

**THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM  
MINISTRY OF TRANSPORT  
PROJECT MANAGEMENT UNIT THANG LONG**

**HANOI CITY RING ROAD NO. 3 CONSTRUCTION PROJECT  
MAI DICH – SOUTH THANG LONG SECTION**

**MONITORING REPORT ON ENVIRONMENT**

**JULY – SEPTEMBER, 2023**

**Joint Venture of Oriental Consultants Global Co., Ltd. (OCG)  
and Oriental Consultants Co., Ltd. (OC), Katahira & Engineers International (KEI)  
and Transport Engineering Design Incorporated (TEDI)  
in association with Asia Pacific Engineering Consultants (APECO)**

## CONTENTS

<b>1.</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Major Items of Section 3 of Package 2</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Project Location</b> .....	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Overview of Environmental Monitoring</b> .....	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Policy and Legal Framework</b> .....	<b>5</b>
<b>5.1</b>	<b>Laws and Regulations Applicable in Vietnam</b> .....	<b>5</b>
<b>5.2</b>	<b>Environmental Standards Applied in Vietnam</b> .....	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>Environmental Implementation Units</b> .....	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>Incorporation of Environmental Requirements into Contracts</b> .....	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Monitoring Implementation of Environmental Activities</b> .....	<b>9</b>
<b>8.1</b>	<b>Implementation Status of ECP (Mitigation Measures)</b> .....	<b>9</b>
<b>8.2</b>	<b>Environmental Impact Monitoring</b> .....	<b>11</b>
<b>8.2.1.</b>	<b>Monitoring Program</b> .....	<b>11</b>
<b>8.2.2.</b>	<b>Monitoring Results</b> .....	<b>14</b>
<b>8.2.2.1.</b>	<b>Results of environmental monitoring in July</b> .....	<b>14</b>
<b>8.2.2.2.</b>	<b>Results of environmental monitoring in August</b> .....	<b>25</b>
<b>8.2.2.3.</b>	<b>Environmental monitoring results in September</b> .....	<b>29</b>
<b>9.</b>	<b>Complaints Resolving</b> .....	<b>40</b>
<b>10.</b>	<b>Conclusions and Recommendations</b> .....	<b>41</b>
<b>APPENDIX</b> .....		<b>42</b>
Appendix A – Checklist for compliance with the contract.....		42

## 1. Introduction

This is to prepare the Monitoring Report on Environment according to the tasks outlined in Addendum No.10 to the Contract No. 379/HD-PMUTL dated July 28, 2017 for Package 4: Consulting Services of Supervision, Hanoi City Ring Road No.3 Construction Project, Mai Dich – South Thang Long Section, JICA Loan Agreement No.VN13-P2 dated December 24, 2013 (hereinafter referred to as the “Consultancy Contract”) for the Additional Consulting Services: Construction Supervision of the 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange (hereinafter referred to as "Section 3 of Package 2").

## 2. Major Items of Section 3 of Package 2

No.	Item	Unit	Quantity	Remarks
<b>Length</b>		m		
1)	Length of Bridges	m	490.0	Right & Left Bridge
2)	Length of Approach Roads	m	660.00	Right & Left Bridge
<b>A – Foundation</b>				
1)	Cast-in-place Concrete Piles, D1.0m	m	1606	
2)	The soil Cement column	m	3575.20	
<b>B – Substructure</b>				
1)	Single Pier	Nos	16	
2)	Abutment	Nos	04	
3)	MSE Retaining wall	m	240	
<b>C – Steel Bridge</b>				
1)	Number of Spans	Span	12	
2)	Length of Span			
	Left Bridge	m	23.977+3@24.077+48.154 +3@24.077+23.977	
	Right Bridge	m	23.823+3@23.923+47.846 +3@23.923+23.823	
<b>D – Superstructure</b>				
1)	Deck Slab	Nos	18	
2)	Parapet on Voided Slab	Nos	18	
<b>E – Road Works</b>				
<b>F – Auxiliary Works</b> (electrical road facility, landscape ...)				

### 3. Project Location



### 4. Overview of Environmental Monitoring

- 4.1 The environmental monitoring activities conducted during this reporting period include regular site inspections, combined with weekly and monthly safety and environmental patrols. The Engineer issues on-site instructions based on the inspection and site patrols, checks the Contractor's compliance with the Engineer's instructions, reviews progress, and reports on the environmental monitoring submitted by the Contractor. Additionally, the Engineer provides feedback and comments on the Contractor's compliance.
- 4.2 Environmental issues during this reporting period related to environmental sanitation and site sanitation in the construction area are typical issues in construction activities. Air, noise and wastewater quality on the construction site is currently being controlled according to the Environmental Control Plan (ECP).
- 4.3 Environmental problems within the fence and adjacent areas are being controlled and monitored by the Contractor, and remedied immediately upon the Engineer's on-site instructions, both verbal and written. In addition, environmental monitoring requirements are also reported by the Contractor after the environmental monitoring is performed by the nominated subcontractor (environmental monitoring service provider). Details are submitted separately by the Contractor, and this report is a summary of the results only.
- 4.4 The database (for pre-construction stage) and construction stage environmental monitoring report have been received from the Contractor and have been reviewed and commented on by

the Engineer. The Contractor's Environmental Control Plans (ECPs) were approved prior to the start of the project.

- 4.5 Through weekly meetings and safety and environmental inspections, as well as following on-site instructions from the Engineer, the Contractor continues to maintain environmental cleanliness and ensure safety in accordance with contractual requirements. These activities will be consistently upheld.
- 4.6 During this reporting period, there have been no complaints from the community, and no accidents have occurred according to the Contractor's report.

## **5. Policy and Legal Framework**

### **5.1 Laws and Regulations Applicable in Vietnam**

- Law on Environmental Protection 2020 of the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam No. 72/2020/QH 14;
- Law on Water Resources 2012 No. 17/2012/QH13 promulgated by the National Assembly of Vietnam on June 21, 2012;
- Decree 08/2022/ND-CP dated January 10, 2022 of the Government detailing a number of articles of the Law on Environmental Protection;
- Decree No. 127/2014/ND-CP dated December 31, 2014 of the Government, stipulating conditions for organizations operating in environmental monitoring services;
- Circular 02/2022/TT-BTNMT dated January 10, 2022 of the Ministry of Natural Resources and Environment detailing the implementation of a number of articles of the Law on Environmental Protection; Circular 10/2021/TT-BTNMT dated June 30, 2021 of the Ministry of Natural Resources and Environment providing technical regulations on environmental monitoring and management of environmental quality monitoring information and data;
- Circular No. 20/2017/TT-BGTVT dated June 21, 2017 of the Ministry of Transport amending and supplementing a number of articles of the Minister's Circular No. 32/2015/TT-BGTVT dated July 24, 2015 The Ministry of Transport stipulates environmental protection in the development of transport infrastructure.
- Notice No. 16/CT-BGTVT dated August 1, 2014 of the Ministry of Transport on strengthening environmental protection in the construction and development of transport infrastructure.
- Circular 10/2021/TT-BTNMT dated June 30, 2021 of the Ministry of Natural Resources and Environment providing technical regulations on environmental monitoring and management of environmental quality monitoring information and data;
- Decree No. 38/2015/ND-CP: Waste and scrap management;
- Decision No. 8735/BGTVT-MT dated August 24, 2022 of the Ministry of Transport approving the Environmental Impact Assessment Report for the item of Construction of 02 urban flyovers and traffic organization at Mai Dich Interchange, under the Hanoi City Ring Road No.3

Construction Project, bridges and organization of traffic at intersections Mai Dich - Investment project to build viaduct at Mai Dich - Nam Thang Long section of Ring Road 3 - Hanoi City.

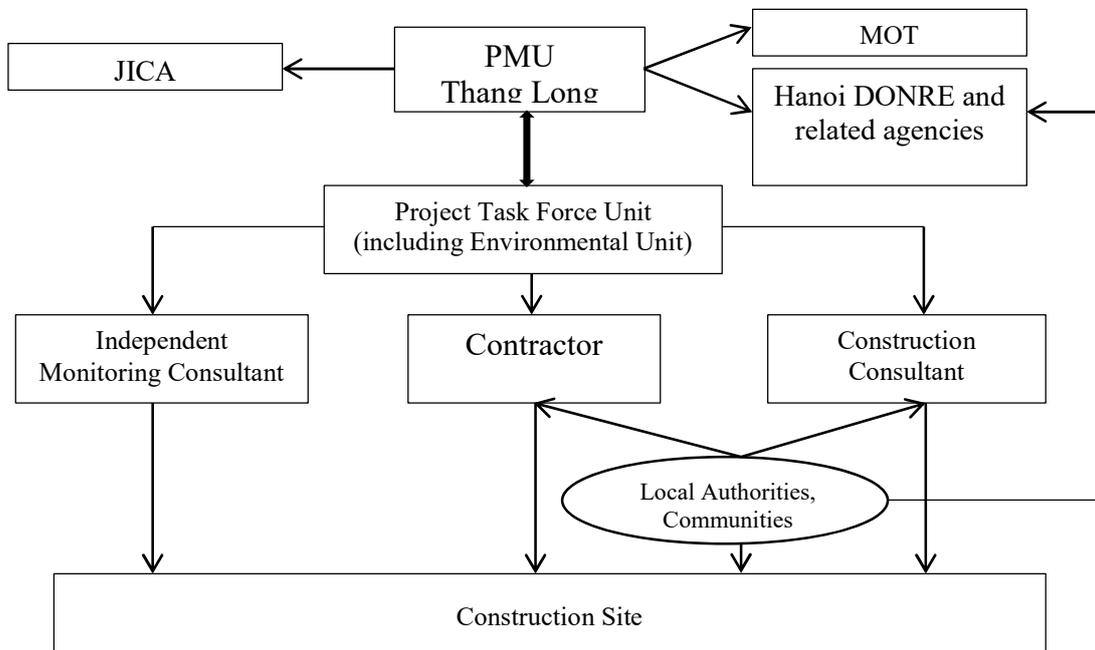
## 5.2 Environmental Standards Applied in Vietnam

- QCVN 05:2023/BTNMT, National technical regulation on ambient air quality;
- QCVN 08:2023/BTNMT, National technical regulation on surface water quality;
- QCVN 14:2008/BTNMT, National technical regulation on domestic wastewater;
- QCĐHN 02:2014/BTNMT, technical regulation on industrial wastewater in Hanoi capital;
- QCVN 26:2010/BTNMT, National technical regulation on noise;
- QCVN 24:2016/BYT, Noise, permissible exposure levels to noise in the workplace;
- QCVN 27:2010/BTNMT, National technical regulation on vibration;
- QCVN 07:2009/BTNMT, National technical regulation on hazardous waste thresholds;

## 6. Environmental Implementation Units

6.1 Diagram showing the relationship between the parties involved in environmental management during the construction phase of the project.

Figure 1. Organizational structure of environmental management in the construction phase



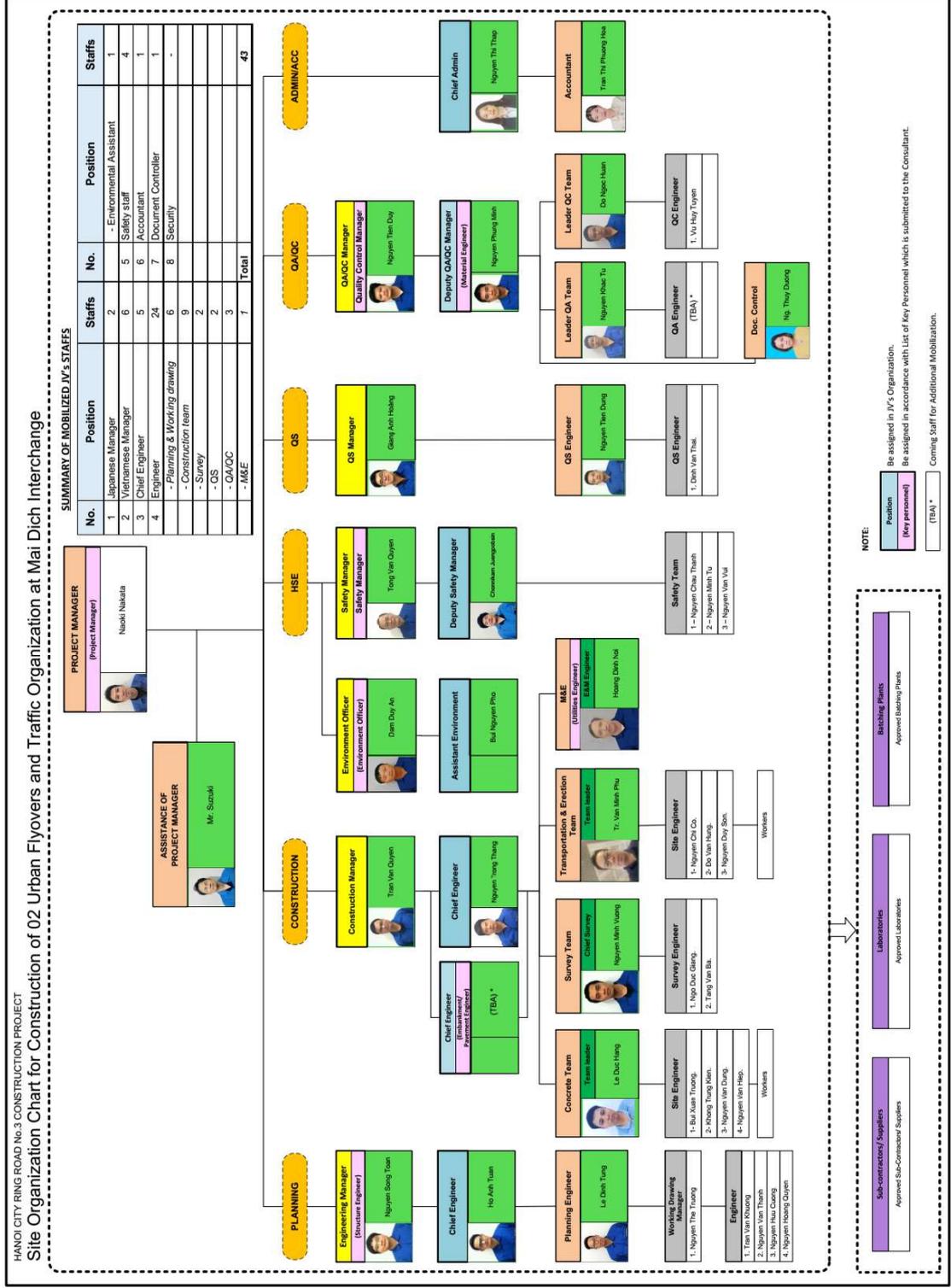
6.2 Responsibilities. The specific responsibilities of the stakeholders are shown in the table below.

Table 1. Responsibilities of stakeholders

TT	Unit	Responsibility
1	MOT/PMUTL	MOT is the Executive Agency;  PMUTL, the Implementing Agency, is responsible for monitoring the overall implementation of the project. PMUTL will be responsible for financial management and for environmental related activities of the project throughout the construction phase.
2	Officer in charge of environment (under PMU TL)	Officer in charge of environment will monitor environmental issues to ensure that the Project is carried out in accordance with the requirements of the construction contract.
3	Supervision Consultant	Supervision Consultant will be responsible for supervising and monitoring all construction activities and ensuring that the Contractors comply with the requirements of the contract and the Environmental Control Plan (ECP).
4	Contractor	The Contractor shall appoint an Environmental Officer who is responsible for monitoring the Contractor's compliance with the requirements of the Environmental Control Plan and the Technical Specifications related to environmental protection.
5	Independent Consultant for Environmental Monitoring	The Contractor may use or lease independent environmental consultant company to carry out environmental monitoring, collect monitoring data and report on environment impact assessment during pre-construction and construction phases. The environment consultant company shall support consulting on environment controlling issues to the Contractor and the Contractor shall take responsibility for coordination with the environmental consultant company to carry out environmental monitoring and complete environmental monitoring reports.
6	Hanoi Department of Natural Resources and Environment	As a state management agency in the field of environment, the Department of Natural Resources and Environment is responsible for inspecting and examining projects located within the local administrative boundaries.

6.3 To comply with the contract requirements and following the Engineer's comments and recommendations, the organizational structure of the Contractor is shown in the Environmental Control Plan (ECP) below.

Figure 2. Contractor's Organizational Structure



## 7. Incorporation of Environmental Requirements into Contracts

Environmental requirements have been included in the construction contract. All these requirements are included in Article S1.43 of the Technical Specifications (Supplemental / Modified) of Addendum No.8 to Construction Contract of Package 2.

## 8. Monitoring Implementation of Environmental Activities

### 8.1 Implementation Status of ECP (Mitigation Measures)

8.1.1. In general, the Contractor has been compliant with the requirements for implementing the Environmental Control Plan. In the event of any identified deficiencies, the Safety Engineer and Environmental Expert of the Engineer promptly provide verbal instructions followed by written instructions to the Contractor for rectification. Subsequent preventive actions are documented in formal written reports, supported by photographic evidence. Additionally, these matters are presented during the weekly meetings held at the Engineer's Office.

Table 2: Compliance with ECP requirements

ECP Requirements	Compliance Status (Yes, No, Partial)	Comment or Reasons for Non- or Partial Compliance	Issues for Further Action
Minimization of Air Pollution and Dust Emissions.	Partial	Due to on-going works	Measurement results in sometimes higher than Government standards during environmental monitoring  Continuous monitoring for sustained compliance.
Reduction of Construction Noise and Vibration			
Reduction of Groundwater Pollution			
Reduction of Surface Water Pollution			
Spoils Generated from Excavation Works			
Generation of Solid Wastes.			
Pollution due to Spills of Fuels and Other Hazardous Substances			
Traffic Congestion and Access Problems			
The Risks of Occupational, Community Health and Safety due to Construction Works			
Social Conflicts due to Presence of Workers	Yes	-	
Ecosystem	Yes	-	None

- 8.1.2. Reduce dust emissions and air pollution. The Contractor's construction area is protected by a steel fence. This minimizes dust emissions... from excavation work, and at the same time manages pollution emissions while the contractor performs other work items. The Contractor will continue to monitor this item, taking into account the very high traffic volume through the construction area.
- 8.1.3. Minimize noise and vibration. The Contractor's construction area is protected by a steel fence. This minimizes pollutant emissions (noise, vibration ...) from excavation and bored pile construction, and at the same time manages pollution emissions while the contractor performs other work items. The results of measuring noise and vibration levels at sampling locations, regularly monitored and reported at many times, exceeded the standard. The Contractor will continue to monitor this item, taking into account the very high traffic flow through the construction area.
- 8.1.4. Reduce groundwater pollution. The Contractor applied bored pile construction technology using bentonite slurry to stabilize the wall. The bentonite material has been approved by the Engineer upon presentation of a certificate of conformity by the Contractor. The Contractor also received site instructions on the management of bentonite use, which will be maintained until the completion of this work item in the Project.
- 8.1.5. To minimize surface water pollution, the Contractor's construction area is protected by steel fences and has barriers arranged in necessary positions. This minimizes pollutant emissions (surface water when it rains) from the excavation and construction of bored piles. The locations out of the construction site are arranged car wash areas to wash tires, water is flowed along the trench into the storage tank before being discharged into the city's drainage system.
- 8.1.6. Waste from excavation work. The Contractor shall dispose of waste at the approved disposal sites by the Engineer after providing the necessary legal documents. Contractor's transport vehicles must be covered when transporting waste to the disposal site. At the Contractor's construction site, there is a car wash area, clean tires before the car goes to the dump. The car wash water is then drained into a gutter into a storage tank before being discharged into the city's sewer system. Watering is also done outside the fence to clean up spilled soil, minimizing impact on public areas. Monitoring of Contractor compliance will continue until project completion.
- 8.1.7. Generation of solid waste. In the construction area, the contractor arranges garbage bins, solid waste is still collected separately and dumped at approved dump sites. Monitoring of Contractor compliance will continue until project completion.
- 8.1.8. Pollution from spills of fuel and other hazardous substances. During the reporting period, on most of the route sections no spill problems were found. At fuel storage areas, the Contractor shall arrange barriers and sumps after the Engineer directs. Monitoring of Contractor compliance will continue until project completion.

- 8.1.9. Traffic congestion and impediment to travel. The Contractor has submitted a Traffic Management Plan for the areas where traffic organization is required. Prior to the Engineer's approval, Traffic Management Plans are checked and commented on by the Engineer's personnel for completion by the Contractor. Contractor's personnel also participate in supporting traffic assurance. The narrower construction areas due to the contractor placing the fence have been arranged with signs and lights. Traffic monitoring will be continued until project completion, accordingly, the Traffic Management Plan will be adjusted.
- 8.1.10. Occupational risks, public health and construction safety. At the construction areas, after receiving the handover of the site, the contractor arranges fences with galvanized steel. This may prevent unauthorized persons from entering the construction site. At the same time, on the fence the contractor arranged warning signs for the purpose of ensuring safety. During this reporting period, there were no reports of contractors regarding occupational, health and safety issues related to construction work.

Table 3: Health and safety issues

Issue	Required Action	Responsibility and Timing	Resolution
<b>Old Issues from Previous Reports</b>			
Not applicable	Not applicable	Not applicable	Not applicable
<b>New Issues from this Report</b>			
Not applicable	Not applicable	Not applicable	Not applicable

- 8.1.11. All contractors' workers have been trained in safety and environmental sanitation. Safety and environmental patrols are carried out with the Engineer's personnel to call the attention of the contractor, the contractor needs to solve the problems of unsafety and sanitation, immediately fix them on the construction site when Engineers issue instructions. Clean water intake areas, WC areas, emergency and firefighting areas are arranged by the contractor on the construction site.
- 8.1.12. Social conflicts due to the appearance of foreign workers. There are no records of conflicts due to the presence of foreign workers.
- 8.1.13. Ecosystem: Vegetation clearance is limited to the Contractor's fenced area. No trees were cut except for these enclosed work areas.

## 8.2 Environmental Impact Monitoring

### 8.2.1. Monitoring Program

- 8.2.1.1. The environmental impact assessment of the project has carried out the establishment of a monitoring program to ensure control of all environmental impacts in Chapter 5 of the EIA

report as well as impacts arising during the construction process; improve the feasibility of mitigation measures and effectively address the opinions of the community .

8.2.1.2. The goals of the program include :

- Check the accuracy of the forecasts and adjust accordingly ;
- Ensure implementation of mitigation measures and control the effectiveness of mitigation measures ;
- Detecting unanticipated impacts in the pre-construction phase ; and
- Recommend measures to reduce environmental impact .

8.2.1.3. The monitoring program requires environmental monitoring around the construction site to comply with Vietnam's environmental protection law and legal regulations on environmental impact assessment; environmental technical regulations; a number of circulars on technical regulations for air and noise, vibration and wastewater .

8.2.1.4. The following items are monitored in the project :

- Air quality: the air quality monitoring tasks include a) monitoring the concentration of air pollutants at the construction site and surrounding residential areas due to the impact of the Project; and b) forecast and assess the concentrations of air pollutants likely to be caused by the Project activities in order to establish additional mitigation measures;
- Noise and vibration : noise and vibration monitoring tasks include a) monitoring noise levels at the construction site and surrounding residential areas due to the project's impact ; and b) forecast and assess the noise level that may arise from the Project activities to establish additional mitigation measures.
- Wastewater quality : wastewater quality monitoring tasks include a) monitoring the concentration of wastewater pollutants ; and b) forecast and assess the increase of wastewater pollutants in order to establish additional mitigation measures.

8.2.1.5. Environmental monitoring locations have been selected based on established locations during the investment project formulation phase and locations located in sensitive areas that may be affected by the Project during the construction phase. and mining. Monitoring locations as well as designated units providing environmental monitoring services are shown in the table below :

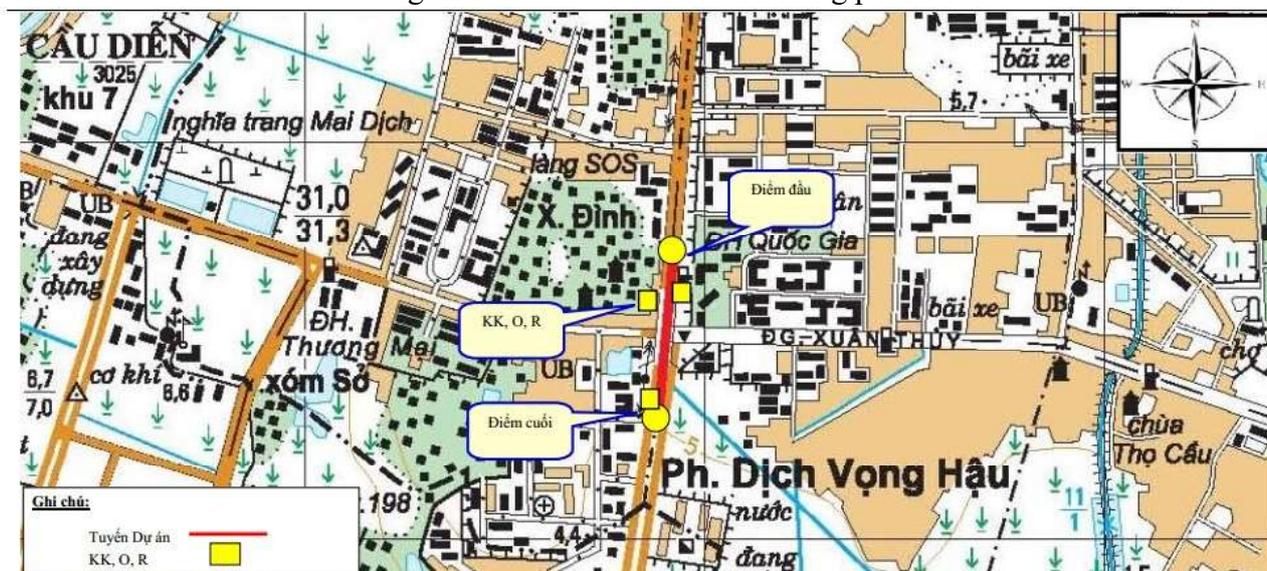
Table 4. List of monitoring points

STT	Name of monitoring point	Sign brand point monitoring	Sampling value	Description of monitoring point	Observation unit
<b>I</b>	<b>TSP</b>				
1	The point on the right turn from Ho Tung Mau to Pham Hung	KK1	X= 2327068 Y= 580878	Near the Hospital of Traditional Medicine and the Association of People with Disabilities in Cau Giay District	Joint Venture of Hydro-Meteorology Survey Department and CEC Environmental and

STT	Name of monitoring point	Sign brand point monitoring	Sampling value	Description of monitoring point	Observation unit
2	The point on the right turn from Xuan Thuy to Pham Van Dong	KK2	X= 2327313 Y= 580981	Hanoi National University	Technology Investment JSC
	The branch point turns right from Pham Van Dong to Ho Tung Mau	KK3	X=2327335 Y = 580905	Residential area	
<b>II</b>	<b>Noise, vibration</b>				
1	The point on the right turn from Ho Tung Mau to Pham Hung	O1, R1	X= 2327068 Y= 580878	Near the Hospital of Traditional Medicine and the Association of People with Disabilities in Cau Giay District	Joint Venture of Hydro-Meteorology Survey Department and CEC Environmental and Technology Investment JSC
2	The point on the right turn from Xuan Thuy to Pham Van Dong	O2, R2	X= 2327313 Y= 580981	Hanoi National University	
3	The branch point turns right from Pham Van Dong to Ho Tung Mau	O3, R3	X=2327335 Y = 580905	Residential area	
<b>III</b>	<b>Wastewater</b>				
	At construction islands	NT1, NT2		Wastewater collection area at construction islands	

8.2.1.6. Environmental monitoring locations are shown in Figure 4 below :

Figure 3. Environmental monitoring points



8.2.1.7. The environmental monitoring program for the Project according to the EIA report is shown in the table below :

Table 5. Environmental Monitoring Program

TT	Monitoring category	Project implementation stage
----	---------------------	------------------------------

<b>I Air quality</b>		
1	Monitoring parameters	TSP
2	Location KK1 X = 2327068 Y = 580878 KK2: X =2327313 Y = 580981 KK3: X = 2327335 Y = 580905	KK1: the point on the right turn from Ho Tung Mau to Pham Hung (Near the Hospital of Traditional Medicine and the Association for the Disabled in Cau Giay District) KK2: point on the right turn from Xuan Thuy to Pham Van Dong (Hanoi National University) KK3; The branch point turn right from Pham Van Dong to Ho Tung Mau (residential area)
3	Monitoring frequency	- Every 10 days (according to section S1.43- Requirements of Technical Standards (for 15 months) At each location, monitor for 24 hours, every 2 hours
4	Comparative standards	QCVN 05:2023/ BTNMT
<b>II Noise and vibration levels</b>		
1	Monitoring parameters	Noise (Leq, L10, L90), Vibration (Laeq, velocity)
2	Location:	Coinciding with air sampling measurement locations or as required by Environmental Monitoring
3	Monitoring frequency	- Monitoring every 2 months (in 15 months). - At each location, monitoring for 24 hours, 1 sample/hour
4	Comparative standards	QCVN 26:2010/ BTNMT (noise) and QCVN27:2010/BTNMT (vibration)
<b>III Wastewater</b>		
1	Monitoring parameters	Total suspended solids (TSS), Total oil, mineral grease
2	Location:	02 points on the construction site
3	Monitoring frequency	Monitoring every 2 months/period (for 15 months).
4	Comparative standards	QCTĐHN 02:2014/BTNMT - Technical regulations on industrial wastewater in Hanoi capital

The above monitoring program for the project should be implemented until the end of the project.

### 8.2.2. Monitoring Results

In the Third Quarter of 2023, the Contractor conducted three (03) environmental monitoring times, environmental monitoring July, August and September 2023.

#### 8.2.2.1. Results of environmental monitoring in July

##### 1. Sampling information

Table 6. Sampling information

No	Sample symbol	Date of sampling	Sampling time	Weather characteristics
<b>I</b>	<b>TSP</b>			
1	KK1; KK2; KK3	July 10, 2023 July 21, 2023 July 31, 2023	24-hour monitoring starting at 6:00 a.m	- Sometimes it rains a little - No rain day or night - Rain in the afternoon and evening

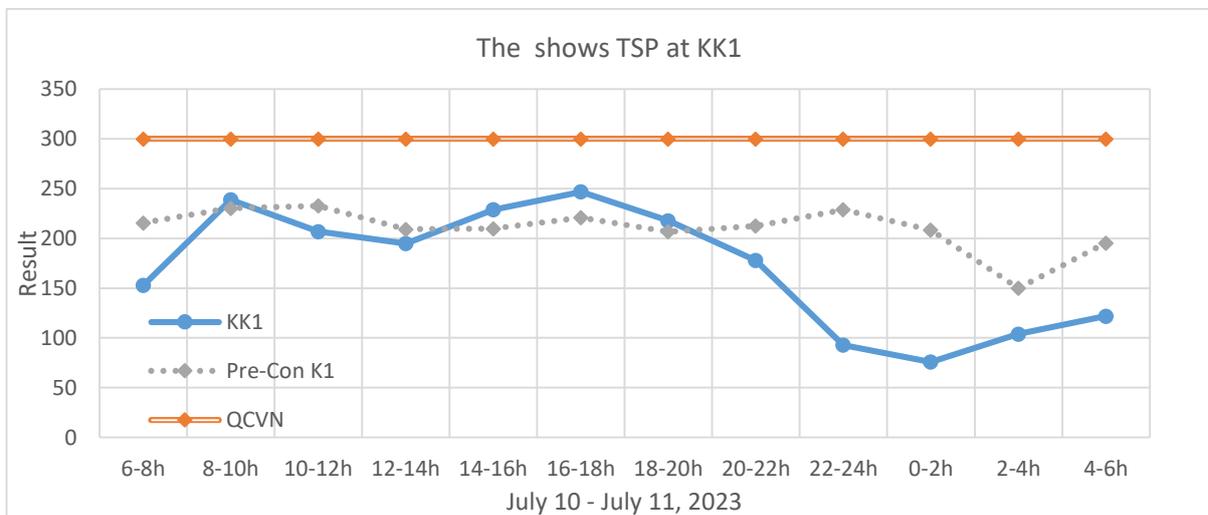
No	Sample symbol	Date of sampling	Sampling time	Weather characteristics
<b>II</b>	<b>Vibration – Noise</b>			
1	O1; O2, O3 R1; R2; R3	July 21, 2023 – July 22, 2023	24-hour monitoring starting at 6:00 a.m	No rain day or night
<b>III</b>	<b>Wastewater</b>			
1	NT1, NT2	July 31, 2023		No rain

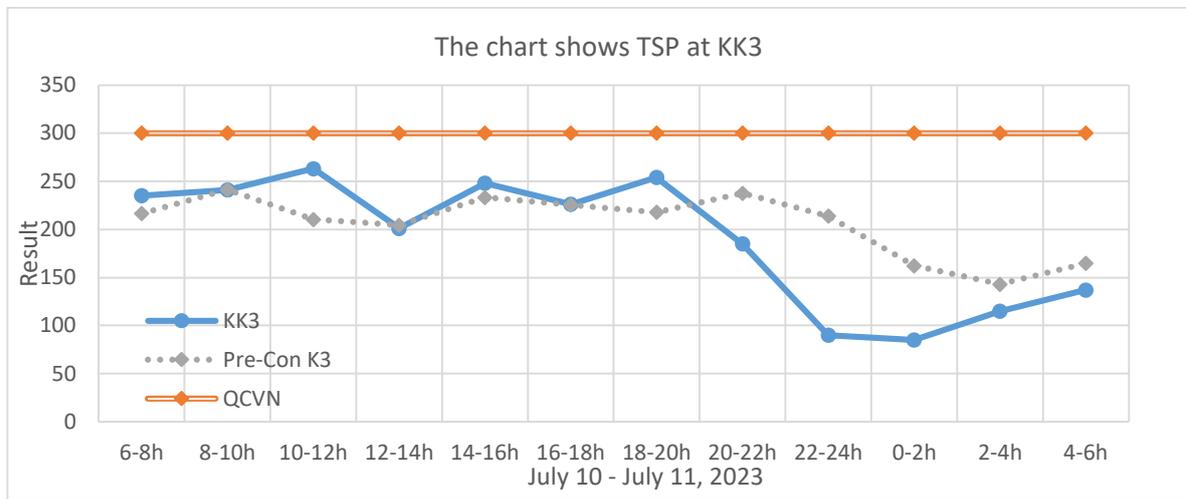
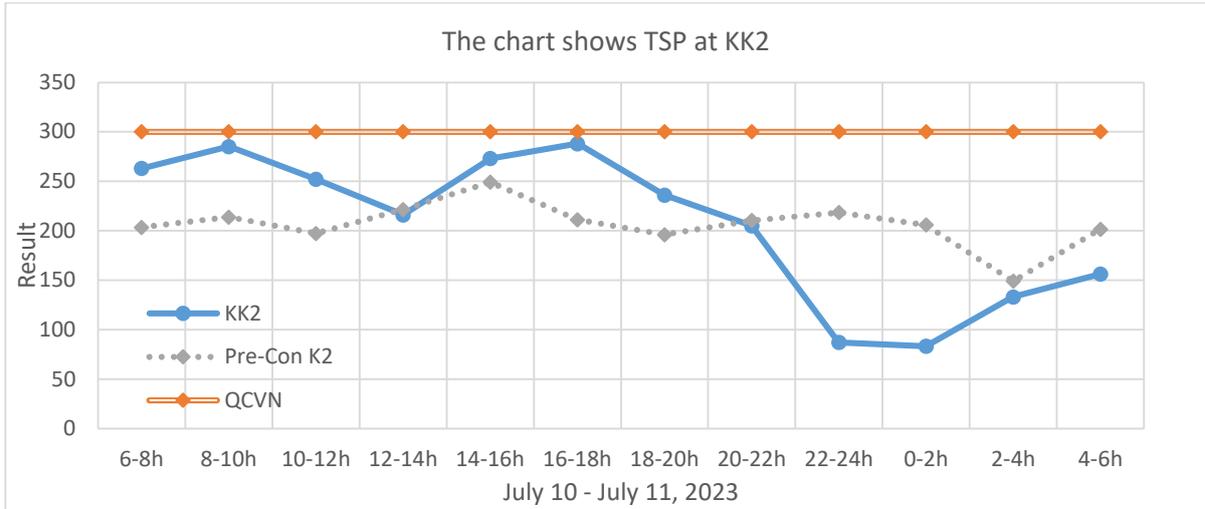
**2. Monitoring results**

**a. Results of monitoring the air-dust environment**

- Sampling date: July 10 - July 11, 2023

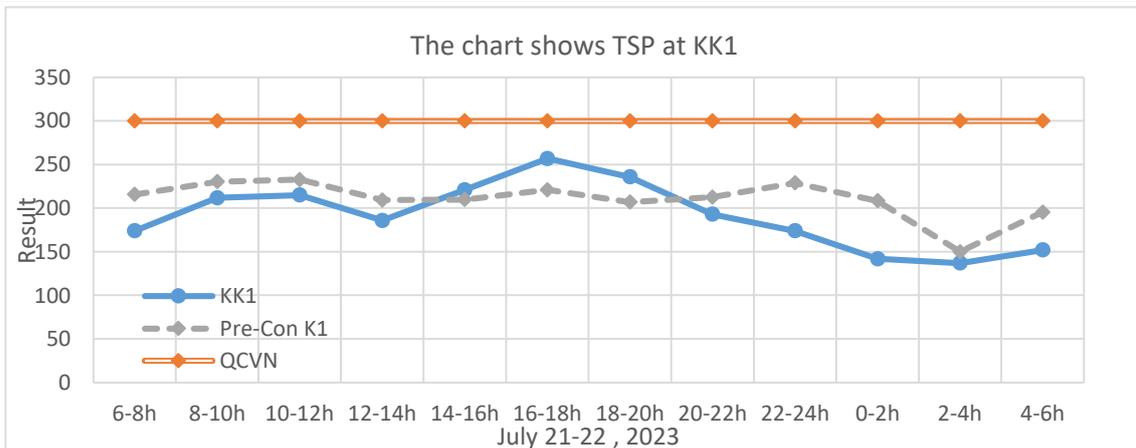
Location	Monitoring results ( Unit : g /m3)												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	153	239	207	195	229	247	218	178	93	76	104	122	172	247	76	300	200
KK2	263	285	252	216	273	288	236	205	87	83	133	156	206	288	83	300	200
KK3	235	241	263	201	248	226	254	185	90	85	115	137	190	263	85	300	200

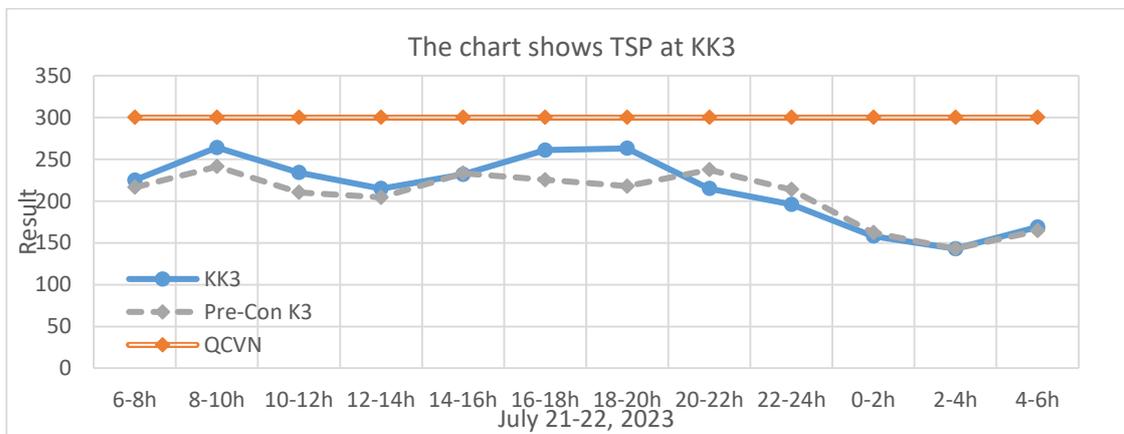
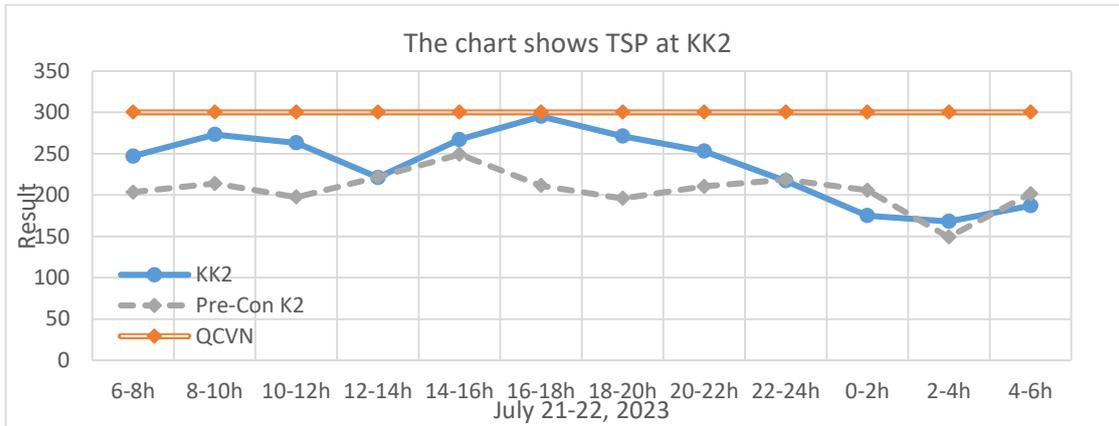




- Sampling date: July 21 - July 22, 2023,

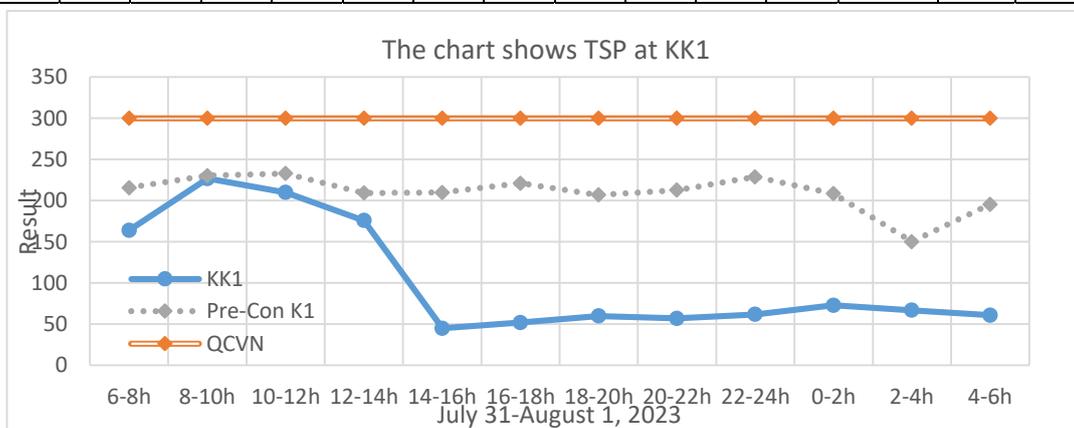
Location	Monitoring results ( Unit : g /m <sup>3</sup> )												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	174	212	215	186	221	257	236	193	174	142	137	152	192	257	137	300	200
KK2	247	273	263	221	267	295	271	253	217	175	168	187	236	295	168	300	200
KK3	225	264	234	215	232	261	263	215	196	158	143	169	215	264	143	300	200

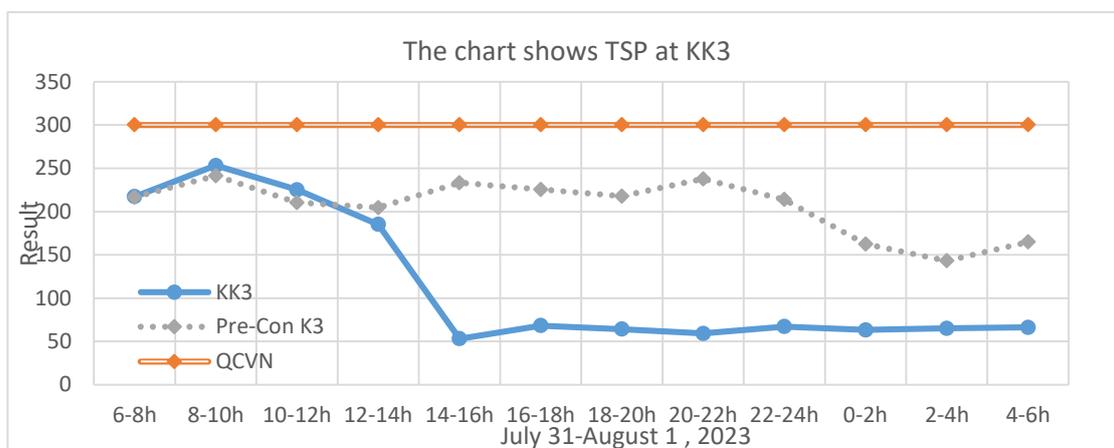
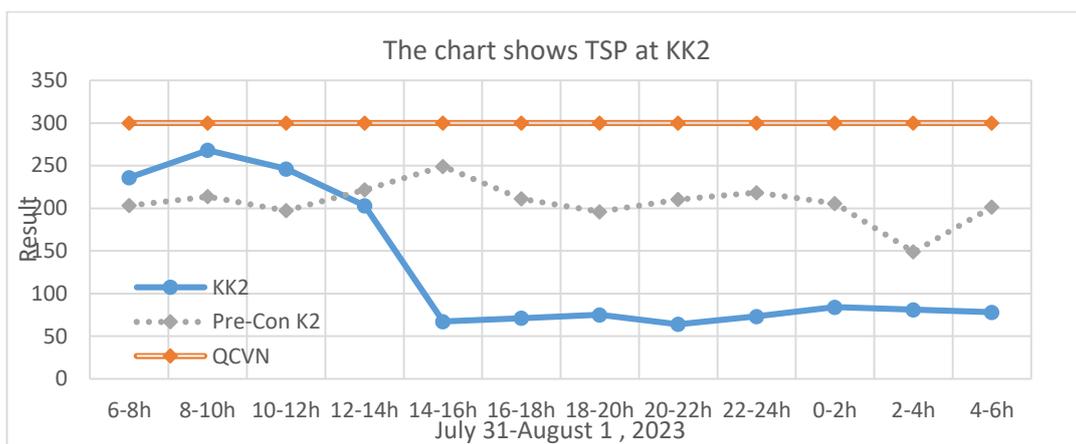




- Sampling date: July 31 - August 1, 2023

Location	Monitoring results ( Unit : g /m <sup>3</sup> )												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	164	227	210	176	45	52	60	57	62	73	67	61	105	227	45	300	200
KK2	236	268	246	203	67	71	75	64	73	84	81	78	129	268	64	300	200
KK3	217	253	225	185	53	68	64	59	67	63	65	66	115	253	53	300	200





**Comment:**

The TSP content in all three basic monitoring periods was below the permissible standard QCVN 05:2013/BTNMT for an average of 1 hour. Basically, the TSP concentration is lower than the pre-construction phase. However, there are a few times when the TSP concentration is close to the threshold or slightly higher than the pre-construction phase. The cause of dust pollution is due to vehicles passing back and forth at the intersection.

**b. Results of noise and vibration monitoring**

- Noise: monitoring date: July 21 - 22, 2023

TT/ No	Period time	Location / Location									QCVN 26:2010/BTNMT	
		O1 (dBA)			O2 (dBA)			O3 (dBA)			6am - 9pm	9pm - 6am
		Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>		
1	6h00 - 7h00	66.5	70.1	62.3	68.5	72.5	66.3	67.3	70.7	60.8	70	-
2	7h00 - 8h00	68.4	71.7	64.2	72.1	77.4	68.7	69.4	71.2	63.5	70	-
3	8h00 - 9h00	70.8	74.2	65.3	71.5	76.1	66.3	70.2	74.5	64.6	70	-
4	9h00 - 10h00	68.5	72.8	63.6	69.3	74.6	64.2	69.1	73.6	65.2	70	-
5	10h00 - 11h00	65.4	68.5	61.7	68.3	72.4	63.4	64.6	68.5	61.4	70	-
6	11h00 - 12h00	63.5	67.3	59.4	67.2	70.5	63.2	65.3	69.2	61.3	70	-
7	12h00 - 13 h00	65.2	68.4	62.8	64.6	68.4	61.5	67.5	72.1	63.6	70	-
8	13h00 - 14h00	64.1	65.2	61.3	62.5	65.7	60.2	66.4	70.5	60.4	70	-

HANOI CITY RING ROAD NO.3 CONSTRUCTION PROJECT, MAI DICH-SOUTH THANG LONG SECTION  
Section 3: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange

TT/ No	Period time	Location / Location									QCVN 26:2010/BTNMT	
		O1 (dBA)			O2 (dBA)			O3 (dBA)			6am - 9pm	9pm - 6am
		Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>		
9	14h00 - 15h00	65.5	69.3	62.4	67.4	70.3	63.5	65.8	69.2	61.5	70	-
10	15h00 - 16h00	67.1	70.5	63.5	69.1	72.4	64.3	68.4	72.3	64.7	70	-
11	16h00 - 17h00	70.3	74.5	65.3	71.2	76.3	67.2	71.6	75.4	66.5	70	-
12	17h00 - 18h00	71.4	75.2	66.7	70.3	75.6	66.8	70.2	74.6	64.6	70	-
13	18h00 - 19h00	67.7	70.1	63.8	71.1	73.4	67.4	68.5	71.4	62.3	70	-
14	19h00 - 20h00	64.2	68.4	60.6	72.3	75.5	67.3	65.6	68.1	60.4	70	-
15	20h00 - 21h00	62.5	65.7	58.5	70.4	73.1	66.3	63.7	66.2	60.1	70	-
	<b>Average</b>	<b>66.7</b>	<b>70.1</b>	<b>62.8</b>	<b>69.1</b>	<b>72.9</b>	<b>65.1</b>	<b>67.6</b>	<b>71.2</b>	<b>62.7</b>		
16	21h00 - 22h00	61.7	64.8	56.9	68.4	71.5	64.7	63.6	67.1	61.5	-	55
17	22h00 - 23h00	60.1	63.7	57.5	65.3	68.4	62.5	60.5	64.5	58.4	-	55
18	23h00 - 0h00	54.1	58.5	50.6	57.4	61.5	53.6	57.3	61.2	53.3	-	55
19	0h00 - 1h00	52.7	56.4	48.9	53.5	58.4	51.3	54.6	57.3	50.4	-	55
20	1h00 - 2h00	51.2	55.2	48.6	52.7	57.6	50.8	52.4	59.5	50.2	-	55
21	2h00 - 3h00	50.4	56.7	48.2	54.3	59.4	51.7	50.2	56.3	48.9	-	55
22	3h00 - 4h00	51.1	55.6	47.5	50.1	57.6	48.5	51.2	55.2	49.6	-	55
23	4h00 - 5h00	52.2	54.5	49.4	51.3	56.4	47.1	52.4	57.3	47.3	-	55
24	5h00 - 6h00	53.4	56.7	50.5	57.3	61.7	52.3	58.3	63.3	53.2	-	55
	<b>Average</b>	<b>54.1</b>	<b>58.0</b>	<b>50.9</b>	<b>56.7</b>	<b>61.4</b>	<b>53.6</b>	<b>55.6</b>	<b>60.2</b>	<b>52.5</b>		

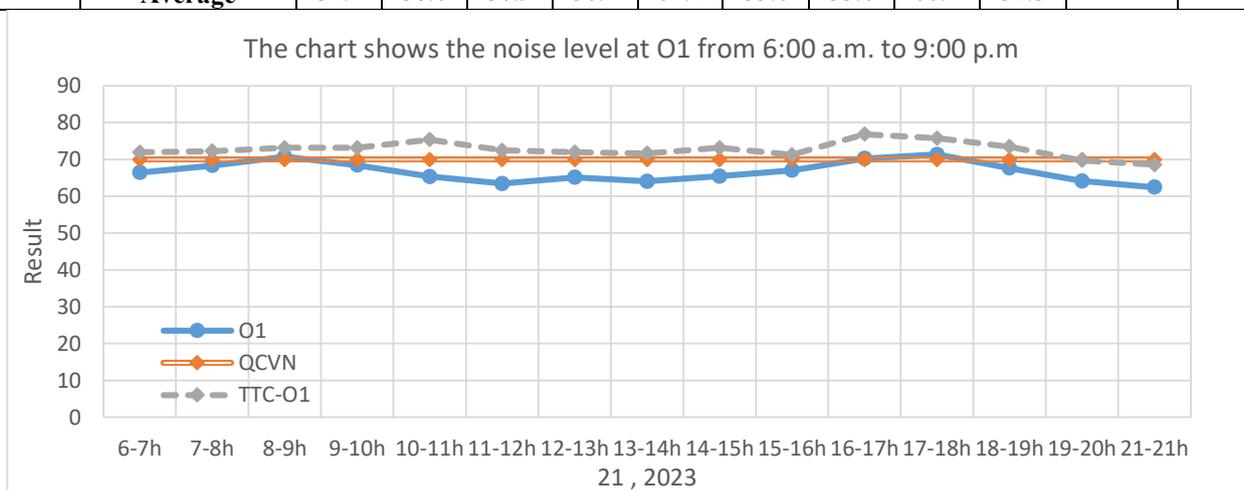


Chart showing Noise (Daytime) at O1

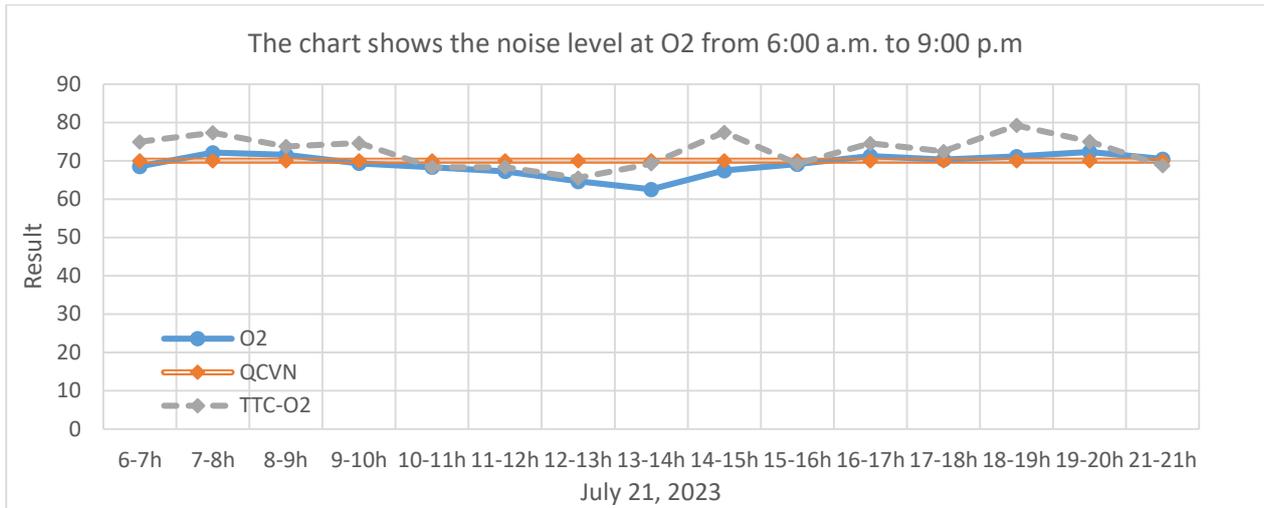


Chart showing Noise (Daytime) at O2

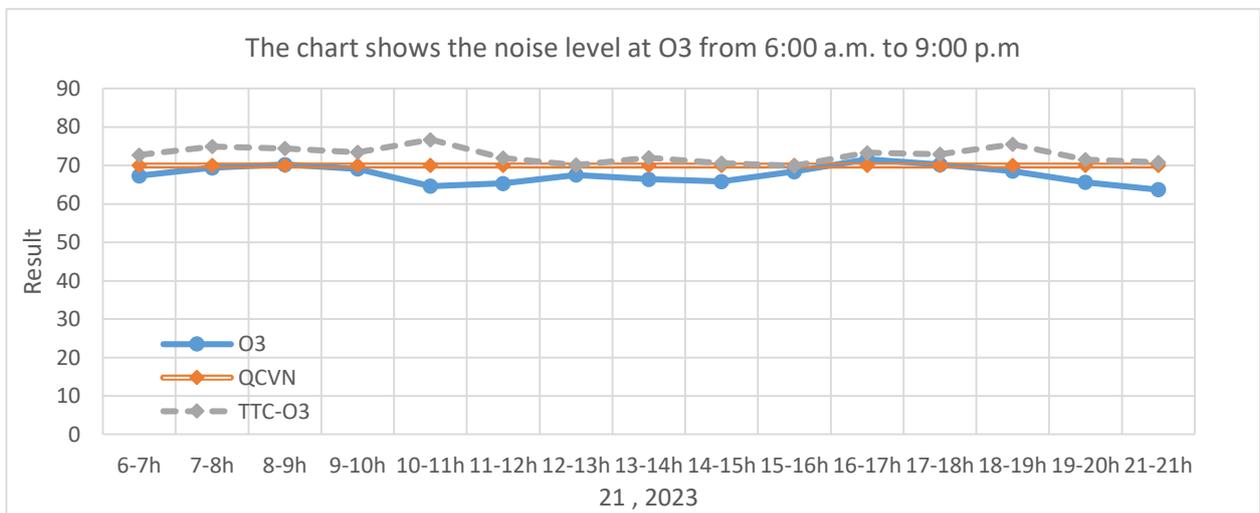


Chart showing Noise (Daytime) at O3

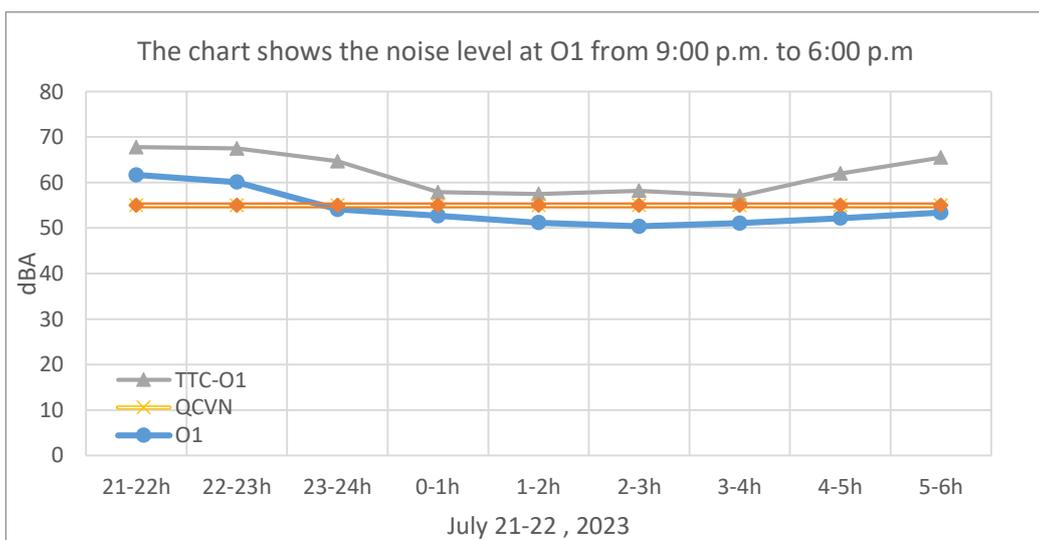


Chart showing Noise (Night) at O1

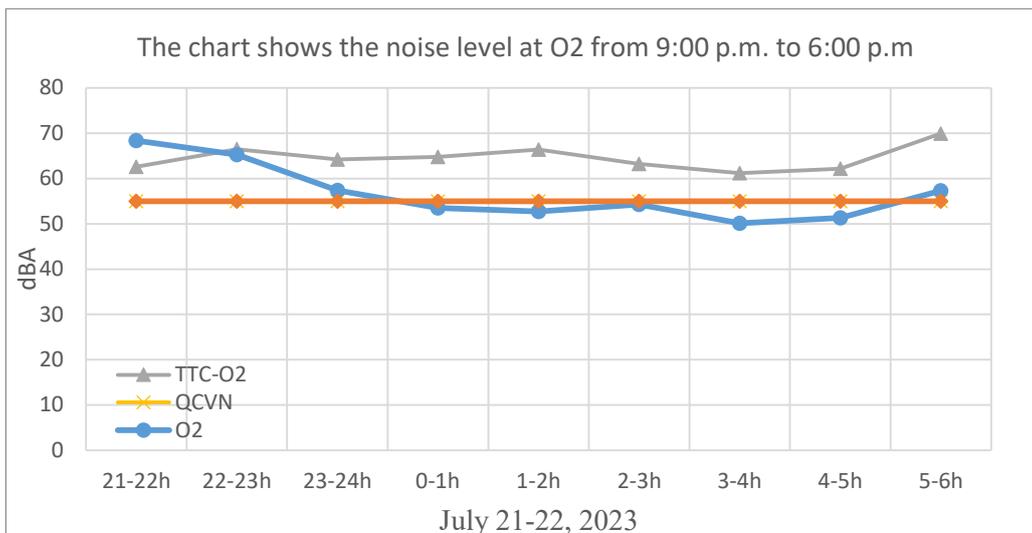


Chart showing Noise (Night) at O2

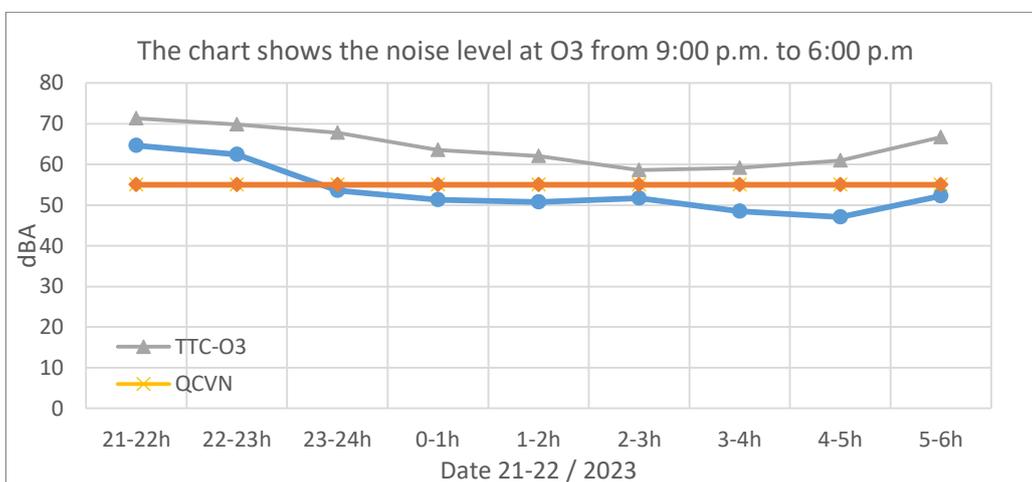


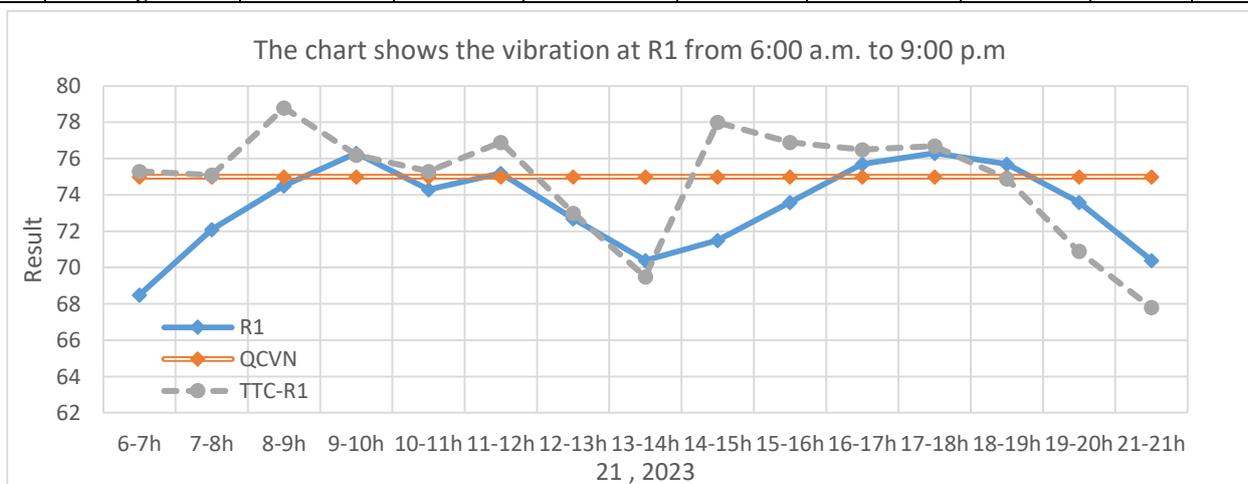
Chart showing Noise (Night) at O3

- Vibration: monitoring date: July 21 - 22, 20 23

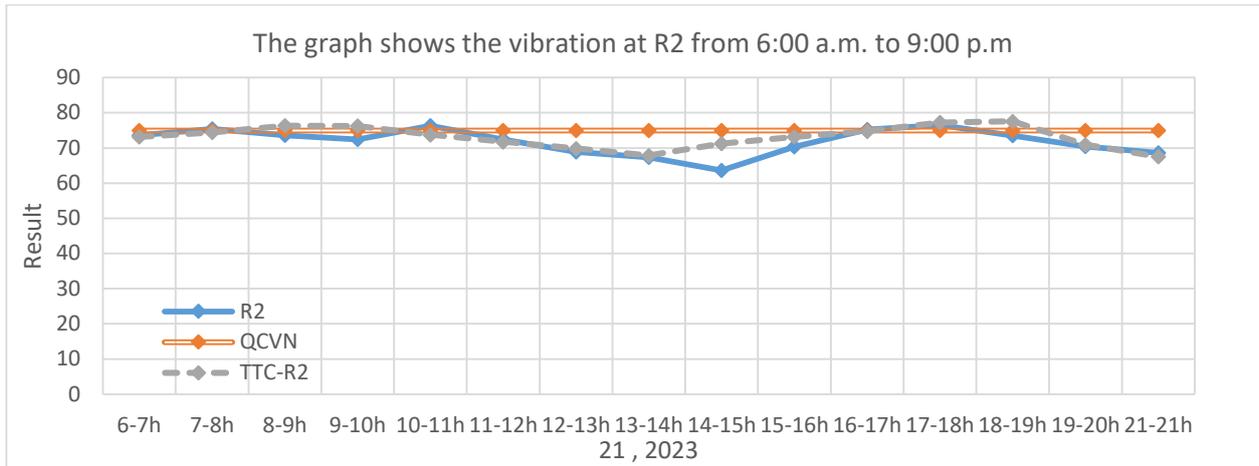
TT/ No	Period time	Location / Location						QCVN 27:2010/BTNMT	
		R1 (dB)		R2 (dB)		R3 (dB)		6am - 9pm	9pm - 6am
		Vibration acceleration	Vibration velocity	Vibration acceleration	Vibration velocity	Vibration acceleration	Vibration velocity		
1	6h00 - 7h00	68.5	1.61	73.6	1.69	68.3	1.66	75	-
2	7h00 - 8h00	72.1	1.64	75.4	1.72	71.3	1.71	75	-
3	8h00 - 9h00	74.5	1.62	73.6	1.69	75.3	1.75	75	-
4	9h00 - 10h00	76.3	1.65	72.4	1.71	76.3	1.74	75	-
5	10h00 - 11h00	74.3	1.63	76.3	1.64	74.5	1.71	75	-
6	11h00 - 12h00	75.2	1.71	72.4	1.63	73.6	1.7		
7	12h00 - 13 h00	72.7	1.65	68.9	1.65	70.2	1.68	75	-
8	13h00 - 14h00	70.4	1.66	67.3	1.66	68.7	1.65	75	-
9	14h00 - 15h00	71.5	1.64	63.6	1.64	72.6	1.72	75	-
10	15h00 - 16h00	73.6	1.68	70.3	1.65	73.4	1.71	75	-
11	16h00 - 17h00	75.7	1.62	75.2	1.55	77.4	1.72	75	-

**MONITORING REPORT ON ENVIRONMENT NO.03MD (JUL – SEP 2023)**  
**HANOI CITY RING ROAD NO.3 CONSTRUCTION PROJECT, MAI DICH-SOUTH THANG LONG SECTION**  
**Section 3: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**

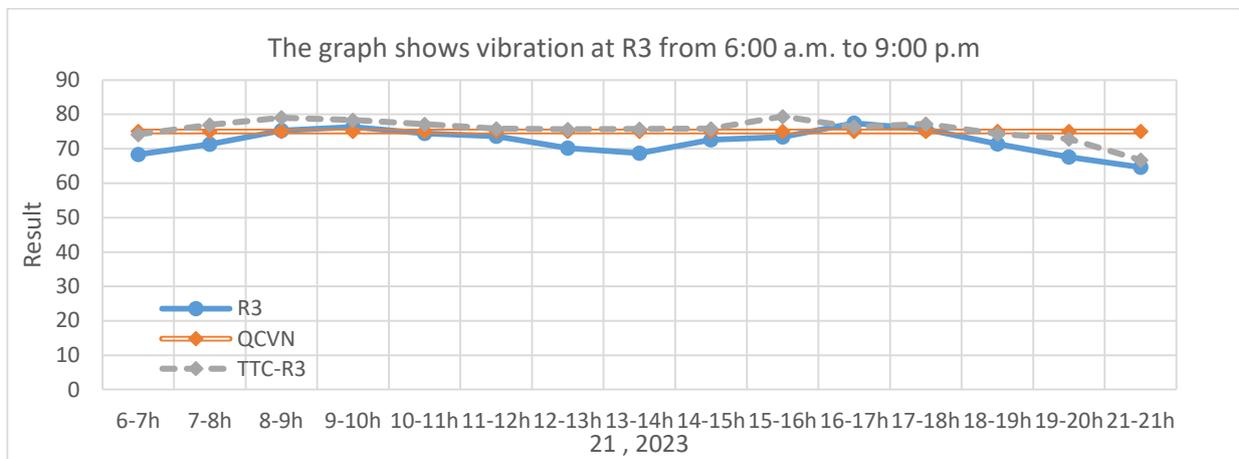
TT/ No	Period time	Location / Location						QCVN 27:2010/BTNMT	
		R1 (dB)		R2 (dB)		R3 (dB)		6am - 9pm	9pm - 6am
		Vibration acceleration	Vibration velocity	Vibration acceleration	Vibration velocity	Vibration acceleration	Vibration velocity		
12	17h00 - 18h00	76.3	1.64	76.5	1.64	75.7	1.73	75	-
13	18h00 - 19h00	75.7	1.68	73.5	1.71	71.4	1.69	75	-
14	19h00 - 20h00	73.6	1.61	70.4	1.68	67.6	1.66	75	-
15	20h00 - 21h00	70.4	1.63	68.6	1.67	64.6	1.62	75	-
	<b>Trung bình</b>	<b>73.4</b>	<b>1.6</b>	<b>71.9</b>	<b>1.7</b>	<b>72.1</b>	<b>1.7</b>		
16	21h00 - 22h00	68.6	1.58	64.3	1.63	64.8	1.61	-	55
17	22h00 - 23h00	66.8	1.63	65.6	1.61	65.6	1.62	-	55
18	23h00 - 0h00	65.4	1.62	64.7	1.62	63.6	1.64	-	55
19	0h00 - 1h00	65.7	1.65	67.2	1.63	62.8	1.61	-	55
20	1h00 - 2h00	63.6	1.6	60.3	1.6	60.5	1.59	-	55
21	2h00 - 3h00	63.2	1.58	59.4	1.59	62.1	1.62	-	55
22	3h00 - 4h00	62.4	1.55	56.8	1.57	64.3	1.64	-	55
23	4h00 - 5h00	57.5	1.49	57.5	1.6	67.4	1.65	-	55
24	5h00 - 6h00	61.6	1.57	65.8	1.61	62.5	1.62	-	55
	<b>Trung bình</b>	<b>63.9</b>	<b>1.6</b>	<b>62.4</b>	<b>1.6</b>	<b>63.7</b>	<b>1.6</b>		



The chart shows Vibration (Daytime) at R1



The chart shows Vibration (Daytime) at R2



The graph shows Vibration (Daytime) at R3

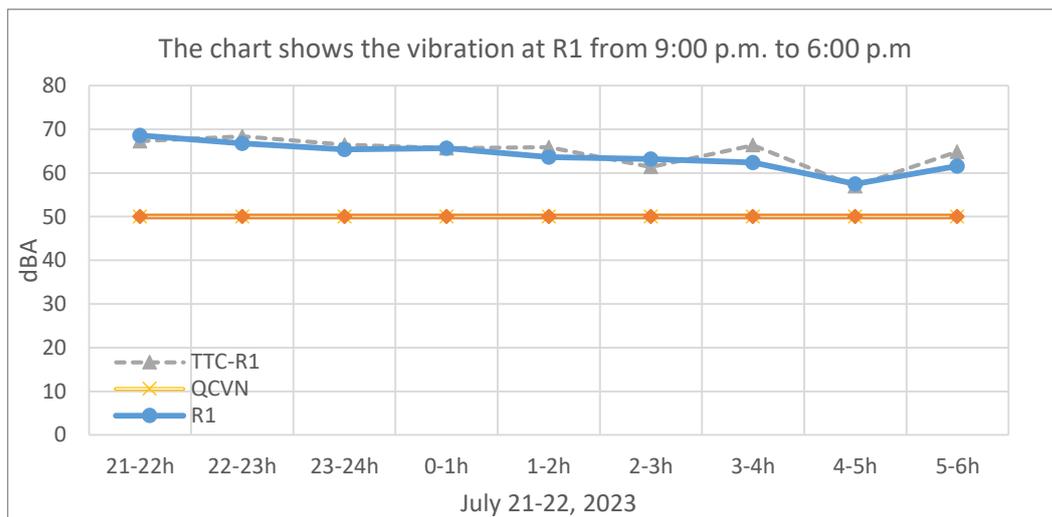


Chart showing Vibration (Night) at R1

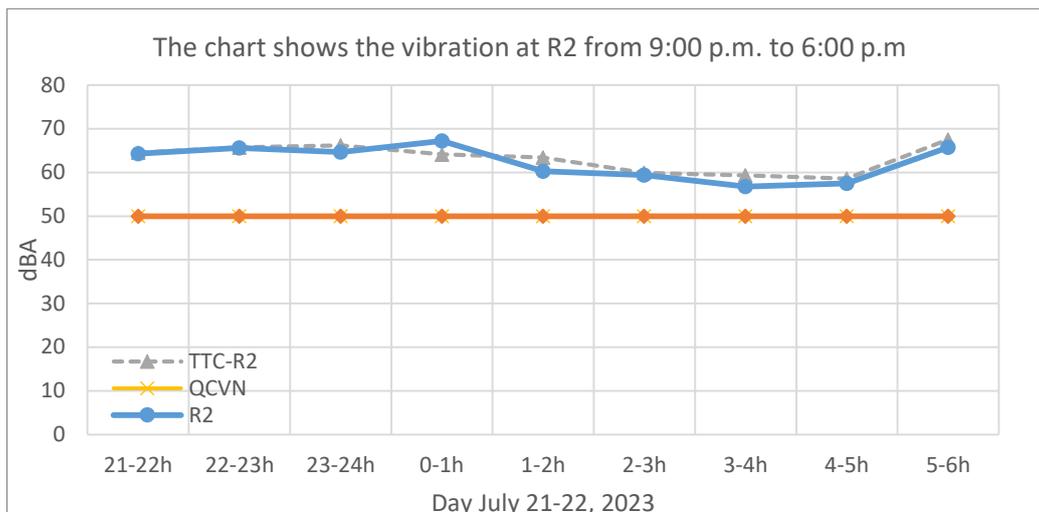


Chart showing Vibration (Night) at R2

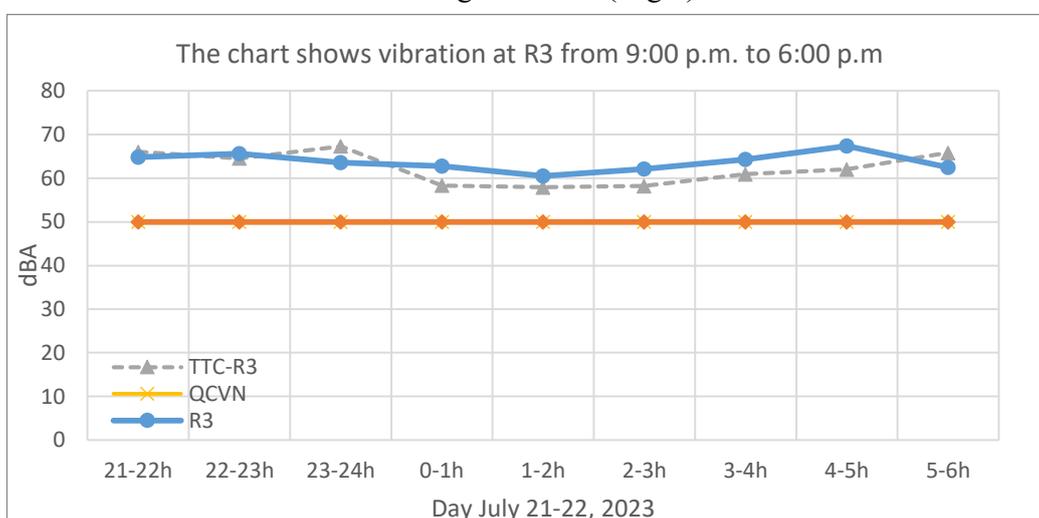


Chart showing Vibration (Night) at R3

**Comment:**

Results of noise and vibration analysis show:

The average noise level at monitoring points O1, O2, O3, R1, R2, R3 at most times is higher than the allowed standards QCVN 26:2010/BTNMT and QCVN 27:2010/BTNMT. But it is still approximately the same as the pre-construction monitoring data. The reason is due to the high density of traffic, but there is also a time when it is lower than the norm because the Mai Dich intersection is under construction, so many trucks are banned from passing through this intersection. Noise is also reduced during the hours from 6:00 a.m. to 9:00 p.m.

**c. Results of wastewater monitoring**

- Monitoring date: July 31, 2023

- Monitoring position: NT1: manhole next the column T2R

NT2: manhole next the column T7L

Status	Parameter	Unit	Analysis results		QCTĐHN 02:2014/BTNMT (Column B)
			NT0 1	NT0 2	
1	Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	forty six	48	<b>100</b>
2	Total oil , mineral grease	mg/L	1.7	1.4	<b>10</b>

**Comment:**

Analysis results show that all indicators are smaller than the allowable limit

**8.2.2.2. Results of environmental monitoring in August****1. Sampling information**

Table 7. Sampling information

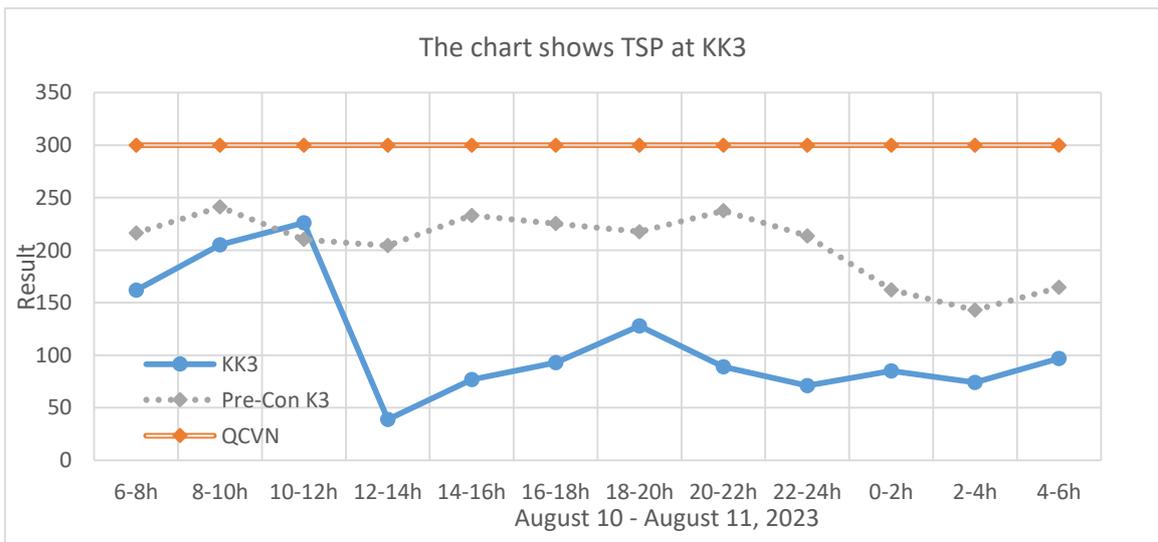
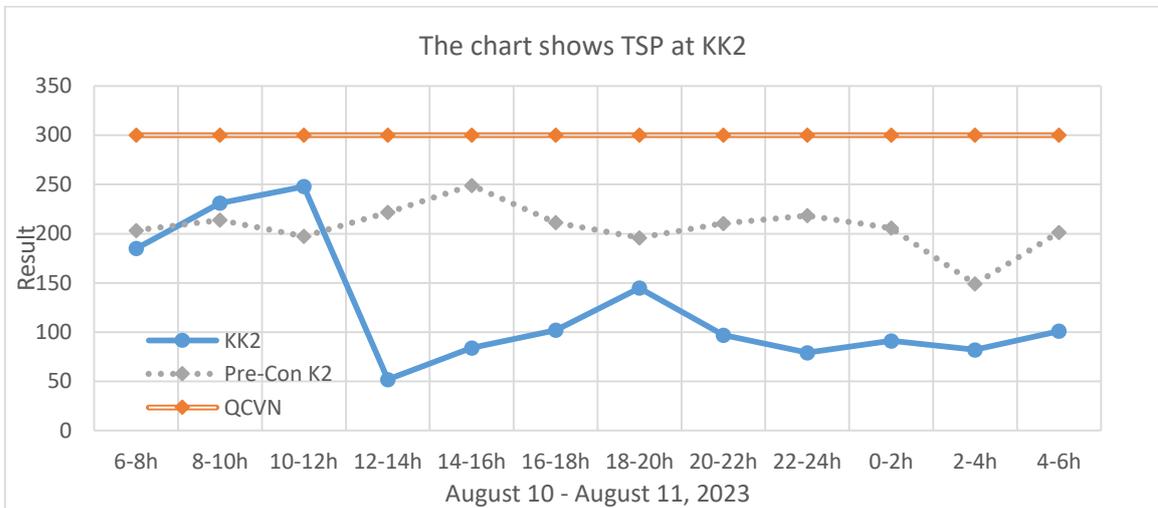
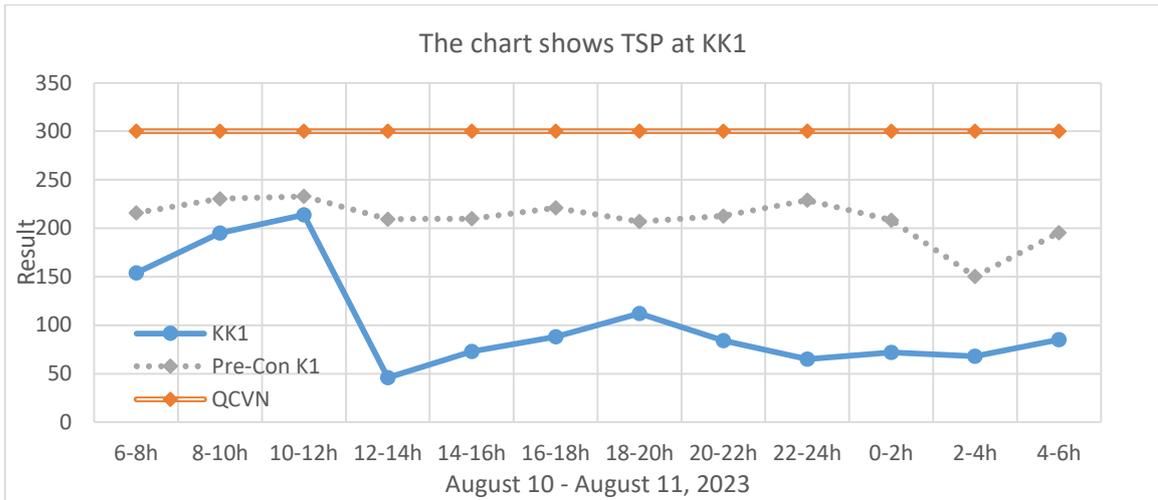
No	Sample symbol	Date of sampling	Sampling time	Weather characteristics
<b>I</b>	<b>TSP</b>			
1	KK1; KK2; KK3	August 10, 2023 August 21, 2023 August 31, 2023	24-hour monitoring starting at 6:00 a.m	- Rain in the afternoon and evening - No rain - No rain

**2. Monitoring results**

a. Results of monitoring the air-dust environment

- Sampling date: August 10 - August 11, 2023

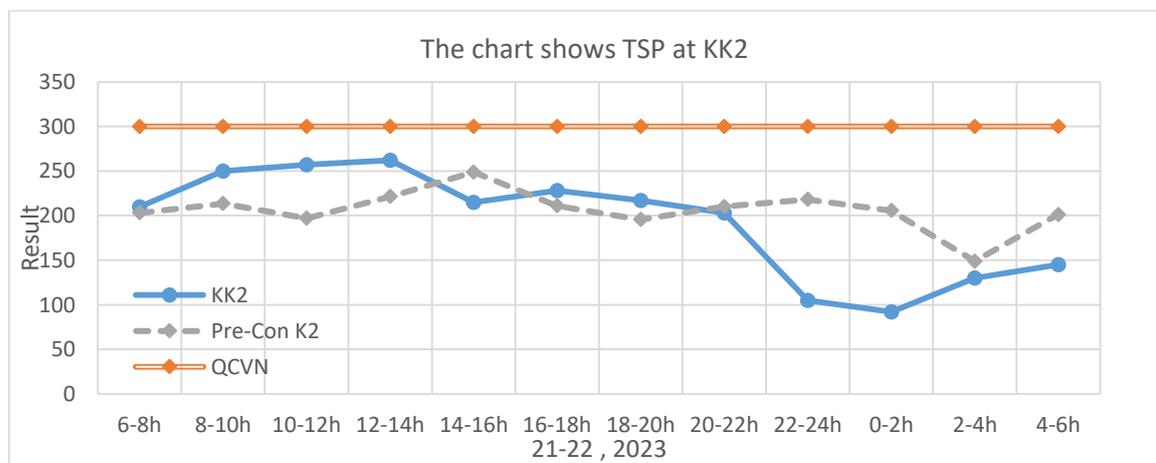
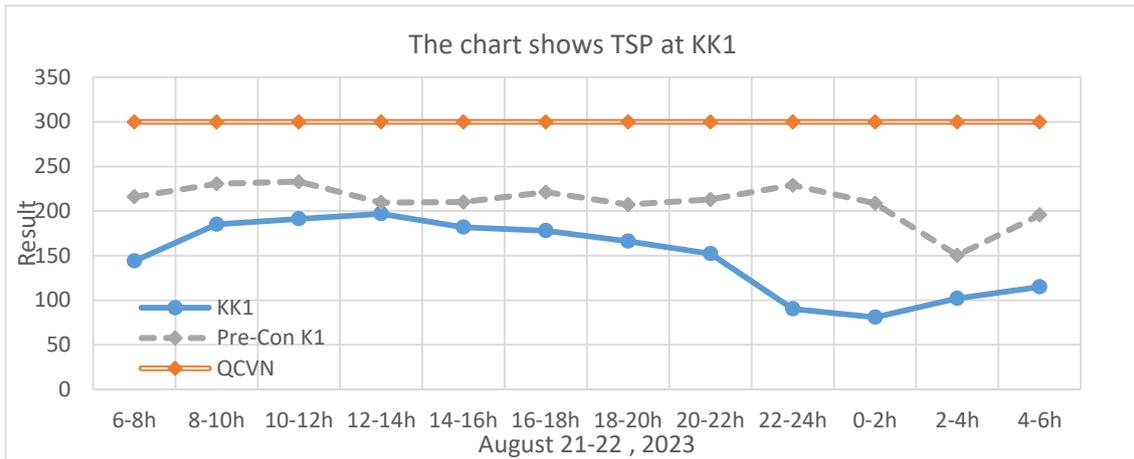
Location	Monitoring results ( Unit : g /m3)												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	154	195	214	46	73	88	112	84	65	72	68	85	105	214	46	300	200
KK2	185	231	248	52	84	102	145	97	79	91	82	101	125	248	52	300	200
KK3	162	205	226	39	77	93	128	89	71	85	74	97	112	226	39	300	200



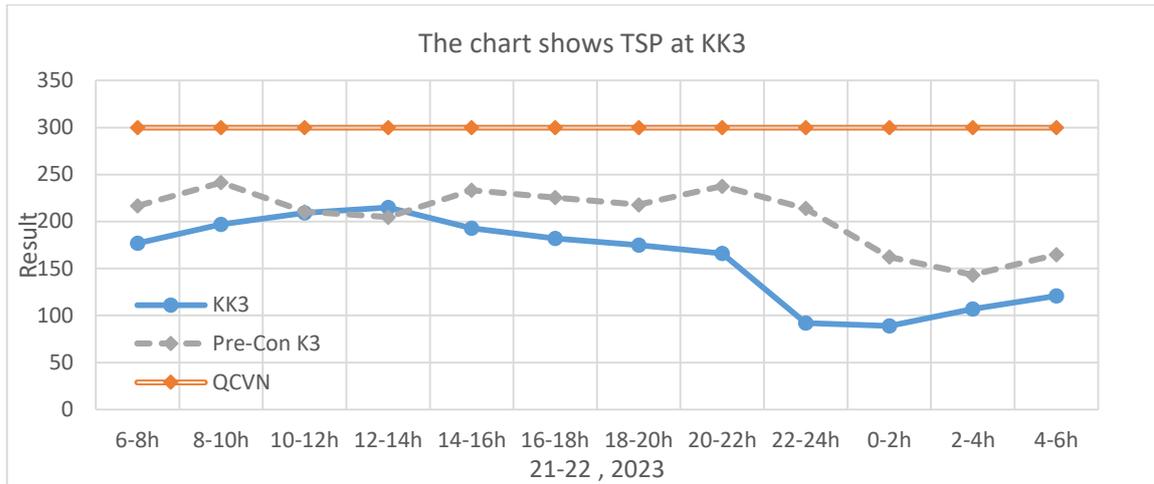
**MONITORING REPORT ON ENVIRONMENT NO.03MD (JUL – SEP 2023)**  
**HANOI CITY RING ROAD NO.3 CONSTRUCTION PROJECT, MAI DICH-SOUTH THANG LONG SECTION**  
**Section 3: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**

- Sampling date: August 21 - August 22, 2023

Location	Monitoring results ( Unit : g /m3)												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	144	185	191	197	182	178	166	152	90	81	102	115	149	197	81	300	200
KK2	210	250	257	262	215	228	217	203	105	92	130	145	193	262	92	300	200
KK3	177	197	209	215	193	182	175	166	92	89	107	121	160	215	89	300	200

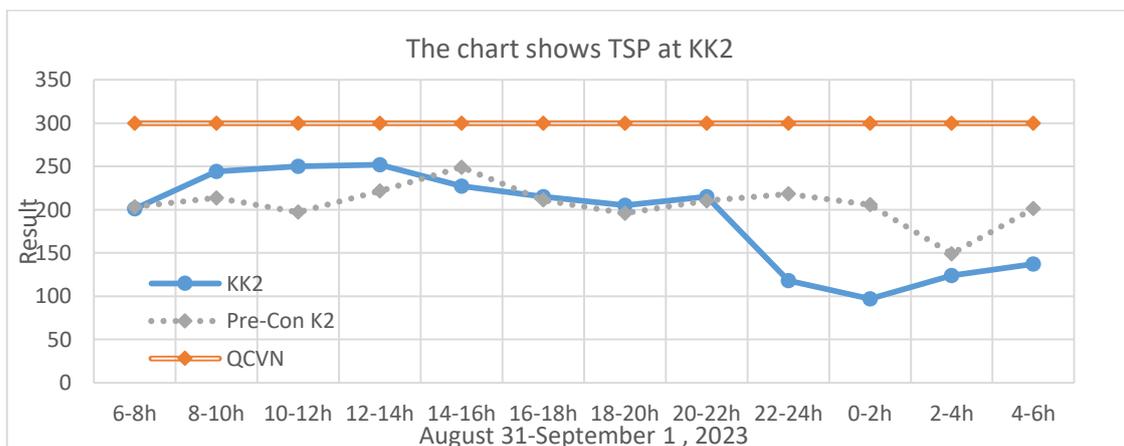
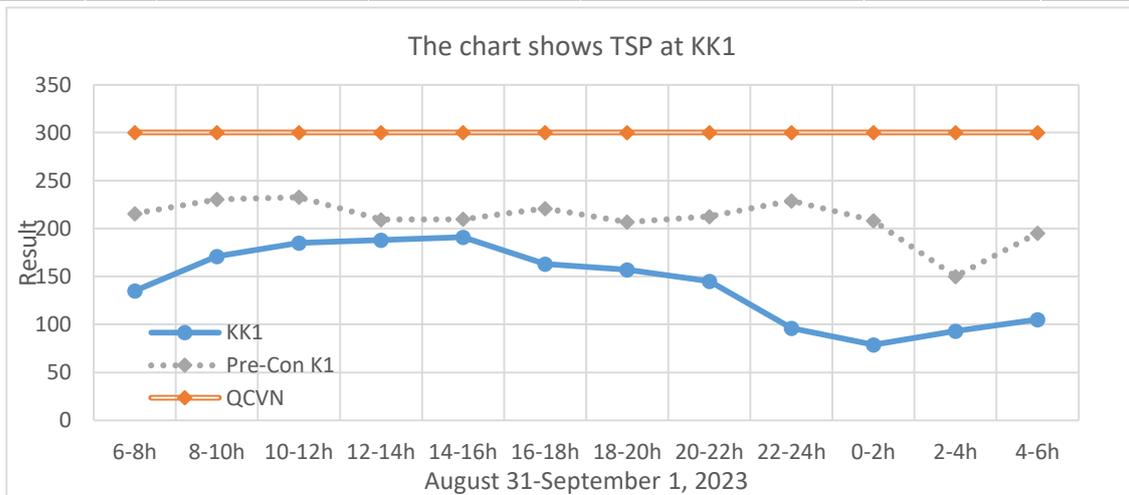


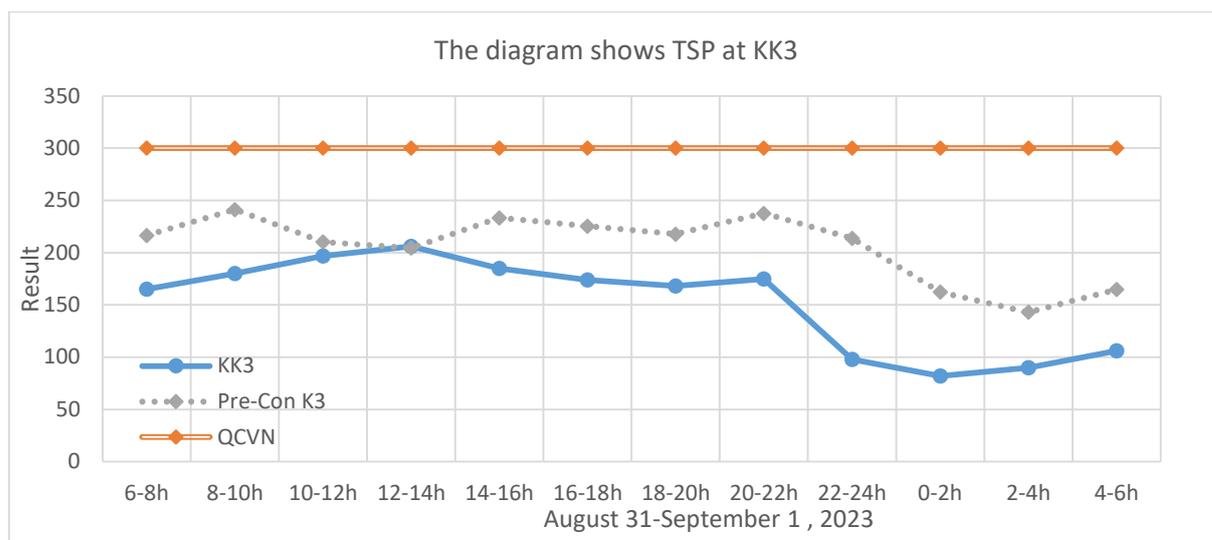
**MONITORING REPORT ON ENVIRONMENT NO.03MD (JUL – SEP 2023)**  
**HANOI CITY RING ROAD NO.3 CONSTRUCTION PROJECT, MAI DICH-SOUTH THANG LONG SECTION**  
**Section 3: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**



- Sampling date: August 31 - September 1, 2023

Location	Monitoring results ( Unit : g /m <sup>3</sup> )												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	135	171	185	188	191	163	157	145	96	79	93	105	142	191	79	300	200
KK2	201	244	250	252	227	215	205	215	118	97	124	137	190	252	97	300	200
KK3	165	180	197	206	185	174	168	175	98	82	90	106	152	206	82	300	200



**Comment:**

The TSP content in both basic monitoring periods was below the allowable standard QCVN 05:2013/BTNMT for an average of 1 hour. Basically, the TSP concentration is lower than the pre-construction stage. However, there are a few times when the TSP concentration is close to or higher than the pre-construction threshold. The cause of dust pollution is due to vehicles passing back and forth at the intersection (especially large trucks).

**8.2.2.3. Environmental monitoring results in September****1. Sampling information**

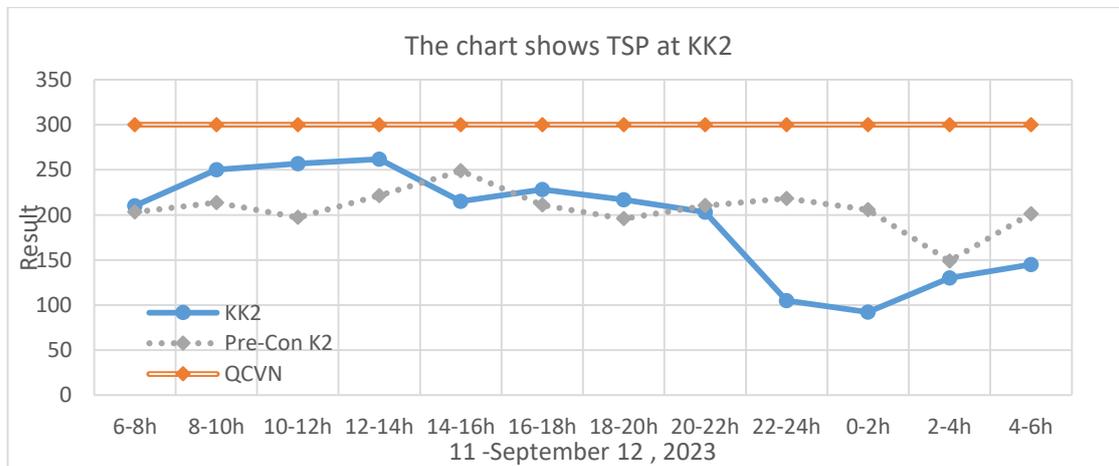
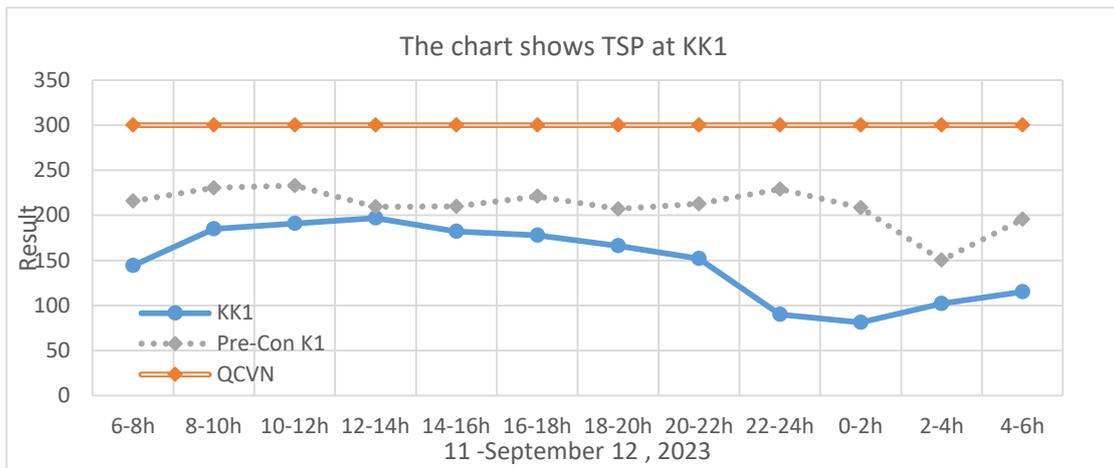
Table 8. Sampling information

No	Sample symbol	Date of sampling	Sampling time	Weather characteristics
<b>I</b>	<b>TSP</b>			
1	KK1; KK2; KK3	September 11, 2023 September 21, 2023 July 29, 2023	24-hour monitoring starting at 6:00 a.m	- No rain - No rain day or night - Rain in the afternoon and evening
<b>II</b>	<b>Vibration - Noise</b>			
1	O1; O2, O3 R1; R2; R3	September 21, 2023 – September 22, 2023	24-hour monitoring starting at 6:00 a.m	No rain day or night
<b>III</b>	<b>Wastewater</b>			
1	NT1, NT2	September 29, 2023	Morning	No rain

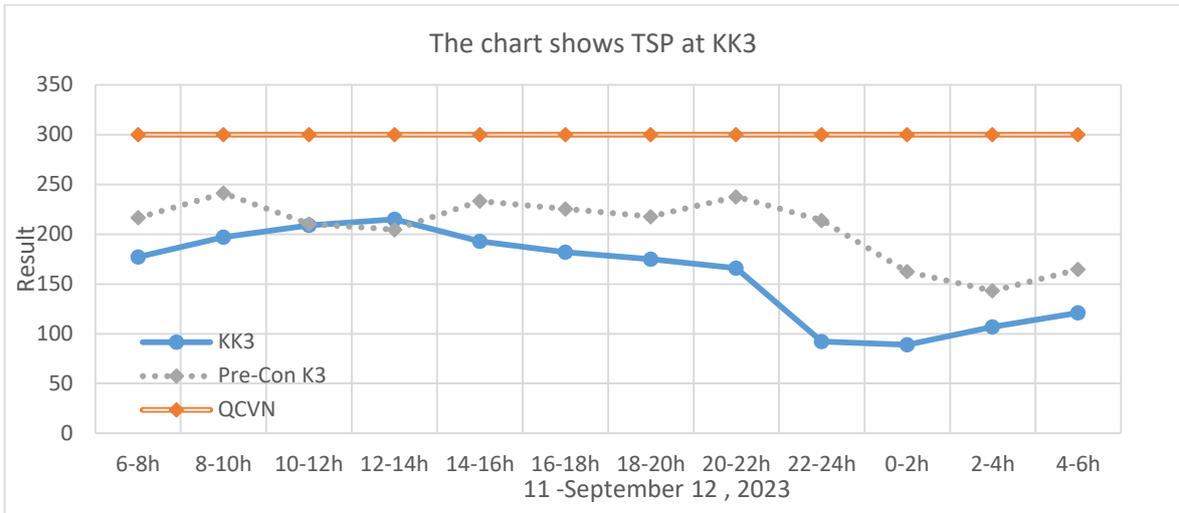
**2. Monitoring results****a. Results of monitoring the air-dust environment**

- Sampling date: September 11 - September 12, 2023

Location	Monitoring results ( Unit : g /m3)												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	144	185	191	197	182	178	166	152	90	81	102	115	149	197	81	300	200
KK2	210	250	257	262	215	228	217	203	105	92	130	145	193	262	92	300	200
KK3	177	197	209	215	193	182	175	166	92	89	107	121	160	215	89	300	200

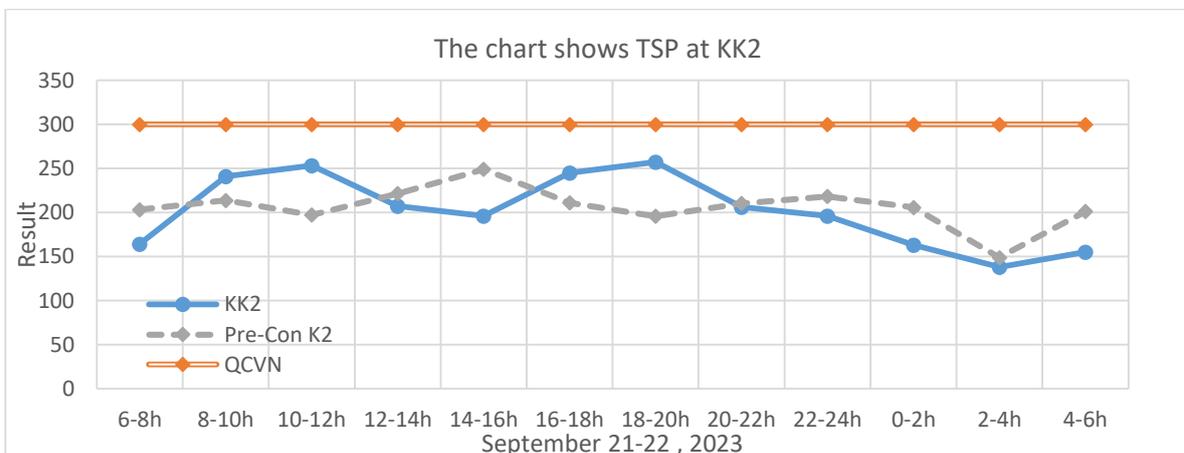
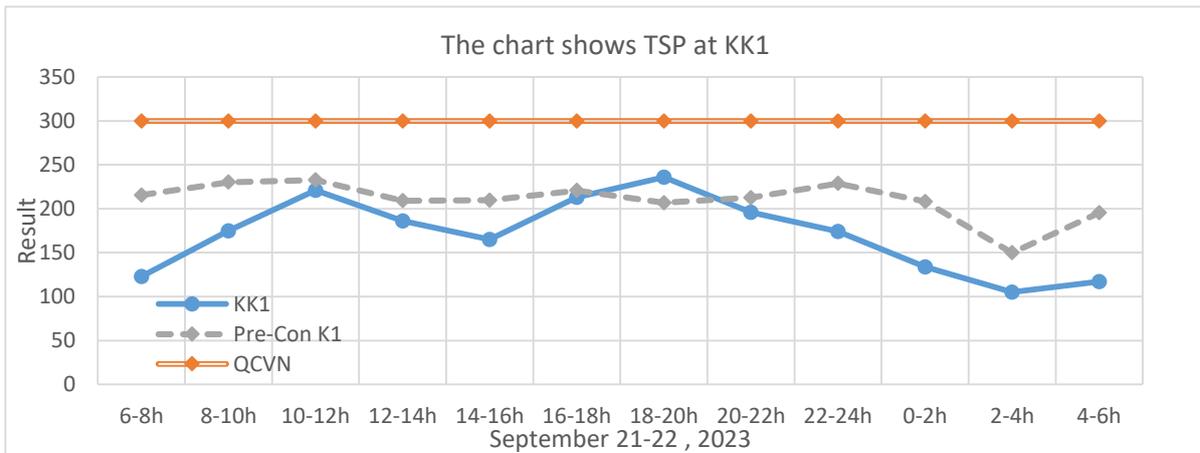


**MONITORING REPORT ON ENVIRONMENT NO.03MD (JUL – SEP 2023)**  
**HANOI CITY RING ROAD NO.3 CONSTRUCTION PROJECT, MAI DICH-SOUTH THANG LONG SECTION**  
**Section 3: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**

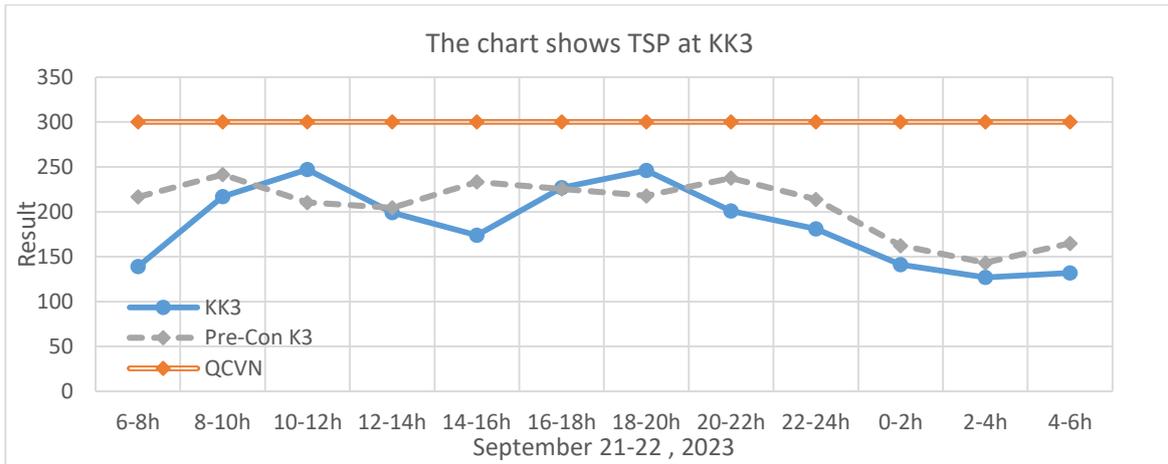


- Sampling date: September 21 - September 22, 2023,

Location	Monitoring results ( Unit : g /m <sup>3</sup> )												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	123	175	221	186	165	213	236	196	174	134	105	117	170	236	123	300	200
KK2	164	241	253	207	196	245	257	206	196	163	138	155	202	257	164	300	200
KK3	139	217	247	199	174	227	246	201	181	141	127	132	186	247	139	300	200

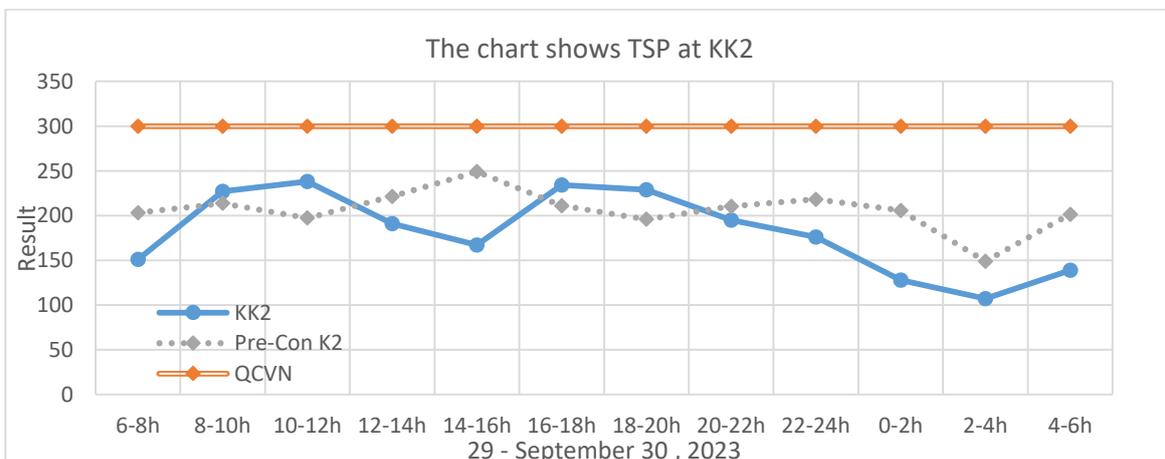
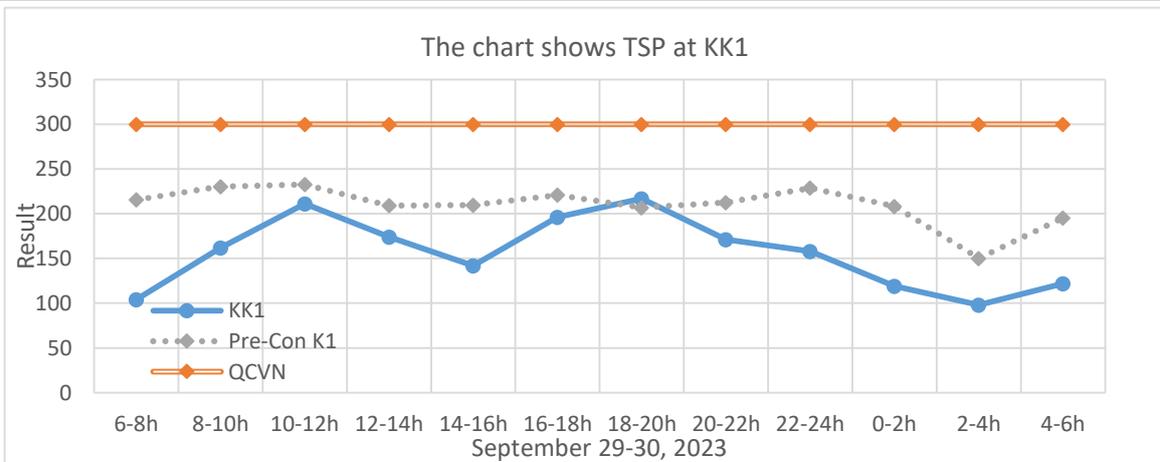


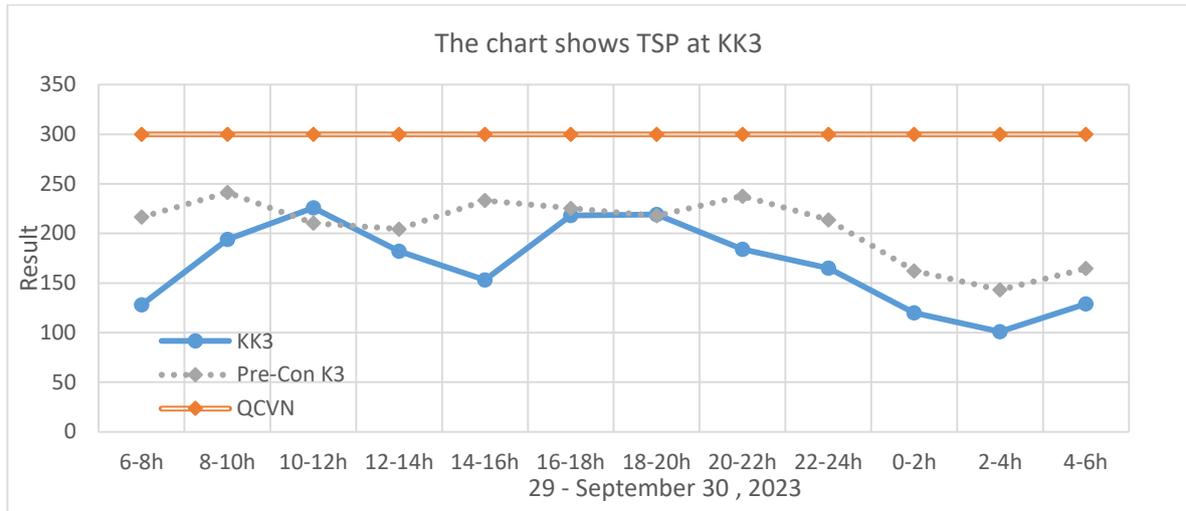
**MONITORING REPORT ON ENVIRONMENT NO.03MD (JUL – SEP 2023)**  
**HANOI CITY RING ROAD NO.3 CONSTRUCTION PROJECT, MAI DICH-SOUTH THANG LONG SECTION**  
**Section 3: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**



- Sampling date: September 29 - September 30, 2023

Location	Monitoring results ( Unit : g /m <sup>3</sup> )												Aver. 24 hours	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	104	162	211	174	142	196	217	171	158	119	98	122	156	217	104	300	200
KK2	151	227	238	191	167	234	229	195	176	128	107	139	182	238	151	300	200
KK3	128	194	226	182	153	218	219	184	165	120	101	129	168	226	128	300	200





**Comment:**

The TSP content in all 03 basic monitoring periods was below the permissible standard QCVN 05:2023/BTNMT for an average of 1 hour. Basically, the TSP concentration is lower than the pre-construction phase, but there are a few times when the TSP concentration is close to the threshold or slightly higher than the pre-construction phase. The cause of dust pollution is due to vehicles passing back and forth at the intersection.

**b. Results of noise and vibration monitoring**

- Noise: monitoring date: September 21 - 22, 2023

TT/ No	Period time	Location / Location									QCVN 26:2010/BTNMT	
		O1 (dBA)			O2 (dBA)			O3 (dBA)			6am - 9pm	9pm - 6am
		Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>		
1	6h00 - 7h00	65.3	68.5	61.8	67.3	70.4	65.4	64.2	67.3	61.2	70	-
2	7h00 - 8h00	69.1	72.4	65.6	72.2	75.8	67.6	65.7	68.4	62.6	70	-
3	8h00 - 9h00	71.5	74.6	66.7	70.7	72.5	65.8	68.4	70.7	65.1	70	-
4	9h00 - 10h00	69.3	73.7	64.1	68.6	70.1	63.7	69.3	71.2	66.3	70	-
5	10h00 - 11h00	66.2	69.4	62.4	67.9	70.7	64.1	66.7	68.7	63.8	70	-
6	11h00 - 12h00	61.3	64.6	58.3	65.4	78.2	62.5	64.1	67.6	62.1	70	-
7	12h00 - 13 h00	60.9	65.6	57.7	63.7	66.2	60.7	62.8	66.3	60.5	70	-
8	13h00 - 14h00	63.7	66.7	59.1	60.1	64.6	57.6	63.5	65.3	61.5	70	-
9	14h00 - 15h00	66.8	69.1	63.5	64.8	68.9	60.6	64.6	66.7	60.8	70	-
10	15h00 - 16h00	66.2	69.4	63.1	68.3	70.5	65.3	66.8	70.2	62.4	70	-
11	16h00 - 17h00	70.7	74.8	66.9	70.5	73.6	66.7	68.2	73.7	65.3	70	-
12	17h00 - 18h00	72.5	73.2	68.4	72.4	74.5	68.8	70.3	73.5	66.4	70	-
13	18h00 - 19h00	68.3	71.5	64.6	72.7	76.4	66.2	68.4	72.7	65.6	70	-
14	19h00 - 20h00	65.2	67.8	62.5	70.1	73.7	65.6	66.2	69.4	63.7	70	-
15	20h00 - 21h00	61.4	66.1	57.3	68.5	71.5	65.1	62.5	66.7	60.3	70	-

TT/ No	Period time	Location / Location									QCVN 26:2010/BTNMT	
		O1 (dBA)			O2 (dBA)			O3 (dBA)			6am - 9pm	9pm - 6am
		Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>		
	<b>Trung bình</b>	<b>66.6</b>	<b>69.8</b>	<b>62.8</b>	<b>68.2</b>	<b>71.8</b>	<b>64.4</b>	<b>66.1</b>	<b>69.2</b>	<b>63.2</b>		
16	21h00 - 22h00	60.5	65.2	56.1	66.3	69.4	64.3	61.7	65.3	57.4	-	<b>55</b>
17	22h00 - 23h00	60.2	64.3	55.9	62.7	64.7	60.2	54.8	58.1	52.3	-	<b>55</b>
18	23h00 - 0h00	57.3	59.1	53.7	54.8	59.2	52.6	53.3	58.3	51.9	-	<b>55</b>
19	0h00 - 1h00	54.6	57.4	49.7	51.7	55.7	46.4	51.6	55.9	48.7	-	<b>55</b>
20	1h00 - 2h00	50.8	54.6	46.5	53.8	56.1	50.5	52.8	56.2	49.5	-	<b>55</b>
21	2h00 - 3h00	52.1	55.8	47.4	52.4	55.9	48.5	51.3	55.8	47.4	-	<b>55</b>
22	3h00 - 4h00	50.6	54.6	46.3	54.7	56.2	49.8	54.2	57.3	49.2	-	<b>55</b>
23	4h00 - 5h00	53.5	56.1	49.6	55.6	58.3	50.6	55.1	58.5	53.1	-	<b>55</b>
24	5h00 - 6h00	56.3	57.5	52.4	59.4	62.6	55.3	57.4	60.1	54.6	-	<b>55</b>
	<b>Trung bình</b>	<b>55.1</b>	<b>58.3</b>	<b>50.8</b>	<b>56.8</b>	<b>59.8</b>	<b>53.1</b>	<b>54.7</b>	<b>58.4</b>	<b>51.6</b>		

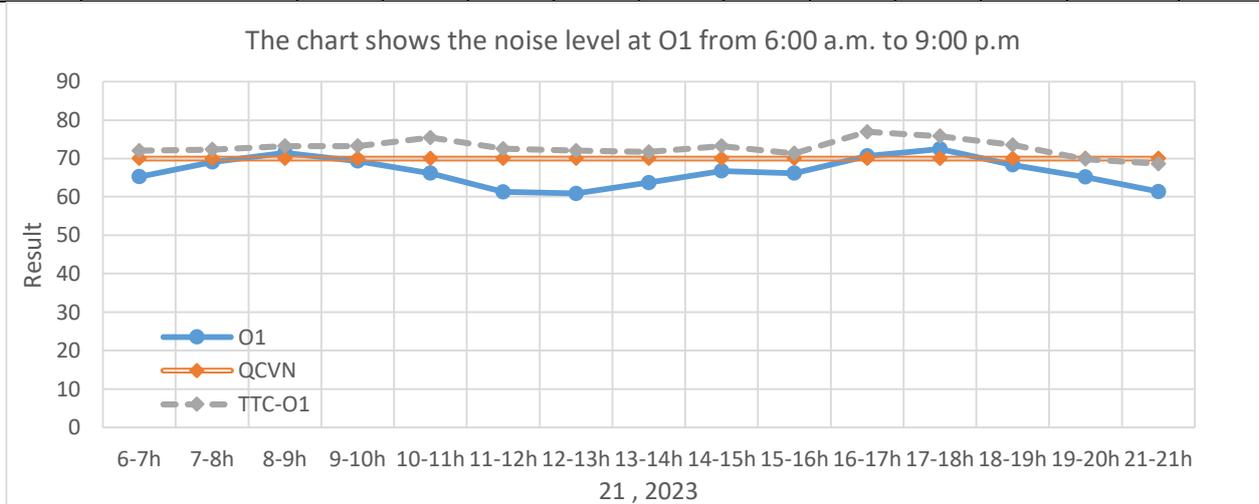


Chart showing Noise (Daytime) at O1

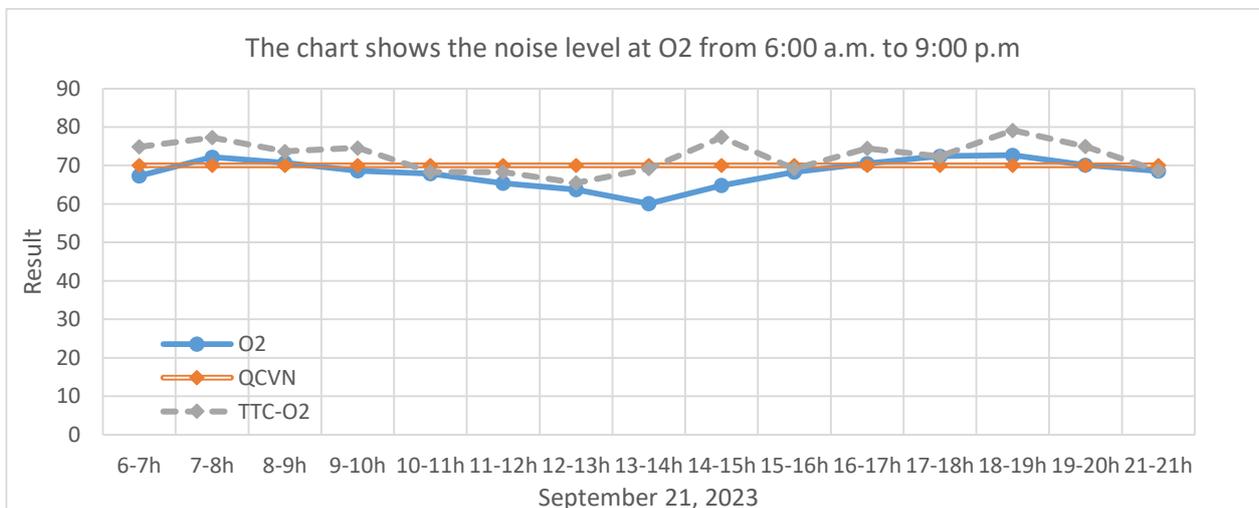


Chart showing Noise (Daytime) at O2

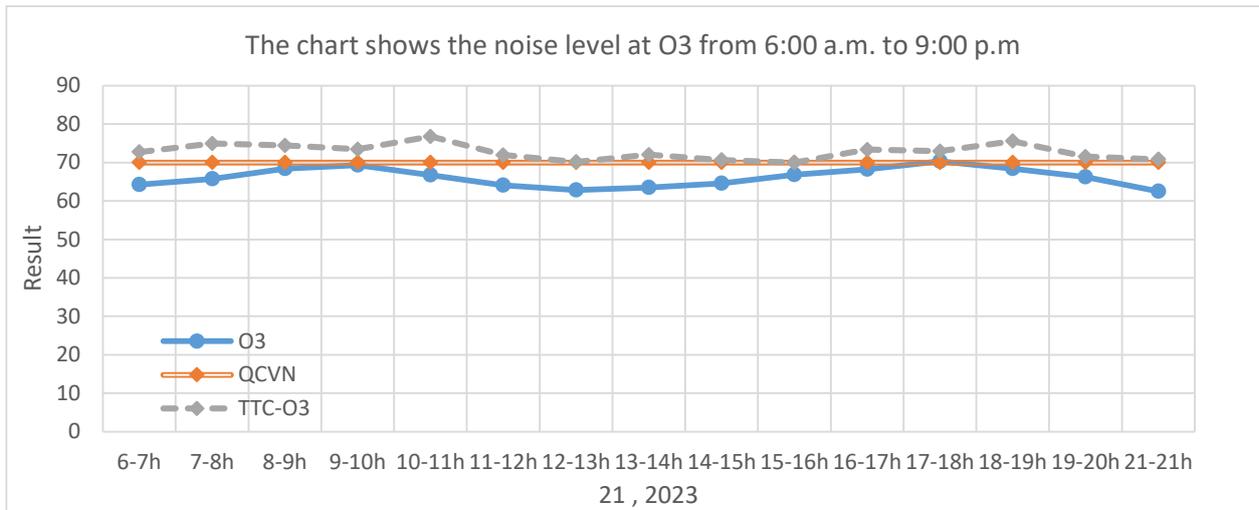


Chart showing Noise (Daytime) at O3

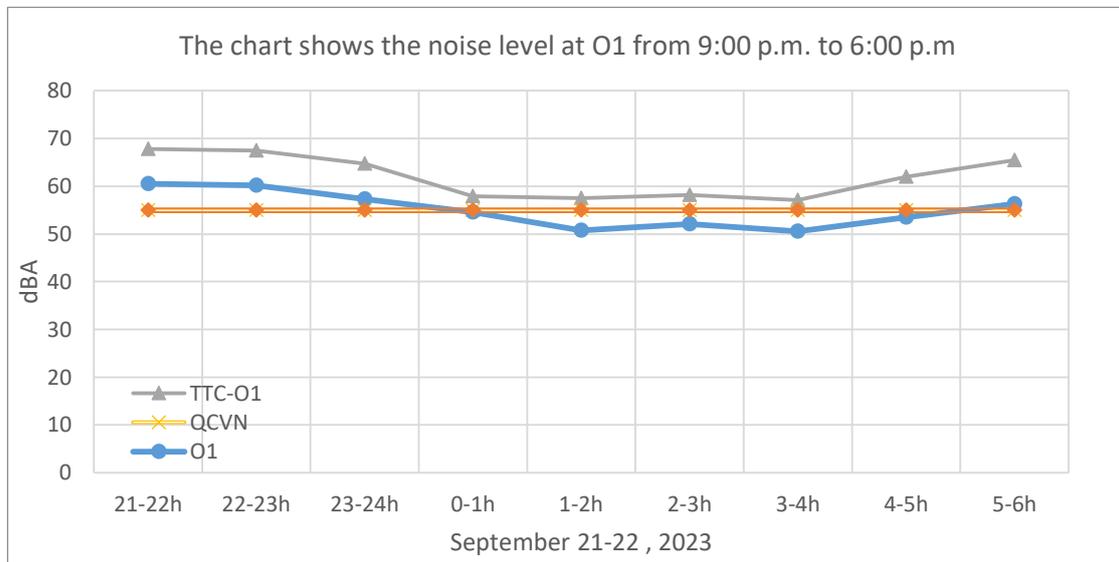


Chart showing Noise (Night) at O1

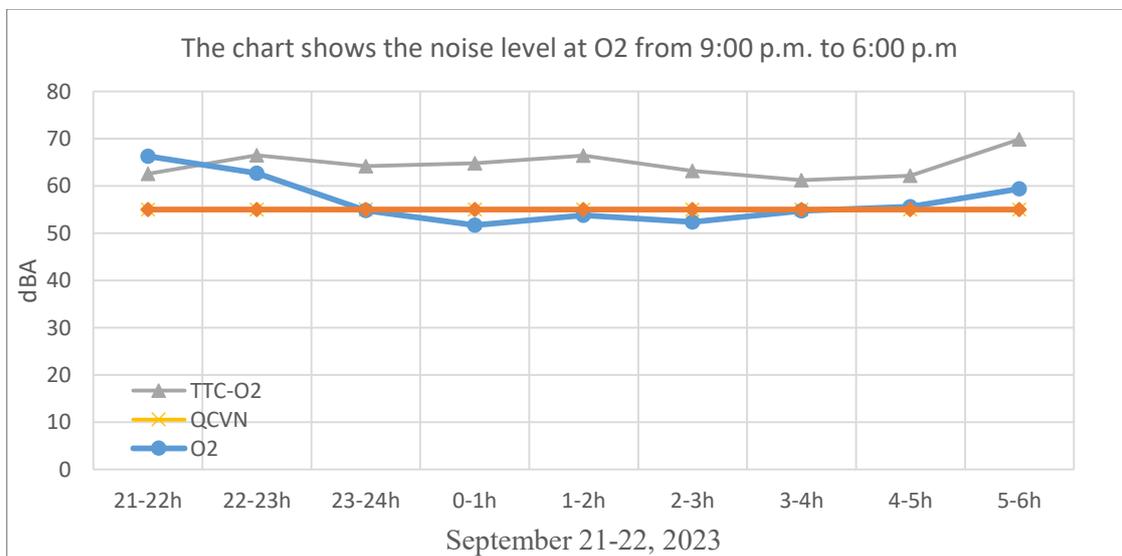


Chart showing Noise (Night) at O2

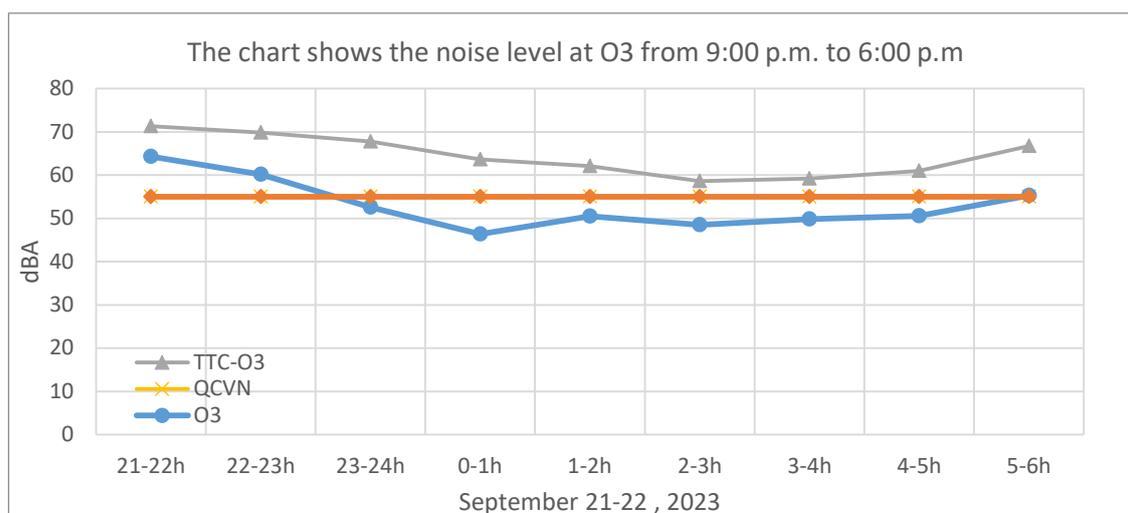


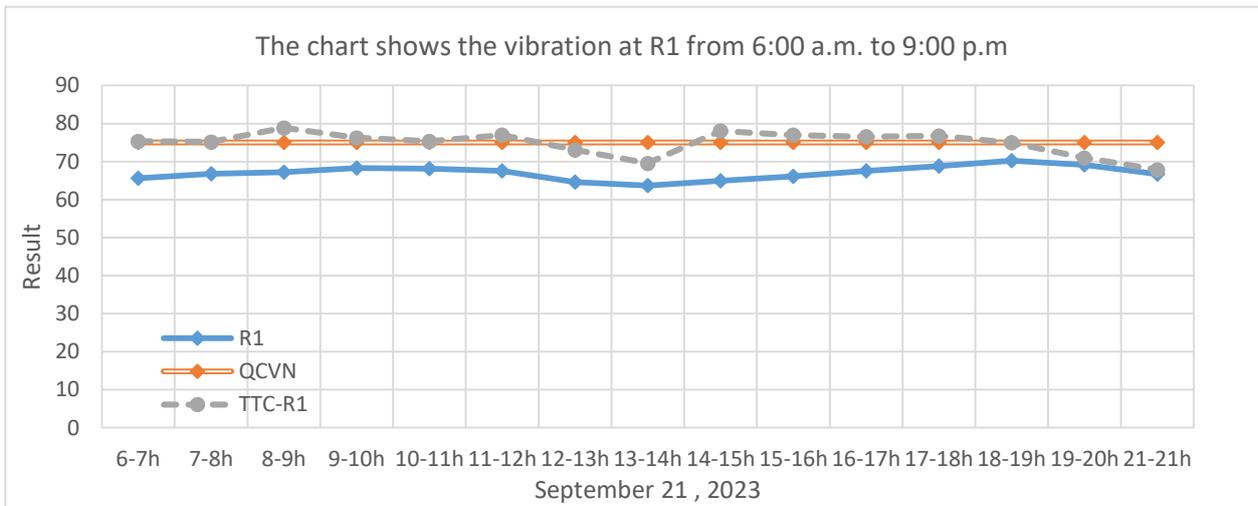
Chart showing Noise (Night) at O3

- Vibration: monitoring date: September 21 - 22, 2023

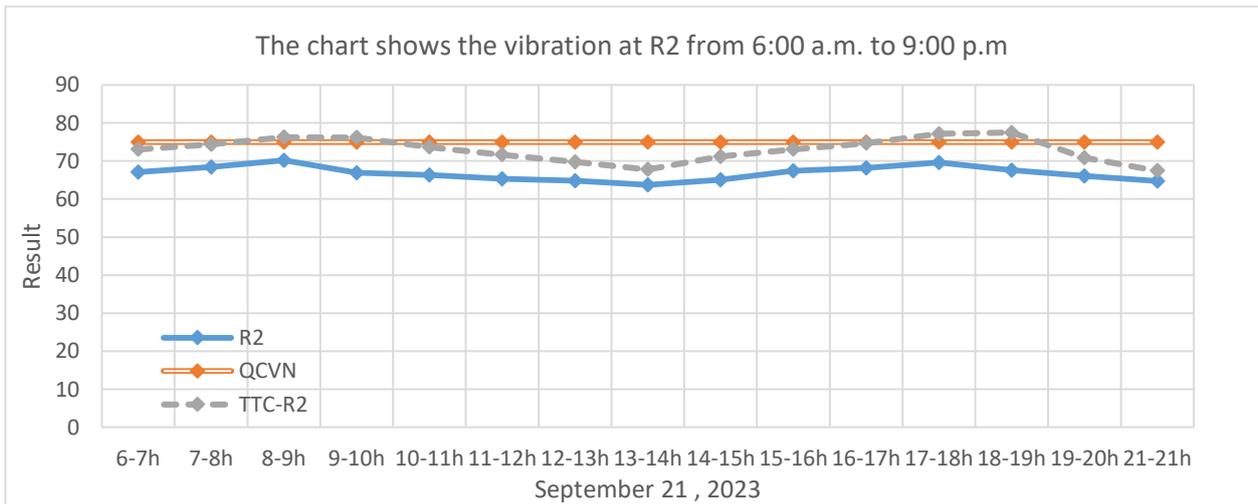
TT/ No	Period time	Location / Location						QCVN 27:2010/BTNMT	
		R1 (dB)		R2 (dB)		R3 (dB)		6am - 9pm	9pm - 6am
		Vibration acceleration	Vibration velocity	Vibration acceleration	Vibration velocity	Vibration acceleration	Vibration velocity		
1	6h00 - 7h00	65.6	1.62	67.1	1.63	64.3	1.6	75	-
2	7h00 - 8h00	66.8	1.62	68.4	1.61	67.1	1.62	75	-
3	8h00 - 9h00	67.2	1.63	70.2	1.64	68.5	1.63	75	-
4	9h00 - 10h00	68.3	1.64	66.9	1.62	71.2	1.65	75	-
5	10h00 - 11h00	68.1	1.62	66.3	1.61	69.3	1.61	75	-
6	11h00 - 12h00	67.5	1.63	65.3	1.6	68.7	1.63		
7	12h00 - 13 h00	64.6	1.6	64.8	1.59	67.5	1.62	75	-
8	13h00 - 14h00	63.7	1.56	63.7	1.58	65.6	1.55	75	-
9	14h00 - 15h00	64.9	1.58	65.1	1.6	63.1	1.57	75	-
10	15h00 - 16h00	66.1	1.6	67.4	1.62	65.7	1.6	75	-
11	16h00 - 17h00	67.5	1.61	68.2	1.66	67.1	1.61	75	-
12	17h00 - 18h00	68.8	1.63	69.6	1.65	68.3	1.63	75	-
13	18h00 - 19h00	70.2	1.65	67.6	1.63	70.1	1.66	75	-
14	19h00 - 20h00	69.1	1.64	66.1	1.62	68.5	1.65	75	-
15	20h00 - 21h00	66.7	1.61	64.7	1.59	66.2	1.61	75	-
	<b>Trung bình</b>	<b>67</b>	<b>1.6</b>	<b>66.8</b>	<b>1.6</b>	<b>67.4</b>	<b>1.6</b>		
16	21h00 - 22h00	65.3	1.63	62.1	1.56	65.9	1.6	-	55
17	22h00 - 23h00	65.7	1.62	61.7	1.58	63.5	1.68	-	55
18	23h00 - 0h00	62.5	1.6	60.4	1.57	62.7	1.57	-	55
19	0h00 - 1h00	63.2	1.61	57.9	1.52	58.1	1.53	-	55
20	1h00 - 2h00	64.1	1.62	57	1.49	56.8	1.51	-	55

**MONITORING REPORT ON ENVIRONMENT NO.03MD (JUL – SEP 2023)**  
**HANOI CITY RING ROAD NO.3 CONSTRUCTION PROJECT, MAI DICH-SOUTH THANG LONG SECTION**  
**Section 3: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**

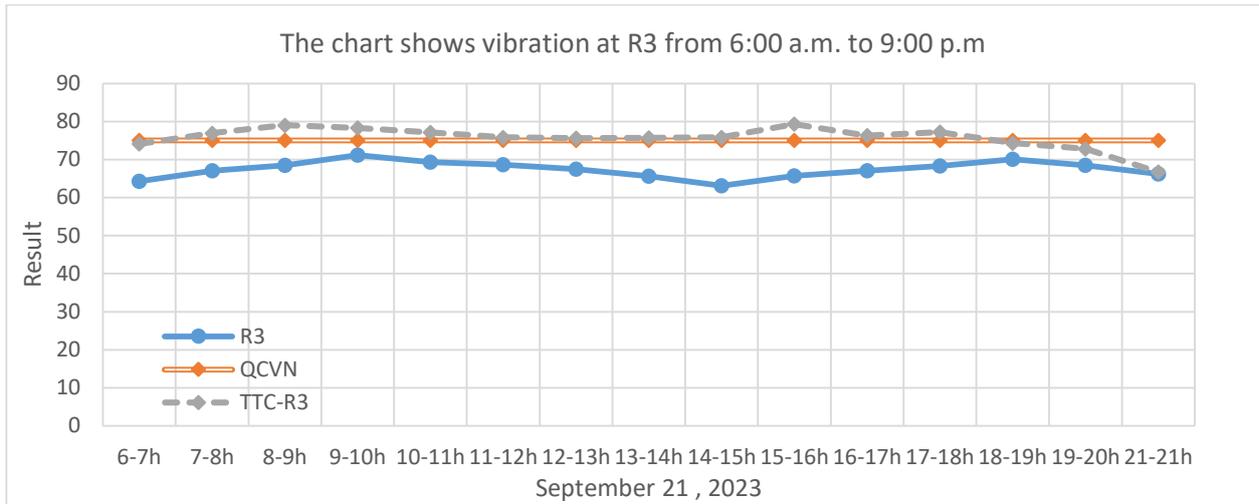
TT/ No	Period time	Location / Location						QCVN 27:2010/BTNMT	
		R1 (dB)		R2 (dB)		R3 (dB)		6am - 9pm	9pm - 6am
		Vibration acceleration	Vibration velocity	Vibration acceleration	Vibration velocity	Vibration acceleration	Vibration velocity		
21	2h00 - 3h00	62.5	1.59	55.7	1.51	57.4	1.5	-	55
22	3h00 - 4h00	62.7	1.57	57.1	1.53	54.7	1.51	-	55
23	4h00 - 5h00	63.4	1.52	57.9	1.52	57.8	1.55	-	55
24	5h00 - 6h00	64.1	1.56	63.5	1.57	60.2	1.57	-	55
	<b>Trung bình</b>	<b>63.7</b>	<b>1.6</b>	<b>59.3</b>	<b>1.5</b>	<b>59.7</b>	<b>1.6</b>		



The chart shows Vibration (Daytime) at R1



The chart shows Vibration (Daytime) at R2



The chart shows Vibration (Daytime) at R3

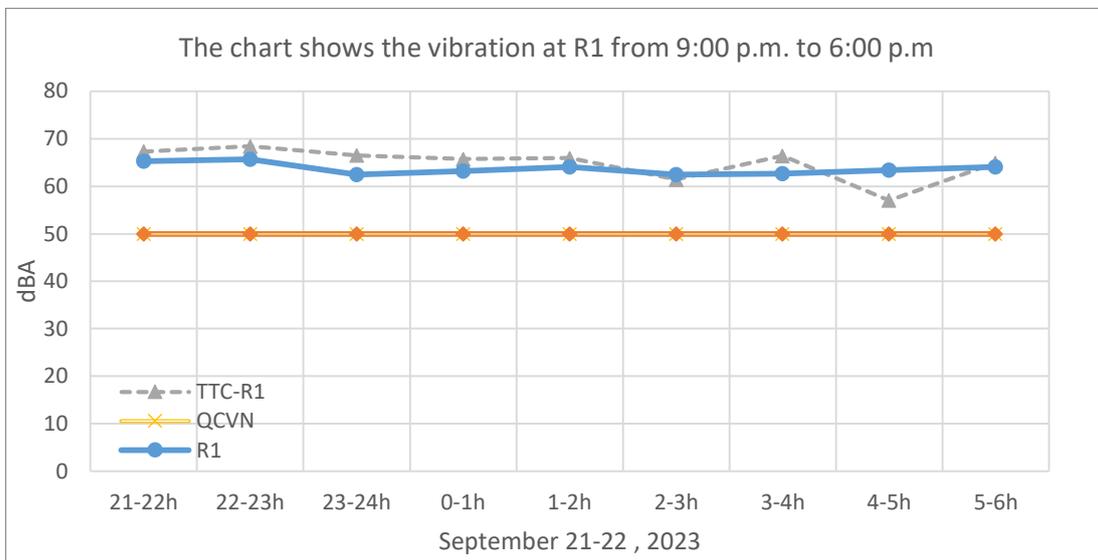


Chart showing Vibration (Night) at R1

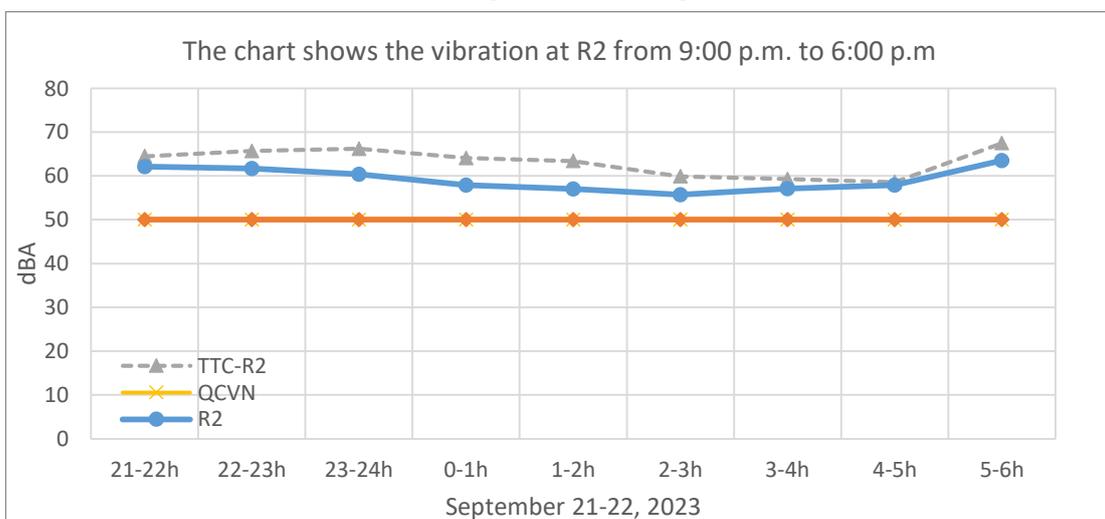


Chart showing Vibration (Night) at R2

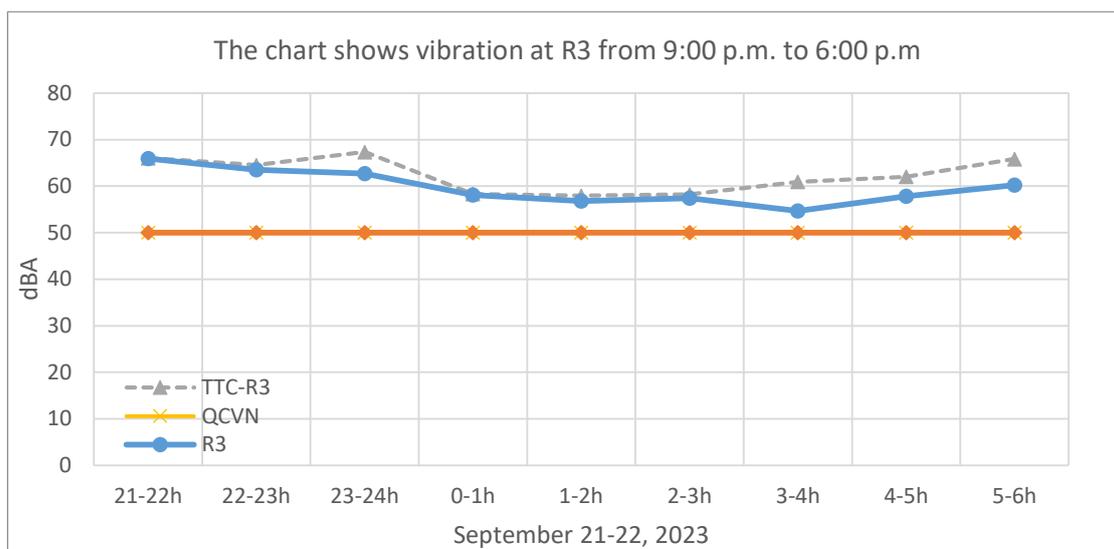


Chart showing Vibration (Night) at R3

**Comment:**

Results of noise and vibration analysis show:

The average noise level at monitoring points O1, O2, O3, R1, R2, R3 at most times is higher than the allowed standards QCVN 26:2010/BTNMT and QCVN 27:2010/BTNMT. But it is still approximately the same as the pre-construction monitoring data. The reason is due to the high density of traffic, but there is also a time when it is lower than the norm because the Mai Dich intersection is under construction, so many trucks are banned from passing through this intersection. Noise is also reduced during the hours from 6:00 a.m. to 9:00 p.m.

**c. Results of wastewater monitoring**

- Monitoring date: September 29, 2023

- Monitoring position: NT1: manhole next the column T2R

NT2: manhole next the column T7L

Status	Parameter	Unit	Analysis results		QCTĐHN 02:2014/BTNMT (Column B)
			NT0 1	NT0 2	
1	Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	42	forty six	<b>100</b>
2	Total oil , mineral grease	mg/L	1.5	1.1	<b>10</b>

**Comment:**

Analysis results show that all indicators are smaller than the allowable limit

Monitoring activities during the reporting period. Environmental monitoring activities of the contractor are carried out according to the monthly schedule reviewed and approved by the Engineer before implementation. Upon request, the Contractor will provide the monthly progress soft file .

**Evaluate.** The Contractor 's construction area is generally isolated, with barriers arranged immediately after the Contractor receives the site handover. This barrier has multiple functions including dust or total suspended dust (TSP) mitigation, vibration and noise. The fence also contributes to minimizing the impact on public areas during construction . In addition, the contractor also sprayed water to minimize dust and air pollution.

Issues to continue to be resolved during the construction phase based on the monthly environmental monitoring reports are shown in the table below .

Table 9 : Issues to continue to be solved

Problem	Necessary action	Responsibility and time	Solution
<b>Old issues from previous reports</b>			
Air pollution and dust emissions	Continue to monitor and implement mitigation measures according to the environmental management plan and recommendations in the monthly environmental monitoring report. It is important that Contractor is able to control and minimize these parameters within the barrier.	Contractor	The Contractor continues to implement the approved environmental protection and construction measures.
High noise level			
High vibration			
Bentonite management issue with Contractor	Proper management by building ledges around the tank; use leak-proof conduits; and clean the affected areas.		After the Engineer issued the on-site instructions, the Contractor constructed barriers to prevent spillage onto the road. Additionally, barriers were built around the fenced areas to prevent the leakage of bentonite outside the working area.
<b>New issues from this report</b>			
Not applicable	Not applicable	Not applicable	Not applicable

## 9. Complaints Resolving

9.1. Complaint confirmation. It is confirmed that the Contractor has not received any complaints related to this issue.

- Number of new claims, if any, from previous reporting period: No
- Number of complaints resolved: No
- Unresolved outstanding claims: No

9.2. In addition, the Contractor has not received, recorded or reported to the Engineer and the Employer any claim, information shown in the table below .

Table 10. Summary of Recorded Complaints

Type of Grievance	Details (Date, person, address, contact details, etc.)	Required Action, Responsibility and Timing	Resolution
<b>Old Issues from Previous Reports</b>			
Not applicable	Not applicable	Not applicable	Not applicable
<b>New Issues from this Report</b>			
Not applicable	Not applicable	Not applicable	Not applicable

## 10. Conclusions and Recommendations

- 10.1 According to the monitoring results in the Pre-construction stage, the results of the noise and vibration analysis show that the average noise levels at monitoring points O1, O2, O3, R1, R2, and R3 are mostly higher than the permissible standards according to QCVN 26:2010/BTNMT and QCVN 27:2010/BTNMT. The cause is attributed to the high traffic volume, especially passenger and large commercial vehicles passing through the area.
- 10.2 According to the monitoring results in this reporting period, the results of the noise and vibration analysis show that the average noise levels at monitoring points O1, O2, O3, R1, R2, and R3 are mostly higher than the permissible standards according to QCVN 26:2010/BTNMT and QCVN 27:2010/BTNMT. The cause is attributed to the high traffic volume, especially passenger and large commercial vehicles passing through the area.
- 10.3 According to the monitoring results in the Pre-construction stage, at most times, the TSP concentration does not exceed the permissible limit according to QCVN 05:2013/BTNMT for the average hourly measurement. However, at some instances, the dust concentration is close to the allowable threshold. This is explained by the increase in traffic volume at the intersection at certain monitoring times, or the presence of heavy-duty trucks carrying loose materials passing through the area.
- 10.4 According to the monitoring results in this reporting period, the basic TSP (Total Suspended Particles) level is below the allowable standard according to QCVN 05:2023/BTNMT, with an average of 1 hour. It is generally lower than the TSP level during the pre-construction phase. However, there are some instances where the TSP concentration is close to or slightly higher than the pre-construction phase. This can be attributed to increased traffic density at certain monitoring times, especially the presence of heavy-duty trucks carrying loose materials passing through the intersection.
- 10.5 The construction activities were found to be in overall compliance with applicable environmental regulations.

- 10.6 Specifically, in order to perform well the environmental protection work during the construction of the Project, it is recommended that the Contractor, local authorities, and communities around the Project continue to maintain environmental protection measures. environment in order to overcome and minimize adverse impacts on the environment at the Project:
- Implement measures to minimize negative impacts on the environment during the construction of the project such as watering the area where the D600 pipeline is located, cleaning the waste from the transport wheel, regulating the concrete pile drilling truck. in and out of the construction area. site.
- To minimize the negative impacts on the project's built environment, several measures can be taken. Including:
- Watering the entire site: Regular watering of the construction site can help control dust and reduce airborne pollutants. This practice helps maintain air quality and minimize environmental impact. (Specially Request the Contractor to regularly water the summer cropping area near National University)
  - Wash wheels before entering the site: Deploying wheel washing systems at site entrances can effectively reduce the amount of soil and debris tracked. This measure prevents the spread of contaminants and helps maintain cleanliness in the site.
- By implementing these measures, the project can minimize dust generation and the spread of pollutants, thereby reducing the negative environmental impacts associated with construction activities.
- Implement the correct environmental management program.
  - Strengthen the propaganda of environmental protection.
  - The full-time environmental manager of the construction contractor regularly supervises construction activities on the construction site, detects and promptly handles incidents affecting the environment during the construction phase of the project.
- 10.7 During this reporting period, there were no complaints from the community, nor were there any accidents reported by the Contractor.
- 10.8 In the coming construction period, the Engineer will continue to instruct the Contractor in proper implementation of the ECP and maintaining measures to minimize negative impacts to the environment throughout the Project.

## APPENDIX

The following Appendices form part of this report.

Appendix A – Checklist for compliance with the contract

IMAGES OF ENVIRONMENTAL COMPLIANCE



Monitoring construction environment – July



Monitoring construction environment – August



Monitoring construction environment – September



Construction site protection fence



Barriers to prevent water from overflowing from the construction site



Water collection and drainage system at the construction site



Toilets at the construction site



Garbage collection and classification bins at the steel structure manufacturing workshop



Garbage collection bin at steel structure manufacturing workshop

**Annex A - Project Performance and Contract Requirements Monitoring Checklist**  
**Hanoi City Ring Road No. 3 Mai Dich - South Thang Long Section Construction Project**  
**Contract Package: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**  
**Compliance Checklist: Project Performance Under Appendix A and Contract Requirements - Technical Specifications**

No.	EMP Requirement (Mitigating Measures)	Contract Reference	Compliance Status: 1 - Yes; 2 - No; 3 - Partial; N/A - Not Applicable												Remarks/Reasons for Partial or Non-Compliance	Recommendations/Corrective Action						
			Jul-23			Aug-23			Sep-23			Oct-23					Nov-23			Dec-23		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			1	2	3	1	2	3
<b>PROJECT PERFORMANCE UNDER APPENDIX A OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE CONTRACT</b>																						
<b>A Pre-construction Phase</b>																						
1	Disruption to community services; demolition of structures (electrical poles, lighting poles, cutting trees)  Public safety: Traffic safety such as warning signs, road signs, lighting, and other controller. Environmental landscape caused by solid waste: Loading and removal of demolition waste from the site Temporary facilities to maintain adequate services are in place	Appendix A - Environmental Management Plan, Technical Specifications	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
<b>B Construction Phase</b>																						
1	<b>Minimize air pollution and dust emissions</b> Clean and watering the concrete plant sites Install fencing/barriers around temporary areas for material/storage Water spray Covering dump trucks Daily cleaning of debris/spills from construction equipment and vehicles Spoils loaded and transported immediately Conduct periodic checking of all equipment and machinery on site Maintain construction equipment and vehicles to meet emission standards	Appendix A - Environmental Management Plan, Technical Specifications	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
2	<b>Reduce construction noise and vibration</b> Concrete plant far from residential areas Installation of temporary walls Vehicles and equipment registered and with necessary permits Restrict the use of noisy equipment	Appendix A - Environmental Management Plan, Technical Specifications	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
3	<b>Reduce ground water pollution</b> Construction of banks around the drilling holes Using standardized bentonite/additives Discharge of drilling liquid in right places	Appendix A - Environmental Management Plan, Technical Specifications	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								









**Annex A - Project Performance and Contract Requirements Monitoring Checklist**  
**Hanoi City Ring Road No. 3 Mai Dich - South Thang Long Section Construction Project**  
**Contract Package: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**  
**Compliance Checklist: Project Performance Under Appendix A and Contract Requirements - Technical Specifications**

No.	EMP Requirement (Mitigating Measures)	Contract Reference	Compliance Status: 1 - Yes; 2 - No; 3 - Partial; N/A - Not Applicable												Remarks/Reasons for Partial or Non-Compliance	Recommendations/Corrective Action						
			Jul-23			Aug-23			Sep-23			Oct-23					Nov-23			Dec-23		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			1	2	3	1	2	3
	Baseline Monitoring	S1.43(6.2)(2d)	N/A																			
	- Carried out for two (2) weeks at least and measurements taken every day at each monitoring station.																					
	Monitoring During Work Execution	S1.43(6.2)(2e)	N/A																			
	- Normally carried out once a week and for at least three (3) days a week as approved by the Engineer.																					
	- In the event records of monitored dust levels indicate impact on air quality evidencing deteriorating situation, Engineer may require Contractor to undertake daily impact monitoring...																					
	- Monitoring results submitted within one (1) week after completion of the monitoring period																					
	- Monthly reports shall be analytical and provides explanations of any anomaly and problems encountered																					
	- Actions taken in response to the monitoring results shall be also required.																					
	Action on Construction Dust Levels (TSP)	S1.43(6.2)(3)	N/A																			
	- If recorded levels are significantly greater than the levels established in the baseline survey, the Engineer may direct the Contractor to take effective remedial measures including but not limited to reviewing dust sources and modifying working procedures.																					
	- Contractor shall inform Engineer of all steps taken. Written reports and proposals for action shall be passed by the Contractor to the Engineer.																					
	<b>Water Quality</b>	S1.43(6.3)																				
	Water Quality Monitoring	S1.43(6.3)(1)																				
	- Compliance with Vietnamese legislation and other regulations relating to water pollution and monitoring	S1.43(6.3)(1a)																				
	- Protection of Existing Watercourses	S1.43(6.3)(1b)	N/A																			
	No tools or machinery washed in any water source or areas that drain into an existing watercourse, stream or canal		N/A																			
	Runoff from construction site is not deposited directly into any watercourse, stream or canal																					
	Chemicals and concrete agitator washings are not deposited in the watercourse																					
	Temporary construction facilities are located at least 50 meters away from any water course, stream or canal		N/A																			









**Annex A - Project Performance and Contract Requirements Monitoring Checklist**  
**Hanoi City Ring Road No. 3 Mai Dich - South Thang Long Section Construction Project**  
**Contract Package: Construction of 02 Urban Flyovers and Traffic Organization at Mai Dich Interchange**  
**Compliance Checklist: Project Performance Under Appendix A and Contract Requirements - Technical Specifications**

No.	EMP Requirement (Mitigating Measures)	Contract Reference	Compliance Status: 1 - Yes; 2 - No; 3 - Partial; N/A - Not Applicable												Remarks/Reasons for Partial or Non-Compliance	Recommendations/Corrective Action									
			Jul-23			Aug-23			Sep-23			Oct-23					Nov-23			Dec-23					
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			1	2	3	1	2	3			
	- Construction materials shall be properly stored - Sub-sections S1.43(2),2(d) and (3) of the Specifications shall be applied in the event of any default to the above-mentioned requirements - The contractor shall be responsible for the following: ... road damage that may occur ... coordination with the Ministry of Transport for implementing all necessary repairs and/or restorations ... repair of any damage to the satisfaction of the Engineer and at no cost to the Employer 2) Others		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	- Compliance with all current environmental laws and regulations related to the following: (a) Solid waste disposal (b) Liquid waste disposal (c) Storage of liquid materials and toxic materials (d) Sanitary conditions (water supply, sewerage, etc.) (e) Use of explosives, etc.	S1.43(6.6)(2)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

N/A

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN THĂNG LONG**

**DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN  
ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THĂNG LONG  
THUỘC ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 3 THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

**BÁO CÁO MÔI TRƯỜNG SỐ 03MD**

**THÁNG 7 - THÁNG 9 NĂM 2023**

**Liên danh giữa Oriental Consultants Global Co., Ltd. (OCG) và  
Oriental Consultants Co., Ltd. (OC), Katahira & Engineers International (KEI)  
và Tổng Công ty Tư vấn Thiết kế GTVT – CTCP (TEDI)  
liên kết với Asia Pacific Engineering Consultants (APECO)**

## MỤC LỤC

1.	<b>Giới thiệu</b> .....	3
2.	<b>Thông tin chính của Phần Công trình 3 của Gói thầu 2</b> .....	3
3.	<b>Vị trí Dự án</b> .....	4
4.	<b>Tổng quan về Quan trắc Môi trường</b> .....	4
5.	<b>Khuôn khổ chính sách và luật pháp</b> .....	5
5.1	<b>Luật và quy định áp dụng tại Việt Nam</b> .....	5
5.2	<b>Tiêu chuẩn Môi trường áp dụng tại Việt Nam</b> .....	5
6.	<b>Các đơn vị thực hiện môi trường</b> .....	6
7.	<b>Đưa các yêu cầu về môi trường vào các Hợp đồng</b> .....	9
8.	<b>Theo dõi thực hiện các hoạt động về môi trường</b> .....	9
8.1	<b>Tình trạng thực hiện Kế hoạch Kiểm soát Môi trường ECP (các biện pháp giảm thiểu)</b> .....	9
8.2	<b>Quan trắc ảnh hưởng môi trường</b> .....	11
8.2.1.	<b>Chương trình quan trắc</b> .....	11
8.2.2.	<b>Kết quả quan trắc</b> .....	15
8.2.2.1.	<b>Kết quả quan trắc môi trường tháng 7</b> .....	15
8.2.2.2.	<b>Kết quả quan trắc môi trường tháng 8</b> .....	25
8.2.2.3.	<b>Kết quả quan trắc môi trường tháng 9</b> .....	29
9.	<b>Giải quyết khiếu nại</b> .....	40
10.	<b>Kết luận và Kiến nghị</b> .....	40
	<b>PHỤ LỤC</b> .....	42
	Phụ lục A – Checklist tuân thủ hợp đồng .....	42

**1. Giới thiệu**

Tư vấn lập Báo cáo Môi trường này theo nhiệm vụ trong Phụ lục số 10 Hợp đồng số 379/HĐ-PMUTL ngày 28/07/2017 cho Gói thầu số 4: Tư vấn giám sát, Dự án đầu tư xây dựng cầu cạn đoạn Mai Dịch - Nam Thăng Long thuộc đường vành đai III thành phố Hà Nội theo Hiệp định vay JICA số VN13-P2 ngày 24/12/2013 (sau đây gọi là “Hợp đồng Tư vấn”) liên quan đến Dịch vụ Tư vấn bổ sung: Giám sát thi công xây dựng 02 đơn nguyên cầu đô thị và tổ chức giao thông nút giao Mai Dịch thuộc Dự án (sau đây gọi tắt là “Phần Công trình 3 của Gói thầu 2”).

**2. Thông tin chính của Phần Công trình 3 của Gói thầu 2**

STT.	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
<b>Chiều dài</b>		m		
1)	Chiều dài cầu	m	490.00	02 nhánh
2)	Chiều dài đường dẫn	m	660.00	02 nhánh
<b>A – Nền móng</b>				
1)	Cọc khoan nhồi, D1.0m	m	1,606	
2)	Cọc Xi Măng đất	m	3,575.20	
<b>B – Kết cấu phần dưới</b>				
1)	Trụ đơn	cái	16	
2)	Mố cầu	cái	04	
3)	Tường chắn MSE	m	240	
<b>C – Cầu thép</b>				
1)	Số nhịp	Nhịp	18	
2)	Chiều dài nhịp	m		
	Cầu Trái	m	23.977+3@24.077+48.154 +3@24.077+23.977	
	Cầu Phải	m	23.823+3@23.923+47.846 +3@23.923+23.823	
<b>D – Kết cấu phần trên</b>				
1)	Bản mặt cầu	Nhịp	18	
2)	Lan can	Nhịp	18	
<b>E – Công trình đường</b>				
<b>F – Tiện ích (hệ thống điện dọc tuyến, cảnh quan ...)</b>				

### 3. Vị trí Dự án



### 4. Tổng quan về Quan trắc Môi trường

- 4.1 Các hoạt động quan trắc môi trường được thực hiện trong giai đoạn lập báo cáo này bao gồm kiểm tra công trường thường xuyên, kết hợp với tuần tra an toàn và môi trường hàng tuần và hàng tháng. Kỹ sư phát hành chỉ dẫn hiện trường dựa trên kết quả kiểm tra và tuần tra công trường, kiểm tra việc Nhà thầu tuân thủ chỉ dẫn của Kỹ sư, rà soát tiến độ và báo cáo quan trắc môi trường do Nhà thầu trình nộp, phát hành ý kiến nhận xét việc tuân thủ của Nhà thầu.
- 4.2 Các vấn đề về môi trường trong giai đoạn lập báo cáo này liên quan đến vệ sinh môi trường và vệ sinh công trường trong khu vực thi công đều là các vấn đề điển hình trong các hoạt động xây dựng. Chất lượng không khí, tiếng ồn và chất lượng nước thải trên công trường thi công hiện đang được kiểm soát theo Kế hoạch Kiểm soát Môi trường (ECP).
- 4.3 Các vấn đề về môi trường trong phạm vi hàng rào và khu vực tiệm cận đang được nhà thầu kiểm soát và theo dõi, khắc phục ngay khi có chỉ dẫn hiện trường của Kỹ sư, cả bằng lời và bằng văn bản. Ngoài ra, các yêu cầu về quan trắc môi trường cũng được nhà thầu báo cáo sau khi công tác quan trắc môi trường được thầu phụ chỉ định (đơn vị cung cấp dịch vụ quan trắc môi trường) thực hiện. Chi tiết thông tin được nhà thầu báo cáo trình nộp riêng, kèm theo báo cáo này chỉ là tổng hợp kết quả.
- 4.4 Cơ sở dữ liệu (cho giai đoạn tiền thi công) và báo cáo giám sát môi trường giai đoạn xây dựng đã được nhận từ Nhà thầu và đã được xem xét và nhận xét bởi Kỹ sư. Kế hoạch kiểm soát môi trường (ECP) của Nhà thầu đã được phê duyệt trước khi bắt đầu dự án.

- 4.5 Qua các cuộc họp tuần và các buổi tuần tra an toàn và môi trường cũng như sau khi có chỉ dẫn hiện trường của Kỹ sư, Nhà thầu tiếp tục duy trì công tác vệ sinh môi trường và đảm bảo an toàn đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các hoạt động này sẽ tiếp tục được duy trì.
- 4.6 Trong giai đoạn lập báo cáo này, không có khiếu nại từ cộng đồng, cũng như không có tai nạn xảy ra theo báo cáo của Nhà thầu.

## **5. Khuôn khổ chính sách và luật pháp**

### **5.1 Luật và quy định áp dụng tại Việt Nam**

- Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam số 72/2020/QH 14;
- Luật Tài nguyên nước năm 2012 số 17/2012/QH13 do Quốc hội Việt Nam ban hành ngày 21/06/2012;
- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ngày 31/12/2014 của Chính phủ, quy định điều kiện của tổ chức hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;
- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ tài nguyên và môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 20/2017/TT-BGTVT ngày 21 tháng 6 năm 2017 của Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 32/2015/TT-BGTVT ngày 24/7/2015 của Bộ trưởng Bộ giao thông vận tải qui định về bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông.
- Thông báo số 16/CT-BGTVT ngày 01 tháng 8 năm 2014 của Bộ Giao thông Vận tải về việc tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong xây dựng và phát triển cơ sở hạ tầng giao thông.
- Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ tài nguyên và môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP: Quản lý chất thải và phế liệu;
- Quyết định số 8735/BGTVT-MT ngày 24/8/2022 của Bộ Giao thông Vận tải về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường “Hạng mục xây dựng 02 đơn nguyên cầu đô thị và tổ chức giao thông nút giao Mai Dịch - Dự án đầu tư xây dựng cầu cạn đoạn Mai Dịch - Nam Thăng Long thuộc đường vành đai 3 -TP Hà Nội”.

### **5.2 Tiêu chuẩn Môi trường áp dụng tại Việt Nam**

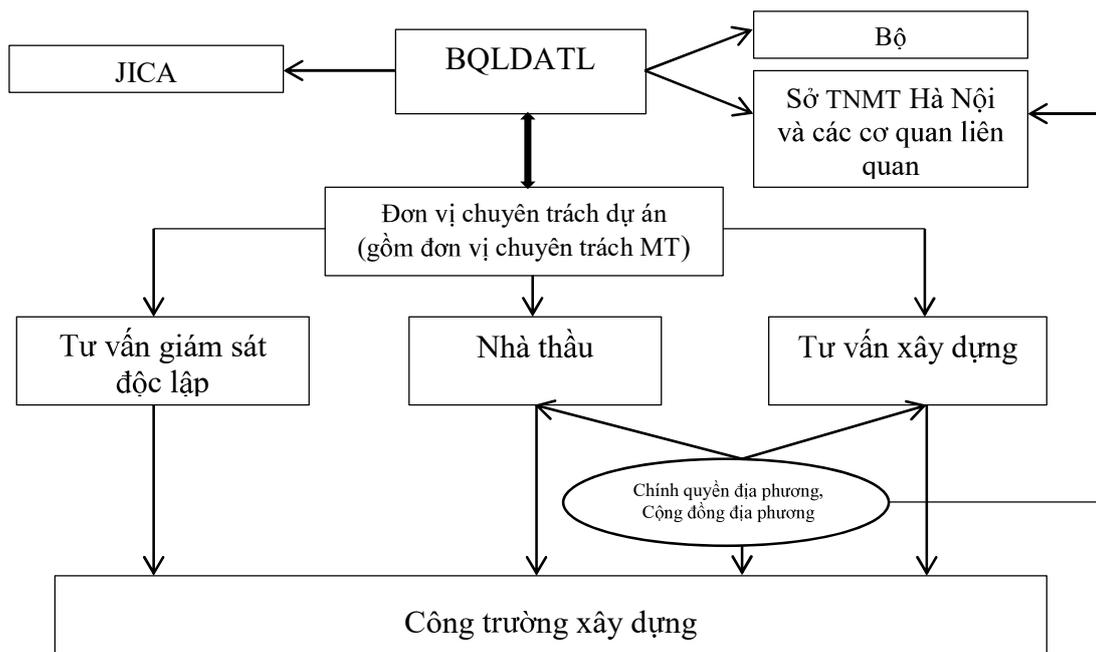
- QCVN 05:2023/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 08:2023/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 14:2008/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCTĐHN 02:2014/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp trên địa bàn thủ đô Hà Nội;
- QCVN 26:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 24:2016/BYT, Tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;
- QCVN 07:2009/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

## 6. Các đơn vị thực hiện môi trường

6.1 Sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa các bên tham gia vào công tác quản lý môi trường trong giai đoạn thi công dự án.

Hình 1. Cơ cấu tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn thi công



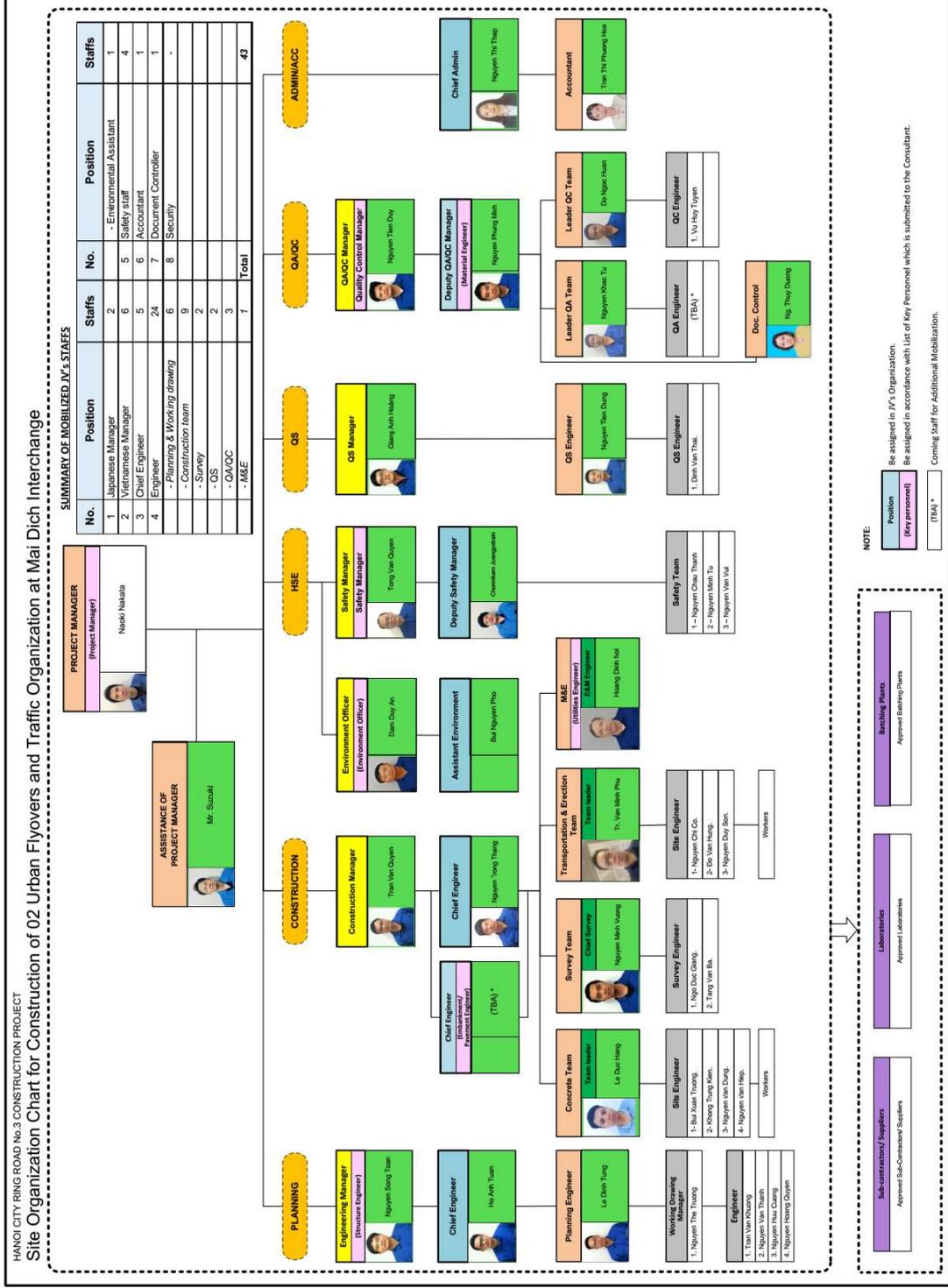
6.2 Trách nhiệm. Trách nhiệm cụ thể của các bên liên quan được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 1. Trách nhiệm của các bên liên quan

TT	Đơn vị	Trách nhiệm
1	BGTVT/BQLDA TL	Bộ GTVT là Chủ đầu tư của Dự án;  BQLDA TL là đại diện Chủ đầu tư Dự án, chịu trách nhiệm quản lý việc thực hiện chung của Dự án. BQLDA TL sẽ chịu trách nhiệm quản lý tài chính và các hoạt động liên quan đến môi trường trong suốt giai đoạn thi công.
2	Cán bộ phụ trách môi trường (thuộc BQLDA TL)	Nhân sự phụ trách môi trường sẽ theo dõi các vấn đề môi trường nhằm đảm bảo rằng Dự án được thực hiện đạt yêu cầu của hợp đồng xây lắp.
3	Tư vấn giám sát (TVGS)	TVGS sẽ chịu trách nhiệm giám sát và theo dõi tất cả các hoạt động thi công và đảm bảo rằng Nhà thầu tuân thủ đúng các yêu cầu của hợp đồng và Kế hoạch Kiểm soát Môi trường.
4	Nhà thầu	Nhà thầu phải chỉ định một Cán bộ môi trường, nhân sự này chịu trách nhiệm theo dõi việc Nhà thầu tuân thủ các yêu cầu của Kế hoạch Kiểm soát Môi trường và Chỉ dẫn Kỹ thuật liên quan đến công tác bảo vệ môi trường.
5	Tư vấn độc lập quan trắc môi trường	Nhà thầu có thể sử dụng hoặc thuê công ty tư vấn môi trường độc lập để đo đạc quan trắc, báo cáo số liệu đo đạc quan trắc và báo cáo đánh giá tác động ảnh hưởng của môi trường trong giai đoạn tiền thi công và giai đoạn thi công. Công ty tư vấn môi trường này sẽ hỗ trợ các vấn đề tư vấn về kiểm soát môi trường cho Nhà thầu và Nhà thầu có trách nhiệm phối hợp với công ty tư vấn môi trường trong việc đo đạc quan trắc môi trường, hoàn thành các báo cáo kiểm soát môi trường.
6	Sở Tài nguyên Môi trường Hà nội	Với vai trò là cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường, Sở tài nguyên môi trường chịu trách nhiệm thanh tra, kiểm tra các dự án nằm trên phạm vi hành chính của địa phương.

6.3 Cơ cấu tổ chức của Nhà thầu. Để phù hợp với các yêu cầu của hợp đồng và sau khi Kỹ sư đưa ra nhận xét và lời khuyên, cơ cấu tổ chức của nhà thầu được thể hiện trong Kế hoạch Kiểm soát Môi trường (ECP) trong hình dưới đây.

Hình 2. Cơ cấu tổ chức của Nhà thầu



**7. Đưa các yêu cầu về môi trường vào các Hợp đồng**

Các yêu cầu về môi trường của Dự án đã được đưa vào hợp đồng xây lắp. Toàn bộ các yêu cầu này được đưa vào Điều S1.43 của Chỉ dẫn Kỹ thuật (Bổ sung / Sửa đổi) của Phụ lục số 8 Hợp đồng Xây lắp Gói thầu 2.

**8. Theo dõi thực hiện các hoạt động về môi trường**

**8.1 Tình trạng thực hiện Kế hoạch Kiểm soát Môi trường ECP (các biện pháp giảm thiểu)**

8.1.1. Nhìn chung, Nhà thầu đều tuân thủ các yêu cầu về việc thực hiện Kế hoạch Kiểm soát Môi trường. Khi nào phát hiện có thiếu sót, Kỹ sư An toàn và Chuyên gia Môi trường của Kỹ sư ngay lập tức có chỉ đạo miệng và sau đó là chỉ đạo bằng văn bản để Nhà thầu khắc phục. Các hành động phòng ngừa sau đó được trình bày bằng văn bản chính thức có kèm ảnh chụp làm bằng chứng, đồng thời trong cuộc họp hàng tuần tổ chức tại Văn phòng của Kỹ sư, những nội dung này cũng được trình bày.

Bảng 2: Tuân thủ yêu cầu của ECP

Yêu cầu trong EMP	Tình trạng tuân thủ (Có, Không, Một phần)	Nhận xét hoặc Lý do Không tuân thủ hoặc tuân thủ một phần	Các vấn đề cần tiếp tục hành động
Giảm thiểu phát thải bụi và ô nhiễm không khí	Một phần	Do các hạng mục công việc đang trong quá trình thực hiện	Tiếp tục theo dõi việc tuân thủ
Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung			
Giảm thiểu ô nhiễm nước ngầm			
Giảm thiểu ô nhiễm nước mặt			
Chất thải từ công tác đào			
Phát sinh chất thải rắn			
Ô nhiễm do đổ tràn nhiên liệu và chất nguy hại khác			
Tắc nghẽn giao thông và cản trở đi lại			
Rủi ro nghề nghiệp, sức khỏe cộng đồng và an toàn thi công			
Xung đột xã hội do sự xuất của lao động ngoại tỉnh	Có	-	
Hệ sinh thái	Có	-	Không

8.1.2. Giảm thiểu phát thải bụi và ô nhiễm không khí. Khu vực thi công của Nhà thầu được bảo vệ bằng hàng rào tôn. Điều này giảm thiểu được phát thải bụi ... từ công tác đào, đồng thời quản lý được phát thải ô nhiễm trong khi nhà thầu thực hiện các hạng mục công việc khác. Nhà thầu

sẽ tiếp tục quan trắc hạng mục này, có xét đến lưu lượng giao thông rất cao qua khu vực thi công.

- 8.1.3. Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung. Khu vực thi công của Nhà thầu được bảo vệ bằng hàng rào tôn. Điều này giảm thiểu được phát thải ô nhiễm (tiếng ồn, độ rung ...) từ công tác đào và thi công cọc khoan nhồi, đồng thời quản lý được phát thải ô nhiễm trong khi nhà thầu thực hiện các hạng mục công việc khác. Kết quả đo mức ồn và độ rung tại các vị trí lấy mẫu quan trắc thường xuyên và theo báo cáo tại nhiều thời điểm đều vượt tiêu chuẩn. Nhà thầu sẽ tiếp tục quan trắc hạng mục này, có xét đến lưu lượng giao thông rất cao qua khu vực thi công.
- 8.1.4. Giảm thiểu ô nhiễm nước ngầm. Nhà thầu áp dụng công nghệ thi công cọc khoan nhồi sử dụng vữa bentonite để ổn định thành vách. Vật liệu bentonite đã được Kỹ sư chấp thuận khi nhà thầu xuất trình chứng nhận phù hợp. Nhà thầu cũng nhận được chỉ dẫn hiện trường về việc quản lý sử dụng vữa bentonite, việc này sẽ được duy trì cho đến khi hoàn thành hạng mục thi công này trong Dự án.
- 8.1.5. Giảm thiểu ô nhiễm nước mặt, Khu vực thi công của Nhà thầu được bảo vệ bằng hàng rào tôn và có bố trí gờ chắn ở các vị trí cần thiết. Điều này giảm thiểu được phát thải ô nhiễm (nước mặt khi trời mưa) từ công tác đào và thi công cọc khoan nhồi. Các vị trí ra khỏi công trường được bố trí khu vực rửa xe để rửa lớp xe, nước được chảy theo rãnh nước vào bể chứa trước khi thải vào hệ thống thoát nước của thành phố.
- 8.1.6. Chất thải từ công tác đào. Nhà thầu đổ thải tại các bãi thải đã được Kỹ sư chấp thuận sau khi cung cấp hồ sơ pháp lý cần thiết. Xe vận chuyển của nhà thầu phải được che phủ khi vận chuyển chất thải tới bãi đổ thải. Tại khu vực thi công của nhà thầu có khu vực rửa xe, rửa sạch lớp xe trước khi xe đi đến bãi đổ. Nước rửa xe sau đó được chảy vào rãnh nước vào bể chứa trước khi xả thải vào hệ thống thoát nước của thành phố. Tưới nước cũng được thực hiện bên ngoài hàng rào để vệ sinh đất tràn, giảm thiểu ảnh hưởng đến khu vực công cộng. Giám sát việc tuân thủ của nhà thầu sẽ được tiếp tục cho đến khi hoàn thành dự án.
- 8.1.7. Phát sinh chất thải rắn. Trong khu vực thi công, nhà thầu bố trí các thùng rác, chất thải rắn đến nay vẫn được thu gom riêng và đổ thải tại các bãi đổ đã được chấp thuận. Giám sát việc tuân thủ của nhà thầu sẽ được tiếp tục cho đến khi hoàn thành dự án.
- 8.1.8. Ô nhiễm do đổ tràn nhiên liệu và chất nguy hại khác. Trong giai đoạn lập báo cáo, trên hầu hết các đoạn tuyến không thấy vấn đề đổ tràn. Tại các khu vực chứa nhiên liệu, nhà thầu bố trí gờ chắn và hố thu sau khi Kỹ sư chỉ đạo. Giám sát việc tuân thủ của nhà thầu sẽ được tiếp tục cho đến khi hoàn thành dự án.
- 8.1.9. Tắc nghẽn giao thông và cản trở đi lại. Nhà thầu đã trình nộp Kế hoạch Quản lý Giao thông cho các khu vực cần bố trí tổ chức giao thông. Trước khi Kỹ sư chấp thuận, các Kế hoạch Quản lý Giao thông được nhân sự của Kỹ sư kiểm tra và nhận xét để nhà thầu hoàn thiện. Nhân sự của nhà thầu cũng tham gia hỗ trợ công tác đảm bảo giao thông. Các khu vực thi công hẹp hơn do nhà thầu đặt hàng rào đã được bố trí biển hiệu và đèn chiếu sáng. Theo dõi tình hình giao thông

sẽ được tiếp tục thực hiện cho đến khi hoàn thành dự án, theo đó, Kế hoạch Quản lý Giao thông sẽ được điều chỉnh.

8.1.10. Rủi ro nghề nghiệp, sức khỏe cộng đồng và an toàn thi công. Tại các khu vực thi công, sau khi được nhận bàn giao mặt bằng, nhà thầu bố trí rào chắn bằng tôn mạ kẽm. Điều này có thể ngăn không cho những người không phận sự được vào công trường. Đồng thời, trên hàng rào nhà thầu bố trí các biển cảnh báo vì mục đích đảm bảo an toàn. Trong giai đoạn lập báo cáo này, không thấy có báo cáo của nhà thầu về các vấn đề nghề nghiệp, sức khỏe và an toàn liên quan đến công tác thi công.

Bảng 3: Các vấn đề sức khỏe và an toàn

Vấn đề	Hành động cần thiết	Trách nhiệm và Thời gian	Giải pháp
<b>Các vấn đề cũ từ các báo cáo trước</b>			
Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng
<b>Các vấn đề mới từ các báo cáo này</b>			
Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng

8.1.11. Toàn bộ công nhân của nhà thầu đã được đào tạo về an toàn và vệ sinh môi trường. Tuân tra an toàn và môi trường được thực hiện cùng nhân sự của Kỹ sư để kêu gọi sự chú ý của nhà thầu, nhà thầu cần giải quyết các vấn đề mất an toàn và vệ sinh, khắc phục ngay lập tức trên công trường khi Kỹ sư phát hành chỉ dẫn. Các khu vực lấy nước sạch, khu W.C, khu cấp cứu và cứu hỏa được nhà thầu bố trí trên công trường.

8.1.12. Xung đột xã hội do sự xuất hiện của lao động ngoại tỉnh. Không có ghi chép nào về xung đột do sự xuất hiện của lao động ngoại tỉnh.

8.1.13. Hệ sinh thái: Việc dọn sạch thảm thực vật chỉ được giới hạn trong khu vực có rào chắn của Nhà thầu. Không có cây nào bị chặt ngoại trừ các khu vực làm việc kèm theo này.

## 8.2 Quan trắc ảnh hưởng môi trường

### 8.2.1. Chương trình quan trắc

8.2.1.1. Đánh giá tác động môi trường của dự án đã thực hiện việc lập chương trình quan trắc nhằm đảm bảo kiểm soát toàn bộ các tác động môi trường trong Chương 5 của báo cáo ĐTM cũng như các tác động phát sinh trong quá trình thi công; nâng cao tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu và giải quyết hiệu quả các ý kiến của cộng đồng.

8.2.1.2. Mục tiêu của chương trình bao gồm:

- Kiểm tra tính chính xác của các dự báo và điều chỉnh phù hợp;
- Đảm bảo thực hiện các biện pháp giảm thiểu và kiểm soát tính hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu;

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

- Phát hiện các tác động chưa được dự báo trong giai đoạn tiền thi công; và
- Kiến nghị các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường.

8.2.1.3. Chương trình quan trắc yêu cầu công tác giám sát môi trường quanh khu vực thi công phải được thực hiện theo luật bảo vệ môi trường của Việt Nam và các quy định pháp luật về đánh giá tác động môi trường; các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường; một số thông tư quy định kỹ thuật đối với không khí và tiếng ồn, độ rung và nước thải.

8.2.1.4. Các hạng mục sau đây được quan trắc trong dự án:

- Chất lượng không khí: các nhiệm vụ quan trắc chất lượng không khí bao gồm a) quan trắc nồng độ các chất ô nhiễm không khí tại công trường thi công và khu vực dân cư xung quanh do ảnh hưởng bởi Dự án; và b) dự báo và đánh giá nồng độ các chất ô nhiễm không khí có thể do các hoạt động của Dự án gây ra nhằm thiết lập bổ sung các biện pháp giảm thiểu;
- Tiếng ồn và độ rung: nhiệm vụ quan trắc tiếng ồn và độ rung bao gồm a) quan trắc mức ồn tại công trường thi công và khu vực dân cư xung quanh do ảnh hưởng bởi Dự án; và b) dự báo và đánh giá mức ồn có thể phát sinh do các hoạt động của Dự án nhằm thiết lập bổ sung các biện pháp giảm thiểu.
- Chất lượng nước thải: các nhiệm vụ quan trắc chất lượng nước thải bao gồm a) quan trắc nồng độ các chất ô nhiễm nước thải; và b) dự báo và đánh giá độ gia tăng các chất ô nhiễm nước thải nhằm thiết lập bổ sung các biện pháp giảm thiểu.

8.2.1.5. Vị trí quan trắc môi trường đã được lựa chọn dựa trên các vị trí đã được thiết lập trong giai đoạn lập dự án đầu tư và các vị trí đặt tại khu vực nhạy cảm có thể bị ảnh hưởng bởi Dự án trong giai đoạn thi công và khai thác. Các vị trí quan trắc cũng như các đơn vị chỉ định cung cấp dịch vụ quan trắc môi trường được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4. Danh mục điểm quan trắc

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu	Mô tả điểm quan trắc	Đơn vị quan trắc
<b>I</b>	<b>TSP</b>				
1	Điểm trên nhánh rẽ phải từ Hồ Tùng Mậu đi Phạm Hùng	KK1	X= 2327068 Y= 580878	Gần bệnh viện Y học cổ truyền và Hội người khuyết tật quận Cầu Giấy	Liên danh Liên đoàn khảo sát khí tượng thủy văn và Công ty cổ phần đầu tư công nghệ và Môi trường CEC
2	Điểm trên nhánh rẽ phải từ Xuân Thủy đi Phạm Văn Đồng	KK2	X=2327313 Y= 580981	Trường đại học Quốc gia Hà Nội	

## DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

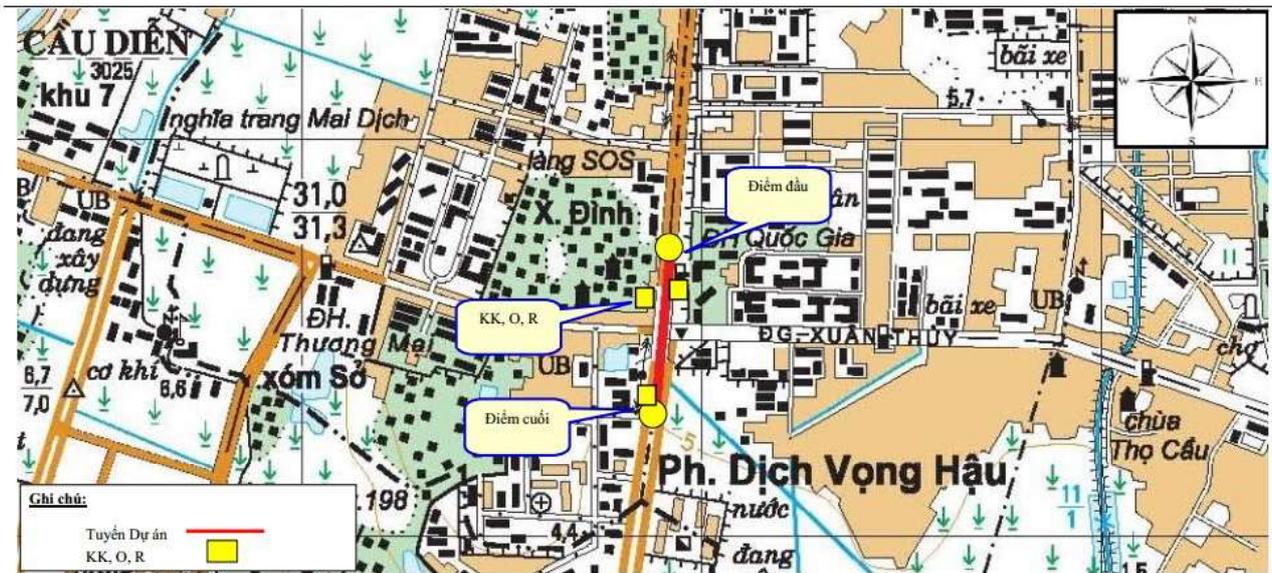
STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu	Mô tả điểm quan trắc	Đơn vị quan trắc
	Điểm nhánh rẽ phải từ Phạm Văn Đồng đi Hồ Tùng Mậu	KK3	X=2327335 Y = 580905	Khu dân cư	
<b>II</b>	<b>Độ ồn, rung</b>				
1	Điểm trên nhánh rẽ phải từ Hồ Tùng Mậu đi Phạm Hùng	O1, R1	X= 2327068 Y= 580878	Gần bệnh viện Y học cổ truyền và Hội người khuyết tật quận Cầu Giấy	Liên danh Liên đoàn khảo sát khí tượng thủy văn và Công ty cổ phần đầu tư công nghệ và Môi trường CEC
2	Điểm trên nhánh rẽ phải từ Xuân Thủy đi Phạm Văn Đồng	O2, R2	X=2327313 Y= 580981	Trường đại học Quốc gia Hà Nội	
3	Điểm nhánh rẽ phải từ Phạm Văn Đồng đi Hồ Tùng Mậu	O3, R3	X=2327335 Y = 580905	Khu dân cư	
<b>III</b>	<b>Nước thải</b>				
	Tại các đảo thi công	NT1, NT2		Khu vực thu gom nước thải tại các đảo thi công	

8.2.1.6. Các vị trí quan trắc môi trường được thể hiện trong Hình 4 dưới đây:

Hình 3. Các điểm quan trắc môi trường

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THĂNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



8.2.1.7. Chương trình quan trắc môi trường cho Dự án theo báo cáo ĐTM được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 5. Chương trình Quan trắc Môi trường

TT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn thực hiện dự án
<b>I</b>	<b>Chất lượng không khí</b>	
1	Thông số giám sát	TSP
2	Vị trí KK1 X = 2327068 Y = 580878 KK2: X = 2327313 Y = 580981 KK3: X = 2327335 Y = 580905	KK1: điểm trên nhánh rẽ phải từ Hồ Tùng Mậu đi Phạm Hùng (Gần bệnh viện Y học cổ truyền và Hội người khuyết tật quận Cầu Giấy) KK2: điểm trên nhánh rẽ phải từ Xuân Thủy đi Phạm Văn Đồng (Trường đại học Quốc gia Hà Nội) KK3: Điểm nhánh rẽ phải từ Phạm Văn Đồng đi Hồ Tùng Mậu (khu dân cư)
3	Tần suất giám sát	- 10 ngày 1 đợt ( theo mục S1.43- Yêu cầu Tiêu chuẩn kỹ thuật (trong 15 tháng) Tại mỗi vị trí, giám sát trong 24 giờ, 2 giờ/ lần
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 05:2023/ BTNMT
<b>II</b>	<b>Mức ồn, rung</b>	
1	Thông số giám sát	Ồn (Leq, L10, L90), Rung (Laeq, vận tốc)
2	Vị trí:	Trùng với các vị trí đo đạc lấy mẫu không khí hoặc theo Yêu cầu của Giám sát môi trường
3	Tần suất giám sát	- Giám sát 2 tháng/đợt (trong 15 tháng). - Tại mỗi vị trí, giám sát trong 24 giờ, 1 mẫu/giờ
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 26:2010/ BTNMT (ồn) và QCVN27:2010/BTNMT (rung)
<b>III</b>	<b>Nước thải</b>	

1	Thông số giám sát	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng dầu, mỡ khoáng
2	Vị trí:	02 điểm trên công trường
3	Tần suất giám sát	- Giám sát 2 tháng/đợt (trong 15 tháng).
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCTĐHN 02:2014/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp trên địa bàn thủ đô Hà Nội

Chương trình quan trắc nêu trên cho dự án cần được thực hiện cho đến hết dự án.

### 8.2.2. Kết quả quan trắc

Trong quý III – 2023, Nhà thầu đã tiến hành ba (03) đợt quan trắc môi trường, quan trắc môi trường tháng 7, 8 & 9/2023.

#### 8.2.2.1. Kết quả quan trắc môi trường tháng 7

##### 1. Thông tin lấy mẫu

Bảng 6. Thông tin lấy mẫu

STT	Ký hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Đặc điểm thời tiết
<b>I</b>	<b>TSP</b>			
1	KK1; KK2; KK3	10/07/2023 21/07/2023 31/07/2023	Quan trắc 24h bắt đầu từ 6h	- Thịnh thoảng mưa nhỏ - Ngày, đêm không mưa - Mưa vào buổi chiều và tối
<b>II</b>	<b>Rung - Ổn</b>			
1	O1; O2, O3 R1; R2; R3	21/07/2023 – 22/07/2023	Quan trắc 24h bắt đầu từ 6h	Ngày, đêm không mưa
<b>III</b>	<b>Nước thải</b>			
1	NT1, NT2	31/07/2023		Không mưa

##### 2. Kết quả quan trắc

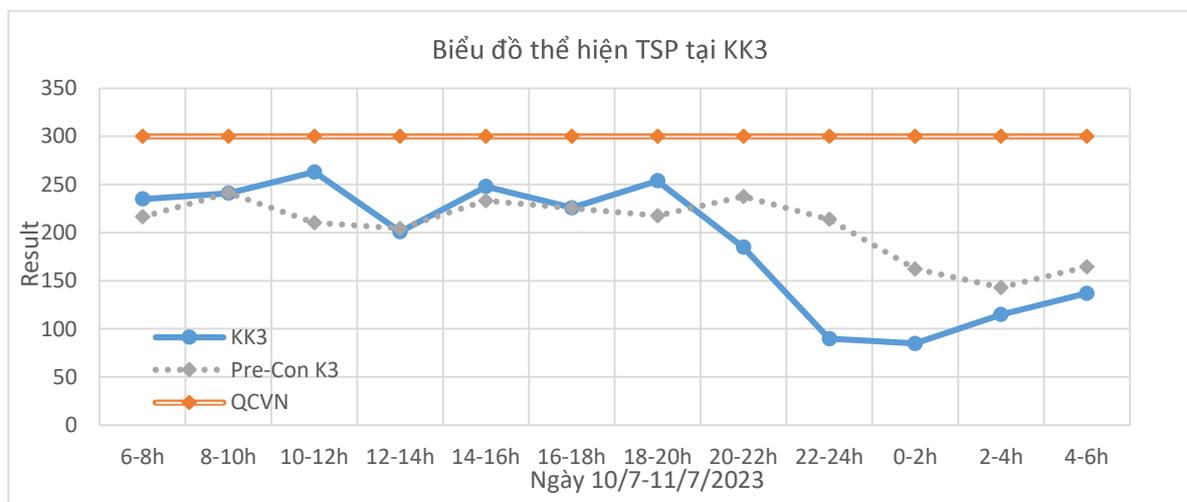
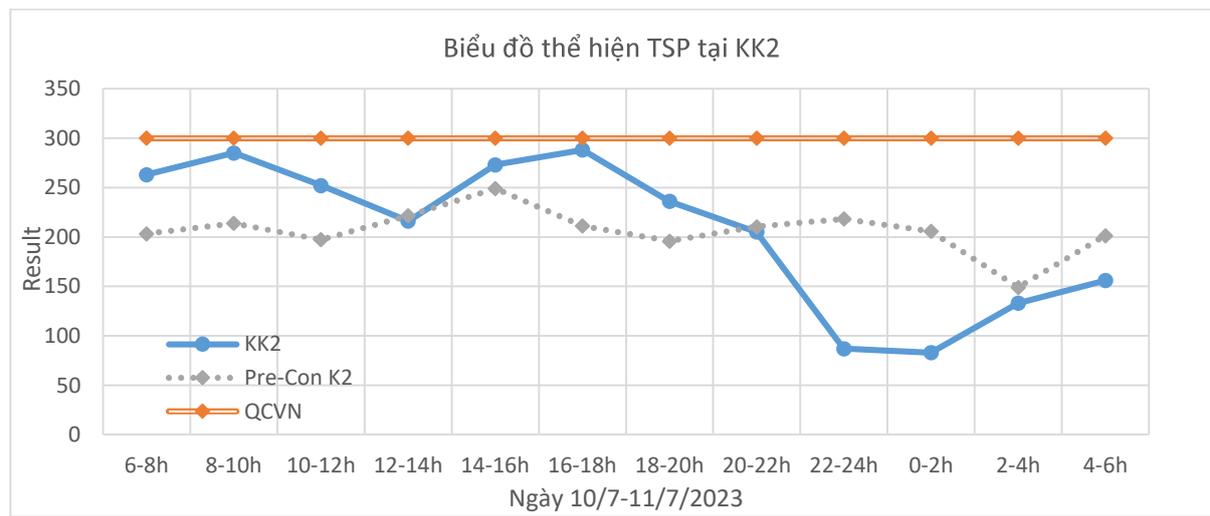
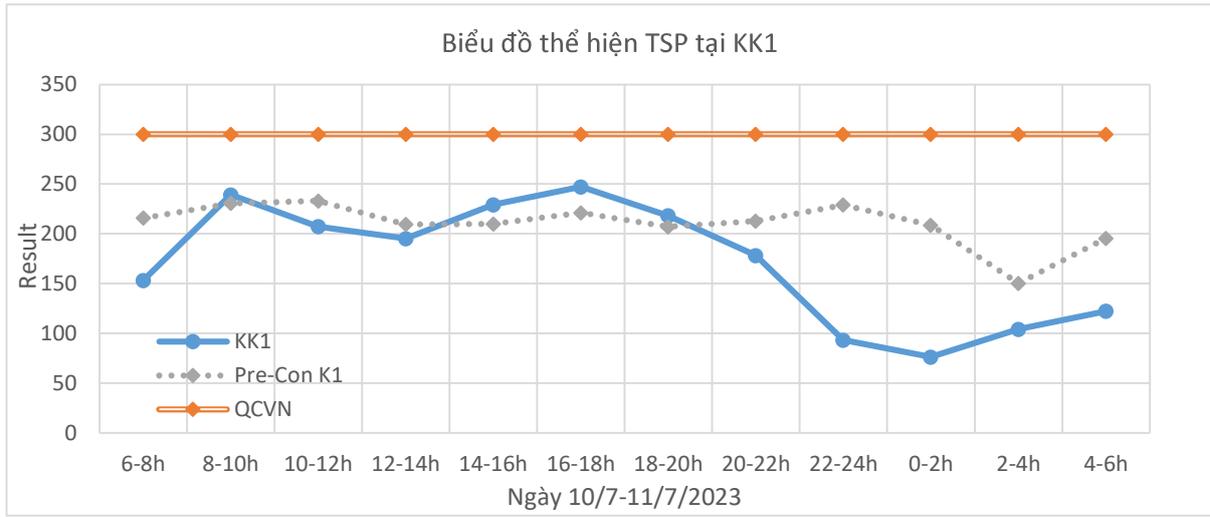
##### a. Kết quả quan trắc môi trường không khí - bụi

- Ngày lấy mẫu: 10/07 – 11/07/2023

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )												TB 24h	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	153	239	207	195	229	247	218	178	93	76	104	122	172	247	76	300	200
KK2	263	285	252	216	273	288	236	205	87	83	133	156	206	288	83	300	200
KK3	235	241	263	201	248	226	254	185	90	85	115	137	190	263	85	300	200

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



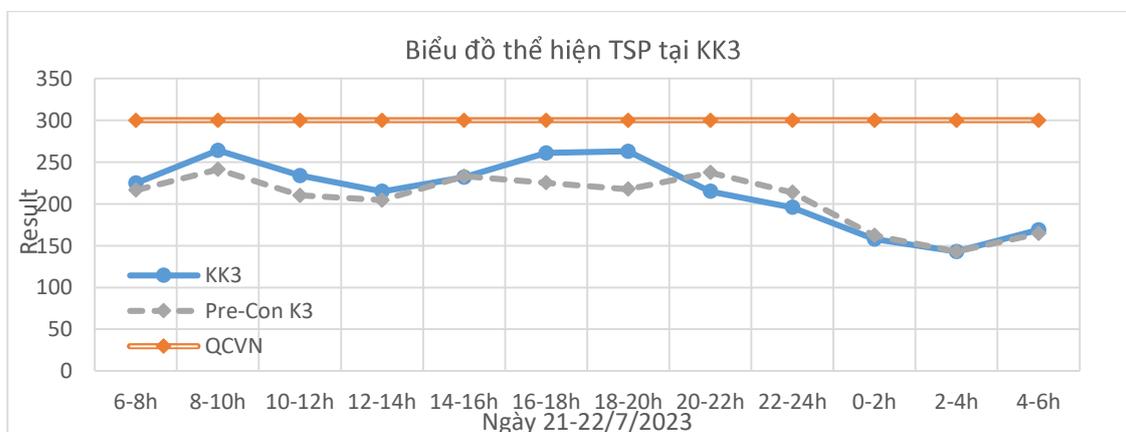
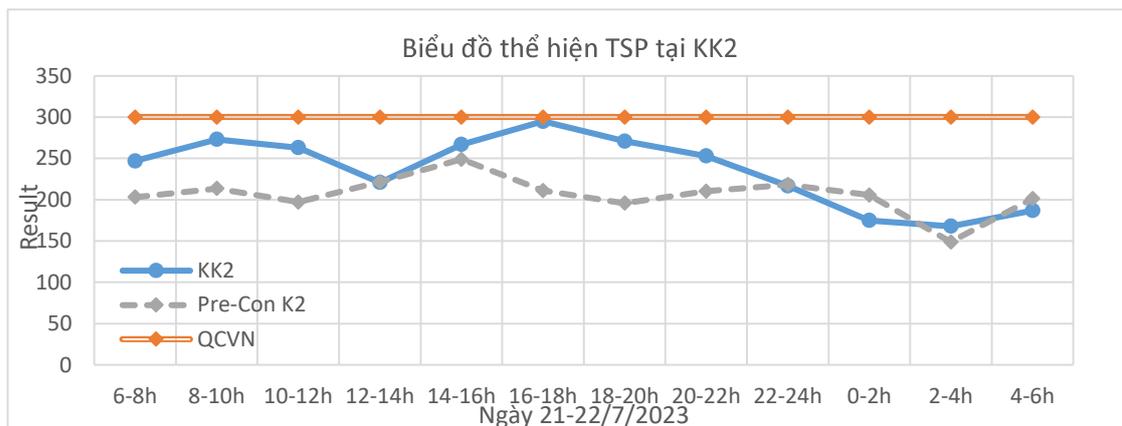
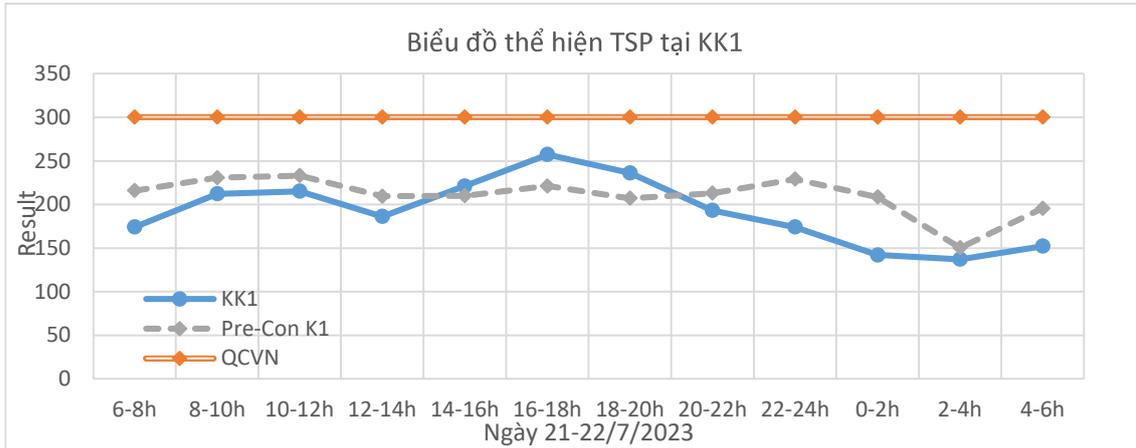
- Ngày lấy mẫu: 21/07 – 22/07/2023,

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TB 24h	max	min	QCVN
--------	---	--------	-----	-----	------

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	174	212	215	186	221	257	236	193	174	142	137	152	192	257	137	300	200
KK2	247	273	263	221	267	295	271	253	217	175	168	187	236	295	168	300	200
KK3	225	264	234	215	232	261	263	215	196	158	143	169	215	264	143	300	200

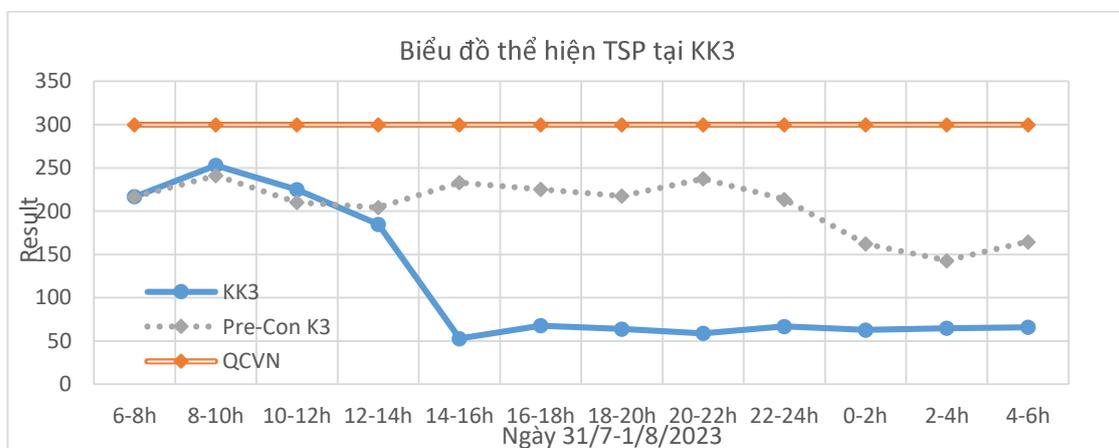
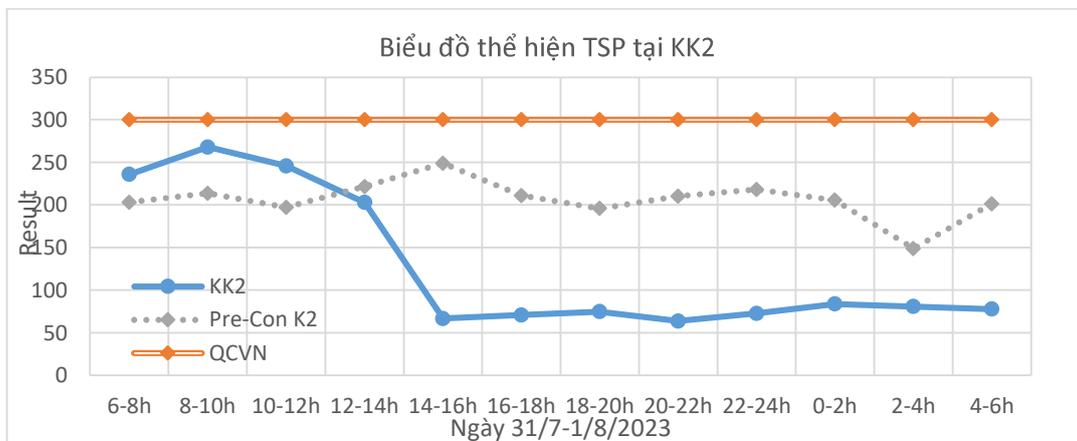
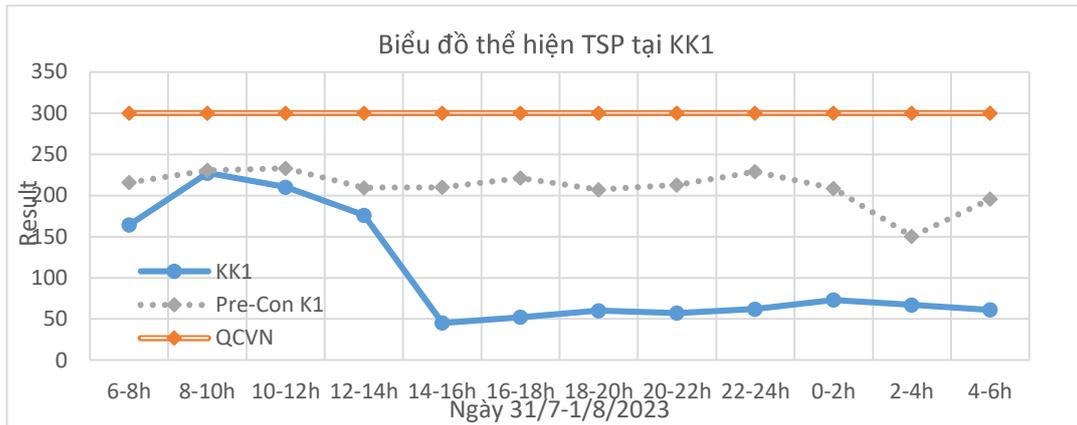


- Ngày lấy mẫu: 31/07 – 01/08/2023

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )												TB 24h	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	164	227	210	176	45	52	60	57	62	73	67	61	105	227	45	300	200
KK2	236	268	246	203	67	71	75	64	73	84	81	78	129	268	64	300	200
KK3	217	253	225	185	53	68	64	59	67	63	65	66	115	253	53	300	200



**Nhận xét:**

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

Hàm lượng TSP trong cả 03 đợt quan trắc cơ bản dưới mức quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT trung bình 1h. Cơ bản thấp hơn hàm lượng TSP giai đoạn tiền thi công, Tuy nhiên có một vài thời điểm nồng độ TSP sát ngưỡng hoặc cao hơn một chút so với giai đoạn tiền thi công. Nguyên nhân gây ra ô nhiễm bụi là do các phương tiện giao thông qua lại tại nút giao.

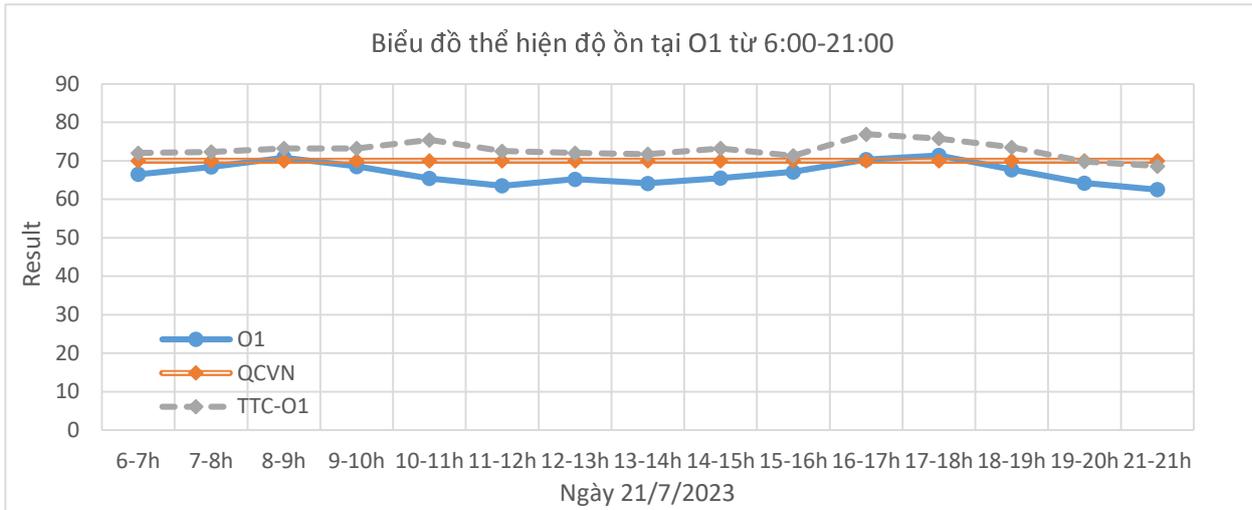
**b. Kết quả quan trắc tiếng ồn, độ rung**

- Tiếng ồn: ngày quan trắc: 21 – 22 tháng 07 năm 2023

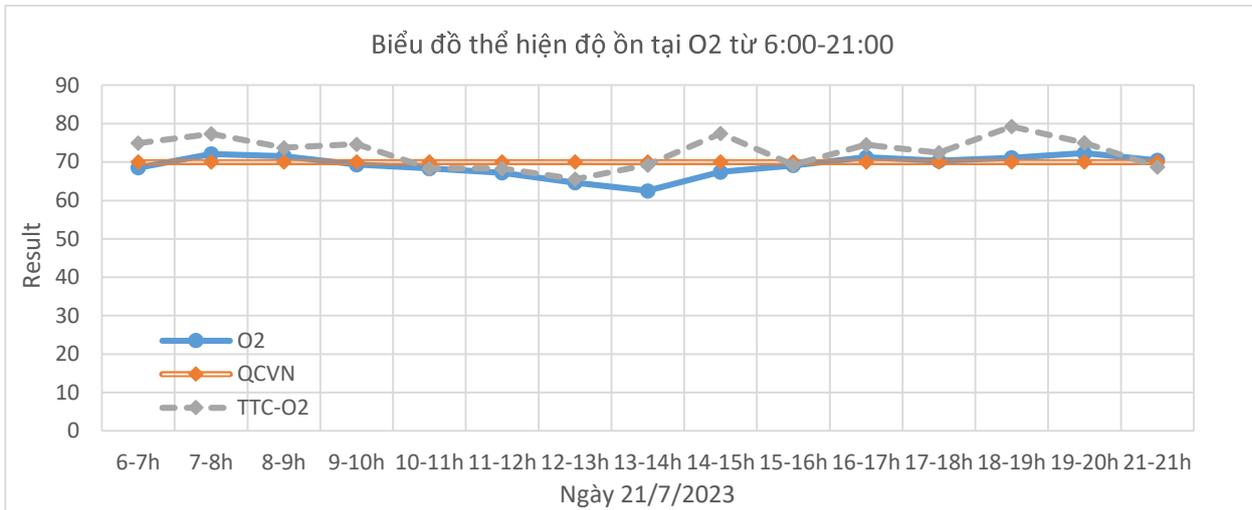
TT/No	Khoảng thời gian/ <i>Period time</i>	Vị trí / <i>Location</i>									QCVN 26:2010/BTNMT	
		O1 (dBA)			O2 (dBA)			O3 (dBA)			6h - 21h	21h - 6h
		Leq	L10	L90	Leq	L10	L90	Leq	L10	L90		
1	6h00 - 7h00	66.5	70.1	62.3	68.5	72.5	66.3	67.3	70.7	60.8	70	-
2	7h00 - 8h00	68.4	71.7	64.2	72.1	77.4	68.7	69.4	71.2	63.5	70	-
3	8h00 - 9h00	70.8	74.2	65.3	71.5	76.1	66.3	70.2	74.5	64.6	70	-
4	9h00 - 10h00	68.5	72.8	63.6	69.3	74.6	64.2	69.1	73.6	65.2	70	-
5	10h00 - 11h00	65.4	68.5	61.7	68.3	72.4	63.4	64.6	68.5	61.4	70	-
6	11h00 - 12h00	63.5	67.3	59.4	67.2	70.5	63.2	65.3	69.2	61.3	70	-
7	12h00 - 13 h00	65.2	68.4	62.8	64.6	68.4	61.5	67.5	72.1	63.6	70	-
8	13h00 - 14h00	64.1	65.2	61.3	62.5	65.7	60.2	66.4	70.5	60.4	70	-
9	14h00 - 15h00	65.5	69.3	62.4	67.4	70.3	63.5	65.8	69.2	61.5	70	-
10	15h00 - 16h00	67.1	70.5	63.5	69.1	72.4	64.3	68.4	72.3	64.7	70	-
11	16h00 - 17h00	70.3	74.5	65.3	71.2	76.3	67.2	71.6	75.4	66.5	70	-
12	17h00 - 18h00	71.4	75.2	66.7	70.3	75.6	66.8	70.2	74.6	64.6	70	-
13	18h00 - 19h00	67.7	70.1	63.8	71.1	73.4	67.4	68.5	71.4	62.3	70	-
14	19h00 - 20h00	64.2	68.4	60.6	72.3	75.5	67.3	65.6	68.1	60.4	70	-
15	20h00 - 21h00	62.5	65.7	58.5	70.4	73.1	66.3	63.7	66.2	60.1	70	-
	<b>Trung bình</b>	<b>66.7</b>	<b>70.1</b>	<b>62.8</b>	<b>69.1</b>	<b>72.9</b>	<b>65.1</b>	<b>67.6</b>	<b>71.2</b>	<b>62.7</b>		
16	21h00 - 22h00	61.7	64.8	56.9	68.4	71.5	64.7	63.6	67.1	61.5	-	55
17	22h00 - 23h00	60.1	63.7	57.5	65.3	68.4	62.5	60.5	64.5	58.4	-	55
18	23h00 - 0h00	54.1	58.5	50.6	57.4	61.5	53.6	57.3	61.2	53.3	-	55
19	0h00 - 1h00	52.7	56.4	48.9	53.5	58.4	51.3	54.6	57.3	50.4	-	55
20	1h00 - 2h00	51.2	55.2	48.6	52.7	57.6	50.8	52.4	59.5	50.2	-	55
21	2h00 - 3h00	50.4	56.7	48.2	54.3	59.4	51.7	50.2	56.3	48.9	-	55
22	3h00 - 4h00	51.1	55.6	47.5	50.1	57.6	48.5	51.2	55.2	49.6	-	55
23	4h00 - 5h00	52.2	54.5	49.4	51.3	56.4	47.1	52.4	57.3	47.3	-	55
24	5h00 - 6h00	53.4	56.7	50.5	57.3	61.7	52.3	58.3	63.3	53.2	-	55
	<b>Trung bình</b>	<b>54.1</b>	<b>58.0</b>	<b>50.9</b>	<b>56.7</b>	<b>61.4</b>	<b>53.6</b>	<b>55.6</b>	<b>60.2</b>	<b>52.5</b>		

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

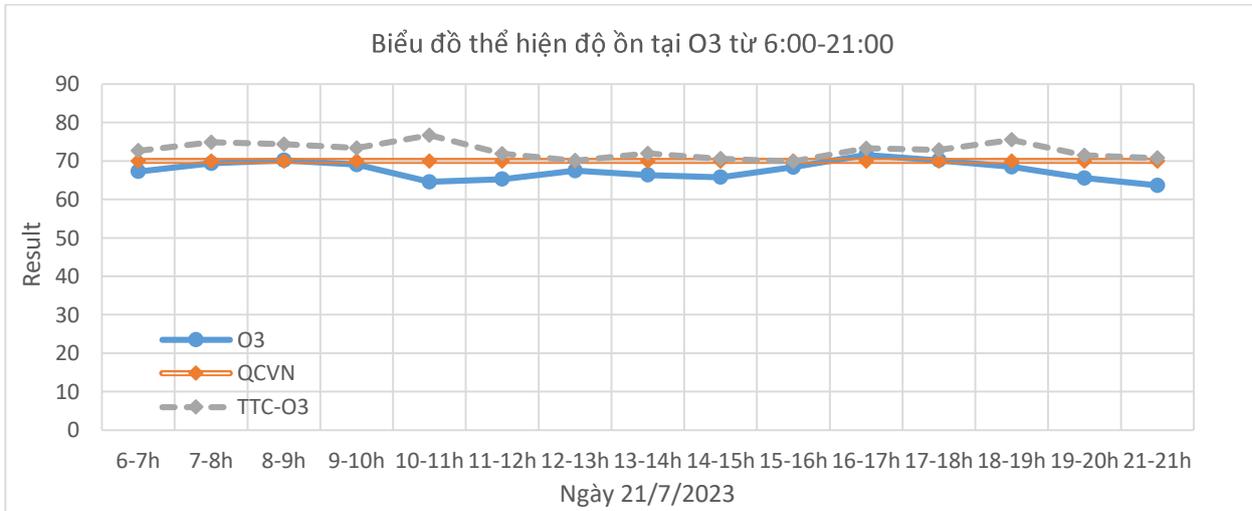
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban ngày) tại O1



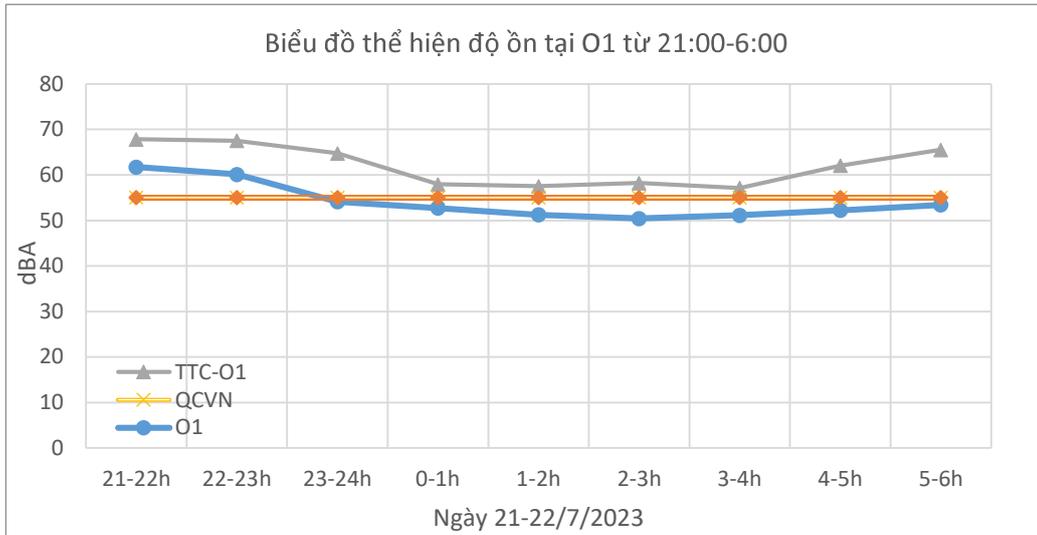
Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban ngày) tại O2



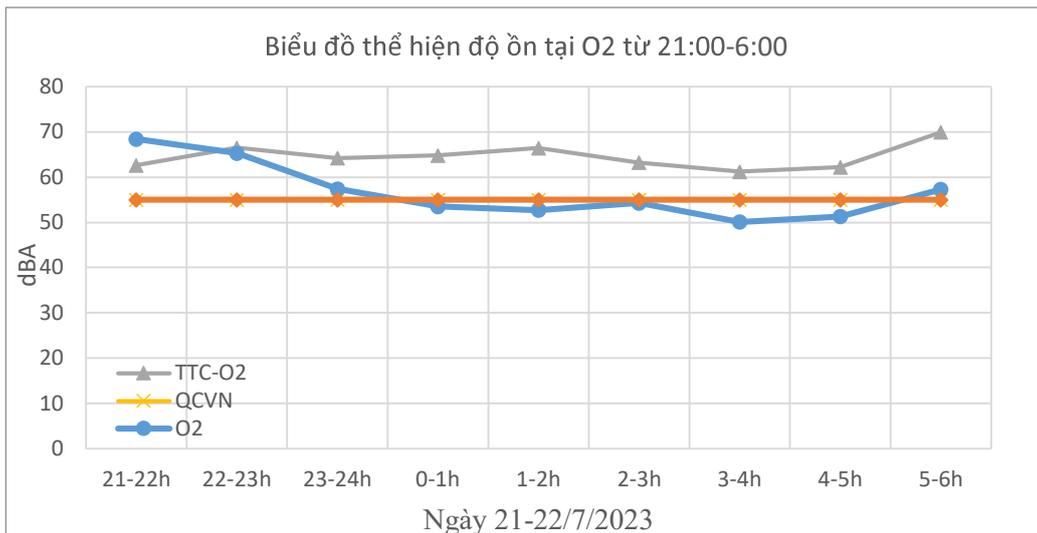
Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban ngày) tại O3

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

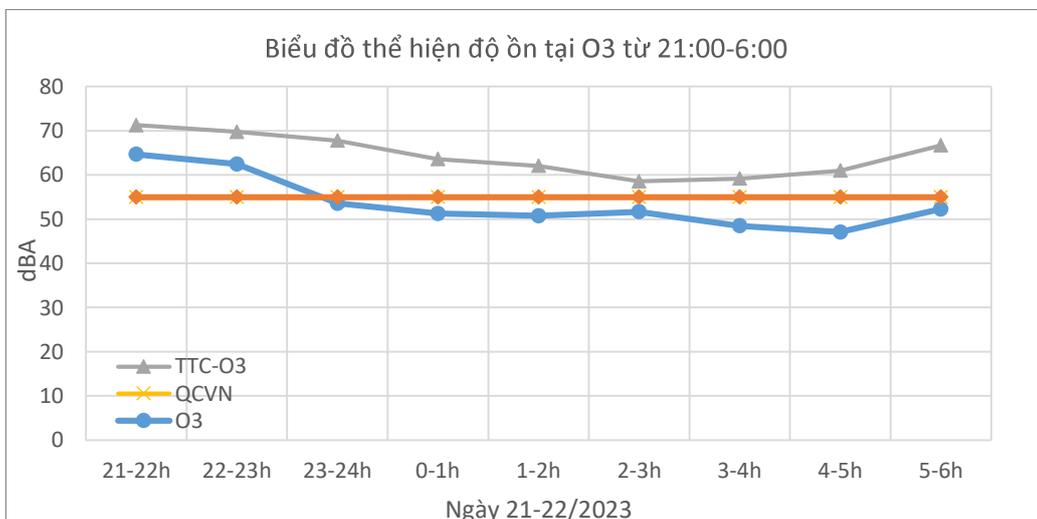
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban đêm) tại O1



Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban đêm) tại O2



Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban đêm) tại O3

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

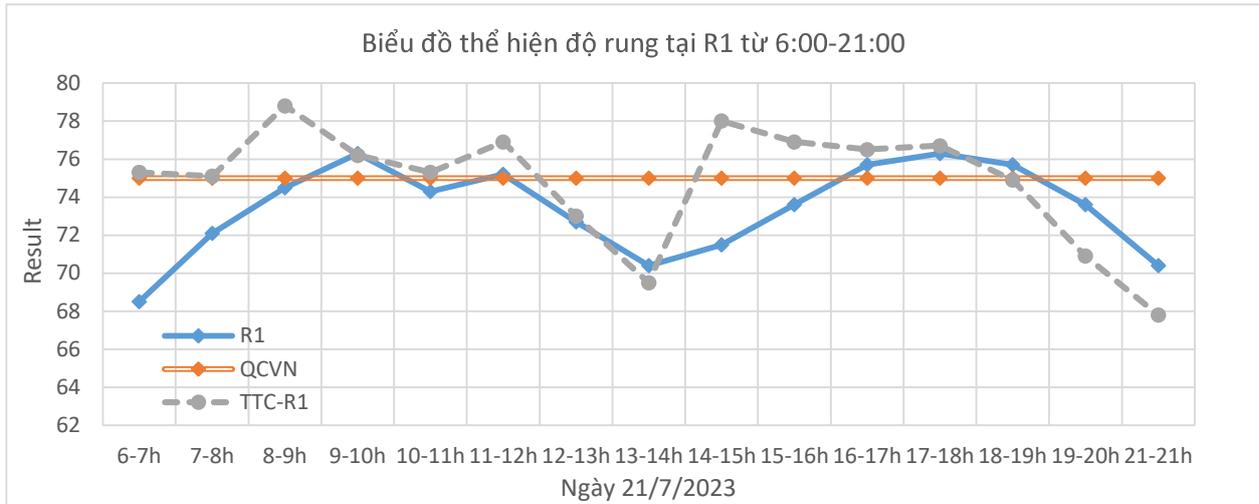
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

- Độ rung: ngày quan trắc: 21 – 22 tháng 07 năm 2023

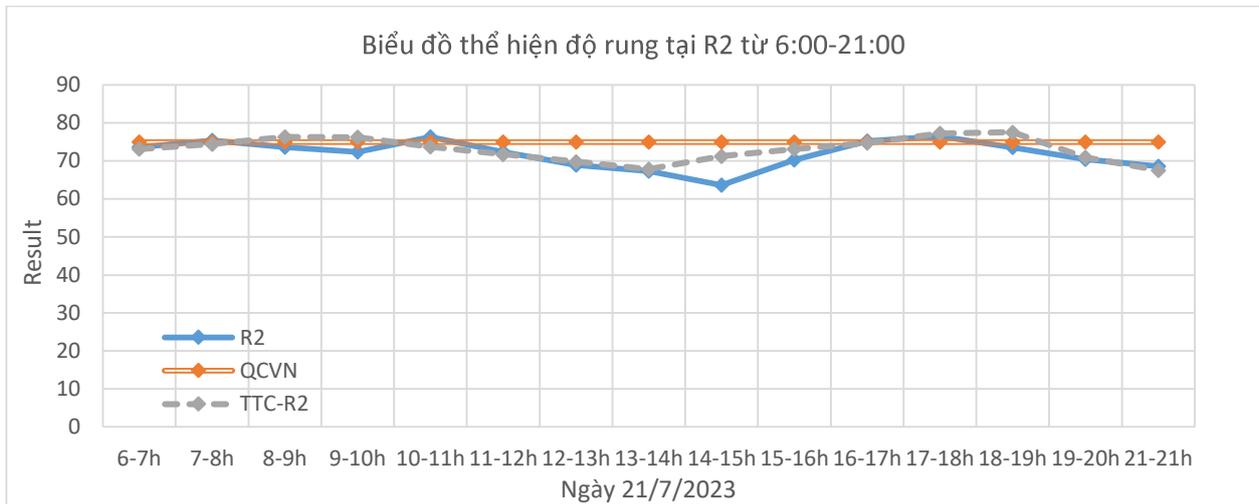
TT/No	Khoảng thời gian/ <i>Period time</i>	Vị trí / <i>Location</i>						QCVN 27:2010/BTNMT	
		R1 (dB)		R2 (dB)		R3 (dB)		6h - 21h	21h - 6h
		Gia tốc rung	Vận tốc rung	Gia tốc rung	Vận tốc rung	Gia tốc rung	Vận tốc rung		
1	6h00 - 7h00	68.5	1.61	73.6	1.69	68.3	1.66	75	-
2	7h00 - 8h00	72.1	1.64	75.4	1.72	71.3	1.71	75	-
3	8h00 - 9h00	74.5	1.62	73.6	1.69	75.3	1.75	75	-
4	9h00 - 10h00	76.3	1.65	72.4	1.71	76.3	1.74	75	-
5	10h00 - 11h00	74.3	1.63	76.3	1.64	74.5	1.71	75	-
6	11h00 - 12h00	75.2	1.71	72.4	1.63	73.6	1.7		
7	12h00 - 13 h00	72.7	1.65	68.9	1.65	70.2	1.68	75	-
8	13h00 - 14h00	70.4	1.66	67.3	1.66	68.7	1.65	75	-
9	14h00 - 15h00	71.5	1.64	63.6	1.64	72.6	1.72	75	-
10	15h00 - 16h00	73.6	1.68	70.3	1.65	73.4	1.71	75	-
11	16h00 - 17h00	75.7	1.62	75.2	1.55	77.4	1.72	75	-
12	17h00 - 18h00	76.3	1.64	76.5	1.64	75.7	1.73	75	-
13	18h00 - 19h00	75.7	1.68	73.5	1.71	71.4	1.69	75	-
14	19h00 - 20h00	73.6	1.61	70.4	1.68	67.6	1.66	75	-
15	20h00 - 21h00	70.4	1.63	68.6	1.67	64.6	1.62	75	-
	<b>Trung bình</b>	<b>73.4</b>	<b>1.6</b>	<b>71.9</b>	<b>1.7</b>	<b>72.1</b>	<b>1.7</b>		
16	21h00 - 22h00	68.6	1.58	64.3	1.63	64.8	1.61	-	55
17	22h00 - 23h00	66.8	1.63	65.6	1.61	65.6	1.62	-	55
18	23h00 - 0h00	65.4	1.62	64.7	1.62	63.6	1.64	-	55
19	0h00 - 1h00	65.7	1.65	67.2	1.63	62.8	1.61	-	55
20	1h00 - 2h00	63.6	1.6	60.3	1.6	60.5	1.59	-	55
21	2h00 - 3h00	63.2	1.58	59.4	1.59	62.1	1.62	-	55
22	3h00 - 4h00	62.4	1.55	56.8	1.57	64.3	1.64	-	55
23	4h00 - 5h00	57.5	1.49	57.5	1.6	67.4	1.65	-	55
24	5h00 - 6h00	61.6	1.57	65.8	1.61	62.5	1.62	-	55
	<b>Trung bình</b>	<b>63.9</b>	<b>1.6</b>	<b>62.4</b>	<b>1.6</b>	<b>63.7</b>	<b>1.6</b>		

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

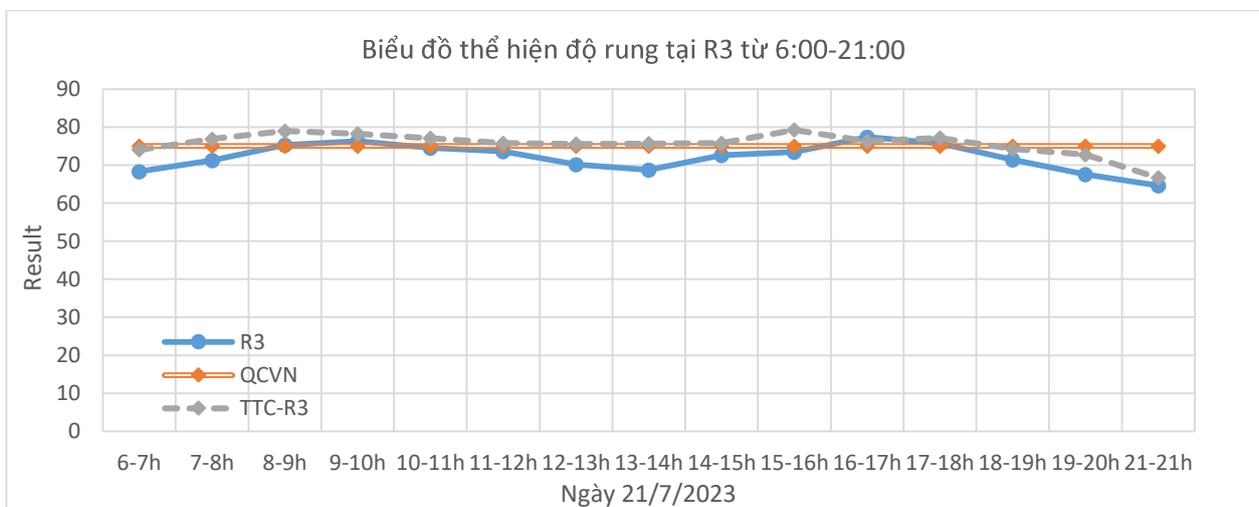
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban ngày) tại R1



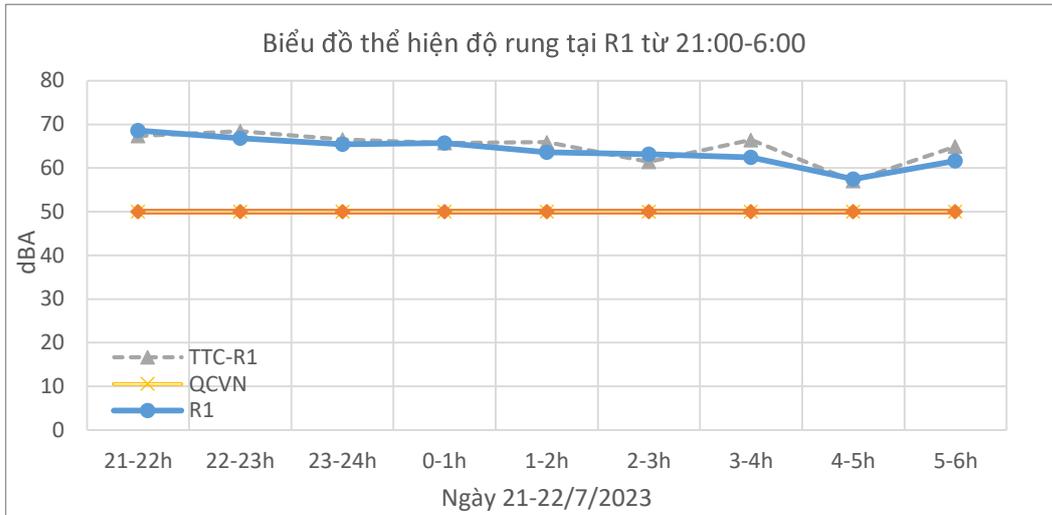
Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban ngày) tại R2



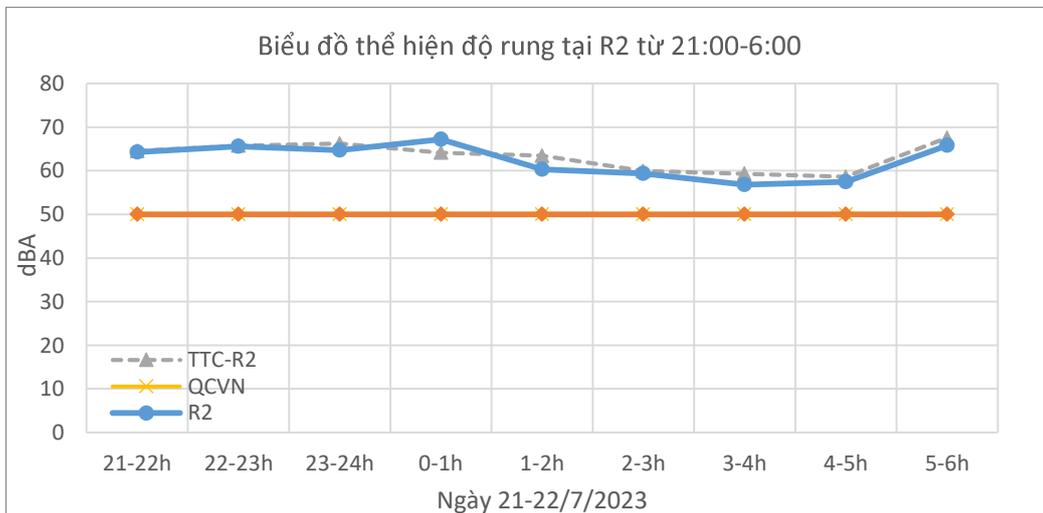
Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban ngày) tại R3

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

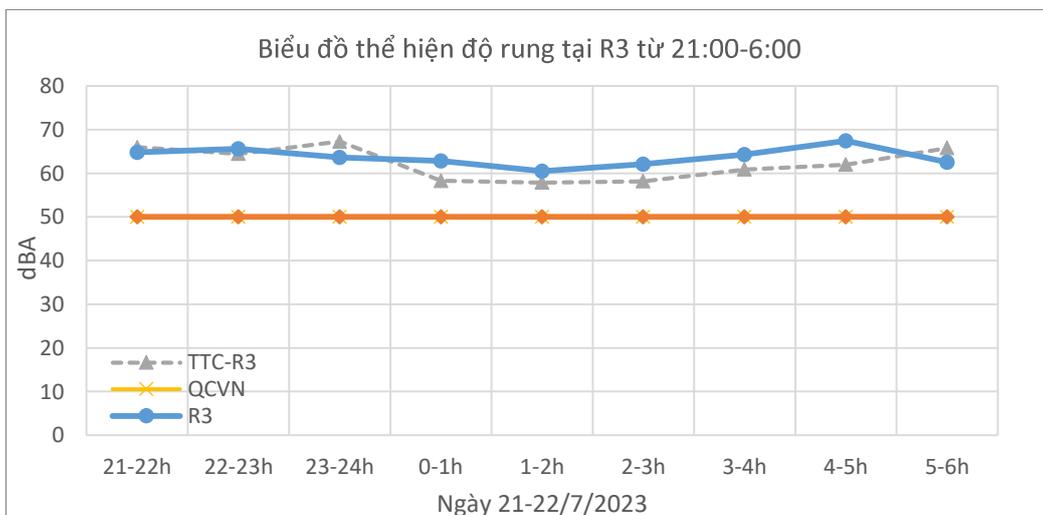
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban đêm) tại R1



Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban đêm) tại R2



Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban đêm) tại R3

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích tiếng ồn và độ rung cho thấy:

Mức ồn trung bình tại các điểm quan trắc O1, O2, O3, R1, R2, R3 tại hầu hết các thời điểm cao hơn so với quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT. Nhưng vẫn sắp xỉ số liệu quan trắc giai đoạn tiền thi công. Nguyên nhân là do phương tiện giao thông qua lại với mật độ cao, Nhưng cũng có thời điểm thấp hơn quy chuẩn là do nút giao Mai dịch đang được thi công nên nhiều xe tải đã bị cấm không được qua nút giao thông này nên độ ồn cũng giảm hơn trong thời điểm từ 6:00-21:00.

**c. Kết quả quan trắc nước thải**

- Ngày quan trắc: 31 tháng 07 năm 2023
- Vị trí lấy mẫu: NT1: hồ ga cạnh trụ T2R  
NT2: hồ ga cạnh trụ T7L

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCTĐHN 02:2014/BTNMT (Cột B)
			NT01	NT02	
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	46	48	100
2	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	1,7	1,4	10

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu đều nhỏ hơn giới hạn cho phép

**8.2.2.2. Kết quả quan trắc môi trường tháng 8**

**1. Thông tin lấy mẫu**

Bảng 7. Thông tin lấy mẫu

STT	Ký hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Đặc điểm thời tiết
<b>I</b>	<b>TSP</b>			
1	KK1; KK2; KK3	10/08/2023 21/08/2023 31/08/2023	Quan trắc 24h bắt đầu từ 6h	- Mưa vào buổi chiều và tối - Không mưa - Không mưa

**2. Kết quả quan trắc**

a. Kết quả quan trắc môi trường không khí - bụi

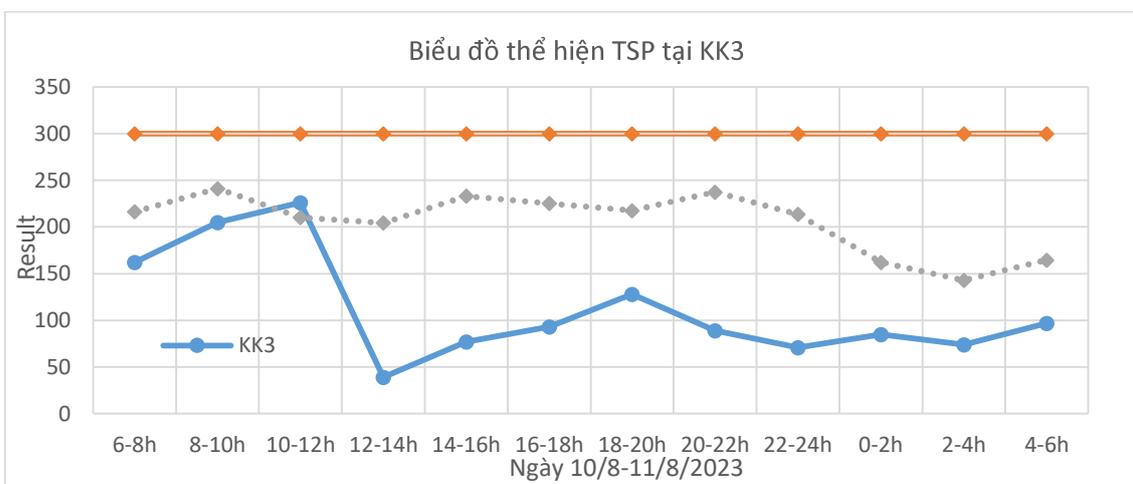
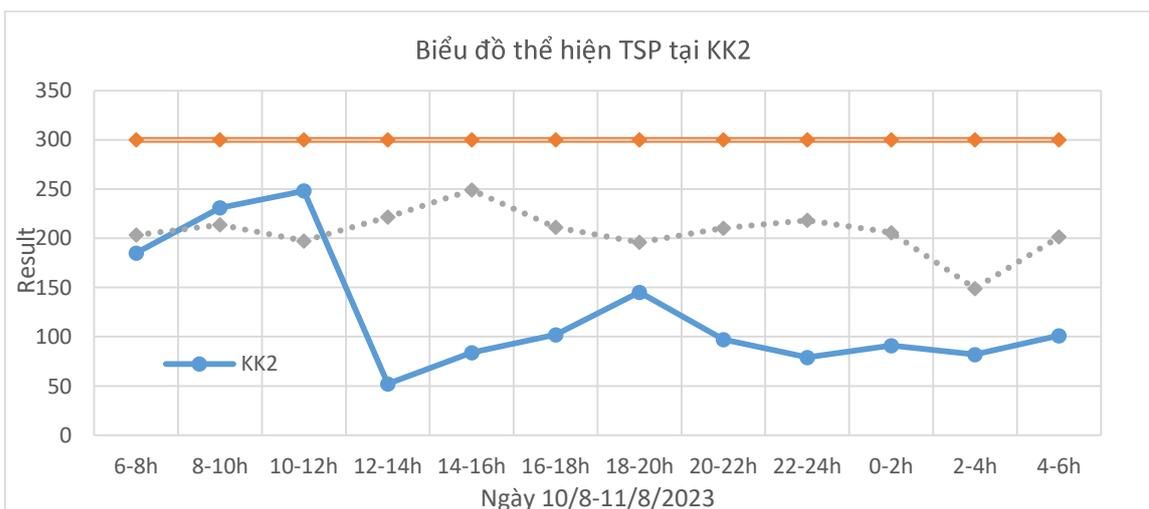
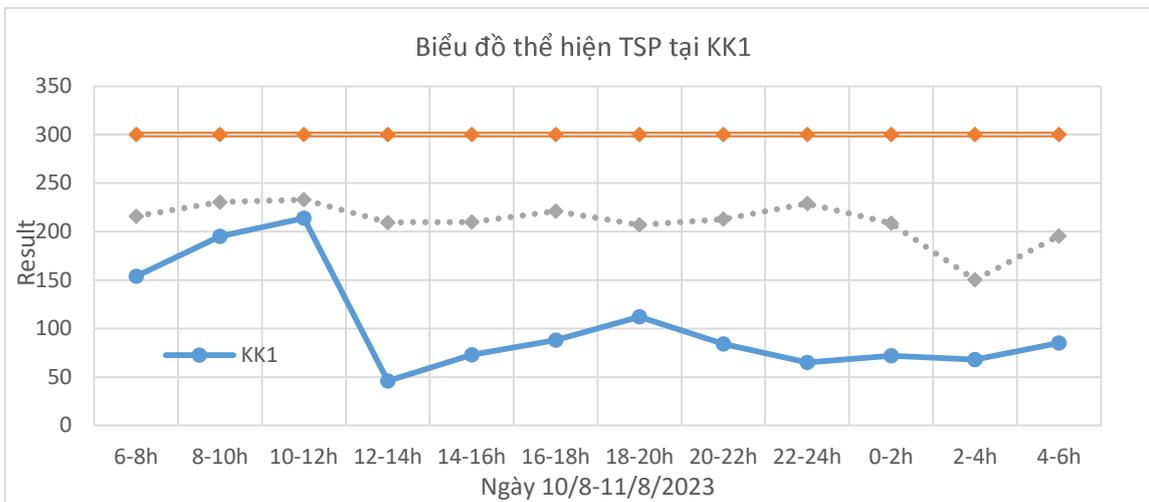
- Ngày lấy mẫu: 10/08 – 11/08/2023

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: µg/m3)												TB 24h	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	154	195	214	46	73	88	112	84	65	72	68	85	105	214	46	300	200

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

KK2	185	231	248	52	84	102	145	97	79	91	82	101	125	248	52	300	200
KK3	162	205	226	39	77	93	128	89	71	85	74	97	112	226	39	300	200



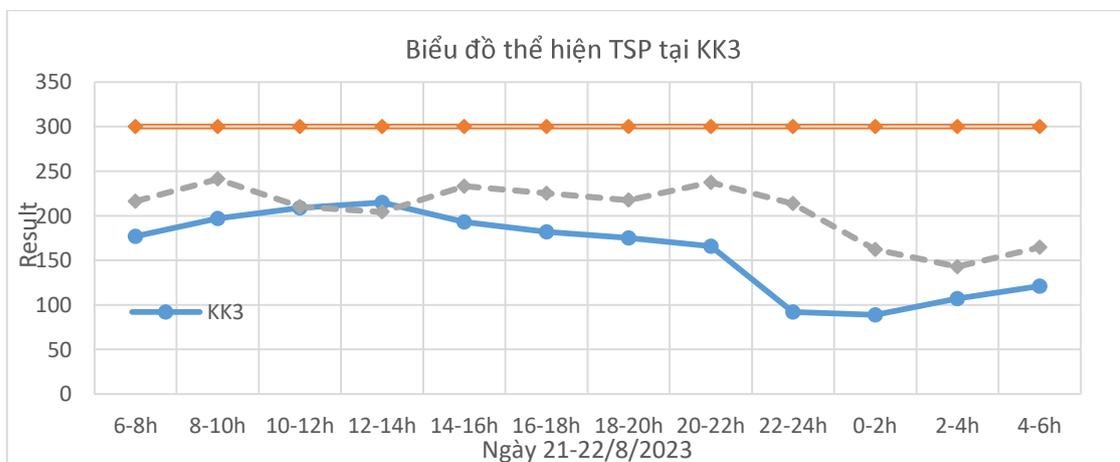
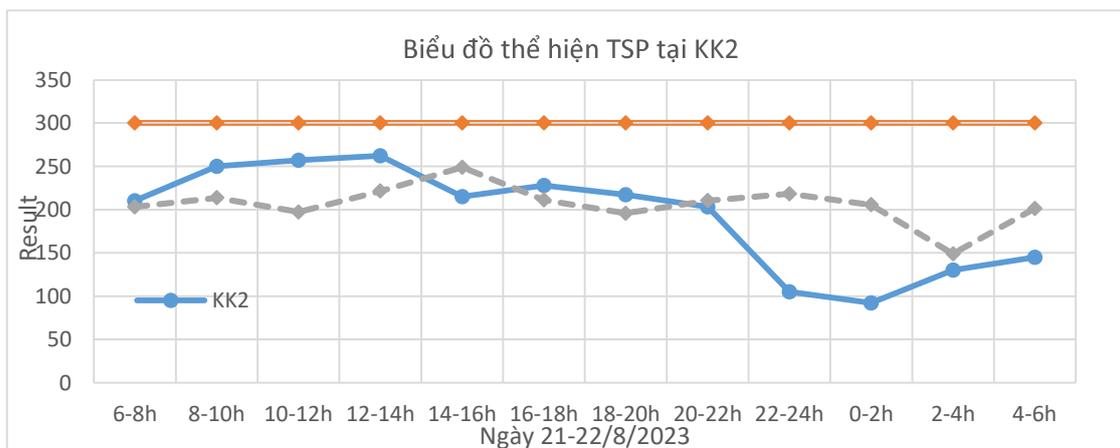
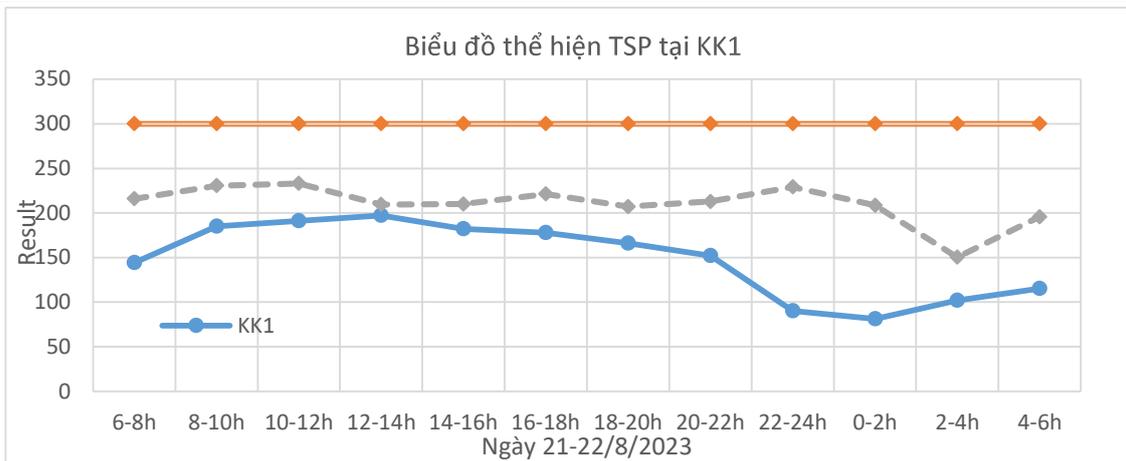
- Ngày lấy mẫu: 21/08 – 22/08/2023

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TB 24h	max	min	QCVN
--------	---	--------	-----	-----	------

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h			1h	24h	
KK1	144	185	191	197	182	178	166	152	90	81	102	115	149	197	81	300	200
KK2	210	250	257	262	215	228	217	203	105	92	130	145	193	262	92	300	200
KK3	177	197	209	215	193	182	175	166	92	89	107	121	160	215	89	300	200



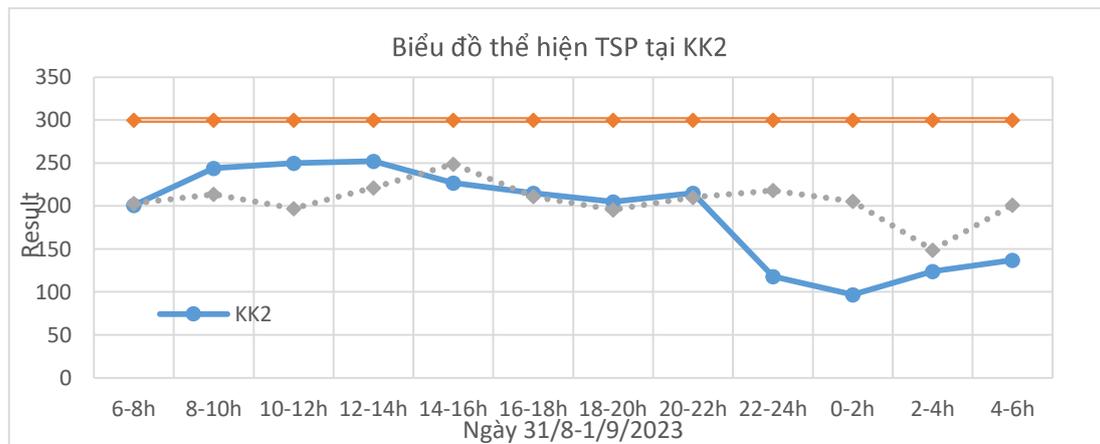
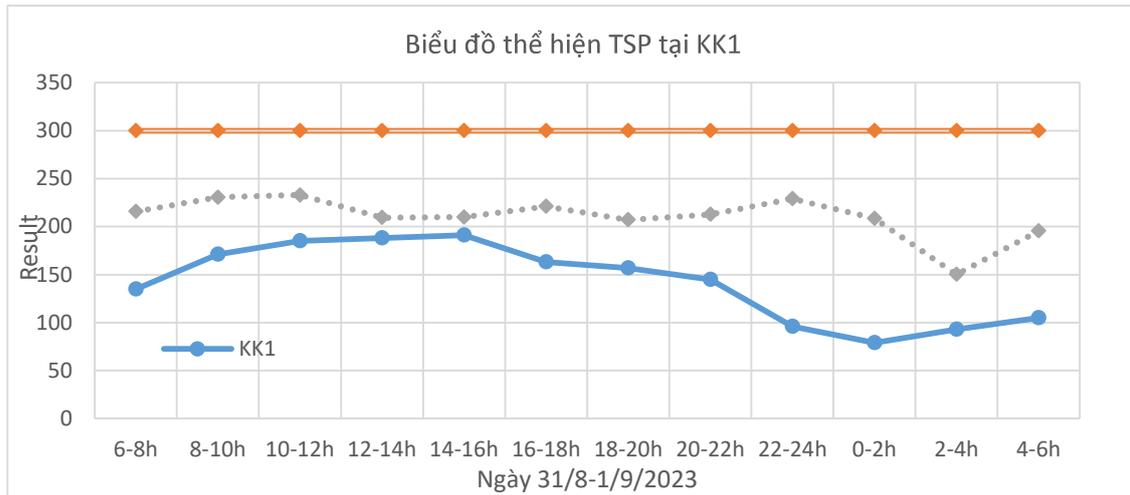
- Ngày lấy mẫu: 31/08 – 01/09/2023

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TB 24h	max	min	QCVN
--------	---	--------	-----	-----	------

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

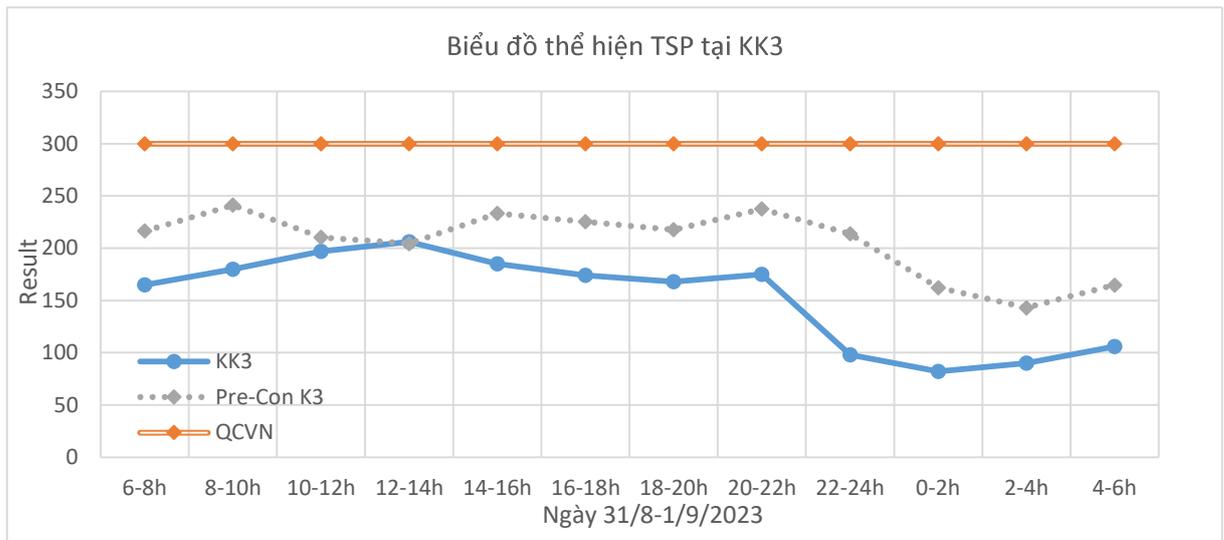
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	135	171	185	188	191	163	157	145	96	79	93	105	142	191	79	300	200
KK2	201	244	250	252	227	215	205	215	118	97	124	137	190	252	97	300	200
KK3	165	180	197	206	185	174	168	175	98	82	90	106	152	206	82	300	200



DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



**Nhận xét:**

Hàm lượng TSP trong cả 02 đợt quan trắc cơ bản dưới mức quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT trung bình 1h. Cơ bản thấp hơn hàm lượng TSP giai đoạn tiền thi công, Tuy nhiên có một vài thời điểm nồng độ TSP sát hoặc cao hơn ngưỡng với giai đoạn tiền thi công. Nguyên nhân gây ra ô nhiễm bụi là do các phương tiện giao thông qua lại tại nút giao (đặc biệt là các xe tải trọng lớn).

**8.2.2.3. Kết quả quan trắc môi trường tháng 9**

**1. Thông tin lấy mẫu**

Bảng 8. Thông tin lấy mẫu

STT	Ký hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Đặc điểm thời tiết
<b>I</b>	<b>TSP</b>			
1	KK1; KK2; KK3	11/09/2023 21/09/2023 29/07/2023	Quan trắc 24h bắt đầu từ 6h	- Không mưa - Ngày, đêm không mưa - Mưa vào buổi chiều và tối
<b>II</b>	<b>Rung - Ôn</b>			
1	O1; O2, O3 R1; R2; R3	21/09/2023 – 22/09/2023	Quan trắc 24h bắt đầu từ 6h	Ngày, đêm không mưa
<b>III</b>	<b>Nước thải</b>			
1	NT1, NT2	29/09/2023	Buổi sáng	Không mưa

**2. Kết quả quan trắc**

**a. Kết quả quan trắc môi trường không khí - bụi**

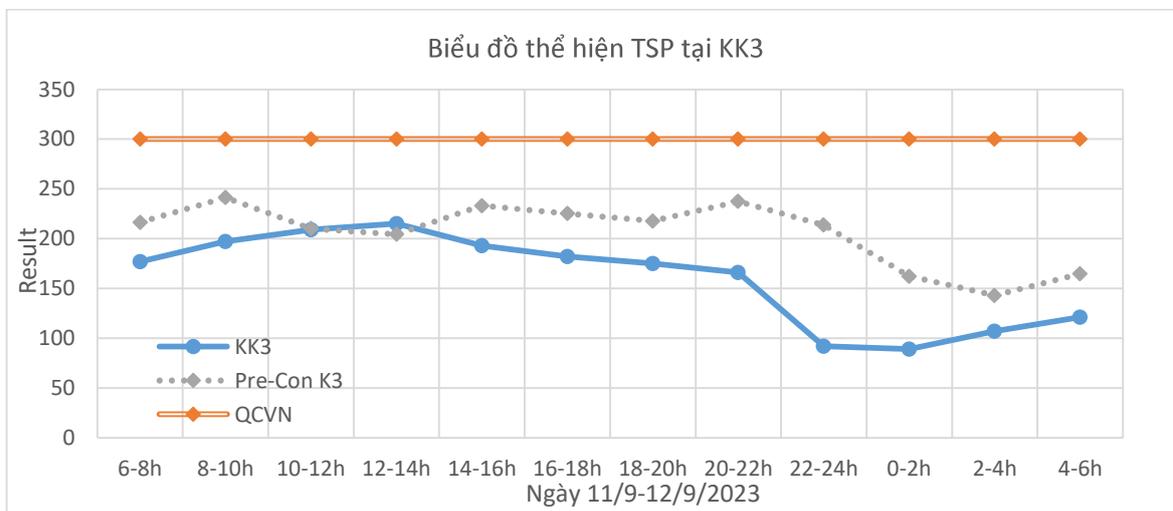
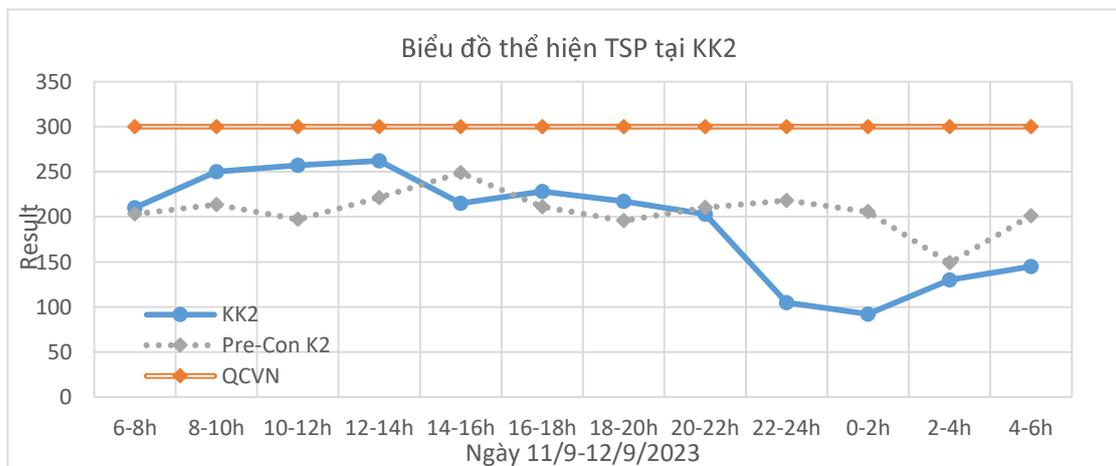
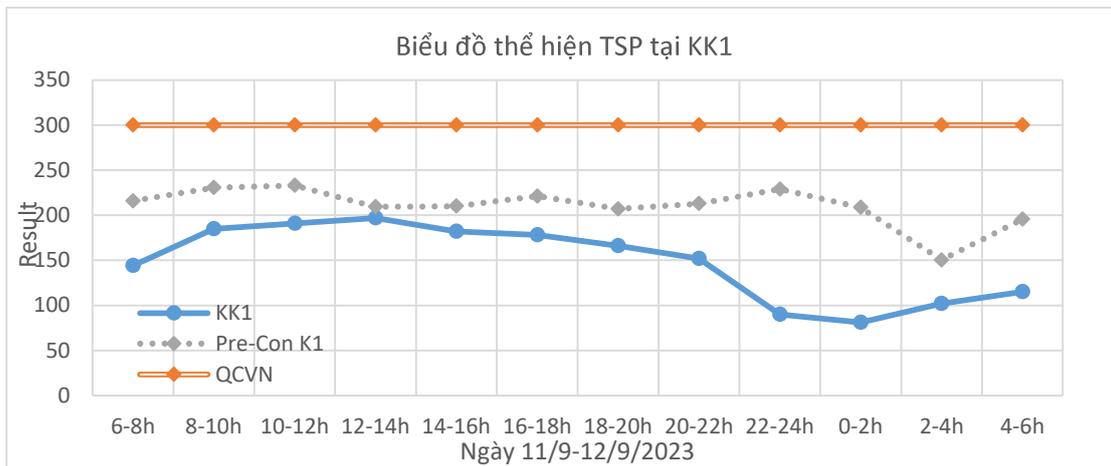
- Ngày lấy mẫu: 11/09 – 12/09/2023

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TB 24h	max	min	QCVN
--------	---	--------	-----	-----	------

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	144	185	191	197	182	178	166	152	90	81	102	115	149	197	81	300	200
KK2	210	250	257	262	215	228	217	203	105	92	130	145	193	262	92	300	200
KK3	177	197	209	215	193	182	175	166	92	89	107	121	160	215	89	300	200

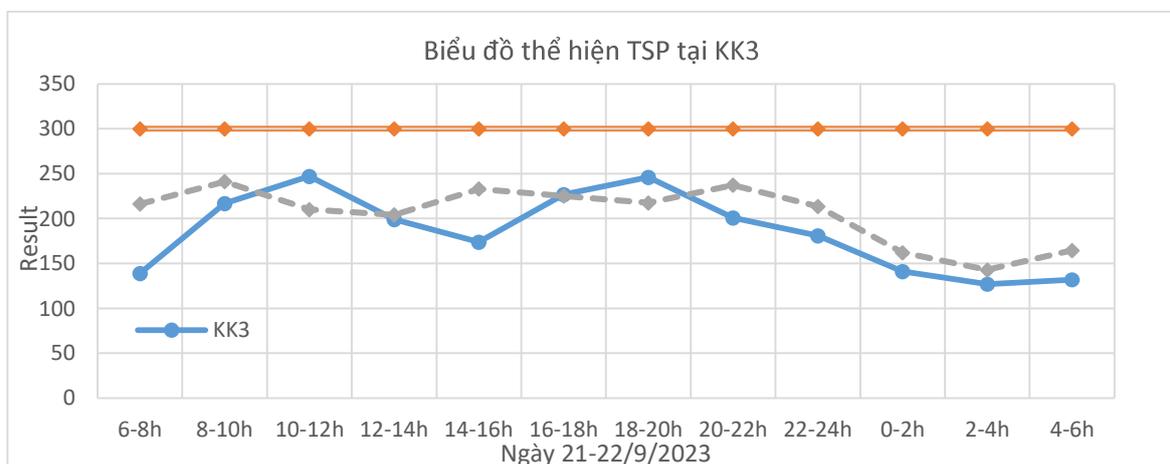
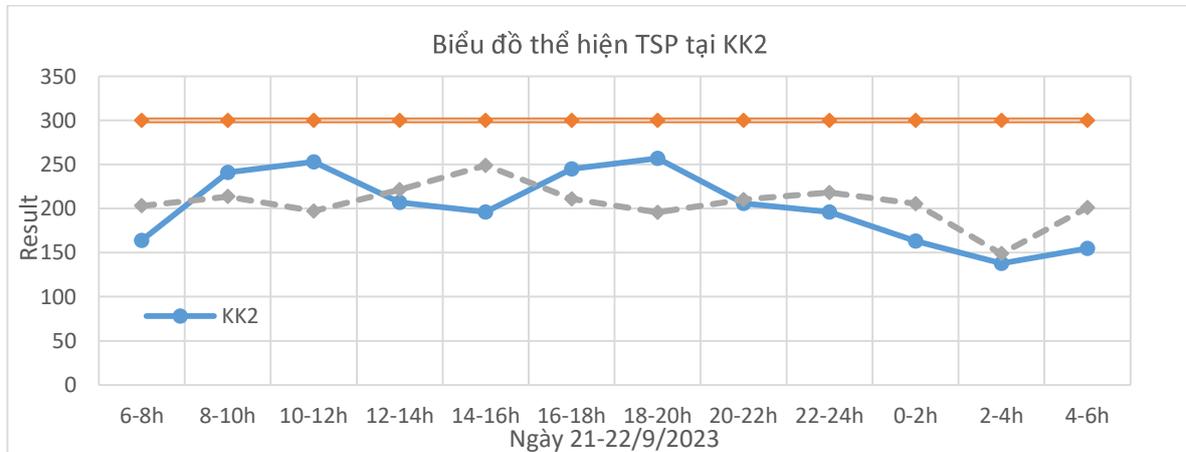
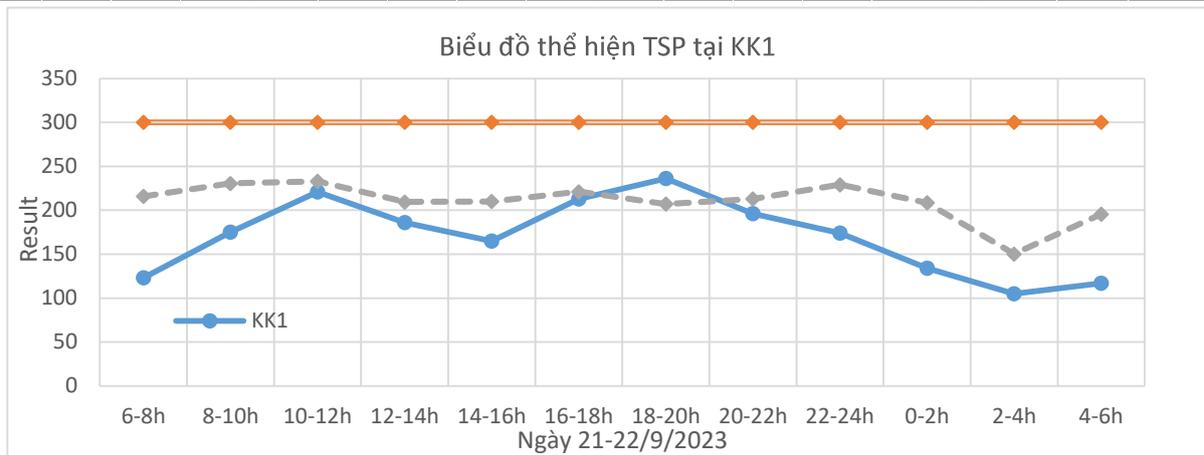


DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

- Ngày lấy mẫu: 21/09 – 22/09/2023,

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )												TB 24h	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	123	175	221	186	165	213	236	196	174	134	105	117	170	236	123	300	200
KK2	164	241	253	207	196	245	257	206	196	163	138	155	202	257	164	300	200
KK3	139	217	247	199	174	227	246	201	181	141	127	132	186	247	139	300	200

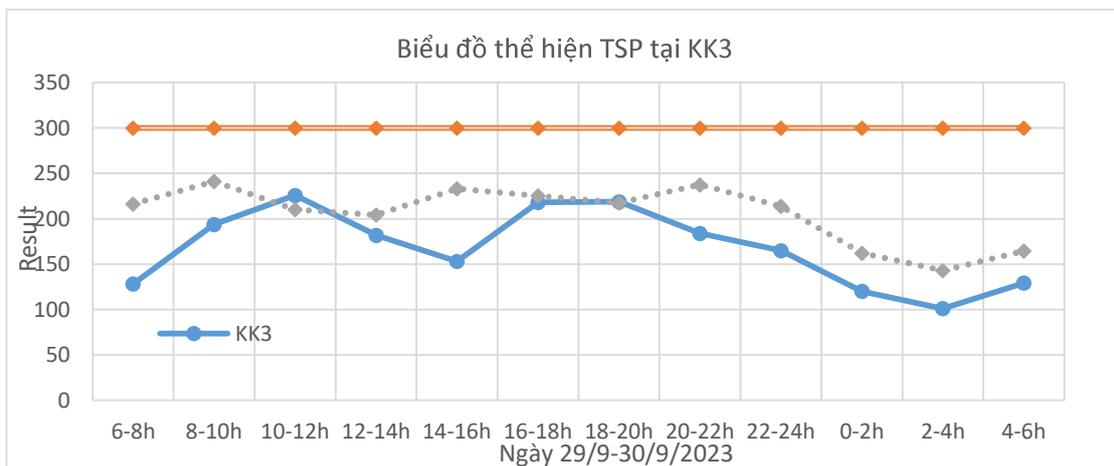
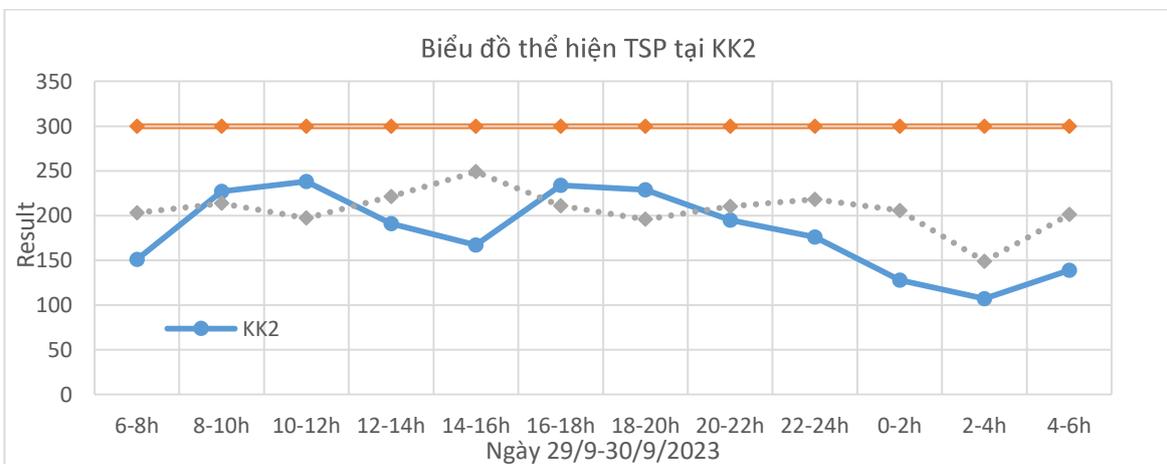
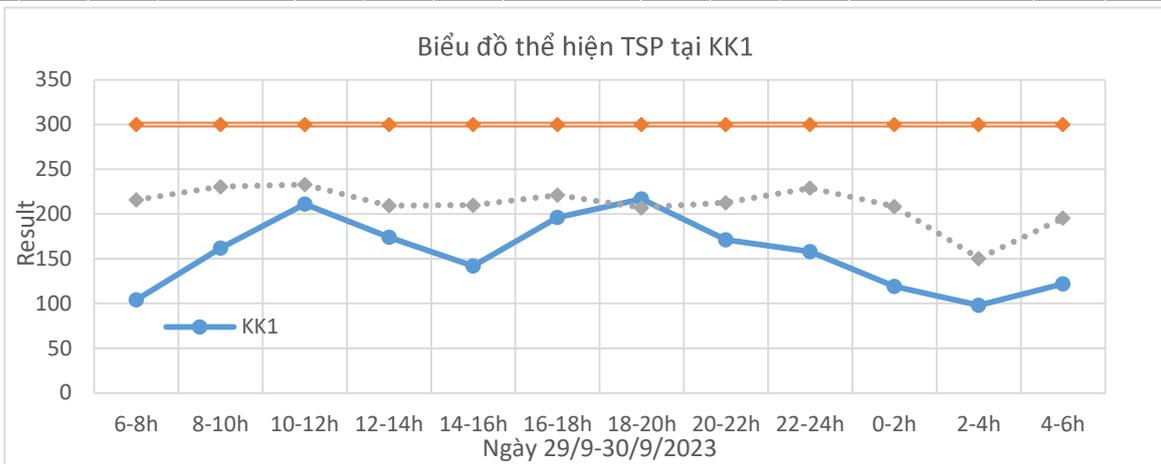


DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

- Ngày lấy mẫu: 29/09 – 30/09/2023

Vị trí	Kết quả quan trắc (Đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )												TB 24h	max	min	QCVN	
	6 - 8h	8 - 10h	10 - 12h	12 - 14h	14 - 16h	16 - 18h	18 - 20h	20 - 22h	22 - 24h	0 - 2h	2 - 4h	4 - 6h				1h	24h
KK1	104	162	211	174	142	196	217	171	158	119	98	122	156	217	104	300	200
KK2	151	227	238	191	167	234	229	195	176	128	107	139	182	238	151	300	200
KK3	128	194	226	182	153	218	219	184	165	120	101	129	168	226	128	300	200



**Nhận xét:**

Hàm lượng TSP trong cả 03 đợt quan trắc cơ bản dưới mức quy chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1h. Cơ bản thấp hơn hàm lượng TSP giai đoạn tiền thi công, tuy nhiên có một vài thời điểm nồng độ TSP sát ngưỡng hoặc cao hơn một chút so với giai đoạn tiền thi công. Nguyên nhân gây ra ô nhiễm bụi là do các phương tiện giao thông qua lại tại nút giao.

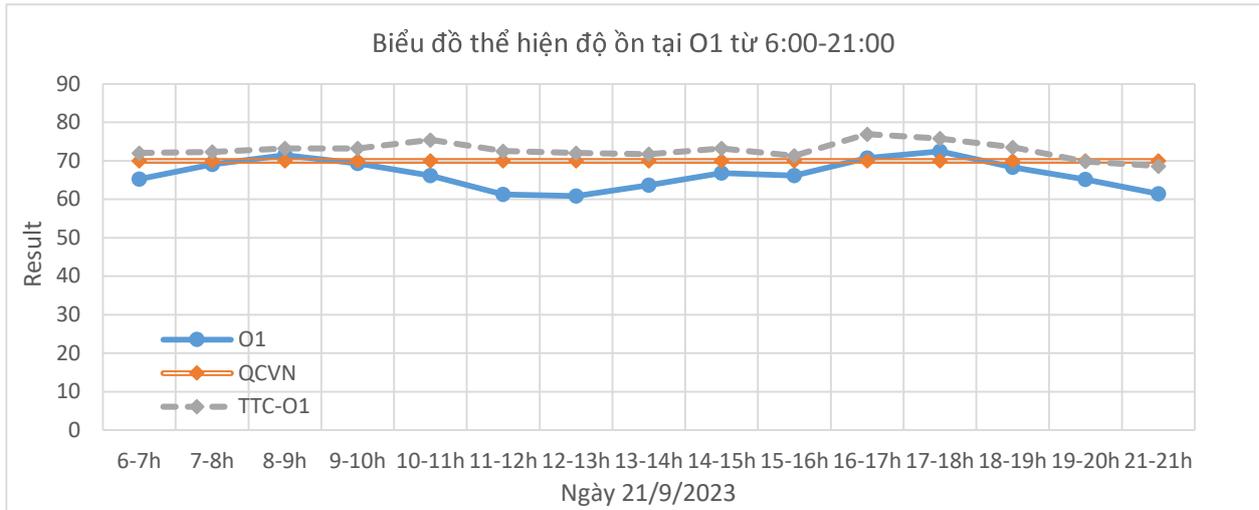
**b. Kết quả quan trắc tiếng ồn, độ rung**

- Tiếng ồn: ngày quan trắc: 21 – 22 tháng 09 năm 2023

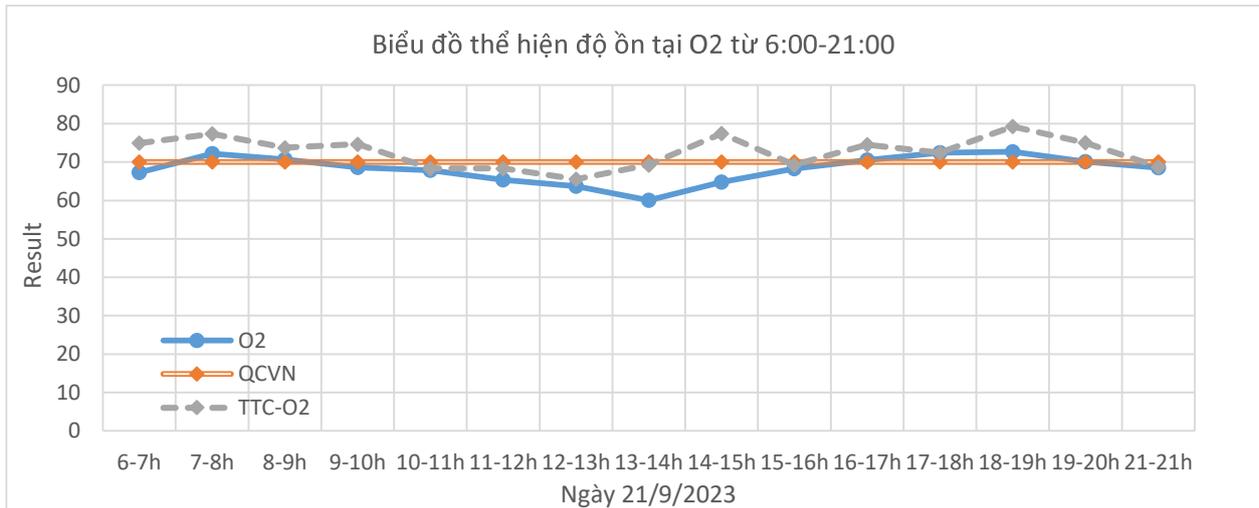
TT/No	Khoảng thời gian/ <i>Period time</i>	Vị trí / <i>Location</i>									QCVN 26:2010/BTNMT	
		O1 (dBA)			O2 (dBA)			O3 (dBA)			6h - 21h	21h - 6h
		Leq	L10	L90	Leq	L10	L90	Leq	L10	L90		
1	6h00 - 7h00	65.3	68.5	61.8	67.3	70.4	65.4	64.2	67.3	61.2	70	-
2	7h00 - 8h00	69.1	72.4	65.6	72.2	75.8	67.6	65.7	68.4	62.6	70	-
3	8h00 - 9h00	71.5	74.6	66.7	70.7	72.5	65.8	68.4	70.7	65.1	70	-
4	9h00 - 10h00	69.3	73.7	64.1	68.6	70.1	63.7	69.3	71.2	66.3	70	-
5	10h00 - 11h00	66.2	69.4	62.4	67.9	70.7	64.1	66.7	68.7	63.8	70	-
6	11h00 - 12h00	61.3	64.6	58.3	65.4	78.2	62.5	64.1	67.6	62.1	70	-
7	12h00 - 13 h00	60.9	65.6	57.7	63.7	66.2	60.7	62.8	66.3	60.5	70	-
8	13h00 - 14h00	63.7	66.7	59.1	60.1	64.6	57.6	63.5	65.3	61.5	70	-
9	14h00 - 15h00	66.8	69.1	63.5	64.8	68.9	60.6	64.6	66.7	60.8	70	-
10	15h00 - 16h00	66.2	69.4	63.1	68.3	70.5	65.3	66.8	70.2	62.4	70	-
11	16h00 - 17h00	70.7	74.8	66.9	70.5	73.6	66.7	68.2	73.7	65.3	70	-
12	17h00 - 18h00	72.5	73.2	68.4	72.4	74.5	68.8	70.3	73.5	66.4	70	-
13	18h00 - 19h00	68.3	71.5	64.6	72.7	76.4	66.2	68.4	72.7	65.6	70	-
14	19h00 - 20h00	65.2	67.8	62.5	70.1	73.7	65.6	66.2	69.4	63.7	70	-
15	20h00 - 21h00	61.4	66.1	57.3	68.5	71.5	65.1	62.5	66.7	60.3	70	-
	<b>Trung bình</b>	<b>66.6</b>	<b>69.8</b>	<b>62.8</b>	<b>68.2</b>	<b>71.8</b>	<b>64.4</b>	<b>66.1</b>	<b>69.2</b>	<b>63.2</b>		
16	21h00 - 22h00	60.5	65.2	56.1	66.3	69.4	64.3	61.7	65.3	57.4	-	55
17	22h00 - 23h00	60.2	64.3	55.9	62.7	64.7	60.2	54.8	58.1	52.3	-	55
18	23h00 - 0h00	57.3	59.1	53.7	54.8	59.2	52.6	53.3	58.3	51.9	-	55
19	0h00 - 1h00	54.6	57.4	49.7	51.7	55.7	46.4	51.6	55.9	48.7	-	55
20	1h00 - 2h00	50.8	54.6	46.5	53.8	56.1	50.5	52.8	56.2	49.5	-	55
21	2h00 - 3h00	52.1	55.8	47.4	52.4	55.9	48.5	51.3	55.8	47.4	-	55
22	3h00 - 4h00	50.6	54.6	46.3	54.7	56.2	49.8	54.2	57.3	49.2	-	55
23	4h00 - 5h00	53.5	56.1	49.6	55.6	58.3	50.6	55.1	58.5	53.1	-	55
24	5h00 - 6h00	56.3	57.5	52.4	59.4	62.6	55.3	57.4	60.1	54.6	-	55
	<b>Trung bình</b>	<b>55.1</b>	<b>58.3</b>	<b>50.8</b>	<b>56.8</b>	<b>59.8</b>	<b>53.1</b>	<b>54.7</b>	<b>58.4</b>	<b>51.6</b>		

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

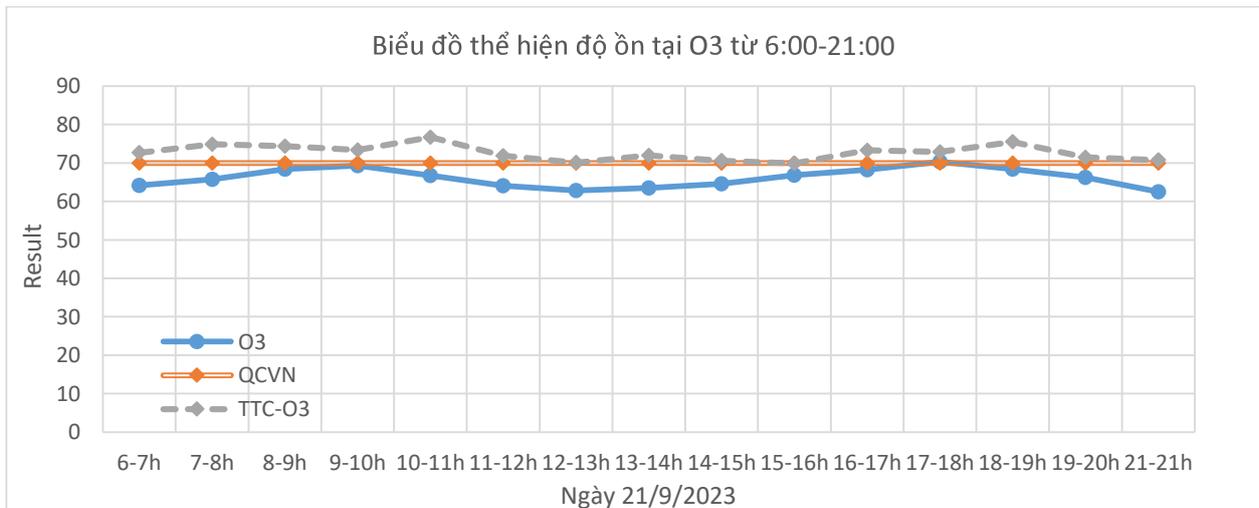
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban ngày) tại O1



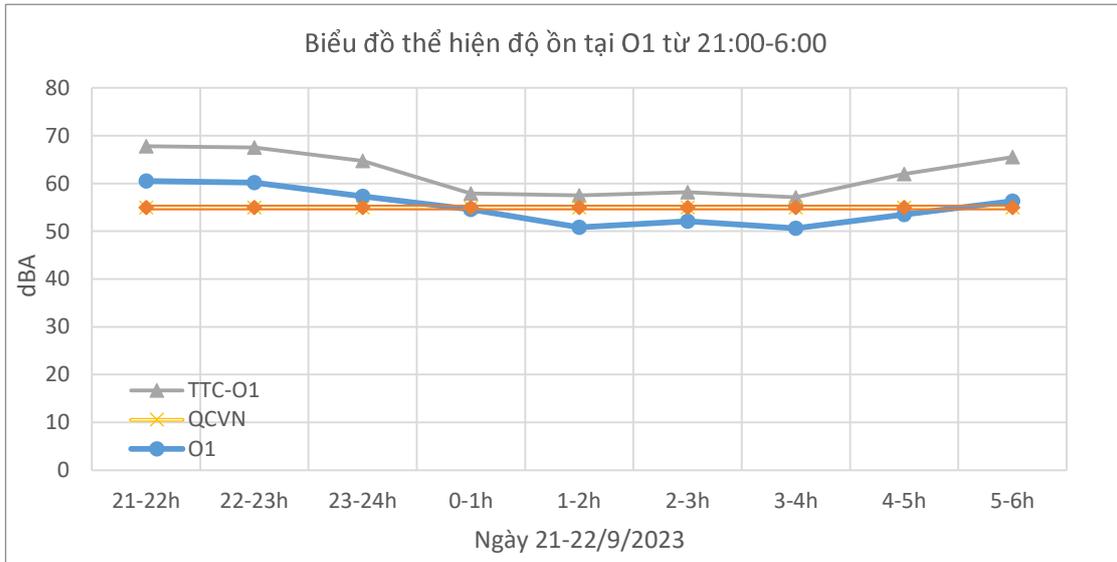
Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban ngày) tại O2



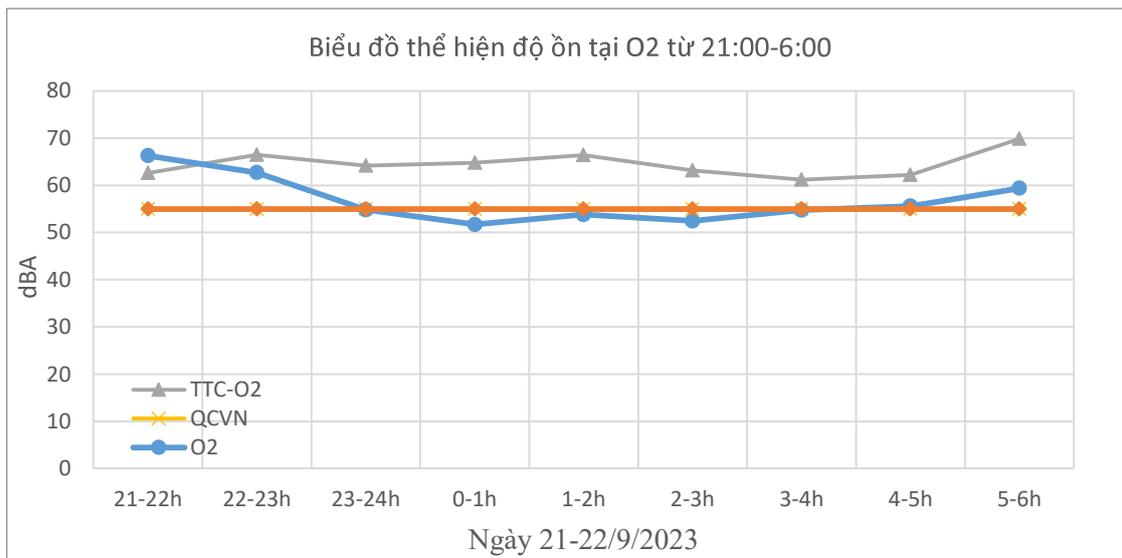
Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban ngày) tại O3

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

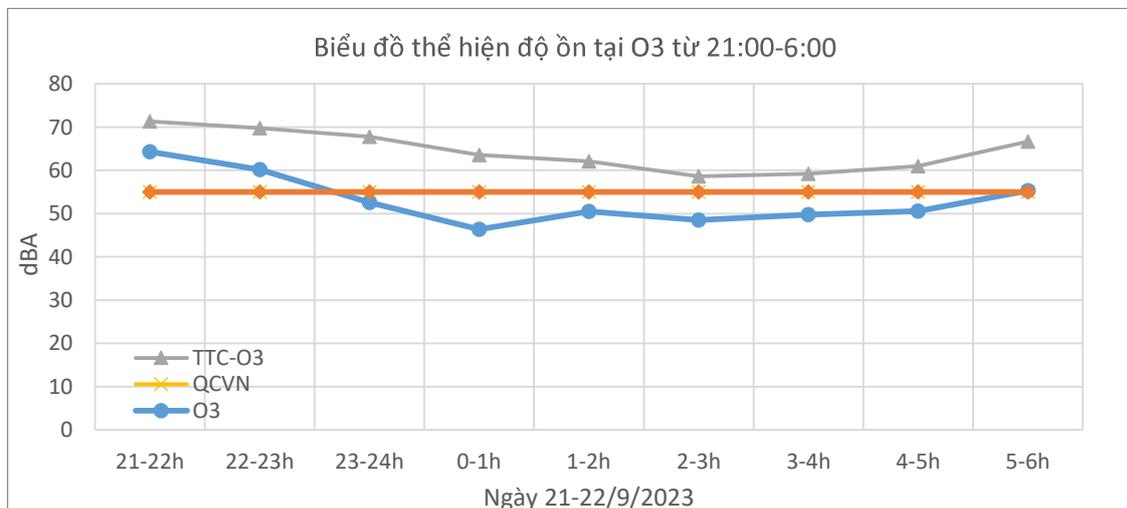
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban đêm) tại O1



Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban đêm) tại O2



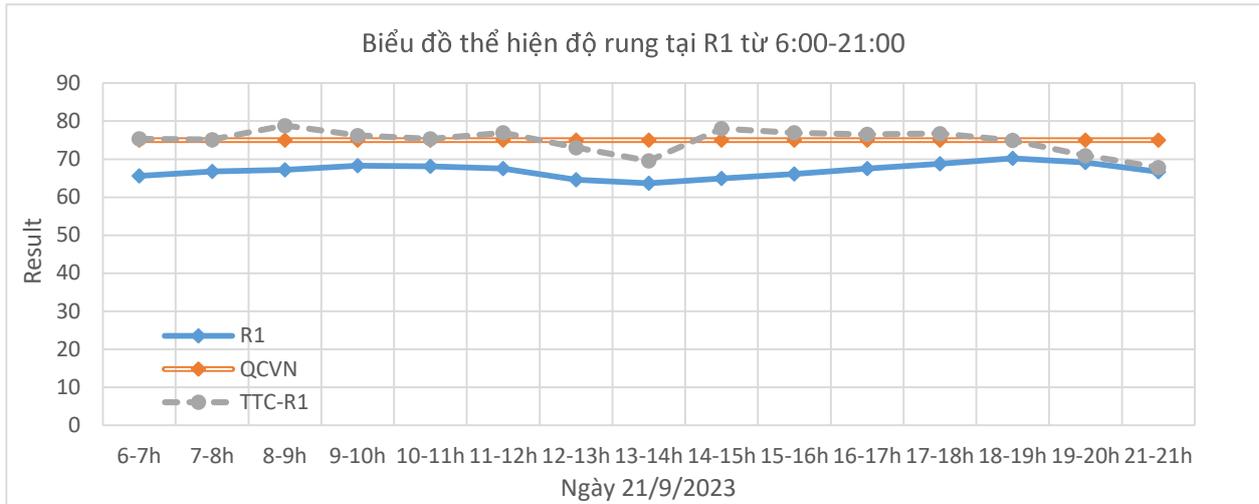
Biểu đồ thể hiện Tiếng ồn (Ban đêm) tại O3

- Độ rung: ngày quan trắc: 21 – 22 tháng 09 năm 2023

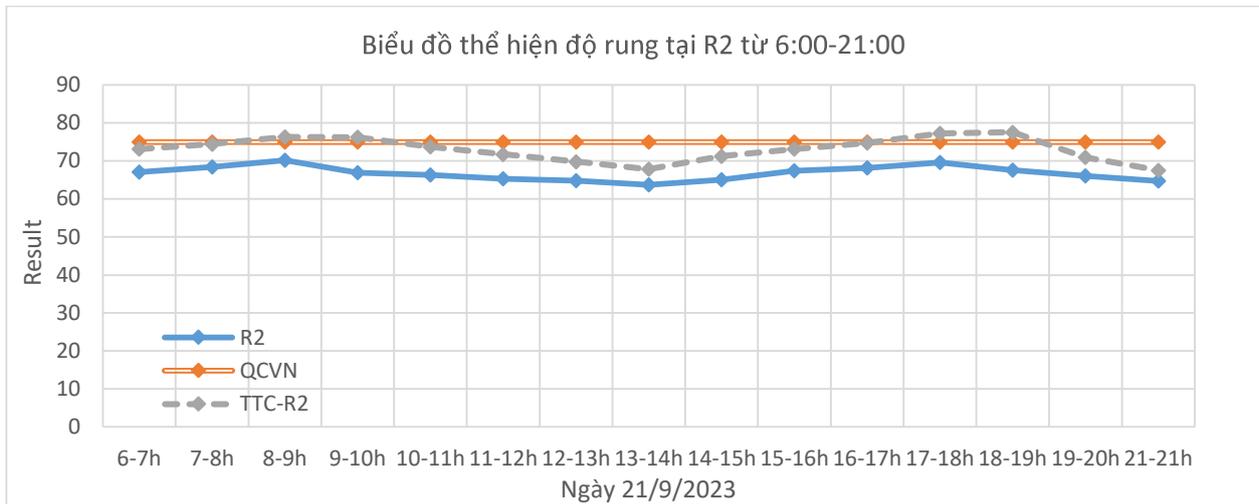
TT/No	Khoảng thời gian/ <i>Period time</i>	Vị trí / <i>Location</i>						QCVN 27:2010/BTNMT	
		R1 (dB)		R2 (dB)		R3 (dB)		6h - 21h	21h - 6h
		Gia tốc rung	Vận tốc rung	Gia tốc rung	Vận tốc rung	Gia tốc rung	Vận tốc rung		
1	6h00 - 7h00	65.6	1.62	67.1	1.63	64.3	1.6	75	-
2	7h00 - 8h00	66.8	1.62	68.4	1.61	67.1	1.62	75	-
3	8h00 - 9h00	67.2	1.63	70.2	1.64	68.5	1.63	75	-
4	9h00 - 10h00	68.3	1.64	66.9	1.62	71.2	1.65	75	-
5	10h00 - 11h00	68.1	1.62	66.3	1.61	69.3	1.61	75	-
6	11h00 - 12h00	67.5	1.63	65.3	1.6	68.7	1.63		
7	12h00 - 13 h00	64.6	1.6	64.8	1.59	67.5	1.62	75	-
8	13h00 - 14h00	63.7	1.56	63.7	1.58	65.6	1.55	75	-
9	14h00 - 15h00	64.9	1.58	65.1	1.6	63.1	1.57	75	-
10	15h00 - 16h00	66.1	1.6	67.4	1.62	65.7	1.6	75	-
11	16h00 - 17h00	67.5	1.61	68.2	1.66	67.1	1.61	75	-
12	17h00 - 18h00	68.8	1.63	69.6	1.65	68.3	1.63	75	-
13	18h00 - 19h00	70.2	1.65	67.6	1.63	70.1	1.66	75	-
14	19h00 - 20h00	69.1	1.64	66.1	1.62	68.5	1.65	75	-
15	20h00 - 21h00	66.7	1.61	64.7	1.59	66.2	1.61	75	-
	<b>Trung bình</b>	<b>67</b>	<b>1.6</b>	<b>66.8</b>	<b>1.6</b>	<b>67.4</b>	<b>1.6</b>		
16	21h00 - 22h00	65.3	1.63	62.1	1.56	65.9	1.6	-	55
17	22h00 - 23h00	65.7	1.62	61.7	1.58	63.5	1.68	-	55
18	23h00 - 0h00	62.5	1.6	60.4	1.57	62.7	1.57	-	55
19	0h00 - 1h00	63.2	1.61	57.9	1.52	58.1	1.53	-	55
20	1h00 - 2h00	64.1	1.62	57	1.49	56.8	1.51	-	55
21	2h00 - 3h00	62.5	1.59	55.7	1.51	57.4	1.5	-	55
22	3h00 - 4h00	62.7	1.57	57.1	1.53	54.7	1.51	-	55
23	4h00 - 5h00	63.4	1.52	57.9	1.52	57.8	1.55	-	55
24	5h00 - 6h00	64.1	1.56	63.5	1.57	60.2	1.57	-	55
	<b>Trung bình</b>	<b>63.7</b>	<b>1.6</b>	<b>59.3</b>	<b>1.5</b>	<b>59.7</b>	<b>1.6</b>		

**DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI**

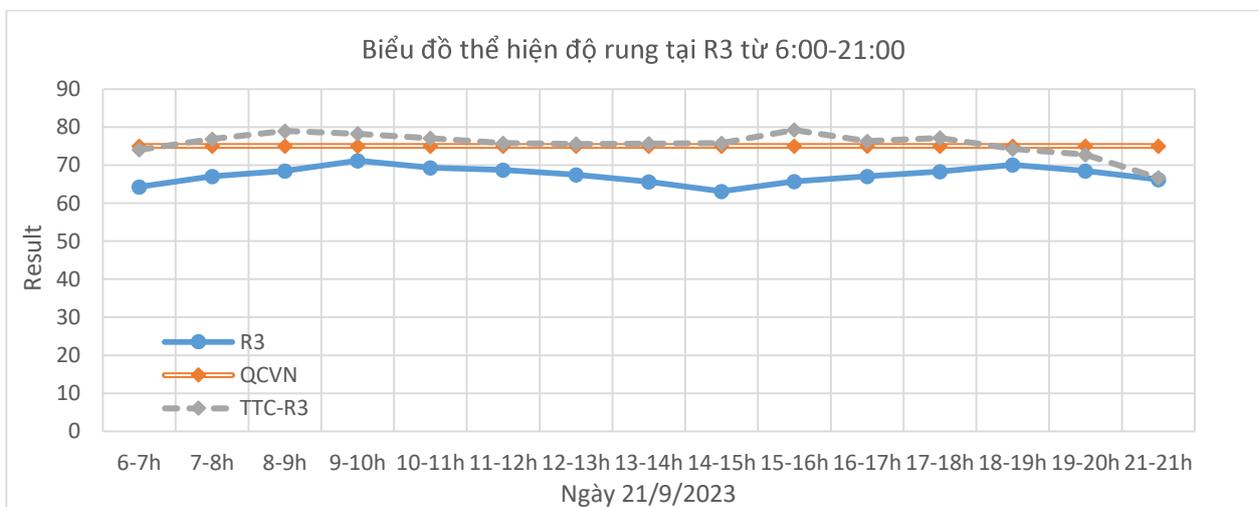
**Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch**



**Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban ngày) tại R1**



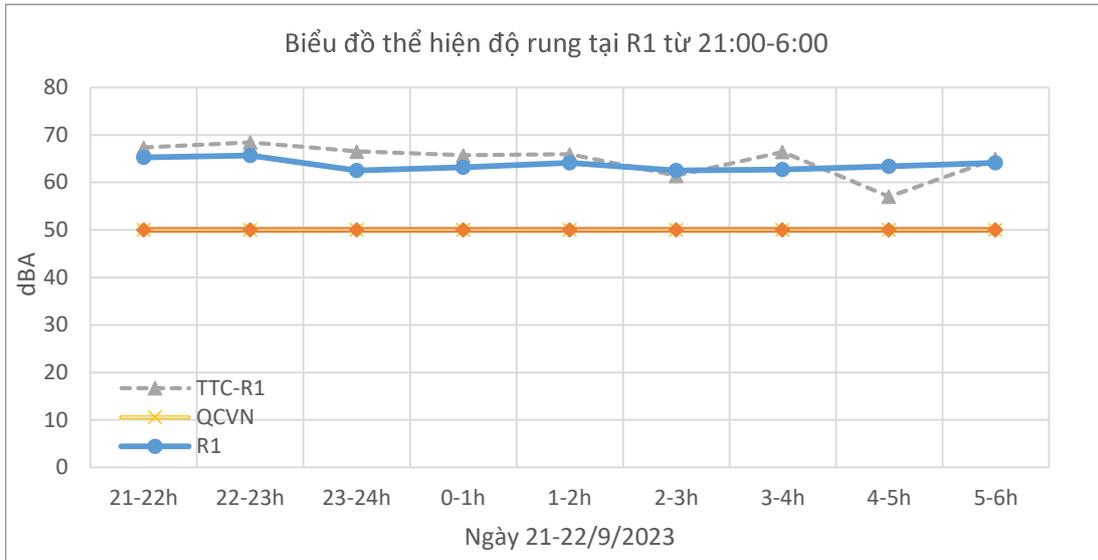
**Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban ngày) tại R2**



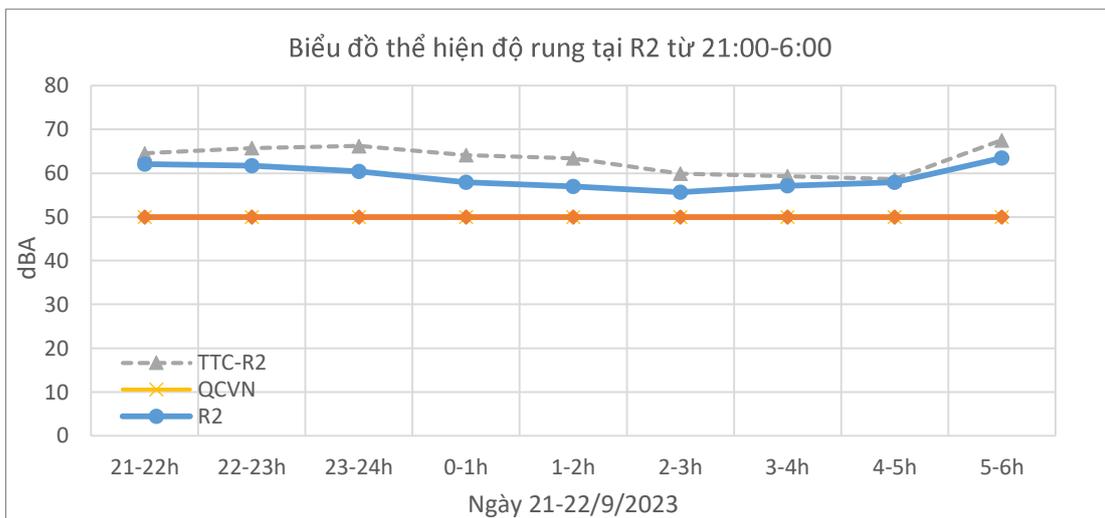
**Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban ngày) tại R3**

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

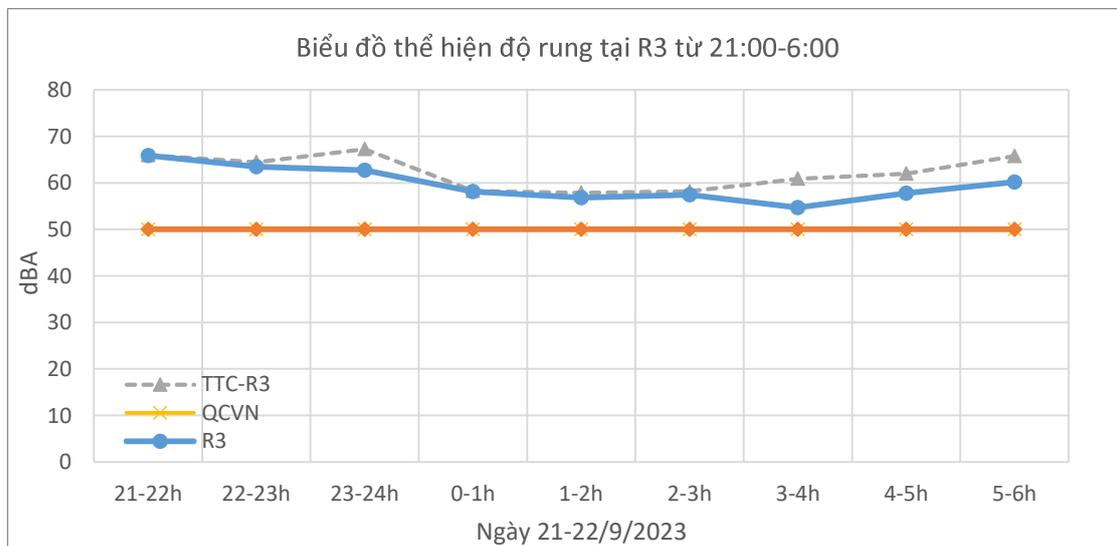
Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch



Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban đêm) tại R1



Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban đêm) tại R2



Biểu đồ thể hiện Độ rung (Ban đêm) tại R3

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích tiếng ồn và độ rung cho thấy:

Mức ồn trung bình tại các điểm quan trắc O1, O2, O3, R1, R2, R3 tại hầu hết các thời điểm cao hơn so với quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT. Nhưng vẫn sấp xỉ số liệu quan trắc giai đoạn tiền thi công. Nguyên nhân là do phương tiện giao thông qua lại với mật độ cao, Nhưng cũng có thời điểm thấp hơn quy chuẩn là do nút giao Mai dịch đang được thi công nên nhiều xe tải đã bị cấm không được qua nút giao thông này nên độ ồn cũng giảm hơn trong thời điểm từ 6:00-21:00.

**c. Kết quả quan trắc nước thải**

- Ngày quan trắc: 29 tháng 09 năm 2023
- Vị trí lấy mẫu: NT1: hồ ga cạnh trụ T2R  
NT2: hồ ga cạnh trụ T7L

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCTĐHN 02:2014/BTNMT (Cột B)
			NT01	NT02	
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	42	46	100
2	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	1,5	1,1	10

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu đều nhỏ hơn giới hạn cho phép

Các hoạt động quan trắc trong giai đoạn lập báo cáo. Các hoạt động quan trắc môi trường của nhà thầu được thực hiện theo tiến độ tháng đã được Kỹ sư rà soát và chấp thuận trước khi thực hiện. Khi có yêu cầu, Nhà thầu sẽ cập file mềm tiến độ tháng.

**Đánh giá.** Khu vực thi công của Nhà thầu nói chung được cách biệt, có rào chắn được bố trí ngay sau khi Nhà thầu nhận bàn giao mặt bằng. Hàng rào này có nhiều chức năng bao gồm giảm thiểu bụi hoặc tổng bụi lơ lửng (TSP), độ rung và tiếng ồn. Hàng rào cũng góp phần giảm thiểu ảnh hưởng đến khu vực công cộng trong quá trình thi công. Ngoài ra nhà thầu cũng tiến hành phun nước để giảm thiểu bụi phát sinh và môi trường không khí.

Các vấn đề cần tiếp tục giải quyết trong giai đoạn thi công dựa trên các báo cáo quan trắc môi trường hàng tháng được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 9: Các vấn đề cần tiếp tục giải quyết

Vấn đề	Hành động cần thiết	Trách nhiệm và Thời gian	Giải pháp
<b>Các vấn đề cũ từ các báo cáo trước</b>			
Ô nhiễm không khí và phát thải bụi	Tiếp tục quan trắc và thực hiện các biện pháp giảm thiểu theo kế hoạch quản lý môi trường	Các Nhà thầu	Nhà thầu tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi
Mức ồn cao			

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẦU CẠN ĐOẠN MAI DỊCH – NAM THẮNG LONG THUỘC ĐƯỜNG VĐ 3 HÀ NỘI

Gói thầu: Thi công 02 cầu vượt đô thị và tổ chức giao thông nút giao thông Mai Dịch

Vấn đề	Hành động cần thiết	Trách nhiệm và Thời gian	Giải pháp
Độ rung cao	và các kiến nghị trong Báo cáo tháng quan trắc môi trường. Điều quan trọng là các Nhà thầu đều có thể kiểm soát và giảm thiểu các thông số này trong phạm vi rào chắn.		trường và các biện pháp thi công đã được phê duyệt.
Vấn đề quản lý bentonite với nhà thầu	Quản lý đúng cách bằng xây dựng các gờ vây xung quanh bể chứa; sử dụng các ống dẫn chống rò rỉ; và làm sạch các khu vực bị ảnh hưởng.		Sau khi Kỹ sư ban hành Chỉ dẫn hiện trường, Nhà thầu đã xây dựng các gờ để ngăn chặn sự cố tràn ra đường; các khu vực có rào chắn cũng được xây dựng các gờ để ngăn chặn sự rò rỉ bentonite ra bên ngoài khu vực làm việc.
<b>Các vấn đề mới từ báo cáo này</b>			

## 9. Giải quyết khiếu nại

- 9.1. Xác nhận khiếu nại. Xác nhận chưa nhận được bất kỳ khiếu nại nào liên quan đến điều kiện sức khỏe của người dân sống dọc tuyến dự án có thể bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm môi trường.
- Số khiếu nại mới, nếu có, từ kỳ báo cáo trước: Không
  - Số khiếu nại đã được giải quyết: Không
  - Số khiếu nại còn tồn đọng chưa giải quyết: Không
- 9.2. Ngoài ra, Nhà thầu cũng chưa nhận, ghi chép hay báo cáo tới Kỹ sư và Chủ đầu tư về bất kỳ khiếu nại nào, thông tin thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 10. Bảng tổng hợp khiếu nại đã ghi chép lại

Loại khiếu nại	Chi tiết (Ngày, tên, địa chỉ, thông tin liên hệ ...)	Yêu cầu về hành động, trách nhiệm và thời gian	Giải pháp
<b>Các vấn đề cũ từ các báo cáo trước</b>			
Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng
<b>Các vấn đề mới từ các báo cáo này</b>			
Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng

## 10. Kết luận và Kiến nghị

- 10.1 Các hoạt động quan trắc môi trường được thực hiện trong giai đoạn lập báo cáo này bao gồm kiểm tra công trường thường xuyên, kết hợp với tuần tra an toàn và môi trường hàng tuần và

hàng tháng, Kỹ sư phát hành chỉ dẫn hiện trường dựa trên kết quả kiểm tra và tuân tra công trường, kiểm tra việc Nhà thầu tuân thủ chỉ dẫn của Kỹ sư, rà soát tiến độ và báo cáo quan trắc môi trường do Nhà thầu trình nộp, phát hành ý kiến nhận xét việc tuân thủ của Nhà thầu. Các điều khoản tham chiếu cho việc thực hiện Giám sát môi trường của Nhà thầu phụ được chỉ định phải được đệ trình lên Kỹ sư để tuân thủ theo các thay đổi đối với một số quy định của Chính phủ về tần suất giám sát và cũng để hiểu rõ hơn về các yêu cầu theo Tổng hợp tạm thời của các hợp đồng của Nhà thầu

- 10.2 Các vấn đề về môi trường trong giai đoạn lập báo cáo này liên quan đến vệ sinh môi trường và vệ sinh công trường trong khu vực thi công phải tiếp tục theo dõi và thực hiện. Nhà thầu có thể dễ dàng sửa chữa cải thiện sau khi Kỹ sư phát hành chỉ dẫn hiện trường. Ngoài ra, các yêu cầu về quan trắc môi trường được Nhà thầu báo cáo sau khi nhận được báo cáo quan trắc từ các đơn vị chỉ định cung cấp dịch vụ quan trắc môi trường.
- 10.3 Cơ sở dữ liệu (cho giai đoạn tiền thi công) và báo cáo giám sát môi trường giai đoạn xây dựng đã được nhận từ các Nhà thầu và đã được xem xét và nhận xét của Kỹ sư. Các kế hoạch kiểm soát môi trường (ECP) của Nhà thầu đã được phê duyệt trước khi bắt đầu dự án.
- 10.4 Qua các cuộc họp tuần và các buổi tuân tra an toàn và môi trường cũng như sau khi có chỉ dẫn hiện trường của Kỹ sư, Nhà thầu tiếp tục duy trì công tác vệ sinh môi trường và đảm bảo an toàn đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các hoạt động này sẽ tiếp tục được duy trì cho đến hết dự án. Công tác quan trắc môi trường sẽ tiếp tục được thực hiện và Nhà thầu sẽ làm tốt hơn so với báo cáo tháng trước dựa trên hướng dẫn và chỉ dẫn của Kỹ sư.
- 10.5 Mặc dù các thông số dựa trên kết quả quan trắc môi trường tại các vị trí quan trắc trước đây có cao hơn hay thấp hơn giới hạn cho phép theo quy chuẩn đối với chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung, Nhà thầu vẫn cần tiếp tục kiểm soát môi trường theo các kế hoạch kiểm soát môi trường của mình.
- 10.6 Cụ thể, để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công Dự án, Đề nghị Nhà thầu, chính quyền địa phương, cộng đồng cư dân xung quanh Dự án tiếp tục duy trì các biện pháp bảo vệ môi trường nhằm khắc phục và giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường tại Dự án:
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thi công dự án như tưới nước khu vực đặt ống dẫn nước D600, rửa sạch rác thải từ bánh xe vận chuyển, điều tiết xe khoan cọc bê tông ra vào khu vực công trình. công trường.
- Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường xây dựng của dự án, có thể thực hiện một số biện pháp. Bao gồm các:
- Tưới nước cho toàn bộ công trường: Thường xuyên tưới nước cho công trường có thể giúp kiểm soát bụi và giảm các chất ô nhiễm trong không khí. Thực hành này giúp duy trì chất lượng không khí và giảm thiểu tác động môi trường. (đặc biệt Yêu cầu Nhà thầu thường xuyên tưới nước khu vực xén hè gần Đại học Quốc gia)

- Rửa bánh xe trước khi vào công trường: Triển khai hệ thống rửa bánh xe tại các lối vào của công trường có thể làm giảm hiệu quả lượng đất và mảnh vụn được theo dõi. Biện pháp này ngăn ngừa sự lây lan của chất gây ô nhiễm và giúp duy trì sự sạch sẽ trong công trình khu vực.

Bằng cách thực hiện các biện pháp này, dự án có thể giảm thiểu việc tạo ra bụi và sự lan truyền của các chất ô nhiễm, do đó làm giảm các tác động tiêu cực đến môi trường liên quan đến các hoạt động xây dựng.

- Thực hiện đúng chương trình quản lý môi trường.

- Tăng cường công tác tuyên truyền bảo vệ môi trường.

- Cán bộ quản lý môi trường chuyên trách của Nhà thầu thi công thường xuyên giám sát các hoạt động thi công thi công trên công trường, phát hiện và xử lý kịp thời các sự cố ảnh hưởng đến môi trường trong Giai đoạn xây dựng dự án.

10.7 Trong giai đoạn thi công sắp tới, Kỹ sư sẽ tiếp tục hướng dẫn Nhà thầu thực hiện đúng ECP và duy trì các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong suốt Dự án.

10.8 Trong giai đoạn lập báo cáo này, không có khiếu nại từ cộng đồng, cũng như không có tai nạn xảy ra theo báo cáo của Nhà thầu.

## PHỤ LỤC

Phụ lục sau là một phần của báo cáo này.

Phụ lục A – Checklist tuân thủ hợp đồng

MỘT SỐ HÌNH ẢNH TUÂN THỦ MÔI TRƯỜNG



Quan trắc môi trường thi công – tháng 7



Quan trắc môi trường thi công – tháng 7



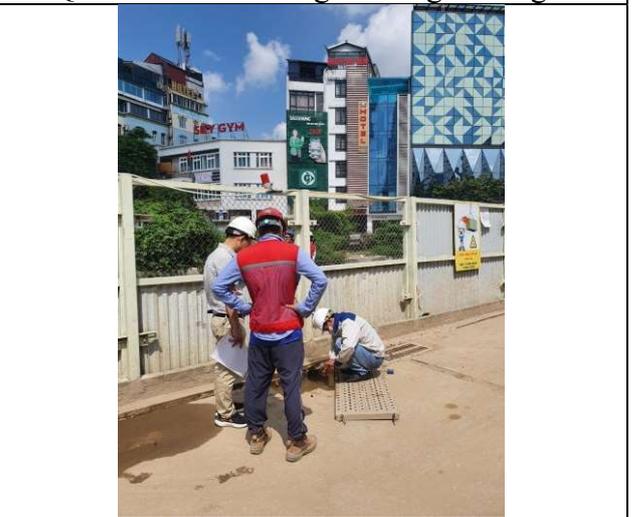
Quan trắc môi trường thi công – tháng 8



Quan trắc môi trường thi công – tháng 8



Quan trắc môi trường thi công – tháng 9



Quan trắc môi trường thi công – tháng 9



Hàng rào bảo vệ công trường



Gờ chắn chống nước chảy tràn từ công trường



Hệ thống thu gom và thoát nước tại công trường



Nhà vệ sinh tại công trường



Thùng thu gom và phân loại rác tại phân xưởng chế tạo kết cấu thép



Thùng thu gom rác tại phân xưởng chế tạo kết cấu thép



















