



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԹՇՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի
տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային
ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս և նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N070-2024-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, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի
տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային
ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում**

Աշխատանքային նախագիծ

Էլեկտրատեխնիկական մաս

Ինվ. N070-2024-ԳՆ

Տնօրեն

Ա. Ափոյան

Նախագծեց

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	070-2024-ԳՆ-1	4
2	Բացատրագիր	070-2024-ԳՆ-2	5
3	Հայաստանի արևային քարտեզ , տեղանքի դիրքը Google Earth ծրագրում	070-2024-ԳՆ-3	6
4	Արևային կայանի տարեկան արտադրանքի ցուցանիշները ըստ Global Solar Atlas ծրագրի	070-2024-ԳՆ-4	7
5	Արևային կայանի տեղակայման վայրի՝ հատակագիծ Մ1:200	070-2024-ԳՆ-5	9
6	Արևային կայանի տեղակայման հատակագիծ Google Earth ծրագրում Մ1:200	070-2024-ԳՆ-6	10
7	Արևային կայանի էլեկտրական միագծանի սխեմա	070-2024-ԳՆ-7	11
8	Արևային կայանի սարքավորումների տեղաբաշխում Մ1:200	070-2024-ԳՆ-8	12
9	Ինվերտորի, փոփոխական հոսանքների պահարանի մոնտաժման տեսք	070-2024-ԳՆ-9	13
10	Հաստատուն հոսանքի շղթաներ բաշխում Մ1:200	070-2024-ԳՆ-10	14
11	Փոփոխական հոսանքի պահարան	070-2024-ԳՆ-11	15
12	Արևային կայանի մետաղական կարկասի հատակագիծ Մ1:200	070-2024-ԳՆ-12	16
13	Այլումինե կոնստրուկցիայի անվանացուցակ	070-2024-ԳՆ-13	19
14	Արևային կայանի այլումինե մետաղական կարկասի դետալներ Մ1:5	070-2024-ԳՆ-14	20
15	Արևային կայանի կարկասի հողանցման հատակագիծ Մ1:200	070-2024-ԳՆ-15	21
16	Արևային կայանի հողանցման հատակագիծ Մ1:50	070-2024-ԳՆ-16	22
17	Աշխատանքների ժամանակացույց	070-2024-ԳՆ-17	23
18	Նախահաշվային փաստաթղթեր	070-2024-ԳՆ-18	26

						070-2024-ԳՆ			
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կվտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Վիստ.	Ստորագ.	ա/թ				
Նախագծեց		Ավագյան				Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ
								ԱՆ	1
									1
						Բովանդակություն		 «ԳԲԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	

Բացատրագիր

Ք. Երևան, Ա.Սանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության մթնոլորտային 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 118.8 կՎտ պիկային հզորությամբ արևային ֆոտովոլտային կայանի (ԱՖԵԿ) 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 (ՀՈՒՄ) 3.05.06-85, գործող «Էլեկտրատեղակայանների Սարքվածքին Ներկայացվող Ընդհանուր Պահանջներին» տեխնիկական կանոնակարգի 6-րդ և 7-րդ բաժինները՝ ներառյալ փոփոխությունները և լրացումները, ինչպես նաև ՀՀ ստանդարտ ՀՍ 335-2011 «Արևային Լուսաէլեկտրական Կայանների (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 216 հատ միակողմանի ֆոտովոլտային 550Վտ հզորության մոդուլներով, որոնք հաստատուն հոսանքի շղթաներով միանում են Նոր տեղադրվող 1 հատ 100կՎտ փոխակերպիչ սարքին: Փոփոխական հոսանքի մալուխները կերպափոխիչ սարքերից ABB 5x95 մմ² տիպի մալուխներով միանում են առաջին հարկում գոյություն ունեցող 0.4կՎ գլխավոր բաշխիչ վահանին:

Նկարագիր

118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանը տեղակայվում է հյուսիսային լայնության 40°11'20.0"N և արևելյան երկայնության 44°31'32.7"E աշխարհագրական կոորդինատներով դիրքում, որը ծովի մակարդակից բարձր է 9995մ:

Կայանի գեներատորային մասն իրենից ներկայացնում է այլումինե հենարանների վրա ամրացված 216 հատ քանակությամբ, 12 առանձին շղթաներով հաջորդաբար միացված մոդուլներից, որոնք միանում են՝ ինվերտորին: ՖՎ մոդուլների կոնստրուկցիաները նախատեսված են 35 կգ/մ2 քամու արագության ուժի և 90կգ/մ2 ձյան ծածկի քաշի համար: Շղթաների զուգահեռ միացումներն ապահովված է փոխակերպիչում:

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 216 հատ են:

Փոխակերպիչները 100կՎտ ելքային հզորությամբ, ցանցային տեսակի է, 10 MPPT (Maximal Power Point Tracker) յուրաքանչյուրը 2 մուտքերով է:

Ընտրված են 100 կՎտ հզորությամբ փոխակերպիչ՝ 1 հատ

Հաստատուն հոսանքի տվյալներ

ՀՀ մաքսիմալ մոտեցային լարում (Վ) 1100Վ

ՄՀԿՀ/MPPT/ միջակայք (Վ) 200-1000Վ

Գործարկման լարում (Վ) 200Վ

ՄՀԿՀ-ների քանակ 10

ՄՀԿՀ-ների մաքսիմալ հոսանքի ուժը > 40Ա

ՄՀԿՀ-ներում շղթաների քանակ 2

Փոփոխական հոսանքի տվյալներ

Նոմինալ ելքի հզորություն (Վտ) 100000

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

Նոմինալ ելքի հաճախականություն (Hz) 50/60

Մաքսիմալ էֆեկտիվություն 98.6%/98.4%

Ֆոտովոլտային կայանի զբաղեցրած մակերեսը՝ ~650մ² է, մեկ մոդուլի չափերը՝ 2278մմ x 1133x35մմ:

Հաստատուն հոսանքի մալուխները պարտադիր պետք է լինեն 1000Վ ֆոտովոլտային կայանների համար

Նախատեսված՝ 4մմ² հատույթով: Փոփոխական հոսանքի մասում նախատեսվում է 5°95մմ² հատույթով այլումինե մալուխների մոնտաժում: Որպես մոդուլների և փոխակերպիչների կոնեկտորներ նախատեսված են համապատասխանաբար MC4 և WC4 :

Փոխակերպիչի մոտեցային և ելքային շղթաների լրացուցիչ պաշտպանության համար

նախագծում ընտրված են համապատասխանաբար 200Ա ավտոմատ անջատիչ:

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 կոնտուրի 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:

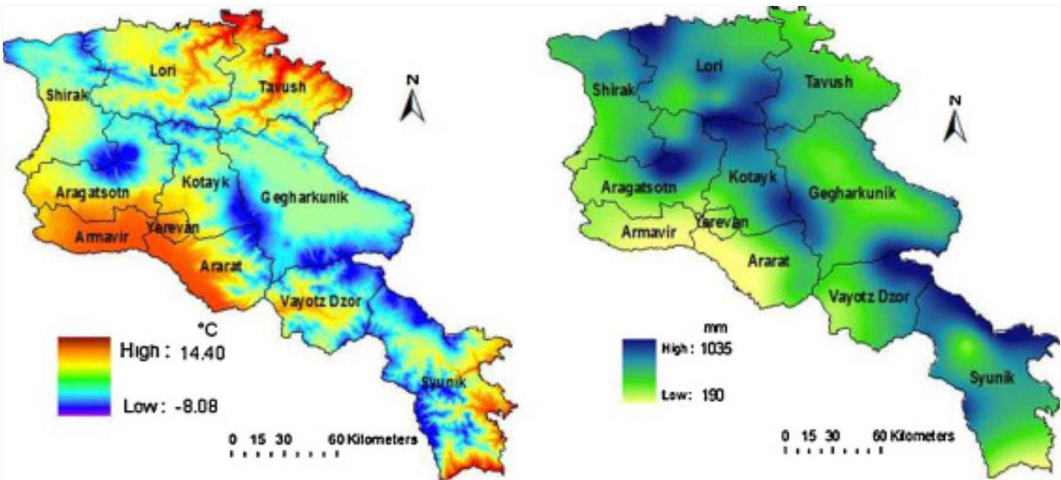
Ինվերտորների մոնիթորինգի համակարգը իրականացվում է տեղային Wi-Fi ընդունիչ սարքին միանալու սկզբունքով:

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:

070-2024-ԳՆ-2						
Ք. Երևան, Ա.Սանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում						
Փոփ.	Զան.	Թերթ	Ֆիստ.	Ստորագ.	ա/թ	
Նախագծեց	Ավագյան			Փուլ	Թերթ	Թերթեր
				ԱՆ	1	1
Բացատրագիր					 «ԳՐԱՆԻՆՍՓԵՃԵՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	

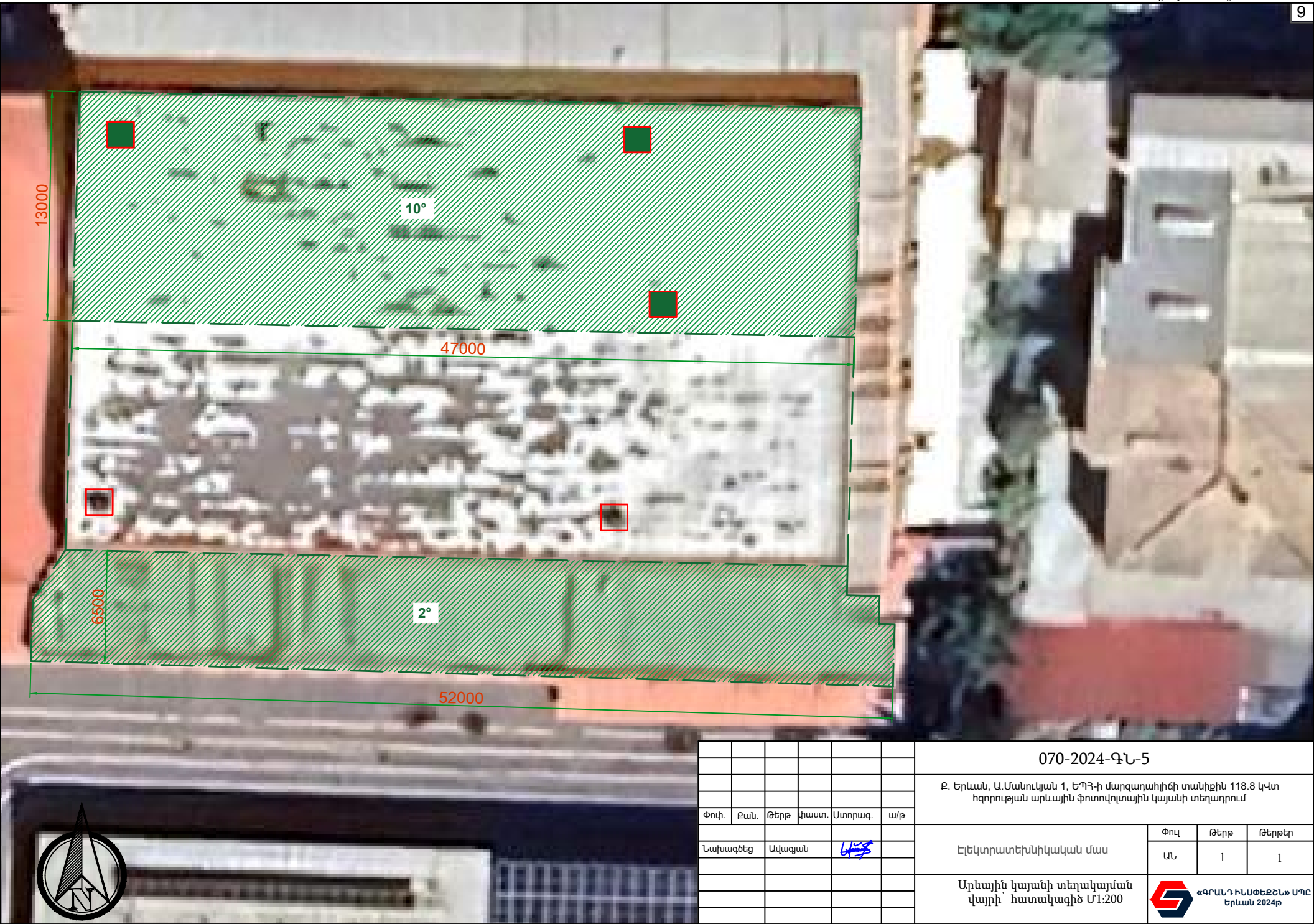
Արևային կայանի տեղակայման վայր



Ուշադրություն

118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանը տեղակայվում է հյուսիսային լայնության 40°10'49.6"N և արևելյան երկայնության 44°31'36.1"E աշխարհագրական կոորդինատներով դիրքում, որը ծովի մակարդակից բարձր է 995մ:

						070-2024-ԳՆ-3		
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փուլ.	Զան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Հայաստանի արևային քարտեզ , տեղանքի դիրքը Google Earth ծրագրում		«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԻՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ



						070-2024-ԳՆ-5			
						Ք. Երևան, Ա.Սանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տակիքին 118.8 կվտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ	Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
Նախագծեց	Ավագյան			ԱԳ			ԱՆ	1	1
						Արևային կայանի տեղակայման վայրի՝ հատակագիծ Մ1:200	 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		

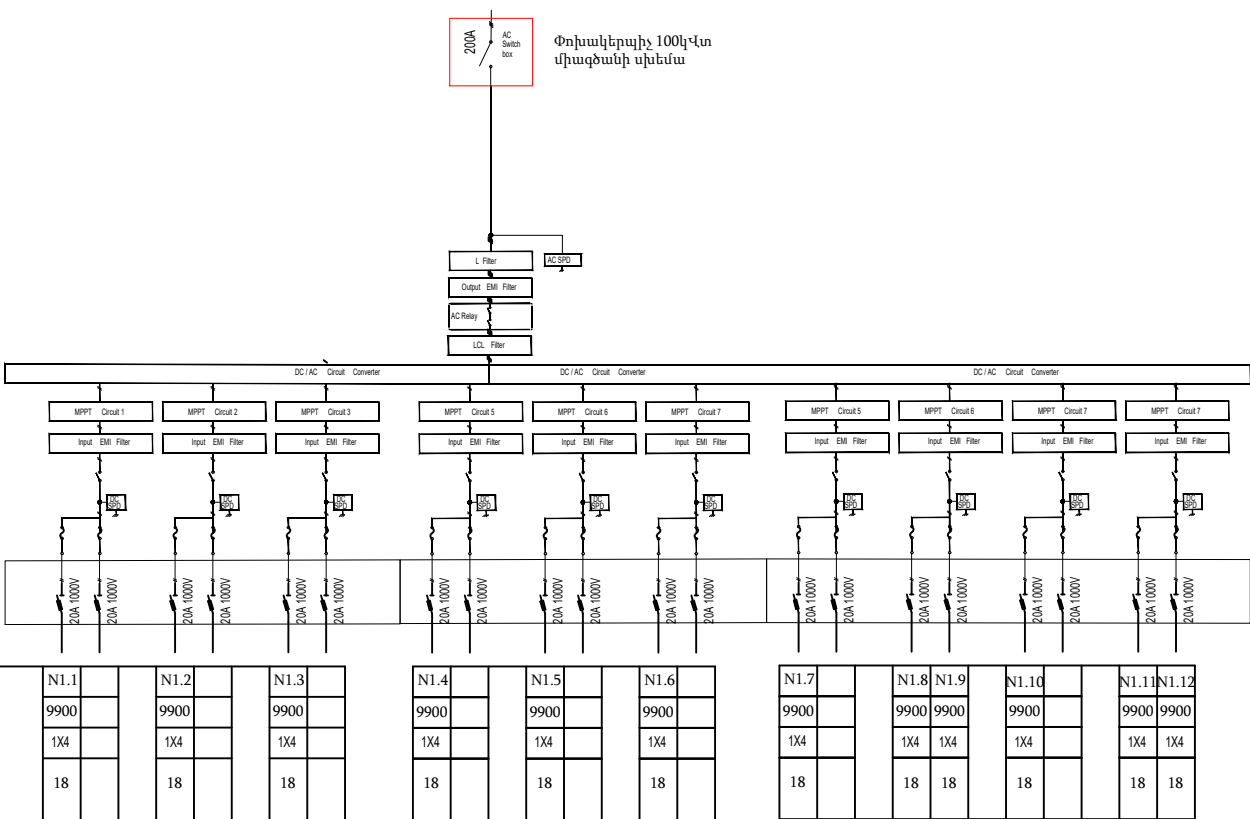
The figure shows an aerial view of a building complex. The building's footprint is outlined in blue, and the interior is divided into a grid of blue squares, representing a spatial discretization. Four red squares are placed around the building, indicating the locations of cameras. The cameras are positioned at the corners of the building complex: top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right.

