

PHƯƠNG ÁN CHỮA CHÁY CỦA CƠ SỞ
(Lưu hành nội bộ)

Tên cơ sở: **KHÁCH SẠN VINPEARL HẠ LONG.**

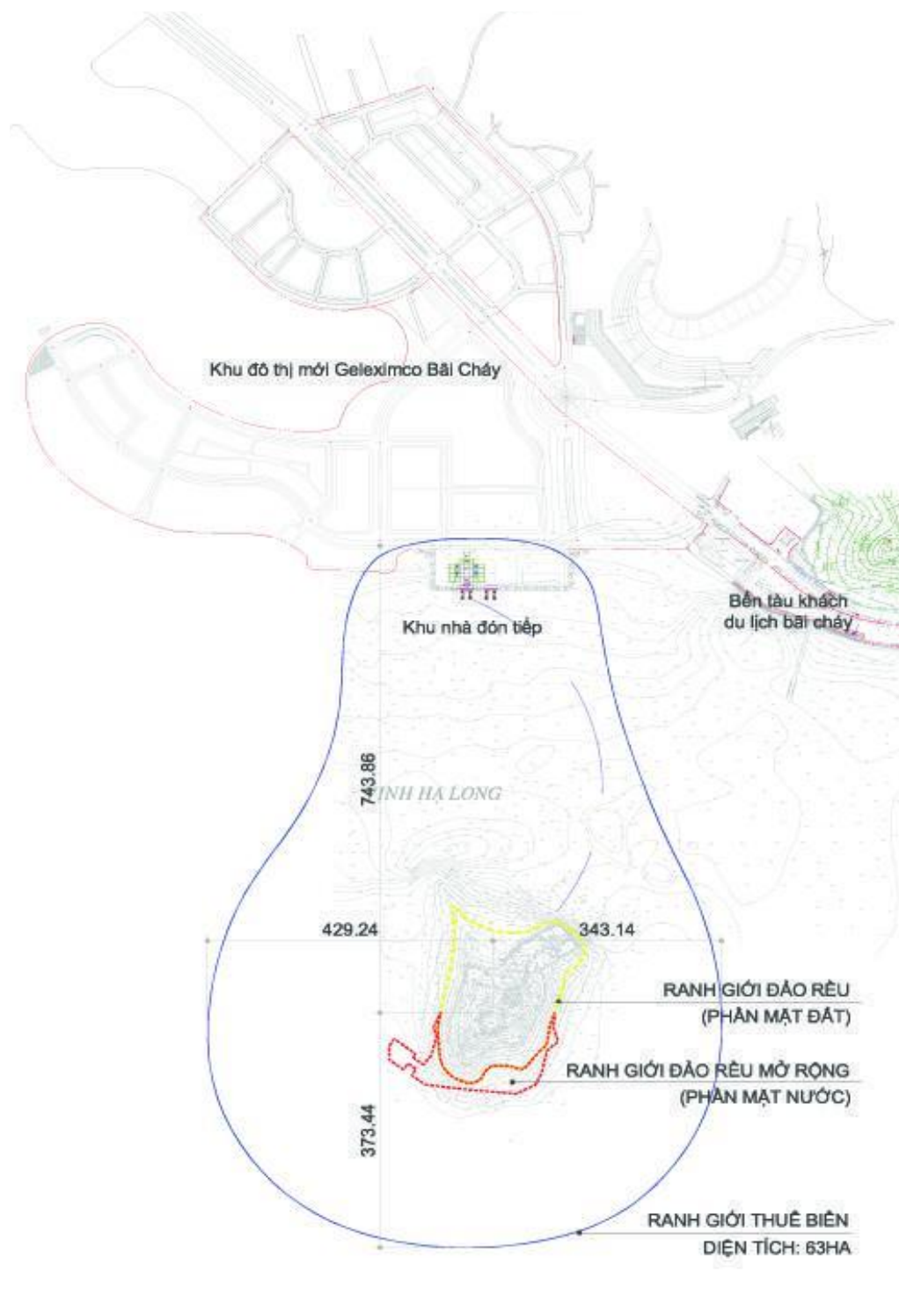
Địa chỉ: Đảo Rều, phường Bãi Cháy, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

Điện thoại: 033 3556868.

Chủ quản: Chi nhánh Quảng Ninh – Công ty Cổ phần Vinpearl.

HẠ LONG - NĂM 2017

SƠ ĐỒ MẶT BẰNG TỔNG THỂ CỦA CƠ SỞ



A. ĐẶC ĐIỂM CƠ SỞ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CÔNG TÁC CHỮA CHÁY

I. Vị trí địa lý:

- Khách sạn VINPEARL Hạ Long là khu khách sạn nghỉ dưỡng biển cao cấp, xây dựng tại đảo Rều, phường Bãi Cháy, thành phố Hạ Long. Là vùng đất có nhiều cảnh quan và tài nguyên thiên nhiên quý hiếm, có hệ sinh thái rừng nguyên sinh biển - đảo đa dạng phong phú, đặc biệt nằm trong quần thể Vịnh Hạ Long - một kỳ quan thiên nhiên thế giới được Unesco công nhận. Quy mô gồm 02 khu:

+ Khu trên đảo, diện tích khoảng 47956 m², với diện tích mặt đất là 40066 m², diện tích mở rộng mặt nước là 7890 m², diện tích xây dựng là 12273 m², bao gồm khu khách sạn và hội nghị và các khu dịch vụ.

+ Khu trên đất liền, diện tích khoảng 17499 m², với diện tích xây dựng là 3240 m², bao gồm khối nhà đón tiếp, nhà hàng, bến tàu đưa khách lên đảo Rều.

- Có vị trí tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông tiếp giáp biển.

+ Phía Tây tiếp giáp biển.

+ Phía Nam tiếp giáp biển.

+ Phía Bắc tiếp giáp biển, cách khu đô thị mới Geleximco Bãi Cháy khoảng 750m.

II. Giao thông phục vụ chữa cháy:

- Khách sạn VINPEARL Hạ Long với quy mô nằm tại 02 khu trên đất liền và trên đảo nên công tác giao thông phục vụ chữa cháy phải tiếp cận vừa bằng đường thủy và đường bộ.

- Đặc điểm giao thông:

+ Lối vào khu nhà đón tiếp từ đường quy hoạch nội khu rộng 27m, qua bến tàu cao tốc lên khu nghỉ dưỡng ở đảo Rều.

+ Lối vào đảo Rều hình vòng cung rộng bao quát toàn cảnh hướng Bắc của đảo và công trình trước khi vào sảnh chính công trình.

III. Nguồn nước chữa cháy:

Công trình nằm ngoài đảo gần đất liền nên nguồn nước công trình được đầu nối vào đường ống cấp nước HDPE-DN280 hiện hữu trên đường Hạ Long, áp lực tại điểm khởi thủy là P=2Bar, lưu lượng $Q_{\text{ngày}}^{\text{TB}}=800\text{m}^3/\text{ngày}$. Sử dụng 02 ống HPDE D160 đưa nước từ đất liền ra đảo.

- Khu vực nhà đón tiếp: Đề phòng áp lực nước không đủ có xây một bể chứa 1000m³ dùng máy bơm chuyển tiếp.

- Khu vực đảo Rều được xây dựng 01 bể nước ngầm là 2000m³ đặt dưới khu xử lý nước sinh hoạt và 01 bể nước dự trữ 947m³ đặt ngoài nhà. Bể trong nhà được chia làm 03 ngăn, bao gồm: 02 ngăn nước thành phố 768m³ và 607m³, còn 01 ngăn 705m³ nước được qua hệ thống lọc tinh cho nước sinh hoạt sử dụng của khách sạn.

IV. Tính chất, đặc điểm nguy hiểm về cháy, nổ, độc:

1. Đặc điểm công trình:

*** Khu đất liền:**

- Khối đón tiếp (khối E) 2 tầng: tầng 1 gồm sảnh chính đón khách, văn phòng; tầng 2 là khu văn phòng.

- Khối nhà hàng (khối F) 2 tầng: tầng 1 gồm sảnh chính, kho - xưởng, bếp phục vụ lưu trữ hàng hóa và sửa chữa, khu nhà hàng tổ chức đám cưới, tiệc ở tầng 2.



*** Khu đảo Rều:**

- Khối trung tâm (khối A): 10 tầng.

+ Tầng 1 khu phục vụ và kỹ thuật: gồm khu bếp, khu giặt là, nhà ăn nhân viên, locker nhân viên, văn phòng khu kỹ thuật điện, khu xử lý nước sinh hoạt và khu xử lý nước thải...

+ Tầng 2: khu sảnh chính, nhà hàng, văn phòng, y tế, dịch vụ và một phần phòng ngủ khách sạn ở nhánh bên trái.

