

		<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> <b>Տեխնիկական բնութագիր</b>			
		<i>Document no.</i> <i>Փաստաթղթի №.</i>	<i>Էջ / Sheet</i> 1- 36		
<i>Project</i> <i>Նախագիծ</i>	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում				
<i>Title</i> <i>Անվանումը</i>	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում				
REV Վերանայում  0	<i>Description of Revisions/Վերանայման նկարագիր</i>  FOR TENDER (TR) Մրցույթի համար				
0		TR Մրցույթ			
	17.02.2022		A. Galstyan	A. Kocharyan	A. Yolyan
REV Վերանայում	Date Ամսաթիվ	Scope Ծավալ	Prepared by Պատրաստել է	Checked Ստուգել է	Approved Հաստատել է


	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 2-36

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1.	ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԾԱՎԱԼԸ.....	4
1.1	ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՎԱՅՐԸ .....	4
1.2	ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ԱՌԱՋԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ .....	4
2.	ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ .....	4
3.0	ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ .....	5
3.1	ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ .....	5
3.2	ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄ ԵՎ ՊԱՀԵՍՏԱՎՈՐՈՒՄԸ.....	6
3.3	ՊԱՀԱՆՋՎՈՂ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԸ.....	6
3.4	ՏԵՂԱԴՐՈՒՄ .....	7
4.	ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ ՉԱՓԻՉ ՍԱՐՔԵՐԸ.....	8
4.1	ՏԵՂԱԳՐԱԿԱՆ ՉԱՓԻՉ ՍԱՐՔԵՐ .....	8
4.2	ՕԴԵՐԵՎՈՒԹԱՔԱՆԱԿԱՆ ԿԱՑԱՆ .....	9
4.3	ԹՐԹՈՒՍՈՂ ԼԱՐԱՅԻՆ ՊԻԵՋՈՄԵՏԻՐ .....	14
4.4	ՖԻԼՏՐԱՅՎՈՂ ՀՈՍՔԻ ՀՈՍՔԱՉԱՓ, ԵՌԱՆԿՅՈՒՆ ՋՐԹԱՓ .....	16
4.5	ԹԵՔՈՒՄԱՉԱՓԵՐ .....	17
4.6	STRONG MOTION ACCELEROGRAPHS ՈՒԺԵՂ ՇԱՐԺԵՐ ԳՐԱՆՑՈՂ ԱՔՍԵԼԵՐՈԳՐԱՖ .....	18
4.7	ԴՐՈՆԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ .....	23
4.8	ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ .....	23
4.9	ՄԱԼՈՒԽՆԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄԸ և ՄԱԼՈՒԽՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ.....	26
4.10	ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄ .....	29
4.11	ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՄԱՆ ԱՆՁՆԱԿԱԶՄԻ ՀԱՄԱՐ .....	30
4.12	ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՎԱՐՏԸ և ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԱՆՁՆՈՒՄԸ.....	31
4.13	ԵՐԱՇԽԻՔ .....	31
5	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ ԿԱՊԱԼԱՌՈՒԻՆ .....	31
6	ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ, ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿՈՒՄՆԵՐ, ԲԱՑԱՌՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ .....	32
6.1	ԿԱՊԱԼԱՌՈՒԻ ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ .....	32
6.2	ԿԱՊԱԼԱՌՈՒԻ ՊԱՏԱՄԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ .....	32
6.3	ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՀԱՐՄԱՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ .....	33
6.4	ՏԵՂՈՒՄ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՄՆՈՒՑՈՒՄ .....	33
6.5	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ .....	33
6.6	ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ (ԱՊՄ).....	34

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 3-36

6.7	ՀԱԿԱՀՐԴԵՀԱՅԻՆ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐ .....	35
6.8	ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ (ԱՊՏԱ) և ՇՐՋԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ (ՇՄՊ) ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԻ ԽԱՄՏՈՒՄ .....	35
6.9	ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒԻ ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ.....	36
6.10	ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐ .....	36

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 4-36

## 1. ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԾԱՎԱԼԸ

Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում

### 1.1 ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՎԱՅՐԸ

Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում

- Սպանդարյան պատվար
- Տոլորս պատվար
- Շամբ պատվար

### 1.2 ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ՔոնթուրԳլոբալ հիդրո կասկադ ՓԲԸ-ն (ՔԳՀԿ) բաղկացած է Հայաստանի հարավ արևելքում գտնվող Որոտան գետի վրա տեղակայված 3 հիդրոկայաններից: ՔոնթուրԳլոբալ հիդրո կասկադի ընդհանուր դրվածքային հզորությունը կազմում է 404.2 մՎտ. Կասկադի հիմնական տվյալները ներկայացված են ստորև:

#### ՔԳ հիդրո կասկադի հիմնական տվյալները

Հիդրոէլեկտրա կայան	Նախագծային հզորությունը, մՎտ	Ագրեգատների քանակը և հզորությունը	Ջրամբարների հզորությունը, մլն մ <sup>3</sup> Ընդամենը/ փաստացի	Նախագծային հաշվարկային ճնշումը մ	ՀԷԿ-ի թողարկումը
Սպանդարյան	76	2 x 38.0	257 / 218	300	1989
Շամբ	171	2 x 85.5	96 / 80	267	1978
Տաթև	157.2	3 x 52.4	13,6 / 1,8	552	1970


ՔԳ ՓԲԸ-ի օբյեկտները գտնվում են Սյունիքի մարզի Սիսիանի և Գորիսի տարածքներում

## 2. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Մթնոլորտային միջին ճնշում՝ 102 կՊա

Մթնոլորտային ջերմաստիճան (մաքս)՝ Որոտան գյուղում՝ +40°C, Սպանդարյան ՀԷԿ-ում +35°C


Մթնոլորտային ջերմաստիճան (մին)՝ Որոտան գյուղում՝ -20°C, Սպանդարյան ՀԷԿ-ում -25°C

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 5-36

### 3.0 ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ

#### 3.1 ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

- 3.1.1 Չափիչ-ստուգիչ սարքերը տեղադրվելու են «ՔԳՀԿ» ՓԲԸ պատկանող գրունտային պատվարներում և բետոնե կառուցվածքների վրա՝ համաձայն աշխատանքային նախագծի:
- 3.1.2 Կապալառուն, համաձայն աշխատանքային նախագծի, մատակարարում, տեղադրում, կարգաբերում և փորձարկում է սարքավորումները, սարքերը և ծրագրային ապահովումը: Տեղադրվող սարքերի, սարքավորումների տեսակները հետևյալն են՝
- ա. Տեղագրական չափիչ սարքեր
  - բ. Օդերևութաբանական կայան
  - գ. Պիեզոմետրեր
  - դ. Ֆիլտրացվող հոսքի հոսքաչափ, եռանկյուն ջրթափ
  - ե. Թեքումաչափեր
  - զ. Ջրի մակարդակի ցուցիչներ
  - է. Ուժեղ շարժեր գրանցող աքսելերոգրաֆներ
  - ը. Դրոնային համակարգ
  - թ. Տվյալների հավաքման համակարգ
  - ժ. Համակարգչային սարքավորումներ և ծրագրային ապահովում
- 3.1.3 Ի լրումն, Կապալառուն պետք է իրականացնի հետևյալը՝
- ա. Բոլոր բաշխիչ կառուցվածքների շինարարություն:
  - բ. Բաշխիչ կառուցվածքներում բոլոր օժանդակ չափիչ սարքավորումների մատակարարում և տեղադրում՝ համաձայն առաջադրանքի
  - գ. Սարքավորումների տեղադրման համար գոյություն ունեցող կառույցներում անհրաժեշտ փոփոխությունների իրականացում:
  - դ. Պաշտպանիչ միջոցառումներ գործիքների, խողովակների և մալուխների համար:
  - ե. Մշտական էլեկտրամատակարարման համար խողովակաշարերի, բետոնե մալուխային դիտահորերի և մալուխների համար պաշտպանիչ խողովակների մատակարարում և տեղադրում:
  - զ. Գործիքների և գործիքակազմերի համար փոստրակների հորատում:
- 3.1.4 Ըստ անհրաժեշտության սարքավորումները և չափիչ սարքերը պետք է լինեն կոռոզիակայուն և ջրամեկուսիչ:

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 6-36


- 3.1.5 Սարքավորումները, չափիչ սարքերը, բաշխիչ վահանակները, էլեկտրական կայանքները և բոլոր աշխատանքային շինությունները պետք է լինեն պաշտպանված վանդալիզմից, իսկ մուտքն այնտեղ՝ հատուկ թույլտվությամբ:
- 3.1.6 Կապալառուն պատասխանատու է աշխատանքի համար անհրաժեշտ բոլոր սարքավորումների պաշտպանվածության համար: Սարքավորումների վնասված կամ կորած բաղադրիչները կամ ամբողջական սարքավորումները վերանորոգվում կամ փոխարինվում են հինգ օրվա ընթացքում՝ Կապալառուի հաշվին:
- 3.1.7 Կապալառուն լիովին պատասխանատու է սարքավորումների համակարգի պատշաճ վիճակի, տեղադրման, աշխատանքային վիճակում գտնվելու և աշխատանքի համար պիտանի լինելու համար:
- 3.1.8 Տեղադրումից հետո այդ սարքավորումները և չափիչ սարքերը պետք է հասանելի լինեն Պատվիրատուին՝ մշտադիտարկման նպատակով: Ուստի, բոլոր սարքավորումները պետք է հանձնվեն Պատվիրատուին պատշաճ աշխատանքային վիճակում, ներառելով պահանջվող ստուգաչափման հավաստագրերը:
- 3.1.9 Բոլոր սարքավորումները և չափիչ սարքերը պետք է լինեն սարքին վիճակում՝ հաշվի առնելով Հայաստանի կլիմայական պայմաններն ու տեղադրման բարձրությունը:
- 3.1.10 Էլեկտրասնուցում պահանջող (հաստատուն հոսանքի մարտկոցներով չաշխատող) բոլոր էլեկտրական սարքավորումները պետք է աշխատեն 220-240Վ միաֆազ 50Հց էլեկտրասնուցմամբ:

### 3.2 ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄ ԵՎ ՊԱՀԵՍՏԱՎՈՐՈՒՄԸ

- 3.2.1 Էլեկտրական և հիդրավիկ համակարգերով աշխատող բոլոր սարքավորումները պետք է ուղեկցվեն յուրաքանչյուր սարքավորման փորձարկման հավաստագրերով: Սարքավորումները նախքան տեղադրելը պետք է փորձարկվեն նաև պատվիրատուի ճարտարագետի ներկայությամբ:
- 3.2.2 Սարքավորումները նախքան տեղադրելը պետք է փորձարկվեն շինարարական հրապարակում և պահվեն ապահով, ջրակայուն և կողպվող կառույցում(կոնտեյներ): Կառույց պետք է ապահովի կապալառուն, որը պետք է կահավորված լինի սարքավորումների փորձարկման և մասնակի հավաքման համար անհրաժեշտ բոլոր հարմարություններով:

### 3.3 ՊԱՀԱՆՋՎՈՂ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԸ

- 3.3.1 Կապալառուն առաջարկի հետ ներկայացնում է առաջարկվող սարքավորումների մասնագրերը, այդ թվում՝


	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 7-36

- ա. Սարքավորումների, չափիչ սարքերի և տվյալների հավաքման համակարգի մանրամասն նկարագրությունը, որը նա առաջարկում է տեղադրել:
- բ. Տվյալների հավաքման և փոխանցման այն համակարգի մանրամասն նկարագրությունը, որը նա առաջարկում է տեղադրել:
- գ. Բոլոր սարքավորումների և աքսեսուարների երաշխիքային հավաստագրերը և սպասարկման պահանջները, ինչպես նաև ապացույց առ այն, որ այդ սարքավորումները և աքսեսուարները տեղադրվել են և պահանջվող կերպով աշխատում են այլ պատվարներում:
- դ. Արտադրողի և (կամ) մատակարարի կողմից պատրաստված ընթացակարգերը նախատեսված սարքավորումների տեղադրման, փորձարկման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման համար:
- ե. Սարքավորումների և չափիչ սարքերի համար ստուգաչափման գործող ժամանակակից հավաստագրեր: Մշտական էլեկտրասնուցմանը ներկայացվող պահանջների մանրամասները և այն բոլոր սարքավորումների և աքսեսուարների տեղադրությունը, որոնք տեղադրվելու են յուրաքանչյուր բաշխիչ կառուցվածքներում և փոխանցիչ տուփերի համար նախատեսված խորշերում:
- զ. Սարքավորումները տեղադրող տեխնիկների և ճարտարագետների փորձը նման աշխատանքներում (ինքնակենսագրականը, CV):
- է. Աշխատանքի իրականացման համար շինարարության և տեղադրման միջոցառումների հաջորդականությունը:

### 3.4 ՏԵՂԱԴՐՈՒՄ

#### 3.4.1 Անձնակազմ՝

- ա. Բոլոր սարքավորումների տեղադրումը, փորձարկումը և նախնական ցուցմունքները վերահսկվում են և մասամբ իրականացվում են այդպիսի սարքավորումների տեղադրման մեջ մասնագիտացած և մատակարարի ու պատվիրատուի ճարտարագետի կողմից հաստատված փորձառու տեխնիկների կողմից:
- բ. Կապալառուն սարքավորումները տեղադրում է ճարտարագետի ներկայությամբ:
- գ. Բոլոր մալուխները և խողովակները նույնականացվում են պիտակներով՝ մոտավորապես 15 մ հորիզոնական պարբերականությամբ կամ այնքան մոտ պարբերականությամբ, որքան անհրաժեշտ է պատշաճ նույնականացում ապահովելու համար: Ժամանակավոր ցուցմունքների դեպքում պատշաճ միակցիչները համապատասխանեցվում են մալուխների ծայրերին:
- դ. Մալուխները և խողովակները տեղադրվում են հնարավորինս առանց կարանների: Անհրաժեշտության և պատվիրատուի ճարտարագետի կողմից

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 8-36

հաստատված դեպքում՝ մալուխների և խողովակների կարանները համապատասխանեցվում են արտադրողի առաջարկություններին:

ե. Բոլոր անավարտ խողովակաշարերի և իրանի բաց ծայրերը փակվում և կնքվում են: Իրանների և խողովակների ներսը միշտ պահվում է օտար նյութերից զուրկ:

#### 3.4.2 Սարքավորումների նկատմամբ խնամքը

ա. Ոչ մի երթևեկություն կամ սարքավորման տեղափոխում չպետք է իրականացվի որևէ գործիքի կամ կապակցման որևէ մասով, եթե այն ծածկված չէ բետոնով կամ նյութի առնվազն մեկ ամբողջական շերտի խտացված լցոնով: Կապալառուն աշխատանքների ընթացքում բոլոր սարքավորումները և կապակցումները պաշտպանում է վնասից և տեղահանումից: Աշխատանքների ընթացքում սարքավորումների և կապակցումների ցանկացած վնաս կամ տեղահանում վերանորոգվում է կամ սարքավորումը փոխարինվում է Կապալառուի հաշվին :

բ. Բոլոր սարքավորումները ստուգվում են, և դրանց ցուցմունքները կարդացվում են նախքան դրանց ջրասուզումը և դրանց պաշտպանիչ պարույրում թաղվելուց կամ առնվազն մեկ ամբողջական շերտի խտացված լցոնով ծածկվելուց հետո հնարավորինս կարճ ժամկետում: Ճիշտ չաշխատող ցանկացած սարքավորում անմիջապես հեռացվում և (կամ) փոխարինվում է: Ստուգումներն իրականացվում են կանոնավոր կերպով՝ ստուգելու համար, թե արդյոք սարքավորումը ճիշտ է աշխատում, որպեսզի վնասված կամ անսարք սարքավորումը հնարավոր լինի փոխարինել հնարավորինս սեղմ ժամկետներում:

#### 3.4.3 Ժամանակավոր էլեկտրասնուցում

ա. Պատվիրատուն կտրամադրի Կապալառուին ժամանակավոր էլեկտրասնուցման աղբյուր, Կապալառուն պետք է ապահովվի բոլոր անհրաժեշտ մալուխային միացումները ինչպես նշված է ստորև 6.4 կետում:


բ. Մշտական էլեկտրասնուցման մալուխների անցկացումն ավարտելուց հետո Կապալառուն անջատում է բոլոր ժամանակավոր էլեկտրասնուցման աղբյուրները և հեռացնում է բոլոր ժամանակավոր սարքավորումները, լարերը և հարակից սարքավորումները:

### 4. ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ ՉԱՓԻՉ ՍԱՐՔԵՐԸ

#### 4.1 ՏԵՂԱԳՐԱԿԱՆ ՉԱՓԻՉ ՍԱՐՔԵՐ

##### 4.1.1 Տախտմետր



	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 9-36

ա. Կապալառուն պետք է չափման դիտարկման կետերի ու պրիզմաների և դիտարկման առաջադրանքների համար մատակարարի էլեկտրոնային (ավտոմատ) տախեոմետ, որը պետք է ունենա որպես շարժական կամ ֆիքսված սարք օգտագործվելու հնարավորություն:

բ. Բնութագրերը՝ էլեկտրոնային տախեոմետրը պետք է ունենա 0.5” անկյունային ճշգրտություն (Leica TM30 կամ համարժեք):

#### 4.1.2 Էլեկտրոնային նիվիլիր

Էլեկտրոնային նիվիլիրը պետք է ունենա 0.3-0.5 մմ վերազանցման ճշգրտություն 100 մ ընթացքի դեպքում: :

#### 4.1.3 Մակերևույթի թիրախները

ա. X, Y և Z ուղղություններով չափումներ կատարելու համար Կապալառուն պետք է մատակարարի և ժայռի կամ բետոնե հիմքի վրա տեղադրի կողմնորոշիչ նշաններ՝ USACE EM 1110-1-1002 ստանդարտին համապատասխան «C տեսակի կողմնորոշիչ նշան» կամ համարժեք:


բ. X, Y և Z ուղղություններով չափումներ կատարելու համար Կապալառուն պետք է մատակարարի և գրունտի կամ շինարարական հողաթումբի վրա տեղադրի կողմնորոշիչ նշաններ՝ USACE EM 1110-1-1002 ստանդարտին համապատասխան «A տեսակի կողմնորոշիչ նշան» կամ համարժեք:

## 4.2 ՕՂԵՐՆՎՈՒԹԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿԱՅԱՆ

4.2.1 Կապալառուն մատակարարում և տեղադրում է մշտական օդերևութաբանական կայաններ: Օդերևութաբանական կայանները պետք է համապատասխանեն Հայաստանի Հանրապետության կլիմայական պայմաններին:

4.2.2 Հիմնական տեխնիկակա բնութագրերը հետևյալն են՝


- Տվիչների աշխատանքային ժամկետը (working lifetime) պետք է հստակ սահմանված լինի,
- Յուրաքանչյուր տվիչի համար պետք է սահմանվեն տրամաչափման պահանջները և հաճախականությունը:
- Սպասարկման և տրամաչափման ձեռնարկը պետք է տրամադրվի տպագիր և էլեկտրոնային ձևաչափով:
- Տվիչները պետք է լինեն ծածկված՝ փոշուց և քիմիական նյութերից պաշտպանվելու համար:
- Բոլոր տվիչները պետք է լինեն փոխարինելի և պետք է անկախ գործարկվեն էլեկտրոնիկայի և տվյալների մշակման միավորի կողմից, որպեսզի տվիչներից որևէ մեկի հնարավոր խափանումը չազդի մնացած տվիչների աշխատանքի վրա:
- Կայանը պետք է ունենա կայծակից պաշտպանության համակարգ:

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 10-36


- Անձրևահավաք սարքավորման տեսակը՝ ծալքավոր գդալ, 0.2մմ յուրաքանչյուր ծայրի երկարությունը, 214սմ<sup>2</sup> հավաքման մակերես:
- Քամու արագության չափման տվիչ՝ պինդ, մագնիսական տվիչ:
- Քամու ուղղության չափման տվիչ՝ ֆլյուգեր պոտենցիոմետրով:
- Արևային ճառագայթում՝
  - Արեգակնային ճառագայթումը պետք է չափվի ISO-9060 վավերացված երկրորդական ստանդարտ պիրանոմետրի միջոցով:
- Օդերևութաբանական կայանը/ ավտոմատ եղանակային կայանը պետք է բաղկացած լինի հետևյալ մասերից՝
  - Թեքվող հենասյուն,
  - Էլեկտրոնային կորպուս,
  - Էլեկտրամատակարարման ցանցին միացման հնարավորություն,
  - Լոկալ և հեռավար կոմունիկացիայի հնարավորություն
  - Տվիչներ
  - Տվյալների հավաքագրման և ցուցադրման համար համապատասխան ծրագրային ապահովում:
- Օդերևութաբանական կայանի/ավտոմատ եղանակային կայանի էլքային տվյալների ձևաչափը պետք է ներառի ամենատարածված ֆայլերի ձևաչափերը, որպեսզի հնարավոր դառնա տվյալների հեշտ վերբեռնումը ընդհանուր աղյուսակում կամ տվյալների բազայում՝ ծրագրային ապահովման հետագա ճշգրտման և պահպանման համար:

#### 4.2.3 Մանրամասն բնութագիր


	Չափված նվազագույն պարամետր	Բնութագիր
1.	Քամու արագություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Չափման տիրույթը՝ 0 - 89 մ/վ, 0 - 322 կմ/ժ</li> <li>• Թույլատրելի կարողությունը՝ 1 կմ/ժ, 0.4 մ/վ (ընտրելի):</li> <li>• Ճշտությունը՝ <math>\pm 3.2</math> կմ/ժ կամ 0.9 մ/վ կամ <math>\pm 5\%</math>, որն ավելի մեծ է,</li> <li>• Թարմացման պարբերականությունը՝ ականթարթային ընթերցում՝ 2.5-ից 3 վայրկյան,</li> <li>• Ազդանշաններ: Ակնթարթային ընթերցման ամենաբարձր շեմեր:</li> </ul>
2.	Քամու ուղղություն (Ֆլյուգեր)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Չափման տիրույթը՝ 1 to 360°</li> <li>• Թույլատրելի կարողությունը՝ 1° թվային էկրանին, 16 միավոր (22,5°) կողմնացույցի վրա</li> </ul>

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV.
		Վերանայում Էջ / Sheet 11-36

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ճշտությունը՝ <math>\pm 3^\circ</math></li> <li>• Թարմացման պարբերականությունը՝ 2.5-3վրկ:</li> </ul>
3.	Օդի ջերմաստիճան	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Չափման տիրույթը՝ 0 -ից <math>+60^\circ\text{C}</math> (ներքին ջերմաստիճանի համար) և <math>-40^\circ\text{C}</math>-ից <math>+65^\circ\text{C}</math> (արտաքին ջերմաստիճանի համար)</li> <li>• Թույլատրելի կարողությունը՝ <math>0.1^\circ\text{C}</math> -ից <math>1^\circ\text{C}</math> (ընտրելի)</li> <li>• Տվիչի ճշտությունը՝ <math>\pm 0.3^\circ\text{C}</math></li> <li>• Թարմացման պարբերականությունը՝ 1ր (ներքին ջերմաստիճանի համար) և 10-12վրկ (արտաքին ջերմաստիճանի համար)</li> <li>• Ազդանշաններ: Ակնթարթային ընթերցման ամենաբարձր և ամենացածր շեմեր:</li> </ul>
4.	Հարաբերական խոնավություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Չափման տիրույթը՝ 0 – 100% RH</li> <li>• Թույլատրելի կարողությունը՝ 1%</li> <li>• Ճշտությունը՝ + 2%</li> <li>• Թարմացման պարբերությունը՝ 50վրկ – 1ր</li> <li>• Աշխատանքային ջերմաստիճանային տիրույթը՝ - 40-ից <math>+65^\circ\text{C}</math></li> <li>• Ազդանշաններ: Ակնթարթային ընթերցման ամենաբարձր և ամենացածր շեմեր:</li> </ul>
5.	Արևային ճառագայթում,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Սպեկտրալ տիրույթը՝ 0-1800 W/մ<sup>2</sup></li> <li>• Թույլատրելի կարողությունը՝ 1 W/մ<sup>2</sup></li> <li>• Ճշտությունը՝ ամբողջ սանդղակի <math>\pm 5\%</math></li> <li>• Դրեյֆ՝ տարեկան մինչև <math>\pm 2\%</math></li> <li>• Կոսինուսիդալ բնութագիր՝ <math>\pm 3\%</math> <math>0^\circ</math>-ից մինչև <math>75^\circ</math> անկման անկյան համար</li> <li>• Ջերմաստիճանային գործակից՝ <math>-0,12\%</math> մեկ <math>^\circ\text{C}</math>; Էտալոնային ջերմաստիճան = <math>25^\circ\text{C}</math></li> <li>• Թարմացման պարբերությունը՝ 50վրկ – 1ր (5ր մութ պայմաններում)</li> <li>• Ազդանշաններ: Ակնթարթային ընթերցման ամենաբարձր շեմ:</li> </ul>

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV.
		Վերանայում Էջ / Sheet 12-36

6.	Անձրև, տեղումներ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Թույլատրելի կարողությունը՝ 0.2մմ (ընտրելի օգտագործողի կողմից)</li> <li>Օրական/հեղեղումների տեսքով տեղումների միջակայք՝ 0-ից 999.8 մմ</li> <li>Ամսական/տարեկան/Ընդհանուր տեղումների միջակայք՝ 0-ից 6553 մմ</li> <li>Ճշտությունը՝ Մինչև 250 մմ/ժ անձրևի դեպքում՝ ընդհանուրի <math>\pm 3\%</math>-ը կամ <math>\pm</math> գրալի մեկ ծայրը (0.2 մմ), որն ավելի մեծ է:</li> <li>Թարմացման պարբերությունը՝ 20-24վրկ</li> <li>Ազդանշաններ՝ վերջին հեղեղման վերին շեմ (սահմանված 12.7մմ, ընդհանուր 15ր-վա համար), 24-ժամյա ընդհանուր, հեղեղման ընդհանուր քանակ</li> <li>Ազդանշանների տիրույթը անձրևի դեպքում՝ 0 – 999.7մմ</li> </ul>
7.	Մթնոլորտային ճնշում	<ul style="list-style-type: none"> <li>Չափման տիրույթ՝ 410 to 820 մմ Hg, 540 to 1100 hPa/mb</li> <li>Աշխատանքի ջերմաստիճանային տիրույթը՝ - 40 -ից +65°C</li> <li>Թույլատրելի կարողությունը՝ 0.1 մմ Hg, 0.1 hPa/mb (ընտրելի օգտագործողի կողմից)</li> <li>Չուղղված ընթերցման ճշգրտություն՝ <math>\pm 0,8</math> մմ Hg, <math>\pm 1.0</math> hPa/mb (սենյակային ջերմաստիճանում)</li> <li>Ընդհանուր ճշտությունը՝ <math>\pm 0.8</math> mm Hg, <math>\pm 1.0</math> hPa/mb</li> <li>Միտման ինդիկացիա՝ 5 դիրքի սլաքներ՝ բարձրացող (արագ կամ դանդաղ), կայուն կամ իջնող (արագ կամ դանդաղ)</li> <li>Թարմացման պարբերությունը՝ 1 րոպե կամ երբ վահանակի BAR ստեղծելը երկու անգամ սեղմված է</li> <li>Տվիչի տեսակը՝ պինդ նյութից</li> </ul>
8.	Ուլտրամանուշակագույն (ՈՒՄ) ճառագայթման ինդեքս	<ul style="list-style-type: none"> <li>Թույլատրելի կարողությունը՝ 0.1 ինդեքս</li> <li>Չափման տիրույթը՝ 0-16 ինդեքս</li> <li>Ճշտությունը՝ Ամբողջ մասշտաբի <math>\pm 5\%</math></li> </ul>

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV.
		Վերանայում Էջ / Sheet 13-36

(պահանջվում է ուղտրամանուշակագույն տվիչ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Կոսինուսիդային բնութագիր՝ ամբողջ սանդղակի <math>\pm 4\%</math> (<math>0^\circ</math> -ից <math>90^\circ</math> զենիտաին անկյան համար)</li> <li>Թարմացման պարբերությունը՝ 50վրկ – 1ր (5ր մթնոթյան դեպքում)</li> <li>Ազդանշաններ: Ակնթարթային ընթերցման ամենաբարձր շեմ:</li> </ul>
--	---


#### 4.2.4 Տվյալների գրանցում

- Չափումը պետք է լինի լիովին ավտոմատացված և շարունակական: Կայանը տեղում պահում է բոլոր տվյալները, և այն նաև պետք է կապակցված լինի տվյալների հավաքման ավտոմատ համակարգին, հասանելի լինի ՔԳՀԿ ճարտարագետին, անհրաժեշտության դեպքում ներգրավված այլ կողմերի:
- Տվյալների գրանցման սարքը պետք է հնարավորություն ունենա աշխատելու տարբեր տեսակի տվիչների հետ, համակարգի հետագա ընդլայնումը հնարավոր դարձնելու նպատակով:
- Կայանի կողմից տվյալների գրանցումը պետք է համապատասխանի ՄՕԿ-ի ստանդարտներին համապատասխան չափման մեթոդներին:  
Կենտրոնական համակարգին տվյալների փոխանցումը պետք է իրականացվի ժամանակի վրա հիմնված կամ իրադարձությունների վրա հիմնված հիմքով, նախապես տրված ծրագրային կարգավորմամբ:

#### 4.2.5 Կայանի Էլեկտրամատակարարում

- Ավտոմատ եղանակային կայանը պետք է ունենա ուղղակի 220/380Վ էլեկտրամատակարարման ցանցից սնվելու հնարավորություն:
- Էլեկտրասնուցման բլոկը պետք է պարունակի պահուստային մարտկոց, լիցքավորման կարգավորիչ, ինչպես նաև կարող է պարունակել արևային պանել մարտկոցի վերալիցքավորման համար: Համակարգը պետք է ներառի վերալիցքավորվող, հերմետիկ, պահուստային մարտկոցներ առնվազն 1 հատ: Պահուստային մարտկոցները պետք է ունենա լիցքավորման կարգավորիչներ գերլիցքավորումից կամ խորը լիցքավորումից պաշտպանելու համար: Լիցքավորման սարքը պետք է ունենա մարտկոցի վիճակի և լիցքավորման աստիճանի ինդիկատորներ: Մարտկոցի վրա (շահագործման գրքույկում) պետք է նշված լինի լրիվ լիցքավորման դեպքում մարտկոցի աշխատանքի տևողությունն ու մարտկոցի ընդհանուր աշխատանքի տևողությունը:

#### 4.2.6 Աքսեսուարներ

	Երեք հոդային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 14-36

- Բոլոր տվիչների միացման կաբելները պետք է լինեն կայուն ՈՒՄ ճառագայթման նկատմամբ, կայանի երկարատև աշխատանքի ապահովման նպատակով:
- Բոլոր տվիչները պահող հենակները պետք է պատրաստված լինեն անողացված ալյումինիումից կամ ցինկապատ պողպատից:
- Տվիչները պետք է լինեն տրամաչափված և ունենան համապատասխան տրամաչափման վկայականներ:
- Տեխնիկական սպասարկման ձեռնարկը ներառված է:
- Մարտկոցների վերալիցքավորման սարք,
- Ավտոմատ եղանակային կայանը պետք է ունենա պաշտպանիչ ցանկապատ:

#### 4.2.7 Տվյալների ներկայացում և փոխանակում՝

- Տվյալները պետք է ներկայացվեն հետևյալ տեսքով՝
  - Տեքստային և աղյուսակային,
  - Գրաֆիկական:
- Չմշակված տվյալներ պարունակող ֆայլը պետք է հեշտ հասանելի լինի տարբեր ձևաչափերով, և թույլ տա հեշտ փոխանցում համակարգերի միջոցով:
- Չմշակված տվյալները պետք է ավտոմատ ձևով հավաքվեն սահմանված պարբերականությամբ:

### 4.3 ԹՐԹՈՒՑՈՂ ԼԱՐԱՅԻՆ ՊԻԵԶՈՄԵՏՐ

#### 4.3.1 Ընդհանուր

ա. Կապալառուն պետք է մատակարարի, տեղադրի, փորձարկի և ստուգի թրթռացող լարային պիեզոմետրեր՝ համաձայն նախագծի:


բ. Տեղադրման համար Կապալառուն պետք է հետևի արտադրողի՝ տեղադրման մասով առաջարկներին:

գ. Թրթռացող լարային բոլոր պիեզոմետրերը պետք է միացված լինեն տվյալների մուտքագրման սարքին:

#### 4.3.2 Տվիչները՝

ա. Թրթռացող լարային պիեզոմետրը պետք է ունենան փորձված հուսալիություն ու երկարաժամկետ կայունություն և համապատասխանեն հետևյալ պարամետրերին՝

Չափման միջակայքը	0 to 50 mH <sub>2</sub> O
------------------	---------------------------

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 15-36

Ճշգրտություն	< +/- 0.2% of (FS)
Կետայնություն	0.025% FS
Միջակայքը գերազանցող շեմը	200 %
Ջերմաստիճանի միջակայքը	0 °C to + 80°C
Ջերմային էֆեկտը զրոյի դեպքում	less than 0.01 to 0.02% of FS per °C

Մալուխների միակցումները պետք է հերմետիկացված լինեն էպօքսիդով :

բ. Տեղադրված յուրաքանչյուր պիեզոմետրի ջրային ճնշումը պետք է համապատասխանի ակնկալվող ջրային ճնշումների միջակայքին, որը կառաջանա կոնկրետ պիեզոմետրի գտնվելու վայրում, և որոշվում է պատվիրատուի ճարտարագետի կողմից:


գ. Բոլոր պիեզոմետրերը պետք է նախատեսված լինեն ծանր պայմաններում աշխատելու համար լինեն գերհզոր, հերմետիկորեն պարփակված չժանգոտվող պողպատից իրանով, որն ունի հավասարիչ պարպիչ և չժանգոտվող պողպատից եռակալված ֆիլտրով ներկառուցված թերմիստոր:

դ. Թրթռացող լարային պիեզոմետրը պետք է համատեղելի լինեն աշխատանքի սկզբունքի, տվյալների մուտքագրման և ցուցմունքների հաշվման սարքերի հետ:

ե. Բոլոր պիեզոմետրերը պետք է սարքավորված լինեն կայծակի հարվածի հետևանքով առաջացած գերլարումներից, ինչպես նաև լարման տատանումներից պաշտպանող ներկառուցված սարքերով:

զ. Թրթռացող լարային պիեզոմետրի համար նախատեսված բոլոր մալուխները, այդ թվում՝ կապակցիչները, պետք է համապատասխանեն պիեզոմետրի տեղադրման և աշխատանքի պահանջներին և լինեն էկրանավորված և բոլոր մալուխների էկրանները լինեն հողանցված (Միացվեն ստուգաչափված հողանցման կոնտուրին): Մալուխները պետք է լինեն նախատեսված ծանր աշխատանքային պայմանների համար և պատրաստված պիեզոմետրի արտադրողի առաջարկություններին համապատասխան:

է. Տվիչի մալուխը պետք է ամրացված լինի գազաթին՝ մալուխների համար նախատեսված պողպատյա ցանցաձև պարկում: Մալուխների համար նախատեսված պարկը պետք է ամրացվի վերնամասում գտնվող պողպատյա խողովակի կամ բետոնե հորանի վրա գտնվող կեռիկին: Այդպիսով, տվիչը կարող է անհրաժեշտության դեպքում հանվել և փոխարինվել նույն դիրքով: Պիեզոմետրի խողովակի կափարիչը պետք է նախատեսված լինի բացելու համար որպեսզի պիեզոմետրի ցուցմունքները տեղում կարդացվեն առանց ճնշման կերպափոխիչի հետ շփման:

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 16-36

#### 4.3.3 ՏԵՂԱԴՐՈՒՄԸ ԵՎ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄԸ

ա. Եթե թրթռացող լարային պիեզոմետրը պետք է տեղադրվեն առկա հորատանցքերում, ապա Կապալառուն պետք է հորատանցքը ջրով մաքրի, նորից հորատի և տեղադրի պիեզոմետրը՝ արտադրողի առաջարկություններին համապատասխան:

բ. Եթե թրթռացող լարային պիեզոմետրը պետք է տեղադրվեն նոր հորատված անցքերում, ապա Կապալառուն պետք է պիեզոմետրի տեղադրման համար հորատի և անհրաժեշտության դեպքում բոլորապատի առնվազն 100մմ տրամագծով անցքեր: Անցքերը պետք է հորատվեն ցուցված խորությամբ:

գ. Թրթռացող լարային պիեզոմետրի մալուխները և կապը բաշխիչ վահանների հետ պետք է պաշտպանված լինեն աշխատանքների, ջրամբարի ամբարտակման և աշխատանքի ընթացքում: Թրթռացող լարային պիեզոմետրից դեպի բաշխիչ վահանները գնացող բոլոր մալուխները պետք է տեղադրվեն պաշտպանիչ խողովակներով և թաղվեն առնվազն 300մմ բետոնե կամ ե/բ ծածկով:

դ. Վնասված կամ չարձագանքող պիեզոմետրը պետք է փոխարինվեն:

ե. Պահանջվող ճշտությունը ապահովելու համար բոլոր պիեզոմետրերը պետք է Կապալառուի կողմից նախքան տեղանք առաքելը փորձարկվեն և ստուգաչափվեն սահմանված միջակայքերում: Ստուգաչափման թերթիկները պետք է տրամադրվեն տեղադրված բոլոր պիեզոմետրերի համար:

զ. Բոլոր պիեզոմետրերի ծայրակալները պետք է տեղադրվեն արտադրողի գրավոր առաջարկություններին համապատասխան: Տեղադրումը պետք է ներառի ավազե ֆիլտր՝ բենտոնիտե խցանով ինչպես ֆիլտրից վերև, այնպես էլ ներքև՝ բացառությամբ նրա, որ հորատանցքերի հատակներին տեղադրված պիեզոմետրի համար ստորին խցան չի պահանջվում: Հորատանցքի մնացորդը պետք է լցված լինի բենտոնիտի և ցեմենտի շաղախով:

է. Բոլոր թրթռացող լարային պիեզոմետրերի վրա առկա մալուխների երկարությունը պետք է բավարար լինի պիեզոմետրի ծայրից մինչև բաշխիչ վահան առանց կարանելու հասնելու համար:


ը. Պիեզոմետրը պետք է պատշաճ և համապատասխան կերպով պաշտպանված լինեն ցանկացած ազդեցությունից և արտաքին միջամտությունից, այդ թվում՝ կայծակի:

թ. Սարքը պետք է կապակցված լինի տվյալների հավաքման ավտոմատ համակարգին՝ տվյալները պատվիրատուի ճարտարագետին, Կապալառուին կամ ցուցումների համաձայն ներգրավված այլ անձին առցանց ներկայացնելու համար:

#### 4.4 ՖԻԼՏՐԱՑՎՈՂ ՀՈՍՔԻ ՀՈՍՔԱՉԱՓ, ԵՌԱՆԿՅՈՒՆ ՋՐԹԱՓ

4.4.1 Կապալառուն պետք է կառուցի ֆիլտրացվող հոսքի հոսքաչափ, եռանկյուն ջրթափ:



	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 17-36

- 4.4.2 Ֆիլտրացվող հոսքի հոսքաչափը պետք է բաղկացած լինի երկաթբետոնե ջրթողիչից, որի վրա տեղակայված է առնվազն 5մմ հաստությամբ չժանգոտող պողպատից (V2A, AISI 304) ջրթողիչի ջրթափ, որն ունի 90° V-աձև կտրվածք՝ նախատեսված և ստուգաչափված մինչև 50 լ/վ ջրի հոսքը չափելու համար, ինչպես նաև ձողաքանոն.
- 4.4.3 Ի հավելումն, կապված ձեռքի ձողաքանոնի հետ՝ ջրթափից հոսանքն ի վեր պետք է տեղադրվի ջրի մակարդակի ավտոմատ կերպափոխիչ՝ պահանջվող բոլոր արեստուարների հետ միասին: Ջրի ելքը չափելու տվիչը պետք է տեղադրվի չժանգոտվող պողպատից (1.4301) հենարանի վրա՝ V-աձև կտրվածքի հոսանքն ի վեր: Պետք է օգտագործվեն հեռավորության չափման գերձայնային տվիչներ՝ համապատասխան միջակայքով:
- 4.4.4 Սարքը պետք է կապակցված լինի տվյալների հավաքման ավտոմատ համակարգին՝ տվյալները պատվիրատուի ճարտարագետին, Կապալառուին կամ ցուցումների համաձայն ներգրավված այլ անձին առցանց ներկայացնելու համար:


## 4.5 ԹԵՔՈՒՄԱԶԱՓԵՐ

### 4.5.1 Ընդհանուր

- ա. Կապալառուն պետք է մատակարարի, տեղադրի, փորձարկի և դիտարկի թեքումաչափերը պատվարի հոսանքն ի վար հատվածում՝ ըստ նախագծի :
- բ. Կապալառուն պետք է մատակարարի չափման բոլոր սարքերը, ինչպիսիք են թեքումաչափի տվիչը, մալուխները, մալուխների թմբկազանը, ցուցմունք գրանցող սարքերը, անհրաժեշտ ծրագրերը, համակարգի բաղադրիչները և արեստուարները:
- գ. Թեքումաչափի գլխիկի հետ՝ պետք է մշտապես տեղադրվի դիտանցման պրիզմա՝ գլխիկի բացարձակ շարժումն X, Y և Z ուղղություններով դիտարկելու համար: Պրիզման պետք է պաշտպանված լինի: Պրիզման պետք է չափվի ամեն անգամ, երբ չափվում է թեքումաչափը:

### 4.5.2 Նյութերը՝


- ա. Թեքումաչափի խողովակը. Իրանը պետք է լինի գոգավոր ակրիլանիտրիլբութադիենստիրոլային անկար խողովակ՝ 70 մմ արտաքին տրամագծով և 59 մմ ներքին տրամագծով, և 3,0 մ երկարությամբ: Խողովակները պետք է կապակցվեն հերմետիկ կապակցող սոսնձի միջոցով:
- բ. Տվիչը՝
  - i. Թեքումաչափի տվիչը պետք է լինի անվավոր և համատեղելի տեղադրվող իրանի հետ:
  - ii. Նմուշառու սարքավորման երկարությունը 1 մ-ից ավելի չէ:

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 18-36

- iii. Նմուշառու սարքավորումը պետք է պատրաստված լինի չժանգոտվող պողպատից:
  - iv. Ամբողջական միջակայքը պետք է ունենա սալերի թեքվածքը տվյալ միջակայքում չափելու հնարավորություն:
  - v. Համակարգի ճշգրտությունը՝  $\pm 2$ մմ 25մ-ի համար
  - vi. Միջակայքը՝  $\pm 30$  աստիճան ուղղահայացից
  - vii. Ջերմաստիճանի դասը՝ մինչև  $+70^{\circ}\text{C}$
  - viii. Տվիչի տեսակը՝ ՄԷՄՀ-ի արքելերոմետր, երկառանցք, թվային
- գ. Մալուխները և ցուցմունքների գրանցման սարքերը
- i. Մալուխները և ցուցմունքների գրանցման սարքերը պետք է համատեղելի լինեն տվիչի հետ:
  - ii. Մալուխը կարաններ չպետք է ունենա, պետք է նշված լինի յուրաքանչյուր 0,5 մ-ը
  - iii. Այն պետք է ամրացվի կերպով:
  - iv. Մալուխը պետք է բավականաչափ երկար լինի թեքումաչափի ամբողջական երկարությունը չափելու համար:
  - v. Ցուցմունքների գրանցման սարքը / տվյալների գրանցումը՝ 2GB ֆլեշ հիշողություն՝ 220V լիցքավորիչով
  - vi. Ձոնդի խցափակիչ՝ 50 մ մալուխի թմբկազևանով
  - vii. Ցուցմունքների գրանցման սարքերը պետք է ունենա տվյալների վերլուծության ծրագիր


#### 4.6 STRONG MOTION ACCELEROGRAPHS ՈՒԺԵՂ ՇԱՐԺԵՐ ԳՐԱՆՑՈՂ ԱՔՍԵԼԵՐՈԳՐԱՖ

- 4.6.1 Երկրաշարժի դեպքում գրունտի և կառուցվածքի շարժումների և արագացումների ռեակցիայի թվային գրանցման նպատակով պատվարում պետք է տեղադրվեն շարժեր գրանցող արքելերոգրաֆներ: Արքելերոգրաֆի տեղադրման վայրը պետք է լինի համաձայն նախագծի:
- 4.6.2 Կապալառուն պետք է մատակարարի և տեղադրի սեյսմիկ գրանցման համակարգ, այդ թվում՝ ցածր աղմուկով ուժեղ շարժեր գրանցող ուժային էտադարձ կապի արքելերոգրաֆ կենտրոնացված թվային գրանցման և գնահատման համակարգով:
- 4.6.3 Սեյսմիկ գրանցման համակարգը պետք է գործի ստանդարտ 220-240Վ, 50Հց փոփոխական հոսանքի աղբյուրով: Հաստատուն հոսանքով աշխատելու համար պետք է տրամադրվեն համապատասխան 12 Վ լարման, ----հզորությամբ լիցքավորիչ և 12 Վ հաստատուն հոսանքով կնքված կապարաթթվային ներքին տեղադրման մարտկոց:
- 4.6.4 Արքելերոգրաֆը պետք է չափի և գրանցի արագացումները երեք ուղղություններով միաժամանակ՝ օգտագործելով ժամանակի GPS կարգավորում կամ այլ մեթոդ: Տվիչների բնութագրերի և թվայնացման ամփոփումը ներկայացված է 1, 2 և 3 աղյուսակներում:

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV.
		Վերանայում Էջ / Sheet 19-36

## Աղյուսակ 1


	Թվային արագացուցիչ	Անալոգային արագացուցիչ
Կերպափոխիչի տեսակը	Եռանցք ուղղանկյուն	Եռանցք ուղղանկյուն
Ստանդարտ ելքային տիրույթ	DC – 100 Hz	DC – 100 Hz
Ելքային զգայունություն	4 g, 2 g, 1 g, 0.5 g, 0.1 g	4 g, 2 g, 1 g, 0.5 g, 0.1 g
Դինամիկ միջակայք	> 165 dB > 140 dB for 0.005 – 0.05 Hz > 127 dB for 3 – 30 Hz	> 165 dB > 140 dB for 0.005 – 0.05 Hz > 127 dB for 3 – 30 Hz
Աշխատանքային ջերմաստիճանը	–20 to +70 °C	–20 to +70 °C
Էլեկտրամատակարարում	12 – 28 V DC	12 – 28 V DC
GPS ճշգրտություն	1 μs	
ADC (անալոգային թվային փոխարկիչ)	24 բիթ	
Trigger (գործարկման սխեմա)	STA/LTA	
Ներքին հիշողություն	32 Gb	
Ներքին էլեկտրամատակարարում	Առնվազն 12 ժամ	
Տվյալների փոխանցման ինտերֆեյս	FO, Ethernet 10/100....	
Տվյալների գրանցման ձևաչափ	Seed, miniseed, seedlink	
	Թվային արագացուցիչ	Անալոգային արագացուցիչ

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV.
		Վերանայում Էջ / Sheet 20-36

## Աղյուսակ 2

	Թվային արագաչափեր	Անալոգային արագաչափեր
Կերպափոխիչի տեսակը	Եռանցք ուղղանկյուն (ZNE)	Եռանցք ուղղանկյուն (ZNE)
Ստանդարտ ելքային տիրույթ	DC – 100 Hz	DC – 100 Hz
Թողունակություն	30 վրկ (0,03 Հց) մինչև 100 Հց ստանդարտ	30 վրկ (0,03 Հց) մինչև 100 Հց ստանդարտ
Ելքային զգայունություն	2400 V/m/s դիֆերենցիալ ելք	2400 V/m/s դիֆերենցիալ ելք
Դինամիկ միջակայք	> 132 dB for 0.05Hz	> 132 dB for 0.05Hz
Աշխատանքային ջերմաստիճանը	–20 to +65 °C	–20 to +65 °C
Էներգամատակարարում	12 – 28 V DC	12 – 28 V DC
GPS ճշգրտություն	1 $\mu$ s	
ADC (անալոգային թվային փոխարկիչ)	24 բիթ	
Trigger (գործարկման սխեմա)	STA/LTA	
Ներքին հիշողություն	16 Gb	
Ներքին էլեկտրամատակարարում	Առնվազն 12 ժամ	
Տվյալների փոխանցման ինտերֆեյս	FO, Ethernet 10/100....	
Տվյալների գրանցման ձևաչափ	Seed, miniseed, seedlink	


## Աղյուսակ 3

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 21-36

ADC թվայնացուցիչ	24 բիթ
Դինամիկ միջակայք	134 dB for 0.01Hz
Ներքին հիշողություն	32 Gb
Սեյսմիկ կապուղիների թիվը 6	6-ից 18
GPS ճշգրտություն	1 $\mu$ s
Trigger (գործարկման սխեմա)	STA/LTA
Ներքին հիշողություն	16 Gb
Ներքին էլեկտրամատակարարում	Առնվազն 12 ժամ
Տվյալների փոխանցման ինտերֆեյս	FO, Ethernet 10/100, RS232, RS422....
Տվյալների գրանցման ձևաչափ	Seed, miniseed, seedlink

- ա. Տեսակը՝ ուժային ետադարձ կապ
- բ. ամբողջական տիրույթը՝ ( + / - ) 3.5 գ
- գ. Դինամիկ տիրույթը՝ 120 դԲ @ 1 Հց
- դ. Զգայունությունը՝ 2.4 Վ/գ նոմինալ
- ե. Գծայնությունը՝ ամբողջական սանդղակի < 0.02%
- զ. Լայնակի առանցքի զգայունությունը՝ < 0.005 գ/գ
- է. Հաճախականության արձագանքը՝ հարթ հաստատուն հոսանք՝ 500 Հց
- ը. Աղմուկի մակարդակը՝ < 2 $\mu$ գ

- 4.6.5 Աքսելերոգրաֆը պետք է պատրաստի վիճակի բերվի ստուգաչափման միջոցով, պետք է պահվի հակաքայքայիչ ջրակայուն փակ տարածքում և ունենա Հայաստանի կլիմայական պայմաններում և -30° C-ից + 100° C միջակայքում աշխատելու հնարավորություն: Պետք է համալրված լինի կայծակից պաշտպանության համակարգով:
- 4.6.6 Աքսելերոգրաֆը պետք է պահի առնվազն մեկ շարունակական տարվա տվյալներ՝ վայրկյանում 200 նմուշ գրանցմամբ, որոնք կարելի է էլեկտրոնային եղանակով ներբեռնել տվյալների համապատասխան համակարգ: Պետք է տրամադրվի ծրագիր, որը թույլ կտա

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 22-36

տվյալների մշակումը և արագացման ժամանակի պատմության ստեղծումը համակարգչի վրա: Տվյալների վերլուծության ծրագրի մոդուլը պետք է ապահովի անցանց համապարփակ վերլուծության հնարավորություններ, այդ թվում՝ ազդանշանային ֆայլի մշակում, առավելագույն ֆայլի մշակում՝ Ժամանակային տիրույթի վերլուծություն, հաճախականության տիրույթի վերլուծություն, կրիտիկական մարման հաշվարկներ, վեկտորի գումարը, տեղափոխությունների հաշվարկ, արագություն և արագացում, լայնությունների սպեկտր ուժային սպեկտր, օկտավային հաճախականության սպեկտր և ֆայլերի խմբային վերլուծություն: Մեյսմիկ գրանցման համակարգում պահված տվյալները ներբեռնելու և փոխանցելու համար պետք է տրամադրվի պատշաճ սարքաշար և ծրագրային ապահովում: Գրանցման համակարգը պետք է ունենա հետևյալ բնութագրերը՝

ա. Գրանցման ռեժիմ՝

Եթե շեմը գերազանցվում է, ապա ազդանշան է ուղարկվում սահմանված ստացողներին:

- i. Մեդիա՝ կոմպակտ ֆլեշ, Ethernet
- ii. Ձևաչափը՝ PASSCAL գրանցման համակարգ
- բ. Գրանցման հնարավորություններ՝
- iii. Մարտկոցով աշխատող SRAM՝ 5 ՄԲ
- iv. Ֆլեշ սկավառակ՝ 32 ԳԲ (առնվազն)

4.6.7 Աքսելերոգրաֆի ժամանակային հիմքը պետք է ունենա հետևյալ բնութագրերը՝

- ա. Տեսակը GPS ընդունիչ/ժամացույց և կարգավորված տատանագրիչ
- բ. Ճշգրտությունը՝ – +/- 10  $\mu$ վրկ, GPS կողպված և վալիդացված 3-D ֆիքսում
- գ. Ճշգրտությունն առանց GPS-ի՝ 0.1 պ/վրկ


4.6.8 Աքսելերոգրաֆը պետք է տրամադրվի հարթեցման ստույգ համակարգով՝ ճշգրիտ համապատասխանեցում ապահովելու համար:

4.6.9 Աքսելերոգրաֆը պետք է պաշտպանված լինի ապահով, վանդալիզմից պաշտպանված կողպելի փակ տարածքում (բաշխիչ վահանակ)՝ պատվիրատուի ճարտարագետի ցուցմանը համապատասխան:

4.6.10 Գրանցման կենտրոնական համակարգը պետք է տեղադրվի դիտանցման մոտակա տերմինալում: Աքսելերոգրաֆից դուրս եկող բոլոր մալուխները պետք է միացվեն գրանցող սարքին:

4.6.11 Սարքը պետք է կապակցված լինի տվյալների հավաքման ավտոմատ համակարգին՝ տվյալները պատվիրատուի ճարտարագետին, Կապալառուին կամ ցուցումների համաձայն ներգրավված այլ անձին առցանց ներկայացնելու համար:

4.6.12 Կապալառուն պետք է սեյսմիկ գրանցման համակարգի բոլոր մանրամասները, այդ թվում՝ հնարավորությունները, արտադրողի մասնագրերը, ներկայացնի պատվիրատուի ճարտարագետի հաստատմանը:

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV.
		Վերանայում Էջ / Sheet 23-36

#### 4.7 ԴՐՈՆԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ

ա. Կապալառուն պետք է մատակարարի ԱԹՍ, որը հագեցած լինի RTK մոդուլով, գեոդեզիական, քարտեզագրման և ստուգման առաջադրանքներ կատարելու համար, ապահովի բարձր ճշգրտություն և արտադրողականություն, ունենա տեսախցիկ իր կայունացուցիչի հետ միասին, տվիչներ ԱԹՍ-ի առջևի, հետին, կողային, տակի հատվածներում՝ խոչընդոտները շրջանցելու և թռիչքը անվտանգ դարձնելու համար: Տեսակը՝ ուղղահայաց թռիչքի հնարավորությամբ, ցանկացած տեղից օգտագործելու համար: Այն նաև պետք է հագեցած լինի ծրագրային ապահովումով, ինչը թույլ կտա կատարել թռիչքներ, որոնց ուղեգծերը պահպանվում են՝ հետագայում միևնույն ուղեգծով թռիչքներ կատարելու համար: ԱԹՍ – ն պետք է բաղկացած լինի ղեկավարման վահանակից (ներկառուցված էկրանից), մարտկոցներից առնվազն՝ 2 հատ, տեղափոխման արկղից, միկրո հիշողության կրիչից՝ (ԱԹՍ-ի հետ համատեղելի) առնվազն 64GB, լիցքավորիչից և շահագործելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխներից:

բ. Դրոնի և տեսախցիկի համակարգը պետք է լինի Phantom 3 Professional տեսակի (վերջին մոդել) կամ դրան համարժեք:

գ. Կապալառուն պետք է մատակարարի պլանշետային համակարգիչ և ծրագիր՝ դիտարկման թռիչքների ժամանակ հեռակառավարման համար:

##### 4.7.1 Վերլուծության ծրագիր.

ա. Կապալառուն տրամադրում և մատակարարում է տարածական պատկերներ ստեղծելու համար ծրագիր և կետերի ամպեր, ինչպիսին է AgisoftMetashape -ն, կամ դրան համարժեք:

բ. Կապալառուն պետք է տրամադրի ծրագիր՝ կետերի ամպերը եռաչափ մակերևույթների մշակելու համար, ինչպիսին է Trimble Buisnes Center -ն, կամ դրան համարժեք: Եռաչափ մակերևույթներն այնուհետև պետք է օգտագործվեն համակարգչային նախագծման համակարգերում:


գ. Կապալառուն պետք է մատակարարի և տրամադրի համակարգչային համակարգ և լրացուցիչ սարքաշար՝ տվյալներն ըստ ծրագրի արտադրողի առաջարկությունների մշակելու համար:

##### 4.7.2 Ձեռնարկները.

ա. Կապալառուն պետք է դրոնային համակարգի և տարբեր ծրագրաշարերի և սարքաշարերի համար տրամադրի ձեռնարկներ թղթային և թվային տարբերակով:

#### 4.8 ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ

##### 4.8.1 Ընդհանուր

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV.
		Վերանայում Էջ / Sheet 24-36

Դիտանցման տեղադրված համակարգերից որոշների տվյալները պետք է գրանցվեն անընդմեջ, իսկ մյուսների տվյալները գրանվեն միայն որոշակի պարբերականությամբ:

Կապալառուն պետք է առաջարկի տվյալների հավաքման համակարգ պահանջվող չափումները/մուտքային ազդանշանները մշակելու համար: Անընդհատ չափող տվիչները պետք է փոխկապակցված լինեն սարքավորումները պահելու վայրում/պահակակետում գտնվող տվյալների մշակման սարքին՝ ինչպես նշված է նախագծում:

Բոլոր տվյալները պետք է հասանելի լինեն Պատվիրատուի պատվարի անվտանգության ծառայության գրասենյակում (տես գծ.1): Կապալառուն պետք է ստուգի, թե արդյոք առկա բջջային ցանցը համապատասխան է տվյալները պատվարի անվտանգության ծառայության գրասենյակ փոխանցելու պահանջները բավարարելու համար: Առաջարկը պետք է ներառի բոլոր միջոցները, որոնք պահանջվում են տվյալների փոխանցման վստահելի համակարգ ստեղծելու համար:


#### 4.8.2 Տվյալների մշակման և պահման սարքը

Տվյալների մշակման և պահման սարքն օգտագործվում է տվյալները մշակելու և պահելու համար: Այն պետք է բաղկացած լինի օպերացիոն համակարգով աշխատող արդյունաբերական անհատական համակարգչից (ԱԱՀ): Էներգամատակարարումը և կապի կառավարումը ինտերֆեյսներով պետք է կառավարվեն: Յուրաքանչյուր մասնակից պետք է ունենա եզակի հասցե: Համակարգը պետք է ստուգվի և խափանում հայտնաբերվելու դեպքում վերագործարկվի: Պետք է տեղադրվի UPS (անխափան սնուցման աղբյուր), որը պետք է անջատի լարման գազաթնակետը և կանխի էլեկտրաէներգիայի անջատման պատճառով անջատումը: Անցման ժամանակը պետք է լինի մոտավորապես 10 րոպե՝ կախված ծանրաբեռնվածությունից: Համակարգը վերագործարկվում է ինքնաբերաբար, եթե հոսանքի բացակայությունն ավելի շատ է տևում, քան ԱԷՍ-ի անցման ժամանակը:

Տրամադրված ծրագիրը պետք է կարդացվի բոլոր տվիչներում՝ ծրագրավորվող պարբերականությամբ, և պետք է կարդացած ցուցմունքները պահի արդյունաբերական ԱՀ-ում գտնվող տվյալների բազայում: Չմշակված արժեքները փոխակերպվում են ֆիզիկական միավորների՝ հիմնվելով հղման արժեքի վրա, օրինակ՝ սկզբնական չափում: Չափումների մաթեմատիկական կամ տրամաբանական համակցություններն օգնում են տվյալները վերափոխել հեշտ հասկանալի տեղեկությունների և պետք է օգտագործվեն ազդանշանի սահմանաչափերի ստուգման համար: Եթե սահմանաչափերը գերազանցվել են, ապա համակարգն արձանագրում է վերջին չափումը և պետք է էկրանին ցուցադրի ազդանշանի հաղորդագրություն:


Հիմնական ֆունկցիաները հետևյալն են.

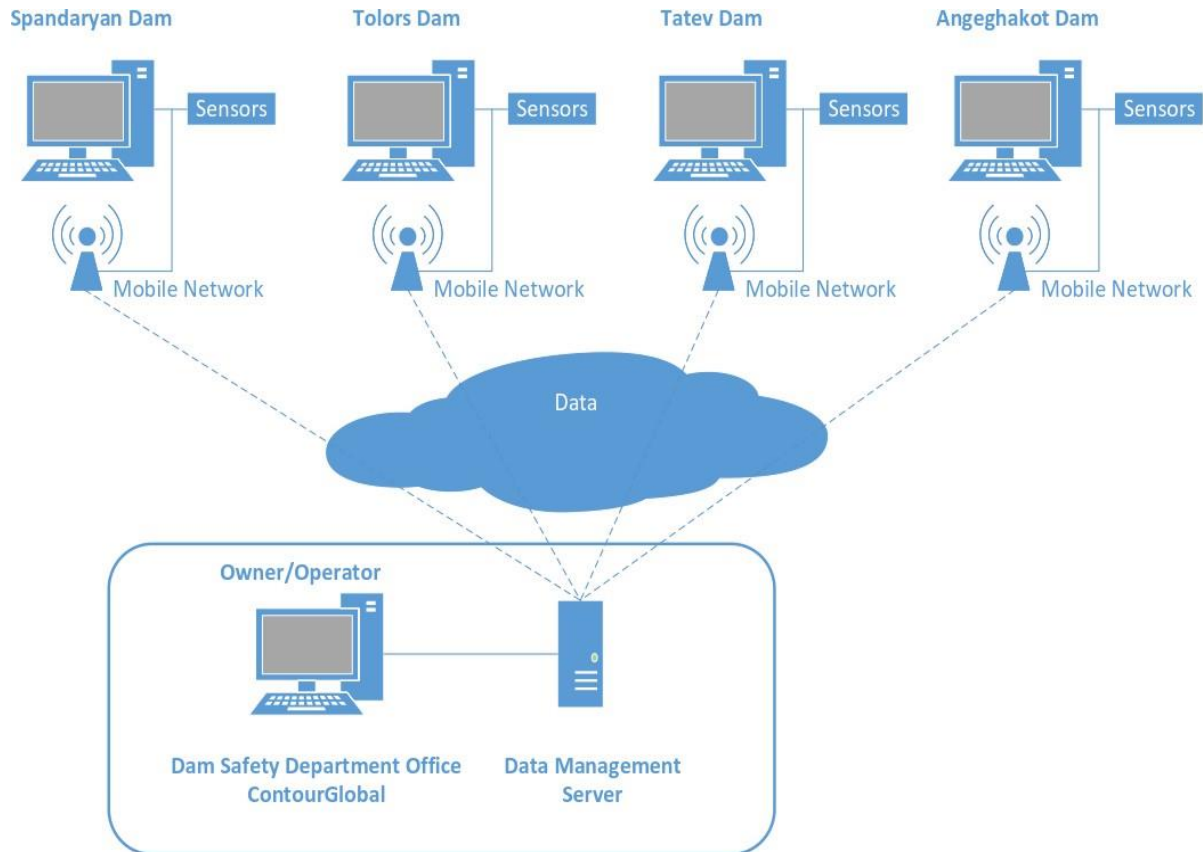


	Երեք հոդային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 25-36

- ա. Ակտիվացած տվիչների ավտոմատ սկանավորում (չափում) տվյալների փոխանցման հաղորդաձողում՝ կարգաբերելի պարբերականությամբ
- բ. վիճակագրությամբ և որակյալ տեղեկություններով տվյալների պահպանում ներքին տվյալների բազայում
- գ. Հաշվարկում (կարդացած ցուցմունքների մաթեմատիկական համակցություն) և փոխարկում ֆիզիկական միավորների
- դ. Գրաֆիկական աշխատանքային գործիքներ տարբեր գրաֆիկական ձևաչափերով (png, gif, jpeg և այլն) արտահանման հնարավորություններով
- ե. Թվային արտածում և արտահանում տարբեր ձևաչափերով (csv, xls, dat և այլն)
- զ. Ազդանշանի կարգաբերում, ազդանշանի ցուցադրում էկրանին
- է. Իրադարձությունների գրանցման մատյան ֆայլում
- ը. Գաղտնաբառի պաշտպանություն, օգտատերերի հաշիվների կառավարում

Տվյալները պետք է պահվեն տվյալների բազայում, որն ունի տվյալներն իրական ժամանակում որպես ASCII տեքստային ֆայլ կամ ձեռքով՝ որպես \*.csv ֆայլ արտահանելու տարբերակ, որոնք հեշտ կարդացվում են այնպիսի աղյուսակաթերթում, ինչպիսին է MS Excel-ը:

<b>CONTOURGLOBAL</b> Հիդրո կասկադ 	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 26-36




ԳՃ.1 Որոտանի հիդրոէլեկտրակայանների համալիրի պատվարի անվտանգության հայեցակարգ

## 4.9 ՄԱԼՈՒԽՆԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄԸ և ՄԱԼՈՒԽՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

### 4.9.1 Ընդհանուր

Մալուխները փոխկապակցում են մշտադիտարկման սարքավորումների տվիչները: Մեյսմիկ կայանների միջև ցանց ստեղծելու և դրանք պահակակետին կապելու համար պետք է օգտագործվեն OM2 (50/125 միկրոն, մուլտիմոդի) 2 ST միակցիչներով օպտիկամանրաթելային մալուխներ:

Յուրաքանչյուր տվիչ պետք է կապակցված լինի տվիչի մալուխով: Պիեզոմետրերը պետք է պիեզոմետրի խողովակի վերնի հատվածում ունենան միակցման տեղ: Առանձնացման այս վայրը պետք է տա տվիչն անհրաժեշտության դեպքում փոխարինելու հնարավորություն:

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV.
		Վերանայում Էջ / Sheet 27-36

Մալուխները պետք է, որտեղ հնարավոր է, տեղադրվեն մալուխների առկա անցուղիներում և փողոցակներում: Դրսի մալուխները պետք է տեղադրվեն մետաղական խողովակներում, որոնք ամրացվում են բետոնե տարրերի մակերևույթին: Եթե առկա է մեխանիկական վնասվածքի վտանգ (օրինակ՝ քարերի և ժայռի անկման), ապա խողովակի վերևի հատվածում պետք է կիրառվի բետոնե շերտաձածկ:

Եթե մալուխները թաղված են, ապա պետք է իրականացվի գրունտի ետլիցք սառեցման խորությունը գերազանցող շերտի հաստությամբ՝ պոլիէթիլենից պատրաստված պաշտպանիչ խողովակում: Քարքարոտ մակերևույթներին պետք է օգտագործվի ցինկապատ պողպատից պատրաստված ճկուն մետաղական խողովակ:

#### 4.9.2 Բաշխիչ վահաններ

Բաշխիչ վահանները պետք է տեղադրվեն այնտեղ, որտեղ անհրաժեշտ են՝ Կապալառուի կողմից առաջարկված՝ մալուխների անցկացման հայեցակարգի հիման վրա:


ա. Բաշխիչ կայանները պետք է ընդգրկեն անվտանգ, կողպելի, ջրակայուն փակ տարածքներ՝ կառուցված պողպատից կամ այլ հաստատված մետաղից: Բաշխիչ կայանը պետք է քայքայումից լիովին պաշտպանված լինի:

բ. Բաշխիչ կայանները պետք է ապահովեն կապ դյուրակիր անհատական համակարգչի կամ փոխանցման համակարգի հետ՝ տվյալները հսկելու և տվյալների գրանցման սարքից առբերելու և պիեզոմետրի կամ չափման այլ սարքերի ցուցմունքները ձեռքով կարդալու հնարավորություն տալու համար: Սա պետք է կատարվի՝ օգտագործելով ցուցմունքները կարդալու այն սարքը, որը պետք է անմիջականորեն միացված լինի չափման յուրաքանչյուր սարքի համար մշտական տեղադրված վարդակներում՝ առանց լարերն անջատելու անհրաժեշտության:

գ. Բաշխիչ կայանում բոլոր կապակցումները, այդ թվում՝ լարերը, պետք է պատշաճ կերպով նշված լինեն այնպես, որ տեղադրման, աշխատանքի և սպասարկման գործընթացների ընթացքում ցանկացած չափման սարքի լարերը և կապակցումները հեշտորեն նույնականացվեն:

դ. Բոլոր բաշխիչ կայանները պետք է անվտանգ կերպով տեղադրվեն ցինկապատ փափուկ պողպատից խողովակների հավաքածուի վրա, բետոնե հիմքում: Բետոնե հիմքի վերևի մասը պետք է հավասար լինի շրջապատող գետնին, իսկ խողովակի երկարությունը պետք է համապատասխանի բաշխիչ կայանի պահանջվող մակարդակին:

