

ENVIRONMENTAL MONITORING REPORT

Semestral Report: January–June 2025

August 2025

REPUBLIC OF ARMENIA: CONSTRUCTION OF THE KAJARAN TUNNEL (TRANCHE 4)

(Financed by the Eurasian Fund for Stabilization and Development)

Prepared by the “Road Department” Fund of the Ministry of Territorial Administration
and Infrastructure of the Republic of Armenia for the EFSD

Table of Contents

I.	INTRODUCTION	
1.1.	Preamble	1
1.2.	Headline Information	1
II.	PROJECT DESCRIPTION AND CURRENT ACTIVITIES	2
2.1.	Project Description	2
2.2.	Project Contracts and Management	4
2.3.	Project Environmental Management	6
2.4.	Project Activities During Current Reporting	6
2.5.	Description of Any Changes to Project Design	6
2.6.	Description of Any Changes to Agreed Construction methods	6
III.	ENVIRONMENTAL SAFEGUARD ACTIVITIES	8
3.1.	General Description of Environmental Safeguard Activities	7
3.2.	Grievance Redress mechanism functioning	7
3.3.	Site Audits	9
3.4.	Issues Tracking (Based on Non-Conformance Notices)	10
3.5.	Trends	10
3.6.	Unanticipated Environmental Impacts or Risks	10
IV.	RESULTS OF ENVIRONMENTAL MONITORING	11
4.1.	Overview of Monitoring Conducted during Current Period	11
4.2.	Trends	11
4.3.	Material Resources Utilization	11
4.3.1.	Current Period	11
4.3.2.	Cumulative Resource Utilization	11
4.4.	Waste Management	11
4.4.1.	Current Period	11
4.4.2.	Cumulative Waste Generation	11
4.5.	Health and Safety	13
4.5.1.	Community Health and Safety	11
4.5.2.	Worker Safety and Health	11
4.6.	Training	11
4.7.	Summary of Monitoring Outcomes	11
V.	FUNCTIONING OF THE SSEMP	12
VI.	GOOD PRACTICE AND OPPORTUNITY FOR IMPROVEMENT	13

6.1. Good Practice	13
6.2. Opportunities for Improvement	13
VII. SUMMARY AND RECOMMENDATIONS.....	14
7.1. Recommendations	14

List of Annexes

ANNEX 1: Positive conclusion of State Ecological expertise (15/02/2022)	17
ANNEX 2: Implementation Status of EMP during the pre-construction period	30

ABBREVIATIONS

ADB	Asian Development Bank
AP	Affected Person
CEMP	Contractor`s Environmental Management Plan
COVID-19	Coronavirus Disease
EFSD	Eurasian Fund for Stabilization and Development
EIA	Environment Impact Assessment
EMP	Environmental Management Plan
GRG	Grievance Redress Group
GRM	Grievance Redress Mechanism
IEE	Initial Environmental Examination
LARP	Land Acquisition and Resettlement Plan
MTAI	Ministry of Territorial Administration and Infrastructure
Mo E	Ministry of Environment
RA	Republic of Armenia
RD	Road Department Fund
SEMR	Semestral Environmental Monitoring Report
SNCO	State Non-Commercial Organization
SSEMP	Site-Specific Environmental Management Plan

I. INTRODUCTION

1.1. Preamble

1. This is the first Semestral Environmental Monitoring Report (SEMR) for Construction of the Kajaran Tunnel (Tranche 4) Project (N 1).

1.2. Headline Information

2. This SEMR for Construction of the Kajaran Tunnel (Tranche 4) Project covers reporting period from January to June 2025. The report describes the status of project implementation, activities carried out by the RD with regard to environmental safeguard issues. The civil works did not start yet.

II. PROJECT DESCRIPTION AND CURRENT ACTIVITIES

2.1. Project Description

3. The "North-South Road Corridor Investment Program" is a major investment project operating on the territory of Armenia, which aims to reconstruct a 550 km highway along the entire territory of the country, connecting China, Central Asia, India and Iran with Georgia, the Russian Federation and Europe, implemented in accordance with high international standards. Crossing the territory of Armenia from south to north (Meghri-Kapan-Goris-Yerevan-Ashtarak-Gyumri-Bavra), the transport corridor adjoins the Georgian road from the south, which continues towards the ports of Poti and Batumi (on the Black Sea) and further to Russia, countries of the CIS and the European Union. The complex project "Construction of the North-South Road Corridor" is one of the priorities for the development of the road transport network of the Republic of Armenia, and, in fact, is the reconstruction of the historical "Silk Road". The North-South Road Corridor is also part of the AH 82 international road linking the Central Asian countries such as Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan. The integrated project will improve Europe-Caucasus-Asia communication at the point where Western Asia joins Eastern Europe.

4. Financing of the investment program of the transport corridor is carried out on the basis of a framework agreement on financing signed on September 15, 2009 between the Government of Armenia and the Asian Development Bank. At the moment, the reconstruction and construction of the transport corridor is financed with the financial support of the Asian Development Bank, as well as co-financing from the European Investment Bank and the Eurasian Fund for Stabilization and Development. The implementation of the project is divided into separate stages (Tranches), within which separate loan agreements are concluded for each specific Tranche.

5. The donor of the project "Construction of the Kajaran Tunnel (Tranche 4)" (construction of the Kajaran tunnel (total length about 7.2 km) and reconstruction of the existing M-2, Yerevan-Yeraskh-Goris-Meghri-Iran border road section (total length about 4.0 km)) (hereinafter referred to as the Project) is the Eurasian Fund for Stabilization and Development. The agreement on the provision of an investment loan from the EFSD between the Republic of Armenia and the EFSD was signed on July 26, 2024.

6. The Ministry of Territorial Administration and Infrastructure of Republic of Armenia is responsible for the overall management of the Project. Road Department FUND was appointed as the Project Implementation Unit (PIU) acting under the Agency Agreement signed with the Ministry of Territorial Administration and Infrastructure of Republic of Armenia.

7. The location of the project site under Tranche 4 is presented in *Figure 1* below.

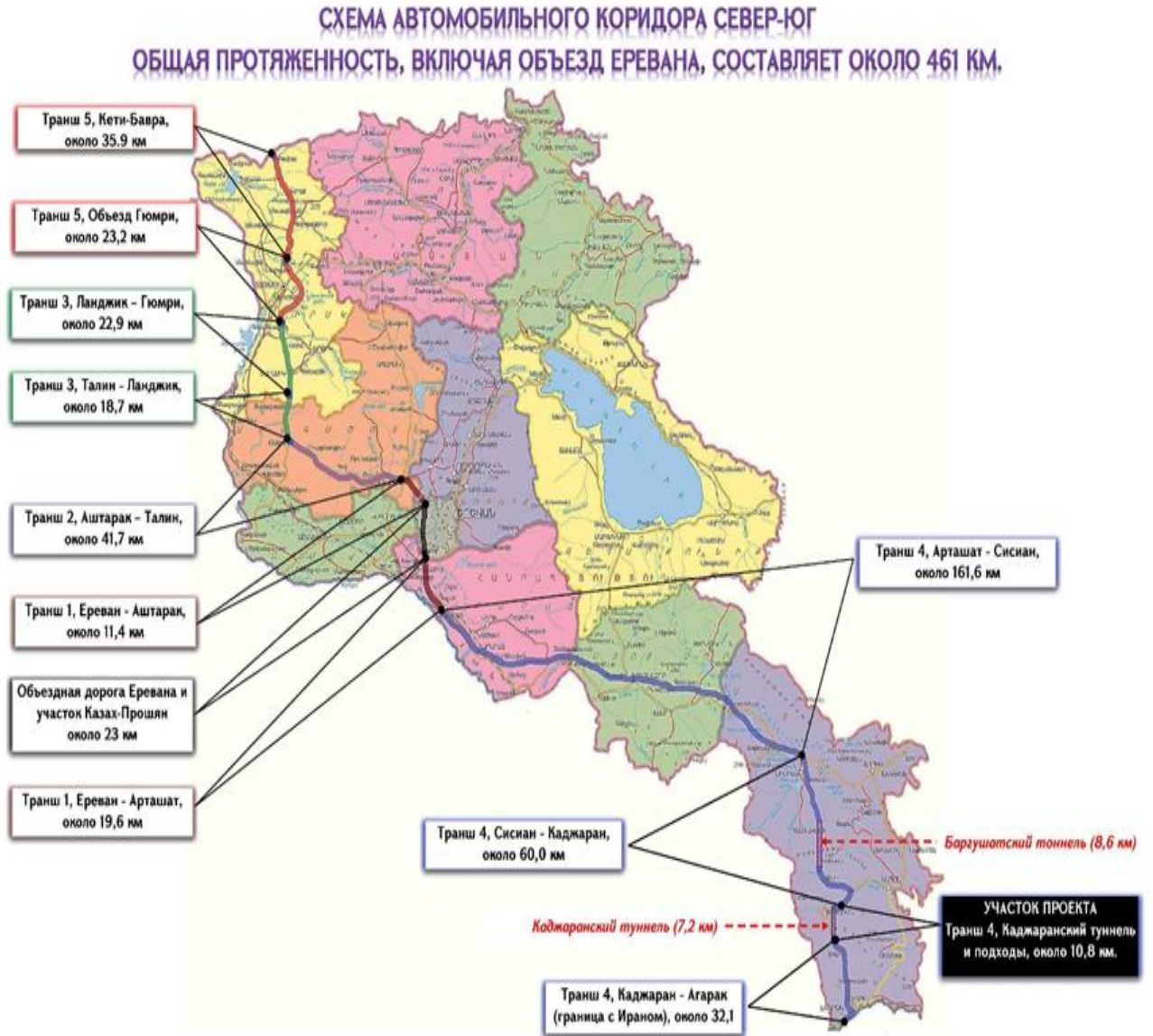


Figure 1. Location of the Project site in country scale

8. In Tranche 4, the section Kajaran-Agarak (section of M2 road from km 328+600 to km 384+000) is the most South one going from Kajaran city to the Iranian Border.
9. The project consists of two Lots (Lot 1 and Lot 2) for a total length of about 45 km:
 - Lot 1 includes about 21 km (5km+16km) road from Agarak to Vardanidzor and about 11 km road from Vardanidzor to tunnel exit
 - Lot 2 includes about 7 km road from tunnel entrance to Kajaran and about 4 km of the tunnel and access roads.

10. A short description (based on the detailed design) of the Kajaran Tunnel planned for construction is given below:

- Kajaran Tunnel is a single-bore bi directional tunnel about 7.2 km long.
- The road alignment inside tunnel is mainly on a straight road, with the exception of a curve inside the tunnel and with portals on curves.
- The tunnel has a mean longitudinal slope of about 3,8 %.
- The tunnel has a circular cross section. The cross-section area is about 74 m².

11. Expected Project implementation outcomes are.

- Increase in throughput capacity and road safety in RA
- Creation of conditions for smooth movement of trucks and passenger cars
- Improving access to sales markets, reducing logistics costs
- Increase in the transit traffic across the territory of the RA, including toward destinations in EurAsEC countries
- Creation of good traffic conditions offered to residents of adjacent communities.

2.2. Project Contracts and Management

12. The Executing Agency is the Ministry of Territorial Administration and Infrastructure of the Republic of Armenia. The Implementing Agency is the RD Fund, responsible for the day-to-day management of project execution and management of all environmental aspects of the projects.

13. No Supervision Consultant (Engineer) and Contractor were selected within reporting period. Engineer will carry out all construction supervision activities and reporting of the project. Contractor's Environmental Unit will be responsible for preparation and implementation of Contractors' SSEMPs, monitoring of the implementation of environmental safeguards requirements in construction phase and regular reporting.

14. Summary of civil works contracts and works' progress is presented in Table 1 below.

Table 1: Summary of Civil Works Contracts and works' progress

Package	Scope	Contractor	Signed	Approval Date		Environmental personnel		Civil Work		Progress as of	
				SSEMP	ERP	Environmental officer	Health and Safety officer	Start (Q)	End (Q)	31 Jan 2025	30 Jun 2025
Lot 2	About 7 km road from tunnel entrance to Kajaran and about 4 km of the tunnel and access roads.	Not selected yet	n/a	n/a	n/a	no	no	n/a	n/a	0%	0%

ERP = Emergency Response Plan, SSEMP = site-specific environmental management plan

2.3. Project Environmental Management

15. EFSD is implementing monitoring of safeguard compliance; supervision of the project, initiating and reviewing EIA, incorporation of environmental safeguards considerations to the bidding documents and contracts, and providing clearance to contract awards and signing/initiation of civil works to the Project.

16. RD Fund hired an Environmental specialist, Ms. Inesa Zargaryan, whose responsibilities include the management of all environmental aspects of the project, compliance with the national environmental legislation of the RA and safeguard policies of financing donor during the preparation and implementation of the Project.

17. No Engineer and Contractor were selected within reporting period. The Engineer will provide Technical Assistance to the RD in the management and reporting of the project. Environmental Specialist of the Engineer will be responsible for supervising the construction works in relation to environmental and archaeological impacts and, in particular, for supervising and reporting on the Contractor's performance in the implementation of the EMP/SSEMPs.

18. The scheme of project environmental management is presented in Figure 2 below.

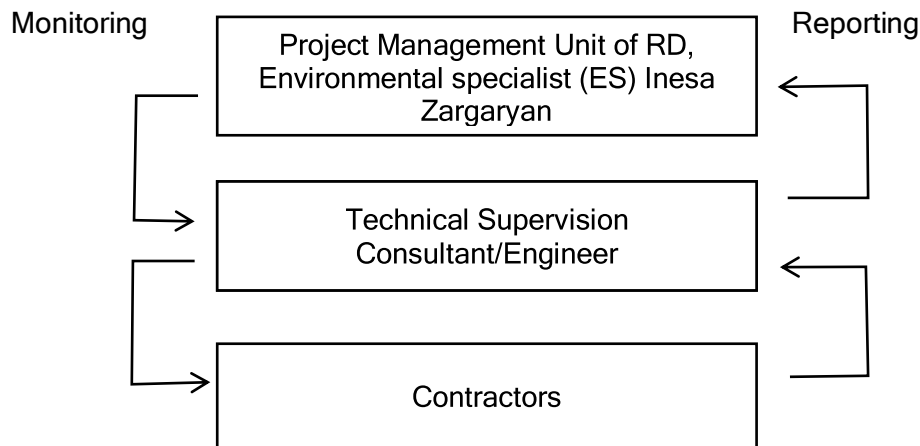


Figure 2. Project environmental management arrangements

2.4 Project Activities During Current Reporting

19. N/A- no civil works commenced.

2.5 Description of Any Changes to Project Design

20. No any changes to Project design

2.6 Description of Any Changes to Agreed Construction methods

21. Construction works did not start in the reporting period.

III. ENVIRONMENTAL SAFEGUARD ACTIVITIES

3.1. General Description of Environmental Safeguard Activities

22. The Project has been screened with the ADB's Rapid Environmental Assessment Checklist (REA). The classification was based on the most environmentally sensitive component of the project, which means that if one part of a project has the potential for significant adverse environmental impacts, then the project is to be classified as environmental category "A" regardless of the potential environmental impacts of other aspects of the project. Based on the REA Checklist, the project is classified as a Category "A".

23. According to the Armenian legislation a proposed project is classified as a Category "A" also and EIA state expertise conclusion according to Armenian legislation is needed. As already mentioned, this project is funded by the EFSD, and the preparation of the EIA report was based on the requirements of the ADB SPS (2009) policy and Armenian legislation. EIA and EMP were prepared by IRD engineering S.R.L. and submitted MoE for getting a positive conclusion.

24. A positive conclusion was given on the Project on 22 February 2022 by SNCO "Environmental Impact Assessment and Expertise" under the MoE (*Annex 1*).

25. To ensure that the contractor comply with the requirements of the EIA, EMP, RD prepared and provided the following specification clauses into the bidding documentation:

- List of environmental management requirements to be budgeted by the bidders in their proposals.
- Environmental clauses for contractual terms and conditions.
- EIA and EMP.

3.2. Grievance Redress mechanism functioning

26. In order to receive and facilitate the resolution of affected peoples' concerns, complaints, and grievances about the project's environmental performance a Grievance Redress Mechanism was established for the project. When and where the need arises, this mechanism will be used for addressing any complaints that may arise during the implementation of project. The grievance mechanism is scaled to the risks and adverse impacts of the project. It addresses affected people's concerns and complaints promptly, using an understandable and transparent process that is gender responsive, culturally appropriate, and readily accessible to all segments of the affected people at no costs and without retribution. The mechanism is not impeding access to the judicial or administrative remedies. The project proponent will appropriately inform the affected people about the mechanism before start of commencement of any civil works. According to the EMP, at the initial phase of the Project implementation, affected persons submit their complaints on environmental issues to the RD. All complaints are registered in the complaints log (the format was provided by the EFSD).

27. The process for solving environmental complaints that may arise in the project is the Grievance Redress Mechanism, which was established at each community in which the various project components will be implemented.

28. The following are the procedural steps to file a complaint, pose an inquiry on matters relating to project implementation, environmental concerns and other issues regarding the Project.

Pre-construction stage:

Step 1. The person affected by the Project could raise their suggestions/concerns/complaints first of all to the RD. The RD receives and resolves/replies the APs' grievances. If an AP is not satisfied with the response or RD responsible staff needs additional capacity to respond to the APs' grievance, the Grievance Review Group (GRG) can be formed to ensure comprehensive, equitable and transparent discussion of the case. To establish legitimacy of the GRG to review and judge on the substantive merit of the AP's complaint, the composition of the GRG should be balanced and include an independent observer to ensure the impartiality and transparency of the complaint review process.

Step 2. If AP is not satisfied with RD's decision even after GRG review of the grievance, then he can lodge the grievance to the RA Ministry of Territorial Administration and Infrastructure. The MTAI follows Public Administration RA law for registration, revision and resolving the case.

Construction Stage:

Step 1. The person affected by the Project could raise their suggestions/concerns/complaints first of all to the Contractor's dedicated grievance staff that is an attempt will be made to resolve complaints at the local level. In order to maintain transparency and accountability to affected communities and to make information, assistance and grievance resolution services accessible to the Affected Persons, the Contractor will establish the following GRM as a part of the Project's integral GRM:

(i) AP's could approach Contractor's representative (construction foreman, engineer, social or environmental specialist) on-site and/ or register their suggestion /complain into the grievance register book kept by Contractor at the field office established in the construction camp located nearby the RoW. The template for recording grievance, content and format of the application shall be specified in the Contractor's SEMP and agreed with Engineer.

(ii) Contractor ensures the provision of contact information (field office location, operating hours, names of responsible contact persons, phone numbers, regular mail and email addresses, etc.) via posters and Project informational boards.

Contractor should immediately inform the Engineer and RD if AP lodged the grievance and should send the copy of written complaint to them. Contractor should implement appropriate mitigation measures to solve the issue and send the written response/reply to the AP with cc Engineer and RD.

Step 2. Should the AP be not satisfied with the Contractors' solution of his/her complaint, the further opportunities are available. AP could next apply to the Engineer via lodging the complaint within one month after receiving/not receiving the response from the Contractor. The incoming suggestions/complains shall be considered and classified into environmental and social/land acquisition and resettlement items. The social/land acquisition and resettlement safeguard related complains shall be handled in the scope of Engineer and RD social specialists. The environmental specialists of the Engineer in collaboration with the Contractor(s) shall establish an office at the Project site where environmental complaints of Projects' AP regarding EMP and project operations' impacts can be lodged. This Project site office will be used for: supervision of construction, including monitoring of the Contractor's

compliance to the EMP to ensure the mitigation measures are timely and properly implemented; disclosing all safeguard documents; and receiving and responding to the comments/feedbacks from the community. The Engineer shall respond to the complaint within 15 days.

Step 3. Should the Engineer fail to satisfy the complaint, AP could apply to RD, MTAI and ADB. The complaint in the Construction stage at the RD level will be preceded with the same scheme as in the pre-construction stage. All the contact information shall be provided by Contractor on posters and on the Project informational board. Contractor shall serve as an entry point in this stage and provide the necessary explanations and assistance in application to the mentioned entities, if needed through the personal contact with AP.

Finally, the AP can always seek attention and interference of the court. However, all the efforts will be made to settle the issues at the Contractor’s, the Engineer and RD level. If not possible, attempts will be made to resolve the issues at the MTAI level to avoid/minimize litigation as much as possible.

All complaints regardless of the outcome and solutions will be properly documented in relevant unit of PIU or community administration and made available for review, monitoring and evaluation purposes.

The GRM scheme is presented in Figure 3 below.

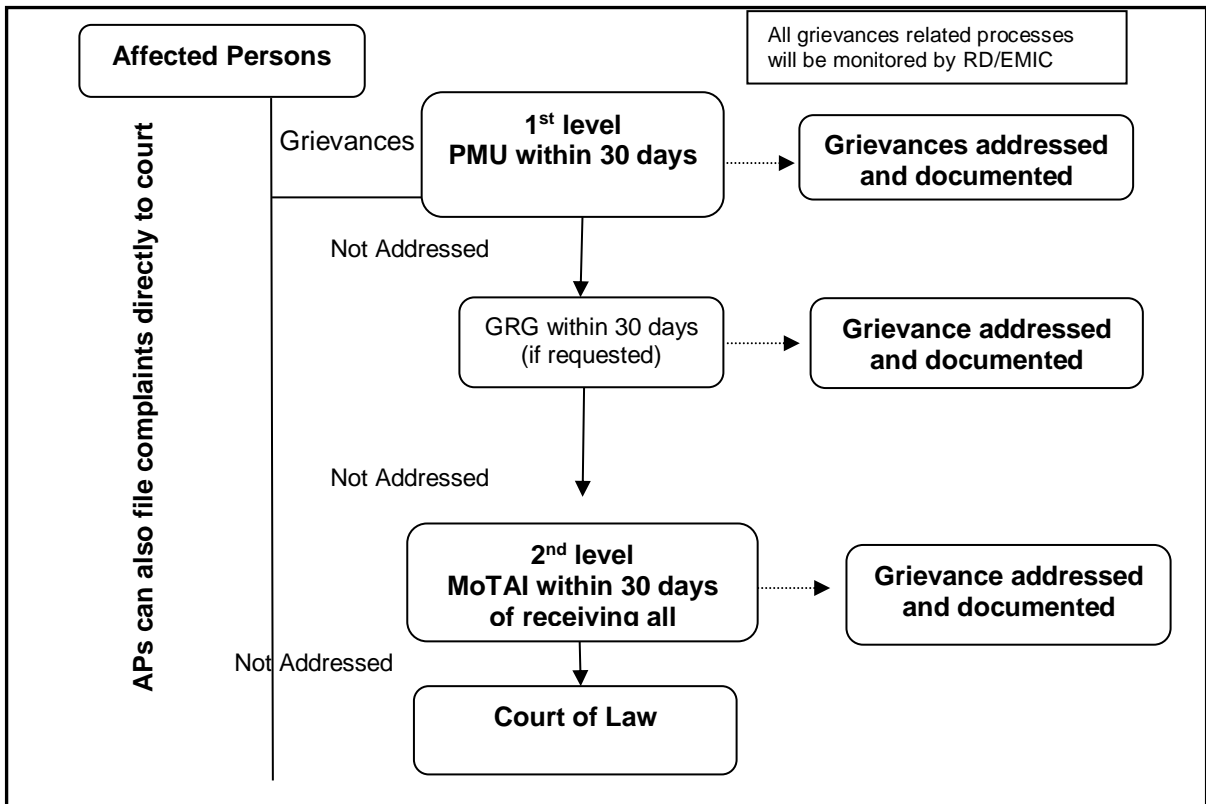


Figure 3. Institutional Structure of Grievance Redress Mechanism

3.3. Site Audits

29. N/A: No inspections and field visits were carried out by the Environmental specialist of PIU within current reporting period, as no construction works were started.

3.4. Issues Tracking (Based on Non-Conformance Notices)

30. N/A: Due to the fact that no any construction activities were carried out, no issues were tracked within current reporting period.

3.5. Trends

31. N/A: This report is the first semestral environmental monitoring report, that is why no trends can be revealed now.

3.6. Unanticipated Environmental Impacts or Risks

32. N/A: Due to the fact that no construction activities were carried out, no any unanticipated environmental impacts and risks were identified so far.

IV. RESULTS OF ENVIRONMENTAL MONITORING

4.1. Overview of Monitoring Conducted during Current Period

33. N/A: Due to the fact that no construction activities were carried out, no environmental measurements have been undertaken within current reporting period.

4.2. Trends

34. N/A: Due to the fact that no construction activities were carried out, no trends can be revealed.

4.3. Material Resources Utilization

4.3.1. Current Period

35. N/A: no any construction activities were carried out during reporting period.

4.3.2. Cumulative Resource Utilization

36. N/A: No construction activities were carried out during reporting period, no resources yet utilized.

4.4. Waste Management

37. N/A: No construction activities were carried out during reporting period, no waste was generated.

4.4.1. Current Period

38. N/A: No construction activities were carried out during reporting period, no waste was generated.

4.4.2. Cumulative Waste Generation

39. N/A: No construction activities were carried out during reporting period, no waste was generated.

4.5. Health and Safety

4.5.1. Community Health and Safety

40. N/A: Due to the absence of construction works, there are no issues.

4.5.2. Worker Safety and Health

41. N/A: No construction activities were carried out during reporting period.

4.6. Training

42. N/A: No training was carried out during reporting period.

4.7. Summary of Monitoring Outcomes

43. N/A: no civil works commenced within reporting period.

V. FUNCTIONING OF THE SEMP

44. The site-specific environmental management plans will be developed by the Contractors after their selection. No civil works will be commenced before the review, verification of SEMP quality and approval by technical supervision consultant (Engineer) and PIU.

VI. GOOD PRACTICE AND OPPORTUNITY FOR IMPROVEMENT

6.1. Good Practice

45. N/A: No construction works were commenced.

6.2. Opportunities for Improvement

46. N/A: No construction works were commenced.

VII. SUMMARY AND RECOMMENDATIONS

7.1. Summary

47. No construction works have been started in reporting period.
48. Establishment of environmental management teams in process. PIU hired Environmental specialist.
49. Incorporation of environmental and social safeguards considerations to the bidding documents for Contractors and Engineers was done.
50. GRM was established within reporting period, no complaints were received so far.

7.2. Recommendations

51. 30 days before the commencement of construction works Contractors shall submit a detailed SSEMP for the Engineer's and RD's no objection showing how they intends to comply with environmental laws and regulations and other specific requirements prescribed in the Contract, addressing all the monitoring and mitigation measures set forth in the EIA and the EMP. The SSEMP should include specific Health and Safety plan regarding the COVID-19 issues.
52. The Contractors and Engineer should hire environmental specialists, and appoint health and safety specialists.
53. Other permits/agreements regarding the disposal of any hazardous waste, topsoil sites, siting of Contractor's office etc. should be taken/concluded as per national environmental legislation requirements and should be submitted to Consultant (Engineer) and RD.

Annex 1. Positive conclusion of State Ecological expertise (15/02/2022)

ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ՝
Շրջակա միջավայրի նախարար
Շ. Սիմիդյան

« 15 » 02 2022թ.

ՊԵՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵՐԱՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ
ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

ՔՓ 0010 - 22

Ձեռնարկող՝ «ԱՅԵՌԻԴԻ ԷՆՏԻՆՎՈՐԻՆԳ» ՍՊԸ
 Երևան, 0025, Խաչատուրյան 50

Գործունեությունը՝ Ազարակից թունելի ելք մուտ 32 կմ ճանապարհահատվածի, թունելի մուտքից դեպի Քաջարան մուտ 7 կմ ճանապարհահատվածի, 6 կմ թունելի և իջարտեղերի ճանապարհների նախագծային փաթեթի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվություն
 Լյուծից մուտք

«Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի տնօրենի պարտականությունները կատարող՝

Խ. Մարտիրոսյան

ՊԵՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵՐԱՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

Թիվ ՔՓ **0010 - 22**
 « 15 » 02 2022թ.

Ազարակից թունելի ելք մուտ 32 կմ ճանապարհահատվածի, թունելի մուտքից դեպի Քաջարան մուտ 7 կմ ճանապարհահատվածի, 6 կմ թունելի և իջարտեղերի ճանապարհների նախագծային փաթեթի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվություն

Ձեռնարկող՝ «ԱՅԵՌԻԴԻ ԷՆՏԻՆՎՈՐԻՆԳ» ՍՊԸ
Փաստաթղթի տեսակը՝ Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվություն /ՀԱՄԳ/
Գործունեության տեսակը՝ Ա կատեգորիա
Տեղադրման վայրը՝ Սյունիքի մարզ, Լեռնաձոր, Քաջարան, Տաշտուն, Լիճք, Լեհվազ, Վարդանիձոր, Գուրեմնիս, Մեղրի և Կարնան քաղաքակայրերի վարչական տարածքներ

Լեռնաձևան մաս: «Հյուսիս-հարավ ճանապարհային միջանցիկ ներդրումային ծրագիր»-ը (ՀՀՀՄՆԾ) խոշոր ներթափանցվածքային նախագիծ է, որի նպատակն է 556 կմ ընդհանուր երկարությամբ Մեղրի-Երևան-Քաղար պատմաշրջանային միջանցիկ կամրջել Հայաստանի հյուսիսային և հարավային սահմանները՝ կրճատելով ճանապարհի երկարությունը շուրջ 85 կմ-ով, այն դարձնելով 470կմ: Տրանզ 4-ը Հյուսիս- հարավ ճանապարհային միջանցիկ հարավային հատվածն է, որը բաղկացած է 3 հիմնական ճանապարհահատվածից և 8 երթուղիներից: Այն սկիզբ է առնում Արտաշատ քաղաքից և ավարտվում է Հայաստանի Հանրապետության և Իրանի Իսլամական հանրապետության ընդհանուր սահմանագծից: Տրանզ 4-ի Քաջարան-Ազարակ ճանապարհահատվածը (M2 ճանապարհի Քաջարան-Ազարակ հատված՝ 328+600 կմ-ից 384+000 կմ) ամենահարավային հատվածն է, որը Քաջարանից ձգվում է դեպի Իրանի սահման:

ՀՀՀՄՆԾ Տրանզ 4-ի Քաջարան-Ազարակ ճանապարհահատվածի իրականացման համար Հայաստանի Հանրապետությունը և Կարնանցյան և զարգացման երկրակազմի հիմնարկում Եվրասիական շարժացման Քաղաքային կառավարման և ներքաղաքային ծրագրերի կառավարությունը /ՏԻԵԿ/ ստանձնում է հայտնական կողմից ծրագրի ընդհանուր համակարգման պատասխանատվությունը, իսկ «Ճանապարհային դեպարտամենտ» ՊՈԱԿ-ը ստանձնում է որպես Ծրագրի իրականացման գործակալություն (ԾԻԳ) առաջնորդվելով ՀՀ տարածքային կառավարման և ներթափանցվածքների նախարարության և ճանապարհային դեպարտամենտի միջև կնքված գործադրական համաձայնագրով:

Ազարակից մաս: Ընդհանուր առմամբ, Քաջարան-Ազարակ ճանապարհի 42.300 մ երկարությամբ ծրագին անցնելու է Սյունիքի մարզի թվով ինը քաղաքակայրերի տարածքներով /Լեռնաձոր, Քաջարան, Տաշտուն, Լիճք, Լեհվազ, Վարդանիձոր, Գուրեմնիս, Մեղրի և Կարնան/, որից միայն 6,95 կմ հատվածը պետք է անցնի թունելով: Քաջարան և Տաշտուն համայնքների սահմաններով:

Հյուսիս-հարավ պատմաշրջանային Քաջարան-Վարդանիձոր հատվածը սկսվում է Լեռնաձոր գյուղի վարչական տարածքից, անցնելով M2 միջանցիկային պատմաշրջանային ծրագրով Լեռնաձոր գյուղից հեռու մտնում է 7,2 կմ երկարությամբ կառուցվող թունել, այնուհետև անցնում է Տաշտունի լեռնանցք /2483 մ/ և դուրս գալիս Տաշտուն գետի անտառապատ ծորը: Մինչև Վարդանիձոր համայնքը այն հիմնականում անցնում է գործող ճանապարհի ծրագրով: Որոշ դեպքերում, շրջանցելով քնակավայրերը, կառուցվող պատմաշրջանային հատված է անտառապատ տարածքներ, որոնք ծրագրի իրականացման ընթացքում կհայտնվեն ազդեցության գոտում: Ծրագրին անցնում է Տաշտուն և Մեղրի գետերի տարրեր հատվածներով, որոնց ծորերը ունեն խիստ բարդ ռելիեֆ, լանջերի թեթևությունները հաճախ գերազանցում են 30 աստիճանը և անտառները կրում են հիմնականում պաշտպանական նշանակություն:

Ճանապարհի ծրագրի համար ՀԱՄԳ-ում առաջարկվել են 3 այլընտրանքային տարբերակներ, որոնց 3-ի դեպքում էլ անխուսափելի են՝ քնային հատուկ պահպանվող և անտառային տարածքների, պատմամշակութային տարածքների, հնագիտական տեսակետներից զգալիորեն հնավայրերի վրա հնարավոր բացասական ազդեցությունները, ինչպես նաև ծառահատումները և հողերի օտարումն ու մարդկանց տարաբնակեցումը: Այլընտրանքների համեմատական վերլուծության արդյունքում և նախնական ընտրության ընտրության պարագայում հաշվի են առնվել ընթացիկ պահպանման, սոցիալական և մշակութային գործոնները:

Նախագիծված 45 կմ երկարությամբ ճանապարհահատվածը Սիսիան-Քաջարան 60 կմ ճանապարհահատվածի շարունակությունն է: Առաջարկվող նախագիծը ներառում է M2 ճանապարհի Ազարակ-Քաջարան (328+600 կմ-ից 384+000 կմ) հատվածի մանրամասն նախագծային փաթեթը: Շինարարական աշխատանքները կիրականացվեն 32 կմ ճանապարհահատվածի մոտ 21 կմ Ազարակից Վարդանիձոր (որից 5 կմ գոյություն ունեցող ճանապարհի լայնացում+16 կմ նոր ճանապարհ) և մոտ 11 կմ Վարդանիձորից թունելի ելք: Քաջարան-Ազարակ ճանապարհահատվածը հիմնականում տեղակայված է կիրճում:

ՀՀՀՄՆԾ Տրանզ 4-ի Քաջարան-Ազարակ հատվածը բաղկացած է երկու մասից (Մաս/Լոտ 1 և Մաս/Լոտ 2) ընդհանուր երկարությունը 45 կմ է, որից՝

- 21 կմ Ազարակից Վարդանիձոր,
- 11 կմ Վարդանիձորից թունելի ելք (Մաս 1),
- 7 կմ թունելի մուտքից Քաջարան,
- 6 կմ թունել և իջարտեղերի ճանապարհներ (Մաս 2):

Համաձայն առաջարկված նախագծի ճանապարհը նախատեսվում է կառուցել ասֆալտբետոն ճանելով (100 կմ/ժ հաշվարկային արագությամբ): Այն բաղկացած կլինի գոյություն ունեցող երկու երթևեկի գոտիով ճանապարհի (մոտ 5կմ՝ 379+000մ - 384+000 կմ) բարելավված և նախագծված հատվածից և երկու երթևեկի գոտիով, կամրջներով և թունելով նոր ճանապարհահատվածից: Աշխատանքները ներառում են նոր ճանապարհը գոյություն ունեցող M2 ճանապարհի և համայնքների, ինչպես նաև ըստ անհրաժեշտության՝ տեղի թիվների միացնող հատումների (խաչմերուկների) նախագծում: Ճանապարհի հատվածի նոր ծրագրից կկատարվի ըստ օտարաբնակների, որոնք կհանգցնեն բարելավված ճանապարհի գծանշանների, ցուցանակների, թունելների, կամրջների, ջրահեռացման, ցրտաարևների, գետնաջրամետրի և խաչմերուկների բարելավմանը:

Ըստ նախագծի ընդհանուր առմամբ կլինեն՝ 14 կամրջներ, 27 ջրատարներ, և 3 թունելներ,

1. (սկսած 3+700 կմ մինչև 10+900 կմ, 7200 մ);
2. (սկսած 16+300 կմ մինչև 16+700 կմ, 400 մ);
3. (սկսած 34+900 կմ մինչև 35+300 կմ, 420 մ);

Աշխատանքները նաև ներառում են ճանապարհի հանդիպակալ գոյություն ունեցող ներթափանցվածքների հետազոտություններ և ուսումնասիրությունները, որոնք կազմող են

ո/ մշակվող և աննշակ այգիներ,
 ե/ գետեր, գետակներ,
 գ/ գետախիվիտներ, ծածկված թփուտներով, միայնակ ծառերով կամ ծառայիններով,
 է/ թփուտներով ծածկված չոր քարայններ և այլն:

Քաջարան- Ազարակ հատվածի կառուցման գոտին ընդգրկում է Չանգեզուրի ֆլորիստական շրջանի հարավային մասի և Մեղրու ֆլորիստական շրջանի որոշակի հատվածներ: Հայցվող տարածքում հանդիպող բուսականության տիպերն են՝

- Աստղաթափող անտառները (կաղնու-բոխու, բոխու- կաղնու, կաղնու-բոխու-թխու և այլ համակցություններ, հունաձեղն անտառներ)
- Լոսրանտառները (աստղաթափող և Լոսրանտառներ, խաղող և Լոսրանտառներ, փշատերև Լոսրանտառներ (գիտուտներ)
- Երթյակ
- Լեռնաչորասեր՝ ֆիդկանտի (լեռնաքնդոճի) բուսականություն (տրազականտային թփուտներ, լեռնային ցետրոֆիտ մացառներ)
- Կիսանապատներ

Հայցվող տարածքում անտառները հիմնականում տեղաբաշխված են բարձր թեթևություններ ունեցող լանջերի (30% և ավելի) վրա, հանդիպում են կանուր և բոխու գերակշռությամբ անտառային համակցություններ: Կաղնու գերակշռությամբ լայնատառեր անտառ հանդիպում է Լեռնաձոր գյուղի շրջանցման հատվածում և առաջին թունելի ելքից Մեղրի գետի աջակից լեռնալանջերին: Բոխու գերակշռությամբ աստղաթափող անտառ հանդիպում է Գոգզող գետի կիրճի աջակիցման լանջերին, մինչև երկրորդ թունելի մուտքը հատվածում: Ճանապարհահատվածի կառուցման արդյունքում ազդեցության ենթակա ծառերի ու թփերի տեսակները, ինչպես նաև դրանց քանակը պարզվել է դաշտային ուսումնասիրությունների ընթացքում /հաշվարկը կատարվել է հաշվի առնելով լանջաձևի ասանձնահատկությունը/: Ըստ նախնական ուսումնասիրության՝ շինարարական աշխատանքների ընթացքում կհատվեն ավելի քան 19000 (19366) ծառեր: Թփերի կորուստից և մաքրումից հետո կհատվեն ավելի քան 180000 (185659) թփեր: Անտառային տարածքների կորուստը գնահատվել է ավելի քան 170000 (173971)մ²: Ըստ հնարավորության հետազոտված ծառերը նախատեսված է վերատեսչել ուշ աշանը՝ տեղաբաշխվել հետո, կամ վաղ գարնանը: Կտրված/վնասված ծառափայլի բուսականությունը պետք է վերականգնվի 1:2 հարաբերակցությամբ (բացառությամբ Կարմիր գրքային տեսակներից, որոնք պետք է վերականգնվեն 10:1 հարաբերակցությամբ): Լոր ծառերը պետք է խնամվեն 3 տարի՝ մինչև դրանց կլինանակ դառնալը (80% գոյատևումը համարվում է գերազանց): Անտառմասն տեղեկանությունները հատվող ծառերի և թփերի և վերատեսչման տարածքների վերաբերյալ ներկայացված է ՀԱՄԳ հաշվարկային Հավելված-8-ում:

Հյուսիս-հարավ պատմաշրջանային Վարդանիձոր-Ազարակ հատվածը գտնվում է ծ.մ. 540 - 1000 մ բարձրությունների վրա: Վերընթաց լանջափայտային գոտիների այն ընդգրկում է մասամբ չոր տափաստանային ցածր լեռնային / ծ. մ. 1000-1600 մ/ և կիսանապատային լեռնահարթավայրային / ծ. մ. 500 - 1000 մ/ գոտիները:

Առաջարկվող ծրագրի երկայնքով րույների տեսակների ընդհանուր քանակը ուսումնասիրվել է բուսաբանի կողմից՝ պարզելու համար ազդեցության ներքալու ֆլորայի տեսակները: Ավելակվում է, որ Ֆլորայի վրա մեծ ազդեցություն ու բուսականության կորուստի կառաջացի թունելի կառուցման աշխատանքները:

մասնավորապես՝ թունելի ելքի հատվածում դեպի Մեղրի քաղաք /որը ներառված է «Արևիկ» ազգային պարկի տարածքում/ և դրա մերձակայքում վերջնական ճանապարհի շինարարական աշխատանքները: Ֆիրայի մակրամասն նկարագրությունը, ներառյալ դիտարկվող տարածում և հարակից տարածքներում հանդիպող վտանգված և << Կարմիր Գրքում գրանցված քոսառեսակների նկարագրող ներկայացված է Հավելված 6-ում: Համաձայն << Կարմիր գրքի (<<Հկատավարության 29.01.2010» N 72 և որոշում), ազդեցության ենթակա 55 տեսակներից անմիջական քաղաքական ազդեցություն կկրեն 17 քոսառեսակ, դրանցից յուրաքանչյուրի պահպանման համար ՇՄԱԳ հաշվետվության շրջանակներում ներկայացված են միջոցառումներ: Ազդեցության ենթակա տեսակների տեղափոխման համար վարձվելու է որակավորված քոսառեսակ: Եթե հնարավոր չէ քոսառեսակի տեղափոխումը (բազմամյա ծառեր, քարձր թփեր), անհրաժեշտ է հավաքել սերմեր, տեղի տեղաբնակներից մեկում տեղափոխել ստանալու և հետագայում տեղափոխել համար: Մանրամասն տեղեկատվությունը ներկայացված է ԲԿԴ-ում և Հավելված 8-ում:

Սուսնանախատվող ուշադրություն պետք է դարձնել տարածքում առկա պահպանվող կենդանաշատակների համաձայն «Կենդանական աշխարհի մասին» << օրենքի (2000թ.) և << կառավարության 2010 թ. հունվարի 29-ի N71-Ն որոշման պահանջների: Հատուկ մեղմացնող միջոցառումները ներառվել են ԲԿԴ-ում՝ կենդանական աշխարհի վրա քաղաքական ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու և Կարմիր գրքի տեսակների վրա ցանկացած վնասակար ազդեցությունից խուսափելու համար: Հինարարության ընթացքում այն մասերում, որտեղ փոքր կաթնասունների, սողունների ու երկվեցյալների մեծ քանակներ են հավաքվում, մասնաշաղկերը պետք է հավաքեն վերջիններից ու քաղ թողնեն ավելի հարմար և ապակող վայրերում: Կենդանաշատակների հավաքումը պետք է իրականացվի նախքան ծառերի շինարարական տեխնիկայի օգտագործումը: Բնակեցված բերրի հայտնաբերման դեպքում, դրանք նույնպես պետք է տեղափոխվեն համապատասխան մասնագետի հսկողության ներքո՝ նախքան շինաշատակների մեկնարկը: Դաշտային այցելությունների ընթացքում ուսումնասիրվել է նաև հնարավոր միգրացիոն ուղիների տեղակայությունը: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ նոր ճանապարհի անոթը երկայնքով քաղաքական են կենդանիների միգրացիոն ուղիները: Նախատեսվող ցրտհեռացման համակարգի (ջրոլող խողովակներ, ուղղակից խողովակներ) տեղադրումը ընթացքում սակայն արդեն կենդանիների համար:

Նախաձեռնված ճանապարհահատվածը հիմնականում անցնում է «Արևիկ» ազգային պարկի հարևանությամբ, սակայն որոշ հատվածներ /Մեղրի տարածաշրջանում/ շրջափում են «Հանգեզոր» կենտրոնային համայնքի տարածքը («Արևիկ» ազգային պարկ) հետևյալ հատվածներում՝

- 1 մաս-նախատեսվող թունելի ելքից ներկա M2 ճանապարհի լայնացում՝ մոտ 2,5 կմ
- 2 մաս - Վանք-Կայեր խաչմերուկի հատվածում՝ մոտ 1,2 կմ
- Այլ հատվածներ (3-4 տեղ)՝ մոտ 100-250 մ:

ՇՄԱԳ հաշվետվության պատրաստման ընթացքում մասնագետական խմբի կողմից /կենդանաբաններ, քոսառեսակներ, հնէաբաններ և «Հանգեզոր» կենտրոնային համայնքի ՊՈԱԿ-ի ներկայացուցիչներ/ իրականացվել են դաշտային հետազոտություններ և ուսումնասիրություններ՝ «Հանգեզոր» կենտրոնային համայնքի վրա հնարավոր քաղաքական ազդեցությունների, ինչպես նաև դիտվող նույնականացման նպատակով /Հավելված 13-ում: <Հետազոտությունների ամփոփումը

լուրջ դիտվել են քաղաքային, իսկ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների վրա քաղաքական ազդեցությունը մեղմելու ընդհանուր միջոցառումները ներկայացված են ԲԿԴ-ում: Հատուկ պահպանվող և զգայուն տարածքների համար պետք է մշակվի մոնիտորինգի և կառավարման հատուկ պահպանողական կողմից:

Կատարված մանրամասն ուսումնասիրությունների արդյունքում քաղաքային վրա, որ 2008 թվականի օգոստոսի 14-ի N 967 որոշմամբ ընդունված << քաղաքական հուշարձաններից ոչ մեկը չի ենթարկվի որևէ ազդեցության Ծրագրի իրականացման ընթացքում, քանի որ Ծրագրի ազդեցության գոտուց գտնվում են քաղաքական մեծ հետադրության վրա:

Դաշտային աշխատանքների արդյունքում ծրագրի ողջ երկայնքով փաստագրվել է 19 միավոր պատմամշակութային հուշարձան, որոնցից 14-ը գտնվում են ծրագրի անմիջական ազդեցության տարածքում: Ծրագրի նախապատրաստման ընթացքում հնարավոր ազդեցություն կորո պատմամշակութային հուշարձանները մանրամասնորեն ուսումնասիրվել են, արդյունքները ներկայացված են ՇՄԱԳ հաշվետվության Հավելված 9-ում, դրանց պահպանության համար ներկայացվել են համապատասխան լուծումներ:

Ծրագրի ակնկալվող ազդեցությունները կենսաֆիզիկական միջավայրի վրա (ինչպիսին են հողի էրոզիան, արմուկի և թթման քարձր մակարդակները, օդի և ջրի որակը), ժամանակավոր բնույթ կկրեն և ի հայտ կգան միայն շինարարության ընթացքում: Այդ ազդեցությունները կառավարելի են և հնարավոր կլինի դրանք նվազեցնել կամ ընդհանուրապես վերացնել Բնապահպանական կառավարման պետության առաջարկված մեղմացնող միջոցառումները ժամանակին և ճիշտ իրականացնելու միջոցով: Երջակա միջավայրի պահպանությունը, հանրության և շինարարության աշխատողների անվտանգությունը և աշխատողների իրազեկման Ծրագրի բոլոր փուլերում իրավիճակը կհամապատասխանեցվեն << օրենսդրական կանոնակարգերին և ֆինանսավորող և խորհրդատու միջազգային կազմակերպությունների պահանջներին:

Ջրի արտոտումը հնարավոր է 14 կամուրջների շինարարության ընթացքում, վտանգների և գետերի վրա, ինչպես նաև 3 թունելների շինարարության ընթացքում: Դրանցից ազդեցությունները կապված են վտանգների և յուղերի պատահական արտադրության, հանված հողի հեռացման, շինաշատակներից հեռու թողնված շինակառույցների հետ, որոնք կարող են ցվել ցրային ռեսուրսների մեջ և հանգեցնել ցրային ռեսուրսներում նստվածքների և ջրի որակի անկման:

Հետևյալ միջոցառումները պետք է իրականացվեն՝ ջրի որակի վրա ազդեցությունը նվազեցնելու/սահմանափակելու համար՝

- Բնակավայրում և դրա շուրջ ցրտհեռացման և գետի հունի պահպանում՝ քացառելով հանույթ կամ շինաշատակներից որևէ մասնիկների ներթափանցումը ջրերի մեջ,
- Կամուրջի շինարարության գործողություններ, ներառյալ՝ ցցերի տեղադրման իրականացնել ամուռը և ձմռանը, երբ ջրի մակարդակը գետում ցածր է կամ երբ սեղանային վտանգներում չոր շրջան է,
- Վտանգի արտահոսք ունեցող սարքերն ու մեքենաները պետք է արգելել,
- Բոլոր քիմիկատներն ու վտանգից պահել ցրային ռեսուրսներից հեռու,
- Հինարարական մեքենաների ու սարքերի վաճառքի համար նախատեսված տարածքները ընտրել վտակներից և գետերից հեռու,



- զոնցների տեղադրում՝ հեռացնելու համար նախը վտանգի համար տրամադրված տարածքներից,
- Տիվից պատեշների տեղադրում՝ նստվածքները հավաքելու և հավաքված թիվը/նստվածքները կրկին օգտագործման համար,
- Որև մեքենա կամ սարք չպետք է վնասվի, կայանակ կամ ցավորվա վտակների կամ գետերի մոտ,
- Բոլոր շինարարականները պետք է գտնվեն գետերից անվազել 1կմ հեռավորության վրա,
- Կամուրջների վրա կուտակված անձրևաջրերը կամուրջների տակ գտնվող նավթի զոնցներով անցկացնելուց հետո հեռացնել գետ,
- ցրտհեռացման կառույցների նախատեսում՝ ջրի բնական հոսքը ճանապարհի լիցքով ավելի դյուրին դարձնելու համար:
- Արտակարգ իրավիճակների արձագանքներու պահի մշակում, որը կներառի վտանգավոր արտահոսքի մշակման գործողությունները:
- Թունելների համար նախատեսված հատուկ մեղմացնող միջոցառումները ներառում են՝
- Ջրակամեկուրիչ համակարգի տեղադրում հիմքի հենարանային մասի և բետոնի վերջնական երեսպատման շերտի արևաբնում, որը կազմված կլինի ՊՎԲ թաղանթից՝ գետուցստիչ կյուրից պաշտպանիչ շերտերով:
- Ճանապարհի երթևեկի մասի ջրերի հավաքում ցրտհեռացման համակարգով: Քանի որ թունելը բաց կլինի տրանսպորտային երթևեկության համար, դրենաժային համակարգը կազմված կլինի անցքերով ջրորդաններից: Այն կմիասն հիմնական երկայնական ջրատար առվին հեղեղաջրերի հոսքի միջոցով՝ միասնալով սֆինային համակարգին:
- Ջրահավաք ազանների տեղադրում ճակատային մուտքերում, որտեղ կհավաքվեն ցրտհեռացման համակարգով հեռացվող ջրերը՝ նախքան դրանց շրջակա տարածքները ցվելը:

Թունելների փորումը կպահանջի նստվածքային ապարներից կազմված երկրաբանական ռեսուրսների անջատում, իսկ պայթեցման աշխատանքները կհանգեցնեն ժայռերի տեղաշարժի, փոքր ճեղքվածքների և թրթռման առաջացման: Անդրումալի պայթեցման համապատասխան ձև, որով հաշվի կառնի անվտանգությունը:

Նախքան շինարարությունը, օտարման գոտում գտնվող հողերն ու շինությունները պետք է օտարվեն քանդվեն: Կկատարվի ամբողջական սոցիալական ազդեցության գնահատում և կնշվակի Հողի օտարման ու տարաբնակեցման ծրագիր: Հողի օտարումը կիրականացվի՝ համաձայն ՀՕՏԾ-ի (ՀՕՏԾ ընդհանուր նկարագրությունը և սկզբունքները համառոտ ներկայացված է Հավելված 9-ում

Նշանակություն	Քանակ մ ²
Սևտառային	72.681.00
Արդյունաբերության, ընդերքուտաօգործման և այլ արտադրական նշանակության	16.919.00
Բնակավայրերի	290.410.00
Գյուղատնտեսական	922.953.00
Կենդանաբանական, տրանսպորտի, կապի, կոմունալ ենթակառուցվածքների օբյեկտների	111.706.00
Հատուկ պահպանվող տարածքների	19.431.00
Ջրային	47.033.00

Հինարարության ընթացքում կառուցվող ճանապարհին մոտ գտնվող համայնքները կկրեն շինարարության անելվող ժամանակավոր անհարմարություններ, ներառյալ՝ արմուկ, փոշի, շրջանցիկ մուտքեր:

Հիմնական ազդեցությունները ներառում են փոշու առաջացում գործարաններից, մեքենաներից, շինակառույցների բոլոր տեսակի փակարումներից, հանքավայրերից և քարհանքերից շինակառույցների տեղափոխումից ու բեռնաթափումից, ժայռային կազմվածքների կործանում և հորատումից և այլ շինարարական աշխատանքներից: Առաջացած փոշին կարող է անմիջական ազդեցություն ունենալ աշխատողների վրա ու ճանապարհի ծրագրի մոտ բնակիչների վրա, մասնավորապես նրանց, ովքեր բնակվում են քամու ուղղությամբ: Բետոնի և ամֆիբոլի գործարանները, ինչպես նաև քարի մանրացման մեքենաները մոտակա զգայուն ագրոտները (օրինակ՝ բնակավայրեր, պահպանվող տարածքներ) կտեղադրվեն աննազել 1 կմ հեռավորության վրա: Ճանապարհի մակերեսների, հանույթի ու շինարարության իրականացման նախատեսված է ջրցանի իրականացում՝ դրանք խնամալ պահելու և փոշին նստատակով, իսկ հող, ավազ կամ քարեր տեղափոխող բեռնատարները պետք է ծածկված լինեն: Արտանետումների վերահսկման նպատակով տեղադրվել են հսկիչ սարքեր և իրականացվել է կանոնավոր մոնիտորինգ շինարարական ճանապարհում ու ճանապարհի շինարարությանը մոտ գտնվող բնակավայրերում /ինչը սահմանված է Մոնիտորինգի պատվով/:

Հինարարական աշխատանքների ստորոգյունը կկազմի 5 տարի, շինարարական տեխնիկան և բեռնատար մեքենաները կաշխատեն 50 ամիս: Հինարարական աշխատանքների ընթացքում հիմնական արտանետումները առաջանում են հողային աշխատանքների և շինարարական տեխնիկայի ու տրանսպորտային միջոցների շահագործման ժամանակ, ամֆիտոպատման արդյունքում:

Արտանետումների ընդհանուր քանակները ներկայացված են ստորև աղյուսակում:

Հին աշխատանքների արգանքությունները		Արտանետումների քանակները	
N	Կենսակար կյուրը	Ջրային	Արդյունաբերական
1	Անոթային մուտքի փոշի	1150	
2	Անոթային մուտքի փոշի	880	
3	Անոթային մուտքի փոշի	203.35	
4	Անոթի օբյեկտներ (հաշվարկված որպես ազդու երկրաբան)	1026.6	
5	Պղնձի մասնիկներ	104.06	
6	Նմանի երկրաբան	96.8	

Արտանետումների ազդեցությունը գնահատելու նպատակով կատարվել են մթնոլորտում դրանց ցրման հաշվարկ և արդյունքները համեմատվել են անվտանգության նորմերի հետ: Ստորև բերված են հաշվարկների արդյունքները երկու պայմանական հարթակների համար, մեկը Քաջարանի խմբի, մյուսը Մեղրի խմբի:

Գերախոսված կոնցենտրացիաների հաշվարկների արդյունքները				
N	Արտոտող կյուրեր	Առավելագույն միասնակա ՍԻԳ, մգ/մ ³	Առավելագույն Քաջարանի խումբ ՍԻԳ, մտարվ	Արդյունքները Մեղրի խումբ ՍԻԳ, մտարվ
1	Անոթային մուտքի փոշի	0.5	0.4	0.2

Table with 5 columns: Index, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Rows include 'Ամիսների օրսիդ', 'Ամիսացումներ', 'Ամիսային', 'Ազոտի երկբարձր', 'Պիտե մասնիկներ /մլ/մ³', and 'Ծծմբային ածխաջրեր'.

Քաջարան - Ազարան ավտոճանապարհի հատվածի շինարարության արդյունքում հաշվարկված տեսնական վնասը կկազմի՝ 349107430 դրամ:

Շինարարական աշխատանքների ընթացքում ջուրը օգտագործվում է տեղանքի ջրոցային, հողային գանգվածի խոտակցման, ինչպես նաև, շինարարական անձնակազմի խմելու, կենցաղային կարիքների համար:

Նախատեսվում է միաժամանակ շահագործել 7 շինհրապարակ: Մեկ հրապարակի ջրապահանջը կկազմի՝ 1728 մ³/շին.ժամանակահատված: Աշխատողների խմելու և կենցաղային պահանջների համար ջրամատակարարվում է 62832 մ³: Զրամատակարարումը իրականացվելու կառուցվող ճանապարհի երկայնքով գտնվող համայնքային ջրացանցներից, համայնքների լիմիտների հաշվին:

Աշխատակիցների կենցաղային կարիքների համար (սանհանգուցներ, սննդի սենյակներ, այլ) նախատեսվում է վարձել տարածքներ ճանապարհի երկայնքով գտնվող բնակավայրերում: Տարածքները պահովված կլինեն ջրամատակարարման և կոյուրու համակարգերով:

Ճանապարհի տեսքերի և շինարարական հրապարակների նախապարտադրանքային ընթացքում փորվում և հանվում է հող և գրունտ՝ 6000000 մ³ ծավալով: Այս հողերի մի մասը՝ 12000000 մ³-ը օգտագործվում է որպես ետիցք, իսկ մնացած մասը՝ 4800000 մ³ ճանապարհի ներքին և եզրային շերտերի ձևավորման, ինչպես նաև տեղանքի հարթեցման և քարեկարգման համար: Նախատեսվող ճանապարհի շինարարության ներակա տեղանքի քերորի հողաշերտը մեծաճանաչատև տատանվում է 15 - 25 մ սահմաններում: Հողի քերորի շերտի հանձնելու ներակա ընդհանուր ծավալը կազմում է մոտ 105000 մ³: Քերորի հողը կտասակվելու է այդ պատասխի համար աշխատանքային հարթակների մոտ նախատեսված 5 ցանկոտերում և օգտագործվելու է սովյալ տեղանքի քարեկարգման համար: Լցակայանների տեղադրվող, կոյուրիկատները, քնտրագրերը և շարտեզագրական նյութերը բերված են հավելված 10-ում:

Աշխատանքների ընթացքում մի քանի տեղանքներում հատվելու են ծառեր: Հավելյալ ծառեր տնկման դրանց նախատեսված գումարները արտահայտում են նաև այն վնասը, որը առաջանում է Ծրագրի շրջանակներում ծառերի հատման արդյունքում: Ընդամենը նախատեսվում է հատել 19366 ծառ: Նախնական հաշվարկներով ծախսերը կկազմեն՝ 19366 հատ x 2 : 1500առտ x 3.0 մլն.դրամ = 77.46 մլն.դրամ: Հարկ է նշել, որ մասնավոր սեփականությունից ծառերի կորուստը (և ցանկացած անսովոր ձեռնարկատիրական գործունեության կորուստ) ներակա է փոխհատուցման Հողի օտարման և տարանվաճակումների ընթացակարգերի շրջանակում:

Թափոնների առաջացման արդյունքները դասակարգվել են հիմնական /շինարարություն/ և օժանդակ /ավտոճանապարհային և շինարարական տեխնիկայի սպասարկում, մատակարարում, աշխատողների կենցաղային սպասարկում/ և ներառում են՝ բանեցված շարժիչների յուրերի թափոններ, բանեցված

դողանձակներ, բանեցված կապարե կոտակիչներ և խոտան, չտեսակարարված արդյատ պարունակող թափոններ, շինարարական աղբ, կենցաղային աղբ և այլն/ որոնց հետագան համար ներկայացվել են համապատասխան լուծումներ:

Կապալառուի և Ինժեների կողմից արժույթի մակարդակի մոնիտորինգի ծրագիր կիրականացվի՝ արժույթի ստանդարտներին համապատասխանություն ապահովելու համար: Մոնիտորինգը կիրականացվի շինարարական ճամբարներում և ճանապարհաշինական ակտիվ ճակատներին մոտ գտնվող բնակավայրերի տարածքներում, ինչպես նախատեսված է Մոնիտորինգի պլանում:

Արժույթի նվազեցման մեղմացող միջոցառումները, որոնք կկիրառվեն հետևյալն են՝

Շինարարական ճամբարները տեղադրելու բնակավայրերից հեռու, Արժույթառու գործողությունները հնարավորության դեպքում իրականացնել ընկալիչներից հեռու, Արժույթառու գործողությունները կազմակերպել ցերեկվա ժամերին՝ խուսափելով գիշերային ժամերին աշխատանքներ կատարելուց, Հնարավորինս նվազեցնել ծանր արդավորումների տեղափոխումը բնակավայրերին մոտ տարածքներով՝ հանրապետական ճանապարհների երկայնքով սահմաններով հատուկ ուղիներ, մուտքեր՝ դեպի շինհրապարակ և շրջանցիկ ճանապարհներ, Անբարձրությունների վրա տեղադրել արժույթային սարքեր, Եթե վերը նշված մեղմացող միջոցառումները բավարար կամ կիրառելի չեն, տեղադրել ժամանակավոր ծայրամեկուսիչ և ծայրամեկուսիչ արգելներ թունեների մուտքի և արժույթի աղբյուրների մոտ:

Կապալառու պետք է ձեռք բերի բոլոր անհրաժեշտ թույլտվությունները երթևեկության ուղղությունների անջուրհատի և պատրաստի երթևեկության կառավարման պլան մոնիթինգային ընթացքում, որտեղ կսահմանվեն անվտանգ մուտքի և ելքի կետերը, կնախատեսվեն անվտանգության խիստ միջոցառումներ: Ճանապարհային նշաններ պետք է տեղադրվեն՝ նվազեցնելու համար արագությունը ու կրճատելու համար դժբախտ պատահարները: Պետք է լինեն շրջանցիկ ճանապարհներ, ինչպես նաև երթևեկության նախագրգռչացնող նշաններ՝ համաձայնեցնելով վթարներից խուսափելու համար:

Կապալառու պետք է ունենա անվտանգության ու առողջապահության պլան, ինչպես նաև վերապատրաստված առաջին օգնության անձնակազմ ու արտակարգ իրավիճակներին արձանագրող արգելափակումներ:

Մինչև շինարարական աշխատանքների ավարտը և օրբնվող շահագործման հանձնելը, Կապալառու պետք է վերականգնի շինհրապարակը, որը կներառի տարածքի մաքրում, բոլոր շինարարական նյութերից և թափոններից: Կանաչապատման աշխատանքները կներառեն տեղական ծառատեսակների և թփերի տնկում, ինչպես նախատեսված է ՀՄԱԳ-ում: Բոլոր հետագան ծառերն ու թփերը, պետք է փոխարինվեն տեղանքին բնորոշ ծառերով և թփերով՝ 2:1 հարաբերակցությամբ: Կապալառու պետք է ապահովի տնկված բուսականության պահպանումը, շինարարական աշխատանքներից հետո կվարձի մասնագիտացված կազմակերպություններ՝ ծառերը և թփերը խնամելու համար:

Բնապահպանական կառավարման պլանում (ԲԿՊ) /որը հանդիսանում է վերջնական ՀՄԱԳ-ի անբաժանելի մաս և կներառվի մրցութային և պայմանագրային փաստաթղթերում/ ներկայացվում է մեղմացող միջոցառումներ, որոնք անհրաժեշտ է ձեռնարկել ծրագրի իրականացման ընթացքում՝ շրջակա միջավայրի վնաս բացասական

Փորձաքննական պահանջներ


- 1. Մինչև գործունեության իրականացման անհրաժեշտ է ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով ստանալ համապատասխան համաձայնությունները և թույլտվությունները (ներառյալ ջրօգտագործումը, ջրահոսացումը, հողերի գործառնական նշանակության փոփոխությունը, գոյություն ունեցող ենթակառուցվածքների տեղափոխումը և այլն):
2. Գործունեություն իրականացնելու անհրաժեշտ է առաջնորդվել՝ ԲՀՊՏ-ների մասին ՀՀ օրենքի և ՀՀ կառավարության 19 դեկտեմբերի 2013 թվականի N 1465-Ն որոշման պահանջներով, «Կենդանական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենքի (2000թ.) և «Բուսական աշխարհի մասին» ՀՀ (1999թ) օրենքի պահանջներով, ինչպես նաև՝ ՀՀ կառավարության 14.08.2008թ. N 967-Ն, 31.07.2014թ. N781-Ն, 29.01.2010թ. ՀՀ օրենքի և կենդանիների Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին» N71-Ն և N72-Ն որոշումների պահանջներով:
3. «Անտառտնտեսություն» մասնադրուկում օտարվող հողերի անտառային տնտեսությանը հասցված վնասի փոխհատուցման ուղղված միջոցառումներն անհրաժեշտ է իրականացնել ՀՀ կառավարության 30 օգոստոսի 2007 թվականի N 1045-Ն որոշման պահանջներով:
4. Թունեի կառուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ապահովել տեխնիկական անվտանգության միջոցառումներ՝ քնակների շենքերի վրա պայթեցման աշխատանքների հնարավոր ազդեցությունը կանխարգելելու նպատակով իրականացնել թունեին հարակից կառուցների տեխնիկական վիճակի գնահատում, մոնիթորինգ և այլն:
5. Համաձայն ՀՀ կառավարության 2002 թվականի ապրիլի 20-ի N 438 որոշման 43-րդ կետի «Հիմարկները, իրավաբանական և ֆիզիկական անձինք աշխատանքների կատարման ժամանակ պատմական, գիտական, ճարտարապետական և այլ մշակութային արժեք ունեցող հնագիտական և մյուս օբյեկտների հայտնաբերման պահից պարտավոր են դադարեցնել աշխատանքները և դրա մասին անհապաղ հայտնել լիազորված մարմինին»:
6. Գործունեության արժեքային և բնապահպանական անվտանգության և մեթոդների (ուսումնասիրություն, պետք, ուղեգծի տեղափոխում, այլընտրանքների դիտարկում) անհրաժեշտ է իրականացնել ՀՀ մշակութային նախարարության գործառնությունների և ընթացակարգերի համապատասխան:
7. Շինարարական հրապարակների տեղադրման, քուսաշերտի ժամանակավոր պահեստավորման, հանվող ապարների և շինարարական աղբի հետագան տարածքները և վայրերը սահմանելու և նախատեսել ազդակիր համայնքների /Բաջարան, Մեղրի/ ղեկավարների կողմից ստված համապատասխան համաձայնությունների հիման վրա:
8. Քերորի հողի կորուստը, պահեստավորումը, պահպանումը, հետագա օգտագործումը, կամ վնասվող իրականացնել ՀՀ կառավարության 2017 թ. նոյեմբերի 2-ի N 1404-Ն, 2011 թվականի սեպտեմբերի 8-ի N 1396-Ն որոշումների և 2021 թվականի ապրիլի 29-ի Շինարարական աշխատանքներ կատարելու հետնվանքով հանված հողի քերորի շերտի վնասող կարգը սահմանելու մասին N676-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան:



- 9. Տնկման ենթակա ծառերի և թփերի տեսակային կազմը և տնկման աշխատանքներն անհրաժեշտ է իրականացնել շրջակա միջավայրի նախարարության՝ Անտառային կոմիտեի և Քաջարան և Մեղրի համայնքների ղեկավարների հետ համաձայնեցված /պահպանելով 3-5 տարի խնամքի և կաչողականության ապահովման միջոցառումները/, անտառպատման աշխատանքների համար ՀՀ օրենսդրական պահանջներին համապատասխան մշակել նախագծեր և դրանք համաձայնեցնել պետական լիազոր մարմնի հետ:
- 10. Շինարարության ընթացքում անհրաժեշտ է ապահովել ԲԿՊ-ում և բնապահպանական մոնիթորինգի պլանում առաջարկվող միջոցառումների և մոնիթորինգային դիտարկումների իրականացումը և ժամանակացույցերը, որոնց արդյունքները պետք է հասանելի լինեն պետական շահագրգիռ մարմիններին և հանրությանը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

«Հյուսիս-Հարավ ճանապարհային միջանցքի ներդրումային ծրագիր», Տրանշ 4. Ագարակից թունելի ելք մոտ 32 կմ ճանապարհահատվածի, թունելի մուտքից դեպի Քաջարան մոտ 7 կմ ճանապարհահատվածի, 6 կմ թունելի և իջատեղերի ճանապարհների նախագծային փաթեթի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվության վերաբերյալ տրվում է դրական եզրակացություն, վերը նշված պահանջների պարտադիր կատարման պայմանով:

«Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի գլխ. մասնագետ  Մկրտչյան

Ընդամենը՝ 13 էջ



Informal translation (English)

STATE EXPERTISE CONCLUSION
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT EXPERTISE
ԲՖ 0010-22
15.02.2022

About 32 km road from Agarak to tunnel exit; and about 7 km from tunnel entrance to Kajaran and about 6 km of the tunnel and access roads”, which was presented for environmental expertise of environmental impact assessment

Entrepreneur: IRD Engineering S.r.l.

Document type: Environmental Impact Assessment /EIA/

Activitie type: A category

Location: Administrative areas of Syunik region, Lernadzor, Kajaran, Tashtun, Lichk, Lehvaz, Vardanidzor, Gudmnis, Meghri and Karchevan settlements

Introduction: “North-South Road Corridor Investment Program” is a major infrastructure project (NSRCIP project) which aims at connecting the Southern border of the Country with its Northern point by means of 556 km-long Meghri-Yerevan-Bavra highway by reducing it about 85 km and reaching up 470 km. Tranche 4 is the southern part of the North-South corridor, which consists of 3 main sections and 8 subsections. It begins from the town of Artashat and ends at the mutual border between the Republic of Armenia and the Islamic Republic of Iran. In Tranche 4, the section Kajaran-Agarak (section of M2 road from km 328+600 to km 384+000) is the most South one going from Kajaran to the Iranian Border. The Republic of Armenia and the Eurasian Development Bank (EDB) out of Eurasian Fund for Stabilization and Development signed Loan Agreement to implement Tranche 4: Kajaran-Agarak road section. “Road Department” SNCO was appointed as the Project Implementation

Unit (PIU) acting under the Agency Agreement signed with the Ministry of Territorial Administration and Infrastructure of Republic of Armenia.

Description: In general, the proposed 42,300 m long Kajaran-Agarak road (Tranche 4, Precinct 1 and Precinct 2) will pass through nine (9) settlements, which are: Lernadzor, Kajaran, Tashtun, Lichk, Lehvaz, Vardanidzor, Gudemnis, Meghri and Karchevan, from which only 6.95 km must pass through a tunnel, from Pk 3.5 to Pk 10.45 within the borders of Lernadzor, Kajaran and Tashtun communities. The section of Kajaran-Vardanidzor of the North-South highway starts from the administrative area of the village of Lernadzor, passing through the route of M2 interstate highway. From the village of Lernadzor it enters a tunnel of approximately 7,2 length, going through the maintain pass of Tashtun (2483 m) and getting to the forest-lined gorge of river Tashtun. Prior to reaching Vardanidzor, the route of the envisaged project mostly goes through the route of the current road. In some cases, the constructed highway reaches forested areas, bypassing the residential areas, which will appear in the impact zone during the project implementation. The route of the envisaged project passes through different sections of rivers Tashtun and Meghri, the gorges of which have quite complicated relieves, the steepness of the slopes often exceed 30 degrees, and the forests mostly have a protection significance.

In the EIA three alternatives of the road plan were proposed and in all of them are potentially adverse effects on protected areas, forests, historical and cultural sites, archaeologically sensitive sites and alienation and resettlement are unavoidable. As a result of the comparative analysis of alternatives, environmental, social and cultural factors were taken into account when choosing the preferred option.

The designed 45 km road section is the continuation of Sisian-Kajaran 60km road section. The proposed design includes the detailed design package of M2, Kajaran-Agarak (from 328+600 km to 384+000 km) road section.

The construction works will be carried out on a 32 km road section, about 21 km from Agarak to Vardanidzor (5km widening of the existing road + 16 km new road), about 11 km from the tunnel exit from Vardanidzor. The Kajaran-Agarak road section is mainly located in the gorge.

The total length of the The Tranche 4, Kajaran-Agarak road section is approximately 45 km road, from which:

- about 21 km road from Agarak to Vardanidzor
- about 11 km road from Vardanidzor to tunnel exit (Lot 1)
- about 7 km road from tunnel entrance to Kajaran
- about 6 km of the tunnel and access roads (Lot 2).

The road is foreseen with asphalt-concrete pavement (as per proposed design), with design speed 100km/h, which consists of upgrading and widening existing 2-lane road (km379+000 – km384+000, about 5km) and construction of completely new 2 lane single carriageway with bridges and tunnels. Works include design of connections (or interchanges) of new road with existing M2 road, communities and businesses if necessary. The new road section alignment will be designed and constructed to standards that will result in improved road markings, signage, tunnels, bridges, drainage, culverts, overpasses, underpasses, and shoulders.

As per design there will be a total of 14 bridges, 3 tunnels and 27 culverts:

1. (From km 3+700 to km 10+600, 6975m);
2. (From km 16+300 to km 16+700, 400m);
3. (From km 34+900 to km 35+300, 420m).

The works also include the survey and investigations of all existing infrastructures which are faced with new designed road.

Relocation of Utilities including:

- Drinking water pipelines
- Irrigation channels/pipelines
- Gas Pipelines
- Electricity power lines

It is expected that construction will be undertaken over a period of 5 years. Due to rocky terrain, grassing of the embankments is not envisaged. Excess soil generated and removed rocks during construction will be classified in accordance with the RA legislative requirements and will be placed in the area provided by the community leaders and in the future will be used for the purpose.

The territory has a steep relief, moreover, the lowest point is 375 m, which is located in the valley of the

Araks river, and the highest point is 3904 m (mount Kaputjugh peak) (the highest points are Kaputjugh, Sisakatar and Gazanaler). Possible earthquake magnitude in the described area is 6-8 points, the maximum horizontal accelerations being 0,3-0,5g (data obtained from the National Seismic Protection Service).

The region is characterized by a dissected, structural erosion-relief type: moderate steep, soft, partially rocky slopes, weak wavy watershed, with folding structures of intraocular and balloon rocks, with stair cataracts. The route of the highway, as envisaged by the project, nearly entirely (except the tunnel section) passes first along the valley of river Voghji, and then Meghri river, with numerous ponds. There are no lakes and ponds in the requested area, however, rivers Voghji and Meghri, along with their tributaries flowing down the area, the banks of which are abundant in mesophile vegetation; there are also superhumid sections. It intersects with ecological systems in 1920 m. above sea level up to 540 m above sea level will have direct and indirect effects on the physical and biological resources of the environment. Prior to the preparation of the EIA report, field surveys were conducted to identify risks and develop appropriate measures.

Different types of *natural landscapes* can be found in the studied areas:

- a) Roads with two-side or one-side individual trees and shrubs,
- b) Forest-lined hillsides, often times with great steepness,
- c) Rocky forest-lined and shrub-lined hillsides,
- d) Cultivated and non-cultivated orchards,
- e) Rivers, fords,
- f) River valleys, covered with shrubs, individual trees or groups of trees,
- g) Dry hillsides covered with dry shrubs, etc.

The Kajaran-Agarak road section impact zone includes the southern parts of the floristic area of Zangezur and certain areas of Meghri's floristic region. The following vegetation types can be found:

- Deciduous forests (Quercus-Carpinus, Carpinus-Quercus, Quercus-Carpinus-Acer and other coexistences and riverbed forests)
- Sparse forests (deciduous sparse forests, mixed sparse forests, coniferous sparse forests (Juniperus))
- Shibliak
- Drought-tolerant mountain – phrygian (mountain-xerophile) vegetation (tragacanth shrubs, mountain xerophyte scrubs)
- Semi-deserts

In the requested area, the forests are mostly distributed on highly steeped slopes (30% and more). Forest coexistences with prevalence of Quercus and Carpinus are mostly common. A broad-leaved forest with prevalence of Quercus can be found in the section bypassing the village of Lernadzor and the first tunnel exit, on the right bank hillsides of river Meghri. A deciduous forest with prevalence of Carpinus can be found on the right-side hills of the canyon of the river of Gozgoz, up to the section of the second tunnel entrance. The types of trees and shrubs affected as a result of the construction of the road section, as well as their number were found out during the field studies /the calculation was made taking into account the peculiarities of the landscape/. According to the study, more than 19,000

(19,366) trees will be cut down during the construction works. More than 180,000 (185,659) bushes will be cut down after clearing and cutting the bushes. If possible, the removed trees are planned to be replanted in late autumn, after the leaf fall or early spring. Cutted / damaged shrub vegetation should be restored in a ratio of 1: 2 (except for Red Book species, which should be restored in a ratio of 1:10). New trees should be cared for for 3 years before they become viable (80% survival is considered excellent). Detailed information about cutting trees and bushes is provided in Appendix 8. The section of Vardanidzor-Agarak of the North-South highway is located on a 540-100 m.a.s.l. From the upward landscape zones, it partially includes dry steppe low mountainous (1000-1600 m.a.s.l.) and semi-desert mountainous (500-1000 m.a.s.l.) zones.

The total number of plant species along the proposed project was studied by a suitably qualified botanist to determine the types of affected flora. It is expected that the construction of the tunnel will have a great impact on the flora and loss of vegetation, in particular, at the exit of the tunnel to the city of Meghri / which is included in the territory of "Arlik" National Park /, as well as construction of an overpass road near it. The detailed description of flora, as well as a number of plant species, which are considered endangered and have been registered in the Red Book of Plants of Armenia, and can be found adjacent to the study areas, are presented in Annex 6. According to the Red Book for Flora (Governmental decree 29.01.2010, N 72-N), 17 plant species from 55 Red Book listed species will be directly affected and measures to protect each of them are presented in the EIA report. A qualified botanist will be hired to transport the affected species. If it is not possible to transplant the plant (perennial trees, tall shrubs), it is necessary to collect seeds to get planting material in one of the local nurseries for further planting. More detailed information is provided in the EMP and Appendix 8.

Special attention needs to be drawn on the species presently preserved in the area, as prescribed by the RA law "On Fauna" (2000) and the requirements of the Red Book of RA Animals (Decision of the RA Government N71-N, dated January 29, 2010). The special mitigating measures were included in the EMP to bring the adverse effect on the fauna to the minimal and to avoid posing the species registered in the Red Book to adverse effect. During the construction, the mammals, reptiles and amphibians gathering in large groups near the construction area, need to be collected and taken to more convenient and safer locations. The collection of animal species should be done prior to starting using heavy construction equipment. In the case of discovering inhabited nests, they need to be moved out under the supervision of a respective specialist prior to the start of the construction works. During field visits, possible destinations of migration routes have been investigated.

As the studies have shown, there are no animal migration routes along the entire road. The installment of the envisaged water drainage system (water intake, rectangular pipes) will serve as a transition for animals.

The projected road section passes mainly near "Arevik" National Park, but some sections /in Meghri region/ touch the territory of "Zangezur" Biosphere Reserve ("Arevik" National Park) in the following sections:

- Part 1 - widening of the current M2 road from the planned tunnel exit to about 2.5 km
- Part 2 - Vank-Kaler intersection, about 1.2 km
- Other parts (3 sections) - about 100-250 m

During the preparation of EIA report, the specialists/ zoologists, botanists, archeologists and representatives of "Zangezur" Biosphere Reserve SNCO/ have carried out detailed studies to identify possible negative impacts on the "Zangezur" Biosphere Reserve, as well as to identify the risks /Annex 13/. The research did not reveal any serious risks, and the general measures to mitigate the impact on specially protected areas are presented in the EMP. For specially protected and sensitive areas, a monitoring and management plan should be developed by the Contractor.

The detailed research revealed that none of the natural monuments In Syunik region approved by

Decree N-967 of Government of RA on 14.08.2008 will be affected during the implementation of the Project, as they are located pretty far from Project implementation area.

As a result of the fieldwork, 19 monuments were documented along the entire length of the project, 14 of which are in the area of direct impact of the project. During the preparation of the project, the historical and cultural monuments that have a possible impact have been studied in detail, the results are presented in Annex 9 and appropriate solutions have been presented for their preservation.

The expected impacts of the project on the biophysical environment (such as soil erosion, increased noise and vibration levels, air and water quality) are likely to be temporary, occurring only during construction. These impacts are manageable; it will be possible to reduce or eliminate them altogether by implementing the mitigation measures proposed in the Environmental Management Plan in a timely manner. Environmental protection, public safety, safety of workers and employee hygiene at all stages of the project will be in full compliance with the legislation of the Republic of Armenia requirements, as well as of international funding and consulting organizations.

Contamination of water is possible during construction of 14 bridges in valleys, streams, and rivers as well as during construction of 3 tunnels. The potential impacts are associated with the accidental oil or grease spills, disposal of excavated earth, lefted excess construction material after construction works, which may be washed into the water sources and lead to sedimentation of water sources and lowering of the water quality.

The following measures shall be taken into account to mitigate/restrict the impact on water quality:

- River beds and drainages in and around the construction site will be maintained in good condition and no excavation material or other particles originated by works will fall in them.
- Bridge construction activities including pile driving will be undertaken during summer and winter when water level is low in rivers or during dry periods for seasonal streams.
- Oil leaking equipment and machinery shall be forbidden to operate.
- All chemicals and oil will be stored away from water bodies.
- On construction site fuelling area of vehicles and equipment will be selected away from valleys, streams and rivers.
- Oil/ water separators to extract floating oils will be installed at the fuelling areas.
- Application of erosion control practices to prevent excessive onsite damage.
- No vehicle or equipment will be washed, parked or refuelled near valleys, streams and rivers.
- All construction camps will be located at least 1km from rivers and to the extent possible labors will be locally recruited to avoid large camps.
- Storm water collected on bridges will flow through an oil separator beneath the bridges to retain any pollutant from the road to run off directly into rivers,
- Adequate drainage structures will be provided to facilitate natural flow of water across road embankment.
- The Emergency Response Plan shall be prepared and approved involving action plan for hazardous spills treatment.

Special Mitigation measures for the tunnels will include:

- Installation of a water proofing system between the initial ground support system and the final concrete lining. This will consist of a PVC membrane with protection layers made from geo-textile material;
- Collection of roadway water in a dedicated drainage system to separate it out from the clean water drainage system. As the tunnel will be open for vehicular traffic, the drainage system will

consist of a slotted gutter. This will be connected to the principal longitudinal drains by gully pits containing a siphon system.

➤ Water collection basins will be put at each end of the portals where drainage water will be collected and settled before being discharged into natural watercourses,

Tunnel excavation will require extraction of geological resources consisting of sedimentaries and the blasting operations will lead to rock movement, minor fragmentations and vibrations. Appropriate blasting design will be adopted which will consider safety.

Prior to the construction, the lands and buildings located in the alienation zone should be alienated and demolished. A generic social impact assessment will be conducted and Soil alienation and resettlement program will be developed. The soil alienation will be carried out in accordance with SARP (SARP general description and principles are briefly presented in Annex 9).

Forest 173,971.00

Industrial, earth interior and of other related significance 18,159.00

Residential 300,526.00

Agricultural 1,299,832.00

Energy, transportation, communication, communal infrastructure objects 139,191.00

Specially protected areas 34,597.00

Water 44,271.00

Communities near to the road construction activities will experience temporary inconveniences related to construction, including noise, dust, and bypasses.

The main impacts include dust generation, fumes from the hot mix plants, crushers, vehicles and from the transportation of all types of construction material. Fugitive dust generation due to operations such as excavation of construction materials in borrow and quarry areas, loading, transportation and unloading of construction materials, cutting and drilling of rock masses and dust due to other construction activities.

Fugitive dust released during above activity may cause immediate effect on construction workers, inhabitant around the road alignment especially those residing in downward wind direction. Concrete and asphalt batching plants as well as stone crashing machineries are required to be located at least 1 km away from the nearest sensitive receptor (e.g., communities, protected areas). Watering should be provided on road surfaces, extraction and construction sites to keep them moist and control dust. Trucks carrying dirt, sand or stones should be covered. Emission control devices will be installed to ensure regular monitoring of construction camps and settlements near road construction /as defined in the Monitoring Plan/.

Total duration of the construction works will be 5 years, the construction equipment and trucks will work 50 months. The main emissions during the construction works occur during the earthworks, operation of construction equipment and vehicles and as a result of asphaltting works.

The total emissions are presented in the table below:

Emmissions of construction works

N	<i>Adverse substance</i>	<i>Amount of emissions caused by the construction, t</i>
1	Inorganic dust	1150
2	Carbon monoxide	880

3	Carbohydrates	203.35
4	Nitric oxides (calculated as nitric dioxide)	1026.6
5	Solid particles	104.06
	Sulfur dioxide	96.8

In order to evaluate the impact of emission, a calculation of their dispersion in the atmosphere was conducted and the results were compared to sanitary norms. The calculations made on two conditional platforms are provided below – one for the Kajaran group and one for the Meghri group.

Results of terrestrial concentration calculations:

N	Pollutants	Maximum onetime TLV, mg/m3	Maximum riverbed concentrations			
			Kajaran group		Meghri group	
			On TLV	mg/m3	On TLV	mg/m3
1	Inorganic dust	0.5	0.4	0.2	0.4	0.2
2	Carbon monoxide	5.0	0.08	0.4	0.08	0.4
3	Carbohydride ranges	1.0	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008
4	Nitrogen dioxide	0.2	0.04 (0.0510)	0.008	0.04 (0.0511)	0.008
5	Solid particles (soot)	0.15	0.0093	0.0014	0.0077	0.0012
6	Sulfur anhydride	0.5	0.04	0.02	0.04	0.02

The total economic damage calculated for Kajaran-Agarak road section construction will be 426630391 AMD. During the construction works water is used for the needs of the local water sprinkler, soil mass moisturizing, as well as for the drinking and household needs of the construction staff. It is considered to operate 7 construction sites simultaneously. The water demand per one site is 1728 m³/constr. Water consumption for drinking and household needs of employees will be 62832 m³. Water supply will be provided from the community water networks located along the road section, at the expense of community limits.

For the daily needs of the employees (bathrooms, dining rooms, etc.) it is planned to rent areas in the settlements along the road. The areas will be provided with water supply and sewerage systems. Soil and ground of 6000000 m³ is dug and removed during the road location and construction site preparations. A part of this extraction - 1200000 m³ is used as a backfill. The rest - 4800000 m³ for developing the internal and final formation, as well as for flattening and improving the road. The topsoil layer of the envisaged road construction affected area mostly varies between 15 – 25 cm. The total volume of the topsoil subject to removal is approximately 105000 m³. The topsoil will gather in separate locations of specially designated areas of the 5 dumps and in the composition of the dumps to be near the work platforms, and will be used for improving the local area. The location, coordinates, characteristics, and maps are provided in Annex 10.

Trees will be cut down in several areas during the works. The cost of planting trees is included in this report as damage to biodiversity. A total of 19,366 trees are planned to be cut down. According to

preliminary calculations, the costs will be: 19366 piece x 2 : 1500 piece x 3.0 million AMD = 77.46 million AMD. It should be noted that the loss of trees from private ownership (and loss of any related business activities) is subject to compensation under Land Acquisition and Resettlement procedures.

The waste generation sources were classified as main /construction/ and auxiliary /transportation and construction equipment service, supply, household service of employees/, which include used motor oil wastes, inhabited tire cover, inhabited lead accumulators and spoilage, unsorted steel containing waste, construction wastes, household wastes etc., for the removal of which appropriate solutions have been presented.

Noise level monitoring program will be implemented by the Contractor and Engineer to ensure compliance to noise standards. Baseline and regular monitoring will be conducted within the construction camps and in community areas close to active road construction fronts, as it will be provided in the Monitoring Plan.

Mitigation measures that will be applied to minimize noise include:

- Siting noise sources away from the communities and sensitive ecosystems, the construction camp including all plants will be located at least 1 kilometer away from the communities;
- Timing of noisy construction activities only between 9:00 to 18:00 to avoid disturbance to nearby communities at night;
- Minimizing the need for heavy vehicles to pass through residential areas by specifying routes along public roads, site access points, and haul routes;
- Installing and maintaining effective exhaust silencing systems on vehicles and equipment;
- Installing temporary soundproofing and sound-absorbing barriers adjacent to tunnels' portals and around noise sources near sensitive sites where other mitigation measures are not sufficient or practicable;
- Providing ear plugs and muffs to all construction workers who are likely to be exposed to elevated noise, ensuring exposure limited to no more than 8 hours at greater than 85 dB.

The Contractor shall obtain all necessary permits for traffic movements and shall prepare a Traffic Management Plan during the mobilization period to set out safe entry and exit points, enforce strict safety on public roads in conjunction with local police forces.

Road warning signs, humps should be installed to minimize speed and reduce accidents. Diversion roads should be made and traffic guides put in place to avoid risk of accidents to the community.

The Contractor must have a Health and Safety plan, as well as trained first aid personnel and emergency response equipment. By the end of construction phase and prior to handover of the site by the Contractor to the MTAI, the Contractor will reinstate the site which will include clearing the site of all construction-related material and waste. Landscaping activities should include planting native trees and shrubs as will be provided in the EIA report. All removed trees and shrubs that are not from acquired lands will be replaced with native trees and shrubs at a ratio of 1:2. The Contractor shall ensure that any plantations are correctly maintained during the works and defects liability period and will engage competent companies to maintain the trees and shrubs following construction.

The Environmental Management Plan (EMP) /which is an integral part of the final EIA report and will be included in the bidding contract/ sets out mitigation measures that need to be implemented during the Project to avoid, reduce or mitigate adverse environmental impacts. The mitigation measures proposed in the EIA report are presented in 13 sub-plans based on international best practices in environmental management. The EMP includes potential impacts, proposed mitigation measures and

responsible authorities for their implementation, as well as monitoring activities and estimated costs. The EMP can be a guide for MTAI and other relevant bodies /including the EMIU/ during construction, operation and maintenance phases.

Final part: The construction of this strategically important road will provide easy access from the southern border of Armenia to the Georgian border, then to the Black Sea ports, allowing cargo transportations, passenger transportations in line with European standards and opportunities for the economic development of the country. The project will provide a link between Agarak and Kajaran regions remote communities and will have a positive impact on the communities in terms of job creation during construction phase.

In the result of Project implementation, the current road of 556 km with an average speed of 60 km/h into a 470 km-road with a 100 km/h design speed will decrease travelling time from over 9 hours to just 4.5 hours and will ensure an easier transit and better safety.

Nearby communities will be temporarily exposed to negative impacts during construction phase (dust emissions, noise, inaccessibility of roads, etc.), but they will be short-lived and due to the implementation of the measures envisaged in the EMP, they will be brought to the permissible norms.

In the process of environmental impact assessment and expertise, public awareness and discussions (public discussions in Kajaran and Meghri communities of Syunik regions of RA) were carried out in accordance with the RA legislation, the remarks and suggestions voiced by the public were accepted and were taken into account in the processes of environmental impact and expertise. During the public discussions, questions were raised about the possible effects of blasting works during the construction of the tunnel, the areas for forestry works, the irrigation of trees and the control of the works by the residents of the mentioned works. During the examination process, opinions on the project were received from the RA Ministry of Internal Affairs, Ministry of Health, Ministry of Emergency Situations, MTAI, the Committee of Urban Development, the Cadastre Committee, as well as the subdivisions of the Ministry of Environment, which were also taken into account in the examination process.

Expertise Requirements

1. Prior to the implementation of the activity, it is necessary to obtain the relevant approvals / permits (including water use, drainage, change of land use, relocation of existing infrastructure, etc.) in accordance with the RA legislation.
2. When carrying out the activity, it is necessary to be guided by the requirements of the RA Law on SPAs and the RA Government Decision N 1465-N of December 19, 2013, the RA Law on Fauna (2000) and the RA Law on Flora (1999)., as well as according to the Decrees No 967-N of 14.08.2008, No 781-N of 31.07.2014 of the Government of RA and according to the requirements of the Decrees No 71-N and No72-N "On approving the Red Book of Plants and Animals of the Republic of Armenia".
3. Measures to compensate the damage caused to the forest economy of the lands to be alienated in the "Forestry" branches must be implemented in accordance with the requirements of the RA Government Decision No 1045-N of August 30, 2007.
4. During the construction of the tunnel, it is necessary to provide technical safety measures to assess the technical condition of the structures adjacent to the tunnel etc. in order to prevent the possible impact of blasting works on residential buildings.
5. According to point 43 of the Decision of the Government of the Republic of Armenia No 438 of April 20 "Institutions, legal entities and individuals are obliged to stop the work from the moment of discovery of archeological or other objects of historical, scientific, artistic and other cultural value, and to inform the authorized body about it immediately."

6. The tasks and methods of preservation of historical and cultural monuments affected along the water line (study, excavation, route relocation, consideration of alternatives) must be carried out in accordance with the functions and procedures of the RA Ministry of Culture.
7. Identify the location of construction sites, temporary storage of vegetation, areas for removal of wastes, construction wastes and envisage them based on the relevant agreements given by the leaders of the affected communities /Kajaran, Meghri/.
8. Carry out the cutting, storage, preservation, further use or sale of topsoil according with the requirements of the Decrees No 1404-N of November 2, 2011 No 1396-N of September 8 by the Government of RA, as well as in accordance with the requirements of the Decision No 676-N on defining the order of sale of the topsoil removed as a result of the construction works.
9. The composition of the trees and shrubs to be planted and the planting works should be carried out in accordance with the RA legislative requirements for afforestation works agreed with the heads of Kajaran and Meghri communities and with the Ministry of Environment /maintaining 3-5 years of care and ensuring stickiness/, to develop projects for afforestation works in accordance with the RA legislative requirements and to coordinate them with the state authorized body.
10. During the construction, it is necessary to ensure the implementation of the monitoring activities and monitoring observations of the measures proposed in the environmental monitoring plan and EMP, the results of which should be available to the interested state bodies and to the public.

Conclusion

A positive conclusion is given on the environmental impact assessment report of the “North-South Road Corridor Investment Program”, Tranche 4: about 32 km road from Agarak to tunnel exit, about 7 km from tunnel entrance to Kajaran and about 6 km of the tunnel and access roads project package, subject to the mandatory fulfillment of the above requirements.

Chief Specialist of Environmental Impact
Assessment and Expertise SNCO _____ H. Mkrtchyan

ANNEX 2: Implementation Status of EMP during the pre-construction period

Project Activities	Potential Environmental Impacts	Mitigation Measures	Responsible Entities	Compliance Status
<p>1. Baseline monitoring surveys (air quality, water quality and noise)</p> <p>2. Construction planning for archaeological excavations/ preservation of historical, cultural and natural monuments</p> <p>3. Protection and relocation/ transportation of public utilities</p>	<p>Lack of baseline monitoring data during the construction phase</p> <p>Impacts on flora, fauna and archaeological, historical and cultural monuments</p> <p>Interruptions of services due to utilities relocation /transportation</p>	<p>1. Develop EMP and baseline monitoring survey results to reflect detailed design for inclusion in tender and contract documents</p> <p>2. Include special demands in tender and contract documents</p>	<p>Project Consultant Develop an EMP to include relevant provisions in the tender and contract documents.</p> <p>RD Evaluate bids and sign the contracts</p> <p>EFSD No objections to EMP</p>	<p>Complied</p> <p>Evaluation stage</p>
	<p>EMP requirements are not taken into account in the detailed design, which leads to adverse environmental impacts during project construction and operation phases.</p>	<p>1. Develop technical specifications based on mitigation measures set out in the EMP, as well as include environmental provisions in the special terms of tender and contract documents.</p>	<p>Project Consultant Develop specifications and update tender and contract documents, including relevant environmental provisions</p> <p>RD Evaluation of tender documents</p> <p>EFSD Be informed about the results of the RD evaluation</p>	<p>Complied</p> <p>Evaluation stage</p>