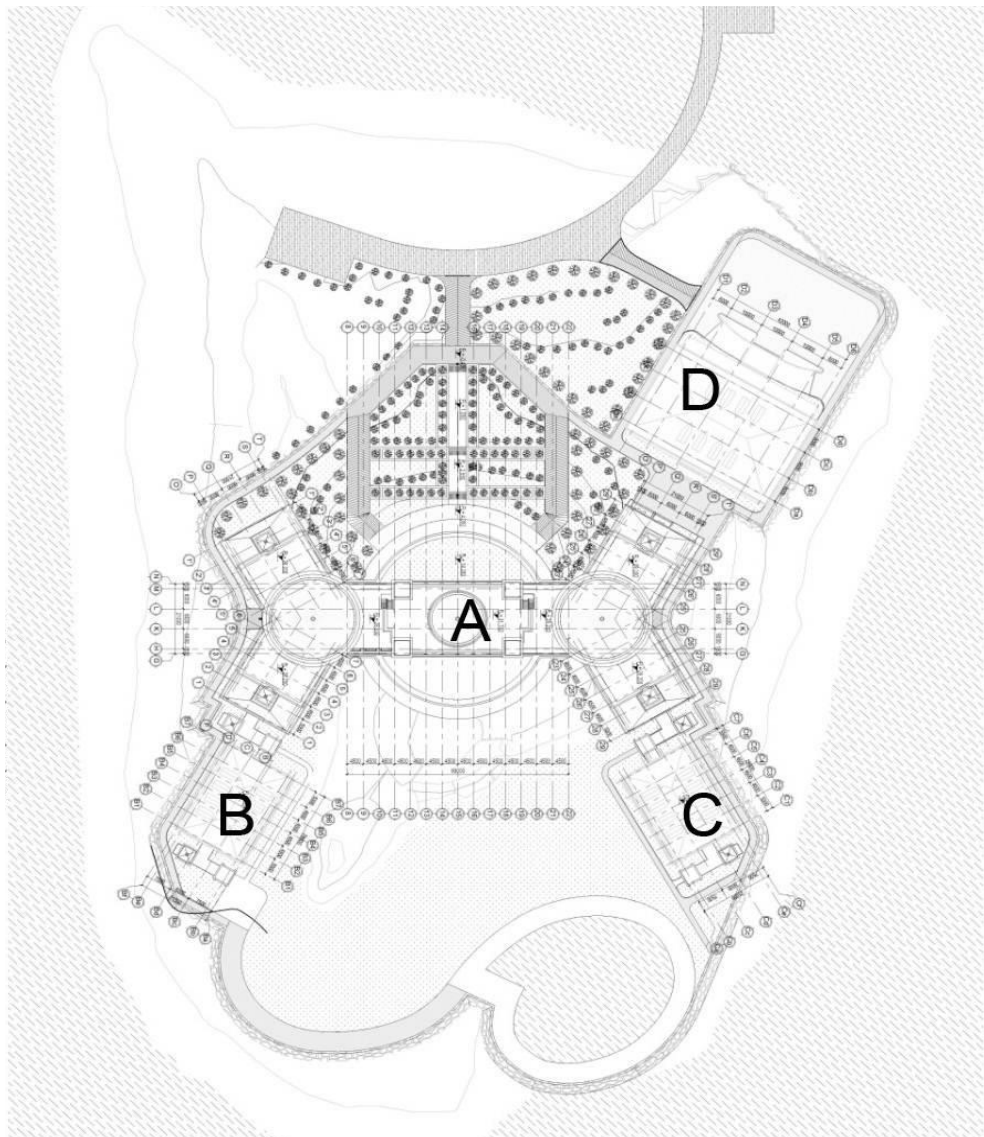
+ Tầng 3: khu bể bơi ở trung tâm và các phòng ngủ ở các nhánh (với các phòng Suite nằm ở góc).

+ Tầng 4: khu phòng ngủ khách sạn, phần phòng ở trung tâm được ngăn với phòng các khu nhánh bằng sân trồng cỏ trên mái tầng 3, thông tầng lên tầng 6. Thiết kế khoảng thông tầng trồng cỏ nhằm tăng hiệu quả thông gió, chiếu sáng, giảm cảm giác hành lang kéo dài, tạo hiệu ứng tốt về không gian.

+ Tầng 5, 6, 7: khu phòng ngủ khách sạn, có khoảng thông tầng sân trồng cỏ.

+ Tầng 8: khu phòng ngủ khách sạn ở khối trung tâm và một phần các nhánh (có phòng Presidential ở góc).

+ Tầng 9: tầng áp mái dự kiến mở quầy bar ở đỉnh trung tâm khối A.



- Khối phòng ngủ (khối B và C) (B và C đối xứng nhau qua khối trung tâm A): 5 tầng.

+ Tầng 1: cao độ nền tương ứng tầng 1 khối trung tâm A, không gian trống.

+ Tầng 2, 3, 4, 5: khu phòng ngủ khách sạn, gồm phòng Standard ở trong và phòng Suite ở góc.

- Khối hội nghị (khối D): 1 tầng.

+ Phòng hội nghị, phòng nghỉ diễn giả, phòng chuẩn bị, phòng kỹ thuật, kho và khu vệ sinh. Khối D có chức năng giải trí, hội họp, được bố trí riêng biệt với khu khách sạn nghỉ dưỡng A, B, C.

+ Bố trí mặt bằng với diện tích và không gian hợp lý giữa các chức năng nghỉ ngơi thư giãn và giải trí và phục vụ, nhằm tạo thuận lợi cho việc tiếp cận sử dụng.

- Hệ thống điện:

+ Nguồn điện cấp cho khu ngoài đảo lấy từ 02 tuyến cáp ngầm trung thế vượt biển 3M240mm²-24Kv. Xây dựng trạm biến áp 3 pha 2x1600Kva - 22/0.4kv nằm tại khu vực phía đất liền (gần bến tàu cao tốc) đáp ứng nhu cầu sử dụng điện cho công trình. Máy biến áp sử dụng loại máy khô đặt trong phòng ở khu kỹ thuật dưới tầng 1. Lắp đặt 01 tủ đóng cắt trung thế 2 đầu cáp trung thế vào và 2 lộ ra cho 2 máy biến thế, trong phòng trạm để tiếp nhận nguồn từ đất liền qua và cấp nguồn cho 2 máy biến thế.

+ Lắp đặt 2 tủ điện tổng MSB-1 và MSB-2 làm 2 tủ điện tổng cấp nguồn cho công trình. Nguồn điện cấp cho tủ MSB-1 và MSB-2 lấy từ trạm biến áp hoặc máy phát điện. Có thể xem như mỗi tủ cấp 1/2 phụ tải của công trình ngoài đảo. 2 Tủ điện MSB-1 và MSB-2 được liên kết với nhau bằng 01 ACB-3P-2500A. Từ 2 tủ điện tổng MSB-1 và MSB-2 xây dựng 02 tuyến Busway đi dọc 2 trục kỹ thuật điện của khối nhà A để cấp điện cho phụ tải các tầng. Khu tầng 1 mỗi lắp 01 tủ điện, nguồn lấy từ tủ MSB-1 hoặc MSB-2. Từ tầng 2 đến tầng 10 mỗi tầng lắp 02 tủ điện chính, nguồn lấy từ 2 trục Busway tương ứng.

+ Các khối B, C và D mỗi khối lắp 01 tủ điện tổng, nguồn lấy từ tủ điện MSB-2 của khối nhà A. Cáp điện từ tủ điện MSB-2 đến tủ điện tổng của khối B, C và khối D đi trên thang cáp trong khối nhà A sau đó đi ngầm xuống đất (để đảm bảo mỹ quan đoạn cáp từ khối nhà A và các khối B,C và D phải đi ngầm). Khối B và C mỗi tầng lắp 01 tủ điện đặt trong gain kỹ thuật. Cáp điện từ tủ điện tổng của khối B và C đi trên khay cáp đặt dọc theo gain kỹ thuật.

+ Mỗi phòng nghỉ, mỗi phòng lắp 01 tủ điện, nguồn lấy từ tủ điện tầng. Cáp điện từ tủ điện phòng nghỉ đến tủ điện tầng đi trên máng cáp chạy dọc theo hành lang, sau đó luồn trong ống PVC đi âm tường đến tủ điện. Từ tủ điện trong các phòng, cấp nguồn cho đèn, ổ cắm, máy quạt. Cáp đi cấp nguồn cho đèn và ổ

cắm... luôn trong ống PVC đi âm tường, âm trần, âm sàn bê tông. Dây điện từ công tắc đến đèn sử dụng dây 2xC/PVC 1.5mm²+E.C/PVC 1.5mm², luôn trong ống PVC B16 đi âm tường, âm trần. Bảo vệ chống quá tải và chống ngắn mạch sử dụng các MCB, MCCB thích hợp.

- Máy phát điện dự phòng:

+ Lắp đặt 02 máy phát điện dung lượng mỗi máy 1500Kva (công suất liên tục) làm nguồn dự phòng cho công trình. 02 máy phát điện đặt trong phòng kỹ thuật dưới tầng 1, tường xung quang phòng và trần được cách âm chống ồn khi máy hoạt động.

+ Hai máy phát điện được hòa đồng bộ với nhau trước khi lên lưới. Khi mất điện lưới, cả 2 máy được nhận tín hiệu mở máy, khi chạy và ổn định nếu phụ tải thực tế nhỏ hơn 75% công suất định mức của một máy thì 01 máy dừng hoạt động. Khi đó chỉ có 01 máy chạy để cấp điện cho công trình. Trong quá trình hoạt động, nếu phụ tải thực tế tăng và lớn hơn 75% công suất định mức của máy đang hoạt động, thì máy thứ 2 lập tức khởi động để gánh tải, lúc này mỗi máy gánh 50% phụ tải thực tế.

+ Chuyển nguồn tự động từ chế độ máy biến áp qua chế độ máy phát và ngược lại sử dụng khóa liên động cơ điện được kết hợp bởi 02 ACB-4P-2500A đặt trong tủ MSB-1 và MSB-2.

