

# **APPENDIXES**

---



## **APPENDIX-A**

### **5.1.8 Air Quality, Noise and Traffic Volume**

---



Results of Air Measurement



ក្រសួងបរិស្ថាន  
 នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន  
 ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ  
 Ministry of Environment  
 Department of Pollution Control  
 Laboratory Office

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា  
 ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ  
 Kingdom of Cambodia  
 Nation Religion King

លេខ /N°/...២៩៦...០១២០១២

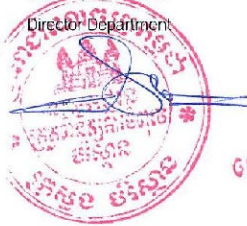
ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ  
 Analysis Report

Name of Company: Key Consultants (Cambodia)  
 Survey Point: N.1 ឃុំបន្ទាយដែក ស្រុករៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល, X=514946, Y=1268394  
 Sampling date: 07/12/2012  
 Sampling Period: 06:30 AM to 08:30 AM next day

Table Result of Air Quality Monitoring

លរ No	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ Parameter	ខ្នាត Unit	លទ្ធផល Result	ស្តង់ដារ Standard	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍ Method/Equipment
1	Carbon Monoxide (CO)	mg /m <sup>3</sup> h	6.00	20	Detection Tube
2	Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	mg /m <sup>3</sup> N	0.021	0.1	Saltzman Method
3	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	mg /m <sup>3</sup> N	0.015	0.3	Pararosaniline Method
4	PM 10	mg /m <sup>3</sup> N	0.136	-	Method Weight Concentration Measuring
5	Total Suspended Particles (TSP)	mg /m <sup>3</sup> N	0.173	0.33	Method Weight Concentration Measuring
6	Wind Speed	m/s	0.5 - 1.0	-	Custom AHLT-100
7	Wind direction	-	N → S	-	Custom AHLT-100

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ ធ្នូ ២០១២  
 ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director Department



ហេង-ណារ៉េត

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ ធ្នូ ២០១២  
 ប្រធានការិយាល័យ  
 Date of Issue:  
 Laboratory Chief

*(Signature)*  
 ហេង-ណារ៉េត



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

លេខ /N°: ០០១ ៣៧៧

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**

**Analysis Report**

Name of Company: Key Consultants (Cambodia)  
 Survey Point: N.2 ឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល , X=513944, Y=1267393  
 Sampling date: 12/12/2012  
 Sampling Period: 09:00 AM to 09:00 AM next day

Table Result of Air Quality Monitoring

លេខ No	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ Parameter	ឌីផេន Unit	លទ្ធផល Result	ស្តង់ដារ Standard	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍ Method/Equipment
1	Carbon Monoxide (CO)	mg /m <sup>3</sup> N	4.00	20	Detection Tube
2	Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	mg /m <sup>3</sup> N	0.016	0.1	Saltzman Method
3	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	mg /m <sup>3</sup> N	0.014	0.3	Pararosaniline Method
4	PM 10	mg /m <sup>3</sup> N	0.304	-	Method Weight Concentration Measuring
5	Total Suspended Particles (TSP)	mg /m <sup>3</sup> N	0.584	0.33	Method Weight Concentration Measuring
6	Wind Speed	m/s	0.5 - 2.0	-	Custom AHI T-100
7	Wind direction		N → S	-	Custom AHI T-100

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ ១២ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director, Department



ហេង ណារ៉េត

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ ១២ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:  
 Laboratory Chief

*(Signature)*  
 ហេង ណារ៉េត



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**គម្រោងការងារគ្រប់គ្រង និង វិនិច្ឆ័យ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ /N°/ ២២០២ ០១២

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

Name of Company: Key Consultants (Cambodia)  
 Survey Point: N.3 ឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកតៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល , X=514942, Y=1266543  
 Sampling date: 11/12/2012  
 Sampling Period: 08:30 AM to 08:30 AM next day

Table Result of Air Quality Monitoring

លរ No	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ Parameter	ឌីក Unit	លទ្ធផល Result	ស្តង់ដារ Standard	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍ Method/Equipment
1	Carbon Monoxide (CO)	mg /m <sup>3</sup> N	4.00	20	Detection Tube
2	Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	mg /m <sup>3</sup> N	0.015	0.1	Saltzman Method
3	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	mg /m <sup>3</sup> N	0.010	0.3	Pararosaniline Method
4	PM 10	mg /m <sup>3</sup> N	0.330	-	Method Weight Concentration Measuring
5	Total Suspended Particles (TSP)	mg /m <sup>3</sup> N	0.454	0.33	Method Weight Concentration Measuring
6	Wind Speed	m/s	0.0 - 0.7	-	Custom AHLT-100
7	Wind direction	-	NE → SW	-	Custom AHL T-100

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ២២ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

**ប្រធាននាយកដ្ឋាន**  
 Was seen on date:  
 Director Department



**លោក-ណាវ៉ែត**

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ២២ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

**ប្រធានការិយាល័យ**  
 Date of Issue:  
 Laboratory Chief

**លោក-វណ្ណ**



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

លេខ /N°/ : ០០២/០០០០០០០០០០០

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

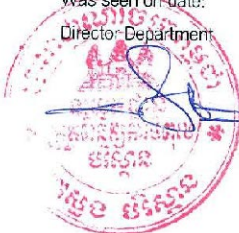
Name of Company: Key Consultants (Cambodia)  
 Survey Point: N.4 ប៉ុបត្នាយោជន៍ ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល , X=515245, Y=1268480  
 Sampling date: 13/12/2012  
 Sampling Period: 10:00 AM to 10:00 AM next day

Table Result of Air Quality Monitoring

ល.រ No	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ Parameter	ខ្នាត Unit	លទ្ធផល Result	ស្តង់ដារ Standard	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/មធ្យោបាយ Method/Equipment
1	Carbon Monoxide (CO)	mg /m <sup>3</sup> N	4.00	20	Detection Tube
2	Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	mg /m <sup>3</sup> N	0.011	0.1	Saltzman Method
3	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	mg /m <sup>3</sup> N	0.008	0.3	Pararosaniline Method
4	PM 10	mg /m <sup>3</sup> N	0.128	-	Method Weight Concentration Measuring
5	Total Suspended Particles (TSP)	mg /m <sup>3</sup> N	0.244	0.33	Method Weight Concentration Measuring
6	Wind Speed	m/s	2.0 - 3.5	-	Custom AHLT-100
7	Wind direction	-	N → S	-	Custom AHLT-100

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ០២ ខែ ១២ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director-Department



ហេង-ណារ៉េត

ចេញរាយនៅ ថ្ងៃទី ០២ ខែ ១២ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:

Laboratory Chief

(Signature)  
 ហេង-ណារ៉េត





**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

លេខ /N°/ : ០១៦/២០១២

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

Name of Company: Key Consultants ( Cambodia )  
 Survey Point: N.5 ឃុំបន្ទាយរំដេក ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល , X=514707, Y=1285255  
 Sampling date: 10/12/2012  
 Sampling Period: 08:00 AM to 08:00 AM next day

Table Result of Air Quality Monitoring

លរ No	បីកែវ Paramcter	ឯកតា Unit	លទ្ធផល Result	ស្តង់ដារ Standard	វិធីសម្រួលវិភាគ/ឧបករណ៍ Method/Equipment
1	Carbon Monoxide (CO )	mg /m <sup>3</sup> N	4.00	20	Detection Tube
2	Nitrogen Dioxide (NO2)	mg /m <sup>3</sup> N	0.007	0.1	Saltzman Method
3	Sulfur Dioxide (SO2)	mg /m <sup>3</sup> N	0.004	0.3	Pararosaniline Method
4	PM 10	mg /m <sup>3</sup> N	0.121	-	Method Weight Concentration Measuring
5	Total Suspended Particles(TSP)	mg /m <sup>3</sup> N	0.145	0.33	Method Weight Concentration Measuring
6	Wind Speed	m/s	0.0 - 0.8	-	Custom AHLT-100
7	Wind direction	-	EN → SW	-	Custom AHLT-100

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ០៤ ខែ ៥ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director Department



ហេង-ណារ៉េត

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ០៤ ខែ ៥ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:  
 Laboratory Chief

ហេង-ណារ៉េត

Results of Noise Measurement



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រួសារនិងគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ /N°/ ១៩៩ ព.ស.ប.ក

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**

**Analysis Report**

Name of Company: Key Consultants (Cambodia)

Survey Point: N.1 ឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកត្បែងស្វាយ ខេត្តកណ្តាល, X=514946, Y=1268394

Date: 07/12/2012

Table Results of Measuring Noise Level

Time	Survey Period	Noise Level dB(A)				Remarks
		LAeq	Standard	Lmax	Lmin	
Day	6:00 - 7:00	61.3	75	75.4	49.6	
	7:00 - 8:00	62.2		79.1	49.2	
	8:00 - 9:00	62		82.7	48.2	
	9:00 - 10:00	62.3		78.9	40.4	
	10:00 - 11:00	60.9		77.6	47.2	
	11:00 - 12:00	61.3		84.2	48	
	12:00 - 13:00	61.7		85.6	48.9	
	13:00 - 14:00	62		86.5	47.1	
	14:00 - 15:00	61.7		83.8	48.7	
	15:00 - 16:00	61.9		82.3	47.5	
	16:00 - 17:00	59.6		72.8	48.1	
	17:00 - 18:00	59.5		77	50.2	
	18:00 - 19:00	59.1		71.8	50.4	
	19:00 - 20:00	60.7		74.8	50.1	
Evening	20:00 - 21:00	56.8	70	75.2	47.3	
	21:00 - 22:00	55.6		73.4	47.1	
	22:00 - 23:00	56.9		74.6	47.6	
	23:00 - 00:00	55.7		76.8	46	
Night	00:00 - 1:00	55.4	50	71.1	46.3	
	1:00 - 2:00	55.1		73.7	47.1	
	2:00 - 3:00	58.4		70.6	46.1	
	3:00 - 4:00	62.1		76.4	48.1	
	4:00 - 5:00	61.4		82.4	49.4	
	5:00 - 6:00	62		84.2	48.2	
24 hours Average		59.82		77.95	48.12	

Remark1. The unit of noise data in this table is dB (A).

Remark2. Noise level standard by the sub-degree on Air and Noise Pollution Control in Cambodia.

Remark3. Sound Level Meter: NL-21

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ១២ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន

Was seen on date:

Director Department



មេឃឹម ណារ៉េត

ចេញរាយនៅ ថ្ងៃទី ១២ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:

Laboratory Chief

សេដ្ឋក រដ្ឋ

លេខ ៤៨ ព្រឹត្តិប័ត្រ ព្រះសីហនុ ទន្លេសាបាត់ ខណ្ឌចំការមន ភ្នំពេញ ទូរស័ព្ទលេខ: ០២៣ ២១០ ៤៩២



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រួសារនិងគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ / N°: ៣១ ៣៧៩ ៤.....

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

Name of Company: Key Consultants (Cambodia)  
 Survey Point: N.2 ឃុំបន្ទាយដេក ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល, X=513944, Y=1267393

Table Results of Measuring Noise Level

Date: 12/12/2012

Time	Survey Period	Noise Level dB(A)				Remarks
		LAeq	Standard	Lmax	Lmin	
Day	6:00 - 7:00	64.2	75	77.2	49.0	
	7:00 - 8:00	58.4		72.8	47.7	
	8:00 - 9:00	59.6		72.1	47.1	
	9:00 - 10:00	59		79.6	46.7	
	10:00 - 11:00	58.8		73.7	50.1	
	11:00 - 12:00	60.4		78.3	49.5	
	12:00 - 13:00	59.3		62.6	49	
	13:00 - 14:00	58.2		72.6	50.5	
	14:00 - 15:00	57.7		77.4	49.6	
	15:00 - 16:00	61		78.6	50	
	16:00 - 17:00	57.2		75	49.7	
	17:00 - 18:00	60		74.5	48.3	
	18:00 - 19:00	58.5		77.7	48.5	
	Evening	19:00 - 20:00		58.1	70	66.3
20:00 - 21:00		57.8	65.4	48.6		
21:00 - 22:00		57.6	65.3	48.4		
22:00 - 23:00		50.1	64.1	47.3		
Night	23:00 - 00:00	49.8	50	62.3	46.4	
	00:00 - 1:00	49.6		59.4	46.6	
	1:00 - 2:00	50.1		63.7	47.1	
	2:00 - 3:00	49.9		61.4	47.2	
	3:00 - 4:00	49.5		60.6	46.4	
	4:00 - 5:00	51.3		60.6	48.1	
5:00 - 6:00	56.6	62.4	48.6			
<b>24 hours Average</b>		<b>56.78</b>		<b>69.32</b>	<b>47.94</b>	

Remark1. The unit of noise data in this table is dB (A).  
 Remark2. Noise level standard by the sub-degree on Air and Noise Pollution Control in Cambodia.  
 Remark3. Sound Level Meter NL-21

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន

Was Seen on date:  
 Director Department



ហេង ណារ៉េង

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:  
 Laboratory Chief

សេក វិជ្ជា

លេខ ៤៨ ក្រវិច្ឆិ ព្រះសីហនុ ទន្លេចាស់កាត់ ខណ្ឌចំការមន ភ្នំពេញ ទូរស័ព្ទលេខ: ០២៣ ២១០ ៤៩២



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រួសពិនិត្យគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ / N°: ០១០០.....

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

Name of Company: **Key Consultants (Cambodia)**

Survey Point: **N.3 ឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល, X=514942, Y=1266543**

Date: 11/12/2012

Table Results of Measuring Noise Level

Time	Survey Period	Noise Level dB(A)				Remarks
		L <sub>Aeq</sub>	Standard	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	
Day	6:00 - 7:00	50.5	75	70.1	40.3	
	7:00 - 8:00	52.7		75.6	39.5	
	8:00 - 9:00	50.8		68.8	39.6	
	9:00 - 10:00	50.3		73.7	39.8	
	10:00 - 11:00	48.8		71.4	38.4	
	11:00 - 12:00	58.7		70.8	38.7	
	12:00 - 13:00	56.9		69.5	39.4	
	13:00 - 14:00	49.2		69.3	38.6	
	14:00 - 15:00	49.6		72.3	39.8	
	15:00 - 16:00	53.3		74.3	42.7	
	16:00 - 17:00	54.2		76.9	44.9	
	17:00 - 18:00	48.9		68.6	40.1	
	18:00 - 19:00	48.6		65.4	40.2	
	Evening	19:00 - 20:00		48.4	70	66.1
20:00 - 21:00		47.3	65.1	39.3		
21:00 - 22:00		47.8	60.9	39.1		
22:00 - 23:00		47.6	58.4	40		
Night	23:00 - 00:00	46.2	50	55.4	39.3	
	00:00 - 1:00	46.8		60.2	39.4	
	1:00 - 2:00	46.7		61.6	39.2	
	2:00 - 3:00	45.9		59.7	38.8	
	3:00 - 4:00	46.5		60.9	39.6	
	4:00 - 5:00	47.8		61.5	39.7	
	5:00 - 6:00	47.6		62.4	40.7	
24 hours Average	49.63		66.63	39.90		

Remark1. The unit of noise data in this table is dB (A).

Remark2. Noise level standard by the sub-degree on Air and Noise Pollution Control in Cambodia.

Remark3. Sound Level Meter NL-21.

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen at on date:  
 Director Department



**ហេង ណារ៉េង**

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:

Laboratory Chief

*(Signature)*  
**សេង ណារ៉េង**



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ /N°/... ៣៥៧៧

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**របៀបវារៈវាយតម្លៃស្ទង់សំឡេង**  
**Analysis Report**

Name of Company: Key Consultants (Cambodia)

Survey Point: N.4 ប៉ុបនាយដែក ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល , X=515245, Y=1268480

Table Results of Measuring Noise Level

Date: 13/12/2012

Time	Survey Period	Noise Level dB(A)				Remarks
		LAeq	Standard	Lmax	Lmin	
Day	6:00 - 7:00	46.9	75	62.1	39.9	
	7:00 - 8:00	47		67.6	38.0	
	8:00 - 9:00	47.1		66.6	43.5	
	9:00 - 10:00	43.5		63.8	38.8	
	10:00 - 11:00	43.5		63.6	39	
	11:00 - 12:00	46.6		66	43.1	
	12:00 - 13:00	42.1		61.8	39.9	
	13:00 - 14:00	43.4		66.5	38.6	
	14:00 - 15:00	45.3		59.3	40.9	
	15:00 - 16:00	45.6		67.9	41	
	16:00 - 17:00	45.6		62.5	40.9	
	17:00 - 18:00	43		55.4	39	
Evening	18:00 - 19:00	42.7	70	59.9	35.1	
	19:00 - 20:00	42.4		58.6	36.1	
	20:00 - 21:00	41.6		55.3	35.9	
	21:00 - 22:00	40.4		55.1	35.7	
Night	22:00 - 23:00	40.7	50	56	35.7	
	23:00 - 00:00	40		55.6	35.5	
	00:00 - 1:00	40.1		55.3	35.1	
	1:00 - 2:00	39.6		56.4	35.2	
	2:00 - 3:00	41.4		58.1	35.9	
	3:00 - 4:00	42.3		60.8	35.8	
	4:00 - 5:00	46.5		58.4	39.1	
5:00 - 6:00	46.8	60.5	40.6			
24 hours Average		43.50		60.55	38.26	

Remark1. The unit of noise data in this table is dB (A).

Remark2. Noise level standard by the sub-degree on Air and Noise Pollution Control in Cambodia.

Remark3. Sound Level Meter NL-21

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director Department



ហេង-ណារ៉ុង

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:  
 Laboratory Chief

*(Signature)*  
 ហេង-ណារ៉ុង

លេខ ៤៨ រ្យាវិថី ព្រះសីហនុ ទន្លេចាស់កំ ខណ្ឌចំការមន ភ្នំពេញ ទូរស័ព្ទលេខ: ០២៣ ២១០ ៤៩២



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ / N°: ០១២៧ ០២០២

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

Name of Company: Key Consultants (Cambodia)

Survey Point: N.5 រ៉ែបន្ទាយដែក ស្រុកតៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល . X=514707, Y=1265255

Date: 10/12/2012

Table Results of Measuring Noise Level

Time	Survey Period	Noise Level dB(A)				Remarks
		LAeq	Standard	Lmax	Lmin	
Day	8:00 - 7:00	44.5	75	62.1	41.8	
	7:00 - 8:00	43.3		62.4	39.3	
	8:00 - 9:00	42.7		62.4	38.9	
	9:00 - 10:00	42.1		64.1	38.2	
	10:00 - 11:00	44.1		62.3	41	
	11:00 - 12:00	45.3		61	40.6	
	12:00 - 13:00	45.2		60.7	41.5	
	13:00 - 14:00	43.4		57.5	39.8	
	14:00 - 15:00	44.8		59.5	41.5	
	15:00 - 16:00	44.9		56.1	41.9	
	16:00 - 17:00	45.7		57.9	41.1	
	17:00 - 18:00	42.2		56.5	41.4	
	18:00 - 19:00	45.3		55.9	41.6	
Evening	19:00 - 20:00	48.9	70	59.6	42.4	
	20:00 - 21:00	45.4		58.9	41.9	
	21:00 - 22:00	42.6		55.4	40.8	
	22:00 - 23:00	41.8		58.3	40.1	
Night	23:00 - 00:00	41.2	50	55.3	40	
	00:00 - 1:00	39.6		54.2	38.4	
	1:00 - 2:00	40.1		59.4	36.1	
	2:00 - 3:00	41.4		59.6	39.1	
	3:00 - 4:00	41.6		55.3	40.2	
	4:00 - 5:00	40.3		57.8	39.1	
	5:00 - 6:00	41.8		61.4	39.1	
24 hours Average		43.26		59.48	40.31	

Remark1. The unit of noise data in this table is dB (A).

Remark2. Noise level standard by the sub-degree on Air and Noise Pollution Control in Cambodia.

Remark3. Sound Level Meter NL-21

បានធ្វើការវាស់នៅ ថ្ងៃទី ០៤ ខែ ១២ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន

Was seen on date:  
 Director-Department



ហេង-ណារ៉េត

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ០៤ ខែ ១២ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:

Laboratory Chief

ហេង-ណារ៉េត

លេខ ៤៨ ក្រវីថី ព្រះសីហនុ ទន្លេត្នោត ខណ្ឌការេន ភ្នំពេញ ទូរស័ព្ទលេខ: ០២៣ ២១០ ៤៩២

## Results of Traffic Volume survey

Date 7~8 Dec. 2012

Location N1 (In front of NCT, National #1)

Hours	Motorbike	Motorbike with trailer	Passenger car	Pickup truck	Truck <4t	Truck >4t	Trailer	Bus <25 seats	Bus >25 seats	Hand tractor
9:00	534	108	180	18	42	18	0	114	12	0
10:00	468	72	102	12	48	18	0	162	18	0
11:00	414	78	96	30	18	30	0	132	12	0
12:00	372	42	120	24	48	24	0	48	30	0
13:00	414	42	78	24	36	6	0	60	18	0
14:00	462	30	72	0	12	42	6	90	6	6
15:00	360	54	126	18	66	18	0	90	18	0
16:00	624	48	162	24	18	18	0	66	12	0
17:00	504	30	96	36	48	12	0	66	12	0
18:00	420	18	114	48	42	24	0	30	6	0
19:00	186	30	108	18	18	12	0	54	6	0
20:00	84	6	60	12	12	18	0	12	6	0
21:00	84	6	18	0	0	18	6	6	0	0
22:00	24	0	30	0	0	18	0	6	0	0
23:00	0	0	18	0	0	42	0	0	0	0
0:00	12	0	0	0	0	6	0	0	0	0
1:00	6	6	6	0	6	6	0	6	0	0
2:00	12	6	6	6	6	6	0	0	0	0
3:00	54	6	0	6	0	12	0	0	0	0
4:00	36	12	0	0	6	12	0	12	0	0
5:00	96	24	54	12	18	18	0	6	6	0
6:00	444	108	42	30	48	36	0	30	12	0
7:00	606	66	48	12	24	0	0	36	6	0
8:00	480	84	126	24	42	24	0	48	6	0
<b>Total</b>	<b>6696</b>	<b>876</b>	<b>1662</b>	<b>354</b>	<b>558</b>	<b>438</b>	<b>12</b>	<b>1074</b>	<b>186</b>	<b>6</b>
<b>Max</b>	<b>624</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>48</b>	<b>66</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>162</b>	<b>30</b>	<b>6</b>
<b>Average</b>	<b>279</b>	<b>37</b>	<b>69</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

Note: Data in the table are converted to hourly data which were originally counted in 10 minutes every hour

*The Preparatory Survey on Phnom Penh Autonomous Port New Container Terminal's  
Special Economic Zone and Associated Facilities Construction Project in Kingdom of Cambodia*

Date 12~13 Dec. 2012

Location N2 (in front of Angkor Chey Pagoda)

Hours	Motorbike	Motorbike with trailer	Passenger car	Pickup truck	Truck <4t	Truck >4t	Trailer	Bus <25 seats	Bus >25 seats	Hand tractor
9:00	84	24	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	156	24	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	138	0	12	0	0	0	0	0	0	0
16:00	54	6	12	0	0	0	0	0	0	0
17:00	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00	192	12	6	0	0	0	0	0	0	0
19:00	30	6	6	0	0	0	0	0	0	0
20:00	48	0	0	0	12	0	0	0	0	0
21:00	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:00	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00	42	6	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00	36	6	0	0	0	0	0	0	0	0
6:00	48	24	0	0	18	0	0	0	0	0
7:00	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:00	84	18	6	0	6	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1704</b>	<b>126</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Max</b>	<b>192</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Average</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Note: Data in the table are converted to hourly data which were originally counted in 10 minutes every hour

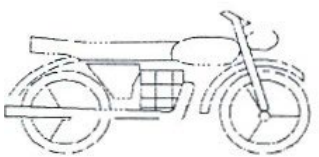

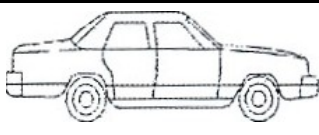
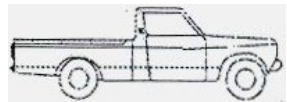
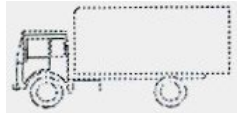
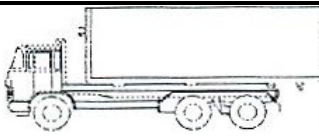
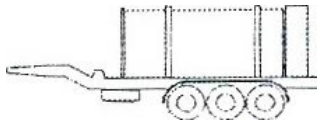
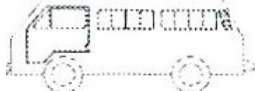
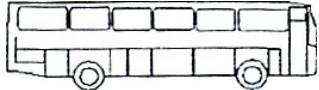


*The Preparatory Survey on Phnom Penh Autonomous Port New Container Terminal's  
Special Economic Zone and Associated Facilities Construction Project in Kingdom of Cambodia*

Date            11~12 Dec. 2012  
Location        N3 (on Access Road)

Hours	Motorbike	Motorbike with trailer	Passeng er car	Pickup truck	Truck <4t	Truck >4t	Trailer	Bus <25 seats	Bus >25 seats	Hand tractor
8:00	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:00	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	48	12	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6:00	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:00	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>738</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Max</b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Average</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Note: Data in the table are converted to hourly data which were originally counted in 10 minutes every hour

<b>Traffic Count form</b>	
Location.....	Direction.....
Time start.....	Time finish..... Date.....
Weather.....	Day..... Name.....
<b>Total</b>	
 Motorbike	
 Motorbike with trailer	
 Passenger car	
 Pickup truck	
 Truck <4t	
 Truck >4t	
 Trailer	
 Bus < 25 seats	
 Bus > 25 seats	
Hand Tractor	

Pictures for Air Quality and Noise Survey



Pictures during survey, December 2013.

**Pictures for Traffic Volume Survey**



Pictures during survey for Traffic Volume, December 2012

## **APPENDIX-B**

- 5.1.9 Water Quality**
- 5.1.10 Sediment Quality**



Results of Water Quality



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ /N°: ០១៦

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

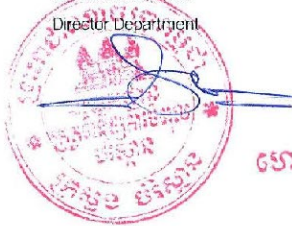
**របៀបវារៈគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**Analysis Report**

ប្រភពសំណាក/Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants (Cambodia)					
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/ Date: 10/12/2012					
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: Sample W.1 សំណាកទឹកទន្លេ ស្ថិតនៅយ៉ូបង្ហាយជ័ក ស្រុកកៀនស្វាយ ខេត្ត កណ្តាល X <sub>c</sub> =514561, Y=1269512					
លេខ No	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ Parameter	ឌីផេនស៊ី Unit	លទ្ធផល Result	ស្តង់ដារ Standards	វិធីសាស្ត្រ/ឧបករណ៍ Method/Equipment
1	Total Suspended Solid (TSS)	mg/l	48.00	25 - 100	Method 2540 D
2	Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	5.82	2.0 - 7.5	DO Meter
3	Turbidity	NTU	25.00	-	Digital Turbidimeter
4	Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	ND < 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
5	Phosphate (PO <sub>4</sub> )	mg/l	ND < 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
6	Biochemical Oxygen Demand (BCD)	mg/l	0.50	1.0 - 10	Method 5210 B
7	Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	2.35	-	Method JIS K0102
8	Total Phosphorus (TP)	mg/l	0.02	-	Method JIS K 0102 46
9	Total Nitrogen (TN)	mg/l	0.21	-	Method JIS K 0102 45
10	Total Coliform	NPN/100 ml	30	< 5000	Method NF T90-413

Note: Standards ( ) កំរិតកំណត់ស្តង់ដារគុណភាពទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈសំរាប់ការប្រើប្រាស់នៅក្នុងទឹក។

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ១៤ ខែ ៥ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director Department



ហេង ណារ៉ុងគី

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ១៥ ខែ ៥ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ  
 Date of Issue:  
 Laboratory Chief

សេន រដ្ឋ



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រួសារពិភពលោកបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

លេខ /N°: ០០០៧/០១០៧

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

ប្រភពសំណាក/Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants (Cambodia)					
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/ Date: 10/12/2012					
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: Sample W.2 សំណាកទឹកទន្លេ ស្ថិតនៅឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកត្បូងស្វាយ ខេត្ត កណ្តាល X=515528, Y=1268928					
លរ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកត	លទ្ធផល	ស្តង់ដារ	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍
No	Parameter	Unit	Result	Standards	Method/Equipment
1	Total Suspended Solid (TSS)	mg/l	58.00	25 - 100	Method 2540 D
2	Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	5.88	2.0 - 7.5	DO Meter
3	Turbidity	NTU	21.30	-	Digital Turbidimeter
4	Ammonium (NH4)	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
5	Phosphate (PO4)	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
6	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	1.25	1.0 - 10	Method 5210 B
7	Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	2.34	-	Method JIS K0102
8	Total Phosphorus (TP)	mg/l	0.09	-	Method JIS K C102 4E
9	Total Nitrogen (TN)	mg/l	0.14	-	Method JIS K C102 4E
10	Total Coliform	MPN/100 ml	1.1X10 <sup>2</sup>	< 5000	Method NF T90-413

Note: Standards (\*) កំរិតកំណត់ស្តង់ដារគុណភាពទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈសំរាប់អភិរក្សជីវចម្រុះនៅក្នុងទឹក។

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ០៧ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director Department



លោក-ណារ៉ុន

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ០៧ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:  
 Laboratory Chief

*(Signature)*  
**លោក-វណ្ណ**





**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រួសពិនិត្យការបំពុលបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ / N°: ១១៤ ១៧ វ. ក

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

ប្រភពសំណាក/Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants (Cambodia)					
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/ Date: 10/12/2012					
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: Sample W.3 សំណាកទឹកទន្លេ ស្ថិតនៅឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកគៀនស្នាយ ខេត្ត កណ្តាល X=517024, Y=1267948					
លរ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ខ្នាត	លទ្ធផល	ស្តង់ដារ	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍
No	Parameter	Unit	Result	Standards( ° )	Method/Equipment
1	Total Suspended Solid ( TSS )	mg/l	51.00	25 - 100	Method 2540 D
2	Dissolved Oxygen ( DO )	mg/l	5.45	2.0 - 7.5	DO Meter
3	Turbidity	NTU	20.50	-	Digital Turbidimeter
4	Ammonium ( NH4 )	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
5	Phosphate ( PO4 )	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
6	Biochemical Oxygen Demand( BOD )	mg/l	0.80	1.0 - 10	Method 5210 B
7	Chemical Oxygen Demand ( COD )	mg/l	2.74	-	Method JIS K0102
8	Total Phosphorus ( TP )	mg/l	0.03	-	Method JIS K 0102 46
9	Total Nitrogen ( TN )	mg/l	0.07	-	Method JIS K 0102 45
10	Total Coliform	MPN/100 ml	72	< 5000	Method NF T90-413

Note: Standards( ° ) កំរិតកំណត់ស្តង់ដារគុណភាពទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈសំរាប់អភិរក្សជីវិតនៅក្នុងទឹក។

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:

Laboratory Chief

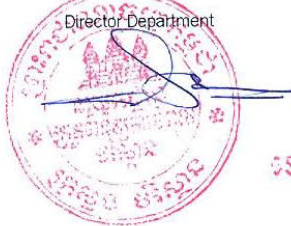
សេកក វិជ្ជា

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន

Was seen on date:

Director Department



ហេង ណារ៉េន



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រួសារនិងគ្រួសារបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ /N°/.....១១៧៍ ៣៧១.១២.....

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

Kingdom of Cambodia

Nation Religion King

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**

**Analysis Report**

ប្រភពសំណាក/Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants ( Cambodia )					
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/ Date: 10/12/2012					
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: Sample S.1 សំណាកទឹកប្រឡាយ ស្ថិតនៅឃុំបន្ទាយដេក ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្ត កណ្តាល X=515637, Y=1265867					
លរ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឌីផេរ៉ង់ស្យែល	លទ្ធផល	ស្តង់ដារ	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍
No	Parameter	Unit	Result	Standards	Method/Equipment
1	Total Suspended Solid ( TSS )	mg/l	49.00	1.0 - 15	Method 2540 D
2	Dissolved Oxygen ( DO )	mg/l	1.09	2.0 - 7.5	DO Meter
3	Turbidity	NTU	38.50	-	Digital Turbidimeter
4	Ammonium ( NH4 )	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
5	Phosphate ( PO4 )	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
6	Biochemical Oxygen Demand ( BOD )	mg/l	3.50	1.0 - 10	Method 5210 B
7	Chemical Oxygen Demand ( COD )	mg/l	9.80	-	Method JIS K0102
8	Total Phosphorus ( TP )	mg/l	0.10	0.005 - 0.05	Method JIS K 0102 46
9	Total Nitrogen ( TN )	mg/l	0.43	0.1 - 0.6	Method JIS K 0102 45
10	Total Coliform	MPN/100 ml	1.2X10 <sup>3</sup>	< 1000	Method NF T90-413
Note: Standards ( * ) កំរិតកំណត់ស្តង់ដារគុណភាពទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈសំរាប់អភិរក្សជីវិតនៅក្នុងទឹក។					

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:

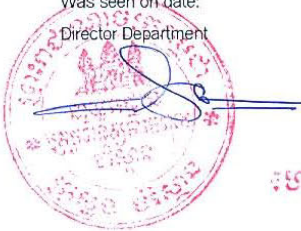
Laboratory Chief

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន

Was seen on date:

Director Department



ប្រធាន-នាយកដ្ឋាន

សេក-វិជ្ជា



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានត្រួតពិនិត្យការបំពុលបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ / N°: ១២០.៣៧៧.៤.....

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

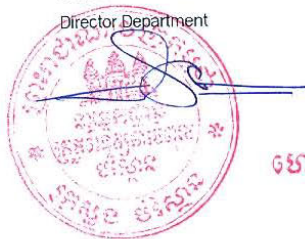
**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

ប្រភពសំណាក/Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants (Cambodia)					
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/ Date: 10/12/2012					
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: Sample S.2 សំណាកទឹកប្រឡាយ ស្ថិតនៅឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកតៀនស្វាយ ខេត្ត កណ្តាល X=516592, Y=1265212					
លរ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកត	លទ្ធផល	ស្តង់ដារ	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ទូបករណ៍
No	Parameter	Unit	Result	Standards	Method/Equipment
1	Total Suspended Solid (TSS)	mg/l	74.00	1.0 - 15	Method 2540 D
2	Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	1.33	2.0 - 7.5	DO Meter
3	Turbidity	NTU	187.00	-	Digital Turbidimeter
4	Ammonium (NH4)	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
5	Phosphate (PO4)	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
6	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	3.30	1.0 - 10	Method 5210 B
7	Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	11.37	-	Method JIS K0102
8	Total Phosphorus (TP)	mg/l	0.12	0.005 - 0.05	Method JIS K 0102 46
9	Total Nitrogen (TN)	mg/l	0.69	0.1 - 0.6	Method JIS K 0102 45
10	Total Coliform	MPN/100 ml	1.4X10 <sup>2</sup>	< 1000	Method NF T90-413

Note: Standards ( \* ) ក៏រឹកកំណត់ស្តង់ដារគុណភាពទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈសំរាប់អតិរេកដើម្បីប្រើនៅក្នុងទឹក។

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director Department



ហេង-ណារ៉េន

ចេញរាយនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:  
 Laboratory Chief

*(Signature)*  
**ចេតនា-វង្ស**



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ / N°: ១២១ ពាសវិភាគ.....

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

Kingdom of Cambodia

Nation Religion King

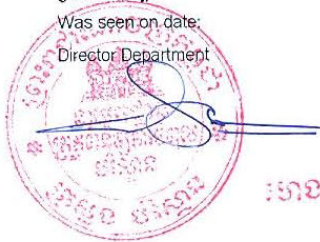
**របៀបវារៈ របៀបវារៈ របៀបវារៈ**  
**វិភាគ**  
**Analysis Report**

ប្រភពសំណាក/Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants ( Cambodia )					
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/ Date: 10/12/2012					
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: Sample S.3 សំណាកទឹកប្រឡាយ ស្ថិតនៅឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកតៀនស្វាយ ខេត្ត កណ្តាល X=517926, Y=1265381					
លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ខ្នាត	លទ្ធផល	ស្តង់ដារ	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍
No	Parameter	Unit	Result	Standards	Method/Equipment
1	Total Suspended Solid ( TSS )	mg/l	25.00	1.0 - 15	Method 2540 D
2	Dissolved Oxygen ( DO )	mg/l	2.50	2.0 – 7.5	DO Meter
3	Turbidity	NTU	18.60	-	Digital Turbidimeter
4	Ammonium ( NH4 )	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
5	Phosphate ( PO4 )	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
6	Biochemical Oxygen Demand ( BOD )	mg/l	1.90	1.0 – 10	Method 5210 B
7	Chemical Oxygen Demand ( COD )	mg/l	3.53	-	Method JIS K0102
8	Total Phosphorus ( TP )	mg/l	0.05	0.005 – 0.05	Method JIS K 0102 46
9	Total Nitrogen ( TN )	mg/l	0.16	0.1 – 0.6	Method JIS K 0102 45
10	Total Coliform	MPN/100 ml	9.2X10 <sup>2</sup>	< 1000	Method NF T90-413

Note: Standards ( \* ) កំរិតគុណភាពស្តង់ដារគ្រប់គ្រងគុណភាពទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាបាណោះសំរាប់អភិរក្សដីចម្រុះនៅក្នុងទឹក។

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on date:  
 Director Department



វិភាគ-គុណភាព

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:  
 Laboratory Chief

*(Signature)*  
**សេក-វិជ្ជា**



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានត្រួតពិនិត្យការបំពុលបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**  
**លេខ /N°: ១២២ ពស.វ.ក**

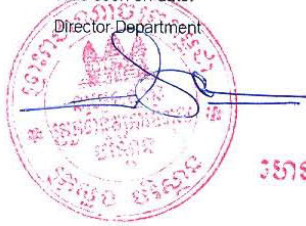
**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

ប្រភេទសំណាក/Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants ( Cambodia )					
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/ Date: 10/12/2012					
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: Sample S.4 សំណាកទឹកប្រឡាយ ស្ថិតនៅឃុំបន្ទាយដំរី ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្តកណ្តាល X=513611, Y=1264668					
លរ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកត	លទ្ធផល	ស្តង់ដារ	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍
No	Parameter	Unit	Result	Standards	Method/Equipment
1	Total Suspended Solid ( TSS )	mg/l	105.00	1.0 - 15	Method 2540 D
2	Dissolved Oxygen ( DO )	mg/l	0.50	2.0 - 7.5	DO Meter
3	Turbidity	NTU	501.00	-	Digital Turbidimeter
4	Ammonium ( NH4 )	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
5	Phosphate ( PO4 )	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
6	Biochemical Oxygen Demand ( BOD )	mg/l	2.60	1.0 - 10	Method 5210 B
7	Chemical Oxygen Demand ( COD )	mg/l	10.58	-	Method JIS K0102
8	Total Phosphorus ( TP )	mg/l	0.24	0.005 - 0.05	Method JIS K 0102 46
9	Total Nitrogen ( TN )	mg/l	1.14	0.1 - 0.6	Method JIS K 0102 45
10	Total Coliform	MPN/100 ml	1.6X10 <sup>3</sup>	< 1000	Method NF T90-413
Note: Standards( * ) កំរិតកំណត់ស្តង់ដារគុណភាពទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈសំរាប់អភិរក្សជីវៈនៅក្នុងទឹក។					

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន  
 Was seen on-date:  
 Director Department



រោង-ណាវ៉ែត

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:  
 Laboratory Chief

សេក-វិជ្ជ



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រួសារនិងគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ /N°/...១២០៣...៣៧៧៧

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**  
**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**ព្រឹត្តិប័ត្រលទ្ធផលវិភាគ**  
**Analysis Report**

ប្រភពសំណាក/Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants (Cambodia)					
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/ Date: 10/12/2012					
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: Sample S.5 សំណាកទឹកប្រឡាយ ស្ថិតនៅឃុំបន្ទាយដេក ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្ត កណ្តាល X=515535, Y=1263965					
លរ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឌីណ	លទ្ធផល	ស្តង់ដារ	វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍
No	Parameter	Unit	Result	Standards	Method/Equipment
1	Total Suspended Solid (TSS)	mg/l	38.00	1.0 - 15	Method 2540 D
2	Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	0.09	2.0 - 7.5	DO Meter
3	Turbidity	NTU	4.10	-	Digital Turbidimeter
4	Ammonium (NH4)	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
5	Phosphate (PO4)	mg/l	ND< 0.10	-	ICS-90 Ion Chromatography
6	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	1.30	1.0 - 10	Method 5210 B
7	Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	9.02	-	Method JIS K0102
8	Total Phosphorus (TP)	mg/l	0.08	0.005 - 0.05	Method JIS K 0102 46
9	Total Nitrogen (TN)	mg/l	0.32	0.1 - 0.6	Method JIS K 0102 45
10	Total Coliform	MPN/100 ml	2.7x10 <sup>2</sup>	< 1000	Method NF T90-413

Note: Standards ( \* ) ក៏តែកំណត់ស្តង់ដារគណកាតទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈសំរាប់អភិវឌ្ឍន៍នៅក្នុងទឹក។

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធាននាយកដ្ឋាន

Was seen on date:

Director, Department

ហេង-ណារ៉េត

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០១២

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:

Laboratory Chief

ចេញ-វិជ្ជា

## Results of Sediment Quality

**KINGDOM OF CAMBODIA**  
Nation Religion King

**MINISTRY OF WATER RESOURCES AND METEOROLOGY**  
Department of Hydrology and River Works

**Water Quality Laboratory**  
river

QA & QC

**Dep. Hydrology & River works**  
Longitude

**MOWRAM**

Equipment used	Sieves and Hydrometer
Methods of analysis	ASTM D422
Reporting period	2012-12-18 to 2013-01-01

Date of sampling collection	Sample ID	Distance from reference point	Original volume and weight sample (lit) (g)	Result of Grain Size Analysis											
				GRAVEL		SAND			SILT			CLAY			
				4.75-2	%	Coarse	Medium	Fine	Coarse	Medium	Fine	Coarse	Fine		
2012-12-10	B1		274.42	0.00	0.00	0.05	1.14	27.25	0.063	0.063-0.035	0.035-0.016	0.016-0.004	< 0.004		
2012-12-10	B2		187.06	1.24	0.61	0.63	13.73	23.23	13.42	11.36	14.13	30.44	8.75		
2012-12-10	B3		198.31	0.00	0.00	0.08	2.18	22.37	40.20	8.97	19.36	6.84			

### Soil Density

B1= 1.57 g/cm3  
B2= 1.65 g/cm3  
B3= 1.70 g/cm3

Phnom Penh, Dated 03 January 2013  
Department of Hydrology and River Works  
Deputy Director



**NHIM SOPHEA**



**ក្រសួងបរិស្ថាន**  
**នាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន**  
**ការិយាល័យពិសោធន៍ និង វិភាគ**  
**Ministry of Environment**  
**Department of Pollution Control**  
**Laboratory Office**

លេខ / N°: ០០៩.....៣៣.....

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**  
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

**Kingdom of Cambodia**  
**Nation Religion King**

**របៀបវារៈ របាយការណ៍វិនិច្ឆ័យ**  
**Analysis Report**

ប្រភពសំណាក/ Sample Source: ក្រុមហ៊ុន Key Consultants (Cambodia)						
ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំទទួលសំណាក/Date: 24/01/2023						
ប្រភេទសំណាក/Sample Type: សំណាកកក់ ស្ថិតនៅឃុំបន្ទាយដែក ស្រុកគៀនស្វាយ ខេត្ត កណ្តាល						
ល.រ No	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ Parameter	ឯកតា Unit	លទ្ធផល Result			វិធីសាស្ត្រវិភាគ/ឧបករណ៍ Method/Equipment
			Sample B.1 X=515301 Y=1269606	Sample B.2 X=516007 Y=1268254	Sample B.3 X=516891, Y=1267774	
1	Water Content	%	63.65	90.30	62.61	Method Drying Owen
2	Arsenic (As)	mg/kg-dry	19.00	15.00	11.00	Method 3500-As D
3	Cadmium (Cd)	mg/kg-dry	0.46	0.48	0.40	Method 3500-Cd C
4	Total Chromium (Cr)	mg/kg-dry	16.00	8.90	4.20	Method 3500-Cr C
5	Copper (Cu)	mg/kg-dry	14.00	9.50	7.20	Method 3500-Cu C
6	Lead (Pb)	mg/kg-dry	15.00	13.00	9.10	Method 3500-Pb C
7	Mercury (Hg)	mg/kg-dry	3.00	2.40	2.30	Method 3500-Hg B
8	Nickel (Ni)	mg/kg-dry	14.00	8.40	5.50	Method 3500-Ni C
9	Zinc (Zn)	mg/kg-dry	53.00	39.00	31.00	Method 3500-Zn C
10	PCBs	mg/kg-dry	6.67	6.27	6.29	Method L 2000 PCB analyzer
11	Cyanide (CN)	mg/kg-dry	4.25	2.81	2.95	Method 4500-CN E

បានឃើញនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ មករា ឆ្នាំ ២០២៣

ប្រធាននាយកដ្ឋាន

Was seen on date:  
Director Department



ហេង-ណារ៉េត

ចេញអោយនៅ ថ្ងៃទី ២៤ ខែ មករា ឆ្នាំ ២០២៣

ប្រធានការិយាល័យ

Date of Issue:

Laboratory Chief

*(Handwritten signature)*

ហេង-ណារ៉េត

លេខ ៤៨ រុក្ខវិធី ព្រះសីហនុ ទន្លេត្នោត ខណ្ឌចំការមន ភ្នំពេញ ចូលស័ព្ទលេខ: ០២៣ ២១០ ៤៩២



**Pictures for Water Quality and Sediment Quality Survey**
















## **APPENDIX-C**











### **5.1.11 Aquatic Fauna**












---







## Fish picture

Order	Family	Scientific name	Picture
Osteoglossiformes	Notopteridae	<i>Notopterus notopterus</i>	
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Luciosoma bleekeri</i>	
		<i>Cyclocheilichthys enoplos</i>	
		<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	
		<i>Cyclocheilichthys armatus</i>	
		<i>Puntioplites proctozysron</i>	
		<i>Puntius brevis</i>	
		<i>Puntius orphoides</i>	
		<i>Morulius chrysophekadion</i>	
		<i>Thynnichthys thynnoides</i>	
		<i>Labiobarbus siamensis</i>	

Order	Family	Scientific name	Picture
			
		<i>Henicorhynchus siamensis</i>	
		<i>Paralabucus typus</i>	
		<i>Paralabucus riveroi</i>	
Siluriformes	Bagridae	<i>Mystus singaringan</i>	
		<i>Hemibargrus nemurus</i>	
		<i>Mystus multiradiatus</i>	
		<i>Mystus atrifasciatus</i>	
		<i>Mystus wolffi</i>	
		<i>Mystus rhegma</i>	
		Pangasiidae	<i>Pangasius elongatus</i>

Order	Family	Scientific name	Picture
	<b>Siluridae</b>	<i>Ompok bimaculatus</i>	
<b>Perciformes</b>	<b>Cannidae</b>	<i>Channa striata</i>	
		<i>Parambassis apogonoides</i>	
		<i>Parambassis notatus</i>	
	<b>Nandidae</b>	<i>Pristolepis fasciata</i>	
	<b>Anabantidae</b>	<i>Anabas testudineus</i>	
	<b>Belontiidae</b>	<i>Trichogaster trichopterus</i>	
		<i>Trichogaster microlepis</i>	
		<i>Trichogaster pectoralis</i>	
		<i>Trichopsis pumila</i>	
	<b>Eleotridae</b>	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	

Order	Family	Scientific name	Picture
Beloniformes	Hemiramphidae	<i>Hyporthamphus limbatus</i>	
	Belontiidae	<i>Xenentodon cancila</i>	
Synbranchiformes	Mastacembelidae	<i>Macrognathus siamensis</i>	
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Monotreta fangi</i>	



**Pictures for Interview, Group discussion and Sampling picture  
Interview picture and Group discussion**



### **Fish and Benthos sampling**

