

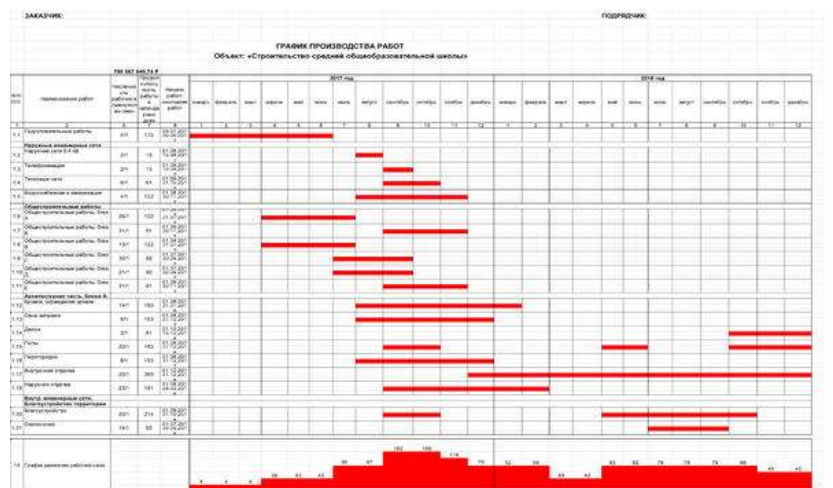


**ԵՐԵՎԱՆ ՔԱՂԱՔԻ ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՅԳՈՒ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՈՌՈԳՄԱՆ ՑԱՆՑԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ
ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾԱՆԱԽԱՀԱՇՎԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ
ԿԱԶՄՄԱՆ ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
/ՊԱՅՄԱՆԱԳԻՐ N ԵՔ-ԲՄԽԱՇՁԲ-24/31/**

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ

ԳԻՐՔ 2

ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍՆԱԳՐԵՐ



Ք.ԵՐԵՎԱՆ-ՕԳՈՍՏՈՍ 2024թ.





**ԵՐԵՎԱՆ ՔԱՂԱՔԻ ԿԵՆԴՐԱՆԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՅԳՈՒ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՈՌՈԳՄԱՆ ՑԱՆՅԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ
ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾԱՆԱԽԱՀԱՇՎԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ
ԿԱԶՄՄԱՆ ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
/ՊԱՅՄԱՆԱԳԻՐ N ԵՔ-ԲՄԽԱՇՁԲ-24/31/**

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ

ԳԻՐՔ 2

ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍՆԱԳՐԵՐ

**«ՂԱԶԱՐՅԱՆ ՇԻՆ» ՍՊԸ ՏՆՕՐԵՆ,
ՆԱԽԱԳԾԻ ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՐԵՏ**

Վ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

Ինվ. № 27082024



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԳԼՈՒԽ 1. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐ

ԳԼՈՒԽ 2. ԾԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

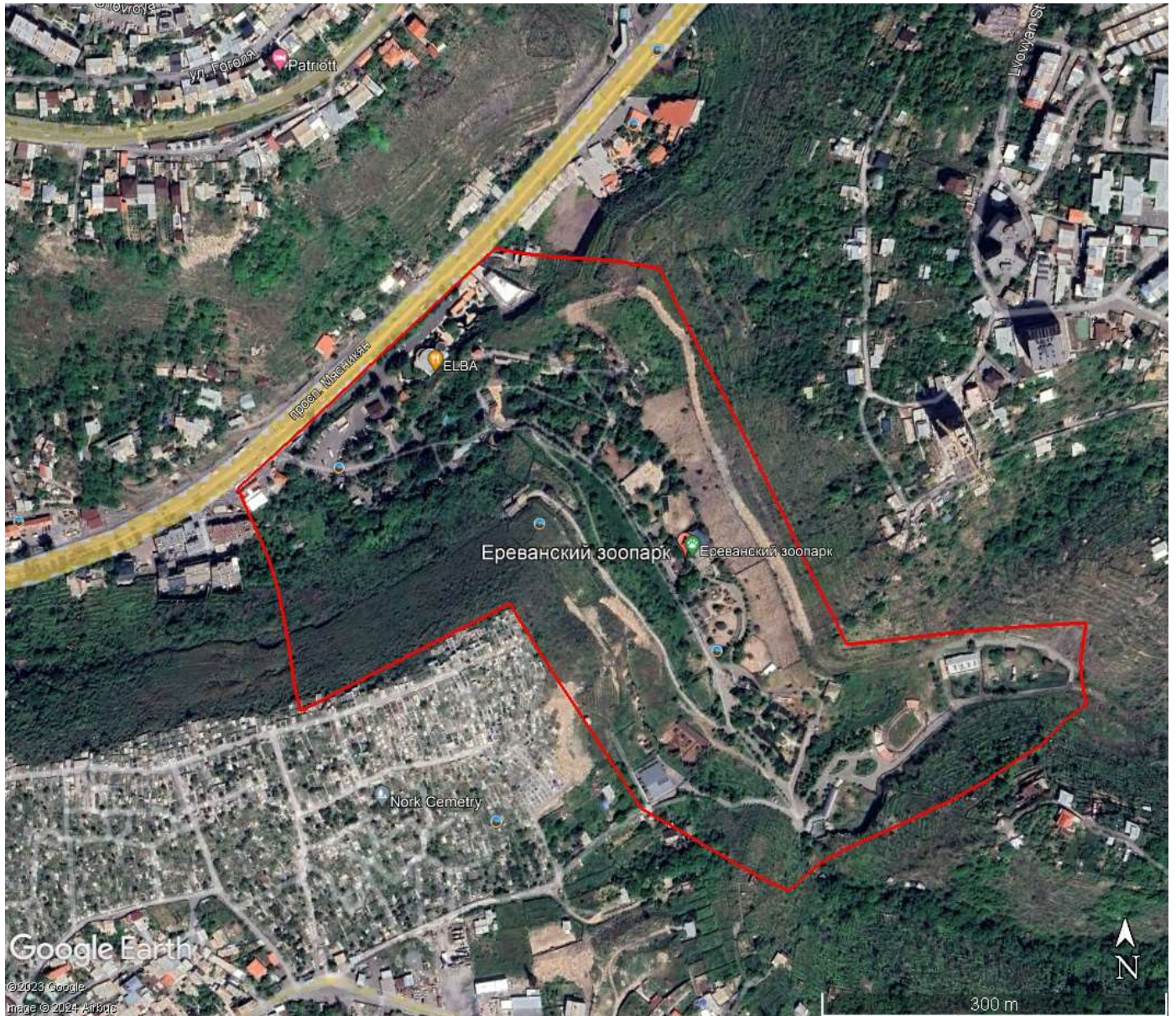
ԳԼՈՒԽ 3. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍ

ԳԼՈՒԽ 4. ՀՈՂԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

ԳԼՈՒԽ 5. ԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

ԳԼՈՒԽ 6. ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐ և ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԱՅԻՆ ՍԱՐՔԵՐ

ՇԻՆՀՐԱՊԱՐԱԿԻ ՏԵՂԱԴՐՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ



ԳԼՈՒԽ 1. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐ

Ընդհանուր պահանջներ

Կիրառում

Սույն «Մասնագրերը» անհրաժեշտ է մեկնաբանել «Պայմանագրի ընդհանուր և հատուկ պայմաններ»-ի հետ միասին: Անորոշության դեպքում փաստաթղթերի նախապատվությունը տրվում է ըստ «Պայմանագրի պայմանների» :

Աշխատանքներ

Աշխատանքներն ընդգրկում են Երևան քաղաքի կենդանաբանական այգու տարածքի ոռոգման ցանցի կառուցում պոլիէթիլեն (PE160-20) և մետաղական (St) խողովակներով, խողովակաշարերի ստորգետնյա տեղադրումով՝ խողովակաշարային սարքերի տեղադրում, միաձույլ բետոնով հորերի կառուցում:

Նշված աշխատանքները ներառում են շինարարական գոտու տարածքի նախապատրաստում, փոսորակների և խրամուղիների քանդում փափուկ բնահողերում, հետլիցք տեղի փափուկ բնահողերից, նախապատրաստական և պաշտպանիչ շերտի իրականացում տեղի փափուկ գրունտով, նախապատրաստական շերտի իրականացում ավազով (խողովակ-անցումի տակ), քարային աշխատանքներ, բետոնի նախապատրաստում և տեղադրում, այդ թվում՝ կողպատում, ամրանավորում և խտացում ըստ անհրաժեշտության, պահանջվող մետաղական աշխատանքներ և այլն:

Աշխատանքները նաև ներառում են խողովակների և խողովակաշարային սարքերի տեղափոխում շինարարական հրապարակ, շինարարական հրապարակում փորձարկում: Բետոնե հենարանների իրականացում, հավաքովի ե/բ հորերի էլեմենտների տեղափոխում և տեղադրում, խողովակների և լրացուցիչ սարքավորումների եռակցում և տեղադրում, ստուգում/փորձարկում տեղում, միաձույլ բետոնե հորերի իրականացում, ինչպես նաև շինարարական հրապարակ տեղափոխելու և տեղադրման հետ կապված անհրաժեշտ բոլոր աշխատանքները:

Ընդհանրապես, սույն աշխատանքները ներառում են աշխատանքների իրականացման համար ցանկացած նյութերի և սարքավորումների ձեռքբերում, տեղափոխում և տեղադրում այն ծավալով, որը նախատեսված է Տեխնիկական Մասնագրերում և գծագրերում (որոնք հանդիսանում են Պատվիրատուի Պահանջների մանրամասները), ինչպես նաև այն փաստաթղթերում, որոնք ներկայացվում են Կապալառուի կողմից Պատվիրատուի պահանջով:

Տեղադրումը աշխատանքների բաղկացուցիչ մաս է, որը ներառում է մեխանիկական, էլեկտրական, քիմիական կամ կենսաբանական ֆունկցիա:

Աշխատանքների պայմանները շինարարական հրապարակում

Աշխատանքային օրվա տևողությունը սահմանվում է ՀՀ օրենքներով և Աշխատանքային օրենսդրության պայմաններով, որոնք գործում են Պայմանագրի տևողության ողջ ընթացքում:

Նախագծում

Նախագծման փուլում փաթեթները կազմվել են հետևյալ կազմով.

Գիրք 1. Ընդհանուր դրույթներ, աշխատանքային գծագրեր, աշխատանքային ծավալներ

Գիրք 2. Շինարարության կազմակերպման տեխնիկական մասնագրեր

Գիրք 3. Նախահաշիվներ

Ուղեգծերի նշահարում և նշանակում

Կապալառուն պարտավոր է տրամադրել այն ամենը, ինչն անհրաժեշտ է ուղեգծերի նշահարման, սարքավորումների մոնտաժման համար, այդ թվում նաև նշել դրանց տիպը, դասը և այլն:

Կապալառուն պարտավորվում է նշանակել և վարձել անհրաժեշտ որակավորում և փորձառություն ունեցող մասնագետների լրիվ հաստիք՝ աշխատանքների ճշգրիտ պլանավորման, բոլոր գծերի, մակարդակների տեղակայման, տեղադրման և աշխատանքների բաշխման համար: Կապալառուն պարտավորվում է տեղակայել և պահպանել մակարդակների նիշերը մինչև Պատվիրատուի կողմից ամբողջ աշխատանքի ընդունումը:

Կապալառուն պարտավոր է ճշտել ստորգետնյա և վերգետնյա առկա կոմունիկացիաների տեղադրությունը, ինչպես նաև պատմական նշանակություն ունեցող հուշարձանների առկայությունը (եթե կան այդպիսիք) շինարարական հրապարակում՝ ըստ համապատասխան կազմակերպությունների տվյալների:

Նախքան շինարարական աշխատանքները սկսելը Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում նաև ուղեգծերի և յուրաքանչյուր կառուցվածքի ճշգրիտ նշահարման համար՝ համաձայն Պատվիրատուի պահանջների և Կապալառուի հաստատված գծագրերի, որոնք տրվում են նախապես:

Բոլոր ջրագծերը, կառույցները պետք է տեղադրված լինեն ըստ այն գծերի և թեքությունների, որոնք նշված են գծագրերում կամ համաձայն Ինժեների հրահանգների՝ սույն մասնագրերում տրված թույլատրելի շեղումների շրջանակներում:

Սարքերի օգտագործման ձեռնարկներ

Համաձայն Պայմանագրի, Կապալառուն պարտավոր է ներկայացնել բոլոր սարքերին վերաբերվող որակի հավաստագիր, հրահանգներ և ձեռնարկներ, որոնք բացատրում են սարքերի շահագործման սկզբունքները և տրամադրում են արտադրողի տվյալները:

Աշխատանքային պլանը և մեթոդները

Համաձայն «Պայմանագրի պայմաններ»-ի պահանջների, Կապալառուն պարտավոր է նշված ժամկետում ներկայացնել Ինժեներին իր աշխատանքային պլանը: Տվյալ պլանը պետք է ներկայացվի թվայնացված՝ գրաֆիկի տեսքով, հետևյալ հարցերի ճշգրիտ մեկնաբանությամբ.

- Գործողությունների հաջորդականությունը, յուրաքանչյուր գործողության առաջարկվող սկիզբն ու ավարտը, այդ թվում՝ բանվորական գծագրերի նախագծման փուլը, առաջընթացի տեմպերը և աշխատանքների գումարային ծավալը կամ կատարման տոկոսը, ինչը պլանավորվում է իրականացնել մինչև յուրաքանչյուր ամսվա վերջ:
- Ռեսուրսների ամբողջական պլանը, որտեղ արտահայտվում են շինարարական տեխնիկայի միավորների քանակը, յուրաքանչյուր միավորի, նյութերի և աշխատուժի համար հատկացված ժամանակը՝ առանձնացված աշխատանքների յուրաքանչյուր տեսակի համար:
- Ինժեների հավանությանը արժանացած հիմնական գծագրերի՝ ներառյալ ժամանակավոր աշխատանքների նախագծման մանրամասների ներկայացման վերջնաժամկետները:
- Անհրաժեշտության դեպքում այլ կազմակերպությունների, ներառյալ՝ Պատվիրատուի և այլ կազմակերպությունների աշխատանքների համար պահանջվող ժամկետները:

Անհրաժեշտ է բավարար ժամանակ նախատեսել ծրագրի յուրաքանչյուր փուլի փաստացի առաջընթացի գրանցման համար՝ պլանավորվածի համեմատ:

Ծրագիրը անհրաժեշտ է ներկայացնել մեթոդական ցուցումներով, որտեղ կարտահայտվի հետևյալը.

- Հաշվետվություն, որտեղ կարտահայտվի տեխնիկական և ղեկավար անձնակազմի քանակը և կատեգորիան, ինչպես նաև աշխատանքներում ընդգրկվող որակավորում ունեցող աշխատողների և բանվորների քանակը:

- Մանրամասնությունները այն հիմնական սարքավորումների, որոնք Կապալառուն պլանավորում է օգտագործել իր աշխատանքներում:
- Կապալառուի կողմից նախատեսված աշխատանքների մեթոդների մանրամասնությունները:
- Հաշվետվություն շինարարության ժամանակավոր տնակների և օժանդակ սարքավորումների նախատեսված տեղի և չափերի մասին:

Սարքեր տոպոգրաֆիական հանույթի համար

Անվանումը	քանակը
Ավտոմատ մակարդաչափ Wild NA2 և կալան(штатив)	1
Մակարդաչափական երկկողմանի ծողաքանոն CT-3	2
Լազերային հեռաչափ	1
Եռոտանի	1
Ռեֆլեկտոր (չորս կողմանի անկյունային հայելի)	1
Հետախուզական զոնդ	2
Հեռաչափ ծող 2,5մ երկարությամբ	2
Մատյան տեղագրական գրառումների համար	8
Շահագործման հաշվառման գիրք	8
Պողպատե սպիտակ ժապավեն 30մ երկարությամբ	2
Ժապավեն չափման համար 3մ երկարությամբ	2
50մ մետաղալարե ժապավեն	1
Պողպատե մետաղալար, գործիքների լրակազմ և սարքեր վերանորոգման համար	1

Ավտոմատ գրանցման, հաշվարկման և դիսկերի վրա անցկացնելու համար անհրաժեշտ գեոդեզիական սարքավորումներ:

Նախագգուշական նշաններ

Կապալառուն շինարարական հրապարակներում պարտավոր է տեղադրել նախագգուշական նշաններ, որը պարունակելու է հետևյալ ինֆորմացիան.

- նախագծի անվանումը
- Պատվիրատուի անունը
- Ինժեների անունը
- Կապալառուի անունը
- ֆինանսավորող կազմակերպության անվանումը:

Նշանների ֆորմատը պետք է համապատասխանի ՀՀ-ի ընդհանուր պահանջներին, իսկ մանրամասնությունները մինչև դրանց տեղադրումը կճշտվեն Կապալառուի և Ինժեների կողմից:

Շինարարական հրապարակ

Պատվիրատուն Կապալառուին ներկայացնում է շինհրապարակը: Հրապարակի սահմանները ցույց են տրված գծագրերի վրա:

Շինհրապարակը պետք է տրամադրվի Կապալառուին շինարարական աշխատանքների մեկնարկից մեկ շաբաթ առաջ:

Կապալառուին պետք է մշտական մուտք գործելու հնարավորություն ունենա շինարարական հրապարակ: Մինչև աշխատանքների սկիզբը Կապալառուին և Ինժեները պետք է պայմանավորվեն մոտեցնող ճանապարհների վերաբերյալ, որոնք Կապալառուին պետք է պահպանի բավարար բարձր վիճակում՝ մարդկանց և տրանսպորտի նորմալ երթևեկությունն պահովելու համար: Այդ ճանապարհների նորոգումը և պահպանումն իրականացվում է Կապալառուի հաշվին: Յուրաքանչյուր հրապարակում, աշխատանքների ավարտից անմիջապես հետո, Կապալառուին իր հաշվին պետք է հեռացնի բոլոր սարքավորումները և չօգտագործված նյութերը և վերականգնի հրապարակը նախկին տեսքով:

Եթե աշխատանքների ընթացքում վնասվում է որևէ կոմունիկացիա կամ սարքավորում, Կապալառուին պարտավոր է անմիջապես.

- հաղորդել Ինժեներին կամ համապատասխան նախարարության բաժին կամ սեփականատիրոջը (երրորդ կողմ),
- անհապաղ ձեռնարկել միջոցառումներ վնասվածքները վերացնելու համար:

Այդ գործողությունները կատարվում են Կապալառուի հաշվին:

Կապալառուի գործողությունների հետևանքով գոյացած վնասվածքներն արագ վերացնելու համար Ինժեները կարող է տալ ցուցումներ կամ իր հայեցողությամբ այլ քայլեր ձեռնարկել:

Աշխատանքների յուրաքանչյուր փուլ պետք է ստանա Ինժեների հավանությունը: Կապալառուին ապահովում է Ինժեների անխափան մուտքն աշխատանքի վայր, որպեսզի նրան հնարավորություն տա ստուգելու այն աշխատանքները, որոնք հետագայում պետք է ծածկվեն: Կապալառուին պարտավոր է կատարված աշխատանքի մասին ժամանակին տեղեկացնի Ինժեներին, որպեսզի վերջինս կարողանա ստուգել կատարված աշխատանքները նախատեսված ժամկետում:

Ստանդարտներ և նորմեր

Անհրաժեշտ որակի ստանդարտների ապահովման համար Պայմանագրային փաստաթղթերում վկայակոչվում են նորմատիվներ, որոնք ընդունված են Հայաստանի Հանրապետության (ՀՀՇՆ, ՀՍՏ, ՇՆԱԿ, ԳՕՍՏ, ՇՆՁ և այլն) և միջազգային կազմակերպությունների կողմից

Սույն մասնագրերում օգտագործված են հետևյալ ստանդարտները՝ ISO - International Standard Organization Ստանդարտացման միջազգային կազմակերպություն, EN - European Standard - Եվրոպական ստանդարտ, BS - British Standard - Բրիտանական ստանդարտ, DIN - German International Standard - Գերմանիայի միջազգային ստանդարտ, AFNOR - French Standard - Ֆրանսիական ստանդարտ և այլն:

Վերը նշվածների կիրառմամբ մրցութային առաջարկները թույլատրվում են այն պայմանով, որ ներկայացվի առաջարկվող ստանդարտի լրիվ նկարագրությունը, դրանց տարբերությունները հայկական նորմատիվներից և ցույց տրվի համարժեքությունը կամ առավելությունը հայկականների նկատմամբ, ինչպես նաև դրանց կիրառումից ակնկալվող ֆինանսական օգուտները: Յանկացած առաջարկ, որը չի ապահովի նախագծային որակ, անվերապահորեն կմերժվի:

Այդ դեպքում, երբ Տեխնիկական մասնագրերում նշվում են ՀՀ ստանդարտներ, իսկ Կապալառուին ուզում է առաջարկել սարքավորումներ կամ նյութեր, որոնք համապատասխանում են այլ միջազգային ստանդարտների, Ինժեները կարող է դիտարկել այդ առաջարկությունները: Եթե Կապալառուի կողմից ներկայացվում է այլընտրանքային տարբերակ, համարժեքության և առավելության դեպքում Ինժեները կարող է հաստատել այդ տարբերակը:

Չափման միավորներ

Չափման միավորների սիմվոլները համապատասխանում են SI համակարգին, որն արտահայտված է ISO 31/1-ում (Ստանդարտների միջազգային կազմակերպություն) կամ CH528-80-ում:

Անվտանգություն

Ի լրումն Պայմանագրի պայմաններում» արտահայտված պահանջների, Կապալառուն պետք է պահպանի օրենքով նախատեսված պարտադիր անվտանգության նորմերը՝ շինհրապարակում կամ շրջակայքում գտնվողների համար: Կապալառուն պետք է շինարարական հրապարակում ունենա համապատասխան նորմերի պատճենները՝ հնարավոր ստուգումների համար:

Անհրաժեշտ է հատկապես ուշադրություն դարձնել հետևյալ նորմերին.

- Նորմեր, որոնք համաձայն ՍՆԻՊ III-4-80 պահանջներին վերաբերում են շինարարական աշխատանքների պաշտպանությանը, և տեղական մարմինների հավանությանն արժանացած՝ շենքերում հիգիենայի պահպանության նորմերին:
- Հատուկ նորմեր, որոնք ապահովում են ջրի հետ կապված աշխատանքների անվտանգությունը:

Մինչև մրցույթին մասնակցելը, Կապալառուն պետք է հստակ պատկերացում ունենա շինարարական աշխատանքների կատարման անվտանգության պահանջների մասին, իսկ անվտանգության հետ կապված անհրաժեշտ ծախսերը պետք է ընդգրկվեն աշխատանքների Ծավալների ցուցակի միավոր գներում:

Հաշվի առնելով մեծ քանակությամբ գործող կոմունիկացիաների, այդ թվում էլ եկտրահաղորդման բարձրավոլտ գծերի առկայությունը աշխատանքների գոտում, Կապալառուն հատուկ ուշադրության պետք է արժանացնի անվտանգության տեխնիկական կանոնները:

Մրցութային փաստաթղթերի մեջ Կապալառուն պարտավոր է մանրասն նկարագրել բոլոր տեսակի շինարարական աշխատանքների անվտանգության ապահովումը, ընդգրկելով հետիոտների, մասնավոր և համայնքային տրանսպորտային միջոցների, գոյություն ունեցող շինությունների, հիմքերի, ծառայությունների, աշխատանքների, բանվորների, սարքավորումների անվտանգության ապահովումը, ինչպես նաև հրշեջ և շտապօգնության մեքենաների մուտքը շինարարական հրապարակ: Կապալառուն պետք է մշակի անվտանգության տեխնիկայի կանոնները, որոնք պետք է ներկայացնի Ինժեների հավանությանը:

Կապը

Կապալառուն Պայմանագրի գործողության ընթացքում, ինչպես նաև նախապատրաստական շրջանում, պետք է պատասխանատու նշանակի կապն ապահովելու համար: Նշված անձը պետք է կապ հաստատի և համագործակցի երրորդ կողմի ներկայացուցիչների, պաշտոնական, մասնավոր անձանց հետ, որոնք առնչություն ունեն Ծրագրին:

ԳԼՈՒԽ 2. ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

Շինարարական հրապարակ

Շինհրապարակի տեղադրվածությունը

Շինարարական հրապարակը գտնվում է ՀՀ Երևան քաղաքի Մյասնիկյան պողոտա 20 հասցեյում:

Տեղանքի բացարձակ նիշերի առումով բնակավայրը գտնվում է հանրապետության տաք և չափավոր կլիմայական շրջանների սահմանագծին, իր վրա կրելով երկու շրջանին էլ բնորոշ բնութագրերը:

Տեղանքի կլիմայական պայմանների նկարագրությունը տրվում է Երևանի <<Արաբկիր>> օդերևութաբանական կայանի բազմամյա շարքի համանմանությամբ, որոնք բնութագրվում են ստորև բերվող հիմնական հարաչափերով:

- Միջին տարեկան մթնոլորտային ճնշումը 889.7 (հ/Պա)
- Միջին տարեկան մթնոլորտային տեղումների քանակը 353մմ
- Օդի տարեկան միջին հարաբերական խոնավությունը 61%

- Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը +11.50C
- Օդի տարեկան բացարձակ նվազագույնը -210C
- Օդի տարեկան բացարձակ առավելագույնը +410C
- Տարվա մեջ ձնածածկույթով օրերի քանակը 53օր
- Ձնածածկույթի առավելագույն տասնօրյակային բարձրությանը 50սմ
- Ձյան մեջ ջրի առավելագույն քանակը 152մմ
- Քամու միջին տարեկան արագությունը 2.0մ/վրկ
- Ուժեղ քամիներով (>15մ/վրկ) օրերի քանակը 30օր
- Գրունտի սառչման առավելագույն խորությունը 70սմ:

Շինարարության կազմակերպման հիմնական դրույթներ

Ընդհանուր դրույթներ

Տեխնիկական մասնագրերի այս բաժինը կազմված է Հայաստանի Հանրապետությունում գործող շինարարական նորմերի և կանոնների հիման վրա՝ հաշվի առնելով ջրային տնտեսության բնագավառում շինարարության մեթոդներն ու տեխնոլոգիաները:

Տեխնիկական Մասնագրում տրված դրույթները, որոնք նշվում են «պետք է», «անհրաժեշտ է», «հետևում է» բառերով, Կապալառուն պարտավոր է կատարել նույն ձևով, իսկ այն դրույթները, որոնք նշվում են «խորհուրդ է տրվում» բառերով, թողնվում են Կապալառուի հայեցողությանը և բերվում են միայն ուղղություն տալու համար՝ աշխատանքների կատարման մեթոդները ընտրելիս:

Կապալառուին կարող է շեղվել առաջարկված որոշումներից, կապված աշխատանքների կատարման տեխնոլոգիայից, աշխատանքի ընդունված մեթոդներից, որոնք օգտագործվում են մեր երկրում: Կապալառուին կարող է առաջարկել շինարարության այլ հիմնավորված որոշումներ և մեթոդներ՝ պայմանով, որ դրանք կապահովեն շինարարության բարձր որակ (<< և միջազգային ստանդարտներին համապատասխան):

Շինարարական աշխատանքների կազմակերպումն անհրաժեշտ է կատարել ՀՀ-ում գործող նորմատիվային փաստաթղթերի հիման վրա, որոնցից հիմնականները տրված են 2.3.1.1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.3.1.1

N	Նշագիրը	Անվանումը
1	ՀՀՇՆ I-3.01.01-08	Շինարարական արտադրության կազմակերպում ՇՆԼԿ 3.01.01-85-ի փոխարեն
2	ՇՆԼԿ 3.01.03-84	Շինարարությունում գեոդեզիական աշխատանքներ: ՇՆԼԿ 3.01.01-85-ի փոխարեն
3	ՇՆԼԿ III-4-80*	Անվտանգության տեխնիկական շինարարությունում
4	ՇՆԼԿ 2.02.0.2-85	Հիդրոտեխնիկական կառույցների հիմնատակեր. Կատարված են փոփոխություններ
5	ՇՆԼԿ 2.06.08-87	Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների

6	ՇՆԱԿ 2.06.03-85	Մեխորատիվ համակարգեր և կառուցվածքներ
7	ԳՕՍՍ 12.1.013-78	Շինարարություն. Էլեկտրամատակարարություն. Ընդհանուր պահանջներ
8	ԳՕՍՍ 12.1.046-85	Շինարարություն. Շինարարության հրապարակի լուսավորության նորմեր
9	ԳՕՍՍ 12.3.016-87	Շինարարություն. Հակակոռոզիոն աշխատանքներ. Անվտանգության պահանջներ
10	ԳՕՍՍ 12.3.035-84	Շինարարություն. Ներկման աշխատանքներ. Անվտանգության պահանջներ
11	ԳՕՍՍ 12.4.059-89	Շինարարություն. Ցանկապատեր պաշտպանիչ գույքային. Ընդհանուր պահանջներ

Շինարարական տեխնիկայի մասնակցող Կապալառուին, համաձայն պայմանագրի պահանջների, նախագծված աշխատանքները կազմակերպելու համար մրցութային փաստաթղթերում պարտավոր է ներկայացնել իր առաջարկի նկարագիրն ու դիագրամաները՝ կապված մատակարարման, տեղափոխման, տեղադրման և այլ շինարարական աշխատանքների հետ: Կապալառուին պետք է մշակի նախագծով տրված բոլոր կետերի համար ուրույն սխեմա՝ ներառյալ լրացուցիչ ծավալները, տեղափոխումների հեռավորությունները, այդ աշխատանքների իրականացման համար գործամիավորի վարձաչափը:

Կապալառուին պետք է հաշվի առնի, որ մրցութային փաստաթղթերի՝ գծագրերի և ծավալաթերթի պատրաստման ժամանակ, նշված չեն հողային աշխատանքների կատարման մեթոդները՝ ձեռքով կամ մեխանիզմով: Բոլոր այն լրացուցիչ ծախսերը, որոնք առաջանում են բացառապես ձեռքով կատարվող աշխատանքների ժամանակ (խրամուղիների լրամշակման ժամանակ, առկա խողովակի ներսի նստվածքները մաքրելիս, սեփականաշնորհված այն հողատարածքներում, որտեղ մեխանիզմի աշխատանքն անթույլատրելի է և այլ նմանատիպ աշխատանքներում)՝ Կապալառուին պետք է ներառի հողային աշխատանքների ծավալաթերթի միավոր գներում:

Կապալառուին պետք է հաշվի առնի, որ մրցութային փաստաթղթերի գծագրերի պատրաստման ժամանակ հաշվի չեն առնված շինարարության կազմակերպման հետ կապված բոլոր աշխատանքները, բնապահպանական միջոցառումների հետ կապված բոլոր ծախսերը, շինարարական արտադրության դրույթները, ինչպես նաև դրանց հետ կապված լրացուցիչ ծախսերը: Վերականգնմանն անհրաժեշտ բոլոր նյութերի, գրունտների, միաձույլ բետոնե հիմքերի, խողովակների, սարքավորումների տեղափոխման սխեման (այդ թվում ծավալները, հեռավորությունները և աշխատանքների կատարման գնահատումը) Կապալառուին պետք է մշակի «Շինարարական արտադրության կազմակերպում» նախագծում իր հայեցողությամբ:

Շինարարական աշխատանքների նախապատրաստական փուլում **Պատվիրատուն**՝ ապահովում է «Գնումների մասին» ՀՀ օրենքով սահմանված կարգի համաձայն՝

- աշխատանքների և ծառայությունների գնման ընթացքը,
- ստանում է թույլտվություն շինմոնտաժային աշխատանքների կատարման համար:

Շինարարության ընթացքում.

- իրականացնում է տեխնիկական հսկողություն շինարարության ամբողջ ընթացքում,
- մասնակցում է ծածկված (կամ թաքնված) աշխատանքների վկայագնման և կարևոր կոնստրուկցիաների միջանկյալ ընդունման հանձնաժողովների աշխատանքներին:

Շինմոնտաժային աշխատանքներն իրականացնող **Կապալառուին**՝

- մշակում է աշխատանքների կատարման նախագիծը,
- կոորդինացնում է բոլոր տեղամասերի համաձայնեցված աշխատանքները,
- ըստ օրացուցային պլանի և աշխատանքների ժամկետագրի, ապահովում է հիմնական միջոցների մատակարարումը շինարարության համար,

- իրականացնում է շինարարական, մոնիթինգային և հատուկ շինարարական աշխատանքներ՝ պահպանելով դրանց տեխնոլոգիական հաջորդականությունը,

- վարում է աշխատանքների ընդհանուր մատյան,

- մասնակցում է ծածկված աշխատանքների վկայագնման, կարևոր կոնստրուկցիաների միջանկյալ ընդունման, սարքավորումների, համակարգերի փորձարկման աշխատանքներին և ստորագրում է համապատասխան ակտեր,

- իրականացնելով շինարարական արտադրանքի ստեղծման բոլոր փուլերում արդյունավետ վերահսկողություն՝ ապահովում է պահանջվող որակն ու հուսալիությունը:

Մեկնարկի օրվանից սկսած 28 օրվա ընթացքում Կապալառուն պետք է ներկայացնի իր «Բնապահպանական և Սոցիալական կառավարման պլանը», որը մանրամասն կներկայացնի բոլոր այն միջոցառումները, որոնք Կապալառուն առաջարկում է շրջակա միջավայրի վրա վնասը նվազագույնի հասցնելու, այդ թվում՝ թափոնների հեռացման, վառելիքի յուղերի, քիմիական կամ նմանատիպ այլ նյութերի արտահոսքի կանխարգելման համար առաջարկվող միջոցառումները: Կապալառուի միջոցառումները պետք է լիովին համապատասխանեն ՀՀ Բնապահպանության նախարարության պահանջներին:

- Բնապահպանության հետ կապված միջոցառումների բոլոր ծախսերը Կապալառուն պետք է ներառի աշխատանքների ծավալաթերթի միավոր գներում:

Շինարարական աշխատանքների իրականացման մեթոդների ընտրությունը համարվում է Կապալառուի արտոնությունը և հիմնվում է նմանօրինակ աշխատանքներ կատարելու իր ունեցած փորձի վրա՝ համապատասխան տեխնիկայով և բանվորական ուժով:

Շինարարական տեղերին մասնակցող Կապալառուն, համաձայն պայմանագրի պահանջների, բոլոր լրացուցիչ ծախսերը պետք է ներառի աշխատանքների ծավալաթերթի միավոր գներում:

Շինարարական աշխատանքները սկսելուց առաջ Կապալառուն պետք է ունենա բոլոր համաձայնությունները, տրված տեղական իշխանությունների համապատասխան բաժինների կողմից, կապված գոյություն ունեցող կոմունիկացիաների, գազատարների, ջրագծերի, էլեկտրագծերի հատման, շինարարական աղբի տեղափոխման, գործող ավտոճանապարհների տարածքում շինաշխատանքների իրականացման վերաբերյալ և այլն:

Շինարարական աշխատանքների կատարման ընթացքում, ըստ ինժեներակառուցական ուսումնասիրությունների, խրամուղիների և փոստրակների իրականացման ժամանակ սպասվում է ըստ մշակելիության հիմնականում III կարգի ավազակավային գրունտի, IV կարգի ճալքաբարակոպային և V կարգի (քայքայված ասֆալտի) գրունտների մշակում: Խրամուղիների մշակումը նախատեսված է առկա գրունտային ճանապարհների եզրերով՝ առանց վնասելու ցանքատարածքների և արտավայրերի բուսական շերտը:

Մրցույթային փաստաթղթերի գծագրերի մեջ չեն կոնկրետացված.

