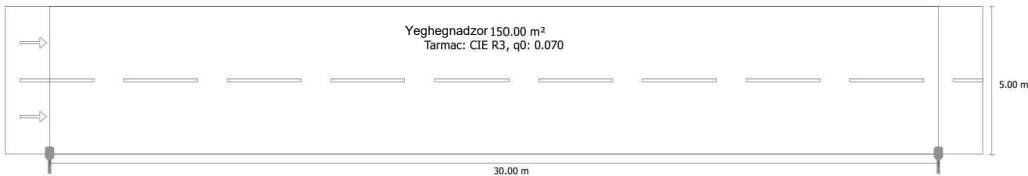
DIALux

Alternative 1 (Yeghegnadzor) Planning data

Alternative 1 (Yeghegnadzor)

Planning in acc. with EN 13201:2015

Street Profile



Light loss factor: 0.67

Power density indicators

Operating Hours 4000 h, 100%, 100W

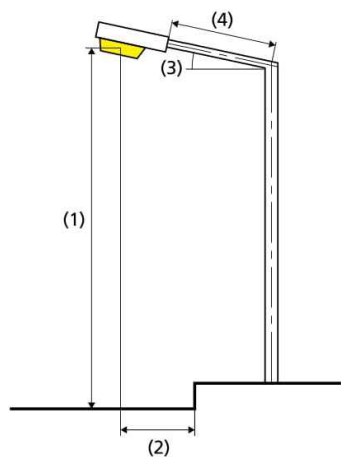
Valuation field	Surface	EAvg
Yeghegnadzor	150.00 m²	11.9 lx
Result for power density indicator	0.028 W/lxm²	

Dialux file 27/05/2024

Alternative 1 (Yeghegnadzor) / Planning data

DIALux

Luminaire arrangements



Luminaire:	Golnoor 411208 SetarehS50 1xluxeon3030_S50
Luminous flux (luminaire):	14000.00 lm
Luminous flux (lamp):	14000.00 lm
Arrangement:	single side bottom
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 100W
Pole distance:	30.000 m
Boom inclination (3):	10.0°
Boom length (4):	0.416 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 27/05/2024

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 27/05/2024

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

EAvg [lx]	EMin [lx]	EMax [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 file 27/05/2024

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 27/05/2024

Roadway 1 (M4) / Isolines

DIALux

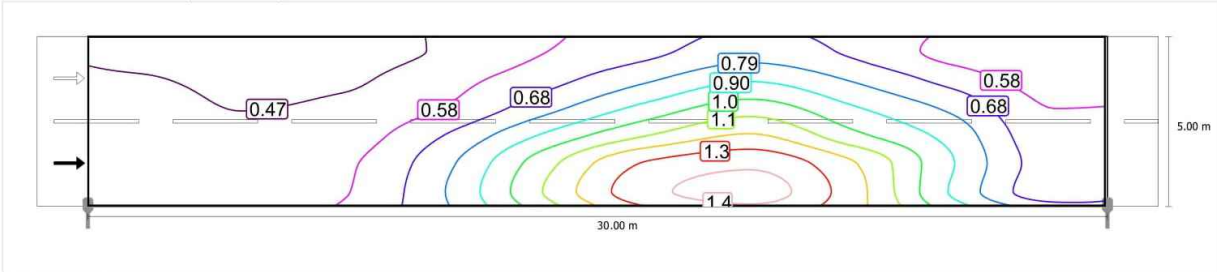
Roadway 1 (M4)

