ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ՝ «Բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտե»

ՊԱՅՄԱՆԱԳԻՐ՝ № ԲԿԳԿ-ԳՀԾՁԲ-26/55

«ԱԿԱԴԵՄԻԱԿԱՆ ՔԱՂԱՔԻ» ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀԱՄԱՐ ՕՊՏԻՄԱԼ ՋՐԻ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԻ ԵՎ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՋՐԱԳԾԵՐԻ ՍԽԵՄԱՆԵՐԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ

Փուլ 2. Այլընտրանքային տարբերակների ձևակերպում և մշակում

ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

MODUL

ԵՐԵՎԱՆ 2026

Պատվիրատու՝ «Բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտե»

Խորհրդատու՝ «ՄՈԴՈՒԼ» ՍՊԸ

Պայմանագիր՝ № ՋԿ-ԵՄԾՋԲ-22/1-1

«ԱԿԱԴԵՄԻԱԿԱՆ ՔԱՂԱՔԻ» ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀԱՄԱՐ ՕՊՏԻՄԱԼ ՋՐԻ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԻ ԵՎ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՋՐԱԳԾԵՐԻ ՍԽԵՄԱՆԵՐԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ

Փուլ 2. Այլընտրանքային տարբերակների ձևակերպում և մշակում

ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

«Մոդուլ» ՍՊԸ գործադիր տնօրեն Վ. Վ. Վարդանյան

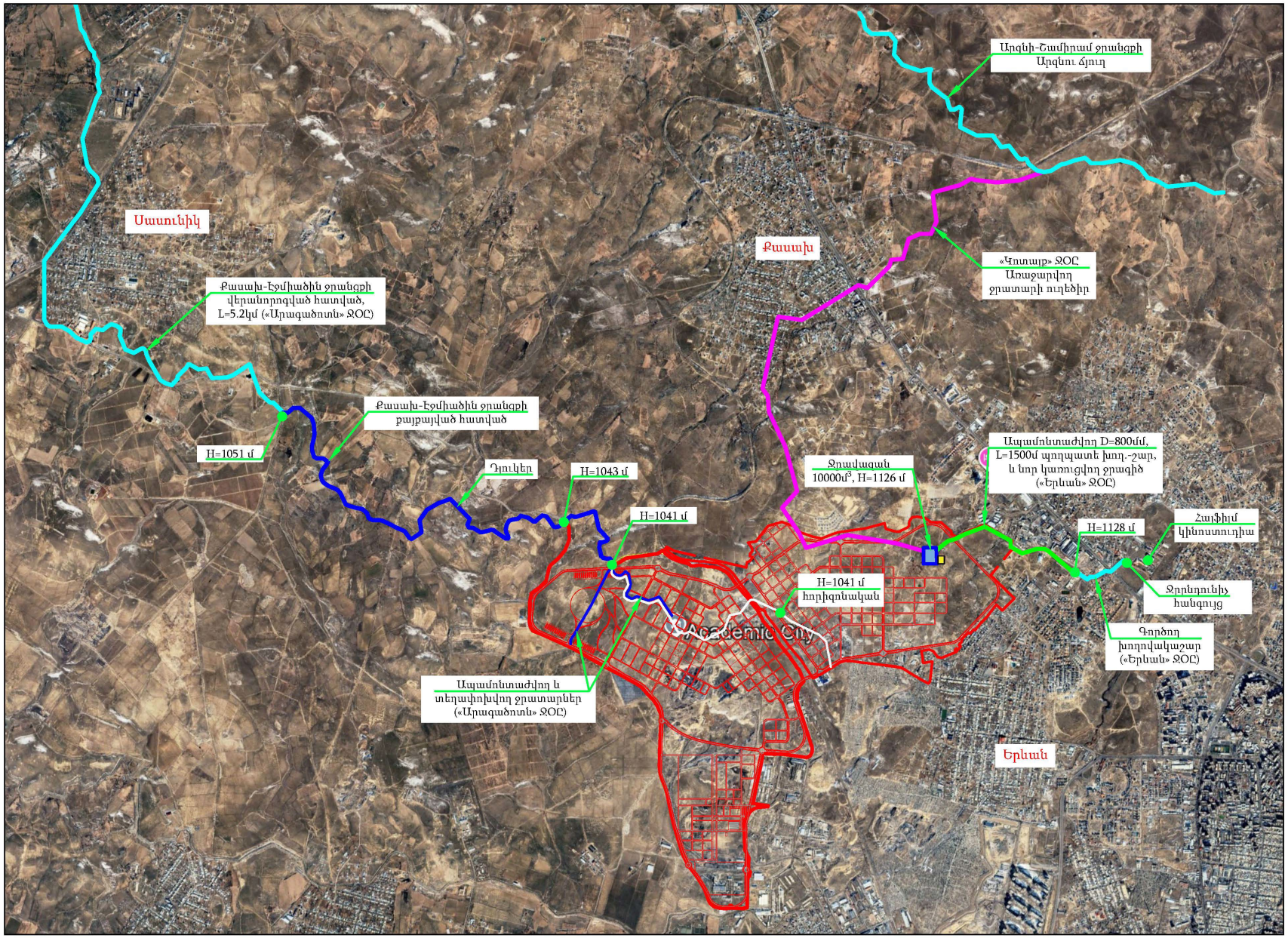
Նախագծի ղեկավար տ.գ.թ., դոցենտ Հ. Կ. Պողոսյան

ԵՐԵՎԱՆ 2026

Բարձրագուն կրթության և գիտության կոմիտեի (Պատվիրատու) և «Մոդուլ» ՍՊԸ (Խորհրդատու) ընկերության միջև կնքված ԲԿԳԿ-ԳՀԾՁԲ-26/55 պայմանագրի համաձայն «Ակադեմիական քաղաքի» ոռոգման համակարգի համար օպտիմալ ջրի աղբյուրների և մատակարարման ջրագծերի սխեմաների ընտրության նպատակով «Մոդուլ» ՍՊԸ ընկերության մասնագիտական խումբը ս.թ. օգոստոսի 13-ին խորհրդակցություն է անցկացրել ԲԿԳԿ -ում, Պատվիրատուից ստացել նախագծման համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալներ:

Օգոստոսի 20-ից սեպտեմբերի 10-ն ընկած ժամանակահատվածում հանդիպումներ են կազմակերպվել «Երևան», «Արագածոտն» և «Կոտայք» ՋՕԸ-երի ղեկավար կազմի հետ, քննարկել ՀՀ ՏԿԵՆ Ջրային կոմիտեի կողմից տրամադրած տեղեկատվությունը ոռոգման ջրի հավանական աղբյուրների վերաբերյալ, ՋՕԸ և շահագործող կազմակերպություն-ների ներկայացուցիչների հետ միասին այցելել ոռոգման ջրի մատակարարման առաջարկվող տեղամասերը, կատարել նախնական ուսումնասիրություններ:

Ստորև ներկայացվում են հանդիպումների, համատեղ քննարկումների, կատարված հետազոտությունների և որոշ ինժեներական հաշվարկների արդյունքները և ոռոգման կարիքների համար օպտիմալ ջրամատակարարման աղբյուրների ու ջրագծերի սխեմաների վերբերյալ առաջարկությունները:



Նկար 1. «Ակադեմիական քաղաքի» ոռոգման համակարգի համար օպտիմալ ջրի աղբյուրների և մատակարարման ջրատարների տեղադիրքային հատակագիծ

ՋՐԱՏԱՐՆԵՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ, ԱՌԱՎԵԼՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԹԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1. ԵՐԵՎԱՆ ՋՕԸ

ՋՕԸ	Նկարագրություն	Առավելություն	Թերություն
Երևան	«Երևան» ՋՕԸ–ն ակադեմիական քաղաքի տարածքում ունի ոռոգման գործող ջրագիծ, որով ոռոգման սեզոնին՝ ըստ պլան–ժամանակացույցի կարող է տարածքը ապահովել ոռոգման ջրով: «Ակադեմիական քաղաքի» տարածքով անցնող D=800մմ–անոց ջրագծի վերջնակետի կոորդինատներն են՝ C4455131.43 B8451791.87: Ջուրը ակադեմիական քաղաք տեղափոխելու համար անհրաժեշտ կլինի ապամոնտաժել գոյություն ունեցող D=800մմ ջրագիծը և նույն ուղեծրով կառուցել մոտ 1,6 կմ երկարությամբ նոր ջրագիծ:	1. Ջուրը մատակարարվելու է ինքնահոս եղանակով, 2. կառուցվելու է համեմատաբար կարճ ջրագիծ:	1. Օգտագործվելու է Սևանա լճի ջուրը, 2. խողովակի ընդհանուր թողունակությունը կազմում է 400լ/վ, որից սնվում են Երևան քաղաքի Սիլիկյան թաղամասը, Վահագնի թաղամասը և Քասախ բնակավայրը, 3. «Ակադեմիական քաղաքի» ջրամատակարարումը կարող է կատարվել միայն ոռոգման սեզոնին՝ մայիսի 1-ից մինչև հոկտեմբերի 1-ը և միայն գիշերային ժամերին:



Նկար 2. «Երևան» ՋՕԸ -ի ներկայացրած ոռոգման ջրաղբյուրի և մատակարարման ջրատարի տեղադիրքային հատակագիծ



«Երևան» ՋՕԸ - առաջարկվող ջրատարի հատված



«Երևան» ՋՕԸ - առաջարկվող ջրատարի հատված



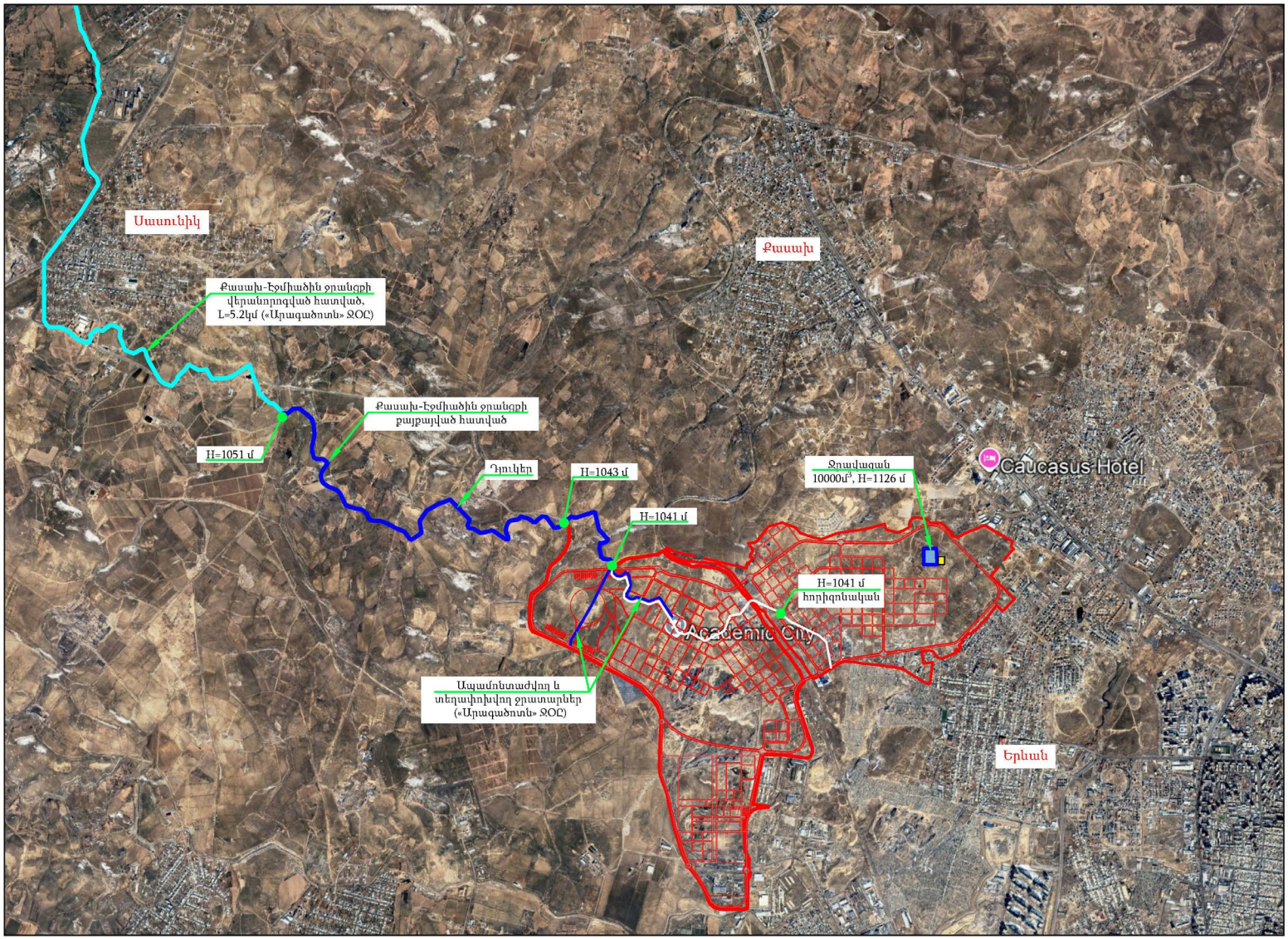
«Երևան» ՋՕՀ - առաջարկվող ջրատարի հատված



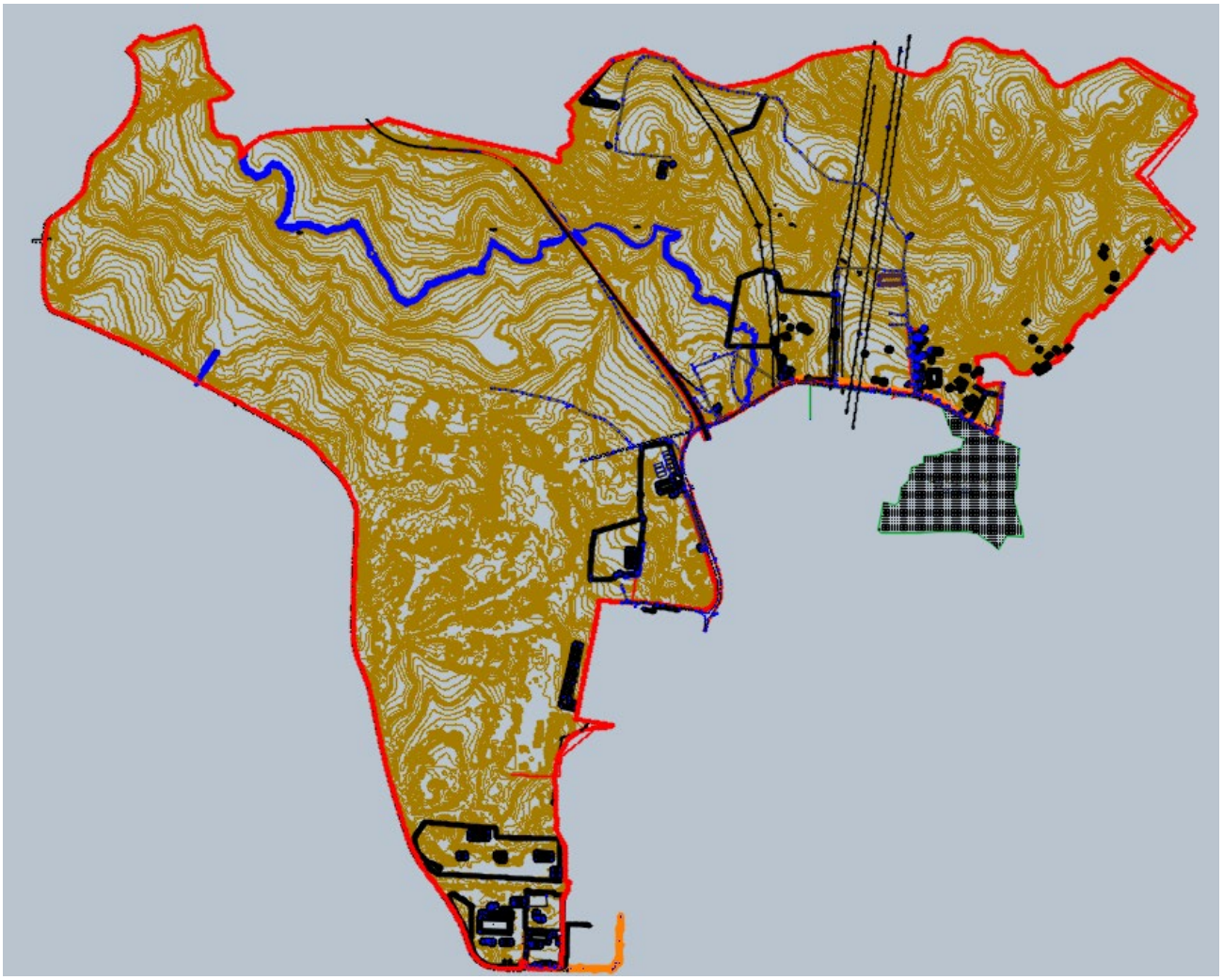
«Երևան» ՋՕՀ - առաջարկվող ջրատարի հատված

2. ԱՐԱԳԱԾՈՏՆ ՋՕԸ

ՋՕԸ	Նկարագրություն	Առավելություն	Թերություն
Արագածոտն	«Արագածոտն» ՋՕԸ–ի կողմից սպասարկվող Քասախ–Էջմիածին (Տկահան) ջրանցքն անցնում է «Ակադեմիական քաղաքի» տարածքով: Ջրանցքը սնվում է Քասախ գետի բնական հոսքերից, ունի հնարավորություն օգտվելու Ապարանի ջրամբարից, իսկ անհրաժեշտության դեպքում՝ նաև Սևանա լճից: Քասախ–Էջմիածին ջրանցքով ոռոգման ջուր տրամադրելու նպատակով անհրաժեշտ կլինի ջրանցքի մոտ 6 կմ հատվածի վերակառուցում:	1. Օգտագործվելու են Քասախ գետի բնական հոսքերը առանց *Սևանա լճից* ջրառ կատարելու, 2. Անհրաժեշտ քանակի ոռոգման ջուրը կարող է մատակարարվել ամբողջ տարվա կտրվածքով, առանց պլան-գրաֆիկի:	1. Ջուրը մատակարարվելու է մեխանիկական եղանակով՝ պոմպերի միջոցով, 2. ջուրը մինչև ջրավազան տեղափոխելու համար անհրաժեշտ կլինի վերակառուցել ջրանցքի 5,2 կմ քայքայված հատվածը, «Ակադեմիական քաղաքի» սահմանին կառուցել պամպակայան և մոտ 3,0 կմ երկարությամբ մղման խողովակաշար:



Նկար 3. «Արագածոտն» ՋՕԸ -ի ներկայացրած ոռոգման ջրաղբյուրի և մատակարարման ջրատարի տեղադիրքային հատակագիծ



«Արագածոտն» ՋՕՀ – Քասախ–Էջմիածին ջրանցքի ինքնահոս եղանակով հնարավոր ոռոգման տարածք (H=1041մ Հորիզոնականից ներքև)



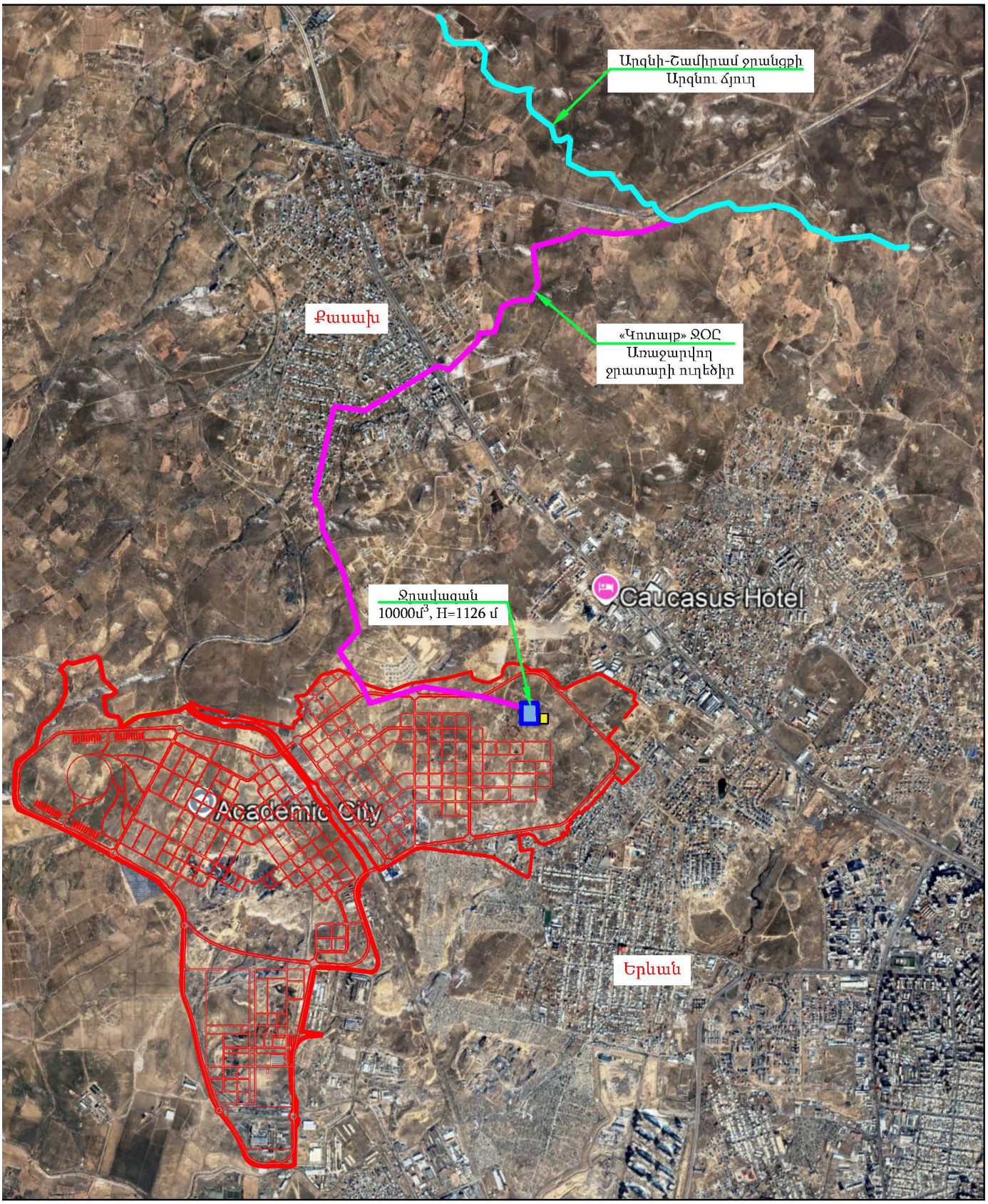
«Արագածոտն» ՋՕՀ - առաջարկվող Քասախ–Էջմիածին (Տկահան) ջրանցքի վերանորոգված և վերակառուցման ենթակա սահմանային հատված



«Արագածոտն» ՋՕՀ - առաջարկվող Քասախ–Էջմիածին (Տկահան) ջրանցքի չվերանորոգված հատված

3. ԿՈՏԱՅՔ ՋՕԸ

ՋՕԸ	Նկարագրություն	Առավելություն	Թերություն
Կոտայք	«Կոտայք» ՋՕԸ–ի կողմից ներկայացված տեղեկատվության համաձայն «Ակադեմիական քաղաքի» կանաչ տարածքների ոռոգումը հնարավոր կլինի իրականացնել Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի Արզնի ճյուղից:	1. Ջուրը մատակարարվելու է ինքնահոս եղանակով:	1. Օգտագործվելու է ***Սևանա լճի*** ջուրը, 2. Ջուրը «Ակադեմիական քաղաք» տեղափոխելու համար անհրաժեշտ կլինի կառուցել 6,5-7,0 կմ երկարությամբ նոր ջրագիծ, որը կանցնի Քասախ համայնքին պատկանող մասնավոր հողատարածքներով, կհատի Հյուսի-Հարավ մայրուղին և կանցնի Պռոշյան գյուղի կառուցապատված տարածքներով: 3. «Ակադեմիական քաղաքի» ջրամատակարարումը կարող է կատարվել միայն ոռոգման սեզոնին՝ մայիսի 1-ից մինչև հոկտեմբերի 31-ը:



Նկար 3. «Կոտայք» ՋՕԸ -ի ներկայացրած ոռոգման ջրաղբյուրի և մատակարարման ջրատարի տեղադիրքային հատակագիծ

Հավելված 1

ՈՌՈԳՄԱՆ ՋՐԱՊԱՀԱՆՋ ՀԱՇՎԱՐԿ

Ըստ ներկայացված նյութերի ոռոգման ջրապահանջը իրականացված է հետևյալ ոռոգելի մակերեսների համար.

- քաղաքային այգիներ եվ սիզամարգեր – 41.8 հա,
- միջկլաստերային կանաչ գոտիներ – 135.2 հա,
- կանաչ տանիքներ 1մ և 0,5մ հաստությամբ հողաշերտով – 24.0 հա,
- բնական կանաչ գոտիներ – 80.7 հա:

Ներկայացված նյութերում ոռոգման ռեժիմ է ընդունված ռեժիմ 16, որն իրենից ներկայացնում է Դավիթաշեն-Արաբկիր վարչական շրջանների հողատարածքների ոռոգման ռեժիմը, ինչպես նաև իրականացվել են որոշ ընդունելություններ, որոնք ոչ լիարժեք են բնութագրում ոռոգման ջրապահանջի հաշվարկը:

Մեր կողմից ջրապահանջի համար հիմք է ընդունվել 2007թ-ին ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարության կողմից հաստատված «Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման նորմաներն ու ռեժիմները Հայաստանի հանրապետության ոռոգելի հողատարածքների համար» ձեռնարկը: Քանի որ հստակ չեն ներկայացված մակերեսները և դրանք որոշակի խմբավորմամբ են ներկայացված, այդ իսկ պատճառով իրականացվել են հետևյալ ընդունելությունները՝

Քաղաքային այգիներ և սիզամարգեր – այս տարածքի համար ոռոգման ռեժիմ վերցվել աղյուսակ 5.1-ում ներկայացված սիզամարգի ոռոգման ռեժիմը երկրորդ գոտու համար (1050-1300մ), ըստ որի 100քմ տարածքի համար կպահանջվի 2մ^3 ծավալով առավելագույն ոռոգման քանակ, օգոստոս ամսին 9 անգամ ջրումով:

Միջկլաստերային կանաչ գոտիներ - այս տարածքի ոռոգման ռեժիմը №15 է՝ Մալաթիա-Սեբաստիա և Աջափնյակ վարչական շրջանների հողատարածքների համար բազմամյա դեկորատիվ տնկարկներ 75% ապահովվածության համար, համաձայն որի վեգետացիայի ընթացքում նախատեսվում է 8 ջրում, մեկ ջրման նորմը՝ 800մ^3/հա, նվազագույն միչջրումային տևողությունը՝ 13օր:

Կանաչ տանիքներ 1մ և 0,5մ հաստությամբ հողաշերտով տարածքի ոռոգման ռեժիմ սահմանել աղյուսակ 5.1-ում ներկայացված ծաղիկների ոռոգման ռեժիմը երկրորդ գոտու համար (1050-1300մ)՝ այն է 100քմ տարածքի համար 2,3մ^3 ծավալով առավելագույն ոռոգման քանակը օգոստոս ամսին 8 անգամ ջրումով:

Բնական կանաչ գոտիներ - այս տարածքի ոռոգման ռեժիմը №15 է՝ Մալաթիա-Սեբաստիա և Աջափնյակ վարչական շրջանների հողատարածքների համար բազմամյա դեկորատիվ տնկարկներ 75% ապահովվածության համար՝ այն է վեգետացիայի համար նախատեսվում է 8 ջրում՝ մեկ ջրման նորմը սահմանելով 800մ^3/հա, նվազագույն միչջրումային տևողությունը 13օր:

Դիտարկենք յուրաքանչյուր հողատեսքի համար առավելագույն հիդրոմոդուլի օրդինատը հուլիս-օգոստոս ամիսների համար մեկ հեկտարի հաշվով, որն էլ կլինի հաշվարկային.

Քաղաքային այգիներ և սիզամարգեր

միչջրումային տևողությունը կլինի՝ 31÷9=3,44 օր,

1 հա-ի հիդրոմոդուլի օրդինատը կլինի՝ 2մ^3÷100մ^2÷3,44օր*10000մ^2÷86400=0.67լ/վ:

Միջկլաստերային կանաչ գոտիներ

1 հա-ի հիդրոմոդուլի օրդինատը կլինի՝ 800մ^3/հա÷13÷86400=0.71լ/վ:

Կանաչ տանիքներ 1մ և 0,5մ հաստությամբ հողաշերտով

միչջրումային տևողությունը կլինի՝ 31÷8=3,88 օր,

մեկ հա-ի հիդրոմոդուլի օրդինատը կլինի
2.3մ^3÷100մ^2÷3,88օր*10000մ^2÷86400=0.69լ/վ:

Բնական կանաչ գոտիներ

մեկ հա-ի հիդրոմոդուլի օրդինատը կլինի 800մ^3/հա÷13÷86400=0.71լ/վ:

Ընդհանուր ոռոգելի հողատարածքի հիդրոմոդուլի նետտո արժեքը կկազմի՝

$$q_{\text{նետտո}} = 41.8*0.67+135.2*0.71+24*0.69+80.7*0.71 = 197\text{լ/վ հա}$$

Քանի որ ակադեմիական քաղաքի տարածքում ոռոգման համակարգը փակ է՝ օգգ - ն 0.95, ջրօգտագործման գործակիցը՝ 0,85 (նկատի ունենալով, որ ոռոգման ընթացքում գոլորշիացման և ֆիլտրացիայի կորուստները չեն գերազանցի 15%-ը):

Արդյունքում ոռոգելի հողատարածքի հիդրոմոդուլի բրուտտո արժեքը կկազմի՝

$$q_{\text{բրուտտո}}=197/0,95/0,85=245\text{լ/վ}:$$

Այս հաշվարկում հաշվի չեն առնված ակադեմիական քաղաքի ոռոգման համակարգի համար նախատեսված օրվա կարգավորման ջրամբարի սնող համակարգի կորուստները:

Ներկայացված նյութերում նախատեսվում է 10000մ^3 ծավալով գեոմեմբրանե ծածկույթով ջրավազան, սակայն այդ ծավալը կազմում է առավելագույն օրվա ջրապահանջի 50%-ը, այսինքն օրվա կարգավորման ջրամբարը նախատեսված է 12ժ ապահովվածության համար:

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ոռոգման համակարգերում ոռոգման ժամանակահատվածում հնարավոր են ջրանջատումներ մինչև 1 շաբաթ ժամկետով, ապա կամ ոռոգման համակարգը պետք է ունենա երկու սնման գիծ և հատակ պլան-ժամանակացույցով, կամ ջրավազանի ծավալը մոտ 15 անգամ պետք է մեծացվի:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Հիմք ընդունելով կատարված վերլուծությունների համեմատական արդյունքները և ոռոգման ջրապահանջի հաշվարկները, կլիմայական ռիսկերը, սեզոնայնությունը և ջրամատակարարման սահմանափակումները՝ «Ակադեմիական քաղաքի» կանաչապատ տարածքների կայուն և հուսալի ոռոգման համար որպես օպտիմալ տարբերակ առաջարկվում է «Երևան» և «Արագածոտն» ՋՕ Ընկերությունների կողմից ներկայացվող ջրային աղբյուրների համակցված սխեմա: