

**ประเมินผลคุณภาพน้ำใช้ และน้ำดื่ม**

**เสนอ**

***Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya***

**สิงหาคม, 2023**

**บริษัท เทสต์ เทค จำกัด**

30, 32 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 63 ถนนพระรามที่ 2 แขวงแหลมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150  
Tel. 0-2893-4211 - 17 Fax : 0-2893-4218



SRR NO. 66L10560

Messrs : Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya  
Address : 277 Moo 5 , Naklua, Banglamung, Pattaya, Chonburi 20150, Thailand  
Factory Site : Centara Grand Pattaya Date : 1 กันยายน 2566  
Recommendation For : คุณภาพน้ำใช้และน้ำดื่มประจำเดือนสิงหาคม 2566  
Report Reference : R20475-83, R20262-3, R19749-52, R19884-5, R20083/66

## RECOMMENDATION

### 1. คุณภาพน้ำใช้

**1.1 Storage Tank :** คุณภาพน้ำ มีค่าความขุ่นต่ำ ค่าเหล็กต่ำ ค่าความกระด้างมีค่าต่ำ, ค่าคลอไรด์มีค่าต่ำ  
ตรวจไม่พบเชื้อ Coliform/E.Coli (คุณภาพน้ำมีค่าสารละลายต่างๆ ใกล้เคียงจากเดือนกรกฎาคม 2566)

**หมายเหตุ :** การดูแล

- เติมน้ำคลอรีนในระบบผลิตน้ำ และน้ำเชื้อก่อนเก็บในถังพัก
- ควรตรวจสอบถังพัก 2 ครั้ง/เดือน และล้างถังเพื่อลดการสะสมของเหล็ก
- ควรดูแลขบวนการปรับสภาพน้ำส่วนต่อเนื่อง

### **1.2 Soft Water (Main Point) :**

- pH ปกติ, ความขุ่นต่ำ
- ค่าความกระด้าง มีค่าต่ำ
- ค่าเหล็กตรวจไม่พบ
- ค่าเมกนีเซียมต่ำ
- ตรวจไม่พบเชื้อ Coliform, E.Coli
- คุณภาพน้ำทางเคมีอื่น ๆ ปกติอยู่ในมาตรฐาน

**หมายเหตุ :** การดูแลระบบ

- ควบคุมค่าเหล็กของน้ำในถังพักให้มีค่าต่ำ เพื่อลดการสะสมของเหล็กใน Softener
- ล้างกลับระบบ Softener ให้อยู่ เพื่อลดการสะสมของเหล็กและเชื้อในระบบกรอง
- ตรวจสอบค่าความกระด้าง และควบคุมการล้างเกลือ Softener ให้ต่อเนื่อง  
เพื่อควบคุมค่าความกระด้าง และควบคุมการล้างเกลือที่ตกค้างให้หมด ก่อนใช้งานปกติ
- ควรเติมน้ำคลอรีนในถังพักน้ำใช้ และ Regenerate Softener ด้วยน้ำหลังเติมน้ำคลอรีน  
เพื่อลดการสะสมของเหล็กใน Softener และฆ่าเชื้อที่สะสมในระบบกรอง



#### 1.6 Cooling :

- 1) คุณภาพน้ำมีค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน
- 2) ค่าความกระด้างสูง
- 3) ค่าเหล็กตรวจไม่พบ ค่าแมงกานีสตรวจไม่พบ
- 4) เคมี่ป้องกันตะกรัน (phosphate) มีค่าต่ำ ควรตรวจสอบการเติมเคมี
- 5) ตรวจไม่พบ Legionella spp.

#### การดูแล

- ตรวจสอบระบบ Softener และผลิตน้ำ Soft ใช้เป็น Make Up Water ให้เพียงพอ และควบคุมการล้างเกลือ เพื่อควบคุมค่าความกระด้าง  $\leq 20$  ppm
- ควบคุมการเติมเคมีป้องกันตะกรัน และตะไคร่น้ำ เนื่องจาก เคมี่ป้องกันตะกรัน (phosphate) ยังต่ำ
- ควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ให้สม่ำเสมอ เพื่อควบคุมค่า การนำไฟฟ้า  $\leq 2500$  umhos/cm

**1.7 Chilled Water :** คุณภาพน้ำใส และค่าเหล็กมีค่าต่ำ ค่า Nitrite ตรวจพบ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ควบคุม มีค่า pH สูง

**หมายเหตุ :** - ควรเติมเคมีเพิ่มในรอบการบำรุงรักษาถัดไป โดยล้างระบบก่อนเติมเคมีเพื่อลดการสะสมของเหล็กก่อนเติมเคมี

## 2. น้ำดื่ม

- 1) Canteen : ค่าความกระด้างต่ำกว่ามาตรฐาน ค่าเหล็กตรวจไม่พบ ค่าแมงกานีสต่ำ คุณภาพน้ำทางเคมีอื่นๆ อยู่ในมาตรฐาน ตรวจไม่พบ Coliform/E.Coli
- 2) Oasis Kitchen : ค่าความกระด้างต่ำกว่ามาตรฐาน ค่าเหล็กตรวจไม่พบ ค่าแมงกานีสตรวจไม่พบ คุณภาพน้ำทางเคมีอื่นๆ อยู่ในมาตรฐาน ตรวจไม่พบ Coliform/E.Coli
- 3) Guest Room (1813) : ค่าความกระด้างต่ำ, ค่าเหล็กตรวจไม่พบ ค่าแมงกานีสต่ำ ตรวจไม่พบ Coliform/E.Coli

#### การดูแล :

- ล้างระบบกรอง Softener และล้างสม่ำเสมอ เพื่อลดค่าความกระด้าง
- Flushing line ด้วยน้ำหลังเติมคลอรีน เพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่สะสมในระบบ
- ตรวจสอบความสะอาดของถังและแท็งค์บรรจุน้ำดื่ม



**การดูแล :**

1. เติมคลอรีนในน้ำประปา และล้างระบบผลิตน้ำแข็งด้วยน้ำหลังเติมคลอรีน
  2. ตรวจสอบความสะอาดระบบผลิตน้ำแข็ง
  3. ภาชนะตักน้ำแข็งต้องสะอาด และถังบรรจุต้องสะอาด และควรล้างทุกวัน
  4. อย่าแช่อาหารปะปนในถังบรรจุน้ำแข็ง
  5. ในกรณีน้ำแข็งซื้อ ควรตรวจสอบถังบรรจุ
5. น้ำเสียออกจากระบบ : ลักษณะน้ำเหลืองขุ่น BOD ~ 123 mg/l และอยู่ในเกณฑ์การควบคุมของ  
พหยา ในการปล่อยน้ำทิ้งลงระบบบำบัดรวม (BOD  $\leq$  1000 mg/l) โดยต้องจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำทิ้ง  
ตามข้อกำหนด

## Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya

Address : 277 Moo 5, Naklua, Banglamung, Pattaya, Chonburi 20150, Thailand

Sampling Site : Centara Grand (Pattaya)

Sample Type : Ice

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 16/08/2023

Sampling Time : 11:00 AM

Received Date : 16/08/2023

Analytical Date : 16 - 28/08/2023

Report Date : 29/08/2023

Report No. : R20489/66

| Parameters       | Unit  | Method           | TW18780 /66                      | TW18781 /66                    |
|------------------|-------|------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                  |       |                  | Point 15 Ice Machine<br>(Flames) | Point 17 Ice Machine<br>(H/K1) |
| Legionella spp.  | CFU/L | ISO 11731 : 2017 | not detected                     | not detected                   |
| Sample Condition |       | Observation      | Clear                            | Clear                          |

Analyst

29/08/2023

Technical Manager

29/08/2023

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

## Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya

Address : 277 Moo 5, Naklua, Banglamung, Pattaya, Chonburi 20150, Thailand

Sampling Site : Centara Grand (Pattaya)

Sample Type : Usage Water

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 16/08/2023

Sampling Time : 11:00 AM

Received Date : 16/08/2023

Analytical Date : 16 - 28/08/2023

Report Date : 29/08/2023

Report No. : R20491/66

| Parameters             | Unit  | Method           | TW18785 /66           |
|------------------------|-------|------------------|-----------------------|
|                        |       |                  | Point 22 Beach Shower |
| <i>Legionella spp.</i> | CFU/L | ISO 11731 : 2017 | not detected          |
| Sample Condition       |       | Observation      | Clear                 |



Analyst

29/08/2023



Technical Manager

29/08/2023

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



## Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya

Address : 277 Moo 5, Naklua, Banglamung, Pattaya, Chonburi 20150, Thailand

Sampling Site : Centara Grand (Pattaya)

Sample Type : Drinking Water

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 16/08/2023

Sampling Time : 11:00 AM

Received Date : 16/08/2023

Analytical Date : 16 - 24/08/2023

Report Date : 26/08/2023

Report No. : R20262/66

| Parameters                    | Unit                                    | Method  | TW18752 /66                 | TW18753 /66                       | TW18754 /66                            | Standard <sup>a</sup> |
|-------------------------------|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------|
|                               |   |   | Drinking Water<br>(Canteen) | Drinking Water<br>(Oasis Kitchen) | Drinking Water<br>(Guest Room<br>1813) |                       |
| pH (25°C) <sup>#</sup>        | -                                       | Based on SM 2017 (4500-H <sup>+</sup> B)                | 7.5                         | 7.2                               | 7.4                                    | 6.5-8.5               |
| Turbidity <sup>#</sup>        | NTU                                     | SM 2017 (2130 B)  | 0.56                        | < 0.50                            | < 0.50                                 | ≤ 5.0                 |
| Conductivity <sup>#</sup>     | uS/cm                                   | SM 2017 (2510 B)  | 421                         | 422                               | 421                                    | -                     |
| * Dissolved Solids            | mg/L as NaCl                            | Electrical Conductivity                                 | 253                         | 253                               | 253                                    | -                     |
| Total Hardness <sup>@</sup>   | mg/L as CaCO <sub>3</sub>               | SM 2017 (2340 C)  | 86                          | 88                                | 84                                     | ≤ 100.0               |
| Chloride <sup>@</sup>         | mg/L as Cl <sup>-</sup>                 | SM 2017 (4500-Cl <sup>-</sup> B)                        | 53                          | 53                                | 54                                     | ≤ 250.0               |
| Total Iron <sup>#</sup>       | mg/L as Fe                              | SM 2017 (3500-Fe B)                                     | < 0.10                      | < 0.10                            | < 0.10                                 | ≤ 0.3                 |
| Manganese <sup>#</sup>        | mg/L                                    | SM 2017 (3500-Mn B)                                     | 0.04                        | < 0.04                            | 0.05                                   | ≤ 0.05                |
| Nitrate Nitrogen <sup>#</sup> | mg/L as NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N | SM 2017 (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)           | 0.25                        | 0.26                              | 0.23                                   | ≤ 4.0                 |
| Sulfate <sup>#</sup>          | mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>   | Based on SM 2017 (4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E) | 52.98                       | 51.77                             | 53.43                                  | ≤ 250.0               |
| Sample Condition              |   | Observation   | Clear                       | Clear                             | Clear                                  |                       |

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23<sup>rd</sup> ed., 2017

2. Test marked "# " on this report are Accredited International Standard ISO/IEC 17025 by BLA-DSS.

3. Test marked "@ " on this report are Accredited International Standard ISO/IEC 17025 by BLQS-DMSc.

4. Test marked " \* " on this report are not included in scope of Accreditation

5. a : Notification of the Ministry of Public Health, No. 284 , B.E. 2547 (2004) on "Drinking Water in Sealed Container" (No.5)  
( Included No. 135 , B.E. 2534 (1991) and No. 61, B.E. 2524 (1981))

Analyst

26/08/2023

Technical Manager

26/08/2023

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

## Analysis/Test Report

**Customer Name** : Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya

**Address** : 277 Moo 5, Naklua, Banglamung, Pattaya, Chonburi 20150, Thailand

**Sampling Site** : Centara Grand (Pattaya)

**Sample Type** : Drinking Water

**Sampling by** : Test Tech Co., Ltd.

**Sampling Method** : Grab

**Sampling Date** : 16/08/2023

**Sampling Time** : 11:00 AM

**Received Date** : 16/08/2023

**Analytical Date** : 16 - 24/08/2023

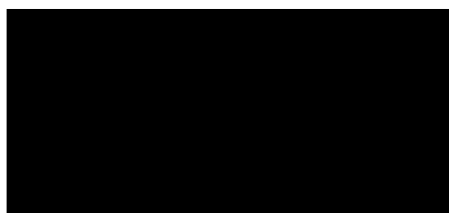
**Report Date** : 26/08/2023

**Report No.** : R20263/66

| Parameters        | Unit       | Method                      | TW18752 /66                 | TW18753 /66                       | TW18754 /66                            | Standard <sup>a</sup> |
|-------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------|
|                   |            |                             | Drinking Water<br>(Canteen) | Drinking Water<br>(Oasis Kitchen) | Drinking Water<br>(Guest Room<br>1813) |                       |
| Coliform Bacteria | MPN/100 mL | SM 2017 (9221 B)            | < 1.1                       | < 1.1                             | < 1.1                                  | < 2.2                 |
| <i>E. coli</i>    | /100 mL    | SM 2017 (9221 F, Detection) | not found                   | not found                         | not found                              | negative              |
| Sample Condition  |            | Observation                 | Clear                       | Clear                             | Clear                                  |                       |

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23<sup>rd</sup> ed., 2017

2. a : Notification of the Ministry of Public Health, No. 284 , B.E. 2547 (2004) on "Drinking Water in Sealed Container" (No.5)  
( Included No. 135 , B.E. 2534 (1991) and No. 61, B.E. 2524 (1981))



Analyst

26/08/2023



Technical Manager

26/08/2023

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.





## Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya

Address : 277 Moo 5, Naklua, Banglamung, Pattaya, Chonburi 20150, Thailand

Sampling Site : Centara Grand (Pattaya)

Sample Type : Drinking Water

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 16/08/2023

Sampling Time : 11:00 AM

Received Date : 16/08/2023

Analytical Date : 16 - 24/08/2023

Report Date : 26/08/2023

Report No. : R20262/66

| Parameters                    | Unit                                    | Method  | TW18752 /66                 | TW18753 /66                       | TW18754 /66                            | Standard <sup>a</sup> |
|-------------------------------|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------|
|                               |   |   | Drinking Water<br>(Canteen) | Drinking Water<br>(Oasis Kitchen) | Drinking Water<br>(Guest Room<br>1813) |                       |
| pH (25°C) <sup>#</sup>        | -                                       | Based on SM 2017 (4500-H <sup>+</sup> B)                | 7.5                         | 7.2                               | 7.4                                    | 6.5-8.5               |
| Turbidity <sup>#</sup>        | NTU                                     | SM 2017 (2130 B)  | 0.56                        | < 0.50                            | < 0.50                                 | ≤ 5.0                 |
| Conductivity <sup>#</sup>     | uS/cm                                   | SM 2017 (2510 B)  | 421                         | 422                               | 421                                    | -                     |
| * Dissolved Solids            | mg/L as NaCl                            | Electrical Conductivity                                 | 253                         | 253                               | 253                                    | -                     |
| Total Hardness <sup>@</sup>   | mg/L as CaCO <sub>3</sub>               | SM 2017 (2340 C)  | 86                          | 88                                | 84                                     | ≤ 100.0               |
| Chloride <sup>@</sup>         | mg/L as Cl <sup>-</sup>                 | SM 2017 (4500-Cl <sup>-</sup> B)                        | 53                          | 53                                | 54                                     | ≤ 250.0               |
| Total Iron <sup>#</sup>       | mg/L as Fe                              | SM 2017 (3500-Fe B)                                     | < 0.10                      | < 0.10                            | < 0.10                                 | ≤ 0.3                 |
| Manganese <sup>#</sup>        | mg/L                                    | SM 2017 (3500-Mn B)                                     | 0.04                        | < 0.04                            | 0.05                                   | ≤ 0.05                |
| Nitrate Nitrogen <sup>#</sup> | mg/L as NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N | SM 2017 (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)           | 0.25                        | 0.26                              | 0.23                                   | ≤ 4.0                 |
| Sulfate <sup>#</sup>          | mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>   | Based on SM 2017 (4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E) | 52.98                       | 51.77                             | 53.43                                  | ≤ 250.0               |
| Sample Condition              |   | Observation   | Clear                       | Clear                             | Clear                                  |                       |

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23<sup>rd</sup> ed., 2017

2. Test marked "# " on this report are Accredited International Standard ISO/IEC 17025 by BLA-DSS.

3. Test marked "@ " on this report are Accredited International Standard ISO/IEC 17025 by BLQS-DMSc.

4. Test marked " \* " on this report are not included in scope of Accreditation

5. a : Notification of the Ministry of Public Health, No. 284 , B.E. 2547 (2004) on "Drinking Water in Sealed Container" (No.5)  
( Included No. 135 , B.E. 2534 (1991) and No. 61, B.E. 2524 (1981))

Analyst

26/08/2023

Technical Manager

26/08/2023

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

## Analysis/Test Report

**Customer Name** : Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya

**Address** : 277 Moo 5, Naklua, Banglamung, Pattaya, Chonburi 20150, Thailand

**Sampling Site** : Centara Grand (Pattaya)

**Sample Type** : Drinking Water

**Sampling by** : Test Tech Co., Ltd.

**Sampling Method** : Grab

**Sampling Date** : 16/08/2023

**Sampling Time** : 11:00 AM

**Received Date** : 16/08/2023

**Analytical Date** : 16 - 24/08/2023

**Report Date** : 26/08/2023

**Report No.** : R20263/66

| Parameters        | Unit       | Method                      | TW18752 /66                 | TW18753 /66                       | TW18754 /66                            | Standard <sup>a</sup> |
|-------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------|
|                   |            |                             | Drinking Water<br>(Canteen) | Drinking Water<br>(Oasis Kitchen) | Drinking Water<br>(Guest Room<br>1813) |                       |
| Coliform Bacteria | MPN/100 mL | SM 2017 (9221 B)            | < 1.1                       | < 1.1                             | < 1.1                                  | < 2.2                 |
| <i>E. coli</i>    | /100 mL    | SM 2017 (9221 F, Detection) | not found                   | not found                         | not found                              | negative              |
| Sample Condition  |            | Observation                 | Clear                       | Clear                             | Clear                                  |                       |

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23<sup>rd</sup> ed., 2017

2. a : Notification of the Ministry of Public Health, No. 284 , B.E. 2547 (2004) on "Drinking Water in Sealed Container" (No.5)  
( Included No. 135 , B.E. 2534 (1991) and No. 61, B.E. 2524 (1981))



Analyst

26/08/2023

Technical Manager

26/08/2023

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

## Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand Mirage Beach Resort Pattaya

Address : 277 Moo 5, Naklua, Banglamung, Pattaya, Chonburi 20150, Thailand

Sampling Site : Centara Grand (Pattaya)

Sample Type : Waste Water

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 16/08/2023

Sampling Time : 11:00 AM

Received Date : 16/08/2023

Analytical Date : 16 - 23/08/2023

Report Date : 24/08/2023

Report No. : R20083/66

| Parameters             | Unit | Method                          | TW18763 /66                             | Standard <sup>a</sup> |
|------------------------|------|---------------------------------|---|-----------------------|
|                        |      |                                 | Effluent                                |                       |
| pH                     | -    | SM 2017 (4500-H <sup>+</sup> B) | 6.8                                     | -                     |
| BOD                    | mg/L | SM 2017 (5210 B, 4500-O G)      | 123                                     | ≤ 1000                |
| Total Suspended Solids | mg/L | SM 2017 (2540 D)                | 104                                     | -                     |
| Oil & Grease           | mg/L | SM 2017 (5520 D)                | 38.1                                    | -                     |
| Sample Condition       |      | Observation                     | Light Yellow, Cloud,<br>Black Particles |                       |

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23<sup>rd</sup> ed., 2017

2. a : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวมเมืองพัทยา



Analyst

24/08/2023



Technical Manager

24/08/2023

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.