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	✓	✓	✓	✓	✓

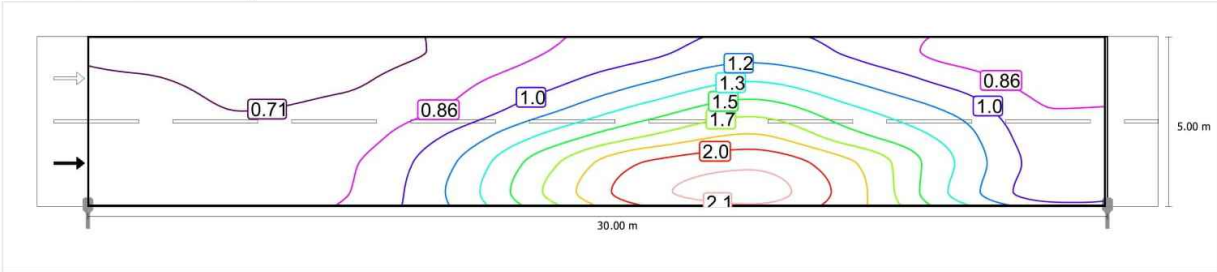
Observer 1

Luminance with dry roadway



Scale: 1 : 200

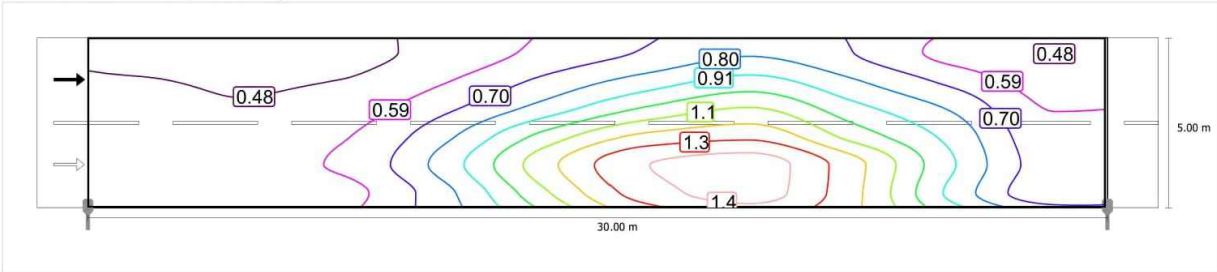
Luminance with new lamp



Scale: 1 : 200

Observer 2

Luminance with dry roadway



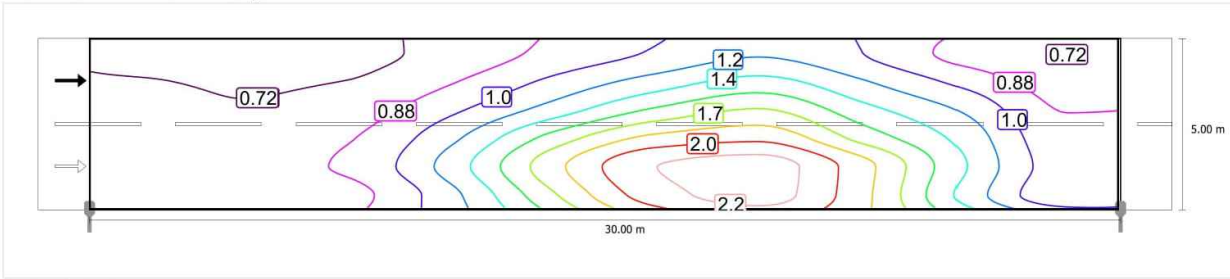
Scale: 1 : 200

Dialux file 27/05/2024

Roadway 1 (M4) / Isolines

DIALux

Luminance with new lamp



Scale: 1 : 200

Dialux file 27/05/2024

Roadway 1 (M4) / Value chart

DIALux

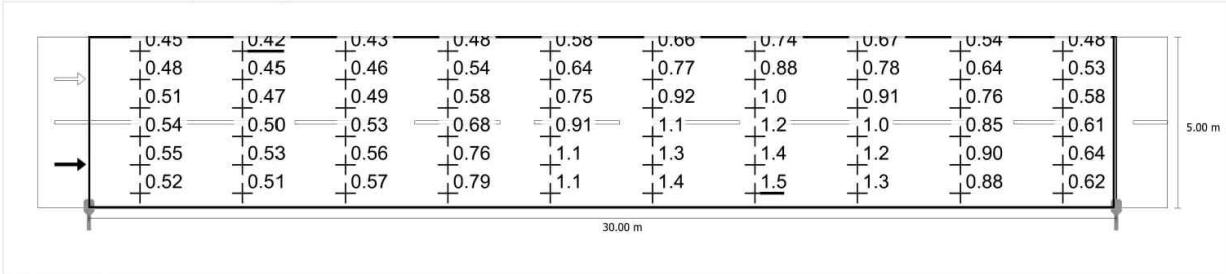
Roadway 1 (M4)

Light loss factor: 0.67
Grid: 10 x 6 Points

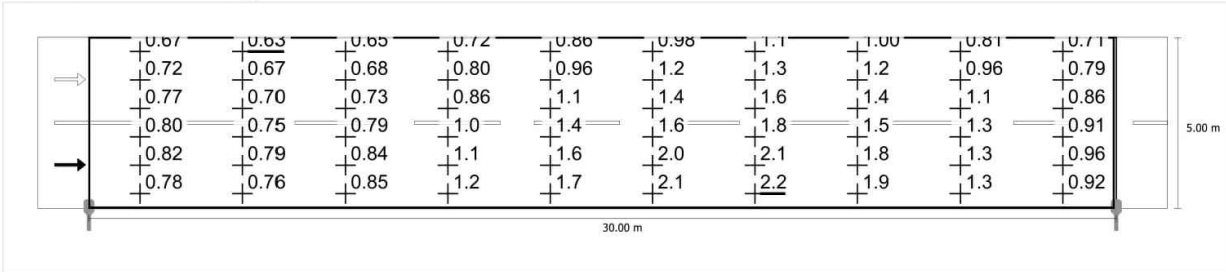
	Lm [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	EIR
Actual value according to calculation	0.75	0.55	0.60	9	0.60
Required values according to class	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.30
Fulfilled/Not fulfilled	✓	✓	✓	✓	✓

Observer 1

Luminance with dry roadway

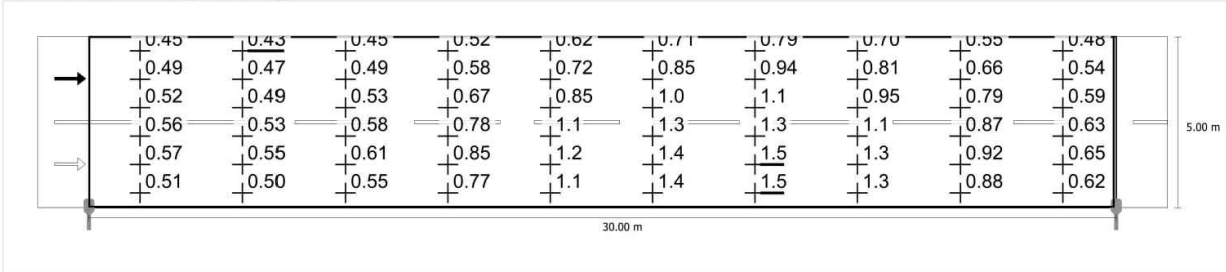


Luminance with new lamp



Observer 2

Luminance with dry roadway

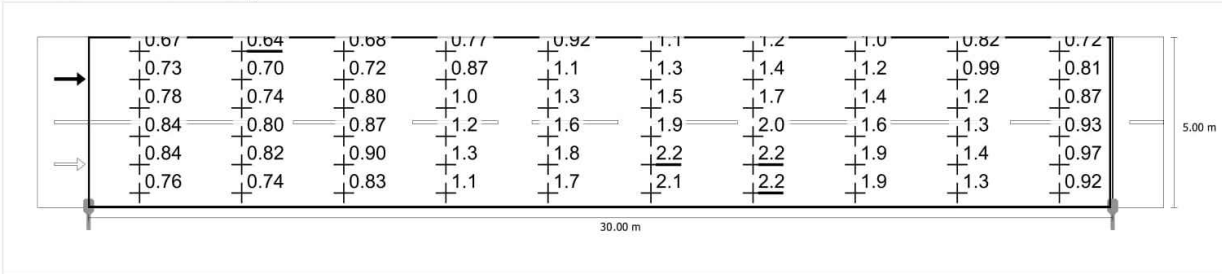


Dialux file 27/05/2024

Roadway 1 (M4) / Value chart

DIALux

Luminance with new lamp



Scale: 1 : 200

Մայրուղի N1 ճյուղ N3
N27-N45---N47 հենարանների միջև
Նոր կառուցվող 0.22կՎ ՕԳՄ
СИП-4 2x16մմ² L=90մ

Մայրուղի N1
ՏԵ-N1-N2---N36 հենարանի միջև
Նոր կառուցվող 0.4կՎ ՕԳՄ
СИП-4 4x25մմ² L=1103մ, որից
15մ մոնտաժվում է ՏԵ-ում

Պայմանական նշաններ

-  Նոր տեղադրվող մետաղական հենարան Ø127x4մմ
-  Լեղ լուսատու 100Վտ
-  Նոր մոնտաժվող օդային գիծ
-  Նոր մոնտաժվող բաշխիչ կետ 0.22կՎ

011-2024-ԳՆ-6

ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում

Փուլ	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ
Նախագծեց	Բաբայան				

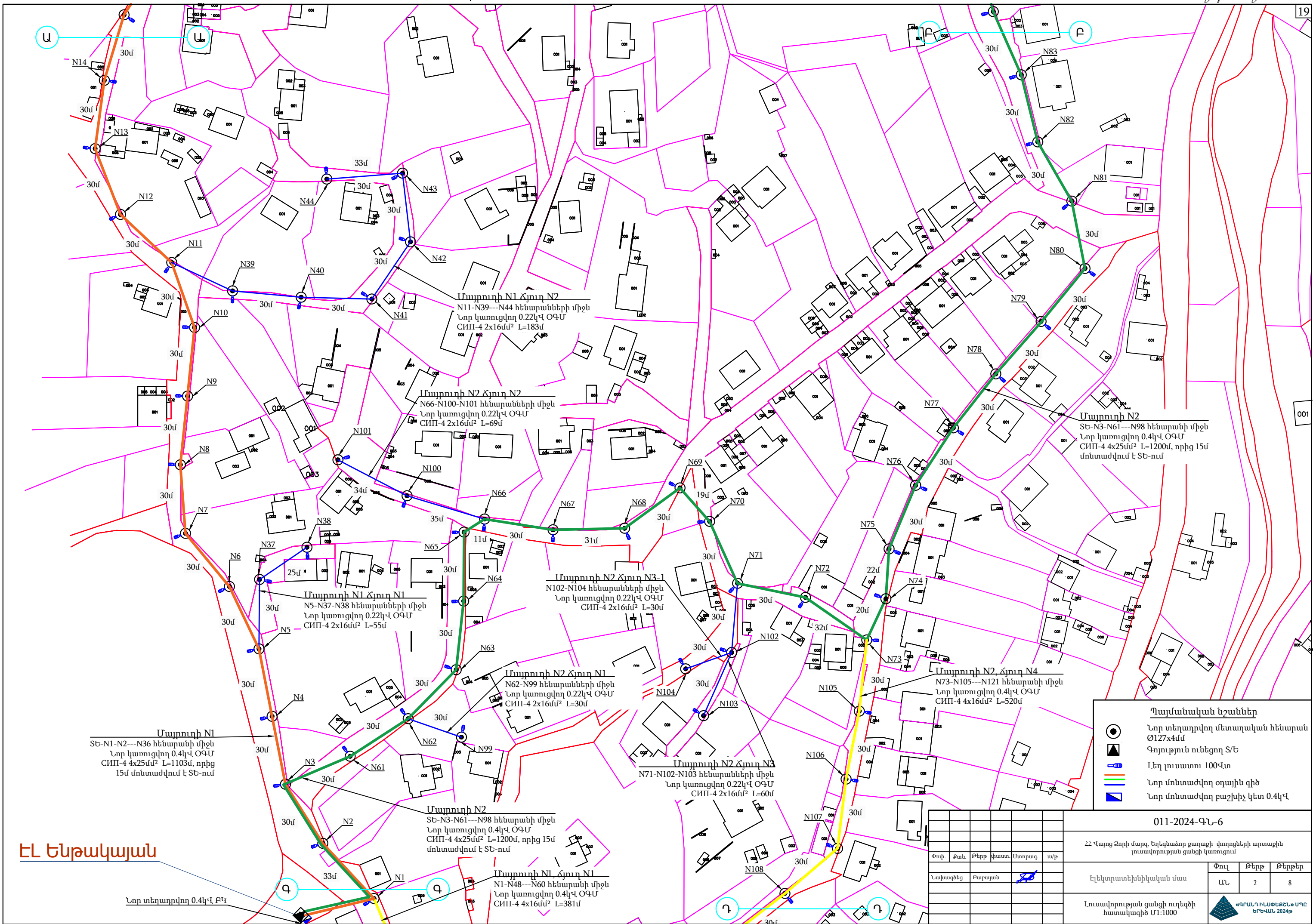
Էլեկտրատեխնիկական մաս

Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000

Փուլ	Թերթ	Թերթեր
ԱՆ	1	8



«ԳՐԱՆԴԻՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ
ԵՐԵՎԱՆ 2024թ



EL Ենթակայան

Նոր տեղադրվող 0.4կՎ ԲԿ

- Պայմանական նշաններ
- Նոր տեղադրվող մետաղական հենարան Ø127x4մմ
 - ▲ Գոյություն ունեցող Տ/Ե
 - Լեղ լուսատու 100Վտ
 - Նոր մոնտաժվող օդային գիծ
 - Նոր մոնտաժվող բաշխիչ կետ 0.4կՎ

