



«ԵՄ-Ն ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱԿԱՅՐԻ ՀԱՄԱՐ. ԿԱՆԱԶ ՀԱՄԱՅՆՔ՝ ԴԻՄԱԿԱՅՈՒՆ ԱՊԱԳԱ»

ԹԵՄԱ 2

ԷՆԵՐԳԱԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ
ԷՆԵՐԳԻԱ



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

- Գլուխ 1 Ընդհանուր հասկացություններ
- Գլուխ 2 Կլիմայի փոփոխություն
- Գլուխ 3 Ի՞նչ անել, որտեղի՞ց սկսել
- Գլուխ 4 Վերականգնվող էներգիա
- Գլուխ 5 Էներգախնայողություն և էներգաարդյունավետություն

OPTIMIZE

ԳԼՈՒԽ 1 - ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- **Էներգիա**՝ առարկայի կամ համակարգի աշխատանք կատարելու ունակություն. հաճախ Էներգիայի հետ առնչվում ենք անուղղակիորեն կատարված աշխատանքի տեսքով. օբյեկտի շարժումը, նյութի տաքացումը և սենյակի լուսավորությունը:
- **Էներգայի տեսակները**՝ պոտենցիալ (քիմիական Էլեկտրական լիցք միջուկային, գրավիտացիոն), կինետիկ (Էլեկտրական, Էլեկտրամագնիսական, ջերմային, ակուստիկա):
- **Էներգակիր**՝ նյութ (վառելիք) կամ երբեմն երևույթ (Էներգետիկ համակարգ), որը պարունակում է Էներգիա, որը կարող է փոխակերպվել այլ ձևերի, ինչպիսիք են մեխանիկական աշխատանքը կամ ջերմությունը կամ քիմիական կամ ֆիզիկական գործընթացները գործարկելու համար:

ԳԼՈՒԽ 2 - ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ

ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ

(Energy Saving / Conservation)

Նվազեցնել էներգակիրների սպառումը՝ հարմարեցնելով կամ վերանայելով Ձեր վարքագիծն ու սովորությունները. օրինակ՝

- Չօգտագործվող տարածքի լամպերի անջատում
- Փակ պահել ջեռուցվող/հովացվող տարածքի դռներն ու պատուհանները
- Փակ պահել սառնարանի դուռը
- Քայլել vs. Վերելակ / տրանսպորտային միջոց

Չօգտագործել եթե հնարավոր է

ԷՆԵՐԳԱՎՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

(Energy Efficiency)

Նվազեցնել էներգակիրների սպառումը՝ կիրառելով էներգաարդյունավետ համակարգեր. օրինակ՝

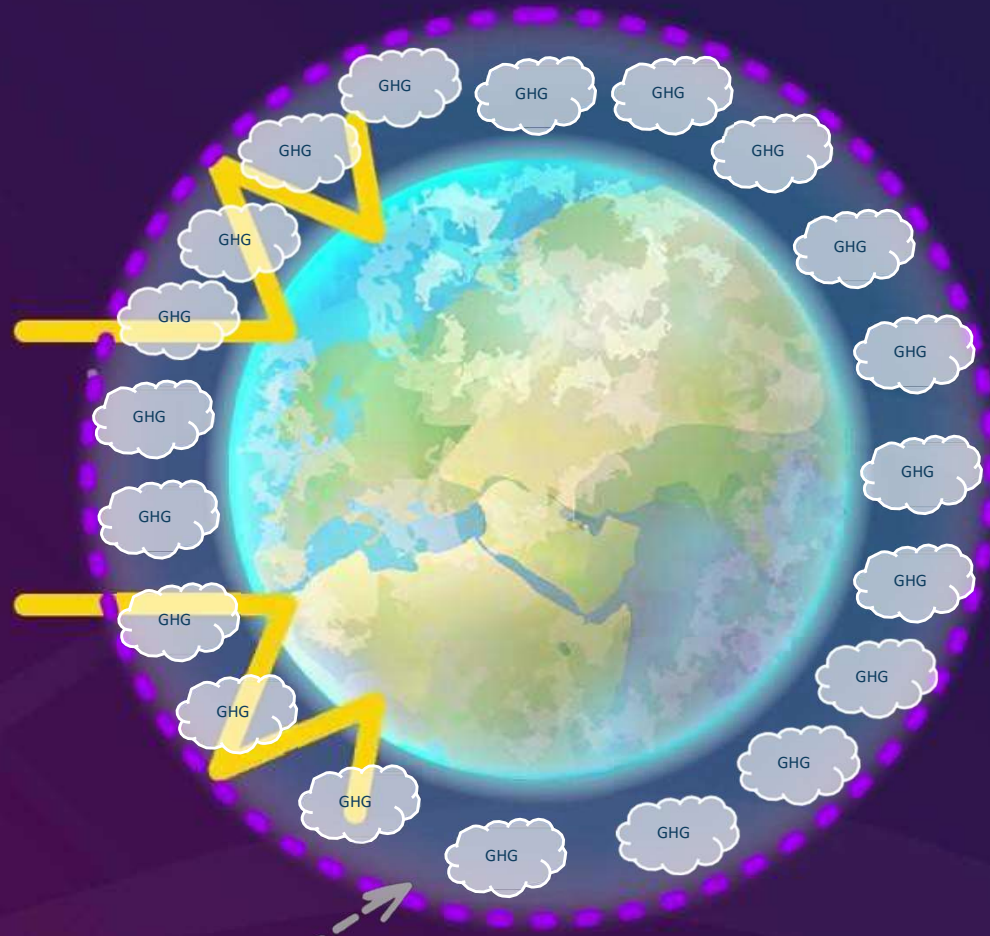
- Էներգաարդյունավետ լամպերի կիրառում
- Պատերի, պատուհանների, դռների և տանիքի ջերմամեկուսացում այլն (կբացահայտենք միասին)

ԳԼՈՒԽ 2 - ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ

Կլիմայի փոփոխությունը ջերմաստիճանի և եղինակային օրինաչափերի երկարատև փոփոխությունն է:

Այս տեղաշարժերը կարող են լինել բնական, օրինակ՝ արեգակնային ցիկլի տատանումների արդյունքում:

1800-ական թվականներից ի վեր մարդու գործունեությունը եղել է կլիմայի փոփոխության հիմնական շարժիչ ուժը, հիմնականում պայմանավորված հանածո վառելիքի այրման, ինչպիսիք են ածուխը, նավթը և գազը:



