

ภาคผนวก จ

ใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis Report)

ภาคผนวก จ-1
คุณภาพน้ำทิ้ง

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WASTEWATER
SAMPLING DATE : JANUARY 16, 2025
SAMPLING TIME : 1/
SAMPLING METHOD : GRAB
SAMPLING BY : MR PRACHCHAPOL SOPHA
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM
RECEIVED DATE : JANUARY 16, 2025
ANALYTICAL DATE : JANUARY 16-23, 2025
ISSUE DATE : JANUARY 23, 2025
REPORT NO. : 2025-U006016
WORK NO. : 2024-003779
ANALYSIS NO. : T25AA907-0001 - T25AA907-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 10:46 HOUR 1/ T25AA907-0001	2 10:55 HOUR 1/ T25AA907-0002			
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	6.8 (27.9°C)	7.4 (30.0°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	88.9	18.4	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	56.2	22.6	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	356	728	≤ 1,000	-	25
SETTLEABLE SOLIDS ^c	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	0.7	< 0.1	-	0.1	-
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	2.6	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	71.3	34.4	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 10:46 HOUR 1/ T25AA907-0001	2 10:55 HOUR 1/ T25AA907-0002			
OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	27	< 3	≤ 20	-	3
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/TURBID BROWN			

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้ระบบบำบัดน้ำเสีย

RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND (T25AA907-0002) : ADDITION OF NITRIFICATION INHIBITION (TCMP) FOLLOW TO THE SM: 5210B,5(e).

(MISS WILAILAK SRISUK)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: SHAMA YEN-AKAT BANGKOK	RECEIVED DATE	: FEBRUARY 27, 2025
ADDRESS	: 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120	ANALYTICAL DATE	: FEBRUARY 27 - MARCH 5, 2025
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com	ISSUE DATE	: MARCH 7, 2025
SAMPLING SOURCE	: SHAMA YEN-AKAT BANGKOK	REPORT NO.	: 2025-U019442
SAMPLE TYPE	: WASTEWATER	WORK NO.	: 2024-003779
SAMPLING DATE	: FEBRUARY 27, 2025	ANALYSIS NO.	: T25AE234-0001 - T25AE234-0002
SAMPLING TIME	: 1/		
SAMPLING METHOD	: GRAB		
SAMPLING BY	: MISS NATCHA TAWPAP		
ANALYZED BY	: MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM		

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 11:10 HOUR 1/ T25AE234-0001	2 11:15 HOUR 1/ T25AE234-0002			
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.0 (27.9°C)	7.4 (31.2°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	139	102	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	27.6	31.1	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	295	570	≤ 1,000	-	25
SETTLABLE SOLIDS ^c	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	0.2	< 0.1	-	0.1	-
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	2.9	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	79.6	36.4	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 11:10 HOUR 1/ T25AE234-0001	2 11:15 HOUR 1/ T25AE234-0002			
OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	5	< 3	≤ 20	-	3
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/TURBID BROWN			

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้ระบบบำบัดน้ำเสีย

RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่ระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

(MISS WILAILAK SRISUK)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: SHAMA YEN-AKAT BANGKOK	RECEIVED DATE	: MARCH 20, 2025
ADDRESS	: 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120	ANALYTICAL DATE	: MARCH 20-26, 2025
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com	ISSUE DATE	: MARCH 31, 2025
SAMPLING SOURCE	: SHAMA YEN-AKAT BANGKOK	REPORT NO.	: 2025-U027040
SAMPLE TYPE	: WASTEWATER	WORK NO.	: 2024-003779
SAMPLING DATE	: MARCH 20, 2025	ANALYSIS NO.	: T25AG050-0001 - T25AG050-0002
SAMPLING TIME	: 1/		
SAMPLING METHOD	: GRAB		
SAMPLING BY	: MR NAPAT TEMEYABUTR		
ANALYZED BY	: MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM		

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 14:50 HOUR 1/ T25AG050-0001	2 14:55 HOUR 1/ T25AG050-0002			
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.2 (30.2°C)	7.2 (33.1°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	104	514	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	38.2	15.8	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	429	669	≤ 1,000	-	25
SETTLEABLE SOLIDS ^c	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	0.2	< 0.1	-	0.1	-
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	2.6	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	64.8	27.7	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 14:50 HOUR 1/ T25AG050-0001	2 14:55 HOUR 1/ T25AG050-0002			
OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	6	< 3	≤ 20	-	3
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/TURBID BROWN			

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

(MISS WILAILAK SRISUK)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: SHAMA YEN-AKAT BANGKOK	RECEIVED DATE	: APRIL 25, 2025
ADDRESS	: 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120	ANALYTICAL DATE	: APRIL 25 - MAY 6, 2025
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com	ISSUE DATE	: MAY 6, 2025
SAMPLING SOURCE	: SHAMA YEN-AKAT BANGKOK	REPORT NO.	: 2025-U038875
SAMPLE TYPE	: WASTEWATER	WORK NO.	: 2025-002236
SAMPLING DATE	: APRIL 24, 2025	ANALYSIS NO.	: T25AI778-0001 - T25AI778-0002
SAMPLING TIME	: 1/		
SAMPLING METHOD	: GRAB		
SAMPLING BY	: MR WEERAYUT MOKKAEW		
ANALYZED BY	: MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM		

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 11:55 HOUR 1/ T25AI778-0001	2 11:45 HOUR 1/ T25AI778-0002			
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.0 (31.4°C)	6.9 (36.3°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	103	7.4	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	60.8	9.6	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	331	700	≤ 1,000	-	25
SETTLEABLE SOLIDS ^c	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	0.8	< 0.1	-	0.1	-
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	2.6	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	84.8	< 5.0	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 11:55 HOUR 1/ T25AI778-0001	2 11:45 HOUR 1/ T25AI778-0002			
OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	21	< 3	≤ 20	-	3
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/TURBID BROWN			

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

[REDACTED]

(MISS WILAILAK SRISUK)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WASTEWATER
SAMPLING DATE : MAY 16, 2025
SAMPLING TIME : 1/
SAMPLING METHOD : GRAB
SAMPLING BY : MISS NATCHA TAWPAP
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

RECEIVED DATE : MAY 17, 2025
ANALYTICAL DATE : MAY 17-23, 2025
ISSUE DATE : MAY 26, 2025
REPORT NO. : 2025-U046269
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AK596-0001 - T25AK596-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 09:55 HOUR 1/ T25AK596-0001	2 10:00 HOUR 1/ T25AK596-0002			
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.0 (29.7°C)	6.9 (33.2°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	104	9.4	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	77.0	10.7	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	371	644	≤ 1,000	-	25
SETTLEABLE SOLIDS ^c	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	1.4	< 0.1	-	0.1	-
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	3.0	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	73.0	9.7	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 09:55 HOUR 1/ T25AK596-0001	2 10:00 HOUR 1/ T25AK596-0002			
OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	8	< 3	≤ 20	-	3
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/TURBID BROWN			

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.



(MISS WILAILAK SRISUK)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WASTEWATER
SAMPLING DATE : JUNE 18, 2025
SAMPLING TIME : 1/
SAMPLING METHOD : GRAB
SAMPLING BY : MR ACHITA SAENGJAN
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

RECEIVED DATE : JUNE 18, 2025
ANALYTICAL DATE : JUNE 18-25, 2025
ISSUE DATE : JUNE 25, 2025
REPORT NO. : 2025-U057837
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AN355-0001 - T25AN355-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 13:55 HOUR 1/ T25AN355-0001	2 13:45 HOUR 1/ T25AN355-0002			
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	6.9 (30.7°C)	6.7 (36.4°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	88.2	25.6	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	91.3	9.1	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	306	676	≤ 1,000	-	25
SETTLEABLE SOLIDS ^c	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	1.5	< 0.1	-	0.1	-
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	0.63	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	72.4	10.4	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 13:55 HOUR 1/ T25AN355-0001	2 13:45 HOUR 1/ T25AN355-0002			
OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	14	< 3	≤ 20	-	3
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/TURBID BROWN			

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเป็นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.



(MISS WILAILAK SRISUK)
LABORATORY SUPERVISOR

ภาคผนวก จ-2
คุณภาพน้ำสระว่ายนํ้า

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : JANUARY 16, 2025
SAMPLING TIME : 10:30 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MR PRACHCHAPOL SOPHA
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI
RECEIVED DATE : JANUARY 16, 2025
ANALYTICAL DATE : JANUARY 16-23, 2025
ISSUE DATE : JANUARY 28, 2025
REPORT NO. : 2025-U006742
WORK NO. : 2024-003779
ANALYSIS NO. : T25AA907-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T25AA907-0005	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR	

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : JANUARY 16, 2025
SAMPLING TIME : 10:35 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MR PRACHCHAPOL SOPHA
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI

RECEIVED DATE : JANUARY 16, 2025
ANALYTICAL DATE : JANUARY 16-23, 2025
ISSUE DATE : JANUARY 28, 2025
REPORT NO. : 2025-U006741
WORK NO. : 2024-003779
ANALYSIS NO. : T25AA907-0004

ANALYZED BY		MISS BOSSARORN PIPRAI		DATE	
PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T25AA907-0004		
MICROBIOLOGY					
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	< 1.1	1.1	
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1	
SAMPLE CONDITION					
WATER'S COLOUR/TURBID			COLOURLESS/CLEAR		
SEDIMENT			-		

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : FEBRUARY 27, 2025
SAMPLING TIME : 11:20 HOUR
SAMPLING METHOD ° : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ° : MISS NATCHA TAWPAP
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI

RECEIVED DATE : FEBRUARY 27, 2025
ANALYTICAL DATE : FEBRUARY 27 - MARCH 4, 2025
ISSUE DATE : MARCH 7, 2025
REPORT NO. : 2025-U019446
WORK NO. : 2024-003779
ANALYSIS NO. : T25AE234-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T25AE234-0005	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : FEBRUARY 27, 2025
SAMPLING TIME : 11:22 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MISS NATCHA TAWPAP
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI
RECEIVED DATE : FEBRUARY 27, 2025
ANALYTICAL DATE : FEBRUARY 27 - MARCH 4, 2025
ISSUE DATE : MARCH 7, 2025
REPORT NO. : 2025-U019445
WORK NO. : 2024-003779
ANALYSIS NO. : T25AE234-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T25AE234-0004	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION			COLOURLESS/CLEAR	
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT				

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

[Redacted Signature]

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : MARCH 20, 2025
SAMPLING TIME : 15:05 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MR NAPAT TEMEYABUTR
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI
RECEIVED DATE : MARCH 20, 2025
ANALYTICAL DATE : MARCH 20-24, 2025
ISSUE DATE : MARCH 31, 2025
REPORT NO. : 2025-U027043
WORK NO. : 2024-003779
ANALYSIS NO. : T25AG050-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T25AG050-0005	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : MARCH 20, 2025
SAMPLING TIME : 15:00 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MR NAPAT TEMEYABUTR
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI
RECEIVED DATE : MARCH 20, 2025
ANALYTICAL DATE : MARCH 20-24, 2025
ISSUE DATE : MARCH 31, 2025
REPORT NO. : 2025-U027042
WORK NO. : 2024-003779
ANALYSIS NO. : T25AG050-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T25AG050-0004	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221B AND C)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : APRIL 24, 2025
SAMPLING TIME : 12:02 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MR WEERAYUT MOKKAEW
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI

RECEIVED DATE : APRIL 25, 2025
ANALYTICAL DATE : APRIL 25 - MAY 2, 2025
ISSUE DATE : MAY 7, 2025
REPORT NO. : 2025-U038880
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AI778-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T25AI778-0004	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR	
			-	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : APRIL 24, 2025
SAMPLING TIME : 12:00 HOUR
SAMPLING METHOD ° : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ° : MR WEERAYUT MOKKAEW
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI

RECEIVED DATE : APRIL 25, 2025
ANALYTICAL DATE : APRIL 25 - MAY 2, 2025
ISSUE DATE : MAY 7, 2025
REPORT NO. : 2025-U038879
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AI778-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T25AI778-0003	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : MAY 16, 2025
SAMPLING TIME : 09:47 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MISS NATCHA TAWPAP
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI
RECEIVED DATE : MAY 17, 2025
ANALYTICAL DATE : MAY 17-23, 2025
ISSUE DATE : MAY 26, 2025
REPORT NO. : 2025-U046270
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AK596-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T25AK596-0003	
MICROBIOLOGY				
TOTAL COLIFORMS ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	3.6	1.1
FAECAL COLIFORMS ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID			COLOURLESS/CLEAR	
SEDIMENT			-	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : MAY 16, 2025
SAMPLING TIME : 09:45 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MISS NATCHA TAWPAP
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI
RECEIVED DATE : MAY 17, 2025
ANALYTICAL DATE : MAY 17-23, 2025
ISSUE DATE : MAY 26, 2025
REPORT NO. : 2025-U046271
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AK596-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T25AK596-0004	
MICROBIOLOGY				
TOTAL COLIFORMS ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	>23	1.1
FAECAL COLIFORMS ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : JUNE 18, 2025
SAMPLING TIME : 13:15 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ^c : MR ACHITA SAENGJAN
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI
RECEIVED DATE : JUNE 18, 2025
ANALYTICAL DATE : JUNE 18-24, 2025
ISSUE DATE : JUNE 27, 2025
REPORT NO. : 2025-U057840
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AN355-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T25AN355-0004	
MICROBIOLOGY				
TOTAL COLIFORMS ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	5.1	1.1
FAECAL COLIFORMS ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
SAMPLING SOURCE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
SAMPLE TYPE : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL
SAMPLING DATE : JUNE 18, 2025
SAMPLING TIME : 13:10 HOUR
SAMPLING METHOD ° : GRAB AND STERILE TECHNIQUE
SAMPLING BY ° : MR ACHITA SAENGJAN
ANALYZED BY : MISS BUSSAKORN MAJAI

RECEIVED DATE : JUNE 18, 2025
ANALYTICAL DATE : JUNE 18-24, 2025
ISSUE DATE : JUNE 27, 2025
REPORT NO. : 2025-U057838
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AN355-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T25AN355-0003	
MICROBIOLOGY				
TOTAL COLIFORMS ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	9.2	1.1
FAECAL COLIFORMS ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C AND E)	3.6	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR



ภาคผนวก ฉ
มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางสถิติ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เล็งเห็นความสำคัญและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำเป็นต้องมีท่อน้ำทิ้งหรือท่อน้ำทิ้งที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล

ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วย
- การสาธารณสุข
- (๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก
- (๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้พิการที่พึ่ง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ
- (๖) ที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุประเภทกิจการก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หรือบริการธุรกิจอย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร
- (๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ
- อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- ประเภทที่ผู้ป่วยไว้ค้างคืน
- ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย	ห้องชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
	หอพัก	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
	หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรืออาคารอื่นในทำนองเดียวกัน ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
	สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	ทุกขนาด
	สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้พิการที่พึ่ง	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์	ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการกรมก่อสร้าง	-	-	-	ทุกขนาด
	โรงแรม	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
	สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
	โรงเรียนเอกชน โรงเรียนต้องทหารฯ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชนหรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ	ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน	ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า	ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ตลาด		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๒๕๐
ภัตตาคารหรือร้านอาหาร		ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐	-	ไม่ถึง ๑๐
๓. อาคารสถานพยาบาล	เตียง				

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

พหรมิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย
				ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล
๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-

พหรมิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	-	-
๖. ทิศเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๘ แคตทีเรียลยูมิลลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม)	-	-
๙ แคตทีเรียลยูมิลลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม)	-	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

เล่ม ๑๔๑ ตอนพิเศษ ๒๓๓ ง	ราชกิจจานุเบกษา	๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๗	หน้า ๖
<div>ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้</div> <div>๖.๑ ความเป็นกรดและต่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและต่างของน้ำ (pH Meter)</div> <div>๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคอลโพรบ (Optical Probe)</div> <div>๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง</div> <div>๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยด้วยวิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง</div> <div>๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)</div> <div>๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)</div> <div>๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน</div> <div>๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทิล ทิวบ์ เฟอริเมนเทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)</div> <div>๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอดิเมทริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)</div> <div>ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</div> <div>ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา</div> <div>ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้</div> <div>๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด</div> <div>๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจับวง (Grab Sampling)</div>			

หลักเกณฑ์ด้านคุณลักษณะ

ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ(Public swimming pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ทำให้บริการแก่ประชาชน โดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำที่ทำให้บริการในลักษณะเพื่อการค้า และสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มีโครงการค้าแต่ส่วบริการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณะประโยชน์ รวมทั้ง สระว่ายน้ำที่เป็นของสโมสรของโรงงานบริการเฉพาะพนักงาน หรือหน่วยงานองค์กรที่บริการ ในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือที่มีได้ให้บริการแก่สาธารณะ

1. สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลสัตว์ เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุกอนภัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

2.2 ต้องมีรางระบายน้ำสันมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรจัดสระพัดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกีเมมเบอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากกระแสน้ำด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นให้ชัดเจน ในการดำเนินการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง ผนังเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเดินคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน คอยให้บริการ ไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3 ต้องมีการจัดการและความควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.2-8.4

3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine) 0.6-1.0 ส่วนในล้านส่วน

3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine) 0.5-1.0 ส่วนในล้านส่วน

3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) 80-100 ส่วนในล้านส่วน

3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness) 250-600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.6 กรดไซยาไนด์ (Cyanuric acid) 30-60 ส่วนในล้านส่วน

3.3.7 คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

- 3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
 3.3.9 ไนเตรต (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน
 3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อ 100 มิลลิตร โดยวิธีเอ็มทีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิตร

3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*)

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนผิวน้ำ

3.4.2 ตรวจหาปริมาณเชื้อโรคที่มากที่สุด

3.4.3 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์ม ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 – 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้หวั่งละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ

3.6 ต้องจัดทำป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นชัดเจน และกรณีข้อความอย่างน้อยดังนี้

3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด ไข้หวัดใหญ่ หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปีนสระ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งสกปรกลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือสถานที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่สามารถหามาใช้งานได้โดยที่ไม่มีการติดฉลากไว้หรือไม่ดีให้เดิมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ไม่มีการดูแล

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอื่นเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสุขาใช้สารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำงานที่เดิมสารเคมี และมีผลให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ปฏิบัติตามความปลอดภัยป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

- 4.7 หั่นสุบุนหรี คั้นน้ำหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี
- 4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกไว้ให้สด ต้องทำความสะอาดทันที

5. การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

- 5.1. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

- 5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วม และแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดใน

กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

- 5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลัก

สุขาภิบาล

ให้บริการ

- 5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันเพื่อเปิด

- 5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมิควรติดอุปกรณ์ตามจำเป็นและเหมาะสม

- 5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่ง

ส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

- 5.2.1 ตะแกรงจับมูลฝอย สำหรับดักเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

- 5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย นำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถึง

รวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

- 5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุ

เดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

- 5.2.5 รวบรวมน้ำทิ้ง ร้างหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดราง

เพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรง

ปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

- 5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

- 5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

- 5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

- 5.3.3 สั่งทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

- 5.3.4 รวบรวมมูลฝอยออกจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่เก็บมูลฝอยรวม หรือนำไป

กำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

- 5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนด

ท้องถิ่น

- 5.3.6 ดูแลให้มีการทิ้งมูลฝอยเคลื่อนกล่อนภาภายในสถานประกอบการและ

บริเวณ โดยรอบ

6. การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

- 6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนด

ของท้องถิ่น

- 6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

- 6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความ

การปฏิบัติให้ด้วย

7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

- 7.1 ภายในสถานประกอบการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

- 7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และ

แมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

8. การดูแลสภาพและความปลอดภัย

- 8.1 ต้องกำหนดให้ผู้ดูแลและผู้ดูแลด้วย กรณีที่น้ำดื่มอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ซึ่งว่าน้ำไม่เป็นและ

ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระล้างหน้า

- 8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

- 8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

- 8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือหุ้มน้อยผูกไว้กับเชือก

ยาวไม่น้อยกว่าความสูงของสระล้างหน้า อย่างน้อย 2 อัน

- 8.2.3 ไม่ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาว ไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา

อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายตู้ส่วนลึกของสระล้างหน้า

- 8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

- 8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งาน ได้ตลอดเวลาไว้

ประจำสระล้างหน้าและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

- 8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้อง

สถานตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้อง

ปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

9. เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากการดำเนินการดำเนินการต่าง ๆ
