

**DETAILED TECHNICAL DESIGN FOR THE CENTRAL COLLECTOR AND DECENTRALIZED
WASTEWATER TREATMENT PLANT INSTALLATION AT THE WASTEWATER HOTSPOT OF
GAVAR CONSOLIDATED COMMUNITY, ARMENIA**

**ԳԱՎԱՌԻ ԽՈՇՈՐԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՀԱՅԱՌԱՏ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԻ ԿԵՆՏՐԱԴՅԻՆ ԿԵՂՏԱԶՐԵՐԻ
ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԿՈԼԵԿՏՈՐԻ և ԱՊԱԿԵՆՏՐՈՆՑԱԿԱԾ ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ
ՄԱՆՐԱՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԾԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

**03
2025**

Project: EU4Sevan – Environmental Protection of Lake Sevan

Country: Armenia

Contract number: 83472635

ԲԱԺԻՆ 1

**Բացատրական մաս, Տեխնիկական մասնագրեր
և Շինարարական աշխատանքների
կազմակերպում**

ՄԱՍ 2

**Կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման կայանի
կառուցման մանրամասն տեխնիկական նախագիծ**

**DETAILED TECHNICAL DESIGN FOR THE CENTRAL COLLECTOR AND DECENTRALIZED
WASTEWATER TREATMENT PLANT INSTALLATION AT THE WASTEWATER HOTSPOT OF
GAVAR CONSOLIDATED COMMUNITY, ARMENIA**

**ԳԱՎԱՌԻ ԽՈՇՈՐԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՀԱՅԱՌԱՏ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԻ ԿԵՆՏՐԱԴՅԻՆ
ԿԵՂՏԱԶՐԵՐԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԿՈԼԵԿՏՈՐԻ և ԱՊԱԿԵՆՏՐՈՆՑԱԿԱԾ ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ
ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԾԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

Project: EU4Sevan – Environmental Protection of Lake Sevan

Country: Armenia

Contract number: 83472635

**Կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման կայանի կառուցման
մանրամասն տեխնիկական նախագիծ**

ՄԱՍ 2

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. Մկրտչյան Տ.Գ.Թ.

Նախագծի ղեկավար

Վ. Մկրտչյան Տ.Գ.Թ.

ԲԱԺԻՆ 1- ԲԱՑԱՏՐԱԿԱՆ ՄԱՍ, ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍՆԱԳՐԵՐ

1. ՆԱԽԱԳԾԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Սույն պայմանագրի շրջանակներում «ԲԻՄ ինժինեթիկ» 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 դիտրակվեն համատեղ:

Ճարտարապետահատակագծային առաջադրանքը կտրվի Համայնքապետարանի կողմից նախագծում նշված հատկացված տարածքի հողի կատեգորիայի փոփոխման և հողահատկացման 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:

2. ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԵԼԱԿԵՏԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԸ

Տեխնիկական առաջադրանքով տրված օբյեկտի կեղտաջրերի մաքրման կայանի նախագիծը մշակվել է ելնելով անհրաժեշտ ելակետային տվյալներից:

Թեժ կետը գտնվում է Գավառ խոշորացված համայնքի հացառատ բնակավայրում (կոորդինատներ՝ 40,345980N, 45,120140E): Նախատեսվում է մշակել Հացառատ թաղամասի 100-110 տնային տնտեսությունների կեղտաջրերի մաքրման կայանի նախագիծը:

Առաջադրանքի համաձայն մաքրման կայանը պետք է լինի պարզ, հեշտ շահագործելի և քիչ ծախսատար:

Առաջարկվում է Նախատեսել առաջացած կեղտաջրերի մաքրում՝ կառուցելով պահանջվող ծավալով պարզ մաքրման կառուցվածքներ՝ կիրառելով կենսաբանական մաքրում (այսինքն՝ ֆիքսված հոլմով կենսաբանական ռեակտոր, FBR): Տարածքը հարում է գլխավոր ճանապարհին և հասանելի է տեխնիկայի համար: Կոլեկտորով հեռացվող կեղտաջրերի հավքման և մաքրման համար Գավառի քաղաքապետարանի կողմից **Նախնական առաջարկված հողամասի մակերեսը կազմում է 0.02821 հա** (տես հատկացված հողատարածքի կադաստրային քարտեզը համապատասխան X, Y կորդինատներով):

3. ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

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

Նախաձային օբյեկտը գտնվում են Գավառ քաղաքում, որը համաձայն ՀՀՀՆ 22-01-2024-ի համարվում է ցուրտ շրջան, զով ամառով:

- Քաղաքի բարձրությունը ծովի մակարդակից 1961մ
- 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 գազերի 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 գազերի տարածումը հիմնականում խոչնդոտ չի առաջացնի:

4. ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԵՆԹԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԸ

Ենթակառուցվածք	Նկարագրություն
Ճանապարհներ	- Օբյեկտին մոտեցնող ճանապարհը ասֆալտից անցնում է գրունտային :
Ջրամատակարարում	Գոյություն ունի բաշխիչ ցանց: Ջրամատակարարումը շուրջօրյա:
Ջրահեռացման ցանց	Կառուցվում է Հացառատ թաղամասից մաքրման կայան եկող կոյուղու կոլեկտորը:
Հեղեղատարների/ սելավատարների համակարգ	- Գոյություն ունի վերգետնյա ե/բ առվակներով հեղեղատար:
Կեղտաջրերի մաքրման կայան	- Կոյուղու մաքրման կայան չկա:
Գազամատակարարում	- Օբյեկտները գազաֆիկացված է: Ցանցը վերգետնյա:
Էլեկտրամատակարարում	- Գործում է հոսանքի հուսալի մատակարարում՝ անհրաժեշտ հզորություններով:
Աղբահեռացում	- Աղբը տեղափոխվում է աղբավայր:

5. ՕԲՅԵԿՏԻ ՋՐԱՅԵՌԱՑՄԱՆ ՓԱՍՏԱՑԻ ԻՐԱԿԻՃԱԿԸ

Հացառատ թաղամասը կոյուղացված չէ: Թաղամասի 1-2 հարկանի տների խոհանոցային կեղտաջրերի թողարկները հիմնականում միացված են ճամփեզրյա բաց հեղեղատարին և հոսում ու թափվում են Գավառագետի մեջ ստեղծելով հակասանիտարական վիճակ, սակայն արդեն սկսվել է թաղամասի կոյուղու կոլեկտորի շինարարությունը, որով կեղտաջրերը հոսելու են դեպի Նախագծվող մաքրման կայան:

6. ԳԵՈՂԵԶԻԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Մաքրման կայանի աշխատանքային Նախագծման համար իրականացվել է ինժեներագեոդեզիական աշխատանքներ եղանակային բարենպաստ պայմաններում: Գեոդեզիական հանութագրված տարածքը ընդգրկված է Գավառի 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:

7. ԻՆՃԵՆԵՐԱԵՐԿՐԱՔԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Այս նախագծի շրջանակներում ինժեներա-երկրաբանական նկարագրությունը տրվում է արխիվային նյութերի, տարածքում առկա տարբեր չափերի ու խորությունների խրամուղիների և փորվածքների տվյալների ընդհանրացման համադրման արդյունքով: Տարածքի բնահողի կտրվածքի նկարագրությունը և հիմնական ֆիզիկա-մեխանիկական ցուցանիշները բերվում են հավելվածում ներկայացված ինժեներաերկրաբանական հաշվետվության տեսքով:

Ելնելով կառուցվածքների թաղման խորությունից նախագծվող մաքրման կայանի տարածքի տարածված բնահողերի երկրաբանական-լիթոլոգիական կտրվածքների նկարագրությունը տրված է մակերևույթից մինչև նախագծի կառուցվածքների առանձին հատվածներով ընտրված խորությունների համար:

Հաշվի առնելով շրջանի բարդ երկրաբանական կառուցվածքն ու բնահողերի տեղադրման պայմանների ընդգծված առանձնահատկությունները, բազառված չէ, որ շինարարության ընթացքում բազմա խրամուղիների և փոսորակների որոշ հատվածներում բնահողերի մշակման խմբերը (կարգերը) չհամապատասխանեն նախագծայինի հետ: Նման դեպքերում երկրաբանական եզրակացության բնահողի կարգերը կճշտվեն ինչպես բարձրագույն ավստի Էլ իջեցման ուղղությամբ, հիմք ընդունելով փաստացի բանդված խրամուղու տվյալները:

8. ԿԵՂՏԱԶՐԵՐԻ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՆԱԼԻԶՆԵՐ

Հացառատ թաղամասը կոյուղի չունի և մաքրման կայանի նախագծման համար որպես անալոգ ընդունվել են Գավառ համայնքի Կարմիրգյուղի կեղտաջրերի և Գավառի գործող մաքրման կայանի լաբորատոր անալիզների ցուցանիշները:

Հետազոտությունները կատարվել են ԱԻՆ Հիդրոմետի և Գավառի լաբորատորիաների կողմից: (հավելված)

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

9. 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
- ՇՆԼԿ 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:

10. ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԸ

10.1 ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆ ՍՈՒՏՔԻ ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ՀԱՇՎԱՅԻՆ ԵԼՔԵՐԸ

Հացառատ թաղամասի համար համաձայն ՀՀՇՆ40-01-02-ի բնակարաններում սանիտարական սարքերի և տեղական ջրատաքացուցիչի առկայության պայմաններում մեկ մարդու ջրահեռացման նորման ընդունվում է 190 լ/օր մարդ: Մաքրման կայանի կոլեկտորին միացվող տների բնակչության թիվը կազմում է 400 մարդ: Հետագայում նախատեսվում է թաղամասի կոյուղացված մասի ընդլայնում և 20-30 տների միացում կոլեկտորին:

Մաքրման կայան տրվող կեղտաջրերի հաշվային ելքերը կազմում են.

- Միջին օրեկան ելքը $Q_{\text{միջ օր}} = 100 \text{ մ}^3/\text{օր}$
- Միջին ժամային ելքը $Q_{\text{միջ ժամ}} = 4.2 \text{ մ}^3/\text{ժամ}$
- Միջին վարկյանային ելքը $Q_{\text{միջ ժամ}} = 1.2 \text{ լ/վրկ}$

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

- Առավելագույն ժամային ելքը $Q_{\text{max. ժամ}} = 12.5 \text{ մ}^3/\text{ժամ}$
- Առավելագույն վարկյանային ելքը $Q_{\text{max. վրկ}} = 3.5 \text{ լ/վրկ}$

10.2 ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Հացառատի կեղտաջրերի հաշվարկային ցուցանիշները որոշելու համար, որպես անլոգ օգտագործվել են Կարմիրգյուղի կոյուղու կոլեկտորից վերցված նմուշների և Գավառի գործող մաքրման կայանի լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքները, ինչպես նաև ՀՀՇՆ40.01.03-ում տրված մեկ մարդու կեղտոտող նյութերի նորմատիվային ցուցանիշները, ընդունելով $K_{\text{փ}}=2.4$: Ջրահեռացման 190լ/օր մարդ նորմայի համար, որպես հաշվարկային ընդունվել են.

Կախված նյութեր 142մգ/լ;

ԹԿՊ_{լրիվ} 158մգ/լ

Ամոնիումային ազոտ NH_4^+ 13.1մգ/լ;

Ֆոսֆատներ P_2O_5 4.8 մգ/լ :

Կեղտաջրերի միջին ջերմաստիճանը 12⁰-20⁰C

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

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

Նախատեսվող ցուցանիշներով կեղտաջուրը կարող է տրվել կենսաբանական մաքրման, քանզի աերոբ բակտերիաների կենսագործնեության անհրաժեշտ էլեմենտների առկա քանակները բավարար են կենսաբանական լրիվ մաքրման պրոցեսի համար

$$\text{ԹԿՊ: } N : P = 100 : 6.5 : 1.4$$

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

11. ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ՄԱՔՐՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՍԽԵՄԱ

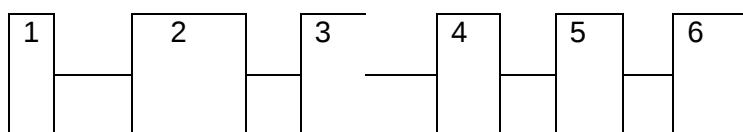
Մաքրման կայանի տեխնոլոգիական սխեման որոշելու համար որոշիչ են հանդիսանում հետևյալ ելակետային տվյալները.

1. Մաքրման կայանի տարածքը գտնվում է Գավառագետի ձախ ափի բնակելի թաղամասում և շրջապատված է 1-2 հարկանի տներով: Տարածքի մակերեսը 250 մ2:
2. Հացառատ թաղամասի ձմեռվա հաշվային ջերմաստիճանը -22° է , իսկ տևողությունը՝ 4 ամիս:
3. Կեղտաջրերի միջին օրեկան ելքը 100մ3/օր,
4. Կեղտաջրերը կենցաղային են համապատասխան որակական ցուցանիշներով,
5. Կեղտաջրերի կոնցենտրացիաները մաքրումից հետո 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 - աերոբ մաքրում – պարզեցում - վարակազերծում – թթվածնով հարստացում,

որի համար նախատեսվել են հետևյալ կառուցվածքները.



- 1- Ճաղավանդակ
- 2- Խորասույզ պոմպ

- 3- Աերոտենկ
- 4- Երկրորդային ուղղաձիգ պարզարան
- 5- Կոնտակտային պարզարան
- 6- Թթվաձնով հարստացում պնևմատիկ աերացիայի միջոցով:

Կեղտաջրերից խոշոր կեղտոտությունների հեռացումը իրականացվում է ճաղավանդակի միջոցով, որը տեղադրվում է Գավառագետի տակով գետանցման ելքի կոլեկտորի վրա կառուցված ե/բ հորում:

Առաջնային մեխանիկական մաքրում չի նախատեսվում:

Կեղտաջրերի կենսաբանական մաքրումը իրականացվելու է երկարատև աերացիայի աերոտենկում, իսկ նստեցումը՝ համակցված երկրորդային պարզարանում:

Բիոգեն էլեմենտների՝ ազոտի և ֆոսֆորի քայքայումը և հեռացումը նախատեսվել է կենսաբանական մեթոդով առանց քիմիկատների օգտագործման:

Կեղտաջրերի ախտահանումը իրականացվելու է կոնտակտային պարզարանում, որտեղ կեղտաջրերի թթվաձնով հարստացման համար նախատեսվել է նաև աերացիա:

Մաքրման կայանի համար նախատեսված տարածքը փոքր է և չի համապատասխանում ըստ ՀՀՇՆ40.01.03 սանիտարական գոտու պահանջվող նորմերին: Այդ տարածքում մաքրման կայանի տեղկայման համար կառուցվածքները նախատեսվում են համակցված, առանց տիղմի մշակման:

Հաշվի առնելով Գավառի 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, ինչպես նաև տիպիկ հոտերի տարածումը կանխելու համար:

Կեղտաջրերը մաքրման կայան հասցնելու համար նախատեսվել է գետանցումից հետո $d=250\text{մ}$ կոլեկտորի վրա կառուցել պոմպակայան:

Մաքրման կայանում ջրի շարժումը մաքրման կառուցվածքից - կառուցվածք տեղի է ունենում ինքնահոս, կառուցվածքները կիսով չափ թաղվում են հողում և թմբապատվում:

Մաքրված կեղտաջրերը հեռացվում են Գավառագետ:

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

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

11.1 ՊՈՏՐԱԿԱՅԱՆ

Գետանցումից հետո կոլեկտորի թաղման խորությունը կազմում է մինչև 2.5մ: Մաքրման կայանի սկզբնամաս կեղտաջրերի մղման համար կոլեկտորի այդ հատվածում

Նախատեսվում է կառուցել ուղղանկյուն կտրվածքի ե/բ խորքային պոմպակայան, որում տեղադրվում են ճաղավանդակ և խորասույզ պոմպ:

Պոմպակայանի ծածկը մետաղական է, բացվող կափարիչով, իսկ մուտքը ուղաձիգ աստիճանով:

Պոմպակայանում ծծման բետոնե մերձափոսի ծավալը կազմում է 1,8մ³ (1,8մx1մx1մ):

Նախատեսվել է ձեռք բերել երկու պոմպեր, մեկը որպես աշխատող պոմպ տեղակայված պոմպակայանում, մյուսը պահեստային՝ պահեստում պահվող:

Մինչև ծծման մերձափոս, խողովակը փոխվում է ուղղանկյուն կտրվածքի բետոնե առվակի, որի վրա տեղադրվում է ճաղավանդակ:

Մղման խողովակաշարը իրականացվում է ՊԷ d= 75մմ խողովակներից:

Պոմպակայանում դեպի գետ տեղադրվում է ՊԷ d= 200մմ վթարային թողարկ, գետի ջրի առավելագույն մակարդակից 0.3մ բարձր:

11.2 ԾԱՂԱՎԱՆԴԱԿ

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, փոցիի օգնությամբ և լցվում կափարիչով փակվող աղբամանի մեջ, ախտահանվում քլորակիրով և հեռացվում աղբավայր: Թափոնների տարեկան ծավալը կազմում է 3.2 մ³/տարի :

11.3 ԿԵՐՏԱՋՐԵՐԻ ԿԵՆՍԱՐԱՆԱԿԱՆ ՄԱՔՐՈՒՄԸ

Կեղտաջրերի կենսաբանական մաքրումը նախատեսվել է երկարատև աերացիայի աերոտենկում: Աերոտենկը ունի 7.5մ 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, իսկ մեռյալ գոտիներ չեն առաջանում:

Աերոտենկը պարզարանից բաժանող միջնապատի վրա կեղտաջրի հեռացման եռաբաշխիկները դասավորված են այնպես, որպեսզի պարզարանում չառաջանա հնարավոր տուրբուլենտությունը:

Ակտիվ տիղմի շրջադարձը դեպի աերոտենկ իրականացվում է երկրորդային պարզարանի տիղմի խուցում տեղակայված ֆեկալային խորասույզ պոմպի միջոցով, որը տիղմը վերադարձնում է աերոտենկի սկզբնամաս: Շրջադարձային ակտիվ տիղմի քանակը կազմում է 60-70%, կոնցենտրացիան 6 գ/լ:

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

Կեղտաջրի մատակարարումը և հեռացումը կայանք նախատեսվում է երկու տեղից, որոնք տեղակայվում են այնպես, որպեսզի ապահովվի կեղտաջրի հավասարաչափ մուտքն ու

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 30լ/վրկ արտադրողունակության օդամղիչի միջոցով, իսկ բաշխումը աերոտենկի հատակին տեղադրված միջին պղպձակներով խողովակային տիպի մեմբրանային աերատորներով:

11.4 ԵՐԿՐՈՐԴԱՅԻՆ ՈՒՐԱՁԻԳ ՊԱՐԶԱՐԱՆ

Համակցված ե/բ երկրորդային պարզարանը ուղղաձգ է, 3մ x 3մ երկու առանձին սեկցիաներով, որոնցից յուրաքանչյուրի ընդհանուր ծավալը կազմում է 22.6 մ³: Նստեցման տևողությունը 4 ժամ: Տիղմի հավաքման խուցի ծավալը 4 մ³:

Ավելցուկային տիղմի օրեկան ծավալը կազմում է 0.25մ³, իսկ խոնավությունը 98%:

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

11.5 ԿԵՐԱՋՐԵՐԻ ՍԱՔՐՈՒՄԸ ԲԻՈԳԵՆ ԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻՑ

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:

Ազոտը կեղտաջրերում գտնվում է տարբեր ձևերով, որոնք մաքրման ժամանակ ենթարկվում են փոփոխման:

Կեղտաջրերի երկարատև աերացիայի ընթացքում տեղի է ունենում ամոնիումային ազոտի և ֆոսֆորի տրանսֆորմացիա: Բիոգեն էլեմենտների հեռացումը նախատեսվել է իրականացնել կենսաբանական մեթոդով, որը հանդիսանում է համեմատաբար ոչ թանկ եղանակ:

Նիտրիֆիկացիայի պրոցեսը իրենից ներկայացնում է ամոնիումային ազոտի կենսաբանական օքսիդացման ռեակցիաների շղթա մինչև նիտրիտներ՝ NO₂⁻ և նիտրատներ NO₃⁻:



Դենիտրիֆիկացիայի ընթացքում տեղի է ունենում օրգանական նյութերի օքսիդացում ազոտի նիտրատը մինչև ազատ ազոտի՝ N₂ 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:

11.6 ԿԵՂՏԱՋՐԵՐԻ ՎԱՐԱԿԱԶԵՐԾՈՒՄ

Կեղտաջրերի վարակազերծումը նախատեսվել է կոնտակտային պարզարանում, որը երկայնական կողապատով համակցված է ընդհանուր բլոկին: Զլորի հաշվային դոզան կենսաբանական լրիվ մաքրումից հետո ընդունվում է 3մգ/լ, իսկ մնացորդային դոզան՝ 1,5 մգ/լ: Զլորի անհրաժեշտ ծախսը կազմում է 13 գ/ժամ, որը նախատեսվել է իրականացնել քլորի հաբերի միջոցով, յուրաքանչյուր սեկցիայի խողովակի վրա տեղակայելով բլոկ 3 հատ քլոր-փափուշտներից:

Զլորի և կեղտաջրերի խառնումը ապահովելու համար կոնտակտային պարզարանում նախատեսվել է կեղտաջրերի սեղմված օդով բարբոտած 0,5մ3/մ2 ժամ ինտենսիվությամբ: Բացի խառնումը պարզարանից հետո բարբոտածի արդյունքում միժամանակ տեղի են ունենում նիտրիֆիկացիայի 2-րդ փուլը, ինչպես նաև արագ մեծանում է կեղտաջրերում լուծված թթվածնի քանակը:

Կոնտակտային պարզարանը ունի 34մ3 ծավալ, որտեղ կոնտակտի և բարբոտածի տևողությունը կազմում է 8 ժամ:

Զլորի դոզան հարկավոր է ճշտել շահագործման ընթացքում:

11.7 ՕՂԱՄԴԻՉԻ ՇԵՆՔԸ

Օղամդիչների տեղակայման համար նախատեսվել է բետոնե հիմքով տուֆից շենք 3.8 x 3.0 x 2.3մ արտաքին չափերով: Շենքն ունի դուռ, բացվող պատուհան, միալանջ թիթեղյա տանիք, բետոնե հատակ:

Օղամդիչները տեղադրվում են մեկ ընդհանուր բետոնե հիմքի վրա: Օղի ներհոսքը կատարվում է տանիքին տեղակայված դեֆլեկտորի միջոցով:

Օղամդիչների և խորասուզված պոմպի էլեկտրական դեկավարման վահանը տեղադրվում է շենքի ներսի պատին: Շենքն ունի լուսավորություն:

11.8 ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՕՂԱՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կեղտաջրերի մաքրման ընթացքում առաջացող գազերը կառուցվածքներից հեռացվում են բնական եղանակով, օդափոխության $d=100$ մմ խողովակներով, որոնք տեղակայվում են կայանի կառուցվածքների ծածկերի վրա:

12. ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԸ

12.1 ՖԵԿԱԼԱՅԻՆ ՊՈՄՊԵՐ

Կեղտաջրերի մղման համար նախատեսվել է ձեռք բերել երկու խորասույզ պոմպեր, որոնցից մեկը որպես աշխատող տեղակայվում է պոմպակայանում, իսկ մյուսը պահեստային՝ պահեստում պահվող:

Ֆեկալային պոմպերի արտադրողունակությունը 3 լ/վրկ է, ճնշումը 10մ, պինդ մասնիկների թույլատրելի տրամագիծը 30մմ ոչ մեծ:: Էլեկտրասնուցումը միաֆազ, 220վ:

Պոմպը կոմպլեկտավորված է մակերևույթային լողանով, որի միջոցով պոմպի միացումն ու անջատումը կատարվում է ավտոմատ, ծծման խուցում ջրի մակարդակից կախված: Մղման խողովակաշարը իրականացվում է ՊԷ d=75մմ խողովակներից:

12.2 ՕԴԱՄԻՉ

Մաքրման կայանում աերացիայի համար անհրաժեշտ օդը տրվում է օդամղիչով: Նախատեսվում է նմանատիպ 2 օդամղիչներ, որոնցից մեկը աշխատող մյուսը պահեստային: Օդամղիչի արտադրողունակությունը կազմում 28լ/վրկ, իսկ ճնշումը 10մ: Օրվա ընթացքում օդամղիչը աշխատելու է 24 ժամ: Էլեկտրասնուցումը եռաֆազ, 380վ:

Նրանց վրա պետք է տեղակայվեն ձայնակլանիչներ: Օդատարները նախատեսվել են d=50մմ ՊԷ խողովակներից, իսկ բաշխումը մանր պղպձակներով խողովակային տիպի մեմբրանային աերատորներով::

12.3 ԱԿՏԻՎ ՏԻՆԻ ՇՐՋԱՆԱՍՄԱՆ ՊՈՄՊ

Երկրորդային պարզարանից դեպի աերոտենկի 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 $Q=0.6$ 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 չափատելու դեպքում այն փոխելու համար:

12.4 ՎԱՐԱԿԱՇԵՐԾՄԱՆ ԶՈՐ ՓԱՄՓՈՒՇՆԵՐ

Կոնտակտային պարզարանում տեղակայվում են ծակոտկեն պատյանով 3 քլոր-փամփուշտների բլոկ, որոնք քլորի հաբերով լիցքավորվում են վերևից:

12.5 ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԻԱՆ

Մաքրման կայանի նախատեսված կառուցվածքները համաձայն ՀՀՇՆ40-01-02 և ՀՀՇՆ40- 1-03 ունեն հետևյալ դասակարգումը ըստ.

- Պատասխանատվության - II դաս,
- Հրակայունության - II աստիճան,
- Սեյսմիկ գոտեվորման - II գոտի, VIII-IX բալլ, $A_{max}=0.3g$

Կառուցվածքները ստորգետնյա են, կիսով չափ թաղվում են հողում և թմբապատվում 0.5մ հաստության I և II խմբի գրունտներով:

Մաքրման կայանի կառուցվածքները իրականացվում են մոնոլիտ երկաթբետոնից, օգտագործելով B25, W4, F100 դասի ծանր բետոն:

Գավառում ձյան ծածկույթի նորմատիվային բեռը կազմում է 70 կգ/մ², իսկ քամու ճնշումը 38 կգ/մ²:

Թմբապատված մաքրման կառուցվածքները հանդիսանում են ուղղանկյուն փակ կառուցվածքներ, որոնց ստատիկ հաշվարկի համար կազմվել են հաշվարկային սխեմաներ նշելով գործող բեռների և ազդեցությունների կոմբինացիաները: Կառուցվածքների համար որպես մշտական բեռ է հանդիսանում.

- Հետլիցքի գրունտի ճնշումը, գերբեռնվածքի $k=1.15$
- Թմբապատող գրունտի կշիռը, $k=1.15$
- Կոնստրուկցիաների սեփական կշիռը, $k=1.1$

Որպես ժամանակավոր բեռ՝

- Հեղուկի ճնշումը կառուցվածքների ներսում, $k=1$
- Ձյան բեռը, $k=1.2$

Սեյսմիկ հորիզոնական և ուղղահիգ բեռերը հաշվարկվել են կոնստրուկցիաների, հեղուկի և գրունտի զանգվածներից (ներառյալ թմբապատվածքը):

Ըստ ծրագրային հաշվարկների կառուցվածքների ծովող էլեմենտների հաստությունը կազմում է 200մմ կրկնակի ամրանավորմամբ: Ծածկը և հատակը անհեծան հարթ սալեր են, պատերը հաստատուն կտրվածքի:

Հատակի, պատերի և ծածկի ամրանավորումը նախատեսվում է իրականացնել ամրանային կարկասով կազմված երկու շարք հարթ ցանցերից, A-III, AC500 դասի երկայնական և լայնական $d=12$ մմ ամրաններով: Ցանցերը միանում են ամրանների կտորներով:

Ամրանների համար բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը կազմում է 30մմ:

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

Աերոտենկը և պարզարանը միջնորմներով բաժանվում են 3մ լայնության երկու առանձին սեկցիաների: Կոնտակտային 1.5մ լայնության պարզարանը երկայնական կողապատով համակցվում է այդ կառուցվածքներին:

Պատերի արտաքին մակերևույթները հիդրոմեկուսացվում են բիտումի մածիկով, իսկ ներքին մակերևույթները հիդրոմեկուսիչ պոլիմերցեմենտային 1մմ հաստության ծածկույթով:

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 կողավոր պողպատյա պատյան-խցուկներ:

12.6 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 12 կվտ:

12.7 ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ԳԵՆՊԼԱՆԻ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Մաքրման կայանի կառուցման համար Հացառատի բնակելի թաղամասում, Գավառագետի ձախ ափին տեղակայվել է 280մ² հողատարածքում: 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 ոռոգման պոմպակայանից կազմում է 40մ, իսկ բնակելի առանձնատներից՝ շուրջ 100մ:

Մաքրման կայանի տարածքը ցանկապատվում է մետաղական ցանցային ցանկապատով և կանաչապատվում: Գետի ափը ամրացված է 2,0մ բարձրության ե/բ կողասալերով:

Կայանին հարակից ավտոճանապարհը գրունտային է:

13. ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Հացառատ թաղամասի կեղտաջրերի մաքրման կայանի տեխնիկական հաշվարկային բնութագիրը.

- Թողունակությունը 100 մ³/օր
- Ձմռան հաշվարկային ջերմաստիճանը -25°C
- Միջին ժամային ելքը 4.2 մ³/ժամ
- Անհավասարուչափության ընդհանուր գործակիցը 3
- Չմաքրված կեղտաջրի ԹԿՊ₂₀ 158 մգ/լ
- Չմաքրված կեղտաջրի կախված մասնիկները 142 մգ/լ

- Կեղտոտությունների քանակը ըստ ԹԿՊ-ի 14.8 կգ/օր
- Կեղտոտությունների քանակը ըստ կախված մասնիկների 13.2կգ/օր
- Աերացիայի տևողությունը աերոտենկում տիղմի 4 գ/լ դոզայի դեպքում 24 ժամ
- Աերացիայի ընթացքում հաշվային ելքը 4.3 մ3/ժամ
- Աերացիայի համար տրվող օդի ելքը 30 լ/վրկ
- Նստեցման տևողությունը երկրորդային պարզարանում 2 ժամ
- Ավելցուկային ակտիվ տիմի քանակը ըստ չոր նյութի 5.53 կգ/օր
- Պարզարանից ավելցուկային տղմախառնուրդի քանակը ըստ ծավալի, խոնավությունը 98%, 0.25 մ3/օր
- Վարակազերծման համար ակտիվ քլորի քանակը 3 մգ/լ դոզայի դեպքում 300 գ/օր
- Կոնտակտային պարզարանում բարբոտաժի և վարակազերծման տևողությունը 8 ժամ:
- Նստվածքների հեռացումը թափոնավայր ավտոպոմպի միջոցով ամիսը մեկ անգամ:
- Ճաղավանդակից հանված կեղտոտությունների քանակը 0.25 մ3/ամիս, հեռացումը ամիսը մեկ անգամ:

14. ՄԱՔՐՎԱԾ ԿԵՂՏԱԶՐԵՐԻ ՀԱՇՎԱՅԻՆ 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 -7,5
- ԹԿՊ₂₀ 9 -11 մգ/լ
- Կոլոիդ մասնիկներ 8-9 մգ/լ
- Ազոտ 7 – 8.5 մգ/լ
- Ֆոսֆոր 0.5 – 0.8 մգ/լ
- Լուծված թթվածնի քանակ 5 – 5,4 մգ/լ
- Մնացորդային քլորի քանակը 1,5 մգ/լ:

Մաքրված կեղտաջրերը որակական հաշվարկային ցուցանիշներով համապատասխանում են ոռոգման ջրերի որակին:

15. ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Շինարարական արտադրության նախագիծը ներառում է հետևյալ ենթաբաժինները.

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

Շինարարության իրականացման առաջարկվող հերթականությունը բերված է օրացույցային

գրաֆիկում

15.1 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 կյուլթերից: Կապալառուն միշտ պետք է նախազգուշական միջոցառումներ ձեռնարկի հողեփից 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:

15.2 ՀՈՂԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

Հիմնական կառուցվածքների շինարարության համար հողային աշխատանքների տեխնալոգիան 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:

15.3 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 աջաջագած ֆիլտրացիոն 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 հարակից ասֆալտապատ ճանապարհը արգելվում է: Մշակված ավելցուկային գրունտները պետք է հեռացվեն շինհրապարակից թափոնավայր՝ պատվիրատուի կողմից հատկացված վայրը:

Կոլեկտորի 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 բահ 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:

15.4 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 հիդրավլիկական փորձարկումից հետո, որի ընթացքում կատարվում է վերին գոտու հետլիցք 20սմ-ից մեծ և խտացվող շերտի հաստության 2/3 գերազանցող չափերի խառնուկ չպարունակող գրունտով, ծածկելով նաև խողովակաշարի կարերը:

Կառուցվածքների հետլիցքը 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 աշխատանքների պետք է ներառված լինի մրցութային փաստաթղթերով Կապալառուի կողմից ներկայացված հողային աշխատանքների մշակման միավոր գներում:

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

16. 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. ցեմենտախիլոթի 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 ամրանների, 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 պնդացել է, բետոնի մակերևույթը պետք է կոպիտ տաշվի 1սմ խորությամբ այնպես, որ լցանյութի վնասված մասնիկները և փչացած բետոնը չմասն մակերևույթին:
- Մակերևույթը պետք է մանրագին մաքրվի ցեմենտի կաթից, փրփուրներից և կեղտից: Մինչև բետոնի լցումը մակերևույթը թրջվում է:

17. 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 շերտը՝ նախագծայինից չպետք է գերազանցի 5սմ:
- Բոլոր օգտագործվող պողպատե ամրանները պետք է մաքուր լինեն կեղտից, յուղից և ժանգից:

18. ՊՈԼԻԵԹԻԼԵՆԵ ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԻ ՄՈՆԱՏԱՋ

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.

- Ծալքոնի օգնությամբ ծալքավոր խողովակի ծալքերի վրա կապիճով 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 50սմ յուրաքանչյուր կողմից:

Ողղահայաց ողղությամբ շեղում չի թույլատրվում:

Սառեցման գոտում տեղակայվող ՊԵ 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:

19. 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:

19.1 ԺԱՄԱՆԱԿԱԿՈՐ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ և ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ

h/h	Անվանում	Քանակ	Չափեր, մ	Ճախ-սվող Էլեմենտ. կՎտ	Ճանոթագրություն
1	2	3	4	5	6
1	Աշխեկի գրասենյակ	1	9x2.2	3	Վազոն տնակ
2	Գործիքների պահեստ	1	6x2.5	2	կոնտեյներային
3	Մեկ տեղանոց	1			-
4	Կիսաձածկ պահեստ	1	5x3		-
5	Հագուստի փոխման	1	9x2.2	3	Վազոն տնակ
6	Նյութերի փակ պահեստ	1	6x4		կոնտեյներային

Կապալառուին 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:

19.2 ԿԱՏԱՐՈՂԱԿԱՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԵՐ

Օբյեկտի Ավարտական ակտի պատրաստումից առաջ կապալառուին 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 Տեխսիկիչին և պատվիրատուին այդ աշխատանքների ավարտից հետո:

Տվյալները, որոնք ստացվում են գեոդեզիական աշխատանքներից, մտցվում են դաշտային մատյանների մեջ և հանձնվում:

19.3 ՍԱՀՄԱՆԿԱԾ ՈՐԱԿԻ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄ

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

19.4 ՋՐԻ և ԷԼԵԿՏՐԱԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄԸ ՇԻՆ ՀՐԱՊԱՐԱԿ

Ջրի և էլեկտրաէներգիայի մատակարարումը կազմակերպում է կապալառուին:

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

19.5 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 մոտքը 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:

19.6 ՀԻԳԻԵՆԱՅԻ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐԻ ԱՊԱՅՈՎՈՒՄ

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

19.7 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:

19.8 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:

19.9 ՇԻՆՀԱՊԱՐԱԿԻ ՄԱՔՐՈՒՄ

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

19.10 ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՆԵՐԻ 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:

19.11 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 “Գևոմ” հարկ եղած դեպքում	30մ ³ /ժամ արտադրողականությամբ

20. 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 ցեմենտե շաղախների համար) և ընդգրկի համապատասխան աշխատանքների միավոր արժեքի մեջ:

21. 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:

22. 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 բալի 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 կոլեկտորի կառուցման, ցանկապատման և օդամղիչ շենքի 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	Դուլիս			Օգոստոս			Սեպտեմբեր			Հոկտեմբեր	
						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	525.0	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	Գաբրիոնե հենապատի և կրաքարի միջնապատի կառուցում	մ3	75.0	1. / 1.	7	1 x 4							1 x 3			
7	Մետաղական սուտքերի մոնտաժ	տ	0.29	1. / 1.	8								1 x 4			
8	Օդամղիչի և օդատարների, պոմպի և սղնձատարների մոնտաժ և էլեկտրամատակարարում	հատ	2.00	1. / 2	17									2 x 2		
9	Դե կոլեկտորի և դիստախորների կառուցում d=200մմ	մ	40/4	1. / 1.	35			1 x 3								
8	Մետաղական ցանկապատի կառուցում, կանաչապատում և փոքր ծաղկալի 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		

23. ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՆ

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

Համանյութերի տարածքում կամ համայնքի արվարձանում, 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:
- Մոնտաժման գոտու սահմանագծերին պետք է տեղադրվեն անվտանգության նշաններ:

Շինադրի և թափոնների տեղափոխման ժամանակ ավտոինքնաթափի թափքը պետք է ծածկված լինի պոլիէթիլենային թաղանթով, որը կպաշտպանի շինադրի 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:

24. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱԿԱՅՐԻ ՊԱՅՊԱՆՄԱՆՆ 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 կանխարգելվու 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 քսայուղերով,

Ենթադրագրի 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):

25. ԲՆԱԴԱՅՊԱՆԱԿԱՆ ՄԵՂՄԱՑՆՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Հողի էրոզիան և հողատարման գործընթացները կանխելու նպատակով անհրաժեշտ է նվազագույնի հասցնել խրամուղիների, ինչպես նաև փոսորակները 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 վնասումը 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 ևս խնկարկալ 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:

Աղմուկի 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 չլիազորված 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:

26. ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐ

Կապալառուն 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: Կապալառուն ներկայացնում է աշխատանքների ընթացքի, ծածկված և ավարտված աշխատանքների լուսանկարների օրինակները՝ նեգատիվները՝ թվագրված՝ վերնագրված՝ 100x120մմ ոչ պակաս չափերի:

Կապալառույն լուրաբանչուր միջանկյալ կատարողական ԱԿՏ-ի հետ պետք է ներկայացնի թաքնված աշխատանքների լուսանկարները: Լուսանկարները ներկայացվում են էլեկտրոնային տարբերակով: Առանց պատմիրատուի գրավոր թույլտվության լուսանկարները չեն ներկայացվում այլ անձանց: