

**DETAILED TECHNICAL DESIGN FOR DECENTRALIZED WASTEWATER TREATMENT
PLANT INSTALLATION AT THE WASTEWATER HOTSPOT IN GEGHHOVIT AND MARTUNI
COMMUNITIES OF MARTUNI CONSOLIDATED
COMMUNITY, ARMENIA**

**ՄԱՐՏՈՒՆԻ ԽՈՇՈՐԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ԳԵՂՅՈՎԻՏ ԵՎ ՄԱՐՏՈՒՆԻ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐՈՒՄ
ԱՊԱԿԵՆՏՐՈՆՑԱՎԱԾ ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՄԱՐԱՄԱՍՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ
ՆԱԽԱԳԾԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

03
2025

Project: EU4Sevan – Environmental Protection of Lake Sevan

Country: Armenia

Contract N: 83468310

ԲԱԺԻՆ 1

**Բացատրական մաս, տեխնիկական մասնագրեր
և ճինարարական աշխատանքների
կազմակերպում**

**DETAILED TECHNICAL DESIGN FOR DECENTRALIZED WASTEWATER TREATMENT
PLANT INSTALLATION AT THE WASTEWATER HOTSPOT IN GEGHHOVIT AND MARTUNI
COMMUNITES OF MARTUNI CONSOLIDATED
COMMUNITY, ARMENIA**

**ՄԱՐՏՈՒՆԻ ԽՈՇՈՐԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ԳԵՂՅՈՎԻՏ ԵՎ ՄԱՐՏՈՒՆԻ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐՈՒՄ
ԱՊԱԿԵՆՏՐՈՆՑԱՎԱԾ ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ
ՆԱԽԱԳԾԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

Project: EU4Sevan – Environmental Protection of Lake Sevan

Country: Armenia

Contract N: 83468310

ՆԱԽԱԳԾԻ ԿԱԶՄԸ

ԲԱԺԻՆ 1	Բացատրական մաս, Շինարարական աշխատանքների կազմակերպում և տեխնիկական մասնագրեր
ԲԱԺԻՆ 2	Աշխատանքային ծավալների ամփոփագիր
ԲԱԺԻՆ 3	Աշխատանքային գծագրեր
ԲԱԺԻՆ 4	Նախահաշիվ

ԲԻՄ ԻՆՃԵՆԵՐԻՆԳ ՍՊԸ
Տնօրեն

Ա. Սկրտչյան Տ.Գ.Թ.

Նախագծի ղեկավար

Վ. Սկրտչյան Տ.Գ.Թ.

ՆԱԽԱԳԾԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Սույն պայմանագրի շրջանակներում «ԲԻՄ ինժեներինգ» ՍՊ ընկերության կողմից մշակվել է աշխատանքային նախագիծը (հետագայում ԱՆ), որի համար հիմք է հանդիսացել, պայմանագրով տրված տեխնիկական բնութագիրը, ինչպես նաև աշխատանքային նախագծի իրականացման փուլում մեր կողմից տեղում կատարված ուսումնասիրությունները, Պատվիրատուի հետ կայացած քննարկումների արդյունքում ընդունված որոշումները, համաձայնեցումները, տեղեկանքները և այլն, որոնք ըստ անհրաժեշտության ներառվել են հավելվածներում:

Աշխատանքային Նախագծի սույն փաթեթը ներառում է Նախագծի կազմով տրված աշխատանքային 4 բաժինները, որոնք հանդիսանում են սույն Նախագծի անբաժանելի մաս և աշխատանքների իրականացման ընթացքում պետք է մանրամասն ուսումնասիրվեն և դիտարկվեն համատեղ:

Ճարտարապետահատակագծային առաջադրանքը կտրվի Համայնքապետարանի կողմից Նախագծում նշված հատկազգված տարածքի հողի կատեգորիայի փոփոխման և հողահատկազման կադաստրի վկայականի ստացման դեպքում, որի արդյունքում անհրաժեշտություն է առաջանալու, Նախագծի տեղակայում, համաձայնեցում տվյալ տեղանքում առկա ենթակառուցվածքների շահագործող կազմակերպությունների հետ, Էլեկտրամատակարարման տեխնիկական պայամանի տեղադրում ինչպես նաև անհրաժեշտության դեպքում Նախագծային որոշ լուծումների և ծավալների վերանայում:

Ընդհանուր տվյալներ

Տեխնիկական առաջադրանքով տրված ԹԵԺ կետերը գտնվում են Գեղարքունիքի մարզի Մարտունի քաղաքում և Գեղիովիտ գյուղում:

Մարտունի քաղաքի Մյասնիկյան, Կոմիտասի և Շիրակացի փողոցների առանձնատների համար կառուցվում է ինքնահոս կոյուղու կոլեկտոր, որով կեղտաջրերը հասնում են Նախատեսվող մաքրման կայան: Մաքրման կայանը տեղակայվում է Մարտունի գետի ձախ ափին, որի համար առաջարկված հողատարածքը կազմում է 250մ2:

Գեղիովիտ գյուղը տեղաբաշխված է Մարտունի գետի երկու ափին, մարզկենտրանից 37 կմ հարավ- արևելք, ունի 5250 բնակիչ:

Գյուղն ունի դպրոցներ, մանկապարտեզ, մշակույթի տուն, ամբուլատորիա:

Մաքրման կայանի համար առաջարկված 250 մ2 տարածքը գտնվում է Մարտունի - Եղեգնաձոր ավտոճանապարհի աջ կողմում, որին հարում է գրունտային ճանապարհը

Մաքրման կայանների տարածքները շրջապատված են 1-2 հարկանի տներով և սեփականաշնորհված տնամերձներով:

Կեղտաջրերի մաքրման կայանի նախագծման ելակետային տվյալները

Տեխնիկական առաջադրանքի համաձայն նախատեսվում է մշակել Մարտունի քաղաքի և Գեղիովիտ գյուղի կոյուղացված թաղամասերի տներից ու հասարակական օբյեկտներից հավաքվող կեղտաջրերի երկու առանձին մաքրման կայանների նախագիծը:

Առանձնատների քանակները թաղամասերում, որոնց համար նախատեսվում են կեղտաջրերի մաքրման կայաններ կազմում են.

Մարտունու թաղամաս - 240-250 տուն

Գեղիովիտ գյուղ.

- Առանձնատուն - 220 տուն
- Դպրոցներ - 2 x 500 աշակերտ
- Մանկապարտեզ - 100 երեխա
- Մշակույթի տուն - 150 հանդիսատես
- Ամբուլատորիա - 20 տեղ:

Մաքրված կեղտաջրերը պետք է համապատասխանեն ՊԳԿ-ի ոռոգման չափանիշներին և օգտագործվեն հարակից հողատարածքների ոռոգման համար:

Մաքրման կայանը պետք է լինի պարզ, հեշտ շահագործվող և քիչ ծախսատար:

Առաջարկվում է նախատեսել առաջացած կեղտաջրերի մաքրում՝ կառուցելով պահանջվող ծավալով պարզ մաքրման կառուցվածքներ՝ կիրառելով կենսաբանական մաքրում (այսինքն՝ ֆիքսված հոկոսով կենսաբանական ռեակտոր, FBR):

Մարտունի քաղաքապետարանի կողմից երկու մաքրման կայաններից յուրաքանչյուրի համար **Նախնական առաջարկված հողամասի մակերեսը կազմում է 0.025 հա** (տես հատկացված հողատարածքի կադաստրային քարտեզը համապատասխան X, Y կորդինատներով): Տարածքները հարում են ճանապարհին և հասանելի է տեխնիկայի համար:

Բնակլիմայական պայմանները

Կլիմայական անհրաժեշտ ցուցանիշները ներկայացնում են օդերևութաբանական հիմնական տարրերի՝ օդի ջերմաստիճանի, մթնոլորտային տեղումների և քամու հոսանքի մեծությունները: Նախատեսվող կեղտաջրերի Նոր մաքրման կայանների տարածքներին բնորոշ են ստորև բերված կլիմայական պայմանները, որոնց սեզոնային փոփոխությունները ունեն մեծ ազդեցություն մաքրման տեխնոլոգիաների և կոնստրուկցիաների ընտրության հարցում:

Նախաձային օբյեկտները գտնվում են Մարտունի խոշորացված համայնքում, որը համաձայն ՀՀԸՆ 22-01-2024-ի համարվում է ցուրտ շրջան, զով ամառով:

- Օբյեկտների բարձրությունը ծովի մակարդակից 2060մ
- Միջին տարեկան մթնոլորտային տեղումների քանակը- 494մմ
- Օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը + 4,8°

- Ձմեռվա տևողությունը 128 օր (20.11- 27.03)
- Օդի ձմեռվա հաշվարկային ջերմաստիճանը -20°
- 50% ապահովվածությամբ օդի ձմեռային նվազագույն ջերմաստիճանը -25°

Քամիների գերակշռող ուղղությունը հունիս-օգոստոսին արևելյան, դեկտեմբեր-փետրվարին՝ արևմտյան:

Գրունտի սառեցման խորությունը կազմում է առավելագույն 104սմ:

Ձմռան ամիսներին տեղանքում գոյանում է կայուն ձնածածկույթ:

Օդի դրական ջերմաստիճանի աճ նկատվում է սկսած մարտ ամսվա վերջերից և պահպանվում մինչև դեկտեմբեր ամիս:

Ձմռան ամիսներին օդի նման ցածր ջերմաստիճանը բացասական ազդեցություն ունի կենսաբանական մաքրման ընթացքի վրա՝ դանդաղեցնելով մաքրման պրոցեսը:

Մաքրման ընթացքում տիպիկ ազդերի հնարավոր անջատման ազդեցությունը կախված է մաքրման տեխնոլոգիայից, կառուցվածքների տիպից, տվյալ տեղանքում քամիների ուղղությունից և քամու արագությունից:

Ելնելով մաքրման կայանի տեղաբաշխվածությունից և ընտրված մաքրման տեխնոլոգիայից ինչպես նաև քամու վարդի ուղղությունից, մաքրման պրոցեսների ընթացքում հնարավոր փոքր քանակի անջատվող տիպիկ ազդերի տարածումը հիմնականում խոչնդոտ չի առաջացնի:

Օբյեկտների գոյություն ունեցող ենթակառուցվածքները

Ենթակառուցվածք	Նկարագրություն
Ճանապարհներ	- Օբյեկտին մոտեցնող ճանապարհը ասֆալտից անցնում է գրունտային:
Ջրամատակարարում	Գոյություն ունի բաշխիչ ցանց: Ջրամատակարարումը շուրջօրյա:
Ջրահեռացման ցանց	Գործում է մաքրման կայան եկող կոյուղու կոլեկտորը:
Չեղեղատարների/ սելավատարների համակարգ	- Չեղեղատարային կոյուղի գոյություն չունի:
Կեղտաջրերի մաքրման կայան	- Կոյուղու մաքրման կայան չկա:
Գազամատակարարում	- Օբյեկտները գազաֆիկացված է: Ցանցը վերգետնյա:
Էլեկտրամատակարարում	- Գործում է հոսանքի հունավի մատակարարում՝ անհրաժեշտ հզորություններով:
Աղբահեռացում	- Աղբը տեղափոխվում է աղբավայր:

Օբյեկտների ջրահեռացման փաստացի իրավիճակը

Մարտունի քաղաքի Մյասնիկյան, Կոմիտասի և Շիրակացի փողոցների տները չունեն կենտրոնացված կոյուղու ցանց: Այդ թաղամասի համար նախատեսվել է կառուցել $d=200$ մմ ինքնահոս կոյուղու կոլեկտոր:

Գեղիովիտում գործում է $d=200$ մմ տրամագծով, 2020մ երկարության կոյուղու կոլեկտոր, որին միացված են գյուղի հասարակական օբյեկտները և հարակից առանձնատները: Կեղտաջրերը կոլեկտորից հետո գրունտային առվակով անցնելով տնամերձներով լցվում են Մարտունի գետ, հակասանիտարական վիճակ ստեղծելով հարակից թաղամասերում և բարձրացնելով գետի ֆոնային կոնցենտրացիաները:

Գեոդեզիական հետազոտություններ

Տեղամասի վերակառուցման աշխատանքային նախագծման համար իրականացվել է ինժեներագեոդեզիական աշխատանքներ եղանակային բարենպաստ պայմաններում: Գեոդեզիական հանութագրված տարածքը ընդգրկված է Մարտունու վարչական սահմանում:

Հանութագրման համար օգտագործվել են տարբեր նշանակության գեոդեզիական սարքավորումներ՝ GPS համակարգեր, էլեկտրոնային տախեոմետրեր և այլն:

Կետերը իրենց կոորդինատների համաձայն տեղադրվել են տեղագրական և կադաստրային քարտեզների համադրման արդյունքում ստացված միացյալ քարտեզի վրա:

Կազմվել է տեղագրական քարտեզ, որի վրա նշվել են գեոդեզիական կետերը, ռելիեֆը (հորիզոնականներով, բարձրությունների նիշերով), ճանապարհները, կոմունիկացիաները, հողամասերի սահմանները և այլն:

Ինժեներաերկրաբանական պայմաններ

Այս նախագծի շրջանակներում հողատարածքների ինժեներա-երկրաբանական նկարագրությունը տրվում է արխիվային նյութերի, տարածքներում առկա տարբեր չափերի ու խորությունների փորվածքների տվյալների ընդհանրացման արդյունքով: Տարածքների բնահողի կտրվածքի նկարագրությունները և հիմնական ֆիզիկա-մեխանիկական ցուցանիշները բերվում են հավելվածում ներկայացված ինժեներաերկրաբանական հաշվետվությունում: (հավելված)

Նախագծվող մաքրման կայանի տարածքների բնահողերի երկրաբանական-լիթոլոգիական կտրվածքների նկարագրությունը տրված է մակերևույթից մինչև նախագծի կառուցվածքների համար հաշվարկված խորությունները:

Հաշվի առնելով շրջանի բարդ երկրաբանական կառուցվածքն ու բնահողերի տեղադրման պայմանների ընդգծված առանձնահատկությունները, բացառված չէ, որ շինարարության ընթացքում բացված խրամուղիների և փոսորակների որոշ հատվածներում բնահողերի մշակման խմբերը (կարգերը) չհամապատասխանեն նախագծային հետ: Նման դեպքերում երկրաբանական եզրակացության բնահողի կարգերը կճշտվեն ինչպես բարձրացման, այնպես էլ իջեցման ուղղությամբ, հիմք ընդունելով փաստացի քանդված խրամուղու տվյալները:

Կեղտաջրերի լաբորատոր անալիզներ

Մաքրման կայանի տեխնոլոգիական սխեմայի ընտրության և կառուցվածքների հաշվարկի համար անհրաժեշտ է ունենալ կեղտաջրերի փաստացի որակական ցուցանիշները:

Մարտունու թաղամաս

Մարտունու թաղամասը կոյուղի չունի և մաքրման կայանի նախագծման համար որպես անալոգ ընդունվել են Գեղիովիտի կեղտաջրերի և Մարտունու գործող մաքրման կայանի լաբորատոր անալիզների ցուցանիշները:

Գեղիովիտ

Լաբորատոր անալիզների համար կեղտաջրերի նմուշները վերցվել են Գեղիովիտի գործող կոլեկտորի վերջնամասից, 1 լիտր տարողության գլանական շերտիով, որոնք նույն օրը տրվել են լաբորատոր հետազոտությունների:

Հետազոտությունները կատարվել են ԱԻՆ Հիդրոմետի լաբորատորիայի կողմից (հավելված), համաձայն որի ցուցանիշները կազմում են.

- BOD_5 86.4 մգ/լ
- BOD 142 մգ/լ
- Կախված մասնիկներ 98.3 մգ/լ
- PH 6.8
- Ամոնիում իոն 15,75 մգ/լ
- Ֆոսֆատներ 4.35 մգ/լ

Անալիզների արդյունքները ցույց են տալիս, որ օբյեկտի կենցաղային կեղտաջրերն ունեն աղտոտվածության ոչ բարձր ցուցանիշներ:

Նախագծում կիրառվող նորմերը

Աշխատանքային նախագծի պատրաստման համար կիրառվել են հետևյալ հիմնական նորմերը և ստանդարտները, որոնք պետք է պահպանվեն և կիրառվեն Կապալառուի կողմից նաև շինարարության կազմակերպման ժամանակ.

- ՀՀՇՆ 1-03. 01. 01-08 Շինարարական աշխատանքների կազմակերպում
- ՇՆԱԿ 3.04.03-85 Շինարարական կոնստրուկցիաների պաշտպանություն կոռոզիայից,
- ՀՀՇՆ 22-01-24 Շինարարական կլիմայաբանության :
- ՀՀՇՆ 40-01. 02-20 Ջրամատակարարում. արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ:
- ՀՀՇՆ 40-01. 03-22 Ջրահեռացում. արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ
- ՇՆԱԿ 3.05.04-85 Արտաքին ցանցեր և ջրամատակարարման ու կոյուղու շինություններ:
- Ալբոմ CK 2109-92 Ջրամատակարարման ցանցի դետալներ և կոնստրուկցիաներ:
- Միջպետական ստանդարտ ԳՈՍՏ 26633-2015 Ծանր և մանրահատիկ բետոններ:

Նախագծման հաշվարկային տվյալները

1.1 Մաքրման կազմակերպության տեխնիկական խնդիրները

Մարտունի համայնքի երկու թաղամասերի համար էլ, համաձայն ՀՀՇՆ40-01-02-ի բնակարանում սանիտարական սարքերի և տեղական ջրատաքացուցիչի առկայության պայմաններում մեկ մարդու ջրահեռացման նորման ընդունվում է 190 լ/օր մարդ:

Գեղիովիտ համայնքի հասարակական օբյեկտների ջրահեռացման նորմաները ընդունվել են.

- Աշակերտների համար - 10 լ/օր աշ.
- Մանկապարտեզի երեխա - 75 լ/օր երեխա
- Մշակույթի տան հանդիսատես - 10 լ/ հանդիսատես
- Ամբուլատոր հիվանդ - 13 լ/օր հիվանդ:

Մարտունու թաղամասում 250 առանձնատան շուրջ 1000 բնակչից առաջացող կեղտաջրերի ելքը կազմում է.

Միջին օրեկան ելքը $Q_{\text{միջ օր}} = 200 \text{ մ}^3/\text{օր}$

Գեղիովիտի 900 բնակչից և հասարակական օբյեկտներից առաջացող կեղտաջրերի ընդհանուր ելքը կազմում է.

Միջին օրեկան ելքը $Q_{\text{միջ օր}} = 200 \text{ մ}^3/\text{օր}$

Ինչպես Մարտունու թաղամասի, այնպես էլ Գեղիովիտի մաքրման կայանների նախագծման համար հաշվային ելքերը ընդունվում են.

Միջին օրեկան ելքը $Q_{\text{միջ օր}} = 200 \text{ մ}^3/\text{օր}$

Միջին ժամային ելքը $Q_{\text{միջ ժամ}} = 8.4 \text{ մ}^3/\text{ժամ}$

Միջին վարկյանային ելքը $Q_{\text{միջ ժամ}} = 2.33 \text{ լ/վրկ}$

Կեղտաջրի ժամային անհավասարաչափության գործակիցը ըստ ՀՀՇՆ-ի $k=3$:

Առավելագույն ժամային ելքը $Q_{\text{max. ժամ}} = 25 \text{ մ}^3/\text{ժամ}$

Առավելագույն վարկյանային ելքը $Q_{\text{max. վրկ}} = 7 \text{ լ/վրկ}$

1.2 ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Կեղտաջրերի հաշվարկային ցուցանիշները որոշվել են կոլեկտորից վերցված նմուշների և Մարտունու կոյուղու մաքրման կայանի լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքների և ՀՀՇՆ40.01.03-ում տրված մեկ մարդու կեղտոտող նյութերի որակական ցուցանիշների հիման վրա, ընդունելով $K_{\text{կ}}=2.5$, $n = 190 \text{ լ/օր մարդ}$:

Կենցաղային կեղտաջրերի հաշվարկային ցուցանիշներն ընդունվել են.

Կախված նյութեր 124մգ/լ;

ԹԿՊ_{լրիվ} 135մգ/լ

Ամոնիումային ազոտ NH_4^+ 14.2 մգ/լ;

Ֆոսֆատներ P_2O_5 4.32 մգ/լ

PH 6-7

Կեղտաջրերի միջին ջերմաստիճանը $10^{\circ}\text{--}20^{\circ}\text{C}$

Հիմք ընդունելով տեխնիկական առաջադրանքի պահանջները, որ մաքրման կայանից հետո կեղտաջրերը օգտագործվելու են ոռոգման համար կամ լցվելու են Մարտունի գետ, մաքրված կեղտաջրերի որակական ցուցանիշները պետք է համապատասխանեն մակերևութային ջրերի առնվազն 4-րդ դասի թույլատրելի ցուցանիշներին:

Գնահատելով մաքրման յուրաքանչյուր կառուցվածքում կեղտաջրի ցուցանիշների հաշվարկային նվազման աստիճանը, կայանում անհրաժեշտ մաքրման աստիճան ապահովելու համար նախատեսվել են կենսաբանական մաքրման և բիոգեն էլեմենտների մաքրման պրոցեսներ:

Հաշվարկային ցուցանիշներով կեղտաջրերը կարող են տրվել կենսաբանական մաքրման, քանզի աերոբ բակտերիաների կենսագործունեության անհրաժեշտ էլեմենտների առկա քանակները բավարար են կենսաբանական լրիվ մաքրման պրոցեսի համար

$$\text{ԹԿՊ: } N : P = 100 : 8.2 : 1.4$$

Կեղտաջրի PH ցուցիչը գտնվում է անհրաժեշտ $6 - 8,5$ սահմանում:

Կեղտաջրերի մաքրման տեխնոլոգիական սխեման

Մաքրման կայանի տեխնոլոգիական սխեման որոշելու համար որոշիչ են հանդիսանում հետևյալ ելակետային տվյալները.

1. Մաքրման կայանների տարածքները գտնվում են բնակելի թաղամասերում և շրջապատված են 1-2 հարկանի տներով: Տարածքների մակերեսները 250 մ^2 :
2. Ձմեռվա հաշվային ջերմաստիճանը -22°C է, իսկ տևողությունը՝ 4 ամիս:
3. Կեղտաջրերի միջին օրեկան ելքը $200 \text{ մ}^3/\text{օր}$,
4. Կեղտաջրերը կենցաղային են հաշվարկային համապատասխան որակական ցուցանիշներով,
5. Մաքրված կեղտաջրերի որակը 4-րդ կարգի՝ ոռոգման համար օգտագործելի:

Հիմք ընդունելով տեխնիկական առաջադրանքի պահանջները և նախագծման որոշիչ ելակետային տվյալները նախագծում նախատեսվել է հետևյալ տեխնոլոգիական սխեման՝

Կեղտաջրերի խոշոր կեղտոտությունների հեռացում - կենսաբանական մաքրում – պարզեցում – վարակազերծում – թթվածնով հարստացում:

Մաքրման պրոցեսների համար նախատեսվել են հետևյալ կառուցվածքները.

- 1- Ճաղանանդակ
- 2- Աերոտենկ
- 3- Երկրորդային ուղղաձիգ պարզարան

4- Կոնտակտային պարզարան

5- Թթվաձնով հարստացում և նիտրիֆիկացիա պնևմատիկ աերացիայի միջոցով:

Կեղտաջրերից խոշոր կեղտոտությունների հեռացումը իրականացվում է ճաղավանդակի միջոցով, որը տեղադրվում է մաքրման կայանի մուտքի կոլեկտորի վրա:

Առաջնային մեխանիկական մաքրում չի նախատեսվում:

Կենսաբանական մաքրումը իրականացվելու է աերացիոն բլոկում, որը կազմված է երկարատև աերացիայի աերոտենկից և երկրորդային պարզարանից:

Կենսաբանական մաքրման համար նախատեսվել է 24 ժամյա երկարատև աերացիա աերոտենկում, ապա տիղմի 2 ժամյա նստեցում երկրորդային պարզարանում:

Բիոգեն էլեմենտների՝ ազոտի և ֆոսֆորի քայքայումը և հեռացումը նախատեսվել է կենսաբանական մեթոդով առանց քիմիկատների օգտագործման, կեղտաջրերի երկարատև նիտրիֆիկացիայի և նստեցման արդյունքում:

Կեղտաջրերի ախտահանումը իրականացվելու է կոնտակտային պարզարանում, որտեղ նախատեսվել է նաև արտանետվող կեղտաջրերի թթվաձնով հարստացում և նիտրիֆիկացիա աերացիայի միջոցով:

Մաքրման կայանների համար նախատեսված տարածքները փոքր են և չեն համապատասխանում ըստ ՀՀՇՆ40.01.03 սանիտարական գոտու պահանջվող նորմերին: Այդ տարածքներում մաքրման կայանների տեղկայման համար կառուցվածքները նախատեսվում են համակցված, առանց տիղմի մշակման:

Հաշվի առնելով Մարտունու կլիմայական պայմանները, երբ ձմեռվա ամիսներին օդի -25°C ջերմաստիճան ունեցող օրերի քանակը հասնում է 15-ի, ինչպես նաև գիշերային ժամերին կեղտաջրերի ելքի նվազումը և ընդհատումները նախատեսվել է ծածկել մաքրման կառուցվածքները՝ կեղտաջուրը սառեցումից պաշտպանելու և կենսաբանական մաքրման օպտիմալ պրոցեսը ապահովելու համար:

Կեղտաջրերը մաքրման կայան հասցնելու համար անհրաժեշտ է գոյություն ունեցող $d=200\text{մմ}$ կոլեկտորը շարունակել մինչև մաքրման կայանի մուտքամաս:

Մաքրման կայանի մուտքում նախագծվող կոլեկտորի թաղման խորությունը կազմում է 1,0մ, որից հետո ջրի շարժումը մաքրման կառուցվածքից - կառուցվածք տեղի է ունենում ինքնահոս, որի համար կառուցվածքները տեղադրվել են ստորգետնյա:

Մաքրված կեղտաջրերը հեռացվում են հարակից հողամասեր և Մարտունի գետ:

Շահագործման ժամանակ մաքրման կայանի նորոգման և մաքրման համար կեղտաջրերը կառուցվածքներից դատարկվում և հեռացվում են ավտոպոմպի միջոցով:

Ներկայացված տեխնոլոգիական սխեման պարզ է, առանց ավագորսիչի, պարզարանի, տիղմի հրապարակի և քլորակայանի, չի պահանջում դժվար և աշխատատար սպասարկում, քիմիական ռեագենտներ և մեծ շահագործման ծախսեր:

1.3 ԾԱՂԱՎԱՆՈՒՄ

Կեղտաջրերից կեղտոտությունների բռնումը իրականացվում է մետաղական ճաղավանդակի միջոցով, որն տեղադրվում է պոմպակայանում ե/բ առվակի մեջ, 60° անկյան տակ: Ծաղավանդակը ունի 400x460մմ ուղղանկյուն կտրվածք և 8մմ տրամագծով ճաղեր, դասավորված իրարից 16-20մմ հեռավորությամբ: Ծաղավանդակին բռնված կեղտոտությունները հեռացվում են ձեռքով, փոցխի օգնությամբ և լցվում կափարիչով փակվող աղբամանի մեջ, ախտահանվում քլորակիրով և հեռացվում աղբավայր: Թափոնների տարեկան ծավալը կազմում է 8.0 մ³/տարի:

1.4 ԿԵՐՏԱՋՐԵՐԻ ԿԵՆՍԱՔԱՆԱԿԱՆ ՄԱՔՐՈՒՄԸ

Կեղտաջրերի կենսաբանական մաքրման համար նախատեսվել է երկարատև աերացիոն բլոկ աերոտենկի և երկրորդային պարզարանի համակցմամբ: Աերոտենկը ունի 10.5մ երկարության և 3մ լայնության երկու սեկցիա:

Աերոտենկի լայնական կտրվածքը կախված օդի տրման եղանակից ընդունվել է ուղղանկյուն, որի դեպքում հատակին տիղմի նստեցում տեղի չի ունենում և ապահովվում է օդի և ակտիվ տիղմի պատշաճ խառնումը, առանց մեռյալ գոտիների:

Համակցված երկրորդային պարզարանը ուղղաձգ է, երկու սեկցիայով և տիղմի հավաքման խուցերով: Աերոտենկը պարզարանից բաժանող միջնապատի վրա կեղտաջրի հեռացման եռաբաշխիկները դասավորված են այնպես, որպեսզի պարզարանում տուրբուլենտություն չառաջանա:

Ակտիվ տիղմի շրջադարձը դեպի աերոտենկ իրականացվում է երկրորդային պարզարանի տիղմի խուցում տեղակայված պոմպի միջոցով, որը տիղմը վերադարձնում է ընդունման հորի առվակ, ճաղավանդակից առաջ:

Աերոտենկը աշխատում է երկարատև աերացիայի ռեժիմով, օրվա ընթացքում աերացիայի տևողությունը կազմում է 24 ժամ, տիղմի դոզան 4 գ/լ, ինոքսը՝ 60մլ/գ:

Կեղտաջրի մատակարարումը կայանք նախատեսվում է երկու տեղից, իսկ երկրորդային պարզարանի հեռացնող խողովակը տեղակայվում է այնպես, որպեսզի ապահովվի կեղտաջրի հավասարաչափ արտահոսքը: Ջրթափերը կեղտաջրի հավասարաչափ թողքի համար կարգավորվում են ըստ բարձրության:

Լողացող նյութերի բռնման համար նախատեսվել է կիսախորասուզված վահան եռաբաշխիկի տեսքով, որը ջրի մեջ իջեցվում է 150մմ:

Օդի մատակարարումը աերոտենկ իրականացվում է առանձին տեղակայված 60լ/վրկ արտադրողունակության օդամղիչի միջոցով, իսկ բաշխումը միջին պղպձակներով խողովակային տիպի մեմբրանային աերատորներով:

1.5 ԵՐԿՐՈՐԴԱՅԻՆ ՈՐԴԱՁԻԳ ՊԱՐԶԱՐԱՆ

Համակցված ե/բ երկրորդային պարզարանը ուղղաձգ է, 3մ x 3մ երկու առանձին սեկցիաներով, որոնցից յուրաքանչյուրի ընդհանուր ծավալը կազմում է 30մ³: Նստեցման տևողությունը 2 ժամ: Տիղմի հավաքման խուցի ծավալը 4.1 մ³:

Ավելցուկային տիղմի օրեկան ծավալը կազմում է 0.5մ³, իսկ խոնավությունը 98%:

Ավելացված ակտիվ տիղմը ուղղաձիգ պարզարանի տիղմի խուցերից ամիսը 2 անգամ ավտոմատիկ միջոցով դուրս է հանվում և տեղափոխվում աղբավայր:

1.6 ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ԽՈՐԸ ՄԱՋՐՈՒՄԸ ԲԻՈԳԵՆ ԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻՑ

Մաքրված կեղտաջրերը ոռոգման նպատակով օգտագործելու համար նախատեսվել է բիոգեն Էլեմենտների՝ ազոտի և ֆոսֆորի հեռացումը նիտրիֆիկացիայի միջոցով:

Կենցաղային կեղտաջրերում ֆոսֆորը գտնվում է ֆոսֆատների տեսքով, որի պարունակությունը կեղտաջրում նշանակելի չափով կախված է նրանից, թե ինչքան շատ է տներում օգտագործվող լվացող նյութերում սինթետիկ դետերգենտ օգտագործվում:

Միջին տվյալներով բնակելի տներից ֆոսֆորի քանակը կազմում է 5-9 մգ/լ:

Կեղտաջրի մաքրման ընթացքում տեղի է ունենում ամոնիումային ազոտի և ֆոսֆորի տրանսֆորմացիա և մասնակի հեռացում կախված տեխնոլոգիայից: Բիոգեն Էլեմենտների հեռացումը նախատեսվել է իրականացնել կենսաբանական մեթոդով, որը հանդիսանում է համեմատաբար ոչ թանկ եղանակ:

Ազոտի միացությունների հեռացման այս մեթոդը հիմնված է ակտիվ տիղմի փոքր բեռնվածքով երկարատև նիտրիֆիկացիայի պրոցեսի վրա:

Նիտրիֆիկացիայի պրոցեսը իրենից ներկայացնում է ամոնիումային ազոտի NH_4^+ կենսաբանական օքսիդացման ռեակցիաների շղթա մինչև նիտրիտներ՝ NO_2^- և նիտրատներ NO_3^- :



Նիտրիֆիկացիայի ընթացքում տեղի է ունենում օրգանական նյութերի օքսիդացում ազոտի նիտրատը մինչև ազատ ազոտի՝ N_2 վերականգնումով:

Կեղտաջրից կենսաբանական մեթոդով ֆոսֆորի հեռացման համար նույնպես կիրառվում է երկարատև աերացիայի սխեման, որի դեպքում կեղտաջրի և ակտիվ տիղմի խառնուրդը հաջորդաբար ենթարկվում է աերոբ և անաերոբ մշակման աերոտենկում և որպես դենիտրիֆիկատոր՝ ուղղաձիգ պարզարանում: Նիտրիֆիկացիայի 2-րդ փուլի համար նախատեսվել է աերացիա կոնտակտային պարզարանում:

Ֆոսֆորի հեռացումը տեղի է ունենում է կառուցվածքում առաջացող նստվածքի միջոցով:

ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ՎԱՐԱԿԱԶԵՐԾՈՒՄԸ

Կեղտաջրերի վարակազերծման համար նախատեսվել է համակցված ե/բ կոնտակտային պարզարան 3 x 3մ երկու առանձին սեկցիաներով, որոնցից յուրաքանչյուրի ծավալը կազմում է 27մ³: Զլորի հաշվային դոզան կենսաբանական մաքրումից հետո ընդունվում է 3մգ/լ, իսկ մնացորդային դոզան՝ 1,5 մգ/լ:

Զլորի անհրաժեշտ ծախսը կազմում է 25 գ/ժամ, որը նախատեսվել է իրականացնել քլորի հաբերի միջոցով, յուրաքանչյուր սեկցիայի մուտքի խողովակների վրա տեղակայելով բլոկներ 3 հատ քլոր-փափուշտներից:

Քլորի և կեղտաջրերի խառնուրդը ապահովելու համար կոնտակտային պարզարանում նախատեսվել է կեղտաջրերի սեղմված օդով բարբոտած $0,5\text{մ}^3/\text{մ}^2$ ժամ ինտենսիվությամբ, աերոտենսիկ օդամղիչից: Բացի խառնուրդը, դենիտրիֆիկացիայից հետո բարբոտածի արդյունքում միժամանակ տեղի են ունենում նիտրիֆիկացիայի 2-րդ փուլը ազատ ազոտի հեռացմամբ, ինչպես նաև արտանետվող կեղտաջրերում արագ մեծանում է լուծված թթվածնի քանակը:

Կոնտակտային պարզարանը ունի 54մ^3 ընդհանուր ծավալ, որտեղ կոնտակտի և աերացիայի տևողությունը կազմում է 6 ժամ:

Քլորի դոզան հարկավոր է ճշտել շահագործման ընթացքում:

1.7 ՕՂԱՄԴԻՉԻ ՇԵՆՔԸ

Օդամղիչների տեղակայման համար նախատեսվել է բետոնե հիմքով տուֆից շենք $3.8 \times 3.0 \times 2.3\text{մ}$ չափերով: Շենքն ունի դուռ, բացվող պատուհան, միալանջ թիթեղյա տանիք, բետոնե հատակ:

Օդամղիչները տեղադրվում են մեկ ընդհանուր բետոնե հիմքի վրա: Օդի ներհոսքը կատարվում է տանիքին տեղակայված դեֆլեկտորի միջոցով:

Օդամղիչների էլեկտրական ղեկավարման վահանը տեղադրվում է շենքի ներսի պատին: Շենքն ունի լուսավորություն:

1.8 ԿԱՌՈՒՑԱԾՔՆԵՐԻ ՕՂԱՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կեղտաջրերի մաքրման ընթացքում առաջացող գազերը կառուցվածքներից հեռացվում են բնական եղանակով, օդափոխության $d=100\text{մմ}$ խողովակներով, որոնք տեղակայվում են բոլոր կառուցվածքների ծածկերի վրա, մինչև 2մ բարձրությամբ:

2. ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԸ

2.1 ՕՂԱՄԻՉ

Մաքրման կայանում աերացիայի համար անհրաժեշտ օդը տրվում է օդամղիչով: Նախատեսվում է նմանատիպ 2 օդամղիչներ, որոնցից մեկը աշխատող մյուսը պահեստային: Օդամղիչի արտադրողունակությունը կազմում 43լ/վրկ , իսկ ճնշումը 10մ : Օրվա ընթացքում օդամղիչը աշխատելու է 24 ժամ: Էլեկտրասնուցումը եռաֆազ, 380վ :

Նրանց վրա պետք է տեղակայվեն ձայնակլանիչներ: Օդատարները նախատեսվել են $d=50\text{մմ}$ ԴԵ խողովակներից, իսկ բաշխումը մանր պղպձակներով խողովակային տիպի մեմբրանային աերատորներով:

2.2 ԱԿՏԻՎ ՏԻՂՄԻ ՇՐՋԱՆԱԾՄԱՆ ՊՈՍՊ

Երկրորդային պարզարանից դեպի աերոտենսկի մուտքամաս շրջադարձային ակտիվ տիղմի արտամղումը նախատեսվել է խորասույզ երկու պոմպերի միջոցով, որոնք առանձին-առանձին տեղադրվում են նստվածքների յուրաքանչյուր խուցում: Պոմպերն աշխատելու են անջատ սխեմայով:

Ֆեկալային պոմպերի արտադրողունակությունը $Q=1.0$ լ/վրկ, ճնշումը $H=7-10$ մ, տիղմի խոնավությունը 98%: Օրվա ընթացքում պոմպերն աշխատելու են 24 ժամ: Էլեկտրասնուցումը միաֆազ, 220վ:

Նախատեսվել է պահեստում ունենալ նմանատիպ ևս 1 պահեստային պոմպ, բանվորական պոմպերից մեկի չաշխատելու դեպքում այն փոխելու համար:

2.3 ՎԱՐԱԿԱԶԵՐԾՄԱՆ ԶԼՈՐ ՓԱՄՓՈԻՇՏՆԵՐ

Կոնտակտային պարզարանում տեղակայվում են 2 հատ ծակոտկեն պատյանով 3 քլոր-փամփուշտներով բլոկներ, որոնք քլորի հաբերով լիցքավորվում են վերևից:

ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԻԱՆ

Մաքրման կայանի նախատեսված կառուցվածքները համաձայն նորմերի ունեն հետևյալ դասակարգումը ըստ.

- Պատասխանատվության - II դասի,
- Հրակայունության - II աստիճանի,
- Սեյսմիկ գոտեվորման - II գոտի, VIII-IX բալ:

Մաքրման կայանի կառուցվածքները իրականացվում են մոնոլիտ երկաթբետոնից, օգտագործելով B25, W4, F50 դասի ծանր բետոն:

Մաքրման կառուցվածքները հանդիսանում են ուղղանկյուն փակ կառուցվածքներ, որոնց ստատիկ հաշվարկի համար կազմվել են հաշվարկային սխեմաներ նշելով գործող բեռների և ազդեցությունների կոմբինացիաները: Ըստ հաշվարկների կառուցվածքների ծովող էլեմենտների հաստությունը կազմում է 200մմ կրկնակի ամրանավորմամբ:

Հատակի, պատերի և ծածկի ամրանավորումը նախատեսվում է իրականացնել ամրանային կարկասով կազմված երկու շարք հարթ ցանցերից, A-III, AC500 դասի երկայնական և լայնական $d=14$ մմ ամրաններով: Ցանցերը միանում են ամրանների կտորներով:

Ամրանների համար բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը կազմում է 30մմ:

Հատակի տակ նախատեսվել է խճի նախապատրաստական շերտ և բետոնացվում B7.5 դասի 10սմ հաստության բետոնով:

Կառուցվածքները ստորգետնյա են, թաղվում են հողում և թմբապատվում 0.5մ հաստության I և II խմբի գրունտներով: Պատերի արտաքին մակերևույթները

հիդրոմեկուսացվում են բիոռումի մածիկով, , իսկ ներքին մակերևույթները հիդրոմեկուսիչ պոլիմերցեմենտային 1մմ հաստության ծածկվածով:

Բոլոր կառուցվածքները միջնորմներով բաժանվում են 3մ լայնության երկու առանձին սեկցիաների:

Կառուցվածքների ներս մուտքի համար յուրաքանչյուր կառուցվածքի վրա նախատեսվում է մետաղական մտոցներ, բացվող կափարիչներով:

Կառուցվածքների օդափոխությունը բնական է, որն իրականացվում է խողովակային կանգնակների միջոցով:

Ծածկի և պատերի մեջով խողովակների անցկացման համար բետոնում տեղակայվում են պողպատյա պատյան-խցուկներ:

2.4 ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ԷԼԵԿՏՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄԸ

Մաքրման կայանի սարքավորումների անհրաժեշտ եռաֆազ էլեկտրասնուցումը նախատեսվել է իրականացնել օդային եղանակով ՅԷՑ-ի հարակից գծից 4x10 մմ² մալուխով, որից հետո մաքրման կայանի տարածքում գետնափոր ՊԷ խողովակներով: Էլեկտրական անջատիչը տեղակայվում է օդամղիչի արտաքին պատին ամրացված մետաղական պահարանում: Մաքրման կայանի պահանջվող էլեկտրաէներգիայի հզորությունը կազմում է 15 կվտ:

2.5 ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ԳԵՆՊԼԱՆԻ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Մաքրման կայանների կառուցման համար Մարտունու և Գեղիովտի բնակելի թաղամասերում Մարտունի քաղաքապետարանի կողմից մաքրման կայաններից յուրաքանչյուրի համար **նախնական առաջարկված հողամասի մակերեսը կազմում է 0.025 հա:** Այդ տարածքում մաքրման կայանի տեղակայման համար կառուցվածքները նախատեսվել են համակցված:

Տարածքի կառուցապատման խտությունը կազմում է 80%: Կառուցվածքները թմբապատվում են 0.5մ հաստության փափուկ գրունտով, որոնց վրա արգելվում է մեքենաների բարձրանալը:

Մաքրման կայանի հեռավորությունը հարակից բնակելի առանձնատներից կազմում է շուրջ 60մ:

Մաքրման կայանի տարածքը ցանկապատվում է մետաղական ցանցային ցանկապատով և կանաչապատվում:

Կայանին հարակից ավտոճանապարհը գրունտային է:

3. ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Գեղահովիտ համայնքի կեղտաջրերի մաքրման կայանի տեխնիկական հաշվարկային բնութագիրը.

- Թողունակությունը 200 մ³/օր
- Ձմռան հաշվարկային ջերմաստիճանը -25°C
- Միջին ժամային ելքը 8.4 մ³/ժամ
- Անհավասարուչափության ընդհանուր գործակիցը 3
- Չմաքրված կեղտաջրի ԹԿՊ₂₀ 135 մգ/լ
- Չմաքրված կեղտաջրի կախված մասնիկները 124 մգ/լ
- Կեղտոտությունների քանակը ըստ ԹԿՊ-ի 25 կգ/օր
- Կեղտոտությունների քանակը ըստ կախված մասնիկների 22.8կգ/օր
- Աերացիայի տևողությունը աերոտենկում տիղմի 4 գ/լ դոզայի դեպքում 24 ժամ
- Աերացիայի ընթացքում հաշվային ելքը 8.6 մ³/ժամ
- Աերացիայի համար տրվող օդի ելքը 43 լ/վրկ
- Նստեցման տևողությունը երկրորդային պարզարանում 2 ժամ
- Ավելցուկային ակտիվ տիմի քանակը ըստ չոր նյութի 19.5 կգ/օր
- Պարզարանից ավելցուկային տղմախառնուրդի քանակը ըստ ծավալի, խոնավությունը 98% 0.50 մ³/օր
- Վարակազերծման համար ակտիվ քլորի քանակը 3 մգ/լ դոզայի դեպքում 0.6 կգ/օր
- Կոնտակտային պարզարանում բարբոտաժի և վարակազերծման տևողությունը 6 ժամ:
- Նստվածքների հեռացումը թափոնավայր ավտոպոմպի միջոցով ամիսը 2 անգամ:

ՄԱՔՐՎԱԾ ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Նախագծում նախատեսված տեխնոլոգիական սխեմայով կերցադային կեղտաջրերի մաքրում իրականացնելու արդյունքում մաքրված կեղտաջրերի հաշվարկային ցուցանիշները կազմում են.

- Կեղտաջրի ջերմաստիճանը 10-20°C
- PH ցուցիչը 6,0 -7,8
- ԹԿՊ₂₀ 8 -9 մգ/լ
- Կոլոիդ մասնիկներ 8 -9 մգ/լ
- Ազոտ ընդհանուր 6 – 8 մգ/լ
- Ֆոսֆոր ընդհանուր 0,4 – 0.7 մգ/լ
- Լուծված թթվածնի քանակ 4,5 – 5.0 մգ/լ
- Մնացորդային քլորի քանակը 1,5 մգ/լ:

Մաքրված կեղտաջրերը որակական հաշվարկային ցուցանիշներով համապատասխանում են ոռոգման ջրերի նորմերին:

4. ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Շինարարական արտադրության նախագիծը ներառում է հետևյալ ենթաբաժինները.

- Շինմոնտաժային աշխատանքների իրականացման հաջորդականությունը,
- Տեխնոլոգիաները,
- Նորմատիվային պահանջները:

Շինարարության իրականացման առաջարկվող հերթականությունը բերված է օրացույցային գրաֆիկում

4.1 ՆԱԽԱԿԱՏՐԱՍՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

Նախապատրաստական աշխատանքները նախորդում են հիմնական աշխատանքներին և իրականացվում են մինչև գրունտների մշակումը: Այն ընդգրկում է շինհրապարակի տարածքի նախապատրաստումը, չորացումը, գեոդեզիական տեղակայումը և նշահարումը, քանդման ենթակա ցանկապատերի և կառույցների քանդումը և այլն:

Հողային աշխատանքներ կատարելուց առաջ պետք տեղանքը մաքրվի քարերից, թփերից, աղբից և ուրիշ խանգարող կյուլերից: Կապալառուն միշտ պետք է նախազգուշական միջոցառումներ ձեռնարկի հողեհից և դրա տարածումից խուսափելու համար: Այն ծառերը և թփերը, որոնք թողնում են տեղում, պետք է պաշտպանվեն: Վնասվածքները, որոնք կհասցվեն կապալառուի գործունեության արդյունքում, հատուցվում է վերջինիս կողմից:

Նախագծում, որպես նախապատրաստական աշխատանքներ են նախատեսվել շինարարական գոտու մակերևույթի մեքենայացված մաքրումը և հարթեցումը, անհարթությունների կտրումը, փոսերի լցումը և խտացումը բուլդոզերով:

4.2 ՀՈՂԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

Հիմնական կառուցվածքների շինարարության համար հողային աշխատանքների տեխնոլոգիան ընդգրկում է գրունտի մշակում, հետլիցք, տեղափոխում, տոփանում և հարթեցման պրոցեսներ:

Այս աշխատանքների ժամանակ պետք է կիրառվեն բոլոր անհրաժեշտ նախազգուշական միջոցները, որպեսզի չվնասվեն ստորգետնյա գոյություն ունեցող կոմունիկացիոն գծերը, տրանսպորտային ենթակառուցվածքները, սեփականաշնորհված հողերը:

4.3 ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Ջրահեռացման գծի խրամուղու փորման խորության սահմաններում երկրաբանական կտրվածքում առանձնացվել են տարբեր շերտեր, ըստ ինժեներաերկրաբանական կից հաշվետվության, իսկ կառուցվածքների փոսորակի խորությունը և շեպերի թեքությունը ներկայացված է նախագծի գլխավոր հատակագծով:

Մաքրման կայանի փոսորակի մշակման ժամանակ գետից աջաջացած ֆիտրագիոն ջրերի առկայության դեպքում անհրաժեշտ է իրականացնել ջրերի արտամղում դեպի գետը պոմպի օգնությամբ, որը աշխատանքները պետք է ներառված լինի մրցութային

Փաստաթղթերով Կապալառուի կողմից ներկայացված հողային աշխատանքների մշակման միավոր գներում:

ՊԷ ծալքավոր խողովակների մոնտաժը իրականացվում է խրամուղում առանձին խողովակներով, ուստի խրամուղու լայնությունը հիմքում ընդունվում է նախագծում ներկայացված խողովակի խրամուղիների մշակման լայնական կտրվածքների չափերի:

Շինարարության ընթացքում կողալիցքով փակել հարակալից ասֆալտապատ ճանապարհը արգելվում է: Մշակված ավելցուկային գրունտները պետք է հեռացվեն շինհրապարակից թափոնավայր՝ պատվիրատուի կողմից հատկացված վայրը:

Կողեկտորի վրա տեղակայվող հորերը նախատեսվել են կլոր կտրվածքի 1,0մ ներքին տրամագծով, որոնց տեղադրման համար փորվող փոսորակի չափերը ընդունվել են 2,2x2,2մ և հողային աշխատանքները ներառվել են խրամուղու մշակման հողային աշխատանքների ծավալներում:

Խրամուղու և փոսորակի մշակման համար էքսկավատորի ընտրությունը կատարվել է ելնելով.

- խրամուղու խորությունից և լայնությունից,
- գրունտների կարգից և աշխատանքների ծավալից,
- կողալիցքի իրականացումից,
- շինարարության ժամկետից և գրաֆիկից:

Խրամուղու և փոսորակի մշակման և գրունտների բարձրման համար ընտրվել է չափային 3-րդ կարգի 0,5 մ³ շերտի տարողությամբ, անվավոր, հակադարձ բախ էքսկավատոր:

Փորման ժամանակ կողալիցքի բարձրությունը պետք է 0,4-0,5մ ցածր լինի շերտի դատարկման նիշից: Էքսկավատորով խրամուղու մշակման ընթացքում չի թույլատրվում հիմնատակի գրունտի բնական ստրուկտուրայի խախտում, որի համար էքսկավատորը խրամուղին մինչև նախագծային նիշ չի փորում հիմնատակում թողնելով ենթաշերտ, որի հաստությունը կախված է էքսկավատորի տիպից: Հիմնատակի չքանդվող ենթաշերտի հաստությունը ընտրված էքսկավատորի համար ընդունվում է 5 սմ:

Պոլիէթիլենային խողովակաշարի դեպքում հաշվի առնելով, որ խողովակաշարի տակ իրականացվելու է նախապատրաստական շերտ համապատասխան խտացմամբ, խրամուղին փորվում է մինչև նախագծային նիշ:

4.4 ԳՐՈՒՆՏԻ ՀԵՏԼԻՑՔԸ

Խրամուղու և փոսորակի գրունտներում կոշտ խառնուրդների առկայությունը և հիմնատակի հնարավոր ելունները կարող են վնասել խողովակաշարը, ինչը կանխելու համար նախատեսվում է իրականացնել ավազի նախապատրաստական շերտ 10սմ հաստությամբ:

Խողովակների և կայանի հիմքի տեղադրումից առաջ, խրամուղու հատակը ենթակա է հարթեցման և տոփանման:

Հետլիցքը կատարվում է 2 փուլով:

1-ին փուլի ժամանակ կատարվում է ներքին գոտու հետլիցք միաժամանակ կատարելով տոփանում:

2-րդ փուլը իրականացվում է նախնական հիդրավիկական փորձարկումից հետո, որի ընթացքում կատարվում է վերին գոտու հետիցք 20սմ-ից մեծ և խտացվող շերտի հաստության 2/3 գերազանցող չափերի խառնուկ չպարունակող գրունտով, ծածկելով նաև խողովակաշարի կարերը:

Կառուցվածքների հետիցքը և թմբապատվումը իրականացվում է տեղի մշակված փափուկ գրունտից և կանաչապատվում բազմամյա խոտաբույսով:

Տոփանված գրունտի պրոկտորի խտությունը պետք է մեծ լինի 95%-ից, որը պետք է հիմնավորվի լաբորատոր փորձարկումների արդյունքում տրված եզրակացությամբ:

Լաբորատոր փորձարկումների աշխատանքները պետք է ներառված լինի մրցութային փաստաթղթերով Կապալառուի կողմից ներկայացված հողային աշխատանքների մշակման միավոր գներում:

Գրունտի տոփանման լաբորատոր եզրակացության հաշվետվությունները պետք է ներկայացվեն կապալառուի կողմից կատարողական փաստաթղթերի հետ միաժամանակ:

5. ԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

Բետոնի հիմնական բնութագրումը ըստ բետոնի նորմատիվային դասի հաստատվում է համաձայն ամրության B, ցրտադիմացկունության F և անջրանցիկության W: Ամրության դասը սեղմամբ որոշելիս ընդունում են սեղման ժամանակ ամրության այն սահմանը կգ/սմ², որ դիմանում է 20x20x20 սմ նմուշը, պատրաստված բանվորական կազմից և փորձարկված 28 օր նորմալ ամրացումից հետո:

Նախագծով նախատեսված է ծանր բետոն հետևյալ պարամետրերով.

B12.5, B15 – չոր պայմաններում աշխատող բետոն,

B15, F150, W4- ջրի հետ անմիջական շփման մեջ գտնվող պատեր և հատակ:

Ջրանթափանցելիության և ցրտադիմացկունության պարամետրերով բետոնի շաղախի կազմը, ինչպես նաև նրա մեջ օգտագործվող հավելանյութերի տեսակը և քանակը, որոշվում է լաբորատոր փորձարկումների տվյալների հիման վրա:

Բետոնային շաղախը պատրաստվում է ըստ Միջպետական ԳՕՍՏ7473-2010 պահանջների և պետք է ապահովի որակի տրված ցուցանիշները:

Նյութերի համամասնությունը բետոնի մեջ պետք է ընտրվի ելնելով բետոնի հատկություններից, որն անհրաժեշտ է կառուցվող շինությանը և աշխատանքի պայմաններից: Բետոնային խառնուրդի կազմը, պատրաստումը, ընդունման կարգը, վերահսկման և տեղափոխման մեթոդները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 27006 և ԳՕՍՏ 31384:

Բետոնային շաղախի յուրաքանչյուր պարտիա պետք է ունենա որակը հաստատող փաստաթուղթ, իսկ շաղախից վերցրված նմուշը ստուգվի լաբորատորիայում 28 օր հետո ըստ ԳՕՍՏ10180:

Բետոնի շաղախները պետք է ունենան որակի հետևյալ տեխնոլոգիական ցուցանիշները.

-հոսունության մարկան P2 35-41սմ,

-կոնի նստվածքը П2 5-9 սմ,

-կոշտությունը Ж2 11-20 վրկ,

-խտացման մարկան KY2 1,45-1,26

Բետոնի շաղախի տեղափոխումը շինհրապարակ նախատեսվում է իրականացնել ավտոբետոնախառնիչով, բացառելով նրանում խառնուրդի միատարրության խախտումը. ցեմենտահյուլթի կորուստը և մթնոլորտային տեղումների լցվելը:

Տեղափոխման ընթացքում շաղախի կոմպոնենտների լրացուցիչ քանակների ավելացում չի թույլատրվում, բայց ավտոբետոնախառնիչի դեպքում թույլատրվում է շինհրապարակում շաղախի հարմար տեղակայման համար հավելանյութերի խառնումը:

Բետոնի, երկաթբետոնի և կոնստրուկցիաների որակի վերահսկումը կարող է կատարվել առանց քանդելու, ֆիզիկական մեթոդներով, որոշելու համար բետոնի ամրությունը, նրա միատարրությունը, խոռոչների գոյությունը, ճաքերը և այլն: Եթե այդ փորձերով պարզվի, որ բետոնը չի համապատասխանում պահանջվող պայմաններին, ապա այդ դեֆեկտների վերացման հնարավորությունը և կարգը որոշվում է նախագծային կազմակերպության հետ համատեղ:

Բետոնը լցնելուց հետո հարկավոր է այն մանրակրկիտ խտացնել: Խտացման աշխատանքների համար օգտագործում են թրթռիչներ: Բետոնի խառնուրդի խտացման ժամանակ չի թույլատրվում թրթռիչը հենել ամրաններին, միջադիր դետալներին, ինչպես նաև կաղապարամածի ամրացման էլեմենտներին:

Խորքային թրթռիչի մխրճումը բետոնի խառնուրդի մեջ պետք է ապահովի նրա խորացումը նախապես լցված շերտի մեջ 5-10 սմ-ով:

Բետոնի ամրացման ընթացքում թրթռացումը արգելվում է: Բետոնը, որը խտացված չէ համարվում է անորակ:

Շինարարական կարերը թույլատրվում են միայն համաձայն գծագրերի: Կարերի իրականացման դեպքում մինչև բետոնի նոր շերտի լցումը արդեն տեղադրված բետոնի վրա (շինարարական կարի վրա), այդ շերտի մակերևույթը նախապատրաստվում է հետևյալ կերպ.

- Եթե նախապես լցված բետոնը չի ամրացել, մակերևույթը հարթեցնում են մետաղալարե խոզանակներով կամ փչելով:
- Եթե բետոնը ավոյացել է, բետոնի մակերևույթը պետք է կոպիտ տաշվի 1սմ խորությամբ այնպես, որ լցանյութի վնասված մասնիկները և փչացած բետոնը չմնան մակերևույթին:
- Մակերևույթը պետք է մանրազնին մաքրվի ցեմենտի կաթից, փրփուրներից և կեղտից: Մինչև բետոնի լցումը մակերևույթը թրջվում է:

6. ԱՄՐԱՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

- Ամրանները տեղադրվում են աշխատանքային գծագրերին համապատասխան:
- Նախագծով նախատեսված ամրանի դասի, մակնիշի, տեսականու փոփոխությունը պետք է համաձայնեցվի հեղինակային հսկիչի հետ:
- Ամրանային պողպատի մասնագիրը ներկայացված է աշխատանքային գծագրերում:
- Եթե ուղեկցող փաստաթղթերի տվյալները և նախագծի պահանջներին համապատասխան ստուգիչ փորձարկումների արդյունքները չեն համընկնում՝ ամրանների այդ խմբաքանակը արտադրության չի թույլատրվում: Պողպատե ամրանը չպետք է ճաքեր և շերտավորումներ ունենա: Բոլոր ամրանները պետք է մաքրվեն ժանգից և ամբողջ կաղապարամածը՝ յուղերից և ներկերից:
- Պողպատե ամրանները պետք է պահվեն առանձին-առանձին, ըստ խմբաքանակների, ընդ որում պետք է կոռոզիայի և կեղտոտվելու դեմ միջոցառումներ կիրառվեն, ինչպես նաև

ապահովվի մատակարարի մետաղական պիտակների պահպանումը և դրանց հասանելիությունը:

- Չլարվող ամրանները պետք է պահվեն ծածկի տակ, իսկ լարվողը և որմնակապերը՝ փակ, չոր շինություններում: Ձողային ամրանները պետք է դասավորվեն դարակաշարերի վրա:
- Ամրանների նախապատրաստումը պետք է կատարվի СНИП 3.03.01-85 պահանջներին համապատասխան: Թույլատրվում է ձողերի կցվածքումը կատարել կոնտակտային եռակցումով՝ պահպանելով կցվածքային միացության հավասար ամրությունը:
- Կցվածքային մակարդակները հնարավորին չափով տեղադրվում են աստիճանաձև:
- Ամրանի մոնտաժումն սկսելուց առաջ պետք է ստուգվի կաղապարամածը: Ամրանը մոնտաժվում է այնպիսի հաջորդականությամբ, որն ապահովի ամրանի դիրքը և ամրացումը: Ամրանի ձողերի աստղաձև հատումները, որոնք մոնտաժված են հատ-հատ պետք է միացնել կապակցող լարերով:
- Մոնտաժված ամրանների և եռակցված կցվածքային միացությունների ընդունումը կատարվում է մինչև բետոնալցումը կազմելով ծածկված աշխատանքների ակտ:
- Պողպատե ամրանների վրա բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը պետք է համապատասխանի СНИП 2.03.01-84 և 2.06.08-77 -ին:
- Ամրանի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը պետք է լինի ոչ պակաս քան 3սմ, իսկ
- բետոնի պաշտպանիչ շերտի շերտումը նախագծայինից չպետք է գերազանցի 5սմ:
- Բոլոր օգտագործվող պողպատե ամրանները պետք է մաքուր լինեն կեղտից, յուղից և ժանգից:

7. ՊՈԼԻԵԹԻԼԵՆԵ ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԻ ՄՈՆԱՏԱՃ

Հողային աշխատանքների և հիմքերի նորմատիվային պահանջների բավարարումից հետո, խրամուղու երկայնքով տեղադրում են խողովակները՝ նախօրոք մաքրելով խողովակի ներքին խոռոչը (տարբեր տեսակի կեղտերից, ձյունից և այլն):

Ոչ ճնշումային խողովակները պետք է ըստ թեքության ուղղված լինեն լայնուկներով դեպի վերև:

Ծալքավոր լայնուկային ՊԵ խողովակների միացումը կատարվում է հետևյալ հերթականությամբ.

- Ծալքունի օգնությամբ ծալքավոր խողովակի ծալքերի վրա կավիճով նշվում է խողովակի վերջնահատվածի երկարությունը, որը պետք է մտնի նախօրոք տեղակայված խողովակի լայնուկի մեջ, թողնելով 5սմ արանք,
- Ծալքավոր խողովակի 2-րդ ծալքում տեղակայվում է ռետինե միջադիր օղակը և ստուգվում նրա ամբողջական տեղավորվածությունը ծալքում: Անհրաժեշտության դեպքում ծալքը նորից մաքրվում է:
- Խողովակի լայնուկի ներքին և օղակի արտաքին մակերևույթները մաքրվում և պատվում են հերմետիկ քսուկով,
- Մոնտաժվող խողովակը մոնտաժային հարմարանքի օգնությամբ հարթ ծայրով մոնտաժվում է նախորդ տեղակայված խողովակի լայնուկի մեջ մինչև սահմանային նշված գիծը,

- Ուղղում են խողովակի լայնուկային վերջնամասը և ավագով ամրացնում մինչև խողովակի կես տրամագիծ:

Շրջանի հորզոնական փոփոխության շեղման թույլատրելի մեծությունը չպետք է գերազանցի խողովակի տրամագծի 1/4, բայց ոչ ավել 50մմ յուրաքանչյուր կողմից:

Ողղահայաց ողողությամբ շեղում չի թույլատրվում:

Սառեցման գոտում տեղակայվող ՊԷ խողովակները պետք է ջերմամեկուսացվեն մեկուսիչ շերտով:

Մոնտաժի ժամանակ 2 ժամից ավելի ընդմիջման դեպքում խողովակի միացվող հատվածի ծայրը պետք է խցանել կանխարգելելու համար քարերի, կենդանիների և այլ նյութերի ներթափանցումը խողովակի մեջ:

8. ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

Առաջարկվում է կազմակերպել մեկ շինարարական տնտեսություն համապատասխան օժանդակ կառույցներով, որը շինարարության ընթացքի հետ զուգահեռ կտեղափոխվի և կտեղակայվի իր համար հատկացված համապատասխան չօգտագործվող տարածք:

8.1 ԺԱՄԱՆԱԿԱՎՈՐ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ և ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ

h/h	Անվանում	Քանակ	Զափեր, մ	Ծախ-սվող Էլեմենտ. կՎտ	Ծանոթագրություն
1	2	3	4	5	6
1	Աշխեկի գրասենյակ	1	9x2.2	3	Վագոն տնակ
2	Գործիքների պահեստ	1	6x2.5	2	կոնտեյներային
3	Մեկ տեղանոց	1			-
4	Կիսածածկ պահեստ	1	5x3		-
5	Հագուստի փոխման	1	9x2.2	3	Վագոն տնակ
6	Նյութերի փակ պահեստ	1	6x4		կոնտեյներային

Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում շինհրապարակը սարքին վիճակում պահելու համար և աշխատանքների ամբողջ ժամանակահատվածում իրականացնում է վերջինիս պահպանումը: Նյութերը և սարքավորումները պետք է ընդունվեն և կանոնավոր կերպով դասավորվեն:

8.2 ԿԱՏԱՐՈՂԱԿԱՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԵՐ

Օբյեկտի Ավարտական ակտի պատրաստումից առաջ կապալառուն նախապատրաստում և պատվիրատուին է ներկայացնում կատարողական գծագրերի 2 սովորական պատճեն և 1 օրինակ գծագրապատճեն (PDF), որոնց վրա պետք է պարզ նշված լինեն տեղադրությունները, խորությունները, թեքությունները, բարձրությունները, բոլոր հիմնական կառուցվածքների ձևերն ու չափերը, այնպես, ինչպես դրանք իրականացվել են:

Բոլոր դաշտային մատյանները, հաշվարկները, քարտեզները և այլ գեոդեզիական նյութերը պետք է հանձնվեն Տեխնիկիչին և պատվիրատուին այդ աշխատանքների ավարտից հետո:
Տվյալները, որոնք ստացվում են գեոդեզիական աշխատանքներից, մոցվում են դաշտային մատյանների մեջ և հանձնվում:

8.3 ՍԱՅՄԱՆՎԱԾ ՈՐԱԿԻ ԱՊԱՅՈՎՈՒՄ

Կատարված աշխատանքները և օգտագործվող նյութերի որակները պետք է համապատասխանեն նախագծին, պահանջվող ստանդարտներին և նորմերին: Կատարողական գծագրերը պետք է համապատասխանեն Հայաստանում գործող ստանդարտներին:

8.4 ՋՐԻ և ԷԼԵԿՏՐԱԵՆԵՐԳԻԱՅԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄԸ ՇԻՆ ՀՐԱՊԱՐԱԿ

Ջրի և Էլեկտրաէներգիայի մատակարարումը կազմակերպում է կապալառու:

Կապալարուն պետք է կազմի գրաֆիկ և կազմակերպի աշխատանքները այնպես, որ շինարարական աշխատանքները չխանգարեն ջրի և Էլեկտրաէներգիայի մատակարարումներին:

8.5 ՆՅՈՒԹԵՐԻ և ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՏԵՍԱՎՈՐՈՒՄԸ

Պատվիրատուն կարող է ստուգել և պահանջել ցանկացած նյութի կամ միջոցի տեստավորում, որոնք պետք է կիրառվեն շինարարական աշխատանքների մեջ: Կապալառուն այդ նպատակի իրականացման համար ցանկացած ժամանակ պետք է ապահովի Պատվիրատուի մոտ շինություններ:

Այն դեպքում, եթե Պատվիրատուն չի ստուգում նյութերը և միջոցները պատրաստման վայրում, կապալառուն պետք է ստանա իր մատակարարից տեստավորման սերտիֆիկատ և ներկայացնի Պատվիրատուին տվյալ սերտիֆիկատի պատճեն: Այդպիսի սերտիֆիկատներում պետք է նշվեն, նյութերի և միջոցների տեստավորման արդյունքների մասին համաձայն մասնագրերի և նորմաների:

Եթե Պատվիրատուն որևէ նյութ որակագրկում է (ոչ ճիշտ է տեղադրված, վնասված է եղանակի ազդեցությունից, չի համապատասխանում մասնագրերի պահանջներին), ապա այդ նյութը անմիջապես հեռացվում է շինհրապարակից և կապալարուն չի վճարվում նյութի մատակարարման, փոխման, պահպանման կամ տեղափոխման հետ կապված ծախսերը:

8.6 ՀԻԳԻԵՆԱՅԻ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐԻ ԱՊԱՅՈՎՈՒՄ

Կապալառուն համաձայն Հայաստանի օրենքների, օբյեկտում ապահովում է սանիտարական պայմաններ և առաջին բուժօգնության հնարավորություն աշխատողների համար:

8.7 ՀԱԿԱՅՐԴԵՀԱՅԻՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ

Կապալառուն պետք է կառուցի և սարքավորի հրդեհային հսկիչ կետերը, ապահովի հակահրդեհային միջոցների պիտանելիությունը, դրանց հասանելիության պայմանների ստեղծումը, շենքերի և շինհրապարակների գույքի անվտանգության համար:

8.8 ԼՈՒՍԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ և ՑԱՆԿԱՊԱՏՈՒՄ

Կապալառուն տեղադրում և սպասարկում է շինհրապարակի լուսավորության համակարգը, կառուցում և պահպանում է շինարարության գոտու ժամանակավոր ցանկապատումը: Կապալառուն ցանկապատումը կատարում է այնպես, որ կենդանիներ մուտք չունենան

շինարարական գոտի: Կապալառուն պարբերաբար ստուգում է ցանկապատը և անմիջապես վերացնում առաջացած դեֆեկտները: Ժամանակավոր ցանկապատը մնում է մինչև աշխատանքների ավարտը:

8.9 ՇԻՆՐԱՊԱՐԱԿԻ ՄԱՔՐՈՒՄ

Վերջացնելով աշխատանքը, մինչև օբյեկտի վերջնական ընդունումը պատվիրատուի կողմից, կապալառուն շինհրապարակից մաքրում և հեռացնում է շինարարական թափոնը, չօգտագործված նյութերը, հավաքում և տեղափոխում սարքավորումները:

8.10 ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՎՆԱՍՈՒՄԸ

Կապալառուն իրավունք չունի վնաս հասցնել գոյություն ունեցող կառուցվածքներին, անկախ նրանից, թե դրանք պատվիրատուի կամ ինչ-որ երրորդ կողմի սեփականություն են հանդիսանում, բացառությամբ այն դեպքերի, երբ այդ վնասվածքների անհրաժեշտությունը համաձայնեցված է և հանդիսանում է կատարվող աշխատանքների մաս:

Կապալառուն աշխատանքները պետք է կատարի այնպես, որ գոյություն ունեցող այլ նթակառուցվածքները որոնք գտնվում են շինհրապարակի մետակայքում, չվնասվեն անգամ եթե դրանք ցույց տրված չեն աշխատանքային գծագրերում:

Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում կորուստի, վնասնաճքների համար և իր հաշվին պետք է կատարի անհրաժեշտ աշխատանքները՝ դրանք վերացնելու համար:

8.11 ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՊԱՀԱՆՁՎՈՂ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ ԵՎ ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ

NN	մեխանիզմների անվանում	Մեքենաների մակնիշը և տիպը
1	ավտոինքնաթափ	բեռնատվ. 10տ
3	Ավտոբետոնախառնիչ	տարողությունը 1մ ³
4	Ավտոամբարձիչ	բեռնատվ. 12տ
5	Բուլդոզեր	հզորությունը 96կՎտ
6	Կոմպրեսոր	արտադ-յունը 10մ ³ /րոպե
7	Հետահար մուրճ	ՄՕ-10
8	Ձեռքի պնեվմատոփիչ	40կգ
9	Էքսկավատոր	շերտի տարողությունը 0.5մ ³
10	Խորքային վիբրատոր	ԻՎ
11	Մակերեսային հարթ վիբրատոր	2 հատ
12	Չողման ապարատ պողպատի համար	2 հատ
13	Պոմպ “Գնոմ” հարկ եղած դեպքում	30մ ³ /ժամ արտադրողականությամբ

9. ԾԱՎԱԼԱԹԵՐԹ

Ծավալաթերթում բոլոր հիմնական և օժանդակ նյութերի արժեքները, որոնք նշված չեն առանձին տողերով (կամ նշված չեն, որ գոյություն ունեցող են) ներառված են համապատասխան տեղադրման /մոնտաժման/ տողերում:

Կապալառուն աշխատանքների միավոր արժեքը որոշելու ժամանակ պետք է հաշվի առնի բոլոր բարդությունները, լրացուցիչ աշխատանքները և հավելանյութերը (բետոնի և գեմենտե շաղախների համար) և ընդգրկի համապատասխան աշխատանքների միավոր արժեքի մեջ:

10. ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄԸ

Մաքրման ե/բ կառուցվածքների և միջանկյալ խողովակների հերմետիկությունը ստուգվում է հիդրավիկ փորձարկման միջոցով ըստ СНиП 3.05.04-85*(1991) պահանջների: Փորձարկման ժամկետն ընտրվում է կախված կլիմայական պայմաններից և ջրի առկայությունից:

Փորձարկումները իրականացվում է շին-մոնտաժային կազմակերպության կողմից:

11. ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՕՐԱՑՈՒՑԱՅԻՆ ԳՐԱՖԻԿ

Օբյեկտի շինարարության տևողությունը որոշվել է СНиП 1.04.03-85 «Շենքերի և շինությունների շինարարության տևողության նորմերի» համաձայն:

Շինարարության տևողության նորման ընդգրկում է ներհրապարակային նախապատրաստական աշխատանքների սկսման օրվանից մինչև օբյեկտի շահագործման հանձնման օրը:

Լեռնային 1500մ բարձր շրջանում և սեյսմիկ 8- 9 բալլի գոտում գտնվող օբյեկտների համար շինարարության տևողությունը մեծանում է 10 % + 10%, $K=1.2$

Հաշվի առնելով մաքրման կայանը տեղաբաշխված է անմիջապես Գավառագետի ափին, մաքրման կայանի կառուցման, բարեկարգման և ափապաշտպան աշխատանքների տևողությունը նախատեսվել է 3 ամիս՝ հուլիսից մինչև հոկտեմբեր ամիս, երբ գետի ելքը նվազագույն է:

Աշխատանքների իրականացումը նախատեսվում է մեկ հերթափոխով շինարարական առանձին կոմպլեքս 2 բրիգադներով և անհրաժեշտ մեքենա-մեխանիզներով:

Առաջին բրիգադան առաջարկվում է կազմակերպել օդամոնիթինգի կառուցման, ցանկապատման և էլեկտրասնուցման աշխատանքների համար, իսկ երկրորդը մաքրման կայանի: Սարքավորումների մոնտաժն իրականացնում է համապատասխան որակավորում ունեցող խումբը:

Աշխատողների առավելագույն քանակը կազմում է 24 մարդ, օգոստոսի 10 – 30 ժամանակահատվածում:

Գ/Գ	Աշխատանքների անվանումը	Չափի միավորը	Քանակը	Գերթափոխ / բրիգադ	Տևողությունը, օր	Գուլիս			Օգոստոս			Սեպտեմբեր			Դեկտեմբեր	
						10	20	31	10	20	31	10	20	30	10	20
1	Նախապատրաստական աշխատանքներ		1.0	1. / 1.	.8.	1 x 3										
2	Գրունտային աշխատանքներ	մ3	526.0	1. / 1.	18		1 x 4							1 x 4		
3	Ամրանային աշխատանքներ	տ	4.7	1. / 2	32				2 x 4							
4	Բետոնային աշխատանքներ	մ3	53.4	1. / 2	40				2 x	5 մարդ						
5	Գաբիոնե հենապատի և կրաքարի միջնապատի կառուցում	մ3	75.0	1. / 1.	7	1 x 4								1x3		
7	Մետաղական մուտքերի մոնտաժ	տ	0.29	1. / 1.	8									1 x 4		
8	Օդամղիչի և օդատարների, պրմայի և տրմատարների մոնտաժ և էլեկտրամատակարարում	հատ	2.00	1. / 2	17									2 x 2		
9	ՊԷ կոնկրետի և դիտահորերի կառուցում d=200մմ	մ	40/4	1. / 1.	35			1 x 3								
8	Մետաղական ցանկապատի կառուցում, կանաչապատում և փղոր ծավալի այլ աշխատանքներ	տ/մ2	1.41/280	1. / 1.	90				1 x 3							
10	Կառուցվածքների և սարքավորումների փորձարկում, աշխատանքների հանձնում և ձևակերպում			1 / 1.	20									1 x 4		

12. ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՆ

Շինարարական աշխատանքները պետք է կազմակերպել խիստ պահպանելով անվտանգության տեխնիկայի կանոնները համաձայն ՀՀՀՆ 13-02-2022 «Անվտանգության տեխնիկա շինարարությունում»:

Համանյքների տարածքում ինչպես նաև բանուկ ճանապարհների երկայնքով գտնվող շինարարական հրապարակում՝

- Պոտենցիալ վտանգավոր զոնայում գտնվող վերակառուցվող հատվածի շինհրապարակը պետք է մեկուսացվի ազդանշանային պարսպող ցանկապատով համաձայն ԳՈՍՏ 23407-85:
- Շինհրապարակը պետք է լուսավորվի: Լուսավորությունը պետք է լինի համաչափ, առանց կուրացնող ազդեցության: Ոչ լուսավորված տարածքներում աշխատանքների կատարումը արգելվում է:
- Օբյեկտը պետք է համալրված լինի հրդեհաշիջման համակարգով:
- Կրակային աշխատանքների կատարման դեպքում արգելվում է աշխատել անսարքություն ունեցող սարքավորումներով:
- Գազով բալոնները պահման, տեղափոխման և շահագործման ժամանակ պետք է պաշտպանվեն արևի ճառագայթներից և այլ ջերմային աղբյուրներից:
- Թույլ չտալ թթվածնով բալոնների, ճնշման կարգավորիչների և եռակցման սարքավորումների հպումը տարբեր յուղերի և յուղային հագուստի հետ:
- Առանց մեկուսացման կամ վնասված մեկուսացումով էլեկտրալարերի, ոչ ստանդարտ էլեկտրաապահովիչների օգտագործումը չի թուլատրվում:
- Էլեկտրաեռակցման հաղորդալարերը պետք է միացվեն մամլման, եռակցման կամ հատուկ սեղմակների միջոցով:
- Աշխատելու ժամանակ էլեկտրաեռակցման սարքավորումները պետք է լինեն հողանցված:
- Կոլեկտորներում աշխատանքներ կատարելու ժամանակ պետք է բացվեն մոտակա երկու դիտահորերի կափարիչները:
- Վնասակար կամ պայթյունավտանգ լուծիչներ պարունակող նյութերը պետք է պահվեն հերմետիկ փակ տարայի մեջ:
- Գործարկված շարժիչով մեքենաները և տրանսպորտային միջոցները առանց վերահսկողության թողնելն արգելվում է:

- Մոնիտինգային գոտու սահմանագծերին պետք է տեղադրվեն անվտանգության նշաններ:

Շինարարի և թափոնների տեղափոխման ժամանակ ավտոինքնաթափի թափքը պետք է ծածկված լինի պոլիէթիլենային թաղանթով, որը կաշտպանի շինարարի թափումը և համայնքի փողոցների և համայնքից դուրս ճանապարհների աղտոտումը:

Համաձայն գործող անվտանգության նորմատիվ պահանջների՝ աշխատողները պետք է ապահովվեն անհատական պաշտպանիչ միջոցներով, ելնելով տվյալ աշխատանքների կատարման վնասակարության և վտանգավորության աստիճանից:

13. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱԿԱՅՐԻ ՊԱՅՊԱՆՄԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Շինարարական աշխատանքների իրականացման արդյունքում գործունեության համար ընտրված տարածքում լանդշաֆտի, բուսական ու կենդանական աշխարհի վրա վնասակար ազդեցություններ չեն ակնկալվում: Հնարավոր բացասական ազդեցությունների առաջացումը հիմնականում պայմանավորված կլինի շինարարական աշխատանքների իրականացմամբ: Այդ ազդեցությունները կլինեն փոքրածավալ և կկրեն ժամանակավոր բնույթ: Բացասական ազդեցությունները կանխարգելելու կամ նվազեցնելու նպատակով մշակվել են մեղմացնող միջոցառումներ:

Շինարարական աշխատանքների իրականացման ընթացքում ակնկալվում են հետևյալ բացասական ազդեցությունները.

- օդի աղտոտում,
- աղմուկ,
- երթևեկելի ու հետիոտն ճանապարհների խաթարում և ծանրաբեռնվածություն,
- հողի էրոզիա և հողատարման պրոցեսներ,
- շրջակա միջավայրի աղտոտում շինարարական և կենցաղային աղբով,
- հողային և ջրային ռեսուրսների աղտոտում վառելանյութով և քայքայողներով,

Ենթադրադրի իրականացումը կունենա դրական սոցիալական արդյունքներ: Այն անմիջականորեն կբարելավի ծրագրում ընդգրկված համայնքի բնակչության կյանքի որակը:

Բոլոր անհրաժեշտ միջոցները կապված արտաքին միջավայրի պահպանության հետ, պետք է իրականացվեն Կապալառուի կողմից, այդ թվում՝

- ժամանակավոր օգտագործված հասարակական և մասնավոր հողերի վերականգնում
- նախազգուշական միջոցներ կապված ջրային օբյեկտների աղտոտման կանխման հետ
- ծառերի և բույսերի պահպանություն,
- բոլոր օգտագործվող նյութերի ճիշտ տեղադրում,
- շինհրապարակի անհրաժեշտ մաքրում և կարգավորում,
- սանիտարական միջոցառումներ,
- վնասակար ազդեցության նվազեցում:

Կապալառուն պարտավոր է ապահովել թափոնների և շինարարական հեռացումը աղբավայր:

Կապալառուն պարտավոր է նախատեսել միջոցառումներ, կապված շինարարական փոշուց օդի աղտոտման նվազեցման հետ:

Կապալառուի օժանդակ կառուցվածքները՝ և, պահեստային հրապարակները պետք է տեղակայված լինեն, հնարավորին չափով, շինհրապարակի սահմաններում:

Աշխատանքները պետք է կատարվեն այնպես, որպեսզի կանխվի արտաքին միջավայրի քայքայումը և մաքսիմալ պահպանվի բնական լանդշաֆտը: Արտաքին միջավայրը՝ հանքերը, մշակվող տարածքները, անտառները, թփուտները պետք է պաշտպանվեն Կապալառուի ոչ բարենպաստ քայքայիչ գործողություններից:

Շինարարական աշխատանքները կատարելուց հետո, անհրաժեշտ է կատարել վերականգնողական աշխատանքներ, բարեկարգել տարածքը, արտաքին միջավայրի հետագա քայքայման կանխման նպատակով(հողի էրոզիա և այլն):

14. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԵՂՄԱՑՆՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Հողի էրոզիան և հողատարման գործընթացները կանխելու նպատակով անհրաժեշտ է նվազագույնի հասցնել խրամուղիների, ինչպես նաև փոստրակները բաց թողնելու ժամանակահատվածը:

Շինարարական աշխատանքների ավարտից հետո աշխատանքային տարածքները պետք է վերականգնվեն հետևյալ միջոցառումների իրականացմամբ.

- Շինհրապարակի մաքրում մնացորդային գրունտային զանգվածներից և շինարարական նյութերից,

- Բարեկարգ վիճակում գտնվող ասֆալտբետոնե ծածկույթների վերականգնում՝ նույն որակով,

- Քայքայված և կիսաքանդ վիճակում գտնվող ասֆալտբետոնե, ինչպես նաև գրունտային ծածկույթով փողոցներում վերականգնում:

Հողի բերրի շերտի մնասումը կամ լանդշաֆտի դեգրադացիան կանխելու նպատակով անհրաժեշտ է հողի վերին շերտը պահեստավորել այդ նպատակի համար նախատեսված վայրում, հետագայում օգտագործել տարածքների վերականգնման համար: Շինարարական տարածքը պետք է մաքրվի շինարարական և կենցաղային աղբից և հարթեցվի՝ լանդշաֆտը բերելով ևսխևական տեսքի:

Հողային և ջրային ռեսուրսների աղտոտումը վառելանյութով և քսայուղերով բացառելու համար անհրաժեշտ է վերջիններս պահեստավորել հողային և ջրային ռեսուրսներից մեկուսացված տարածքներում, հատուկ տարողությունների մեջ: Օգտագործված քսայուղերի հավաքման համար նախատեսել հատուկ տարողություններ, որոնք հետագայում կհեռացվեն հատուկ տեղադրման կամ վերամշակման համար հատկացված վայրեր:

Շինարարական աղբով և մնացորդային հողային զանգվածով շրջակա տարածքների աղտոտումը կանխելու նպատակով, համայնքների ղեկավարների կամ աղբավայրը շահագործողների հետ նախապես կնքված պայմանագրերի համաձայն, դրանք տեղադրել համապատասխան վայրերում:

Շինարարական աշխատանքների ժամանակ առաջացող փոշու ազդեցությունը նվազեցնելու համար պարբերաբար ջրել շինարարության տարածքը:

Ամուկի ազդեցությունը կանխելու նպատակով մշակել ժամանակացույց, սահմանափակել գիշերային աշխատանքը բնակեցված տարածքներում, խուսափել աղմկահարույց մեքենաների և սարքավորումների օգտագործումից, անհրաժեշտության դեպքում տեղադրել խլացուցիչներ:

Ճանապարհների խաթարման և ծանրաբեռնվածության հետևանքով բնակչությանը պատճառած անհանգստությունը նվազեցնելու նպատակով անհրաժեշտ է սահմանված վայրեր տրամադրել բեռնատար մեքենաների կայանման համար, շինարարությունն իրականացնել ըստ փուլերի՝ շինարարական աշխատանքների վերաբերյալ համապատասխան տեղեկություններ տրամադրելով բնակչությանը, տեղադրել համապատասխան ճանապարհային նշաններ, շրջանցումներ կամ պատնեշներ:

Շինարարության ժամանակ բնակչությանը և շինարարներին սպառնացող վտանգները կանխելու նպատակով ժապավենով առանձնացնել շինհրապարակը, վերահսկել չփազորված անձանց մուտքը շինհրապարակ, վտանգավոր տեղերում տեղադրել նախազգուշացնող նշաններ, որակավորված աշխատակիցների կողմից պարբերաբար իրականացնել սարքավորումների զննումներ, ինչպես նաև անվտանգության աուդիտներ, շինարարների համար կազմակերպել դասընթացներ առաջին օգնության և անվտանգության հարցերի վերաբերյալ:

Ազդակիր համայնքը և տեղի բնակչությունը պետք է հանրային խորհրդակցությունների միջոցով պատշաճ կերպով իրազեկվեն սպասվելիք աշխատանքների, դրանց ժամանակացույցերի և իրականացվելիք բոլոր միջոցառումների վերաբերյալ, քանի որ տեղեկատվության պակասը կարող է դժգոհությունների և բողոքների առիթ հանդիսանալ:

Ծրագրի շրջանակներում իրականացվող աշխատանքներին համայնքի մասնակցության դեպքում հնարավորինս կնվազեցվեն շինարարական աշխատանքների արդյունքում պատճառված անհանգստությունները:

15. ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐ

Կապալառուին ապահովում ամբողջ շինարարության ընթացքը լուսանկարչական ալբոմներով՝ տրամադրելով դրանք հեղինակային և տեխնիկական հսկիչներին թաքնված և աշխատանքների վճարման կատարողական ներկայացման հետ: Լուսանկարները կամ տեսանկարահանումները պետք է լուսաբանեն ամբողջ աշխատանքների իրականացման ընթացքը: Կապալառուին ներկայացնում է աշխատանքների ընթացքի, ծածկված և ավարտված աշխատանքների լուսանկարների օրինակները՝ նեգատիվները՝ թվագրված՝ վերնագրված՝ 100x120մմ ոչ պակաս չափերի:

Կապալառուին յուրաքանչյուր միջանկյալ կատարողական ԱԿՏ-ի հետ պետք է ներկայացնի թաքնված աշխատանքների լուսանկարները: Լուսանկարները ներակայացվում են էլեկտրոնային տարբերակով: Առանց պատվիրատուի գրավոր թույլտվության լուսանկարները չեն ներկայացվում այլ անձանց: