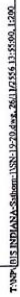
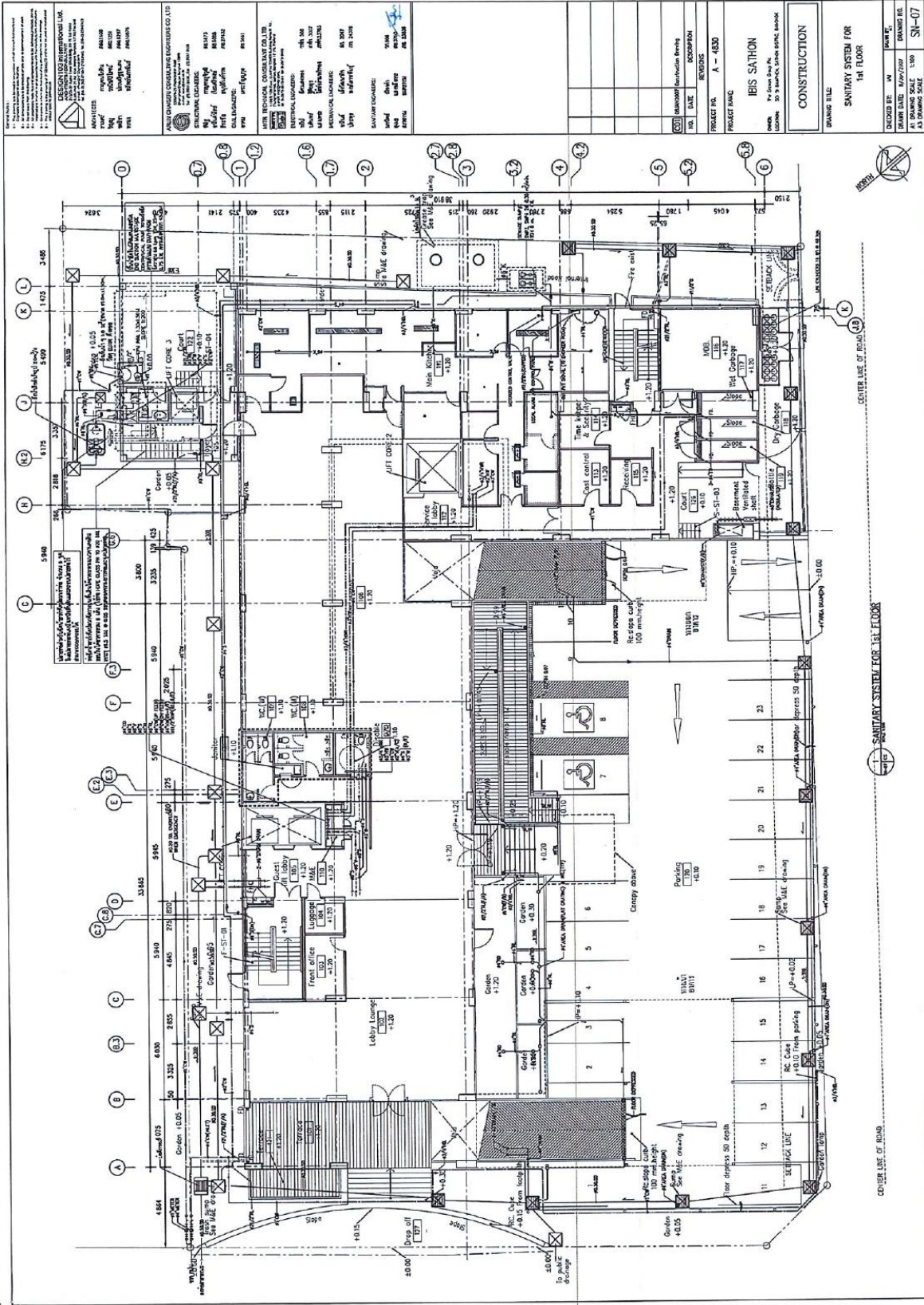


บทที่ 3

ภาคผนวก

TRANSPIRABLE INDIANA-SUBM-19-20.dwg, 26/12/2020 12:55:44, 1:200





DESIGN INFORMATION PROJECT NO. A-4330 PROJECT NAME BEIS SATRON DRAWN BY: [Signature] CHECKED BY: [Signature] DATE: [Date] SCALE: 1:500 SHEET NO. SN-07		CONSTRUCTION MATERIALS: PIPE: [Material] VALVE: [Material] FITTING: [Material]
REVISIONS NO. DATE DESCRIPTION 1. [Date] [Description] 2. [Date] [Description]		APPROVALS [Signature] [Title] [Signature] [Title] [Signature] [Title]

TEMPORARY SANITARY SYSTEM FOR 1st FLOOR



Analysis Report BK2313497

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phil, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : ---
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2313497
Report Number : BK2313497-AA (1)
Date Received : Oct 27, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Date Analysis Commenced : Oct 28, 2023
No. of samples received : 1
Temperature : 3.1 °C
Sampled by : Thanwa Jarlya

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This document shall not be reproduced, except in full.

Signatories

Kittitee Jamjumroon
Scientist (3)

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khel Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AA (1)

Sample Receipt and Conditions				
Sample ID	Sample Name	Sample Description	GPS	Conditions
BK2313497-001	Cooling Tower	----	----	2x Sterile Bottle - Preserved with Sodium Thiosulfate, refrigerated

Brief Method Summaries		
The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.		
Method	Testing Lab	Method Descriptions
MC6032	Bangkok	ISO 11731 : 2017



Analysis Report BK2313497

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phil, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : ---
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2313497
Report Number : BK2313497-AA (1)
Date Received : Oct 27, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Date Analysis Commenced : Oct 28, 2023
No. of samples received : 1
Temperature : 3.1 °C
Sampled by : Thanwa Jariya

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This document shall not be reproduced, except in full.

Signatories

Kittitee Jamjumroon
Scientist (3)

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3600



Analysis Report BK2313497



Accreditation No.1031/47

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : ----
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2313497
Report Number : BK2313497-AF (1)
Date Received : Oct 27, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Date Analysis Commenced : Oct 28, 2023
No. of samples received : 1
Temperature : 3.1 °C
Sampled by : Thanwa Jariya

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This document shall not be reproduced, except in full.

Signatories

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Section Head

ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000

Right Solutions • Right Partner

Page 1 of 3

www.alsglobal.com



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AF (1)



Accreditation No.1031/47

Sample Receipt and Conditions

Sample ID	Sample Name	Sample Description	GPS	Conditions
BK2313497-006	น้ำดื่ม	----	----	1x 500mL Plastic Bottle, refrigerated

Brief Method Summaries

The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.

Method	Testing Lab	Method Descriptions
EN0100	Bangkok	In-house method : STM 04-011 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AF (1)



Accreditation No.1031/47

Sub-Matrix: PROCESS WATER						Client Sample ID	น้ำประปา	---	---
(Matrix: WATER)						Sampling Date	Oct 27, 2023 09:05 AM	---	---
Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Guideline	BK2313497-006	---	---
						MWA 2560	---	Result	---
Physical and Aggregate Properties									
EN0100	Bangkok	Total Dissolved Solids at 180°C	---	5	mg/L	≤1000	---	134	---

Guideline: MWA 2560: Metropolitan Waterworks Authority on Water quality standards

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

This Analysis report is reissued to supersede report No BK2313497-AF, Date Reported : Nov 14, 2023 due to revise guideline/specification.

Key: * LOD : Limit of Detection

* "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2313497



Accreditation No.1031/47

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : ----
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2313497
Report Number : BK2313497-AD (1)
Date Received : Oct 27, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Date Analysis Commenced : Oct 28, 2023
No. of samples received : 1
Temperature : 3.1 °C
Sampled by : Thanwa Jariya

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This document shall not be reproduced, except in full.

Signatories

Kittitee Jamjumroon
Scientist (3)

ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AD (1)



Accreditation No.1031/47

Sample Receipt and Conditions

Sample ID	Sample Name	Sample Description	GPS	Conditions
BK2313497-004	Hot water guest room (Ibis) Supply	----	----	2x Sterile Bottle - Preserved with Sodium Thiosulfate, refrigerated

Brief Method Summaries

The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.

Method	Testing Lab	Method Descriptions
MC6032	Bangkok	ISO 11731 : 2017



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AD (1)



Accreditation No.1031/47

Sub-Matrix: PROCESS WATER						Client Sample ID	Hot water guest room (ibis) Supply	---	---
(Matrix: WATER)						Sampling Date	Oct 27, 2023 09:10 AM	---	---
Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Guideline	BK2313497-004	---	---
Microbiological Parameters						MWA 2560	---	Result	---
MC6032	Bangkok	Legionella spp.	---	---	CFU/L	Not Detected	---	<1	---

Guideline: MWA 2560: Metropolitan Waterworks Authority on Water quality standards

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

This Analysis report is reissued to supersede report No BK2313497-AD, Date Reported : Nov 14, 2023 due to revise guideline/specification.

Legionella spp. result <1 mean bacteria not found in agar plate

Key: * LOD : Limit of Detection

* "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2313497



Accreditation No.1031/47

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : ----
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2313497
Report Number : BK2313497-AB (1)
Date Received : Oct 27, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Date Analysis Commenced : Oct 28, 2023
No. of samples received : 1
Temperature : 3.1 °C
Sampled by : Thanwa Jariya

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This document shall not be reproduced, except in full.

Signatories

Kittitee Jamjumroon
Scientist (3)

ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AB (1)



Accreditation No.1031/47

Sample Receipt and Conditions				
Sample ID	Sample Name	Sample Description	GPS	Conditions
BK2313497-002	Drinking water	----	----	2x Sterile Bottle - Preserved with Sodium Thiosulfate, refrigerated
Brief Method Summaries				
The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.				
Method	Testing Lab	Method Descriptions		
MC6032	Bangkok	ISO 11731 : 2017		



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AB (1)



Accreditation No.1031/47

Sub-Matrix: PROCESS WATER						Client Sample ID		Drinking water	----	----
(Matrix: WATER)						Sampling Date		Oct 27, 2023 09:05 AM	----	----
Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Guideline		BK2313497-002	-----	-----
						----	----	Result	-----	-----
Microbiological Parameters										
MC6032	Bangkok	Legionella spp.	----	----	CFU/L	----	----	<1	-----	-----

Guideline: ----

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

This Analysis report is reissued to supersede report No BK2313497-AB, Date Reported : Nov 14, 2023 due to revise guideline/specification.

Legionella spp. result <1 mean bacteria not found in agar plate

Key:

* LOD : Limit of Detection

* "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2313497



Accreditation No.1031/47

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : ---
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2313497
Report Number : BK2313497-AE (1)
Date Received : Oct 27, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Date Analysis Commenced : Oct 28, 2023
No. of samples received : 1
Temperature : 3.1 °C
Sampled by : Thanwa Jariya

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This document shall not be reproduced, except in full.

Signatories

Kittitee Jamjumroon
Scientist (3)

ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khel Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AE (1)



Accreditation No.1031/47

Sample Receipt and Conditions

Sample ID	Sample Name	Sample Description	GPS	Conditions
BK2313497-005	Ice	****	****	2x 500g Sterile Bag, refrigerated

Brief Method Summaries

The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.

Method	Testing Lab	Method Descriptions
MC6032	Bangkok	ISO 11731 : 2017



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AE (1)



Accreditation No.1031/47

Sub-Matrix: PROCESS WATER						Client Sample ID		Ice	---	---
(Matrix: WATER)						Sampling Date		Oct 27, 2023 09:00 AM	---	---
Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Guideline		BK2313497-005	---	---
						---	---	Result	---	---
Microbiological Parameters										
MC6032	Bangkok	Legionella spp.	---	---	CFU/L	---	---	<1	---	---

Guideline: ---

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

This Analysis report is reissued to supersede report No BK2313497-AE, Date Reported : Nov 14, 2023 due to revise guideline/specification.

Legionella spp. result <1 mean bacteria not found in agar plate

Key:

* LOD : Limit of Detection

* "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2313497



TESTING
No.0009

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : ---
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2313497
Report Number : BK2313497-AC (1)
Date Received : Oct 27, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Date Analysis Commenced : Oct 28, 2023
No. of samples received : 1
Temperature : 3.1 °C
Sampled by : Thanwa Jariya

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This document shall not be reproduced, except in full.

Signatories

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Section Head

ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000

Right Solutions • Right Partner

Page 1 of 3

www.alsglobal.com



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AC (1)



TESTING
No.0009

Sample Receipt and Conditions

Sample ID	Sample Name	Sample Description	GPS	Conditions
BK2313497-003	Effluent	----	----	1x Plastic bottle - Preserved with H2SO4, 2x 1L Plastic Bottle, 1x Plastic Bottle - Preserved with Zinc Acetate and NaOH, 1x Oil & Grease, refrigerated

Brief Method Summaries

The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.

Method	Testing Lab	Method Descriptions
EN0021	Bangkok	In-house method : STM 04-003 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)
EN0032	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - S2 (C, F)
EN0035	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - Norg (C)
EN0045	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B and part 4500 - O (C)
EN0048	Bangkok	In - house method : STM 04-014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B
EN0093	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 F
EN0099	Bangkok	In-house method : STM 04-010 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C
EN0102	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D



Analysis Report BK2313497

Report Number : BK2313497-AC (1)



TESTING
No.0009

Sub-Matrix: WASTEWATER (Matrix: WATER)						Client Sample ID	Effluent	----	----
						Sampling Date	Oct 27, 2023 09:15 AM	----	----
Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Guideline	BK2313497-003	-----	-----
						MNRE 2548 Type A	Result	----	----
Chemical Parameters									
EN0045	Bangkok	BOD (5 days at 20°C)	----	2.0	mg/L	≤20	----	93 *	----
EN0048	Bangkok	Oil & Grease	----	3	mg/L	≤20	----	4	----
EN0021	Bangkok	pH at 25°C	----	1.0	pH Unit	5-9	----	7.5	----
EN0032	Bangkok	Sulfides	----	0.5	mg/L	≤1	----	≤0.5 *	----
EN0035	Bangkok	Total Kjeldahl Nitrogen as N	0.15	1.0	mg/L	≤35	----	68.3 *	----
Physical and Aggregate Properties									
EN0093	Bangkok	Settleable Solids	----	0.1	mL/L/hr	≤0.5	----	≤0.1 *	----
EN0099	Bangkok	Total Dissolved Solids at 103-105°C	----	5	mg/L	≤500	----	348	----
EN0102	Bangkok	Total Suspended Solids	----	5	mg/L	≤30	----	41	----

Guideline: MNRE 2548 Type A: Building: Notification of The Ministry of Natural Resources and Environment on Effluent from building Type A (Guideline for TDS are in addition to the TDS of the water used not more than 500 mg/L)

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

This Analysis report is reissued to supersede report No.BK2313497-AC, Date Reported : Nov 14, 2023 due to revise guideline/specification.

Key: * LOD : Limit of Detection

* "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

* Result(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

----- END OF REPORT -----

ที่ กท ๑๐๐๗/๓๕๓



สำนักการระบายน้ำ

๑๒๓ ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง กทม.๑๐๔๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

เรื่อง ขออนุญาตต่อเชื่อมท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ท่อพักท่อระบายน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ที่ ERW.๑๒๔/กม.๐๘๐/๒๕๕๖
ลงวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้ขออนุญาตต่อเชื่อมท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ท่อพักท่อระบายน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร เพื่อขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักการระบายน้ำได้พิจารณารายละเอียดการเชื่อมต่อท่อน้ำเสียเข้าสู่ท่อพักท่อระบายน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร ตามหลักเกณฑ์การขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานครแล้ว เห็นว่ามีความครบถ้วนสมบูรณ์ จึงเห็นควรให้ดำเนินการตามรายละเอียดที่เสนอ

ทั้งนี้ บริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) จะต้องเสียค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียดังกล่าวเมื่อกรุงเทพมหานครได้ประกาศตามระเบียบกรุงเทพมหานคร เรื่องการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. ๒๕๕๗ และมีผลบังคับใช้ทางกฎหมายแล้วในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ จิรพรจรรยา)

ผู้อำนวยการสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ

สำนักการระบายน้ำ

ปฏิบัติงานแทนผู้อำนวยการสำนักการระบายน้ำ

สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ

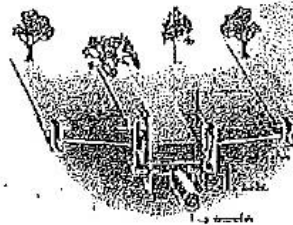
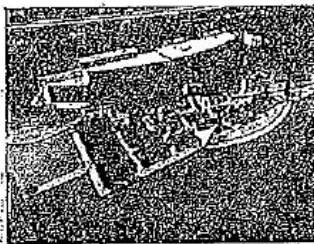
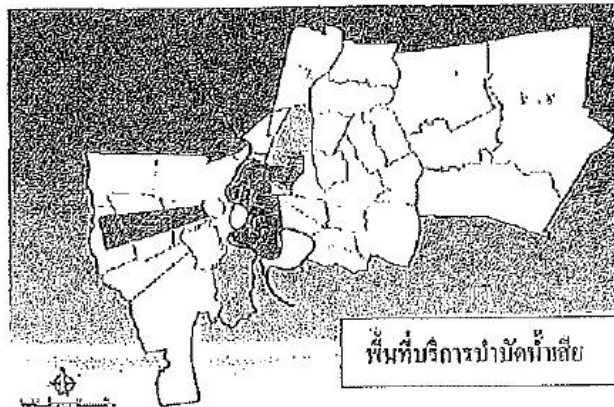
โทร. ๐ ๒๒๕๖ ๐๓๐๑ ต่อ ๒๓๓๘

โทรสาร ๐ ๒๒๕๖ ๐๒๗๔

เอกสารเผยแพร่



หลักเกณฑ์การขอรับบริการนำน้ำดื่มสะอาดของกรุงเทพมหานคร

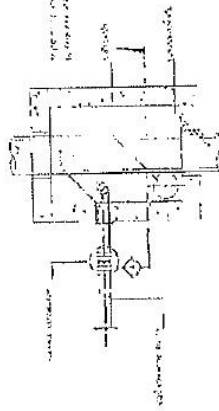


กรุงเทพมหานคร
สำนักงานเขตน้ำดื่มสะอาด
สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักงานระบายน้ำ
กรุงเทพมหานคร โทร 0-2246 0301-2 ต่อ 2338
โทรสาร 0-2246 0274 <http://dds.bangkok.go.th>

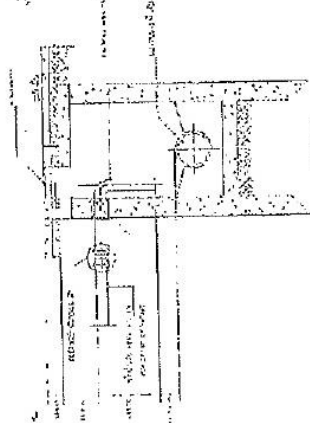
แหล่งกำเนิดของการพัฒนาสู่ยุคใหม่

- [illegible]

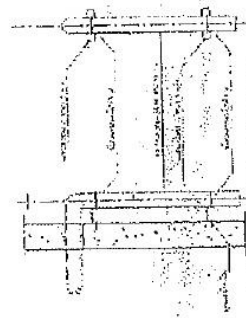
เอกสารแนบ 1



รูปที่ 1



รูปที่ 2

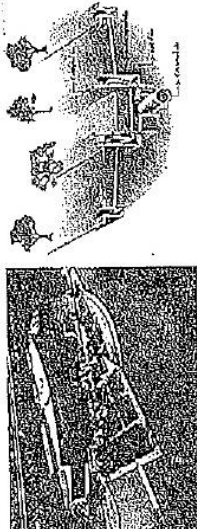
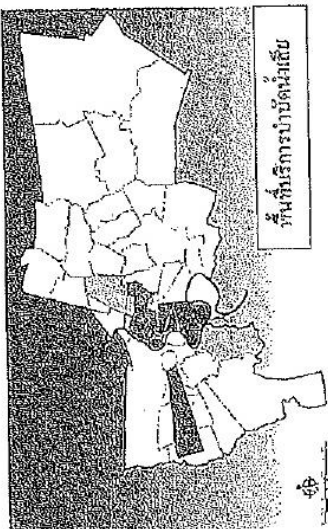


รูปที่ 3

เอกสารแนบ 2	
ประเภทอาคาร	จัดสรรที่ดิน (ตารางวา)
1. ที่อยู่อาศัยประเภทเดี่ยวไม่เกิน 10 ไร่	2
2. สถานบริการสาธารณะ	2
3. สถานศึกษา	2
4. โรงจอดรถยนต์	4
5. โรงเก็บขยะ	4
6. โรงเก็บขยะ	4
7. โรงเก็บขยะ	4
8. โรงเก็บขยะ	2
9. โรงเก็บขยะ	4
10. โรงเก็บขยะ	4
11. โรงเก็บขยะ	4
12. โรงเก็บขยะ	4
13. โรงเก็บขยะ	4
14. โรงเก็บขยะ	4
15. โรงเก็บขยะ	4
16. โรงเก็บขยะ	4
17. โรงเก็บขยะ	4
18. โรงเก็บขยะ	4
19. โรงเก็บขยะ	4
20. โรงเก็บขยะ	4
21. โรงเก็บขยะ	4
22. โรงเก็บขยะ	4
23. โรงเก็บขยะ	4
24. โรงเก็บขยะ	4
25. โรงเก็บขยะ	4
26. โรงเก็บขยะ	4
27. โรงเก็บขยะ	4
28. โรงเก็บขยะ	4
29. โรงเก็บขยะ	4
30. โรงเก็บขยะ	4
31. โรงเก็บขยะ	4
32. โรงเก็บขยะ	4
33. โรงเก็บขยะ	4
34. โรงเก็บขยะ	4
35. โรงเก็บขยะ	4
36. โรงเก็บขยะ	4
37. โรงเก็บขยะ	4
38. โรงเก็บขยะ	4
39. โรงเก็บขยะ	4
40. โรงเก็บขยะ	4
41. โรงเก็บขยะ	4
42. โรงเก็บขยะ	4
43. โรงเก็บขยะ	4
44. โรงเก็บขยะ	4
45. โรงเก็บขยะ	4
46. โรงเก็บขยะ	4
47. โรงเก็บขยะ	4
48. โรงเก็บขยะ	4
49. โรงเก็บขยะ	4
50. โรงเก็บขยะ	4
51. โรงเก็บขยะ	4
52. โรงเก็บขยะ	4
53. โรงเก็บขยะ	4
54. โรงเก็บขยะ	4
55. โรงเก็บขยะ	4
56. โรงเก็บขยะ	4
57. โรงเก็บขยะ	4
58. โรงเก็บขยะ	4
59. โรงเก็บขยะ	4
60. โรงเก็บขยะ	4
61. โรงเก็บขยะ	4
62. โรงเก็บขยะ	4
63. โรงเก็บขยะ	4
64. โรงเก็บขยะ	4
65. โรงเก็บขยะ	4
66. โรงเก็บขยะ	4
67. โรงเก็บขยะ	4
68. โรงเก็บขยะ	4
69. โรงเก็บขยะ	4
70. โรงเก็บขยะ	4
71. โรงเก็บขยะ	4
72. โรงเก็บขยะ	4
73. โรงเก็บขยะ	4
74. โรงเก็บขยะ	4
75. โรงเก็บขยะ	4
76. โรงเก็บขยะ	4
77. โรงเก็บขยะ	4
78. โรงเก็บขยะ	4
79. โรงเก็บขยะ	4
80. โรงเก็บขยะ	4
81. โรงเก็บขยะ	4
82. โรงเก็บขยะ	4
83. โรงเก็บขยะ	4
84. โรงเก็บขยะ	4
85. โรงเก็บขยะ	4
86. โรงเก็บขยะ	4
87. โรงเก็บขยะ	4
88. โรงเก็บขยะ	4
89. โรงเก็บขยะ	4
90. โรงเก็บขยะ	4
91. โรงเก็บขยะ	4
92. โรงเก็บขยะ	4
93. โรงเก็บขยะ	4
94. โรงเก็บขยะ	4
95. โรงเก็บขยะ	4
96. โรงเก็บขยะ	4
97. โรงเก็บขยะ	4
98. โรงเก็บขยะ	4
99. โรงเก็บขยะ	4
100. โรงเก็บขยะ	4



หลักเกณฑ์การขออนุญาตใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร



กรุงเทพมหานคร
สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
โทร 0 2246 0301-2 ถึง 2338
โทรสาร 0 2246 0374
http://bma.bangkok.go.th



รายงานผลการตรวจสอบตัวอย่างน้ำ

ชื่ออาคาร : โถงโสมหาร.....ใบอนุญาตเลขที่ ๕/๒๕๕๖.....
 ที่ตั้ง : เลขที่ ๒๕๕/๕ ซอยรวมคูทรี แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสวท. กรุงเทพมหานคร.....
 ประเภท : โรงแรม จำนวน ๒๒๓ ห้อง.....เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๕๗ เวลา ๑๑.๑๕ น.....
 โดย : นางสาวนันทพร คงสำรวย นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ.....

จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)	ค่าบีโอดี (BOD) mg/l	ค่าสารแขวนลอย (SS) mg/l	ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) mg/l	ค่าไนโตรเจนและไขมัน (O&G) mg/l	ค่าทีเคเอฟ (TKN) mg/l
ปลายท่อระบายน้ำทิ้งจาก ปอแปดเก้าเสียปอดท้าย	๕.๘	๓.๖	<๑๐	<๑	<๕	๒.๑๖
ค่ามาตรฐาน* (ไม่เกิน)	๕.๐-๙.๐	๒๐	๓๐	๑.๐	๒๐	๓๕

รายงานฉบับนี้รับรองผลเฉพาะตัวอย่างและพารามิเตอร์ที่ได้ตรวจสอบเท่านั้น และห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมควบคุมมลพิษเป็นลายลักษณ์อักษร หากมีการคัดลอก ขัดขืน แก้ไข เปลี่ยนแปลงตัวเลข หรือข้อความใดๆ จะถือว่ารายงานฉบับนี้ไม่สมบูรณ์

๐
 ส.ก.ว.

(นางจินตนา ถิรมงคล)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

ผู้ตรวจสอบข้อมูล

วันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๕๗

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ศูนย์สนับสนุนการตรวจวัดมลพิษ

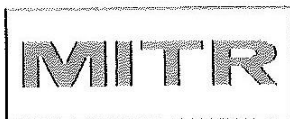
โทร. ๐ ๒๒๕๘ ๒๖๐๓

โทรสาร ๐ ๒๒๕๘ ๒๕๕๖

รายการคำนวณ
ระบบสุขาภิบาล

สำหรับโครงการ


IBIS SATHON



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO., LTD.

1168/8 12th FLOOR, LUMPINI TOWER BUILDING, RAMA IV RD., THUNGMAHAMEK,
SATHORN, BANGKOK 10120, THAILAND. TEL : 0-2679-9079-84 FAX : 0-2679-9085

Email : mitr_dd@mitr.com ; <http://www.mitr.com>


จ.จ. 198

รายการคำนวณระบบน้ำใช้และน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง และที่พักรวมมูลฝอย

โครงการ... **IBIS SATHON** จังหวัด กรุงเทพมหานคร 1 ธ.ค. 2549

1. ประมาณการน้ำใช้สำหรับผู้พักอาศัย

- ประมาณจำนวนห้องพัก	=	216	ห้อง
- ประมาณปริมาณน้ำใช้	=	0.75	ม ³ /ห้อง/วัน
∴ ประมาณการปริมาณน้ำประปา	=	216 x 0.75	
	=	<u>162</u>	ม ³ /วัน

2. ประมาณการน้ำใช้จากคน ส่วนอื่นๆ

2.1 พนักงาน

จำนวนพนักงาน	=	250	คน
อัตราการใช้น้ำ	=	50	ล./คน/วัน
ปริมาณน้ำใช้	=	(250 x 50) / 1,000	
	=	12.5	ลบ.ม./วัน

2.2 ภัตตาคาร

ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ	≈	150	คน/วัน
อัตราการใช้น้ำ	=	50	ล./คน/วัน
ปริมาณน้ำใช้	=	(150 x 50) / 1,000	
	=	7.5	ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณน้ำใช้จากส่วนอื่นๆ	=	12.5 + 7.5	
	=	20	ลบ.ม./วัน

3. ประมาณการปริมาณน้ำประปา สำหรับระบบปรับอากาศ

- ประมาณปริมาณภาระทำความเย็น	=	200	ตันความเย็น
- ปริมาณน้ำระเหย	=	0.009	ม ³ /ตัน/ชม.
∴ ประมาณการปริมาณน้ำระเหย	=	200 x 0.009 x 24	
	=	<u>43.2</u>	ม ³ /วัน

รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด	=	162 + 20 + 43.2	
	=	225.2	ลบ.ม./วัน
	≈	225	ลบ.ม./วัน

22.1/98

$$\begin{aligned}\text{อัตราใช้น้ำเฉลี่ย} &= 225/24 \\ &= 9.4 \text{ ม}^3/\text{ชม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อัตราใช้น้ำ/ชั่วโมง สูงสุด คิดเป็น 6 เท่าของอัตราเฉลี่ย/ชั่วโมง} & \\ &= 9.4 \times 6 \\ &= 56.4 \text{ ม}^3/\text{ชม.}\end{aligned}$$

4. ประมาณการปริมาณน้ำสำรอง สำหรับดับเพลิง

- อัตราสูบของเครื่องน้ำดับเพลิง หากกจำนวนท่อขึ้นทั้งหมดในอาคาร โดยคิดจากท่อขึ้นแรกใช้อัตราสูบ 500 แกลลอน/นาที บวกด้วย อัตราสูบ 250 แกลลอน/นาที/ท่อขึ้นสำหรับท่อขึ้นถัดมา แต่สูงสุดไม่เกิน 1,500 แกลลอน/นาที (ตามกฎกระทรวงฉบับ 33)

$$\begin{aligned}\text{ให้อัตราสูบของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง} &= 750 \text{ แกลลอน/นาที} \\ - \text{สำรองน้ำสำหรับดับเพลิงนาน} &= 30 \text{ นาที} \\ \therefore \text{ประมาณปริมาณน้ำสำหรับดับเพลิง} &= \frac{750 \times 30}{264.2} \\ &= 85 \text{ ม.}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{รวมประมาณต้องการ น้ำประปา} &= 225+85 \\ &= \underline{310} \text{ ม.}^3\end{aligned}$$

5. ปริมาตรบ่อสำรองน้ำ

$$\begin{aligned}\text{บ่อเก็บน้ำประปาชั้นใต้ดิน ปริมาตรรวม} &= 310 \text{ ม.}^3 \\ \text{“ “ “ ดาดฟ้า “ “} &= 48 \text{ ม.}^3 \\ \therefore \text{รวมปริมาตรกักเก็บน้ำประปา} &= 310 + 48 \text{ ม.}^3 \\ &= 358 \text{ ม.}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ความสามารถสำรองน้ำใช้} &= \frac{(358 - 85)}{225} \\ &= 1.2 \text{ วัน}\end{aligned}$$

6. ประมาณการขนาดมิเตอร์น้ำ

$$\begin{aligned}\text{ให้มิเตอร์เติมน้ำได้ทันในเวลา} &= 12 \text{ ชม.} \\ \text{ดังนั้นต้องได้อัตราไหลผ่านมิเตอร์} &= 225 \times 264.2 / (12 \times 60) \\ &= 82.6 \text{ gpm}\end{aligned}$$

METER CAPACITY

[unit: GPM]

METER SIZE (inch)	Pressure loss thru meter , psi				
	1	2	3	4	5
0.5	5	7	9	10	12
0.75	7	10	14	15	16
1	13	18	22	25	28
1.5	22	30	38	44	48
2	35	50	60	70	80
3	60	90	110	130	140
4	100	150	180	210	240
6	220	310	390	440	500

ถ้าคิดให้สูญเสียความดันผ่านมิเตอร์ได้ประมาณ 1 psi

ดังนั้นจากตารางจะต้องการมิเตอร์ ขนาด 4 “

จึงจะสามารถจ่ายน้ำได้อัตราประมาณ 100 gpm ที่ต้องการ

7. รายการคำนวณที่พักรวมมูลฝอย

ประมาณการปริมาณขยะ

7.1 ส่วนห้องพัก

อัตราการพักอาศัย = 2 คน/ห้อง

จำนวนผู้พักอาศัย = 2 x 216

= 432 คน

อัตราการผลิตขยะ = 3 ล./คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณขยะที่เกิดขึ้น = 432 x 3

= 1,296 ล./วัน

7.2 พนักงาน

จำนวนพนักงาน = 250 คน

อัตราการผลิตขยะ = 3 ล./คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณขยะที่เกิดขึ้น = 250 x 3

= 750 ล./วัน

7.3 ภัตตาคาร

ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ≈ 150 คน/วัน

$$\begin{aligned}
 &= 450 \quad \text{ล./วัน} \\
 \text{รวมปริมาณขยะทั้งหมด} &= 1,296 + 750 + 450 \\
 &= 2,496 \quad \text{ล./วัน} \\
 &= 2.5 \quad \text{ลบ.ม./วัน}
 \end{aligned}$$

โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้นประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น มูลฝอยแห้ง 1.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 70 ของปริมาณมูลฝอย) และมูลฝอยเปียก 0.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 30 ของปริมาณมูลฝอย)

แบ่งห้องพักมูลฝอยรวมเป็น

ห้องพักมูลฝอยแห้ง มีพื้นที่ 5 ตารางเมตร คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 1.5 เมตร มีความจุ $5 \times 1.5 = 7.5$ ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยได้ $= 7.5 / 1.75 = 4.29$ วัน

และห้องพักมูลฝอยเปียก มีพื้นที่ 5 ตารางเมตร คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 0.8 เมตร มีความจุ $5 \times 0.8 = 4$ ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยได้ $= 4 / 0.75 = 5.33$ วัน

รายการคำนวณ

ระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการ...IBIS SATHON กทม.

ประมาณการปริมาณน้ำใช้ =...	182.00	ลบ.ม./วัน
ประมาณการปริมาณน้ำเสีย =...	80.00	% น้ำใช้
= $182.00 \times 80.00 / 100$		
	145.60	ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำเสียออกแบบ =	150	ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี =	300.00	มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย =	200.00	"
ภาระ บีโอดี = อัตราไหล x ความเข้มข้น =	$150 \times 300 / 1000$	
	45.00	กก./วัน
ภาระสารแขวนลอย = อัตราไหล x ความเข้มข้น =	$150 \times 200 / 1000$	
	30.00	"

ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย :

บ่อดักไขมัน

บ่อบำบัด

บ่อบำบัด

แอกทิเวตเต็ดสลัดจ์

การตกตะกอน

การย่อยตะกอน

บ่อดักไขมัน

พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร =...	270.00	ตร.ม.
ประมาณการปริมาณน้ำเสีย =...	50.00	ลิตร/ตร.ม./วัน
= 270.00×50.00		
	1000.00	
	13.50	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลาทิ้งน้ำ =...	16.00	ชม./วัน
อัตราไหลเฉลี่ย =	13.50	
	16.00	

	=	0.84	ลบ.ม./ชม.
ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำในบ่อดักไขมัน =...		12.00	ชม.
ดังนั้นต้องการปริมาตรบ่อดักไขมัน =		0.84x12.00	
	=	10.13	ลบ.ม.
จัดเตรียมบ่อดักไขมัน ขนาดจุ =		2.5 x 4.5 x 1.25	ม.
	=	14.00	ลบ.ม.

บ่อบำบัด:

อัตราไหล =	150.00	ลบ.ม./วัน
ช่วงเวลาทึ่งน้ำ =	16.00	ชม./วัน
ดังนั้น อัตราไหลเฉลี่ย =	150/16.00	
	=	9.3750
	=	9.375/60
	=	0.1563
อัตราไหลสูงสุด =	3.50 x อัตราไหลเฉลี่ย	
	=	3.50x0.156
	=	0.547
ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำ HRT =	8.00	ชม.
ดังนั้น ความจุบ่อบำบัด V = อัตราไหลเฉลี่ย x ระยะเวลาเก็บกัก		
	=	9.375x8

ปริมาตรบ่อ V =	75.00	ลบ.ม.
จำนวนเครื่องสูบน้ำ =	2.00	เครื่อง
อัตราสูบ @ =	0.60	ลบ.ม./นาที
ความจุบ่อบำบัดจริง =	90.00	ลบ.ม.

บ่อบำบัด :

ปริมาณน้ำเสีย =	150.00	ลบ.ม./วัน
บีโอดี เข้า =	300.00	มก./ล.
ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำ (HRT) =	14.00	ชม.
ประสิทธิภาพในการลด บีโอดี =	30.00	%
ต้องการความจุบ่อ V = ปริมาณน้ำเสีย x ระยะเวลาเก็บกัก/24 =	150.00x14.00/24	
V =	87.50	ลบ.ม.

[Signature]
ส.ร. 198

$$\text{ลดสารแขวนลอยได้} = \text{อัตราไหล} \times \text{ความเข้มข้น} \times \text{ประสิทธิภาพ} = 150.00 \times 200 \times 80 / 100$$

$$= 24000.00 \quad \text{กก./วัน}$$

$$\text{บ่อเกรอะคักสารแขวนลอยได้} = 24.00 \quad \text{กก./วัน}$$

$$\text{หลังการย่อยสลายในบ่อเกรอะแล้วเหลือกากสารแขวนลอย} = 50.00 \quad \%$$

$$= 24.000 \times 50 / 100$$

$$\text{ดังนั้น เหลือกากสารแขวนลอย ASH SOLIDS} = 12.00 \quad \text{กก./วัน}$$

$$\text{ประมาณการ \% ของแข็งในกาก} = 3.00 \quad \%$$

$$\text{ดังนั้น มีปริมาตรกากสารแขวนลอย} = \frac{\text{ASH SOLIDS, กก./วัน}}{\% \text{ของแข็ง} \times 10}$$

$$\% \text{ของแข็ง} \times 10$$

$$= \frac{12.000}{3.00 \times 10} \quad \text{ลบ.ม./วัน}$$

$$3.00 \times 10$$

$$\text{***** (1) ***** มีปริมาณกากสารแขวนลอย} = 0.40 \quad \text{ลบ.ม./วัน (1)}$$

$$\text{ความจุบ่อเกรอะจริง} = 90.00 \quad \text{ลบ.ม.}$$

แอกทิวิตีเคตส์ :

$$\text{อัตราไหล} = 150.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน}$$

$$\text{บีโอดี เข้า} = 210.00 \quad \text{มก./ล.}$$

$$\text{ใช้อัตราส่วน F/M ratio} = 0.10 \quad \text{ต่อวัน}$$

$$\text{ใช้ความเข้มข้น MLSS} = 1800.00 \quad \text{มก./ล.}$$

$$\text{ต้องการบ่อเติมอากาศ V} = \text{อัตราไหล} \times \text{บีโอดีเข้า} / (\text{F/M} \times 0.8 \text{MLSS}) = \frac{150.00 \times 210}{0.10 \times 0.8 \times 1800}$$

$$0.10 \times 0.8 \times 1800$$

$$V = 218.75 \quad \text{ลบ.ม.}$$

$$\text{ระยะเวลาเก็บกักน้ำ HRT} = \frac{V \times 24}{\text{อัตราไหล}} \quad \text{ชม.}$$

$$\text{อัตราไหล}$$

$$= \frac{218.75 \times 24}{150.00}$$

$$150.00$$

$$\text{HRT} = 35.00 \quad \text{ชม.}$$

$$\text{ความจุบ่อจริง} = 226.00 \quad \text{ลบ.ม.}$$

สลัดจ์ส่วนเกิน :

$$\begin{aligned}\text{ใช้อายุสลัดจ์} &= 25.00 \quad \text{วัน} \\ \text{สลัดจ์ส่วนเกิน } Sw &= \frac{MLSS}{\text{อายุสลัดจ์}} \\ &= \frac{218.75 \times 1800}{25 \times 1000} \\ Sw &= 15.750 \quad \text{กก./วัน} \\ \text{ความเข้มข้นสลัดจ์จุ่มตัว MLRS} &= 6500.00 \quad \text{มก./ล.} \\ \text{ปริมาตรสลัดจ์ส่วนเกิน } Qw &= \frac{Sw}{MLRS} \\ &= \frac{15.750 \times 10^6}{6500 \times 1000} \\ Qw &= 2.423 \quad \text{ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

เครื่องเติมอากาศ :

AIR BLOWER

$$\begin{aligned}\text{ใช้หัวเป่าอากาศแบบฟองหยาบ O.C.} &= 19.60 \quad \text{มก.O2/ล} \\ \text{เติมอากาศให้ O2} &= 3.50 \times \text{BOD} \\ \text{ความต้องการลมเพื่อให้กวนอย่างทั่วถึง} &= 35.00 \quad \text{ล./นาที/ลบ.ม.} \\ \text{ดังนั้น คำนวณปริมาณลมสำหรับให้ออกซิเจนที่ต้องการได้} &= \frac{3.5 \times 150.0 \times 210}{60 \times 24 \times (19.6/1000)} \\ &= 3906 \quad \text{ล./นาที} \\ \text{คำนวณปริมาณลมสำหรับกวนบ่อเติมอากาศอย่างทั่วถึงได้} &= 218.75 \times 35 \\ &= 7656 \quad \text{ล./นาที} \\ \text{ดังนั้นเลือกใช้ Air blower} &= 7656.25 \quad \text{ล./นาที} \\ &= 7.66 \quad \text{ลบ.ม./นาที} \\ \text{จำนวน AIR BLOWER ที่ใช้} &= 2 @ 12.8 \quad \text{ลบ.ม./นาที}\end{aligned}$$

การตกตะกอน :

SEMI-BATCH REACTOR :

ออกแบบระบบการบำบัดเป็นแบบ "SEMI-BATCH REACTOR" ใช้บ่อเติมอากาศเป็นบ่อตกตะกอนด้วย

$$\text{สำหรับอัตราไหล } Q_{in} = 150.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน}$$

และสำหรับปริมาตรบ่อเติมอากาศ V =	218.75	ลบ.ม.
แบ่งบ่อเติมอากาศออกเป็น...	1.00	หน่วย
ปริมาตรของบ่อเติมอากาศ @ หน่วย V =	$\frac{V}{I}$	ลบ.ม.
	$= \frac{218.75}{1}$	
	1	
V =	218.75	ลบ.ม.
จำนวนรอบ/วัน/หน่วย(ปกติ 4) N ...=	4.00	
ปริมาตรระบายออก/รอบ =	<u>ปริมาณน้ำเสีย</u>	ลบ.ม.
	จำนวนรอบ/วัน x จำนวนหน่วย	
	$= \frac{150.00}{4 \times 1}$	
ปริมาตรระบายออก/รอบ =	37.50	ลบ.ม.
ระยะเวลา/รอบ T =	<u>24</u>	ชม.
	จำนวนรอบ	
	$= \frac{24.00}{4}$	
ระยะเวลา/รอบ T =	6.00	ชม.
แบ่งระยะเวลาในแต่ละรอบเป็น...		
อุปกรณ์ CUT-IN และเติมอากาศ =	4.00	ชม.
" CUT_OFF เพื่อสัดจัมตัว =	1.00	ชม.
ระบายน้ำใสส่วนบนออก =	1.00	ชม.
บีโอดีระบายออก BOD eff. ไม่เกิน	20.00	มก./ล.
สารแขวนลอยระบายออก SS eff. " "	30.00	"

คุณภาพน้ำผ่านการบำบัดแล้วได้ค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งข้อ 4 ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 51

อาคารประเภท ก. ข้อ(ก)

การย่อยตะกอนส่วนเกิน

สำหรับตะกอนส่วนเกิน Sw =	15.75	กก./วัน
และปริมาตรตะกอนส่วนเกิน Qw =	2.42	ลบ.ม./วัน
ใช้เวลาเก็บกักน้ำ HRT (ปกติ 20-30 d) =	20.00	วัน

ดังนั้นต้องการปริมาตร $V = Q_w \times \text{HRT} =$	2.42x20.0	
$V =$	48.46	ลบ.ม.
% กากตะกอนหลังย่อยแล้ว ASH SOLIDS(ปกติ 40-60%Sw) $P_w =$	50.00	%Sw
$=$	15.750x50/100	
ASH SOLIDS $P_w =$	7.88	กก./วัน
%solids in ASH $=$	3.00	%
ปริมาตร ASH SOLIDS $=$	<u>7.875</u>	ลบ.ม./วัน
	3.00x10	
***** <u>(2)</u> ***** ASH SOLIDS ที่เกิดขึ้น $=$	0.26	ลบ.ม./วัน <u>(2)</u>
ใช้บ่อเกรอะเป็นบ่อย่อยตะกอนส่วนเกินด้วย :		
กากตะกอนASH SOLIDS จากส่วนสารแขวนลอยในน้ำเสียเข้า $=$	0.40	ลบ.ม./วัน
รวมกากตะกอนจากน้ำเสียเข้า + สลัดจ์ส่วนเกิน , $P_w =$	0.40+0.26	
$P_w =$	0.66	ลบ.ม./วัน
บ่อเกรอะปริมาตร $V_{..} =$	90.00	ลบ.ม.
เวลาที่ปริมาตรกากจะเต็ม 50%บ่อเกรอะ $V =$	<u>50%V</u>	วัน
	P_w	
$=$	<u>0.50x90.00</u>	
	0.66	
คาบเวลาที่ต้องสูบกากออกจากบ่อเกรอะ $=$	67.92	วัน

เอกสารอ้างอิง:

1) Metcalf & Eddy Inc., "WASTEWATER ENGINEERING Treatment, Disposal, and Reuse"

3rd Edition McGraw-Hill 1991