- Հանույթի չօգտագործված գրունտների տեղափոխման կոնկրետ հեռավորությունները, որոնք օգտագործվում են այլ տեղամասերում,
- Խրամուղիների իրականացման ժամանակ շեպերի հնարավոր առաջացման ծավալներն ու դրանց հետ կապված ծախսերը,
- Շինարարական տեղամասը լայնացնելու նպատակով բնահողի լրացուցիչ կտրման հետ կապված ծախսերը (անհրաժեշտության դեպքում),
- ջրագծի ուղեգծի երկայնքով, այն հատվածներում, որտեղ չկա մոտեցման ճանապարհ, ժամանակավոր ճանապարհի կառուցման (անհրաժեշտության դեպքում) հետ կապված ծախսերը,
- Բնապահպանության հետ կապված բոլոր ծախսերը:

Բոլոր վերը նշված ծախսերը, շինարարության կազմակերպման ու շինարարական աշխատանքների արտադրության հետ կապված այլ ծախսեր Կապալառուն պետք է ընդգրկի աշխատանքների ծավալների միավոր գների մեջ:

Շինարարության տնտեսության որոշում

- Շինարարության ժամկետը որոշվել է համաձայն օրացույցային գրաֆիկի ըստ շինարարական աշխատանքների ֆիզիկական ծավալների և աշխատանքների համատեղության սկզբունքով: Շինարարության տնտեսությունը որոշվել է համաձայն գործող շինարարական նորմերի և ЕНП-րի նորմատիվների, ներառյալ նախապատրաստական շրջանը՝ 15օր:
- Ընդհանուր շինարարության տնտեսությունը ըստ օրացույցային գրաֆիկի կկազմի՝ 4 ամիս, մեկ շինարարական բրիգադի աշխատանքի դեպքում:
- Շինարարական աշխատանքների տնտեսության ժամանակացույցը և շինարարական աշխատանքների իրականացմանն անհրաժեշտ մեքենաների ու սարքերի ցանկը տրված է Տեխնիկական մասնագրերի վերջում՝ հավելվածների տեսքով:

ԳԼՈՒԽ 3. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍ

Շինհրապարակի և Կապալառուի պահեստային շինությունների մատչելիությունը

Կապալառուն պետք է զննի շինհրապարակի մատչելիությունը և սահմանները՝ շինարարական աշխատանքների ժամանակ օգտագործվող նյութերի և սարքավորումների տեղափոխումն ու մատակարարումը ապահովելու համար: Նա ուսումնասիրում է գոյություն ունեցող ճանապարհների պիտանելիությունը, օտարման գոտու մատչելիությունը, կամուրջների առավելագույն թույլատրելի բեռնվածությունը, որոնցով պայմանավորվում է տեղափոխումն ու մատչելիությունը:

Մշտական աշխատանքների շինհրապարակները, ինչպես նաև մոտակա աշխատանքային հրապարակները պետք է պիտանի (մատչելի) լինեն Կապալառուի համար: Կապալառուն, լինելով շինհրապարակի տերը, պատասխանատվություն է կրում շինհրապարակը պատշաճ վիճակում պահելու և աշխատանքների կատարման ամբողջ ընթացքում մաքրությունն ապահովելու համար: Նյութերը և սարքավորումները պետք է կանոնավոր կերպով ընդունվեն և պատշաճ դասավորվեն:

Այն դեպքում, երբ գոյություն ունեցող ճանապարհները խոչընդոտում են աշխատանքների կատարմանը, պետք է կատարել հետևյալ պահանջները.

- ապահովել ազատ անցումը կամուրջների վրայով և ճանապարհներով,
- նախատեսել ժամանակավոր ճանապարհներ աշխատանքների կատարման ժամանակ,
- մանրամասն առաջարկներ ներկայացնել Ինժեներին՝ տրանսպորտով տեղափոխման աշխատանքները կատարելու համար (առնվազն մեկ ամիս առաջ),
- կատարել ճանապարհների, կամ ուղիների այն հատվածների վերանորոգումը, որոնք անհրաժեշտ են աշխատանքներն իրականացնելու համար:

Գծագրեր և հաշվարկներ

Գծագրերը, որպես մրցութային փաստաթղթերի մի մաս

Մրցութային փաստաթղթերին կցված գծագրերը կազմում են պայմանագրային փաստաթղթերի մի մասը: Դրանք պետք է ներկայացվեն ամբողջական ծավալով:

Աշխատանքի ընթացքում, լրացուցիչ պահանջներ ի հայտ գալու դեպքում, հետագա նախագծային գծագրերը նախապատրաստում է Ինժեները: Այդ գծագրերը դառնում են նախագծի անբաժանելի մասը:

Կապալառուն պետք է հետևի գծագրերում նշված չափերին: Այն տեղերում, որտեղ բացակայում են թվային չափումները, Կապալառուն ստանում է այդ տվյալները Ինժեներից՝ աշխատանքների յուրաքանչյուր կետի համար, և նրա որոշումը համարվում է վերջնական:

Կապալառուի կողմից ներկայացվող լրացուցիչ գծագրեր

Կապալառուն պետք է ներկայացնի աշխատանքներն ավարտելու համար անհրաժեշտ բոլոր լրացուցիչ գծագրերը: Դրանք պետք է հիմնված լինեն պայմանագրային գծագրերի տվյալների ու սկզբունքների վրա և ներկայացվեն Ինժեներին՝ հավանությունը ստանալու համար:

Ժամանակավոր կառույցների տեղադրումը

Կապալառուն պարտավոր է ներկայացնել ժամանակավոր կառույցների տեղադրման պլանը, որը ընդգրկում է.

- Կապալառուի շտաբի, գրասենյակի, նյութերի փորձարկման լաբորատորիայի տեղն ու կազմակերպումը, ներառյալ ցանկապատերն ու մոտեցման ուղիները,
- Ինժեների գրասենյակի, աշխատանքային հարթակների, արհեստանոցների, սարքավորումների, վառելիքի և նյութերի համար պահեստային շինությունների տեղադրությունը, ներառյալ՝ մոտեցման ուղիները և ցանկապատերը,
- Ժամանակավոր աշխատանքների իրականացման համար առաջարկվող եղանակները:

Ժամանակավոր կառույցների տեղադրման պլանը պետք է համապատասխանի տեխնիկական մասնագրերին և մրցութային փաստաթղթերին: Մրցութային փաստաթղթերում նշվածից անհրաժեշտ շեղումների դեպքում Կապալառուն պետք է հիմնավորի իր որոշումները և ստանա Ինժեների հավանությունը:

Աշխատանքային գծագրեր և հաշվարկներ

Կապալառուն պետք է Ինժեների հավանությանը ներկայացնի աշխատանքային գծագրերը և հաշվարկները, որոնք ներառում են ներքոհիշյալը, սակայն դրանով չեն սահմանափակվում.

- ջրառի պատվարի կառուցման և հողային, բետոնե աշխատանքների եղանակը, մետաղական կոնստրուկցիաների մոնտաժումը,
- խողովակների բնութագրերը՝ խողովակաշարի աշխատանքային վիճակի համաձայն, հաշվի առնելով ճնշումը և հիդրավլիկ հարվածը, հողային աշխատանքների կատարման մեթոդները, սողնակների, օդահեռ փականների, բետոնե հորերի մոնտաժումը, որոնք նախատեսված են ջրի հեռացման համար փորվածքների հնարավոր հեղեղման դեպքում:

Հաշվարկները պետք է հիմնվեն մրցութային փաստաթղթերում ներառված տվյալների վրա, որոնք ներկայացվում են դրանց համար ամբողջական պատասխանատվություն կրող Պատվիրատուի կողմից:

Գծագրերը պետք է պատրաստված լինեն Ինժեների կողմից կիրառվող համակարգին համապատասխան համակարգչային ծրագրի տարբերակով: Դրանք պետք է ներկայացվեն ինչպես թվային ֆորմատով, այնպես էլ տպած ձևով՝ A0, A1, A2 և A3 ստանդարտ թղթի վրա: Կապալառուն պետք է ներկայացնի այդ նպատակի համար կիրառվող համակարգչային ծրագրի լիցենզավորած պատճեն:

Համարակալման և անվանման համակարգը պետք է արժանանա Ինժեների հավանությանը:

Աշխատանքային գծագրերի և հաշվարկների անցման ընթացակարգ

Կապալառուի կողմից կատարված գծագրերը և հաշվարկները պետք է ներկայացվեն հետևյալ նորմերի (կանոնների) համաձայն՝ նախագծի բոլոր մասերի գծագրերը պետք է լինեն մաքուր և ավարտված: Պայմանագրի գծագրերում նշված մասշտաբները պետք է համապատասխանեն գործող ստանդարտներին: Առաջարկվող մետրական մասշտաբներն են՝ 1:10000; 1:5000; 1:1000; 1:500; 1:100; 1:50; 1:20; 1:10; 1:5; 1:2; 1:1՝ կախված գծագրերի ձևից և նրա մանրամասներից, որոնք նշված են գծագրի վրա: Գծագրերը պետք է լինեն ստանդարտ չափերի:

Կապալառուն ներկայացնում է Ինժեներին յուրաքանչյուր գծագրի և հաշվարկների երկու պատճենները՝ աշխատանքները սկսելուց մեկ ամիս առաջ վերջինիս հավանությունը ստանալու համար: Ինժեների այլընտրանքային տարբերակները, կամ դիտողությունները, պետք է անմիջապես ընդգրկվեն և կրկին ներկայացվեն երկու օրինակից՝ վերջնական հավանությունը ստանալու համար: Հավանության արժանացած գծագրերը և հաշվարկները՝ 4 օրինակից, ներկայացվում են Ինժեներին:

Ցանկացած տեղամասում աշխատանքների սկիզբը թույլատրվում է Ինժեների կողմից՝ գծագրերին և հաշվարկներին հավանություն տալուց հետո:

Բոլոր փոփոխումները պետք է իրականացվեն առանց լրացուցիչ վարձատրության: Այլ ընտրանքային տարբերակների առաջարկությունների հետ չհամաձայնվելու դեպքում Կապալառուն Ինժեներին գրավոր ծանուցագիր է ուղարկում՝ փոփոխված գծագրերը ստանալուց հետո 7 օրվա ընթացքում: Այդ դեպքում Կապալառուն Ինժեներին կրկին ներկայացնում է գծագրերն ու հաշվարկները՝ անհրաժեշտության դեպքում 2 օրինակից:

Կատարողական գծագրեր

Կառույցի ընդունման վկայագիր (շահագործման ակտի) պատրաստելուց 2 ամիս առաջ, Կապալառուն պետք է պատրաստի և Ինժեների միջոցով պատվիրատուին ներկայացնի կատարողական գծագրերի 6 սովորական պատճենները և այլ օժանդակող էլեկտրոնային տարբերակներ ևս, որոնց վրա պետք է պարզ նշված լինեն բոլոր հիմնական կառույցների տեղը, խորությունները, թեքությունները, բարձրությունները, ձևերն ու չափերը այնպես, ինչպես դրանք իրականացվել են:

Սակագներ

Բոլոր ծախսերը, որոնք վերաբերվում են նշված կատարողական փաստաթղթերը Ինժեներին ներկայացնելուն, կրում է Կապալառուն: Դրանք պետք է ներառվեն Աշխատանքների ծավալների ամփոփագրի միավոր գներում:

Նախագծի և գծագրերի փոփոխման իրավունքը

Երբ հողային աշխատանքների արդյունքում և հետագա փորձարկման ընթացքում ձեռք են բերվում նոր տվյալներ գրունտի կամ այլ պայմանների մասին և անհրաժեշտություն է առաջանում փոփոխել ուղեգիծը, չափերը, կամ ջրատարի և այլ կառույցների նախագծերը, Պատվիրատուն վերապահում է իր իրավունքը կատարել անհրաժեշտ փոփոխությունները՝ հաշվի առնելով Ինժեների դիտողությունները:

Հետազոտություն և տեղակայում

Ընդհանուր դրույթներ

Նիշերը և կոորդինատային գծերը վերաբերվում են կոորդինատների համակարգին և Կապալառուն պարտավոր է կատարել բոլոր աշխատանքները այդ կոորդինատների և նիշերի համաձայն:

Շինհրապարակի մանրամասն նշահարումը, ներառյալ բոլոր կառուցվող կետերի մականշումը, պետք է իրականացնի Կապալառուի կողմից շինհրապարակը մաքրելուց և բույսերն արմատահան անելուց հետո, մինչև որևիցե այլ գործունեություն սկսելը:

Տվյալներ տեղակայման համար

Ինժեները պարտավոր է Կապալառուին ապահովել բոլոր անհրաժեշտ տվյալներով՝ կառույցների մանրամասն տեղակայման համար:

Ջրատարների ուղեգծերի, ճանապարհների և կառույցների հիմնական կետերի և առանցքային գծերի տեղակայումը պետք է կատարի Կապալառուն և ստուգի Ինժեները:

Գծագրերի վրա նիշերը և չափերը տրվում են մետրերով ու միլիմետրերով և պատկանում են կոորդինատների բալթյան համակարգին:

Հենանիշերը, Մասնագրերի հավելվածում բացակայելու դեպքում, կներկայացվեն Կապալառուին աշխատանքները սկսելու վերաբերյալ ծանուցագրի հետ: Այնուամենայնիվ, Կապալառուն, մինչև հենանիշեր օգտագործելը՝ կառույցների և նիշերի տեղակայման համար, պետք է ստուգի հենանիշը բազիսային հենանիշի հետ համեմատելով:

Ժամանակավոր հենանիշեր

Կապալառուն պարտավոր է տեղադրել ժամանակավոր հենանիշեր ջրատարի ուղեգծի երկայնքով: Այդ հենանիշերի հեռացումը առանցքային գծից նշվում է Ինժեների կողմից:

Կապալառուն պարտավոր է կատարել լրացուցիչ հենանիշերի մակարդակաչափումը և տեղակապել դրանք գոյություն ունեցող հենանիշերի համակարգի հետ:

Մակարդակաչափման ստուգումը

Կրկնակի (կրկնվող) մակարդակաչափման տարբերությունը չպետք է գերազանցի 10L(մմ) յուրաքանչյուր 1կմ-ի վրա, որտեղ L-ը մակարդակաչափվող կետերի հեռավորությունն է կմ-ով:

Աշխատանքների կատարումը և որակը

Կապալառուն Ինժեներին պետք է ներկայացնի լայնակի կտրվածքները 50մ չգերազանցող ինտերվալներում՝ աշխատանքների կատարումից առաջ և հետո: Հարկավոր է հիմնվել հողային փորվածքի նախագծային մակարդակի վրա: Լայնական կտրվածքները պետք է լինեն առնվազն այն լայնության, որն անհրաժեշտ է շինարարական և հողային աշխատանքներն իրականացնելու համար:

Պայմանագրի համաձայն գեոդեզիական աշխատանքներն իրականացնելու համար Կապալառուն պետք է վարձի որակավորում ստացած և փորձառու տեղագրիչների:

Կապալառուն պետք է օգտագործի գեոդեզիական գործիքներ, որոնք պետք է համապատասխանեն կատարվող աշխատանքներին և լինեն նորմալ վիճակում: Գործիքները և սարքավորումները պետք է արժանանան Ինժեների հավանությանը: Գեոդեզիական աշխատանքների բոլոր դաշտային մատյանները, հաշվարկները, քարտեզները և այլն պետք է հանձնվեն Ինժեներին այդ աշխատանքների ավարտից անմիջապես հետո:

Գեոդեզիական աշխատանքների արդյունքում ստացած բոլոր տվյալները գրանցվում են դաշտային մատյաններում ու նշվում էլեկտրոնային տարբերակներում և հանձնվում Ինժեներին:

Որակի ապահովում

Բոլոր կատարված աշխատանքները և օգտագործվող նյութերը պետք է լինեն որակյալ՝ համաձայն յուրաքանչյուր աշխատանքի կատեգորիայի:

Գծագրերը պետք է համապատասխանեն Հայաստանում գործող ստանդարտներին:

Ջրի և էլեկտրաէներգիայի մատակարարումը շինհրապարակ

Ջրի և էլեկտրաէներգիայի մատակարարումը կազմակերպում է Կապալառուն:

Բետոնի պատրաստման համար կարելի է օգտագործել գետի ջուրը, իսկ խմելու համար՝ օգտվել գոյություն ունեցող խմելու ջրի խողովակից:

Մինչ բետոնի շաղախ պատրաստելը, գետից վերցրած ջուրը պետք է ենթարկվի քիմիական անալիզի՝ քիմիական հատկությունները և խառնուկների կազմը որոշելու համար:

Լուսանկարներ

Կապալառուն ներկայացնում է ընթացիկ և ավարտված աշխատանքների լուսանկարների օրինակները՝ թվագրված և վերնագրված՝ 100x120մմ-ից ոչ պակաս չափերի:

Լուսանկարների մոտավորապես 20%-ը պետք է ունենան 200x250մմ չափ:

Լուսանկարները, առանց Պատվիրատուի կամ Ինժեների գրավոր թույլտվության, արգելվում է ներկայացնել այլ անձանց: Այդ լուսանկարները պետք է ներկայացվեն թվային տարբերակով:

Փաստաթղթեր

Ներկայացվող փաստաթղթեր

Կապալառուն պետք է ներկայացնի Ինժեներին բոլոր նյութերը, դրանց ստացման աղբյուրները և միջոցները, որոնք պետք է օգտագործվեն աշխատանքի ընթացքում՝ Ինժեների համաձայնությունը և հավանությունը ստանալու համար: Այդ փաստաթղթերը պետք է ներկայացվեն հատուկ ձևով, որտեղ նշված է ներկայացվող փաստաթղթերի քանակը, Ծրագրի սահմանումը, Պայմանագրի համարը, Կապալառուի անունը, Մատակարարի անունը, նյութերի/սարքավորումների, ստանդարտների հաստատումը, ինչպես նաև անհրաժեշտ ամբողջ տեղեկատվությունը:

Ինժեների կողմից նյութերի մատակարարին տրված հավանությունը

Մրցույթի մասնակիցը իր առաջարկի մեջ պետք է նշի խողովակների և խողովակաշարային սարքերի մատակարարների անունները և հասցեները, համապատասխան տեխնիկական գրականությունը և համանման աշխատանքների կատարման հղումները: Մատակարարման որակը և մատակարարների հնարավորությունները պետք է համապատասխանեն նախագծի պահանջներին ու շինարարության գրաֆիկներին և ծառայեն որպես հիմնական հատկանիշ առաջարկը գնահատելիս:

Ընտրվելուց հետո Մրցույթի մասնակիցը, դառնալով Կապալառու, պետք է ներկայացնի Ինժեներին իր կողմից առաջարկված խողովակների և սարքերի մատակարարի ծրագիրը, նշելով մատակարարի և իր հավանությունը արտադրության եղանակների, փորձարկումների, փաթեթավորման և տեղափոխման վերաբերյալ, և աշխատանքները սկսելու հաղորդագրությունը ստանալուց հետո, ոչ ուշ, քան 1 ամսվա ընթացքում, սկսի աշխատանքները: Այդ ծրագիրը, որտեղ նշվում է շինտեղամասի պահեստ ապրանքի մատակարարման գրաֆիկը, պետք է համապատասխանի 3.9 կետի պահանջներին: Մատակարարը և Կապալառուն պետք է ստանան Ինժեների համաձայնությունը 15 օրից ոչ ուշ:

Մինչև ցանկացած նյութերի կամ սարքավորումների մատակարարման վերաբերյալ ենթապայմանգրի կնքելը, Կապալառուն պետք է ստանա Ինժեների գրավոր հավանությունը մատակարարի վերաբերյալ, որից նա պատրաստվում է ձեռք բերել վերոհիշյալ ապրանքները: Եթե մատակարարի աշխատանքի մեթոդը, ներկայացվող նյութերի և սարքավորումների որակը Ինժեների պահանջներին չեն համապատասխանում, նա իրավունք ունի հրաժարվել նախապես հավանության արժանացած մատակարարներից:

Նման դեպքում Կապալառուն պարտավոր է նյութերն ու սարքավորումները ձեռք բերել այլ մատակարարից՝ կրելով դրա հետևանքով առաջացած ցանկացած լրացուցիչ ծախսեր:

Կապալառուն պարտավոր է նախագծով տրված բոլոր սարքերն ու սարքավորումները ձեռք բերել արտադրող գործարաններից և բոլոր կառուցվածքներում օգտագործել միայն նոր նյութեր և սարքեր:

Նմուշներ

Ի լրումն Մասնագրերում նշված նյութերի փորձարկման և նմուշների ընտրության վերաբերյալ հատուկ դրույթների, Կապալառուն, Ինժեների պահանջով, պարտավոր է ներկայացնել շինարարական աշխատանքներ կատարելու համար անհրաժեշտ, իր կողմից առաջարկված, բոլոր նյութերի նմուշները: Հավանության արժանանալուց հետո այդ նմուշները պահվում են Ինժեների մոտ:

Ինժեները կարող է մերժել ցանկացած նյութերը, որոնք իր կարծիքով չեն համապատասխանում ներկայացված նմուշների որակին:

Փորձարկում

Ինժեները կարող է ստուգել և պահանջել՝ շինարարական աշխատանքներում օգտագործվող ցանկացած նյութերի կամ սարքավորումների փորձարկման անցկացում: Այդ իրադրությունում համար Կապալառուն պարտավոր է Ինժեներին տրամադրել անսահմանափակ հնարավորություն ցանկացած պահին մուտք գործել ինչպես իր, այնպես էլ ենթակապալառուի շինությունները:

Կապալառուն պարտավոր է Ինժեներին տրամադրել բոլոր սարքերը, հարմարությունները, բանվորների օգնությունը՝ բոլոր սարքերի հարմարավետ ուսումնասիրության, նյութերի անալիզի,

փորձարկման, կշռման համար: Կապալառուն պարտավոր է Ինժեներին համապատասխան տեղ տրամադրել փորձարկումն անցկացնելու համար:

Կապալառուի կողմից շինհրապարակից դուրս կատարված փորձարկումները նրան չի ազատում բոլոր նյութերի լրացուցիչ փորձարկում անցկացնելուց, եթե դրա անհրաժեշտությունը կա: Այդ կարգի փորձարկումների անցկացման հետ կապված ծախսերը Կապալառուն պետք է ներառի Աշխատանքների ծավալների ամփոփագրի միավոր գներում:

Փորձարկման վկայագրեր

Եթե Ինժեները չի ստուգում նյութերը կամ միջոցները դրանց արտադրման վայրում, Կապալառուն պարտավոր է իր մատակարարից պահանջել փորձարկման վկայագիր և Ինժեներին ներկայացնել այդ վկայագրի 3 պատճենները:

Այդ կարգի վկայագրերում պետք է վավերացվի, որ բոլոր նյութերը և սարքավորումները փորձարկվել են համաձայն մասնագրերի ու նորմերի, և պետք է ներկայացնեն կատարված փորձարկումների արդյունքները: Այդ վկայագրերը պետք է ձեռք բերվեն փորձարկումներ անցկացնող անկախ կազմակերպություններից: Կապալառուն պարտավոր է օբյեկտում ապահովել միջոցներ և եղանակներ, որոնք անհրաժեշտ են նյութերի նույնականացման համար՝ դրանց համապատասխան փորձարկման վկայագրերով:

Եթե Ինժեները մերժում է որևէ նյութ, անկախ դրա վնասման պատճառի՝ ոչ ճիշտ տեղադրման, կամ եղանակի ոչ բարենպաստ պայմանների, կամ մասնագրերի պահանջներին չհամապատասխանելու դեպքում, այն պետք է անմիջապես հեռացվի շինհրապարակից և Կապալառուն լրացուցիչ չի վճարվելու այդ նյութի մատակարարման, փոխարինման, պահպանման և տեղափոխման համար:

Շինարարության գրաֆիկ

Շինարարությունը սկսվում է Պատվիրատուի կողմից աշխատանքները սկսելու հրահանգ տալու օրվանից:

Աշխատանքների ծրագիրը

Պատվիրատուի աշխատանքները սկսելու հրամանագրումից հետո, առաջին ամսվա ընթացքում Կապալառուն Ինժեների հավանությանն է ներկայացնում ամբողջական և իրական նախագիծը, նշելով բոլոր տեսակի աշխատանքները: Աշխատանքային ծրագիրը մանրամասն ներկայացնում է առաջարկված աշխատանքները, ներառյալ՝ նյութերի և սարքավորումների ձեռքբերումը և մատակարարումը: Աշխատանքների ծրագիրը պետք է ներկայացվի գրաֆիկի ձևով՝ ըստ ամիսների, աշխատանքների յուրաքանչյուր կետի համար, ընդգրկելով նաև ժամանակավոր աշխատանքները, որոնք ներկայացվում են հորիզոնական գծերով՝ նշելով դրանց հաջորդականությունը և աշխատանքների ավարտման պահանջվող ժամկետները: Շինարարության նախագիծը, Ինժեների հավանությանը արժանանալուց հետո, կդառնա պայմանագրի մի մասը:

Աշխատանքների ծրագիրը վերանայվում է յուրաքանչյուր ամիս և ներառվում ամսական հաշվետվության մեջ: Կապալառուն պարտավոր է անմիջապես հայտնել Ինժեներին առաջարկված ցանկացած փոփոխության մասին:

Հաշվետվություններ և խորհրդակցություններ

Հաշվետվություններ

Կապալառուն պարտավոր է Ինժեներին պարբերաբար ներկայացնել ամսական հաշվետվություններ, առանց պատվիրատուի կողմից լրացուցիչ վարձատրության: Հաշվետվության ձևը և պատճենների թիվը որոշում է Ինժեները: Հաշվետվությունում նշվում է.

- նախորդ ամսվա կատարված աշխատանքները և հաջորդ ամսում կատարվելիք աշխատանքները,
- օրացուցային պլանի կատարումը (հանձնարարված և իրատեսական),
- ամսեկան հաշվարկային ծախսերը,

- սարքավորումների և նյութերի գույքագրումը, որը նախապես կատարվում է Պատվիրատուի կողմից,
- նախորդ ամսվա ընթացքում Կապալառուի կողմից վարձած աշխատողների ցուցակը,
- սարքավորումների աղյուսակային տեխնիկական տվյալները, որոնք ներառված են նախորդ ամսվա աշխատանքների ընթացքում շահագործված սարքավորումների հիմնական մասերի ցուցակի մեջ,
- Կապալառուի կողմից կատարված գնումների և ձեռք բերված բոլոր նյութերի հաշվարկները
- ցանկացած հաշվետվություն Պատվիրատուի կամ Ինժեների պահանջով:

Խորհրդակցություններ շինհրապարակում (կառույցներում)

Կապալառուն պարտավոր է հաճախել Ինժեների կողմից գումարած բոլոր խորհրդակցություններին: Անհրաժեշտության դեպքում Կապալառուն պարտավոր է ինքը կազմակերպել Ինժեների հետ հանդիպում:

Կապալառուի ժամանակավոր շինություններ

Ընդհանուր դրույթներ

Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում հողի ձեռք բերման համար՝ տեղակայելու գրասենյակներ, պահեստներ, ավտոտնակներ (ավտոմեքենաների ռեզերվ), լաբորատորիաներ, արհեստանոցների, բետոնի խառնուրդ և հավաքովի երկաթբետոնե իրեր պատրաստող գործարան, շտաբ, խանութներ, բանվորական ճամբար: Կապալառուն ապահովում է Ինժեների աշխատատեղը (շինությունը) շինհրապարակի տարածքում:

Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում նաև ժամանակավոր շինությունների շինարարության, շահագործման և վերացման, կամ հանձնման (Ինժեների պահանջի համաձայն), ներառված սննդի և բնակատեղի համար: Բոլոր ժամանակավոր հեղակները և շենքերը պետք է համապատասխանաբար սարքավորված և կահավորված լինեն: Կապալառուն կառուցում և սպասարկում է անհրաժեշտ ճանապարհները և ուղիները դեպի ժամանակավոր հեղակներն ու շենքերը: Ճամբարը պետք է ղեկավարվի և պահվի պատշաճ ձևով՝ պայմանագրի ժամանակ գործող ստանդարտների համաձայն: Բոլոր հեղակներն ու շենքերը պետք է միշտ բաց լինեն հասարակության առողջության համար պատասխանատու տեսչության աշխատողների համար, և յուրաքանչյուր հանձնարարություն մաքրության, ախտահանության և ընդհանուր պահանջները սանիտարահիգիենիկ պայմանների վերաբերյալ, պետք է անմիջապես կատարվեն Կապալառուի կողմից:

Մինչ ժամանակավոր հեղակների ու շենքերի բնակեցումը, Կապալառուն կազմում է կանոնների և հրահանգների ամփոփագիր և դրանք ներկայացնում Ինժեներին: Անհրաժեշտության դեպքում Կապալառուն ապահովում է բանվորներին տրանսպորտով՝ ճամբարից շինհրապարակ:

Կապալառուն 30 օրվա ընթացքում Ինժեներին է ներկայացնում գրասենյակների, խանութների, պահեստների, արհեստանոցների, հավաքովի երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների գործարանի, շտաբի անձնակազմի և բանվորական ճամբարի, ներառյալ ջրի և էլեկտրամատակարարման, կեղտաջրերի ցանցերի մանրամասն հատակագիծը և շինարարական գծագրերը: Բոլոր շենքերը և հարմարությունները պետք է համապատասխանեն ազգային ստանդարտներին: Եթե Ինժեները Կապալառուից պահանջի հանձնել ժամանակավոր շինությունները, Կապալառուն պետք է սկսի հանձնումն անմիջապես՝ ավարտման վկայագիրը ստանալուց հետո: Հանձնումը պետք է կատարվի հարմար պայմաններում և Կապալառուն պետք է մաքրի, վերանորոգի, կրկին ներկի ժամանակավոր շինությունները, եթե Ինժեները համարի դա անհրաժեշտ:

Սանիտարական հիգիենայի պահանջների ապահովում

Կապալառուն պետք է ստեղծի բարձրագույն ստանդարտներին համապատասխան սանիտարական պայմաններ ճամբարում և շինարարությունում: Նա կառուցում և սպասարկում է (իր հաշվին) մակերևութային

ջրերի հեռացման համակարգը, որը պետք է հնժեների հավանությանն արժանանա մինչև աշխատանքների սկսելը: Կապալառուն ապահովում է սանիտարական պայմաններ շինարարությունում զբաղված աշխատողների համար՝ Հայաստանում գործող օրենքների համաձայն:

Առողջության պահպանման և առաջին օգնության բուժկետեր

Կապալառուն պետք է կազմակերպի բուժօգնություն հիվանդներին և վթարների (դժբախտ պատահարների) ժամանակ օգնի տուժածներին՝ Հայաստանում գործող օրենքների համաձայն:

Կապալառուն վթարի դեպքում (դժբախտ պատահարների) պետք է առաջին օգնության կազմակերպման միջոցներ ձեռնարկի: Կապալառուն պարտավորություն է ստանձնում կառուցել առաջին բուժօգնության կետ, վիրավորներին և հիվանդներին տեղափոխել հիվանդանոց շտապ օգնության մեքենաներով: Առաջին օգնության կազմակերպման մեջ պարտավոր են մասնակցել Պատվիրատուն, հնժեները, Կապալառուն և նրանց բոլոր ծառայությունները: Չնայած վերը նկարագրված նվազագույն պահանջներին, Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում այդ միջոցառումների լիարժեք կատարման համար:

Հակահրդեհային անվտանգություն

Կապալառուն իր հաշվին պետք է կառուցի, սարքավորի և հսկի հակահրդեհային հսկիչ կետերը, ապահովի համապատասխան հակահրդեհային ծառայության ստեղծումը՝ շինհրապարակի ճամբարի, շենքերի և գույքի անվտանգության համար:

Կապալառուն տեղադրում և շահագործում է ազդանշանային համակարգը և պետք է համոզված լինի, որ հակահրդեհային սարքավորումները անհրաժեշտության դեպքում անհապաղ կգործեն:

Լուսավորություն

Կապալառուն իր հաշվին տեղադրում և սպասարկում է գրասենյակների և ճամբարի տեղի լուսավորության համակարգը: Նա ներկայացնում է հնժեներին իր նախագծի մանրամասն՝ հավանություն ստանալու համար մինչև աշխատանքների սկսվելը:

Ցանկապատում

Կապալառուն իր հաշվին կառուցում և պահպանում է հարմարավետ, հավանության արժանացած ժամանակավոր ցանկապատը՝ աշխատանքների իրականացման գոտին և տարածքը, որը Կապալառուն օգտագործում է իր պարտականությունների կատարման համար:

Ճանապարհների, ջրանցքների երկայնքով և այլ տեղերում անցկացված ժամանակավոր ցանկապատերը պետք է ունենան պատշաճ տեսք և համապատասխանեն իշխանությունների պահանջներին: Այդ ցանկապատի տեղադրումը ճանապարհների վրա պետք է համապատասխանի նաև իշխանությունների պահանջներին: Կապալառուն պետք է պատշաճ կերպով իրականացնի իր աշխատանքային ճամբարի, բնակատեղի և այլ շինությունների ցանկապատումը՝ վայրի կենդանիների և նախրից ետ ընկած, մոլորված անասունների մուտքը շինհրապարակ կանխելու համար:

Կապալառուն պետք է պարբերաբար ստուգի ցանկապատերը, և հայտնաբերված վնասվածքներն ու արատները անմիջապես վերացնի:

Ժամանակավոր ցանկապատը մնում է մինչև աշխատանքների ավարտը:

Շինհրապարակի մաքրում

Կապալառուն, վերջացնելով աշխատանքը և մինչև օբյեկտի վերջնական ընդունումը Պատվիրատուի կողմից, շինհրապարակից հավաքում է սարքավորումները, գործիքները, աղբը, բետոնե կաղապարները, գլաքարերը, քարերը և այլ նյութերը:

Կառույցների քանդում և պահպանում

Ընդհանուր դրույթներ

Շինհրապարակում ապամոնտաժման աշխատանքները հիմնականում ընգրկում են.