Անվանացուցակ				
№№	Անվանում	Դափնան միավոր	Քանակ	Ծանոթ-գրու- ուն
1	Արևային վահանակ	հատ	216	550-կտ
2	Փոխակերպիչ սարք/ինվերտոր/	հատ	1	100կ-կտ

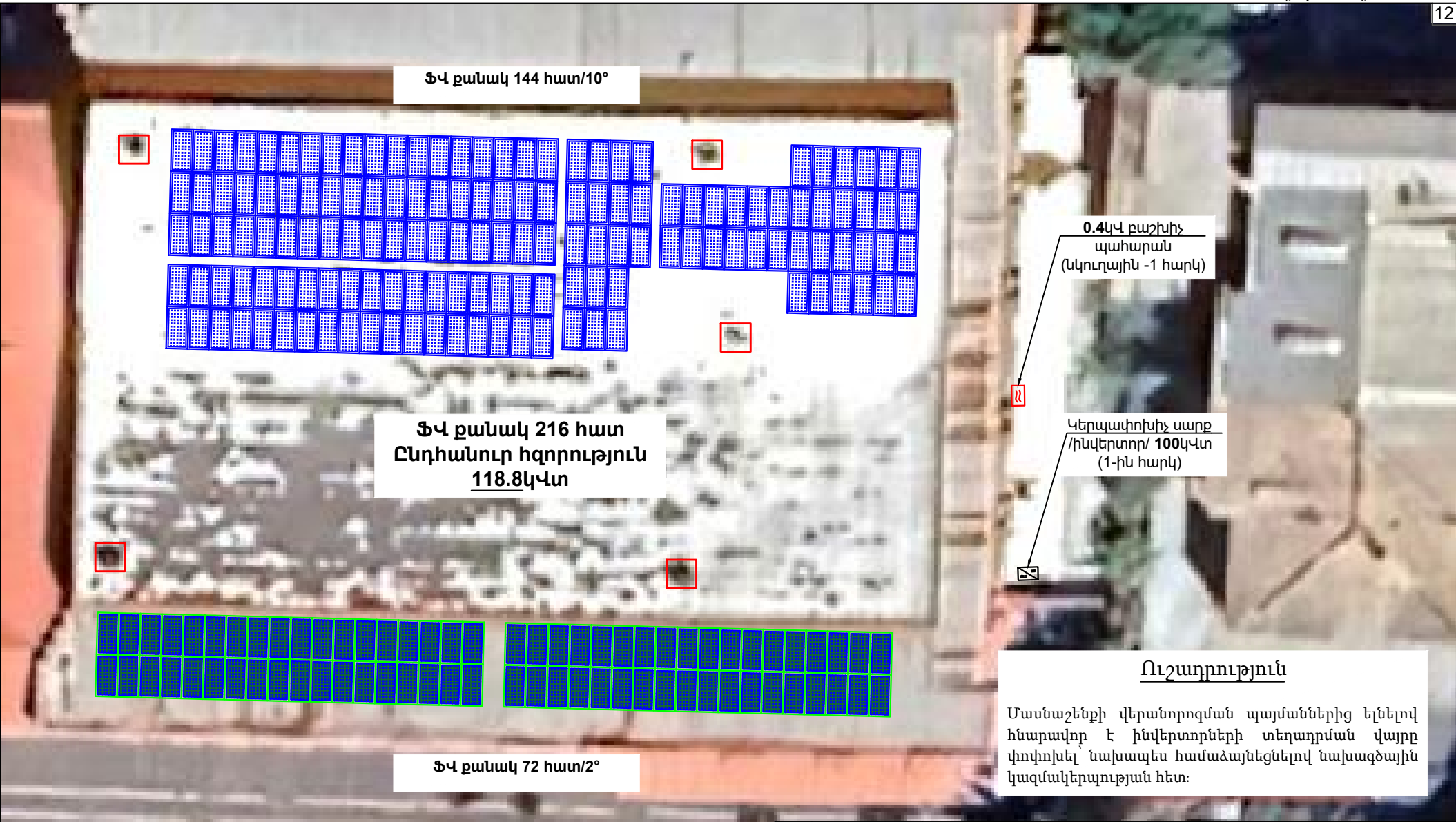
						070-2024-ԳՆ-6		
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադպրոցի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փույ.	Զան.	Թերթ	ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
						Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
Նախագծեց	Ավագյան						ԱՆ	1
						Արևային կայանի տեղաբաշխում Մ1:200		«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸ» ՍՊԸ Երևան 2024թ



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



						070-2024-ԳՆ-7		
						Ք. Երևան, Ա.Սանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տակիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փուփ.	Զան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Ավագյան	ԱՅ				Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Արևային կայանի էլեկտրական միագծանի սխեմա	 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	



Ուշադրություն

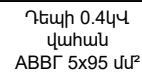
Մասնաշենքի վերանորոգման պայմաններից ելնելով հնարավոր է ինվերտորների տեղադրման վայրը փոփոխել՝ նախապես համաձայնեցնելով նախագծային կազմակերպության հետ:

Պայմանական նշաններ

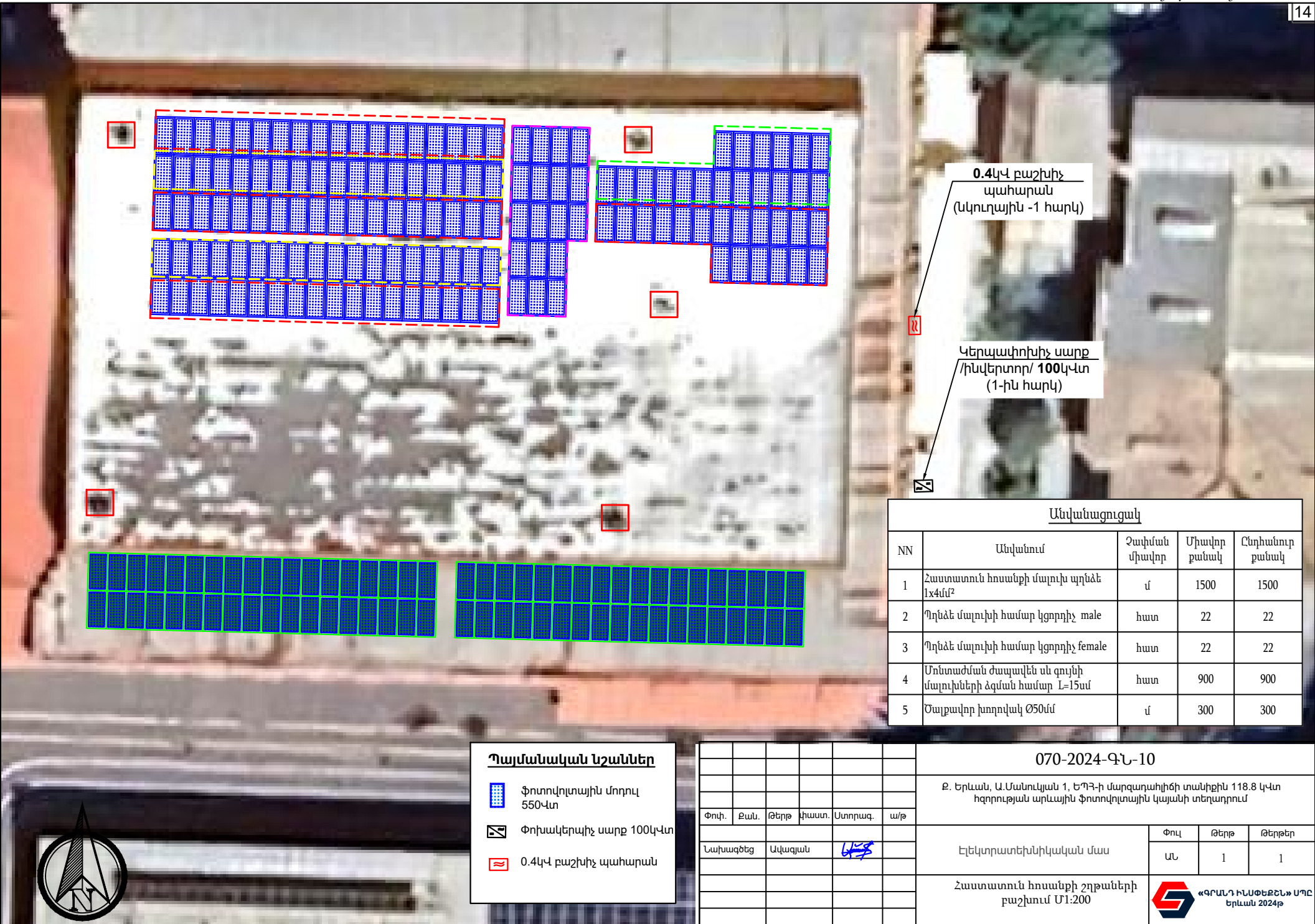
- Փոտովoltային մոդուլ 550Վտ
- Փոխակերպիչ սարք 100կՎտ
- 0.4կՎ բաշխիչ պահարան

070-2024-ԳՆ-8						
Ք. Երևան, Ա.Սանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովoltային կայանի տեղադրում						
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ	
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս
						Փուլ
						ԱՆ
						Թերթ
						1
						1
Արևային կայանի, սաքավորումների տեղաբաշխում						«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՏ» ՍՊԸ Երևան 2024թ





						071-2024-ԳՆ-9			
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադպրոցի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փոփ.	Զան.	Թերթ	Խիստ.	Ստորագ.	ա/թ				
						Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
Նախագծեց		Ավագյան					ԱՆ	1	1
						Ինվերտորի, փոփոխական հոսանքների պահարանի մոնտաժման տեսք	 «ԳՐԱՆՂ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		



0.4կՎ բաշխիչ
պահարան
(նկուղային -1 հարկ)

Կերպավորիչի սարք
/ինվերտոր/ 100կՎտ
(1-ին հարկ)

Անվանացուցակ

NN	Անվանում	Չափման միավոր	Միավոր քանակ	Ընդհանուր քանակ
1	Հաստատուն հոսանքի մալուխ պղնձե 1x4մ ²	մ	1500	1500
2	Պղնձե մալուխի համար կցորդիչ male	հատ	22	22
3	Պղնձե մալուխի համար կցորդիչ female	հատ	22	22
4	Մոնտաժման ժապավեն սև գույնի մալուխների ձգման համար L=15մ	հատ	900	900
5	Ծալքավոր խողովակ Ø50մմ	մ	300	300

Պայմանական նշաններ

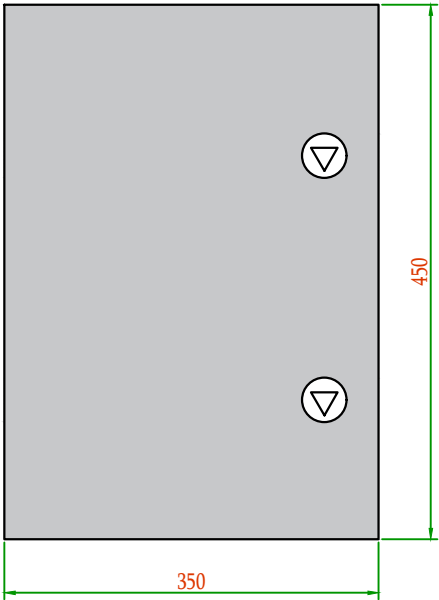
- Փոտովոլտային մոդուլ 550Վտ
- Փոխակերպիչ սարք 100կՎտ
- 0.4կՎ բաշխիչ պահարան

070-2024-ԳՆ-10

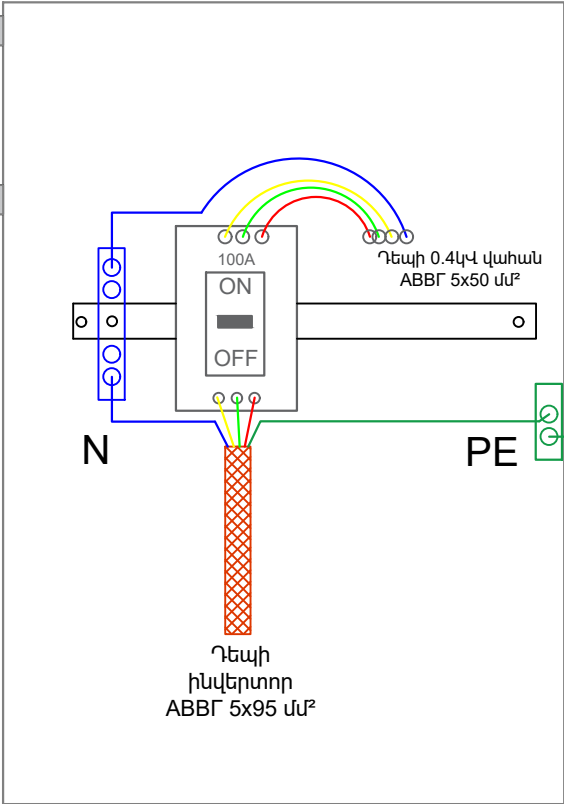
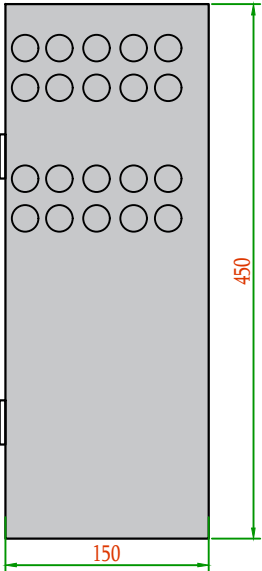
Ք. Երևան, Ա.Սանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տակիքին 118.8 կՎտ
հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում

Փուլ	Քան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ
Նախագծեց	Ավագյան	ԿԵՄ			
Էլեկտրատեխնիկական մաս					
Հաստատուն հոսանքի շղթաների բաշխում Մ1:200					
Փուլ	Թերթ	Թերթեր			
ԱՆ	1	1			



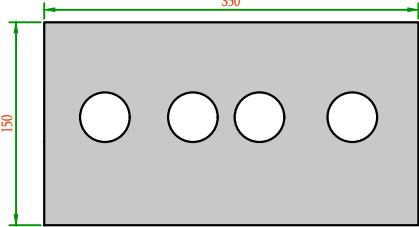


Կտրվածք A
Մ1:50

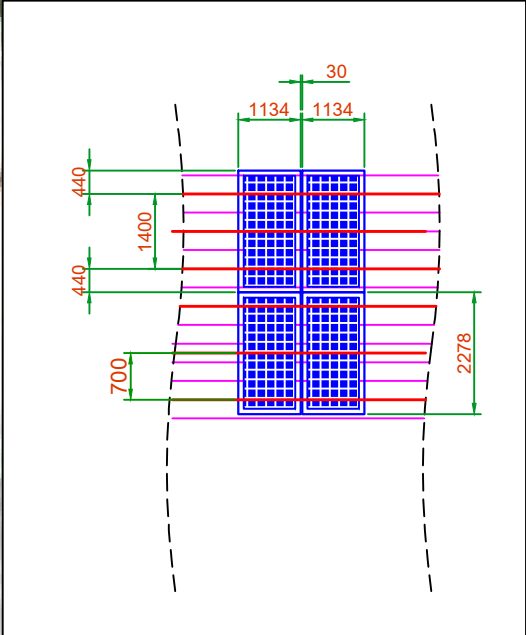


Անվանացուցակ						
NN	Անվանում	Քանակ	Չափման միավոր	Միավոր քանակ	Ընդհանուր քանակ	Ծանոթությ ուն
1	Սետադական բաշխիչ արկղ 450x350x150մմ	1	հատ	1	1	
6	Փոփոխական հոսանքի եռաֆազ ավտոմատ անջատիչ 200Ա		հատ	1	1	
9	Փոփոխական հոսանքի մալուխ այլումինե ABBԴ 5x120 մմ²		մ	30	30	

Կտրվածք B
Մ1:50
350

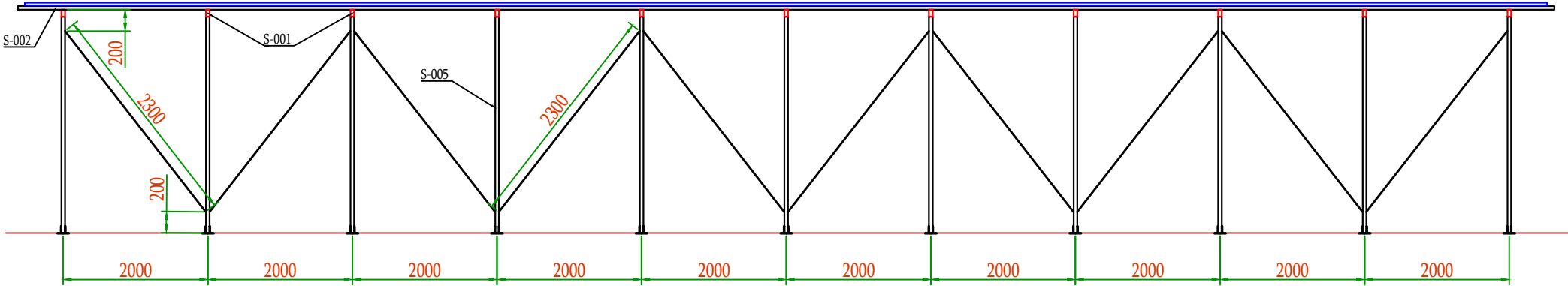


						070-2024-ԳՆ-11			
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵԴՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	փաստ.	Ստորագ.	ա/թ	Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
Նախագծեց	Ավագյան						ԱՆ	1	1
						Փոփոխական հոսանքի պահարան	 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		



070-2024-ԳՆ-12						
Ք. Երևան, Ա.Սանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում						
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ	
Նախագծեց	Ավագյան			ԱԿՏ		
Էլեկտրատեխնիկական մաս						Փուլ
						ԱՆ
						Թերթ
						1
						3
Արևային կայանի ալյումինե կարկասի հատակագիծ						 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ

Stup F-F
U1:50



Պայմանական նշաններ



Փոստովոլտային մոդուլ
550Վտ

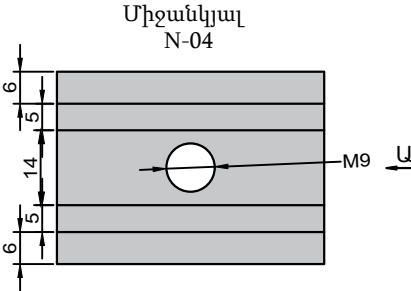
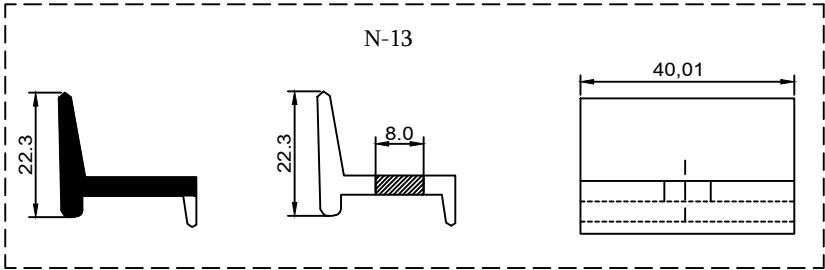


Այլումինե կարկաս

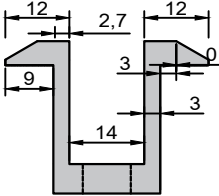
						070-2024-ԳՆ-11		
						Զ. Երևան, Ա.Սանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կվտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փոփ.	Զան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ	Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
Նախագծեց	Ավագյան						ԱՆ	3
						Արևային կայանի ալյումինե կարկասի հատակագիծ	 «ԳՐԱՆ ԻՆՍՓԵԶՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	

Անվանացուցակ այլումինե կոնստրուկցիայի						
NN	Անվանում		Տիպ	Միավոր	Քանակ	Ընդհանուր գումարային
1	Այլումինե խողովակներ և դետալներ		Դիմացի հենակ S-005	մ	125	125
2			Հետևի հենակ S-005			
3			Ամրակցիչ՝ հետևի հենակից դեպի կապիչ հատվածի համար S-005			
4			Կապիչ՝ դիմացի և հետևի հենակների միացման համար S-001	մ	90	90
5			Այլումինե դետալ դիմացի հենակի և կապիչի ձգման համար S-003.2	հատ	35	35
6			Այլումինե դետալ հետևի հենակի և կապիչի ձգման համար S-003.1	հատ	80	80
7			Հետևի ոտքերը կապող անկյունակ 40x40x3.5մմ	մ	50	50
8			Հորիզոնական հեծան՝ տանիքին կամ այլումինե կապիչին ձգման համար S-002	մ	800	800
9			Հորիզոնական հեծանի ամրացումը կապիչին n-13	հատ	264	264
11			Տանիքին ձգվող այլումինե դետալ S-004.2	հատ	50	50
12	Ռետինե թաղանթ տանքին ձգվող հատվածների համար 3մմ հաստության		Ռետինե թաղանթ 100x40մմ	հատ	615	615
13	Հեղուս, տափօղակ, բետոնե խարիսխ այլումինե տարրերի տանիքին ձգման համար		M10x100 (1 լրակազմ)	հատ	615	615
14	Վահանակների ձգող դետալ		Միջանկյալ N-04	հատ	600	600
			Ծայրային N-05	հատ	120	120
			N-06	հատ	720	720
			Պտուտակ M8x40	հատ	720	720
			Տափօղակ M8	հատ	720	720
			Տափօղակ զսպանակավոր M8	հատ	720	720
15	Այլումինե կարկասի հավաքում		Պտուտակ M8x80	հատ	600	600
			Տափօղակ M8	հատ	600	600
			Տափօղակ զսպանակավոր M8	հատ	600	600
			Մանեկ M8	հատ	600	600

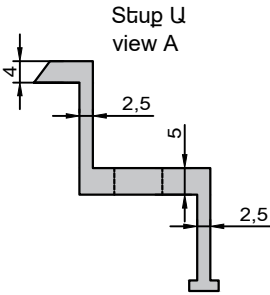
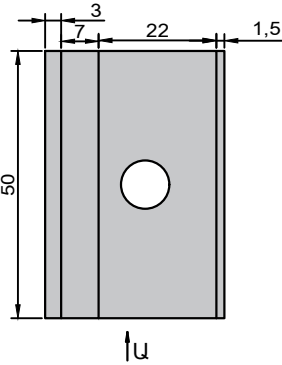
						070-2024-ԳՆ-12				
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կվտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում				
Փուփ.	Քան.	Թերթ	Վիաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց		Ավագյան				Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
						Այլումինե կոնստրուկցիայի անվանացուցակ		 «ԳԲԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԸՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		



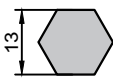
Տեսք Ա



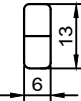
Վերջնամասային N-05



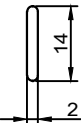
M1:1



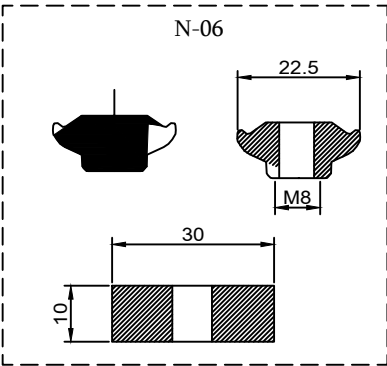
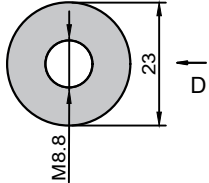
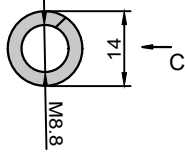
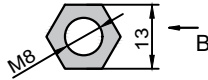
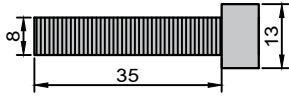
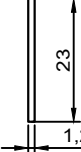
View B



View C

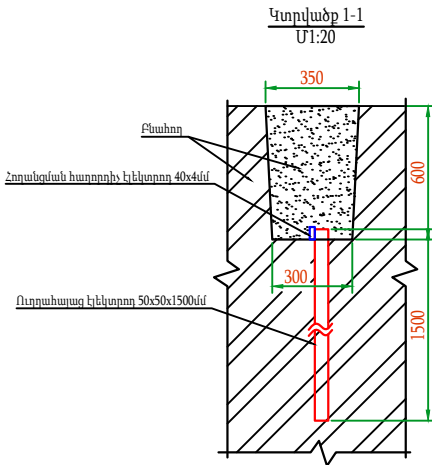
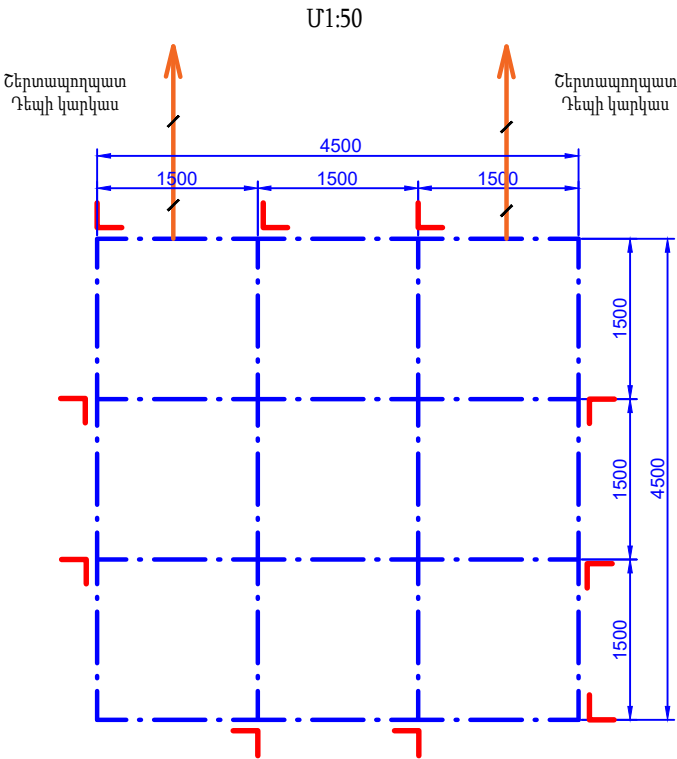


View D



						070-2024-ԳՆ-14			
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵԴԴ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կմ հեղորոթյան արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում			
Փոփ.	Քան.	Թերթ	Ֆաստ.	Ստորագ.	ա/թ				
Նախագծեց	Ավագյան	ԱԿՏ				Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ	Թերթեր
							ԱՆ	1	1
						Արևային կայանի այլումինե մետաղական կարկասի դետալներ Մ1.5		«ԳՐԱՆԻՆՍՓԵՃՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	





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
- 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	

						071-2024-ԳՆ-16				
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում				
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ					
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս		Փուլ	Թերթ	Թերթեր
								ԱՆ	1	1
						Արևային կայանի հողանցման հատակագիծ Մ1:50		 «ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵՔՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ		

ԲԱՅԱՏՐԱԳԻՐ

Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի կառուցման շինարարության կազմակերպման նախագիծը մշակված է ճարտարապետա-հատակագծային առաջադրանքի, արևային ԱՖԷԿ 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»,
- ՀՍՍ 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	Զորդոդ
Կապալառուին ներկայացվող պահանջներ	Էլեկտրիկ-մոնտյոր
Կապալառուին ներկայացվող փորձառության պահանջներ	բանվոր
	Նմանատիպ արևային էլեկտրակայանի տեղադրման առնվազն 2 փորձ

						071-2024-ԳՆ-17		
						Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փուլ.	Զան.	Թերթ	Ֆիաստ.	Ստորագ.	ա/թ			
Նախագծեց	Ավագյան					Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
							ԱՆ	1
						Աշխատանքների ժամանակացույց		«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶԵՆ» 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 Պետտանդարտ 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 կապալառու կազմակերպության պահեստներից, պայմանով, ու 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:

						071-2024-ԳՆ-17		
						Բ. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի տանիքին 118.8 կվտ հզորության արևային ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում		
Փուլ.	Քան.	Թերթ	Վիստ.	Ստորագ.	ա/թ			
						Էլեկտրատեխնիկական մաս	Փուլ	Թերթ
Նախագծեց		Ավագյան					ԱՆ	2
						Աշխատանքների ժամանակացույց		3
							 «ԳԲԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՇՆ» ՍՊԸ Երևան 2024թ	



«ԳՐԱՆԴ ԻՆՍՓԵԶՆ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

**Ք. Երևան, Ա.Մանուկյան 1, ԵՊՀ-ի մարզադահլիճի
տանիքին 118.8 կՎտ հզորության արևային
ֆոտովոլտային կայանի տեղադրում**

Աշխատանքային նախագիծ

Նախահաշվային փաստաթղթեր

Ինվ. N070-2024-ԳՆ

ԵՐԵՎԱՆ 2024 թ

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