**ԳԼՈՒԿԱԼ
ՏԱՔԱՅՈՒՄ**



**2 աստիճան
150 տարվա
ընթացքում**



**Մարդու
գործունեություն**



**Ջերմոցային գազերի
արտանետում**



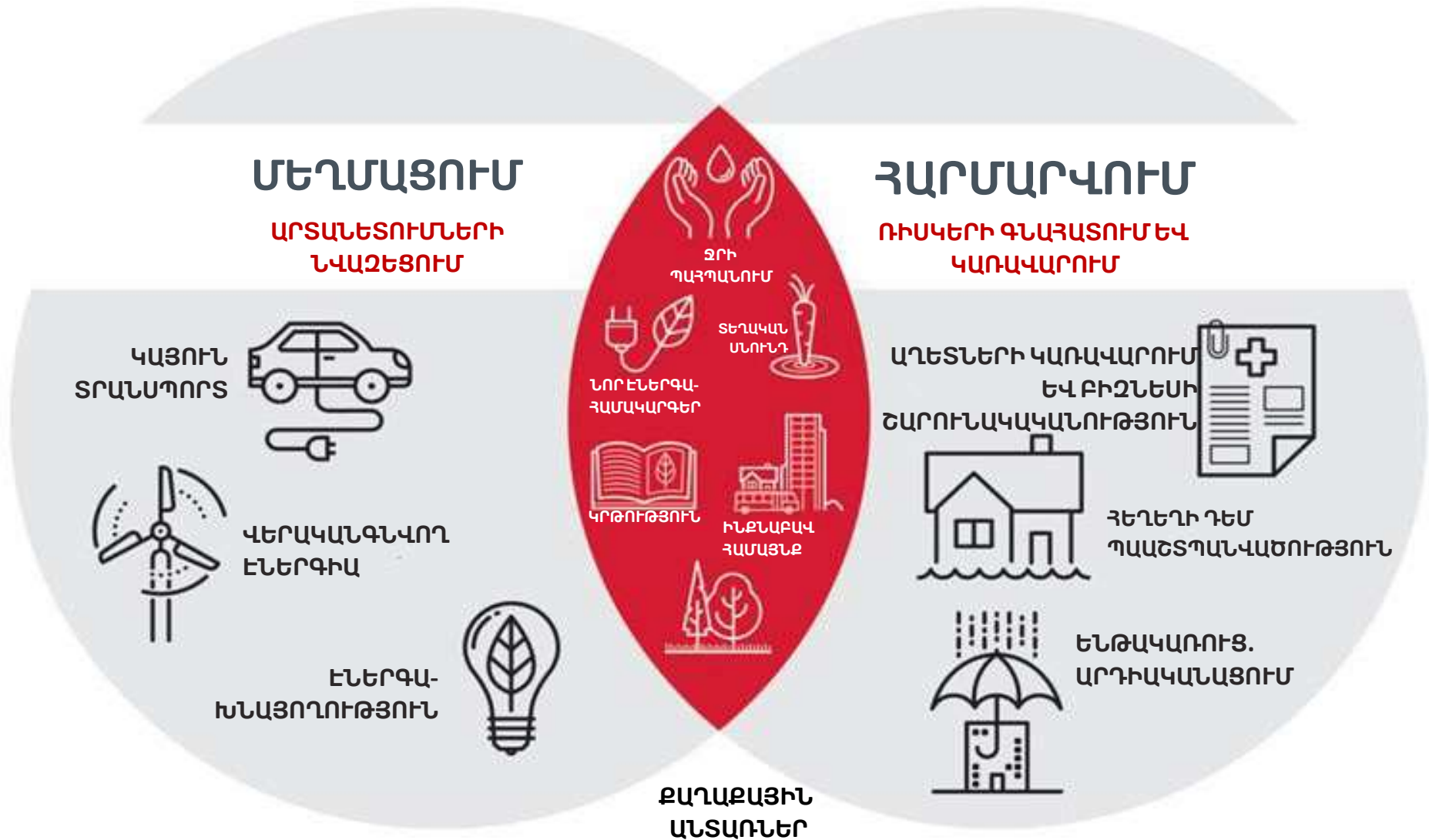
**Գլոբալ
տաքացում**



- ❖ **Ջրիեղել**
- ❖ **Երաշտ**
- ❖ **Անտառային հրդեհներ**
- ❖ **Սաստիկ ցուրտ**
- ❖ **...**

ԳԼՈՒԽ 2 - ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ

Ինչպե՞ս պայթարել կլիմայի փոփոխության դեմ:

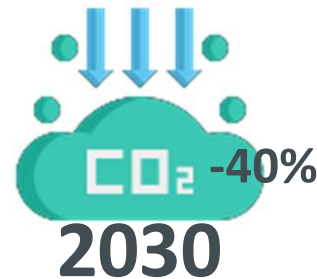
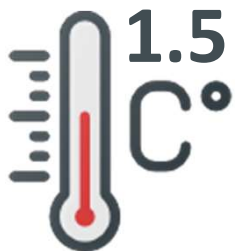


ԳԼՈՒԽ 2 - ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ

Միջազգային համաձայնագրեր

- Փարիզի համաձայնագիրը (Paris Agreement) / Մարտ 23, 2017թ.
- ՄԱԿ-ի Կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիա (UNFCCC)
- Կիոտոյի արձանագրություն (KYOTO Protocol) / Ապրիլ 25, 2003թ.

Ընդլայնել իրենց ջանքերը և աջակցել արտանետումների նվազեցմանն ուղղված գործողություններին. ստեղծել ճկունություն և նվազեցնել խոցելիությունը կլիմայի փոփոխության բացասական հետևանքների նկատմամբ. աջակցել և խթանել տարածաշրջանային և միջազգային համագործակցությունը:





ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Ֆինանսական հաստատություններ, հիմնադրամներ եվ ծրագրեր

- Green for Growth Fund
- Կանաչ կլիմայական հիմնադրամ (Green Climate Fund)
- Էներգաարդյունավետության և շրջակա միջավայրի ոլորտում Արևելյան Եվրոպայի գործընկերություն (E5P)
- Համայնքային ծրագրերի աջակցության կառույց (Municipal Project Support Facility)
- Շրջակա միջավայրի հյուսիսային ֆինանսական կորպորացիա (Nordic Environment Finance Corporation)
- Կլիմայի գործընկերության գլոբալ հիմնադրամ (Global Climate Partnership Fund)
- Հայաստանում ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագրի գրասենյակ (UNDP Armenia)
- Հայաստանի վերականգնվող Էներգետիկայի և Էներգախնայողության հիմնադրամ. ՀՎԷԷՀ (R2E2 Fund)
- «Քաղաքապետերի դաշնագիր՝ ցուցադրական նախագծեր» ծրագիր (CoM-DeP)
- Վերականգնվող Էներգիայի Միջազգային Գործակալություն (IRENA)

Publications:



[Renewable Energy Policies for Cities](#)

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Ֆինանսավորման այլ աղբյուրներ

- Բնապահպանական վճարներ
- Էկոլոգիական հանգանակություններ
- Դրամաշնորհներ
- Սուբվենցիա
- Համայնք-մասնավոր գործընկերություն
- ՎԷ/ԷԱ պահանջներ հանրային գնումներում

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Կայուն Էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագիր (SEAP)	Կայուն Էներգետիկ զարգացման եվ կլիմայի պահպանության գործողությունների ծրագիր (SECAP)
Էներգակիրների սպառման ելակետային տվյալներ՝ ըստ սպառողների խմբերի	
Ջերմոցային գազերի արտանետումների ելակետային կադաստր՝ ըստ Էներգակիրի և սպառողների խմբի	
Էներգասպառման նվազեցման և վերականգնվող Էներգետիկ ռեսուրսների օգտագործման ընդհանուր միջոցառումների ցանկ / SMART նպատակներ + ցուցանիշներ	
-	Համայնքին բնորոշ կլիմայական ռիսկերի և խոցելիությունների, դրանց հնարավոր ազդեցությունների գնահատում
-	Նույնականացված կլիմայական ռիսկերի մեղմմանն ուղղված հարմարվողականության միջոցառումների ցանկ
Գործողությունների ծրագիր	
Շահառու կողմերի ներգրավում, իրազեկում	
Էներգետիկ կառավարիչ	

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

SEAP/SECAP-ում ներառված ոլորտներ

- Համայնքային պատկանելիության շենքեր և կառույցներ
- Հանրային նշանակության կառույցներ
- Բնակելի շենքեր և առանձնատներ
- Ծառայություններ և անհատ ձեռներեցություն
- Հանրային, մասնավոր և առևտրային տրանսպորտ
- Փողոցային լուսավորություն
- Կանաչապատում
- Իրազեկության բարձրացում և կարողությունների ամրապնդում

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Տեխնիկական և Էներգասպառման անձնագիր



ՇԵՆՔԵՐ

Շահագործման նպատակը

Հարկայնություն

Ընդհանուր մակերես

Էներգասպառողներ

[տեսակ, քանակ, հզորություն,
ժամ/օր]

Էներգակիրներ

[ամսեկան և տարեկան սպառում]

ՁԳ արտանետում

[ամսեկան և տարեկան]

Առկա ՎԷ/ԷԱ լուծումներ

Սեյսմակայունություն



ՏՐԱՆՍՊՈՐՏ

Շահագործման

նպատակը Տեսակ /

քանակ վազք/ամիս կամ

տարի Էներգասպառում

ՁԳ արտանետում



ԼՈՒՍԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ

Հենասյունների քանակ

Լամպեր

[տեսակ, քանակ,
հզորություն] Շահագործման

գրաֆիկ Էներգասպառում

Լուսավորվող փողոցների

երկարություն

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Բյուջետային հաստատության ամսեկան էներգասպառումը, 20**թ.

Էներգակիր	Հուն	Փետ	ՄԱՐ	ԱՊՐ	ՄԱՅ	ՀՈՒՆ	ՀՈՒԼ	ՕԳՍ	ՍԵՊ	ՀՈԿ	ՆՈՅ	ԴԵԿ	ԸՆդ.
Էլ.էներգիա													
Բն. գազ													
Բենզին													
Դիզ.վառելիք													

	Տարեկան էներգասպառում					ՁԳ արտանետում				
Էներգակիր	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5
Էլ.էներգիա										
Բն. գազ										
Բենզին										
Դիզ.վառելիք										

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Էներգակիրների սպառման ելակետային տվյալներ. ընդհանուր համայնք

Էներգակիր	Չափման միավոր	Սպառում ըստ տարիների			Մեկնաբանություն
		Տարի 1	Տարի 2	Տարի 3	
Էլեկտրաէներգիա	ՄՎտ.ժամ				
Բնական գազ	Հազ.նիսմ				
- Սեղմ. բ/գ	Հազ.նիսմ				ԱԳԼՃԿ-ներում
Վառելափայտ	խ.մ				Փորձագիտ. գնահատ.
Անասնապահական կենսազանգված	Տոննա				Փորձագիտ. գնահատ.
Շարժիչային հեղուկ վառելիքներ	Հազ. լիտր				
- Բենզին	Հազ. լիտր				
- Դիզ.վառելիք	Հազ. լիտր				

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Հաշվարկներում կիրառված **Էներգիայի փոխակերպման գործակիցները և ցուցանիշները**

Բնական գազ	9.41 կՎտժ/մ ³	Համապատասխանում է գազի 8100 կկալ/մ ³ այրման ստորին ջերմությանը
Բենզին	9.2 կՎտժ/լ	կամ 12.3 կՎտժ/կգ
Դիզելային վառելիք	10 կՎտժ/լ	կամ 11.9 կՎտժ/կգ
Դիզելային վառելիք	2.49 ՄՎտժ/մ ³	Համապատասխանում է վառելափայտի այրման ստորին ջերմությանը հավասար 3000 կկալ/մ ³ : Վառելափայտի ծավալային զանգվածն ընդունվում 710 կգ/մ ³
Անասնապահական կենսազանգված (աթար)	4.19 կՎտժ/կգ	Կամ (մանրամասն 3600 կկալ տես/կգ ըստ Բաժին 6.3 զանգվածում)

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

ԶԳ արտանետումների գնահատման համար կիրառված գործակիցներ

Էլեկտրական էներգիա	0.236 տոննա CO ₂ /ՄՎտժ
Բնական գազ	0.202 տոննա CO ₂ /ՄՎտժ
Ավտոմոբիլային բենզին	0.249 տոննա CO ₂ /ՄՎտժ
Դիզելային վառելիք	0.267 տոննա CO ₂ /ՄՎտժ
Վառելափայտ (ոչ կայուն)	0.403 տոննա CO ₂ /ՄՎտժ
Վառելափայտ (կայուն)	0 տոննա CO ₂ /ՄՎտժ (Համաձայն Քաղաքապետերի դաշնագրի մեթոդական մոտեցումների, անտառների կայուն կառավարման կամ փայտանյութի կայուն աճեցման դեպքում, վառելափայտի այրման արտանետումները համարվում են զրոյական: Անտառի կայուն կառավարումը նշանակում է, որ միջին հաշվով անտառների աճը հավասար է կամ գերազանցում է անտառահատման ծավալները):
Վառելափայտ (փաստացի)	0.121 տ CO ₂ /ՄՎտժ Սուլյն ԿԷՉԿՊԳԾ-ում վառելափայտի արտանետումների գործակցն ընդունված է 0.121 տ CO ₂ /ՄՎտժ: Հաշվարկման մանրամասները բերված են Բաժին 9.2-ում:
Անասնապահական կենսազանգված (աթար)	0 տոննա CO ₂ /ՄՎտժ

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Խմբային առաջադրանք

Հաշվարկել ջերմոցային գազերի արտանետման ելակետային կադաստրը ներակայցված էներգակիրների սպառման ելակետային տվյալների հիման վրա:



Էներգակիր	Չափման միավոր	Սպառում՝ ըստ տարիների		
		Տարի 1	Տարի 2	Տարի 3
Էլեկտրաէներգիա	ՄՎտ.ժամ	6733.77	6454.05	6912.69
Բնական գազ	Հազ.նիսմ	6806.7	6562.6	6660
- Սեղմ. բ/գ	Հազ.նիսմ	1210	1109	1002
Վառելափայտ	խ.մ	3150	3150	3200
Անասնապահական կենսազանգված	Տոննա	5600	5600	5650
Շարժիչային հեղուկ վառելիքներ	Հազ. լիտր	37	34.9	32
- Բենզին	Հազ. լիտր	27	25.5	24
- Դիզ.վառելիք	Հազ. լիտր	10	9.4	8

ԳԼՈՒԽ 3 - ԻՐՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻՐՑ ՍԿՍԵԼ

Կլիմայի փոփոխության մեղմման միջոցառումներ.

- ✓ ՎԷ կիրառում (արևային ՖՎ, արևային ջրատաքացուցիչ և այլն)
- ✓ Էներգախնայողության միջոցառումներ
- ✓ Տրանսպորտային միջոցների տեխ.գնևում և տեխ.սպասարկում
- ✓ Էլեկտրական մեքենաներ
- ✓ Էներգախնայող լամպեր փողոցային լուսավորության ցանցում
- ✓ Իրազեկման աշխատանքներ
- ✓ Էներգիայի կառավարման համակարգ
- ✓ Էներգախնայող լուծումներ հանրային գնումներում
- ✓ Խրախուսման միջոցառումներ

ԳԼՈՒԽ 3 - ԻՐՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻՐՑ ՍԿՍԵԼ

Կլիմայական վտանգների գնահատում

ԿԱՐՃԱԺԱՄԿԵՏ
ՄԻՋՆԱԺԱՄԿԵՏ
ԵՐԿԱՐԱԺԱՄԿԵՏ

	ՉԱՓԱՎՈՐ / ՑԱԾՐ / ԲԱՐՁՐ		Աճ / ՆՎԱԶՈՒՄ / ԱՆՓՈՓՈՒՄ		
	Ներկա ռիսկ		Ապագա ռիսկ		
Կլիմայական վտանգներ	Հավանական. / հաճախական.	Ազդեցություն	Ազդեցության փոփոխություն	Հավանական. / հաճախական. Փոփոխ	Ժամկետները
Ծայրահեղ տաք					
Ծայրահեղ ցուրտ					
Հորդառատ անձրև					
Առատ ձյուն					
Մառախուղ					
Կարկուտ					
Ջրհեղեղներ					
Սելավներ					
Երաշտներ					
Փոթորիկներ					
Սողանք					
Ձնահյուս					
Քարաթափություն					
Անտառային հրդեհներ					
Անապատացում					
Հողերի էրոզիա					

ԳԼՈՒԽ 3 - Ի՞ՆՉ ԱՆԵԼ, ՈՐՏԵՂԻ՞Ց ՍԿՍԵԼ

Կլիմայական վտանգների գնահատում 

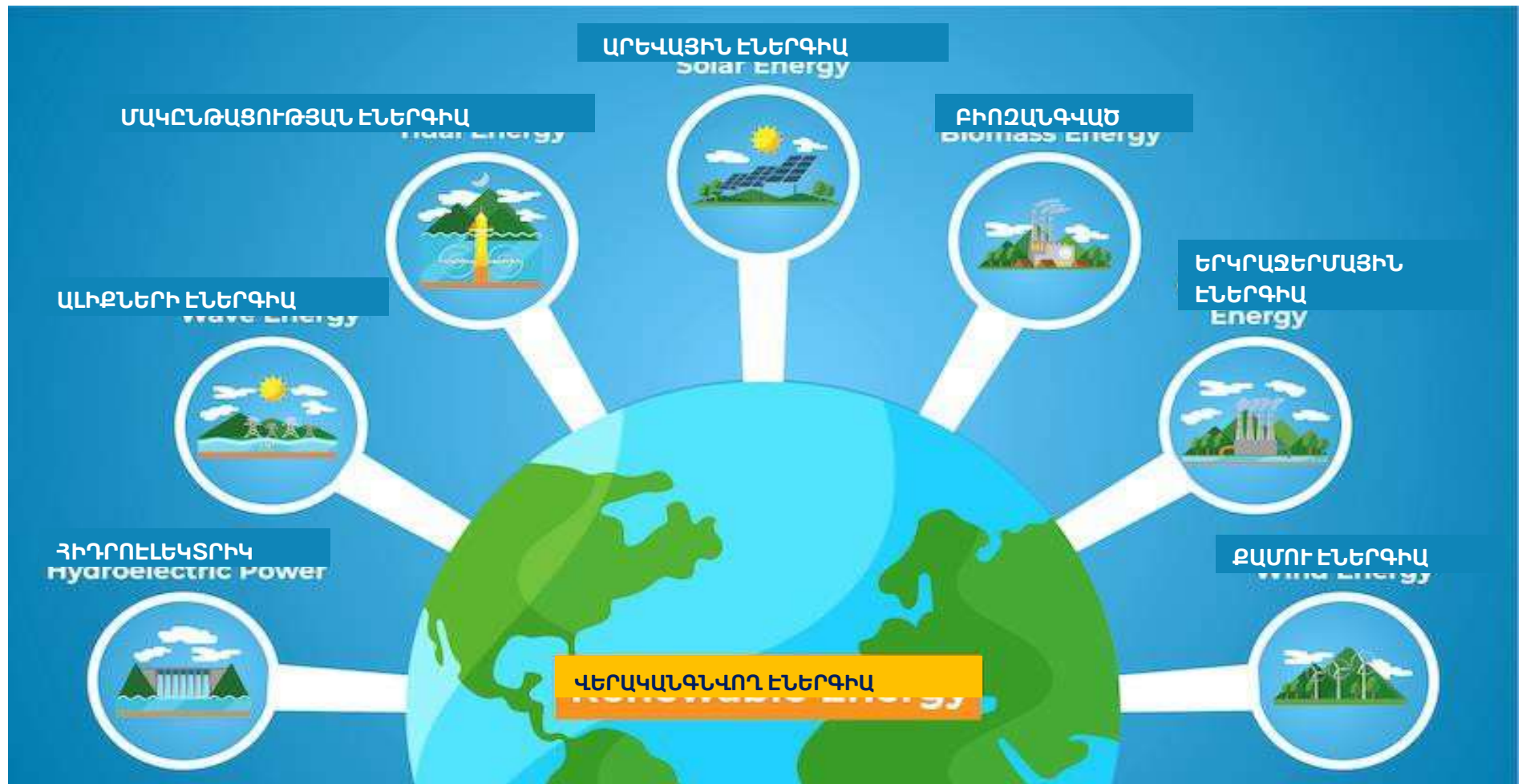
Կլիմայական վտանգ	Ոլորտ	Ազդեցություն
	Շենքեր	Շենքերի և շինությունների ամառային հովացման (օդորակման) էներգասպառման աճ
Ծայրահեղ շոգ (ջերմային ալիքների առաջացման վտանգ)	Ջուր	Ոռոգման և խմելու ջրի ռեսուրսների և պաշարների, ինչպես նաև որակի նվազեցում
	Հանրային առողջություն	Սրտանոթային հիվանդությունների հաճախականության աճ

Հարմարվողականության միջոցառումներ 

Ոլորտ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Անհրաժեշտ ռեսուրսներ (5M)	Ժամկետներ
Շենքեր	Համայնքային, ինչպես նաև բնակելի շենքերի ջերմամեկուսացում և օդափոխության համակարգերի արդիականացում	Ծայրահեղ շոգ	Համայնքապետարան Համատիրություն Բնակիչներ	- Մարդիկ - Մեթոդներ - Մեխանիզմներ - Ֆինանս - Նյութեր	

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ

Վերականգնվող են համարվում էներգիայի այն աղբյուրները, որոնք համալրվում են սպառվածից ավելի քարձր արագությամբ:



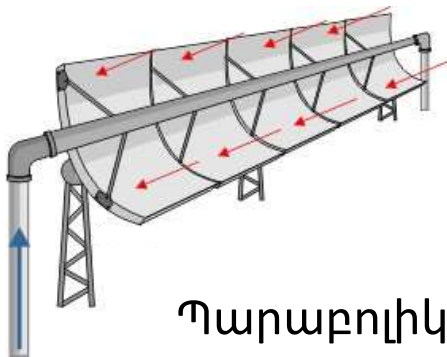
ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ



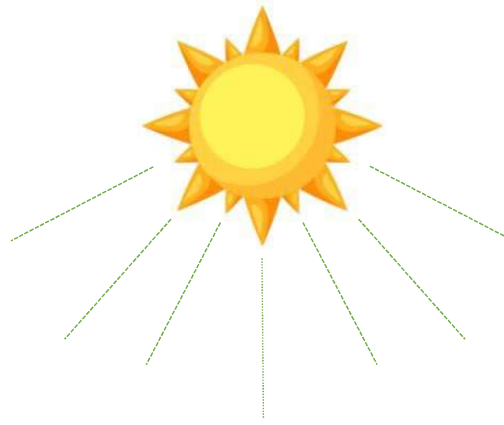
Պասիվ
տներ



Քամի



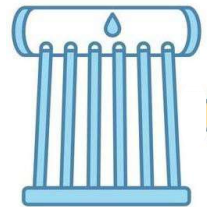
Պարաբոլիկ
կուլտակիչներ



Կենտրոնացված
արևային
էներգիա



Արևային
ՖՎ

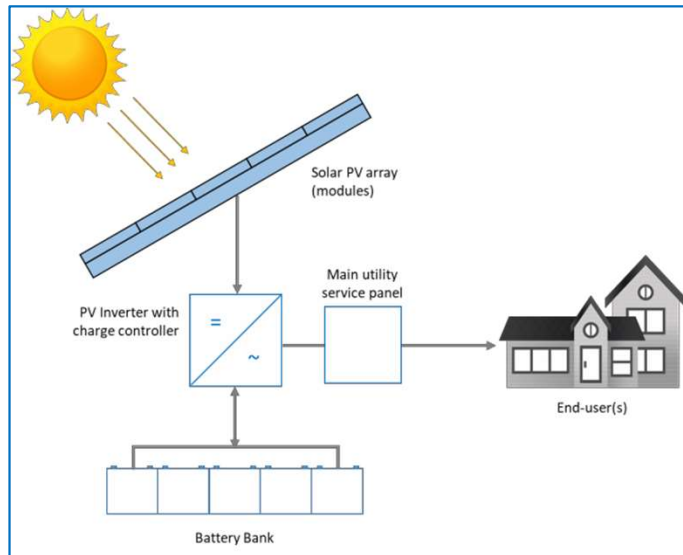


Արևային
ջրատաքացուցիչ

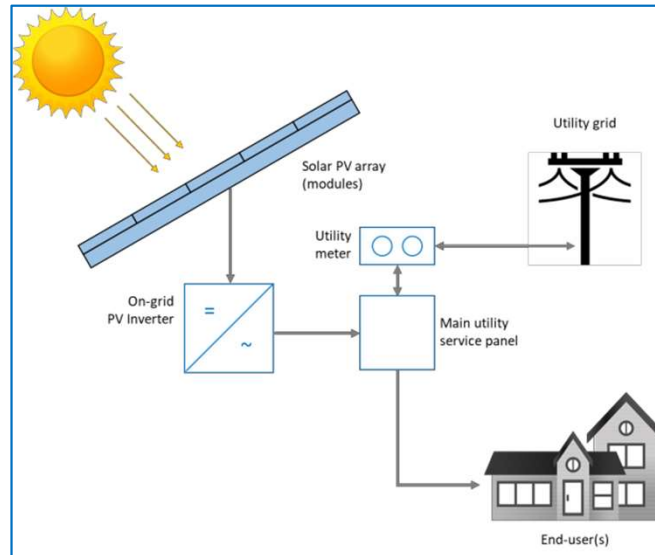


Բիոգանգված

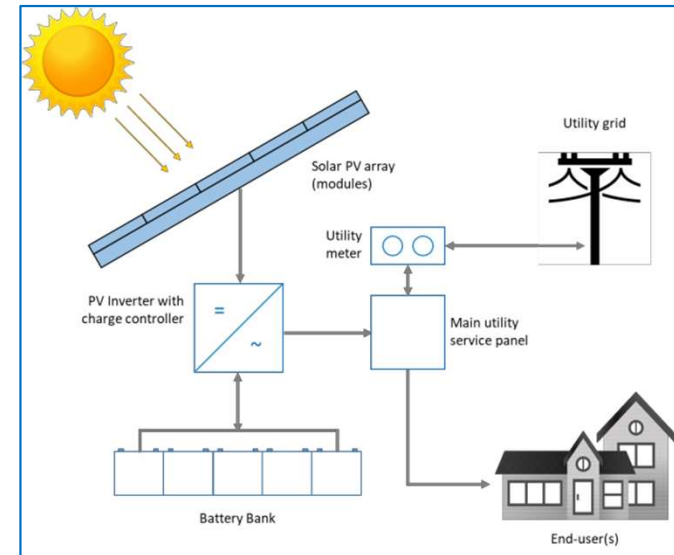
ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ



Ցանցից անկախ
ԱՖԵԿ



Ցանցին միացված
ԱՖԵԿ



Ցանցին միացված և
Էներգիայի կուտակմամբ
ԱՖԵԿ

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ



Ապարան - Համայնաբապետարան

Հզորությունը՝ 22 կՎտ

Տարեկան արտադրություն՝ 30,923

կՎտ.ժ Փաստացի, 2021՝ 34,647 կՎտ.ժ

ՋԳ նվազեցում՝ 15 tCO₂

Արտադրված էԷ՝ 1.5 մլն ՀՀ դրամ/տարի



Ապարան - Մշակույթի տուն

Հզորությունը՝ 11 կՎտ

Տարեկան արտադրություն՝ 15,172 կՎտ.ժ

Փաստացի, 2021՝ 17,140 կՎտ.ժ

ՋԳ նվազեցում՝ 7.4 tCO₂

Արտադրված էԷ՝ 0.8 մլն ՀՀ դրամ/տարի



Արթիկ 600կՎտ համայնաբային ԱՖԷԿ

Տարեկան արտադրություն՝ 1334.5 ՄՎտ.ժամ

Տարեկան շահույթ՝ 22 մլն ՀՀ դրամ

ՋԳ արտանետման նվազում՝ 570 տոննա/տարի

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Օրենսդրական կարգավորումներ / ռազմավարություն

- Ինքնավար Էներգաարտադրող
- Ինքնավար Էներգաարտադրողների խումբ
- Փոխհոսքերի պայմանագիր
- Էլեկտրաէներգիայի ազատականացված շուկա
- **ՀՀ Էներգետիկայի բնագավառի զարգացման ռազմավարական ծրագիր (մինչև 2040թ.)**

Մինչև 1 ՄՎտ հզորությամբ համայնքային արևային կայանների լիցենզիա (ընդհանուր 15 ՄՎտ)

Էներգետիկայի մասին ՀՀ օրենք / 56.1-րդ հոդված / 5-րդ կետ`

«Ինքնավար Էներգաարտադրողի տեղակայանքների դրվածքային հզորությունը չի կարող գերազանցել երաշխավորված մատակարարի հետ` բաշխման ցանցին իր յուրաքանչյուր միացման կետի համար իբրև սպառող կնքած պայմանագրով ամրագրված **առավելագույն թույլատրելի հզորությունը**, բայց ոչ ավելի, քան **150 կՎտ-ը**: Ինքնավար խմբի դեպքում խմբում ներգրավված ինքնավար Էներգաարտադրողների տեղակայանքների ընդհանուր դրվածքային հզորությունը չի կարող գերազանցել **1050 կՎտ-ը**»:

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

- Ամսական կտրվածքով Երաշխավորված Մատակարարը հաշվարկում է ԻԷԱ հետ ԷԷ փոխհոսքերը:
- Ցերեկային կամ գիշերային փոխհոսքի բացասական մեծության դեպքում նախորդող ամիսներից կուտակված դրական փոխհոսքը հաշվանցվում է նախ՝ ցերեկային փոխհոսքին, այնուհետև՝ գիշերային փոխհոսքին:
- Դրական փոխհոսք՝ ԷԷ-ն հաշվի է առնվում Հաշվառման քարտում և գումարվում հաջորդող ամսում ԻԷԱ-ի մատակարարած ԷԷ քանակին:
- Բացասական փոխհոսք՝ ԷԷ-ի համար ԻԷԱ-ն Երաշխավորված մատակարարին վճարում է սահմանված կարգով:

2023թ. հունվարի 1-ի դրությամբ՝

- ՀԷՑ-ին միացված են **10282** ինքնավար արտադրող արևային կայաններ 196,868 կՎտ հզորությամբ և ընթացքում են 404-ը՝ 9,754 կՎտ ընդհանուր հզորությամբ:
- Գործող ԱՖԷԿ ընդհանուր հզորությունը՝ 204.795 ՄՎտ է:

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Դրական կողմեր

- Էներգիայի անսահման աղբյուր
- Անձայն, հեշտ տեղադրվող և շահագործվող
- Անօգտագործելի հողերի շահագործում
- Անապատացված հողերի վերականգնում
- Հեռակա բնակավայրերի է է մատակարարում
- ԱԳՐՈՎՈՒՄ

Բացասական կողմեր

- Համեմատաբար թանկ համակարգ
- Արևային ռեսուրսի անճշտություն
- Պիկային պահանջարկ vs. Պիկային արտադրություն
- Ցանցի ստաբիլության և կառավարման խնդիրներ
- Հողի նպատակային նշանակության փոփոխում - Գյուղատնտեսական հողեր և արոտավայրեր
- Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցություն արտադրության ընթացքում և կայանի շահագործման ավարտից հետո

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

- Կայանի տեսակի և նշանակության ընտրություն
- Տեղի ընտրություն և նախնական ուսումնասիրություն
- Հողի օտարում/նվիրաբերում/հատկացում, նպատակային նշանակության փոփոխում
- Տեխնիկատնտեսական հիմնավորում և բիզնես պլան (bankable documents)
- Թույլտվությունների և լիցենզիաների ստացում
- Տեխնիկական նախագծի մշակում/պատվիրում
- Ծառայությունների գնում - կապալառու(ների), տեխնիկական հսկիչ(ների)
- Շինարարություն, փորձարկում, ցանցի միացում
- Շահագործում և սպասարկում

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

EUROPEAN UNION FOR ARMENIA

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

Ա. կայանի տեսակի և նշանակության ընտրություն

- Ինքնավար Էներգաարտադրող
- Ինքնավար Էներգաարտադրողների խումբ
- Մինչև 1 ՄՎտ Համայնքային արևային կայան

ԷԷ պահանջարկ
ԱՖԷԿ-ի հզորությունը՝ 150 կՎտ
(1050 կՎտ)

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

EUROPEAN UNION FOR ARMENIA

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

Բ. Տեղի ընտրություն և նախնական ուսումնասիրություն
Հողի/**տարածքի** առկայություն (չափսեր, լանջեր)

Տանիքի դեպքում դրա ամրությունը, թեքությունը

Արևային ռեսուրս

Տարհանման հզորություն (OHL, ենթակայան)

Բնապահպանական և սոցիալական ասպեկտներ

Հասանելիություն

Մոտություն վերջնական օգտագործողներին

Աղտոտում (փոշի)

Ջրհեղեղ

Սողանք

Քամի / ձյուն

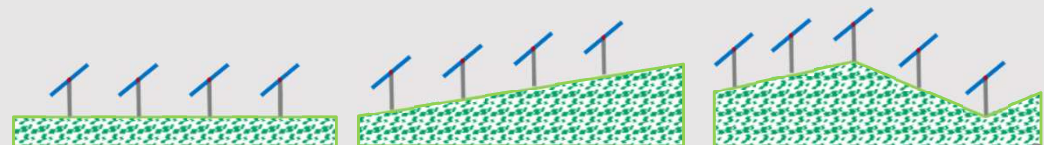
Հեռավորությունը ենթակայանից

Աշխատուժ

ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ



ԹԵԶՈՒԹՅՈՒՆ



ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

Գ. Հողի օտարում/նվիրաբերում/հատկացում, նպատակային
նշանակության փոփոխում

- Հողի սեփականություն **
- Հողօգտագործման կատեգորիա՝ Էներգետիկա և արդյունաբերական
- Համոզվեք, որ ոչ ոք հողամասի նկատմամբ որևէ հավակնություն չունի:

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

Դ. Տեխնիկատնտեսական հիմնավորում և բիզնես պլան (bankable documents)

- ՖՎ կայանի նախնական նախագծում
- Էներգաարտադրության գնահատում
- Ֆինանսական դրամական միջոցների հոսքերի վերլուծություն (CapEx, OpEx, տոկոսադրույքներ, IRR, վերադարձման ժամկետ, NPV...)
- Բիզնես մոդելի մշակում (սեփականություն, համաֆինանսավորում, գործարկում, O&M, եկամուտների մգ.)
- Բիզնես պլանի մշակում

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

Ե. Թույլտվությունների և լիցենզիաների ստացում

- Նախագծման թույլտվություն, АՊЗ (ՀՀ Կառ. N596-Ն 19.03.2015)
- Շինարարության թույլտվություն (ՀՀ Կառ. Որոշում N596-Ն 19.03.2015)
- Բաշխիչ ցանցին միացման տեխնիկական պայմաններ)ՀԷՑ ՓԲԸ)
- Շինարարության և արտադրության լիցենզիա (ՀԾԿՀ)
- Այլ թույլտվություններ

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

2. Տեխնիկական նախագծի մշակում/պատվիրում

- Գեոդեզիական և երկրաբանական հետազոտություններ**
- Կառուցվածքային, էլեկտրական (LV/MV/HV) և մեխանիկական նախագծեր [ստատիկ և դինամիկ բեռների գնահատում]
- Մուտքի ճանապարհներ, ջրահեռացում, անվտանգության համակարգեր
- Առողջության և անվտանգության միջոցառումներ
- Բնապահպանական և թափոնների կառավարման սխեմաներ
- Կայանի դասավորություն
- Էներգաարտադրության գնահատում [մանրամասն գնահատում]
- Իրականացման պայմանավորվածություններ և ժամանակացույց
- Ծավալաթերթ

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

Է. Ծառայությունների գնում –

կապալառու(ների), տեխնիկական հսկիչ(ների)

- Մրցութային փաթեթ
 - Տեխնիկական և ֆինանսական որակավորման չափանիշներ
 - Մանրամասն տեխնիկական առաջադրանք (TD)
- Հանրային գնումների հետ կապված ռիսկեր
- Պայմանագրային պայմանավորվածություններ / ծրագրի իրատեսական ժամանակացույց
- Հստակ սահմանեք բոլոր կողմերի դերերն ու պարտականությունները

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

Ը. Շինարարություն, փորձարկում, ցանցի միացում

- Մեկնարկային հանդիպում շահագրգիռ կողմերի հետ / դերեր և պարտականություններ / հաղորդակցման պլան
- Արդյունավետ լոգիստիկ պայմանավորվածություններ
- Շարունակական ստուգումներ և հաշվետվություններ
- Բոլոր փոփոխությունների պատշաճ փաստաթղթավորում
- Ներգրավել հիմնական շահագրգիռ կողմերին կրիտիկական փուլերում, օրինակ՝ ցանցի միացում
- Փաստաթղթավորել փորձարկման հաշվետվությունները (հիմքեր, կառույցներ, Էլեկտրական սարքավորումներ և այլն)
- Դիմել թույլտվությունների համար, օրինականացնել Էլեկտրական հաշվիչները, ստուգումը և այլն
- Բեռի փորձարկում
- Ցանցային միացում

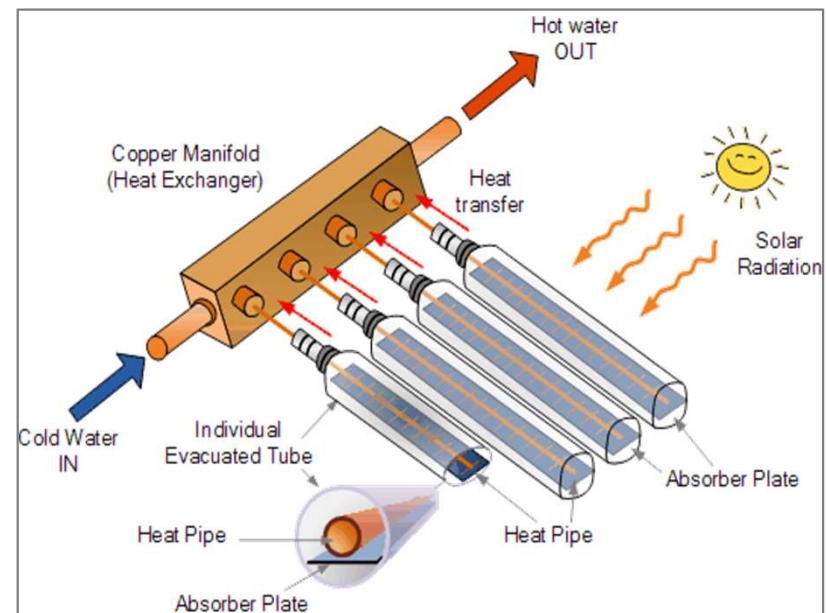
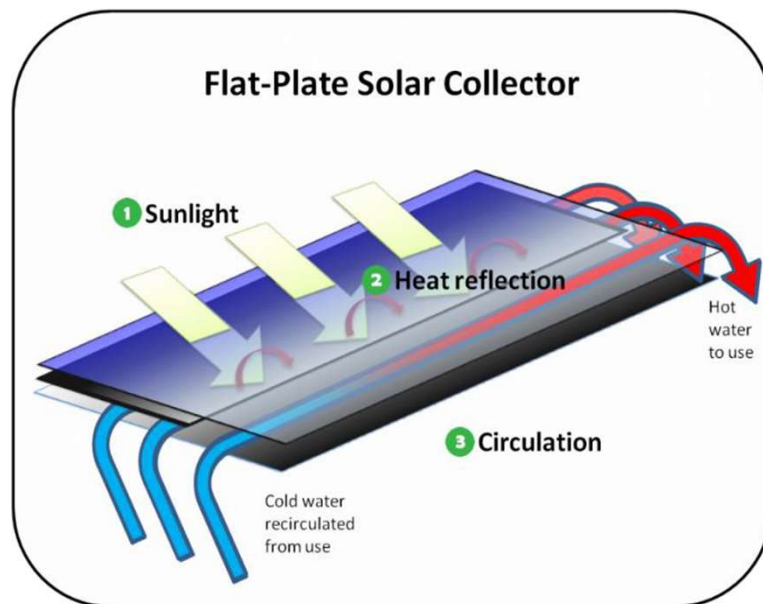
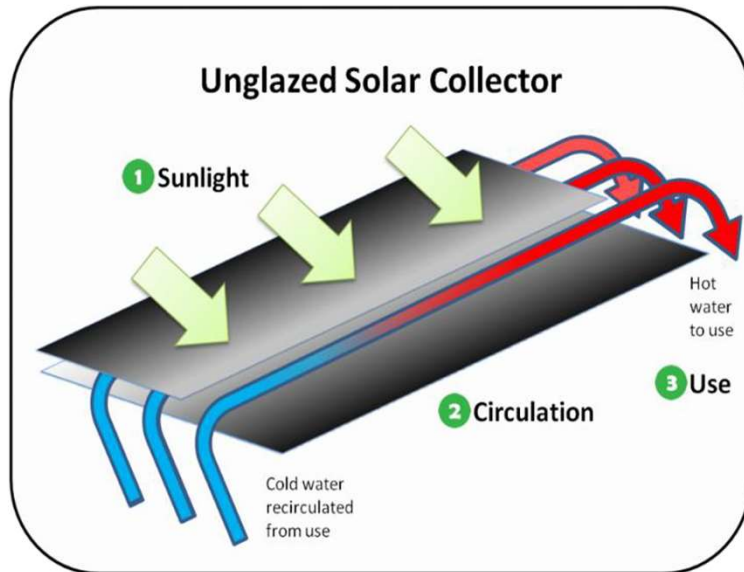
ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՖՎ

Արևային կայանների կառուցման գործընթաց

Թ. Շահագործում և սպասարկում

- Շարունակական մոնիտորինգ
- Պահպանեք իրադարձությունների մատյան
- ՖՎ մոդուլների մաքրում, սարքավորումների զննում, տեղանքի մաքրում
- Պահեստամասերի/սարքավորումների փոխարինում
- Արձագանք անջատումներին և անսարքություններին
- Տարեկան կատարողական հաշվետվություններ, օրինակ՝ Ավագանուն, հանրությանը, ՀԾԿՀ-ին

ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ ՋՐ



ԳԼՈՒԽ 4 - ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱ - ԱՐԵՎԱՅԻՆ

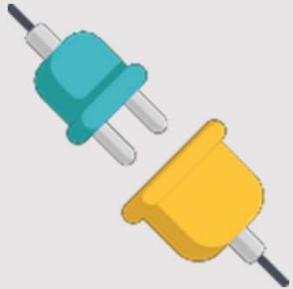
ՀՀ Շուկայում ԱՖԷԿ եվ արևային ջրատաքացուցիչների գները

- 1 կՎտ ԱՖԷԿ-ի նախագծման և տեղադրման գինը

Թեք տանիքի վրա	Հարթ տանիքի վրա	Գետնի վրա
1116 ԱՄՆ դոլար/կՎտ	1182 ԱՄՆ դոլար/կՎտ	1335 ԱՄՆ դոլար/կՎտ

- 600-720 լիտր Տերմոսիֆոն արևային ջրատաքացուցիչ - 2520 ԱՄՆ դոլար
- 500 լիտր ՍՊԼԻՏ արևային ջրատաքացուցիչ – 8600 ԱՄՆ դոլար

ԳԼՈՒԽ 5 - ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ/ ԷՆԵՐԳԱԴՐՊՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ



Անջատել
չօգտագործվող
սարքավորումները



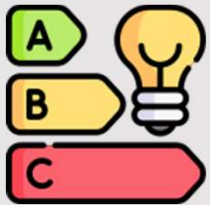
Օրվա ընթացքում
բաց պահել
վարագույրը



Սառնարանի դուռը
փակ պահել



Մաքրել օդափոխիչը



Էներգաարդյունավետ
տեխնիկա



Սենյակի
ջերմաստիճանի
կարգավորում



Խելացի տեխնիկա
և հաշվիչ



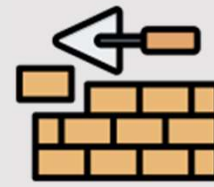
Փակել ջեռուցվող/
հովացվող տարածքի
պատուհանները



Խնայել ջրի
օգտագործումը



Կարգավորել տաք
ջրի ջերմաստիճանը



Ջերմամեկուսացում



Արտաքին դռների և
պատուհանների փոխարինում

ԳԼՈՒԽ 5 - ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ/ ԷՆԵՐԳԱԴՐՊՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ



Ջերմության
վերականգնում



Տաքացվող
հատակ



Սպառման պրոֆիլի
կարգավորում



ՎԷ ինտեգրում



Էներգաարդյունավետ
լամպեր



Էներգիայի
կառավարման
համակարգ



«Խեղացի» լվացք



«Խեղացի» արդուկ



Համապատասխան
հանդերձանք



«Խեղացի»
եփ ու թուխ

ԳԼՈՒԽ 5 - ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ/ ԷՆԵՐԳԱԴՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ



Էներգախնայողություն
Էներգաարդյունավետություն

Հարմարավետություն



ԳԼՈՒԽ 5 - ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ/ ԷՆԵՐԳԱԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

EUROPEAN UNION FOR ARMENIA

			
Լամպի տեսակը	Light Emitting Diode (LED)	Compact Fluorescent Lamp (CFL)	Incandescent Light Bulb
Հզորությունը (Վտ)	6-8 Վտ	13-15 Վտ	60 Վտ
CO2 արտանետում	[ՀԱՇՎԱՐԿԵԼ]	[ՀԱՇՎԱՐԿԵԼ]	[ՀԱՇՎԱՐԿԵԼ]
Դիմացկունություն	Բարձր	Ցածր	Ցածր
Ջերմության արտանետում	3.4 BTU/hr	30 BTU/hr	85 BTU/hr

ԳԼՈՒԽ 5 - ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ/ ԷՆԵՐԳԱԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ



Խմբային առաջադրանք

Հաշվարկել խնայված ԷԷ-ն, ՀՀ դրամը, եվ նվազեցված ՁԳ արտանետումը:

ԱՌԿԱ ԻՐԱՎԻՃԱԿ

Լյումինեսցենտային լամպ Քանակը՝ 65

Հզորությունը՝ 60 Վտ

Շահագործման գրաֆիկ՝

5.5 ժամ/օր 20 օր/ամիս

ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄ 1

14 Վտ CFL լամպ

Քանակը՝ 65

ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄ 2

8 Վտ LED լամպ

Քանակը՝ 65

Սակագին 1 – 46.48 դրամ/կվտժ / մինչև 200 կվտժ սպառում

Սակագին 2 – 48.48 դրամ/կվտժ / մինչև 400 կվտժ սպառում

Սակագին 3 – 53.48 դրամ/կվտժ / 400 կվտժ-ից ավելի սպառում

ԳԼՈՒԽ 5 - ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ/ ԷՆԵՐԳԱԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Խմբային առաջադրանք

Հաշվարկել ինսայված ԷԷ-ն, ՀՀ դրամը, եվ նվազեցված ՁԳ արտանետումը:



	Լյումինեսցենտային լամպ (60 Վտ)	14 Վտ CFL	8 Վտ LED
Օրեկան սպառում, կվտ.ժ	21.45	5.005	2.86
Ամսեկան սպառում, կվտ.ժ	429	100.1	57.2
Տարեկան սպառում, կվտ.ժ	5148	1201.2	686.4
Ինսայոդություն [%}		77%	87%
ԷԷ ծախս, ՀՀ դրամ	275,315	55,832	31,904
Ինսայոդություն [%}		80%	88%
ՁԳ արտանետում, տCO2	1.215	0.283	0.162
Նվազեցում [%}		77%	87%

ԳԼՈՒԽ 5 - ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ/ ԷՆԵՐԳԱԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Հաշվարկի քո
Էներգախնայողության
միջոցառումները



<https://nmc.am/hy/ee-tool/ee-tool-renovation>

ԳԼՈՒԽ 5 - ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ/ ԷՆԵՐԳԱԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

ԱՅԼ ԼՈՒԾՈՒՄՆԵՐ / ՄՈՏԵՑՈՒՄՆԵՐ

- Համայնքային կոոպերատիվներ
- Հարկային արտոնություններ, կանաչ վկայագրեր
- Կանաչ պարտատոմսեր





ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ



OPTIMIZE