

เอกสารแนบ 6  
ผลการตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ  
จากปล่องแบบต่อเนื่อง

---

CALIBRATION SHEET REPORT

GAS ANALYZER

Manufacturer ..... ABB  
Model ..... AQ2040  
F.No. .... 3.385727.9  
Sensor Module ..... Uras26

SERVICE DATE

Date ..... 26-Jul-24

LOCATION SERVICE

Customer name ..... BSRC  
Location area ..... GTG-3 5101  
Tag No. .... G3AN05101  
Status service ..... On Service

STANDARD GAS

Type	Cylinder NO.	Issue Date	Expiry Date	Brand	Pressure
Zero	WN3912055	N/A	N/A	Linde	700 psi
Span #1	D881181	1-Sep-23	31-Aug-25 ✓	Linde	2000 psi

RANGE SERVICE

Component	Low	Hight	Unit	Analog Range
NO	0.0	250	ppm	4-20 mA

CALIBRATION RESULTS

COMPONENT	Standard Gas		Process sample		Validation result (Before Cal.)				Calibration result (After Cal.)				Limit	Result	
	Zero Gas	Span Gas	Unit	Before Cal.	After Cal.	Zero		Span		Zero		Span			
						Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading			%Drift
NO	0.00	201.00	ppm	30.70	28.60	-0.90	0.36	198.00	1.20	0.00	0.00	201.10	-0.04	±1% FS	pass

$$\text{Difference Error} = \frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$$

NOTE: - Calibration with standard completed

NO Offset 0.0% , Amplification 0.0%

ABB Automation Thailand	
CALIBRATED BY	( Mr. Pichet Pattanabong )
POSITION	Service engineer
DATE	26-Jul-2024

CUSTOMER / OWNER (BSRC)	
APPROVED BY	( )
POSITION	
DATE	26-7-24



CALIBRATION SHEET REPORT

GAS ANALYZER

Manufacturer ABB  
Model EL3060  
F-No. 3.352060.9  
Sensor Module Uras26

SERVICE DATE

Date 23-Jul-24

LOCATION SERVICE

Customer name BSRC  
Location area APS2  
Tag No. A2ANO008.S0009  
Status service On Service

CALIBRATION RESULTS

COMPONENT	Standard Gas		Unit	Process sample		Validation result (Before Cal.)				Calibration result (After Cal.)				Limit	Result
	Zero Gas	Span Gas		Before Cal.	After Cal.	Zero		Span		Zero		Span			
						Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift		
SO2	0.00	1510.00	ppm	32.70	29.60	23.00	-1.15	1445.00	3.25	0.00	1501.00	0.45	±1% FS	pass	
NO	0.00	408.00	ppm	16.30	13.40	16.00	-3.20	395.00	2.60	0.00	407.70	0.06	±1% FS	pass	

Difference Error =  $\frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$

NOTE:

- Calibration with standard completed

SO2 Offset -3.2% , Amplification 0.8%

NO Offset 6.9% , Amplification -1.5%

\*\*\* By pass Noxconverter ( Wait replacement )

ABB Automation Thailand	
CALIBRATED BY	( Mr. Pichet Pattanadong )
POSITION	service engineer
DATE	23-Jul-2024

CUSTOMER / OWNER ( BSRC )	
APPROVED BY	( KPD )
POSITION	
DATE	23-Jul-2024

CALIBRATION SHEET REPORT

GAS ANALYZER

Manufacturer ..... ABB  
Model ..... AO2040  
F.No. .... 3.344862.0  
Sensor Module ..... Uras26

SERVICE DATE

Date ..... 24-Jul-24

LOCATION SERVICE

Customer name ..... BSRC  
Location area ..... SRU1,SRU2  
Tag No. .... S1ASO341,NO342  
Status service ..... On Service

STANDARD GAS

Type	Cylinder NO.	Issue Date	Expiry Date	Brand	Pressure
Zero	WN3404066	N/A	N/A	Linde	2000 psi
Span #1	D900808	13-Dec-24	12-Dec-27 ✓	Linde	1200 psi
Span #2	D025639	29-Jan-24	28-Jan-27 ✓	Linde	1800 psi

RANGE SERVICE

Component	Low	Hight	Unit	Analog Range
SO2	0.0	1000	ppm	4-20 mA
NO	0.0	500	ppm	4-20 mA

CALIBRATION RESULTS

COMPONENT	Standard Gas		Unit	Process sample		Validation result (Before Cal.)				Calibration result (After Cal.)				Limit	Result
	Zero Gas	Span Gas		Before Cal.	After Cal.	Zero		Span		Zero		Span			
						Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift		
SO2	0.00	406.00	ppm	33.00	35.00	7.00	-0.70	350.00	5.60	-0.60	0.06	406.00	0.00	±1% FS	pass
NO	0.00	431.00	ppm	17.90	7.30	12.20	-2.44	353.00	15.60	-1.00	0.20	431.40	-0.08	±1% FS	pass

Difference Error =  $\frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$

NOTE:

- Calibration with standard completed

SO2 Offset 0.0% , Amplification 0.0%

NO Offset 0.0% , Amplification 0.0%

ABB Automation Thailand	
CALIBRATED BY	(Signature)
POSITION	Mr. Pichet Rattanasong
DATE	Service Engineer 24-Jul-2024

(Signature)	
APPROVED BY	(Signature)
POSITION	
DATE	24-9-24



CALIBRATION SHEET REPORT

GAS ANALYZER

Manufacturer ABB  
Model EL3060  
F-No. 3.352061.9  
Sensor Module Uras26

SERVICE DATE

Date 5-Sep-24

LOCATION SERVICE

Customer name BSRC  
Location area FCCU  
Tag No. FCAN0506.S0507  
Status service On Service

STANDARD GAS

Type	Cylinder NO.	Issue Date	Expiry Date	Brand	Pressure
Zero	WN3404066	N/A	N/A	Linde	2000 psi
Span #1	QA4368	29-Jan-24	28-Jan-26	Linde	2000 psi
Span #2	D920724	5-Feb-24	4-Feb-27	Linde	1800 psi

RANGE SERVICE

Component	Low	Hight	Unit	Analog Range
SO2	0.0	3000	ppm	4-20 mA
NO	0.0	500	ppm	4-20 mA

CALIBRATION RESULTS

COMPONENT	Standard Gas		Unit	Process sample		Validation result (Before Cal.)			Calibration result (After Cal.)			Limit	Result
	Zero Gas	Span Gas		Before Cal.	After Cal.	Zero	Reading	%Drift	Zero	Reading	%Drift		
SO2	0.00	1510.00	ppm	32.00	31.00	20.00	1502.00	-0.67	1.00	1511.00	-0.03	±1% FS	pass
NO	0.00	408.00	ppm	123.00	125.00	1.30	408.00	-0.26	-0.30	407.00	0.20	±1% FS	pass

Difference Error =  $\frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$

NOTE: - Basic Calibration with TCT software and standard completed      Before SO2 Offset -26.7%, Amplification -54.4%      After SO2 Offset 0.0%, Amplification 0.0%  
NO Offset 0.0%, Amplification 0.0%      NO Offset 0.0%, Amplification 0.0%

ABB Automation Thailand	
CALIBRATED BY	(Signature)
POSITION	Mr. Pichet Rattanasatay
DATE	Service engineer 5-Sep-2024

BSRC	
APPROVED BY	(Signature)
POSITION	Tech
DATE	06.09.2024

# CALIBRATION SHEET REPORT

## GAS ANALYZER

Manufacturer ABB  
 Model AO2040  
 F-No. 3 373545.6  
 Sensor Module Uras26

## SERVICE DATE

Date 5-Sep-24

## LOCATION SERVICE

Customer name BSRC  
 Location area PARAX  
 Tag No. HAT011.012  
 Status service On Service

## STANDARD GAS

Type	Cylinder NO.	Issue Date	Expiry Date	Brand	Pressure
Zero	WN3710055	N/A	N/A	Linde	400 psi
Span #1	D900868	13-Dec-22	13-Dec-30	Linde	2000 psi
Span #2	D824520	26-Jul-22	25-Jul-25	Linde	250 psi

## RANGE SERVICE

Component	Low	High	Unit	Analog Range
SO2	0.0	2500	ppm	4-20 mA
NO	0.0	2000	ppm	4-20 mA

## CALIBRATION RESULTS

COMPONENT	Standard Gas		Unit	Process sample		Validation result (Before Cal.)				Calibration result (After Cal.)				Limit	Result
	Zero Gas	Span Gas		Before Cal.	After Cal.	Zero		Span		Zero		Span			
						Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift		
SO2	0.00	406.00	ppm	62.00	61.00	26.00	-1.04	1345.00	-37.56	-1.00	0.04	407.00	-0.04	±1% FS	pass
NO	0.00	400.00	ppm	14.00	15.00	36.00	-1.80	379.00	1.05	0.00	0.00	399.60	0.02	±1% FS	pass

$$\text{Difference Error} = \frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$$

## NOTE:

- Calibration direct to analyzer with standard completed

SO2 Offset 0.0% , Amplification 0.0%

NO Offset 0.0% , Amplification 0.0%

ABB Automation Thailand	
CALIBRATED BY	( Mr. Pichet Rattaratong )
POSITION	Service engineer
DATE	5-sep-2024

CUSTOMER / OWNER ( BSRC )	
APPROVED BY	( Channayn Promjanyin )
POSITION	Technician
DATE	6 Sep 2024



## Calibration Drift Report



# ABB Measurement & Analytics

Project:	Replacement CEMs Analyzer
Customer:	Bangchak Sriracha Company Limited
Plant Location:	S1 ( GTG 3001 )
Material:	CEMs Analyzer

Service Date:	7/May/2024 – 14/May/2024
---------------	--------------------------





## CALIBRATION REPORT

### GAS ANALYZER

Manufacturer  
Model  
F-No.  
Sensor Module

ABB  
AO2020  
3.474307.3  
CO and NO Module Uras 26  
O2 Module Magnos 207

### STANDARD GAS

Zero Gas  
Span Gas #1  
Span Gas #2

Cylinder NO.

36443  
EB0165201  
1184

Pressure ( Psi )

2000  
2000  
600

Brand

Linde  
Airgas  
Linde

### LOCATION SERVICE

Customer name  
Location area  
Tag No.  
Status service

BSRC  
S1 ( GTG 3001)  
AT-3001  
On Service

### RANGE SERVICE

CO RANGE  
NO RANGE  
O2 RANGE

0-700 ppm  
0-250 ppm  
0-25 Vol%

### CALIBRATION RESULTS

COMPONENT	Standard Gas		Unit	Process sample		Validation result (Before Cal.)				Calibration result (After Cal.)				Limit	Result
	Zero Gas	Span Gas		Before Cal.	After Cal.	Zero		Span		Zero		Span			
						Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift	Reading	%Drift		
CO	0.00	610.40	ppm	2.00	5.00	-2.00	0.29	614.00	-0.51	0.00	0.00	610.00	0.06	1% FS	Pass
NO	0.00	199.90	ppm	17.80	16.90	0.00	0.00	200.20	-0.12	0.00	0.00	199.00	0.36	1% FS	Pass
O2	0.00	14.90	Vol%	16.50	16.72	0.11	-0.02	14.17	2.92	0.00	0.00	14.90	0.00	1% FS	Pass

NOTE:

CALIBRATED BY	ABB
POSITION	Pichet Rattanaong
DATE	Service engineer 7 - May - 2024

APPROVED BY	CUSTOMER / OWNER
POSITION	
DATE	7-5-24

SAMPLING CONDITIONING SYSTEM REPORT			
PLANT NAME:	BSRC	ANALYZER:	CGA / ABB
LOCATION:	S1 ( GTG 3001 )	MODEL:	AO2020
FUEL TYPE:	Natural Gas	DATE:	7-May-24
SYSTEM TYPE:	CEMs Stack	CHECKER:	Pichet R.

ITEM	DESCRIPTION	SETUP	STATUS		REMARK
			PASS	FAIL	
Condition on service					
1	Gas Analyzer on service	N/A	✓		
2	Sample gas pump on service	N/A	✓		
3	Sample cooler on service	5 C		✓	Visual 12 C
4	NO/NO2 Convertor	400 C	✓		
5	Cabinet temperature	<30 C	✓		
6	Sample probe temperature	80 C	✓		
7	Transportation line ( Tube bundel )	100 C	✓		
8	Bypass Flow	> 2 L/Min	✓		
9	Sample Flow # A ( CO and NO )	30 L/Hr	✓		
10	Sample Flow # B ( O2 )	30 L/Hr	✓		
Condition calibration to probe					
11	Standard flow	> 5 L/Min	✓		
12	Bypass Flow	> 2 L/Min	✓		
13	Sample Flow # A ( CO and NO )	30 L/Hr	✓		
14	Sample Flow # B ( O2 )	30 L/Hr	✓		
15	Standard pressure to probe	3 Bar	✓		
16	Zero gas pressure cylinder	>200 Psi	✓		
17	Span gas #1 pressure cylinder	>200 Psi	✓		
18	Span gas #2 pressure cylinder	>200 Psi	✓		
PLC Function					
19	Operation function valve	N/A	✓		
20	Operation function to DCS	N/A	✓		
21	DAS Software operation	N/A			N/A

NOTE:

---



---



---

CHECKED BY		SIGNATURE		DATE	7-May-24
WITNESS BY		SIGNATURE		DATE	16 May 24
APPROVED BY		SIGNATURE		DATE	16-5-24



CO ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST REPORT									
PLANT NAME:	BSRC			ANALYZER:			CGA ABB		
LOCATION:	S1 GTG 3001			MODEL:			AO2020 / Uras 26		
FUEL TYPE:	Natureal Gas			SERIAL NO.:			FD.No. 3.474307.3		
SYSTEM TYPE:	CEMs Stack			RANGE:			0-700 ppm		
CO ANALYZER CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	Airgas			CYLINDER NO.:			EB0165201		
GAS PROTOCOL:	Span Gas #1			MFT. DATE:			20-Dec-23		
GAS COMPONENT:	CO			EXPIRE DATE:			20-Dec-31		
CONCENTRATION:	610.40 ppm			GAS ERROR (%):			±1%		
CO ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
DATE	DAY	TIME	LOW LEVEL			HIGH LEVEL			NOTE
			STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	
7/May/2024	0	14:00 PM	0.00	0.00	0.00	610.40	610.00	0.06	Pass
8/May/2024	1	10:45 AM	0.00	0.00	0.00	610.40	610.00	0.06	Pass
9/May/2024	2	10:30 AM	0.00	0.00	0.00	610.40	609.00	0.20	Pass
10/May/2024	3	10:30 AM	0.00	-0.10	0.01	610.40	608.00	0.34	Pass
11/May/2024	4	10:30 PM	0.00	-0.10	0.01	610.40	609.00	0.20	Pass
12/May/2024	5	10:45 PM	0.00	-0.10	0.01	610.40	610.00	0.06	Pass
13/May/2024	6	10:40 PM	0.00	-0.10	0.01	610.40	611.00	-0.09	Pass
14/May/2024	7	10:10 PM	0.00	-0.10	0.01	610.40	612.00	-0.23	Pass
Average			0.00	-0.07	0.01	610.40	609.86	0.08	Pass
TESTED BY					SIGNATURE			DATE	15-May-24
WITNESS BY					SIGNATURE			DATE	16-May-24
APPROVED BY					SIGNATURE			DATE	16-5-24
Calculation Formula: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <math display="block">\text{Difference Error} = \frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100</math> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Note: Calibration drift for CO must not more than 5.0% of range (Refer to U.S. EPA 40CFR60 Appendix B: PS2)</p>									

NO ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST REPORT									
PLANT NAME:	BSRC	ANALYZER:	CGA ABB						
LOCATION:	S1 GTG 3001	MODEL:	A02020 / Uras 26						
FUEL TYPE:	Natureal Gas	SERIAL NO.:	FO.No. 3.474307.3						
SYSTEM TYPE:	CEMs Stack	RANGE:	0-250 ppm						
NO ANALYZER CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	Airgas	CYLINDER NO.:	EB0165201						
GAS PROTOCOL:	Span Gas #1	MFT. DATE:	20-Dec-23						
GAS COMPONENT:	NO	EXPIRE DATE:	20-Dec-31						
CONCENTRATION:	199.90 ppm	GAS ERROR (%):	±1%						
NO ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
DATE	DAY	TIME	LOW LEVEL			HIGH LEVEL			NOTE
			STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	
7/May/2024	0	14:00 PM	0.00	0.00	0.00	199.90	200.00	-0.04	Pass
8/May/2024	1	10:45 AM	0.00	0.20	-0.08	199.90	199.00	0.36	Pass
9/May/2024	2	10:30 AM	0.00	0.20	-0.08	199.90	199.50	0.16	Pass
10/May/2024	3	10:30 AM	0.00	0.30	-0.12	199.90	200.20	-0.12	Pass
11/May/2024	4	10:30 PM	0.00	0.50	-0.20	199.90	199.90	0.00	Pass
12/May/2024	5	10:45 PM	0.00	0.30	-0.12	199.90	198.50	0.56	Pass
13/May/2024	6	10:40 PM	0.00	0.10	-0.04	199.90	199.70	0.08	Pass
14/May/2024	7	10:10 PM	0.00	0.30	-0.12	199.90	200.20	-0.12	Pass
Average			0.00	0.27	-0.11	199.90	199.57	0.13	Pass
TESTED BY: [Redacted] SINGNATURE: [Redacted] DATE: 15-May-24									
WITNESS BY: [Redacted] SINGNATURE: [Redacted] DATE: 16-May-24									
APPROVED BY: [Redacted] SINGNATURE: [Redacted] DATE: 16-5-24									
Calculation Formula: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <math display="block">\text{Difference Error} = \frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100</math> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Note: Calibration drift for NO must not more than 2.5% of range (Refer to U.S. EPA 40CFR60 Appendix B: PS2)</p>									

O2 ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST REPORT									
PLANT NAME:	BSRC			ANALYZER:			CGA ABB		
LOCATION:	S1 GTG 3001			MODEL:			AO2020 / Magnas 207		
FUEL TYPE:	Natural Gas			SERIAL NO.:			FO.No. 3.474307.3		
SYSTEM TYPE:	CEMs Stack			RANGE:			0-25 Vol%		
O2 ANALYZER CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	Linde			CYLINDER NO.:			1184		
GAS PROTOCOL:	Span Gas #2			MFT. DATE:			21-Nov-20		
GAS COMPONENT:	O2			EXPIRE DATE:			21-Nov-24		
CONCENTRATION:	14.90 Vol%			GAS ERROR (%):			±2%		
O2 ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
DATE	DAY	TIME	LOW LEVEL			HIGH LEVEL			NOTE
			STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	STANDARD (Vol%)	READING (Vol%)	DRIFT (% of range)	
7/May/2024	0	14:00 PM	0.00	0.00	0.00	14.90	14.90	0.00	Pass
8/May/2024	1	10:45 AM	0.00	-0.06	0.24	14.90	14.85	0.20	Pass
9/May/2024	2	10:30 AM	0.00	0.23	-0.92	14.90	14.75	0.60	Pass
10/May/2024	3	10:30 AM	0.00	0.17	-0.68	14.90	14.89	0.04	Pass
11/May/2024	4	10:30 PM	0.00	-1.00	4.00	14.90	15.00	-0.40	Pass
12/May/2024	5	10:45 PM	0.00	0.09	-0.36	14.90	14.85	0.20	Pass
13/May/2024	6	10:40 PM	0.00	0.20	-0.80	14.90	14.93	-0.12	Pass
14/May/2024	7	10:10 PM	0.00	0.30	-1.20	14.90	14.78	0.48	Pass
Average			0.00	-0.01	0.04	14.90	14.86	0.14	Pass
TESTED BY			SIGNATURE			DATE			15-May-24
WITNESS BY			SIGNATURE			DATE			16-May-24
APPROVED BY			SIGNATURE			DATE			16-5-24
Calculation Formula: $\text{Difference Error} = \frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$									
Note: Calibration drift for O2 must not more than 5.0% of range (Refer to U.S. EPA 40CFR60 Appendix B: PS2)									



## Calibration Drift Report



# ABB Measurement & Analytics

Project:	Replacement CEMs Analyzer
Customer:	Bangchak Sriracha Company Limited
Plant Location:	S1 ( GTG 4001 )
Material:	CEMs Analyzer

Service Date:	1/Jul/2024 – 8/Jul/2024
---------------	-------------------------



# CALIBRATION SHEET REPORT

## GAS ANALYZER

Manufacturer  
 Model  
 F.No.  
 Sensor Model

ABB

AO2020

3 350972.7

CD and NO Modules

O2 Module Magnox 207

## LOCATION SERVICE

Customer name  
 Location area  
 Tag No.  
 Status service

BSRC

S1 (GTG 4001)

RT 001

On Service

## STANDARD GAS

Type	Cylinder NO.	Issue Date	Expiry Date	Brand	Pressure
Zero	WN34144006	8-Apr-24	7-Apr-26	Linde	2000 Psi
Span #1	E80164754	20-Dec-23	20-Dec-31	Aligas	2000 Psi
Span #2	277279	11-Jul-22	10-Jul-26	Linde	1500 Psi

## RANGE SERVICE

Component	Low	High	Unit	Analog Range
CO	0	700	ppm	4-20 mA
NO	0	250	ppm	4-20 mA
O2	0	25	Vol%	4-20 mA

## CALIBRATION RESULTS

COMPONENT	Standard Gas		Unit	Process sample		Validation result (Before Cal.)			Calibration result (After Cal.)			Limit	Result
	Zero Gas	Span Gas		Before Cal.	After Cal.	Zero	Reading	%Drift	Span	Reading	%Drift		
CO	0.00	611.80	ppm	-2.00	0.00	Reading	-3.00	0.43	Reading	612.00	-0.03	0.00	1% FS
NO	0.00	200.40	ppm	-7.00	-3.90	Reading	-2.80	1.12	Reading	200.40	0.00	0.00	1% FS
O2	0.00	15.10	Vol%	21.20	21.07	Reading	-0.70	2.80	Reading	15.19	-0.36	0.00	1% FS

Difference Error =  $\frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$

NOTE: No have a sample process analyzer detect ambient air in stack.

Analyzer calibration with the standard gas completed.

CALIBRATED BY ( ) Mr. Pichet Rattanaatong	
POSITION Service Engineer	DATE 1-Aug-24

CUSTOMER / OWNER ( ) BSRC	
APPROVED BY ( )	POSITION DATE 1-8-24

1/8/24



SAMPLING CONDITIONING SYSTEM REPORT			
PLANT NAME:	BSRC	ANALYZER:	CGA / ABB
LOCATION:	S1 ( GTG 3001 )	MODEL:	AO2020
FUEL TYPE:	Natural Gas	DATE:	7-May-24
SYSTEM TYPE:	CEMs Stack	CHECKER:	Pichet R.

ITEM	DESCRIPTION	SETUP	STATUS		REMARK
			PASS	FAIL	
Condition on service					
1	Gas Analyzer on service	N/A	✓		
2	Sample gas pump on service	N/A	✓		
3	Sample cooler on service	5 C		✓	Visual 16 C
4	NO/NO2 Converter	400 C	✓		
5	Cabinet temperature	<30 C	✓		
6	Sample probe temperature	80 C	✓		
7	Transportation line ( Tube bundle )	100 C	✓		
8	Bypass Flow	> 2 L/Min	✓		
9	Sample Flow # A ( CO and NO )	30 L/Hr	✓		
10	Sample Flow # B ( O2 )	30 L/Hr	✓		
Condition calibration to probe					
11	Standard flow	> 5 L/Min	✓		
12	Bypass Flow	> 2 L/Min	✓		
13	Sample Flow # A ( CO and NO )	30 L/Hr	✓		
14	Sample Flow # B ( O2 )	30 L/Hr	✓		
15	Standard pressure to probe	3 Bar	✓		
16	Zero gas pressure cylinder	>200 Psi	✓		
17	Span gas #1 pressure cylinder	>200 Psi	✓		
18	Span gas #2 pressure cylinder	>200 Psi	✓		
PLC Function					
19	Operation function valve	N/A	✓		
20	Operation function to DCS	N/A	✓		
21	DAS Software operation	N/A			N/A

NOTE:

---



---



---

CHECKED BY		SIGNATURE		DATE	1-Aug-24
WITNESS BY		SIGNATURE		DATE	1/8/24
APPROVED BY		SIGNATURE		DATE	1-8-24

### NO ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

PLANT NAME:	BSRC	ANALYZER:	CGA ABB
LOCATION:	S1 GTG 4001	MODEL:	A02020 / Uras 26
FUEL TYPE:	Natural Gas	SERIAL NO.:	FO.No. 3.350972.7
SYSTEM TYPE:	CEMs Stack	RANGE:	0-250 ppm

### NO ANALYZER CALIBRATION GAS DATA

GAS BRAND:	Airgas	CYLINDER NO.:	E00164754
GAS PROTOCOL:	Span Gas #1	MFT. DATE:	20-Dec-23
GAS COMPONENT:	NO	EXPIRE DATE:	20-Dec-31
CONCENTRATION:	199.90 ppm	GAS ERROR (%):	±1%

### NO ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST RESULT

DATE	DAY	TIME	LOW LEVEL			HIGH LEVEL			NOTE
			STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	
1/Aug/2024	0	10.15 AM	0.00	0.00	0.00	200.40	200.40	0.00	Pass
2/Aug/2024	1	10.10 AM	0.00	0.20	-0.08	200.40	200.50	-0.04	Pass
3/Aug/2024	2	10.10 AM	0.00	0.70	-0.28	200.40	201.10	-0.28	Pass
4/Aug/2024	3	10.10 AM	0.00	0.30	-0.12	200.40	200.50	-0.04	Pass
5/Aug/2024	4	10.15 AM	0.00	0.30	-0.12	200.40	200.80	-0.16	Pass
6/Aug/2024	5	10.05 AM	0.00	0.30	-0.12	200.40	200.60	-0.08	Pass
7/Aug/2024	6	09.55 AM	0.00	0.40	-0.16	200.40	200.50	-0.04	Pass
8/Aug/2024	7	10.10 AM	0.00	0.30	-0.12	200.40	200.80	-0.16	Pass
Average			0.00	0.04	-0.02	200.40	200.65	-0.10	Pass

TESTED BY		SIGNATURE		DATE	8-Aug-24
WITNESS BY		SIGNATURE		DATE	8/8/24
APPROVED BY		SIGNATURE		DATE	8-8-24

Calculation Formula:

$$\text{Difference Error} = \frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$$

Note: Calibration drift for NO must not more than 2.5% of range (Refer to U.S. EPA 40CFR60 Appendix B: PS2)

CO ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST REPORT									
PLANT NAME:	BSRC			ANALYZER:			CGA ABB		
LOCATION:	S1 GTG 4001			MODEL:			AO2020 / Uras 26		
FUEL TYPE:	Natural Gas			SERIAL NO.:			FO.No. 3.350972.7		
SYSTEM TYPE:	CEMs Stack			RANGE:			0-700 ppm		
CO ANALYZER CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	Airgas			CYLINDER NO.:			EB0164754		
GAS PROTOCOL:	Span Gas #1			MFT. DATE:			20-Dec-23		
GAS COMPONENT:	CO			EXPIRE DATE:			20-Dec-31		
CONCENTRATION:	610.40 ppm			GAS ERROR (%):			±1%		
CO ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
DATE	DAY	TIME	LOW LEVEL			HIGH LEVEL			NOTE
			STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	
1/Aug/2024	0	10.15 AM	0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
2/Aug/2024	1	10.10 AM	0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
3/Aug/2024	2	10.10 AM	0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
4/Aug/2024	3	10.10 AM	0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
5/Aug/2024	4	10.15 AM	0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
6/Aug/2024	5	10.05 AM	0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
7/Aug/2024	6	09.55 AM	0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
8/Aug/2024	7	10.10 AM	0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
Average			0.00	0.00	0.00	611.80	612.00	-0.03	Pass
TESTED BY					SIGNATURE			DATE	8-Aug-24
WITNESS BY					SIGNATURE			DATE	8/8/24
APPROVED BY					SIGNATURE			DATE	8-8-24
Calculation Formula: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <math display="block">\text{Difference Error} = \frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100</math> </div>									
Note: Calibration drift for CO must not more than 5.0% of range (Refer to U.S. EPA 40CFR60 Appendix B: PS2)									

### O2 ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

PLANT NAME:	BSRC	ANALYZER:	CGA ABB
LOCATION:	S1 GTG 4001	MODEL:	AQ2020 / Magnos 207
FUEL TYPE:	Natural Gas	SERIAL NO.:	FO.No. 3.350972.7
SYSTEM TYPE:	CEMs Stack	RANGE:	0-25 Vol%

### O2 ANALYZER CALIBRATION GAS DATA

GAS BRAND:	Linde	CYLINDER NO.:	277279
GAS PROTOCOL:	Span Gas #2	MFT. DATE:	11-Jul-22
GAS COMPONENT:	O2	EXPIRE DATE:	10-Jul-26
CONCENTRATION:	15.10 Vol%	GAS ERROR (%):	±2%

### O2 ANALYZER CALIBRATION DRIFT TEST RESULT

DATE	DAY	TIME	LOW LEVEL			HIGH LEVEL			NOTE
			STANDARD (PPM)	READING (PPM)	DRIFT (% of range)	STANDARD (Vol%)	READING (Vol%)	DRIFT (% of range)	
1/Aug/2024	0	10.15 AM	0.00	0.00	0.00	15.10	15.10	0.00	Pass
2/Aug/2024	1	10.10 AM	0.00	0.00	0.00	15.10	15.09	0.04	Pass
3/Aug/2024	2	10.10 AM	0.00	0.03	-0.12	15.10	15.07	0.12	Pass
4/Aug/2024	3	10.10 AM	0.00	0.01	-0.04	15.10	15.07	0.12	Pass
5/Aug/2024	4	10.15 AM	0.00	0.00	0.00	15.10	15.06	0.16	Pass
6/Aug/2024	5	10.05 AM	0.00	0.02	-0.08	15.10	15.10	0.00	Pass
7/Aug/2024	6	09.55 AM	0.00	0.04	-0.16	15.10	15.09	0.04	Pass
8/Aug/2024	7	10.10 AM	0.00	0.04	-0.16	15.10	15.08	0.08	Pass
Average			0.00	0.02	-0.07	15.10	15.08	0.07	Pass

TESTED BY		SIGNATURE		DATE	8-Aug-24
WITNESS BY		SIGNATURE		DATE	8/8/24
APPROVED BY		SIGNATURE		DATE	8-8-24

Calculation Formula:

$$\text{Difference Error} = \frac{\text{Cylinder gas reference value} - \text{monitor value}}{\text{Range}} \times 100$$

Note: Calibration drift for O2 must not more than 5.0% of range (Refer to U.S. EPA 40CFR60 Appendix B: PS2)

เอกสารแนบ 7

หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

---





๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๑๑๒๒ ลงรับวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการเพิ่มเติมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ โรงงานกลั่นน้ำมันบางจาก ศรีราชา ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๑๐๒๐๐๓๐๐๑๒๕๑๕๔ (๓-๔๔-๑/๑๕ ขบ) ประกอบกิจการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและทำผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๑๘ หมู่ที่ ๒ ถนนสุขาภิบาล ๗ ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ ๐ ๓๓๑๔ ๒๐๐๐ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการเพิ่มเติมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๘ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

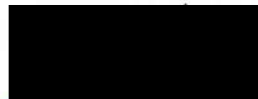
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นายธีระศักดิ์ ชมภูบุตร		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นางสาวธัญญา อุดม	๑๒๓-๕๔-๐๐๑๘๐	✓	✓	✓
๒	นางสาวนมิตา ตรีสุรมงคลโชติ	๑๒๓-๖๖-๐๐๒๙๖	✓	✓	✓
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด				
๑	นายครรชิต เรืองสวัสดิ์		✓		
๒	นายณัฐพล บุญถึง		✓		
๓	นายวิทยา ชะนะปิติ			✓	
๔	นายวิวรรณ มานัสนันท์			✓	
๕	นายสัมพันธ์ ชื่นชม			✓	
๖	นายอัศววัฒน์ คำหย่อนไชยรัช			✓	
๗	นายไพบุลย์ อภิชาติพงศ์ชัย			✓	
๘	นายบัลลังก์ อยู่สบาย			✓	
๙	นายพรชัย ศาสสุข		✓		✓
๑๐	นายวิทยา สุรักษ์		✓		
๑๑	นายวิชาญ ภูริปาณิก		✓		✓

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑๒	นายสุรียา จารณาเพียง			✓
๑๓	นายสัตยา กลิ่นเกษร	✓		
๑๔	นายวิทยา จันทร์กุล		✓	
๑๕	นายปัญญา ยศคำ	✓		✓
๑๖	นายเสมอ พลายุพิชิต	✓		✓
๑๗	นายสมประสงค์ ธรรมกิจไพโรจน์	✓		
๑๘	นายประสิทธิ์ พรหมบุตร		✓	
๑๙	นายสุทศ เนื่องจำนงค์		✓	
๒๐	นายประวิทย์ เนื่องจำนงค์		✓	
๒๑	นายรัช จาดสอน			✓
๒๒	นายจรรยวัฒน์ นาคสีทอง	✓		
๒๓	นายพิเชษฐ์ สิทธิเมธารักษ์		✓	
๒๔	นายอุดมสุข สุดเจริญ	✓		
๒๕	นายอุดร พิกเล็ก		✓	
๒๖	นายไพรัตน์ ตันติวงศ์เจริญ			✓
๒๗	นายประทักษ์ อุทารูตพิพงศ์		✓	
๒๘	นายฐนิต กระจำจั่ง		✓	

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย  
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๑๕๐๒๖ ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางนพลักษณ์ คูธอนสนเชษม)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการการแทน

(ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน)

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบ 8

รายงานสรุปบัญชีรายการชื่อข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย

---

1. รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน									
ชื่อโรงงาน โรงงานกลั่นน้ำมันบางจาก ศรีราชา									
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-42(1)-1/42ขบ									
สถานที่ตั้งโรงงาน เลขที่ 118 หมู่ที่ 2 ซอย - ถนน สุขุมวิท จังหวัดชลบุรี เขต/อำเภอ ศรีราชา แขวง/ตำบล รหัสไปรษณีย์ 20230									
2. ข้อมูลปริมาณสารอินทรีย์ระเหย									
ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต 2546.00 ตันต่อปี									
ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้		จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม		ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในการรวบรวมรายงานครั้งนี้	
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม	(จุด)	(จุด)	(กิโลกรัม)
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	63	1	63	0	0	0	0.29	
วาล์ว (Valves)	ของเหลว	894	147	894	0	0	0	4.11	
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลว	13	0	13	0	0	0	1.51	
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	0	0	0	0	0	0	-	

อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	ของเหลว	5	0	5	0	0	0	0.16
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0	-
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	925	792	925	0	0	0	8.88
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	116	4	116	0	0	0	0.54
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	9	2	9	0	0	0	0.29
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0	-
3. ปัญหา อุปสรรค และวิธีการแก้ไข								

ขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

.....(ลงชื่อ)

( นายธีระศักดิ์ ชมบุญบุตร )

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อมหรือผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน



1. รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน									
ชื่อโรงงาน โรงงานกลั่นน้ำมันบางจาก ศรีราชา									
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-49-1/15ขบ									
สถานที่ตั้งโรงงาน เลขที่ 118 หมู่ที่ 2 ซอย - ถนน สุขุมวิท 7 จังหวัด ชลบุรี เขตอำเภอ ศรีราชา แขวง/ตำบล รหัสไปรษณีย์ 20230									
2. ข้อมูลปริมาณสารอินทรีย์ระเหย									
ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต 1300000.00 ตันต่อปี									
ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้		จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม		ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในการรวบรวมรายงานครั้งนี้ (กิโลกรัม)	
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึม		
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	(จุด)	(จุด)	(จุด)	(จุด)	(จุด)	(จุด)		
		3116	4914	2401	4	4	90.30		
		19774	15382	14804	0	0	262.00		
		296	131	244	0	0	45.31		
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	98	49	65	0	0	2.21		

อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	ของเหลว	355	248	264	0	0	5.36
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	8	4	8	0	0	0.74
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	43293	58768	30209	0	0	271.83
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	635	823	502	0	0	8.86
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	193	61	119	0	0	17.21
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	50	1	26	0	0	0.16
3. ปัญหา อุปสรรค และวิธีการแก้ไข							

ขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

.....(ลงชื่อ)

( นายธีระศักดิ์ ชมบุญบุตร )

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อมหรือผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

เอกสารแนบ 9

รายงานการจัดทำแผนที่แสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)

---

## รายงาน

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)

ประจำปี พ.ศ. 2567

## เสนอ

บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)  
เลขที่ 118 หมู่ที่ 2 ถนนสุขาภิบาล 7  
ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

## ดำเนินการโดย



บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260  
โทรศัพท์ 0 2763 2828 โทรสาร 0 2763 2800  
E-mail address : [uae@uaeconsultant.com](mailto:uae@uaeconsultant.com)

## หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)

โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)

ประจำปี พ.ศ. 2567

วันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำ รายงานผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour) ของโครงการปรับปรุง คุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567 โดยมีคณะกรรมการในการจัดทำรายงานดังนี้

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง

นางสาวสุจิตรา นาวารัตน์

...

ผู้จัดการฝ่ายตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

นายณัฐกานต์ นาวิวัฒน์นา

...

ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ผู้จัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง

นางสาวสุกัญญา จันทะวงศ์

...

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

...

(นางสาวนพวรรณ อูรรักษ์)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการบริหาร

สายงานตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



## สารบัญ

	หน้า
1.      บทนำ	1
2.      วัตถุประสงค์	1
3.      แผนการดำเนินงาน	1
4.      วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)	2
5.      ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)	4

### ภาคผนวก

ภาคผนวก ก   ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ข   มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้  
                  ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135  
                  ตอนที่ 19 ง ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

ภาคผนวก ค   เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

ภาคผนวก ง   คู่มือการใช้งานเครื่องมือ (Instruction Manual)

ภาคผนวก จ   หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	แผนการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)	2
ตารางที่ 2	ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)	4

## สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
รูปที่ 1 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ Feed Prep Unit	5
รูปที่ 2 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Feed Prep Unit	6
รูปที่ 3 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ Cooling Tower	8
รูปที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Cooling Tower	9
รูปที่ 5 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ CCR Net Gas	11
รูปที่ 6 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ CCR Net Gas	12
รูปที่ 7 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ TARP	14
รูปที่ 8 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ TARP	15
รูปที่ 9 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ GTG	17
รูปที่ 10 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ GTG	18
รูปที่ 11 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ Fuel Oil Blender	20
รูปที่ 12 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Fuel Oil Blender	21
รูปที่ 13 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ Utility Area	23
รูปที่ 14 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Utility Area	24
รูปที่ 15 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ APS-2	26
รูปที่ 16 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ APS-2	27
รูปที่ 17 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ FCCU	29
รูปที่ 18 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ FCCU	30
รูปที่ 19 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ GOHF-3	32
รูปที่ 20 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ GOHF-3	33
รูปที่ 21 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ Mogas Blender	35
รูปที่ 22 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Mogas Blender	36
รูปที่ 23 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ Process East	38
รูปที่ 24 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Process East	39
รูปที่ 25 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ APS-1 North	41
รูปที่ 26 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ APS-1 North	42
รูปที่ 27 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ APS-1 South	44
รูปที่ 28 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ APS-1 South	45

## รายงานผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

### 1. บทนำ

บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 118 หมู่ที่ 2 ถนนสุขาภิบาล 7 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230 ได้มอบหมายให้ บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour) ในบริเวณพื้นที่ โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบเสนอ บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี เพื่อพิจารณาต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour) ตามมาตรการที่กำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

### 3. แผนการดำเนินงาน

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour) ตามแผนงานที่ได้รับมอบหมาย เมื่อวันที่ 6 เมษายน พ.ศ. 2567 และระหว่างวันที่ 24-26 มิถุนายน พ.ศ. 2567 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1    แผนการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)**  
**โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)**

สิ่งแวดล้อม ที่ติดตามตรวจสอบ	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนี	ระยะเวลาดำเนินงาน
- ระดับเสียงเพื่อจัดทำ แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)	1. Feed Prep Unit จำนวน 295 จุด 2. Cooling Tower จำนวน 203 จุด 3. CCR Net Gas จำนวน 233 จุด 4. TARP จำนวน 621 จุด 5. GTG จำนวน 128 จุด 6. Fuel Oil Blender จำนวน 74 จุด 7. Utility Area จำนวน 317 จุด 8. APS-2 จำนวน 442 จุด 9. FCCU จำนวน 535 จุด 10. GOHF-3 จำนวน 230 จุด 11. Mogas Blender จำนวน 129 จุด 12. Process East จำนวน 207 จุด 13. APS-1 North จำนวน 251 จุด 14. APS-1 South จำนวน 209 จุด	- ระดับเสียงเฉลี่ย 1 นาที	วันที่ 6 เมษายน พ.ศ. 2567 และ วันที่ 24-26 มิถุนายน พ.ศ. 2567

**4.    วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)**

การติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 1 นาที ( $L_{Aeq\ 1\ minutes}$ ) โดยใช้มาตรระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ยี่ห้อ Rion รุ่น NL-21 และ NL-42 ผลิตโดย Rion Co., Ltd. เป็นมาตรระดับเสียง Class 2 ที่ได้มาตรฐานสากล IEC 61672 ก่อนการตรวจวัดจะทำการสอบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องด้วยเครื่อง Sound Level Calibrator ชนิด Acoustic Calibrator ยี่ห้อ Rion รุ่น NC-74 ผลิตโดย Rion Co., Ltd. เช่นกัน ที่ระดับเสียงมาตรฐาน 94.0 dB ความถี่ 1,000 Hz ที่ศูนย์ถ่วงน้ำหนัก C และปรับไปที่ศูนย์ถ่วงน้ำหนัก A ก่อนทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 นาที ( $L_{Aeq\ 1\ minutes}$ ) ทำการตรวจวัดระดับเสียงในแต่ละจุดตรวจวัดที่กำหนด ที่จุดกึ่งกลางกันที่แบ่ง บันทึกข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดในแต่ละจุดลงในโปรแกรม SURFER Software Version 10, Golden Software Inc. ของประเทศสหรัฐอเมริกา โปรแกรมจะแสดงผลที่ของระดับเสียงในช่วงต่างๆ (Noise Contour Map) ซึ่งสามารถนำไปประเมินผลเพื่อจัดทำมาตรการลดและป้องกันระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดได้

## 5. ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)

การติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour) ของโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567 เมื่อวันที่ 6 เมษายน พ.ศ. 2567 และระหว่างวันที่ 24-26 มิถุนายน พ.ศ. 2567 พื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมด จำนวน 3,874 จุด พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 1 นาที มีค่าอยู่ในช่วง 54.9-103.8 เดซิเบลเอ โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 2 และแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) แสดงดังรูปที่ 2 ถึง รูปที่ 28 และเมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2560 (13 ธันวาคม พ.ศ. 2560) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 19 ง ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561 พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ยบางพื้นที่มีค่ามากกว่า 85 เดซิเบลเอ

อย่างไรก็ตามบริเวณที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบ ไม่ได้มีพนักงานปฏิบัติงานประจำอยู่ตลอดเวลา จะเข้าไปบันทึกข้อมูล ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์เท่านั้น แต่ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานบริเวณที่มีเสียงดัง โครงการได้มีการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไข ดังนี้

1. มีการตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องจักร ที่ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันเสียงดังอันเกิดจากการทำงานของเครื่องจักรที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ
2. กำหนดให้หน่วยการผลิตทุกหน่วยเป็นพื้นที่ที่มีเสียงดัง และกำหนดให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น Ear Plugs หรือ Ear Muffs พร้อมทั้งจัดทำ และติดตั้งป้ายเตือนที่บริเวณทางเข้ากระบวนการผลิต
3. กำหนดให้พื้นที่หรือกิจกรรมที่มีเสียงดังมากกว่า 95 เดซิเบลเอ เป็นพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง 2 ชั้น (Double Hearing Protection) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานในบริเวณนั้น



ตัวอย่าง ภาพแสดงป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง 2 ชั้น

4. ติดตั้งป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง ตามที่กฎหมายกำหนด
5. จัดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ที่เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ มีการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric Testing) เป็นประจำทุกปี
6. จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของพนักงานในเรื่องการสัมผัสเสียงดัง และให้มีการสื่อสารความกับพนักงานเป็นประจำทุกปี
7. จัดให้พนักงานที่มีการสัมผัสเสียงดังได้รับการอบรมและทบทวนความรู้ เรื่องอันตรายของเสียงดังและวิธีป้องกันเป็นประจำทุกปี



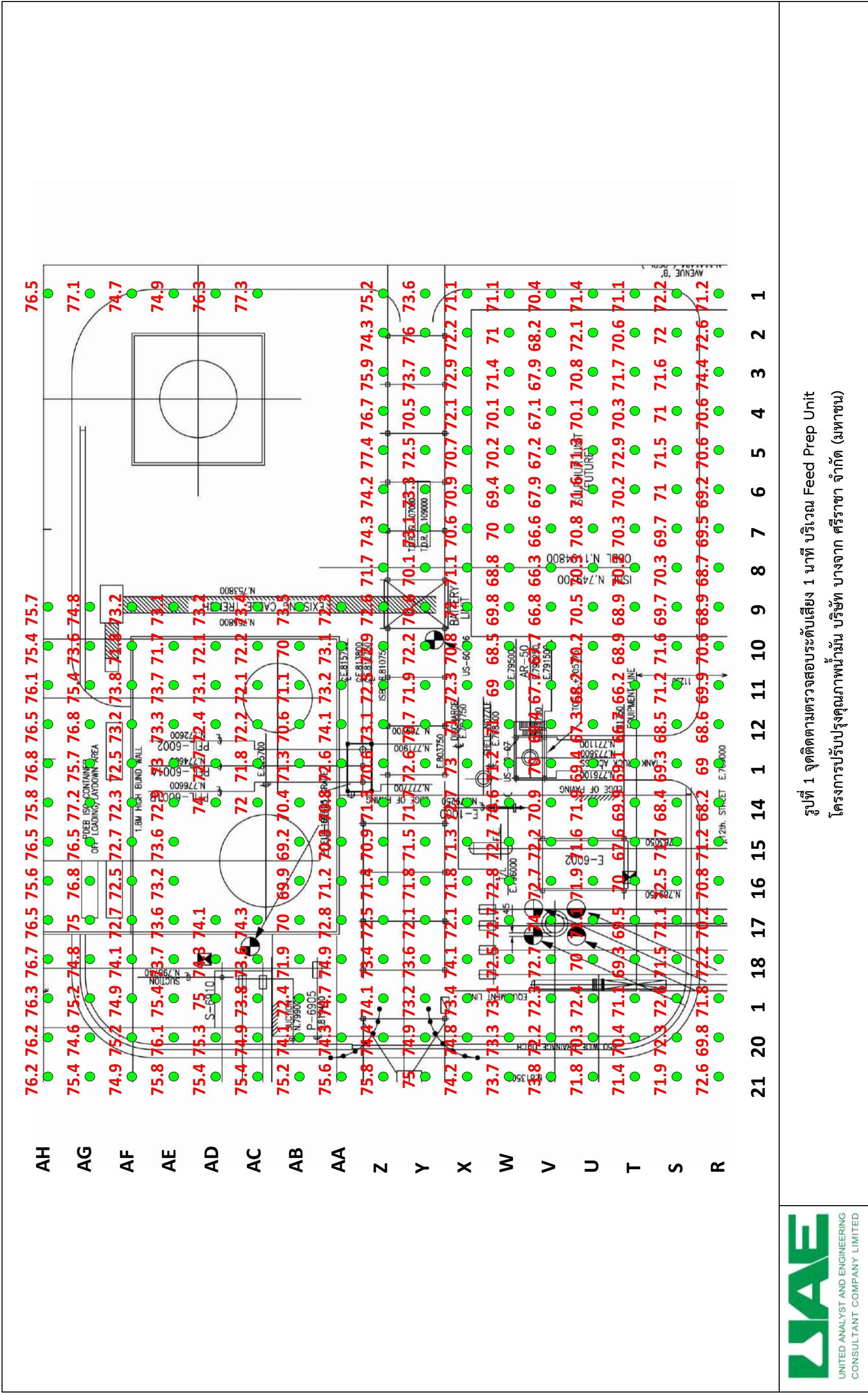
**ตารางที่ 2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour)**  
**โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567**

ผลการติดตามตรวจสอบ			
จุดติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	จำนวนจุดติดตามตรวจสอบ	ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด ระดับเสียงเฉลี่ย 1 นาที
1. Feed Prep Unit	24 มิ.ย. 67	295	66.2 - 77.4
2. Cooling Tower	24 มิ.ย. 67	203	69.1 - 92.8*
3. CCR Net Gas	6 เม.ย. 67	233	68.0 - 89.6*
4. TARP	25 มิ.ย. 67	621	54.9 - 85.8*
5. GTG	24 มิ.ย. 67	128	71.6 - 95.3*
6. Fuel Oil Blender	24 มิ.ย. 67	74	75.5 - 87.5*
7. Utility Area	25 มิ.ย. 67	317	67.5 - 101*
8. APS-2	26 มิ.ย. 67	442	72.3 - 98.4*
9. FCCU	26 มิ.ย. 67	535	72.1 - 103.8*
10. GOHF-3	26 มิ.ย. 67	230	63.0 - 86.8*
11. Mogas Blender	24 มิ.ย. 67	129	64.4 - 82.0
12. Process East	25 มิ.ย. 67	207	73.8 - 94.0*
13. APS-1 North	26 มิ.ย. 67	251	72.4 - 91.2*
14. APS-1 South	26 มิ.ย. 67	209	71.8 - 98.1*
มาตรฐาน		3,874	85 <sup>1/</sup>
หน่วย		จุด	เดซิเบลเอ

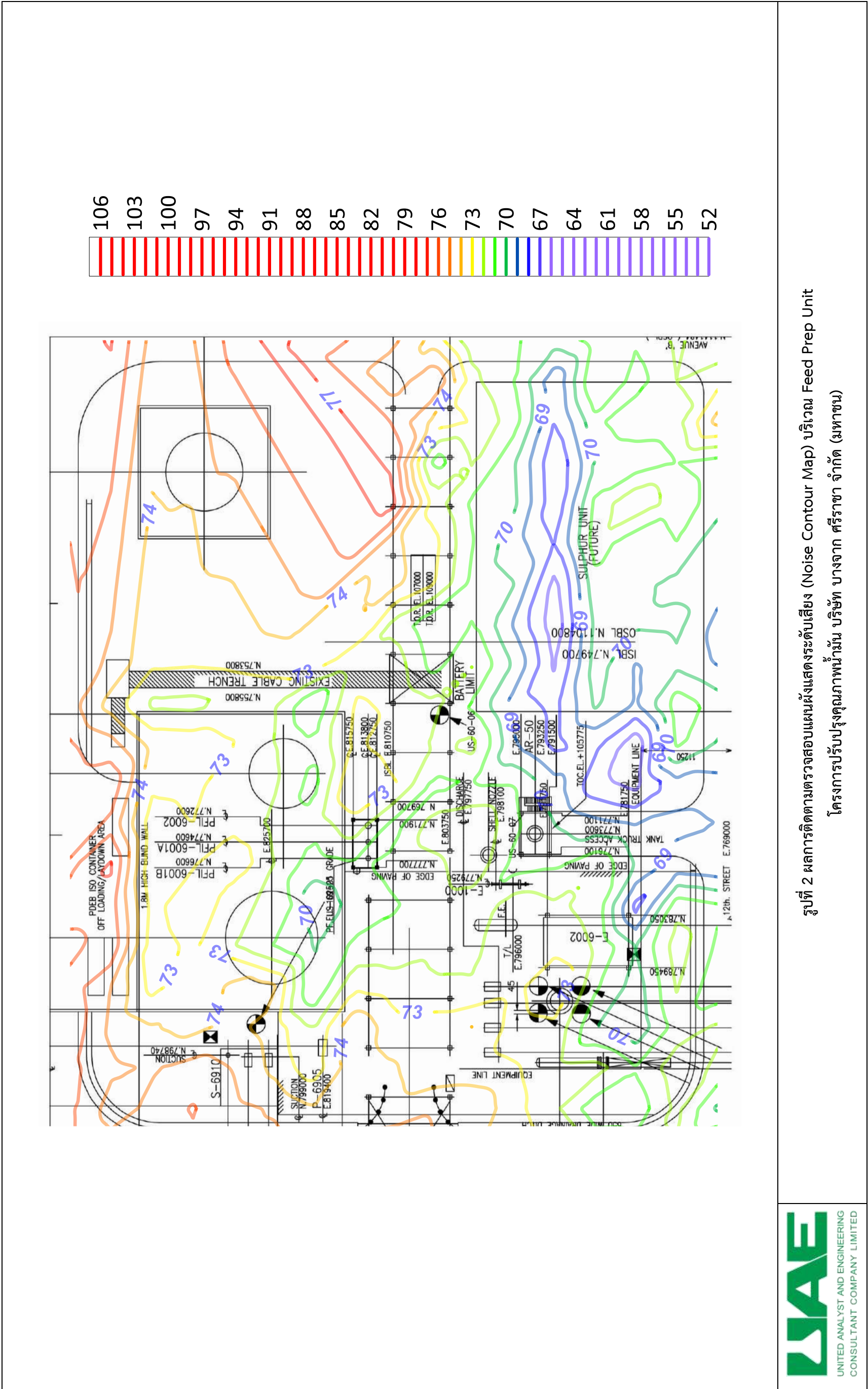
หมายเหตุ : <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2560 (13 ธันวาคม พ.ศ. 2560) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 19 ง ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

\* ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 1 นาที บางพื้นที่มีค่ามากกว่า 85 เดซิเบลเอ

# Feed Prep Unit



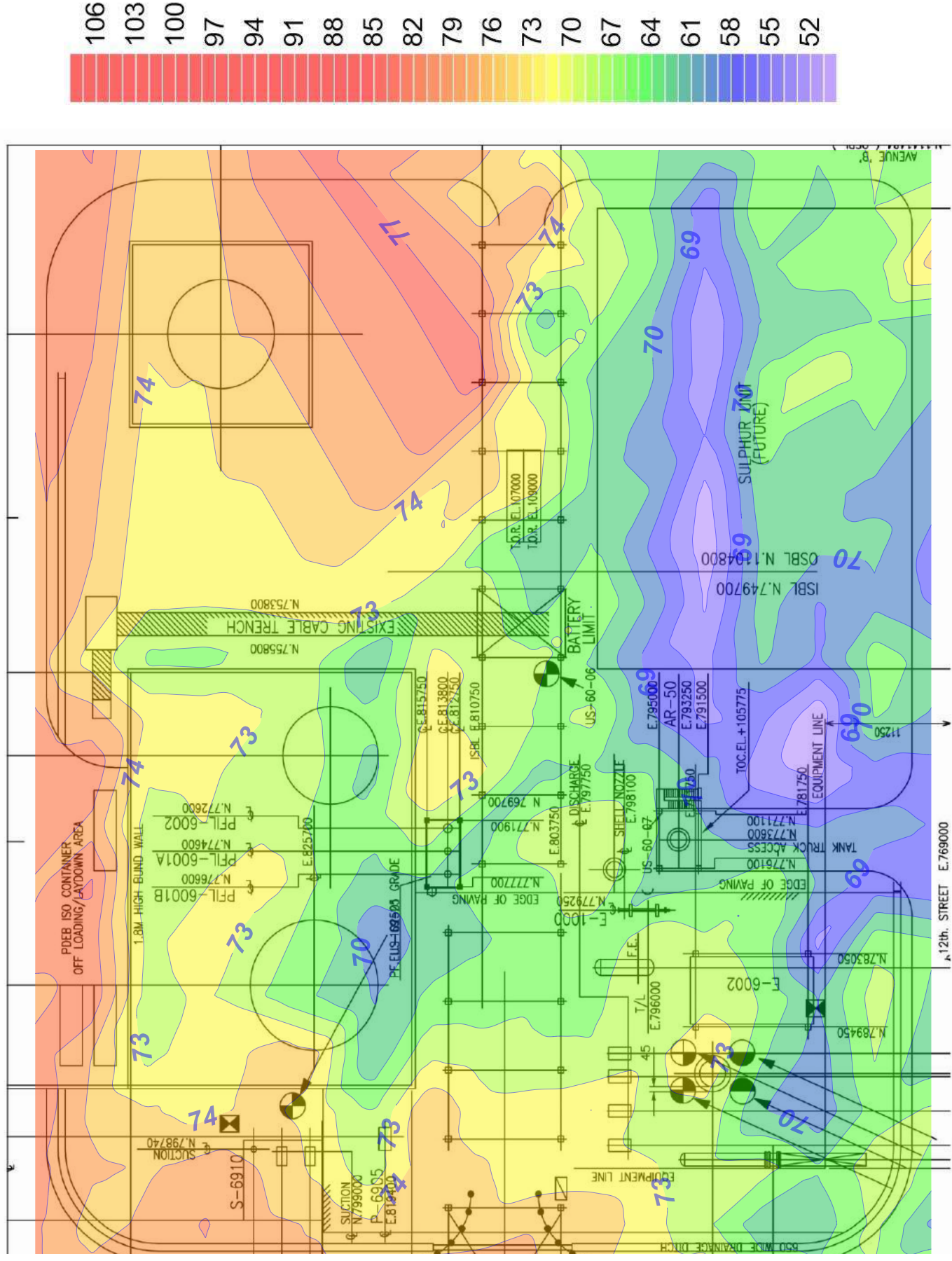
รูปที่ 1 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ Feed Prep Unit  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 2 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Feed Prep Unit  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำใน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)







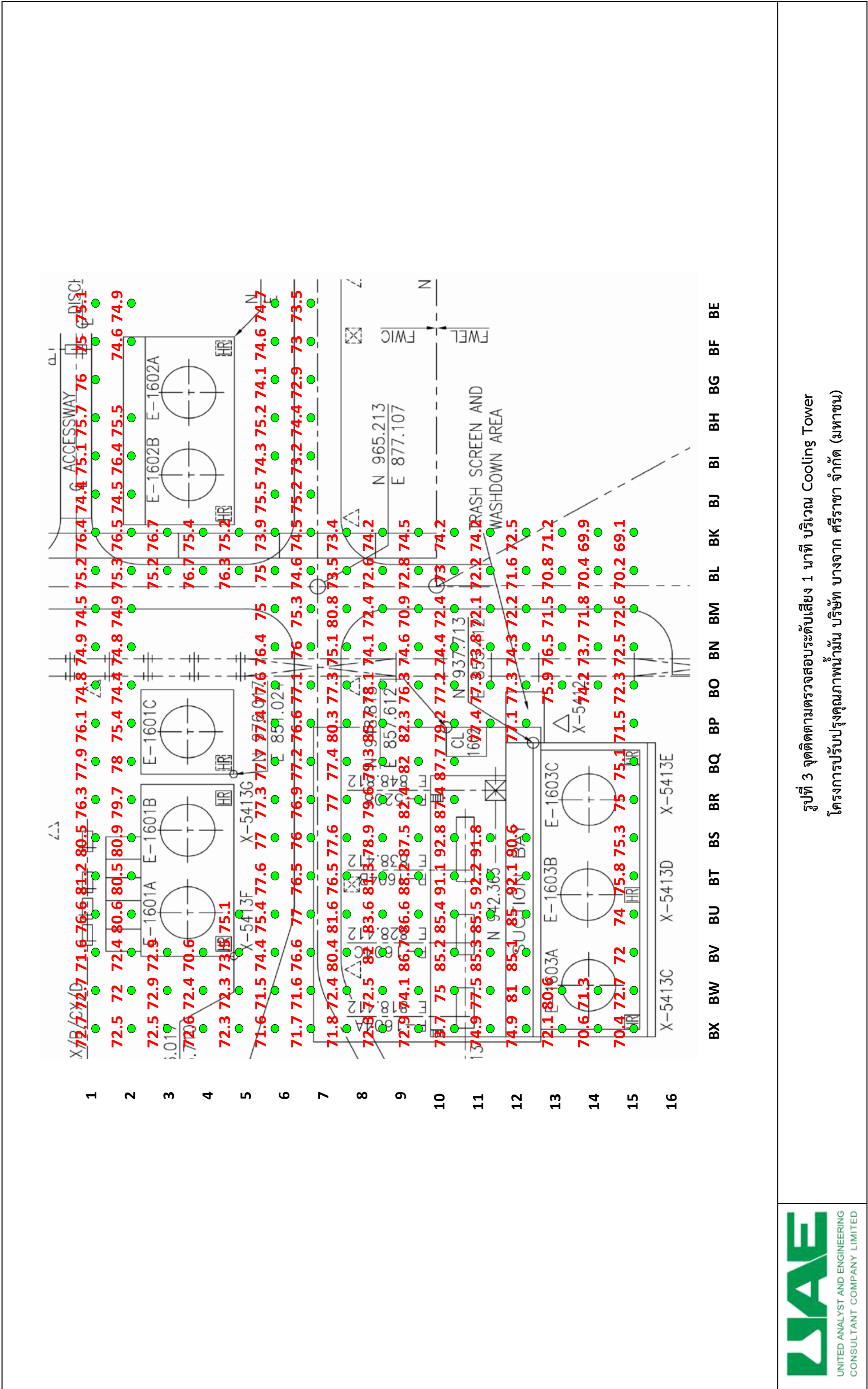
รูปที่ 2 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Feed Prep Unit

โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำใน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)

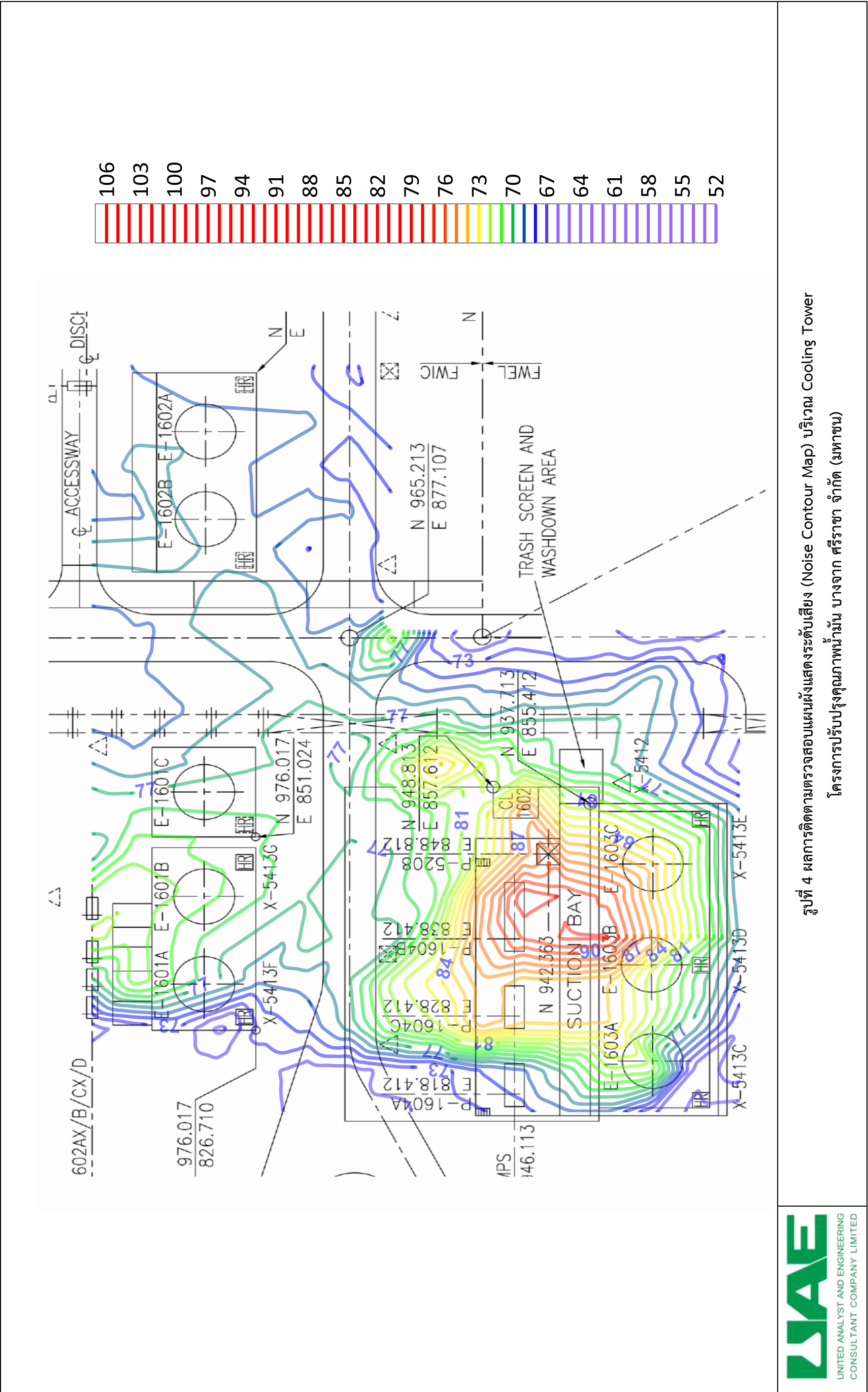


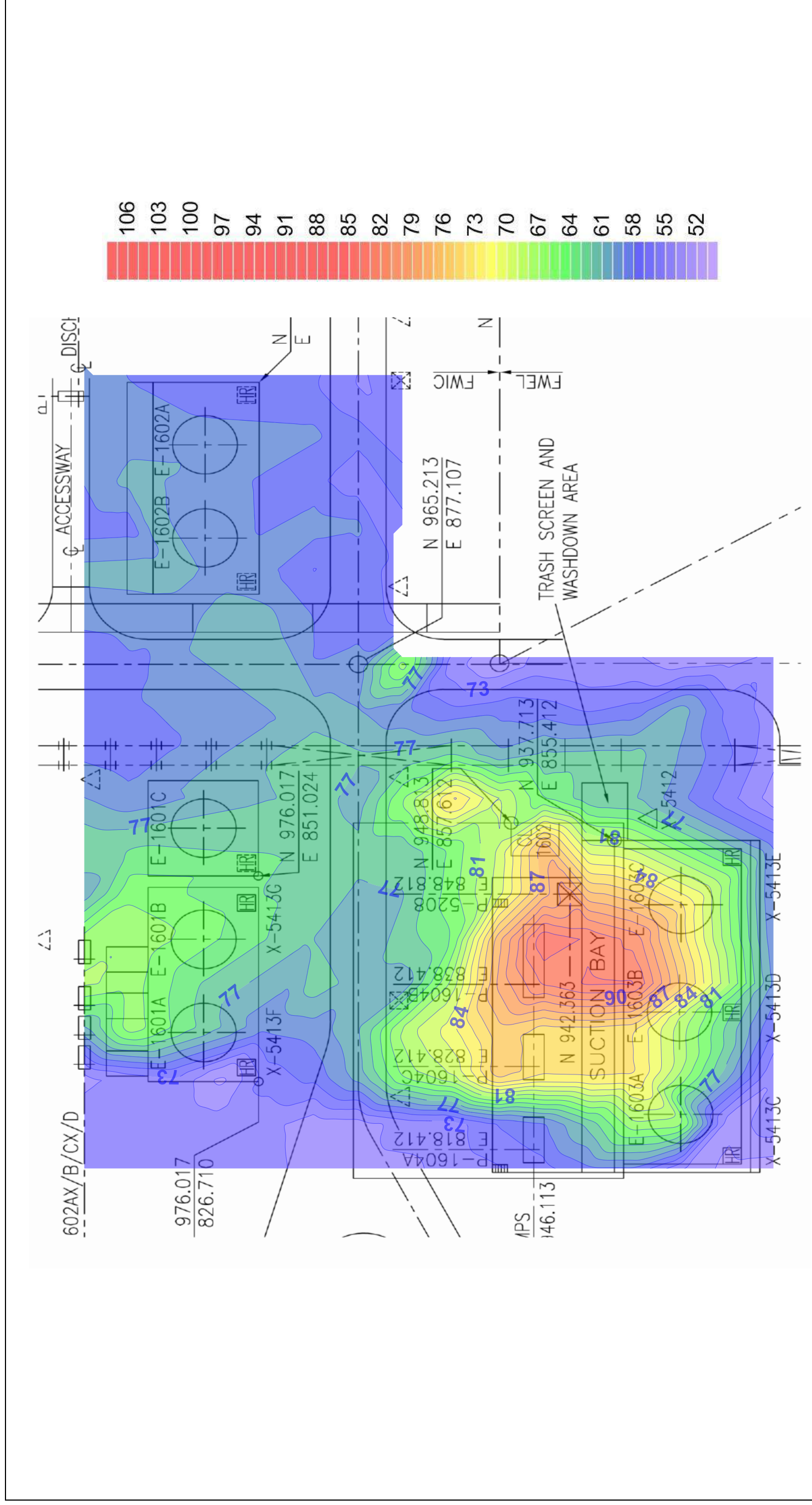


# Cooling Tower



รูปที่ 3 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ Cooling Tower  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 4 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Cooling Tower

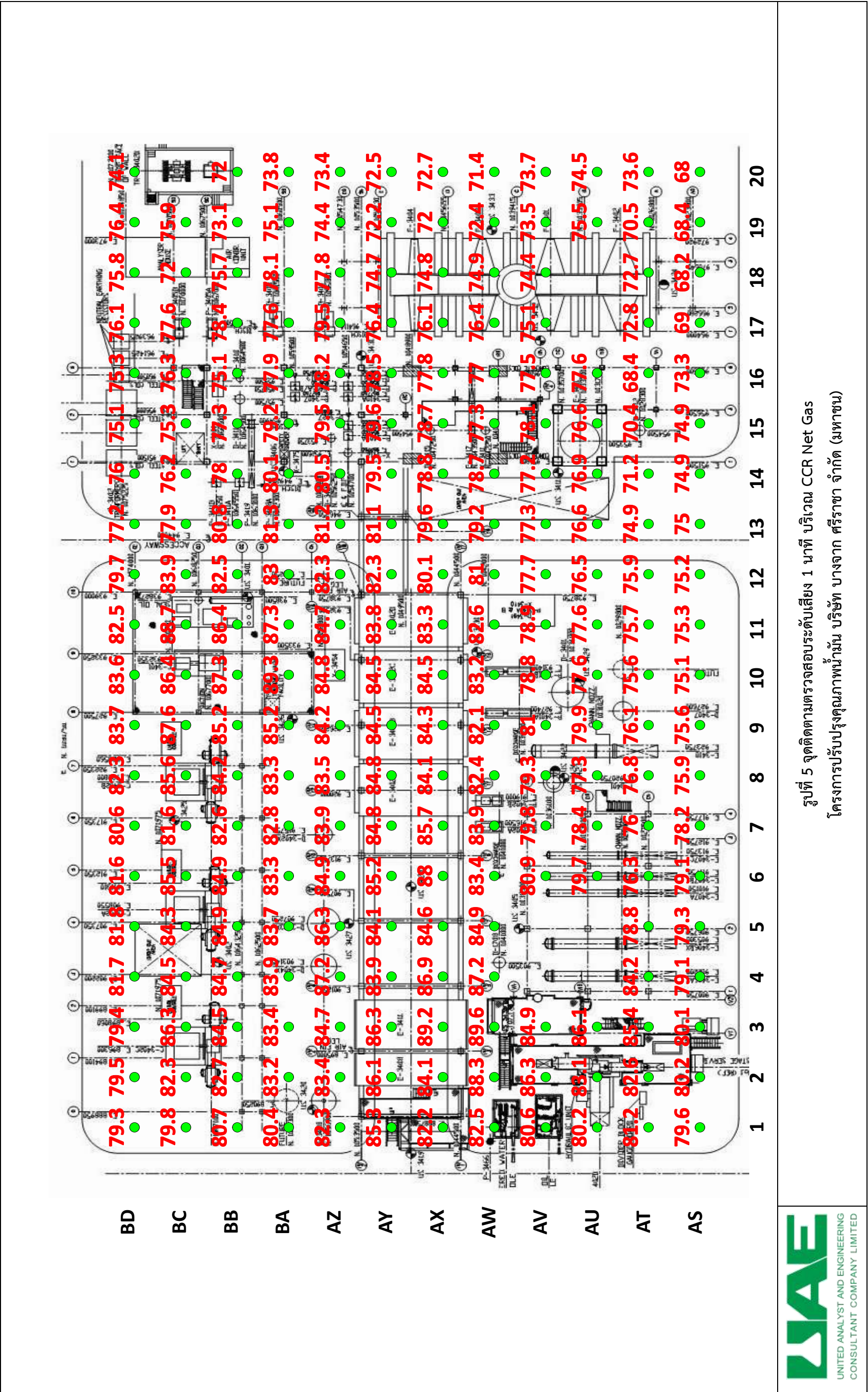


UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

บริษัท ยูนิเทค แอวนาลิติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

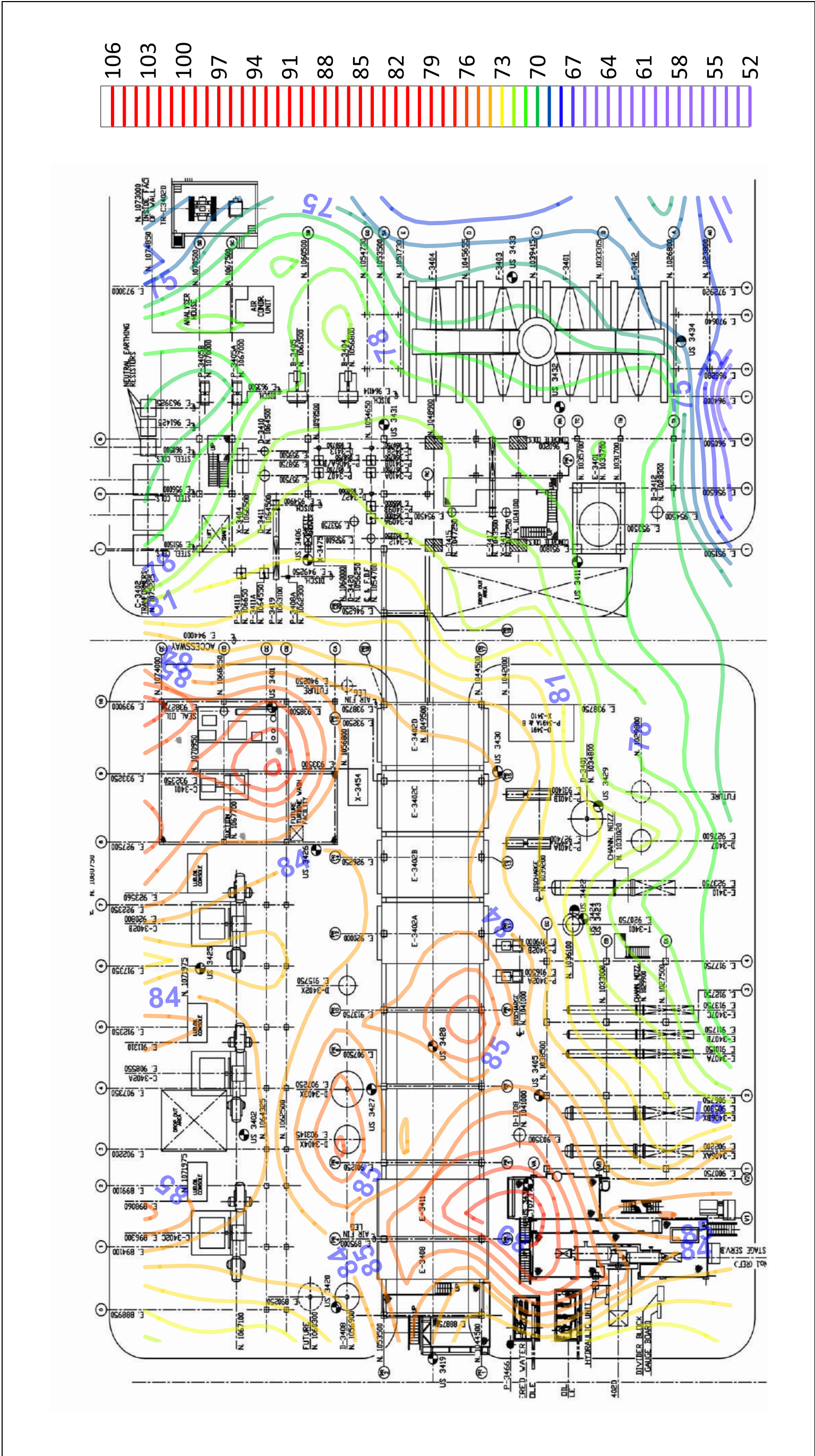
**CCR Net Gas**





รูปที่ 5 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ CCR Net Gas  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



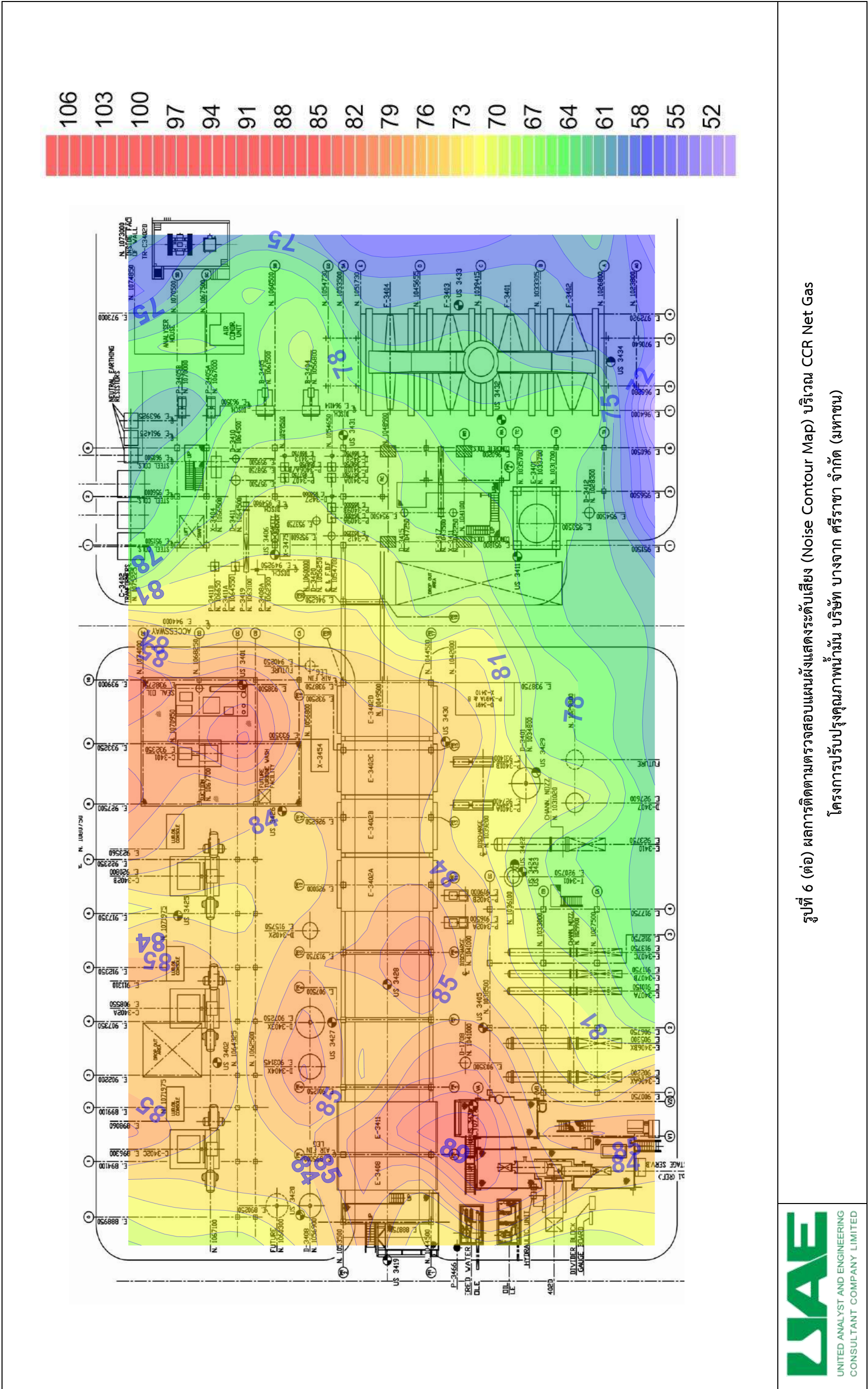


รูปที่ 6 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ CCR Net Gas

โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)







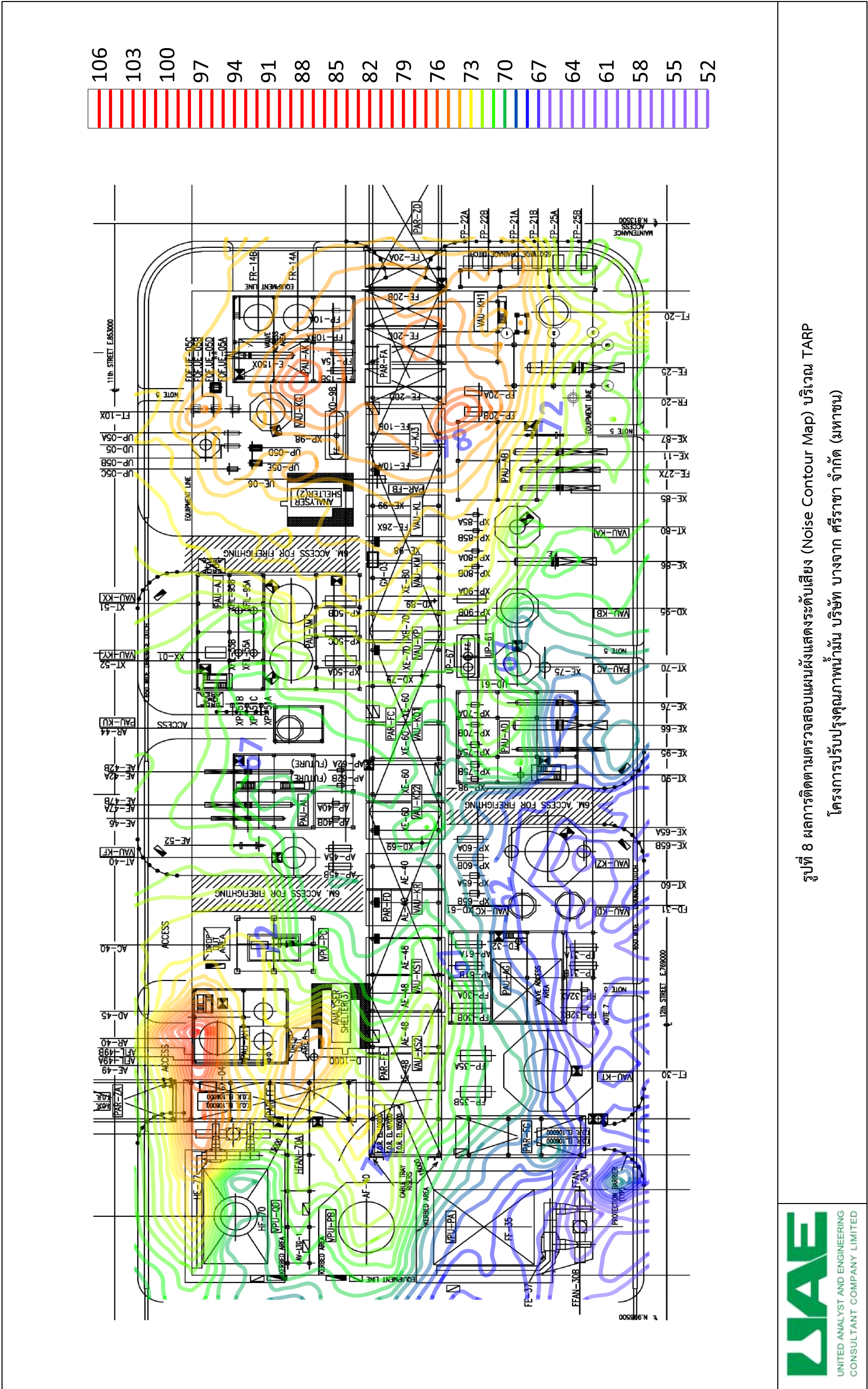
TARP



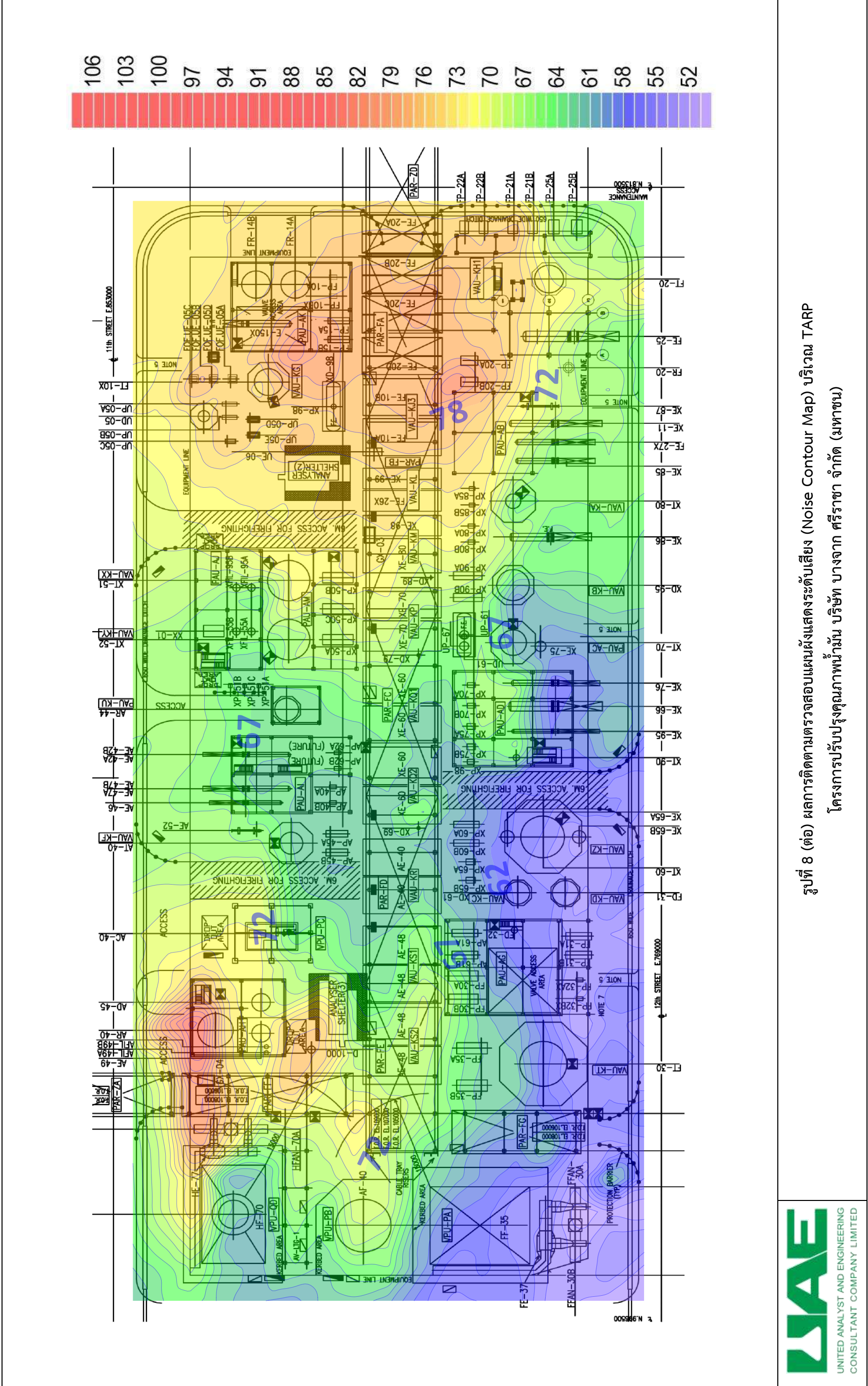


รูปที่ 7 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ TARP  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำใน บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

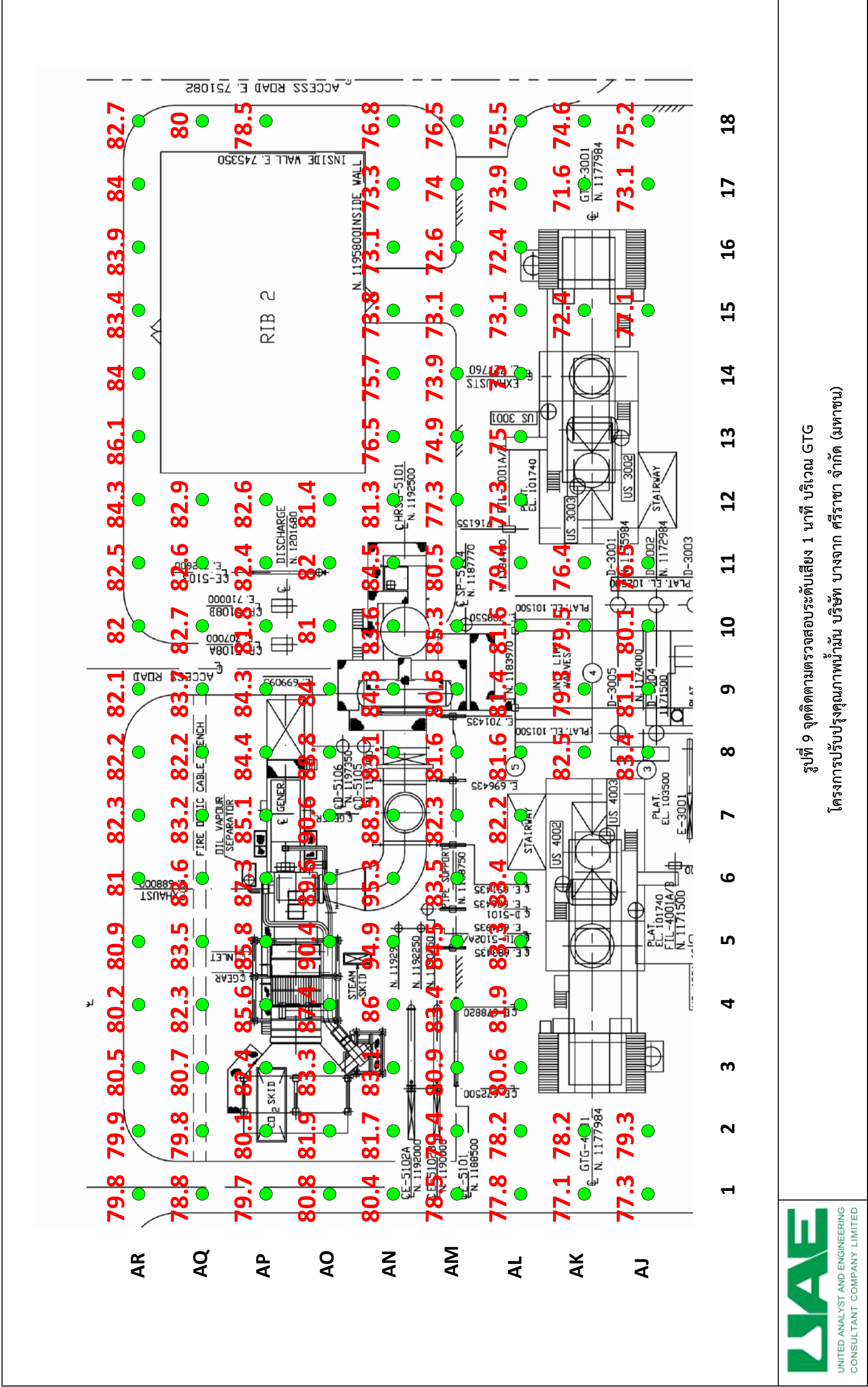






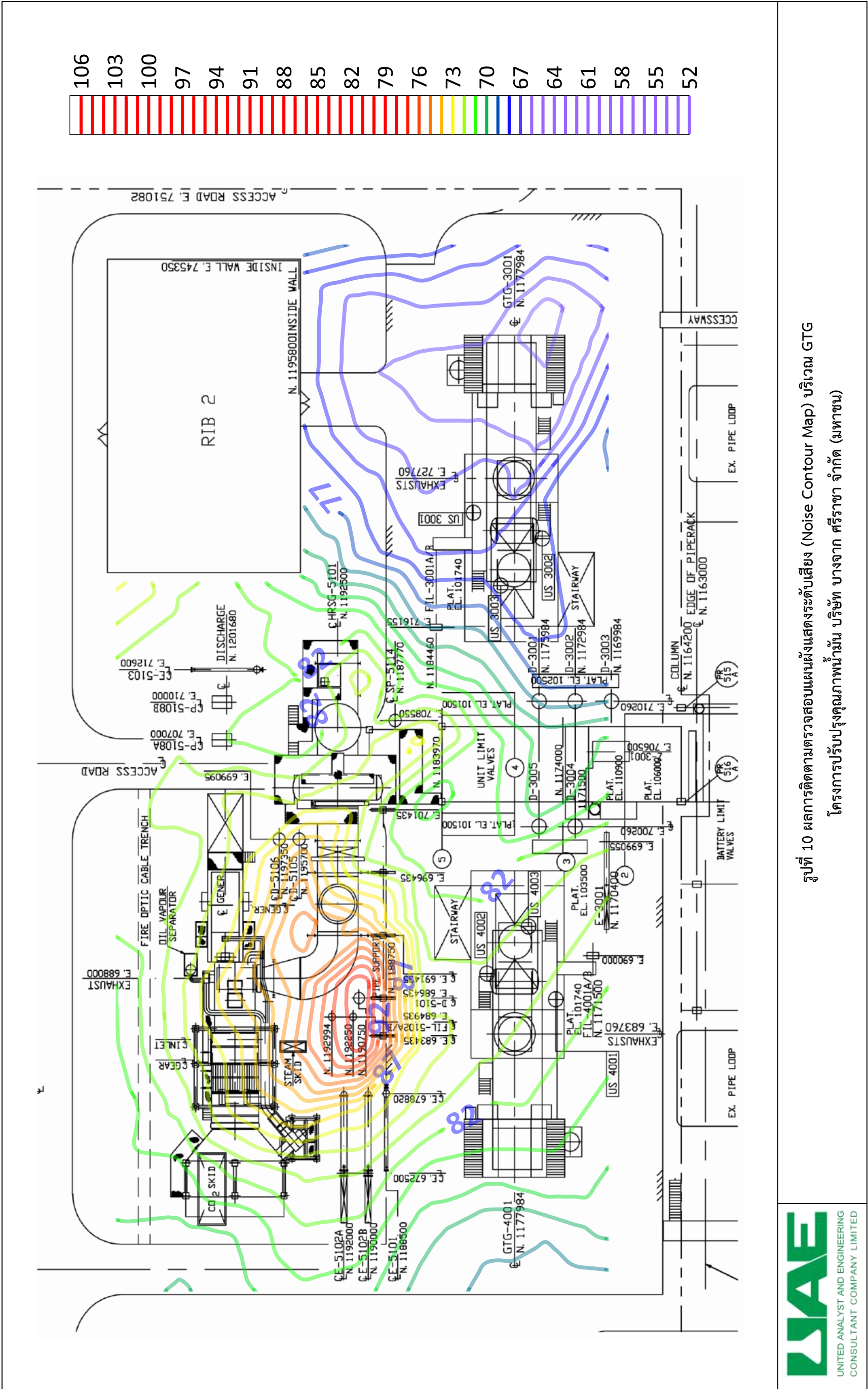


**GTG**

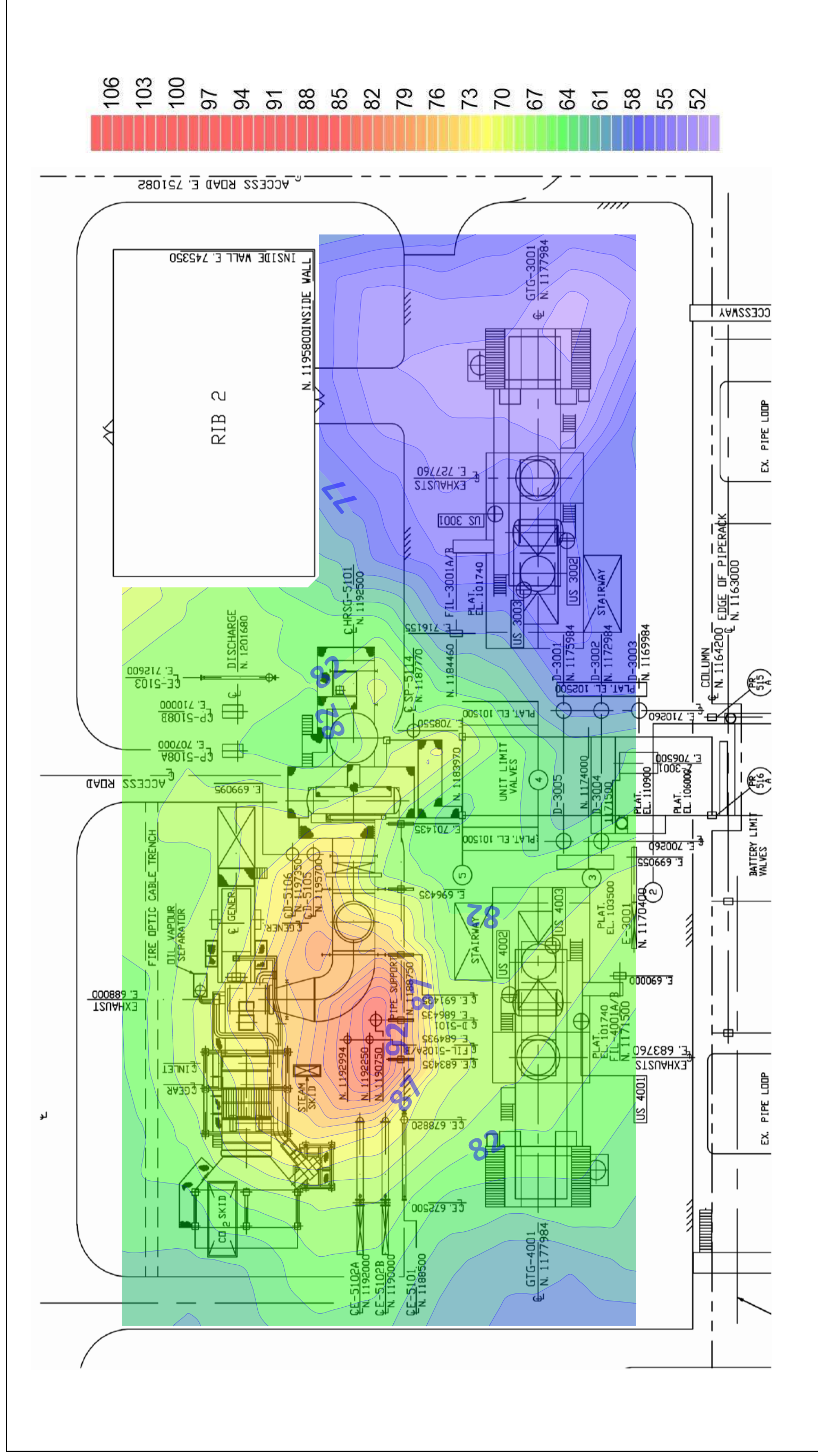


รูปที่ 9 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ GTG  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 10 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ GTG  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



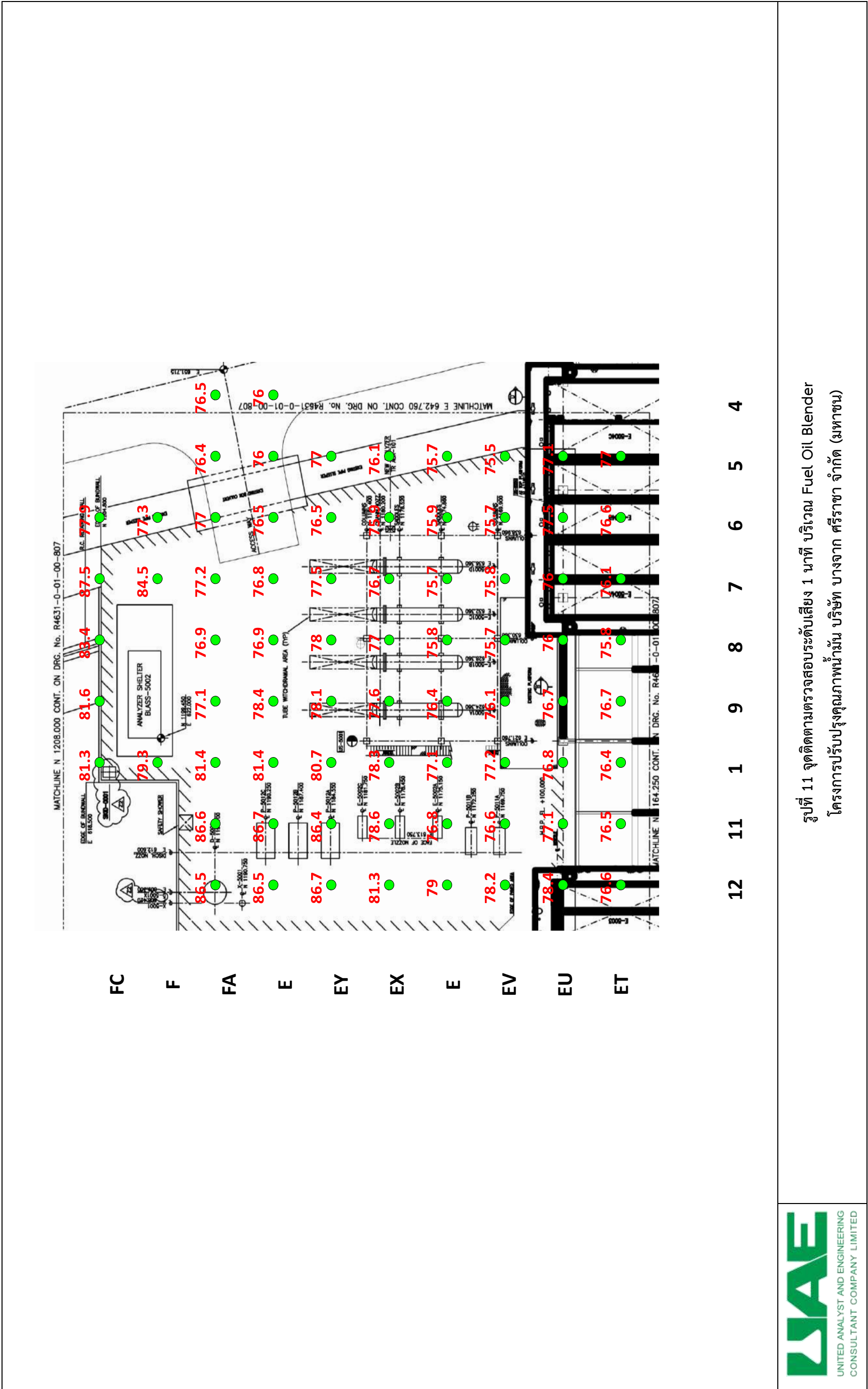
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 10 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ GTG

โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

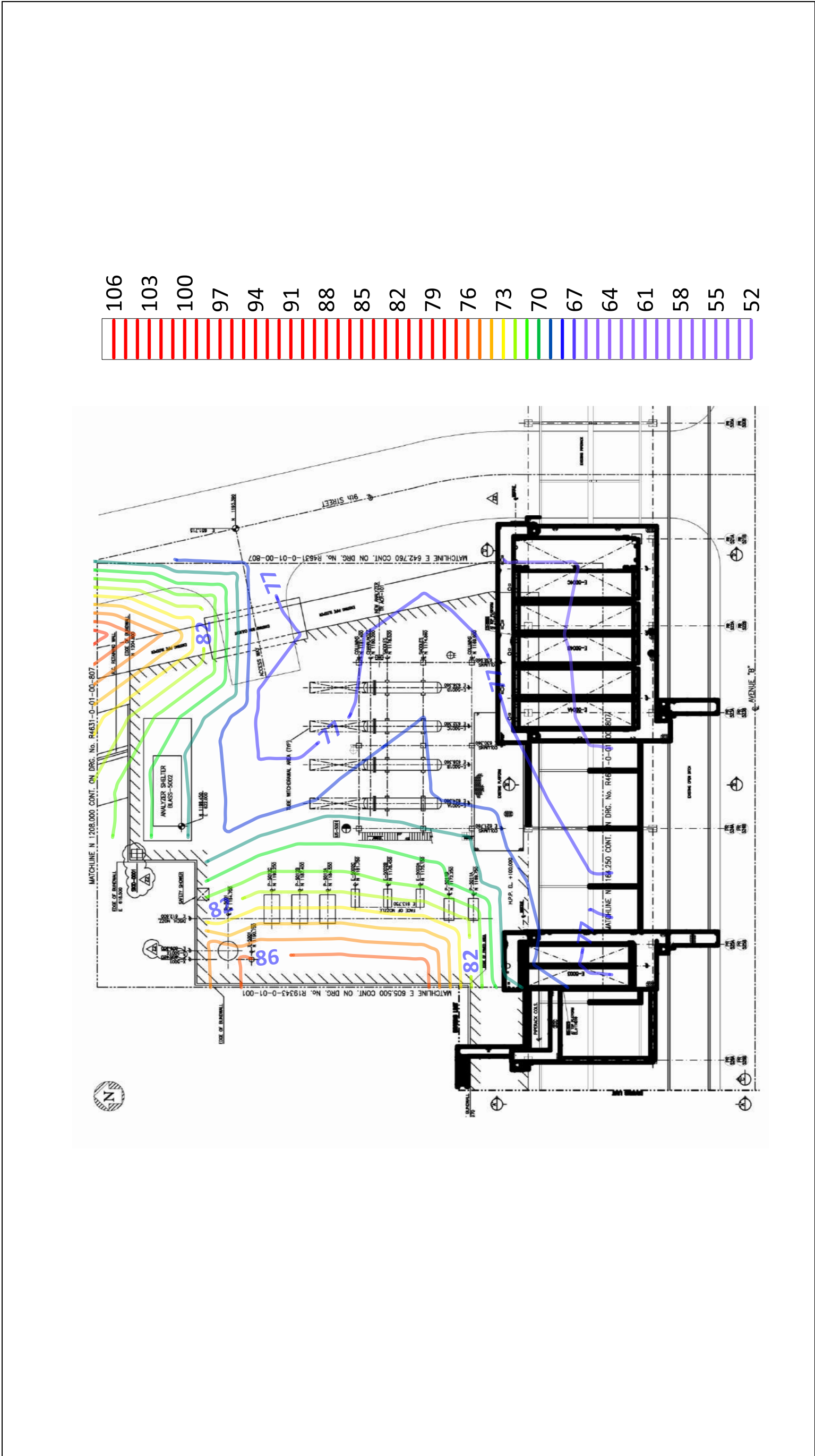
# Fuel Oil Blender



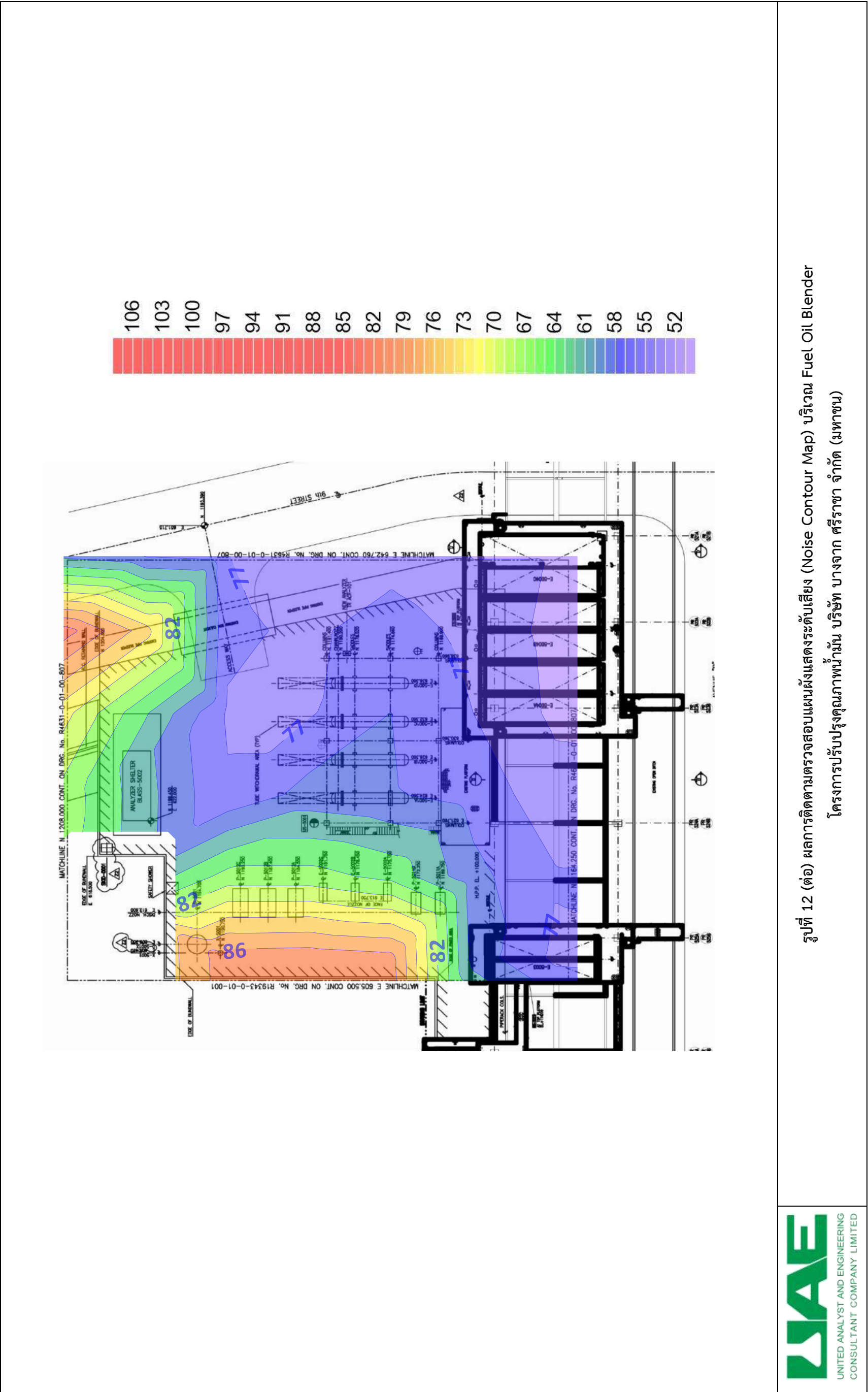


รูปที่ 11 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ Fuel Oil Blender  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



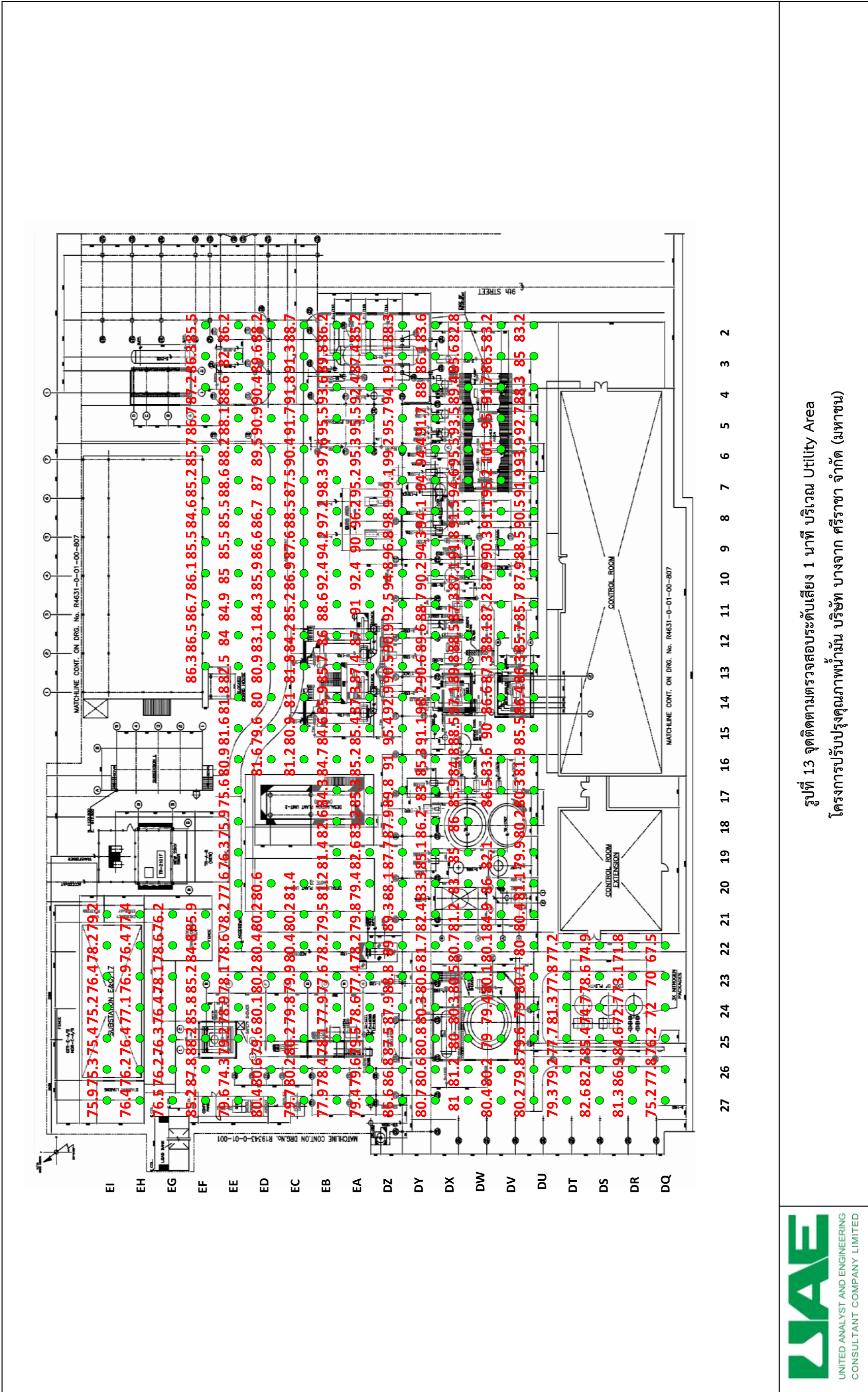


รูปที่ 12 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Fuel Oil Blender  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



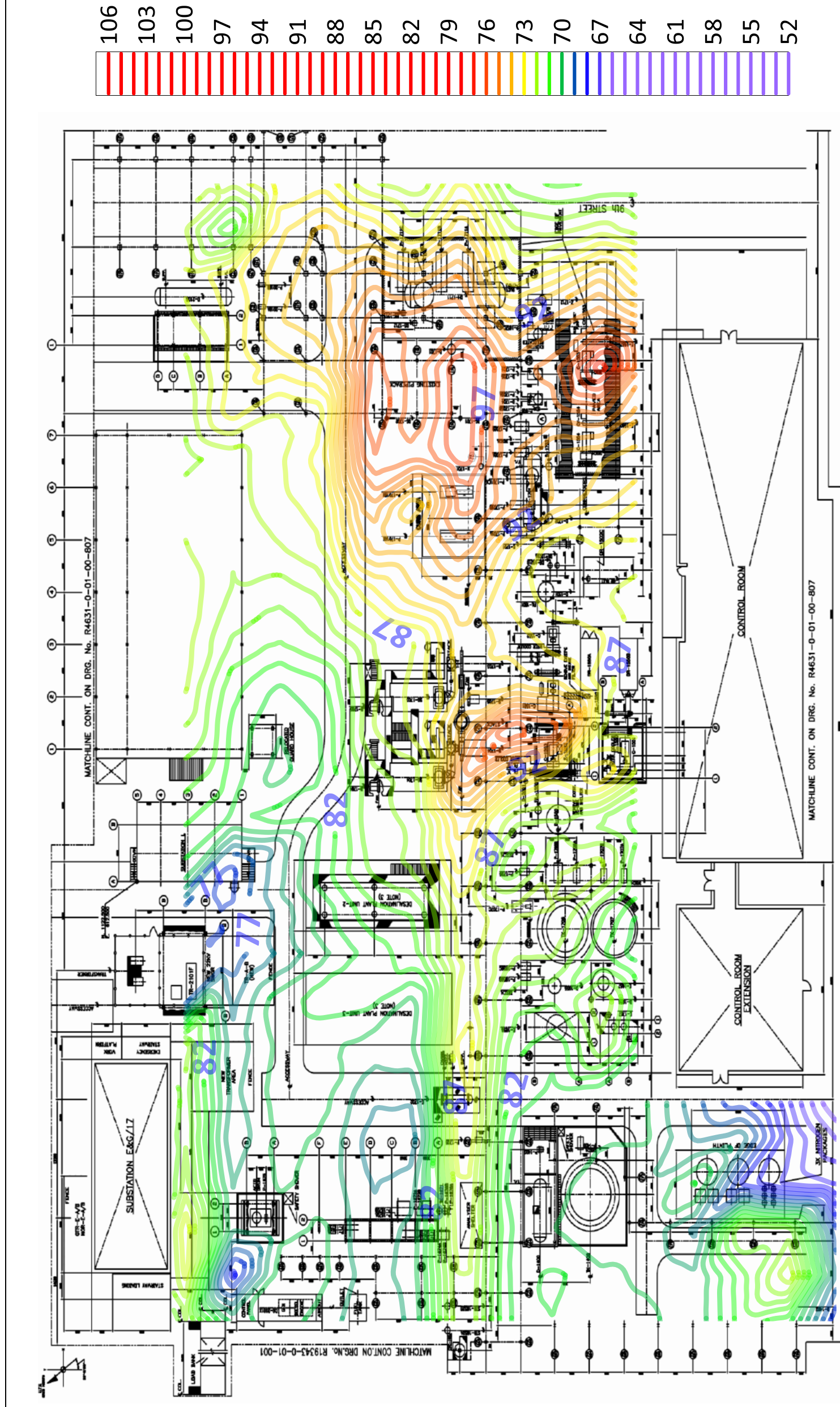
**Utility Area**





รูปที่ 13 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ Utility Area  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



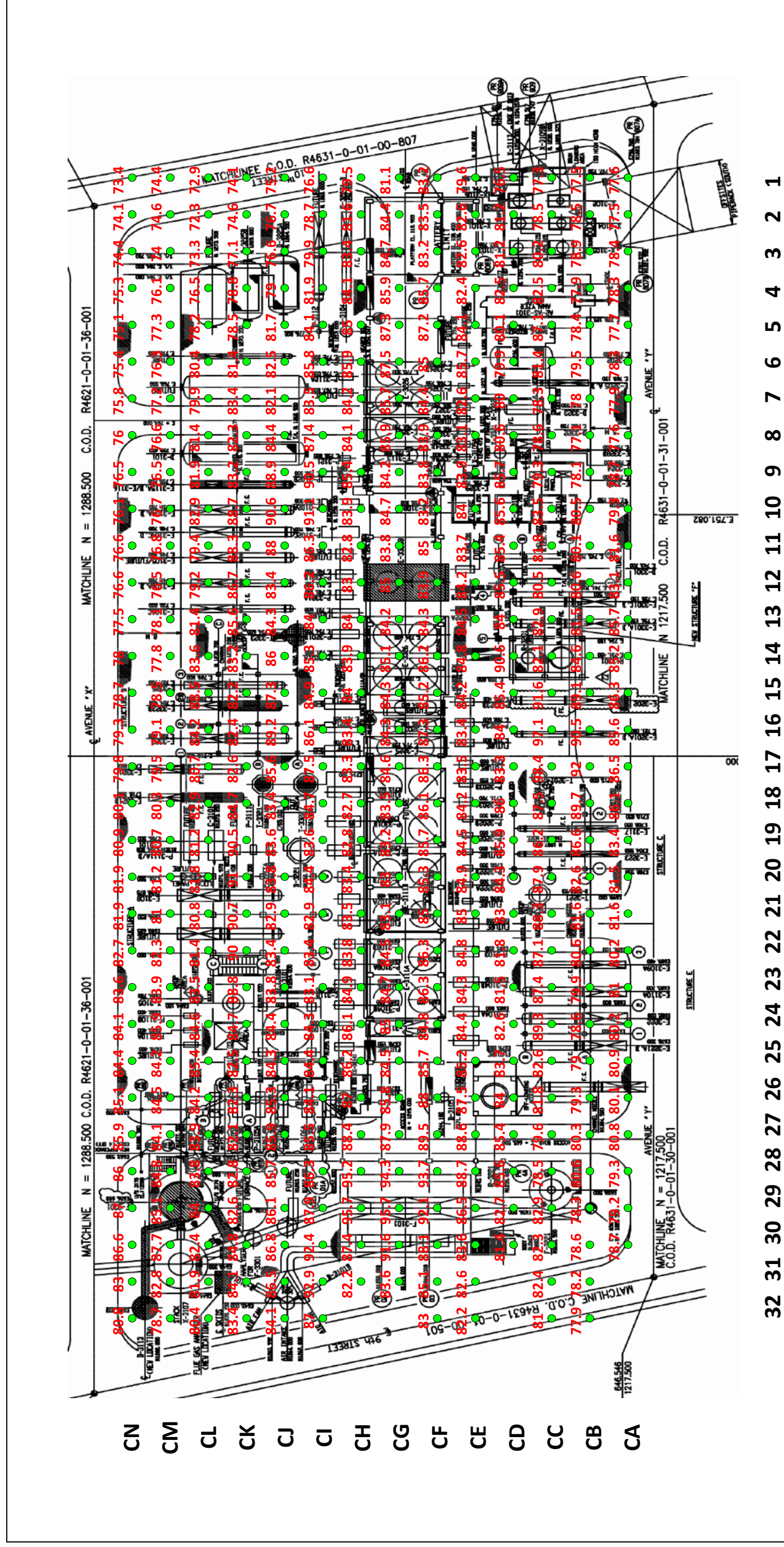






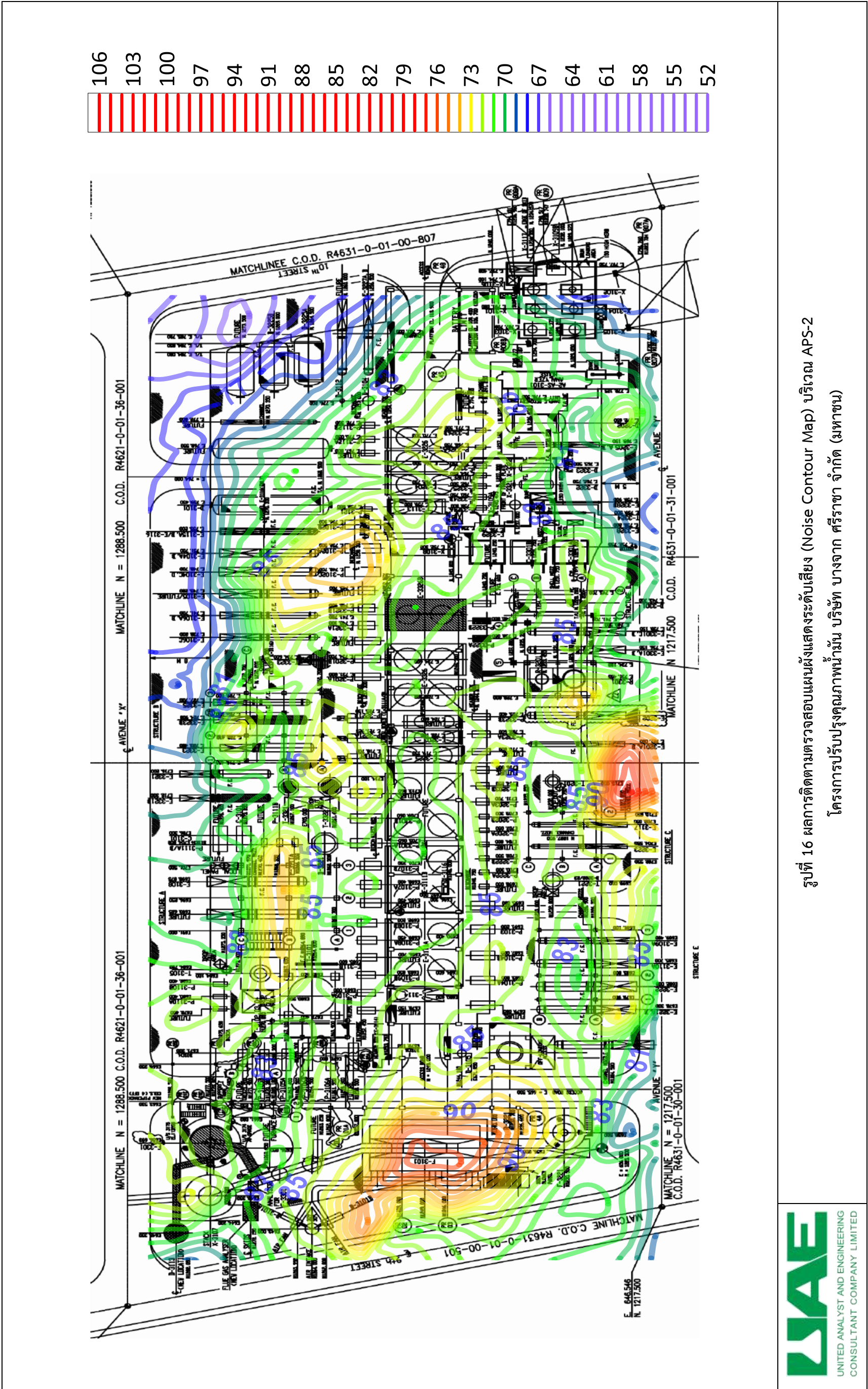
**APS-2**





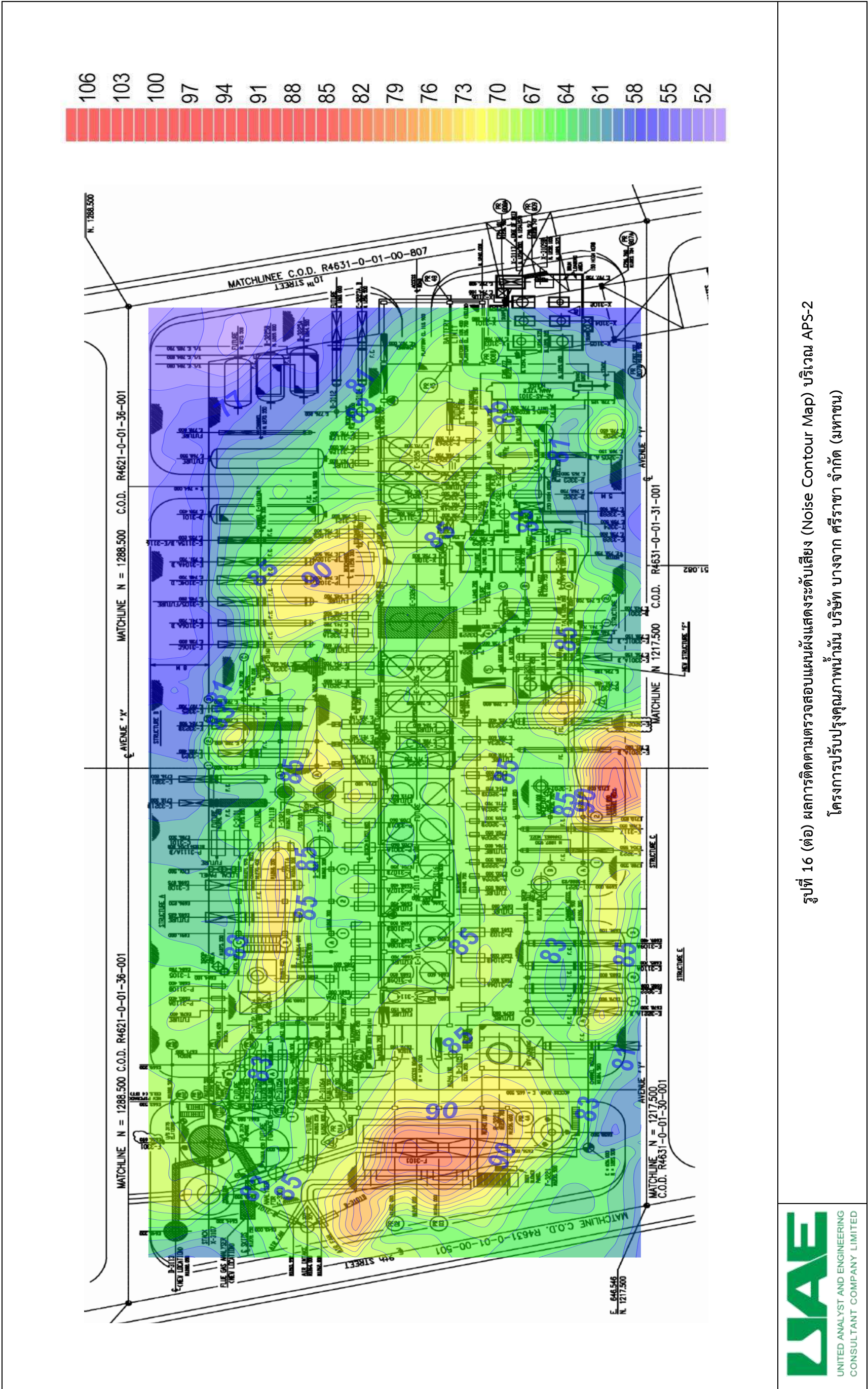
รูปที่ 15 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ APS-2  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำใน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 16 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ APS-2  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



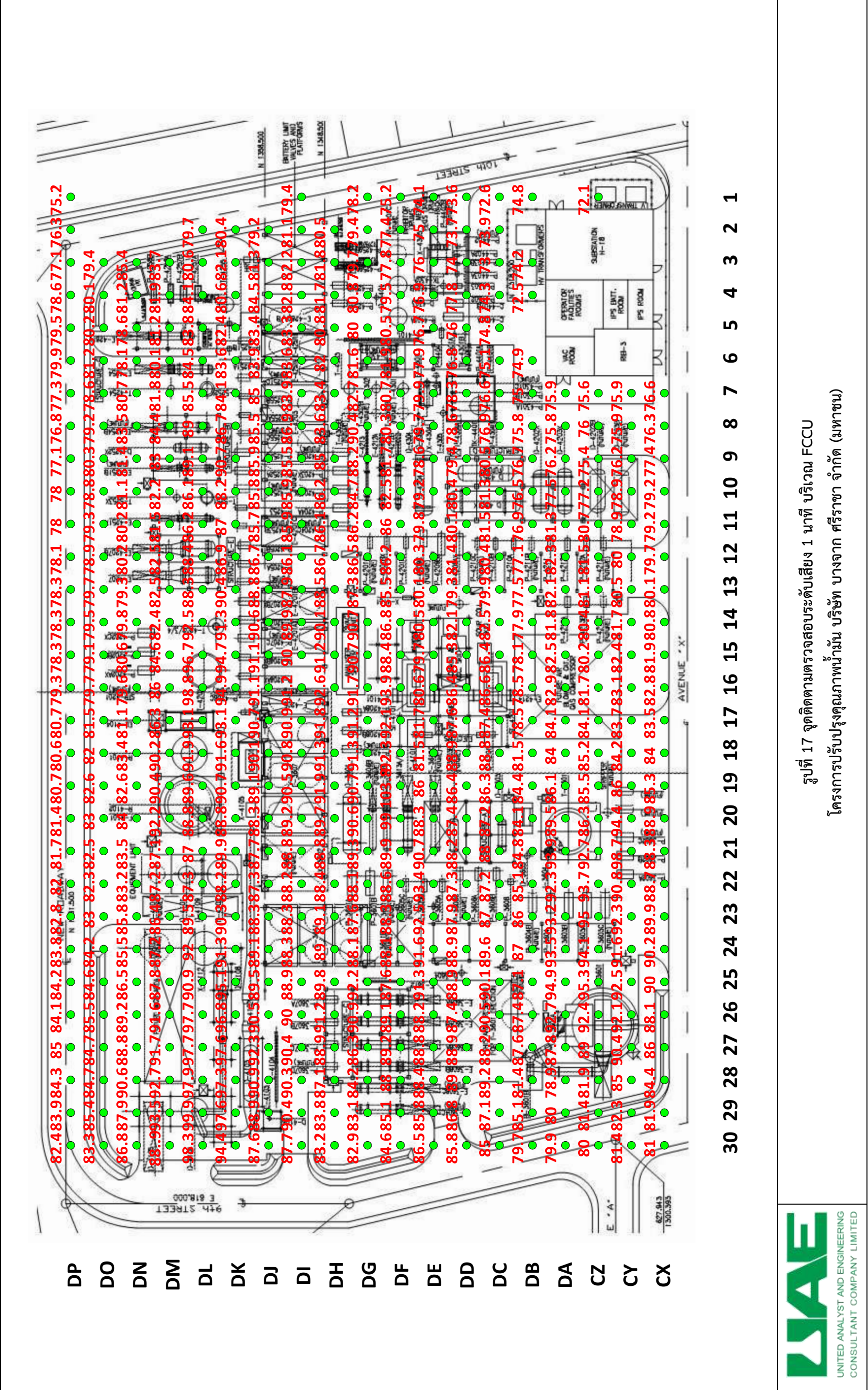


รูปที่ 16 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ APS-2

โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)

FCCU

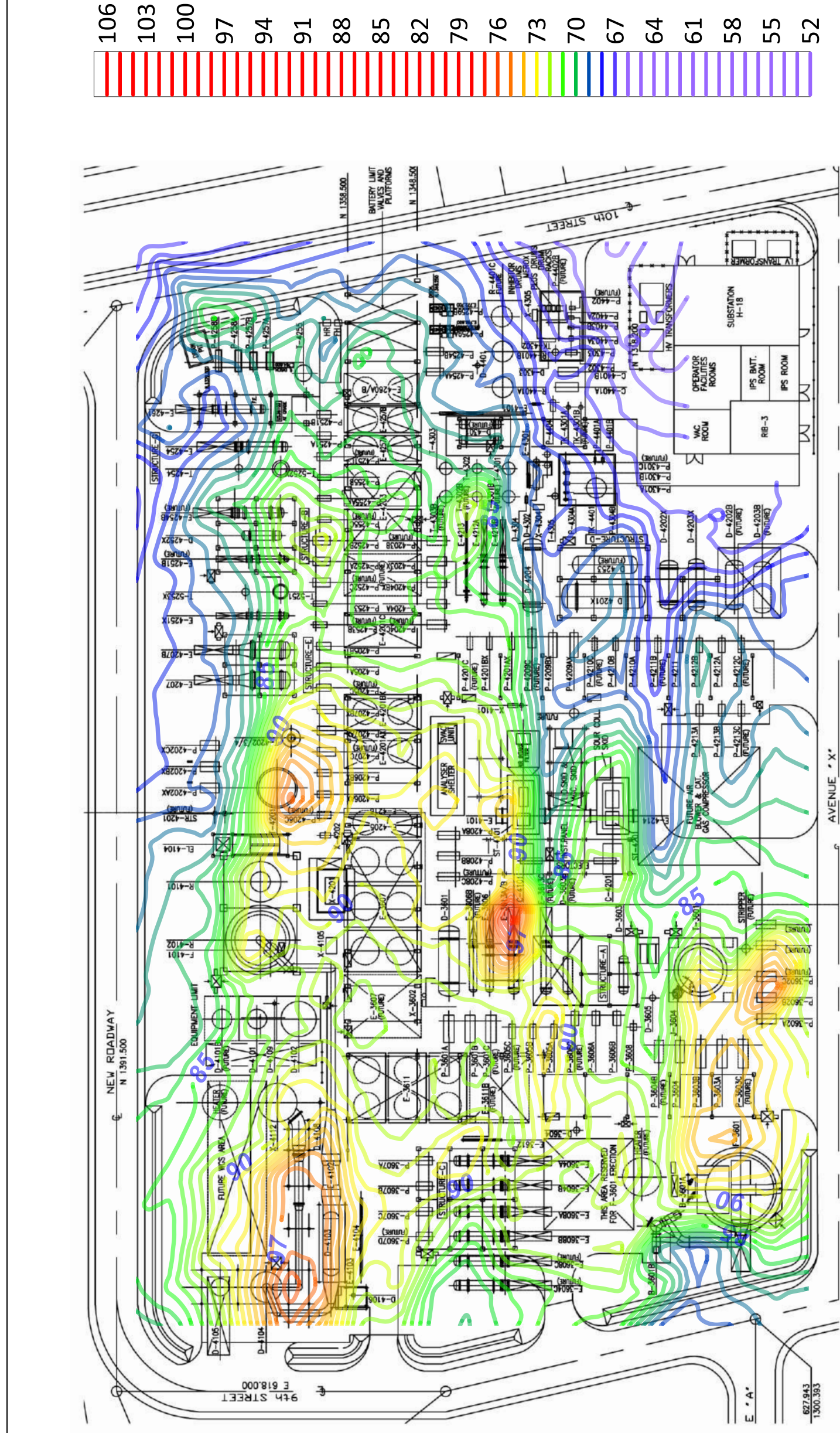




รูปที่ 17 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ FCCU

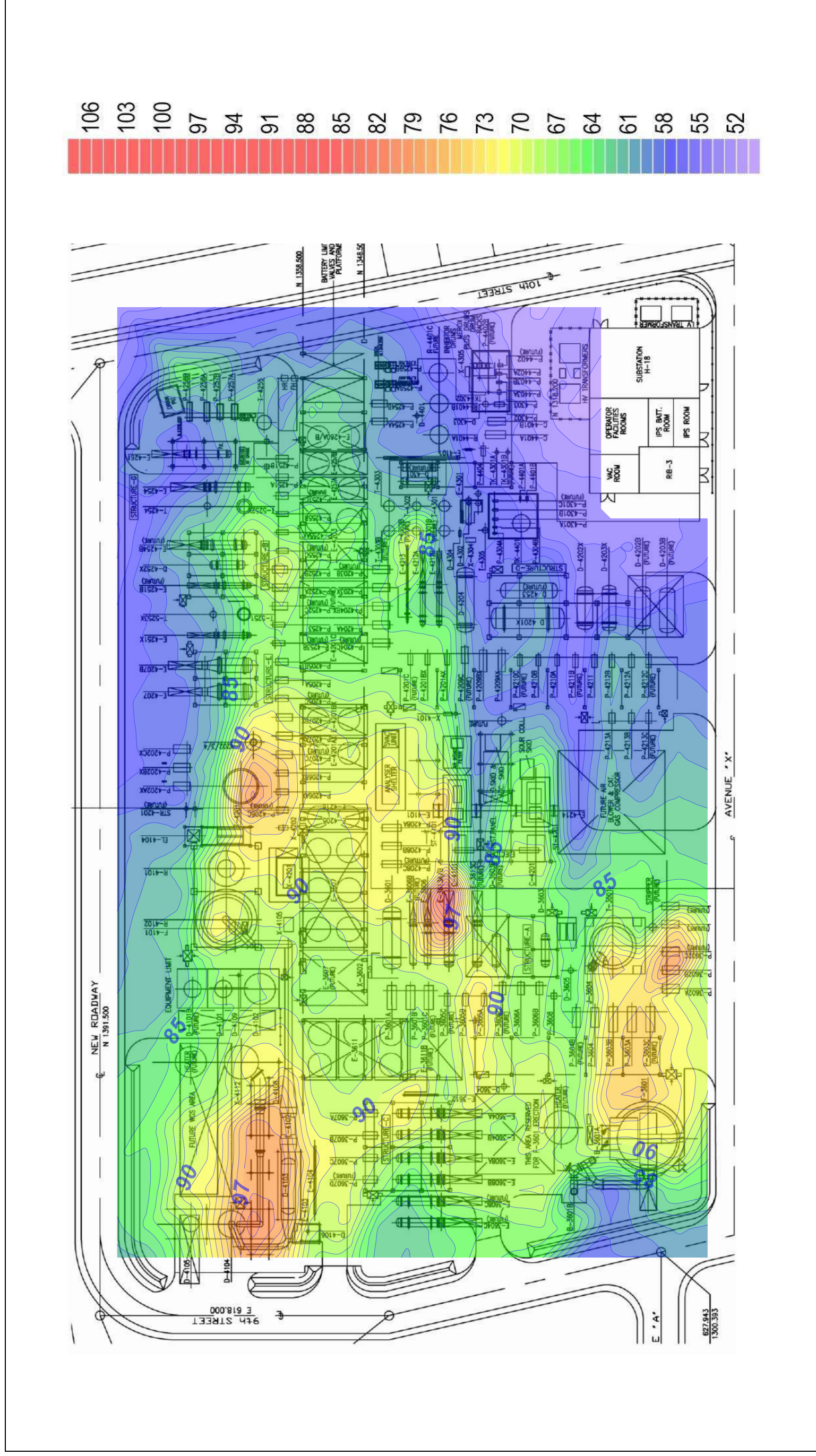
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 18 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ FCCU

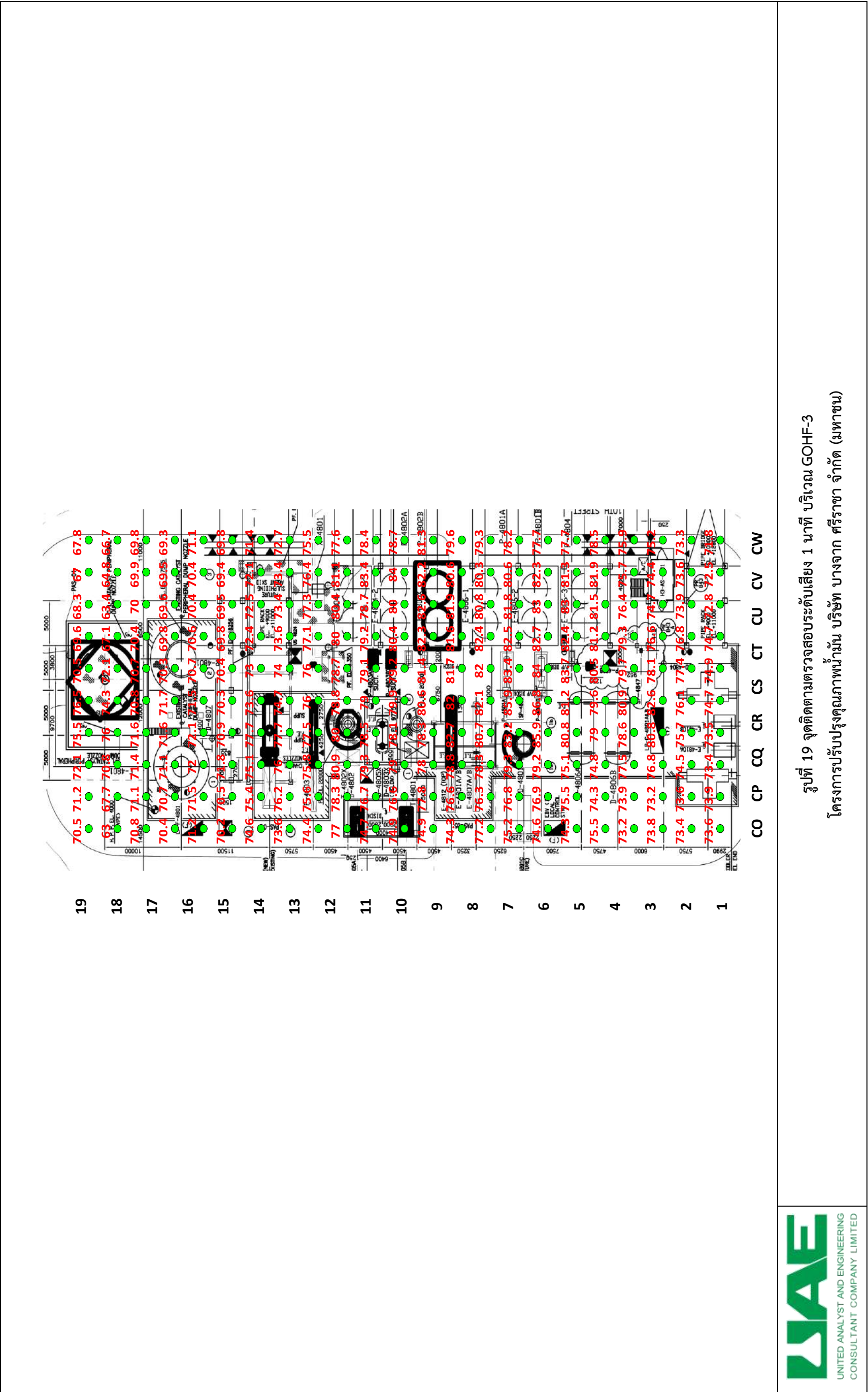




รูปที่ 18 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ FCCU

**GOHF-3**





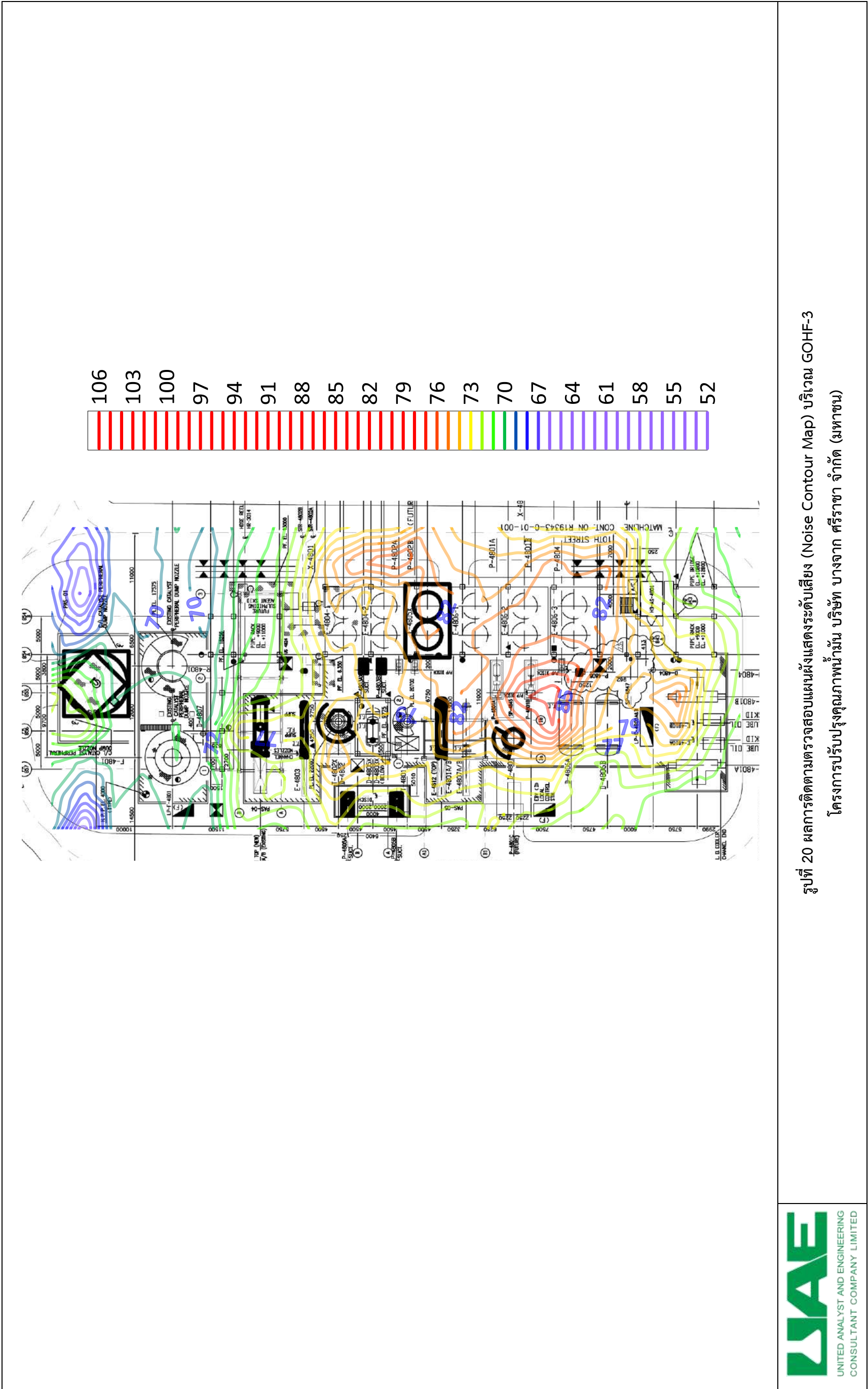


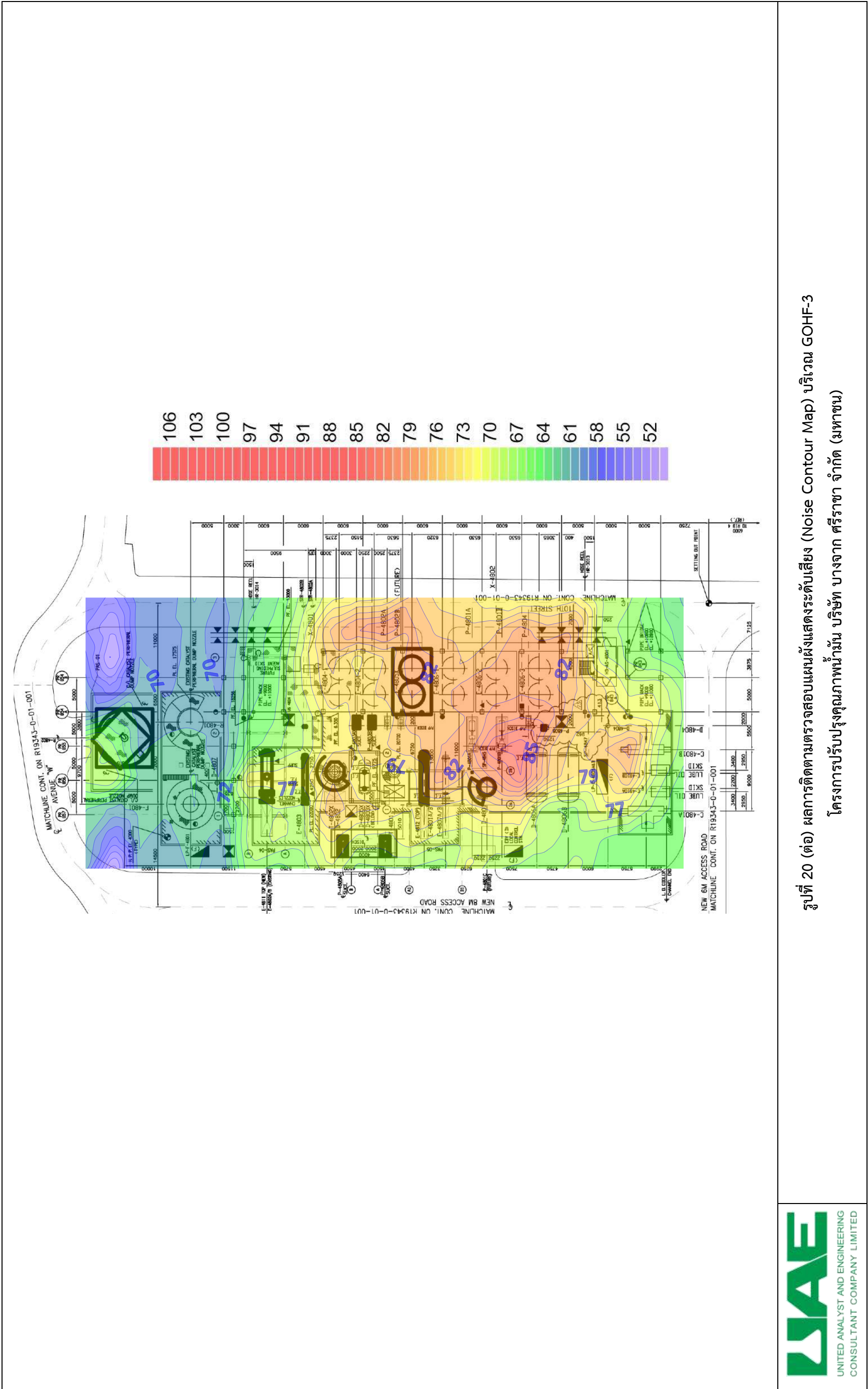
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 19 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ GOHF-3

โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)





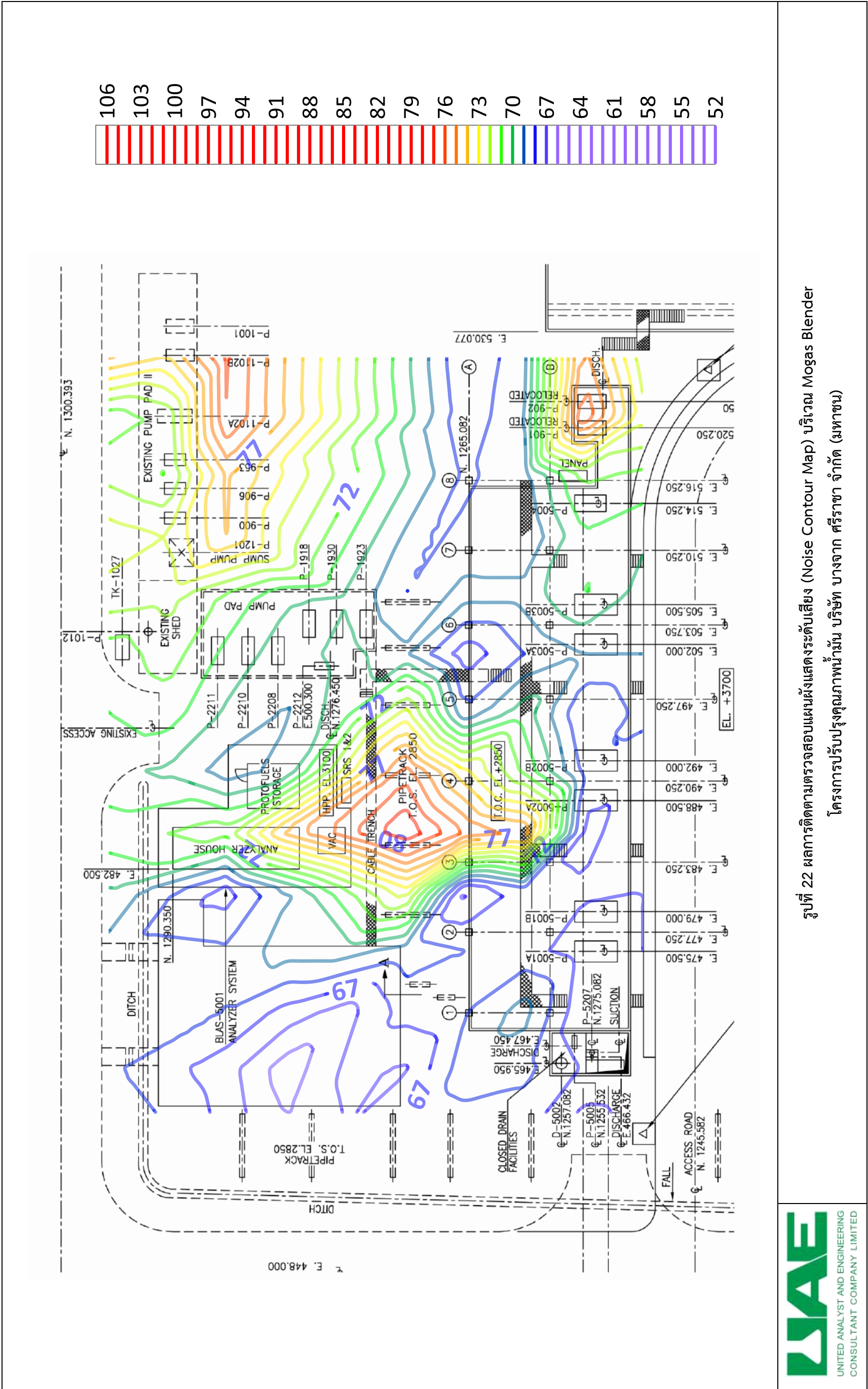


**Mogas Blender**

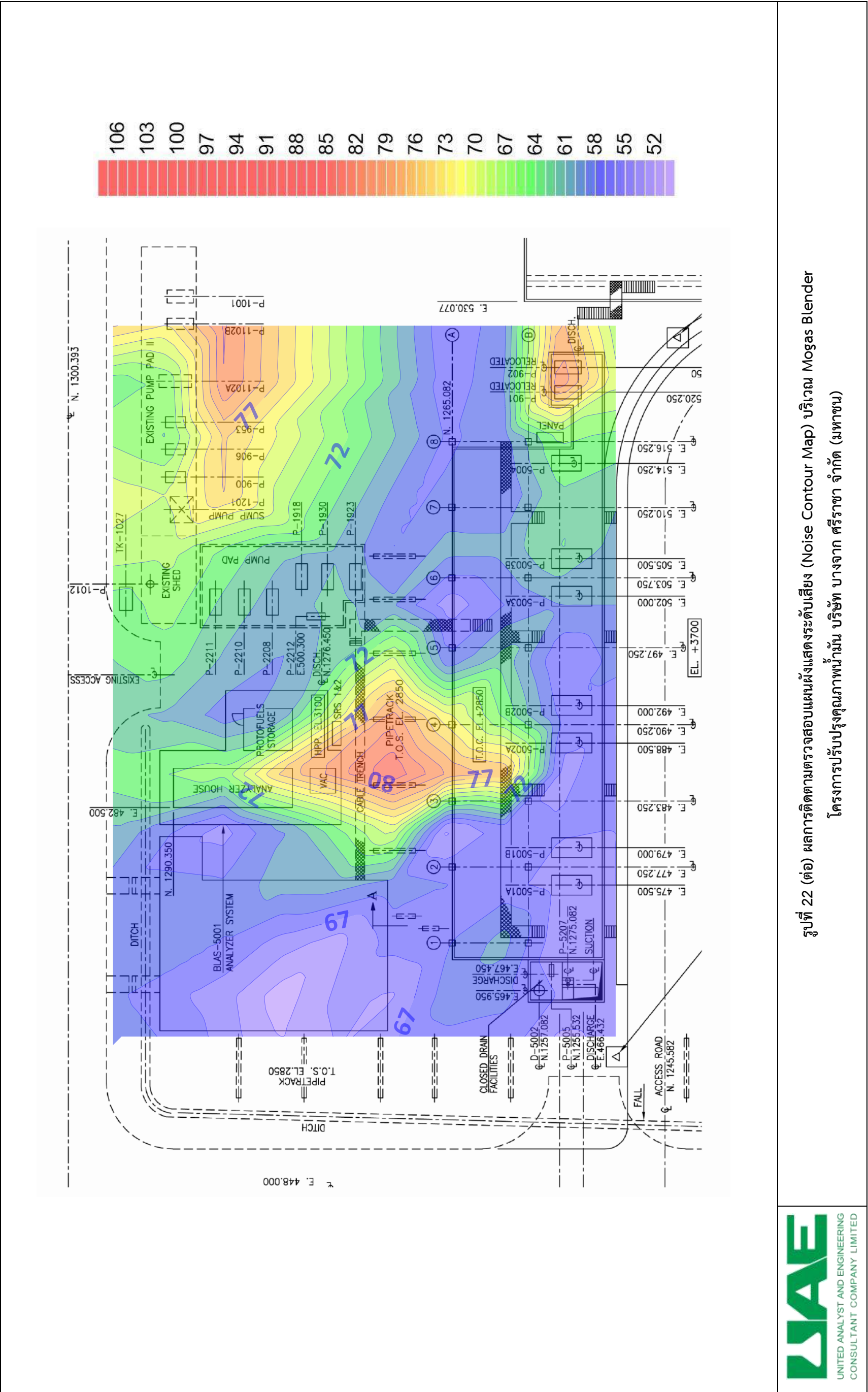


รูปที่ 21 จุดติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพ 1 นาที ปริมาณ Megas Blender



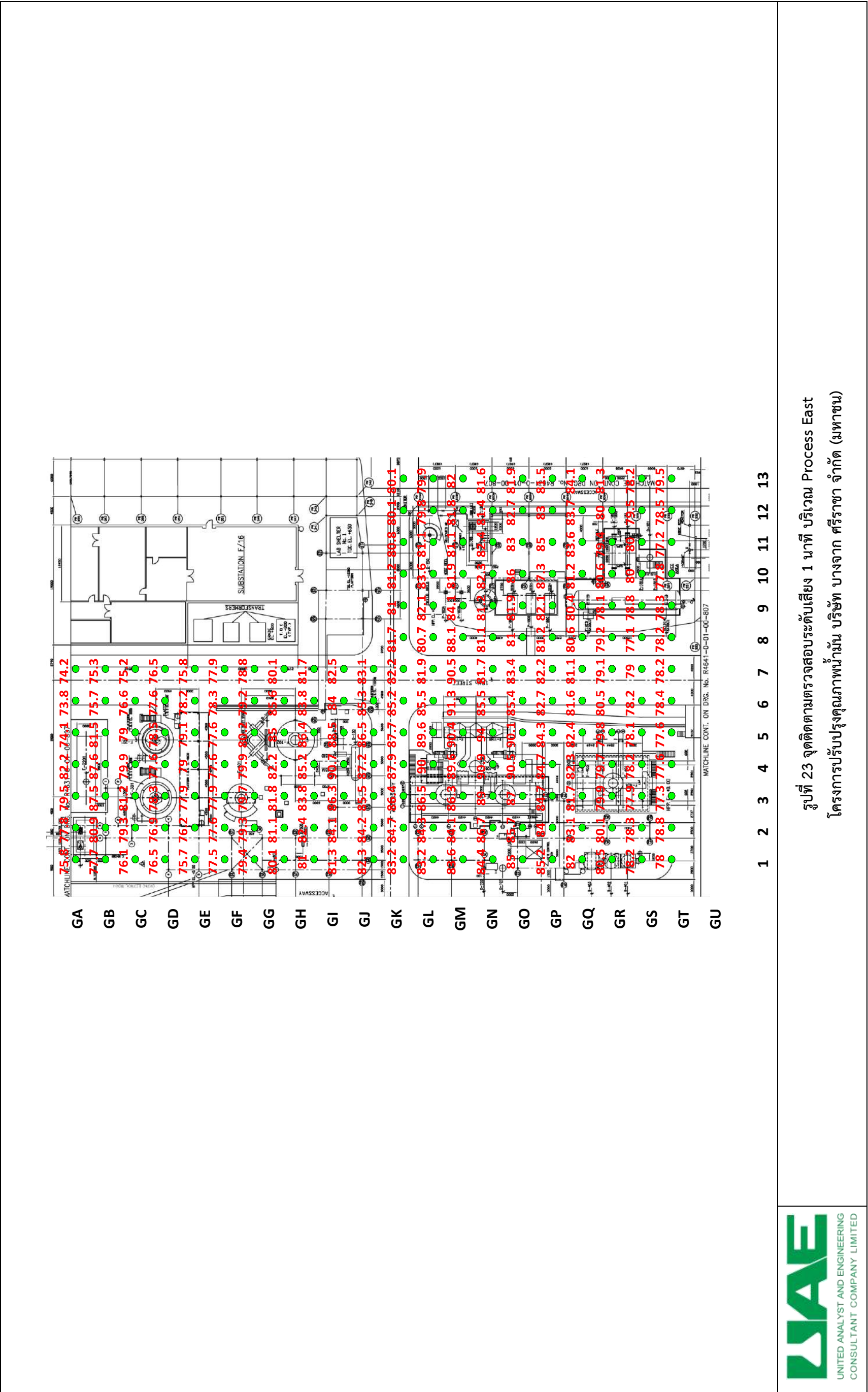


**รูปที่ 22 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Mogas Blender**  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 22 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Mogas Blender  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)

# Process East



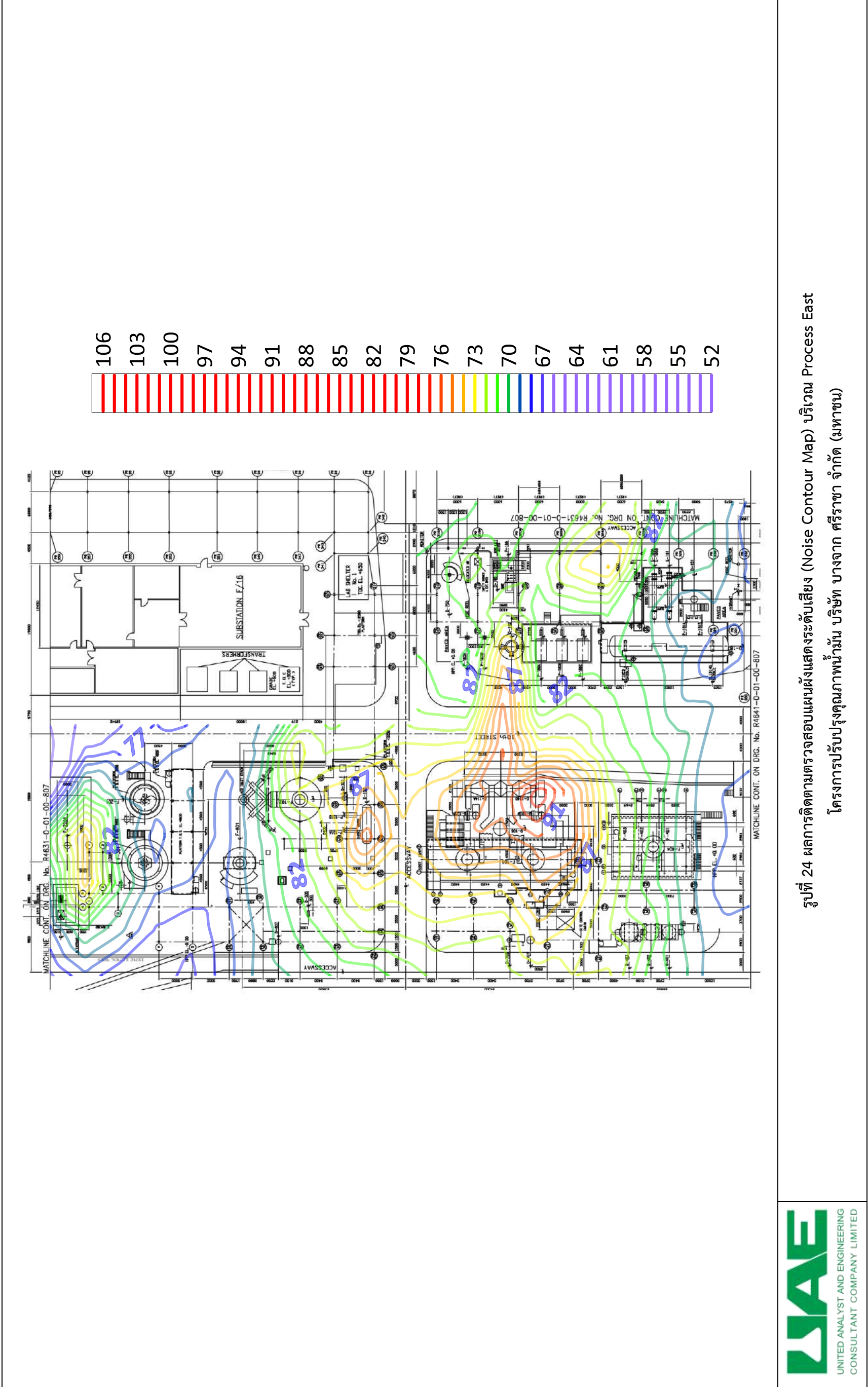


UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

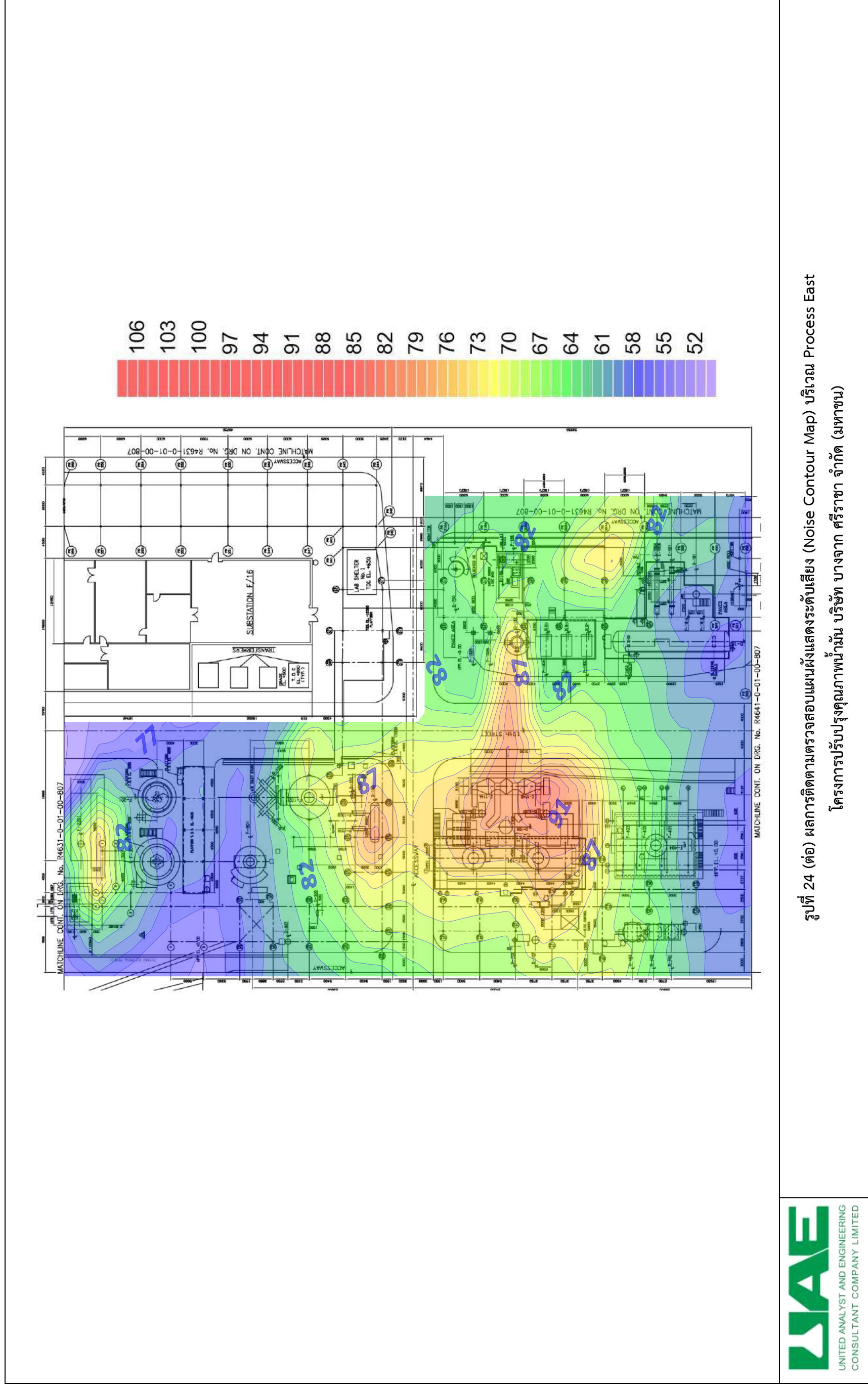
รูปที่ 23 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ Process East

โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



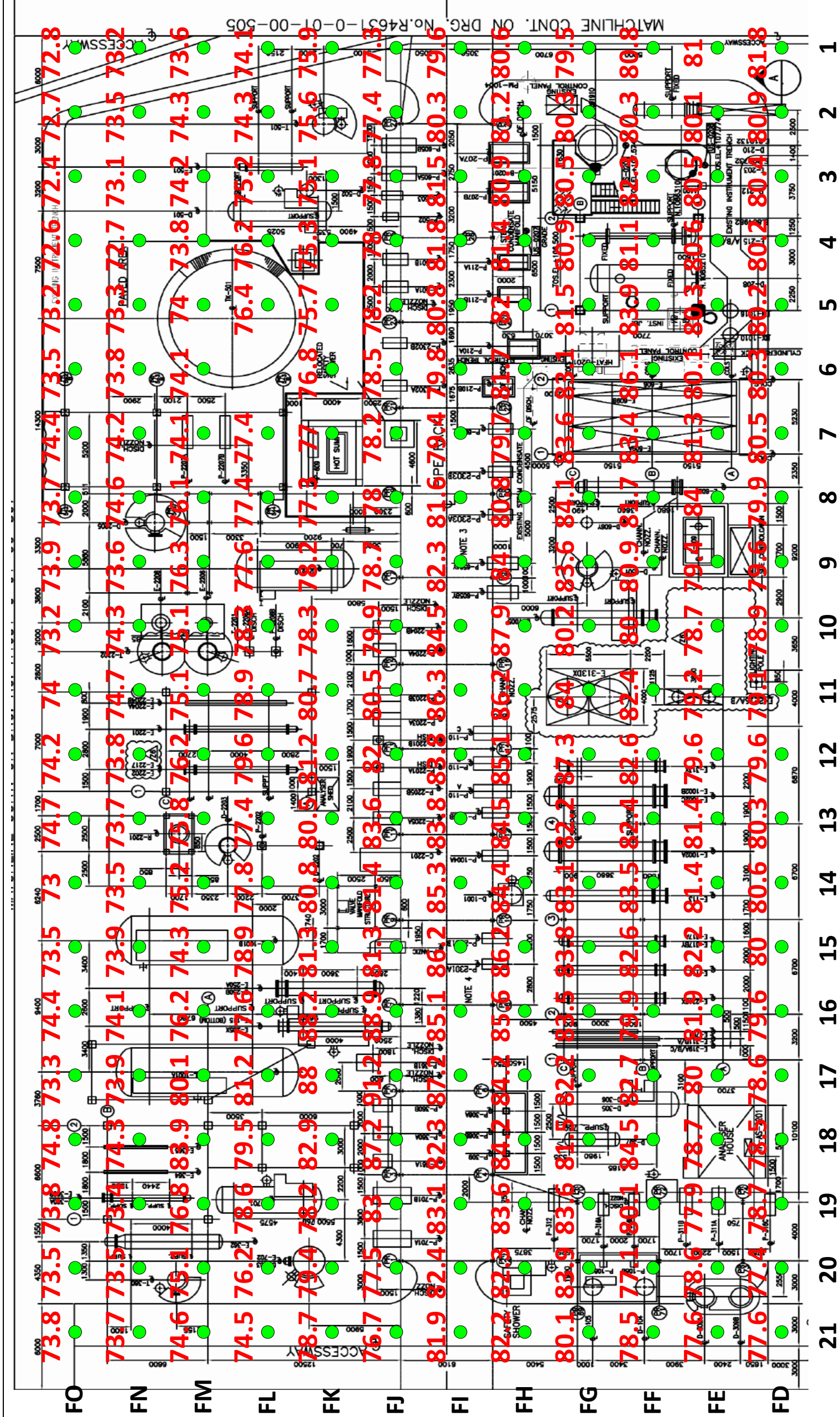


รูปที่ 24 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Process East  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



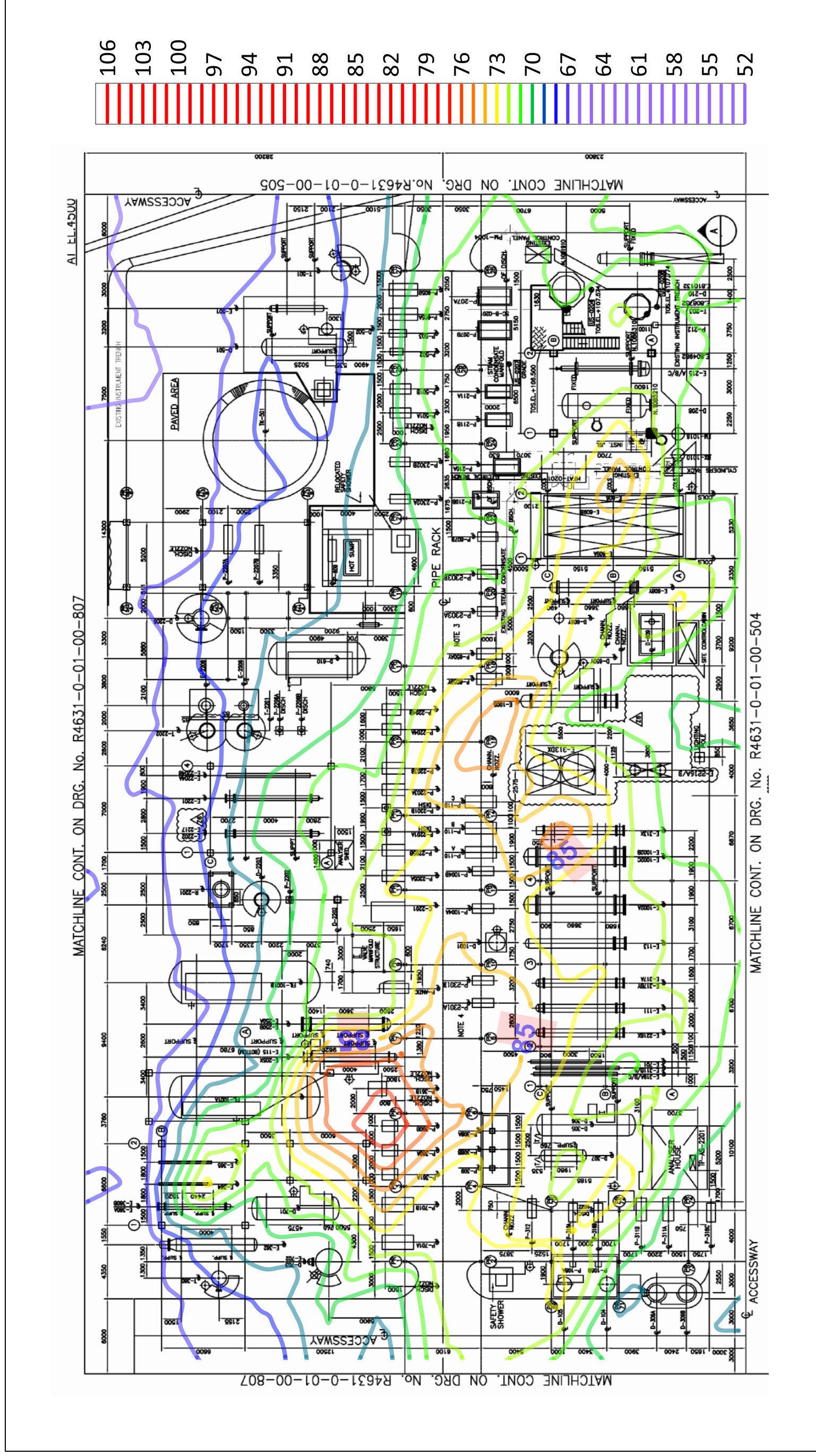
**APS-1 North**





รูปที่ 25 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที บริเวณ APS-1 North  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)



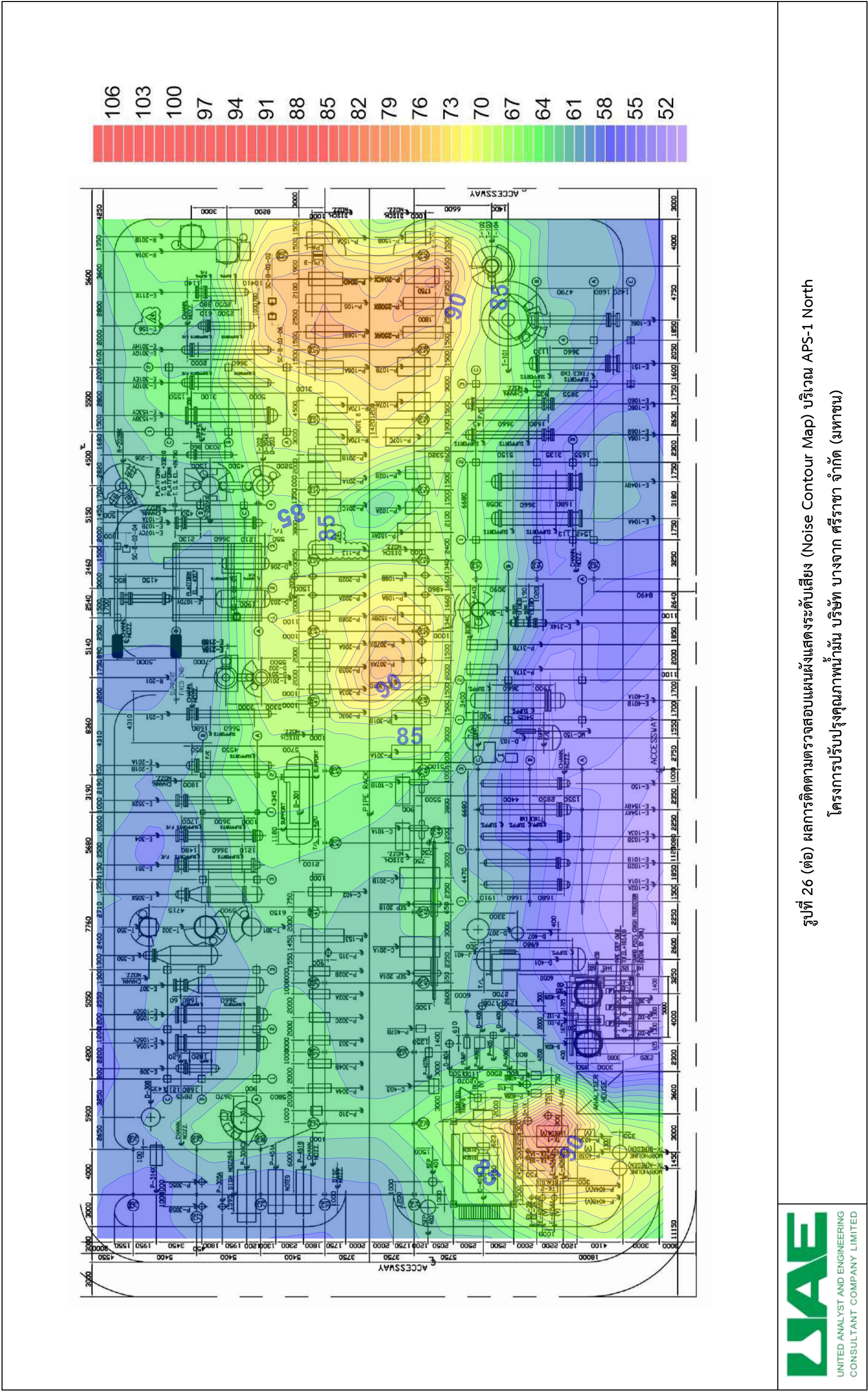


รูปที่ 26 ผลการติดตามตรวจสอบแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ APS-1 North



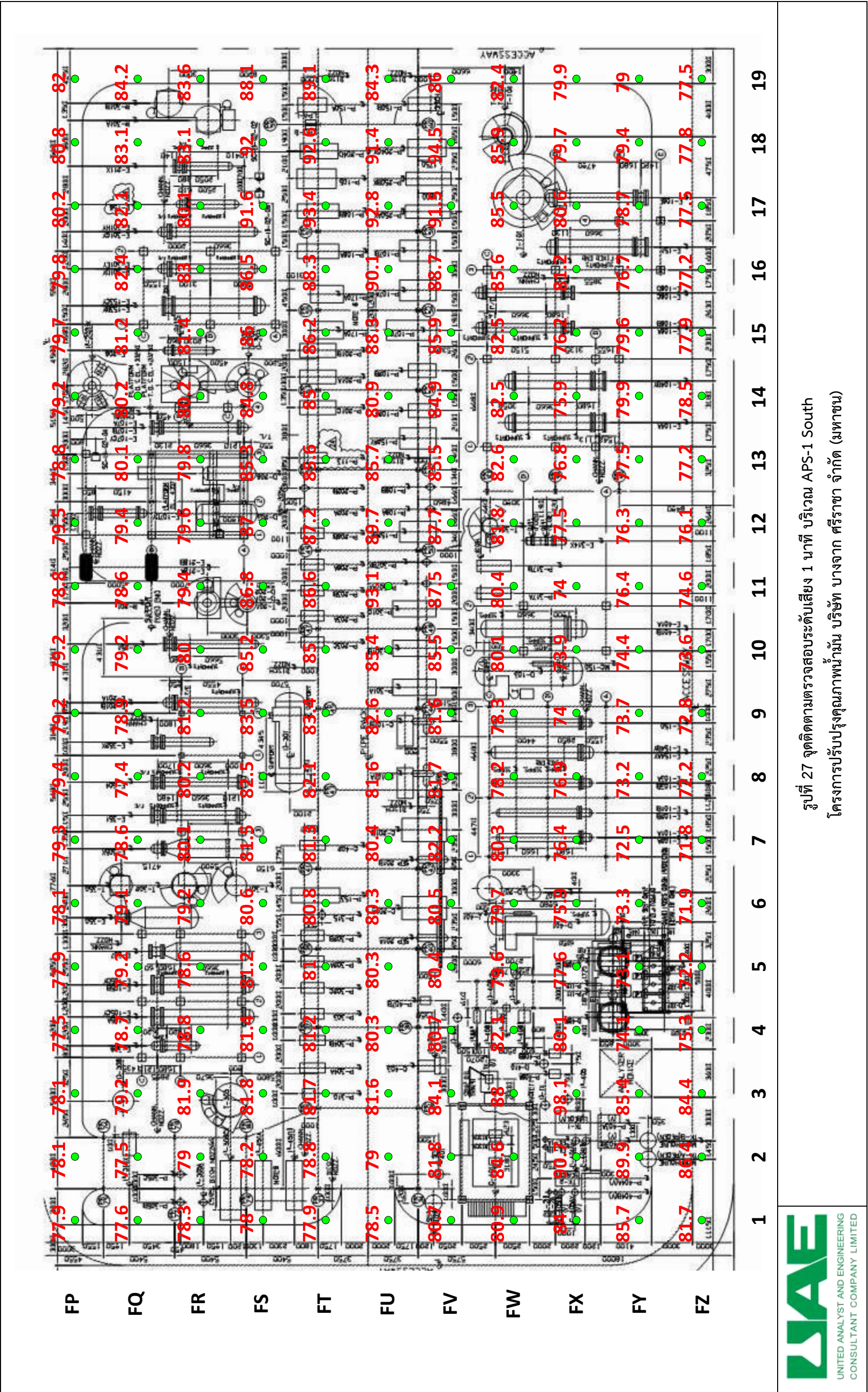
บริษัท ยูนิเทค แอวนาลิติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





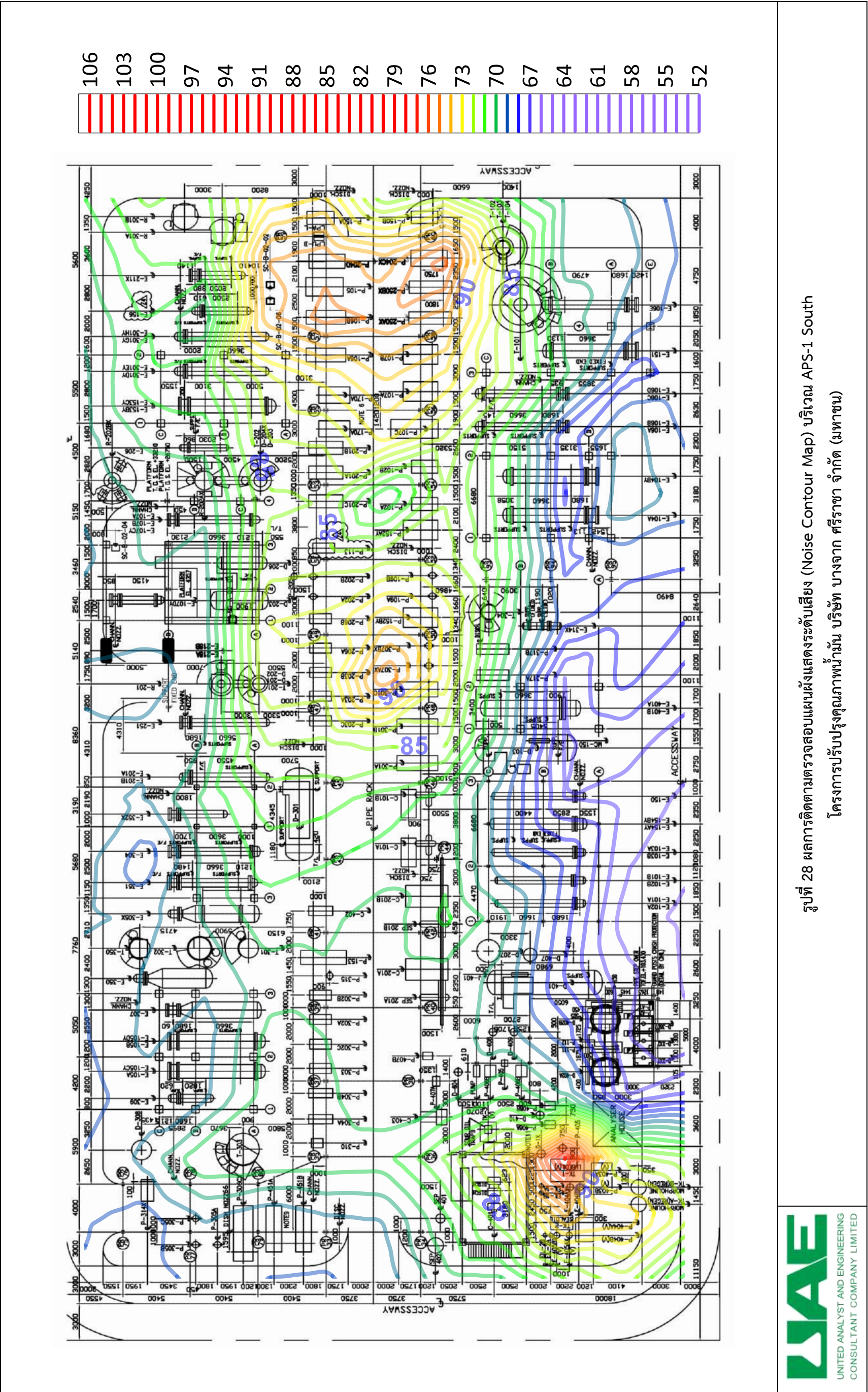


**APS-1 South**

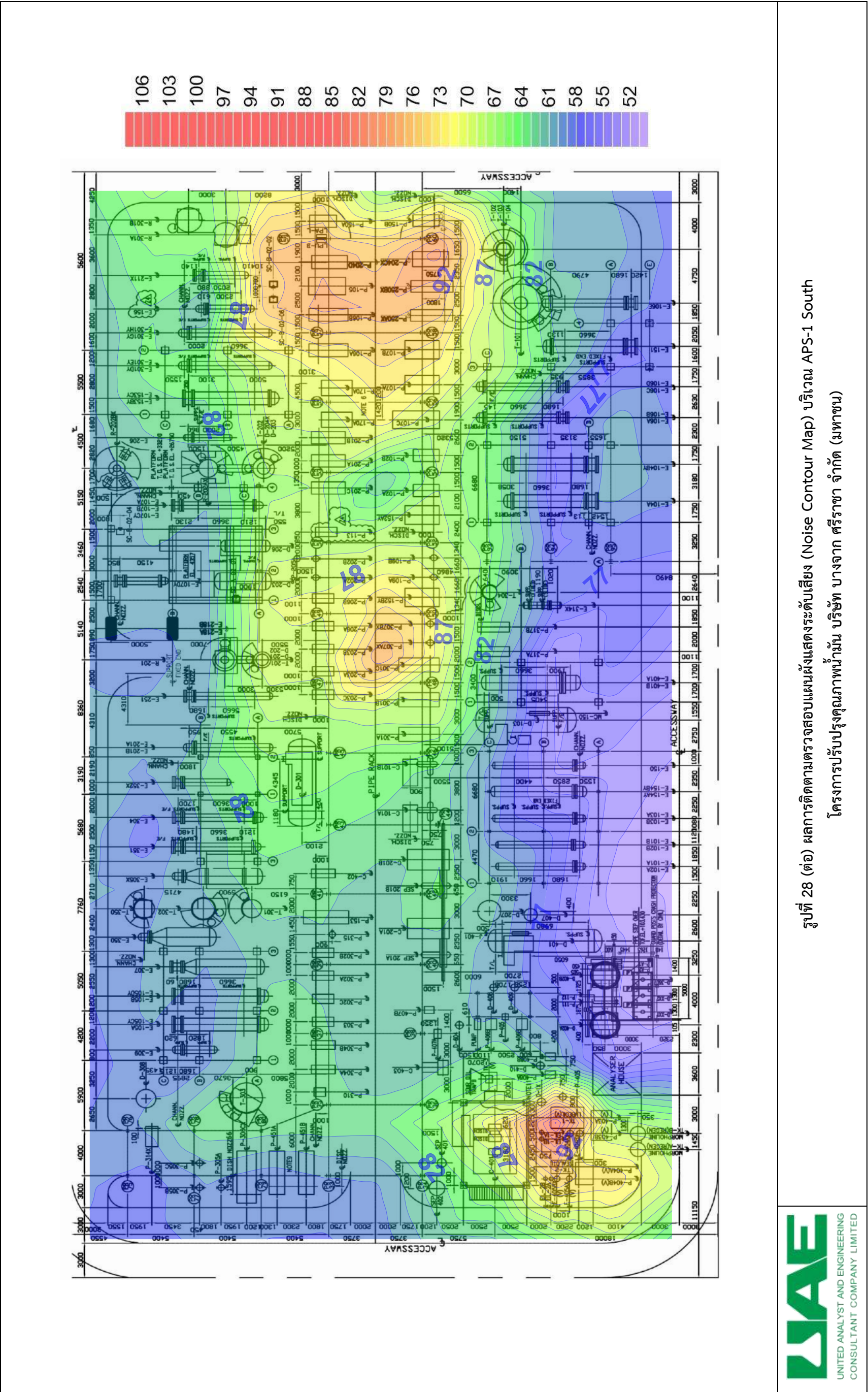


รูปที่ 27 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง 1 นาที่ บริเวณ APS-1 South  
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)









เอกสารแนบ 10  
การสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง 2 ชั้น

---

Warning Sign  
Standard

(Criteria and Work  
Process of Hearing  
Loss Remediation in  
Workplace B.E. 2561  
(2018).)

**Double hearing protection (ear plugs + ear muffs) are required:**

- At locations or activities which noise level  $\geq 95$  dBA
- All personal who entry into barricade areas must follow warning signs.

