

## **MỤC LỤC**

MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT .....	3
DANH MỤC BẢNG BIỂU .....	4
DANH MỤC HÌNH VẼ.....	4
CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU .....	5
1.1 Thông tin liên lạc .....	7
1.2 Địa điểm hoạt động .....	7
1.3 Tính chất và quy mô hoạt động.....	8
1.4 Nhu cầu nguyên liệu và nhiên liệu.....	9
1.5 Các hoạt động phát sinh chất thải.....	10
1.5.1 Ô nhiễm nước thải .....	10
1.5.2 Ô nhiễm chất thải rắn .....	16
1.5.3 Ô nhiễm khí thải và tiếng ồn.....	18
1.5.4 Các hoạt động phát sinh chất thải khác .....	20
2.1. Tổng quan vị trí quan trắc .....	22
2.1.1. Giới thiệu sơ lược phạm vi thực hiện của nhiệm vụ (địa bàn thực hiện quan trắc).....	22
2.1.2. Kiểu/loại quan trắc:.....	22
2.1.3. Giới thiệu sơ lược về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, địa điểm và vị trí thực hiện quan trắc.....	22
2.2. Danh mục các thông số quan trắc theo đợt.....	23
2.3. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm.....	24
2.4. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu .....	25
2.5. Danh mục phương pháp đo tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm .....	26
2.6. Mô tả địa điểm quan trắc.....	27
2.7. Thông tin lấy mẫu .....	28
2.8. Công tác QA/QC trong quan trắc.....	29
2.8.1. QA/QC trong lập kế hoạch quan trắc.....	29
2.8.2. QA/QC trong công tác chuẩn bị.....	30

2.8.3. QA/QC tại hiện trường .....	31
2.8.4. QA/QC trong phòng thí nghiệm .....	32
CHƯƠNG III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC .....	36
CHƯƠNG IV. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QA/QC .....	37
ĐỢT QUAN TRẮC .....	37
4.1. Kết quả QA/QC hiện trường .....	37
4.1.1 Độ đúng .....	37
4.1.2 Độ chụm .....	37
4.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm.....	39
CHƯƠNG V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....	41
5.1. Kết luận .....	41
5.2. Các kiến nghị.....	41
PHỤ LỤC .....	43
PHỤ LỤC 1. TỔNG HỢP TÌNH HÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ SỞ SẢN XUẤT KINH DOANH, DỊCH VỤ .....	44
PHỤ LỤC 2. TỔNG HỢP KẾT QUẢ QUAN TRẮC ĐỢT 3 và 4 .....	45
PHỤ LỤC 3:.....	51
1/ Phiếu trả kết quả phân tích mẫu (đợt 3 và 4) .....	51

## **DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

BOD <sub>5</sub>	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 °C - đo trong 5 ngày
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
DN	Doanh nghiệp
DO	Ôxy hoà tan
HĐND	Hội đồng Nhân dân
KT-XH	Kinh tế - xã hội
NĐ – CP	Nghị định – Chính phủ
PCCC	Phòng cháy - chữa cháy
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNMT	Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban Nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
XLNT	Xử lý nước thải
VN	Việt Nam

## **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

Bảng 1.2 Lượng nước tiêu thụ của khách sạn .....	9
Bảng 1.2. Lượng điện tiêu thụ của khách sạn .....	10
Bảng 1.3 Khối lượng các loại chất thải nguy hại của khách sạn Rex .....	16
Bảng 2.1. Danh mục thành phần, thông số quan trắc .....	23
Bảng 2.2. Thông tin về thiết bị quan trắc và phòng thí nghiệm .....	24
Bảng 2.3. Phương pháp lấy mẫu hiện trường .....	25
Bảng 2.4. Phương pháp đo tại hiện trường.....	26
Bảng 2.5. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm.....	26
Bảng 2.6. Danh mục điểm quan trắc .....	27
Bảng 2.7. Điều kiện lấy mẫu .....	28

## **DANH MỤC HÌNH VẼ**

Hình 1.1. Sơ đồ khối công nghệ xử lý nước thải khu Bắc và khu Đông	13
Hình 1.2. Sơ đồ khối công nghệ xử lý nước thải khu Tây	15
Hình 1.3. Sơ đồ khối các biện pháp xử lý chất thải rắn	17
Hình 1.4. Sơ đồ hệ thống thu gom khí thải nhà bếp	20
Hình 2.1. Vị trí của khách sạn Rex	23

## **CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU**

### **❖ GIỚI THIỆU CHUNG VỀ NHIỆM VỤ QUAN TRẮC**

Thực hiện theo chương trình giám sát môi trường của Đề án bảo vệ môi trường đã được phê duyệt; thực hiện điều tra, quan trắc, phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước, có ảnh hưởng đến môi trường, phục vụ cho công tác bảo vệ môi trường định kỳ 06 tháng/lần;

Cập nhật cơ sở dữ liệu về môi trường, lập báo cáo hiện trạng môi trường của địa phương theo quy định;

Chấp hành Nghị định 18/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 02 năm 2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

Trong quá trình hoạt động của mình, CN Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên – Khách Sạn Rex luôn cải thiện môi trường và thực hiện tốt các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường. Giám sát chất lượng môi trường là một trong những công tác được thực hiện định kỳ 06 tháng 1 lần. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường là cơ sở để các cơ quan chức năng về bảo vệ môi trường trong việc giám sát và quản lý các hoạt động của doanh nghiệp. Ngoài ra, đây cũng là cơ sở để doanh nghiệp biết rõ hơn về hiện trạng môi trường khu vực dịch vụ của mình, từ đó có thể đề ra những biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường phù hợp nhất cần thực hiện để đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo pháp luật Việt Nam, nhất là các quy định về xả thải theo hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

#### **Mục tiêu của báo cáo:**

- Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường của doanh nghiệp;
- Kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường của doanh nghiệp;
- Kế hoạch bảo vệ môi trường mà doanh nghiệp sẽ thực hiện tiếp tục trong thời gian tới.

**Cơ sở pháp lý:**

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 23/06/2014 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2015;
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 02 năm 2015 của Chính phủ về việc quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP về quản lý chất thải rắn và phế liệu;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 30/06/2015 về việc quản lý chất thải nguy hại;
- Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT của Bộ TN&MT ban hành ngày 29/05/2015 về hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

## **❖ GIỚI THIỆU HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ SỞ SẢN XUẤT, KINH DOANH, DỊCH VỤ**

### **1.1 Thông tin liên lạc**

- Tên dự án: Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên – Khách Sạn Rex (Bến Thành)
- Tên Công ty chủ đầu tư: Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu hạn Một Thành Viên.
- Địa chỉ trụ sở chính: Số 141 Nguyễn Huệ, Phường Bến Nghé, Quận 1, TP. HCM.  
Điện thoại: 3829 2185 / 3829 3115                      Fax: 3829 6536 / 3829 1469
- Người đại diện: ông Phan Thanh Long      Quốc tịch: Việt Nam
- Chức vụ: Giám đốc.
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh CN Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên – Khách Sạn Rex (Bến Thành) số 0300625210-002 ký ngày 16 tháng 07 năm 2015 do Sở Kế hoạch - Đầu tư TP HCM cấp.
- Ngành nghề đăng ký kinh doanh của chi nhánh: Kinh doanh khách sạn, nhà hàng, chiếu bóng, ca nhạc, cho thuê văn phòng đại diện, kinh doanh sân quần vợt, massage – sauna, hồ bơi, mỹ nghệ, kinh doanh rượu các loại, mua bán thuốc lá điều sản xuất trong nước, kinh doanh vận tải hành khách theo hợp đồng, đại lý đổi ngoại tệ.
- Khách sạn Rex đã được Sở Tài Nguyên và Môi Trường cấp Giấy xác nhận đề án số 395/QĐ-TNMT-QLMT vào ngày 24/06/2010.

### **1.2 Địa điểm hoạt động**

Là chi nhánh Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên – Khách Sạn Rex tọa lạc tại số 141 Nguyễn Huệ, phường Bến Nghé, Quận 1, TP.HCM.

Các vị trí tiếp giáp của khách sạn Rex như sau:

- Phía Bắc giáp: đường Lê Thánh Tôn.

- Phía Nam giáp: đường Lê Lợi.
- Phía Đông giáp: đường Nguyễn Huệ.
- Phía Tây giáp: đường Pasteur.

### **1.3 Tính chất và quy mô hoạt động**

➤ **Qui mô hoạt động:**

Khách sạn Rex là một khách sạn đạt tiêu chuẩn 5 sao, hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực lưu trú, nhà hàng và dịch vụ ăn uống, bao gồm 286 phòng ngủ được xây dựng trên diện tích đất 8.035 m<sup>2</sup> chia thành 3 khu: khu Đông, khu Bắc, và khu Tây.

- Khu Đông: cao 6 tầng bao gồm: 86 phòng ngủ, 1 bếp, 1 nhà hàng, 1 bar, 7 phòng tiệc – hội nghị, 1 CLB trò chơi có thưởng, 1 hồ bơi, chuỗi cửa hàng thời trang tại tầng trệt, 1 hệ thống máy lạnh trung tâm, 1 hệ thống cung cấp nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời.
- Khu Bắc: cao 5 tầng, và 1 tầng áp mái, 2 tầng hầm bao gồm: 75 phòng ngủ, 1 bếp, 2 phòng tiệc – hội nghị, 1 hồ bơi, 1 phòng tập thể dục, chuỗi cửa hàng thời trang tại tầng trệt, 1 hệ thống máy lạnh trung tâm, 1 hệ thống cung cấp nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời, 1 hệ thống xử lý nước thải 150 m<sup>3</sup>/ ngày đêm, 1 máy phát điện dự phòng 1.500 KVA 1 nhà giặt, 1 nhà chứa rác thải.
- Khu Tây: cao 6 tầng, và 1 tầng áp mái bao gồm: 125 phòng ngủ, 1 bếp, 1 nhà hàng, 2 cửa hàng cà phê, 1 Câu lạc bộ sức khỏe, 1 sân tennis, khối văn phòng nội bộ, 1 hệ thống máy lạnh trung tâm, 2 máy phát điện dự phòng 1250 KVA và 1500 KVA, 1 hệ thống cung cấp nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời, 1 hệ thống xử lý nước thải 130 m<sup>3</sup>/ ngày đêm.

➤ **Danh mục các thiết bị của khách sạn:**

➤ **Các thiết bị văn phòng**



Hiện khách sạn có trang bị cho văn phòng làm việc như: máy vi tính, máy photocopy, máy điện thoại, máy lạnh phục vụ cho các công việc sao lưu, in giấy tờ, tạo môi trường làm việc mát mẻ cho cán bộ văn phòng cũng như phục vụ công việc trao đổi thông tin với các đơn vị hành chính khác.

➤ **Các máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động kinh doanh**

Một số máy móc thiết bị chính sử dụng trong quá trình hoạt động của Khách sạn bao gồm 03 máy phát điện tổng công suất là 4.250 KVA, hệ thống điều hòa không khí, thang máy...

➤ **Công suất hoạt động**

- Lượng khách trung bình là: 341 khách/ngày, đêm, 10.571 khách/tháng
- Lượng khách tối đa khách sạn có thể đáp ứng được là: 500 lượt/ngày

**1.4 Nhu cầu nguyên liệu và nhiên liệu**

➤ **Nhu cầu sử dụng nước**

Khách sạn không sử dụng nước ngầm cho các hoạt động kinh doanh. Nguồn nước sử dụng cho hoạt động của khách sạn là nguồn nước được cấp từ Công ty cổ phần cấp nước Bến Thành. Nước sử dụng cho sinh hoạt của nhân viên, phục vụ sinh hoạt cho khách hàng, phục vụ hoạt động nấu nướng của khách sạn.

Nhu cầu sử dụng nước của khách sạn Rex trong 3 tháng 7, 8, 9/2017 trung bình khoảng 11.405 m<sup>3</sup>/tháng tương đương với 380 m<sup>3</sup>/ngày:

*Bảng 1.2 Lượng nước tiêu thụ của khách sạn*

STT	Tháng tiêu thụ	Số lượng (m <sup>3</sup> /tháng)
1	Tháng 09/2017	12.263
2	Tháng 10/2017	11.767
3	Tháng 11/2017	12.472
<b>Trung bình</b>		<b>11.405</b>

(Nguồn: Khách Sạn Rex)

➤ **Nhu cầu sử dụng điện**

Công ty sử dụng nguồn điện của Tổng Công ty Điện lực Tp HCM để cung cấp cho quá trình hoạt động của Khách Sạn Rex.

Nhu cầu sử dụng điện của khách sạn trong 03 tháng gần đây khoảng 2,23 triệu kwh, trung bình 739 ngàn kWh/tháng.

*Bảng 1.2. Lượng điện tiêu thụ của khách sạn*

<b>STT</b>	<b>Tháng</b>	<b>Số lượng (kw/tháng)</b>
1	Tháng 09/2017	756.332
2	Tháng 10/2017	720.582
3	Tháng 11/2017	756.822
<b>Trung bình</b>		<b>739.284</b>

*(Nguồn: Khách Sạn Rex)*

➤ **Nhu cầu lao động:**

Theo số liệu thu thập, trong năm 2017:

- Số lượng khách lưu trú trung bình là 341 người/ngày.
- Số lượng nhân viên làm việc tại khách sạn là 410 người/ngày.

Tổng lượt người: 751 người/ngày.

## **1.5 Các hoạt động phát sinh chất thải**

### **1.5.1 Ô nhiễm nước thải**

➤ **Nguồn phát sinh:**

Căn cứ thành phần nước thải và nguồn gốc phát sinh, nước thải chủ yếu của khách sạn Rex bao gồm nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn.

- Nước mưa và nước chảy tràn bề mặt (được quy ước là nước thải sạch) được phép xả thẳng ra nguồn tiếp nhận (hệ thống thoát nước của thành phố).

- Nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình sinh hoạt của CB-CNV, của khách lưu trú tại các phòng ngủ, khách sử dụng các dịch vụ ăn, uống tại các nhà hàng... Nước thải này chứa chủ yếu là các chất cặn bã, các chất dinh dưỡng (N, P), các chất lắng lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD, COD) và các vi khuẩn.

➤ **Lưu lượng nước thải:**

- Dựa vào đồng hồ đo lưu lượng nước thải lắp đặt tại Bể cuối Hệ thống xử lý nước thải của khách sạn có thể tính được lưu lượng của nước thải như sau:

Đơn vị tính: m<sup>3</sup>

THÁNG						TRUNG BÌNH
7	8	9	10	11	12	
6.140	5.880	5.810	6.090	6.390	6.240	6.062

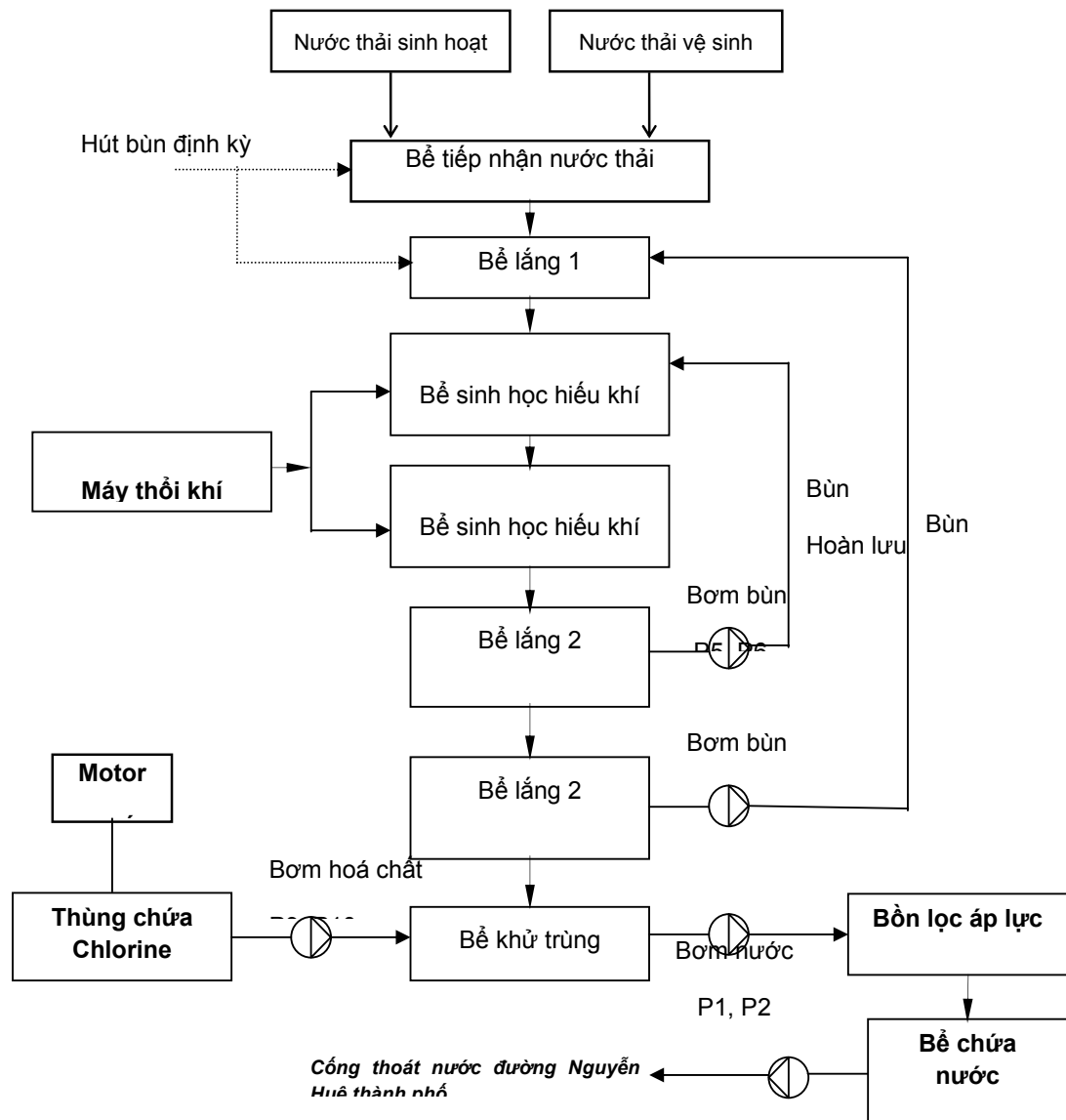
➤ **Biện pháp giảm thiểu:**

Do kết cấu đặc thù của tòa nhà được chia làm 3 khu: khu Bắc, khu Đông và khu Tây, vì vậy nước thải trong khách sạn được xử lý như sau:

- **Đối với khu Bắc và khu Đông (hệ thống xử lý nước thải tầng hầm B2 công suất 150m<sup>3</sup>/ngày đêm) :**

- Nước thải sinh ra của khu Bắc và khu Đông đều tập trung về bể tiếp nhận nước thải của hệ thống xử lý nước thải tại tầng hầm B2 có công suất xử lý 150 m<sup>3</sup>/ngày đêm.
- Từ bể tiếp nhận, nước thải được dẫn qua bể lắng 1, bể này có nhiệm vụ lắng các chất huyền phù, các cặn thô, các chất dễ lắng... để giảm bớt một phần các chất ô nhiễm và tạo môi trường thuận lợi cho các quá trình xử lý ở phía sau.

- Từ bể lắng 1, Nước được dẫn qua bể sinh học hiếu khí (gồm 2 ngăn). Tại bể này, khí được thổi liên tục (nhờ 2 máy thổi khí AB 01/02) từ dưới lên theo một hệ thống sục khí khuếch tán (nhờ giàn đĩa phân phối khí) và hòa tan oxy vào nước. Trong điều kiện sục khí liên tục, các vi sinh hiếu khí sẽ oxy hóa hầu hết các chất hữu cơ (chất ô nhiễm) có trong nước thải.
- Phương trình phản ứng cơ bản của nó là:  
$$\text{Tế bào vi sinh} + \text{Chất hữu cơ} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Tế bào mới} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- Nước sau khi ra khỏi bể sinh học hiếu khí sẽ tự chảy qua bể lắng 2, tại bể lắng 2, phần bùn hoạt tính sẽ được lắng xuống đáy, một phần bùn sẽ được bơm tuần hoàn (bơm bùn P5, P6) lại bể sinh học hiếu khí để tiếp tục duy trì nồng độ bùn hoạt tính trong bể sinh học hiếu khí, phần bùn dư sẽ được bơm (bơm bùn P7, P8) về bể lắng 1. Phần nước trong trên mặt bể lắng sẽ tự chảy đến bể tiếp xúc khử trùng.
- Nước thải trong bể khử trùng được châm dung dịch chlorine với liều lượng  $6\text{g/m}^3$  nước (nhờ bơm định lượng hóa chất P9, P10), để khử trùng các vi sinh vật gây bệnh có trong nguồn nước thải. Từ bể khử trùng, nước được bơm (bơm nước P1, P2) qua bồn lọc áp lực trước khi tập trung về bể chứa. Nước từ bể chứa sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn (QCVN 14:2008) sẽ được bơm (bơm nước P3, P4) ra hệ cống thoát nước của thành phố.

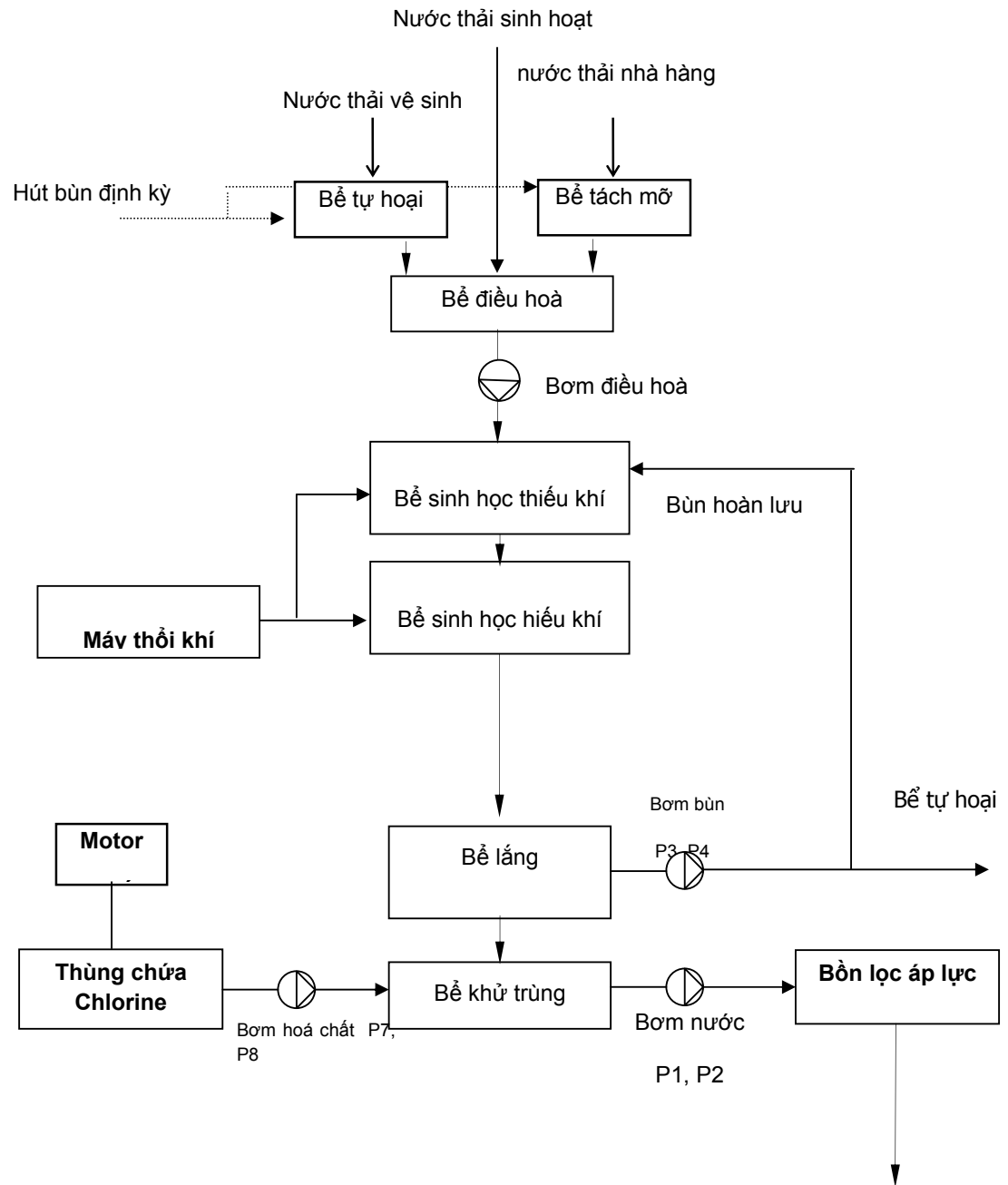


Hình 1.1: Sơ đồ khối công nghệ xử lý nước thải tập trung khu Bắc và khu Đông

- **Đối với khu Tây (hệ thống xử lý nước thải khu tây, công suất 130m<sup>3</sup>/ngày đêm):**
  - Nước thải sinh ra của khu Tây được tập trung về hệ thống xử lý nước thải đặt tại tầng âm mặt đất khu 177 Lê Thánh Tôn có công suất xử lý 130 m<sup>3</sup>/ ngày/ đêm.

- Nước thải từ nhà vệ sinh được dẫn về bể tự hoại. Tại ngăn phân huỷ quá trình yếm khí xảy ra sẽ phân huỷ một phần các chất hữu cơ. Tiếp đến nước tự chảy qua ngăn lắng và dẫn về bể điều hoà.
- Nước thải từ bếp và nhà hàng được dẫn về bể tách mỡ. Tại đây lượng dầu mỡ được tách ra khỏi nước thải trước khi dẫn về bể điều hoà. Bể này được hút mỡ định kỳ mang đi xử lý.
- Nước sinh hoạt được dẫn thẳng về bể điều hoà.
- Bể điều hoà có nhiệm vụ lắng các chất huyền phù, các cặn thô, các chất dễ lắng...để giảm bớt một phần các chất ô nhiễm và tạo môi trường thuận lợi cho các quá trình xử lý ở phía sau. Ngoài ra nó còn có nhiệm vụ điều hoà lượng nước ổn định bơm vào các bể xử lý kế tiếp
- Từ bể điều hoà, Nước được bơm (P5,P6) qua bể sinh học thiếu khí. Tại bể này, dưới tác dụng của các vi sinh vật thiếu khí, yếm khí kết hợp với vật liệu tiếp xúc sẽ diễn ra quá trình khử ni tơ và photpho. Tiếp đến nước tự chảy qua bể sinh học hiếu khí.
- Ở bể này khí được thổi liên tục (nhờ 2 máy thổi khí AB 01/02) từ dưới lên theo một hệ thống sục khí khuếch tán (nhờ giàn đĩa phân phối khí) và hòa tan oxy vào nước. Trong điều kiện sục khí liên tục, các vi sinh hiếu khí sẽ oxy hóa hầu hết các chất hữu cơ (chất ô nhiễm) có trong nước thải.
- Phương trình phản ứng cơ bản của nó là:  
$$\text{Tế bào vi sinh} + \text{Chất hữu cơ} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Tế bào mới} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- Nước sau khi ra khỏi bể sinh học hiếu khí sẽ tự chảy qua bể lắng. Tại bể lắng, phần bùn hoạt tính sẽ được lắng xuống đáy, một phần bùn sẽ được bơm tuần hoàn (bơm bùn P3) lại bể sinh học hiếu khí để tiếp tục duy trì nồng độ bùn hoạt tính trong bể sinh học hiếu khí, phần bùn dư sẽ được bơm (bơm bùn P4) về bể tự hoại. Phần nước trong trên mặt bể lắng sẽ tự chảy đến bể tiếp xúc khử trùng.

- Nước thải trong bể khử trùng được châm dung dịch chlorine với liều lượng  $5g/m^3$  nước (nhờ bơm định lượng hóa chất P7, P8), để khử trùng các vi sinh vật gây bệnh có trong nguồn nước thải. Nước từ bể khử trùng sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn (QCVN 14:2008) sẽ được bơm (bơm nước P1, P2) qua bồn lọc áp lực ra hệ thống cống thoát nước trên đường Pasteur của thành phố.



**Hình 1.2: Sơ đồ khối công nghệ xử lý nước thải khu Tây** Cống thoát nước đường Pasteur

### **1.5.2 Ô nhiễm chất thải rắn**

#### **➤ Nguồn phát sinh**

Chất thải rắn (CTR) phát sinh từ khách sạn Rex được chia làm hai loại: CTR sinh hoạt và chất thải nguy hại.

#### **\* Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt thải ra chủ yếu là rác thải sinh hoạt của công nhân viên khách sạn, của khách lưu trú, từ quá trình chế biến thức ăn của nhà bếp. Khối lượng rác thải sinh hoạt ước tính khoảng 530 kg/ngày.

Rác thải sinh hoạt có thành phần:

- Các hợp chất có thành phần hữu cơ: thực phẩm, rau quả, thức ăn thừa, giấy báo....;
- Các hợp chất có thành phần vô cơ: bao nylon, nhựa, plastic, thủy tinh, vỏ hộp kim loại.

#### **\* Chất thải nguy hại**

Các loại chất thải nguy hại có tên trong danh mục chất thải nguy hại qui định tại thông tư số: 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 có thành phần như: Bóng đèn huỳnh quang thải, hộp mực in thải, dẻ lau dính thành phần nguy hại,...

Khối lượng chất thải được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 1.3 Khối lượng các loại chất thải nguy hại của khách sạn Rex*

<b>STT</b>	<b>Tên CTNH</b>	<b>Trạng thái tồn tại</b>	<b>Mã CTNH</b>	<b>Khối lượng TB Kg/Tháng</b>
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	5,2
2	Giẻ lau, vải lau chứa các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	8,2
3	Thiết bị linh kiện điện tử thải	Rắn	16 01 13	2,8



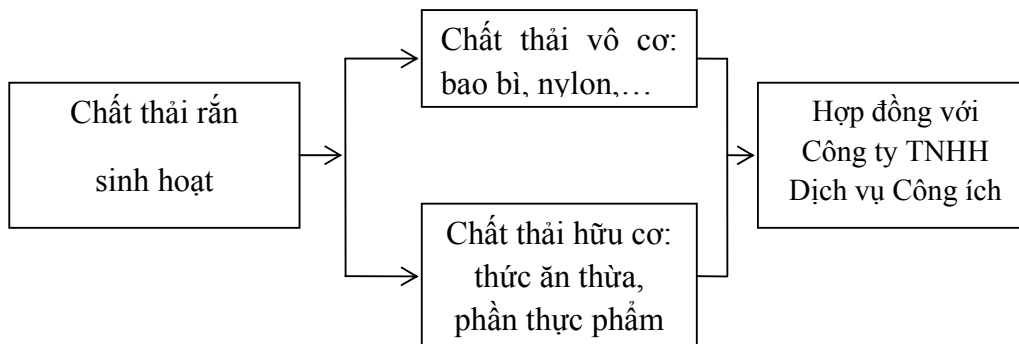
4	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	5,0
5	Pin thải, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	3,0
6	Hỗn hợp dầu mỡ thực phẩm thải	Lỏng	12 06 04	378
7	Dầu nhiên liệu thải	Lỏng	17 06 01	0
<b>Tổng cộng</b>				<b>402,2</b>

(Nguồn: Khách sạn Rex)

➤ **Biện pháp giảm thiểu**

\* **Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt được chứa trong thùng rác chuyên dụng có nắp đậy và tập trung tại nhà chứa rác trong khuôn viên tòa nhà. Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại trước khi giao cho đơn vị chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.



**Hình 1.3. Sơ đồ khối các biện pháp xử lý chất thải rắn**

Hiện Khách sạn đang hợp đồng với công ty TNHH Dịch vụ Công ích Quận 1 để thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt trên theo đúng yêu cầu của Luật Môi trường. Tần suất thu gom là 1 lần/ngày, thời gian thu gom từ 22g giờ trở đi.

\* **Chất thải nguy hại**

Chất thải rắn nguy hại của khách sạn như bóng đèn huỳnh quang, pin thải,... do số lượng tại khách sạn không nhiều, khách sạn thu gom các chất thải nguy hại

này theo từng loại vào thùng đựng riêng và để cố định tại kho rác thải nguy hại trong khuôn viên khách sạn. Lượng rác này được lưu trữ tại khách sạn và có đơn vị chức năng đến thu gom định kỳ 01 lần/tháng. Hiện nay khách sạn đang ký hợp đồng với Công ty TNHH SX – DV - TM Môi Trường Xanh TP.HCM.

### **1.5.3 Ô nhiễm khí thải và tiếng ồn**

#### **➤ Nguồn phát sinh**

#### **\* Ô nhiễm khí thải**

Từ quá trình hoạt động của khách sạn Rex sẽ phát sinh các nguồn ô nhiễm không khí sau:

- Khí thải và bụi từ các hoạt động giao thông vận tải: Các loại phương tiện động cơ sử dụng nhiên liệu (xe ra vào khách sạn) sẽ phát sinh ra một lượng khí thải đáng kể. Thành phần khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải bao gồm bụi, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, THC... Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật xe qua lại và tình trạng đường giao thông;
- Khí thải từ hoạt động đun nấu thức ăn, mùi thức ăn. Để phục vụ cho hoạt động nấu nướng của chế biến các món ăn, khách sạn sử dụng trung bình khoảng 430 kg gas/ngày. Theo tính toán, để đốt cháy hoàn toàn 1 kg gas cần 18,3 kg không khí và như vậy lưu lượng khí thải phát sinh hàng ngày do hoạt động đun nấu tại nhà bếp khoảng 7.869 kg = 7,9 tấn.
- Mùi hôi từ các khu vệ sinh công cộng, thùng chứa rác sinh hoạt;
- Khí thải từ quá trình chạy máy phát điện (trong trường hợp xảy ra sự cố sập mạng lưới điện).

#### **\* Ô nhiễm tiếng ồn**

Tiếng ồn: phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào; do sinh hoạt ăn uống của thực khách; do hoạt động của khách sạn.

#### **➤ Biện pháp giảm thiểu**

#### **\* Giảm thiểu ô nhiễm bụi**

Đối với bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông: khách sạn sắp xếp người vệ sinh, quét dọn và xịt nước làm sạch nền hàng ngày để tránh tình trạng tích tụ cát bụi trên vỉa hè phía trước.

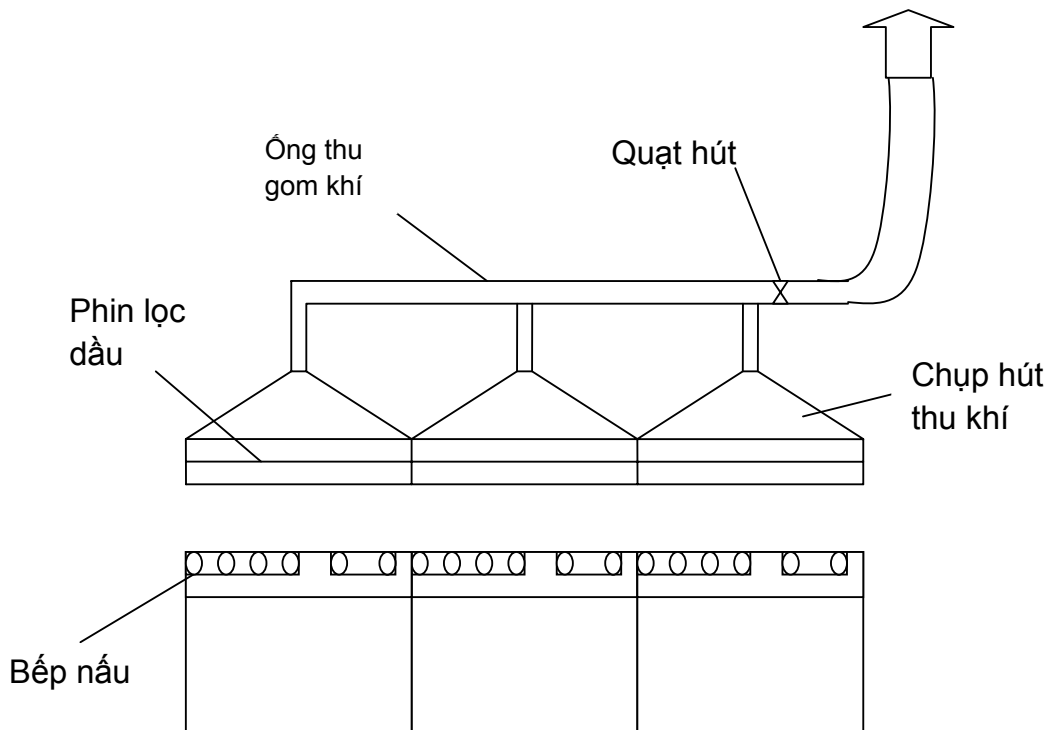
Lắp đặt kính cho các cửa ra vào để giảm sự ảnh hưởng của bụi phía trước khách sạn do hoạt động giao thông.

\* **Giảm thiểu ô nhiễm khí thải**

- Khách sạn có khu chứa rác thải riêng biệt; sử dụng thùng đựng rác chuyên dụng có nắp đậy bằng nhựa tổng hợp để ngăn sự phát tán mùi hôi do quá trình phân hủy rác thải mang lại. Ngoài ra tại nhà chứa rác có thiết kế cửa đóng, và hệ thống thông gió; có phân công nhân viên nhân viên thường trực vệ sinh tại khu vực này.

- Bằng các biện pháp thông gió làm mát, sử dụng các loại nhiên liệu sạch như gas và điện (riêng khu vực nhà bếp có lắp đặt thêm thiết bị hút khói phát sinh do quá trình đun nấu), sử dụng các chất sát trùng và vệ sinh tẩy rửa để luôn duy trì điều kiện vi khí hậu tốt.

- Lắp đặt hệ thống hút khói bụi cục bộ có bộ lọc, bẫy dầu bố trí trên khu vực bếp nấu. Mô hình hệ thống thực hiện như sau:



### **Hình 1.4. Sơ đồ hệ thống thu gom khí thải nhà bếp**

➤ **Thuyết minh quy trình:**

Khói phát ra từ mỗi bếp sẽ được hút qua chụp hút khói, tách dầu mỡ, sau đó nhờ hệ thống hút đẩy đưa vào ống thoát ở khu vực thải được bố trí ở trên tầng mái khách sạn. Theo định kỳ 2 lần/tuần khách sạn sẽ làm vệ sinh, lau sạch lớp dầu đọng trong ống thu khí để tránh bắt lửa gây hỏa hoạn khi bếp quá nóng đột ngột.

\* **Giảm thiểu tiếng ồn**

Để hạn chế việc gây ồn ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận khách sạn đã tiến hành áp dụng một số biện pháp sau:

- Chấp hành đúng thời gian hoạt động theo quy định.
- Bố trí máy móc ở cự ly hợp lý, tránh để các máy gây ồn cùng lúc gây cộng hưởng tiếng ồn.
- Thiết kế vách tiêu ồn, cách âm trong phòng máy phát điện.
- Thường xuyên kiểm tra máy móc, tra dầu mỡ bôi trơn và thay thế các chi tiết bị mài mòn.

#### **1.5.4 Các hoạt động phát sinh chất thải khác**

- Nhiệt phát sinh do sự thải nhiệt của các thiết bị làm lạnh
- Nhiệt phát sinh từ quá trình nấu nướng, từ bếp đun,...

➤ **Biện pháp giảm thiểu**

Lắp đặt thông gió trong khu vực khách sạn để giảm thiểu nhiệt phát sinh.

**❖ ĐƠN VỊ THAM GIA PHỐI HỢP:**

Báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ lần thứ 1 của Khách sạn Rex chi nhánh Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên được thực hiện kết hợp với đơn vị lấy mẫu là Công ty CP Tư vấn Môi trường Hải Âu.

Một số thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo giám sát môi trường định kỳ như sau:

- Đơn vị tư vấn: Công ty CP Dịch vụ Tư vấn Môi Trường Hải Âu
- Địa chỉ : 44 – 46, đường S5, phường Tây Thạnh, quận Tân Phú, thành phố Hồ Chí Minh.
- Điện thoại: 08. 38164421 Fax : 08.38164437
- Cơ sở pháp lý của đơn vị:
  - + Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường có số hiệu: VIMCERTS 117 cấp ngày 22 tháng 10 năm 2015
  - + Chứng chỉ công nhận Vilas mã số: VILAS 505

**DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA**

<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chức vụ</b>	<b>Đơn vị công tác</b>
1	Trần Văn Đình Phương	Kỹ thuật viên	Công ty CP Dịch vụ Tư vấn Môi Trường Hải Âu
2	Nguyễn Trí Linh Dương	Kỹ thuật viên	Công ty CP Dịch vụ Tư vấn Môi Trường Hải Âu
3	Vũ Ngọc Lộc	Cán bộ Môi trường	Khách sạn Rex

## **CHƯƠNG II. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC**

### **2.1. Tổng quan vị trí quan trắc**

#### **2.1.1. Giới thiệu sơ lược phạm vi thực hiện của nhiệm vụ (địa bàn thực hiện quan trắc)**

Thực hiện quan trắc môi trường tại khách sạn Rex - Chi Nhánh Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên tọa lạc tại số 141 Nguyễn Huệ, Phường Bến Nghé, Quận 1, TP.HCM.

#### **2.1.2. Kiểu/loại quan trắc:**

- Kiểu quan trắc tại cơ sở:
- + Quan trắc môi trường tác động: mẫu không khí môi trường lao động.
- + Quan trắc môi trường chất phát thải: mẫu nước thải, khí thải tại nguồn.

#### **2.1.3. Giới thiệu sơ lược về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, địa điểm và vị trí thực hiện quan trắc**

##### **❖ Điều kiện tự nhiên**

Quận 1 là một quận trung tâm của thành phố Hồ Chí Minh nằm giữa sáu quận nội thành: phía Bắc tiếp giáp với quận Bình Thạnh - quận Phú Nhuận có ranh giới tự nhiên là rạch Thị Nghè và quận 3, lấy đường Hai Bà Trưng và đường Nguyễn Thị Minh Khai làm ranh giới. Phía Đông giáp quận 2 có ranh giới tự nhiên là sông Sài Gòn. Phía Tây giáp quận 5, lấy đường Nguyễn Văn Cừ làm ranh giới. Phía Nam giáp quận 4 có ranh giới tự nhiên là rạch Bến Nghé.

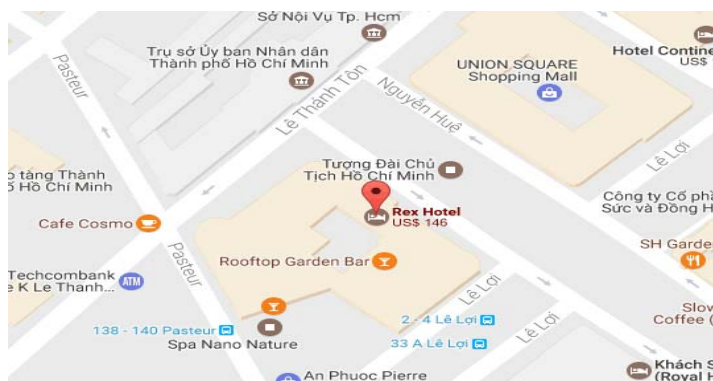
Quận 1 có diện tích 7,71km<sup>2</sup>, bằng 0,35% diện tích thành phố, trong đó diện tích sông rạch chiếm 8,1% và diện tích xây dựng hơn 20%.

##### **❖ Kinh tế xã hội**

Từ ngày hình thành cho đến nay, Quận 1 luôn luôn giữ được vị trí trung tâm của thành phố. Qua hơn 300 năm xây dựng, tôn tạo và phát triển, ngày nay Quận 1 đã trở thành trung tâm hành chính, văn hóa, dịch vụ, thương mại, xuất nhập khẩu, đầu tư và sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp của thành phố Hồ Chí Minh. Doanh thu dịch vụ - thương mại của quận trong năm 2000 đạt trên 325,7 tỷ đồng, giá trị xuất khẩu có năm đạt trên 33 triệu USD.

Cơ cấu dân cư của Quận 1 chuyển dịch theo hướng phù hợp với đặc điểm của một quận trung tâm thành phố. Tính theo tuổi đời, Quận 1 là một địa phương khá trẻ với hơn 85% dân số có độ tuổi từ 50 trở xuống, trong đó có 143.412 người trong độ tuổi lao động, chiếm 62,3% dân số

Trên địa bàn Quận 1 có nhiều dân tộc sinh sống trong đó người Kinh chiếm tuyệt đại đa số với hơn 88,4% dân số, người Hoa có 23.465 người, chiếm 10,3% dân số, các dân tộc khác gồm người Chăm, Khơme, Tày, Nùng, Mường, Thái, Dao, Gia-rai tổng cộng có 294 người, chiếm 2,3% dân số.



**Hình 2.1. Vị trí của khách sạn Rex**

## 2.2. Danh mục các thông số quan trắc theo đợt

*Bảng 2.1. Danh mục thành phần, thông số quan trắc*

STT	Nhóm thông số	Thông số
<b>I.</b>	<b>Thành phần môi trường không khí</b>	
1	Nhóm thông số 1- đo tại hiện trường	Nhiệt độ, Độ ẩm, Tiếng ồn, Tốc độ gió, ánh sáng
2	Nhóm thông số 2- phân tích trong PTN	Bụi, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO
<b>II.</b>	<b>Thành phần môi trường nước thải</b>	
1	Nhóm thông số 1-đo tại hiện trường	pH
2	Nhóm thông số 2- phân tích trong PTN	TSS, BOD, COD, Nitrat, Phosphat, Amoni, tổng Coliform

### **2.3. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm**

Các thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm của đơn vị đo đạc phù hợp với yêu cầu của phương pháp. Thông tin về trang thiết bị được trình bày tại bảng sau:

*Bảng 2.2. Thông tin về thiết bị quan trắc và phòng thí nghiệm*

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Model thiết bị</b>	<b>Hãng sản xuất</b>	<b>Tần suất hiệu chuẩn/ Thời gian hiệu chuẩn</b>
<b>I.</b>	<b>Thiết bị quan trắc</b>			
<b>1</b>	<b>Thiết bị quan trắc nước thải</b>			
	Máy đo đa chỉ tiêu (pH, EC, TDS, nhiệt độ)	HI	Hana-Ý	1 lần/năm
<b>2</b>	<b>Thiết bị quan trắc, lấy mẫu không khí tại hiện trường</b>			
	Thiết bị đo nhiệt độ/tốc độ gió/ánh sáng/độ ẩm	TBHA – 14 – 1-5	Đài Loan	1 lần/năm
	Thiết bị đo độ ồn	407750	Extech – Mỹ	1 lần/năm
<b>II.</b>	<b>Thiết bị thí nghiệm</b>			
<b>1</b>	<b>Thiết bị phân tích nước thải</b>			
	Thiết bị phá mẫu 320	TBHA – 18	Đức	1 lần/năm
	Tủ sấy, ủ vi sinh	TBHA – 20-58	Đức, Taiwan	1 lần/năm
	Cân phân tích 5 số	PA 214	Ohaus – Mỹ	1 lần/năm
	Tủ lạnh trữ mẫu	TBHA – 22 – 1	Nhật	1 lần/năm
	Bơm hút chân không	TBHA – 25	Taiwan	--
	Bộ chưng cất Amonia	TBHA – 51	Việt Nam	--
	Bộ chưng cất kjendan	TBHA – 26	Việt Nam	--
	Bếp đun cách thủy	TBHA – 27	Taiwan	--
	Tủ BOD	TBHA – 29	Taiwan	1 lần/năm
	Máy quang phổ	TBHA – 17	Đức	1 lần/năm



	spectroquant phapro 300			
	Quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS-6300	TBHA – 82	Nhật	1 lần/năm
2	<b>Thiết bị phân tích không khí, Bụi</b>			
	Tủ sấy	TBHA – 20	Đức	1 lần/năm
	Cân phân tích 5 số	TBHA – 21-35	Mỹ, Đức	1 lần/năm
	Máy quang phổ spectroquant phapro 300	TBHA – 17	Đức	1 lần/năm

#### **2.4. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu**

Các phương pháp lấy mẫu hiện trường được trình bày trong bảng sau

*Bảng 2.3. Phương pháp lấy mẫu hiện trường*

<b>Stt</b>	<b>Thông số</b>	<b>Phương pháp lấy mẫu</b>	<b>Phương pháp bảo quản</b>
<b>I</b>	<b>Thành phần môi trường nước thải.</b>		
1	Nhóm thông số 1-đo tại hiện trường	pH, DO	--
2	Nhóm thông số 2- phân tích trong PTN	Theo TCVN 5994 – 1995, TCVN 5999 – 1995,TCVN 6663 – 3:2008, TCVN 6663 – 1:2011, TCVN 6663 – 5:2011	Đá lạnh, Axit hóa
<b>II</b>	<b>Thành phần môi trường không khí</b>		
1	Nhóm thông số 1- đo tại hiện trường	Nhiệt độ, Độ ẩm, Tiếng ồn	--
2	Nhóm thông số 2- phân tích trong	Theo TCVN 5067 –	Đá lạnh

PTN	1995, TCVN 7878 – 2 – 2010, TCVN 5971 – 1995, TCVN 6137 – 2009, HD – CO, EPA – GC/MS, TQKT- ATLD & VSMT 2002
-----	---

## 2.5. Danh mục phương pháp đo tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

Giới thiệu phương pháp đo tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

*Bảng 2.4. Phương pháp đo tại hiện trường*

STT	Tên thông số	Phương pháp đo	Giới hạn phát hiện	Dải đo	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Thành phần môi trường nước thải</b>				
1	Độ pH	TCVN 6492 – 2011	2	2 – 12	
<b>II</b>	<b>Thành phần môi trường không khí</b>				
1	Nhiệt độ	QCVN 46- 2012.BTNTM	0	0-60°C	
2	Độ ẩm	QCVN 46- 2012.BTNTM	10	10-95%	
3	Áp suất	QCVN 46- 2012.BTNTM	810	810-1017 hPa	
4	Độ ồn	TCVN 7878 – 2 – 2010	30	30-130 dBA	

*Bảng 2.5. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm*

STT	Tên thông số	Phương pháp phân tích	Giới hạn phát hiện	Giới hạn báo cáo	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Thành phần môi trường nước thải, nước mặt, nước ngầm</b>				

1	pH	TCVN 6492 – 2011	2	2 – 12	
3	TSS	TCVN 6625 – 2006 <sup>(*)</sup>	5,0 mg/L	--	
4	BOD	SMEWW 5200C – 2012 <sup>(*)</sup>	1,5 mg/L	1,5 mg/L	
5	COD	TCVN 6001 – 1 – 2008 <sup>(*)</sup>	1,0 mg/L	1,0 mg/L	
6	Nitrat	TCVN 6180 – 1996 <sup>(*)</sup>	0,03 mg/L	0,03 mg/L	
8	Phospho	TCVN 6202 – 2008 <sup>(*)</sup>	--	--	
12	Amoni	SMEWW 4500 – NH <sub>3</sub> – F – 2012 <sup>(*)</sup>	0,015 mg/L	0,015 mg/L	
19	Tổng Coliform	TCVN 6187 – 2 – 1996	3 MPN/100ml	0	
<b>II</b>	<b>Thành phần môi trường không khí</b>				
1	Bụi	TCVN 5067 – 1995	0,016 mg/m <sup>3</sup>	0,016 mg/m <sup>3</sup>	
2	SO <sub>2</sub>	TCVN 5971 – 1995	0,003 mg/m <sup>3</sup>	0,003 mg/m <sup>3</sup>	
3	NO <sub>2</sub>	TCVN 6137 – 2009	0,0025 mg/m <sup>3</sup>	0,0025 mg/m <sup>3</sup>	
4	CO	HD – CO	2,0 mg/m <sup>3</sup>	2,0 mg/m <sup>3</sup>	

### 2.6. Mô tả địa điểm quan trắc

Mô tả vắn tắt về các địa điểm quan trắc.

*Bảng 2.6. Danh mục điểm quan trắc*

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Kiểu/loại quan trắc	Vị trí lấy mẫu		Mô tả điểm quan trắc
				X	Y	
I	Thành phần Môi trường không khí khu vực hoạt động					

1	Không khí khu vực hoạt động	K565 K539	Quan trắc môi trường khu vực hoạt động			Khu vực tầng hầm để xe
2	Không khí khu vực hoạt động	K566 K538	Quan trắc môi trường khu vực hoạt động			Khu vực trước cổng chính khách sạn
<b>II Thành phần môi trường khí thải</b>						
1	Khí thải tại nguồn	K568 K548	Quan trắc môi trường tác động			Đo tại ống khói máy phát điện
2	Khí thải tại nguồn	K569 K549	Quan trắc môi trường tác động			Đo tại ống khói nhà bếp
<b>IV Thành phần môi trường nước thải</b>						
1	Nước thải sinh hoạt	NT451 NT286	Quan trắc môi trường tác động			Hố ga cuối tầng hầm B2
2	Nước thải sinh hoạt	NT452 NT287	Quan trắc môi trường tác động			Hố ga cuối khu Tây

### 2.7. Thông tin lấy mẫu

Giới thiệu sơ lược về điều kiện lấy mẫu tại hiện trường.

*Bảng 2.7. Điều kiện lấy mẫu*

STT	Ký hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Giờ lấy mẫu	Đặc điểm thời tiết	Điều kiện lấy mẫu	Tên người lấy mẫu
<b>I Thành phần môi trường không khí khu vực hoạt động</b>						
1	K565 K538	26/09/2017 23/12//2017	10h15	Trời nắng	Nhiệt độ, ánh sáng bình thường	Trần Văn Đình Phương

2	K566 K539	26/09/2017 23/12/2017	10h15	Trời nắng	Nhiệt độ, ánh sáng bình thường	Trần Văn Đình Phương
<b>II</b>	<b>Thành phần môi trường khí thải</b>					
1	K568 K548	26/09/2017 23/12/2017	11h00	Trời nắng	Nhiệt độ, ánh sáng bình thường	Trần Văn Đình Phương
2	K569 K549	26/09/2017 23/12/2017	11h30	Trời nắng	Nhiệt độ, ánh sáng bình thường	Trần Văn Đình Phương
<b>IV</b>	<b>Thành phần môi trường nước thải</b>					
1	NT451 NT286	26/09/2017 23/12/2017	12h00	Trời nắng	Nước trong	Trần Văn Đình Phương
2	NT452 NT287	26/09/2017 23/12/2017	12h00	Trời nắng	Nước trong	Trần Văn Đình Phương

## **2.8. Công tác QA/QC trong quan trắc**

### **2.8.1. QA/QC trong lập kế hoạch quan trắc**

Mục tiêu chương trình kiểm soát chất lượng lấy mẫu là:

- Cung cấp được những phương pháp giám sát và phát hiện các sai sót do lấy mẫu và do đó có các biện pháp loại trừ các dữ liệu không hợp lệ hoặc sai lạc.
- Chứng minh được rằng các sai số lấy mẫu đã được kiểm soát một cách thích hợp.
- Chỉ ra được các thay đổi của việc lấy mẫu và từ đó truy nguyên các nguồn gốc gây sai số.

Mục tiêu của việc lấy mẫu là lấy được một thể tích mẫu đủ để vận chuyển và xử lý trong phòng thí nghiệm nhằm phân tích chính xác các thông số cần thiết tại vị trí lấy mẫu.

Tuỳ thuộc vào mục đích lấy mẫu là để phân tích các chỉ tiêu (thông số) lý học, hoá học hay vi sinh mà lựa chọn phương pháp lấy mẫu thích hợp.

Mẫu được lấy phải đại diện cho khu vực quan trắc về không gian và thời gian và đáp ứng được các yêu cầu của chương trình quan trắc và phân tích môi trường.

Khi lập kế hoạch quan trắc phải bao hàm các nội dung chính như sau:

- Xác định nội dung nhiệm vụ đợt quan trắc: địa điểm/trạm vị, các thông số cần đo đạc, các loại mẫu cần lấy, thời gian thực hiện.
- Xác định yêu cầu về nhân lực tham gia (số lượng, lĩnh vực chuyên môn).
- Yêu cầu về trang thiết bị.
- Lập kế hoạch lấy mẫu.
- Phương pháp lấy mẫu và phân tích.
- Kinh phí cho chương trình quan trắc và QA/QC
- Các vấn đề đảm bảo an toàn con người, thiết bị cho các hoạt động quan trắc nhất là quan trắc trên sông, bao gồm:
  - Các biện pháp, phương tiện bảo đảm an toàn (người và thiết bị);
  - Phương án cứu hộ;
  - Những yếu tố thời tiết bất thường có thể xảy ra trong thời gian quan trắc.

#### **2.8.2. QA/QC trong công tác chuẩn bị**

Nhân viên lấy mẫu chuẩn bị biên bản lấy mẫu, những vị trí cần đo, số lượng mẫu, thiết bị đo, dụng cụ lấy mẫu cần thiết.

Các hoạt động quan trắc và phân tích môi trường nước, không khí diễn ra ngoài hiện trường (lấy mẫu, bảo quản mẫu, đo đạc một số thông số không bền) và phân tích trong phòng thí nghiệm. Để thu thập được thông tin cần phải tiến hành một loạt hoạt động bao gồm từ khâu lập kế hoạch, thiết kế chương trình, thiết kế mạng lưới, lấy mẫu, phân tích trong phòng thí nghiệm và xử lý số liệu.

Mục tiêu của chương trình đảm bảo chất lượng/kiểm soát chất lượng (QA/QC) trong hoạt động quan trắc và phân tích môi trường nước, không khí là cung cấp những số liệu tin cậy và đã được kiểm soát về hiện trạng môi trường nước, không khí bao gồm các thông số chủ yếu như: nhiệt độ, pH, (nước thải), nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, độ ồn, vận tốc gió (không khí) thoả mãn yêu cầu thông tin cần thu thập, theo mục tiêu chất lượng đặt ra, để:

- Đánh giá hiện trạng chất lượng nước, không khí khu vực

- Đánh giá diễn biến chất lượng môi trường nước, không khí theo thời gian;
- Cảnh báo sớm các hiện tượng ô nhiễm nguồn nước;
- Theo các yêu cầu khác của công tác quản lý môi trường và phát triển kinh tế.

❖ Mục đích quan trắc:

Khi lập kế hoạch quan trắc phải bao hàm các nội dung chính như sau:

- Xác định nội dung nhiệm vụ đợt quan trắc: địa điểm/trạm vị, các thông số cần đo đạc, các loại mẫu cần lấy, thời gian thực hiện.

- Xác định yêu cầu về nhân lực tham gia (số lượng, lĩnh vực chuyên môn).
- Yêu cầu về trang thiết bị.
- Lập kế hoạch lấy mẫu.
- Phương pháp lấy mẫu và phân tích.
- Kinh phí cho chương trình quan trắc và QA/QC
- Các vấn đề đảm bảo an toàn con người, thiết bị cho các hoạt động quan

trắc nhất là quan trắc trên sông, bao gồm:

- Các biện pháp, phương tiện bảo đảm an toàn (người và thiết bị);
- Phương án cứu hộ;

### **2.8.3. QA/QC tại hiện trường**

Một số thông số không bền như nhiệt độ, pH, trong nước thải cần được xác định tại chỗ hoặc ngay sau khi lấy mẫu càng sớm càng tốt.

Khi đo, phân tích tại chỗ các thông số không bền, cần phải chú ý:

– Lựa chọn phương pháp phân tích phù hợp để không hoặc ít bị ảnh hưởng của điều kiện bên ngoài để bảo đảm kết quả phân tích.

- Những thay đổi bất thường khi lấy mẫu.
- Tình trạng hoạt động của thiết bị.
- Ngăn ngừa nhiễm bẩn mẫu:

+ Đo đạc hiện trường: Khi đo đạc các thông số bằng máy móc ngoài hiện trường (ví dụ pH,...) không được nhúng trực tiếp các thiết bị đo vào máy lấy nước mà phải lấy các mẫu phụ để đo, sau khi đo, mẫu đó phải đổ đi.

+ Chai lọ chứa mẫu phải được rửa sạch theo đúng yêu cầu đối với từng thông số. Không được tận dụng các loại chai lọ đã dùng chứa hoá chất trong phòng thí nghiệm để sử dụng cho việc chứa mẫu.

+ Dụng cụ chứa mẫu phải được bảo quản trong môi trường sạch sẽ, tránh bụi, khói và các nguồn gây ô nhiễm khác.

+ Các loại giấy lọc, bộ dụng cụ lọc phải được đóng gói cẩn thận, bọc bằng các chất liệu thích hợp.

Để đảm bảo các thiết bị hoạt động quan trắc ngoài hiện trường làm việc chính xác ổn định, cần phải định kỳ hiệu chuẩn các thiết bị này theo các quy định của nhà sản xuất. Tất cả hồ sơ hiệu chuẩn của thiết bị đều được lưu giữ.

Trong trường hợp không có điều kiện hiệu chuẩn thì phải có các biện pháp để nhận biết tình trạng làm việc của thiết bị đó. Thí dụ: so sánh thường xuyên giữa các thiết bị giống nhau hoặc cùng loại với nhau theo một chỉ tiêu phù hợp.

Trước mỗi đợt quan trắc cần phải kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị.

Đối với những mẫu được phân tích tại hiện trường (chất rắn lơ lửng, độ đục ...) cũng phải tiến hành phân tích mẫu QC để kiểm soát được chất lượng số liệu.

#### **2.8.4. QA/QC trong phòng thí nghiệm**

Đảm bảo chất lượng trong phòng thí nghiệm

- Về cán bộ, nhân viên phòng thí nghiệm
  - + Có văn bản quy định cụ thể về trách nhiệm, quyền hạn của các cán bộ phòng thí nghiệm do người có thẩm quyền quản lý, phụ trách phòng thí nghiệm ký, ban hành;
  - + Cán bộ quản lý phòng thí nghiệm phải trình độ đại học trở lên;
  - + Nhân viên chỉ được giao chính thức thực hiện thử nghiệm khi lãnh đạo phòng thí nghiệm đánh giá là đạt được độ chính xác theo yêu cầu theo các tiêu chí nội bộ.
- Hệ thống quản lý chất lượng phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải thiết lập và duy trì hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với phạm vi hoạt động, bảo đảm tính khách quan và chính xác của các kết quả thử nghiệm.



- Kiểm soát tài liệu, hồ sơ phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải thực hiện phân loại, thống kê, lưu trữ, quản lý và kiểm soát các tài liệu, hồ sơ thuộc hệ thống quản lý chất lượng của phòng.
- Đánh giá nội bộ về hoạt động của phòng thí nghiệm: Hàng năm, phòng thí nghiệm phải lập kế hoạch và tự đánh giá được các hoạt động của phòng nhằm kiểm tra và xác nhận mức độ tuân thủ các yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng đối với hoạt động của phòng thí nghiệm. Sau khi đánh giá, phòng thí nghiệm phải có các biện pháp khắc phục, cải tiến các lỗi phát hiện (nếu có).

- Phương pháp thử nghiệm

Các phương pháp thử nghiệm được sử dụng là các phương pháp tiêu chuẩn đã được ban hành: tiêu chuẩn Việt Nam hoặc tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn khu vực có độ chính xác tương đương hoặc cao hơn. Ưu tiên sử dụng các phương pháp được tiêu chuẩn hoá mới nhất. Các phương pháp nội bộ do phòng thí nghiệm tự xây dựng phải được phê chuẩn theo quy định tại điểm b khoản 5 Điều 9 Thông tư 21/2012/TT-BTNMT.

- Phê chuẩn phương pháp thử nghiệm

Phòng thí nghiệm phải có kế hoạch phê chuẩn phương pháp thử nghiệm. Trưởng phòng thí nghiệm chịu trách nhiệm đánh giá kế hoạch, quá trình thực hiện và kết quả phê chuẩn phương pháp theo các tiêu chí nội bộ, trình lãnh đạo cấp trên ký ban hành và áp dụng phương pháp thử nghiệm trong phòng thí nghiệm;

Phòng thí nghiệm phải có bằng chứng bằng văn bản về việc lựa chọn phương pháp, xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp.

- Trang thiết bị phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải lập kế hoạch kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng và hiệu chuẩn các thiết bị theo định kỳ. Các thiết bị không đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật theo nhà sản xuất khuyến cáo thì phải được khắc phục sửa chữa, hiệu chỉnh trước khi đưa vào hoạt động, nếu thiết bị chưa thể sửa chữa và hiệu chỉnh được thì phải ngừng sử dụng cho đến khi sửa chữa, hiệu chỉnh xong. Định kỳ 1 lần/năm thiết bị sẽ được đem đi hiệu chuẩn lại.

- Điều kiện và môi trường phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải kiểm soát các điều kiện và môi trường của phòng thí nghiệm, bảo đảm không ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm hoặc không ảnh hưởng bất lợi đến chất lượng của các phép thử nghiệm.
- Quản lý mẫu thử nghiệm
  - + Các quy trình quản lý mẫu phải thích hợp với từng thông số phân tích cụ thể;
  - + Hệ thống mã hóa mẫu của phòng thí nghiệm phải được xây dựng và được duy trì tại phòng thí nghiệm trong suốt thời gian mẫu được lưu tại phòng thí nghiệm. Hệ thống mã hóa mẫu phải bảo đảm mẫu không bị nhầm lẫn;
  - + Khi tiếp nhận mẫu, phòng thí nghiệm phải ghi lại các sai lệch so với các điều kiện bảo quản mẫu đã quy định. Khi có bất cứ nghi ngờ nào về sự không phù hợp, phòng thí nghiệm phải trao đổi ý kiến với khách hàng;
  - + Các mẫu sau khi được phân tích xong cần phải được lưu giữ và bảo quản trong một thời gian theo các quy định hiện hành để sử dụng trong trường hợp cần kiểm tra và phân tích lại.
- Bảo đảm chất lượng số liệu: Phòng thí nghiệm phải xây dựng các thủ tục kiểm soát chất lượng để kiểm tra tính đúng, độ lặp lại của phép thử cũng như sự thành thạo của nhân viên thực hiện phép thử.
- Kiểm tra chất lượng phòng thí nghiệm
  - + Để kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm, phòng thí nghiệm phải sử dụng mẫu QC như: mẫu trắng thiết bị, mẫu trắng phương pháp, mẫu lặp, mẫu thêm, mẫu chuẩn đối chứng, chuẩn thẩm tra hoặc mẫu QC khác do chương trình quan trắc yêu cầu hoặc chương trình bảo đảm chất lượng của phòng thí nghiệm đề ra.
  - + Số lượng mẫu QC tối thiểu cần thực hiện trong mỗi mẻ mẫu phải đủ để kiểm tra sự nhiễm bẩn của dụng cụ, hóa chất, thuốc thử, các yếu tố ảnh hưởng và đánh giá độ chụm, độ chính xác của kết quả phân tích nhưng không được vượt quá 15% tổng số mẫu cần phân tích của một chương trình quan trắc.

- + Tiêu chí chấp nhận của kiểm soát chất lượng: kết quả phân tích các mẫu QC chỉ có giá trị khi đưa ra được các giới hạn để so sánh và xác định được sai số chấp nhận theo yêu cầu của chương trình quan trắc hoặc theo tiêu chí thống kê mà phòng thí nghiệm xác định được quá trình phê chuẩn phương pháp. Tiêu chí chấp nhận các mẫu kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm được quy định tại Phụ lục III Thông tư 21/2012/TT-BTNMT.

### **CHƯƠNG III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC**

Qua các số liệu đo đạc, khảo sát, kết quả mẫu, đều đạt các Quy chuẩn hiện hành như sau:

\* ***Về chất lượng môi trường không khí khu vực hoạt động***

– Chất lượng môi trường không khí trong khu vực hoạt động có các chỉ tiêu đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

\* ***Về khí thải tại nguồn***

– Kết quả phân tích mẫu khí thải tại máy phát điện và ống khói nhà bếp có các chỉ tiêu đều đạt QCVN 19:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B, Kv=0,6, Kp=1.

\* ***Về nước thải***

– Chất lượng môi trường nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

\* ***Về vi khí hậu và tiếng ồn***

– Điều kiện vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió) và tiếng ồn cho phép tại các vị trí làm việc đều nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn vệ sinh lao động trong quyết định 3733/2002/QĐ – BYT của Bộ y tế.

– Chất lượng tiếng ồn xung quanh đạt QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn quy định giới hạn tối đa các mức tiếng ồn tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc.

## CHƯƠNG IV. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QA/QC

### ĐỢT QUAN TRẮC

#### 4.1. Kết quả QA/QC hiện trường

- Thống kê số lượng mẫu thực và mẫu QC của đợt thực hiện quan trắc, so sánh kết quả phòng thí nghiệm và tính toán sai số theo công thức lựa chọn (trình bày công thức áp dụng):

+ Số lượng mẫu thực:

- ✓ Không khí: 2
- ✓ Nước thải: 2
- ✓ Khí thải: 2
- ✓ Vi khí hậu: 5

+ Số mẫu QC:

- ✓ Không khí: 2
- ✓ Nước thải: 2
- ✓ Khí thải: 2
- ✓ Vi khí hậu: 5

#### 4.1.1 Độ đúng

- Sử dụng phương trình đường chuẩn đã xây dựng  $y = ax + b$ .
- Độ lệch chuẩn được tính theo công thức

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

#### 4.1.2 Độ chụm

- Độ lặp lại
  - + Sử dụng phương trình đường chuẩn đã xây dựng  $y = ax + b$ .
  - + Tính độ lệch tương đối theo công thức:

$$\text{RSD } (\%) = \frac{s * 100}{x}$$

- Độ tái lập

$$S_R = \sqrt{S_r^2(n-1)/n + S_{xtb}^2}$$

#### 4.1.3 Phương trình đường chuẩn

- Xây dựng đường chuẩn, xác định hệ số tương quan của đường chuẩn (Hệ số tương quan  $0,995 < R^2 < 1$ ).

#### 4.1.4 Độ thu hồi phương pháp

- Sử dụng phương trình đường chuẩn đã xây dựng  $y = ax + b$ .
- Tính hiệu suất thu hồi theo công thức và so sánh:

$$H\% = \frac{C_{m+c} - C_m}{C_c}$$

#### 4.1.5 Giới hạn phát hiện, giới hạn định lượng

##### ***Giới hạn phát hiện và giới hạn định lượng của máy***

- Sử dụng phương trình đường chuẩn đã xây dựng  $y = ax + b$ .
- Tính toán theo công thức
  - + Giới hạn phát hiện của máy:  $LOD = \bar{x} + 3 * SD$
  - + Giới hạn định lượng của máy:  $LOQ = \bar{x} + 10 * SD$

##### ***Giới hạn phát hiện và giới hạn định lượng của phương pháp***

- Tính toán theo công thức
  - + Giới hạn phát hiện phương pháp:  $MDL = 3,143 * SD$
  - + Giới hạn định lượng của phương pháp:  $LOQ = 10 * SD$

#### 4.1.6 Độ không đảm bảo đo của phương pháp

##### **Các thành phần không đảm bảo đo bao gồm:**

- Độ không đảm bảo đo do hóa chất  $\Delta u_A$ :

$$\Delta u_A = \frac{a}{k * \sqrt{3}}$$

- Độ không đảm bảo đo do bằng dụng cụ  $\Delta u_B$ :

$$\Delta u_B = \sqrt{\Delta u_{dc}^2 + \Delta u_{can}^2}$$

- Độ không đảm bảo do người thí nghiệm  $\Delta u_C$  :

$$\Delta u_C = \frac{s}{x^* \sqrt{n}}$$

- Độ không đảm bảo đo tổng hợp:

$$\Delta u = \sqrt{\Delta u^2_A + \Delta u^2_B + \Delta u^2_C}$$

Các kết quả mẫu trắng hiện trường, mẫu trắng vận chuyển đều nằm trong giới hạn cho phép theo QA/QC của PTN.

#### **4.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm**

##### **➤ QA/QC trong tính toán kết quả, ghi chép số liệu phân tích**

Các kết quả phân tích trước khi ghi chép vào sổ phải được kiểm tra đối chiếu với các sổ sách gốc như: nhật ký thực địa, sổ ghi kết quả phân tích. Việc kiểm tra được thực hiện bởi ít nhất 1 người có trách nhiệm trong phòng thí nghiệm. Kết quả phân tích được ghi vào biểu kết quả phải chứa đựng được một số thông tin quan trọng dưới đây:

- Ngày tháng phân tích, phương pháp phân tích.
- Ký hiệu mẫu phân tích.
- Ký hiệu và kết quả phân tích của mẫu kiểm tra.
- Các giới hạn kiểm tra và cảnh báo.
- Các sắc đồ, đồ thị (nếu có).
- Họ tên người phân tích, người tính toán và người kiểm tra.

Sau khi số liệu được đối chiếu, kiểm tra, lúc đó mới có giá trị và được sử dụng vào các mục đích khác nhau.

##### **➤ QA/QC trong báo cáo kết quả**

Bản báo cáo kết quả phân tích đảm bảo chất lượng phải bao gồm các thông tin sau:

- Tiêu đề
- Tên, địa chỉ phòng thí nghiệm tiến hành phân tích
- Tên, địa chỉ khách hàng

- Ngày, tháng lấy mẫu
- Ngày, giờ phân tích
- Ký hiệu mẫu.
- Tình trạng mẫu khi đưa vào phân tích
- Phương pháp phân tích đã sử dụng
- Sai số cho phép
- Kết quả phân tích mẫu trắng thiết bị, mẫu trắng phòng thí nghiệm, mẫu đúp và mẫu lặp
- Kết quả phân tích mẫu



## CHƯƠNG V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 5.1. Kết luận

Qua các số liệu đo đạc, khảo sát, các dữ liệu được nêu trong báo cáo có thể rút ra các kết luận sau về hiện trạng môi trường của khách sạn Rex như sau:

#### **Đối với môi trường không khí:**

– Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường không khí trong khách sạn và chất lượng không khí xung quanh đều đạt tiêu chuẩn của Bộ Y Tế TCVSLĐ 3733:2002/QĐ-BYT và QCVN 05:2013/BTNMT.

– Các chỉ tiêu phân tích chất lượng khí tại nguồn và bụi khí thải, nhiệt độ của khói thải nhà bếp và máy phát điện đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT giới hạn B.

#### **Đối với nước thải:**

– Đối với việc xử lý nước thải sinh hoạt: khách sạn đã xây dựng 02 hệ thống xử lý nước thải để xử lý nước thải đạt chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, mức B.

#### **Đối với chất thải rắn:**

– Chất thải rắn nguy hại: Được lưu giữ trong kho CTNH theo đúng hướng dẫn của Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015. Chất thải rắn nguy hại phát sinh khách sạn đã ký hợp đồng với Công ty TNHH SX-DV-TM Môi Trường Xanh Tp. HCM thu gom và xử lý theo đúng quy định.

– Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khách sạn đã được công ty TNHH MTV Công ích Quận 1 thu gom, vận chuyển đi xử lý.

#### **Đối với các tác động khác:**

Tất cả các nhân viên của khách sạn đều được tập huấn về vệ sinh môi trường.

Thực hiện tập huấn về phòng cháy chữa cháy, đảm bảo an toàn trong khách sạn.

### 5.2. Các kiến nghị

Để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường, khách sạn Rex cam kết thực hiện:

- Tiếp tục duy trì công tác bảo vệ môi trường như đã thực hiện trong thời gian qua, nhằm đảm bảo xử lý chất thải đạt tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam.
- Tiếp tục duy trì hợp đồng thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt, rác thải nguy hại.
- Chi nhánh Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên – Khách Sạn Rex sẽ thực hiện đầy đủ giám sát môi trường định kỳ 06 tháng/lần gửi cơ quan có thẩm quyền là Phòng Tài nguyên & Môi

trường Quận 1, Chi Cục Bảo vệ Môi trường - Sở Tài nguyên & Môi trường,  
Sở Du lịch Tp.HCM.

➤ **Kiến nghị:**

Khách sạn kính mong các cơ quan chức năng có thẩm quyền cùng với Khách sạn theo dõi và hỗ trợ, giải quyết những vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình kinh doanh của khách sạn nhằm phát huy tiềm lực kinh tế của khách sạn mà vẫn đảm bảo các điều kiện an toàn cho môi trường.

Tp. HCM, Ngày 05 tháng 01 năm 2017

**GIÁM ĐỐC KHÁCH SẠN**

## **PHỤ LỤC**

- Phụ lục 1: Tổng hợp tình hình hoạt động hoạt động của cơ sở kinh doanh, dịch vụ.
- Phụ lục 2: Tổng hợp kết quả quan trắc đợt.
- Phụ lục 3: Phiếu trả kết quả phân tích mẫu, có dấu của đơn vị thực hiện quan trắc.

## **PHỤ LỤC 1. TỔNG HỢP TÌNH HÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ SỞ SẢN XUẤT KINH DOANH, DỊCH VỤ**

1. Tên doanh nghiệp: Chi nhánh Tổng Công Ty Du Lịch Sài Gòn – Trách Nhiệm Hữu Hạn Một Thành Viên – Khách Sạn Rex.
2. Loại hình sản xuất chính: Kinh doanh khách sạn, nhà hàng và dịch vụ ăn uống.
3. Diện tích (ha): 8.035 m<sup>2</sup>
4. Tình trạng hệ thống xử lý nước thải:
  - Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt khu Đông – Bắc công suất 150 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008, cột B.
  - Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt khu Tây công suất 130 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008, cột B.
  - Hệ thống hoạt động tốt.
5. Tổng lượng nước thải TB: 178 m<sup>3</sup>/ngày đêm.
6. Tình trạng thực hiện quan trắc môi trường: 03 tháng/lần.
7. Tình trạng lập báo cáo quan trắc môi trường: định kỳ 06 tháng/lần.

## PHỤ LỤC 2. TỔNG HỢP KẾT QUẢ QUAN TRẮC ĐỢT 3 và 4

### ❖ Chất lượng môi trường nước

- Số lượng mẫu : 02 mẫu
- Vị trí lấy mẫu : tại hồ thu gom nước thải khu Tây và khu Đông-Bắc
- Kết quả phân tích:

Bảng PL 2.1: Bảng kết quả phân tích mẫu nước thải

Đợt 3: Ngày lấy mẫu 03/10/2017

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP Phân tích	KẾT QUẢ		QCVN 14:2008/ BTNMT CỘT B
				Khu Đông – Bắc	Khu Tây	
1	pH (*)	-	TCVN 6492 – 2011 (*)	6,8	7,01	5 – 9
2	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/L	TCVN 6001–1–2008 (*)	25,1	40,3	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) (*)	mg/L	TCVN 6625 – 2000 (*)	37,0	31,0	100
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	SMEWW 2540C – 2012	195	396	1000
5	Sunfua (**) (Tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/L	SMEWW 4500 S <sup>2-</sup> .D – 2012	1,02	1,63	4,0
6	Amoni (tính theo N_NH <sub>4</sub> )	mg/L	SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> F – 2012 (*)	8,48	9,02	10
7	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (**) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6180 – 1996 (*)	31,2	25,9	50
8	Tổng dầu mỡ ĐTV	mg/L	Ref. TCVN 7875 – 2008	1,2	0,875	20
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	SMEWW 5540C – 2012	1,63	1,44	10
10	Phosphat (**) (Tính theo P_PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	TCVN 6202 – 2008 (*)	4,36	3,87	10
11	Coliform (**)	MPN/ 100m	TCVN 6187 – 2 – 1996	4.500	4.200	5.000

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ - Tư vấn Môi trường Hải Âu)

Đợt 4 : Ngày lấy mẫu 23/12/2017

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP Phân tích	KẾT QUẢ		QCVN 14:2008/ BTNMT CỘT B
				Khu Đông – Bắc	Khu Tây	
1	pH (*)	-	TCVN 6492 – 2011 (*)	6,71	6,3	<b>5 – 9</b>
2	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/L	TCVN 6001–1–2008 (*)	39,0	45,1	<b>50</b>
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) (*)	mg/L	TCVN 6625 – 2000 (*)	61,0	63,0	<b>100</b>
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	SMEWW 2540C – 2012	502	410	<b>1000</b>
5	Sunfua (**) (Tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/L	SMEWW 4500 S <sup>2-</sup> .D – 2012	2,1	3,11	<b>4,0</b>
6	Amoni (tính theo N_NH <sub>4</sub> )	mg/L	SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> F – 2012 (*)	2,84	8,3	<b>10</b>
7	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (**) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6180 – 1996 (*)	31,2	27,0	<b>50</b>
8	Tổng dầu mỡ ĐTV	mg/L	Ref. TCVN 7875 – 2008	4,05	1,58	<b>20</b>
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	SMEWW 5540C – 2012	0,552	2,33	<b>10</b>
10	Phosphat (**) (Tính theo P_PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	TCVN 6202 – 2008 (*)	5,46	6,98	<b>10</b>
11	Coliform (**)	MPN/ 100mL	TCVN 6187 – 2 – 1996	4.500	4.100	<b>5.000</b>

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ - Tư vấn Môi trường Hải Âu)

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích các chỉ tiêu của mẫu nước thải đều nằm dưới Quy chuẩn nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, hệ số K = 1).

❖ **Chất lượng môi trường vi khí hậu, tiếng ồn của cơ sở**

Số lượng mẫu: 10 mẫu

Vị trí lấy mẫu: Phòng ngủ, nhà giặt, bếp, khu vực văn phòng, máy phát điện.

*Bảng PL 2.2: Bảng đo các chỉ tiêu phân tích vi khí hậu và tiếng ồn*

Đợt 3: Ngày lấy mẫu 03/10/2017

STT	Vị trí đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Độ ồn dBA
1.	Nhà giặt	31,2	60,8	0,2 – 0,5	-
2.	Bếp lẩu 6	30,5	61,9	0,2 – 0,5	-
3.	Bếp Cung Đình	30,7	61,5	0 – 0,1	-
4.	Bếp giữa ca (Căn tin)	30,3	61,7	0 – 0,1	-
5.	Khối văn phòng	27,5	58,7	0,1 – 0,3	-
6.	Phòng ngủ khu Đông	-	-	-	38,7
7.	Phòng ngủ khu Bắc (Executive)	-	-	-	38,5
8.	Phòng ngủ khu Tây	-	-	-	38,9
9.	Cạnh máy vắt nhà giặt	-	-	-	75,3
10.	Phòng máy phát điện	-	-	-	77,2
<b>QCVN 26:2016/BYT</b>		<b>24 – 34</b>	<b>40 – 80</b>	<b>0,1 – 1,5</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6h00 – 21h00)</b>		-	-	-	<b>70</b>
<b>QCVN 24:2016/BYT</b>		-	-	-	<b>≤ 85</b>

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ - Tư vấn Môi trường Hải Âu)

Đợt 4: Ngày lấy mẫu 23/12/2017

STT	Vị trí đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Độ ồn dBA
11.	Nhà giặt	31,1	56,3	0,2 – 0,3	-

12.	Bếp lầu 6	31,3	70,7	0,2 – 0,9	-
13.	Bếp Cung Đình	32,5	63,7	0,2 – 1,2	-
14.	Bếp giữa ca (Căn tin)	32,9	70,3	0,2 – 0,4	-
15.	Khối văn phòng	28,7	57,3	0,2 – 0,3	-
16.	Phòng ngủ khu Đông	-	-	-	40,7
17.	Phòng ngủ khu Bắc (Executive)	-	-	-	39,5
18.	Phòng ngủ khu Tây	-	-	-	40,6
19.	Cạnh máy vắt nhà giặt	-	-	-	71,6
20.	Phòng máy phát điện	-	-	-	72,2
<b>QCVN 26:2016/BYT</b>		<b>24 – 34</b>	<b>40 – 80</b>	<b>0,1 – 1,5</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6h00 – 21h00)</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>70</b>
<b>QCVN 24:2016/BYT</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>≤ 85</b>

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ - Tư vấn Môi trường Hải Âu)

**Nhận xét:** Kết quả phân tích các chỉ tiêu đều nằm dưới quy chuẩn cho phép

❖ **Môi trường không khí**

Số lượng mẫu: 02 mẫu

Vị trí lấy mẫu: Cổng chính khách sạn, và tầng hầm để xe

Bảng PL 2.3: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực hoạt động

Đợt 3: Ngày lấy mẫu 03/10/2017

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết Quả		Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT
			Cổng chính khách sạn	Khu vực để xe tầng hầm B2	
1	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,086	0,124	<b>0,3</b>



2	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,074	0,103	<b>0,35</b>
3	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,042	0,085	<b>0,2</b>
4	CO	mg/m <sup>3</sup>	4,25	6,24	<b>30</b>

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ - Tư vấn Môi trường Hải Âu)

Đợt 4: Ngày lấy mẫu 23/12/2017

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết Quả		Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT
			Cổng chính khách sạn	Khu vực để xe tầng hầm B2	
1	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,071	0,053	<b>0,3</b>
2	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,063	0,054	<b>0,35</b>
3	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,052	0,034	<b>0,2</b>
4	CO	mg/m <sup>3</sup>	3,12	3,12	<b>30</b>

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ - Tư vấn Môi trường Hải Âu)

**Nhận xét:** Kết quả phân tích các chỉ tiêu không khí khu vực hoạt động tại các vị trí đo đều nằm dưới tiêu chuẩn cho phép.

❖ **Chất lượng Môi trường khí thải**

- Số lượng mẫu : 02 vị trí
- Vị trí lấy mẫu: khí thải ống khói nhà bếp, và ống khói máy phát điện

*Bảng PL 2.4: Bảng đo các chỉ tiêu phân tích mẫu khí thải tại nguồn*

Đợt 3: Ngày 03/10/2017

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP THỬ	KẾT QUẢ		QCVN 19:2009/BTNM T
				Ống khói nhà bếp	Ống khói Máy phát điện	

**Báo cáo kết quả quan trắc chất lượng môi trường khách sạn Rex Tháng 12/2017**

1	NO <sub>x</sub> <sup>(b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Testo 350	0,188	63,0	<b>850</b>
2	SO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Testo 350	0	0	<b>500</b>
3	CO <sup>(b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Testo 350	2,28	178	<b>1000</b>
4	Bụi <sup>(b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	TCVN 5977 - 2009	8,69	42,2	<b>200</b>
5	Nhiệt độ	<sup>0</sup> C	Testo 350	35,9	33,7	-
6	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /h	Testo 350	1.170	823	-

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ - Tư vấn Môi trường Hải Âu)

Đợt 4: Ngày 23/12/2017

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP THỬ	KẾT QUẢ		QCVN 19:2009/BTNM T
				Ống khói nhà bếp	Ống khói Máy phát điện	
1	NO <sub>x</sub> <sup>(b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Testo 350	1,23	13,5	<b>850</b>
2	SO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Testo 350	0	0	<b>500</b>
3	CO <sup>(b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Testo 350	1,14	93,4	<b>1000</b>
4	Bụi <sup>(b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	TCVN 5977 - 2009	2,6	24,3	<b>200</b>
5	Nhiệt độ	<sup>0</sup> C	Testo 350	34,6	30,6	-
6	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /h	Testo 350	1.397	629	-

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ - Tư vấn Môi trường Hải Âu)

**Nhận xét:** Kết quả phân tích các chỉ tiêu của khí thải ống khói nhà bếp và ống khói máy phát điện đều nằm dưới QCVN 19: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

### **PHỤ LỤC 3:**

- 1/ Phiếu trả kết quả phân tích mẫu (đợt 3 và 4)**
- 2/ Chứng từ chất thải nguy hại**
- 3/ Hóa đơn tiền nước**
- 4/ Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh**
- 5/ Giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường**
- 6/ Quyết định phê duyệt Đề án Bảo vệ môi trường**
- 7/ Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường**
- 8/ Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại**
- 9/ Hợp đồng thu gom chất thải nguy hại**
- 10/ Hợp đồng thu gom rác thải sinh hoạt**
- 11/ Bản vẽ mặt bằng hệ thống xử lý nước thải khu Đông – Bắc**
- 12/ Bản vẽ mặt bằng hệ thống xử lý nước thải khu Tây**