011-2024-ԳՆ-6

ՀՀ Վաղոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում

Էլեկտրատեխնիկական մաս

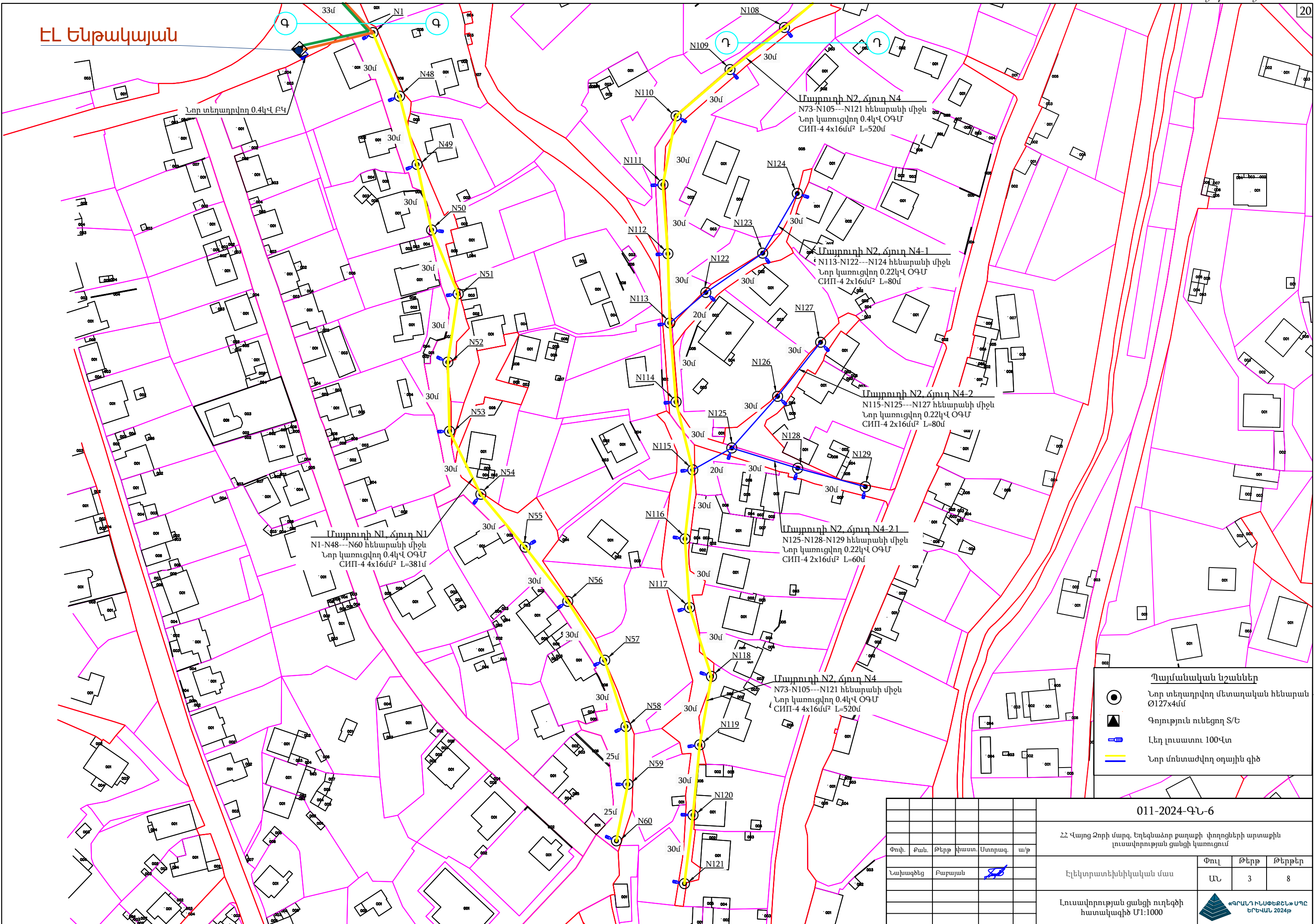
Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000



Փուլ	Քան	Թերթ	Ֆաստ	Ստորագ.	ա/թ
Նախագիծ	Բարայան				

Փուլ	Թերթ	Թերթեր
ԱՆ	2	8

ԷԼ Ենթակայան

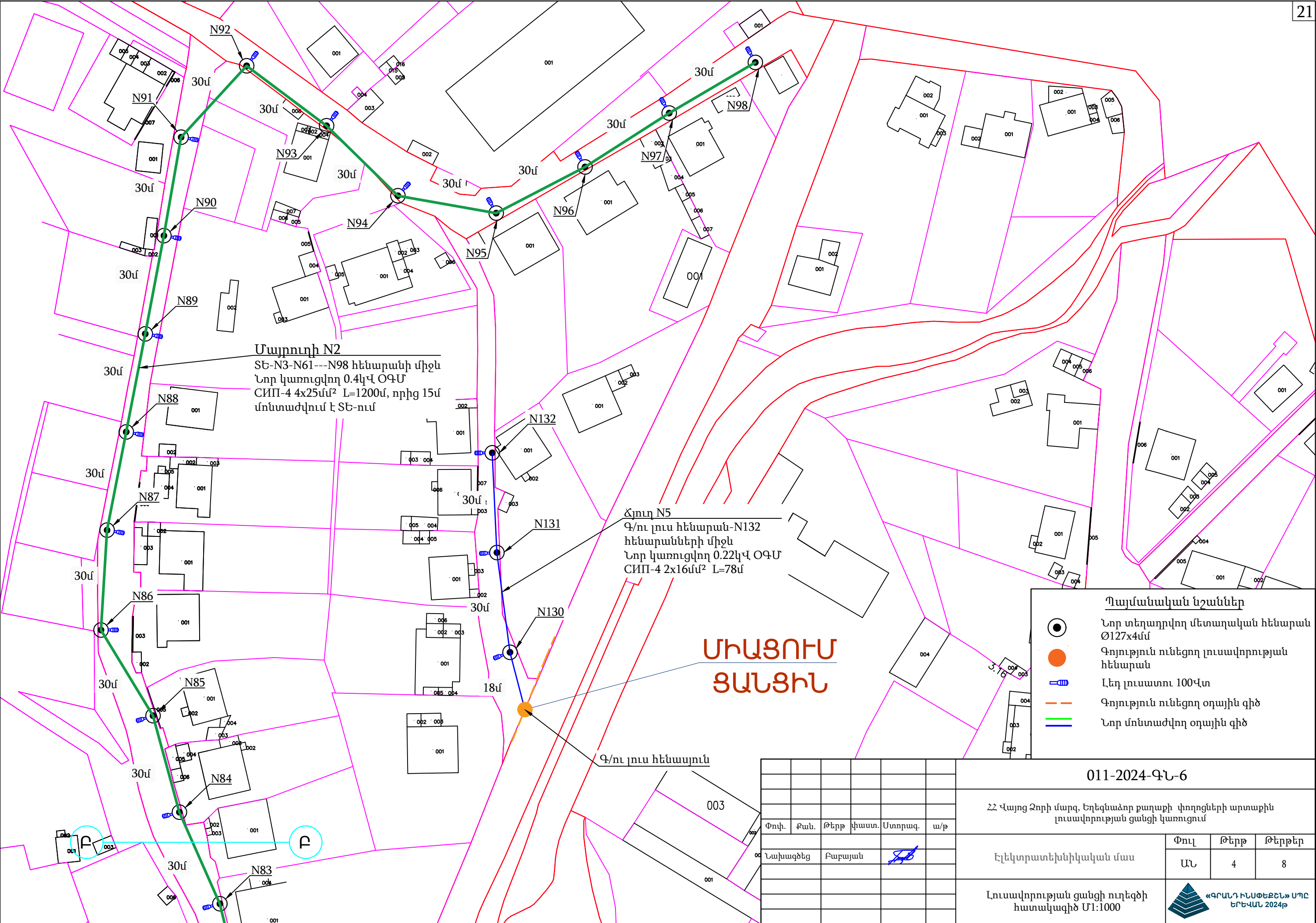


Պայմանական նշաններ

- Նոր տեղադրվող մետաղական հենարան Ø127x4մմ
- ▲ Գոյություն ունեցող Տ/Ե
- Լեղ լուսատու 100Վտ
- Նոր մոնտաժվող օդային գիծ

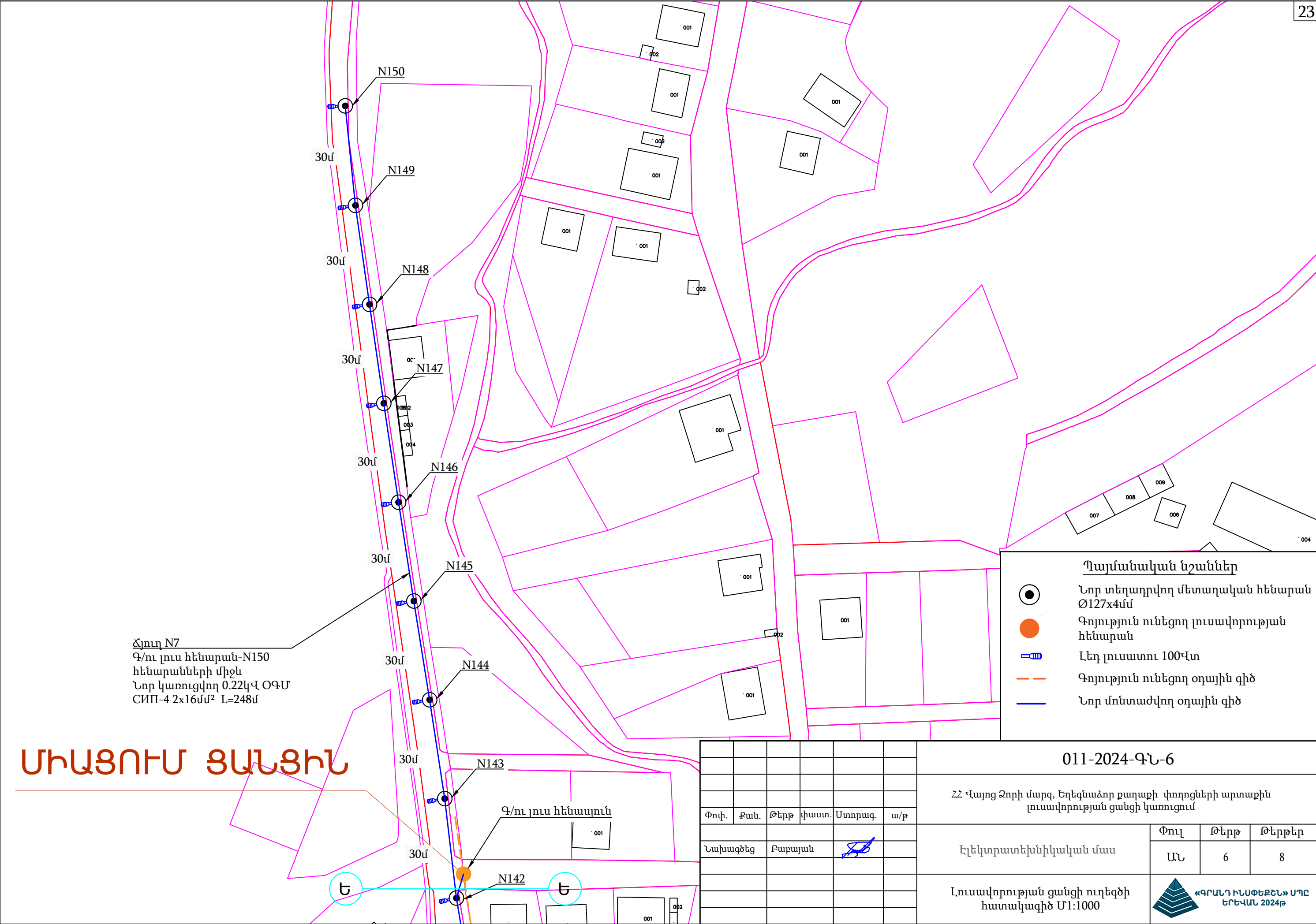
011-2024-ԳՆ-6					
ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում					
Փուլ	Քան	Թերթ	Խաստ	Ստորագ	ա/թ
Նախագծեց	Բաբայան				
Էլեկտրատեխնիկական մաս				Փուլ	Թերթ
Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000				ԱՆ	3
					8

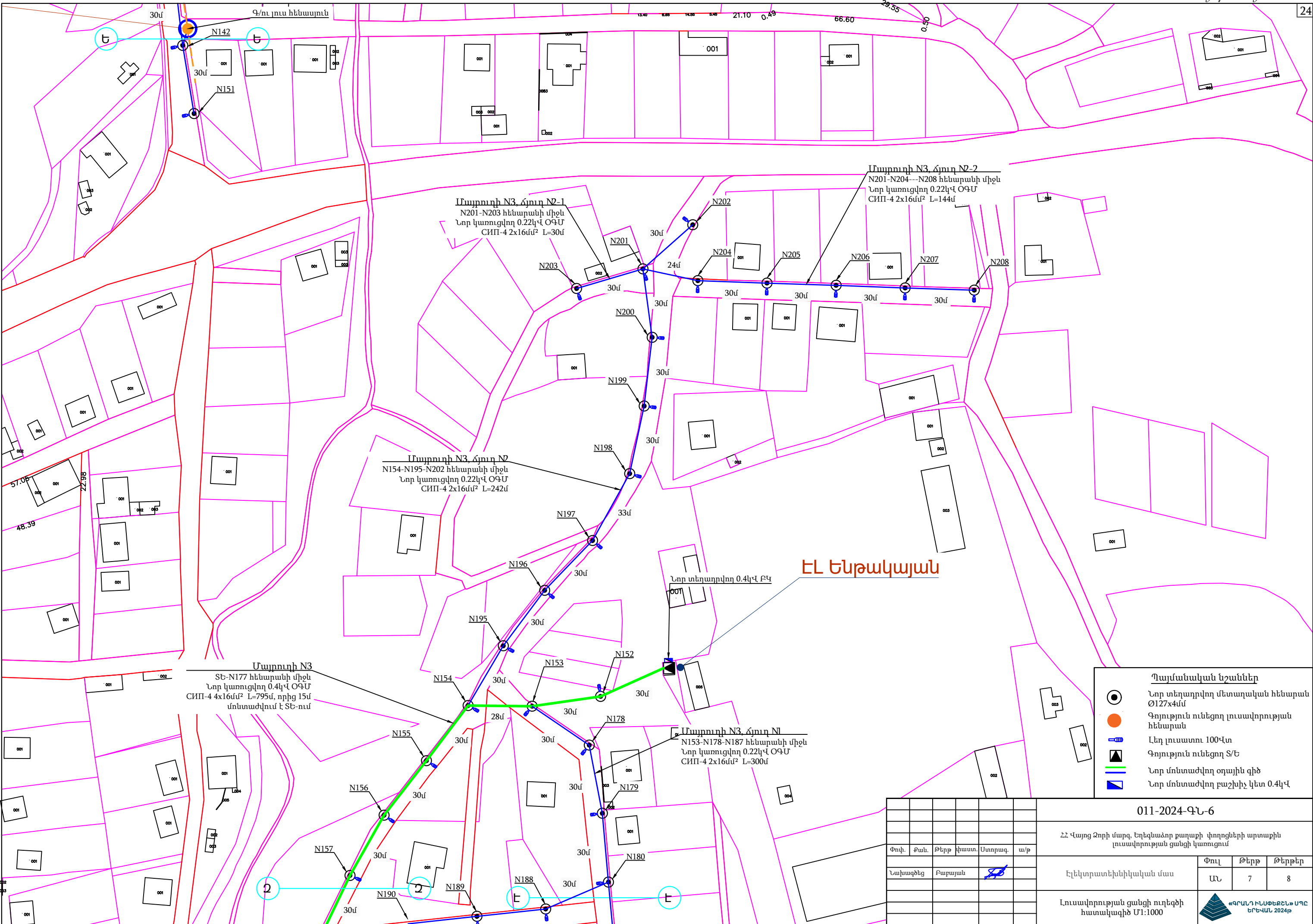


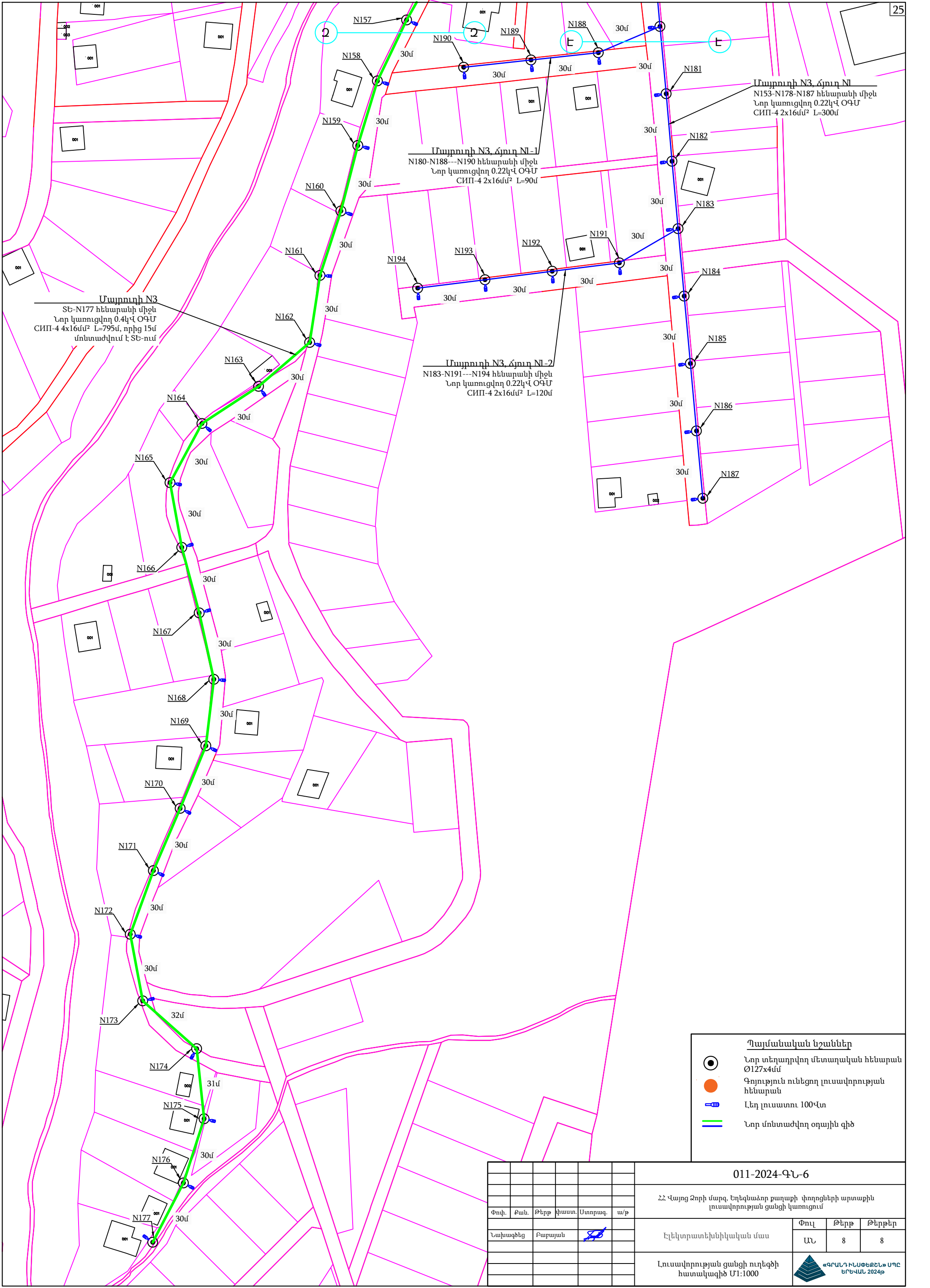




						011-2024-ԳՆ-6			
						ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	վաստ.	Ստորագ.	ա/թ				
						Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
Նախագծեց	Բաբայան						ԱՆ	5	8
						Լուսավորության ցանցի ուղեգծի հատակագիծ Մ1:1000		«ԳՐԱՂԴ ԻՆՍՓԵՋԸՆ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ	







Аврал Дельта - 1.04

НастройкиПомощьО программеВыход

Характеристика потребителя

Род токаПеременныйВид нагрузкиАктивно-индуктивная

Параметры генерации и потребления

Количество фаз1 фаз2 фаз3 фазУном. ф. = 220 В

Параметры линии

Тип линииКабель / провод в ПВХ или г.АлюминийМатериал жилыF = 25 кв.мм. n = нет шт. L = 1103 м

Результаты расчета

Падение напряжения в линии dUнад. = 5.73 % Потери напряжения в линии dUпот. = 5.72 %

Источники питания

Напряжение источника питания Uит. = 105 % dUит1. = 0 % Uит2. = 105.00 % dUит2. = 12.58 В

Внешняя сеть

Суммарные потери до расчетной линии dUит1. = 0 % Напряжение в начале линии dUит2. = 12.58 В

Потребитель

Отклонение напряжения у потребителя dUиткл. = -0.72 % Напряжение на зажимах у потребителя Uитон. = 99.28 %

Գոյություն ունեցող S/Ե-ից սնվող 0.4կՎ օդային գծի կտրվածքի ընտրության
Հ Ա Շ Վ Ա Ր Կ

Պահանջվող հզորությունը`	6000Վտ
Միացման տեսակը`	եռաֆազ
Երկարությունը`	1103մ
Լարումը ճյուղավորման կետում	380Վ

Լարման շեղման հաշվարկը 0.4կՎ ՕԳՄ-ի համար կատարվել է 60 հատ 100Վտ հզորության լուսատուի հաշվով.
 $P_n = P_{լուս1} \times n1$, որտեղ $P_{լուս1}$ լուսատուի հզորությունն է՝ 100Վտ , $n1$ լուսատուների քանակ
 $P_n = 60 \times 100 = 6000 \text{ Վտ}$

Ըստ բանաձևի պետք է որոշել վերոնշված հզորության հոսանքի ուժը`
 $I = P_n / (1.73 \times U \times \cos\alpha) = 6000 / (1.73 \times 380 \times 1) = 9.12 \text{ Ա}$

որտեղ`
 I [Ա] հոսանքի ուժ
 P_n [Վտ] պահանջվող գումարային ակտիվ հզորությունը
 P_l [Վտ] լուսատուի ակտիվ հզորություն
 U [Վ] եռաֆազ լարում 380Վ
 $\cos\alpha$ - հզորության գործակից 1

Համաձայն ԷԷՀ ՏԿ(ՊՄՅ) ընտրվում է СИП-4 4x25մմ² կտրվածքի ՕԳՄ, որի թողունակությունը 130Ա 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 շեղման հաշվարկը, կատարված է «Аврал Дельта - Версия 1.02» ծրագրով, այն է.

011-2024-ԳՆ-7					
ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում					
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ
Նախագծեց	Բախայան				
Էլեկտրատեխնիկական մաս				Փուլ	Թերթ
				ԱՆ	1
					3
Լուսավորության օդային գծի ընտրության հաշվարկ Аврал Дельта ծրագրով				 «ԱՐԱՆ ԴԵԼՏԱ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ	

Ավրալ Дельта - 1.04

НастройкиПомощьО программеВыход

Характеристика потребителя

Род токаПеременныйВид нагрузкиАктивно-индуктивная

Параметры генерации и потребления

Количество фаз1 фа2 фа3 фа

Номинальное напряжение фазыUном.ф. = 220 В

Ток в фазеIф = 10.5 А

Коэффициент активной мощностиcosφ = 1.0

Параметры линии

Тип линииКабель/провода в ПВХ или тАлюминий

Материал жилыF = 25 кв.мм.

Количество параллельных проводовn = нет шт.

ДлинаL = 1200 м

Результаты расчета

Падение напряжения в линииdUпад. = 7.18 %15.79 В

Потери напряжения в линииdUпот. = 7.16 %15.75 В

Потери напряжения в линииdUпот. = 7.16 %15.75 В

Источники питания

Напряжение источника питанияUип = 105 %231.00 В

Суммарные потери до расчетной линииdUсум1. = 0 %0.00 В

Напряжение в начале линииUнач. = 105.00 %231.00 В

Падение напряжения в линииdUпад. = 7.18 %15.79 В

Потери напряжения в линииdUпот. = 7.16 %15.75 В

Суммарные потери напряженияdUсум2. = 7.16 %15.75 В

Копировать в следующий расчет

Потребитель

Отклонение напряжения у потребителяdUоткл. = -2.16 %4.75 В

Напряжение на зажимах у потребителяUкон. = 97.84 %215.25 В

Գոյություն ունեցող S/Ե-ից սնվող 0.4կՎ օդային գծի կտրվածքի ընտրության
Հ Ա Շ Վ Ա Դ Կ Ո Շ

Պահանջվող հզորությունը՝6900Վտ

Միացման տեսակը՝եռաֆազ

Երկարությունը՝1200մ

Լարումը ճյուղավորման կետում380Վ

Լարման շղթան հաշվարկը 0.4կՎ ՕԳՄ-ի համար կատարվել է 69 հատ 100Վտ հզորության լուսատուի հաշվով.

$$P_n = P_{լուս1} \times n1$$
, որտեղ $P_{լուս1}$ լուսատուի հզորությունն է՝ 100Վտ , $n1$ լուսատուների քանակ

$$P_n = 69 \times 100 = 6900 \text{ Վտ}$$

Ըստ բանաձևի պետք է որոշել վերոնշված հզորության հոսանքի ուժը՝

$$I = P_n / (1.73 \times U \times \cos\alpha) = 6900 / (1.73 \times 380 \times 1) = 10.5 \text{ Ա}$$

որտեղ՝

$I [Ա]$ հոսանքի ուժ

$P_n [Վտ]$ պահանջվող գումարային ակտիվ հզորությունը

$P_l [Վտ]$ լուսատուի ակտիվ հզորություն

$U [Վ]$ եռաֆազ լարում 380Վ

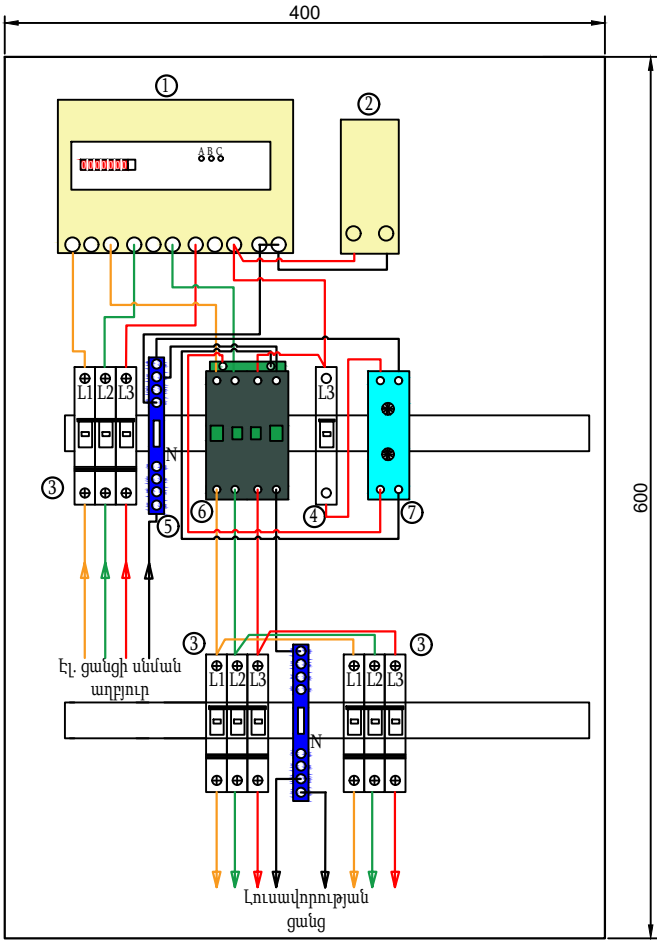
$\cos\alpha$ - հզորության գործակից 1

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

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

Լարման շղթան հաշվարկը, կատարված է «Аврал Дельта - Версия 1.02» ծրագրով, այն է.

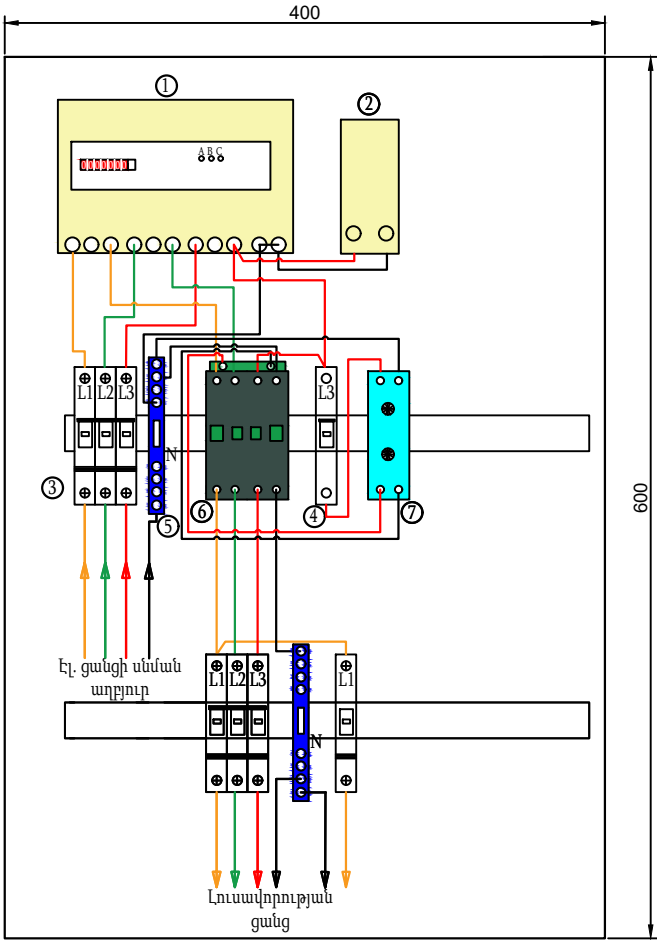
							011-2024-ԳՆ-7
							ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Փաստ.	Ստորագ.	ա/թ		
Նախագծեց	Բաբայան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ ԱՆ
							Թերթ 2
							Թերթեր 3
						Լուսավորության օդային գծի ընտրության հաշվարկ Аврал Дельта ծրագրով	 «ԱՎՐԱԼ ԴԵԼՏԱ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ



Անվանացուցակ				
N	Նյութի անվանում	Միավոր	Քանակ	Ծանոթություն
1	Հաշվիչ էլեկտրոնային եռաֆազ՝ մոդելով	հատ	1	Տեղադրվում է ՀԷՑ ՓԲԸ կողմից
2	Թվային մոդել	հատ	1	
3	Ավտոմատ անջատիչ եռաֆազ 16Ա	հատ	3	
4	Ավտոմատ անջատիչ միաֆազ 16Ա	հատ	1	
5	Զրոյական դռ	հատ	2	
6	Մագնիսական թողարկիչ 16Ա	հատ	1	
7	Ժամանակի ռելե	հատ	1	
8	Մետաղական արկղ 600x400x250մմ	հատ	1	
9	ՈՒԲ-3 2.5մմ²	մ	5	

Ֆորմատ A3

						011-2024-ԳՆ-10			
						ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի կառուցում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ	Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
Նախագծեց	Բաբայան						ԱՆ	1	2
						Մետաղական պահարանի տեսք, մոնտաժման սխեմա		«ԳՐԱՆԴԻՍՓԵԶԵՆ» ՍՊԸ ԵՐԵՎԱՆ 2024թ	



Անվանացուցակ				
N	Նյութի անվանում	Միավոր	Քանակ	Ծանոթություն
1	Հաշվիչ էլեկտրոնային եռաֆազ՝ մոդելով	հատ	1	Տեղադրվում է ՀԷՑ ՓԲԸ կողմից
2	Թվային մոդել	հատ	1	
3	Ավտոմատ անջատիչ եռաֆազ 16Ա	հատ	2	
4	Ավտոմատ անջատիչ միաֆազ 16Ա	հատ	2	
5	Զրոյական դռ	հատ	2	
6	Մագնիսական թողարկիչ 16Ա	հատ	1	
7	Ժամանակի ռելե	հատ	1	
8	Մետաղական արկղ 600x400x250մմ	հատ	1	
9	ՈՒՅ-3 2.5մմ²	մ	5	



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ, Եղեգնաձոր քաղաքի
փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի
կառուցում

Աշխատանքային նախագիծ

Նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N011-2024-ԳՆ