Հաստատում եմ՝

«Կարեն Դեմիրճյանի անվան Երևանի մետրոպոլիտեն» ՓԲԸ-ի

Գլխավոր տնօրենի ժ/պ



_____ Բ. Սեդրակյան

«__5__» _____2026թ.

Տեխնիկական առաջադրանք

Ազդանշանման, կենտրոնացման և բլոկավորման (ԱԿԲ) համակարգի ռելեային և Գնացքների երթևեկության կարգավարական ղեկավարման (ԿՂ) և կարգավարական հսկման (ԿՀ) ավտոմատացված միկրոպրոցեսորային (ԱՀԴՄ ԴՊՄ) համակարգի սարքավորումների սենյակների համար տեխնոլոգիական օդորակման և մոնիթորինգի համակարգի նախագծման և տեղադրման

Երևան, 2026թ.

Բովանդակություն

1 Ընդհանուր տեղեկություններ 3

2 Սկզբնական տվյալներ և կլիմայական պայմաններ 3

3 Սարքավորումներիցջերմային արտադրությունը, կՎտ (կանգնակներից/պահարաններից հաշվարկված ջերմային արտադրությունը) 4

4 Արտաքին տարածքի օդի պարամետրերը 5

5 Տարածքի ներսում պահանջվող պարամետրերը 6

6 Օդորակման համակարգի հիմնական տեխնիկական պահանջները 6

7 Մոնիթորինգի և Կարգավարական համակարգի պահանջներ 9

8 Նախագծման և աշխատանքային փաստաթղթեր (RD) 10

9 Ժամկետներ և մատակարարման փաստաթղթեր 11

10 Անվտանգության պահանջներ 11

10.1 Էլեկտրաանվտանգություն և հակահրդեհային անվտանգություն 11

11 Երաշխիքային պարտավորություններ 12

11.1 Երաշխիքային ժամկետ 12

11.2 Երաշխիքային պարտավորությունների ծավալը 12

11.3 Երաշխիքի պայմանները 12

12 Պահանջներ մատակարարին 13

13 Ազդանշանման, կենտրոնացման և բլոկավորման (ԱԿԲ) համակարգի ռելեային և Գնացքների երթևեկության կարգավարական ղեկավարման (ԿՂ) և կարգավարական հսկման (ԿՀ) ավտոմատացված միկրոպրոցեսորային (АСДУ ДПМ) համակարգի սարքավորումների սենյակների համար տեխնոլոգիական օդորակման և մոնիթորինգի համակարգի նախագծման և տեղադրման աշխատանքների և առաքումների կատարման: 13

1 Ընդհանուր տեղեկություններ

• Հաստատության անվանումը՝ «Կ. Դեմիրճյանի անվան Երևանի մետրոպոլիտեն» ՓԲԸ

• Տեղադրվող տարածքները՝ Բարեկամություն, Մ. Բաղրամյան, Հանրապետության հրապարակ, Սասունցի Դավիթ, Գործարանային, Շենգավիթ և Գարեգին Նժդեհ կայարանների ռելեային սենյակներ, Շենգավիթ-էլեկտրահավաքակայանի ռելեային սենյակ, Կենտրոնական կարգավարական կայանի կառավարման սենյակ, ԱԿԲ կարգավարների սենյակ և կայարանի հերթապահ էլեկտրամեխանիկների սենյակներ

• Նախագծման և տեղադրման նպատակը՝ Հուսալի օդորակման համակարգի ստեղծում՝ Ազդանշանման, կենտրոնացման և բլոկավորման (ԱԿԲ) համակարգի ռելեային և Գնացքների երթևեկության կարգավարական ղեկավարման (ԿՂ) և կարգավարական հսկման (ԿՀ) ավտոմատացված միկրոպրոցեսորային (АСДУ ДПМ) համակարգի սարքավորումների անընդհատ 24/7/365 աշխատանքն ապահովելու համար՝ ավտոմատ պարամետրերի մոնիթորինգով:

• Նորմատիվային հիմնավորում՝ ASHRAE TC 9.9, ГОСТ Р 58811-2020 (Տվյալների կենտրոններ), СНиП / СП՝ ջեռուցման, օդափոխության և օդորակման համար:

2 Սկզբնական տվյալներ և կլիմայական պայմաններ

• Սենյակների չափսերը՝

1. Կենտրոնական կարգավարական կետի (ԿԴԿ) կառավարման սենյակ, մակերես - [15] քմ, բարձրություն - [3.5] մ

2. ԱԿԲ-կարգավարի և ԿԴԿ-էլեկտրամեխանիկների աշխատատեղեր, մակերես - [18+12] քմ, բարձրություն - [3.5] մ

3. Բարեկամություն կայարանի ռելեային սենյակ, մակերես - [15] քմ, բարձրություն - [2.1] մ

4. Մ.Բաղրամյան կայարանի ռելեային սենյակ, մակերես - [12.9] քմ, բարձրություն - [2.1] մ

5. Հանրապետության հրապարակ կայարանի ռելեային սենյակ, մակերես - [77] քմ, բարձրություն — [4.5] մ,

6. Սասունցի Դավիթ կայարանի ռելեային սենյակ, մակերես — [108.5] քմ, բարձրություն — [4.5] մ,

7. Գործարանային կայարանի 1-ին ռելեային սենյակ, մակերես — [74.8] քմ, բարձրություն — [4.5] մ

8. Գործարանային կայարանի 2-րդ ռելեային սենյակ, մակերես — [20.4 քմ], բարձրություն — [4.5] մ

9. Շենգավիթ-1 կայարանի ռելեային սենյակ, մակերես — [15] քմ, բարձրություն — [3.5] մ

10. Շենգավիթ-2 կայարանի ռելեային սենյակ, մակերես — [70] քմ, բարձրություն — [4.5] մ

11. Գարեգին Նժդեհ կայարանի ռելեային սենյակ, մակերես — [95.76] քմ, բարձրություն - [4.5] մ

12. Գարեգին Նժդեհ կայարանի ԱԿԲ էլեկտրամեխանիկի աշխատատեղ, մակերես — [20.3] քմ, բարձրություն - [3.0] մ

13. Շենգավիթ էլեկտրահավաքակայանի ռելեային սենյակ, մակերես՝ [133] քմ, բարձրություն՝ [4.5] մ

14. Շենգավիթ էլեկտրահավաքակայանի ԱԿԲ հերթապահ էլեկտրամեխանիկի աշխատատեղ, մակերես՝ [36] քմ, բարձրություն՝ [3.0] մ

3 Սարքավորումներից ջերմային արտադրությունը, կՎտ (կանգնակներից/պահարաններից հաշվարկված ջերմային արտադրությունը)

- Կենտրոնական կարգավարական կետի (ԿԴԿ) վահանակային սարքավորումներ – 5 կՎտ
- ԱԿԲ կարգավարի/ԿԴԿ հերթապահ էլեկտրամեխանիկի աշխատատեղ, 2.5 կՎտ
- Բարեկամություն կայարանի ռելեային սենյակ (սարքավորումների սենյակ) – 1.76 կՎտ

• Մ.Բաղրամյան կայարանի ռելեային սենյակ (սարքավորումների սենյակ) – 1.76 կՎտ

• Հանրապետության հրապարակ կայարանի ռելեային սենյակ – 7 կՎտ

• Սասունցի Դավիթ կայարանի ռելեային սենյակ – 8 կՎտ

• Գործարանային-1 կայարանի ռելեային սենյակ – 6 կՎտ

• Գործարանային-2 կայարանի ռելեային սենյակ – 2 կՎտ

• Շենգավիթ-1 կայարանի ռելեային սենյակ – 8 կՎտ

• Շենգավիթ-2 կայարանի ռելեային սենյակ – 2.5 կՎտ

• Գարեգին Նժդեհ կայարանի ռելեային սենյակ – 8 կՎտ

• Գարեգին Նժդեհ կայարանի հերթապահ էլեկտրամեխանիկի սենյակ - 0.5 կՎտ

• Շենգավիթ- էլեկտրահավաքակայանի ռելեային սենյակ - 8 կՎտ

• Շենգավիթ- էլեկտրահավաքակայանի ԱԿԲ- հերթապահ էլեկտրամեխանիկի աշխատատեղ - 0.5 կՎտ

4 Արտաքին տարածքի օդի պարամետրերը

1. Կենտրոնական կարգավարական կայանի (ԿԴԿ) վահանակային սենյակի, ԿԴԿ կարգավարների սենյակի/ԿԴԿ հերթապահ էլեկտրիկի, Սասունցի Դավիթ կայարանի ռելեային սենյակի, Գործարանային-1 կայարանի ռելեային սենյակի, Գործարանային-2 կայարանի ռելեային սենյակի (սարքավորումների սենյակի), Գարեգին Նժդեհ կայարանի ռելեային սենյակի, Շենգավիթ- էլեկտրահավաքակայանի ռելեային սենյակի և Շենգավիթ- էլեկտրահավաքակայանի ԱԿԲ- հերթապահ էլեկտրամեխանիկի աշխատատեղի համար

o Ամառը. նախատեսվող ջերմաստիճանը, "B" [+40] °C:

o Ձմեռը. նախատեսվող ջերմաստիճանը, [-20] °C:

2. Բարեկամություն կայարանի ռելեային սենյակի (սարքավորումների սենյակ), Մ.Բաղրամյան կայարանի ռելեային սենյակի (սարքավորումների սենյակ), Հանրապետության հրապարակ կայարանի ռելեային սենյակի, Շենգավիթ-1 կայարանի ռելեային սենյակի, Շենգավիթ-2 կայարանի ռելեային սենյակի համար

o Ամառը. նախատեսվող ջերմաստիճանը "B" [+20] °C:

o Ձմեռը. նախատեսվող ջերմաստիճանը [+5] °C:

5 Տարածքի ներսում պահանջվող պարամետրերը

o Ջերմաստիճանը. +22±2 °C:

o Հարաբերական օդի խոնավությունը. 40% – 60%:

o Օդի շարժունակությունը. ոչ ավելի, քան 0.2 մ/վ:

6 Օդորակման համակարգի հիմնական տեխնիկական պահանջները

• Համակարգի տեսակը՝ ռոտացիոն աշխատանքի սկզբունքով և պահուստային ապահովմամբ **split** կառուցվածքով օդորակիչներ

• Պահուստային համակարգ. N+1 կոնֆիգուրացիա (սառեցման հզորության 100% պահուստ): Եթե մեկ բլոկը խափանվում է, երկրորդը լիովին ծածկում է ռելեային, սարքավորումների սենյակի կամ կառավարման սենյակի ջերմային բեռը:

• Աշխատանքային ռեժիմ. Անընդհատ (տարվա ընթացքում, օրական 24 ժամ, տարեկան 365 օր), ներառյալ սառեցման աշխատանքը զրոյից ցածր դրսի ջերմաստիճաններում (մինչև -20...-40°C՝ ձմեռային փաթեթ):

• Ավտոմատացում և ռոտացիա.

o Ռոտացիայի և պահուստային համակարգ օդորակիչների հաջորդական ակտիվացման և դրանց ծառայության ժամկետի հավասարեցման համար:

o Ավտոմատ վերագործարկում էլեկտրաէներգիայի անջատումից հետո՝ կարգավորումների պահպանմամբ:

• Հրդեհային անվտանգություն. Հրդեհային ազդանշանման համակարգի ակտիվացման դեպքում, ռելեային և սարքավորումների սենյակների ընդհանուր օդափոխությունը և օդորակումը պետք է ավտոմատ կերպով անջատվեն՝ կրակի և ծխի տարածումը կանխելու համար:

• Համաձայն մետրոպոլիտենի գործող շինարարական նորմերի և կանոնակարգերի (СП 120.13330.2022 / СНиП 32-02-2003), ինչպես նաև ինժեներական համակարգերի ընդհանուր նախագծման կանոնների (СП 60.13330),

արգելվում է ներքին և արտաքին օդորակիչների բլոկները, ինչպես նաև հեղուկ սառնագենտով կամ ջրահեռացմամբ ցանկացած այլ համակարգ տեղադրել անմիջապես տեխնոլոգիական սարքավորումների վերևում:

• Էլեկտրամատակարարում. Էլեկտրական սնուցումը պետք է կատարվի երկու անկախ հոսանքի աղբյուրներից կամ UPS (անխափան հոսանքի մատակարարման) սարքերից համակարգին կարևոր կառավարման տարրերի համար:

Օդորակման համակարգերի էլեկտրամատակարարումը նախագծելիս պետք է նախատեսել երկու անկախ հոսանքի աղբյուրներից հոսանքի մալուխների անցկացումը՝ ավտոմատ պահուստի միացման ABP սարքերի տեղադրմամբ:

Լրացուցիչ ֆունկցիոնալ պահանջներ

Ընտրություն ըստ բացահայտ սառեցման հզորությանը

Ռելեային, սարքավորումների և կառավարման սենյակների համար տրամադրել ներքին և արտաքին բլոկների ճշգրիտ համադրության մատչելի բացահայտ սառեցման հզորության հաշվարկը 22°C ջերմաստիճանում, նախագծով նախատեսված օդի խոնավության, հաշվարկային արտաքին ջերմաստիճանների և իրական ուղիների երկարության դեպքում: Յուրաքանչյուր գործող կամ պահեստային բլոկ պետք է անկախ կերպով ծածկի սենյակի ամբողջական հաշվարկված բացահայտ ջերմատվությունը: Կատալոգային ակնհայտ հզորությունը ստանդարտ պայմաններում չի փոխարինում այս հաշվարկին:

Համակարգի շուրջ տարվա աշխատանքի հավաստում

Առաջարկվող յուրաքանչյուր համադրության համար տրամադրել արտադրողի տեխնիկական տվյալները, որոնք հաստատում են անընդհատ գործընթացային սառեցման համար պիտանիությունը 24/7/365 ռեժիմով և թույլատրելի ջերմաստիճանի միջակայքը: Առանձին նշել ցածր ջերմաստիճանի սառեցման պայմանները, անհրաժեշտ պարագաները և երաշխիքային սահմանափակումները: Ջեռուցման ռեժիմի առկայությունը չի հաստատում ձմեռային սառեցում ապահովելու հնարավորությունը:

Արտադրողության կառավարում

Ապահովել սառեցման հզորության հարթ կառավարում և պաշտպանություն կոմպրեսորի հաճախակի մեկնարկներից: Մատակարարի կողմից պետք է հաստատվի կառավարման ալգորիթմի պիտանիությունը տեխնիկական սենյակի

իրական ջերմային բեռի և խոնավության համար: Թույլատրվում է կառավարման կոնկրետացված մեթոդ, եթե նախագծային պահանջները պահպանվում են :

Օդի հաշվարկ խողովակային բլոկների համար

Յուրաքանչյուր բլոկի աշխատանքային կետը պետք է հավաստիացվի օդափոխիչի բնութագրերով. նախագծային օդային հոսքը և անհրաժեշտ արտաքին ստատիկ ճնշումը պետք է միաժամանակ ապահովվեն հաշվի առնելով խողովակների, ճաղերի և ֆիլտրի դիմադրությունը: Առանձին առավելագույն հոսքի և ճնշման արժեքների համեմատությունը չի հաստատում աշխատանքային կետը:

Պահուստավորման ավտոնոմ համակարգ: Յուրաքանչյուր պահուստավորվող սենյակի համար նախատեսել անկախ կառավարման խումբ՝ կարգավորելի հերթափոխով, սարքավորումների խափանման կամ համաձայնեցված ջերմաստիճանի գերազանցման դեպքում պահուստային բլոկի ավտոմատ ակտիվացմամբ և տագնապի փոխանցմամբ: Կենտրոնական SCADA/BMS-ի հետ կապի կորուստը չպետք է ընդհատի տեղական կառավարումը և պահուստային համակարգը:

Ռելեային սենյակներից մինչև ենթակայաններ և էլեկտրամատակարարման կառավարման սենյակներ հեռավորությունները ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1. Ռելեային սենյակներից մինչև ենթակայաններ և էլեկտրամատակարարման կառավարման սենյակներ հեռավորությունները, մ

1	**Կապի տան կառավարման սենյակ - Կենտրոնական դիսպետչերական կայանի (ԿԴԿ) կապի տան կառավարման սենյակ**	80
2	**Բարեկամություն կայարան**	
	Քարշային ենթակայան	80
3	**Բաղրամյան կայարան**	
	Քարշային ենթակայան	80
4	**Հանրապետության հրապարակ կայարան**	
	Քարշային ենթակայան	60
5	**Սասունցի Դավիթ կայարան**	
	Քարշային ենթակայան	50

6	**Գործարանային կայարան**	
	Կոմպլեքսային քարշային ենթակայան KTP	50
7	**Շենգավիթ կայարան**	
	Քարշային ենթակայան	80
8	**Գարեգին Նժդեհ կայարան**	
	Վահանակային սենյակ	50
9	**Շենգավիթ էլեկտրահավաքակայան**	
	Կոմպլեքսային քարշային ենթակայան KTP	200

7 Մոնիթորինգի և Կարգավարական համակարգի պահանջներ

• Մոնիթորինգի ենթարկվող պարամետրերը՝

o Օդի ջերմաստիճան և խոնավություն (վերին, միջին և ստորին կանգնակների և պահարանների գոտիներ):

o Յուրաքանչյուր օդորակիչի աշխատանքային կարգավիճակ (միացված/անջատված, խափանում, աշխատունակություն):

o Հոսքի հայտնաբերում միջհարկային տարածքում (արտահոսքի սենսոր):

o Էլեկտրամատակարարման և մուտքային լարման վիճակը:

• Ինտերֆեյսներ և արձանագրություններ՝

o Ինտեգրացիա գործող SCADA համակարգի կամ շենքի BMS-ի հետ՝ SNMP, Modbus RTU/TCP և BACnet արձանագրությունների միջոցով:

o IP մոդուլ՝ տագնապի ծանուցումներ (SMS, էլ. փոստ կամ Telegram bot) հերթապահ ինժեներին ուղարկելու համար, երբ պարամետրերը գերազանցում են ընդունելի սահմանները (օրինակ՝ ջերմաստիճանը բարձրանում է 27°C-ից բարձր կամ խոնավությունը իջնում է 30%-ից ցածր):

• Լոկալ ինտերֆեյս. Տեղեկատվական էկրաններ օդորակիչի կարգավորիչների վրա՝ տագնապի պատմությամբ:

Լրացուցիչ ինտեգրման և ընդունման պահանջներ

Լարային տեղական ճարտարապետություն

Կառավարումը և մոնիթորինգը պետք է իրականացվեն մետրոպոլիտենի լարային (օպտիկական) կապի գծերի միջոցով: Տեղական կառավարումը, պահուստավորումը և իրադարձությունների արխիվացումը պետք է աշխատեն առանց ինտերնետ մուտք գործելու: Գործառնական տվյալների կառավարման և պահպանման ամպային ծառայությունները թույլատրված չեն: Հեռակա տագնապի փոխանցումը պետք է կազմակերպվի Պատվիրատու-ի հետ համաձայնեցված կապուղիներով:

Համատեղելիության հավաստում

Ներքին բլոկի յուրաքանչյուր տեսակի համար տրամադրել համատեղելի ինտերֆեյսներ, միացման սխեմա և հասանելի հրամանների և ազդանշանների ցանկ՝ ընտրված ռեգիստրների հասցեներով կամ ընտրված օբյեկտի հասցեներով : Ապահովել յուրաքանչյուր բլոկի կարգավիճակի և խափանումների հայտնաբերման հասցեային որոշումը: Ստուգել մոնիթորինգի, տեղական կառավարման վահանակների և պահուստային բլոկների համակցված աշխատանքը՝ առանց հակասական հրամանների: Ապահովել կապի կորստի և խափանված չափման կապուղիների հայտնաբերումը:

Ընդունման փորձարկումներ

Փորձարկել՝ հերթափոխումը, գործող օդորակիչի խափանումը, պահուստային բլոկի ակտիվացումը, ջերմաստիճանի գերազանցումը, հզորության և կապի կորուստը, արտահոսքի տագնապ և հրդեհի անջատումը: Հրդեհի արգելքը պետք է կանխի պահուստային բլոկի ավտոմատ ակտիվացումը: Իրադարձությունները պահվում են տեղական արխիվում՝ ամսաթվով և ժամանակով: Փոխանցել կատարողական գծագրերը, ազդանշանների աղյուսակը, կարգավորումները և կառավարման կիրառական ծրագրի և մոնիթորինգի կազմաձևման պահուստային պատճենները:

8 Նախագծման և աշխատանքային փաստաթղթեր (RD)

Մշակված նախագիծը պետք է պարունակի.

1. Բացատրական նշում՝ ջերմային և հիդրավլիկ հաշվարկներով:

2. Սարքավորումների դասավորության պլաններ և ֆրեոնային/ջրահեռացման ուղիներ:

3. Օդորակման համակարգերի աքսոնոմետրիկ դիագրամներ:

4. Էլեկտրական սխեմատիկ դիագրամներ և ավտոմատացման/մոնիթորինգի միացումներ:

5. Սարքավորումների, արտադրանքի և նյութերի տեխնիկական բնութագրեր:

9 Ժամկետներ և մատակարարման փաստաթղթեր

- Նախագծային աշխատանքների մեկնարկ՝ [Ամսաթիվ]
- Ավարտված նախագծի հանձնում Գնորդին՝ [Ամսաթիվ]
- Նախագծի հաստատում տեխնիկական հսկողության կողմից:

10 Անվտանգության պահանջներ

10.1 Էլեկտրաանվտանգություն և հակահրդեհային անվտանգություն

- Համակարգի բոլոր տեխնիկական միջոցները պետք է համապատասխանեն Հայաստանի Հանրապետության և ԵՄ տարածքում գործող էլեկտրաանվտանգության և հակահրդեհային անվտանգության նորմատիվ պահանջներին:

- Կյանքի համար վտանգավոր լարման տակ գտնվող սարքավորումները պետք է պաշտպանված լինեն պատահական հպումից:

- Բոլոր սարքավորումները պետք է ունենան պաշտպանիչ հողանցում կամ զրոյացում՝ կազմակերպված էլեկտրասարքավորումների գործող կանոնների համաձայն:

- Սարքավորումների տեղակայումը պետք է ապահովի դրանց անվտանգ սպասարկումը՝ բացառելով հոսանքատար հատվածների հետ հպումը:

- Շահագործման փաստաթղթերի մշակման ընթացքում պետք է ներկայացվեն պահանջներ՝ անվտանգության, սպասարկող անձնակազմի որակավորման և շահագործման թույլատրելի պայմանների վերաբերյալ:

11Երաշխիքային պարտավորություններ

11.1 Երաշխիքային ժամկետ

- Մատակարարը տրամադրում է երաշխիք մատակարարված բոլոր տեխնիկական և ծրագրային միջոցների, ինչպես նաև կատարված աշխատանքների համար՝ ոչ պակաս քան 24 ամիս՝ համակարգի արտադրական շահագործման ակտի ստորագրման պահից սկսած:

11.2 Երաշխիքային պարտավորությունների ծավալը

- Երաշխիքային ժամկետի ընթացքում մատակարարը պարտավոր է

- Իր հաշվին փոխարինել շարքից դուրս եկած բաղադրիչները
- Վերացնել բացահայտված թերությունները, որոնք առաջացել են սարքավորումների մատակարարի մեղքով
- Պատվիրատուին տրամադրել տեխնիկական խորհրդատվական աջակցություն
- Անհրաժեշտության դեպքում մեկնել օբյեկտ՝ ախտորոշման և վերականգնման աշխատանքների համար

11.3 Երաշխիքի պայմանները

- Երաշխիքային սպասարկումը տարածվում է այն սարքավորումների վրա, որոնք շահագործման են հանձնվել տեխնիկական փաստաթղթերի համապատասխան

- Շահագործման պայմանների խախտումը, ինչպես նաև սարքավորումների կառուցվածքում կամ կոնֆիգուրացիաներում չարտոնված փոփոխությունները կարող են հանդիսանալ երաշխիքից հրաժարվելու հիմք:

- Երաշխիքային սպասարկումը չի տարածվում նյութերի վրա, ինչպես նաև վնասների վրա, որոնք առաջացել են տարերային աղետների, էլեկտրացանցի վթարի կամ մատակարարված սարքավորումների որակի հետ կապ չունեցող այլ արտաքին գործոնների հետևանքով:

12 Պահանջներ մատակարարին

• Մատակարարի կողմից մատակարարվող բոլոր սարքավորումները և համակարգի բաղադրիչները պետք է լինեն արդյունաբերական արտադրության, հավաստագրված և ստանդարտացված:

• Մատակարարը պետք է ունենա ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի կողմից տրված 1-ին դասի լիցենզիա ջերմագազամատակարարաման և օդափոխության ոլորտի և նմանատիպ համակարգերի ներդրման փորձ:

13 Ազդանշանման, կենտրոնացման և բլոկավորման (ԱԿԲ) համակարգի ռելեային և Գնացքների երթևեկության կարգավարական ղեկավարման (ԿՂ) և կարգավարական հսկման (ԿՀ) ավտոմատացված միկրոպրոցեսորային (АСДУ ДПМ) համակարգի սարքավորումների սենյակների համար տեխնոլոգիական օդորակման և մոնիթորինգի համակարգի նախագծման և տեղադրման աշխատանքների և առաքումների կատարման:

Ընդլայնված ժամանակացույց

№	Աշխատանքների կատարման փուլի անվանումը	Ավարտման օրեր	Ամբողջ արժեքից տոկոսային մասը, %
1	2	3	4
1	Օբյեկտի ուսումնասիրություն, հետազննության աշխատանքներ, նախագծային փաստաթղթերի մշակում	10	10.0
2	Սարքավորումների և նյութերի մատակարարում	20-30	80
3	Տեղադրում և շահագործման հանձնում	40	10
			100.0

Աշխատանքների կատարման ժամկետները սահմանված են սույն ժամանակացույցով և հաշվարկվում են պայմանագրի ուժի մեջ մտնելու օրվանից՝ ամիսներով:

Աշխատանքի ավարտին ներկայացված փաստաթղթերի ցանկը և դրանց բովանդակությունը որոշվում են Տեխնիկական առաջադրանքում:

Տեխնիկական փաստաթղթերի փորձաքննությունն իրականացվում է Պատվիրատուի համապատասխան ծառայությունների հետ համաձայնեցմամբ:

Համաձայնեցված է՝
Շահագործման գծով տնօրեն Ս.Եղիազարյան

Տեխնիկական բաժնի պետ՝ Վ.Ստեփանյան

Էլեկտրամեխանիկական ծառայության պետ՝ Ս.Մնացականյան

Էլեկտրամատակարարման ծառայության պետ՝ Լ.Մակարյան

Կազմեց՝
Կոմունիկացիոն ենթակառուցվածքների Ծառայության պետ՝ Ա.Սերոբյան