

## Երևանի Ա.Ավետիսյան 70 հասցեում գտնվող կաթսայատանը արևային տաք ջրամատակարարման համակարգի ներդրման առաջնեկային նախագիծ

### Ներածություն

Վառելիքաէներգետիկ ռեսուրսներով աղքատ Հայաստանի համար արևային էներգիայի կիրառության ընդարձակումն ունի ռազմավարական նշանակություն, քանի որ ՀՀ տարածքի գերակշռող մասում տարվա կտրվածքով արևոտ օրերի թիվը գերազանցում է 300-ը: Ներկայումս Հայաստանի տարածքում գործում են մոտ 1000 ք.մ մակերեսով արևային ջրատաքացուցիչներ: Համեմատության համար անհրաժեշտ է նշել, որ Եվրոպայում ներկայումս գործում են ավելի քան 19 մլն. ք.մ մակերեսով արևային ջրատաքացուցիչներով աշխատող համակարգեր:

Արևային ջրատաքացուցիչների կիրառումը Հայաստանի համար ունի կարևոր նշանակություն ներկրվող վառելիքի ծավալների կրճատման և այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրների զարգացման առումով, որը միաժամանակ կնպաստի շրջակա միջավայրի վրա վնասակար արտանետումների նվազեցմանը և երկրի էներգետիկ անվտանգության բարձրացմանը:

«Հայաստան. քաղաքային ջեռուցման և տաք ջրամատակարարման էներգաարդյունավետության բարձրացում» ՄԱԶԾ/ԳԷՖ/00035799 ծրագրի նպատակներից է աջակցել ջերմամատակարարման և տաք ջրամատակարարման համակարգերում էներգաարդյունավետության և վերականգնվող էներգիայի կիրառման խոչընդոտների վերացմանը: Այս նպատակով, 2007–2008թթ. Ծրագիրը համագործակցել է մասնավոր սեկտորի հետ և համաֆինանսավորման սկզբունքով կառուցվել են բազմաբնակարան շենքեր սպասարկող արևային տաք ջրամատակարարման (ՏՋ) համակարգեր, գործող կաթսայատների հետ համակցված տաք ջրի ստացման համար: 148 ք.մ ընդհանուր մակերեսով արևային ջրատաքացուցիչներ են տեղադրվել Երևանի Խանջյան 43 և Ավետիսյան 70 հասցեներում գտնվող գործող կաթսայատների տանիքներին: Նշված համակարգերի միջոցով կապահովվի մոտ 90 բնակարանների տաք ջրամատակարարումը, իսկ ջեռուցման սեզոնի ընթացքում՝ կաթսայատան սնող ջրի նախնական տաքացումը:



Ավետիսյան 70 կաթսայատան արևային ջրատաքացուցիչների հենարանային մետաղական կոնստրուկցիաները



Ավետիսյան 70 կաթսայատան արևային ջրատաքացուցիչների ընդհանուր տեսքը



Համակարգի կարգավորման հանգույցը

## Նախագծի նպատակը

Ծրագրի նպատակներից է բնապահպանական տեսակետից մաքուր և էներգաարդյունավետ էներգետիկ այլընտրաքային տեխնոլոգիաների տարածումը, որը նպաստում է տաք ջրամատակարարման համար օգտագործվող գազի ծավալների և վերջինիս այրման արդյունքում առաջացող ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատմանը: Այս առումով 2008թ. մայիս ամսին «Երֆրեզ» ԲԲԸ-ի և ՄԱԿ-ի Ջարգացման Ծրագրի միջև ստորագրվել է համագործակցության հուշագիր՝ համաֆինանսավորման սկզբունքով Ավետիսյան 70 հասցեում գտնվող կաթսայատանը արևային ՏՋ համակարգի ներդրման նախագծի իրականացմանն աջակցելու վերաբերյալ:

*Նախագծի նպատակը Երևան քաղաքում Ավետիսյան 70/1 և 70/2 բազմաբնակարան շենքերի 70 բնակարանների տաք ջրամատակարարումն ապահովելու համար արևային (գազով աշխատող կաթսայի հետ համակցված) տաք ջրամատակարարման կայուն գործող համակարգի կառուցումն է, որը կնպաստի շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության նվազեցմանը:*

## Նախագծի համառոտ նկարագրությունը

Նախագծի շրջանակներում Երևանի Ավետիսյան 70 կաթսայատան հարթ տանիքում մետաղական հենարանների և համապատասխան կոնստրուկցիաների վրա տեղադրվել են 78 ք.մ մակերեսով արևային ջրատաքացուցիչներ և որոնք համակցվել են կաթսայատան ջերմամատակարարման համակարգին՝ կազմելով մեկ ընդհանուր հիբրիդային համակարգ:

### **Նախապատմություն**

Երևանի քաղաքապետարանի հաշվեկշռում գտնվող Արաբկիր համայնքի Ավետիսյան փող. 70 հասցեում գտնվող կաթսայատունը Երևանի քաղաքապետի 22.12.04թ թիվ 2423-Ա որոշմամբ ջերմամատակարարման վերականգնման նպատակով 10 տարի ժամկետով հանձնվել է վարձակալության «Երֆրեզ» ԲԲԸ-ին:

Ընկերության կողմից կաթսայատան վերակառուցման, արտաքին և ներքին ջերմային ցանցերի շինհավաքակցման աշխատանքները սկսվել են 2004թ. սեպտեմբերի 15-ին և ավարտվել՝ նույն թվականի նոյեմբերի 29-ին: 2003-04թթ. փորձնական ծրագրի շրջանակներում ներդրումները կազմել են 51,7 հազ. ԱՄՆ դոլար, որից 38,8 հազ. ԱՄՆ դոլարը՝ վարկային միջոցներ և 12,9 հազ. ԱՄՆ դոլարը՝ «Երֆրեզ» ԲԲԸ-ի համաֆինանսավորման միջոցներ: Ա. Ավետիսյան 70/1 և 70/2 շենքերի կայուն ռեժիմով ջերմամատակարարումը սկսվել է 2004թ. դեկտեմբերի 1-ից՝ առկա կաթսայական հզորություններով (մեկական 290 և մեկ 300կՎտ կաթսաներ):

Ա.Ավետիսյան 70/1 և 70/2 շենքերում ջեռուցման վարձավճարների գանձումն իրականացվում է ըստ բնակարանների սենյակների թվի՝ մեկ սենյականոց բնակարան՝ 15 հազ. ՀՀ դրամ, երկու սենյականոց՝ 20 հազ. ՀՀ դրամ, երեք սենյականոց՝ 25 հազ. ՀՀ դրամ:

2007-08թթ. ջեռուցման սեզոնում Ա. Ավետիսյան 70/1 և 70/2 շենքերի 128 բնակարաններից ջեռուցվել է 89-ը կամ բնակարանների մոտ 70%-ը: Ջեռուցված բնակարանների ընդհանուր մակերեսը կազմել է 5816քմ: Նախորդ տարվա համեմատ ջեռուցման ծավալները մնացել են նույնը: Ջեռուցման սեզոնը տևել է 4 ամիս՝ 15.11.2007թ. - 15.03.2008թ.: Նշված ջեռուցման սեզոնի համար հավաքագրման ենթակա գումարը կազմել է 8 մլն. ՀՀ. դրամ, որը հավաքագրվել է ամբողջությամբ (100% հավաքագրում):

Հարկ է նշել, որ «Երֆրեզ» ԲԲԸ-ն ծրագրում է օգտագործել միկրոգազատուրբինային (ՄԳՏ) կոգեներացիոն (էլեկտրական և ջերմային էներգիաների համակցված արտադրությամբ) համակարգ՝ Ա. Ավետիսյան փող. թիվ 70/1, 70/2 շենքերի ջերմամատակարարումն իրականացնելու համար:

Միաժամանակ ընկերության կողմից իրականացվում է վերոհիշյալ շենքերի թվով 70 բնակարանների տաք ջրամատակարարումը: Այն իրականացվում է որոշակի ժամանակցույցով առավոտյան ժամը 7<sup>30</sup>-11<sup>00</sup> և երեկոյան ժամը 19<sup>00</sup>-23<sup>00</sup> ռեժիմով, տաք ջուր տրամադրելով միայն լոգարանների համար:

Արևային ջրատաքացուցիչներով տաք ջրամատակարարման համակարգի հավաքակցման և գործարկման աշխատանքների իրականացման համար ծրագիրը համագործակցել է բարձր որակավորում և աշխատանքային փորձ ունեցող, պայմանագրային հիմունքներով ընտրված «ՍոլարԷն» ընկերության հետ:

Նախագծի ներդրումային արժեքը կազմել է 40.15 հազ. ԱՄՆ դոլար, որի 75%-ը ֆինանսավորվել է ՄԱԶԾ-ի կողմից (որպես դրամաշնորհ) և 25%-ը՝ «Երֆրեզ» ԲԲԸ-ի կողմից:

ՄԱԶԾ-ն կատարել է արևային ջրատաքացուցիչների (78 ք.մ մակերեսով), ինչպես նաև բոլոր անհրաժեշտ սարքավորումների ձեռք բերման, հավաքակցման և գործարկման, իսկ

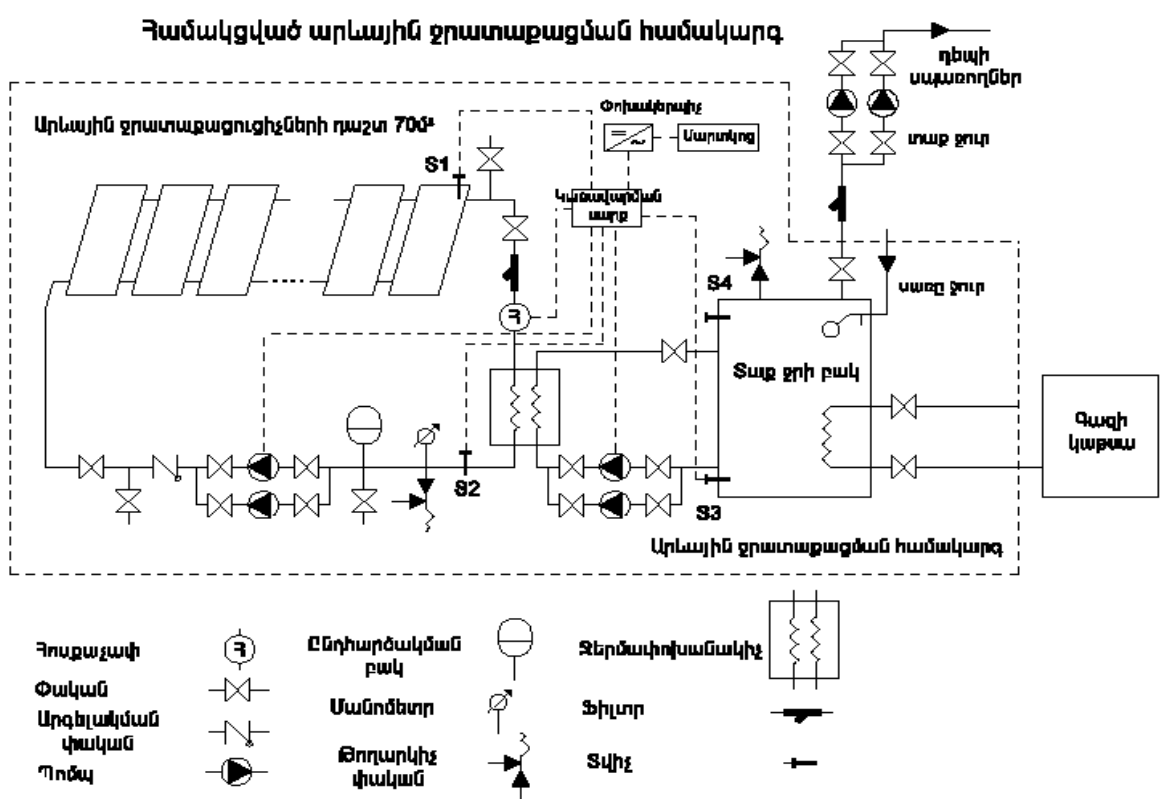
«Երֆրեզ» ԲԲԸ-ն իր միջոցներով կատարել է արևային ջրատաքացուցիչներով բազմաբնակարան բնակելի շենքի տաք ջրամատակարարման համակարգի նախագծային փաստաթղթերի կազմման, կաթսայատան տանիքի վերակառուցման, բնակելի բազմաբնակարան շենքի տաք ջրամատակարարման բաշխիչ ու ներշենքային ցանցերի կառուցումն աշխատանքները:

Այսպիսով, նախատեսված բոլոր աշխատանքներն ավարտվել են 2008թ. հուլիսին և համակարգը գործարկվել է օգոստոսի 21-ից:

Ստորև պատկերված է արևային ջրատաքացուցիչներով և գազով աշխատող կաթսայով տաք ջրամատակարարման հիբրիդ համակարգի սկզբունքային սխեման:

**Ակնկալվող արդյունքները**

- Երևանի Ավետիսյան 70/1 և 70/2 բազմաբնակարան շենքերի 70 բնակարանների տաք ջրամատակարարման ապահովում,
- Բնական գազով աշխատող կաթսաների կիրառմամբ տաք ջրամատակարարման համեմատ գազի օգտագործման ծավալների նվազեցում և հետևաբար ծախսերի, ինչպես նաև ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատում,
- Հայաստանում արևային էներգիայի կիրառման ընդարձակում և երկրի էներգետիկ անվտանգության բարձրացում:



**Նախագծի տնտեսական և բնապահպանական օգուտները**

Արևային ջրատաքացուցիչներով և ջրատաքացուցիչ կաթսայով տաք ջրամատակարարման հիբրիդ համակարգի հիմնական տեխնիկական ցուցանիշները բերված են աղյուսակ 1-ում:

*Աղյուսակ 1. Արևային ջրատաքացուցիչներով և ջրատաքացուցիչ կաթսայով տաք ջրամատակարարման հիբրիդային համակարգի հիմնական տեխնիկական ցուցանիշներ*

<b>ՑՈՒՑԱՆԻՇԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ</b>	<b>ՉԱՓՄԱՆ ՄԻԱՎՈՐԸ</b>	<b>ԱՐՑԵՔԸ</b>
<b>Համակարգի ընդհանուր ցուցանիշները</b>		
Տաք ջրամատակարարման իրականացման օրերի քանակը	օր	327
Տաք ջրամատակարարման ծառայությունից օգտվող սպառողների քանակը	մարդ	245
Մեկ մարդու կողմից տաք ջրի օրեկան սպառումը	լ/օր	45
Տաք ջրամատակարարման տարեկան ջերմային պահանջարկ	կՎտժ/տարի	197027
Ջերմային կորուստներ	%	5
Ջերմային էներգիայի տարեկան արտադրություն	կՎտժ/տարի	206878
Սպառվող տաք ջրի տարեկան ծավալը	խմ	3605
<b>Արևային ՏՏ համակարգի տեխնիկական ցուցանիշներ</b>		
Արևային օրերի քանակը տաք ամիսներին	օր	144
տաք ամիսներին արդյունավետ արևի միջին օրեկան տևողությունը	ժամ	9
Արևային օրերի քանակը ցուրտ ամիսներին	օր	183
ցուրտ ամիսներին արդյունավետ արևի միջին օրեկան տևողությունը	օր	7
Տաք ամիսներին ջերմային էներգիայի արտադրությունը	կՎտժ	75816
Ցուրտ ամիսներին ջերմային էներգիայի արտադրությունը	կՎտժ	34971
Արևային ջրատաքացուցիչներով ջերմային էներգիայի տարեկան արտադրությունը	կՎտժ/տարի	110787
<b>Համակարգի համեմատական ցուցանիշները և ծրագրի բնապահպանական օգուտները</b>		
Ջրատաքացուցիչ կաթսայով ջերմային էներգիայի տարեկան արտադրությունը հիբրիդային համակարգի տարբերակում	կՎտժ/տարի	96091
Տաք ջրամատակարարման համար գազի տարեկան սպառումը հիբրիդային համակարգի տարբերակում	խ.մ	11 480
Գազի տարեկան ծախսը գազով աշխատող կաթսայատան դեպքում (բազային տարբերակ)	խ.մ	24 717
Գազի տարեկան խնայողությունը հիբրիդային համակարգի տարբերակում	խ.մ	13 237
Արտանետման գործակից	տCO <sub>2</sub> /ՄՎտժ	0,201
CO <sub>2</sub> տարեկան արտանետման կրճատումը	տCO <sub>2</sub> /տարի	24.7
CO <sub>2</sub> արտանետումների կրճատումը նախագծի իրականացման ընթացքում, (15 տարի)	տCO <sub>2</sub>	371.1

Փաստորեն համակարգի գործարկումը հնարավորություն կտա տարեկան ստանալ 55<sup>0</sup>C ջերմաստիճանի 1814 խ.մ տաք ջուր՝ տարեկան տնտեսելով 13 237 խ.մ գազ:

Հաշվի առնելով, որ Հայաստանում գործում է բնական գազի երկաստիճան սակագնային համակարգ և, որ ջեռուցման սեզոնում կաթսայատան գազի ամսական ծախսը գերազանցում է 10 հազ. խ.մ, իսկ ամռան ամիսներին չի գերազանցում 10 հազ. խ.մ-ը, նախագծի իրականացման արդյունքում տարեկան գումարային տնտեսումը ստացվում է 946,7 հազ. ՀՀ դրամ (3104 ԱՄՆ դոլար): Նախագծի ներդրումների պարզ ետզնման ժամկետը կազմում է 12,9 տարի:

Գազի գնի աճի պայմաններում հետզնման ժամկետը բնականաբար զգալիորեն կկրճատվի: