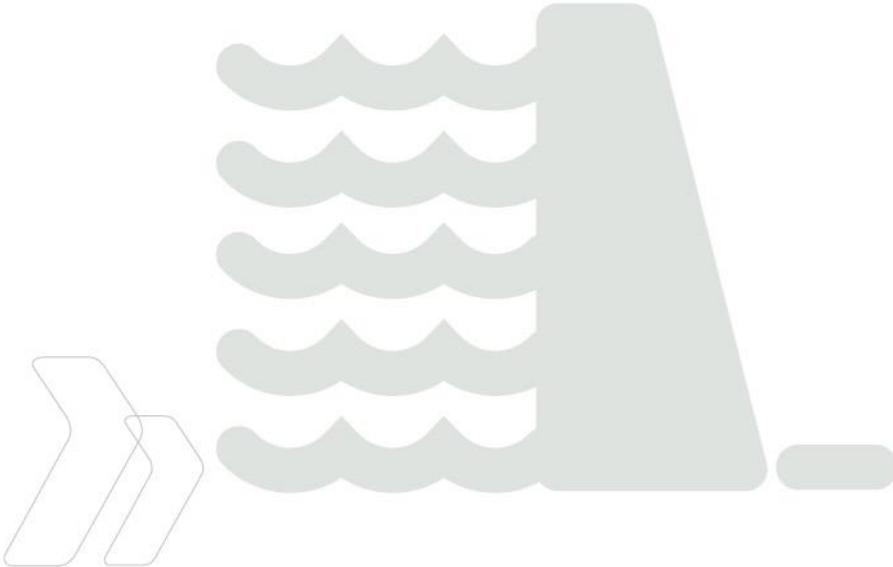




Barrages



VOROTAN CASCADE ARMENIA

Geotechnical investigations

⊕
CLIENT

n° : 19X-008-RP-1
Revision n° : B
Date : 18/03/2019

Contact:
Thomas NOBLET
noblet@isl.fr

Rapport



ISL Ingénierie SAS - PARIS
75 boulevard Mac Donald
75019 - Paris
FRANCE
Tel. : +33.1.55.26.99.99
Fax : +33.1.40.34.63.36

www.isl.fr

FICHTNER



Visa

Document actualisé le 18/03/2019.

Revision	Date	Author	Project manager	Supervisor	Comments / amendments
A	18/03/2019	TNO	TNO	MJE	
B	18/03/2019	TNO	TNO	MJE	Only geotechnical part. Modifications after site visite

MJE : JELLOULI Moez

TNO : NOBLET Thomas

Rapport ISL
19X-008-RP-1
Revision B

<http://www.isl.fr/r.php?c=167875>



SUMMARY

1	INTRODUCTION	1
1.1.1	PURPOSE	1
1.1.2	STUDY CONTEXT	1
1.1.3	STANDARD USE	1
2	GEOLOGICAL CONTEXT	2
2.1	GLOBAL CONTEXT	2
2.2	GEOLOGICAL CONTEXT IN EACH DAMS	2
2.2.1	SPANDARYAN	3
2.2.2	TOLORS	3
2.2.3	TATEV	4
3	SCOPE OF WORK	5
3.1	PREAMBLE	5
3.2	TOPOGRAPHY WORKS	5
3.3	OBJECTIVE OF THE INVESTIGATIONS	5
3.4	SCOPE OF INVESTIGATIONS	5
3.5	INPUT DATA FOR THE EXECUTION OF THE WORKS	6
3.5.1	AREA OF INVESTIGATIONS	6
3.6	CODES AND STANDARDS	6
4	GEOTECHNICAL INVESTIGATIONS	6
4.1	TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR IN SITU TESTS	6
4.1.1	TRIAL PIT	6
4.1.2	BORINGS	7
4.1.2.1	Drilling Methods and Equipment	7
4.1.2.2	Particular Specifications for Drilling and Sampling of Core Material	9
4.1.2.3	Particular Specifications for Drilling and Sampling of Granular Material	9
4.1.2.4	Support of Hole during Drilling	10
4.1.2.5	Diameter of Coring	10
4.1.2.6	Recording of Drilling Parameters for Soil and Rock Drillings	10
4.1.2.7	Obstructions	10

4.1.2.8	Unspecified Operations _____	10
4.1.2.9	Termination of Boreholes _____	10
4.1.2.10	Filling of the Drillholes _____	11
4.1.2.11	Reinstatement _____	11
4.1.2.12	Depth _____	11
4.1.2.13	Core Boxes _____	11
4.1.2.14	Measurement of Boring Length _____	12
4.2	PAYMENTS _____	12
4.2.1.1	Results: drilling report _____	12
4.2.1.2	Results: geological log _____	13
4.2.1.3	Backfilling of boreholes _____	14
5	SAMPLING _____	14
5.1	SAMPLING _____	14
5.2	PROTECTION _____	14
5.3	SAMPLING FREQUENCY _____	14
5.4	ROCK CORE SAMPLING _____	14
5.5	RECORDING POSITIONS _____	15
5.6	HANDLING AND STORAGE OF CORE _____	15
5.7	PACKING SAMPLES _____	16
5.8	RETENTION AND DISPOSAL OF SAMPLES _____	16
5.9	MEASUREMENT AND PAYMENT _____	16
6	IN SITU TESTING _____	16
6.1	STANDARDS _____	16
6.2	EQUIPMENT AND MATERIALS _____	16
6.3	ACCESS _____	17
6.4	MEASUREMENT AND PAYMENT _____	17
7	DETAILS ON THE FORESEEN IN SITU TESTING _____	17
7.1	GROUNDWATER MEASUREMENT RECORDS _____	17
7.2	STANDARD PENETRATION TEST _____	17
7.3	IN-SITU PERMEABILITY TESTS _____	18
7.3.1	WATER TEST: LEFRANC TEST _____	18
7.3.2	WATER TEST: LUGEON TEST _____	18
7.3.3	IN SITU SHEAR TEST _____	18

8	TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR LAB TESTS	19
8.1	LABORATORY TESTING	19
8.2	STANDARDS	19
8.3	LABORATORY FACILITIES	19
8.4	ACCESS	19
8.5	MEASUREMENT AND PAYMENT	19
8.5.1	DETAILS ON THE FORESEEN LABORATORY TESTING	19
8.5.1.1	Particle size distribution for coarse-grained soils	19
8.5.1.2	Particle size distribution for fine-grained soils	20
8.5.1.3	Bulk Density	20
8.5.1.4	Moisture content	20
8.5.1.5	Direct Shear Test	20
8.5.1.6	Isotropically Consolidated drained triaxial compression test on undisturbed soil sample CD20	
8.5.1.7	Isotropically Consolidated undrained triaxial compression test on undisturbed soil sample with pore water pressure CU+u	21
8.6	INVESTIGATIONS DETAILS FOR EACH DAM	21
8.6.1	SPANDARYAN	21
8.6.2	TOLORS	23
8.6.3	TATEV	26
9	DELIVERABLES	30
9.1	GEOTECHNICAL IN SITU INVESTIGATIONS	30
9.2	LAB TESTS	30
10	ENVIRONMENTAL IMPACT AND PROTECTION	30
11	TIME SCHEDULE AND ORGANIZATION OF WORKS	31
12	HEALTH AND SAFETY	31
13	BIBLIGOGRAPHY	32

FIGURES

Figure 1 : Dams localization	1
Figure 2 : Geological formations at Vorotan cascade site (extract from [1])	2
Figure 3 : Geology at Spandaryan dam	3

Figure 4 : Geology at Tolors dam _____	4
Figure 5 : Geology at Tatev dam _____	4
Figure 6 : Example of geotechnical logging form _____	13
Figure 7 : Geotechnical investigations location at Spandaryan dam _____	23
Figure 8 : Geotechnical investigations localization at Tolors dam _____	25
Figure 9 : Geotechnical investigations localization at Tatev dam _____	29

TABLE

Table 1 : Geotechnical investigation detail on Spandaryan Dam.....	22
Table 2 : Geotechnical investigation detail on Tolors Dam.....	25
Table 3 : Geotechnical investigation detail on Tatev Dam.....	28

ANNEX

ANNEX 1 : BOQ (BILL OF QUANTITIES)

ANNEX 2 : HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

ANNEX 3 : INVESTIGATIONS LOCATION

]

[

|

1 INTRODUCTION

1.1.1 PURPOSE

The purpose of this document is to formulate all information related **'to site geotechnical and geophysical investigation works'** where soil interpretation is required.

This document is intended to define work scopes of in situ and laboratory investigations (geotechnical and geophysical) at Spandaryan, Tolors and Tatev dam () in South East of Armenia.

1.1.2 STUDY CONTEXT

This campaign aims to improve the knowledge of geotechnical properties and conditions for the 3 studied dams and their foundations.

Next figure presents the location of each dam.

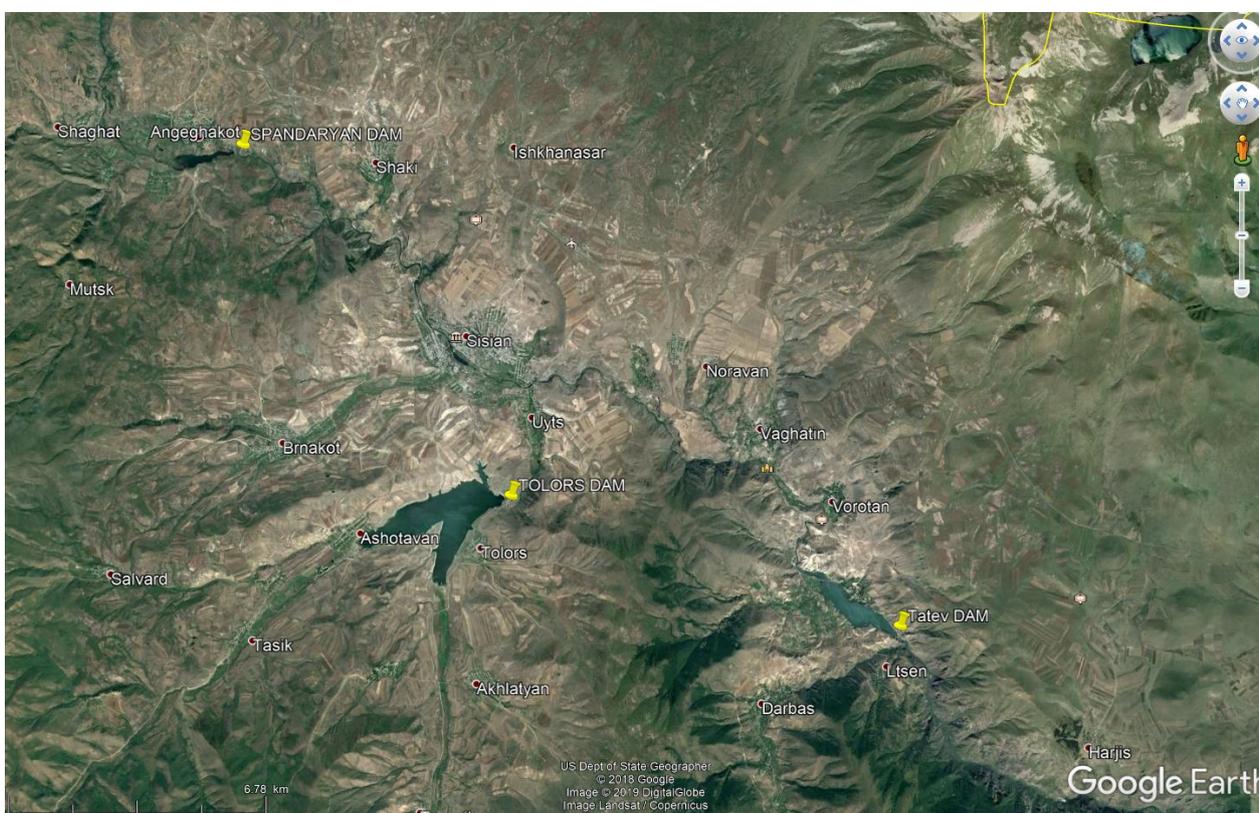


Figure 1 : Dams localization

The investigations include in situ tests, geophysical measures and laboratory tests.

1.1.3 STANDARD USE

In general, the SI Units of Measurements shall apply.

The coordinates of all points are in WGS84, ESPG 4326.

Selection of points are only based on aerial picture, it should be adapted of each site context depending of site conditions.

Lengths of geophysical profiles are given for information purposes without topographical check (only check with SRTM NASA).

2 GEOLOGICAL CONTEXT

2.1 GLOBAL CONTEXT

Vorotan cascade is located on the south east part of Armenia.

According to [1], four geological structures can be distinguished:

- Formation 1: volcanic lava flows, quaternary, principally andesites, basalts (n°4, n°5, n°12, n°16, n°17, n°19),
- Formation 2: intrusive rocks, plutonic formation, tertiary Oligocene , principally leucogranites, granodiorites, gabbros (n°38),
- Formation 3: volcanic, volcano-sedimentary formation, tertiary Eocene Late, principally andesites, tuffbreccias, lavabreccias (n°40),
- Formation 4: sedimentary formation, tertiary Eocene Early, principally flisch with sandstones, alevrolites, limestones and conglomerates (n°42).

Next figure presents theses geological formations.

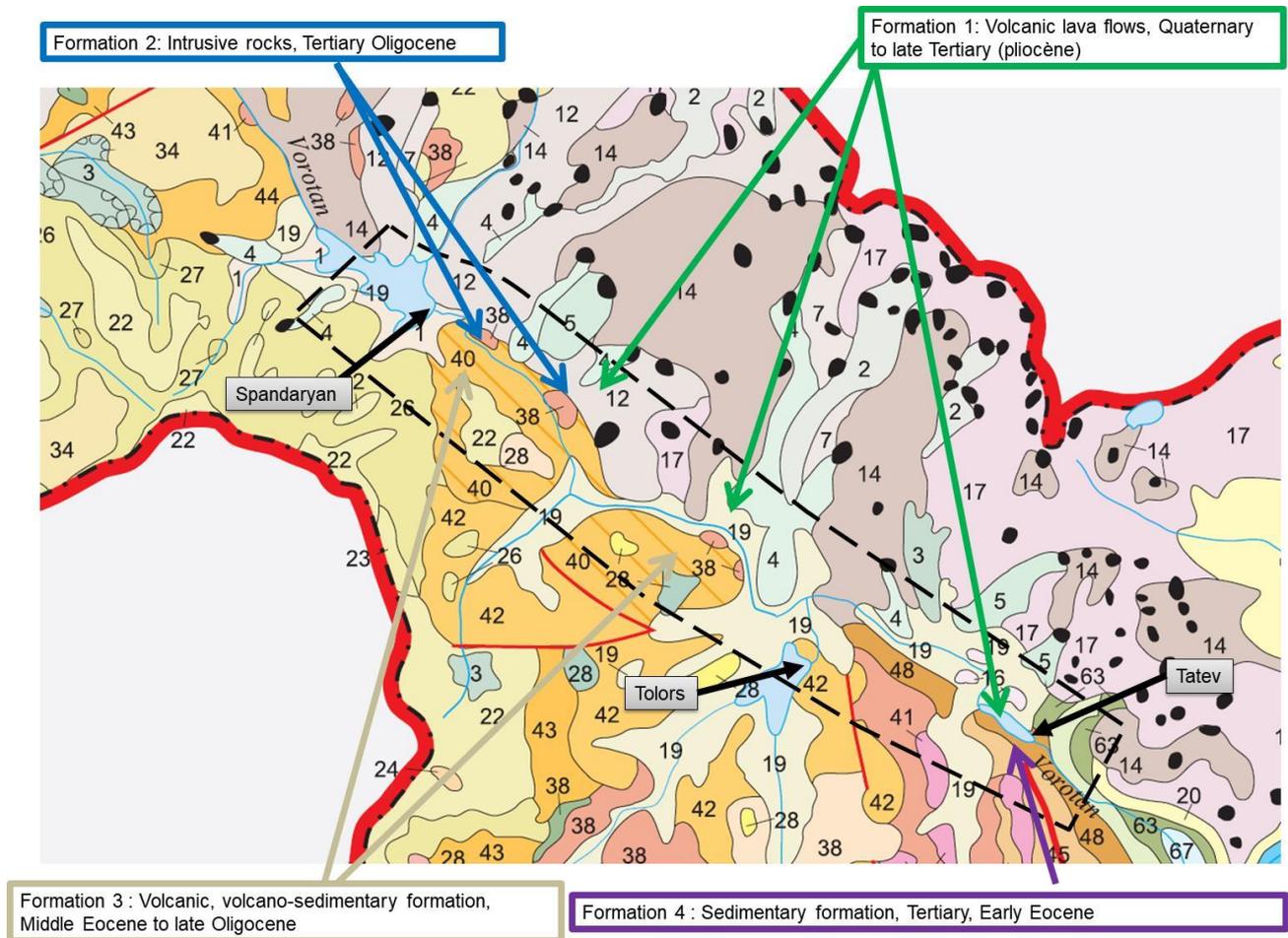


Figure 2 : Geological formations at Vorotan cascade site (extract from [1])

2.2 GEOLOGICAL CONTEXT IN EACH DAMS

In this part, geology presented is from geological map at 1/50 000.

At this study stage, none geological subsurface observation have been realized.

2.2.1 SPANDARYAN

Geology at Spandaryan dam is principally two facies:

- North part, formation 1, quaternary volcanic lava flows (basalt, andesite),
- South part, formation 3, tertiary, middle Oligocene.

Next figure presents geology around dam.

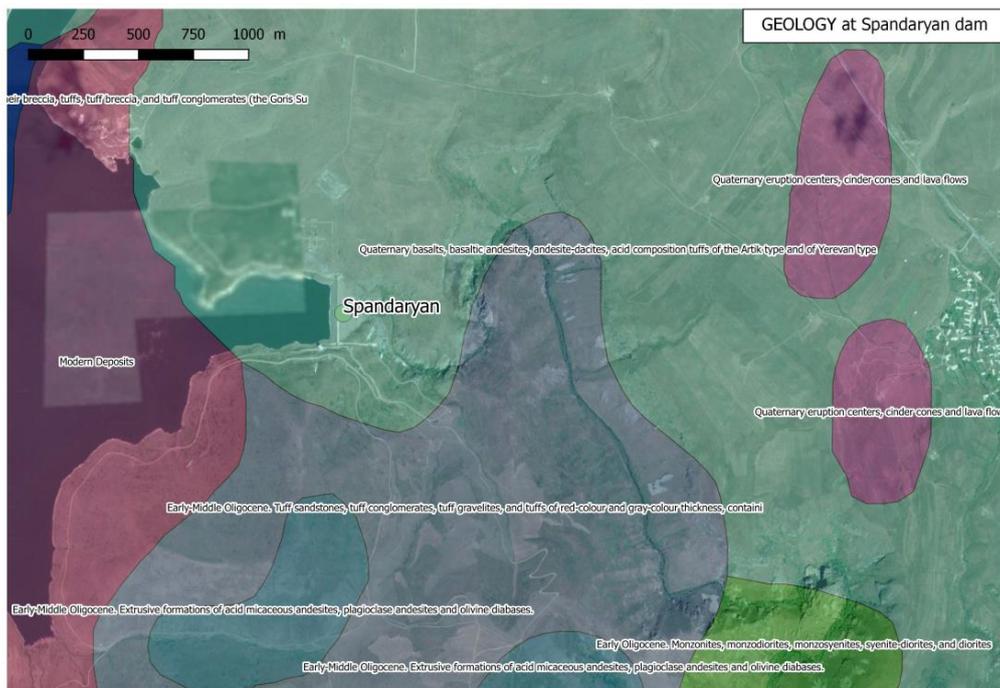


Figure 3 : Geology at Spandaryan dam

2.2.2 TOLORS

Geology at Tolors dam is principally two facies:

- North part, formation 1, quaternary volcanic lava flows (basalt, andesite),
- South part, formation 3, tertiary, middle Oligocene.

Next figure presents geology around dam.

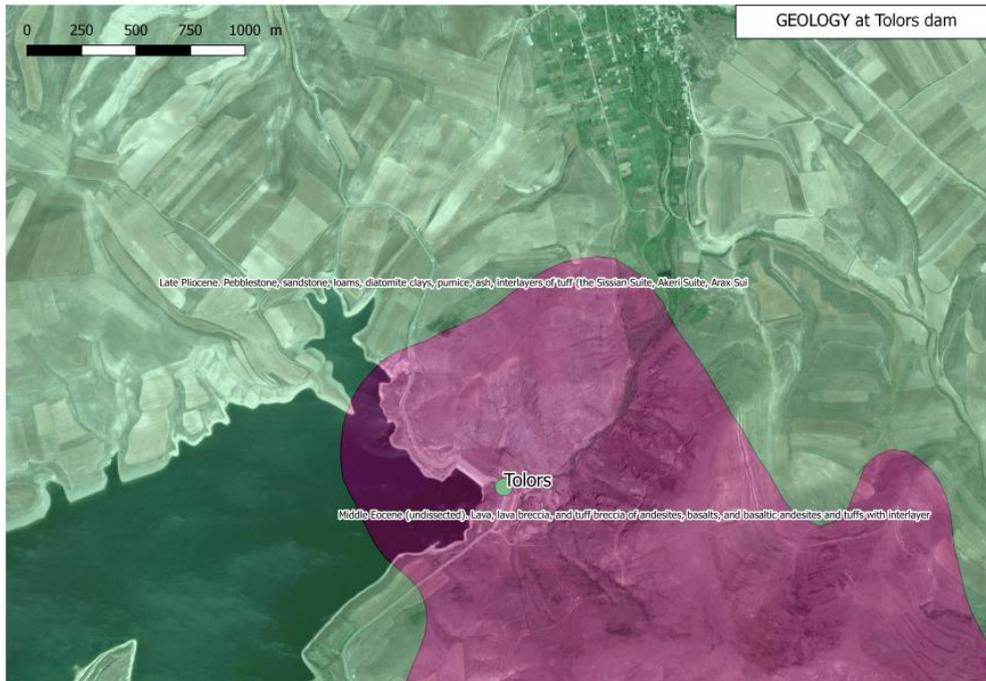


Figure 4 : Geology at Tolors dam

2.2.3 TATEV

Geology at Tatev dam is principally two facies:

- North part, formation 1, quaternary volcanic lava flows (basalt, andesite),
- South part, formation 3, tertiary, middle Eocene.

Next figure presents geology around dam.

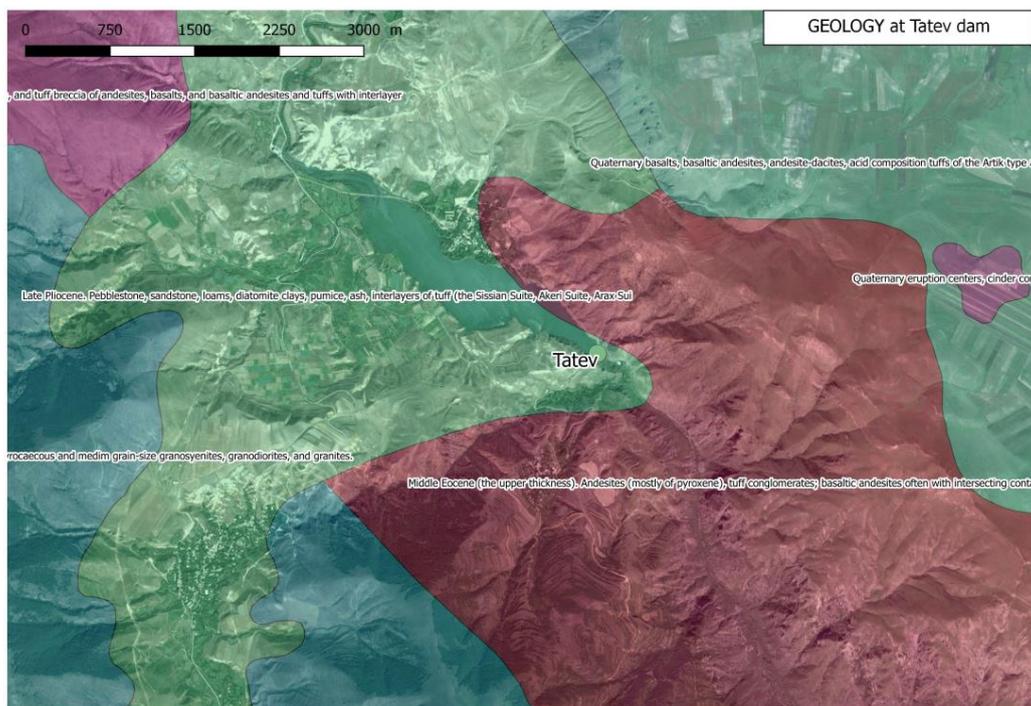


Figure 5 : Geology at Tatev dam

3 SCOPE OF WORK

3.1 PREAMBLE

These technical specifications (TS) are intended to provide general guidance to the Contractor. All items, even though not specifically mentioned in this TS, but considered necessary for carrying out the required survey and investigations, shall be considered included in the Bid.

For the Bid, the Contractor shall provide the following:

- Quotation for each test and associated works or items;
- Organization forecasted to perform the investigation;
- Detailed list of material and method for each field investigations;
- List of standards forecasted, and if any, deviation with specified standards (in this report);
- Number of personnel and qualification of the staff;
- Schedule of works.

A site visit shall be realized by contractors.

3.2 TOPOGRAPHY WORKS

All boreholes and investigations (include geophysical) should be setting up before the beginning of works.

After all site investigations, a topography team should measure each points really realized.

All coordinates should be done in UTM system.

3.3 OBJECTIVE OF THE INVESTIGATIONS

The principal objectives of a ground investigation are:

- To ascertain geological conditions at each site to improve geotechnical modeling of each site;
- Check foundation level;
- Define nature and characteristics of foundation and embankment material;
- Define geomechanical parameters of dam shell material,
- To collect geotechnical data on relevant formations (size distribution, density, permeability, shear strength parameters, geomechanical parameter);
- To collect geophysical data especially shear velocity in different geological facies.

3.4 SCOPE OF INVESTIGATIONS

The scope of investigations comprise

Operation:

- Boring with core recuperation
- Trial pits;
- Sampling;
- Rock, soil and concrete laboratory testing;
- Field tests (SPT, Lugeon, Lefranc, Shear tests);

Reporting:

- Daily drilling journals;

- Weekly progress reports;
- Preliminary and final exploratory hole logs;
- Preliminary and final laboratory test results;
- Factual Report.

3.5 INPUT DATA FOR THE EXECUTION OF THE WORKS

3.5.1 AREA OF INVESTIGATIONS

Broader investigation area is the dam site. Respective drawings with investigation coordinates are presented in the following chapters for each dam site.

3.6 CODES AND STANDARDS

The Contractor shall use codes, guidelines and references listed in the following Chapters for performing the tasks. The Contractor shall utilize the latest available version of the reference documents. If an applicable reference document is not listed below for a required aspect of the tasks, the Contractor shall notify the Employer of its proposed standards or methods prior to proceeding.

4 GEOTECHNICAL INVESTIGATIONS

The Contractor shall mark each test pit and borehole location identified in the approved Work Plan. Horizontal coordinates and ground surface elevation for each test pit and borehole location shall be determined and provided by the Contractor.

A qualified Geotechnical Engineer/Engineering Geologist shall prepare the final boring logs after completion of all soil tests and visual examination of all samples in the laboratory. The boring logs shall show the depths at which changes of strata and material occur and the nature of the strata / material encountered together with a detailed fabric description.

Photograph the recovered cored samples prior to removal from the sampling device. Packaging and storing of cores shall be done as per Section 6.9.8.

The Contractor shall contact the Employer for further direction if any of the following situations are encountered:

- borehole depth reaches depth other than as specified in the Work Plan
- change in drilling and sampling method is required due to formation materials or insufficient sample recovery
- other conditions noted by the Contractor that preclude the objectives of the Ground Investigation from being attained.

The Contractor shall keep and store all the cores. The cores must be guarded as described in 5.8. The samples shall be prepared for transport to the laboratory.

4.1 TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR IN SITU TESTS

4.1.1 TRIAL PIT

The Contractor shall excavate the test pits at the locations identified in the approved Work Plan.

The Contractor shall be responsible for work safety in the excavations and safety of environment at the location of works. The Employer shall monitor the work safety and his requests shall be mandatory for the Contractor. The Employer's approval shall not eliminate or reduce the Contractor's responsibility for work safety.

In the entire duration of excavations, field classification (mapping), sampling and other required works, the Contractor shall maintain exploratory excavations and the surrounding area in a safe, drained and accessible condition.

Trial pits shall be of minimum 2m x 2m x 3m size at base so as to permit easy access for a visual examination of the walls of the pit and to facilitate sampling. Precautions shall be taken to ensure the stability of pit walls. The depth of an excavation shall be measured in its center.

Excavations can be performed by using hand tools or mechanically. The excavation method shall be adjusted to enable, under safe conditions, proper detection and identification of all properties and changes in the medium in which the excavation is made and registration of groundwater level and it shall allow sampling and performance of field tests.

The Contractor shall enable safe access to each investigation work and access into it (ladders etc.) in the entire duration of work execution, in line with the request, i.e. upon approval of the Employer. Access into the pits shall be by means of ladders and access into the pits can be also provided by means of stairs cut into one side of the excavation.

In the period when no excavation works or tests are performed, the excavation shall be secured in order to prevent backfilling of the investigation work with excavated material and falling of people or animals into the excavation. The method of excavation securing shall be approved by the Employer.

The Contractor shall prevent inflow of surface waters into the exploratory excavations in the entire duration of investigation works, which shall be controlled by the Employer.

After completion of tests and examination, the pits shall be suitably backfilled with excavation materials.

Compacting procedure should be validated until backfilling. Compacting should be the same like before excavation. The contractor shall enable safe access to each investigation work and access into it by means of ladders or stairs cut into one side of the excavation.

Trial pit report shall contain:

- Name, location, elevation, coordinates , date, weather condition;
- Description and depth of each strata;
- Photography (high resolution) of each material (with a scale) and entire pit;
- Sample location;
- Water level;
- Stability of walls of the pit.

4.1.2 BORINGS

4.1.2.1 Drilling Methods and Equipment

General

Test Boring through different layers of soil shall be carried out by the contractor at the locations marked in the enclosed Drawing and/or at such other locations as directed by the Engineer in a manner described below.

Minimum diameter of boring shall be 101 mm.

The contractor shall describe in detail the equipment and method of boring he proposes to use.

Drill methodology

All core drilling are located in dam's structure. Drilling has to be realized without fluid injection in filter and core material. Fluid injection is only allowed in shell material.

It is expected to realize hammering drilling in filter and core material. A casing should be at minimum setting up to protect filter and core material.

In shell material fluid injection is allowed with control (maximum injection pressure: height of dam, for instance at Spandaryan dam maximum pressure allowed 6 bars).

It is expected to use

- Double corer with PVC tube inside for soil like core and filter,
- Double corer without PVC tube inside for shell and substratum.

Contractor should provide better methodology to have at minimum a recuperation of 80% in shell material.

Boreholes shall be stabilized, whenever required, against caving of the sides of the drill hole and heaving of the bottom of the hole, especially in cases where the hole is carried below the ground water level, by use of casing or by means of drilling fluids (water or mixtures of water and colloidal, gel forming thixotropic clays such as bentonite).

In rock strata, boring shall be done by using a rotary cutting tool tipped with diamonds and equipped to recover cores.

Undisturbed samples, if required, shall be obtained by methods and equipment previously approved

The Contractor shall provide equipment and personnel experienced in drilling through all range of materials. Prior to the start of the Works, the drilling methods shall be submitted by the Contractor to the Engineer for approval.

Rock drilling shall commence at the direction of the Engineer. Unless otherwise specified core drilling shall comprise coring techniques to obtain continuous core samples of the ground to the depth specified. Except as otherwise specified, core barrels shall be PQ or HQ Triple Tube Wireline or equivalent approved by the Engineer. Each core barrel shall have a core lifter suitable for catching and retaining cores in soft formations.

Core barrels shall not be longer than 3 meters, but not shorter than 40 centimeters, unless otherwise approved by the Engineer. Special care shall be taken to ensure that maximum recovery is obtained on each section of core as core recovery is of prime importance.

In soft ground, drilling shall be carried out so that at least 85 % recovery is obtained. With this in mind the Contractor shall adjust accordingly the speed of drill, the load on the drill string, the water discharge and pressure and the frequency of manipulations. The drilling procedure and the length of each core run shall be limited to obtain maximum possible core recovery. Core runs shall initially be limited to 1.5 m. If in the opinion of the Engineer a lower limit is needed to assure acceptable core recovery, the Contractor shall reduce runs to 0.5 to 1 meter long as required by the Engineer.

Diameter of the borehole shall be such that no problems arise in performing the required in-situ tests. Core run shall be limited to a maximum length of 3 m. When less than 95 % of the core is recovered, in competent rock, from a run the length of the following run (or runs, if necessary) shall be reduced by 50 %, unless otherwise directed by the Engineer to a minimum run length of 0,50 m unless the position of the core loss is clearly at least 1 m above the end of the run in which core loss occurred and a fresh clean drill-break at the lower end of the recovered core can be observed, or the core loss was caused by leaving core at the bottom of the hole and it can be recovered without loss or damage at the start of the following run.

As stated above, drilling shall be carried out so that at least 80 % recovery is obtained in very weathered and fractured terrain and practically 100 % recovery in sound rock is achieved. With this in mind the Contractor shall adjust accordingly the speed of drill, the load on the drill string, the water discharge and pressures and the frequency of manipulations. Grouting of unstable zones shall receive prior agreement of the Engineer.

The core shall be pulled whenever necessary to prevent loss or damage to the core. Grinding of the core after the core barrel has been blocked will not be permitted and a blocked core barrel shall be pulled regardless of the interval drilled. Reaming and casing, the use of drilling mud or grouting of the hole to control caving or high water loss shall not be performed in any section of any hole without the prior approval of the Engineer.

During each core run in sound rock, at the direction of the Engineer, a free run (i.e. rotation without vertical movement) shall be made for a duration sufficient to show an adequate mark on the core. The total length of drill string (i.e. rods, couplings, cone barrel etc.) between the datum level and the position of the bit crown for each free run shall be measured accurately and recorded in the driller's log.

All depths in the hole shall be linearly from the commencement of drilling whether the hole is vertical or not.

Core barrels shall be held horizontally while cores are extruded, which shall be by applying constant pressure, without vibration and in a manner to prevent disturbance of the cores.

The contractor is responsible for the supply of all equipment and materials, including water, required to successfully undertake the drilling program.

In concrete, coring shall be executed in vertical, inclined and horizontal direction, as appropriate for the sampling of the structure envisaged.

4.1.2.2 Particular Specifications for Drilling and Sampling of Core Material

Special care shall be paid in non disturbance of the samples as well as not to drill into the filters, i.e. the drilling shall be performed in the loam core only.

The samples shall be extracted undisturbed, i.e. preferably using a SPT spoon driven gently into the loam material of the core.

After extraction of the core, it shall be immediately sealed airtight in order to preserve the in-situ moisture. Preferably, the core shall remain in the SPT spoon and shall be extracted in the laboratory only.

4.1.2.3 Particular Specifications for Drilling and Sampling of Granular Material

Granular material is difficult to sample in undisturbed state. Therefore, the drilling method shall pay care not to alter the granulometry (grain size distribution) of the granular material.

Appropriate drilling techniques shall aim in extracting samples of all sizes of the grains, without destroying the grains themselves by breaking.

Envisaged techniques such as hollow stem auger, valve drill, spoon or gravel pump shall be utilized for sampling granular material.

Special attention shall be paid to the measurement of depth and the measurement of the quantity of material extracted, in order to determine the in-situ density. Additionally, the in-situ density can be determined by sand replacement method.

4.1.2.4 Support of Hole during Drilling

Support of the hole during drilling may be required. Temporary casing will be required to stabilize the hole while advancing the boring. The casing shall be steel pipe of the size required by the drilling equipment and may be either new material or used material in good condition. The size, lengths, and placement information shall be documented in the drilling records taken by the Contractor. All borings requiring temporary casing shall be protected at the top of the casing to prevent foreign material and debris.

4.1.2.5 Diameter of Coring

In Rock, core will be done using rotary method with suitable equipment for continuous coring.

The core diameter shall be minimum 76 mm. The coring equipment (core barrel) and drill bits shall also be able to drill through reinforcement.

4.1.2.6 Recording of Drilling Parameters for Soil and Rock Drillings

During boring operation, continuous recording of all the boring parameters will be performed: Progress velocity, water pressure if any, water loss. For each rig, the Contractor shall keep site records of all drilling operations.

Visual identification of soils shall be carried out in accordance with the standard ASTM D 2488 and rock in accordance with ISRM.

4.1.2.7 Obstructions

In borings where hard strata are encountered through, which may or may not be bed rock, the Contractor shall consult and agree with the Engineer the use of one of the following methods:

- Percussion boring using a chisel in an attempt to penetrate the obstruction or break it up sufficiently for fragments to be recovered and identified.
- Rotary drill to produce cores or otherwise, until either the obstruction is passed or until rock is proven for a sufficient depth.

Should the obstruction prove to be a thin ledge of rock, boulder, claystone or other similar hard stratum, and further percussion boring is required at a greater depth, the Contractor shall break out the obstruction sufficient to enable boring, in situ testing and sampling to proceed.

Depending on ground conditions and the depth and diameter of the hole, the Engineer may instruct the Contractor to abandon the boring and commence a further boring nearby

4.1.2.8 Unspecified Operations

The Contractor shall make available all drilling and testing equipment and personnel as may be ordered by the Engineer for periods of up to two days at any time during borehole drilling and testing operations. This shall be for the purpose of conducting unspecified testing operations that may be deemed necessary by the Engineer.

The Contractor shall be required to obtain and purchase or hire any materials or equipment as required but shall be given sufficient notice of such requirements by the Engineer in order that other operations may not be delayed. Upon completion of unspecified operations the Contractor may be required to repeat any development and testing operations. Payment for such operations shall be on the basis of rig and equipment time actually used or such time as may be deemed by the Engineer to have been a reasonable time for the operation actually performed.

4.1.2.9 Termination of Boreholes

The Contractor shall obtain the Engineer approval to terminate a borehole before moving off the borehole. He shall give the Engineer not less than 8 hours notice of his intention to terminate a borehole. If the Engineer does not provide an instruction within the notice period the Contractor shall standby on the hole until such instruction is received.

4.1.2.10 Filling of the Drillholes

The boreholes shall be backfilled with environmentally friendly, cement bentonite slurry, in such way, that the plasticity of the fill is similar to the in-situ material, i.e. loam core. Such filling shall be carried out by tremie pipe, starting from the bottom of the hole.

4.1.2.11 Reinstatement

Boreholes shall not be backfilled without the Engineer's approval.

The Contractor shall backfill and compact all borings in such a manner that no subsequent depression is formed at the ground surface due to settlement of the backfill. At the end of all in-situ tests and after the Engineer's agreement, the location of each borehole shall be clearly marked on the ground with a concrete slab (dimensions: L = l = 30 cm, H = 80 cm) buried 50 cm into the natural ground, at the Contractor's cost.

4.1.2.12 Depth

Boreholes shall be drilled to depths as specified in the BoQ or ordered by the Engineer.

4.1.2.13 Core Boxes

Core boxes will be preferably wooden. They will allow putting cores 1 m long and each box will contain 5 m of cores at the maximum.

Each core will be separated from the others by wooden spacers and the size of the box and of its compartment will be adapted so that cores cannot move inside.

- Placing of cores from two different drill holes in the same core box is forbidden.
- Where no core has been recovered the Contractor shall replace the missing material with a red painted wooden spacer on which shall be marked the depth of the bottom and the top of the missing part. When the lack of core recovery is due to a cavity the Contractor shall write visibly "CAVITY" on the red painted spacer.
- In every case the length occupied in the core box will be the same as the length of the core run.

If the Engineer directs that a core or sample be removed from a core tray for the purpose of analysis, the Contractor shall replace the missing sample with a blue painted wooden spacer having the same length on which shall be marked the date when the sample was removed, the level of the bottom and the top of the sample and the name of the recipient.

Indelible markings shall be placed on the internal and external faces of the core box lid, as well as on the sides, giving the following information:

- contract name,
- borehole number,
- the start date and the finish date,
- the level of the top of the first drilling pass and the bottom of the final pass included in the box (depth from ... to ...),
- the number of the core box out of the total number of boxes for a given borehole (for example : box 1/3, box 2/3, box 3/3).

On completion of the site works, the Contractor shall move all the core boxes to a location specified later by the Engineer.

4.1.2.14 Measurement of Boring Length

Measurement of work in connection with boring operations shall be made on the basis of the actual length of borehole, irrespective of the type of soil/rock encountered, of the casing used or extracted, and irrespective of the amount of pressure of the ground water encountered. Only such boreholes will be measured, as will be sunk to Engineer's satisfaction, i.e. which will have the specified diameter at the bottom, and where all required operations such as core recovery, tests, and measurements are carried out in a satisfactory manner.

More particularly, if the core recovery percentage at stages where such recovery is required, results lower than specified, if the radial deviation exceeds 2% in any depth of the respective length of borehole, if the required bottom diameter are smaller than the minimum acceptable, or if the total depth of the borehole differs from that specified by Engineer, if the boring is clogged either by objects falling within or by caving-in prior to measurement and, in particular, prior to testing and other operations provided for the working schedule or asked for by Engineer, Engineer may refuse to accept the whole of the work, or he may, at his sole discretion, define a part of the actual depth which will be considered as the borehole depth for the purpose of measurement and payment.

For a totally rejected borehole Contractor will not receive any compensation or payment, nor will he raise any claims for extension of partial or total time limits.

In case the borehole is totally rejected, Contractor shall sink a new borehole with the characteristics applicable to the boring which was rejected and with the obligation to perform and eventually repeat all measuring and testing operations provided for the abandoned borehole. Measurement of this new borehole is also subject to the conditions referred to hereinabove in this paragraph.

On the other hand, in the event that measurement of the completed borehole has been delayed without Contractor's responsibility and despite his written warning and if, as a consequence of such delay, the borehole becomes clogged by caving-in, measurement will be made in accordance with Contractor's statement, pressure and quantity diagrams as to the attained final depth, provided that this final depth does not exceed the depth specified by the working schedule, or by Engineer's subsequent directives and that there are no justified doubts as to the accuracy of Contractor's statement.

The measurement of the borehole length will be made irrespective of the operations carried out in the borehole, irrespective of the type of drilling bits implemented, and irrespective of the type of equipment used.

Measurement will not be made separately for boreholes in rock and boreholes in sediments.

No separate measurement will be made either for drilling in hard rock or for casing irrespective of whether the casing can be re-extracted or not.

4.2 PAYMENTS

Payment will be made on the basis of the boring length measured as above and with the corresponding unit prices.

Such payment covers also the refilling of the borehole.

The abovementioned items cover also installation of all connections and bringing up of all ducts to the borehole; furthermore all shifting operations, site clearance, scaffolds and/or such like, as far as they are necessary for the technical execution of work or for avoidance of accidents.

4.2.1.1 Results: drilling report

Drilling report have to be redacted for each borehole, it will contained:

4.2.1.3 Backfilling of boreholes

On completion of boreholes, backfilling shall be carried out with an approved and impermeable grouting.

5 SAMPLING

5.1 SAMPLING

Sampling shall include obtaining, preserving, handling, and labeling any soil, rock, water or other material intersected during the investigation work and shall be in accordance with BS 5930: 1999. Unless specified otherwise sampling shall include:

- undisturbed sampling in soils
- disturbed sampling in soils; and
- rock core sampling.

In rock and concrete obtain continuous rock core.

Core samples of materials recovered from drilling should be placed in half-round PVC pipes and sealed in plastic sleeves immediately after being extruded from the drilling rods in order to preserve the natural moisture content.

All disturbed (that is, washed sample, split barrel sample or drill core) and undisturbed samples shall be kept in a shaded cool location until transferred to permanent storage and shall be protected from the weather at all times including extremes of temperature. They shall not be kept inside vehicles or any place likely to experience temperatures above normal air temperature or be subject to freezing.

The water level in each hole shall be maintained whenever drilling equipment is retracted to avoid unbalanced hydrostatic pressure which might wash in material from the sides and bottom of the hole.

Sample bags, tubes, half-round PVC pipes and tube sealers, etc. shall be provided by the Contractor unless otherwise stated in the Schedule of Rates. The Contractor is also required to have wax available for sealing tubes if so directed.

5.2 PROTECTION

All samples shall be protected at all times from the weather including extremes of temperature.

5.3 SAMPLING FREQUENCY

The Contractor shall take samples in the boreholes as directed by the Engineer.

Core sampling from bedrock or obstruction shall be as directed by the Engineer.

5.4 ROCK CORE SAMPLING

Rock core shall be obtained as specified above.

The Contractor shall provide core boxes. Core boxes shall be soundly constructed. Cores shall be placed in the box with the shallowest cores to the top left corner, the top being considered adjacent to the hinged section. Cores shall be labeled such that the location of origin of the cores can be readily identified. If 100% core recovery has not been achieved, lengths of unrecovered core shall be identified by the use of wooden, metal or foam spacers, which shall be of the same length of the unrecovered core.

Rock cores from each boring shall be placed in suitable durable boxes in accordance with AS 1726.

Rock cores that deteriorate upon exposure to air shall be sealed in plastic sleeve or "glad wrap" or similar approved material immediately upon recovery. The Contractor shall furnish all materials for preserving the rock cores and shall be responsible for preserving, boxing and handling cores at the site.

Broken or highly fractured core shall be extruded into suitable lengths of half-round PVC pipe. The half-round pipe and retained core shall then be placed into the core box in accordance with this Clause.

The core boxes shall be provided with longitudinal wood, metal or foam plastic spacers that will form separate compartments for each run of core. Wooden or foam blocks which fit between the spacers shall be provided to mark the beginning and end of each run and to mark core losses within each run. Wooden blocks shall be sanded on all sides and coated with white non-gloss paint. Under no condition shall cores from more than one hole be placed in the same core box.

5.5 RECORDING POSITIONS

The depths from which all samples are taken shall be recorded.

For the undisturbed samples the level of the bottom of the sample and the length of sample obtained shall be given, and for bulk samples the limits of the sampled zone shall be recorded.

5.6 HANDLING AND STORAGE OF CORE

All drill cores are to be logged at the drill site and are not to be transported, except for transferring the rock core from the core barrel to the core tray, until such time that the core has been fully logged geologically and geotechnically and a defect log has been completed. The core is to be marked at 1.0 m intervals and a pair of colored bands is to be applied to the core using oil based permanent markers prior to the core being moved. Each core is to be photographed prior to being moved. The photograph is to include a scale and a standard color chart. The name, date, top depth and bottom depth of each core tray is to be clearly visible in each photograph.

Each core tray is to be marked using an oil based permanent marker with the following:

- Borehole number
- Date commenced
- Date completed
- Depth of top of core in tray
- Depth of bottom of core in tray

These markings are to be applied to the end of the core tray and on the underside of the lid.

Each core tray must be able to be sealed to prevent core from being lost of water to enter the core tray. The core should also be protected from direct sunlight. Before each tray is moved, the lid should be attached to the core tray using ducting tape.

Core should be wet when photographed allowing the color of the core to be clearly visible and to soften the appearance of any scratches that may be on the core as a result of the drilling process.

Each core run is to be marked using a wooden/plastic block with the depth at which the run was completed clearly marked using permanent oil based marker.

The Contractor shall place the cores in the boxes in the correct sequence and shall mark the core and/or the sides of the boxes according to the measured distances in the holes. Designating marks, hole numbers and elevations shall be placed on the boxes and along the line of cores as directed by the Engineer.

All core boxes shall be kept covered and shall be stored in a cool place at all times.

5.7 PACKING SAMPLES

The Contractor shall pack and convey samples to an approved testing laboratory and representative samples to the Engineer's warehouse or other location onsite as nominated by the Engineer.

5.8 RETENTION AND DISPOSAL OF SAMPLES

All soil samples and core samples shall be kept in their package for a period of not less than 6 months after submission of the approved Report and shall be transferred with their package, at the Contractor's expenses, to a storage site that will be indicated by the Engineer.

5.9 MEASUREMENT AND PAYMENT

Payment will be made corresponding unit prices of the BoQ.

Such payment is understood to cover any and all expenses incurred by Contractor in connection with carrying out the work described hereinabove.

Payment will be made for samples not disturbed during the collection process, the handling and transport as specified above.

6 IN SITU TESTING

All field tests shall be carried out as specified in the Bill of Quantities.

6.1 STANDARDS

All preparation and testing shall be in accordance with the relevant standards as set out in the BoQ or specified in the technical specification. Where no such standard exists, the testing shall be carried out in accordance with a procedure approved by the Engineer.

6.2 EQUIPMENT AND MATERIALS

The Contractor shall supply all equipment and materials necessary to carry out the Geotechnical Investigation. The Contractor shall provide sufficient and comprehensive equipment to maintain the agreed schedule to carry out the tasks. The Contractor shall ensure that all equipment necessary to carry out the tasks has been recently calibrated. Copies of relevant calibration certificates shall be made available to the Employer prior to commencing

6.3 ACCESS

The Engineer and any person authorized by him is to have access at all times to the tests being carried out. If requested the Contractor shall give 3 days' notice of carrying out a particular test.

6.4 MEASUREMENT AND PAYMENT

Payment will be made corresponding unit prices in the BoQ.

Such payment is understood to cover any and all expenses incurred by Contractor in connection with carrying out the work described hereinabove

7 DETAILS ON THE FORESEEN IN SITU TESTING

7.1 GROUNDWATER MEASUREMENT RECORDS

Groundwater when encountered shall be measured and recorded in the following manner.

When water is first encountered the depth from ground level to the point of entry shall be recorded and boring operations suspended for not more than 20 minutes to allow the free static water level to develop. The depth to water level shall be recorded at 2 minute intervals during this 20 minute period. If at the end of the period of 20 minutes the water level is still rising, reference should be made to the Engineer before the boring is continued.

Water levels shall be recorded in a similar manner when lower water tables are found after upper ones have been sealed off by the casing.

An exception to the above is where groundwater occurs as a slow seepage into the boring. In this case the point of entry of the seepage shall be recorded and boring continued.

Water levels shall be recorded at the beginning and end of each shift.

On each occasion when groundwater is recorded, the depth of boring, the length of each size of casing inserted in the boring, and the time o'clock shall also be recorded.

The Engineer may require borings to be left open for 24 hours after completion and the water level recorded at the end of this time.

The above manner of recording groundwater shall apply to all exploratory holes as appropriate.

It is understood that the costs for performing the groundwater measurements are included in the unit rates for drilling.

7.2 STANDARD PENETRATION TEST

SPT Test should be performed in accordance of ASTM D1586 / D1586M - 18 or BS EN ISO 22476-3:2005+A1:2011.

The contractor shall record the number of blows for each 150 mm penetration of the standard split spoon sampler over a depth of 450 mm. The number of blows for the first 150mm of penetration shall not be considered in evaluating the penetration resistance. Hammer used for driving the sampler rod shall be 65 kg and drops of 750 mm shall be maintained.

Records of the test including depth at which driving is initiated and the number of blows for each 150 mm penetration shall be shown in the field log, the final log shall indicate the actual SPT value (sum of number of blows for last 300 mm of penetration) at appropriate depths.

7.3 IN-SITU PERMEABILITY TESTS

All in-hole permeability tests shall be undertaken in accordance with the requirements of EN ISO 22282-6, or BS 5930.

7.3.1 WATER TEST: LEFRANC TEST

Water Lefranc test should be performed in accordance of NF EN ISO 22282-2.

The water level in the borehole shall be checked during testing. Maximum water volume is 1000 L for one test, over this volume the test should be stopped.

The injection chamber length is 5 m.

A table with all detail of Lefranc test (volume, time) should be integrated to test report.

Detail for calculation interpretation should be presented.

7.3.2 WATER TEST: LUGEON TEST

Water Lugeon test should be performed in accordance of NF EN ISO 22282-3.

This kind of test should be realized for determining the hydraulic conductivity only in rock masses.

It will be realized with a single packer. Each test will comprise 5 measurements at pressure levels increasing then decreasing. The absorption rate shall be measured at the following percentages of the maximum pressure specified for each stage and applied in an unbroken sequence: 33%, 67%, 100%, 67% and 33%. The duration of each test pressure shall be 10 minutes.

To avoid hydraulic fracture of the strata, the maximum test pressure shall be carefully controlled. Maximum test pressure at any stage shall be agreed with the Engineer, but shall not exceed the following values:

Depth to top of test section (m)	Maximum pressure (kg/cm ²)
0 – 3	0.5
3 – 10	1
10 – 20	3
20 – 30	5
> 30	10

The water pressure testing will need to be very carefully supervised.

The injection chamber length is 3 - 5 m.

If water injection is important or anything suspicious occurs the test should be stop to prevent structure damages.

The water level in the borehole shall be checked during testing.

A table with all detail of Lugeon test (volume, time) should be integrated to test report.

Detail for calculation interpretation should be presented.

7.3.3 IN SITU SHEAR TEST

In situ shear test shall perform in shell material (one test in each test pit).

The block shear test is performed at 3 spots. The shear box is approximately 70 x 70 x 30 cm was placed covering shell material in each testing spot.

This test measures peak and residual direct shear strength as a function of stress to the sheared plane.

This test is realized with three normal stress 200 kPa, 400 kPa, 800 kPa.

The test measures the peak and the residual direct shear strength.

Several specimens are tested at varying confining stresses to determine the shear strength effective parameters, the soil cohesion (c) and the angle of internal friction, results of the tests on each specimen are plotted on a graph with the peak (or residual) stress on the y-axis and the confining stress on the x-axis.

8 TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR LAB TESTS

8.1 LABORATORY TESTING

All laboratory testing shall be carried out as specified in the Bill of Quantities.

8.2 STANDARDS

All storing, preparation and testing of samples shall be in accordance with the relevant standards as set out in the BoQ. Where no such standard exists, the testing shall be carried out in accordance with a procedure approved by the Engineer.

8.3 LABORATORY FACILITIES

Laboratory tests shall be carried out at an approved laboratory. Further tests may be carried out in a nominated laboratory at the Engineer's discretion.

The Contractor shall make available the full extent of the laboratory facilities detailed in his tender submission.

8.4 ACCESS

The Engineer and any person authorized by him is to have access at all times to the tests being carried out in the laboratory and the Contractor shall afford him every facility for and every assistance in obtaining this access. If requested the Contractor shall give 3 days' notice of carrying out a particular test.

8.5 MEASUREMENT AND PAYMENT

Payment will be made corresponding unit prices in the BoQ.

Such payment is understood to cover any and all expenses incurred by Contractor in connection with carrying out the work described hereinabove

8.5.1 DETAILS ON THE FORESEEN LABORATORY TESTING

8.5.1.1 Particle size distribution for coarse-grained soils

Particle size distribution for coarse-grained soils should be performed in accordance to ASTM D6913 / D6913M - 17, BS EN ISO 17892-4:2016.

All graphs should be integrated to the report and presented in Excel format.

8.5.1.2 Particle size distribution for fine-grained soils

Particle size distribution for fine-grained soils should be performed in accordance to ASTM D7928 - 17, BS ISO 11277:2009.

All graphs should be integrated to the report and presented in Excel format.

8.5.1.3 Bulk Density

Bulk density is the ratio of mass over volume. Specimen was cut by the cutting ring and the weight and volume is measured. Bulk density is calculated as follow:

$$\text{Bulk Density} = \frac{\text{Weight of Sample Volume}}{\text{Volume}}$$

8.5.1.4 Moisture content

Moisture content and Bulk Density tests were tested in accordance ASTM C 127-1/2, BS EN ISO 17892-1:2014.

Initial weight of original sample is measured and dried in the oven under 105 to 110°C until constant weight was achieved. The dry weight of sample is measured and the moisture content is calculated

$$\text{Moisture Content} = \frac{\text{Weight of Wet Sample} - \text{Weight of Dry Sample}}{\text{Weight of Wet Sample}}$$

8.5.1.5 Direct Shear Test

A direct shear test should be performed in accordance to ASTM D3080 / D3080M - 11 or BS EN ISO 17892-10:2018.

The shear box should be adapted according to the maximal diameter of sample. A minimal size of 200 mm is recommended to do the tests.

This kind of test will be realized in shell material, sample will be chosen by Engineer.

The test is performed on three specimens from a relatively undisturbed soil sample with different confining stress applied vertically (100 kPa, 200 kPa, 400 kPa 800 kPa).

Several specimens are tested at varying confining stresses to determine the shear strength effective parameters, the soil cohesion (c) and the angle of internal friction, results of the tests on each specimen are plotted on a graph with the peak (or residual) stress on the y-axis and the confining stress on the x-axis.

All graphs should be integrated to test report.

8.5.1.6 Isotropically Consolidated drained triaxial compression test on undisturbed soil sample CD

A Triaxial consolidated drained should be performed in accordance to ASTM D7181-11 or BS EN ISO 17892-9:2018.

This kind of test will be realized in filter material, sample will be chosen by Engineer.

In a triaxial drained test the sample is consolidated and sheared in compression slowly to allow pore pressures built up by the shearing to dissipate. The rate of axial deformation is kept constant, strain is controlled.

The idea is that the test allows the sample and the pore pressures to fully consolidate to the surrounding stresses.

Confining pressures should vary anywhere from 100 kPa to 1 MPa.

All graphs should be integrated to test report.

8.5.1.7 Isotropically Consolidated undrained triaxial compression test on undisturbed soil sample with pore water pressure CU+u

A triaxial consolidated undrained should be performed in accordance ASTM D4767 - 11 or BS EN ISO 17892-9:2018.

This kind of test will be realized in core material, sample will be chosen by Engineer.

In a 'consolidated undrained' test the sample is not allowed to drain. The shear characteristics are measured under undrained conditions and the sample is assumed to be fully saturated. Measuring the pore pressures in the sample (sometimes called CUpp) allows approximating the consolidated-drained strength. Shear speed is calculated based on the rate of consolidation under a specific confining pressure (whilst saturated).

Confining pressures should vary anywhere from 100 kPa to 1 MPa.

All graphs should be integrated to test report.

8.6 INVESTIGATIONS DETAILS FOR EACH DAM

Quantities are presented in BOQ in Annex 1.

8.6.1 SPANDARYAN

Next table presents detail of investigation.

Name	Description	X	Y	Z	Depth (m)	In situ test	Objectives
BH1	Tilted Core drilling (15°)	45.84871349	39.649028831	2066	25	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH2	Tilted Core drilling (15°)	45.84872154	39.649667483	2066	25	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH3	Tilted Core drilling (15°)	45.84873028	39.650363435	2066	25	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH4	Core drilling	45.84968312	39.649609107	2028	60	4 Lefranc 3 Lugeon	Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum At minimum reach shell material
BH5	Core drilling	45.84966971	39.649011272	2028	60	4 Lefranc 3 Lugeon	Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH6-Down Hole	Core drilling + PVC tube installation	45.85116885	39.649520552	2000	30	-	Installation of PVC tube for Down Hole measure
TP1	Test Pit	45.84967439	39.64919248	2028	3	-	Shell sample
TP2	Test Pit	45.84968199	39.64953838	2028	3	-	Shell sample
TP3	Test Pit	45.84969174	39.6499827	2028	3	-	Shell sample
TP4	Test Pit	45.85048731	39.64952305	2008	3	-	Shell sample
TP5	Test Pit	45.85048731	39.6496674	2008	3	-	Shell sample

Table 1 : Geotechnical investigation detail on Spandaryan Dam

Next figures present investigations location.

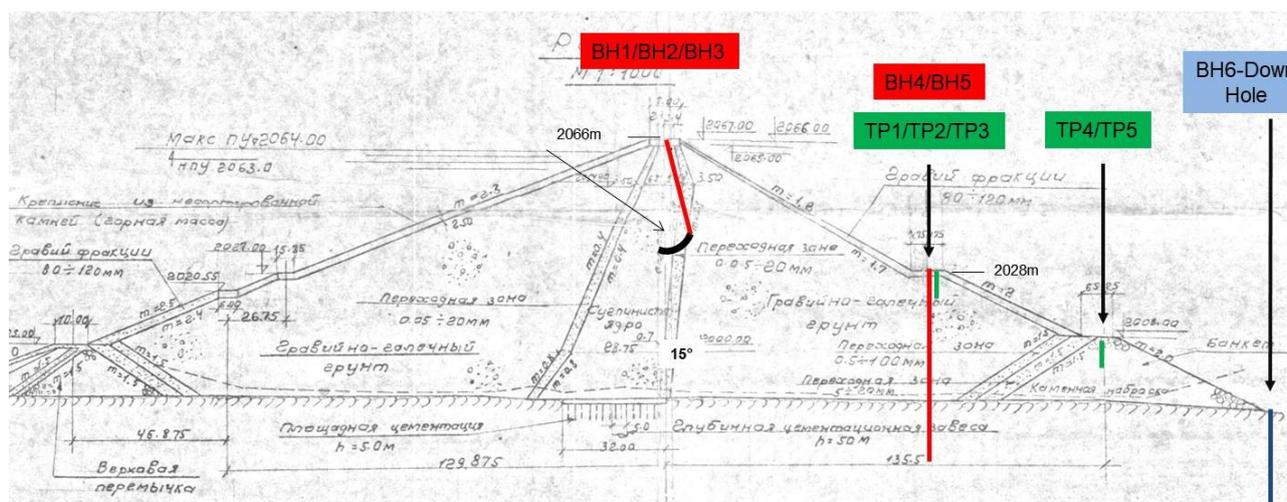




Figure 7 : Geotechnical investigations location at Spandaryan dam

8.6.2 TOLORS

Next table presents detail of investigation.

Name	Description	X	Y	Z	Depth	In situ test	Objectives
BH1	Core drilling	46.04115667	39.48691174	1655	25	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH2	Core drilling	46.04070757	39.48716775	1655	25	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH3	Core drilling	46.04029876	39.48740558	1655	25	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH4	Core drilling	46.04152267	39.48731427	1632	30	2 Lefranc 2 Lugeon	At least 10 m in substratum Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH5	Core drilling	46.0410871	39.48752773	1632	30	2 Lefranc 2 Lugeon	At least 10 m in substratum Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH6	Core drilling	46.04069003	39.48771483	1632	30	2 Lefranc 2 Lugeon	At least 10 m in substratum Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH7 – Down Hole	Core drilling + PVC tube installation	46.04169269	39.48805225	1610	30	-	Installation of PVC tube for Down Hole measure
SPT1	Standard Penetration Test	46.041096668	39.486938326	1655	40	SPT Test	Until refusal
SPT2	Standard Penetration Test	46.040664936	39.487184937	1655	40	SPT Test	Until refusal
SPT3	Standard Penetration Test	46.04021568	39.487441558	1655	40	SPT Test	Until refusal
TP1	Test Pit	46.041316832	39.487412369	1632	3	-	Shell sample

TP2	Test Pit	46.041087096	39.487527734	1632	3	-	Shell sample
TP3	Test Pit	46.040748041	39.487697995	1632	3	-	Shell sample
TP4	Test Pit	46.041741414	39.487813037	1600	3	-	Shell sample
TP5	Test Pit	46.041349026	39.488003911	1600	3	-	Shell sample

Table 2 : Geotechnical investigation detail on Tolors Dam

Next figures present investigations location.

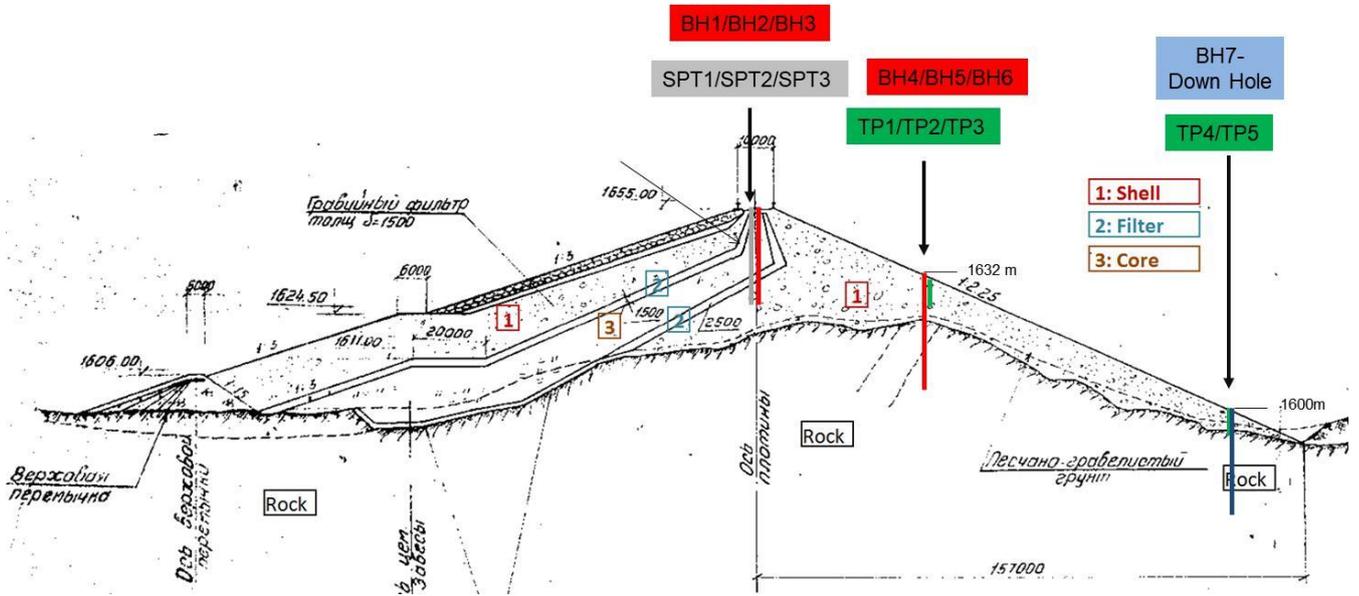


Figure 8 : Geotechnical investigations localization at Tolors dam

8.6.3 TATEV

Next table presents detail of investigation.

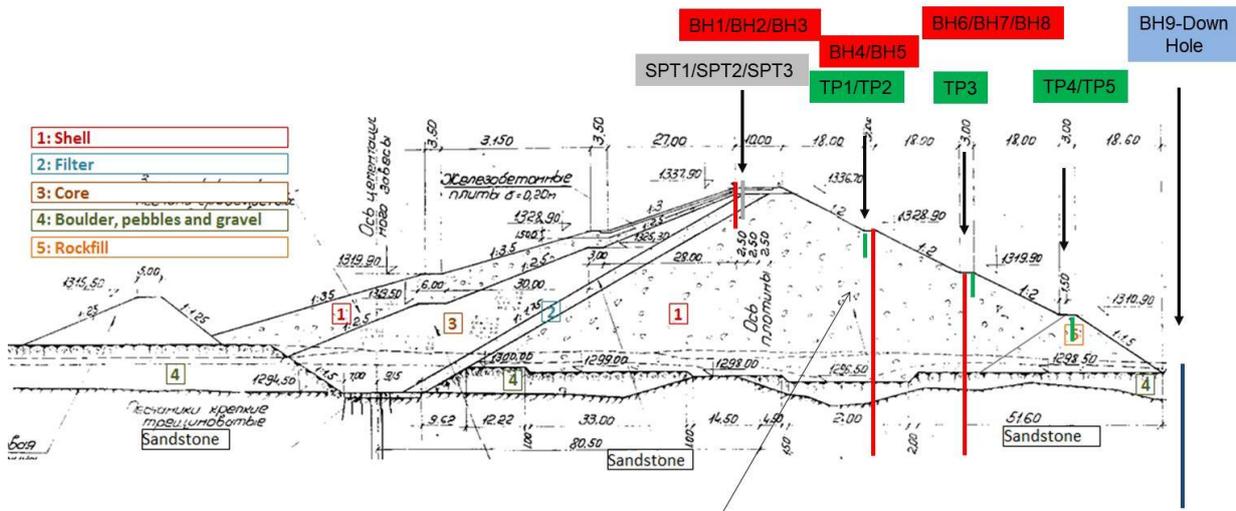
Name	Description	X	Y	Z	Depth	In situ test	Objectives
BH1	Core drilling	46.16308123	39.456935879	1337,9	10	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH2	Core drilling	46.16333514	39.457149042	1337,9	10	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH3	Core drilling	46.16357343	39.457346017	1337,9	10	-	Sample core / Sample filter / Sample Shell At minimum reach shell material
BH4	Core drilling	46.16355573	39.457024873	1328	45	3 Lefranc 2 Lugeon	At least 10 m in substratum Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH5	Core drilling	46.16376761	39.457204699	1328	45	3 Lefranc 2 Lugeon	At least 10 m in substratum Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH6	Core drilling	46.16346056	39.456718581	1328	35	3 Lefranc 2 Lugeon	At least 10 m in substratum Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH7	Core drilling	46.16372059	39.45693019	1319	35	3 Lefranc 2 Lugeon	At least 10 m in substratum Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH8	Core drilling	46.16393501	39.457103697	1319	35	3 Lefranc 2 Lugeon	At least 10 m in substratum Sample Shell / Sample boulder, gravel Lefranc test shell Lugeon test substratum
BH9-Down Hole	Core drilling + PVC tube installation	46.16417805	39.456469991	1300	30	-	Installation of PVC tube for Down Hole measure
SPT1	Standard Penetration Test	46.163101824	39.456959654	1337,9	20	SPT Test	Until refusal
SPT2	Standard Penetration Test	46.163350811	39.457163836	1337,9	20	SPT Test	Until refusal
SPT3	Standard Penetration Test	46.163582885	39.457364617	1337,9	20	SPT Test	Until refusal
TP1	Test Pit	46.16331284	39.45685823	1328	3	-	Shell sample

TP2	Test Pit	46.16368253	39.45714614	1328	3	-	Shell sample
TP3	Test Pit	46.16370493	39.45693732	1319	3	-	Shell sample
TP4	Test Pit	46.16379936	39.45671737	1310,9	3	-	Rockfill or shell sample ?
TP5	Test Pit	46.16397043	39.45685625	1310,9	3	-	Rockfill or shell sample ?

Table 3 : Geotechnical investigation detail on Tatev Dam

Next figures present investigations location.

Tatev – V2



Problème de lentille et de couche non purgée dans la fondation



Figure 9 : Geotechnical investigations localization at Tatev dam

9 DELIVERABLES

The contractor must submit all reports, details and results in two languages namely English and Armenian.

9.1 GEOTECHNICAL IN SITU INVESTIGATIONS

A geotechnical investigation report that includes the following as a minimum:

- Project location and boring location maps (SIG files and DXF);
- Project narrative;
- Description of geological context of each dam;
- Description of site and subsurface conditions;
- Description of sampling method;
- Borehole logs including elevations and water depths (Excel Format);
- Photography of core box (high resolution pictures);
- Discussion of results and conclusion;
- In situ test (water and SPT) results with detail of interpretation;
- Drilling, sampling, and laboratory testing description.
- list of documents and references

9.2 LAB TESTS

All lab reports for each lab tests should be integrated to geotechnical report.

Norms used should be quoted in all reports.

Particle size distribution should be presented in Excel format.

10 ENVIRONMENTAL IMPACT AND PROTECTION

The Contractor shall comply with specific construction environmental requirements including, but not limited to the following:

- The Contractor shall exercise all due care and diligence to preserve the natural environment and execute the Works in such a manner as to prevent any unnecessary destruction, scarring or defacing of the natural environment in the vicinity. At the micro-location of trenches and trial pits, the excavated material will be temporally disposed close to excavation and after completion of programmed works, the material will be returned into ditch and terrain will be restored in previous, untouched conditions.
- Reclamation of borrow areas by grading slopes to less than 45°, re-vegetation where topsoil can be stockpiled before construction, and removal of all construction equipment, including foundations, rendering quarry areas safe.
- Spoil areas for disposal of waste rock and overburden shall be selected to avoid sedimentation or pollution of runoff. Spoil areas shall be prepared by removal of topsoil before construction and placement on the spoil surface.
- Measures shall be implemented to control erosion and sedimentation for all aspects of the Works.

- Hazardous wastes and spoil not suitable for landfill shall be removed from the site for disposal at an approved facility. To avoid eventual consequences of incident discharge of lubricants into soil or watercourses, the plastic foils will be put under the drilling rigs at the localities of boreholes. To prevent such incidents, the Contractor has to nominate a qualified person who will regularly check the machinery and equipment. The emission of solid particles and their intrusion into soil, water or air will need to be avoided by the usage of clean water during drilling.
- Hazardous liquid wastes including oil, fuel, paints, chemical substances, and solutions shall not be discharged to drainage systems and shall be disposed of at appropriate approved facilities.
- In case of an environmental emergency situation (e.g. oil spills or chemical spills), the Contractor shall immediately notify the Employer together with relevant authorities and immediately implement any measures necessary to redress the emergency.
- In the event that there is any inherent risk that a given situation or event may develop into an emergency, then the Contractor shall, to the extent possible, give advance notification of such a possibility to the Employer and the relevant authorities.
- Dumping of any kind of material, including excavated earth, construction materials, concrete, or wood, into rivers or water courses shall not be allowed except as may be specifically agreed with the Employer and the relevant authorities.
- The Contractor shall preserve and protect from any damage all trees and shrubs which are not required to be cleared or removed for the execution of the Works.
- The Contractor shall be responsible for any damage to trees shrubs arising from the execution of the Works. Any damaged trees or shrubs shall be replaced or immediately compensated.
- The Contractor shall strictly control any emissions of dust arising from the execution of the Works and shall take such measures as may be necessary to prevent emissions of dust together with any subsequent clean up and disposal of dust that may be required.
- The Contractor shall limit operations producing high intensity noise levels including blasting, pile driving, rock crushing and the use of jack hammers, today light hours only unless otherwise specifically agreed with the Employer and the relevant authorities.

11 TIME SCHEDULE AND ORGANIZATION OF WORKS

The investigations should be scheduled for 10 weeks start in May 2019 (including final report).

12 HEALTH AND SAFETY

Health and Safety details are included as Annex 2.

13 BIBLIGOGRAPHY

- [1], Geological map of republic of Armenia, 1:500 000, Ed. Kharazyan, 2005
- [2], Report on the engineering-geological study of dams safety and civil structures of the Vorotan Hydropower Cascade, Book 1 Spandryan Dam, 2016
- [3], Report on the engineering-geological study of dams safety and civil structures of the Vorotan Hydropower Cascade, Book 2 Tolors Dam, 2016
- [4], Report on the engineering-geological study of dams safety and civil structures of the Vorotan Hydropower Cascade, Book 3 Tatev Dam, 2016

ANNEX 1 : BOQ (BILL OF QUANTITIES)

Detail of geotechnical investigations SPANDARYAN DAM							
N°	Designation	ASTM STANDARD	British STANDARD	Unit	Quantity	Unit price (USD)	Total price (USD)
1	Generals						
1-01	Mobilization of boring plant			Lump sum	1		
1-02	Demobilization of boring plant			Lump sum	1		
1-03	Temporary access road			Lump sum	1		
2	In situ investigations						
2-01	Positioning drilling plant core recuperation drilling			u	6		
2-02	Core recuperation drilling (diameter 101 mm)	ASTM D2113 - 14	BS EN ISO 22475-1	m	225		
2-03	Standard Penetration Test	ASTM D1586 / D1586M - 18	BS EN ISO 22476-3:2005+A1:2011	m	0		
2-04	Water test Lefranc	ASTM D4104 - 17 / D4630 - 19	BS EN ISO 22282-2:2012	u	8		
2-05	Water test Lugeon	ASTM D4630 -96(2008)	BS EN ISO 22282-3:2012	u	6		
2-06	Trial pit			u	5		
2-07	Geotechnical report			u	1		
3	Laboratory tests						
3-01	Particle size distribution for coarse-grained soils	ASTM D6913 / D6913M - 17	BS EN ISO 17892-4:2016	u	20		
3-02	Particle size distribution for fine-grained soils	ASTM D7928 - 17	BS ISO 11277:2009	u	20		
3-03	Density / Bulk Density	ASTM D7263 - 09(2018)e2	BS EN ISO 11272:2017	u	20		
3-04	Moisture content	ASTM C 127-1/2	BS EN ISO 17892-1:2014	u	20		
3-05	In situ direct Shear Test				2		
3-06	Direct Shear Test	ASTM D3080 / D3080M - 11	BS EN ISO 17892-10:2018	u	5		
3-07	Isotropically Consolidated drained triaxial compression test on undisturbed soil sample CD	ASTM D7181 - 11	BS EN ISO 17892-9:2018	u	5		
3-08	Isotropically Consolidated undrained triaxial compression test on undisturbed soil sample with pore water pressure CU+U	ASTM D4767 - 11	BS EN ISO 17892-9:2018	u	5		
4	Others subjects						
4-01	Installation of PVC tube for Cross hole measure			m	30		
				TOTAL			

Detail of geotechnical investigations TOLORS DAM							
N°	Designation	ASTM STANDARD	British STANDARD	Unit	Quantity	Unit Price (USD)	Total price (USD)
1	Generals						
1-01	Mobilization of boring plant			Lump sum	1		
1-02	Demobilization of boring plant			Lump sum	1		
1-03	Temporary access road			Lump sum	1		
2	In situ investigations						
2-03	Positioning drilling plant core recuperation drilling			u	7		
2-04	Core recuperation drilling (diameter 101 mm)	ASTM D2113 - 14	BS EN ISO 22475-1	m	195		
2-05	Standard Penetration Test	ASTM D1586 / D1586M - 18	S EN ISO 22476-3:2005+A1:201	m	120		
2-06	Water test Lefranc	ASTM D4104 - 17 / D4630 - 19	BS EN ISO 22282-2:2012	u	6		
2-07	Water test Lugeon	ASTM D4630 -96(2008)	BS EN ISO 22282-3:2012	u	6		
2-08	Trial pit			u	5		
2-09	Geotechnical report			u	1		
3	Laboratory tests						
3-01	Particle size distribution for coarse-grained soils	ASTM D6913 / D6913M - 17	BS EN ISO 17892-4:2016	u	20		
3-02	Particle size distribution for fine-grained soils	ASTM D7928 - 17	BS ISO 11277:2009	u	20		
3-03	Density / Bulk Density	ASTM D7263 - 09(2018)e2	BS EN ISO 11272:2017	u	20		
3-04	Moisture content	ASTM C 127-1/2	BS EN ISO 17892-1:2014	u	20		
3-05	In situ direct Shear Test				2		
3-06	Direct Shear Test	ASTM D3080 / D3080M - 11	BS EN ISO 17892-10:2018	u	5		
3-07	Isotropically Consolidated drained triaxial compression test on undisturbed soil sample CD	ASTM D7181 - 11	BS EN ISO 17892-9:2018	u	5		
3-08	Isotropically Consolidated undrained triaxial compression test on undisturbed soil sample with pore water pressure CU+U	ASTM D4767 - 11	BS EN ISO 17892-9:2018	u	5		
4	Others subjects						
4-02	Installation of PVC tube for Cross hole measure			m	30		
				TOTAL			

Detail of geotechnical investigations TATEV DAM							
N°	Designation	ASTM STANDARD	British STANDARD	Unit	Quantity	Unit price (USD)	Total price (USD)
1	Generals						
1-01	Mobilization of boring plant			Lump sum	1		
1-02	Demobilization of boring plant			Lump sum	1		
1-03	Temporary access road			Lump sum	1		
2	In situ investigations						
2-01	Positioning drilling plant core recuperation drilling			u	9		
2-02	Core recuperation drilling (diameter 101 mm)	ASTM D2113 - 14	BS EN ISO 22475-1	m	255		
2-03	Standard Penetration Test	ASTM D1586 / D1586M - 18	BS EN ISO 22476-3:2005+A1:2011	m	60		
2-04	Water test Lefranc	ASTM D4104 - 17 / D4630 - 19	BS EN ISO 22282-2:2012	u	15		
2-05	Water test Lugeon	ASTM D4630 -96(2008)	BS EN ISO 22282-3:2012	u	10		
2-06	Trial pit			u	5		
2-07	Geotechnical report			u	1		
3	Laboratory tests						
3-01	Particle size distribution for coarse-grained soils	ASTM D6913 / D6913M - 17	BS EN ISO 17892-4:2016	u	20		
3-02	Particle size distribution for fine-grained soils	ASTM D7928 - 17	BS ISO 11277:2009	u	20		
3-03	Density / Bulk Density	ASTM D7263 - 09(2018)e2	BS EN ISO 11272:2017	u	20		
3-04	Moisture content	ASTM C 127-1/2	BS EN ISO 17892-1:2014	u	20		
3-05	In situ direct Shear Test			u	5		
3-06	Lab direct Shear Test	ASTM D3080 / D3080M - 11	BS EN ISO 17892-10:2018	u	5		
3-07	Isotropically Consolidated drained triaxial compression test on undisturbed soil sample CD	ASTM D7181 - 11	BS EN ISO 17892-9:2018	u	5		
3-08	with pore water pressure CU+U	ASTM D4767 - 11	BS EN ISO 17892-9:2018	u	5		
4	Others subjects						
4-01	Installation of PVC tube for Cross hole measure			m	30		
				TOTAL			

ANNEX 2 : HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 4

-----կնքված №.....պայմանագրի

«ՔոնթուրԳլոբալ Հիդրո Կասկադ» ՓԲԸ տարածքում Կապալառուի կողմից աշխատանքներ կատարելու ընթացքում Աշխատանքի Պաշտպանության (ԱՊ) և Տեխնիկական Անվտանգության (ՏԱ) Հրդեհային պաշտպանության (ՀՊ), Շրջակա միջավայրի պահպանման (ՇՄՊ) պարտավորությունների և համակարգված միջոցառումների վերաբերյալ

I. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

1. Սույն հավելվածը սահմանում է ԱՊ և ՏԱ ապահովման, աշխատավայրում ռիսկերի վերաբերյալ փոխադարձ իրազեկման և աշխատող անձնակազմի անվտանգության, հրդեհային և հակավթարային պաշտպանության և բնապահպանական միջոցառումների համակարգման հիմնական պահանջներն ու պարտականությունները, որոնք ուղղված են պաշտպանելու և պահպանելու Պատվիրատուի և հարակից տարածքներում պայմանագրի շրջանակներում աշխատող մարդկանց կյանքը, առողջությունն ու աշխատունակությունը և կանխարգելելու նյութական արժեքների վնասումը:
2. Վերոնշյալ միջոցառումների և աշխատանքների կատարման ժամանակ, աշխատավայրում ԱՊ և ՏԱ բոլոր

ANNEX 4

to contract N -----dated ----

Obligations and coordinated measures for ensuring health and safety, fire and emergency safety and protection of the environment during the work of Performers in the territory of “ContourGlobal Hydro Cascade” CJSC

I. GENERAL PROVISIONS

1. This Annex specifies the main requirements and obligations for ensuring health and safety, mutual informing for risks at work and coordination of the activities for protecting the working people, fire and emergency safety (FES) and protection of the environment with a view to preserve the life, the health and the working ability of the persons, who stay on the territory of the Contractor and its adjoining territories, in connection with the performance of works as per Contract and to avoid damages on material valuables.
2. When carrying out the cited activities and operations, all regulatory documents on operational health and safety at work, including the labour safety regulations and the FES ordinances, as well as the requirements related to preservation of the environment, shall be compulsory for the Parties.

նորմատիվային պահանջները, այդ թվում՝ աշխատանքի, հրդեհային և հակավթարային պաշտպանության կանոնակարգերը և հրամանագրերը, ինչպես նաև ՇՄՊ պահանջները պարտադիր են բոլոր Կողմերի համար:

3. Սույն հավելվածը ստորագրելով՝ Կողմերը պարտավորվում են կատարել բնապահպանության, ԱՊ և ՏԱ կառավարման համակարգից բխող բոլոր պահանջները: Տվյալ պահանջները սահմանված են Պատվիրատուի տեղեկատվական հավելվածում կամ հրահանգներում, որոնք տրվում կամ ներկայացվում են Կապալառուին վերջիններիս հետ պայմանագիր կնքելու ժամանակ:

4. Կողմերի տեխնիկական գործընթացների ղեկավարները և պատասխանատուները պարտավորվում են ապահովել աշխատանքի անվտանգ պայմաններ և իրենց կողմից ղեկավարվող աշխատանքների ժամանակ կատարել հակահրդեհային և հակավթարային պաշտպանության (ՀՀՊ) պահանջները: Կողմերը պարտավոր են միմյանց տեղեկացնել աշխատավայրում առկա վտանգների և ռիսկերի մասին և դրանք վերացնելու համար ձեռնարկել միջոցներ:

5. Պատվիրատուն պարտավոր է կանոնավոր կերպով իրականացնել նորմատիվային պահանջների կատարման մոնիտորինգ և վերահսկողություն՝ ապահովելու ԱՊ, ՏԱ և ՇՄՊ պահանջների կամ, ավելի խիստ լինելու դեպքում՝ Պատվիրատուի ներքին կանոնակարգերի պահանջների կատարումը: Հրդեհային անվտանգության և տեխնիկական անվտանգության մարզային ծառայությունը վերահսկում է ՀՀՊ կանոնների կատարումը, որոնց խախտման դեպքում վերջիններիս կողմից տրվում են պարտադիր ցուցումներ ու

3. By signing this Annex, the Parties shall be obliged to meet all requirements, ensuing from the Environment, Health, and Safety Management System. These requirements are stated in the Information brochure of the Performer and/or in the instructions, which are given or presented to the Performer when concluding the contract.

4. The persons, who manage and are in charge of the technical processes for each of the Parties, shall be obliged to ensure safe labour conditions and shall meet the FES requirements for the activities managed by them. They shall inform each other of the existing hazards and risks at work and shall take measures for their elimination.

5. The Performer shall perform routine monitoring and control of the regulatory requirements for ensuring health and safety and protection of the environment or of such internal requirements of the Performer, of higher priority than the regulatory ones. The employees of the Regional service on fire and technical safety control the observance of the FES rules as they issue compulsory instructions and recommendations when the regulatory requirements for ensuring HS and FES are violated.

II. OBLIGATIONS OF THE CONTRACTOR

6. To inform the Performer of the requirements for ensuring HS and FES and environmental protection and give the Performer the following documents before the start of the contractual activity:

6.1 Environment and Health and Safety Policy;

6.2 Emergency Action Plan;

6.3 Information brochure, which contains a brief excerpt of the requirements of the

<p>հանձնարարականներ:</p> <p>II. ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒԻ ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ</p> <p>6. Կապալառուին տեղեկացնել ԱՊ, ՏՍ, ՇՄՊ և ՀՀՊ պահանջների մասին՝ աշխատանքները սկսելուց առաջ վերջինիս տրամադրելով հետևյալ փաստաթղթերը՝</p> <p>6.1 ԱՊ, ՏՍ, ՇՄՊ քաղաքականություն</p> <p>6.2 Արտակարգ իրավիճակներում գործելու պլան</p> <p>6.3 Տեղեկատվական գրքույկ, որը պարունակում է Պատվիրատուի պահանջներից կարճ հատվածներ՝ հնարավոր ռիսկեր պարունակող աշխատանքների կատարմանը վերաբերող, այդ թվում նաև որոշակի աշխատանքներ կատարելու համար հրահանգներ՝ կախված:</p> <p>6.4 Պատվիրատուի տարածքում թափոնների հավաքագրման և տեղափոխման հրահանգներ, որոնց կից ներկայացվում է թափոնների ժամանակավոր պահեստավորման վայրը</p> <p>6.5 Աշխատավայրում անվտանգության ապահովման և շրջակա միջավայրի պահպանման ազդանշանների, պահանջների, բողոքների ներկայացման կարգը:</p> <p>7. Նշանակել պատասխանատու անձ անձնակազմից՝ Կապալառուին հանձնարարված աշխատանքը համակարգելու և վերահսկելու համար:</p> <p>8. Կապալառուին տրամադրել նշանակված աշխատանքներին՝ վերաբերող բոլոր անհրաժեշտ՝ օժանդակող և տեխնիկական փաստաթղթերը:</p>	<p>Performer for the performance of operations or activities related to identified hazards and/or, respectively, instructions for particular operations.</p> <p>6.4 Instruction for collection and transportation of waste on the territory of the Contractor, attached to which is presented Location of the sites for temporary storage of waste;</p> <p>6.5 Means of giving warning signals, claims and complaints, related to the safety at work and the protection of the environment.</p> <p>7 To appoint a responsible official from his personnel – supervisor, who shall coordinate and control the activity, awarded to the Performer.</p> <p>8 To provide the Performer with the necessary supportive and technical documentation concerning the performance of the awarded activity.</p> <p>9 To provide power supply for the equipment of the Performer as the Performer on its part provides electric boards equipped with protected switches (RCD).</p> <p>10. To show the Performer the specified work sites and the access to them as well as the sites for temporary storage of waste.</p> <p>11. Before the start of the initial induction, to check the presence and the actuality of the certificates for the personnel of the Performer and the technical equipment (if set by the law) according to qualification groups, as well as other for acquired competency conformable to the activity which will be carried out.</p> <p>12. To carry out an induction at the work area for the responsible managers of the Performer, with regard to:</p> <p>12.1 Peculiarities of the technological scheme, the</p>
---	--

<p>9. Կապալառուի սարքավորումների համար մատակարարել էլեկտրականություն, վերջինս էլ իր հերթին ապահովում է էլեկտրական վահանակ՝ պաշտպանական անջատման սարքերով (RCD) հագեցած:</p> <p>10. Կապալառուին ցույց տալ հանձնարարվող աշխատանքների կատարման վայրը և այն մուտք գործելու ուղին, ինչպես նաև թափոնների ժամանակավոր պահեստավորման վայրը:</p> <p>11. Նախքան նախնական հրահանգավորում սկսելը՝ ստուգել Կապալառուի աշխատանքներում ներգրավված անձնակազմի և տեխնիկական միջոցների համապատասխան վկայականների առկայությունը (օրենքով սահմանված լինելու դեպքում) և վավերականությունը՝ ըստ որակավորման համապատասխան խմբերի, նաև նախատեսվող աշխատանքներին համապատասխանող ունակությունները հավաստող այլ վկայականներ:</p> <p>12. Տեղամասում կատարել Կապալառուի պատասխանատու ղեկավարների հրահանգավորում՝ հետևյալ թեմայով.</p> <p>12.1 Օբյեկտների և մեքենաների տեխնոլոգիական սխեմայի, դիզայնի, շահագործման առանձնահատկությունները և դրանց հետ կապված ռիսկերը</p> <p>12.2 Առողջության և տեխանվտանգության պահպանման, հրդեհային և հակավթարային պաշտպանության պահանջներ</p> <p>12.3 Անսարքությունների վերացման ծրագրով նախատեսված միջոցառումներ, նաև հրդեհների, անսարքությունների և բնական աղետների դեպքում նախատեսվող գործողություններ:</p> <p>Տեղամասում տեխանվտանգության</p>	<p>design and the operation of the machines and the facilities and the risks connected with them at the area of the workplaces.</p> <p>12.2 The specific requirements for ensuring health and safety and FES.</p> <p>12.3 Events from the failures elimination plan, as well as actions in case of fires, failures and natural disasters.</p> <p>An induction at the work area is not compulsory in the cases when the personnel of the Performer will work again at the work area where they have worked and the scheme has not been changed.</p> <p>13. To issue the necessary work permits, acts and instructions.</p> <p>14. To control the observance of the requirements for ensuring health and safety, the specified safety measures, FES and environmental protection.</p> <p>15. To check whether the Performer complies to the specified technical safety measures.</p> <p>16. To stop machines and facilities when there is a direct risk for the life and the health of the working people and after that to inform immediately the relevant officials with a view to take measures for eliminating the hazards and restoring the normal work.</p> <p>17. Collect and transport household waste by own means during the whole duration of implementation of the work and services under the contract.</p> <p>III. OBLIGATIONS OF THE PERFORMER:</p> <p>18. To appoint a person from the personnel who will be responsible for the safety in the areas of “ContourGlobal Hydro Cascade” CJSC and to submit an order for assigning the functions on</p>
---	---

հրահանգավորումը կարող է լինել ոչ պարտադիր, այն դեպքում, եթե Կապալառուի աշխատախումբը աշխատելու է նախկինում աշխատած տարածքում, որտեղ փոփոխություններ տեղի չեն ունեցել:

13. Արձակել անհրաժեշտ թույլտվություններ, ակտեր և հրահանգներ:

14. Վերահսկել ԱՊ, ՏԱ, ՇՄՊ և ՀՀՊ պահանջների կատարումը:

15. Ստուգել, արդյոք Կապալառուն պահպանում է տեխնիկական անվտանգության պահանջները:

16 Դադարեցնել մեքենաների և օբյեկտների շահագործումը, երբ անմիջական վտանգի տակ են դրվում աշխատողների կյանքը և առողջությունը և անհապաղ հայտնել դրա մասին համապատասխան պաշտոնյաներին՝ վտանգը վերացնելու միջոցներ ձեռնարկելու և նորմալ աշխատանքային ռեժիմը վերականգնելու համար:

17, Ապահովել կոմունալ կենցաղային աղբի հավաքում և տեղափոխում իր ուժերով, պայմանագրով իրականացվող աշխատանքների և ծառայությունների ամբողջ ընթացքում:

III. ԿԱՊԱԼԱՌՈՒԻ ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

18. Անձնակազմից որևէ մեկին նշանակել աշխատանքների անվտանգության համար պատասխանատու և արձակել հրաման, որով ՔոնթուրԳլոբալ Հիդրո Կասկադ ՓԲԸ-ի տարածքում ԱՊ, ՏԱ, ՇՄՊ և ՀՀՊ գործառույթները կդրվեն Պատվիրատուի սովյալ աշխատողի վրա:

safety to the official in the Health, safety and security department of the Performer. This person has to be on the territory of the Contractor during the performance of the contract and has to supervise safety performance of the contracted activities.

19. To ensure the participation of the appointed official/s on health and safety and environmental protection at work or, if it is impossible on his/their part, of another authorized person from its personnel in the routine meetings on health and safety and environmental protection, where all aspects connected with health and safety at work and environmental protection will be discussed in details.

20. To meet the requirements of the Performer for ensuring health and safety and environmental protection and to describe the safe performance of the contracted activity in the work implementation statement (Method statement);

21. Before starting the work, to give the Performer a Work Plan (Method Statement), according to a model, with a detailed description of the agreed activity and the measures for ensuring HS. The following is attached to the plan:

21.1 The list of the personnel who will work in the territory of “ContourGlobal Hydro Cascade” CJSC, with indicated responsibilities according to the Safety Regulations.

21.2 List of the persons who will go through an induction.

22. To provide the personnel, at its own expense, with working clothes with distinguishing signs (logo or name of the Performer) as well as with the necessary protective equipment depending on the performed activity.

23. Demarcate areas of planned most dangerous

<p>Պատասխանատու անձը պայմանագրի կատարման ողջ ընթացքում պետք է ներկա գտնվի</p> <p>Պատվիրատուում/օբյեկտում և վերահսկի կապալի աշխատանքի տեխանվտանգությունը:</p> <p>19. Ապահովել նշանակված աշխատողների կամ հնարավոր չլինելու դեպքում մեկ այլ լիազորված անձի մասնակցությունը ԱՊ, ՏԱ, ՇՄՊ և ՀՀՊ կանոնավոր անցկացվող ժողովներին, որտեղ, ըստ ընթացակարգերի, մանրամասն կքննարկվեն տեխանվտանգության, առողջության և շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:</p> <p>20. Պահպանել Պատվիրատուի պահանջները ԱՊ, ՏԱ, ՇՄՊ և ՀՀՊ մասով և աշխատանքների կատարման նախագծում նկարագրել կապալառուի աշխատանքի անվտանգ կատարումը:</p> <p>21. Նախքան աշխատանք սկսելը պատվիրատուին տրամադրել Աշխատանքների իրականացման պլանը (նախագիծը), ըստ մոդելի, որտեղ մանրամասնորեն ներկայացված կլինեն համաձայնեցված աշխատանքները և ԱՊ և տեխանվտանգության ապահովման միջոցառումները: Պլանին կից ներկայացվում է հետևյալը.</p> <p>21.1 Այն անձանց ցանկը, ովքեր պետք է աշխատեն “ՔոնթուրԳլոբալ Հիդրո Կասկադ” ՓԲԸ-ի տարածքում, նշելով նրանց պարտականությունները:</p> <p>21.2 Հրահանգավորման ենթակա մարդկանց ցանկը:</p> <p>22. Կապալառուն իր աշխատողներին,</p>	<p>work zones with safety strips and warnings, in accordance with the scheme agreed with the Performer.</p> <p>24. Shall not allow access to work to persons, who:</p> <p>24.1 Are under 18 years old.</p> <p>24.2 Have not gone through a preliminary/routine medical check or does not have suitability conclusions to perform the work.</p> <p>24.3 Are not certified and/or don't have the necessary qualification for the relevant work or activity.</p> <p>24.4 Do not have valid certificates for qualification group safe performance of the work.</p> <p>24.5 Are not trained on the rules for ensuring health and safety, FES and environmental protection in the Contractor, such as first aid for injured people in case of accidents and emergency.</p> <p>24.6 Are not inducted on the nature of the work.</p> <p>24.7 Have not undergone through an induction at the work area.</p> <p>24.8 Are not provided with or do not use the required personal and other protective equipment.</p> <p>24.9 Have counter-indicative illnesses or complaints concerning the work, which is assigned, or the conditions under which the work should be carried out.</p> <p>24.10 Are licensed or have the relevant qualification but have been moved from another work area and have not gone through an induction regarding the safe performance of the work on the new work area.</p>
---	--

<p>պարտավոր է ապահովել աշխատանքային արտահագուստով՝ տարբերակիչ նշաններով (Կապալառուի անունը կամ լոգոն), ինչպես նաև անհատական պաշտպանության այլ միջոցներով՝ կախված կատարվելիք աշխատանքներից:</p> <p>23. Նախատեսվող առավել վտանգավոր աշխատանքների իրականացման տարածքները սահմանազատել անվտանգության գոտիներով և զգուշացնող նշաններով, ըստ Պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցված սխեմայի:</p> <p>24. Պատվիրատուի տարածք չի թույլատրի այն անձանց, ովքեր</p> <p>24.1 Անչափահաս են (18 տարեկանից ցածր):</p> <p>24.2 Չեն անցել նախնական/կանոնավոր բժշկական զննություն կամ չունեն աշխատանքը կատարելու համար պիտանելիության եզրակացություն:</p> <p>24.3 Չունեն վկայական և /կամ համապատասխան որակավորում տվյալ աշխատանքի իրականացման համար:</p> <p>24.4 Չունեն աշխատանքների անվտանգ իրականացման կամ պատասխանատու անձի համապատասխան վկայական:</p> <p>24.5 Չեն անցել ԱՊ, ՏԱ, ՇՄՊ և ՀՀՊ կանոնների համախառնախան դասընթաց, օրինակ՝ վթարների և արտակարգ իրավիճակների դեպքում տուժածին առաջին օգնության ցուցաբերում:</p> <p>24.6 Չեն ծանոթացել աշխատանքի բնույթին:</p> <p>24.7 Չեն անցել համապատասխան հրահանգավորում աշխատավայրում:</p> <p>24.8 Չունեն կամ չեն օգտագործում անհատական պաշտպանության միջոցներ</p>	<p>24.11 Are not familiar with the failures elimination plan and with the instructions for acting in case of failures and fires.</p> <p>24.12 Are women or protected persons – in the cases when the work, which is about to be carried out, is included in the “List of harmful and heavy works”, forbidden for fulfilment by women, according to Ordinance for harmful and heavy works.</p> <p>24.13 Are under the influence of alcohol, drugs or psychotropic substances.</p> <p>25. The Performer shall proceed with fulfilment of the work, awarded by the Performer, only after the issuance of a work permit or work instruction and after coordination with the appointed supervisor.</p> <p>26. When constructing scaffolding, the Performer shall check the condition of the scaffolding and shall inform an authorized person on the part of the Performer for acceptance of the scaffolding. The Performer shall not allow work on scaffolding, which has not been accepted and labelled in accordance with the safety system adopted by the Performer (labelling system certifying the state of the scaffolding).</p> <p>27. To equip the work places with fire-extinguishing tools, equipment and devices. The type and the quantity of the fire-extinguishing tools, equipment and devices are specified in the effective regulations on fire safety and their location and designation shall be carried out in conformity with the effective standards.</p> <p>28. To inform in advance the Regional Firefighting service and the Medical Centre of forthcoming closing of particular road sections on the territory of the Contractor, which prevents the passing of specialized vehicles.</p>
---	---

<p>և պարագաներ:</p> <p>24.9 Ունեն հակացուցված հիվանդություն կամ որոշակի գանգատներ կապված նշանակված աշխատանքի կամ աշխատանքը կատարելու պայմանների հետ:</p> <p>24.10 Թեև լինելով լիցենզավորված կամ ունենալով համապատասխան որակավորում՝ մեկ այլ աշխատավայրից տեղափոխվելուց հետո՝ նոր աշխատավայրում չեն անցել աշխատանքի անվտանգության հրահանգավորում:</p> <p>24.11 Ծանոթ չեն վթարների վերացման պլանին և վթարների և հրդեհների ժամանակ գործելու հրահանգներին:</p> <p>24.12 Կանայք են կամ օրենքով պաշտպանված անձինք՝ այն դեպքում, երբ նախատեսված աշխատանքն ընդգրկված է «Վնասակար և ծանր աշխատանքների ցանկում» և արգելված է նշանակել կանանց համաձայն վնասակար և ծանր աշխատանքների հրամանագրի:</p> <p>24.13 Գտնվում են ակոհոլի, թմրանյութերի կամ հոգեմետ նյութերի ազդեցության տակ:</p> <p>25 Կապալառուն կարող է անցնել Պատվիրատուի կողմից նշանակված աշխատանքի՝ միայն աշխատանքի թույլտվություն ձեռք բերելուց կամ աշխատանքի հրահանգավորում ստանալուց և աշխատանքները՝ պատվիրատուի կողմից նշանակված վերահսկողի հետ համակարգելուց հետո:</p> <p>26 Փայտամած կառուցելու ժամանակ, Կապալառուն պարտավոր է ստուգել դրա վիճակը և տեղեկացնել պատվիրատուի լիազոր անձին այն ընդունելու մասին: Կապալառուն պարտավոր է արգելել փայտամածի վրա ցանկացած աշխատանք, եթե այն համապատասխան կարգով չի</p>	<p>29. To clean in advance the working areas from combustible, inflammable and explosive materials.</p> <p>30. To supply the work areas with electric boards with RCD without changing the recommended power supply and without switching on load bigger than the one specified by the Performer.</p> <p>31. To have as part of their staff (required by the ordinances under art. 31 of LTRPLaw on Technical Requirements for Products) competent officials responsible for safe operation and representatives to the bodies for technical supervision of high-risk facilities, where such will be used.</p> <p>32. To use lifting devices that are registered, having passed initial and periodic technical inspections and checks, within legal terms and are documented.</p> <p>33. The responsible leader and the performer of the work according to the work permit of the Performer, together with the permitting person from the operative personnel of the Performer, before letting the brigade work, shall be obliged to check the carrying out of the technical measures related to the readiness of the work places, as well as if they are sufficient.</p> <p>34. Welding and other hot works shall be immediately stopped, if changes occur in the FES conditions during their carrying out or by order of a representative of the Firefighting Regional service.</p> <p>35. From the moment the Performer is given</p>
--	--

ընդունվել և պիտակավորվել՝ համաձայն Պատվիրատուի տեխնիկական գործիքային համակարգի (փայտամածերի վիճակը հավաստող պիտակավորման համակարգի):

27 Զինել աշխատավայրը կրակմարիչներով և այլ հակահրդեհային միջոցներով: Նման միջոցների քանակներն ու տեսակները սահմանված են հակահրդեհային պաշտպանության գործող կանոններով և դրանց տեղակայումը և օգտագործումը պետք է համապատասխանի գործող չափանիշներին:

28 Հակահրդեհային պաշտպանության տարածքային ծառայությանը, բժշկական կենտրոններին համապատասխան տեղեկացնել Պատվիրատուի տարածքով անցնող ճանապարհի որոշակի հատվածների առաջիկա փակման մասին, որի արդյունքում կարող է խոչընդոտվել հատուկ նշանակության մեքենաների անցումը:

29 Աշխատավայրը ազատել բռնկվող, դյուրավառ և պայթուցիկ նյութերից:

30 Աշխատավայրն ապահովել վթարային անջատման սարքով հագեցած էլեկտրական վահանակներով՝ չփոխելով հոսանքի մատակարարումը և գիծը չճանրաբեռնելով Պատվիրատուի կողմից սահմանված ավելի բարձր բեռնվածքով:

31 Անձնակազմում ունենալ իրազեկ աշխատող, ով պատասխանատու կլինի աշխատանքի անվտանգության ապահովման համար (համաձայն Արտադրանքի տեխնիկական պահանջների մասին օրենքի, հոդված 31), նաև՝ բարձր ռիսկայնության օբյեկտների և սարքավորումների (երբ այդպիսիք

permission to work, the Performer shall bear full responsibility on the observance of the safety measures, health and technical safety and environmental protection.

36.To use only standard manufactured, in good technical state and safe work equipment.

37. It is not allowed to put wardrobes and lockers and to store materials and equipment in halls, fire-protection anterooms, staircases and on other evacuation routes.

38. It is not allowed to stop and park transport vehicles as well as to store materials and equipment near (at a distance of 10 m before and after) fire hydrants and on the sites designated for fire vehicles (at fire reservoirs and water tanks).

39. It is not allowed to violate the protected performance of the equipment.

40. To inform immediately the Regional service on fire safety and saving of a fire at their workplace. In the cases when the Performer has used the available at the workplaces fire-extinguishing devices, owned by the Contractor, the Performer shall notify H&S and EP department with the purpose of timely replacement or refill.

41. The personnel of the Performer shall be obliged to carry an identification card, certificates of Technical safety and competence (if the latter is necessary) all the time during their stay on the territory of the Contractor and to show them on request of authorized employees of the Performer.

42. To inform immediately a representative of the Contractor, if faults are noticed on the equipment that could put at risk the life and the health of the working people or could cause pollution of the

կօզտագործվեն) տեխնիկական ստուգման համար և տեխնիկական անվտանգության ազգային կենտրոնում կներկայացնի կապալառուին:

32 Օգտագործել ամբարձիչ սաքավորումներ, որոնք գրանցված են օրենքով սահմանված կարգով, անցել են նախնական և ընթացիկ տեխնիկական զննում և ստուգում:

33 Կապալառուի աշխատանքի թույլտվությամբ նշանակված աշխատանքների ղեկավարը և կատարողը Պատվիրատուի ստորաբաժանումների համապատասխան (թույլտվությունը տրամադրած) ներկայացուցչի հետ միասին՝ նախքան աշխատախմբին աշխատանքի ուղարկելը, պարտավոր են ստուգել, արդյոք աշխատավայրը նախապատրաստելու համար նախաձեռնվել են տեխնիկական անվտանգության բոլոր անհրաժեշտ միջոցները:

34 Եռակցման և ջերմային մշակման այլ աշխատանքները պետք է անմիջապես դադարեցնել, եթե դրանց կատարման ընթացքում տեղի են ունեցել հակահրդեհային և հակավթարային պաշտպանության պայմանների փոփոխություններ կամ եթե այդպես է պահանջել հրդեհային պաշտպանության տարածքային ծառայության ներկայացուցիչը:

35. Այն պահից սկսած, երբ Կապալառուին տրվում է աշխատանքի թույլտվություն, վերջինս ստանձնում է Տեխնիկական անվտանգության, Աշխատանքի պաշտպանության և Շրջակա միջավայրի պաշտպանության կանոնների պահպանման նոյ պատասխանատվությունը:

36. Օգտագործել միայն գործարանային

environment.

43. To take all measures to avoid pollution of the environment when working with oils and other hazardous chemical substances.

44. To use the containers for waste segregation according to their purpose.

45. After the work day ends, the Performer shall clean the workplaces, release the passages, the signs, the notices, the fences, the locking and supporting devices shall be put on their places.

46. After the final completion of the work, the collection of the materials and the tools and after the thorough cleaning of the work area, the Performer registers the completion of the work in the work permit, signs it and gives it to the responsible leader.

47. The Performer shall be obliged to observe the recommendations given by the responsible officials of the Performer, if infractions of the regulations on health and safety at work, on environmental preservation and FES are found out.

48. In case of an accident with a person from the Performer’s personnel, the Medical Centre and the Health & safety manager of the Performer shall be immediately informed. Ascertaining the circumstances, in which the accident occurred, the investigation, the registration and its reporting is the responsibility of the Performer. When an investigation is organized on behalf of the Performer, the Performer shall be obliged to give full support. The Performer shall be obliged to give the Health & safety manager all acts, written statements, reports and declarations prepared by the relevant officials and related to the accident.

սարքավորում, որը գտնվում է բարվոք տեխնիկական վիճակում է և օգտագործման համար անվտանգ է:

37. Միջանցքներում, կրակմարիչների կետերի շուրջ, աստիճաններին և տարհանման այլ ուղիներում թույլ չի տրվում տեղադրել զգեստապահարաններ, կողպվող պահարաններ, պահեստավորել նյութեր կամ սարքավորումներ:

38. Հրշեջ հիդրանտի մոտակայքում (10 մ հեռավորության վրա) կամ հրշեջ մեքենաների համար նախատեսված վայրերում (հակահրդեհային ջրավազանների և ջրի բաքերի մոտ) արգելվում է Պատվիրատուի կամ կանգնեցնել տրանսպորտային միջոցներ, ինչպես նաև պահել կամ պահեստավորել նյութեր կամ սարքավորումներ:

39. Արգելվում է խախտել սարքավորման անվտանգ շահագործման կանոնները:

40. Անմիջապես տեղեկացնել տարածքային հրշեջ ծառայությանը աշխատավայրում հրդեհի առաջացման դեպքում: Այն դեպքերում, եթե կրակը մարելու նպատակով Կապալառուն օգտագործել է Պատվիրատուի կրակմարիչները, պարտավոր է այդ մասին տեղեկացնել ԱՏ ԱՊ և ՇՄՊ բաժնին՝ օգտագործված հակահրդեհային միջոցները ժամանակին փոխարինելու կամ լրացնելու (լիցքավորելու) համար:

41. Կապալառուի անձնակազմը պարտավոր է Պատվիրատուում գտնվելու ողջ ընթացքում կրել նույնականացման քարտ, տեխանվտանգության և որակավորման վկայականներ (որակավորման վկայականի կրման անհրաժեշտության դեպքում) և ցույց տալ Պատվիրատուի լիազոր անձանց վերջիններիս պահանջի դեպքում:

49. The Performer shall be obliged to use the equipment of the Contractor given to him with the care of a good owner. The Performer shall be obliged to inform the personnel of the Performer of noticed irregularities. The Performer repairs, at his own expense, the damages caused by incorrect operation of equipment.

50. The Contractor shall follow the requirements of environmental protection, air and water emissions should be within the operating permits, about the occurred quantity of which the contractor must notify in advance.

51. Leakage of oil and oil products should be excluded, and in case it happens, assembly of the contaminated layer of the soil should be carried out according to regulatory requirements and transferred from the company's territory.

52. During the construction, repair and restoration work as well as during provision of services the contractor shall transfer solid and liquid waste generated in the result of its activities by its resources. Further movement of the waste is done according to the legislation.

53. The contractor should not harm company's green area and animals.

54. Accumulate household waste in provided garbage bins.

IV. NON-COMPLIANCE RESPONSIBILITY OF OBLIGATIONS AND CAUSED MATERIAL DAMAGES

42. Պատվիրատուի ներկայացուցչին անմիջապես տեղեկացնել, եթե նկատվել են որևէ անսարքություններ, որոնք կարող են վտանգել աշխատողների կյանքն ու առողջությունը կամ աղտոտել շրջակա միջավայրը:

43. Ձեռնարկել բոլոր միջոցները կանխարգելելու շրջակա միջավայրի աղտոտումը, երբ իրականացվող աշխատանքներն առնչվում են յուրերի կամ այլ վտանգավոր քիմիական նյութերի հետ:

44. Օգտագործել տարբեր տարրաներ կուտակված թափոնների համար՝ ըստ իրենց նշանակության:

45. Աշխատանքային օրվա ավարտին, Կապալառուն պարտավոր է մաքրել աշխատանքի վայրը, ազատել անցումները: Նշանները, նախազգուշացումները, ցանկապատերը, փակող և օժանդակող սարքերը պետք է տեղադրվեն իրենց կետերում:

46 Աշխատանքները վերջնականապես ավարտելուց, նյութերը և գործիքները տարածքից հեռացնելուց և աշխատանքի վայրը մանրակրկիտ մաքրելուց հետո՝ Կապալառուն աշխատանքի թույլտվության մեջ արձանագրում է աշխատանքի ավարտը, ստորագրում այն և փոխանցում համապատասխան պատասխանատու ղեկավարին:

47. Կապալառուն պարտավոր է հաշվի առնել Պատվիրատուի պատասխանատու աշխատողի առաջարկությունները, դիտողությունները եթե հայտնաբերվեն ԱՊ, ՏՄՊ և ՀՀՊ կանոնների խախտումներ:

55. If there are ascertained violations made by the Performer’s personnel, the Employees of the Performer and the Employees of the Regional firefighting service shall have the right to require immediate removal of those persons from the workplace and to take away the work permit given to the Performer for carrying out the work under the contract. The removal from the work place and the taking away of the work permit are immediately entered into the operative log-book and into the work permit. Relevantly, the Performer bears the responsibility for non-compliance of the contractual terms.

56. Representatives of the Performer (operative personnel, the inspectors of the Health, safety department and of the Environmental Department, heads of structural units, supervisors and managers), as well as the employees of the Regional firefighting service, shall have the right to stop the work, during which infractions are found out, until the violations are removed.

57. The Performer shall be obliged to restore, at his own expense, the damages on the fire protection equipment caused though his fault and in the cases of unproved performer – jointly with other companies, working on the relevant site.

58. The Performer shall be obliged to restore, at his own expense, the damages caused through his fault to the lifting equipment received from the Performer if any.

59. The Performer shall be obliged to restore, at his own expense, the damages caused through his fault with respect to the environment (incl. the expenses for the disposal of waste generated as a result of this) and in the cases of unproved performer- jointly with other companies, working on the relevant site.

60. The losses caused from extending the terms for the performed works, due to a release of

48. Եթե տեղի ունենա դժբախտ դեպք կամ պատահար Կապալառուի աշխատակցի ներգրավմամբ, պետք է անհապաղ տեղեկացնել Բժշկական կենտրոնին և Պատվիրատուի ԱՊ և SU ղեկավարին: Պատահարի հանգամանքների պարզաբանման, հետաքննության, գրանցման, արձանագրման և զեկուցման պատասխանատվությունը կրում է Կապալառուն: Հնարավոր է նաև հետաքննություն իրականացվի Պատվիրատուի կողմից, որի դեպքում Կապալառուն պարտավոր է ցուցաբերել լրիվ աջակցություն: Կապալառուն պարտավոր է առողջապահության, տեխանվտանգության և պահպանության բաժնի ղեկավարին տրամադրել պատահարին վերաբերող բոլոր ակտերը, բացատրագրերը, զեկույցները և հայտարարագրերը՝ կազմված համապատասխան պատասխանատու անձի կողմից:

49. Կապալառուն պարտավոր է խնամքով վերաբերվել Պատվիրատուի կողմից տրամադրած գույքին և սարքավորումներին և պարտավոր է տեղեկացնել Պատվիրատուի անձնակազմին հայտնաբերված անսարքությունների մասին: Կապալառուն պարտավոր է սեփական միջոցներով վերացնել սարքավորումներին և գույքին պատճառած վնասը:

50, Կապալառուն պարտավոր հետևել Շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջներին՝ մթնոլորտային և ջրային արտանետումները պետք է լինեն գործող թույլտվությունների սահմաններում, որոնց առաջացման քանակների մասին կապալառուն պետք է տեղեկացնի նախապես:

51, Յուղի և նավթամթերքների արտահոսք

individual persons or due to a stop of the work of groups (brigades) because of committed infractions of the requirements of the regulatory documents and the instructions for safe work and FES, are at the expense of the Performer.

If there are infractions of the requirements for safe work, fire and emergency safety or environmental protection, or non-compliance of the obligations under this Annex of agreement, the inspectors of healthy and safe labour conditions of the Contractor, the employees of the Regional firefighting service and/or the Environmental Department prepare an infraction report to the Performer, which serves as grounds for imposing the penalties provided in the Contract

պետք է բացառել, իսկ տեղի ունենալու դեպքում պետք իրականացնել ադոտոված հողի շերտի հավաքում ըստ նորմատիվ պահանջների և տեղափոխում ընկերության տարածքից:

52, Շինարարական, վերանորոգման և վթարա-վերականգնողական աշխատանքների ինչպես նաև ծառայությունների մատուցման ժամանակ կապալառուն պետք է իրականացնի իր գործունեության արդյունքում առաջացած պինդ և հեղուկ թափոնների տեղափոխում իր ռեսուրսների հաշվին: Թափոնների հետագա շարժը ըստ ՀՀ օրենսդրության պահանջների:

53, Կապալառուն պարտավոր է չվնասել ընկերության տարածքում կանաչ գոտիները և կենդանիներին:

54, Կոմունալ աղբը հավաքել դրանց համար նախատեսված աղբամաններում:

IV. ՆՅՈՒԹԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՆՀԱՍՍԱՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

55. Եթե կատարվել են խախտումներ Կապալառուի անձնակազմի կողմից, Պատվիրատուի աշխատողների և հակահրդեհային պաշտպանության տարածքային ծառայության աշխատողներին իրավունք է վերապահվում խախտողներին անմիջապես հեռացնել տարածքից և Կապալառուից հետ վերցնել աշխատանքի թույլտվությունը՝ պայմանագրով նախատեսված աշխատանքները կատարելու համար: Տարածքից հեռացնելու և աշխատանքի թույլտվությունը հետ կանչելու փաստը

արձանագրվում է արտադրական գրանցամատյանում:

Համապատասխանաբար, Կապալառուն պատասխանատվություն է կրում պայմանագրային պարտավորությունների չկատարման համար:

56. Պատվիրատուի ներկայացուցիչները (արտադրական ստորաբաժնի անձնակազմը, ԱՊ, ՏԱ, ՇՄՊ և ՀՀՊ բաժինների աշխատակիցների, ստորաբաժինների ղեկավարները, բաժինների պետերն ու այլ ղեկավար անձինք), ինչպես նաև հակահրդեհային պաշտպանության տարածքային ծառայության աշխատողները իրավունք ունեն կանգնեցնել խախտումներով իրականացվող աշխատանքը, մինչև թերությունների վերացումը:

57. Կապալառուն պարտավորվում է սեփական միջոցներով վերականգնել հակահրդեհային պաշտպանության սարքերին իր մեղքով հասցրած վնասը՝ նույն տարածքում աշխատող այլ ընկերությունների հետ միասին, այդ թվում նաև այն դեպքում, եթե վնաս հասցրած անձը բացահայտված չէ:

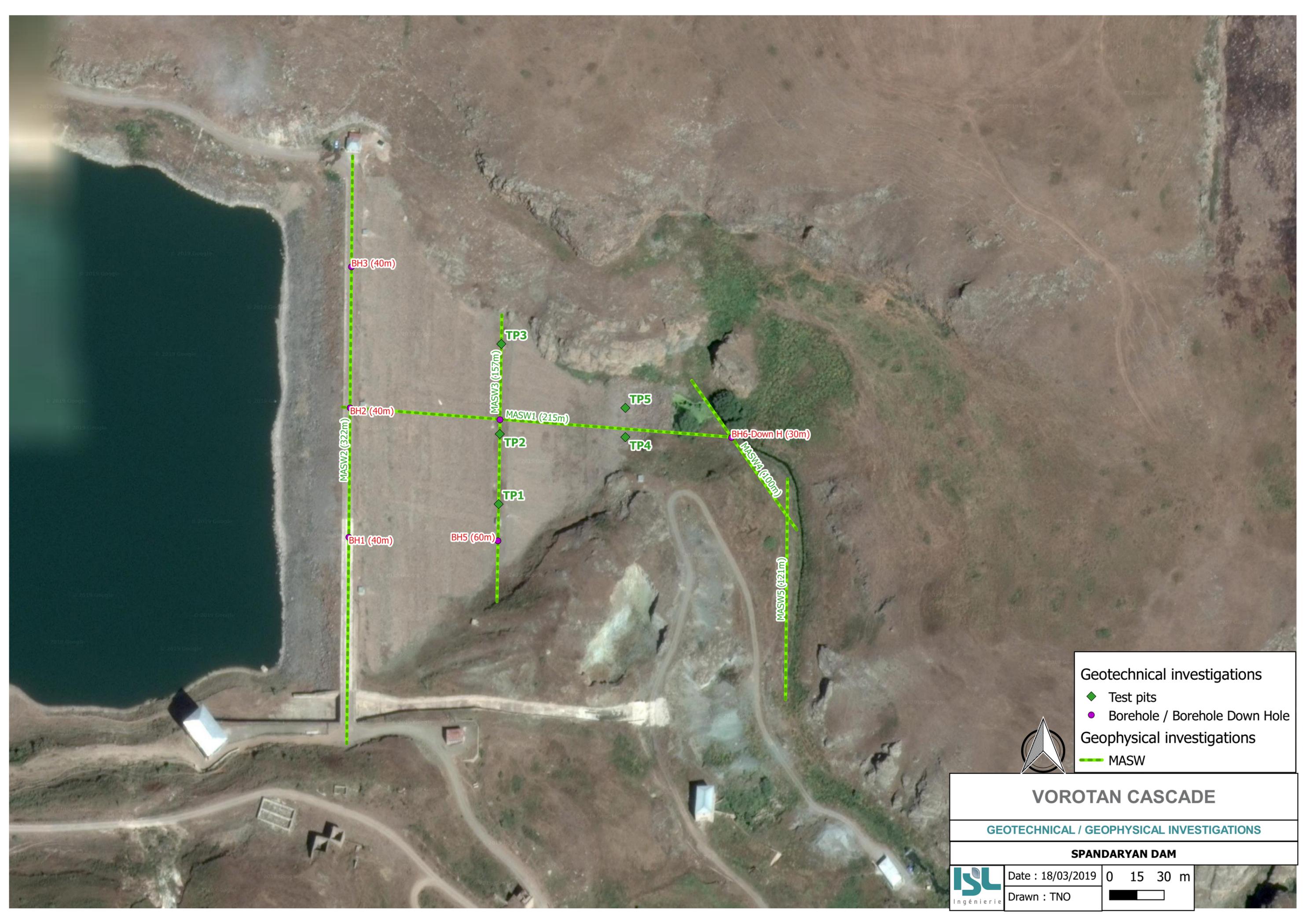
58. Կապալառուն պարտավորվում է սեփական միջոցներով հատուցել իր մեղքով հասցրած վնասը՝ Պատվիրատուի կողմից տրամադրված ամբարձիչ սարքավորումների օգտագործման դեպքում տրամադրման դեպքում:

59. Կապալառուն պարտավորվում է սեփական միջոցներով հատուցել իր մեղքով շրջակա միջավայրին հասցրած վնասը (այդ թվում՝ այդ գործողությունների արդյունքում գոյացած թափոնների իրացման ծախսերը)՝ նույն տարածքում աշխատող այլ ընկերությունների հետ միասին, այդ թվում եթե վնաս հասցրած անձը բացահայտված չէ:

60. ԱՊ, ՏԱ, ՇՄՊ և ՀՀՊ նորմատիվ ակտերի և օրենսդրական պահանջների խախտման արդյունքում՝ առանձին աշխատողների հեռացմամբ կամ աշխատախմբի աշխատանքների դադարեցմամբ պայմանավորված՝ աշխատանքների ժամկետների երկարաձգման հետևանքով հասցված վնասները հատուցվում են Կապալառուի կողմից:

ԱՊ, ՏԱ, ՇՄՊ և ՀՀՊ խախտումների, սույն համաձայնագրի արձանագրության պահանջների չկատարման դեպքում, Պատվիրատուի ԱՊ և ՏԱ պատասխանատուները, ԱՊ, տեխնիկականության, բնապահպանության պետական տեսչական տարածքային ծառայության աշխատողները կազմում են խախտումների մասին արձանագրություն, ըստ օրենքով սահմանված կարգի որը հիմք է հանդիսանում Պայմանագրով սահմանված պատժամիջոցների կիրառման համար:

ANNEX 3 : INVESTIGATIONS LOCATION



- Geotechnical investigations**
- ◆ Test pits
 - Borehole / Borehole Down Hole
- Geophysical investigations**
- MASW



VOROTAN CASCADE										
GEOTECHNICAL / GEOPHYSICAL INVESTIGATIONS										
SPANDARYAN DAM										
	Date : 18/03/2019	<table style="border: none;"> <tr> <td style="border: none;">0</td> <td style="border: none;">15</td> <td style="border: none;">30</td> <td style="border: none;">m</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="border: none; text-align: center;"> </td> </tr> </table>	0	15	30	m				
0	15	30	m							
	Drawn : TNO									



- Geotechnical investigations**
- ◆ Test pits
 - Borehole / Borehole Down Hole
- Geophysical investigations**
- MASW



VOROTAN CASCADE		
GEOTECHNICAL / GEOPHYSICAL INVESTIGATIONS		
TOLORS DAM		
	Date : 18/03/2019	
	Drawn : TNO	



- Geotechnical investigations**
- ◆ Test pits
 - Borehole / Borehole Down Hole
- Geophysical investigations**
- MASW



VOROTAN CASCADE		
GEOTECHNICAL / GEOPHYSICAL INVESTIGATIONS		
TATEV DAM		
	Date : 18/03/2019	0 15 30 m 
	Drawn : TNO	