- քարե կամ փայտե շենքեր և տներ,
- դաշտի կամ այգու պատեր,
- դրենաժային կառույցներ,
- ճանապարհներ,
- այլ կառույցներ:

Քանդում

Իրականացվում է շենքի, կառույցի, պատերի, հիմքերի քանդում, եթե այդպիսիք կան շինհրապարակում:

Քանդումից առաջացած նյութերի տեղադրում

Կառույցների քանդման արդյունքում առաջացած բոլոր պիտանի նյութերը պետք է տեղափոխվեն պահեստ, որը գտնվում է քանդված օբյեկտի մոտակայքում՝ 500մ շառավղով տարածքում: Պահեստի ստույգ տեղը նշում է Ինժեները: Մնացած նյութերը պետք է հեռացվեն շինհրապարակից և տեղափոխվեն Ինժեների կողմից նշված վայրեր:

Մակերևույթի լցում և հարթեցում

Քանդման արդյունքում առաջացած բոլոր փորվածքները լցվում են հողով՝ նույն խտությամբ, ինչ շրջապատինն է: Մակերևույթը պետք է համապատասխանի հողի առկա մակարդակին և Ինժեների պահանջներին:

Քանդման թույլտվություն

Գոյություն ունեցող օբյեկտների քանդման թույլտվությունը տրվում է Ինժեների կողմից գրավոր ձևով, նա է կրում դրա համար պատասխանատվություն: Կապալառուն ապահովում է օբյեկտների տեղափոխությունը՝ համաձայնեցված գրաֆիկով:

Տրանսպորտի երթևեկության տեխնիկական ապահովում

Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում մոտեցման ճանապարհների ապահովման, պահպանման ու տեղափոխման համար, ինչպես նաև անասունների համար նախատեսված գոյություն ունեցող անցատեղերի համար:

Բոլոր լրացուցիչ միջոցառումները, ներառյալ տրանսպորտի անվտանգության երթևեկության ապահովումը, Կապալառուն կատարում է իր հաշվին:

Օբյեկտների պաշտպանությունը վնասվածքներից

Կապալառուն չի կարող քանդել կամ տեղափոխել գծագրերում նշված օբյեկտը մինչև Ինժեների կողմից հատուկ հրահանգ չստանա: Կապալառուն պետք է նախազգուշական միջոցներ ձեռնարկի յուրաքանչյուր օբյեկտը՝ շինհրապարակին կից շենքերը, ցանկապատերը, կամ ծառերը, վնասվածքներից պահպանելու համար:

Շինհրապարակին մոտ գտնվող յուրաքանչյուր սեփականություն պետք է պաշտպանված լինի ավտոմոբիլների երթևեկության, գրունտի նստելու, թրթռումների և այլ ազդեցությունների արդյունքում առաջացող վնասվածքներից:

Կապալառուն պարտավոր է վերացնել յուրաքանչյուր վնասվածք՝ օբյեկտի սկզբնական վիճակը ապահովելու համար: Ծախսերը կրում է Կապալառուն:

Վնասակար ազդեցությունների նվազեցումը

Կապալառուին վնասը նվազացնելու նպատակով պետք է այնպիսի միջոցներ ձեռնարկի, որոնք հնժենքը համարում է ողջամիտ և անհրաժեշտ: Հաճախակի օգտագործվող ծանր տրանսպորտով ճանապարհները պետք է ջրվեժն օրական 3 անգամ համապատասխան ժամերին: Շինհրապարակի սահմաններում գտնվող մնացած ճանապարհները ջրվում են օրը 1 անգամ: Կապալառուի հիմնական խնդիրն է միջոցներ ձեռնարկել, որ բերքը փոշու ազդեցությունից չվնասվի:

Մակերևութային և գրունտային ջրերի հեռացում

Ընդհանուր դրույթներ

Կապալառուին պատասխանատվություն է կրում ջրերի հեռացման համար: Կապալառուին պարտավոր է.

1. Տեղադրել և պահպանել բոլոր անհրաժեշտ ջրապատնեշները, ջրատարները, ջրանցքները (վաքերով ջրատարները), ցամաքուրդախողովակները, պարզարանները, և այլ ժամանակավոր դերիվացիոն պաշտպանիչ կառույցները:
2. Մատակարարել բոլոր պահանջվող նյութերը:
3. Մատակարարել, տեղադրել և պահպանել բոլոր պոմպերն ու այլ սարքավորումները, որոնք անհրաժեշտ են կառույցների տարբեր մասերից ջուրը հեռացնելու համար:

Խնդիրները կատարելուց հետո ջրապատնեշներն ու այլ ժամանակավոր ջրազերծիչ սարքավորումները պետք է տեղափոխվեն (հեռացվեն)՝ ջրի վերամղման աշխատանքները չխափանելու համար:

Փոխհատուցում կամ վնասվածքների նորոգում

Կապալառուին պատասխանատվություն է կրում պատճառած վնասների համար և պետք է իր միջոցների հաշվին վերացնի ջրազերծիչ միջոցների անսարքության և դրա արդյունքում հեղեղման պատճառով առաջացած ցանկացած վնասվածք:

Գոյություն ունեցող ոռոգման և ցամաքուրդային ցանց

Կապալառուին պարտավոր է ապահովել բոլոր համապատասխան աշխատանքներն ու այլ միջոցառումները, որոնք անհրաժեշտ են գոյություն ունեցող ոռոգման և դրենաժային ցանցի սպասարկման համար, եթե դրանք վնասվել են իր գործողությունների հետևանքով, և ապահովել դրանց նախկին վիճակը:

Կապալառուին պարտավոր է աշխատանքների կատարման ամբողջ ընթացքում ապահովել ջրի նորմալ թողանցումը: Այդ գործողությունները հիմնականում ապահովում են ջրի հոսքի ժամանակավոր պահպանումը գոյություն ունեցող ջրանցքներում, որոնք լրիվ կամ մասամբ գտնվում են պայմանագրային գոտում:

Աշխատանքների կատարման համար չոր պայմանների ապահովումը

Կապալառուին պարտավոր է շինհրապարակը պաշտպանել ջրերից՝ աշխատանքները հնարավորինս չոր պայմաններում կատարելու համար: Նա պետք է կառուցի ջրապատնեշներ, ժամանակավոր դիաֆրագմաներ, ջրահոսներ: Պոմպակայանները ևս կարող են անհրաժեշտ լինել: Կապալառուին պատասխանատվություն է կրում ջրահեռացման ընթացքում առաջած ցանկացած արտադրական կորուստների և լրացուցիչ ծախսերի:

Գոյություն ունեցող մալուխները, խողովակաշարերը և կառույցները

Գծագրեր

Պայմանագրային գոտու սահմաններում գոյություն ունեցող էլեկտրահաղորդալարերի և խողովակաշարերի համակարգերի գծագրերը ընդգրկված չեն պայմանագրային փաստաթղթերում: Խորհրդակցությունների կազմակերպումը իրազեկ իշխանությունների հետ վերոհիշյալ համակարգերի

տվյալների հավաքման նպատակով կատարում է Պատվիրատուն կամ Ինժեները: Կապալառուն և իշխանությունների ներկայացուցիչների ներկայությունը խորհրդակցություններին պարտադիր է:

Նշված հաղորդալարերի և խողովակաշարերի գծագրերը և տվյալները պետք է մատչելի լինեն Կապալառուին, քանի որ դրանք գտնվում անմիջապես պայմանագրային գոտում:

Եթե խորհրդակցությունը չի կազմակերպվում, Կապալառուն Ինժեներին ներկայացնում է խնդրագիր աշխատանքները սկսելու մասին:

Տեղեկատվություն և հրահանգներ

Գոյություն ունեցող հաղորդալարերի և խողովակաշարային համակարգերի մասին ամբողջական տեղեկատվությունը Կապալառուին ապահովում են Պատվիրատուն և Ինժեները: Նա պետք է հետևի հրահանգներին և անհրաժեշտության դեպքում նախազգուշական միջոցներ ձեռնարկի այդ համակարգերի պաշտպանության համար:

Նախազգուշական միջոցներ

Մալուխների և խողովակաշարերի անմիջական մոտիկությամբ հողափոր մեքենաների աշխատանքները չեն իրականացվում առանց Ինժեների հավանության: Հարկ է ապահովել հնարավոր մուտքը՝ նշված համակարգերի վթարների դեպքում:

Գոյություն ունեցող շինությունների պահպանումը

Կապալառուն իրավունք չունի վնաս հասցնել գոյություն ունեցող կառույցներին՝ անկախ դրանք հանդիսանում են պատվիրատուի կամ երրորդ կողմի սեփականություն, թե ոչ, բացառությամբ այն դեպքերի, երբ դրանց վնասելու անհրաժեշտությունը պայմանավորված է հիմնական աշխատանքների կատարմամբ՝ հանդիսանալով դրանց անբաժան մասը: Դրա վերաբերյալ պայմանները հատուկ նշվում են Ինժեների հրահանգներում, կամ պայմանագրում:

Ինժեների հավանությամբ, Կապալառուն իր հաշվին պետք է ձեռնարկի միջոցառումներ վերը նշված շինությունների, կամ կառուցվածքների պաշտպանության համար: Աշխատանքները վերջացնելուց հետո, նա պետք է վերացնի պաշտպանական կառուցվածքները:

Կապալառուն պարտավոր է աշխատանքներն իրականացնել այնպես, որ չվնասի շինհրապարակի մոտակայքում գոյություն ունեցող ինժեներական ցանցերը:

Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում հասցրած վնասների, վնասվածքների համար և պարտավոր է իր հաշվին կատարել անհրաժեշտ աշխատանքներ:

Ժամանակավոր մոտեցման ճանապարհների կառուցում ու շահագործում

Կապալառուն պետք է կառուցի և շահագործի կառույցների տեղակայման համար անհրաժեշտ ժամանակավոր մոտեցման ճանապարհներ և կամուրջներ:

Ժամանակավոր մոտեցման ճանապարհները և կամուրջները կառուցելիս պետք է հաշվի առնել, որ դրանք պետք է ապահովեն ծանր սարքավորումների և բեռնատարների երթևեկությունը շինարարության ողջ ժամանակահատվածում:

Աշխատանքները սկսելուց առաջ առնվազն 15 օրվա ընթացքում, Կապալառուն ներկայացնում է Ինժեներին ժամանակավոր ճանապարհների կառուցման մանրամասն ծրագիրն ու գծագրերը.

- ժամանակավոր մոտեցման ճանապարհների, ներառյալ կամուրջների,
- աշխատանքների պատշաճ կատարման համար անհրաժեշտ այլ ժամանակավոր աշխատանքների,

Կապալառուն չի սկսում աշխատանքները, մինչև Ինժեների հավանությունը չստանա: Սակայն դա չի ազատում Կապալառուին իր պատասխանատվությունից և պարտականություններից:

Կապալառուին պարտավոր է կառուցել վերոհիշյալ ճանապարհներն ու կամուրջները հավանությանն արժանացած գծագրերի և շինարարության ծրագրի համաձայն, շահագործի և վերանորոգի դրանք շինարարության ողջ ժամանակաշրջանում:

Աշխատանքները վերջացնելուց հետո, Կապալառուին կարող է վերացնել այդ ճանապարհները և կամուրջները Ինժեների հրահանգով:

Շինարարության գոտում գոյություն ունեցող ճանապարհները կարող են օգտագործվել որպես ժամանակավոր՝ միայն Ինժեների հավանությամբ: Այս դեպքում դրանց տեխնիկական սպասարկումն ու վերանորոգումը ապահովում է Կապալառուին՝ Ինժեների հրահանգով: Հանրային և գյուղի ճանապարհները նույնպես կարող են օգտագործվել ժամանակավոր շահագործման նպատակով, որոնք Կապալառուին պարտավոր է վերանորոգել իշխանությունների պահանջների համաձայն:

Լաբորատորիա և լաբորատոր սարքավորումներ

Կապալառուին իր շինարարության գոտու սահմաններում պետք է ունենա այնպիսի լաբորատորիա, որի սարքերն ու սարքավորումները անհրաժեշտ են Տեխնիկական Մասնագրերում նշված նյութերի փորձարկման ժամանակ՝ հողային, բետոնային և այլ աշխատանքների կատարման ժամանակ: Կապալառուին, աշխատանքներ սկսելու հրահանգից 10 օր առաջ, պետք է ներկայացնի փորձարկումների կատարման գրաֆիկը՝ հավանություն ստանալու համար:

Գրաֆիկը ընդգրկում է բոլոր փորձարկումները՝ խողովակների, բետոնե նյութերի և հողի լաբորատոր անալիզը, ներառյալ՝ սարքավորումների և այլ օգտագործվող առարկաների փորձարկումները:

Լաբորատորիան գտնվում է Կապալառուի ղեկավարության և հովանավորության տակ: Ջրի և էլեկտրաէներգիա մատակարարումը նույնպես ապահովում է Կապալառուին: Կապալառուին պարտավոր է ապահովել լաբորատորիայի ամբողջ անձնակազմին փորձարկումներ անցկացնելու համար անհրաժեշտ լաբորատոր սարքավորումով և սարքերով:

Փորձարկումների համար օգտագործված էլեկտրաէներգիայի և ջրի ծախսերի պատասխանատվությունը կրում է Կապալառուին:

Կապալառուին նշանակում է լաբորատորիայի վարիչ՝ փորձերը ղեկավարելու համար: Կապալառուին, Ինժեների կամ նրա ներկայացուցչի խնդրանքով, անց է կացնում փորձարկում (ստուգանիշ) իրենց ներկայությամբ:

Համեմատաբար ոչ մեծ շինարարական աշխատանքներ կատարելիս Կապալառուին թույլատրվում է որոշ, կամ բոլոր փորձարկումները կատարել որևէ այլ, Ինժեների հավանություն ստացած, լաբորատորիայում:

Լաբորատոր սարքավորումներն ու սարքերը, որոնք անհրաժեշտ են Կապալառուին և Ինժեներին շինհրապարակում աշխատանքներն իրականացնելու համար, գնվում են Կապալառուի կողմից և համարվում են նրա սեփականությունը:

Հետախուզական հորատում և հետախուզահորերի փորումը

Կապալառուին, Ինժեների հրամանով, ժամանակ առ ժամանակ պետք է կատարի հետախուզական հորատում և ողջ շինարարության ընթացքում իրականացնի հետախուզահորի փորում՝ ստորգետնյա հիմքի տեխնիկական հատկությունները որոշելու համար:

Կապալառուին պետք է ապահովի անհրաժեշտ սարքավորումներ, նյութեր, բանվորական ուժ, կատարել աշխատանքներ Ինժեների հրահանգների համաձայն:

Մասնավոր հողերի ժամանակավոր օգտագործում

Մասնավոր հողերի օգտագործումը իրագործվում է Հայաստանի Հանրապետությունում գործող օրենքների և կանոնների համաձայն:

Երբ շինարարության հետ կապված որևէ պատճառով անհրաժեշտություն է առաջանում ներխուժել մասնավոր տարածք Կապալառուին պետք է խորհրդակցի հողատիրոջ (կամ հողօգտագործողի) հետ և ստանա նրա գրավոր թույլտվությունը:

Հողատիրոջ կողմից մերժման դեպքում Կապալառուին պետք է տեղեկացնի Ինժեներին այդ մասին ոչ ուշ, քան 7 օր առաջ, մինչև այդ տարածքում նախատեսված աշխատանքների սկսելը: Հարկ է հոգ տանել այն

մասին, որ տարածքին, կամ այլ սեփականությանը վնաս չհասցվի, և, աշխատանքների ավարտից հետո տարածքը պետք է պատշաճ կերպով մաքրվի և վերականգնվի՝ Ինժեների պահանջներին համապատասխան:

Ստանդարտներ և նորմեր

Ստանդարտներ և նորմեր

Նախագծային որոշումները մշակված են Հայաստանի Հանրապետության տարածքում գործող նախկին ՍՍՀՄ-ի ստանդարտների և նորմերի համաձայն (СНП, ТУ, ГОСТ): Հետևաբար, սակարկման մասնակիցները պետք է ներկայացնեն իրենց առաջարկը ճիշտ այնպես, ինչպես նշված է վերոհիշյալ փաստաթղթերում: Առաջարկներում պետք է ներկայացվեն հիմնական ստանդարտներին հղումներ:

Մրցույթի մասնակցի առաջարկը այլ ստանդարտների կիրառման մասին (օրինակ՝ ISO – Միջազգային ստանդարտների կազմակերպություն, BS – Բրիտանական ստանդարտներ, DIN – Գերմանական միջազգային ստանդարտներ, SFS – Ֆինական ստանդարտներ, AFNOR- Ֆրանսիական ստանդարտներ (ֆրանսիական նորմեր), IEE – Ինժեներ-էլեկտրիկների Ինստիտուտ) ընդունվում է, եթե ներկայացվեն առաջարկված ստանդարտների լրիվ բնութագիրը և դրանց Հայկական ստանդարտներից տարբերությունները՝ ապացուցելով դրանց համարժեք լինելը, կամ առավելությունը, ինչպես նաև ակնկալիք հնարավոր ֆինանսական օգուտը այն կիրառելու արդյունքում:

Նախագծային որակը չերաշխավորող առաջարկները անվերապահորեն մերժվում են:

Բացի այդ, Կապալառուն պարտավոր է ավտերնատիվ առաջարկի մեջ ներկայացնել գործամիավորի վարձաչափի մանրամասն գնահատվարկ՝ խողովակի տեղադրման և ավտերնատիվ նյութի համար:

Ստորև տրված է սույն նախագծում անհրաժեշտ ստանդարտների և նորմերի համառոտ ցուցակը:

ՇՆԱԿ III-42-80	Մայր ջրատարներ
ՇՆԱԿ 2.06.01-87	Հիդրոտեխնիկական կառույցներ
ՇՆԱԿ 2.06.03-85; 3.07.03-85	Մեխորատիվ համակարգեր և կառույցներ
ՇՆԱԿ 3.02.01-87	Հողե կառուցվածքներ: Հիմնատակեր և հիմքեր
ՇՆԱԿ 3.03.01-87	Կրող և պատող կոնստրուկցիաներ
ՇՆԱԿ III-4-80*	Շինարարությունում անվտանգության տեխնիկա
ՇՆԱԿ 2.03.11-85, ՇՆԱԿ 3.04.03-85	Շինարարության կառուցվածքների պաշտպանումը կոռոզիայից
ՇՆԱԿ 2.06.08-87	Բետոնե և երկաթբետոնե կառուցվածքներ
ՇՆԱԿ 2.03.01-85	Պողպատե կառուցվածքներ

Ըստ օգտագործվող նյութերի և դրանց հետ կատարվող աշխատանքների.

Բետոն, շաղախներ, ԳՕՍՍ-եր 7473-85, 8267-93, 8268-93, 8269-87, 8735-88, 8736-93, 9558-56-86, 10268-80, 18105-72, 22236-85, 22237-85, 23478-79, 23479-79, 23732-79, 27006-86.

Ամրաններ ձողավոր, – ԳՕՍՍ-եր 380-71, 5058-65, 5781-82, 7566-81, 8478-81, ՇՆԱԿ 3.09.01-95.

Թերթապողպատ, գլոցապողպատ, պրոֆիլավոր – ԳՕՍՍ-եր 380-71, 2590-88, 8239-89, 8240-89, 14637-79, 19903-79, 103-76, 8509-86, 25370-79.

Ամրակապման մետաղաշինվածք ԳՕՍՍ-եր 5919-78, 7798-78, 6958-78.

Էլեկտրողներ, էլեկտրաաղեղային եռակցում – ԳՕՍՍ -եր 9467-75, 2246-70, 5264-80, 14098-85, ՍՆԻՊ 3.01.01-85, 3.03.01-85.

Պոլիէթիլենե խողովակներ ԳՕՍՍ 18599-2001 Խողովակներ ճնշումային.

Պողպատե խողովակներ - ԳՕՍՍ 10704-91.

Բետոնի, շաղախների համար ջուրը – ԳՕՍՍ 23732-2011.

Հակակոռոզիոն նյութեր շինարարական կառուցվածքների պաշտպանման համար –

Ըստ ստանդարտների և ԳՕՍՍ-ի, ՇՆԱԿ -ում նշված 2.03.11-85, 3.04.03-85.

Թույլտվածքներ

Կապալառուն կատարում է աշխատանքները նախագծում տրված գծագրերի պարամետրերի համաձայն (չափերի, նիշերի և այլ ցուցանիշների): Թույլտվածքները տրված են գծագրերում և SU-ի տվյալներում:

Չնշված թույլտվածքները կարգորոշվում են ՇՆԼԿ 3.03.01-87-ով, հատուկ հրահանգներով և համապատասխան միջազգային ստանդարտներով:

Պատվիրատուն իրավունք ունի պահանջելու, որ աշխատանքները իրականացվեն ճշգրտությամբ՝ կառույցի նշանակությանն ու պայմաններին համապատասխան:

Վճարում

Գնահատվող աշխատանքների իր միավոր գներում Կապալառուն պետք է հաշվի առնի բոլոր այն ծախսերը, որ նա կրում է Պայմանագրի պայմանների համաձայն իր պարտավորությունները կատարելիս՝ կատարողական երաշխիքի, ապահովագրության (աշխատանքների, նյութերի, սարքավորումների և այլ սեփականության), երրորդ կողմի ապահովագրության, դժբախտ դեպքերից աշխատողների ապահովագրության գծով բոլոր ծախսերի, ինչպես նաև սույն բաժնի բոլոր կետերի կատարման հետ կապված ծախսերը:

ԳԼՈՒԽ 4. ՀՈՂԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

Հողային աշխատանքները պետք է կատարվեն ներքևի աղյուսակում տրված հիմնական շինարարական նորմերի և կանոնների պահանջներին համապատասխան:

Հիմնական շինարարական նորմերի և կանոնների ցուցակ

Հ/Հ	ՇՆԼԿ նշագիր	ՇՆԼԿ անվանում
1	ՇՆԼԿ 3.01.01-85	Շինարարական արտադրության կազմակերպում
2	ՇՆԼԿ III-4-80	Անվտանգության տեխնիկական շինարարությունում
3	ՇՆԼԿ 3.01.03-84	Շինարարությունում գեոդեզիական աշխատանքներ
4	ՇՆԼԿ 3.02.01-87	Հողային կառուցվածքներ. Հիմքեր և հիմնատակեր
5	ՇՆԼԿ 2.02.02-85	Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների հիմքեր

Շինհրապարակի մաքրում և բույսերի արմատահանում

Ծանուցում աշխատանքների մեկնարկի մասին

Մաքրման և արմատահանման աշխատանքները սկսելու մտադրության մասին Կապալառուն պետք է տեղեկացնի Ինժեներին: Աշխատանքները չպետք է սկսվեն մինչև չստացվի Ինժեների գրավոր հավանությունը: Կապալառուն պետք է հավաստիացնի, որ մաքրումը և արմատահանումը կկատարվեն շինարարական այլ աշխատանքների սկզբից շատ առաջ՝ ձգձգումներից խուսափելու համար:

Շինհրապարակի մաքրում

Կապալառուն պետք է հեռացնի շինարարական աշխատանքներին խանգարող հողի մակերեսին գտնվող բոլոր ծառերը, թփուտները և թփերը: Ծառերի և այլ բույսերի արմատները պետք է հեռացվեն Ինժեների հավանությունից հետո: Շինարարական գոտուց դուրս գտնվող ծառերը պետք է պաշտպանվեն:

Ինժեների ցուցմամբ Կապալառուն պետք է քանդի, հեռացնի աշխատանքների տարածքում գոյություն ունեցող փայտյա շինությունները, ցանկապատերը կամ նման այլ կառույցները՝ այդ կառույցների սեփականատիրոջ գրավոր համաձայնությունը ստանալուց հետո:

Պիտանի նյութերը և սարքավորումները Ինժեների հայեցողությամբ պետք է պահպանվեն կամ փոխանցվեն Պատվիրատուի ներկայացուցչին:

Աշխատանքների ծավալը

Մաքրումն իր մեջ ներառում է լիրաթմբի հիմքից բուսական շերտի հեռացումը, վարելահողի շերտի հեռացումը այն հատվածներում, ուր հանվածքի նյութը հետագայում օգտագործվելու է լիրաթմբերի մեջ, ճանապարհների հիմքերում, օտարման գոտիներում և բոլոր այլ տարածքներում, որոնք կարող է ցույց տալ Ինժեները:

Մաքրումից առաջացած նյութերը կարող են օգտագործվել տարածքների վերականգնման համար, այդ պատճառով դրանք պետք է առանձնացվեն մաքրման աշխատանքների ժամանակ և ըստ Ինժեների ցուցման:

Այն նյութերը, որոնք պիտանի չեն հետագայում բուսական շերտի կամ այլ օգտագործման համար, Ինժեների հրահանգով պետք է լցվեն ջրատարների երկայնքով ճանապարհային լիրաթմբի երկարությամբ կամ թափվեն դրա համար նախատեսված ամալի վայրերում:

Բուսական շերտի կտրում և վերականգնում

Բնահողի բուսական շերտը Կապալառուն պետք է մշակի չխառնելով բնահողի այլ տեսակների հետ և պետք է իրականացնի միջոցառումներ ամբողջովին պահպանելու համար՝ հետագայում օգտագործման նպատակով:

Շինարարական աշխատանքների ավարտից հետո բուսական շերտն անհրաժեշտ է վերադարձնել նախկին տեղը՝ չխառնելով այլ կարգի բնահողերի հետ և հարթեցնել ռելիեֆով՝ տալով նախկին տեսքը: Բուսական շերտի վերականգնման ողջ գործընթացը պետք է համաձայնեցվի հողատիրոջ հետ և հավանություն արժանանա Ինժեների կողմից:

Գրունտների փորում: Ընդհանուր դրույթներ

Ընդհանուր նկարագրություն

Գրունտների փորման հետ կապված աշխատանքները բաղկացած են հիմնական կառույցների շինարարության համար անհրաժեշտ բոլոր նյութերի մշակումից, տեղափոխումից և տեղադրումից՝ մասնագրերի և գծագրերի պահանջներին համապատասխան:

Այդ աշխատանքները պետք է ներառեն նաև փոխադրումը և դարսակումը կամ տեղափոխումը հրապարակների, լիրաթմբի կառուցվածքը կամ տրված տեսքով հարթումը, ցամաքեցումը, ջրի դուրս մղումը, լիրաթմբերի ու փորվածքների վերջնական հարթեցումը, փոսորակի հարդարման աշխատանքները համաձայն այն խորությունների, լայնությունների, մակարդակների և երկրաբանական պրոֆիլի, որոնք տրված են գծագրերում:

Նյութերի դասակարգումը

Վճարման համար Ինժեները բոլոր հանված նյութերը պետք է դասակարգի:

Փափուկ գրունտի մշակում

Մշակման այս եղանակը կիրառվում է բուսական կամ օրգանական շերտերի գրունտներում, թաց, ավազային, տիղմային, ավազակավային, կավային գրունտների, փափուկ թերթաքարերի, ճալքաքարային և նման բոլոր գրունտների, որոնք ենթարկվում են մշակման քլունգով, թիով (էքսկավատորի շերեփի), կեռաշերեփով և սովորական այլ հողափոր մեքենաներով: Կոշտուկները այդ շերտերում, որոնց տրամագիծը ցանկացած ուղղությամբ 45մմ-ից մեծ չէ, դասակարգվում են փափուկ գրունտների շարքում:

Գծագրերում տրված (հավանություն ստացած) ծավալը գերազանցող փորման համար Կապալառուն չի վճարվի, եթե Ինժեների կողմից այդ լրացուցիչ ծավալի համար նախորոշ հավանություն չի տրվել:

Ժայռային ապարների փորում

Ժայռային ապարների փորման համար փափուկ գրունտների փորման մեթոդները կիրառելի չեն: Խորհուրդ է տրվում օգտագործել սեղմած օդ գործածող սարքավորումներ և/կամ փխրեցնող մեքենաներ: Հորատման պայթեցման աշխատանքների կիրառումը ընդունելի է այն դեպքում, երբ մնացած մեթոդները կիրառելի չեն:

Ինչպես կառույցների հիմքերի, այնպես էլ խողովակաշարերի կառուցման համար ժայռային ապարները պետք է փորվեն մինչև գծագրում տրված նիշերը: Եթե նախապես չի նշվել և չի ստացվել Ինժեների հավանությունը, ապա Գծագրերում տրվածից ավել փորման համար Կապալառուն չի վճարվի:

Գրունտի փորում: Շինարարական աշխատանքների առանձին տեսակներ

Նախնական աշխատանքներ

Փորումը սկսելուց առաջ պետք է պայմանագրի կետին համապատասխան կատարվեն նախապատրաստական աշխատանքներ: Յուրաքանչյուր փորումից առաջ Կապալառուն հետազոտում է (հետախուզում, հանույթ)՝ հողի գոյություն ունեցող նիշերը, որը պետք է հաստատվի Ինժեների կողմից: Հետազոտման գրառումները պետք է ծառայեն որպես չափագրման սկզբնական չափորոշիչ, Պայմանագրի ներքո կատարվելիք փորման աշխատանքների վերջնական քանակների որոշման համար:

Փորման բոլոր տարածքներում մաքրումը, արմատահանումը և պահեստավորումը պետք է կատարվի ինչպես որ տրված է սույն Տեխնիկական մասնագրերի կետ 4.1-ում:

Ընդհանուր պահանջներ

Բոլոր հողային աշխատանքները պետք է իրականացվեն Պայմանագրի նախնական պայմանների համաձայն կամ ղեկավարվեն Ինժեների կողմից ըստ նախագծի:

Եթե աշխատանքների ընթացքում անհրաժեշտություն է առաջանում փոխել փորվածքի կամ լիրաթմբի թեքությունները Ինժեների պահանջով, ապա Կապալառուն պետք է աշխատանքները կատարի սույն պահանջների համաձայն:

Հողային աշխատանքների ծավալի ցանկացած ավելացման և նվազման դեպքում պահպանվում են ծավալաթերթում տրված միավորի գները: Փլվածքավտանգ գրունտները, որոնց մշակման ծավալները նախագծում ներառված չեն, Ինժեների պահանջով լրիվ պետք է հեռացվեն հետագա փլուզումից խուսափելու համար:

Փորվածքները, որոնք նախատեսված չեն կառույցների շինարարության համար, կատարվում են պահանջվող չափերով, նախագծերի կամ այն գծերի և մակարդակների համաձայն, որոնք որոշված են Ինժեների կողմից: Պետք է ձեռնարկվեն անհրաժեշտ նախագզուշական աշխատանքներ, որպեսզի փորման գծի մակարդակից ցածր գտնվող նյութը մնա անվնաս վիճակում: Կապալառուի կողմից կատարված ցանկացած լրացուցիչ փորվածք պետք է լցվի ու խտացվի Կապալառուի հաշվին:

Հետլիցքի ժամանակ նպատակահարմար է առավելագույնս օգտագործել մշակված գրունտը:

Բոլոր համապատասխան նյութերը, բացի հետլիցքի նյութերից, պետք է տեղադրվեն փորվածքից ոչ հեռու հաստատված տեղերում: Խտացման համար նախատեսված նյութերը Ինժեների որոշմամբ պետք է փորումից առաջ, դրա ժամանակ և հետո ունենան ջրի հնարավորինս համապատասխան պարունակություն:

Այդ նպատակների համար նշված ամբողջ գրունտը տեղավորվում է հաստատված տեղերում՝ փորվածքից ոչ հեռու: Լիրաթմբերի կառուցման համար նախատեսված (Ինժեների կողմից հաստատված) գրունտները պետք է պահպանվեն այդ գրունտների խոնավությանը համապատասխան խոնավ պայմաններում:

Կապալառուին պետք է միջոցներ ձեռնարկի կառույցները մակերեսային ջրերից պաշտպանելու համար՝ Ինժեների հավանությամբ և ցուցմամբ կառուցելով ժամանակավոր արգելաթմբեր, պատեր, ցամաքուրդային խողովակներ և այլն:

Եթե աշխատանքների ընթացքում փորվածքի, որը մասամբ կամ լրիվ լցված է ջրով, ծավալի որոշման անհրաժեշտություն է առաջանում, ապա Կապալառուին պետք է ապահովի և պահպանի այդ չափումների համար պահանջվող սարքերը և օգնի Ինժեներին չափումների ժամանակ:

Եթե փորման ժամանակ հանդիպում է ճանապարհային ծածկի կամ երեսպատման համար պիտանի կոպիճ, ինչը որոշվում է ինժեների կողմից, ապա այն պետք է հնարավորինս առանձին պահեստավորվի:

Արմատներ, բուսականություն և այլն պարունակող մշակված գրունտը հետլիցքի և այլ մշտական կառույցների համար չի օգտագործվում, այն դարսվում է տեսականշված թափոնակույտերում:

Բոլոր թափոնակույտերը և չօգտագործված հարթակները մակարդակաչափվում և պրոֆիլավորվում են գծագրերի համապատասխան կամ Ինժեների ցուցմամբ:

Խողովակաշարերի տակ գրունտների մշակում

Ընդհանուր դրույթներ

Կապալառուին պատասխանատու է խողովակաշարերի տեղադրման անհրաժեշտ համապատասխան խրամուղիների իրականացման համար:

Խողովակաշարերի տեղադրման համար խրամուղիները պետք է փորվեն այնպես, որ պայմաններ ապահովվի խողովակները ըստ գծի ու նիշի տեղադրելու, միացնելու, զննելու և փորձարկելու: Բոլոր խրամուղիների լայնությունը խրամուղու հատակից մինչև խողովակի գագաթը պետք է լինի ոչ ավելի լայն, քան անհրաժեշտ է, որ խողովակները ճիշտ միացվեն և պետք է համապատասխանեն Աղյուսակ 4.4.1-ին (համաձայն ՇՆԱԿ 3.02.01-87 Հողային աշխատանքներ, հիմքեր և հիմնատակեր, Աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 4.4.1.1.

Խողովակաշարերի խրամուղիների առավելագույն լայնությունները

Խողովակաշարի տեղադրման ձևը	Խրամուղու լայնությունը (մ), Միացումների տեսակը	
	Եռակցումով	Փողալայնուկային
1. Հյուսքերով, կամ առանձին սեկցիաներով $D \leq 0.7$, D խողովակի արտաքին տրամագիծը	$D + 0.3$, բայց ոչ պակաս 0.7 մ	-

Հանվածքների հատակը և շեպերը պետք է համապատասխանեն նախագծի տվյալներին, կամ Ինժեների պահանջներին:

Նախագծում խրամուղիների շեպերի թեքվածքն ընտրված է՝ $m=0.15$: Շինարարական աշխատանքներ իրականացնող Կապալառուին պետք է իր ֆինանսական առաջարկի միավոր գներում հաշվի առնի նաև բոլոր այն լրացուցիչ ծավալների արժեքները, որոնք կարող են առաջանալ խրամուղիների մշակման ժամանակ՝ կապված շեպերի հետ:

Լրացուցիչ հողային աշխատանքներ

Այն հատվածներում, որտեղ գրունտի մշակումը կատարված է նախագծային նիշերից ներքև, անհրաժեշտ է հողը 20սմ շերտերով խտացնելով լցնել, կառույցի հիմքի տակի մակարդակը հասցնելով մինչև նախագծային նիշերին՝ Կապալառուի հաշվին:

Ամեն անգամ, երբ Կապալառուի կատարած հողային աշխատանքների պատճառով թուլանում կամ խախտվում է հիմքի բնական նյութը, այն պետք է ամրացնել տոփանելով կամ գլորնելով:

Հսկողություն

Կապալառուն հողային աշխատանքների ավարտման մասին տեղեկացնում է Ինժեներին, որը հավանություն է տալիս փոստրակի կամ խրամուղիների հիմքի գրունտի խորությանը և պիտանելիությանը: Ժայռային կամ այլ կոշտ գրունտներով արված հիմքը պետք է մաքրվի ողջ սորուն գրունտներից:

Անհամապատասխան նյութեր

Եթե հողային աշխատանքների ցանկացած կետում, հանդիպում է անհամապատասխան նյութ, ապա Կապալառուն Ինժեների ցուցմունքով հեռացնում է այն և հատուկ որակյալ նյութերով կատարում առավելագույնը 15սմ հաստությամբ շերտերով լցվածք:

Հանվածքի շեպերի կայունությունը

Գրունտների մշակումը պետք է կատարվի այնպես, որ փոստրակների և խրամուղիների չափերը թույլ տան ազատ տեղադրել խողովակաշարը և կառուցել կառույցները: Ընդ որում՝ Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում գրունտային շեպերի կայունության համար, ինչի համար պետք է նախատեսի խրամուղիների պատերի ամրացում (եթե անհրաժեշտ է) կապային, հենարանային և այլ համակարգով, իր հայեցողությամբ և Ինժեների հավանությամբ:

Շեպերի փոփոխում

Աշխատանքների ընթացքում կարող է անհրաժեշտություն առաջանալ փոփոխել շեպերը կամ փոստրակի չափերը, որոնք տարբերվում են գծագրերի տվյալներից: Ըստ Պայմանագրի պայմանների դրույթների, փորման աշխատանքների համար Կապալառուն լրացուցիչ (հավելյալ) գնի իրավունք չի տրվում:

Գրունտի հարթեցում տեղում

Նախագծով նախատեսված է մշակված (քանդված) հողի մի մասը հարթեցնել տեղում: Հարթեցումը նախատեսում է մշակված գրունտի տեղափոխում և կառուցում ըստ Ինժեների կողմից տրվող նիշի:

Հանվածքների (փորվածքների) գրունտի տեղադրում

Փորվածքներում մշակվող գրունտների հիմնական ծավալները Կապալառուն պետք է օգտագործի տեղի փափուկ գրունտներով ետլիցքի համար:

Բոլոր այն գրունտները, որոնք հետլիցի մեջ չեն կարող օգտագործվել (բացի այն ծավալներից, որոնք նախատեսված է հարթեցնել տեղում) Կապալառուն պետք է տեղակայի ժամանակավոր թափոնակույտներում և տեղափոխի մոտ 3կմ հեռավորության վրա թափոնավայր՝ Ինժեների ցուցմամբ և տեղական իշխանությունների կողմից հաստատված տեղում:

Ետլիցք

Ընդհանուր դրույթներ

Գրունտի ետլիցքի ժամանակ Կապալառուն կատարում է ետլիցք տոփանումով:

Բացառություն են կազմում գործող փողոցների ասֆալտբետոնե ծածկի տակ կառուցվող խրամուղիների հատվածները: Նշված հատվածներում պետք է օգտագործվեն միայն ավազակոպճախառը գրունտներ, իսկ հետլիցքի ողջ ծավալը խտացվի 2.1տ/մ³ ծավալային քաշի ստացման համար:

Ետլիցքի համար հանվածքների գրունտը Կապալառուն պետք է կիրառի իր կողմից բոլոր նյութերի պիտանելիությունը հաստատող փորձարկումներից հետո:

Փորման աշխատանքների ավարտից հետո Կապալառուն պետք է հարթեցնի տեղամասը և թողնի այն կոկիկ վիճակում: Անհրաժեշտության դեպքում նա պետք է կատարի տեղամասում ջրերի կուտակումը կանխող հողային աշխատանքներ (հարթեցում, փոսերի լիցք):

Խրամուղու հափակ

Խրամուղու հատակը պետք է հարթեցվի, հեռացվեն քարերն ու գլաքարերը (եթե այդպիսիք կան): Հանված գլաքարերի տեղը պետք է լցվի գրունտով և տոփանվի մինչև հիմքի խտության հասնելը:

Ետլիցք

Ետլիցքը իրականացվում է ձեռքով և մեխանիկական եղանակով, կողալիցք արված, մշակված փափուկ գրունտներով, 2 փուլով.

Առաջին փուլում.

Խողովակների վրա ետլիցքը իրականացվում է այնպես, որ խողովակների արտաքին գոգավորությունների շուրջ ավագը կամ գրունտը մանրակրկիտ լցվի, առանց վնասելու պոլիէթիլենե խողովակները և պողպատե խողովակի մեկուսիչ շերտը:

- Պոլիէթիլենե խողովակների դեպքում, տեղի փափուկ գրունտով պաշտպանիչ շերտը իրականացվում է չսառած փափուկ գրունտով, որի մեջ կոշտ ներառուկների չափը խողովակի տրամագծի 1/10-ից չպետք է անցնի (ՇՆԱԿ 3.02.01-87 կետ 4,9):

- Պողպատե խողովակների վերին եզրի վրա ետլիցքի 30սմ բարձրության շերտի մեջ կոշտ ներառուկների չափը չպետք է անցնի խողովակի տրամագծի 1/4-ից (ՇՆԱԿ 3.02.01-87):

Երկրորդ փուլում .

- Ետլիցքի վերին շերտը իրականացվում է այնպիսի գրունտով, որի մեջ պարունակվող կոշտ ներխառնուկների չափը տեղադրվող խողովակի տրամագծից մեծ չպետք է լինի: Պետք է հաշվի առնել նաև, որ լիցքի մեջ կոշտ ներառուկների առկայությունը, որոնց չափերը գերազանցում են լցվող շերտի բարձրության 2/3-ը, չի թույլատրվում: Միաժամանակ պետք է ապահովել խողովակի անխաթարությունը և գրունտի խտությունը՝ որոշված նախագծով (ՇՆԱԿ 3.02.01-87):

Պաշտպանիչ շերտը խտացվում է հավասար հաստության հորիզոնական շերտերով, խողովակի երկու կողմերով և պետք է ունենա համասեռ խտություն: Հետլիցք իրականացնելու համար նյութը պետք է լցվի և տոփանվի 100-150մմ չգերազանցող շերտերով, տոփանումից հետո շերտի հաստությունը 200մմ (տոփանումը՝ ձեռքով կամ մեխանիկական համապատասխան միջոցով): Խտացումը պետք է իրականացվի այնպես, որ խտացման ստուգողական գործակիցը հասցվի կավային գրունտների դեպքում 0.92-0.98, և ավազային գրունտների դեպքում՝ 0.91-0.97-ի, համաձայն ՄՆԻՊ 3.02.01-87 աղյուսակ 8:

Աղյուսակ 4.5.1.1

(ՄՆԻՊ 3.02.01-87 աղյուսակ 8)

Գրունտի տեսակը	Խտացման գործակցի ստուգողական մեծությունները K_{com} , խտացված գրունտի մակերևույթի վրա ՄՊա (կգ/սմ ²), լցվածքի ընդհանուր բարձրությունը, մ											
	0				0,05-0,2 (0.5-2)				մեծ 0,2(0,2)			
	մինչև 2	2,01-4	4,01-6	մեծ 6	մինչև 2	2,01-4	4,01-6	մեծ 6	մինչև 2	2,01-4	4,01-6	մեծ 6
Կավային	0.9 2	0.93	0.94	0.95	0.94	0.95	0.96	0.97	0.95	0.96	0.97	0.98
Ավազային	0,9 1	0,92	0,93	0,94	0,93	0,94	0,95	0,9 6	0,94	0,95	0,96	0,97

Խտացման գործակից է կոչվում չոր գրունտի հասցված (որը ստացվել է ստանդարտ խտացման սարքում, համաձայն ԳՕՍՏ 22733-77) խտության հարաբերությունը չոր գրունտի մաքսիմալ խտությանը:

Բնահողի խտացվող շերտի հաստությունը, կախված խտացման սարքավորումների ընտրության տեսակից, եթե չի նորմավորված նախագծով, պետք է համաձայնեցվի **հնժեհների** հետ:

Առաջին շերտերի խտացման ընթացքում ճշտվում է լցվող շերտի հաստությունը, խտացման աստիճանը և բնահողի բարենպաստ խոնավությունը:

Կաշուն բնահողերից (ավազակավ, կավ) լիցքի իրականացման դեպքում, մինչև հաջորդ շերտի լցնելը, նախորդ խտացված շերտը հարկավոր է փխրեցնել 5սմ խորությամբ:

Յուրաքանչյուր շերտի խտությունը ստուգվում է **Ինժեների** կողմից: Գերխոնավացած բնահողը չորացվում է բահերով շուտ տալու և հովհարելու միջոցով:

Լիցքի այն տեղամասերը, որոնք **Ինժեների** կողմից չեն ընդունվում անբավարար խտության կամ բնահողի վատ որակի պատճառով, վերակառուցվում են առանց լրացուցիչ վարձատրման:

Ինժեների ցուցումով Կապալառուն պահեստային հանքավայրից ստանում է պիտանելիությունը հաստատող բոլոր փորձարկումներն անցած լցանյութ:

Արտաքերման աշխատանքների ավարտից հետո Կապալառուն պետք է հարթեցնի տեղամասը և թողնի այն կանոնավոր վիճակում: Անհրաժեշտության դեպքում Կապալառուն պետք է կատարի ջրերի կուտակումը բացառող հողային աշխատանքներ (հարթեցում, փոսերի լցում):

Լիրքը պատրաստելու համար կատարվում են հետևյալ աշխատանքները. հողաբուսական շերտի հանումը, փոսորակի և խրամուղու կազմավորումը, գրունտի բեռնվածության տակ գրունտի պիտանիության ստուգումը, լցնումն ու պնդացումը:

Պահեստային գրունտի տեղը որոշվում է տեղական կազմակերպությունների տեղեկանքի համաձայն:

Կախված խտացվող նյութից և խտացման սարքավորումների տեսակից, հաստության գերազանցումը թույլ է տրվում միայն Ինժեների հատուկ թույլտվությամբ, պիտանելիության հատուկ փորձարկումներից հետո:

Հավասարաչափ խտացում ապահովելու համար, գրունտի խտացման սարքերը պետք է անցնեն լիրքի ողջ լայնքով:

Ինժեների պահանջով խտացվող շերտի մակերեսը կարող է փխրեցվել հաջորդ շերտի կատարումից առաջ, որպեսզի նոր նյութի շաղկապումը բավարար լինի: Վերջին շերտը պետք է հարթ հարդարվի պահանջվող թեքությամբ և լայնական կտրվածով:

Գլդոնված (հարթեցված) յուրաքանչյուր շերտի խտությունը ստուգվում է Կապալառուի կողմից:

Խտացվող գրունտի խոնավությունը պետք է շատ ուշադիր հսկվի կամ բնական չորացմամբ կամ ջրի բարակ շիթերով թրջմամբ: Լիցքի համար հաստատված նյութը պետք է ունենա բնական խոնավություն, որը մոտ է խտացման համար օպտիմալ խոնավությանը:

Եթե լցվող գրունտի խոնավությունը բարձր է, ապա այն պետք է չորացնել մինչև ամենաբարենպաստ խոնավության թիով խառնելու և օդափոխման միջոցով: Եթե կառուցման ժամանակ չի հաջողվում ստանալ շերտի պահանջվող խտությունը, ապա այն պետք է փխրեցնել և տեղում թիով խառնելով ստանալ օպտիմալ խոնավությանը, որից հետո կատարել դրա խտացումը: Յուրաքանչյուր շերտի խտացումից հետո Կապալառուն պարտավոր է Ինժեների պահանջով նմուշներ վերցնել այդ շերտից: Նախագծի պահանջների չհամապատասխանող և Ինժեների կողմից մերժված (խտանված) բոլոր հատվածները նորից կատարվում են Կապալառուի հաշվին:

Նախապատրաստական և պաշտպանիչ շերտ

Խրամուղու մշակումից հետո հարթեցվում են հատակը և շեպերը, որից հետո տեղադրվում է նախապատրաստական շերտը: Նախագծով տրված է պոլիէթիլենե և պողպատե խողովակների տակ նախապատրաստական շերտի իրականացում $h=100$ մմ, բերովի ավազով, առանց խտացման:

Նախապատրաստական շերտը հարկավոր է հարթեցնել այնպես, որ խրամուղու հատակի ամենացցուն մասի վրա ապահովվի նախապատրաստական շերտի նախագծային հաստությունը: Վերջնական շերտերը պետք է մշակվեն հարթ, ըստ պահանջվող թեքության և լայնական կտրվածքի:

Շինարարության ընթացքում ժամանակ առ ժամանակ շինարարի կողմից պետք է կատարվի նախապատրաստական և պաշտպանիչ շերտերի գրունտների հատիկաչափական կազմի անալիզներ և խոնավության որոշումներ, որոնք պետք է համապատասխանեն նախագծային տվյալներին:

Սահմանելով խտացման գործողությունների մանրամասները, իրականացվում է պաշտպանիչ շերտի ամբողջական տեղադրում, պարբերաբար ստուգելով խտացված շերտերի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները: Պաշտպանիչ շերտի տեղադրումը խողովակի աջ և ձախ կողմերում պետք է կատարել հավասարաչափ: Մի կողմում տեղադրելով և խտացնելով 15-20սմ հաստությամբ շերտ, անհրաժեշտ է

տեղափոխվել խողովակի մյուս կողմը և գործողությունները կրկնել: Արգելվում է պաշտպանիչ շերտի մակարդակների ավելի մեծ շեղումները, որը կարող է բերել խողովակաշարի անթույլատրելի դեֆորմացիայի:

Գրունտների խտացման ստուգում

Գրունտների ստուգումը պետք է իրականացվի բոլոր տիպի գրունտների և գրունտների խտացման սարքավորումների համար: Անհրաժեշտ է խտացումը կատարել ձեռքի ոչ մեխանիզացված գործիքներով, իսկ դժվար հասանելի տեղերում ձեռքով, ոտքով՝ մինչև որ ստացվի գրունտների օպտիմալ խտության 95%-ը, եթե այլ ցուցումներ չկան: Արդյունքները պետք է հրապարակվեն Ինժեների կողմից:

Վերահսկվում են նաև պահեստային հանույթների և հողակույտերի պարամետրերը: Լիցքերը վերահսկվում են ըստ չափերի և խտության: Յուրաքանչյուր լցված շերտից վերցվում է 3 նմուշ, ավազակավերում և կավերում՝ 50մմ, 75մմ տրամագծով չափագրված գլանի ներս սեղմելու միջոցով, սորուն բնահողերում՝ բնահողի ամենախոշոր մասնիկներից 3անգամ ավելի մեծ չափի հետախուզահորի միջոցով:

Բնահողի խտությունը որոշվում է ըստ օղակի մեջ գտնվող կամ հետախուզահորից վերցված բնահողի կշռի միջոցով: Վերցված յուրաքանչյուր 10 նմուշից առնվազն 9-ի խտությունը պետք է մեծ լինի կամ հավասար նախագծային արժեքին, իսկ 10-րդ նմուշի արժեքը կարող է փոքր լինել, ոչ ավելի, քան 5%-ի չափով:

Լցված յուրաքանչյուր շերտի խտությունը գնահատվում է վերցված 3 նմուշների խտությունների 2 ամենամոտ արժեքների միջինով:

Աղյուսակ 4.5.3-1

Խտացվող շերտերի հաստությունը և տրամաչափի անցումների քանակը

Խտացման տեսակը	Անցումների քանակը՝ հասնելու համար խտացման անհրաժեշտ կատեգորիայի, ըստ Պրոկտորի մեծության, %		Խտացվող շերտի ամենամեծ հաստությունը, մ			Խողովակի վերին եզրի վրա լցված շերտի մինիմում հաստությունը մինչև տոփանումը
	93	88	Կոպիճ ավազ	Փխրեցված խիտ կավ	Սորուն կավ	
տոփանում ոտքերով	-	3	0.15	0.1	0.1	0.2
տոփանում ձեռքի դրոշմոցով մին. 15կգ քաշով	3	1	0.15	0.1	0.1	0.2
տոփանում թրթռադրոշմոցով ≥70կգ քաշով	3	1	0.1			0.15
50	4	1	0.1			0.15
100	4	1	0.15			0.15
200	4	1	0.2	0.1		0.2
400	4	1	0.3	0.15		0.3
600	4	1	0.4	0.15		0.5

Ծանոթություն.

Խոշոր հատիկայնություն ունեցող նյութերը, այնպիսիք ինչպես խիճը 8-12մմ, 8-16մմ կամ ճալաքար 8-22մմ հատիկների չափամասով (ֆրակցիա), համարվում են ինքնախտացվող նյութեր, և դրանց կիրառման ժամանակ հետլիցքի համար 0.15-0.2մ հաստության շերտերով, ապահովվում է խտություն > 93% -ը Պրոկտորի մոդիֆիկացված մեծության:

Խրամուղու վերջնական լցում

Վերջնական լցումը իրականացվում է խողովակաշարի վրա պաշտպանիչ շերտը լցնելուց ու տոփանումը իրականացնելուց հետո:

Ետլիցքի համար պիտանի գրունտը պետք է խտացվի շերտերով, ամենաշատը 300մմ հաստությամբ (հաստությունը չափվում է մինչև խտացումը), և համապատասխանի գրունտի խտացման գործող նորմերին:

Խրամուղու վերջնական լցումը իրականացվում է այնպիսի գրունտով, որի մեջ կոշտ ներառուկների չափը չպետք է գերազանցի տեղադրվող խողովակի տրամագիծը: Հետլիցքն իրականացնելիս չի կարելի խրամուղու մեջ քարեր լցնել, խիճ սուր եզրերով և մեծ չափերի: Գրունտը չպետք է լինի սառած և գնդավորված:

ԳԼՈՒԽ 5. ԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

Բետոնային աշխատանքները պետք է կատարել ներքևի աղյուսակում տրված հիմնական շինարարական նորմաների և կանոնների պահանջները պահպանելով:

Հ/Հ	ՇՆԼԿ նշագիր	ՇՆԼԿ անվանումը
1	ՇՆԼԿ 3.01.01-85	Շինարարական արտադրության կազմակերպում
2	ՇՆԼԿ III-4-80	Անվտանգության տեխնիկական շինարարությունում
3	ՇՆԼԿ 3.01.03-84	Շինարարությունում գեոդեզիական աշխատանքներ
4	ՇՆԼԿ 3.03.01-87	Կրող և պատող կոնստրուկցիաներ
5	ՇՆԼԿ 2.03.01-84*	Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ

Շինարարությունում օգտագործվող բետոնների հիմնական ցուցանիշներն են.

- Դասը՝ ըստ սեղմման ամրության, նշանակվում է B տառով:
- Սառնակայունության մակնիշը, որը նշանակվում է F տառով: Ձմռան ժամանակաշրջանում բետոնի մակերևույթը ողողող ջրի հորիզոնի փոփոխման թվով, կամ սառեցման ու հալման փոփոխման թվով (ԳՕՍՏ 4795-83):
- Ջրանթափանցելիությունը նշանակվում է W տառով: Դա ջրի այն ամենամեծ ճնշումն է, որի դեպքում դեռ չի նկատվում ջրի ներծծում 28 օրվա հասունության բետոնի նմուշի մեջ (ԳՕՍՏ 12730.5-84):

Աշխատանքի կազմը

Բետոնային աշխատանքների արտադրության համար անհրաժեշտ է.

- բանվորական գծագրերի առկայություն (համաձայն BCH113-87),
- կայանքներ, մեխանիզմներ և գործիքներ բետոնային խառնուրդը պատրաստելու, տեղափոխելու և լցնելու համար,
- նյութեր բետոնի արտադրության համար:

Բետոնային կառուցվածքների իրականացումը իր մեջ ընդգրկում է.

- նյութերի տեղափոխում,
- նյութերի փորձարկում,
- բետոնային խառնուրդի պատրաստում,
- բետոնային խառնուրդի տեղափոխում շին.հրապարակ,
- բետոնի լցումը շինվածքի մեջ,

Վերը նշված բոլոր պրոցեսների որակի վերահսկում:

Գծագրեր, գնահաշվարկ (նախահաշիվներ) և աշխատանքների կատարման եղանակ

Մինչ աշխատանքների սկիզբը Կապալառուն պարտավոր է ներկայացնել Ինժեներին (համաձայնության համար) հետևյալ նյութերը՝

- բանվորական գծագրեր
- կադապարամածի մանրամասն գծագրեր
- մանրամասն գնահաշվարկ
- հիմնական աշխատանքների կատարման եղանակների մանրամասն նկարագրում:

Աշխատանքների կատարման եղանակների նկարագիրը պետք է պարունակի մանրամասներ հետևյալների մասին՝

- բետոնի պատրաստման
- բետոնի տեղափոխման եղանակի
- կառուցվածքի մեջ բետոնային խառնուրդի լցման
- բետոնի պնդացման համար թրթռման համակարգի նկարագրման
- բետոնի հասունացման
- աշխատանքների որակի հսկման
- աշխատանքների գրաֆիկի:

Նյութեր

Ցեմենտ

Բետոնային աշխատանքների կատարման համար հիմնականում օգտագործվում է ցանկացած մակնիշի պորտլանդ ցեմենտ (ԳՕՍՏ 30515-97, փոխարեն 22236-85):

Բետոնային աշխատանքների համար օգտագործվում է 300, 400և 500 մակնիշի պորտլանդ ցեմենտ: Կարող է կիրառվել նաև բարձր կարգի այլ ցեմենտ: Ցեմենտի մակնիշը կախված է 28 օրվա ընթացքում դրա ակտիվությունից: Պորտլանդ ցեմենտի առանձին մակնիշներ ներկայացված են աղյուսակում:

Մակնիշ	28 օրվա ամրության սահմանը ՄՊա (կգ/սմ ²), ոչ պակաս	
	ծռման	սեղմման
300	5.0 (50)	30 (300)
400	5.5 (55)	40 (400)
500	6.0 (60)	50 (500)

Ցեմենտի ստուգումը

Մինչև մեծ քանակության ցեմենտ շին.հրապարակ տեղափոխելը, Կապալառուն պարտավոր է Ինժեներին ներկայացնել տարբեր մակնիշների ցեմենտ արտադրողների մանրամասն ցուցակը, որոնց արտադրանքը նա պատրաստվում է օգտագործել:

Կապալառուն պարտավոր է անվճար ներկայացնել Ինժեներին յուրաքանչյուր խմբաքանակի որակի սերտիֆիկատը (անձնագիրը), որտեղ նշված են ցեմենտի հիմնական բնութագրերը ԳՕՍՏ-երի և ՏՊ-երի պահանջներին համապատասխան:

Յուրաքանչյուր սերտիֆիկատում տրվում է խմբաքանակի նմուշի փորձարկված լինելը և նրա համապատասխանությունը ԳՕՍՏ-երին, ՏՊ-երին և Տեխնիկական Մասնագրերին:

Ինժեների պահանջով Կապալառուն պարտավոր է իր մոտ պահվող ցեմենտի նմուշները փորձարկել իր լաբորատորիայում: Ցեմենտի ոչ մի խմբաքանակ չի կարող օգտագործվել առանց Ինժեների հավանության:

Եթե ինչ-որ պատճառներով Կապալառուն ցանկանում է փոխել ցեմենտ արտադրողին, ապա նա պարտավոր է այդ մասին տեղյակ պահել Ինժեներին, նոր ստուգում կատարել և ստանալ նրա գրավոր համաձայնությունը: Ինժեները կարող է Կապալառուի հաշվին նոր փորձարկումներ պահանջել, եթե ցեմենտը երկար ժամանակ է պահվել նրա մոտ:

Ցեմենտի տեղափոխումը և պահպանումը

Ցեմենտի տեղափոխումը և պահումը իրականացվում է համաձայն ԳՕՍՍ 30515-97, (փոխարեն 22237-85-)-ի: Ցեմենտը պետք է տեղափոխվի հատուկ վագոն-ցեմենտատարներով և ավտոցեմենտատարներով: Փաթեթավորված վիճակում այն պետք է տեղափոխվի ունիվերսալ տրանսպորտային միջոցներով (փակ վագոններով և մեքենաներով) տրանսպորտային փաթեթներով:

Պարկերով ցեմենտի մակնիշավորումը կատարվում է յուրաքանչյուր պարկի վրա:

Առանց փաթեթավորման տեղափոխվող ցեմենտի պիտակը ամրացվում է տրանսպորտային միջոցին: Ցեմենտը պետք է առանձին պահվի ըստ մակնիշի և ձևի՝ սիլոսներում կամ այլ փակ տարողություններում: Փաթեթավորված ցեմենտը պահվում է փակ, չոր տարածքներում:

Տարբեր ձևի և մակնիշի ցեմենտների խառնումը, ինչպես նաև կողմնակի նյութերով կեղտոտումը և խոնավացումը, չի թույլատրվում:

Պարկերով մատակարարվող ցեմենտը պետք է պահվի ջերմակայուն, ջրակայուն, օդ չներթափանցող շենքերում: Բացօթյա պահումը թույլատրվում է միայն ոչ մեծ ծավալի աշխատանքների դեպքում՝ ինժեների հավանությամբ:

Ցեմենտի պարկերը դասավորվում են պատվանդանների վրա, մեկը մյուսին կպած 1.8մ բարձրությամբ շարքերով՝ ապահովելով դրանց ազատ մոտենալու հնարավորությունը:

Փաթեթները սառելուց պահպանելու համար անհրաժեշտ է դրանք պատվանդանների վրա դասավորել դարսակներով չորս հարկաբաժնից ոչ ավել բարձրությամբ: Չի թույլատրվում չփաթեթավորված ցեմենտը պահել ամբարի տիպի պահեստներում:

Ցեմենտի ծախսի չափումը

Ցեմենտի ծախսը չափվում է տոննաներով և կգ-ով:

Ցեմենտի խոտանումը

Ինժեները կարող է խոտանել ցեմենտի ցանկացած խմբաքանակ՝ քիմիական կազմի և ամրության փորձարկման արդյունքից ելնելով, ինչպես նաև վատ պահելու և այլ պատճառների հետևանքով ցեմենտի որակագրկվելու դեպքում:

Կապալառուն պարտավոր է խոտանված ցեմենտը անմիջապես հեռացնել շին.հրապարակից: Ցեմենտի խոտանումը կատարվում է Կապալառուի հաշվին:

Ջրի որակը

Ջուրը, որը կիրառվում է բետոնե խառնուրդում, չպետք է պարունակի կողմնակի մասնիկներ այն քանակներով, որոնք կխանգարեն բետոնի նորմալ կապակցմանը և պնդացմանը, ինչպես նաև նպաստեն ամրանի կոռոզիային:

Ջուրը պետք է համապատասխանի ԳՕՍՍ 23732-2011-ի պահանջներին:

Կապալառուն պարտավոր է ինժեներին անվճար մատակարարել (աշխատանքի համար) օգտագործվելիք ջրի նմուշները, որպեսզի հաստատվի ջրին ներկայացվող պահանջներին համապատասխան լինելը: Օգտագործվելիք ջուրը պետք է արժանանա ինժեների հավանությանը:

Կապալառուն պարտավոր է ապահովել մաքուր ջրի բավարար քանակ՝ բետոնի խառնման, լցանյութերի լվացման և բետոնի հասունացման համար:

Բետոնի արտադրության համար լցանյութի պիտանելիությունը

Բետոնային աշխատանքների ժամանակ առաջարկվող լցանյութերի պիտանելիությունը որոշվում է համապատասխան մասնագետի կողմից: Այդ մասին կազմվում է համապատասխան ակտ, որը և հանդիսանում է հիմնական փաստաթուղթ լցանյութերի հատկանիշների մասին:

Մանր լցանյութ

Բետոնային աշխատանքների համար օգտագործվող մանր լցանյութը (ավազ) կարող է լինել բնական և մանրեցված: Բետոնում օգտագործվող ավազի մեջ (համաձայն ԳՕՍՏ 8736-93) կոպիչի հատիկների չափը 10մմ-ից չպետք է անցնի, իսկ 5-10մմ հատիկների քանակը ընդհանուր քաշի 5-10%-ից ավել չպետք է լինի: Փոշեկերայ, տիղմային, կավային հատիկների քանակը բնական ավազի մեջ չպետք է գերազանցի 3% ըստ զանգվածի:

Խոշոր լցանյութ

Բետոնի համար որպես խոշոր լցանյութ կարող են ծառայել՝ խիճը, կոպիճը կամ ջարդված կոպիճը: Խոշոր լցանյութի հատիկաչափը 5(3)(80մմ և ավելի է: Կավային կամ տիղմային կտորների քաշը չպետք է անցնի 0.25% ըստ զանգվածի: Խոշոր լցանյութը պետք է կիրառվի միայն ֆրակցիաներով և համապատասխանի ԳՕՍՏ 8267-93-ում պահանջվող պայմաններին ըստ հատիկաչափական կազմի, ամրության, սառնակայունության, թույլ ապարների, ինչպես և փոշենման, կավային, տիղմային մասնիկների պարունակության: Բնական կոպիճա-ավազային և ջարդված խիճը առանց մաղելու կիրառել չի թույլատրվում: Բետոնային լցանյութի հատիկաչափի մեծությունը չպետք է գերազանցի մեխանիզմի կնճիթի կամ թրթռա-կնճիթի տրամագծի 1/3-ից, որով այն տրվում է:

Լցանյութի ընդունումը և պահպանումը

Լցանյութի առաքումն ու ընդունումը կատարվում է խմբաքանակներով: Խմբաքանակ համարվում է լցանյութի այն քանակը, որը բեռնաթափվում է մեկ օգտագործողին՝ մեկ օրվա ընթացքում:

Խոշոր և մանր լցանյութերը պահպանվում են առանձին-առանձին՝ տարբեր զետեղարաններում կամ հրապարակներում՝ խուսափելու համար դրանց խառնվելուց:

Անհրաժեշտության դեպքում լցանյութը ջրցանվում է՝ հովացման նպատակով:

Լցանյութի նախնական փորձարկում

Կապալառուին պարտավոր է ներկայացնել Ինժեներին մանր և խոշոր լցանյութերի նմուշ, որը առաջարկվում է բետոնային խառնուրդի մեջ օգտագործելու համար:

Լցանյութի փորձարկումը կատարվում է համաձայն ԳՕՍՏ 8735-88, ԳՕՍՏ 8269-87 և ԳՕՍՏ 9758-86-ին:

Աշխատանքների ուշացում կապված փորձարկման վրա ծախսած ժամանակի հետ, չի թույլատրվում: Կապալառուի որոշմամբ և Ինժեների հավանությամբ աշխատանքների ընթացքում լցանյութը փոխելիս՝ բոլոր փորձարկումները պետք է կրկնվեն:

Լցանյութի փորձարկումը

Պայմանագրի գործողության ամբողջ ընթացքում Ինժեների պահանջով, մանր և խոշոր լցանյութերը փորձարկվում են Կապալառուի կողմից: Փորձարկման ժամանակ որոշվում է.

- ավազի, խճի, կոպիճի ծավալային կշիռը - կգ/մ³,
- ավազի, խճի, կոպիճի հատիկակազմը և ավազի խոշորության մոդուլը,
- խճի, կոպիճի և ավազի մեջ փոշեկերայ, տղմային և կավային մասնիկների առկայությունը տղմաթափման միջոցով,
- կոլորիմետրական նմուշով կոպիճի և ավազի մեջ օրգանական խառնուրդի առկայությունը,
- ծակոտկեն լցանյութի ամրությունը,
- ծակոտկեն կոպիճի (խճի) կայունությունը սիլիկատային տրոհումից,
- ծակոտկեն խճի կայունությունը երկաթային քայքայումից,
- խճի ծակոտկենությունը,
- ավազի պահանջը ջրի նկատմամբ,
- ավազի և խճի խտությունը -կգ/մ³:

Նմուշների մատակարարումը

Կապալառուի կողմից ցեմենտի, ջրի, մանր և խոշոր լցանյութերի նմուշները բետոնապատումից 6 շաբաթ առաջ տրվում են Ինժեներին՝ փորձարկումներ կատարելու համար:

Բետոնային հավելանյութեր

Բետոնային խառնուրդ պատրաստելու համար օգտագործվում են միայն այն նյութերը, որոնք տրված են մասնագրերում և հաստատված են Ինժեների կողմից (գրավոր): Բետոնի հավելանյութերը օգտագործվում են միայն Ինժեների թույլտվությամբ՝ գրավոր փաստաթղթով հաստատված:

Ինժեները կարող է պահանջել նմուշի խորանարդիկի պատրաստումը այն հավելանյութերով, որոնք պետք է օգտագործվեն մշտական աշխատանքների ժամանակ և դրանց փորձարկումը՝ Կապալառուի հաշվին: Կապալառուն տալիս է հավելանյութերի քիմիական լրիվ կազմը և նրա ազդեցությունը բետոնային խառնուրդի վրա:

Կապալառուն պատրաստում է բետոնի փորձնական խառնուրդ, որը պատրաստվում և լցվում է կիրառվող պայմաններին համապատասխան: Ընտրված նմուշները փորձարկվում են ըստ բետոնի կոշտության, ջրակլանման, խտացման, հարմար տեղադրման, խտունակության և բետոնի կոնի նստվածքի: Այդ տվյալները համեմատվում են լցանյութով և ցեմենտով բետոնի նմուշի հետ, բայց առանց հավելանյութի:

Չնայած իր տված հավանությանը, Ինժեները կարող է ցանկացած պահի արգելել հավելանյութի կիրառումը, եթե դրանք իրեն չեն բավարարում: Եթե հավելանյութի ավելացման պատճառով վատացել է բետոնի որակը, ապա Կապալառուի հաշվին կատարվում է հավելանյութի փոխարինում:

Անորակ հավելանյութի պատճառով առաջացած պարապորդի համար լրացուցիչ վճարման պահանջը չի բավարարվում: Ինժեները պահպանում է իր իրավունքը որոշելու հավելանյութի տեսակը և կիրառման մեթոդը:

Խառնման և փորձարկման ընթացակարգը

Բետոնի տեսականիչը

Նախագծով նախատեսված է տարբեր տեսականիչի բետոնի օգտագործում, որ տրված են գրագրերում: Ներքևի աղյուսակ 5.4.1-1-ում տրված են բետոնի պատրաստման նյութերի կողմնորոշիչ ծախսերը, համաձայն ժողովածու 6-ի ՍՆԻՊ IV-2-82:

Կապալառուն պետք է ճշտի աղյուսակով տրված մեծությունները և լաբորատորիայի կոնկրետ տվյալները՝ հաշվի առնելով նաև արտադրական ծախսերը:

Աղյուսակ 5.4.1-1

Շինարարության պայմաններում 100մ³ բետոն պատրաստելիս
բաղադրանյութերի ծախսը

Ծախսվող նյութերի ամսնավումը	Չափ. միա-վոր	Կոպիճի վրա						Խճի վրա							
		Տեսականիչը													
		B5	B7.5	B12.5	B15	B20	B25	B5	B7.5	B12.5	B15	B20	B25	B25	B30
Կոպիճ	մ³	72	77	77	76	76	76	-	-	-	-	-	-	-	-
Խիճ	մ³	-	-	-	-	-	-	78	80	80	80	80	80	80	80
Ավազ	մ³	67	54	53	50	47	43	63	58	57	53	50	47	47	44
Ցեմենտ 300 տես.	տ	16.5	20.4	-	-	-	-	17.5	21.4	-	-	-	-	-	-
Նույնը, 400	տ	-	-	22.4	27.5	32.6	38.2	-	-	23.5	28.6	33.2	38.2	-	-
Նույնը,	տ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.8	42.8

500															
Ջուր	մ ³	20	20	20	20	20.5	21	21	21	21	21	21.5	22	22	22

Ծանոթություն.

Բոլոր տիպի բետոնների սառնակայունությունը պետք է համապատասխանի F150-ին՝ համաձայն ԳՕՍՏ 4795-83: Բետոնների ջրանթափանցելիությունը պետք է համապատասխանի W4 կամ W6 դասին՝ համաձայն ԳՕՍՏ 12730.5-84-ի:

Բոլոր իներտ լցանյութերը պետք է լինեն ծանր հրաբխային ապարից, խտությունը ոչ պակաս 2.5տ/մ³: Թեթև իներտ նյութերը (տուֆը, կերամզիտը և այլն), ինչպես նաև օբսիդիանը բետոնի կազմի և լուծույթների մեջ չի թույլատրվում:

Փորձնական շաղախվածք և նախնական փորձարկում

Կապալառուն պատրաստում է փորձնական շաղախ, որը ունի պահանջվող ամրության, դյուրադարսելիություն, մակերեսի մակատեսք (ֆակտուրա), որոնք բավարարում են Ինժեների պահանջներին:

Փորձնական շաղախը պատրաստվում է Ինժեների ներկայությամբ և օգտագործվում է նույն սարքերն ու սարքավորումները, որոնք պետք է օգտագործվեն հիմնական աշխատանքի ժամանակ:

Մինչև բետոնային աշխատանքների սկսելը, ոչ-ուշ, քան 15 օր առաջ, Կապալառուն Ինժեներին գրավոր տեղեկացնում է առաջարկվող խառնուրդի կազմի մասին:

Յուրաքանչյուր փորձնական շաղախվածքից պատրաստվում է ստուգման խորանարդիկ, որը պետք է ստուգվի 28 օր հետո՝ լաբորատորիայում, Ինժեների ներկայությամբ:

Խառնուրդի մի մասը լցվում է փայտե կաղապարի մեջ և պնդացվում: 24 ժամ հետո կողմնային կողերը անջատվում են և նմուշի մակերեսը մանրամասն ուսումնասիրվում է:

Խառնուրդի բաղադրամասերի փոփոխություն, առանց Ինժեների թույլտվության, չի կատարվում:

Ստուգողական նմուշների փորձարկում

Ամբողջ բետոնային աշխատանքների ընթացքում, ոչ պակաս, քան յուրաքանչյուր 75մ³ բետոնի տեղադրումից հետո, նաև Ինժեների պահանջով՝ ցանկացած պահի, տեղի է ունենում փաստացի ստացված բետոնի ամրության ստուգում՝ փորձարկման միջոցով: Նմուշները պատրաստվում են կոնստրուկցիաներում օգտագործվող բետոնի խառնուրդից:

Խորանարդիկները պատրաստվում են 4 օրինակից և պահվում կաղապարի մեջ՝ բետոնապատված կոնստրուկցիաների մոտ: Նմուշները կաղապարից հանվում են հիմնական կոնստրուկցիաների կաղապարամածի հանման հետ միաժամանակ: Բոլոր խորանարդիկները պետք է լինեն տեսականշված:

Փորձերը դրվում են ամրության, խտության, ցրտադիմացկունության, անջրանցիկունության, ձևախախտման և այլ ցուցանիշների որոշման համար, եթե նախագծում այդպիսիք կան: Նմուշների ընտրումը, պատրաստումը, հասունացումը, տեղափոխումը լաբորատորիա և դրանց փորձարկումը կատարվում է Կապալառուի հաշվին: Եթե փորձարկումները չեն տալիս նախագծային տվյալներ, ապա աշխատանքները կրկնվում են Կապալառուի հաշվին:

Բետոնի ջրանթափանցելիության և սառնակայունության փորձարկումը իրականացվում է բետոնի արտադրման գործարաններում՝ ընտրված բետոնի խառնուրդի նմուշների վրա, յուրաքանչյուր կազմության բետոնը պատրաստելուց առաջ, իսկ հետագայում՝ առնվազն եռամսյակը մեկ, ինչպես նաև բետոնի կազմության կամ կիռարվող նյութերի հատկանիշների փոփոխման դեպքում (ՄՆԻՊ III-15-75 կետ 4.69):

Լցանյութերի մեջ խոնավության որոշումը

Լցանյութի մեջ խոնավության ստուգումը (բնական խոնավության) կատարվում է մինչև բետոնային աշխատանքների սկսելը, որպեսզի որոշվի ավելացվող ջրի քանակը: Այդ նպատակի համար Կապալառուն պետք է ունենա հաշվարկային աղյուսակ, որտեղ տրված է կախվածությունը խոնավությունից, ջրի քանակը,

որը ավելացվում է խառնուրդում՝ կախված բետոնի դասից: Այդ աղյուսակը ներկայացվում է Ինժեներին՝ համաձայնեցման համար:

Բետոնային խառնուրդի շարժունակության որոշումը

Բետոնային խառնուրդի շարժունակությունը բնութագրվում է կոնի նստվածքի մեծությամբ սմ-ով՝ ձևավորված բետոնային խառնուրդից:

Շարժունակության ցուցանիշը որոշվում է 1 սմ-ի ճշտությամբ, ինչպես երկու որոշումների միջին թվաբանականի արդյունք: Եթե շարժունակության ցուցանիշը հավասար է զրոյի, խառնուրդը համարվում է ոչ շարժունակ և պետք է բնութագրվի կոշտության ցուցանիշով:

Բետոնի ամրության որոշումը կոնստրուկցիաներում, առանց քանդման

Բետոնի, երկաթբետոնի և շինությունների որակի վերահսկումը կարող է կատարվել՝ առանց քանդելու, ֆիզիկական (հարվածային, ձայնային, ռադիոմետրիկ) մեթոդներով, որոշելով բետոնի ամրությունը, նրա միատարրությունը, անցքերի, ճաքերի գոյությունը 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՝ Ինժեների հավանությամբ:

Կշռային բաժնորոշում և խառնում

Նյութերի բաժնավորումը կատարվում է ըստ կշռի: Ցիկլային գործողության խառնիչը բեռնավորվում է հետևյալ կարգով. սկզբում լցնում են շաղախի համար անհրաժեշտ ջրի քանակի 15-20%, այնուհետև միաժամանակ ավելացնում են մնացած նյութերը՝ անհրաժեշտ քանակով ջրի անընդհատ ավելացումով: Արգելվում է կամայականորեն փոխել բետոնախառնիչի թմբուկի կամ թասի պտույտների քանակը, շաղախվածքի նյութերի նորմայով սահմանված քանակի ավելացումը կամ պակասեցումը՝ տվյալ թանձրության կարգավորելը ջրով:

Ոչ մի դեպքում չի թույլատրվում բետոնի մի խմբաքանակում խառնել տարբեր մակնիշի ցեմենտներ:

Խառնիչը անհրաժեշտ է մանրակրկիտ մաքրել՝ երկար ժամանակ կանգնելու դեպքում: Ինժեները կարող է Կապալառուից պահանջել հաճախակի մաքրել և այլ սարքավորումներ՝ բարձր ջերմաստիճանների հետևանքով ամրացած բետոնից:

Լցումը և խտացումը

Նախապատրաստական աշխատանքներ

Բետոնի լցումն սկսվում է Ինժեների գրավոր թույլտվությունից հետո: Կաղապարամաձային աշխատանքները կատարվում են շինհրապարակում (համաձայն 5.7 կետի):

Բետոնային խառնուրդը լցնելուց առաջ կաղապարամաձը մանրակրկիտ մաքրվում է:

Շինհրապարակում բետոնային աշխատանքներն սկսելու համար պատրաստի վիճակում պետք է գտնվեն բոլոր սարքավորումները և նյութերը: Բետոնային աշխատանքներն սկսելու համար ստանում են Ինժեների թույլտվությունը, համաձայն տեխնիկական մասնագրերի՝ նախապատրաստական աշխատանքները լրիվ վերջացնելուց հետո:

Անհրաժեշտության դեպքում Կապալառուն հովացնում է կաղապարամաձը (այն կարող է գերտաքացած կամ չորացած լինել արևի ազդեցության տակ):

Կապալառուն պետք է վստահ լինի, որ ամբողջ կաղապարամաձը բավարար քանակությամբ խոնավություն է պահում և չի չորանա կամ դեֆորմացվի:

Հովացման և թրջելու համար լրացուցիչ վարձատրություն չի տրվում:

Կաղապարամաձի թրջումը և ջրցանումը կատարվում է մաքուր ջրով: Ինժեները կարող է արգելել բետոնի լցումը ցանկացած կաղապարամաձի մեջ, որտեղ, իր կարծիքով, անհրաժեշտ որակի կոնստրուկցիա չի ստացվի:

Լցման պրոցեսը

Մինչև բետոնային խառնուրդի լցումը անհրաժեշտ է ստուգել կաղապարամածի ճիշտ տեղակայումը, ինչպես նաև այն մաքրել կեղտից, տաշեղներից և աղբից:

Փայտե կաղապարամածի մակերևույթները, որոնք շփվում են բետոնի հետ, պետք է խոնավացվեն: Կաղապարամածի փայտե, ֆաներային և մետաղական շրջելի մակերևույթները պետք է յուղվեն: Բետոնային խառնուրդը պետք է լցնել անընդհատ: Եթե Ինժեների թույլտվությամբ բետոնացման պրոցեսը ընդմիջվում է, բետոնի մակերևույթը հարկավոր է ծածկել: Լցումը ընդհատելու դեպքում հարկավոր է նախագգուշական միջոցների դիմել, որպեսզի ապահովվի բավարար հարակցում (կաշեվիությունը) բետոնի հաջորդ շաղախվածքի հետ:

Եթե մեկ ժամվա ընթացքում ընդհատումը մեկ անգամից ավելի է լինում, բետոնացումը վերականգնվում է՝ եթե նախորդ շերտը բավարար ժամանակ չի ունեցել պնդանալու և կար (կցվանք) առաջացնելու, ինչը դիտվում է որպես շինարարական կար (բաժին 5.5.4):

Ընդհատումից հետո բետոնի նախօրոք լցված հորիզոնական մակերևույթները պետք է մաքրվեն կեղտից, ցեմենտե թաղանթից և լվացվեն:

Բետոնի խառնուրդի ազատ թափման բարձրությունը կոնստրուկցիայի կաղապարամածի մեջ չպետք է գերազանցի 3մ-ից՝ սովորական բետոնի համար և 1մ խոշորաձակոտկեն բետոնի համար: Մեծ բարձրությունների դեպքում պետք է օգտագործել թեք վաքեր:

Բետոնի լցման ընթացքում ամրանագործը անընդհատ պետք է ուղղի ցանկացած ամրանի դիրքը, եթե այն շեղված է:

Կապալառուն պարտավոր է հետևել, որպեսզի բետոնը չկեղտոտվի լցման ընթացքում և աշխատանքն ավարտելուց անմիջապես հետո: Կեղտոտվելու դեպքում բետոնը դիտվում է որպես ոչ լիարժեք (բաժին 5.5.7 աշխատանքների որակը):

Բետոնի խտացումը

Բետոնը լցնելուց հետո հարկավոր է 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:

Խորքային թրթռիչի տեղափոխման քայլը չպետք է գերազանցի նրա գործողության շառավղի 1.5-ը: Մակերևույթային թրթռիչը պետք է ապահովի 100մմ ծածկույթ արդեն թրթռահարթեցված հատվածից:

Կապալառուն պարտավոր է ապահովել թրթռիչների բավարար քանակ՝ բետոնի նորմալ խտացման համար:

Բետոնի ամրացման դեպքում թրթռացումը արգելվում է: Բետոնը, որը խտացված չէ տեխնիկական մասնագրերի համաձայն՝ համարվում է անորակ (բաժին 5.5.7):

Շինարարական կարեր

Շինարարական կարերը թույլատրվում են միայն համաձայն գծագրերի և Ինժեների հավանությամբ: Շինարարական կարերն առաջանում են միայն հորիզոնական հարթություններում:

Մինչև բետոնի լցումը արդեն տեղադրված բետոնի վրա (շինարարական կարի վրա), այդ շերտի մակերևույթը նախապատրաստվում է հետևյալ կերպ.

- Եթե նախապես լցված բետոնը չի ամրացել, մակերևույթը մաքրում 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 չմնան մակերևույթին:

- Մակերևույթը պետք է մանրագնին մաքրվի ցեմենտային կարից, փրփուռներից և կեղտից: Մինչև բետոնի լցումը մակերևույթը թրջվում է:
- Ինժեների պահանջով մակերևույթը ծածկվում է շաղախի շերտով կամ հեղուկ ցեմենտի խմորով: Բետոնի հաջորդ շերտը պետք է լցվի շաղախով նախնական կապակցումից հետո:

Բետոնապատում անբարենպաստ եղանակի պայմաններում

Բետոնապատում չի թույլատրվում ուժեղ անձրևի, փոթորիկի և ծյան տեղալու ժամանակ:

Ա) Բետոնե աշխատանքներ 25°C բարձր ջերմաստիճանի դեպքում:

Եթե օդի ջերմաստիճանը 25°C-ից բարձր է, բետոնումը թույլատրվում է միմիայն Ինժեների հավանությամբ հատուկ նախագգուշական միջոցառումներից հետո:

Շոգ և չոր եղանակի պայմաններում (օդի ջերմաստիճանը 25°C բարձր, հարաբերական խոնավությունը մինչև 50%) բետոնային աշխատանքներ կատարելիս պետք է կիրառվեն հետևյալ միջոցառումները.

- խառնելու համար սառեցված ջրի օգտագործում,
- հավելանյութերի անընդհատ ջրցողում,
- բանվորական հարթակի վրա ժամանակավոր արևային ծածկի մոնտաժում:

Բետոնի ջերմաստիճանը, լցնելուց հետո 24 ժամվա ընթացքում, չպետք է գերազանցի 30°C: Բետոնները, որոնք լցվում են շոգ և չոր եղանակի պայմաններում, պետք է պատրաստվեն արագ ամրացող պորտլանդցեմենտով, որի մակնիշը պետք է 1.5 անգամ գերազանցի բետոնի մակնիշին, կամ անհրաժեշտ է օգտագործել պլաստիֆիկացված պորտլանդցեմենտ, կամ մակերեսային ակտիվ հավելանյութեր: Քանի որ նախագծի իրականացման վայրում ջերմաստիճանը հաճախ գերազանցում է 25°C, Կապալառուն պարտավոր է իր տեղերում ներկայացնել հատուկ պաշտպանական միջոցառումներ և դրանց նկարագիրը:

Բետոնացումը կթույլատրվի միայն այն դեպքում, երբ վերոհիշյալ միջոցառումները հավանության կարժանանան:

Աշխատանքների կատարման պահանջները նկարագրված են ՍՆԻՊ 3-03.01.87:

Բ) Բետոնացում բացասական ջերմաստիճանների դեպքում

Բետոնի ամրացման համար նորմալ ջերմաստիճան է համարվում 15-20°C: Ցածր ջերմաստիճանների դեպքում բետոնը ավելի դանդաղ է ամրանում, քան նորմալ ջերմաստիճանի դեպքում: 0°C-ից ցածր ջերմաստիճանի դեպքում բետոնի ամրացումը պրակտիկորեն վերանում է, եթե բետոնի մեջ չեն ավելացրել աղ, որը իջեցնում է ջրի սառեցման ջերմաստիճանը:

Բետոնը, որը սկսում է ամրանալ և հետո սառում է, հավելուց հետո նորից է շարունակում ամրանալ տաք միջավայրում: Եթե այն չէր վնասվել սառած ջրի հետևանքով ամրացման սկզբում, ամրությունը գնալով ավելանում է:

Բետոնի ամրությունը, որը պնդանում է 5-35°C տակ 28 օրվա ընթացքում, կարելի է որոշել հետևյալ աղյուսակով:

*Բետոնի հարաբերական ամրությունը տարբեր ջերմաստիճանների դեպքում
(միջին մակնիշի պորտլանդցեմենտ)*

Բետոնի պնդացման ժամկետները, օրեր	Պնդացման միջին ջերմաստիճանը °C				
	5	10	15	25	35
3	0.15	0.20	0.30	0.37	0.45
5	0.25	0.32	0.45	0.51	0.60
7	0.35	0.44	0.60	0.70	0.72
10	0.45	0.52	0.70	0.77	0.77
15	0.55	0.65	0.80	0.85	0.85

28	0.80	0.92	1.00	1.05	-
----	------	------	------	------	---

Ծանոթություն.

Որպես միավոր ընդունված է 28 օրում 15°C տակ պնդացող բետոնի ամրությունը:

Ձմռանը լցվող բետոնը ձմռանն էլ պետք է ձեռք բերի բավարար ամրություն, որպեսզի հնարավոր լինի կաղապարամածը քանդել, մասամբ կամ ամբողջությամբ կառույցը դնել բեռնվածքի տակ:

Բետոնի վաղ շրջանում սառելը կհանգեցնի նրան, որ կիջնի ամրությունը հալելուց հետո (նորմալ պնդացած բետոնի համեմատությամբ): Դա բացատրվում է նրանով, որ թարմ բետոնը ջրով հագեցած է, սառելուց ընդարձակվում է և վատացնում կապը լցանյութի մակերևույթի և թույլ ամրացած ցեմենտային քարի միջև: Ինչքան դանդաղ է սառում բետոնը, այնքան ամրությունը մոտ է լինում նորմալին: Բացի դրանից արագ սառեցումից նշանակալի նվազում է բետոնի շաղկապումը մետաղական ամրանի հետ:

Բետոնի մշակման ցանկացած մեթոդի դեպքում անհրաժեշտ է պաշտպանել այն սառեցումից՝ մինչև (կրիտիկական) մինիմալ ամրության սահմանը:

Դա ապահովում է սառույցի դեմ անհրաժեշտ դիմադրությունը, իսկ այնուհետև դրական ջերմաստիճանների տակ պահպանում է պնդացման հնարավորությունը՝ առանց բետոնի հիմնական հատկանիշների վատացման (տես աղյուսակը):

Մինիմում ամրությունը, որը պետք է ձեռք բերի բետոնը սառելու պահին

Մակնիշը ԳՕՍՏ 26633-85	մինիմալ ամրությունը ոչ պակաս		Պորտլանդցեմենտով բետոնի հասունացման մոտավոր ժամանակը 15-20° տակ, օրեր
	%R ₂₈	կգ/սմ ²	
B 7.5 (100)	50	50	5-7
B 15 (200)	40	70	3-5
B 25 (300)	35	100	2-2.5
B 30 (400)	30	120	1.5-2
B 35 (500)	25	125	1-2

Բարձր ամրության արագ պնդացող ցեմենտ օգտագործելիս հասունացման ժամանակը կրճատվում է մոտավորապես 1.5 անգամ:

Գ) Բետոնացման եղանակները ձմռանը

Ձմռանը բետոնային աշխատանքներ կատարելիս անհրաժեշտ է ապահովել բետոնի ամրացումը տաք և խոնավ միջավայրում՝ անհրաժեշտ ժամանակահատվածում տրված ամրությունը ստանալու համար: Այդ իրականացվում է երկու եղանակով.

1. Օգտագործելով բետոնի ջերմության ներքին պաշարը:
2. Բետոնին դրսից հաղորդելով ջերմություն, եթե ներքին ջերմությունը բավարար չէ:

Առաջին դեպքում անհրաժեշտ է օգտագործել բարձր ամրության և արագ ամրացող պորտլանդ ցեմենտ: Բացի դրանից հանձնարարվում է օգտագործել ցեմենտի ամրացման արագացուցիչներ, ինչպիսին է կալցիումի քլորիդը, քչացնել բետոնի խառնուրդի ջուրը՝ օգտագործելով պլաստիֆիկացնող և օդահան հավելանյութեր: Այդ ամենը հնարավորություն է տալիս կառույցներ պատրաստելիս արագացնել բետոնի ամրացումը և հասնել այն բանին, որ բետոնը ստանա բավարար ամրություն նախքան սառելը:

Բետոնի մեջ ջերմության ներքին պաշար ստեղծում են բետոնի խառնուրդի բաղկացուցիչ նյութերը նախապես տաքացնելով, բացի դրանից ամրացող բետոնի մեջ քիմիական ռեակցիայի ընթացքում ջերմություն է անջատվում՝ ցեմենտի և ջրի միացումից (ցեմենտի էկզոթերմիա): Կախված կոնստրուկցիայի զանգվածի մեծությունից և արտաքին ջերմաստիճանից տաքացվում է կամ միայն ջուրը, կամ ջուրը և լցանյութերը (ավազը, կոպիճը, խիճը):

Ջուրը կարելի է տաքացնել մինչև 90°C, լցանյութերը - մինչև 40°C: Պահանջվում է, որ բետոնի խառնուրդը բետոնախառնիչից դուրս գալիս ունենա 30°C ոչ բարձր ջերմություն, քանի որ ավելի բարձր ջերմաստիճանների դեպքում այն շուտ թանձրանում է: Թանձրացումը, այսինքն բետոնի շարժունակության կորուստը, դժվարացնում է լցումը, իսկ ջուր ավելացնել չի կարելի, որովհետև այդ դեպքում նվազում է բետոնի ամրությունը:

Բետոնի խառնուրդի միևնույն ջերմաստիճանը մեծ զանգվածներ լցնելիս պետք է լինի 5°C ոչ ցածր, իսկ բարակ կոնստրուկցիաների դեպքում 20°C-ից ոչ ցածր:

Վերջին ժամանակներս օգտագործվում են բետոնի խառնուրդի էլեկտրատաքացման նոր եղանակ հատուկ բունկերում անմիջապես կոնստրուկցիայի մեջ լցնելուց առաջ: Այս դեպքում էլեկտրական հոսանքն անցկացնում են բետոնի խառնուրդի միջով և տաքացնում մինչև 50-70°C:

Տաքացած խառնուրդը պետք է անմիջապես լցնել, քանի որ այն շուտ է թանձրանում: Բետոնի ամրացման պրոցեսում ցեմենտը նշանակալի չափով էներգիա է անջատում, որը կախված է ցեմենտի կազմից և աղացվածքի նրբությունից, բետոնի ջերմաստիճանից և ամրացման ժամկետից: Այդ ջերմությունը մեծ մասամբ անջատվում է ամրացման 3-7 օրերի ընթացքում: Որպեսզի բետոնի մեջ որոշակի ժամկետում ջերմությունը պահպանվի, անհրաժեշտ է կաղապարամածը և բետոնի բաց մասերը լավ ծածկել (միներալային բամբակով, տաշեղներով, խարամով և այլն): Ծածկի հաստությունը որոշվում է ջերմամեխանիկական հաշվարկով:

Ճմեռային բետոնային աշխատանքների այս եղանակը կոչվում է թերմոսի եղանակ, քանի որ տաքացած բետոնը ամրանում է ջերմամեկուսացման պայմաններում: Այս եղանակը ռացիոնալ է համարվում, եթե նախնական ամրացման համար անհրաժեշտ ջերմությունը բետոնի մեջ պահպանվում է 5-7 օր: Դա հնարավոր է զանգվածային կամ լավ մեկուսացված միջին հաստության կոնստրուկցիաների համար: Այդպիսի կոնստրուկցիաներում բետոնի սառեցվող մակերևույթի հարաբերությունը իր ծավալին, այսպես կոչված մակերևույթի մոդուլը սովորաբար 6-ից ավելի չի լինում:

Ավելի բարակ կամ թույլ ջերմամեկուսացմամբ կոնստրուկցիաները, և պատրաստված են ուժեղ ցրտերի պայմաններում, անհրաժեշտ է բետոնել դրսից ջերմություն հաղորդելով:

Դ) Սառը բետոն

Բացի վերը նկարագրված եղանակներից, որտեղ պահանջվում է բետոնի կամ դրա բաղադրիչների տաքացում, օգտագործում են ձմեռային բետոնային աշխատանքների սառը եղանակ: Այս դեպքում նյութերը չեն տաքացվում, բայց բետոն պատրաստելու ջրում լուծում են մեծ քանակության աղեր, կալցիում քլոր (CaCl_2) նատրիում քլոր (NaCl), նատրիումի նիտրատ (NaNO_2), պոտաշ (K_2CO_3): Այս աղերը իջեցնում են ջրի սառեցման կետը և ապահովում են բետոնի ամրացումը սառնամանիքին, չնայած շատ դանդաղ: Աղի քանակը, որը ավելացվում է ջրին, կախված է բետոնի ամրացման սպասվող միջին ջերմաստիճանից (տես աղյուսակը):

Անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ հավելանյութերի օգտագործումը բետոնի և լուծույթի մեջ պետք է համաձայնեցվի նախագծի հեղինակի հետ և Ինժեների հավանությունը ստանա:

Աղյուսակում բերված տվյալները չի կարելի համարել հավելանյութերի ավելացման թույլատրություն՝ առանց նախօրոք համաձայնեցման:

Բետոնի մեջ հակասառնամանիքային հավելանյութերի հանձնարարվող քանակը %-ով՝ կախված ցեմենտի զանգվածից (անջուր աղի հաշվարկով)

Բետոնի ամրացման ջերմաստիճանը °C	I տարբերակ $\text{NaCl} + \text{CaCl}_2$	II տարբերակ NaNO_2	III տարբերակ K_2CO_3
մինչև -5	3+0 կամ 0+3	4-6	5-6

մինչև -10	3.5+1.5	6-8	6-8
մինչև -15	3.5+4.5	8-10	8-10
մինչև -20	-	-	10-12
մինչև -25	-	-	12-15

Պոտաշի ավելացումով բետոնի խառնուրդը արագ թանձրանում է և կապակցվում, ինչը դժվարացնում է կաղապարամածի մեջ լցնելը: Պոտաշով բետոնի լցումն ապահովելու համար ավելացնում են սուլֆիտասպիրտային տակույք (օղու արտադրության մնացուկ) կամ նավթենային օճառ: Հակասառնամանիքային հավելանյութերով բետոնի խառնուրդ պատրաստելիս կարելի է օգտագործել սառը լցանյութեր և բետոնը լցնել մինչև 5°C ջերմաստիճանի տակ:

Սառնամանիքին պնդացող պորտլանդցեմենտով պատրաստված հավելանյութերով բետոնի կայունությունը կարելի է որոշել հետևյալ աղյուսակով:

Հակասառնամանիքային հավելանյութերով
բետոնի ամրությունը %-ով ըստ R₂₈

Հավելանյութի տեսակը	Բետոնի ամրացման ջերմաստիճանը °C	Սառնամանիքում ամրացման ժամանակը - օրեր		
		7	14	28
Քլորային աղեր	-5	36	65	80
	-10	25	35	45
	-15	15	25	35
Պոտաշ	-5	50	65	75
	-10	30	50	70
	-15	25	40	60
	-20	22	35	55
	-25	20	30	50

Հակասառնամանիքային հավելանյութերով ձմեռային բետոնե աշխատանքները պարզ են և շահավետ, բայց մեծ քանակությամբ աղի օգտագործումը կարող է վատացնել ստրուկտուրան, երկարակեցությունը և մի քանի հատուկ հատկանիշներ:

Խոնավ պայմաններում կոնստրուկցիան շահագործելիս առաջ է գալիս ամրանի կոռոզիայի վտանգը քլորային աղերի ազդեցության տակ (նատրիումի նիտրատը և պոտաշը կոռոզիա չեն առաջացնում): Բացի այդ, հավելանյութերով բետոնի ամրացման ընթացքում առաջացող թունավոր հիմքերը կարող են ռեակցիայի մեջ մտնել ակտիվ սիլիկահողի հետ, որը պարունակվել է որոշ լցանյութերի մեջ և առաջ բերել բետոնի կոռոզիա:

Այդ իսկ պատճառով հակասառնամանիքային հավելանյութերով բետոնները չի թույլատրվում օգտագործել պատասխանատու կոնստրուկցիաներում, իսկ քլորային աղերով բետոնը - ե/բ կոնստրուկցիաներում:

Արգելվում է բետոնի նոր շերտ ավելացնել սառած բետոնի վրա: Անհրաժեշտ է նախ հեռացնել սառած բետոնի շերտը:

Հատուկ բաղադրություններ օգտագործելու շնորհիվ, հավասարաչափ դասավորված ծակոտիկներ ստեղծելու միջոցով (կլանված օդ) հնարավոր է ապահովել բետոնի բարձր դիմադրողականությունը սառելու դեմ: Այդ եղանակով տարածություն է ստեղծվում ջրի ընդարձակման համար՝ սառելիս:

Բետոնի հասունացումը

Բետոնի լցումից հետո 7 օր անընդհատ անհրաժեշտ է այն պաշտպանել խոնավության կորստից, ջերմաստիճանային կտրուկ փոփոխություններից, անձրևից, մեխանիկական վնասվածքներից և կեղտոտվելուց: Բետոնի հասունացման և պահպանման բոլոր եղանակները ներկայացվում են

Ինժեների հավանությանը: Այդ եղանակներից են ցողումը, ծածկի տեղակայումը և այլն նախագծուչական միջոցառումներ, որոնք պահանջում է Ինժեները::

Կապալառուն իր տեղեկություն պարտավոր է ներկայացնել հասունացման մանրամասն ընթացակարգը: Շատ շոգ եղանակին Կապալառուն պարտավոր է հովացնել և խոնավացնել կաղապարամածը ջրով ցողելով:

Հատուկ ուշադրության է արժանի այն բետոնը, որը նույնիսկ սառը պայմաններում պետք է պատրաստ լինի 7 օրվա ընթացքում: Քանի որ ցածր ջերմաստիճանների դեպքում չի կարելի խոնավացման սովորական եղանակներ օգտագործել՝ բետոնի սառչելուց վախենալով, խորհուրդ է տրվում օգտագործել յուղային հիմքով բաղադրություններ, որոնք հավասարաչափ փչվում են բետոնի մակերևույթի վրա և բետոնի մեջ խոնավությունը պահպանելու համար:

Բոլոր նյութերը և ցողման համար սարքավորումները պետք է գտնվեն շինհրապարակում մինչ բետոնումը: Կոնստրուկցիաների հովացման համար անհրաժեշտ ջուրը պետք է համապատասխանի կետ 5.3.6-ին “Ջրի որակը”:

Բետոնի հովացման համար օգտագործվող ջրի ջերմաստիճանների տարբերությունը բետոնի մակերևույթի ջերմաստիճանից պետք է նշանակալի լինի:

Կապալառուն կարող է Ինժեների ուսումնասիրությանը ներկայացնել հասունացման այլընտրանքային եղանակներ: Ինժեները կարող է հավանություն տալ կամ մերժել:

Բետոնը, որը չի հասունացել համաձայն ընդունված ընթացակարգի, համարվում է անորակ:

Աշխատանքների ցածր որակը

Բետոնային աշխատանքների ցանկացած ծավալ, որտեղ առկա են փչակներ, կամ ինչ-որ պարամետրերով անորակ են կատարված, և չեն համապատասխանում Ինժեների գրավոր հրահանգներով, քանդվում են և առանց լրացուցիչ վարձատրման՝ նորից է կատարվում:

Բետոնման ժամկետի նշումը

Բոլոր հավաքովի բետոնե և ե/բ կոնստրուկցիաները պետք է ունենան իրենց մակնիշը, որտեղ նշվում է դրանց պատրաստման ժամկետը: Էլեմենտը, որը մակնիշավորված չէ, Ինժեների կողմից խոտանվում է:

Միջադիր էլեմենտներ

Միջադիր էլեմենտները պետք է սևեռված լինեն ճիշտ այնպիսի դիրքերում, ինչպես տրված են բանվորական գծագրերում:

Միջադիր էլեմենտների վրա ժանգի և յուղման հետք չի թույլատրվում:

Գոյություն ունեցող բետոնի մակերեսի մաքրում բետոնապատումից առաջ

Պահանջվող կապակցումը ստանալու համար նախորոք արված բետոնի և թարմ արվող բետոնի միջև, Կապալառուն պարտավոր է.

1. B10-ից պակաս ամրություն ունեցող քայքայված բետոնը (3սմ միջին հաստությամբ) հեռացնել հետահար կամ ձեռքի մուրճով:
2. Մաքրել բետոնի հիմքը ցեմենտային կաթից և թույլ կապակցված մասնիկներից, որն արվում է մակերևույթի մեխանիկական մշակումից հետո, ինչպես նաև առկա կոնստրուկցիայի բացված ամրաձողը կողոզիայից (եթե այդպիսիք կան):
3. Բետոնե հիմքի մակերևույթը մաքրել ջուր-օդային խառնուրդ փչելով:

Ստորև աղյուսակում բերված է մշակման եղանակը՝ կախված հիմքի բետոնի ամրությունից.

Պարամետր	Պարամետրի մեծությունը ոչ պակաս ՄՊա	Մշակման եղանակը
----------	---------------------------------------	-----------------

Բետոնային մակերևույթի ցեմենտային մաքրման ժամանակ հիմքով ամրությունը թաղանթի	0.3	Ջրի կամ օդի շիթը
	1.5	Մետաղյա մեխանիկական խողովակ
	5.0	Ջրավազային շիթով ֆրեզ կամ մեխանիկական ֆրեզ

Բետոնային մակերևույթը մաքրելուց հետո, նոր բետոնային շաղախը տեղադրելուց առաջ, անհրաժեշտ է այդ մակերևույթը լվանալ ջրով և չորացնել օդի շիթով:

Միաձույլ բետոնե կոնստրուկցիաների կազմատման աշխատանքներ

Ընդհանուր դրույթներ

Այս գլխում քննարկվում են հին ու նոր բետոնի կցորդման տեղամասերից առկա կոնստրուկցիաների արտաքին մակերևույթից բետոնի քանդման հետ կապված աշխատանքներ:

Բետոնե կոնստրուկցիաների կազմատումը

Նպատակը և նկարագիրը

Գոյություն ունեցող բետոնե կառույցների քանդման ժամանակ նախատեսվում է կոնստրուկցիայի մակերևույթից բետոնի հեռացում 5սմ միջին հաստությամբ: Պատվիրատուն նշում է և հաշվի է առնում (վճարման ժամանակ) նաև մնացորդների տեղափոխումը և տեղադրումը:

Աշխատանքների ընդգրկումը

Քանդման աշխատանքները շինհրապարակում հիմնականում լինում են.

- բետոնի շերտի հեռացում,
- կոնստրուկցիայի (յուղերից մաքրած) մակերևույթի մաքրում սեղմած օդով,
- մակերևույթի խոնավացում:

Կազմատման եղանակները

Քայքայված բետոնի հեռացումն ու կազմատման եղանակները որոշում է Կապալառուն՝ ինժեների հետ միասին:

Կազմատման եղանակը որոշելիս պետք է հաշվի առնել հետևյալը.

- պետք է ընտրել բետոնի կազմատման այնպիսի եղանակ, որ կառուցվածքի քանդման ոչ ենթակա մասը չվնասվի,
- բետոնի քանդման ժամանակ կարող են օգտագործվել ձեռքի մեխանիկական գործիքներ. ինչպես տարբեր գլխիկներով հարվածող մուրճեր, ավաստե ակավառակներ, այնպես էլ ձեռքի մուրճեր,
- օգտագործվող գործիքի տիպը պետք է ճշտել՝ կախված հեռացվող բետոնի ծավալից և հաստությունից,
- խորհուրդ է տրվում բետոնի հեռացման աշխատանքի սկզբում կիրառել ավելի մեծ հզորության գործիքներ՝ կամաց-կամաց անցնելով ավելի փոքր հզորությունների, և աշխատանքը ավարտել 0.5կգ ոչ ավելի քաշ ունեցող ձեռքի մուրճիկով:
- Թարմ բետոն տեղադրելուց առաջ, հին բետոնի մակերեսը պետք է փչել օդաջրային շիթով՝ հեռացնելու համար մանր ոչ կայուն մասնիկները:

Կաղապարամած

Աշխատանքների կազմը

Մասնագրի այս բաժինը իր մեջ պարունակում է նյութերի մատակարարումը, կաղապարամածի պատրաստումը, տեղափոխումը և մաքրումը բետոնե կառուցվածքների (կոնստրուկցիաների) համար, ներառյալ կաղապարամածման աշխատանքների համար գծագրերի նախագծումը:

Կաղապարամածի սահմանումը

Կաղապարամածը ժամանակավոր կաղապար է բետոնի ձևավորման համար:

Գծագրեր և գնահաշվարկ

Կապալառուն պարտավոր է ժամանակին գնահաշվարկ ներկայացնել կաղապարամածի պատրաստման համար: Կաղապարամածի տեսակները ընդունվում են համաձայն ԳՕՍՍ 23478-79: Կաղապարամածը պատրաստվում է Ինժեների կողմից հավանություն ստանալուց հետո: Կաղապարամածը պետք է համապատասխանի նախագծին, լինի ամուր կոնստրուկցիա, որն ընդունակ է թաց բետոնի և այլ պատահական բեռնվածություններ կրել՝ թույլ չտալով դեֆորմացիաներ և շեղում գծագրերից: Կաղապարամածը պետք է ունենա բավարար խտություն, որպեսզի չլինի ջրի և բետոնի շաղախի կորուստ: Անհրաժեշտ է մեծ ուշադրության դարձնել այն կաղապարամածին, որտեղ օգտագործվում է խորքային և արտաքին թրթռեցում: Որպես կանոն անհրաժեշտ է օգտագործել տիպային միօրինակ կաղապարամածներ:

Թույլտվածքներ և չափեր

Ավարտված բետոնային աշխատանքների չափերում չի թույլատրվում ցանկացած շեղում՝ բացասական ուղղությամբ: Թույլատրվում է դրական ուղղությամբ շեղում 4%-ի չափով, բայց ոչ ավելի, քան 5մմ:

Նյութեր կաղապարամածի համար

Կաղապարամածի համար նյութերը պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՍ 23479-79 պահանջներին, փայտե և սոսնձված կոնստրուկցիաները ԳՕՍՍ 20850-84 կամ ՏՊ-ին, լամինացված ֆաներան՝ ՏՊ-18-649-82-ին:

Կաղապարամածի վահանների էլեմենտները, որոնք շփվում են բետոնի հետ պետք է պատրաստված լինեն ջրակայուն ֆաներայից:

Սղոցանյութեր թույլատրվում է օգտագործել որոշ էլեմենտների և գույքային վահանների համար, որոնց շրջելիությունը 10 անգամից ավելի չէ: Կրող կարկասների պատրաստման համար օգտագործվում է եղևնափայտը:

Բետոնի հետ շփվող տախտակները պետք է տաշված լինեն և ունենան 150մմ ոչ ավելի լայնություն: Սահող կաղապարամածի երեսման տախտակները պետք է ջրակայուն լինեն:

Գույքային կաղապարամածի համար օգտագործվող փայտե-տաշեղային և փայտեթելային սալերը պետք է լինեն հիդրոֆոր կամ ունենան սինթետիկ ծածկույթ:

Օգտագործվում են նաև մետաղական գույքային կաղապարամածներ:

Կաղապարամածի տեղադրումը

Կաղապարամածը պահող կոնստրուկցիաները տեղադրելիս անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ պահանջները.

- Կանգնակները պետք է տեղադրվեն բետոնված կոնստրուկցիայի նստվածքը կանխարգելիչ բավարար հենման մակերես ունեցող հիմքի վրա:
- Ձգափողերը, ձգածողերը և ամրացման այլ էլեմենտները չպետք է խանգարեն բետոնմանը:
- Ձգափողերի և ձգածողերի ամրացումը նախապես բետոնված կոնստրուկցիաներին պետք է կատարվի հաշվի առնելով բետոնի ամրությունը այն պահին, երբ այդ ամրացումներից բեռնվածությունները փոխանցվում են բետոնին:

- Կաղապարամածի տակ հիմքը պետք է նախօրոք ուղղվի, մինչ նրա տեղադրումը:

Աղգեզիան (հարակցում) կանխող ծածկույթներ

Կաղապարամածի կաղապարող մակերևույթները պետք է պատվեն հակահարակցող քսուկով:

Կաղապարամածի մաքրումը և կրկնակի օգտագործումը

Մինչ բետոնի լցումը անհրաժեշտ է կաղապարամածը մաքրել, ջրել, փչել, որպեսզի հեռացվեն տաշեղները, թեփը և այլ օտար նյութեր: Այնուհետև ջուրը չորացվում է:

Առանց Ինժեների թույլատրության արգելվում է կատարել բետոնալցում:

Կրկնակի օգտագործման համար կաղապարամածի մակերեսը պետք է մաքրվի բետոնի և շաղախի մնացորդներից:

Եթե, Ինժեների կարծիքով կաղապարները կրկնակի օգտագործման համար պիտանի չեն, պետք է վերանորոգվեն կամ փոխարինվեն ուրիշներով:

Կոնստրուկցիաների կաղապարազերծումը

Կաղապարները հեռացվում են, երբ դրանք անջատված են բետոնից: Կաղապարամածի պատերը հեռացվում են բետոնի կապակցումից և ամրանալուց հետո:

Այդ պրոցեսի մինիմալ ժամկետը 3 օր է, բայց Կապալառուն կարող է այդ հետաձգել, եթե բետոնը բավարար չափով չի ամրացել:

Կաղապարազերծումը կատարվում է Ինժեների հետ համաձայնեցնելուց հետո: Կաղապարազերծման ժամանակ բետոնի վրա առաջացած ցանկացած վնասվածք ուղղվում է Կապալառուի հաշվին:

Բետոնի մակերևույթի վերջնամշակման աշխատանքներ

Վերջնամշակման աշխատանքներից բետոնի մակերևույթի վրա լինում են՝ հասարակ երեսամշակում, մետաղալարե ցանցով մաքրում և քսահարթում ցեմենտ-ավազային շաղախով:

Պարզ վերջնամշակման աշխատանքներ

Բաց մակերևույթները ենթակա են սովորական վերջնամշակման: Կաղապարը (կաղապարամածը) հեռացնելուց անմիջապես հետո ցեմենտաքարերի ելուստները և անկանոն ձևի ելուստները հեռացվում են մակերևույթից:

Խոռոչները և այլ թերությունները մաքրվում են, ջրհագեցումից հետո հղկվում են փորձարկված ցեմենտե շաղախով, որն ունի հիմնական բետոնի կազմը: Կցվանքները պետք է մեխանիկական մշակման ենթարկվեն առանց շաղախի և բետոնի:

Բաց մակերևույթները, որոնք կաղապարով պաշտպանված չեն, պետք է քանոնով ուղղվեն, մաքրվեն փայտե քերիչով մինչև համասեռ, հարթ մակերևույթի ստացումը:

Մետաղալարե խոզանակով մաքուր վերջնամշակում

Բոլոր մակերևույթները, որոնք հպվում են ցեմենտե շաղախի հետ պետք է մաքրվեն մետաղալարե խոզանակով:

Կաղապարամածը հեռացնելիս նոր լցված բետոնը (կապակցված, բայց դեռ չամրացած) մանրագնին և հավասարաչափ քերվում է մետաղալարե կամ թելիկային խոզանակով, օգտագործելով քլորաջրածնային լուծույթ հետևյալ հարաբերությամբ - 1բաժին թթու, 4 բաժին ջուր: Քերում են այնքան ժամանակ, քանի դեռ ցեմենտե թաղանթը լրիվ չի հեռացվել և բետոնի կոնստրուկցիայի մակերևույթին չեն հայտնվել լցանյութերի հատիկները:

Մակերևույթների ցանկալի ֆակտուրան ստանալուց հետո ամբողջ մակերևույթը լվացվում է ջրով՝ ոչ մեծ քանակության ամիակ ավելացնելով, թթուն հեռացնելու համար:

Եթե գծագրերով պահանջվում է 3 մմ մաքուր ցեմենտի շերտով ծածկված մակերևույթների մաքուր վերջնամշակում, ապա դա կատարվում է մետաղե հարթիչով:

Ամրանային աշխատանքներ

Աշխատանքների կազմը

Մասնագրի այս բաժինը իր մեջ պարունակում է ամրանաձողերի մատակարարումը, պահպանումը, դասավորումը և դրանց տեղադրումը տարածությունում: մաքրումը բետոնե կառուցվածքների (կոնստրուկցիաների) համար, ներառյալ կաղապարամածման աշխատանքների համար գծագրերի նախագծումը:

Ամրանի առանձին ձողերի կամ ամրանային ցանցերի հենումը գոյություն ունեցող կոնստրուկցիաներին կամ նախապատրաստված հիմքին և դրանց տարածքային ամրացումը անհրաժեշտ է իրականացնել ամրանային պողպատե սկեռակների օգնությամբ՝ եռակցման եղանակով կամ փափուկ կապող մետաղալարով: Սկեռակները խորհուրդ է տրվում ամրացնել տեղադրման տեղում հաշվի առնելով հիմքի անհարթությունը:

Ամրանի սահմանումը

Երկաթբետոնի ամրան են կոչում տարբեր տեսակի պողպատե ձողերը, մետաղալարերը, պողպատե ճոպանները, որոնք կրում են բետոնում առաջացող ծգման և կտրման լարումները:

Գծագրեր

Ամրանային պողպատները տեղադրվում են աշխատանքային գծագրերին ճիշտ համապատասխան:

Նախագծով նախատեսված ամրանի դասի, մակնիշի, տեսականու փոփոխությունը պետք է համաձայնեցվի Ինժեների հետ:

Ամրանի մասնագիրը

Ամրանային պողպատի մասնագիրը մտնում է աշխատանքային գծագրերի կազմի մեջ: Բոլոր գծագրերը հաստատվում են Կապալառուի կողմից և համաձայնեցվում են Ինժեների հետ:

Ամրանի ձևերը և որակը

Նախագծով նախատեսված է օգտագործել ձողային տաք գլոցված AIII դասի պարբերական պրոֆիլի պողպատե ամրան, համաձայն ԳՕՍՏ 5781-82: Նախագծով նախատեսված ամրանների փոխարինումը պետք է հիմնավորվի հաշվարկներով և համաձայնեցի Ինժեների հետ:

Կապալառուն պարտավոր է նախապատրաստել պողպատե ամրանի փորձնական նմուշներ, որոնք վերցվում են Ինժեների ներկայությամբ, ունեն որոշակի չափեր՝ լաբորատորիայում փորձարկելու համար:

Ընտրության կարգը, փորձարկման մեթոդները և ստուգվող նմուշների քանակը կատարվում է ըստ ԳՕՍՏ-երի և ՏՊ-ի, կամ նախագծում նշված լրացուցիչ ցուցումների (եթե այդպիսիք կան): Ամրանները չեն կարող օգտագործվել, քանի դեռ Ինժեները հավանություն չի տվել արդյունքներին:

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 պահելու պայմանները

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 դարակաշարքերի վրա, մետաղալարե

ամրանները մետաղական պաշտպանակներով հատուկ հատվածամասերում, ճոպանները՝ տախտակամածերի վրա:

Ամրանների նախապատրաստումը

Ամրանների նախապատրաստումը պետք է կատարվի ՍՆԻՊ 3.03.01-85 պահանջներին համապատասխան: Թույլատրվում է ձողերի կցվանքումը կատարել կոնտակտային եռակցումով՝ պահպանելով կցվանքային միացության հավասար ամրությունը:

Ամրանի տեղադրումը

Ամրանի մոնտաժումն սկսելուց առաջ պետք է ստուգվի կաղապարամածը: Ամրանը մոնտաժվում է հաջորդականությամբ, որն ապահովում է ամրանի դիրքը և ամրացումը: Ամրանի ձողերի խաչաձև հատումները, որոնք մոնտաժված են հատ-հատ միացման մասերում պետք է ամրացնել գործող լարերով:

Երբ ձողերի տրամագիծը 25մմ է կան ավելի, միացումը կատարվում է աղեղնային եռակցումով:

Մոնտաժված ամրանների և եռակցված կցվանքային միացությունների ընդունումը կատարվում է Ինժեների կողմից՝ մինչև բետոնալցումը:

Պողպատե ամրանների վրա բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը պետք է համապատասխանի ՇՆևԿ 2.03.01-84 և 2.06.08-87-ին:

Բետոնի պաշտպանիչ շերտի շեղումը նախագծայինից չպետք է գերազանցի՝

- 3մմ - պաշտպանիչ շերտի հաստությունը 15մմ և ավելի փոքր
- 5մմ - պաշտպանիչ շերտի հաստությունը 15մմ-ից ավելի:

Հավանություն տալը մինչև բետոնալցումը

Մինչև բետոնային աշխատանքների սկսելը, ամբողջ ֆիքսված ամրանը պետք է ստուգվի և Ինժեների կողմից հավանություն ստանա:

Եթե բետոնը լցվել է հակառակ նշված պայմաններին, այն հեռացվում է ամրանի հետ միասին և փոխարինվում է Կապալառուի հաշվին:

Հավաքովի երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ

Ընդհանուր դրույթներ

Գործարանային հավաքովի երկաթբետոնե տարրերը պետք է ունենան մակնիշ, որտեղ նշված է կաղապարի մեջ լցման ժամկետը:

Յուրաքանչյուր տարր, որի վրա չկա ժամկետանշում՝ կարող է խոտանվել Ինժեների կողմից: Փոխադրման ենթակա են միայն այն կոնստրուկցիաները, որոնց բետոնի ամրությունը հասել է թողարկման ամրության, համապատասխան ԳՕՍՍ 13015,0-83 պահանջներին և կոնստրուկցիաների կոնկրետ տեսակների ստանդարտներին կամ պայմանների պահանջներին (ԳՕՍՍ 13015, 4 -84):

Ամրանավորված և ոչ ամրանավորված հավաքովի բետոնե կոնստրուկցիաներ

Հավաքովի բետոնե կոնստրուկցիաները լինում են ամրանավորված և ոչ ամրանավորված: Հավաքովի կոնստրուկցիաների բետոնի որակը և փորձարկումը կատարվում է համաձայն ԳՕՍՍ 7473-94:

Չափերը

Հավաքովի բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների տարրերը պետք է համապատասխանեն գծագրերում նշված չափերին:

Միջադիր դետալներ

Միջադիր դետալները ամրացնելու համար հարկավոր է դետալների մեջ նախատեսել անցքեր կաղապարների տեխնոլոգիական ֆիքսատորների տակ (զծագրերին համապատասխան): Միջադիր դետալները պետք է ժանգոտ չլինեն և չունենան ճարպային, կեղտի և այլ բծեր:

Որակի վերահսկում

Արտադրատեսակների որակի վերահսկումը պետք է իրականացնի Կապալառուի լաբորատորիան և դրանց արդյունքները պետք է բավարարեն Ինժեների պահանջներին:

Տեղափոխում, պահպանում և տեղադրում

Հավաքովի երկաթբետոնե տարրերի տեղափոխումը, պահպանումը և տեղադրումը կատարվում է զգույշ և ուշադիր, որպեսզի դրանք չվնասվեն և մակերեսը պահպանվի արտաքին կեղտոտումներից:

Շինհրապարակում հավաքովի երկաթբետոնե տարրերի բեռնաթափումը, պահպանումը և տեղադրումը իրականացվում է իրավասու դիտորդի հսկողության տակ: Ցանկացած վնասված տարր խոտանվում է Ինժեների կողմից: Պատրաստի արտադրատեսակները մակնիշվում են: Յուրաքանչյուր արտադրատեսակի վրա նշվում է ձեռնարկության ծածկագիրը, տեսականիշը, պատրաստման ժամկետը և ՏՀԲ-ի նիշը:

Արտադրատեսակները պահվում են պահեստներում փայտե միջադիրների վրա: Մեծ երկարության չափերի արտադրատեսակները պահվում են հորիզոնական վիճակում:

Ոչ երկար արտադրատեսակները տեղափոխվում են ավտոմեքենաների թափքի կամ կցանքների վրա: Խոշոր չափերի բետոնե և երկաթբետոնե արտադրատեսակները տեղափոխվում են ավտոմոբիլային կցանքներով, կիսակցանքներով, հատուկ պանելատարերով և ֆեռմատարերով:

Աշխատանքների կատարման գրաֆիկը

Կապալառուն Ինժեներին նախօրոք պետք է ներկայացնի հետևյալ տվյալները.

- բետոնե տարրերի արտադրման ժամկետի սկիզբը;
- դրանց շինհրապարակ մատակարարելու ժամկետը՝ տեսակների մասնագրերով և տարրերի քանակով;
- մոնտաժման հաջորդականությունը և կատարման ժամկետը;

Առանց Ինժեների հավանության (այդ գրաֆիկին) աշխատանքները չեն սկսվում:

ԳԼՈՒԽ 6. ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐ և ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԱՅԻՆ ՍԱՐՔԵՐ

Ընդհանուր դրույթներ

Խողովակների տեղադրման աշխատանքները պետք է կատարել ներքևի աղյուսակում տրված հիմնական շինարարական նորմաների և կանոնների պահանջները պահպանելով:

Աղյուսակ 6.1-1

NN	Նշագիրը	Անվանումը
1	ՇՆևԿ 2.05.06-85	Մայրուղային խողովակաշարեր. Կատարված են փոփոխություններ
2	ՇՆևԿ 3.05.04-85*	Ջրամատակարարման և կոյուղու արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ

3	ՄՍՊ 4.01-101-2000 2000	Ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգերի պոլիմերային նյութերից խողովակաշարերի նախագծում և մոնտաժում
4	ՍՆ 550-82	Հրահանգ պլաստմասսե խողովակներից տեխնոլոգիական խողովակաշարերի նախագծման
5	ՇՆԼԿ 2.04.02-84*	Ջրամատակարարում: Արտաքին ցանցեր և կառույցներ
6	ՇՆԼԿ III-42-80	Մայրուղային խողովակաշարեր. Կատարված են փոփոխություններ և լրացումներ
7	ՇՆԼԿ 3.02.01-87	Հողային կառույցներ: Հիմքեր և հիմնատակեր
8	ՇՆԼԿ 3.01.03-84	Գեոդեզիական աշխատանքներ շինարարությունում
9	ՇՆԼԿ 2.03.11-85	Շինարարական կառույցների պաշտպանումը կոռոզիայից
10	ՇՆԼԿ III-4-80*	Անվտանգության տեխնիկական շինարարությունում

խողովակներ

Ընդհանուր դրույթներ

Մասնագրերի այս գլխում նկարագրված են խողովակների մատակարարումը, տեղ հասցնելը, տեղադրումը, միացումը և ստուգումը: Բոլոր աշխատանքները պետք է կատարվեն ՏՄասնագրերի՝ սույն բաժնի համաձայն և պետք է համապատասխանեցվեն ՏՄասնագրերի՝ մյուս գլուխների հետ:

Կապալառուին պարտավոր է ներկայացնել մրցութային փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան առաջարկներ և այլընտրանքային որոշումներ՝ խողովակների վերաբերյալ, նախատեսված ՀՀ-ում գործող ստանդարտներով (ԳՕՍՏ), որոնց նկարագիրը տրված է գծագրերով և Տեխնիկական Մասնագրերով:

Կապալառուին իրավունք ունի ներկայացնել նաև այլընտրանքային որոշումներ, որտեղ կարող են օգտագործվել այլ նյութեր և ստանդարտներ: Նա պետք է ներկայացնի այն բոլոր անհրաժեշտ փաստաթղթերը, հիմնական բնութագրերը և նորմատիվները, որոնք հաստատում են, որ առաջարկվող նյութերը տեխնիկապես բավարարում են նույն պահանջներին, կամ ավելի լավ են, ինչպես նախատեսված է մրցութային փաստաթղթերում:

Հավաստագրում

Կապալառուին պարտավոր է ներկայացնել հետևյալ հավաստագրերը.

ա) խողովակներ արտադրողի հավաստագիրը,

բ) խողովակների ստուգման լաբորատոր փորձարկումների հավաստագիր:

Խողովակները պետք է անցնեն գործարանային, հիդրավլիկական և հարվածային ստուգումներ: Թեստավորման համար խողովակների ընտրությունը և քանակը, ստուգումն անցկացնելու ընթացակարգը և պահանջները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ-ին:

Ամբողջ ներմուծվող արտադրանքը պետք է ունենա թույլտվություն-հավաստագրեր՝ տրված ՀՀ առողջապահության, քաղաքաշինության նախարարությունների և այլ համապատասխան մարմինների կողմից՝ մինչև Հայաստանում դրանց օգտագործումը:

Բոլոր ծախսերը, կապված թեստավորման, լաբորատորիա տեղափոխման և այլնի հետ, մտնում են գործամիավորի արժեքով ՏԱշխատանքների ծավալների ցուցակ՝ մեջ և առանձին չեն վճարվում:

Ստուգումներ Պատվիրատուի կողմից

Պատվիրատուին կամ Ինժեները, կամ նրանց կողմից երաշխավորված ներկայացուցիչն իրավունք ունեն ստուգել խողովակները կամ ներկա լինել խողովակների որակի տեստավորման ժամանակ: Տվյալ ստուգումը

Կապալառուին չի ազատում արտադրանքի համապատասխանությունը ստանդարտներին ապահովելու պարտականությունից:

Կապալառուն պարտավոր է նաև ներկայացնել Ինժեներին լաբորատորիայի կողմից հավանության արժանացած հավաստագրերը, որոնք հավաստում են տեստի անցկացման և ստանդարտներին համապատասխանության մասին: Այդ դեպքում Ինժեներն իրավունք ունի հրաժարվելու հաջորդ թեստավորումից:

Եթե Պատվիրատուն նախընտրում է չստուգել արտադրությունը և խողովակների թեստերը, դա չի նշանակում, որ նա հավանություն է տալիս արտադրանքին, նյութերին և թեստերին:

Ինժեների և Պատվիրատուի տրանսպորտային տեղափոխումների հետ կապված ծախսերը դեպի գործարան կամ փորձարկման վայր, պետք է ներառվեն միասնական գների մեջ և առանձին չեն վճարվում:

Տեղեկատվություն թույլտվություն ստանալու համար

Ինժեներին տրվող հայտի մեջ Կապալառուն պարտավոր է մտցնել բավարար քանակով տվյալներ առաջարկվող խողովակի մասին՝ բազմակողմանի գնահատման համար:

Այդ տվյալները առաջին հերթին պարունակում են ընդհանուր տեղեկություն և մանրամասն տվյալներ, այդ թվում.

- նյութերը, ինչից պատրաստված են խողովակները, արտադրողի մասնագրերը և մատակարարի հասցեն,
- խողովակների միացումներն իրականացնելու անհրաժեշտ նյութերը, արտադրողի մասնագրերը և մատակարարի հասցեն:

Նյութեր

Այս գլխում տրվում են խողովակների մատակարարման և առաքման պայմանները:

Կապալառուն պետք է ապահովի բոլոր անհրաժեշտ խողովակները, փականները և այլ մասեր, որոնք անհրաժեշտ են աշխատանքների կատարման համար, ինչպես ցույց է տրված Կապալառուի հավանության արժանացած գծագրերում: Նա պարտավոր է խողովակները միացնել այնպես, ինչպես ցույց է տրված Ինժեների նախնական հավանության արժանացած գծագրերում:

Անհրաժեշտության դեպքում Կապալառուն պարտավոր է ապահովել, բացի խողովակների աշխատանքների ծավալների ցուցակում թվարկվածներից, փականներ և այլ մասեր, որոնք նույնպես պետք է բավարարեն սույն կամ այլ Մասնագրերի պահանջներին, որոնք կարող են պատրաստված լինել Ինժեների կողմից :

Կապալառուն պետք է ընտրի պոլիէթիլեն և պողպատե խողովակներ արտադրող գործարաններին և ստանա բոլոր անհրաժեշտ հավաստագրերը Ինժեների և Պատվիրատուի հետ համաձայնեցումից հետո: Կապալառուն կարող է օգտագործել միայն այն խողովակները, որոնք պատրաստված են համաձայն ՀՀ-ում գործող պետական կամ այլ համարժեք ստանդարտների:

Պողպատե խողովակների օգտագործման դեպքում, վերջիններս կարող են պատրաստված լինել համաձայն ԳՕՍՏ 10704-91 կամ ՏՊ 14-106-548-99, կամ դրանց համարժեքը: Խողովակների արտաքին մեկուսացումը պետք է համապատասխանի ՄՆԻՊ 2.05.06-85:

Պոլիէթիլեն (PE100) խողովակների օգտագործման դեպքում խողովակները պետք է համապատասխանեն <<Ստանդարտների Որակի Ազգային ինստիտուտ >> ՓԲԸ-ի կողմից ընդունված և ՀՀ տարածքում գործող հետևյալ պետական ստանդարտներին՝ ԳՕՍՏ 18599-2001 <<Ճնշումային պոլիէթիլենային խողովակներ, Տեխնիկական պայմաններ>>, այն համահունչ է Միջազգային Ստանդարտ ISO 4427: 1996, և <<Պոլիէթիլենային խողովակներ ջրամատակարարման համար: Տեխնիկական տվյալներ>>:

Ներքևում տրվում է պողպատե խողովակների մեկուսիչ պատվածքների կառուցվածքը, սակայն Կապալառուն կարող է առաջարկել արտաքին տարբեր պատվածքներ, պայմանով, որ նա կներկայացնի ապացույցներ գործող ստանդարտների հետ դրանց համապատասխանության մասին:

Իրագործում

Մինչև խրամուղու մշակումը, Կապալառուն պարտավոր է նախորոք նշել գծագրերին համապատասխան յուրաքանչյուր ջրատարի ուղեգիծը: Նա պարտավոր է, Ինժեների ցուցումների համաձայն, հիմնվել կենտրոնական գծի հեռավորության և մակարդակի կողմնորոշիչների վրա:

Մինչև խողովակների տեղադրումը Կապալառուն պարտավոր է մատակարարել, տեղադրել դիտոցասարք՝ առանձին խողովակների թեքությունների մակարդակաչափման համար: Դիտոցները պետք է տեղադրվեն ուղղաձիգ, խրամուղու երկու կողմերում, այնպես, որ դրանց հեռավորության կենտրոնը համընկնի խողովակների առանցքի հետ:

Բոլոր խողովակները պետք է տեղադրվեն և կառուցվեն գծագրերով տրված կամ Ինժեների նշած գծերով և մակարդակներով՝ ստանդարտներից թույլատրելի շեղումների սահմաններում, բացառությամբ այն դեպքերի, որ նախատեսված են Ինժեների կողմից:

Խողովակների բեռնումն ու բեռնաթափումը պետք է կատարվի ծայրահեղ զգուշությամբ: Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում խողովակների որակի և տեխնիկական վիճակի համար, ինչպես մինչև շինարարական հրապարակ բերելը, այնպես էլ դրանից հետո:

Աշխատանքների ողջ ընթացքում Կապալառուն պետք է ապահովի բավարար քանակի նյութեր, շինարարության համար տեղ, բանվորական ուժ և հսկողություն՝ խողովակների փչանալը կանխելու համար: Մասնավորապես, Կապալառուն պարտավոր է ներկայացնել առաջարկություններ՝ խողովակների տեղափոխման և տեղադրման ժամանակ հնարավոր վնասվածքները կանխելու վերաբերյալ:

Բացառվում է խողովակների հետ անփոյթ վարվել, ինչպես տեղափոխման, այնպես էլ պահպանման ժամանակ:

Մետաղական խողովակները տեղափոխման ժամանակ ավտոմեքենաների թափքից կարող են կախվել 0.6մ-ից ոչ ավել: Խողովակների դարսման բարձրությունը չպետք է գերազանցի 2.0 մ-ը:

Պողպատե խողովակների տեղադրում և մոնտաժում

Ինժեները պարտավոր է ստուգել խրամուղու այն հատվածը, որը պատրաստ է խողովակներ տեղադրելու համար: Խողովակները պետք է տեղադրվեն միայն այն բանից հետո, երբ Ինժեները հավանություն կտա խրամուղու նախապատրաստական աշխատանքներին:

Խողովակների մեջ օտար իրերի ընկնելը կանխելու համար անհրաժեշտ է տեղադրվող վերջին խողովակի ծայրը փակել համապատասխան խցափակիչով: Մինչև աշխատանքների ընդունումը Ինժեների կողմից, անհրաժեշտ է բոլոր խողովակների ներքին մակերևույթը մաքրել կեղտից և օտար իրերից:

Անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել, որ խրամուղում նախապատրաստական շերտը լինի բացարձակ հարթ: Նախապատրաստական շերտը ցույց է տրված Գծագրերում:

Խողովակները տեղադրվում են ամբարձիչով կամ խողովակատեղադրիչով:

Ոչ մի դեպքում չի կարելի խողովակները գցել խրամուղու մեջ: Խողովակները պետք է անհրաժեշտության դեպքում իջեցվեն բեռնամբարձիչ սարքերով կամ պարաններով: Մինչև իջեցումը անհրաժեշտ է ստուգել թերությունների կամ ճաքերի առկայությունը: Եթե ամեն ինչ կարգին է, խողովակն իջեցվում է միացման դիրքով՝ համաձայն պահանջների:

Հակակոռոզիոն նյութերով պատված մետաղական խողովակների տեղափոխման ժամանակ, անհրաժեշտ է օգտագործել փափուկ աքցանային բռնիչներ, ճկուն շեղբ և այլ միջոցներ, որոնք բացառում են հակակոռոզիոն պատվածքների վնասվածքը:

Խողովակները և ձևավոր մասերը, սարքերը և պատրաստի հանգույցները մինչև մոնտաժումը պետք է մաքրված լինեն կեղտից, ձյունից, սառույցից, յուղից և այլ կողմնակի նյութերից:

Խողովակների մոնտաժումը պետք է կատարվի աշխատանքների կատարման նախագծին համաձայն և տեխնիկական քարտերով ստուգելուց հետո՝ խրամուղու հատակի նիշը, պատերի ամրացումը և հենման կոնստրուկցիաների տեղադրումը: Ստուգման արդյունքները պետք է գրանցվեն աշխատանքների գրանցման մատյանում:

Նախագծային դիրքից խողովակագծերի առանցքի շեղումը հորիզոնական ուղղությամբ չպետք է անցնի 100մմ-ից, իսկ ուղղաձիգ ուղղությամբ՝ 30մմ:

Խողովակների կտրվածքի շեղումը շրջագծից չպետք է գերազանցի 1:200 (նոմինալ տրամագծի):

Լեռնային պայմաններում խողովակների մոնտաժման ժամանակ, բացի ՍՆԻՊ 3.05.04-85-ի պահանջների, պետք է հաշվի առնվեն նաև, ՍՆԻՊ III - 42- 80 բաժին 9-ի պահանջները:

Խողովակաշարի տեղադրման ուղղագծային հատվածներում խողովակները պետք է ուղղվեն այնպես, որ դրանց ճակատային մասերում արանքները նույնը լինի խողովակի ամբողջ շրջագծով:

Մետաղական խողովակների եռակցման գործընթացն ու ձևերը, կոնստրուկտիվ էլեմենտները և եռակցվող միացությունների չափերը պետք է համապատասխանի ԳՕՍՏ 16037-80 պահանջներին:

Հավաքումից և եռակցումից առաջ խողովակը պետք է մաքրել կեղտից, ստուգել խողովակի եզրերի երկրաչափական չափերը, ծայրերը մաքրել մինչև մետաղական փայլի ստացումը և ծայրին հարող մակերեսները ներսից և դրսից մաքրել 10մմ-ից ոչ պակաս լայնությամբ:

Խողովակների կցատեղերի հավաքման ժամանակ (առանց ներդիր օղակի) եզրերի շեղումը չպետք է անցնի 20% խողովակի պատի հաստությունից, բայց շատ չլինի 3մմ-ից: Կցվանքային միացություններում խողովակների ծայրերի շեղումը իրարից ներսի կողմից 1մմ-ից չպետք է անցնի:

Լայնական եռակցված միացումները պետք է տեղադրված լինեն ոչ պակաս հեռավորության վրա, քան.

- խողովակաշարի հենարանի ծայրից 0.2մ,
- խողովակաշարի անցման տեղի արտաքին և ներքին մակերեսներից 0.3մ:

Խողովակների ծայրամասերի և խողովակաշարի սեկցիայի միացման արանքի մեծությունը թույլատրելի չափից ավելի դեպքում պետք է լրացնել ներդրովի «կոճով», որի երկարությունը 200մմ-ից պակաս չէ:

Խողովակների հավաքումը եռակցման համար պետք է կատարվի կենտրոնավորիչի միջոցով: Թույլատրվում է խողովակի ծայրի հալված ներճմվածքի ուղղումը խորությամբ խողովակի տրամագծի մինչև 3.5%-ի չափով, ծայրերի հարմարեցումը ամբարձիկի օգնությամբ, հոլովակավոր հենարանով և այլ միջոցներով: Խողովակի հատվածները, որոնց վրա եղած ներճմվածքների քանակը անցնում է խողովակի տրամագծի 3.5%-ից կամ ունեն պատռվածքներ, պետք է կտրել: Խողովակների ծայրերի երեսակների վրա հատվածահետքերի և քերծվածքների խորությունը, եթե ավել է 5մմ-ից, պետք է կտրել:

Կարանի արմատի եռակցման ժամանակ կետակցումը պետք է արվի լիաեռք:

Կետաեռակցման ժամանակ էլեկտրոդները կամ եռակցման լարերը պետք է լինեն նույն տեսականիչի, ինչ հիմնական կարի եռակցմանն է:

Խողովակաշարի կցվանքների եռակցումը իրականացնել թույլատրվում է միայն այն բանվորներին, որոնք ունեն փաստաթուղթ՝ վկայագիր եռակցման աշխատանքների կատարման համար:

Մինչև աշխատանքի անցնելը, յուրաքանչյուր եռակցող պետք է կատարի թույլտվության կցվանք արտադրության պայմաններում այն դեպքերում, եթե՝

- նա առաջին անգամ է եռակցում կատարում, կամ իր աշխատանքը ընդմիջվել է 6 ամսից շատ,
 - եթե խողովակների եռակցումը կատարվում է նոր մակնիշի պողպատով՝ կիրառելով նոր մակնիշների եռակցման նյութեր (էլեկտրոդներ, եռակցման լարեր, հալանյութ) կամ նոր տիպի եռակցման սարքավորումներ օգտագործելիս:
 - Թույլտվության կցվանքը ենթարկվում է.
 - արտաքին զննման,
 - ռադիոգրաֆիկ ստուգման ըստ ԳՕՍՏ 7512-82
 - մեխանիկական փորձարկման՝ կտրման և ճկման ժամանակ համաձայն ԳՕՍՏ 6996-66:
 - Եռակցումը և խողովակների կցվանքային միացումները թույլատրվում է կատարել մինչև -10(C պայմաններում ձյան 20սմ-ից ոչ ավել խորության պայմաններում և երբ հողը խորը սառցակալած է.
- Եռակցված կցատեղերի որակի ստուգման ժամանակ անհրաժեշտ է.
- առգործությանի հսկողություն խողովակների եռակցման ընթացքում,

- կցատեղերի միակուռության ստուգում, բացահայտելով ներքին դեֆեկտները ռադիոգրաֆիկ կամ ուլտրաձայնային մեթոդներով ըստ ԳՕՍՏ 7512-82, 14782-76.

Արտաքին զննման են ենթարկվում բոլոր կցատեղերը: Զննումից առաջ եռակցված կարը և դրան հարող մակերեսը 20մմ լայնությամբ (կարի երկու կողմերից) պետք է մաքրված լինեն խարամից, հալված մետաղի ցայտքերից, կիզուկից:

Եռակցված բոլոր խողովակների ամրությունը ողջ երկարությամբ պետք է ցածր չլինի խողովակի հիմնական նյութի ամրությունից:

Եռակցված կցատեղերի որակի վերահսկում

Պողպատե խողովակների պատրաստման և մոնտաժման ընթացքում անհրաժեշտ է սիստեմատիկորեն հսկել եռակցման աշխատանքների որակը և մասնագրերի պահանջների կատարումը:

- Եռակցված կարերը, որոնք արված են էլեկտրաաղեղային և գազային եռակցումով, վերահսկվում են.
- առգործույթ վերահսկումով, որն իրականացվում է հավաքման ընթացքում կցվանքային միացության արտաքին զննումով,
- ֆիզիկական՝ առանց քանդման մեթոդներով եռակցված կարերի հոծ լինելը:
- թույլատրելի նմուշների մեխանիկական փորձարկումներով և վերահսկիչ կարերով:
- Բոլոր նշված վերահսկման ձևերը պետք է իրականացվեն եռակցման աշխատանքները կատարող, մոնտաժող կազմակերպության կողմից:
- Խողովակների եռակցման որակի վերահսկողությունը կարող է իրականացվել Պետական քաղաքային տեխնիկական հսկողության տեսչության կողմից՝ անկախ մոնտաժող կազմակերպության և Ինժեների կողմից իրականացված վերահսկողությունից:

Առգործույթ վերահսկողության մեջ մտնում է խողովակների կենտրոնադրման ճշտության ստուգումը, ծայրերի համընկնումը, բացակի մեծությունը, շեղատի չափը, ծայրերի բթացումը, եզրերի մաքրումը եռակցումից առաջ և կետակցման որակը: Բացի այդ, պետք է ստուգվեն եռակցման ռեժիմը, տարբեր շերտերի և ձևերի դրման կարգը, շերտերի մեջ խարամի մաքրումը, պատռվածքների, անցքերի, ճաքերի և այլ արտաքին դեֆեկտների առկայությունը կարերում:

Արտաքին զննում

- 1) Արտաքին զննման են ենթարկվում բոլոր արդեն ավարտված եռակցված կցատեղերը խարամից, ցողերից և հրաթեփերից մաքրելուց հետո: Եռակցված կարերի արտաքին զննման հետևանքով հայտնաբերված արատների թույլատրելի մեծությունը և դրանց վերացման եղանակները ներկայացված են 6.2.7.1-1 աղյուսակում:
- 2) Կցատեղերում խողովակների ուղղաձգությունը (կտրվածքների բացակայությունը) և եզրաշերտերի տեղաշարժությունը ստուգում են 400մմ երկարությամբ քանոնով՝ կցատեղի շրջանագծով 3-4 տեղ մոտեցնելով: Մաքսիմալ թույլատրելի անցքը քանոնի ծայրի և խողովակի մարմնի միջև (կցատեղից 200մմ հեռավորության վրա)չպետք է գերազանցի 4մմ-ը:
- 3) Կցատեղերը, որոնք չեն բավարարում թվարկված պահանջներին, համարվում են արատով և ենթակա են ուղղման, կամ հեռացման, համաձայն 6.2.7.1-1 աղյուսակի:
- 4) Կցատեղում հայտնաբերված անթույլատրելի կտրվածքները վերացվում են առանց նախապես կտրման, այլ թելային կարի հալեցման միջոցով: Մնացած բոլոր արատները վերացվում են նախապես հեռացման միջոցով և հետագա արատ ունեցող տեղերի եռակցման միջոցով:
- 5) Արատավոր տեղի հեռացումը կատարվում է պնևմատիկ կամ ձեռքի հատիչի միջոցով կտրմամբ, զմռնիտե կլորի հղկմամբ, կամ էլ ագետիլենա-թթվածնային կամ օդա- աղեղնային կտրման միջոցով հալեցման եղանակով, հետագա մաքրմամբ և հալեցումով բաժանմամբ:

Դեֆեկտային տեղի եռակցումը պետք է իրականացվի եռակցման այն եղանակով, որը կիրառված էր տվյալ կցատեղի եռակցման համար՝ նույն նյութերի օգտագործմամբ: Արատների ուղղումը կտրմամբ արգելվում է:

Արատի տեսակը	Արատի թույլատրելի մեծությունը		Արատի վերացման մեթոդը
Կարի նորմալ չափերից հեռացում	Եռակցման կարերի չափերը կախված խողովակի պատի հաստությունից՝ ուժեղացվող կարի բարձրությունը պետք է կազմի 1-3մմ, բայց ոչ ավել 40%, իսկ լայնությունը չպետք է գերազանցի խողովակի պատի լայնության 2.5-ը:		Չափից ավելի ուժեղացումները պետք է հանվեն, իսկ ոչ բավարար ուժեղացումները պետք է ճշտվեն զոդակցմամբ
	Խողովակի պատի հաստությունը, մմ	Եռակցված կարի ուժեղացման բարձրությունը, մմ	
	մինչև 10	1.0-2.5	
	10-ից ավելի	1.5-3.0	
Մակահոսուկ	Չի թույլատրվում		Հանել մեխանիկական եղանակով, անհրաժեշտության դեպքում մաքրել և զոդակցել
Կտրվածքներ	Խողովակի պատի հաստությունը 10մմ և ավելի փոքրի դեպքում թույլատրվում է կտրվածք 0.5մմ-ից ոչ ավելի խորությամբ, ընդհանուր երկարությունը կցվանքի պարագծի 0.2-ից ոչ ավել		Մաքրել և եռակցել
Ճեղքվածքներ, որոնք դուրս են գալիս կարի մակերևույթի վրա, կամ տեղադրված են հիմնական մետաղի ջերմային ազդեցության գոտում	Չեն թույլատրվում		Կտրել կցատեղը, նորից կցել և եռակցել: Ածխածնային պողպատի կցատեղերի համար կարի երկարության 1/8-ից ոչ ավելի ճաքի դեպքում, թույլատրվում է կտրել արատ ունեցող հատվածը և հետո եռակցել
Չհավված աղեղափոսիկներ, կարի արտաքին մակերեսի վրա փոսիկներ	Չեն թույլատրվում		Հեռացնել արատ ունեցող տեղերը մեխանիկական եղանակով
Խողովակի եռակցման ուղղագծայնությունից շեղումներ, որ տրված է 2 կետում	Չեն թույլատրվում		Կտրել կցվանքը, նորից եռակցել

Լուսանթափանցում գամմա կամ ռենտգենային ճառագայթներով

- Գամմա կամ ռենտգենային ճառագայթներով պետք է լուսաթափանցվեն եռակցված կցատեղերը 100% ծավալով:

Լուսաթափանցման ենթակա է վերահսկվող կցատեղի ամբողջ պարագիծը:

- Խողովակների եռակցված կցատեղերը պետք է լուսաթափանցվեն համապատասխան գործող ընթացակարգի:

- Ստուգման ժամանակ եռակցված կցատեղերը, լուսաթափանցման գամմա-կամ ռենտգենային ճառագայթների միջոցով պետք է խոտանվեն ,հետևյալ արատների ի հայտ գալու ժամանակ՝
 - ա) ցանկացած չափի և ուղղությամբ ճաքերի
 - բ) կարի գծի չեռակցվածության
 - գ) միացման կարի վերևի մասի չեռակցվածության,որոնք հասանելի են զոդման միայն մի կողմից՝ առանց միջադիրի, 10% ավելի խորությամբ
 - դ) որևէ չափի չեռակցման կցատեղեր՝ ներդիր օղերի վրա զոդման ժամանակ:
 - ե) խարամային միացություններ կամ խեցիներ A և B խմբերի ԳՕՍՏ 7512-85 չափով 10%-ից ավել՝ կարի խորությամբ
 - զ) խարամային միացություններ, տեղակայված շղթայով կամ համատարած գծով (ԳՕՍՏ 7512-85) B խմբի կարի երկայնքով, դրանց գումարային երկարությունը 1մ կարի վրա 20մմ գերազանցելու դեպքում,
 - է) գազային ծակոտիների, տեղակակայված համատարած ցանցի տեսքով
 - ը) առանձին մասերում գազային ծակոտիների կուտակում, B խմբի (ԳՕՍՏ 7512-85) կարի 1սմ² մակերեսի վրա 5 հատից ավելիի դեպքում
- Կցվանքներից գոնե մեկի վերաբերյալ անբավարար արդյունքի դեպքում ոչ ամբողջ ծավալով իրականացվում է ստուգում կցվանքների 25%-ի: Երկրորդ անգամ անբավարար պատասխան ստանալուց հետո իրականացվում է նույն եռակցողի կողմից արված կցվանքների 100% ստուգում:

Մեխանիկական փորձարկումներ

Մեխանիկական փորձարկումները իրականացվում են արտադրական կամ ստուգողական կցվանքներից պատրաստած նմուշների վրա:

Ստուգողական կցվանքները եռակցվում են արտադրական եռակցման գործընթացի ժամանակ մեկ ստուգիչ կցվանք՝ 200 միատեսակ արտադրական կցվանքների հաշվարկով:

Ստուգողական կցվանքների եռակցման վերաբերյալ պետք է կազմվի ակտ:

Խողովակաշարի ստորգետնյա հատվածի համար մեխանիկական փորձարկումների նմուշները պետք է պատրաստվեն միայն արտադրական կցվանքից :

Ծանոթագրություն. Միատեսակ կցվանքներ են համարվում խողովակների եռակցված միացությունները պողպատի նույն տեսակից, որոնք ունեն եզրաշերտերի բաժանման միատեսակ կառուցվածք և ձև, կատարվել են միևնույն տեխնոլոգիական գործընթացով և տարբերվում են ինչպես արտաքին տրամագծով, այնպես էլ խողովակների պատերի հաստությամբ, մի կողմից, 50% -ից ոչ ավել: 450մմ-ից ավել արտաքին տրամագծով խողովակների միատեսակ եռակցման կցվանքների որոշման ժամանակ արտաքին տրամագծերի հարաբերակցությունը կարող է հաշվի չառնվել:

- Խողովակների վերահսկիչ կցվանքներից պետք է կտրվի նախապատրաստվածք, մեխանիկական փորձարկումների նմուշների համար, հետևյալ չափով:

- երեք նմուշ առանց ուժեղացման հանման՝ ձգման փորձարկման համար,
- երեք նմուշ ուժեղացման հանմամբ ճկման փորձարկման համար
- Նմուշների համար նախապատրաստվածքը պետք է կտրվի կցվանքի տրամագծով հավասարապես բաժանված տեղերից:

Նմուշների կտրումը կցվանքից կարող է իրականացվել մեխանիկական ճանապարհով կամ գազով, վերջինիս դեպքում հարկավոր է հաշվի առնել 4-5մմ կարաբաժին կցվանքի ամեն կողմում՝ հետագա մեխանիկական մշակման համար:

- Նմուշների ձևերն ու չափսերը ձգման և ճկման փորձարկման համար պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 6996-86,

- Եռակցված կցվանքների մեխանիկական փորձարկման արդյունքները պետք է բավարարեն հետևյալ պայմանները,

- ա) խզման ժամանակավոր դիմադրությունը պետք է լինի ոչ ցածր հիմնական մետաղի ժամանակավոր հակազդման ստորին սահմանից:

բ) կորվածքի անկյունը պետք է լինի 120⁰-ից ոչ պակաս էլեկտրաաղեղով իրականացված նմուշների համար և 100⁰-ից ոչ պակաս՝ գազային զոդմամբ իրականացված նմուշների համար

- Եռակցված միացությունների մեխանիկական հատկությունների ցուցանիշները պետք է որոշվեն որպես երեք նմուշից միջին թվաբանական, որոնք կտրվել են մեկ վերահսկիչ կցվանքից, ընդ որում նմուշներից մեկի համար թույլատրելի են շեղումներ դեպի փոքրացում 10%-ից ոչ ավել չափով ամրության սահմանով, և 10%-ից ոչ ավել կորացման անկյունով, մասնագրերում նշվածներից հակառակ:
- Նախորդ պարբերությունում որևէ մեխանիկական փորձարկումների վերաբերյալ բացասական արդյունքների դեպքում թույլատրվում է կրկնակի փորձարկումներ նմուշների երկուական չափով փորձարկումների նույն տեսակի համար: Կրկնակի փորձարկումների համար նմուշները պետք է կտրվեն ստուգողական կցվանքի մնացած մասից, եթե դա հնարավոր չէ, ապա եռակցվում են նոր ստուգիչ կցվանքներ կամ կտրվում է արտադրական կցվանքը:
- Կրկնակի փորձարկումների որևէ տեսակի վերաբերյալ բացասական արդյունքների ստացման դեպքում, նույնիսկ մեկ օրինակի համար, եռակցողը հեռացվում է աշխատանքի կատարումից, իսկ նրա կողմից եռակցվող բոլոր կցվանքները ենթակա են ստուգման վերահսկման ֆիզիկական մեթոդով:

Հեռացված եռակցողի կողմից բոլոր կցվանքների վերահսկումն ապահովելու անկարողունակության դեպքում, չստուգված կցվանքները ենթակա են հեռացման:

Խողովակների փորձարկում: Հիդրավլիկ մեթոդ

Բոլոր տիպերի խողովակների փորձարկումը կատարվում է շին-մոնտաժային կազմակերպության կողմից երկու փուլով:

Առաջին - հերմետիկության և ամրության նախնական փորձարկում, որ արվում է ակոսը լցնելով գրունտով՝ խողովակաշարի տրամագծի ուղղաձիգ ուղղության կեսը, խողովակների վրա լցնելով բնահողը համաձայն ՄՆԻՊ 3.02.01-87, բաց թողնելով կցվանքային միացումները՝ զննման համար:

Երկրորդ - ընդունման (վերջնական) փորձարկումը հերմետիկության և ամրության որոշման համար կատարվում է խողովակաշարը բնահողով լրիվ ծածկելուց հետո՝ պատվիրատու և շահագործող կազմակերպության ներկայացուցիչների մասնակցությամբ, կազմելով փորձարկման արդյունքների ակտ ՄՆԻՊ 3.05.04-85-ի հավելված 1 կամ 3-ի ձևով:

Փորձարկման երկու փուլերն էլ կատարվում են մինչև օդահեռների, պահպանիչ կափույրների և փականների տեղադրումը: Դրանց փոխարեն տեղադրվում են կցաշուրթային խցափակիչներ:

Ըստ հերմետիկության փորձարկման ճնշման մեծությունը նախնական և վերջնական փորձարկման ժամանակ ընդունվում է՝ կախված ճնշման չափման վերևի սահմանից, ճշտության դասից և մանոմետրի սանդղակի բաժանմունքի արժեքից:

Ներքին հաշվարկային ճնշման մեծությունը և փորձարկման ճնշումը ըստ խողովակաշարի ամրության, նախնական և վերջնական փորձարկման ժամանակ, որոշվում է համաձայն ՄՆԻՊ 2.04.02-87:

Հերմետիկության փորձարկման ճնշման մեծությունը ավելի մեծ չպետք է լինի ընդունման ամրության փորձարկման մեծությունից:

Ճնշումային խողովակաշարերը մինչև նախնական և վերջնական փորձարկման ենթարկելը, պետք է.

- ավարտված լինեն կցատեղերի հետ կապված բոլոր աշխատանքները, հենարանների կառուցումը, միացնող մասերի և սարքերի մոնտաժումը, ստացված լինեն պողպատե խողովակների եռակցման և մեկուսացման որակի հսկման բավարար արդյունքները,
- օդահեռների, պահպանիչ կափույրների և հիդրանտների փոխարեն տեղադրված լինեն կցաշուրթային խցափակիչներ,
- նախապատրաստված լինեն փորձարկվող հատվածը ջրով լցման և դատարկման միջոցները, մոնտաժված ժամանակավոր կոմունիկացիաները և տեղադրված սարքեր և ծորակներ, որոնք անհրաժեշտ են փորձարկման համար,

- լցված լինի ջրով փորձարկվող հատվածը և նրանից հեռացված օդը:

Փորձարկվող խողովակաշարը ջրով պետք է լցնել հետևյալ ինտենսիվությամբ՝ ոչ շատ, 4-5 մ³/ժամ - մինչև 400մմ տրամագծի խողովակաշարի համար,

խողովակաշարը ջրով լցնելիս օդը հեռանում է ծորակներով և փականներով:

- Ընդունման հիդրավիկ փորձարկումը թույլատրվում է սկսել միայն խողովակների վրա բնահող լցնելուց և խողովակները ջրով լցնելուց հետո՝ ջրահագեցման նպատակով:

Ջրահագեցման տևողությունը չպետք է պակաս լինի.

- պողպատե խողովակաշարերի համար - 24 ժամ, ներառյալ 12 ժամ նախագծային ներքին ճնշման տակ:

Ճնշումային խողովակաշարը համարվում է վերջնական փորձարկված ըստ հերմետիկության, եթե մղված ջրի ծախսը չի գերազանցում փորձարկվող 1 կմ հատվածի համար լ/վրկ-ին, որ տրված է ՍՆԻՊ 3.05.04-87-ի աղյուսակ 6-ում:

Եթե մղված ջրի ծախսը գերազանցում է թույլատրելի չափը, խողովակաշարը համարվում է փորձարկում չանցած և պետք է ձեռք առնել միջոցառումներ՝ հայտնաբերելու համար թաքնված դեֆեկտները և վերացնելու դրանք, որից հետո պետք է կատարվի կրկնակի փորձարկում:

Ըստ հերմետիկության և ամրության հիդրավիկ փորձարկման ձևը խորհուրդ է տրվում անցկացնել համաձայն ՍՆԻՊ 3.05.04-87-ի հավելված 2:

Հիդրավիկ փորձարկման աշխատանքների արժեքը պետք է Կապալառուն միավորի գնով մտցնի աշխատանքների ծավալների մեջ:

Մեկուսիչ պատվածքներ

Պողպատե ջրատար խողովակներն անհրաժեշտ է մեկուսացնել՝ ինչպես արտաքին մակերևույթները, այնպես էլ ներքին մակերևույթները:

Խողովակաշարի արտաքին մեկուսացումը նախատեսված է իրականացնել բիտումապոլիմերային ջրամեկուսիչ մածիկով, իսկ ներքին մակերևույթները էպօքսիդային հակակոռոզիոն նյութերով: Նշված ծածկույթների կազմությունը բերվում է ներքևում՝ աղյուսակներով:

Կապալառուն կարող է խողովակների մեկուսացման նպատակով օգտագործել այլ կազմության ուրիշ նյութեր՝ համապատասխան սերտիֆիկատները ցույց տալուց հետո: Առաջարկվող մեկուսիչ նյութերը պետք է ունենան նախագծով տրված նյութերից ոչ պակաս բնութագրեր: Մեկուսիչ նյութերը պետք է բավարարեն ՍՆԻՊ 2.05.06-85, ՍՆԻՊ 2.03.11-85, ԳՕՍՏ 25812-83, ԳՕՍՏ 15836-76, ՏՊ 21-23-97-77 փոփոխություններ N4, ՏՊ 21-23-44-79 փոփոխություններ N4, ՏՊ 6-10-1890-83:

Պահանջներ, որ տրվում է մեկուսիչ պատվածքներին

Խողովակաշարերի մեկուսիչ պատվածքներն իրականացնելիս տրվում է հետևյալ պահանջները.

- միատարրություն, որն ապահովվում է պատվածքի հուսալիությունը:
- անջրաթափանցելիություն, որն ապահովվում է մեկուսիչ պատվածքի ծակոտիկների ջրահագեցածվածությունը հողի խոնավությունից և բացառում էլեկտրոլիտի կոնտակտը մետաղի հետ:
- պատվածքի կաշելիությունը (ադգեզիա) մետաղի հետ:
- քիմիական կայունությունը, որն ապահովվում է պատվածքի երկարատև աշխատանքը առավել ագրեսիվ գրունտների պայմաններում:
- էլեկտրաքիմիական չեզոքությունը - պատվածքի առանձին բաղադրիչները չպետք է մասնակցեն կաթոդային պրոցեսին, որը կարող է բերել մեկուսիչի քայքայմանը:
- մեխանիկական ամրություն - որը բավարար է մեկուսացման-տեղադրման աշխատանքներ կատարելու համար:
- մեկուսիչ պատվածքի քսման պրոցեսի մեխանիզմացման հնարավորություն:

Հակակոռուպցիոն մեկուսիչ պատվածքների կազմը

Ստորգետնյա տեղադրվող պողպատե խողովակներն անհրաժեշտ է մեկուսացնել հակակոռուպցիոն հիդրոմեկուսիչ նյութերով՝ ինչպես արտաքին մակերևույթները, այնպես էլ ներքին մակերևույթները:

Նախատեսված է պողպատե խողովակների արտաքին մակերևույթի մեկուսացում բիտումապոլիմերային մածիկով, որի բաղադրությունն ու կառուցվածքը ներկայացված է աղյուսակներ 6.2.9.2-1 -ում:

Ջրանցքի (ծորակի բաց տարածությունների հատման տեղերում խողովակաշարի արտաքին մեկուսացումը պետք է հավելյալ ներկված լինի այլումինե ներկով՝ երկու շերտով:

Խողովակների արտաքին և ներքին հիդրոմեկուսացումը խորհուրդ է տրվում իրականացնել պատրաստող գործարանում կամ Կապալառուի խողովակագործման բազայում, սակայն թույլատրվում է խողովակի արտաքին մեկուսացումը իրականացնել դաշտային պայմաններում հատուկ մեքենաների օգտագործմամբ:

Բիտումային մածիկները լցոնիչի բնույթից կախված բաժանվում են տեսակների.

ա) բիտումա-ռետինե

բ) բիտումա-պոլիմերային

Խողովակաշարերի համար օգտագործում են կառուցման նավթային բիտումներ (ԳՕՍՍ 6617-76) ԵՄ 50/50, ԵՄ 70/30, ԵՄ 90/100 մակնիշի :

Բիտումային մածիկները լցոնիչները բաժանվում են տեսակների.

ա) ռետինե-օրգանական, 1 մմ չափով փշրանք անվադողերի վերամշակման նյութ.

բ) պոլիմերա-պոլիէթիլեն, պոլիպրոպիլեն և այլն, որոնք տանում են պլաստիֆիկացնողների դերը

Աղյուսակ 6.2.9.2.1

Բիտումա-ռետինե և բիտումա-պոլիմերային մեկուսիչ մածիկների բաղադրությունը

Բաղադրիչ	Մածիկի բաղադրամասերը ըստ զանգվածի (%) -ով							
Մածիկներ	Բիտումա-ռետինե				Բիտումա-պոլիմերային			
	ՄՅՐ-65	ՄՅՐ -75	ՄՅՐ -90	ՄՅՐ -100	Բիտու դին-3	Բիտու դին -Ո	Բիտու դին-90	Բիտումա ատակտի կական.
Նավթային հիմքով բիտումներ БНН-IV БНН-V	88 -	88 -	93 -	45 45	- 80	- 80= (գերօքսի- դացված)	97 -	95 -
Ռետինե փշրանք	5	7	7	10	-	-	-	-
Պլաստիֆիկատոր (Կանաչ յուղ)	7	5	-	-	-	-	-	-
Փոշիանման պոլիէթիլեն	-	-	-	-	-	-	3	-
Պոլիդին	-	-	-	-	20	20	-	-
Ատակտիկ պոլիպրոպիլեն	-	-	-	-	-	-	-	5

Նախաձեռնում

Խողովակների մեկուսացումը սկսվում է նախաշերտի կիրառումով: Բիտումի շերտը պատրաստում են բենզինում լուծված բիտումից ծավալի 1:3 հարաբերակցությամբ, կամ ըստ զանգվածի 1:2 հարաբերակցությամբ: Ռետինե շերտի կիրառումից հետո մեկուսացվող մակերեսի վրա 10-12 օրվա

ընթացքում պարտադիր հարկավոր է տարածել բիտումային մածիկ, քանի որ շերտը դառնում է փխրուն և ենթակա է փոփոխման:

Նախաշերտի և բիտումային մածիկի տարածումից հետո խողովակի վրա պետք է լցնել բնահող աշխատանքային օրվա ընթացքում, 1 օրից ոչ ուշ :

Աղյուսակ 6 .2.9.2.2

Բիտումա-ռետինային մածիկի կառուցվածքը (ՄՆԻՊ IV-2-82, հավելված 3)

Մեկուսացման տեսակը	Թաղանթի կառուցվածքը	Ընդհանուր հաստությունը ոչ պակաս քան, մմ	Թույլատրելի, մմ	Նորմատիվ փաստաթուղթ
Նորմալ	Նախաշերտ Մածիկ	4.0	±0.5	ԳՈՍ 15836-79
				ՏՊ 21-23-44-79

Մեկուսացման կառուցվածքի մեջ բացակայում է պաշտպանիչ շերտը (ապակեկտավի տեղադրում, փաթեթցային նյութերով՝ բրիզոլ, հիդրոիզոլ, ապակեռուբերոիդ, արտաքին մակերևույթի փաթաթում), սակայն բնահողերի բաղադրության հատիկակազմի նկատմամբ պահանջները բարձր են: Խողովակաշարի վրա բնահողի լցումը հարկավոր է իրականացնել այնպիսի բնահողերով, որոնք չեն պարունակում 20-25մմ-ից մեծ մասնիկներ:

Նախատեսված է ստորգետնյա տեղադրվող խողովակների արտաքին մարերևույթի նորմալ հակակոռոզիոն մեկուսացում, բիտում պոլիմերային մածիկով (ԲՊ-1): Սովորական մեկուսացման համար 1մ² ծախսը կազմում է մինիմում 1.2կգ: Մեկուսացնող շերտի հաստությունը մինիմում 1մմ՝ չոր վիճակում:

Հակակոռոզիոն և ջրամեկուսիչ բիտում պոլիմերային ԲՊ-1մածիկն արտադրվում է <<Վանպոլիմեդ>> ՍՊԸ կողմից, համաձայն ՀՀ ՏՊ 39104543,3811-2004 տեխնիկական պայմանների, որտեղ տրված է կիրառման ոլորտը, տեխնիկական պահանջները, փորձարկման մեթոդները, անվտանգության պահանջները, պահպանումը, փաթեթավորումը: Մածիկի համապատասխանության սերտիֆիկատն է N AST A. 17.A-0041-2004, տրված ՀՀ համապատասխանության հավաստման համակարգի կողմից:

Կապալառուն կարող է խողովակների մեկուսացումն իրականացնել այլ մեկուսիչ նյութերով, միայն այն դեպքում, եթե ունի համապատասխանության սերտիֆիկատներ:

Ներկման աշխատանքներ

Տվյալ բաժնում արտացոլված ներկման աշխատանքները կատարվում են վերգետնյա տեղադրվող մետաղական կառուցվածքների և խողովակների համար :

Ներկման աշխատանքները նախատեսված են պողպատե կառուցվածքները կոռոզիայից պաշտպանելու համար և պետք է համապատասխանեն ՄՆԻՊ 2.03.11-85 պահանջներին:

Հաշվի առնելով միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը՝ ներկման աշխատանքները կատարվում են II-րդ խմբի լաքաներկային նյութերով «a» ինդեքսով (կայուն ներկեր բացօթյա պայմաններում): Մետաղական կառուցվածքների համար լաքաներկային պատվածքի շերտի ընդհանուր հաստությունը պետք է լինի 55 մկմ:

Որպես մեկուսիչ նյութ կարելի է օգտագործել լաք պենտաֆտալային ՊՖ-170 ԳՕՍ 15907-70, որը քսվում է պողպատի վրա առանց նախաներկման:

Լաքաներկերին որպես լցանյութ հարկավոր է ավելացնել 10-15% ալյումինե փոշի ՊԱՊ-2 (ԳՕՍ 5494-71):

Լաքաներկային պատվածքի որակը պետք է համապատասխանի ԳՕՍ 9.032-74, այսինքն պետք է լինի IV աստիճանից ոչ ցածր:

Պողպատե կառուցվածքների և խողովակների մակերեսների նախապատրաստումը մինչև

լաքաներկային ծածկույթով պատելը

Կառուցվածքների մաքրման աստիճանը օքսիդից (օքսիդաթաղանթ, ժանգ, խարամ) և հին ներկից մինչև պաշտպանիչ պատվածքները քսելը պետք է համապատասխանի ԳՕՍՏ 9.402-80 պահանջներին:

Բացի այդ Կապալառուն պետք է հեռացնի յուղոտ աղտոտությունները:

Որպես յուղազերծում օգտագործվում են բաղադրություններ տրված աղյուսակում 6.2.10.1.-1:

Կապալառուն յուղազերծումը պետք է կատարի տաշտի մեջ սուզման մեթոդով 70-90°C ջերմությամբ:

Աղյուսակ 6.2.10.1.1

h/h	Բաղադրամասեր	Բաղադրության համարը			
		N1	N2	N3	N4
1	Նատրիումի հիդրօքսիդ	40-150	20-30	30-50	30-40
2	Նատրիումի կարբոնատ	30-100	-	20-30	-
3	Նատրիումի (3) ֆոսֆատ	-	30-50	20-30	-
4	Նատրիումի սիլիկատ	5-15	3-30	2-3	5-10
5	ՊԱՅ (ՕՊ-7 կամ ՕՊ-10)	-	-	-	20-30

Այն դետալները, որոնք հնարավոր չէ տաշտի մեջ սուզելով յուղազերծել, յուղազերծում են բենզինով: Խողովակաշարի մակերեսի մաքրումը կատարվում է ավազաշիթային ապարատներով՝ օգտագործելով ավազ 0.6-0.8մմ հատիկայնությամբ, որը մետաղի մակերեսը դարձնում է խորդուբորդ և մետաղի հարակցման մակերեսը դարձնում բարձր աստիճանի:

Մակերեսները մաքրելու համար օգտագործվող սեղմված օդը պետք է անցկացվի ջրայուղազատիչի միջով և սարքի մեջ ճնշումը պետք է լինի (ոչ քիչ) 0.5-0.6ՄՊա սահմաններում:

Ավազաշիթային ապարատի համար դժվարամատչելի մասերում հարկավոր է մաքրել ձեռքով՝ օգտագործելով համապատասխան գործիքը: Մակերեսները մաքրելուց հետո վերջնականապես մաքրում են չոր և մաքուր օդով, ճնշումը ոչ ցածր 0.2-0.3 ՄՊա:

Մակերեսները ավազավազումից հետո ստանում են մոխրագույն-փայլատ գույն: Մաքրման որակը կարելի է որոշել՝ համեմատելով ստուգանշումների հետ, նույն լուսավորության տակ:

Ավազաշիթով մաքրման և ներկման միջև ընդմիջումը պետք է լինի 3 ժամից ոչ ավել, որովհետև ավազաշիթով մշակված մետաղը արագ քայքայվում է:

Լաքաներկային կոմպոզիցիաների պատրաստում ալյումինե փոշու օգտագործմամբ

Կապալառուի ընտրած և Ինժեների հավանությանն արժանացած լաքաներկային նյութը մինչև ալյումինե փոշու ավելացնելը պետք է ունենա համապատասխան 18-22 մածուցիկություն ըստ ВЗ-4, 18-23°C ջերմաստիճանի պայմանում: Եթե լաքաներկային նյութի ջերմաստիճանը բարձր է, պետք է ավելացնել քսիլոլ կամ ուրիշ նյութ Ինժեների թույլտվությամբ:

Ալյումինե փոշին պետք է ավելացնել փոքր չափաբաժնով՝ լավ խառնելով: Համասեռ զանգված ստանալուց հետո բաղադրանյութը հարկավոր է զտել քամիչով՝ 1սմ² վրա 500-600 անցքերով, և հասցնել մինչև աշխատանքային մածուցիկությունը (անհրաժեշտության դեպքում)՝ 35-40°C ըստ ВЗ-4, 18-23°C ջերմաստիճանի պայմանում:

Լաքաներկային պատվածքի կատարման տեխնոլոգիան

Լաքաներկային պատվածքը խորհուրդ է տրվում իրականացնել պնևմատիկ փոշիացմամբ: Դժվարամատչելի մասերում ներկումը կատարում են ձեռքով՝ վրձնի օգնությամբ: Յուրաքանչյուր շերտը

պատելուց հետո անհրաժեշտ է սպասել բաղադրության լրիվ չորացմանը, հետո՝ կատարել հաջորդ շերտի քսումը:

Փակ տարածության մեջ տեղակայված մետաղյա մակերեսների ներկում

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ փակ տարածություններում առաջանում են խոնավության կուտակման համար նպաստավոր պայմաններ, ապա հակակոռոզիոն աշխատանքները հարկավոր է իրականացնել լաքաներկող բաղադրություններով II խմբի «a» ինդեքսով (մթնոլորտակայուն ծածկույթ), երկու անգամ ներկելով 40 մկմ-ից ոչ ավել ընդհանուր հաստությամբ (բայց ոչ ավել 48 մկմ) նախաներկված մակերևույթի վրա:

Խորհուրդ է տրվում օգտագործել պերքլորվինիլային և սոպոլիմերի հիմքով վինիլքլորային լաքաներկող նյութերը XC-119 ԳՕՍՍ 21824-76 կամ էմալներ՝ XB-124 և XB-125 ԳՕՍՍ 10144-89, որոնք քսվում են ԴՓ-021, ԴՓ-0119, ՓՈ-03K, ՓՓ-020, XB-050, XC-010, XC-068, XC-059 նախաշերտի վրա: Նախաշերտերի քանակը պետք է լինի 2-ից ոչ պակաս:

Նշված նախաշերտերն ու լաքերը հրդեհավտանգ են և թունավոր, ինչը պայմանավորված է բաղադրության մեջ մտնող լուծույթներով (քսիլոլ, տոլուեն, ուայտ-սպիրիտ, բուտիլացետատ, ացետոն) նաև սիվոնի հատկանիշներով և կապարի միացություններով, որոնք մտնում են էմալների բաղադրության մեջ:

Բոլոր աշխատանքները, որոնք կապված են էմալային շերտերի կիրառման հետ, պետք է իրականացվեն բոլոր հակահրդեհային և սանիտարական պահանջների կատարմամբ ԳՕՍՍ-12.3.005:

Անձիք, որոնք գործ ունեն նախաշերտի և էմալների կիրառման հետ, պետք է ապահովված լինեն պաշտպանիչ անհատական միջոցներով համապատասխան ԳՕՍՍ-12.4.011 և ԳՕՍՍ-17.2.3.02:

Կապալառուն կարող է առաջարկել և կիրառել այլ մեկուսիչ նյութեր և այլ տեխնոլոգիա Ինժեների հավանությունից հետո՝ հաշվի առնելով, որ մեկուսացման համար նյութերը պետք է համապատասխանեն II-ից ոչ ցածր խմբին «a» ինդեքսով (մթնոլորտակայուն): Լաքաներկման ծածկով պատումից առաջ հարկավոր է պլեզոմետրի մտոցի ներքին մակերևույթը մաքրել ավազաշիթային սարքով (կամ այլ մեթոդներով): Կապալառուն պետք է ներկայացնի մեկուսացման մանրամասն ծրագիր և մաքրման ու մեկուսացման աշխատանքների կատարման տեխնոլոգիա, Ինժեների հավանությունը ստանալու համար:

Պատվածքների որակի վերահսկումը

Լաքաներկային պատվածքի որակը որոշվում է արտաքին տեսքից և շերտի հաստությունից.

- ըստ հաստության՝ ИТП-1, МТ-32Н, МИП-10 հաստաչափերով,
- ըստ արտաքին տեսքի՝ վիզուալ, լավ քսված՝ առանց փուչիկների, հոսքերի և չներկված մասերի:

Գործարկման և կարգաբերման աշխատանքներ

Գործարկման-կարգաբերման աշխատանքները չեն կարող իրականացվել մինչև ծրագրով նախատեսված բոլոր աշխատանքների ավարտը, մասնավորապես կառույցների և խողովակաշարերի, ինչպես նաև այլ աշխատանքների, որոնք նկարագրված են մասնագրերում: Գործարկման-կարգաբերման աշխատանքները իրենց մեջ կներառեն պայմանագրի մեջ մտած բոլոր կառույցները:

Գործարկման-կարգաբերման աշխատանքները արվում են այն նպատակով, որպեսզի ստանան հավաստի տվյալներ՝ իրականացված կառույցների բոլոր պարամետրերի համապատասխանությունը նախագծային տվյալների հետ:

Գործարկման-կարգաբերման աշխատանքները պետք է կազմակերպվեն Կապալառուի կողմից՝ ներգրավելով ԾԻԳ-ի ներկայացուցիչներին և ավարտված կառույցը շահագործող անձնակազմին:

Գործարկման-կարգաբերման բոլոր աշխատանքների ծախսերը պետք է որոշվի Կապալառուի կողմից և մտնի Աշխատանքների ծավալների ցուցակի մեջ: Կապալառուն պետք է հաշվի առնի բոլոր անհրաժեշտ ծախսերը՝ կապված գործարկման-կարգաբերման աշխատանքների ողջ կոմպլեքսի հետ, հաստատված համապատասխան նորմատիվային փաստաթղթերով: Դրանք ներառում են.

- աշխատանքների կազմակերպչական և ինժեներական նախապատրաստում,

- տեխնիկական և նախագծային փաստաթղթերի ուսումնասիրություն,
- օբյեկտի ուսումնասիրություն, կատարված մոնտաժային աշխատանքների և սարքավորումների արտաքին զննում,
- ամբողջ համակարգի գործարկման-կարգաբերման աշխատանքների համար անհրաժեշտ բոլոր գործողություններն ու քայլերը, ինչպես խորհուրդ է տվել Կապալառուն և, որը հավանության է արժանացել Ինժեների կողմից,
- մոնտաժված սարքավորումների տեխնիկական բնութագրերի համապատասխանության որոշումը արտադրող գործարանի տեխնիկական փաստաթղթերում տրված տվյալների և նախագծի հետ,
- սարքավորումների կոմպլեքս փորձարկում, տեխնոլոգիական պրոցեսների կարգաբերումով և եզրահանգումով, ըստ հաստատուն տեխնոլոգիական ռեժիմի, որը կապահովի նախագծով նախատեսված պարամետրերը:

Բոլոր գործարկման-կարգաբերման աշխատանքների արժեքը և ծախսերը պետք է ներառվեն Աշխատանքների ծավալների ցուցակի մեջ:

Պոլիէթիլենային խողովակաշար

Պոլիէթիլեն խողովակաշարերի տեղակայումը իրականացվում է համաձայն նախագծի՝ շինարարական նորմերին և օրենքներին համապատասխան:

Խողովակների նախապատրաստումը եռակցման համար

Եռակցումով արված միացումների որակը որոշակի չափով կախված է խողովակների, դրանց մասերի, եռակցման գոդաձողերի մանրամասն նախապատրաստումից:

Նախապատրաստական աշխատանքներից շատերը կախված են խողովակների ստացման տեխնոլոգիայից, դրանց տեղափոխման և պահպանման եղանակից:

Նախապատրաստական աշխատանքների աշխատատարությունը մեծանում է, եթե չի պահպանվում բեռնման և բեռնաթափման կանոնները, խախտված են լինում խողովակների պահպանման օրենքները (օրինակ՝ խողովակների պաշտպանումը արևի ճառագայթներից և կեղտոտումից): Նախապատրաստական աշխատանքների առաջին և պարտադիր գործողությունը խողովակների և դրանց մասերի եռակցման համար, դա սերտեֆիկատների տվյալների համապատասխանության ստուգումն է նախագծով տրված տեխնիկական պահանջների հետ:

Հետո արվում է խողովակների ընտրություն՝ դրանց զննումը և ընտրումը ըստ նյութի, տրամագծի, պատերի հաստության, առաքման խմբաքանակների: Այդ ժամանակ դիտողական զննումով տեսակավորվում է թերություններ ունեցող խողովակները՝ մեծ օվալություն (10%-ից ավելի), ճաքեր, ճմլվածքներ, քերծվածքներ 0.5մմ-ից ավելի խորությամբ: Չի թույլատրվում խառնել պոլիէթիլեն խողովակները բարձր և ցածր ճնշման, պոլիէթիլեն և պոլիպրոպիլեն խողովակները, քանի որ դրանց եռակցման ժամանակ չի ապահովվում եռակցման միացության հուսալիությունը: Թույլատրելի սահմանը գերազանցող օվալայնության դեպքում, որը բերում է հավաքման և եռակցման ժամանակ եզրերի և կցատեղի շեղման՝ պատի հաստության 10%-ից ավելի, բայց ոչ ավել 1.2մմ, անհրաժեշտ է խողովակների ծայրերը չափաբերել:

Եռակցման համար խողովակների նախապատրաստման հաջորդ էտապը (անհրաժեշտության դեպքում) խողովակների ծայրերի մաքրումն է կեղտից և այլ նյութերից (յուղ, ներկ, նավթ և այլն): Խողովակները պետք է մաքրված լինեն և յուղազրկված ներսից և դրսից - 30մմ-ից ոչ քիչ, խողովակի կողաճակատից՝ կցվանքային եռակցման ժամանակ, կամ փողալայնուկային խողովակի (միացման գոտում) եռակցման ժամանակ փողալայնուկի երկարությունից՝ 30մմ ավել: Կեղտի անցկացումը արվում է ջրով՝ կիրառելով փափուկ խոզանակ, մաքրվում է փալասով մինչև լրիվ չորանալը: Մետաղական խոզանակի կամ գործիքների կիրառում կեղտի մաքրման համար՝ չի թույլատրվում: Խողովակների ծայրերը յուղազրկելու համար կարելի է կիրառել միայն այդ նպատակի համար նշված լուծիչներ:

Արտաքին շերտի հավասարեցման և հեռացման համար (վնասված և արևի ռադիացիայի ազդեցության տակ ընկած), խողովակների եռակցվող կողաճակատները անհրաժեշտ է ենթարկել

մեխանիկական մշակման՝ տաքացված գործիքով կցվանքային եռակցում իրականացնելիս և ինֆրակարմիր ճառագայթներով եռակցելիս, կտրելով, ֆրեզումով և այլն: Այդ դեպքում կախված խողովակների պահպանման եղանակից և տևողությունից, հեռացվող շերտի հաստությունը պետք է լինի ոչ պակաս 1-3մմ: Ճակատամշակումը ավելի նպատակահարմար է կատարել եռակցման սարքով, խողովակի կենտրոնավորման ընթացքում, բայց եռակցումից 6-8 ժամ ոչ շուտ, խուսափելու համար եռակցման ենթակա մակերեսների օքսիդացումից և կրկնակի կեղտոտվելուց:

Նյութեր միացվող մակերեսների մաքրման համար

Խողովակների եռակցվող և սոսնձվող մակերեսների մաքրման համար՝ յուղից, փոշուց, կեղտից և այլ նյութերից, որոնք բացասական ազդեցություն կարող են ունենալ եռակցման կամ սոսնձման որակի վրա, կիրառում են ացետոն ըստ ГОСТ 2768-79, ուայտ-սպիրիտ ըստ ГОСТ 3134-78 և այլ նյութեր:

Սոսնձվող մակերեսների մաքրման համար նյութերի ընտրությունը պետք է կատարվի, հաշվի առնելով սոսնձող նյութի բաղադրությունը (օրինակ, երբ սոսնձումը կատարվում է ГИПК-127 տիպի սոսնձով, չի կարելի կիրառել ուայտ-սպիրիտ):

Կապալառուն պարտավոր է օգտագործվող բոլոր նյութերի սերտիֆիկատները ներկայացնել ինժեներին և կիրառել միայն ինժեների հավանությունը ստանալուց հետո:

Կցվանքային եռակցում տաքացված գործիքով

Եռակցման տեխնոլոգիա. Տաքացված գործիքով կցվանքային եռակցման ժամանակ կատարում են հետևյալ գործողությունները.

- խողովակի տեղակայում և կենտրոնաբերում՝ սեղմիչ կենտրոնացնող սարքով,
- խողովակի ճակատամշակում,
- տաքացնող գործիքի ներանցումը և եռակցվող մակերեսների շրջահալումը
- տաքացնող գործիքի հեռացումը
- եռակցվող մակերեսների կցորդումը ճնշման տակ (նստեցումը)
- եռակցված կարի սառեցում նստեցման ճնշման տակ

Մեխանիկական մշակումից հետո խողովակների կողմնակատների միջև բացակները չպետք է գերազանցեն 0.5մմ՝ 110մմ տրամագիծ ունեցող խողովակների դեպքում, 1.0մմ-710մմ տրամագծի դեպքում:

Կցվանքային եռակցման գործընթացի հիմնական հարաչափերը համարվում են.

- տաքացուցիչի բանվորական մակերեսների ջերմաստիճանը,
 - շրջահալման տևողությունը,
 - շրջահալման խորությունը
 - ճնշման մեծությունը հալման և կցորդման ժամանակ

Խողովակները բարենպաստ պայմաններում (որոնք որոշվում են նախագծով) տեղադրելիս, տեխնոլոգիական գործընթացը թույլատրվում է կատարել հետևյալ սխեմայով.

- հալման ժամանակ ճնշումը պետք է կազմի 0.05ՄՊա և պահպանվի խողովակների եզրակների հալման ողջ ընթացքում , մինչև քցիմի (рпат) ի հայտ գալը:
- գործընթացի ավարտից հետո $t_{\text{н}}$ ժամանակ անց, ճնշումը կցորդման ժամանակ պետք է կազմի 0.2 ՄՊա, որի տակ կցվանքային կարը պետք է սառի $t_{\text{оx}}$ ժամանակաընթացքում:

Հալման ժամանակը $t_{\text{он}}$, բուլետով, մոտավորապես կազմում է 350՝ արտաքին օդի դրական ջերմաստիճանների դեպքում, 400, երբ օդի ջերմաստիճանը 0°C, 500, երբ օդի ջերմաստիճանը 10°C է:

Կանխելու համար եռակցման ժամանակ խողովակներից հալված նյութի կաշեւը տաքացնող գործիքի բանվորական մասի հարթ կամ պրոֆիլային մակերևույթին, պետք է այդ մակերևույթները ունենան ծածկույթ լաքագործվածքից (лакоткань), կամ 4Д ֆտորոպլաստի հիմքով էմուլսիայից, կամ սիլիցիումի օրգանական լաքից:

Կցվանքային միացումներ

Կցվանքային միացումների որակի վերահսկում

Թերությունը համարվում է կցվանքային միացման անհամապատասխանությունը նորմատիվային փաստաթղթերի պահանջներին: Ըստ գտնվելու տեղի բաժանվում են ներքին և արտաքին թերություններ: Արտաքին թերությունները ի հայտ են բերում արտաքինից զննմամբ, իսկ ներքինները՝ հատուկ հսկման մեթոդներով:

Արտաքին թերություններից են եզրահատվածքները, կապի անհամապատասխանությունը պահանջվող երկրաչափական չափսերին, կապի երկրաչափական ձևի անճշտությունը, եզրակների շեղումը, ոչ լիաեռքը (непробары) եզրակներով, արտաքին ծակոտիները ու ճաքերը, ինչպես նաև անթույլատրելի թերություններ, որոնք առաջացել են մեխանիկական հատվածներից (խազեր, պատռվածքներ և այլն):

Ներքին թերություններից են կարի արմատի ոչ լիաեռքը, ներքին անցքերն ու ճաքերը, ներառյալ նստման ժամանակ առաջացած խորշերը և թերմոօքսիդացման հետևանքով նյութի կառուցվածքախախտված հատվածները:

Կցվանքային միացությունների թերությունները կարող են առաջանալ հետևյալ պատճառներով.

- սխալ նախապատրաստումից և միացումների անորակ հալաքումից,
- եռակցման ռեժիմի հաստատված տեխնոլոգիայի խախտումից:

Արտաքին զննում

Արտաքին զննումը հիմնված է այն բանի վրա, որ երկրաչափական բնութագրերի և կցվանքային միացության արտաքին տեսքերը կապված են եռակցման գործընթացի տեխնոլոգիական հարաչափերից: Օրինակ, տաքացված գործիքով կցվանքային եռակցման ժամանակ մակահալվածքի (наплав) ձևը, չափսերը, արտաքին տեսքը կախված են ժամանակից և հալման ջերմաստիճանից, ինչպես նաև նստեցման ճնշումից: Այդ պատճառով թմբիկների (валик) բարձրությունների տարբերությունը վկայում է հալեցված երկու եռակցված խողովակների խորության տարբերության մասին, կարի շրջագծով ոչ համասեռ թմբիկի առկայությունը՝ տաքացման անհավասարաչափության մասին, արտաքին մակերևույթի շեղման առկայությունը՝ ոչ բավարար կենտրոնավորման մասին թմբիկի ծակոտկեն տեսակը՝ գերտաքացման մասին:

Լավորակ եռակցման ժամանակ, որը ստացվում է տաքացված գործիքով կցվանքային եռակցում անելիս, թմբիկները եռակցման կարի երկու կողմից պետք է լինեն.

- կլոր, հարթ, հավասարաչափ և ամբողջ շրջագծով սիմետրիկ
- չպետք է մեծ լինեն որոշակի չափերից
- դրանց միջև գոգավորությունը պետք է լինի տեսանելի
- չպետք է ունենան կտրուկ բաժանման գիծ և լինեն խողովակի արտաքին մակերևույթից ոչ ցած:
- չպետք է ունենան խոռոչներ, ճաքեր, պոկվածքներ, օտար ներառուկներ և այլ դեֆեկտներ:

Արտաքին զննման ժամանակ, որն իրականացնում է բարձր որակավորում ունեցող եռակցողը, զննվում են բոլոր եռակցված կարերը, անկախ նրանց նշանակությունից: Ձննումը կատարվում է, որպես օրենք, չզինված աչքով անհրաժեշտ լուսավորության պայմաններում:

Անհրաժեշտության դեպքում կարող է օգտագործվել խոշորացույց 2-20 անգամ մեծացնող:

Խողովակաշարի տեղակայման մեթոդները

Խողովակաշարի տեղակայման միացումները անհրաժեշտ է կատարել գլուխ 6.4-ի համաձայն:

Պոլիէթիլենե խողովակների տեղակայման աշխատանքները կատարվում են մինչև -20°C -ից ոչ ցածր ջերմաստիճանների պայմաններում:

Պոլիէթիլենի խողովակաշարի հանգույցները հարթ տեղամասերում իրականացնում են երկու տեղից ոչ պակաս կետերում (խուսափելու համար խողովակի կտրուկ գերժռումից):

Չի թույլատրվում բարձրացնել խողովակի պռունկից կամ կցաշրթից, միացման դետալներից և ճյուղավորումից՝ եռակցման կարին անմիջական մոտիկությամբ: Բարձրացման համար միացումները պետք է լինեն փափուկ տեքստոժապավենից և այլ պլաստիկ նյութերից:

Նախապատրաստական աշխատանքներ

Պոլիէթիլենե խողովակաշարերի տեղակայումից առաջ, տեղակայող կազմակերպությունը պարտավոր է կատարել հետևյալ նախապատրաստական աշխատանքները.

- նյութերի և սարքերի լրակազմումը ըստ տեսակի, որ նշված է նախագծում: Բոլոր նյութերը և սարքերը պետք է ունենան փաստաթղթեր, որտեղ նշված է դրանց որակը;
- ծածկված հարթակների նախապատրաստում խողովակների պահեստավորման և պահպանման, միացման դետալների, խողովակաշարի հանգույցների և այլ մետաղական նյութերի ու սարքերի համար, այն հաշվարկով, որ ապահովվի 2 հերթափոխի պահանջարկից ոչ պակաս:

Տեղակայման համար ստացված պոլիէթիլենե խողովակները, ամրանները, դետալները չպետք է ունենան ճաքեր և մեխանիկական վնասվածք իրենց պատի հաստության 5%-ից ավելի: Խողովակի էլիպսությունը չպետք է գերազանցի տրամագծերի տարբերությամբ - 3%: Եռակցման և ձևավոր միացումների մասերը պետք է պատրաստված լինեն միայն խողովակների կտուրներից, որոնք նախատեսված են տվյալ խողովակաշարի համար:

Մինչև տեղակայման աշխատանքները սկսելը, պետք է ավարտված լինեն խողովակաշարի տակ խրամուղու աշխատանքները:

Խրամուղու փորման ժամանակ պետք է ստուգվի խրամուղու չափերի համապատասխանությունը նախագծային չափերին, շեփերի իրականացման ճշտությունը, թեքությունների պահպանումը և նախապատրաստական շերտի որակը:

Հենարանների տեղադրման համար միջադիր էլեմենտների և կախիչների (подвеска) նիշերի շեղումները նախագծային դիրքից՝ առանցքներում հատակագծում (10մմ, բարձրության նիշերում 10մմ, թեքություններում $+0.001$ (միայն մեծացման կողմը, 1մմ-1մ խողովակաշարի համար):

Խողովակաշարի ստորգետնյա տեղակայում

Պոլիէթիլենե խողովակները կամ սեկցիաները մոնտաժման տեղամաս տեղափոխել և բնահողից ազատ խրամուղու եզրին դասավորել (չգցելով և չտեղափոխելով քաշ տալով) անհրաժեշտ է անմիջապես տեղակայումից առաջ:

Կապված տեղական պայմանների հետ խողովակների (սեկցիաների) միացումները իրար հետ կարող է իրականացվել է խրամուղու եզերքին կամ անմիջապես խրամուղում (խողովակների միացումները արվում են խրամուղում, եթե շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը ցածր է 0°C-ից):

Խրամուղու եզերքին արված միակցված խողովակների երկարությունը որոշվում են կախված կոնկրետ աշխատանքների իրականացման պայմաններից և խողովակների տրամագծից: Այդ հյուսվածքները (ռետի) թողնել խրամուղու եզերքին 10 օրից ավելի, չի թույլատրվում: Այդ խողովակների տեղակայումը կարելի է սկսել ոչ շուտ, քան 24 ժամ-անց՝ վերջին եռակցված կամ սոսնձված կարի իրականացումից հետո:

Խողովակաշարի իջեցումը և տեղադրումը խրամուղու հատակ իրականացվում է առանց կտրուկ գերծման: Չի թույլատրվում նաև միակցված խողովակների գցումը խրամուղու հատակին կամ տեղափոխումը քարշ տալով:

Պոլիէթիլենե խողովակների տեղակայումից առաջ խրամուղու հատակը պետք է մաքրված լինի բնահողի կոշտուկներից և քարերից: Հիմքի անհավասարությունը չպետք է գերազանցի 20-30մմ: Բնահողը, որ կիրառվում է անկողնակների և լիցքերի համար, չպետք է պարունակի յուղեր և այլ օրգանական խառնուրդներ:

Խողովակների միակցումը խրամուղում արվում է լայնացված գետնախորշում: Գետնախորշերը պետք է լինեն 1մ-ից ոչ պակաս լայնության և 2.5մ երկարության: Հետո գետնախորշը լցվում է ավազով՝ 10սմ-ոց շերտերով մանրակրկիտ խտացումով:

Խողովակաշարը խրամուղու հատակ տեղադրելուց հետո իր ողջ երկարությամբ պետք է հենվի ամուր հիմքի վրա: Տեղադրված խողովակաշարը հավասարեցվում է առանցքով և ամրացվում է բնահող լցնելով, հետագա խտացումով:

Խողովակների բաց կողմակատները, աշխատանքների կատարման ընթացքում, պետք է փակել գույքային խցափակիչներով, կանխարգելելու համար օտար իրերի, ջրի, հողի ներթափանցումը խողովակի մեջ:

Խրամուղում տեղադրվող պլաստմասե խողովակների համար խողովակի երկարության ջերմային փոփոխության կոմպենսացիա չի նախատեսվում: Այդ պատճառով, երբ շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը բարձր է 10°C-ից, իրականացվում են միաջոցառումներ, որոնք ուղղված են խողովակների մեջ ճնշման իջեցմանը, շահագործման ընթացքում ջերմաստիճանային տատանումներից խողովակաշարի երկարության փոփոխմանը:

- խողովակը տեղադրվում է գալարված ձևով
- խողովակները լցվում են սառը ջրով, մինչև դրանց վրա բնահող լցնելը
- խողովակների ծածկումը բնահողով օրվա ամենացուրտ ժամանակ:

Երբ օդի ջերմաստիճանը ցածր է 0°C-ից խողովակաշարի ծածկումը բնահողով արվում է օրվա ամենատաք ժամին:

Բնահողի լցումը խորհուրդ է տրվում սկսել հնարավորության սահմաններում անմիջապես խողովակաշարի տեղադրումից հետո, որպեսզի խուսափեն թափվող քարերի և բնահողի վնասվածքներից:

Լցվածքը իրականացվում է հետևյալ հաջորդականությամբ.

- փափուկ բնահողը առանց պինդ ներխառնուկների, լցնում են և խտացնում մինչև խողովակաշարի առանցքը,
- լցվածքը լրացնում են շերտ առ շերտ փափուկ բնահողով (շերտի հաստությունը 10-15սմ):
- մանրակրկիտ ենթարկում են ձեռքով տոփանման մինչև խողովակաշարի շուրջ լրիվ դատարկությունների լցվելը:

- խողովակաշարի շուրջ հավասարաչափ բնահող լցնելու համար թույլատրվում է գրունտը թրջել ջրով:
- հետագա լցումը իրականացվում է խրամուղուց հանված բնահողով՝ խտացումով, ձեռքի սարքերի կամ մեխանիզմների կիրառմամբ:

Հակադարձ լիցքի խտացման համար մեխանիզմների կիրառումը թույլատրվում է միայն այն ժամանակ, երբ խողովակի վրա վերին շերտի հաստությունը 60սմ-ից պակաս չէ:

խողովակաշարի փորձարկումը և հանձնումը շահագործման

Հիդրավլիկ փորձարկում

Պոլիէթիլենային ճնշումային խողովակաշարերի հերմետիկությունն ու ամրությունը փորձարկում են հիդրավլիկ մեթոդով:

Նախնական փորձարկման հիդրավլիկ ճնշման մեծությունը ամրության ստուգման ժամանակ, որը արվում է մինչև խրամուղու հետլիցքն ու հիդրանտների, օդահեռների և պաշտպանիչ կափույրների տեղադրումը, պետք է հավասար լինի տվյալ խողովակի բանվորական հաշվարկային ճնշումը բազմապատկած 1.5գործակցով (ՄՍՊ 4.01-101-2000 Ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգերի պոլիմերային նյութերից խողովակաշարերի նախագծում և մոնտաժում. Բաժին 8 Փորձարկում և հանձնում շահագործման):

Վերջնական փորձարկման հիդրավլիկ ճնշման մեծությունը ամրության ստուգման ժամանակ, որն արվում է խրամուղու հետլիցքից հետո և խողովակաշարի այդ հատվածում բոլոր աշխատանքները ավարտելուց հետո, բայց մինչև հիդրանտների, օդահեռների և պաշտպանիչ կափույրների տեղադրումը, որոնց փոխարեն փորձարկման ժամանակ տեղադրում են խցափակիչներ, պետք է հավասար լինի տվյալ խողովակի նախագծային ճնշմանը՝ տվյալ խողովակի բանվորական հաշվարկային ճնշումը բազմապատկած 1.3 գործակցով (ՄՍՊ 4.01-101-2000 Ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգերի պոլիմերային նյութերից խողովակաշարերի նախագծում և մոնտաժում. Բաժին 8 Փորձարկում և հանձնում շահագործման):

Պոլիէթիլեն խողովակաշարը կցվանքային միացումներով և միացման դետալներով փորձարկում են հատվածներով 0.5կմ-ից ոչ ավել երկարության, իսկ առանց կցվանքային միացության՝ մինչև 1.5կմ երկարության հատվածներով:

Ճնշումային պոլիէթիլեն խողովակաշարի հիդրավլիկ փորձարկումը իրականացվում է հետևյալ կարգով.

- խողովակաշարը լցվում է ջրով և պահվում առանց ճնշման 2 ժամ շարունակ:
- հետո նրա մեջ տրվում է փորձարկման ճնշում և պահվում 0.5 ժամ,
- այնուհետև փորձարկման ճնշումը իջեցվում է մինչև բանվորական հաշվարկային ճնշում և այդ ճնշման տակ պահվում է 0.5 ժամից ոչ պակաս,
- արվում է խողովակաշարի զննում:

Քանի որ խողովակաշարը դեֆորմացվում է, անհրաժեշտ է մղել ջուրը խողովակաշարի մեջ, պահելով բանվորական կամ փորձնական ճնշումը, մինչև խողովակաշարի կայունացումը:

Ճնշումային պոլիէթիլեն խողովակաշարը համարվում է նախնական հիդրավլիկ փորձարկումն անցած, եթե փորձարկման ճնշման տակ չի հայտնաբերված խողովակների կամ դրանց կցվանքների ու ձևավոր մասերի խզում, իսկ բանվորական ճնշման դեպքում չկա արտահայտված ջրի հոսքեր:

Ճնշումային պոլիէթիլենե խողովակաշարերի ամրության հիդրավլիկ վերջնական փորձարկման անցկացումը ջրամատակարարման խողովակագծերի համար սկսում են խրամուղին բնահողով լցնելուց 48 ժամ հետո և խողովակները ջրով լցնելուց 2 ժամ հետո:

Հիդրավլիկ եղանակով ամրության վերջնական փորձարկումը իրականացվում է հետևյալ հերթականությամբ.

- խողովակաշարի մեջ ստեղծվում է ճնշում, որ հավասար է տվյալ խողովակի հաշվարկային բանվորական ճնշմանը և պահում են այն 2 ժամ: Երբ ճնշումը ընկնում է 0.02 ՄՊա, իրականացնում են ջրի ներմղում:
- Հետո 10 րոպեից ոչ քիչ ճնշումը մեծացնում են փորձարարական ճնշման մակարդակին և պահում 2 ժամ: Այդ ընթացքում երբ ճնշումը իջնում է 0.02 ՄՊա-ի չափով, իրականացվում է ջրի ներմղում: Որից հետո որոշում են ջրի հոսքը, չափելով ճնշման պահպանման համար ներմղված ջրի քանակը: Խողովակաշարը համարվում է վերջնական փորձարկված, եթե խողովակաշարից ջրի փաստացի

հոսքը չի գերազանցում ներքևի աղյուսակ եղած տվյալները:

Ջրի հոսքի թույլատրելի մեծությունը, լ/վրկ-ով պոլիէթիլենե խողովակաշարի 1կմ երկարության հատվածում, հերմետիկության վերջնական փորձարկման ժամանակ տրված է աղյուսակ 6.4.5.1.1-ում.

Աղյուսակ 6.4.5.1.1

Խողովակների արտաքին տրամագիծը մմ	Խողովակներ չքանդվող (եռակցված, սոսնձված) միացումներով, լ/վրկ
63-75	0.2-0.24
90-110	0.28
125-140	0.35
160-180	0.42
200	0.56
250	0.7
280	0,8

Պոլիէթիլենային խողովակների միացումը պողպատե խողովակներին

Պոլիէթիլենային խողովակների միացումը պողպատե խողովակներին հնարավոր է իրականացնել կցաշուրթերի և պոլիէթիլենե միջադիրների միջոցով: Կցաշուրթային միացումներն իրականացնելիս հեղյուսների (долт) և մանեկների (гайка) ձգումը կատարվում է յուրաքանչյուր հաջորդի հակադիր ուղղությամբ:

Խողովակաշարային սարքեր

Ընդհանուր դրույթներ

Խողովակների վրա տեղադրվող սարքերի և սարքավորումների մոնտաժման, տեղափոխման, պահպանման և շահագործման ընթացքում անհրաժեշտ է ապահովել հետևյալ հիմնական պահանջները.

- Սարքերի տեղափոխումը իրականացնել խցափակված կարճախողովակներով արտադրող գործարանի փաթեթով:

- Պահել արտադրող գործարանի փաթեթով կամ բաց վիճակում չոր շինություններում դարակաշարերի վրա (վերջին դեպքում անհրաժեշտ է խցափակիչի առկայությունը): Երկարատև պահպանման դեպքում փոխել քսանյութը մշակված մակերևույթների վրա և հեռացնել կեղտն ու ժանգը:
- Սարքը, որի պատյանի վրա նշված է աշխատող միջավայրի հոսքի ուղղությունը, խողովակաշարի վրա տեղակայում է այնպես, որ ջրի շարժման ուղղությունը համընկնի սլաքի ուղղությանը:
- Կցաշտրթային սարքերի մոնտաժման ընթացքում, խողովակաշարերի վրա կցաշտրթերը տեղակայել առանց շեղումների: Հեղույսները ձգել նորմալ մանեկային բանալիներով, այնպիսի եղանակներով, որոնք երաշխավորում են շեղումների և գերձգվածության բացառում:
- Խողովակաշարի սարքերը տեղակայելուց առաջ խողովակը մանրակրկիտ մաքրել կեղտից, ավազից ելուստներից և այլն:
- Խողովակաշարն ըստ ամրության հիդրավլիկական փորձարկումների ենթարկելիս սողնակների փականները պետք է լրիվ բացված լինեն:
- Սարքերը տեղադրել այնպիսի տեղերում, որոնք հասանելի են շահագործման և զննման համար:
- Սարքերը և սարքավորումները օգտագործել միայն ըստ նշանակության համաձայն տեխնիկական անձնագրի, տեխնիկական պայմանների, ստանդարտների և պատվերի հատուկ պայմանների:
- Բաց անել փակող սարքը լրիվ մինչև հենման կետ, փակել նորմալ ուժով, կիպությունը ապահովելով առանց լրացուցիչ լծակների օգտագործման:
- Շեղվածքներից խուսափելու համար խծումները, սեղմող հեղույսները և գամասեղները ձգել հավասարաչափ
- Սողնակների իլերի արտաքին պարուրակը յուղել ոչ ուշ, քան ամիսը մեկ անգամ:
- Երբ հայտնաբերվում է, որ միջադիրների և փականի կիպությանը ապահովելը անուղղելի է (իրանի և կափարիչի միջև), սարքը հանել խողովակաշարից, քանդել և մանրազննին ստուգել: Կիպարարների մակերևույթների վրա թերությունները վերացնել շրջատաշումով և հետագա հղկումով, կամ միայն կիպահղկումով:

Կիպարարի մակերևույթի նմանօրինակ վերանորոգման հնարավորությունը պետք է նախատեսված լինի տեխնիկական պայմաններում: Սարքերի և սարքավորումների մատակարարումը ամրացնող դետալներով և միջադիրներով իրականացվում է կարգագիր պատվերին համապատասխան:

Սերտիֆիկատների ներկայացումը

Կապալառուն պարտավոր է ներկայացնել խողովակաշարային ամրանների (ներառյալ արտադրողի մասնագրերն ու գծագրերը), լրիվ ու մանրամասն բնութագրերը:

Կապալառուն պարտավոր է ներկայացնել Ինժեներին բոլոր հորերի՝ հոր հոսքաչափով, բաժանարար, օդահեռ, ջրահեռացման և դատարկման ե/բ հավաքովի և միաձույլ հորերի, աշխատանքային գծագրերը՝ շինարարական և սարքերի տեղադրման աշխատանքները սկսելուց առնվազն մեկ ամիս առաջ:

Նյութեր

Ընդհանուր դրույթներ

Բոլոր փականներն ու օժանդակ սարքերը պետք է համապատասխանեն արտադրողի մասնագրերին և պետք է այնպես կառուցված լինեն, որպեսզի ամբողջությամբ համապատասխանեն փորձարկման պահանջներին և պայմաններին՝ հաշվի առնելով տեղական կլիման:

Սարքերի և սարքավորումների տեխնիկական պահանջների վերաբերյալ ծանոթություններ

Նախագծում նախատեսված սարքերը և սարքավորումները պետք է արտադրված լինեն ISO 9001-ով վկայագրված արտադրողների կողմից:

Գնման ենթակա բոլոր ապրանքներն ու նյութերը պետք է լինեն նոր, չօգտագործված, ամենավերջին կամ ընթացիկ մոդելների, և պետք է ներառեն բոլոր վերջին նորամուծությունները:

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ տարբեր ընկերությունների կողմից արտադրվող սարքերը և սարքավորումները արտադրվում են իրարից որոշակիորեն տարբեր բնութագրերով և մոնտաժման տարբեր պայմաններով, Կապալառուն պարտավոր է սարքերի և սարքավորումների գնումն իրականացնելուց առաջ Պատվիրատուի հետ համաձայնեցնել գնվելիք սարքավորման բնութագրիչ տվյալները և Պատվիրատուի համաձայնության դեպքում միայն ձեռք բերել այդ սարքերը կամ սարքավորումները: