



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԹՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**Ք.Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի
տանիքին 79.2կՎտ հզորության արևային
ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս և նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N072-2024-ԳՆ



ԵՐԵՎԱՆ 2024 թ

ՀՀ ք.Երևան, Քանաքեռ 13-րդ փող. 32/1, հեռ. +37494322432, e-mail: info@grandinspection.am



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**Ք.Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի
տանիքին 79.2կՎտ հզորության արևային
ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս

Իսկ. N072-2024-ԳՆ

Տնօրեն

Նախագծեց

Ա. Ափոյան

Ա. Ավագյան

ԵՐԵՎԱՆ 2024 թ

ՀՀ ք.Երևան, Քանաքեռ 13-րդ փող. 32/1, հեռ. +37494322432, e-mail: info@grandinspection.am

Ամփոփագիր			
NN	Անվանում	Գծագրի N	Էջ
1	Լիցենզիա, Ներդիր	072-2024-ԳՆ-1	4
2	Բացատրագիր	072-2024-ԳՆ-2	5
3	Հայաստանի արևային քարտեզ , տեղանքի դիրքը Google Earth ծրագրում	072-2024-ԳՆ-3	6
4	Արևային կայանի տարեկան արտադրանքի ցուցանիշները ըստ Global Solar Atlas ծրագրի	072-2024-ԳՆ-4	7
5	Արևային կայանի տեղակայման վայրի՝ հատակագիծ Մ1:200	072-2024-ԳՆ-5	9
6	Արևային կայանի տեղակայման հատակագիծ Google Earth ծրագրում Մ1:200	072-2024-ԳՆ-6	10
7	Արևային կայանի էլեկտրական միագծանի սխեմա	072-2024-ԳՆ-7	11
8	Արևային կայանի սարքավորումների տեղաբաշխում Մ1:200	072-2024-ԳՆ-8	12
9	Ինվերտորի, փոփոխական հոսանքների պահարանի մոնտաժման տեսք	072-2024-ԳՆ-9	13
10	Հաստատուն հոսանքի շղթաներ բաշխում Մ1:200	072-2024-ԳՆ-10	14
11	Փոփոխական հոսանքի պահարան	072-2024-ԳՆ-11	15
12	Արևային կայանի մետաղական կարկասի հատակագիծ Մ1:200	072-2024-ԳՆ-12	16
13	Այլումինե կոնստրուկցիայի անվանացուցակ	072-2024-ԳՆ-13	18
14	Արևային կայանի այլումինե մետաղական կարկասի դետալներ Մ1:5	072-2024-ԳՆ-14	19
15	Արևային կայանի կարկասի հողանցման հատակագիծ Մ1:200	072-2024-ԳՆ-15	20
16	Արևային կայանի հողանցման հատակագիծ Մ1:50	072-2024-ԳՆ-16	21
17	Աշխատանքների ժամանակացույց	072-2024-ԳՆ-17	22
18	Նախահաշվային փաստաթղթեր	072-2024-ԳՆ-18	25

						072-2024-ԳՆ			
						Զ. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փոփ.	Զան.	Թերթ	Վաստ.	Ստորագ.	ա/թ				
						Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ
Նախագծեց		Ավագյան						ԱՆ	1
									1
						Բովանդակություն		 «ԳԲԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	

Բացատրագիր

Զ. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի փ. 79.2կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի նախագծի

Ընդհանուր ցուցումներ

Աշխատանքային գծագրերի սույն լրակազմը կատարված է ճարտարապետաշինարարական լուծումների և պատվիրատուի կողմից տրված տեխնիկական բնութագրի հիման վրա: Այն ներառում է իր մեջ 79.2 կՎտ պիկային հզորությամբ արևային ֆոտոէլեկտրական կայանի (ԱՖԷԿ) տեղաբաշխման, կրող կոնստրուկցիայի և ֆոտովոլտային մոդուլների դասավորվածության, հաստատուն և փոփոխական լարման էլեկտրական համակարգերի, 0.22կՎ բաշխիչ սարքավորումների, հողանցման համակարգի, 0.4կՎ մալուխի մոնտաժման և ընդհանուր էլեկտրական ցանցին միացման սխեմաները: Նախագծերը կատարված են հիմք ընդունելով «Շինարարական Նորմերի և Կանոնների» պահանջները (ՀՀԽՈՒ) 3.05.06-85, գործող «Էլեկտրատեղակայանքների Սարքվածքին Ներկայացվող Ընդհանուր Պահանջներ» տեխնիկական կանոնակարգի 6-րդ և 7-րդ բաժինները՝ ներառյալ փոփոխությունները և լրացումները, ինչպես նաև ՀՀ ստանդարտ ՅՍՏ 335-2011 «Արևային Լուսաէլեկտրական Կայանքների (մինչև 5ՄՎտ) Միացումը Էլեկտրաէներգետիկական Համակարգի Ընդհանուր Նշանակության Էլեկտրական Ցանցին» դրույթները, ինչպես նաև «ՀՀՇՆ II-7.01-2011» Շինարարական կլիմայաբանություն, շինարարական նորմերը: Կայանի գեներատորային մասը նախատեսված է կառուցել 144 հատ միակողմանի ֆոտովոլտային 550Վտ հզորության մոդուլներով, որոնք հաստատուն հոսանքի շղթաներով միանում են նոր տեղադրվող 2 հատ 40կՎտ փոխակերպիչ սարքին: Փոփոխական հոսանքի մալուխները կերպափոխիչ սարքերից ABB 5x95 մմ² տիպի մալուխներով միանում են առաջին հարկում գոյություն ունեցող 0.4կՎ գլխավոր բաշխիչ վահանին:

Նկարագիր

79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանը տեղակայվում է հյուսիսային լայնության 40°32'01.9"N և արևելյան երկայնության 44°42'11.9"E աշխարհագրական կոորդինատներով դիրքում, որը ծովի մակարդակից բարձր է 1250մ:

Կայանի գեներատորային մասն իրենից ներկայացնում է այլումինե հենարանների վրա ամրացված 144 հատ քանակությամբ, 8 առանձին շղթաներով հաջորդաբար միացված մոդուլներից, որոնք միանում են՝ ինվերտորին: ՖՎ մոդուլների կոնստրուկցիաները նախատեսված են 35 կգ/մ2 քաժու արագության ուժի և 90կգ/մ2 ձյան ծածկի քաշի համար: Շղթաների զուգահեռ միացումներն ապահովված է փոխակերպիչով:

- Ընտրված են՝
- ա) ՕԳԳ 21.3%
 - բ) Մոդուլի հզորությունը 550Վտ
 - գ) Բաց շղթայի լարումը 51.44Վ
 - դ) Առավելագույն հզորության լարումը 42.57Վ
 - ե) Կարճ միացման հոսանքը 13.67Ա
 - զ) Առավելագույն հզորության հոսանքը 12.92Ա
- Միակողմանի ֆոտովոլտային մոդուլները ընդհանուր 144 հատ են:

Փոխակերպիչները 40կՎտ ելքային հզորությամբ, ցանցային տեսակի է, 4 MPPT (Maximal Power Point Tracker) յուրաքանչյուրը 2 մուտքերով է:

Ընտրված են 40 կՎտ հզորությամբ փոխակերպիչ՝ 2 հատ

Հաստատուն հոսանքի տվյալներ

ՀՀ մաքսիմալ մոտոքային լարում (Վ) 1100Վ

ՄՀԿՀ/MPPT/ միջակայք (Վ) 200-1000Վ

Գործարկման լարում (Վ) 200Վ

ՄՀԿՀ-ների քանակ 4

ՄՀԿՀ-ների մաքսիմալ հոսանքի ուժը > 40Ա

ՄՀԿՀ-ներում շղթաների քանակ 2

Փոփոխական հոսանքի տվյալներ

Նոմինալ ելքի հզորություն (Վտ) 40000

Նոմինալ ելքի լարում (Վ) 220 Վ / 380 Վ, 230 Վ / 400 Վ, default 3W + N + PE; 3W + PE

Նոմինալ ելքի հաճախականություն (Hz) 50/60

Մաքսիմալ էֆեկտիվություն 98.7%/98.4%

Ֆոտովոլտային կայանի զբաղեցրած մակերեսը՝ ~250մ² է, մեկ մոդուլի չափերը՝ 2278մմ x1133x35մմ: Հաստատուն հոսանքի մալուխները պարտադիր պետք է լինեն 1000Վ ֆոտովոլտային կայանների համար նախատեսված՝ 4մմ² հատույթով: Փոփոխական հոսանքի մասում նախատեսվում է 5*35մմ² հատույթով այլումինե մալուխների մոնտաժում: Բրպես մոդուլների և փոխակերպիչների կոնեկտորներ նախատեսված են համապատասխանաբար MC4 և WC4 :

Փոփակերպիչի մուտքային և ելքային շղթաների լրացուցիչ պաշտպանության համար նախագծում ընտրված են համապատասխանաբար 2 հատ 100Ա ավտոմատ անջատիչ, մեկ հատ 200Ա:

Հաստատուն հոսանքի/DC կողմի համար ներքին պաշտպանության համար նախատեսված սարքավորումները ներառված են կերպափոխիչ սարքի/ինվերտորի մեջ:

Հողանցում նախատեսվում է իրագործել առաջնային և երկրորդական, որոնք ունեն ընդհանուր կապ DC և AC մասերի միջև: Առաջնային հողանցման համակարգն անհրաժեշտ է իրագործել շերտապողպատների և անկյունակների միջոցով՝ ապահովելով կոնստրուկցիայի դիմադրություն ոչ ավել քան 4 Օհմ: Ըստ հաշվարկի, 10 հատ 1500մմ խորությամբ խփված 50x50x5մմ անկյունակները պետք է ապահովեն նշված դիմադրությունը: 4 Օհմ-ից բարձր լինելու դեպքում անհրաժեշտ է ավելացնել անկյունակների թիվը՝ մինչև նշված չափանիշի ապահովումը: Երկրորդական հողանցման համակարգն իրագործված է 40x4մմ շերտապողպատով, որին միանում են 1x25մմ² կտրվածքի պղնձե մալուխները: Կայանի բոլոր մետաղական կոնստրուկցիաները հողանցվում են պղնձե մալուխով: Էլեկտրաէներգիայի հաշվառման համար անհրաժեշտ է երկկողմանի թվային հաշվիչներ՝ 0.4կՎ կողմում հիմնական կոմերցիոն հաշվառման համար համաձայն «ՀԵՑ» ՓԲԸ տեխ. առաջադրանքի: Հաշվիչները RS485 ինտերֆեյսով և GPRS մոդեմի միջոցով միանում են ընդհանուր համակարգին, որով տվյալները փոխանցվում է հաշվարկային կենտրոն:

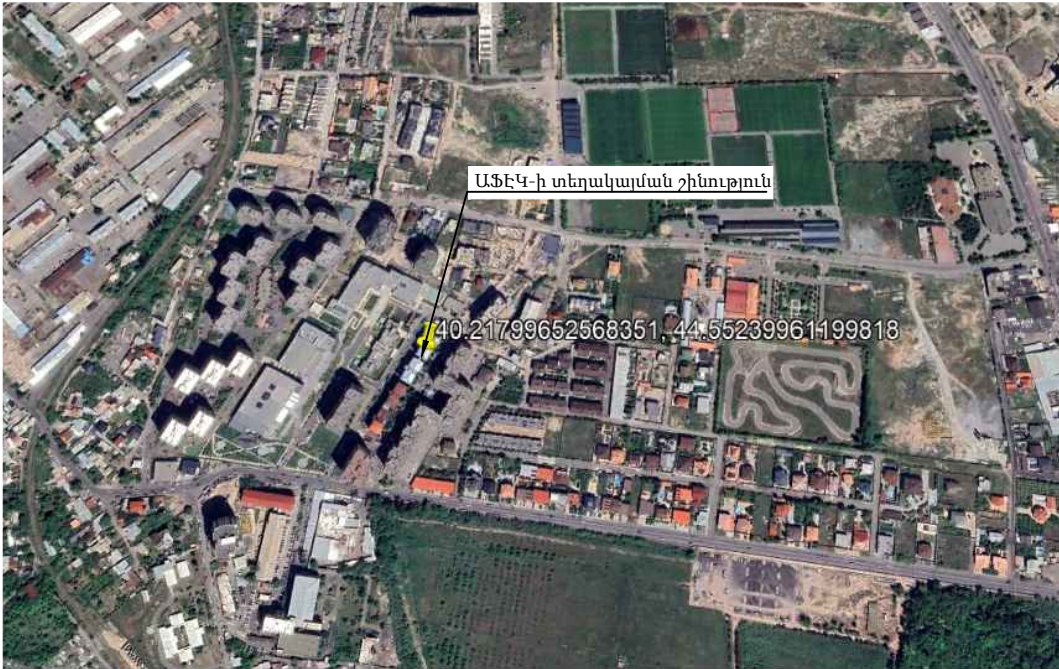
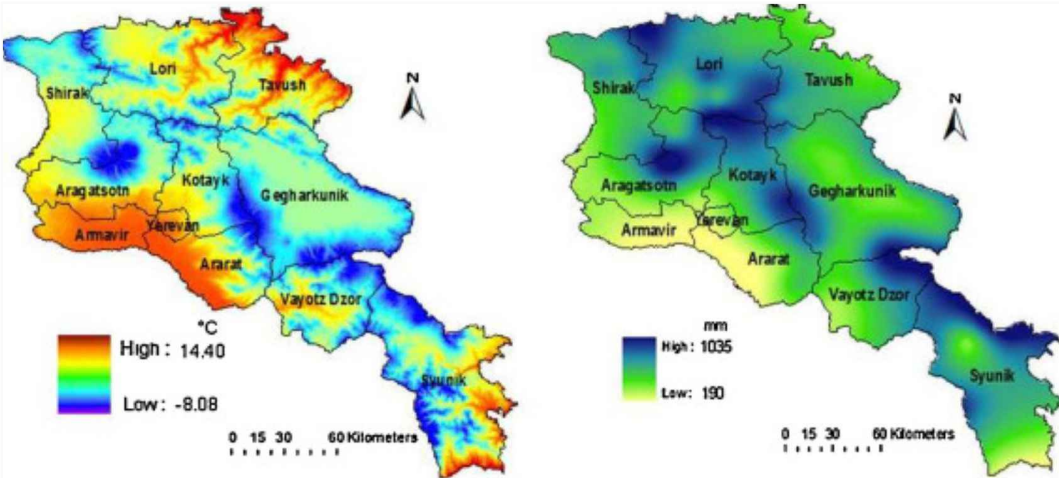
Ինվերտորների մոնիթորինգի համակարգը իրականացվում է տեղային Wi-Fi ընդունիչ սարքին միանալու սկզբունքով:

ՈՒՆԱՐԴՈՒԹՅՈՒՆ

- Շինարարության ընթացքում հնարավոր է կատարել փոփոխություններ նախապես համաձայնեցնելով նախագծային կազմակերպության հետ:
- Նախագծում կիրառվող սարքավորումների և սարքվածքների տիպերը կարող են ենթարկվել փոփոխման՝ պահպանելով նախագծում նշված տեխնիկական պարամետրերը և նախապես համաձայնեցնելով նախագծային կազմակերպության հետ:
- Արևային կայանի տեղադրման վահանակներն ու կերպափոխիչ սարքերը պետք է ապահովեն TUV, SGS, ISO14001 վկայագրերի պահանջները:

						072-2024-ԳՆ-2				
						Զ. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում				
Փոփ.	Զան.	Թերթ	Վաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց	Ավագյան			ԱՅԳ		Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
						Բացատրագիր		 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՎԵՍՏ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		

Արևային կայանի տեղակայման վայր



Ուշադրություն

79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանը տեղակայվում է ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի փ. հյուսիսային լայնության 40°13'04.8"N և արևելյան երկայնության 44°33'08.6"E աշխարհագրական կոորդինատներով դիրքում, որը ծովի մակարդակից բարձր է 1250մ:

						072-2024-ԳՆ-3				
						Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում				
Փուփ.	Քան.	Թերթ	Վաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
						Հայաստանի արևային քարտեզ , տեղանքի դիրքը Google Earth ծրագրում		 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՏ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		

PV system configuration



Pv system: **Medium size comercial**

Azimuth of PV panels: **120°**

Tilt of PV panels: **18°**

Installed capacity: **79.2 kWp**

[Change PV system](#)

Annual averages

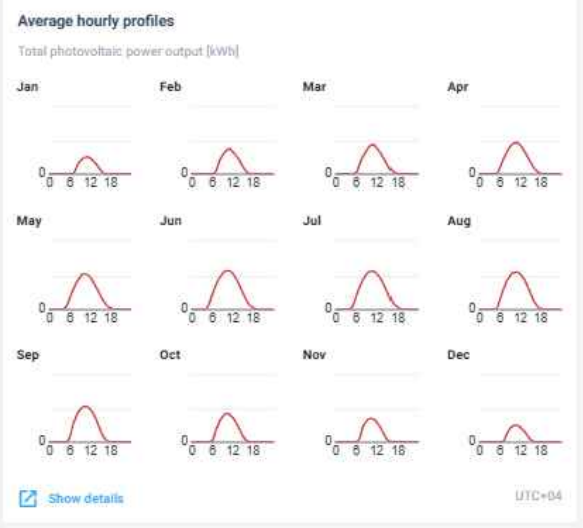
Total photovoltaic power output and Global tilted irradiation

112.355

MWh per year

1780.6

kWh/m² per year

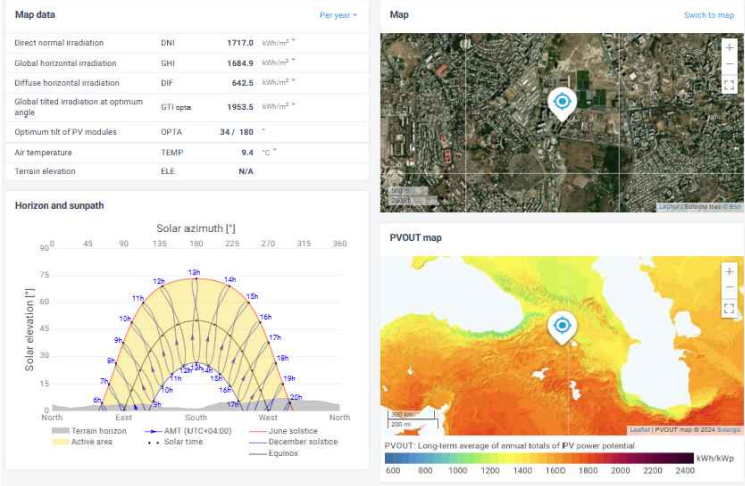


Average hourly profiles

Total photovoltaic power output [kWh]

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0-1												
1-2												
2-3												
3-4												
4-5												
5-6												
6-7												
7-8												
8-9												
9-10												
10-11												
11-12												
12-13												
13-14												
14-15												
15-16												
16-17												
17-18												
18-19												
19-20												
20-21												
21-22												
22-23												
23-24												
Sum	141	216	278	335	402	463	489	425	374	265	199	134

[Show details](#)



Ուշադրություն

Համաձայն SOLAR ATLAS ծրագրի, 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանը կարող է միջին հաշվարկով տարեկան արտադրել մինչև 112000կՎտժ էլեկտրաէներգիա:

							072-2024-ԳՆ-4
							Ք. Երևան, Ծառավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում
Փոփ.	Զան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ		
Լախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ ԱՆ
							Թերթ 1
							Թերթ 2
						Արևային կայանի տարեկան արտադրանքի ցուցանիշները ըստ Global Solar Atlas ծրագրի	 «ԳՐԱՆԻՆՍՓԵՃԵՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ



Yerevan

40.217997°, 044.5524° *

Tsarav Aghbyur street, Yerevan, Armenia

Time zone: UTC+04, Asia/Yerevan [AMT]

Open detail

Bookmark

Share

Reports

SITE INFO

Map data

Per year ▾

Direct normal irradiation	DNI	1717.0	kWh/m² °
Global horizontal irradiation	GHI	1684.9	kWh/m² °
Diffuse horizontal irradiation	DIF	642.5	kWh/m² °
Global tilted irradiation at optimum angle	GTI opta	1953.5	kWh/m² °
Optimum tilt of PV modules	OPTA	34 / 180	°
Air temperature	TEMP	9.4	°C °
Terrain elevation	ELE	N/A	

PV SYSTEM DATA

PV system configuration

Pv system: Medium size comercial

Azimuth of PV panels: 120°

Tilt of PV panels: 18°

Installed capacity: 79.2 kWp

[Change PV system](#)

Annual averages

Total photovoltaic power output and Global tilted irradiation

112.355

MWh per year ▾

1780.6

kWh/m² per year ▾

Open detail

						072-2024-ԳՆ-4			
						Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փոփ.	Զան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ				
Նախագծեց		Ավագյան				Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ
								ԱՆ	2
						Արևային կայանի տարեկան արտադրանքի ցուցանիշները ըստ Global Solar Atlas ծրագրի		«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՏ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	



						072-2024-ԳՆ-5		
						Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կմ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Ժառտ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Արևային կայանի տեղակայման վայրի՝ հատակագիծ Մ1:200		
							«ԳՐԱՆԻՆՍՓԵՔՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	



ՖՎ քանակ 144 հատ/550-վտ/18°
Ընդհանուր հզորություն 79.2կՎտ

18 հատ

18 հատ

18 հատ

18 հատ

18 հատ

18 հատ

18 հատ

18 հատ

Անվանացուցակ

NN	Անվանում	Չափման միավոր	Քանակ	Ծանոթագրություն
1	Արևային վահանակ	հատ	144	550-վտ
2	Փոխակերպիչ սարք/ինվերտոր/	հատ	2	40կ-վտ

072-2024-ԳՆ-6

Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում

Փուլ.	Քան.	Թերթ	Խառտ.	Ստորագ.	ա/թ
Նախագծեց	Ավագյան				

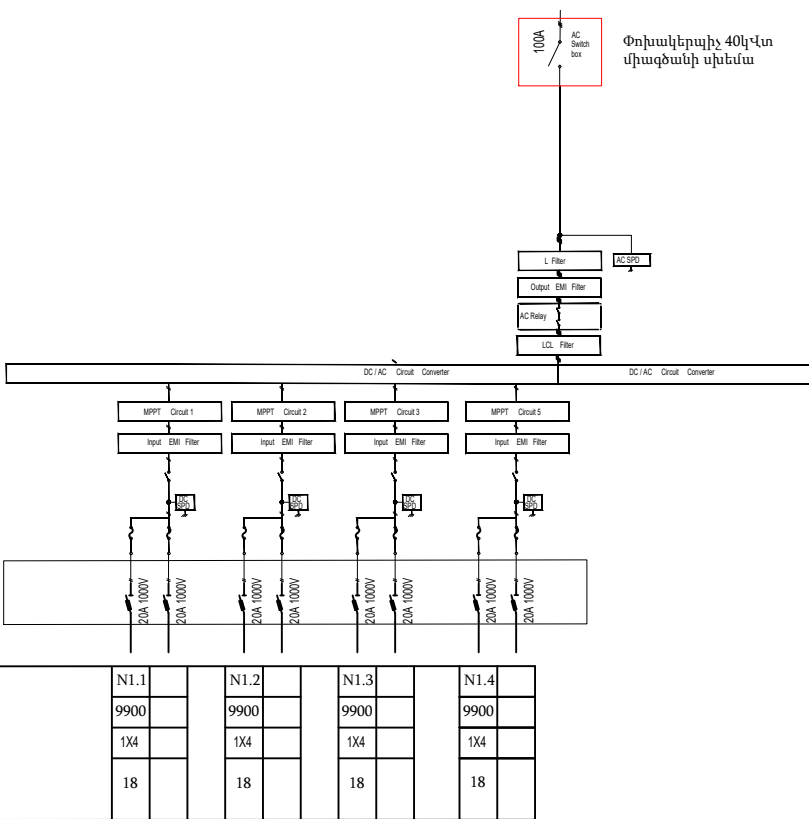
Էլեկտրատեխնիկական մաս

Փուլ	Թերթ	Թերթեր
ԱՆ	1	1

Արևային կայանի տեղաբաշխում
Մ1:200

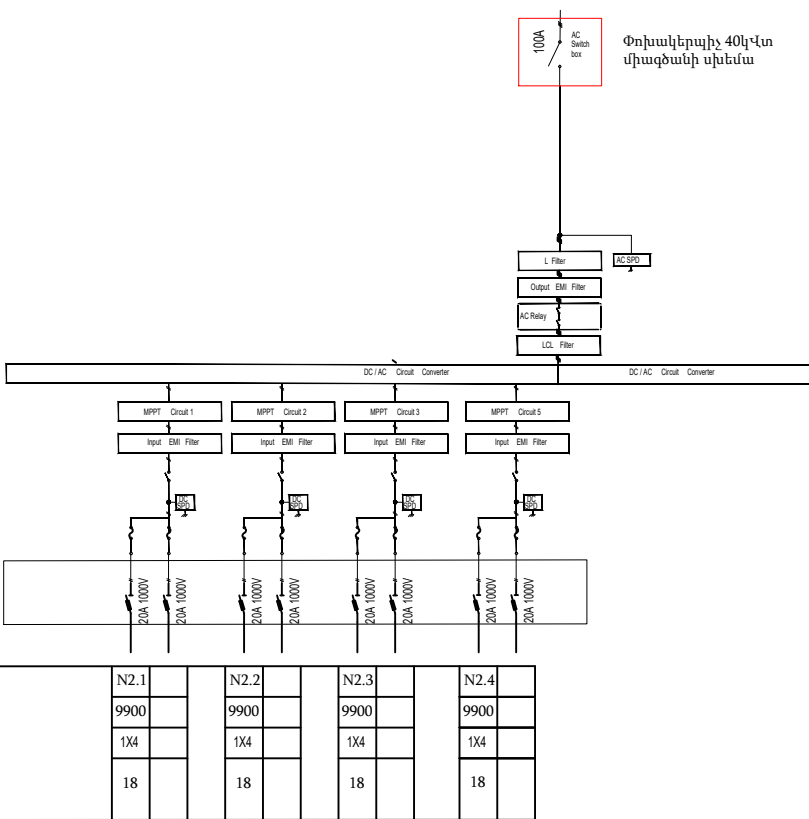


Ավտոմատ անջատիչ
Մալուխի միացման սեղմակներ
Փոխակերպի ներքին սարքավորումներ
Հաստատուն հոսանքի բաշխիչ վահան
Շղթայի համարը
Շղթայի հզորությունը Վտ
Մալուխի կտրվածքը
Վահանակների քանակ շղթայում



						072-2024-ԳՆ-7			
						Ք. Երևան, Ծառավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ				
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
							ԱՆ	1	2
						Արևային կայանի էլեկտրական միագծանի սխեմա		«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	

Ավտոմատ անջատիչ
Մալուխի միացման սեղմակներ
Փոխակերպիչների ներքին սարքավորումներ
Հաստատուն հոսանքի բաշխիչ վահան
Շղթայի համարը
Շղթայի հզորությունը Վտ
Մալուխի կտրվածքը
Վահանակների քանակ շղթայում



							072-2024-ԳՆ-7
							Ք. Երևան, Ծառավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում
Փուլ	Քան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ		
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ ԱՆ
							Թերթ 2
							Թերթեր 2
						Արևային կայանի էլեկտրական միագծանի սխեմա	 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ

0.4կՎ բաշխիչ պահարան (1-հարկ, վերելակին կից սենյակ)

ՖՎ քանակ 144 հատ/550Վտ/18°
Ընդհանուր հզորություն 79.2կՎտ

Կերպավորիչի սարք /N2ինվերտոր/ 40կՎտ (տանիքային հարկ)

Կերպավորիչի սարք /N1ինվերտոր/ 40կՎտ (տանիքային հարկ)

Պայմանական նշաններ

- ֆոտովոլտային մոդուլ 550Վտ
- Փոխակերպիչ սարք 40կՎտ
- 0.4կՎ բաշխիչ պահարան

Անվանացուցակ

NN	Անվանում	Չափման միավոր	Քանակ	Ծանոթ-գրություն
1	Արևային վահանակ	հատ	144	550Վտ
2	Փոխակերպիչ սարք/ինվերտոր/	հատ	2	40կՎտ

072-2024-ԳՆ-8

Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում

Փուլ.	Քան.	Թերթ	Խառտ.	Ստորագ.	ա/թ
Նախագծեց	Ավագյան				

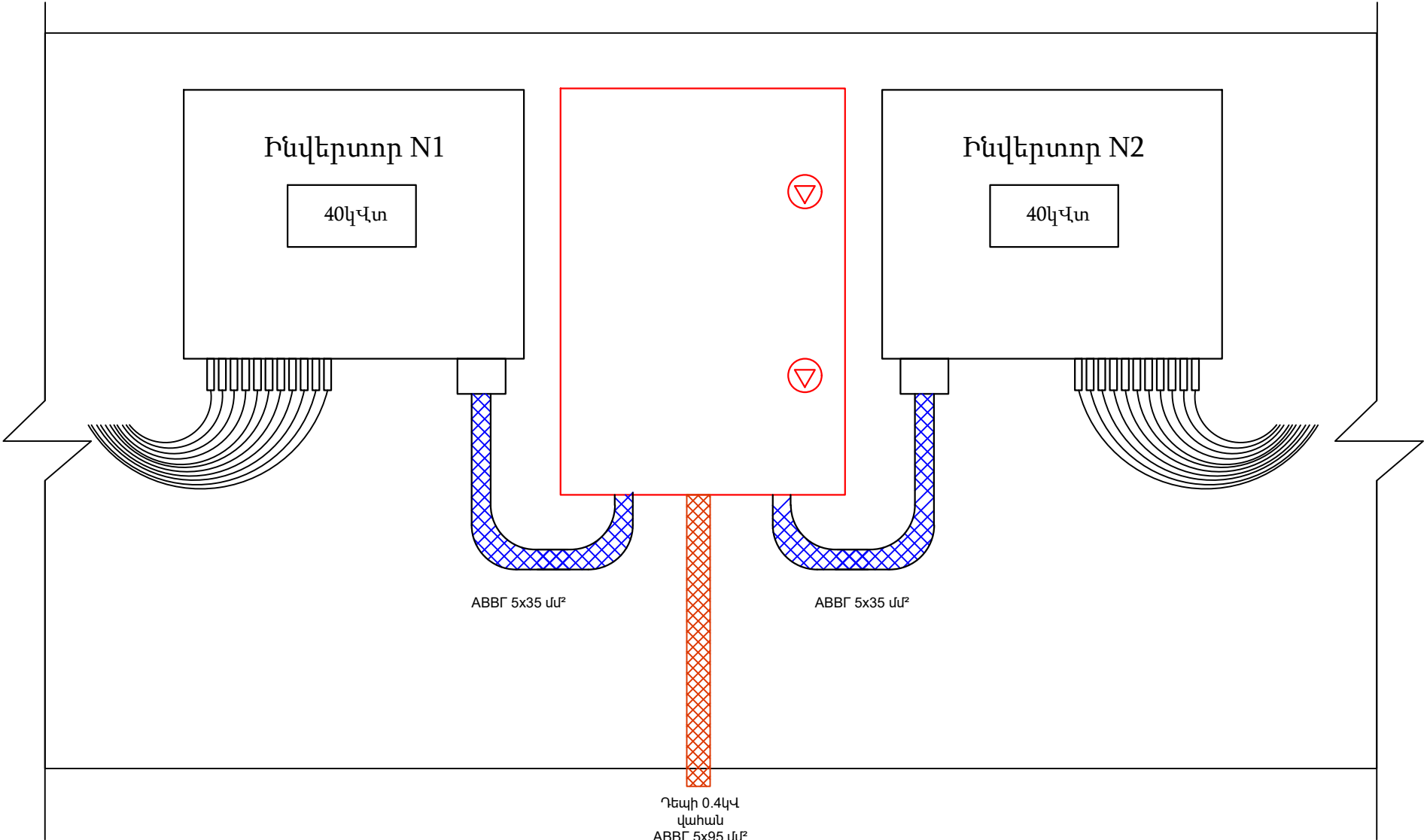
Էլեկտրատեխնիկական մաս

Փուլ	Թերթ	Թերթեր
ԱՆ	1	1

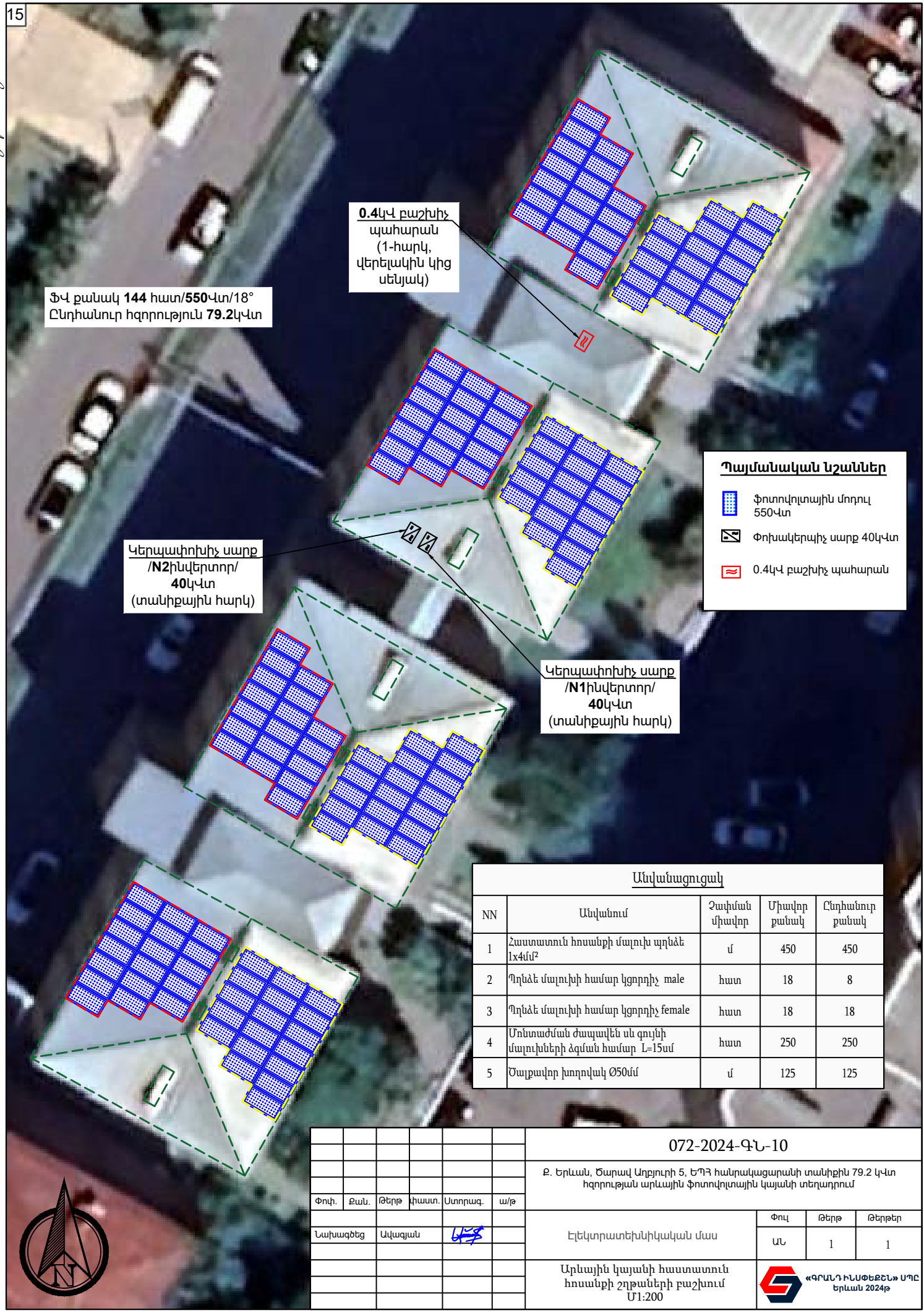
Արևային կայանի սարքավորումների բաշխում Մ1:200

«ԳԲԱՆՂԻՆՍՓԵՔՆ» ՍՊԸ
Երևան 2024թ





						072-2024-ԳՆ-9			
						Ք. Երևան, Ծառավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ				
Նախագծեց		Ավագյան		ԱԿՏ		Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ
								ԱՆ	1
						N1 և N2 ինվերտորների, փոփոխական հոսանքների պահարանի մոնտաժման տեսք		 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	



ՖՎ քանակ 144 հատ/550Վտ/18°
Ընդհանուր հզորություն 79.2կՎտ

0.4կՎ բաշխիչ
պահարան
(1-հարկ,
վերելակին կից
սենյակ)

Կերպավորիչի սարք
/N2ինվերտոր/
40կՎտ
(տանիքային հարկ)

Կերպավորիչի սարք
/N1ինվերտոր/
40կՎտ
(տանիքային հարկ)

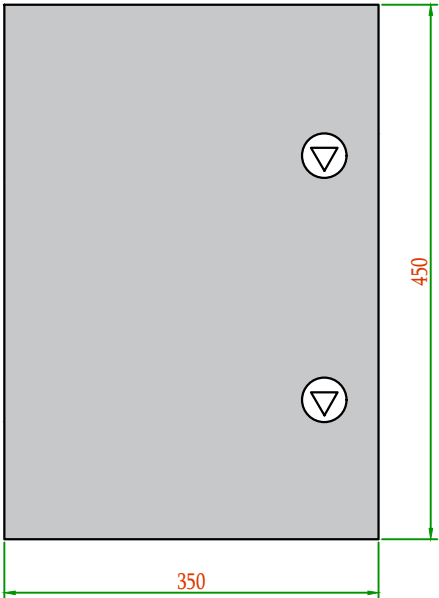
Պայմանական նշաններ

- ֆոտովոլտային մոդուլ 550Վտ
- Փոխակերպիչ սարք 40կՎտ
- 0.4կՎ բաշխիչ պահարան

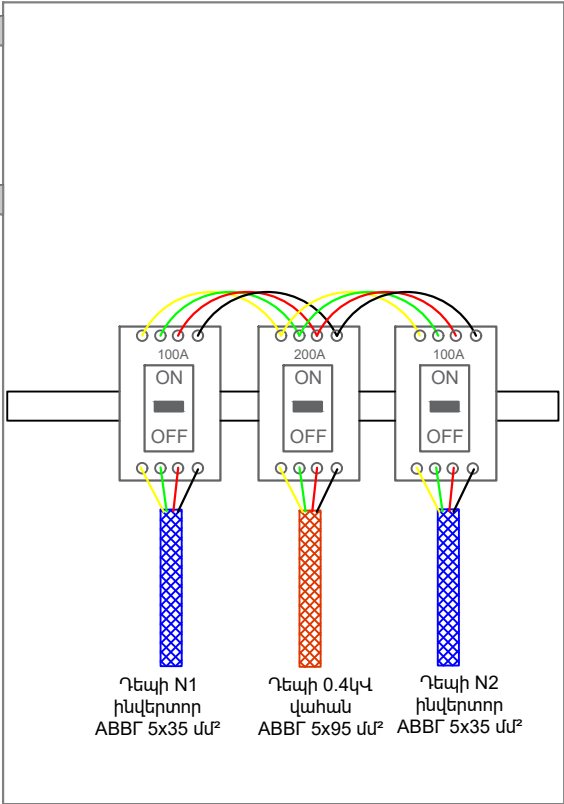
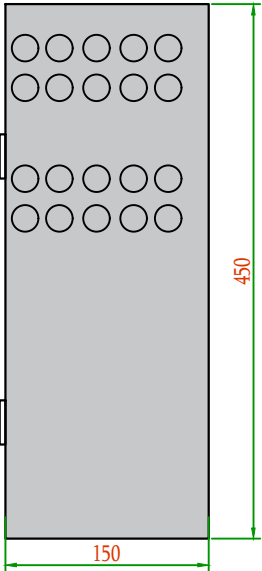
Անվանացուցակ				
NN	Անվանում	Չափման միավոր	Միավոր քանակ	Ընդհանուր քանակ
1	Հաստատուն հոսանքի մալուխ պղնձե 1x4մմ²	մ	450	450
2	Պղնձե մալուխի համար կցորդիչ male	հատ	18	8
3	Պղնձե մալուխի համար կցորդիչ female	հատ	18	18
4	Մոնտաժման ժապավեն սև գույնի մալուխների ձգման համար L=15սմ	հատ	250	250
5	Ծալքավոր խողովակ Ø50մմ	մ	125	125

072-2024-ԳՆ-10					
Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում					
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Կիստ.	Ստորագ.	ա/թ
Նախագծեց	Ավագյան				
Էլեկտրատեխնիկական մաս			Փուլ	Թերթ	Թերթեր
			ԱՆ	1	1
Արևային կայանի հաստատուն հոսանքի շղթաների բաշխում Մ1:200					



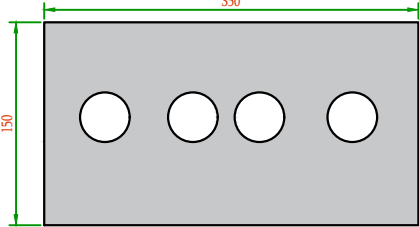


Կտրվածք A
Մ1:50



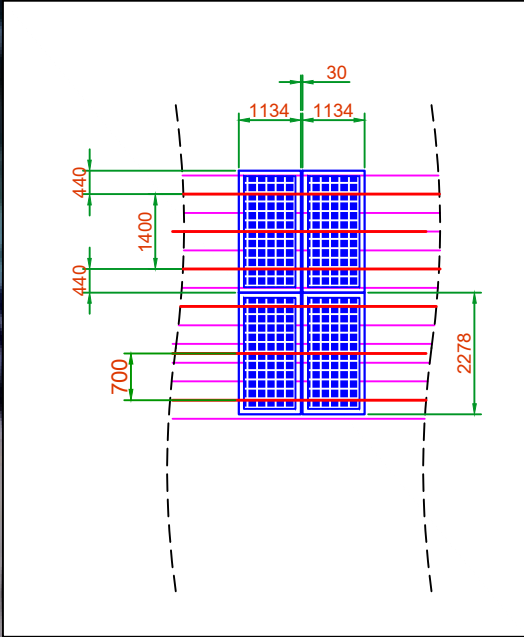
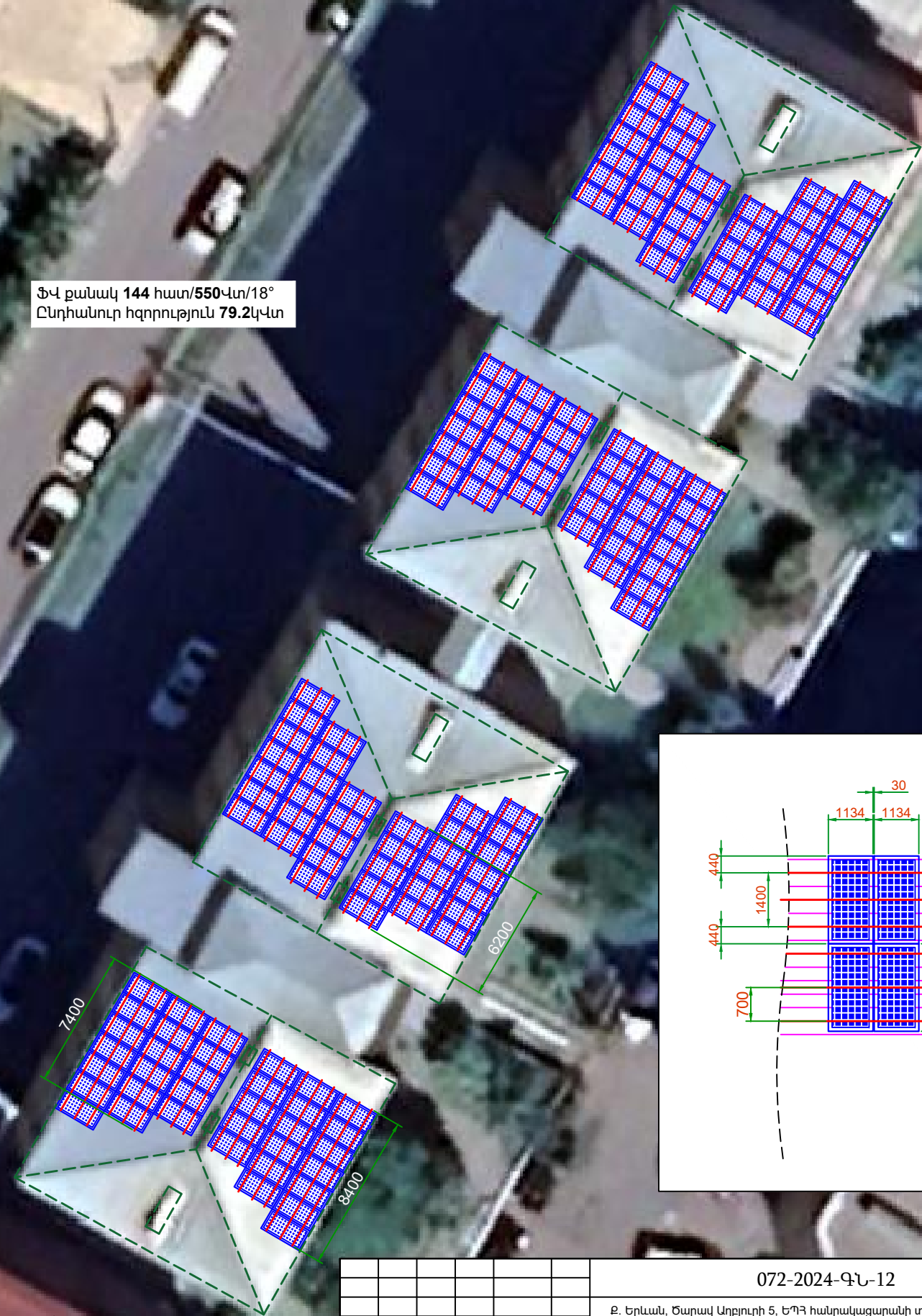
Անվանացուցակ						
NN	Անվանում	Քանակ	Չափման միավոր	Միավոր քանակ	Ընդհանուր քանակ	Ծանոթություն
1	Սետադական բաշխիչ արկղ 450x350x150մմ	1	հատ	1	1	
2	Փոփոխական հոսանքի եռաֆազ ավտոմատ անջատիչ 100Ա		հատ	2	2	
3	Փոփոխական հոսանքի եռաֆազ ավտոմատ անջատիչ 200Ա	1		1	1	
4	Փոփոխական հոսանքի մալուխ այլումինե ABBԴ 5x35 մմ²		մ	10	10	
5	Փոփոխական հոսանքի մալուխ այլումինե ABBԴ 5x95 մմ²		մ	70	70	

Կտրվածք B
Մ1:50



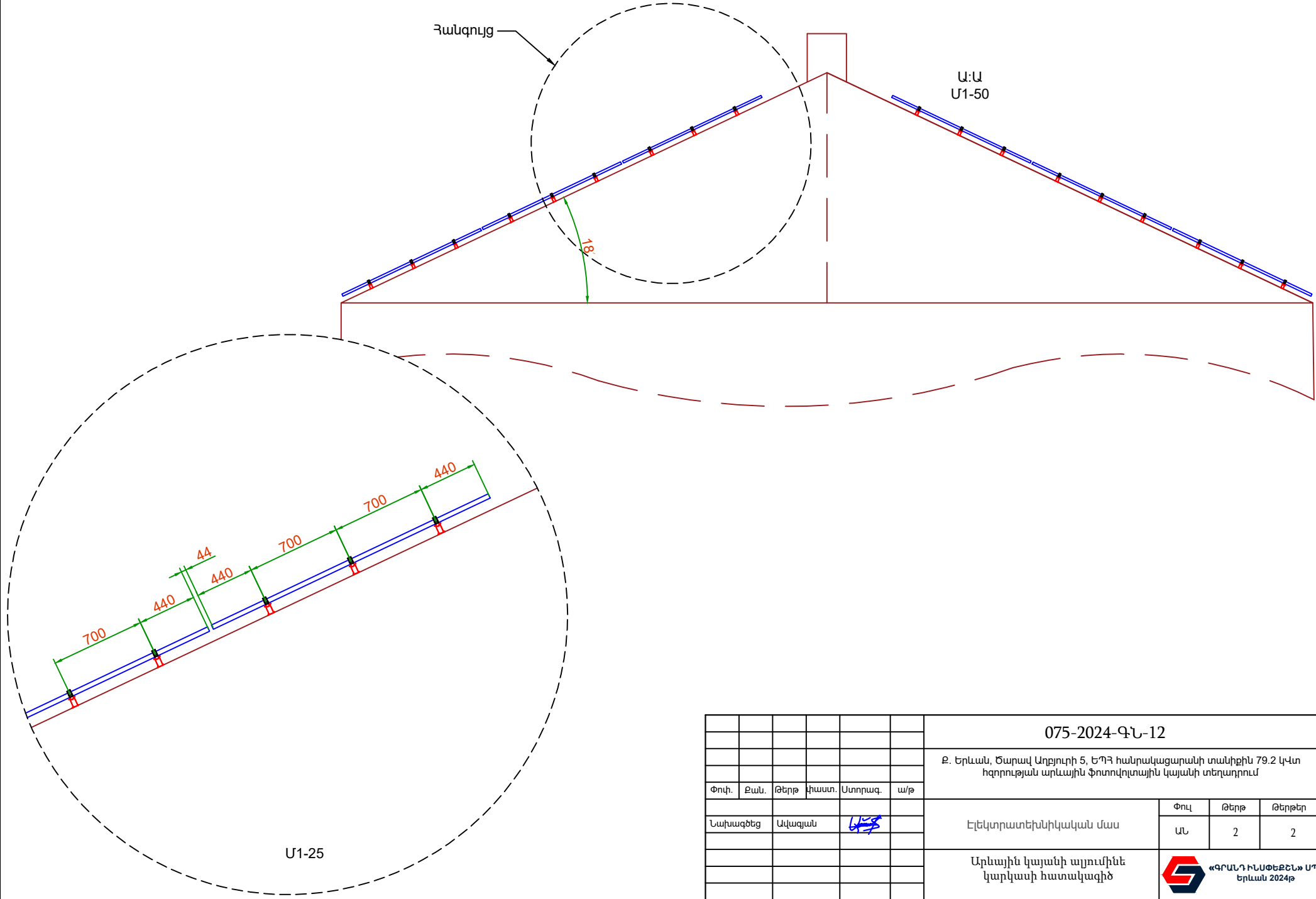
072-2024-ԳՆ-11						
Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կ-տ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում						
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ	
Նախագծեց				Ավագյան	ԱԿՅ	
Էլեկտրատեխնիկական մաս				Փուլ	Թերթ	Թերթեր
				ԱՆ	1	1
Փոփոխական հոսանքի պահարան						

ՖՎ քանակ 144 հատ/550Վտ/18°
Ընդհանուր հզորություն 79.2կՎտ



Փուլ.	Քան.	Թերթ	Կատ.	Ստորագ.	ա/թ
Նախագծեց	Ավագյան				

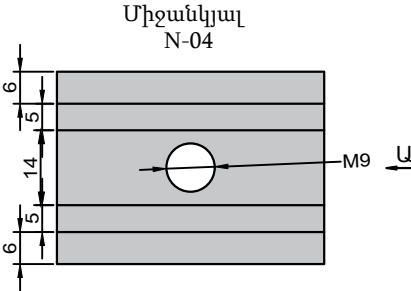
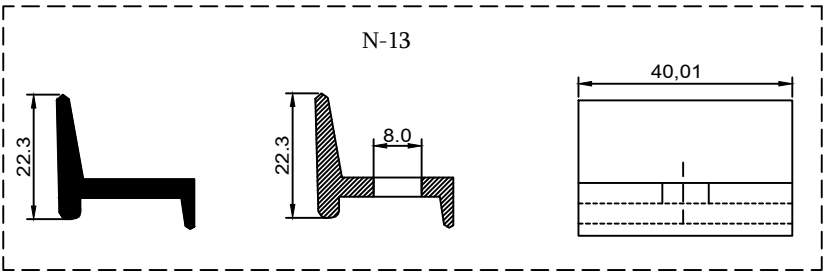
072-2024-ԳՆ-12			
Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ
		ԱՆ	1
Արևային կայանի այլումինե կարկասի հատակագիծ		Թերթեր	2
		 «ԳՐԱՆԻՆՍՓԵՔՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	



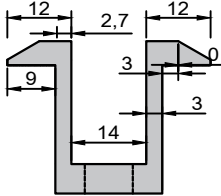
						075-2024-ԳՆ-12				
						Ք. Երևան, Ծառավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում				
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	2	2
						Արևային կայանի ալյումինե կարկասի հատակագիծ		 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		

Անվանացուցակ այլումինե կոնստրուկցիայի						
NN	Անվանում		Տիպ	Միավոր	Քանակ	Ընդհանուր գումարային
1	Այլումինե խողովակներ և դետալներ		Հորիզոնական հեծան՝ տանիքին կամ այլումինե կապիչին ձգման համար S-002	մ	550	550
2	Ռետինե թաղանթ տանիքին ձգվող հատվածների համար 3մմ հաստության		Ռետինե թաղանթ 100x40մմ	հատ	300	300
3	Հեղուկ այլումինե տարրերի տանիքին ձգման համար		M10x100	հատ	300	300
4	Վահանակների ձգող դետալ		Միջանկյալ N-04	հատ	380	380
			Ծայրային N-05	հատ	150	150
			N-06	հատ	530	530
			Պտուտակ M8x40	հատ	530	530
			Տափօղակ M8	հատ	530	530
			Տափօղակ զսպանակավոր M8	հատ	530	530

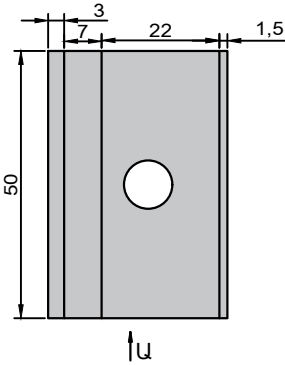
						072-2024-ԳՆ-13				
						Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում				
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Վիաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց		Ավագյան				Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
						Այլումինե կոնստրուկցիայի անվանացուցակ		 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		



Տեսք Ա

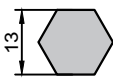


Վերջնամասային N-05



Տեսք Ա

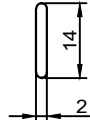
M1:1



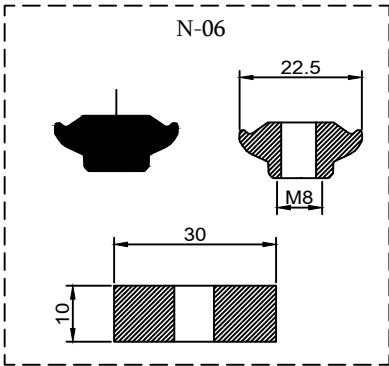
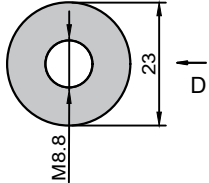
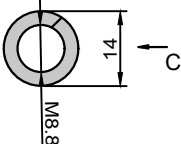
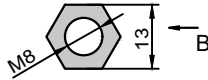
View B



View C



View D



						072-2024-ԳՆ-14				
						Ք. Երևան, Ծառավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում				
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց	Ավագյան			ԱՄԻ		Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
						Արևային կայանի այլումինե մետաղական կարկասի դետալներ Մ1:5		 «ԳՐԱՆԻՍՓԵՋՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		

ՖՎ քանակ 144 հատ/550Վտ/18°
Ընդհանուր հզորություն 79.2կՎտ

Ծանոթություն

Շինարարության իրականացման փուլում հնարավոր է հողանցման կոնտուրի տեղադիրքի փոփոխություն՝ նախապես համաձայնեցնելով նախագծային կազմակերպության հետ:

Պայմանական նշաններ

- — — հորիզոնական հաղորդիչ
- — — Հողանցման պղնձե հաղ-լար
- L ուղղահայաց էլեկտրոդ
- — — շերտապողպատ

Նյութերի անվանացուցակ

Դիրք NN	Անվանում	Նշանակում	Չափման միավոր	Քանակ	Ընդհանուր քանակ	Ծանոթագրություն
1	Պղնձե մալուխի մոնտաժում	1x16մ ²	մ	150	150	
2	Պղնձե մալուխի ծայրապանակ	TM/Մ 16-8-8	հատ	60	60	

072-2024-ԳՆ-15

Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում

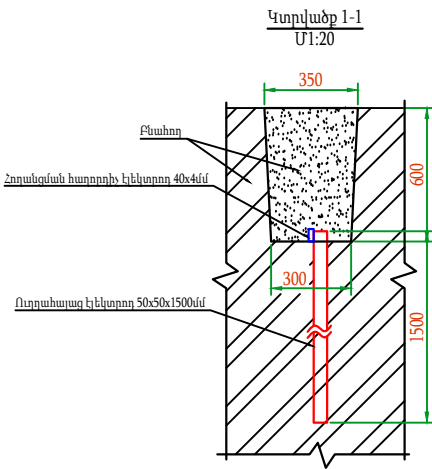
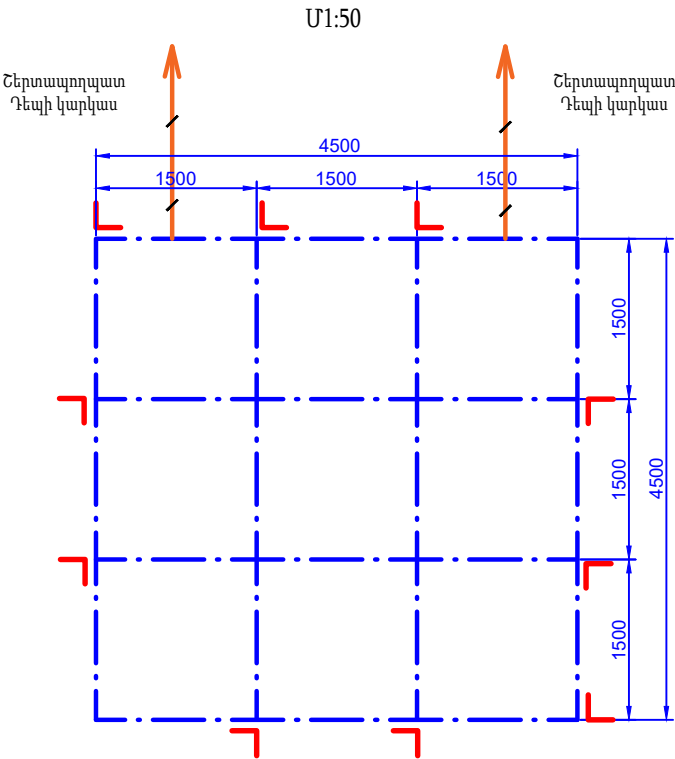
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Կատ.	Ստորագ.	ա/թ
Նախագծեց	Ավագյան				

Էլեկտրատեխնիկական մաս

Արևային կայանի կարկասի
հողանցման հատակագիծ
Մ1:50

Փուլ	Թերթ	Թերթեր
ԱՆ	1	1





Հողային աշխատանքներ					
NN	Անվանում	Չափման միավոր	Քանակ	Ընդհանուր քանակ	Ծանոթագրություն
1	IV շին. խմբի բնահողի քանդում մեխանիզմով 0.6x0.3x40մ	մ³	7.2	7.2	
2	բնահողի ետլիցք	մ³	7.2	7.2	

Պայմանական նշաններ

- — — — — հորիզոնական հաղորդիչ
- — — — — Հողանցման պղնձե հաղ-լար
- L ուղղահայաց էլեկտրոդ
- — — — — շերտապողպատ

Նյութերի անվանացուցակ						
Դիրք NN	Անվանում	Նշանակում	Չափման միավոր	Քանակ	Ընդհանուր քանակ	Ծանոթագրություն
1	Շերտապողպատ	4x40	մ	45	45	
2	Անկյունակ, l=1500մմ	L 50x50x5	հատ	10	10	

						072-2024-ԳՆ-16		
						Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կ-տ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Արևային կայանի հողանցման հատակագիծ Մ1:50		

ԲԱՅԱՏՐԱԳԻՐ

- Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի փ. 79.2կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի կառուցման շինարարության կազմակերպման նախագիծը մշակված է ճարտարապետա-հատակագծային առաջադրանքի, արևային ՖԷԿ նախագծի ճարտարապետա-շինարարական, կոնստրուկտորական, էլեկտրական սխեմայի գծագրերի հիման վրա: Շինարարության կազմակերպման համար օգտագործվել են հետևյալ նորմատիվային փաստաթղթերը.
- ՇՆևԿ 3.05.06-85 «Արևային լուսաէլեկտրական կայանքների (մինչև 5 ՄՎտ) միացումը էլեկտրաէներգետիկական համակարգի ընդհանուր նշանակության էլեկտրական ցանցին»,
 - ՀՍ 335-2011 և «ПУЭ 7. Правила устройства электроустановок Издание 7» կարգավորող փաստաթղթերի դրույթներ,
 - ՇՆևԿ 3.01.01-85 «Շինարարության արտադրության կազմակերպում»
 - ՇՆևԿ 1.04.03-85 «Շինարարության տնտրության նորմեր»:

Հ/Հ	Անվանում	Գործարանային երաշխիքային ժամկետի նվազագույն չափ
1	Արևային ֆոտովոլտային մոդուլներ	30 տարի
2	Ինվերտոր	10 տարի
3	Ֆոտովոլտային մոդուլների կրող կոնստրուկցիաներ	30 տարի
4	ՀՀ մալուխներ, հաղորդալարեր	25 տարի
5	ՓՀ մալուխներ, հաղորդալարեր	25 տարի
6	Օժանդակ էլեկտրական սարքեր և նյութեր	25 տարի

Շինարարական մրցույթի անհրաժեշտ որակավորման չափանիշներ

Աշխատուժ	Ճարտարագետ-էներգետիկ
Որակավորված մասնագետների կազմի և արակավորման չափանիշների վերաբերյալ	Զուդող
Կապալառուին ներկայացվող պահանջներ	Էլեկտրիկ-մոնտյոր
	Բանվոր
Կապալառուին ներկայացվող փորձառության պահանջներ	Նմանատիպ արևային էլեկտրակայանի տեղադրման առնվազն 2 փորձ

						072-2024-ԳՆ-17		
						Ք. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փուփ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Աշխատանքների ժամանակացույց		«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԻՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ

Անվտանգության տեխնիկա և հակահրդեհային պաշտպանություն

Շինմոնտաժային աշխատանքներ կատարելու ընթացքում անհրաժեշտ է պահպանել

«ՄՆԻՊ III-4-80» «Անվտանգության տեխնիկան շինարարությունում» շինարարական նորմերը.

- Հակահրդեհային անվտանգությունը շինհրապարակում, աշխատանքի տեղամասերում և աշխատատեղերում անհրաժեշտ է ապահովել «Հակահրդեհային անվտանգության կանոններ» ձեռնարկի պահանջներին համապատասխան: Շինմոնտաժային և այլ աշխատանքները պետք է իրականացնել համաձայն Պետստանդարտ 12.1.004 - 76 - ի:
- Մինչև աշխատանքների սկսելը աշխատողներին պետք է ծանոթացնել անվտանգության տեխնիկայի կանոնների հետ ըստ մասնագիտությունների՝ կատարելով համապատասխան հրահանգավորում:
- Աշխատողների աշխատանքների պաշտպանությունը պետք է ապահովվի վարչակազմի կողմից նրանց անհատական պաշտպանության միջոցների տրամադրմամբ (շինարարական սաղավարտ, հատուկ արտահագուստ և այլն)՝ սանիտարակենցաղային շինություններով և սարքերով զործու, «ՄՆԻՊ III-4-80» նորմերին և կատարվող աշխատանքների բնույթին համապատասխան:
- Բարձրության վրա աշխատանքները կատարել միայն գույքային լաստակների միջոցով:
- Աշխատանքների ժամանակ մեխանիզմներից և սարքավորումներից օգտվելիս հետևել օգտագործման հրահանգներին:
- Տանիքի աշխատանքների կատարման և այն տեղերում, որտեղ չկա սահմանափակող ցանցեր, ապահովել աշխատողի անվտանգությունը պահպանիչ գոտիներով, որոնք պետք է ամրացնել կոնստրուկցիայի ճշտված և հուսալի էլեմենտից:
- Եռակցման աշխատանքներ կատարելիս հետևել, որ էլեկտրաեռակցման սարքերը գտնվեն ճանապարհից և անցումներից մի կողմ և լինեն հողանցված:
- Արգելվում է տանիքում աշխատանքներ կատարել մշուշի, ամպրոպի և քամու 6 բալ արագության գերազանցման դեպքում:

Նյութատեխնիկական մատակարարում

Շինարարության նյութատեխնիկական մատակարարումը նախատեսվում է շինարարական արդյունաբերության ձեռնարկություններից և/կամ գլխավոր կապակառուի արտադրական պահեստներից: Նյութերը և սարքավորումները կարող են բերվել անմիջապես աշխատանքների իրականացման ընթացքում կապակառու կազմակերպության պահեստներից, պայմանով, որ շինարարության որևէ աշխատանքի իրականացման պրոցեսի անընդհատությունը չի խաթարվի մատակարարման ուշացումներով պայմանավորված, կամ դրանց նյութատեխնիկական մատակարարումը կարող է իրականացվել նախօրոք՝ պահեստավորելով պատվիրատուի մասնաշենքի պահեստային սենյակում և հարակից տարածքում՝ սահմանված պատշաճ հսկողության պայմաններում:

						072-2024-ԳՆ-17			
						Ը. Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի տանիքին 79.2 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փոփ.	Զան.	Թերթ	Վաստ.	Ստորագ.	ա/թ				
Նախագծեց		Ավագյան				Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
							ԱՆ	2	3
						Աշխատանքների ժամանակացույց	 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**Ք.Երևան, Ծարավ Աղբյուրի 5, ԵՊՀ հանրակացարանի
տանիքին 79.2կՎտ հզորության արևային
ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում**

Աշխատանքային նախագիծ

Նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N072-2024-ԳՆ

ԵՐԵՎԱՆ 2024 թ

ՀՀ ք.Երևան, Քանաքեռ 13-րդ փող. 32/1, հեռ. +37494322432, e-mail: info@grandinspection.am