#### 4.9.3 Ցուցմունքները գրանցող սարքը

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 28-36

Ցուցմունքները գրանցող սարքը պետք է տեղադրվի որտեղ, որ անհրաժեշտ է՝ Կապալառուի կողմից առաջարկված՝ մալուխների անցկացման հայեցակարգի հիման վրա:

ա. Կապալառուն պետք է մատակարարի ցուցմունքները կարդացող դյուրակիր սարք, որը համատեղելի է տեղադրված չափիչ սարքերի հետ՝ ինչպես նկարագրված է վերևում՝ ցուցմունքները ձեռքով կարդալու և տվյալների պահպանման համար: Այս սարքը պետք է նաև հնարավոր լինի օգտագործել մյուս բոլոր թրթռացող լարային սարքավորումների հետ, որոնք տեղադրված են աշխատանքում, համանման ճշգրտությամբ և կետայնությամբ:

բ. Ցուցմունքները կարդացող սարքը պետք է ունենա այնպիսի գործառնական տիրույթ, որը համապատասխան է այն հաճախականություններին, որոնց վրա աշխատում են տեղադրված չափիչ սարքերը:

գ. Դրա ճշգրտությունը պետք է լինի ցուցմունքների բոլոր հաճախականություններին 0.01% -ի սահմաններում և ունենա 0.01% տարլուծում:

դ. Սարքը պետք է ունենա առնվազն 100 տվիչի համար առնվազն 2000 ցուցմունք, այդ թվում՝ ժամանակը և ամսաթիվը պահպանելու հնարավորություն:

ե. Ցուցմունքները կարդացող սարքը պետք է ապահովի USB ինտերֆեյս տվյալները կարդացող սարքից համակարգիչներին փոխանցելու համար:


զ. Ցուցմունքները կարդացող սարքերը (մեկը՝ պահեստային) պետք է մատակարարվի մարտկոցի լիցքավորիչով և պահեստային մարտկոցի փաթեթով և շահագործման և սպասարկման ձեռնարկի չորս օրինակներով, ինչպես նաև թվային (pdf) օրինակներով:

#### 4.9.4 Միացման տուփեր

Միացման տուփերը պետք է տեղադրվեն այնտեղ, որտեղ անհրաժեշտ են՝ Կապալառուի կողմից առաջարկված՝ մալուխների անցկացման հայեցակարգի հիման վրա

ա. Միացման տուփերը պետք է լինեն անխոնավաթափանց և անփոշեթափանց (միջազգային պաշտպանություն IP67) կառուցվածքով: Բոլոր միացման տուփերը պետք է պատրաստված լինեն չժանգոտվող նյութից: Սարքավորումների կապարե լարերը պետք է միացման տուփերի բաշխիչներին միացված լինեն ճնշման պտուտակային միացումներով՝ չափումների ճշգրտության վրա ազդող դիմադրությունը կանխելու համար:

բ. Միացման տուփերը պետք է լինեն այնպիսին, ինչպիսին առաջարկվում է չափման սարքի մատակարարի առաջարկություններում:

	Երեք հոդային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 29-36

գ. Միացման տուփերը, ինչպես պահանջվում է, պետք է տեղադրվեն բետոնե կառուցվածքներում, սարքերի համար նախատեսված խցիկում/բաշխիչ կառույցներում:

դ. Կապալառուն պետք է տրամադրի միացման տուփերի չափման և սպասարկման վերաբերյալ ցուցումների գրքի չորս օրինակ, ինչպես նաև թվային (pdf) օրինակներ:

#### 4.10 ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄ

4.10.1 Կապալառուն պետք է մատակարարի արդյունաբերական անձնական համակարգիչներ (ԱԱՀ), այդ թվում՝ տպիչ, գրաֆիկական տպիչ, բոլոր սարքավորումները ու ծրագրային ապահովումները, որոնք պահանջվում են մոնիտորինգի բոլոր ձևեր բերված տվյալները, ինչպես նաև դրոնի թռիչքներից և դրոնի դիտարկումներից ձևեր բերված տվյալներն առբերելու և մշակելու համար: ԱԱՀ-ները պետք է տեղակայվեն յուրաքանչյուր պատվարի պահակակետում և ծրագրի վարչական կենտրոնում:

4.10.2 ԱԱՀ-ները պետք է բավարարեն հետևյալ նվազագույն պահանջները՝

ա. Մշակիչ՝ Intel® Core i7 միջուկ, 7-րդ սերնդի (առնվազն 3.5 ԳՀց) կամ դրան համարժեք

բ. Հիշողություն՝ 32 ԳԲ տեղադրված հիշողություն (RAM)

գ. Կոշտ սկավառակ՝

i. 512 ԳԲ կոշտ իրանով կուտակիչ (SSD) SATA III

ii. 1 ՏԲ 5400 պր SATA 6 ԳԲ/վ

ա. Օպտիկական հիշասարք՝

i. DVD±RW (±R DL)

ii. DVD-RAM-հիշասարք, S-ATA

բ. Գրաֆիկական քարտ NVIDIA Quadro M5000 կամ դրան համարժեք

գ. USB 3.0 / USB 3.1


դ. SD քարտի ընթերցիչ կամ բազմաքարտ ընթերցիչ

ե. Օպերացիոն համակարգ՝ Windows 10 professional, 64 բիթ (համատեղելի ծրագրակազմ ԲԳՀԿ ՏՏ համակարգի հետ)

4.10.3 Մոնիտոր և աքսեսուարներ՝

ա. 22 դյույմ լայնքով TFT ցուցադրիչ

բ. Ստանդարտ ստեղնաշար և մկնիկ

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 30-36

4.10.4 Տվյալների մուտքագրման համակարգի համար պետք է տրամադրվի հատուկ ծրագրաշարի փաթեթ: Ծրագիրը պետք է օգտագործվի՝

ա. Դիտանցման ծրագրեր գրելու և հավաքագրելու համար

բ. Ծրագրերը տվյալների գրանցման սարքերին փոխանցելու համար

գ. Տվյալներ առբերելու համար:

դ. Ծրագիրը պետք է՝

- Կատարի տվյալների սեղմում և մշակում՝ իրական ժամանակում գրաֆիկական ներկայացման համար
- Ստեղծել գրաֆիկի գծագրեր, պրոֆիլների գծագրեր և ազդանշաններ:
- Թույլտ տալ տվյալների արտահանում դեպի այլ ծրագրեր՝ հետագա վերլուծության համար:

4.10.5 Համակարգիչը պետք է տեղադրվի Microsoft Windows օպերացիոն համակարգի ամենավերջին տարբերակով և բեռնված լինի հավելվածների Microsoft Office Small Business Suite (ամենավերջին տարբերակը) փաթեթով: Բոլոր ծրագրերը պետք է ամբողջովին լիցենզավորված լինեն:


Տպիչը պետք է լինի առնվազն HP Color LaserJet Professional CP5225dn կամ դրան համարժեք՝ հաստատված պատվիրատուի ճարտարագետի կողմից:

Համակարգչային սարքավորումները պետք է արտադրված լինեն համակարգիչ արտադրող հեղինակավոր ընկերության կողմից:

Երաշխիք. 3 տարվա ամբողջական արտադրողի երաշխիքի տրամադրում: Ցանկացած ծառայություն երաշխիքային ժամկետում, ներառյալ սարքավորումների փոխարինումը, որը պետք է իրականացվի մատակարարի/ծառայության մատուցողի տարածքում պետք է լինի 3 շաբաթվա ընթացքում:

Ցանկացած մատակարարված սարքավորում և ծրագրակազմ պետք է նախապես համաձայնեցվի ՔԳՀԿ ՓԲԸ-ի ՏՏ թիմի հետ՝ ապահովելու առաջարկվող սարքավորումների և ծրագրերի անխափան աշխատանքը ՔԳՀԿ ՓԲԸ-ի ՏՏ ցանցի և քաղաքականության շրջանակներում: Go2USA2022\$\$

#### 4.11 ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՄԱՆ ԱՆՁՆԱԿԱԶՄԻ ՀԱՄԱՐ

	Երեք հոդային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 31-36

Տվյալների ավտոմատ հավաքման և ստուգման բարդ համակարգերի, ինչպես նաև տվյալների համապատասխան գրանցիչների պատշաճ գործառնության և աշխատանքի նպատակով օպերատորների և սպասարկման մասնագետների համար պետք է ապահովվի վերապատրաստման ծրագիր: Այդ աշխատակիցները պետք է ուսուցանվեն ժամանակակից ԱՀ համակարգերի և տվյալների հավաքման ծրագրերի ու սարքավորումների տիրապետմանը: Տվյալների ձեռքբերումը և մշակումը մեծապես կախված է արտադրողի այն սարքավորումների տեսակից/մոդելից, որոնք կընտրվեն պատվարների տեղանքի համար:

Կապալառուն պետք է ապահովի 40 ժամյա վերապատրաստման ծրագիր տեղադրված մշտադիտարկման համակարգի բոլոր բաղադրիչների վերաբերյալ:

#### 4.12 ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՎԱՐՏՈՂ և ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԱՆՁՆՈՒՄԸ


- 4.12.1 Բոլոր աշխատանքները համարվում են ավարտված և ընդունված յուրաքանչյուր պատվարի համար առանձին:
- 4.12.2 Համակարգի շահագործման հանձնումը յուրաքանչյուր պատվարի համար տեղի կունենա հետևյալ կերպ. բոլոր սարքավորումների տեղադրումից և փորձարկումից հետո, ըստ իրենց տեխնիկական ձեռնարկների, տվյալները կփոխանցվեն տվյալների կենտրոնացված հավաքագրման կենտրոն համաձայն նախագծի և համակարգը պետք է անխափան աշխատի 72 ժամվա ընթացքում:
- 4.12.3 Կապալառուն պետք է տրամադրի շահագործման ձեռնարկ անգլերեն կամ ռուսերեն լեզուներով ամբողջ համակարգի համար, ներառյալ առանձին հատվածները ըստ յուրաքանչյուր պատվարի:

#### 4.13 ԵՐԱՇԽԻՔ

Բոլոր սարքավորումների երաշխիքային ժամկետը 1 տարի է, բացառությամբ 4.10 կետում սահմանված սարքավորումների:

### 5 ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ ԿԱՊԱԼԱՌՈՒՄԻՆ

- 5.1 Կապալառու ընկերությունը կարող է ձեռք բերել բոլոր սարքերը և սարքավորումները և պահեստավորել Պատվիրատուի կողմից նշված վայրում:
- 5.2 Շինաշխատանքների մրցույթին մասնակցող կազմակերպությունից պահանջվում է ներկայացնել՝ հիդրոտեխնիկական և կապի ոլորտում շինարարական աշխատանքներ իրականացնելու լիցենզիայի պատճեն:
- 5.3 Աշխատանքների իրականացման ժամկետը 24 ամիս է (սկսած պայմանագրի կնքման օրվանից):

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 32-36

## 6 ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ, ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿՈՒՄՆԵՐ, ԲԱՑԱՌՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ


### 6.1 ԿԱՊԱԼԱՌՈՒԻ ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

- 6.1.1 Կապալառուն պետք է համապատասխանի և գործի ՀՀ օրենքներին և նորմատիվ ակտերին համապատասխան:
- 6.1.2 Եթե Կապալառուն չի համապատասխանում գործող օրենսդրությանը Պատվիրատուն իրավունք ունի արգելել Կապալառուին մուտք գործել տարածք՝ առանց կրելու որևէ պատասխանատվություն վերջինիս կողմից կրած կորուստների համար:
- 6.1.3 Կապալառուն պետք է հետևի, ներկայացնի (պահանջի դեպքում) և պահպանի բոլոր այն փաստաթղթերը, որոնք անհրաժեշտ են նշված աշխատանքները կատարելու համար:
- 6.1.4 Եթե որոշ աշխատանքներ կատարելու համար Կապալառուն ընդգրկում է ենթակապալառու, բոլոր պահանջները պարտադիր են նաև ենթակապալառուի համար:
- 6.1.5 Կապալառուն իրավունք ունի տարածք մուտք գործել միայն ըստ Պատվիրատուի աշխատանքի թույլտվության ընթացակարգի:
- 6.1.6 Մրցույթի ընթացքում բոլոր մասնակիցներն իրավունք ունեն Պատվիրատուի հետ միասին մտնել տարածք՝ աշխատանքների ծավալները և կատարման վայրը ճշտելու համար:
- 6.1.7 Կապալառուն պետք է խնամքով վերաբերվի Պատվիրատուի սարքավորումներին և աշխատանքների կատարման ընթացքում կանխարգելի դրանց վնասումը:

### 6.2 ԿԱՊԱԼԱՌՈՒԻ ՊԱՏԱՄԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

- 6.2.1 Իր աշխատողների փոխադրումը,
- 6.2.2 Արտադրական սանդուղքներ, աշխատանքային հարթակներ (տախտակամած) միայն գործարանային արտադրության,
- 6.2.3 Բոլոր անհատական և հատուկ գործիքները, որոնք անհրաժեշտ են նշված աշխատանքները կատարելու համար,
- 6.2.4 Անհատական պաշտպանության միջոցներ իր աշխատողների համար՝ Պատվիրատուի չափանիշներին համապատասխան (EN, ANSI կամ հավասարագոր),
- 6.2.5 Իր աշխատանքային տարածքում անվտանգության միջոցառումների իրականացում,
- 6.2.6 Անհրաժեշտ չափիչ գործիքներ՝ չափագրման հավաստագրերով,
- 6.2.7 Բոլոր տեսակի թափոնները տեղափոխել հատուկ հատկացված վայր, որը պետք նախապես համաձայնեցնել համայնքի հետ:



	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 33-36

### 6.3 ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՀԱՐՄԱՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ


- 6.3.1 Կապալառուն պետք է ապահովի իր աշխատակիցների բոլոր լրացուցիչ պահանջները, որոնք նախատեսված չեն Պատվիրատուի կողմից տրամադրվող միջոցների ցանկում:
- 6.3.2 Պատվիրատուն չի ապահովում ճաշարանով, սննդի պատրաստման կամ սնվելու այլ միջոցներով: Այդ բոլորը պետք է ապահովի Կապալառուն իր և իր ենթակապալառուի աշխատողների համար:

### 6.4 ՏԵՂՈՒՄ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՄԵՐՈՒՑՈՒՄ

- 6.4.1 Ջրամբարներում առկա է 220Վ և 380Վ էլեկտրասնուցում: Կապալառուն պետք է ապահովի բոլոր անհրաժեշտ երկարացման լարերը, մալուխները շարժական լուսատուները, սնման ժամանակավոր վահանակները և մյուս բոլոր սարքերը, որոնք պետք է համապատասխանեն արդյունաբերական չափանիշներին՝ տեխնիկական անվտանգության մասով և հագեցած լինեն 30մԱ հոսանքի թողունակության դիֆերենցյալ պաշտպանության ավտոմատ անջատիչներով (RCD, RCCB): Բոլոր սնման վահանակները/աղբյուրները պետք է հողանցվեն և պաշտպանված լինեն կարճ միացումներից: Արգելվում է օգտագործել անսարք, ինքնաշեն անջատիչներ, ապահովիչներ, ջարդված խրոցակներ, վարդակներ և այլն, ինչպես նաև ցանկացած տիպի անսարք/վնասված սարքավորումներ, որոնք կարող են հանգեցնել հոսանքահարմանը: Բոլոր ժամանակավոր մալուխները պետք է տեղադրել չոր մակերեսներին՝ բացառելով դրանց աշխատանքի ժամանակ վնասելու հնարավորությունը: Բոլոր էլեկտրական լարերը պետք է ունենան նվազագույնը կրկնակի մեկուսացում՝ առանց արտաքին վնասվածքների:

### 6.5 ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ

- 6.5.1 Աշխատանքները պետք է կատարվեն տեխնիկական անվտանգության ՀՀ նորմատիվ պահանջներին և Պատվիրատուի ընթացակարգերին և չափանիշներին համապատասխան:
- 6.5.2 Աշխատանքները սկսելուց առաջ Պատվիրատուն կատարում է Կապալառուի և ենթակապալառուի աշխատողների հրահանգավորում աշխատանքի անվտանգության և պաշտպանության թեմայով: Պետք է գնահատել բոլոր առկա վտանգները և նախաձեռնել միջոցներ վնասվածքները կանխարգելելու համար:
- 6.5.3 Աշխատանքները սկսելուց առաջ Կապալառուի բոլոր աշխատողներին պետք է տեղեկացնել տարհանման սխեմայի և արտակարգ իրավիճակներում գործելու ընթացակարգի մասին:

	Երեք հոդային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 34-36

6.5.4 Աշխատանքները սկսելուց առաջ ՔոնթուրԳլոբալի ներկայացուցիչը Կապալառուին տեղեկացնում է՝

- Աշխատատեղի յուրահատուկ վտանգների
- Նույն աշխատավայրում աշխատող այլ կապալառուների աշխատանքի արդյունքում առաջացող բոլոր վտանգների մասին

6.5.5 Տեղամասում ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ Կապալառուի ներկայացուցիչը պարտավոր է ձեռք բերել աշխատանքի թույլտվություն (կարգագիր) Պատվիրատուի արտադրական ստորաբաժանումից:

6.5.6 Աշխատանքների իրականացման վերաբերյալ մանրամասն ռիսկի վերլուծությունը, աշխատանքների կարատարման նախագիծը պետք է իրականացնի Կապալառուն՝ մինչ պայմանագրի երկկողմ հաստատումը, իսկ այնուհետև պարբերաբար վերանայի աշխատանքային պայմանների փոփոխության առկայության դեպքում:

6.5.7 Կապալառուն պարտավոր է իրականացնել ամենօրյա և եռամսյա հրահանգավորումներ: Տեխնիկական անվտանգության ուսումնական ժամերը պետք է կազմեն ոչ պակաս ընդհանուր աշխատաժամերի 2%-ից: Կապալառուի ղեկավար կազմի կողմից վտանգներ բացահայտման նպատակով պետք է իրականացնել բնապահպանական և անվտանգության շաբաթական ստուգայցեր՝ նվազագույնը աշխատակիցների ընդհանուր թվի 30 %-ի չափով: Պատվիրատուին պետք է ներկայացնել շաբաթական զեկույց՝ տեղի ունեցած պատահարների և ուղղիչ-կանխարգելիչ միջոցառումների մասին:


6.5.8 Մինչ աշխատանքների մեկնարկի թույլատրումը Պատվիրատուի աշխատանքի պաշտպանության և տեխնիկական անվտանգության բաժնին պետք է ներկայացնի անձնակազմի ցանկը, որակավորումները, օգտագործվող տեխնիկայի, սարքավորումների, անհատական պաշտպանության միջոցների վկայականները և տեխնիկական փաստաթղթերը, իսկ աշխատանքային տեղամաս մտնելուց առաջ Պատվիրատուն իրականացնում է նախապես հաստատված ռեսուրսների համապատասխանելիության փաստացի ստուգում:

## 6.6 ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ (ԱՊՄ)

6.6.1 Աշխատանքները սկսելուց առաջ Կապալառուն պետք է ներկայացնի, որ իր բոլոր աշխատողները ապահովված են անհրաժեշտ անհատական պաշտպանության միջոցներով՝ համաձայն Պատվիրատուի տեխանվտանգության չափանիշների և ընթացակարգերի:

6.6.2 Արգելվում է

- Օգտագործել անսարք կամ ինքնաշեն գործիքներ կամ ժամկետանց գործիքներ կամ սարքեր
- Օգտագործել անսարք կամ ոչ համապատասխան (ոչ արտադրական) երկարացման

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 35-36

լարեր, լուսատուներ, կամ լարում, որոնք չեն համապատասխանում անվտանգության պահանջներին:

## 6.7 ՀԱԿԱՀԴԵՀԱՅԻՆ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

6.7.1 Բոլոր կրակային աշխատանքները պետք է կատարել միայն աշխատանքի թույլտվություն/կարգազիբ ստանալուց հետո:


6.7.2 Կապալառուն պետք է.

- Կրակային աշխատանքների տեղամասը մաքրի դյուրավառ նյութերից և պահպանի անվտանգության գոտի՝ առնվազն 10մ պարագծով:
- Եթե դյուրավառ նյութերը հնարավոր չէ հեռացնել անվտանգության եզրագծից այն կողմ, Կապալառուն այդ նյութերը պետք է մեկուսացնի հուսալի ցանկապատով:
- Կրակային աշխատանքների տարածքը ապահովի կրակմարիչներով և անհրաժեշտության դեպքում հակահրդեհային այլ միջոցներով:
- Կրակով աշխատանքներ կատարելու ժամանակ կանխարգելի բոցերի, տաք մասնիկների հպումը դյուրավառ նյութերի հետ
- Աշխատանքներն ավարտելուց հետո անպայման անջատի բոլոր սնման աղբյուրները (հղկման, եռակցման):
- Հրդեհի բռնկման դեպքում պետք է անմիջապես դադարեցնի բոլոր աշխատանքները: Անհապաղ տեղեկացնի արտադրական ստորաբաժանման պատասխանատու անձնակազմին և համապատասխան աշխատողները պետք է անմիջապես նախաձեռնեն կրակը մարելու գործողություններ:

6.7.3 Կրակային աշխատանքներ կարող են իրականացնել միայն համապատասխան որակավորում ունեցող աշխատողներ:

## 6.8 ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ (ԱՊՏԱ) և ՇՐՋԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ (ՇՄՊ) ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻ ԽԱՒՏՈՒՄ

6.8.1 Աշխատանքների իրականացման ողջ ընթացքում Կապալառուի կողմից Պատվիրատուի կողմից սահմանված ԱՊՏԱ և ՇՄՊ պահանջների կիրառումը չապահովելու դեպքում Պատվիրատուն իրավասու է կիրառել կանխարգելիչ միջոցառումներ այդ թվում նաև տույժեր և տուգանքներ, յուրաքանչյուր փաստագրված խախտման համար Պայմանագրի գնի 0,01% չափով, պահանջել պատճառված վնասի ամբողջական փոխհատուցում և հայտնաբերված թերության առավելագույնը 48-ժամվա ընթացքում վերացում (եթե թերության վերացումը հանգամանքների բերումով չի պահանջում ավելի երկար ժամանակ):

	Երեք հողային պատվարների մշտադիտարկման համակարգերի ներդրում	Document no. Փաստաթղթի №.
	<b>ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ</b>	REV. Վերանայում
		Էջ / Sheet 36-36

6.8.2 ԱՊՏԱ և ՇՄՊ խախտումների դեպքում աշխատանքների դադարեցման ժամկետները չեն կարող հիմք հանդիսանալ պայմանագրով նախատեսված աշխատանքների կատարման ժամկետի երկարաձգման համար

## 6.9 ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒԻ ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

6.9.1 Տրամադրել անհրաժեշտ թույլտվությունները և նախագծերը տվյալ տեղամասում աշխատանքների իրականացման համար:

6.9.2 Տրամադրել իր տարածքում առկա 380/220 Վ էլեկտրական սնման կետից միացման թույլտվություն:

## 6.10 ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐ

6.10.1 Սույն աշխատանքներին առնչվող, ՔԳՀԿ տեխանվտանգության, աշխատանքի և շրջակա միջավայրի պաշտպանության ընթացակարգեր՝ ըստ պահանջի (Հայերեն լեզվով):