+ Máy phát điện dự phòng được tiếp đất an toàn, hệ thống tiếp lấy từ hộp tiếp kiểm tra tiếp đất của hệ thống tiếp đất an toàn, từ hộp kiểm tra kéo dây đồng trần M70 đi trong mương cáp, tiếp đất cho máy phát điện.

- Hệ thống tiếp địa:

+ Xây dựng 03 hệ thống tiếp địa, hệ thống tiếp địa cho trạm biến áp, hệ thống tiếp địa cho mạng hạ thế của tòa nhà và hệ thống tiếp địa cho hệ thống thông tin liên lạc.

+ Mỗi hệ thống tiếp địa được thực hiện bởi giếng tiếp địa sâu 35 mét + 02 cọc phụ. Điện trở tiếp đất của hệ tiếp địa cho lưới điện nhỏ hơn 4 ôm vào mùa khô và điện trở tiếp đất yêu cầu của hệ tiếp địa cho mạng thông tin nhỏ hơn 1 ôm vào mùa khô.

- Hệ thống chống sét:

+ Lắp đặt 03 kim thu sét ESE bán kính bảo vệ của mỗi kim là 107m (bảo vệ cấp 3) lắp trên 2 đỉnh mái của khối nhà A, bán kính bảo vệ của 3 kim bao phủ toàn bộ các khối công trình ngoài đảo. Cáp thoát sét sử dụng 02 cáp đồng trần M70 đi từ kim thu sét đến bãi tiếp đất thoát sét.

Xây dựng 02 bãi tiếp đất thoát sét. Mỗi bãi bao gồm 01 giếng tiếp địa sâu 30 mét + 02 cọc đồng P16-L2400 làm cọc phụ. Điện trở tản của mỗi bãi tiếp đất nhỏ hơn 10 ôm.

2. Đặc điểm nguy hiểm cháy nổ:

* Chất cháy: Trong cơ sở tồn tại một khối lượng chất cháy dưới nhiều dạng khác nhau:

a. Các sản phẩm từ bông vải sợi

Trong cơ sở, số lượng sản phẩm từ bông vải sợi (quần áo, chăn ga gối, rèm thảm, đệm...) chủ yếu ở các khu dịch vụ buồng phòng, các kho hàng. Vải được chế tạo từ bông thành phẩm hoặc từ sợi bông tổng hợp. Do đó, về đặc điểm cháy nó là nguyên liệu dễ cháy, có vận tốc cháy lan lớn. Do vải là sản phẩm từ bông, sợi tự nhiên và nhân tạo nên trong điều kiện cháy sẽ có những đặc điểm sau:

- Vải bông có đặc điểm là khi nung nóng tới nhiệt độ lớn hơn 100⁰ C thì vải sẽ bị Cacbon hóa và thoát ra các loại khí như: Cacbonoxit, Hidrocacbon, Cacbonnic, hơi nước, nhựa axeton... Nhiệt độ bắt cháy, tốc độ lan truyền ngọn lửa và nhiệt độ cháy của vải bông phụ thuộc vào độ ẩm của vải. Nhiệt độ cháy của vải có thể đạt tới 650-1000⁰C trong điều kiện thuận lợi. Nhiệt độ bốc cháy của vải là 210⁰C, nhiệt độ tự bốc cháy là 470⁰C. Khi bị cháy 1kg vải sẽ tạo ra nhiệt lượng Q=4150 kcal, cháy hoàn toàn 1kg vải sẽ tạo ra 4,46m³ sản phẩm chứa trong đó có: 0,83m³ CO₂, 0,69m³ hơi nước và 3,12m³ N₂. Các sản phẩm từ bông vải khi cháy sẽ thoát ra một lượng khói lớn và đặc biệt là tốc độ lan truyền của ngọn lửa cao. Khả năng lan truyền này còn phụ thuộc vào độ ẩm, tính chất cũng như trạng thái của vải.

- Vận tốc cháy trung bình của vải là 0,84kg/m² phút, vận tốc cháy theo bề mặt là 0,48m/phút. Nhiệt độ của ngọn lửa khi cháy vải có thể đạt được tới 659 - 1000⁰C. Đối với vải tổng hợp, khi cháy tạo ra nhiều khí độc như: CO₂ - 144g/m³; HCl - 1,5g/m³; CO-2g/m³.

- Lượng khói khí độc trên gây nguy hiểm cho sức khỏe của con người, nếu mật độ khói đạt tới 1,5g/m³ thì tầm nhìn của con người rút ngắn, dưới 3m. Ngoài ra, trong khói còn chứa các khí có nhiệt độ cao mà mắt thường không nhìn thấy được.

Sự tạo thành sản phẩm độc hại ở đám cháy

Chất cháy	Sản phẩm độc nhất tạo thành	Lượng sản phẩm độc (kg/kg)
Bông nhân tạo	HCl	0,03
Sợi Kapron	HCN	0,049

	HCl	0,006
Vải giả da	CO	0,038
	HCl	0,188
Diaxetyl xenlulo	CO	0,042
	HCN	0,016
Penon Polyurentan (xốp)	CO	0,033
	CO	0,009
Pheenol phomandehit (chất dẻo)	CO	0,05
Polyvinyl clorua	HCl	0,38
Vải nhựa Axêton	HCl	0,017
Giấy dán tường	CO	0,15

- Từ kết quả trên, nếu như trong khói có chứa 0,05% khí cacbonoxit (CO) đã có thể gây nguy hiểm rất lớn đến sức khỏe của con người, nếu nồng độ CO đạt tới 5,7 - 11,5mg/l thì chỉ trong 2-6 phút con người có thể chết ngay, trong thực tế ở các đám cháy nồng độ CO còn cao hơn nồng độ trên rất nhiều lần dẫn tới khí CO rất nguy hiểm trong đám cháy, giới hạn nồng độ nguy hiểm của một số sản phẩm độc hại khác sinh ra trong đám cháy như sau:

+ Oxit nitơ 0,25% (NO₂): Đối với khí NO₂ đạt 0,12g/l thì kích thích mạnh mẽ đối với cơ thể con người, đạt nồng độ 0,22g/l – 0,3g/l thì con người bị nhiễm độc sau khoảng thời gian rất ngắn, đạt nồng độ 0,45g/l – 0,5g/l con người sẽ chết sau khoảng thời gian rất ngắn.

+ Xyanua: 0,02%.

+ Hidro sunfua (H₂S) 0,05%: Nồng độ H₂S trong không khí từ 0,5mg/l sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng con người, từ 0,6mg/l – 0,84mg/l con người sẽ chết hoặc khó sống trong thời gian 30 phút – 60 phút, từ 1,2mg/l – 2,8mg/l con người sẽ chết ngay.

+ Cacbonic (CO₂) 2% làm cho tần số thở của con người tăng lên 1,1 lần, 6% làm cho tần số thở của con người tăng lên 1,5 lần, 8-10% làm cho người chết ngay sau vài phút, vì vậy nếu không có những biện pháp thoát khói, khí độc kịp thời sẽ gây khó khăn, nguy hiểm lớn cho con người khi thoát nạn và ảnh hưởng nhiều đến công tác chữa cháy khi có cháy xảy ra.

b. Nhựa tổng hợp và các chế phẩm từ Polime

Các sản phẩm chủ yếu từ nhựa dưới các dạng như: Các đồ dùng thông dụng phục vụ kinh doanh, hàng hóa trong các kho, các đường ống kỹ thuật, hệ thống

dây dẫn điện, máy vi tính, đồ điện tử, vỏ các thiết bị điện, các phương tiện giao thông (ô tô, mô tô)... Chúng tập trung nhiều tại khu vực văn phòng, khu vực kinh doanh dịch vụ, khu vực đỗ xe, khu vực kỹ thuật. Khi xảy ra sự cố về cháy nổ thì nhựa và các sản phẩm của nó có những đặc điểm nguy hiểm về cháy như sau:

- Nhựa tổng hợp là những chất Polyme được điều chế bằng các phản ứng trùng hợp. Dưới tác dụng của nhiệt độ cao trong đám cháy Polyme sẽ bị cháy và phát sinh ra nhiều loại khói và khí khác nhau.

- Dưới đây là bảng nhiệt độ phân hủy của một số Polyme:

Tên chất	Nhiệt phân hủy (O_k)	Sản phẩm phân hủy
Polyvinyl clorua	373	Hợp chất Clo hữu cơ CO
Poly etylen	323	Hợp chất hidro
Polyanhylonhit	432	CO ₂ hợp chất hidro

Chúng ta có thể biết được đặc tính cháy của một số nhựa tổng hợp, khả năng nóng chảy và đặc tính linh hoạt ở dạng lỏng. Qua các thí nghiệm, người ta khảo sát được rằng lớp lỏng bình thường có bề dày $1 - 2,10^{-3}$ (Với độ nghiêng và áp lực lớp lỏng không bị nó chảy đi) khi bốc cháy. Trong quá trình cháy, lớp lỏng này được tăng lên với chiều dày khác nhau. Chính đặc tính chảy dẻo này tạo khả năng cháy lan và cháy lớn ngày càng nhanh của đám cháy. Sản phẩm của các polyme có nhiều khí độc như: CO, Cl, HCl, andehit (-CHO).

Từ đó chúng ta sẽ thấy được tính chất lí học và chỉ số nguy hiểm cháy của một số nhựa trùng hợp như sau:

Polyme	Tỷ trọng (kg/m ³)	Nhiệt độ ($^{\circ}$ K)			Nhiệt độ cháy (kcal/kg)
		Nóng chảy	Bắt cháy	Tự bắt cháy	
Polyetylen	1040-1070	473-570	483-523	713-753	9960
Polystyrol	1113	488-493	688	713	7337
Polipoly cap	900-940	576	579	690	11135
Rolactan					
Polymctyleta Crylat	1180	473	487	712	6621

Ngoài khả năng cháy của các loại nhựa còn phụ thuộc vào các chất phụ gia trong thành phần nhựa (chất độn). Nếu chất độn này là chất dễ cháy thì nó sẽ làm tăng tính chất cháy của nhựa và ngược lại. Vì sản phẩm cháy của nhựa có nhiều

tính chất độc hại nên khi xảy ra cháy sẽ gây rất nhiều khó khăn. Nguy hiểm cho sự thoát nạn cũng như công tác tổ chức cứu chữa trong đám cháy.

c. Gỗ và các sản phẩm từ gỗ

Gỗ là loại vật liệu dễ cháy, được sử dụng dưới dạng vật dụng: Bàn, ghế, tủ...

Thành phần nguyên tố của gỗ khô chủ yếu gồm 49% cacbon, 6% hidro, 44% O₂, 1% N₂. Cấu trúc gỗ gồm nhiều mạch phân tử như xenlulo, chứa nhiều lỗ xốp, phần thể tích lỗ xốp chiếm từ 56-72% thể tích của gỗ. Ngoài Xenlulo, gỗ còn có các thành phần khác và một số muối khoáng như: NaCl, HCl, khi bị nung nóng đến 383⁰K thì gỗ thoát ra hơi nước và bắt đầu bị phân hủy ở nhiệt độ cao.

Trong giai đoạn nhiệt độ từ 383 - 403⁰K, quá trình phân hủy gỗ diễn ra chậm tạo ra các hơi và chất khí, các sản phẩm này chủ yếu là các chất dễ bốc hơi thoát ra nhiều. Quá trình này tỏa ra một nhiệt lượng nhất định, khi nhiệt độ tăng tới 427⁰K thành phần phân hủy của gỗ chứa nhiều hơi và khí cháy gồm: 8,6% CO, 2,99% H₂, 33,9% CH₄. Hơn nữa, gỗ có thể cháy thành ngọn lửa, nhiệt bức xạ sẽ nung nóng bề mặt gỗ tới nhiệt độ 563 - 573⁰k, ở trạng thái này hiệu suất phân hủy gỗ cho sản phẩm khí đạt giá trị tối đa và ngọn lửa có chiều cao lớn nhất.

Tốc độ cháy lan theo bề mặt của gỗ là: 0,5 - 0,56m/phút, tốc độ cháy lan theo chiều sâu của gỗ là: 0,2 - 0,5m/phút. Sản phẩm cháy của gỗ thường là CO, CO₂ và khoảng 10 - 20% khối lượng than gỗ dẫn tới quá trình cháy gỗ sẽ lâu, âm ỉ gây nhiều khó khăn cho việc tổ chức cứu chữa khi xảy ra cháy các sản phẩm gỗ.

d. Khí đốt hóa lỏng (LPG) - Gas

Khí đốt hóa lỏng (LPG) được bố trí tại các kho riêng khu vực nhà khối A,F,H (khu vực nhà hàng để chế biến thực phẩm), kho chứa gas bên ngoài nhà được tồn chứa trong 08 bình chứa LPG 45 kg. Các bình chứa được liên kết bởi giàn góp hơi, chia thành 2 giàn ống góp (một giàn cấp LPG, một giàn dự phòng).

Để nâng cao tính an toàn hệ thống báo rò Gas và đóng ngắt tự động hoạt động như sau:

- Khu bếp: Trong bếp được lắp đặt đầu báo rò Gas thường kết nối van điện từ . Khi có rò rỉ Gas đầu báo lập tức phát báo động và truyền tín hiệu ngắt van điện từ tại từng khu bếp và phát tín hiệu về tủ gas kho gas. Đồng thời phát tín hiệu về tủ báo cháy trung tâm và ngược lại.

- Kho gas: Khi có sự cố rò rỉ trong kho gas, lập tức đầu báo rò gas phòng nổ phát báo động và truyền tín hiệu ngắt van điện từ tổng tại kho gas, phát tín hiệu về tủ báo gas trong từng khu bếp. Đồng thời phát tín hiệu về tủ báo cháy trung tâm và ngược lại.

Khí đốt hóa lỏng (LPG) - Gas có những đặc điểm nguy hiểm về cháy nổ như sau:

Khí đốt hóa lỏng (LPG) là một hỗn hợp của các chất nhất định như Butan, Propan, hỗn hợp butan và propan... Thành phần chủ yếu gồm 2 chất Butan và Propan, tùy theo những hãng sản xuất và kinh doanh Gas mà tỷ lệ giữa hai thành phần đó khác nhau.

Khí đốt có khả năng biến đổi thành thể lỏng ở điều kiện nhiệt độ bình thường áp suất không cao ($\sim 3\div 14\text{kg/cm}^2$).

VD: Có thể dùng máy ép hơi để chuyển khí Butan và thể lỏng nhiệt độ 38°C với áp suất 6atm nếu hạ nhiệt độ xuống thì áp suất cũng giảm xuống khi biến nó thành thể lỏng với 10°C áp suất nén chỉ cần 2,7atm.

Ở nhiệt độ $T^0 > 0^\circ\text{C}$ và môi trường khí quyển bình thường, gas sẽ biến đổi từ thể lỏng thành hơi theo tỷ lệ 1 lít gas ở thể lỏng hóa thành 250 lít ở thể hơi.

Tỷ trọng gas hóa hơi nhẹ hơn so với nước: Butan 0,55-0,58 lần, Propan 0,5-0,53 lần.

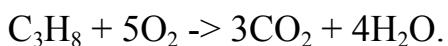
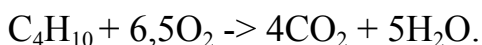
Vận tốc bay hơi của LPG rất nhanh do vậy khi ta mở van bình để sử dụng thì áp suất bên trong bình dĩ nhiên sẽ giảm xuống nhưng gas trong bình ở thể lỏng tức khắc biến thành thể hơi để bù vào lượng hơi đã sử dụng làm cho khí cháy trong bình coi như không đổi.

Gas là loại khí đốt sạch do hàm lượng lưu huỳnh gần như không đáng kể $p = 2\%$. Do không chứa các chất độc như chì và đặc tính cháy hết nên không tạo ra muội than không tạo ra khí CO độc hại.

Màu sắc: Ở thể lỏng LPG không có màu, ở thể hơi có màu sương trắng, mùi vị ở dạng nguyên chất không có mùi. Nhưng để dễ phát hiện người ta tạo ra một mùi gọi là “Mezocaptan” tựa như mùi bắp cải thối. Khí đốt hóa lỏng không độc hại tuy nhiên hít phải một lượng lớn có thể bị ngạt. Nguyên nhân do hơi gas bay ra nặng hơn không khí chiếm thể tích của ô xi trong không khí, khiến hàm lượng oxy nhỏ hơn 9% thể tích gây ra ngạt thở.

Khi biến đổi từ thể lỏng sang thể khí có xảy ra quá trình thu nhiệt do đó khi tiếp xúc trực tiếp với dòng khí này xì ra sẽ bị ăn mòn da hoặc mờ mắt.

Do gas có thành phần chủ yếu gồm Butan và Propan nên nó có thể cháy ở bất kỳ nhiệt độ nào. Phản ứng cháy:



Hơi gas từ trong bình thoát ra tỷ trọng nặng hơn không khí: Butan 2,07 lần, Propan 1,55 lần do đó gas thoát ra ngoài sẽ là là mặt đất tích tụ ở những nơi kín gió. Gas khi cháy đạt tới nhiệt độ rất cao từ $1900^\circ\text{C} - 1950^\circ\text{C}$. Nhiệt ngọn lửa

tỏa ra đạt tới 1.200kcal/kg tương đương với nhiệt lượng của 3-4kg than, 2l dầu hỏa, 1,5l xăng hay 7-8 kg/cm². Gas tỏa ra và khuếch tán trong không khí đạt tỷ lệ nhất định sẽ tạo ra hỗn hợp khí nổ khi có tia lửa với giới hạn nồng độ như sau:

Chất cháy	Giới hạn nồng độ cháy % về thể tích	
	Giới hạn nổ thấp	Giới hạn nổ cao
Butan C ₄ H ₁₀	1,86	8,41
Propan C ₃ H ₈	2,37	9,5

Chính những đặc điểm như vậy mà khi có sự cố về cháy nổ xảy ra, chất cháy là gas sẽ tạo ra đám cháy lớn, sự phá hủy các cấu kiện, vật liệu và nhiệt độ của đám cháy trong một thời gian ngắn là rất cao. Do đặc điểm cháy như vậy nên gây khó khăn rất lớn cho công tác tổ chức cứu người bị nạn, thoát nạn và tổ chức chữa cháy của lực lượng PCCC tại chỗ và chuyên nghiệp.

*** Nguyên nhân gây cháy nổ có thể xuất hiện do:**

- Sự cố hệ thống điện, các thiết bị điện: quá tải, chập mạch, tia lửa điện, vận hành thiết bị không đúng quy trình, sử dụng các thiết bị điện không để ý trông coi, sự truyền nhiệt từ thiết bị điện có nhiệt độ cao vào chất dễ cháy.

- Do sử dụng ngọn lửa trần: hút thuốc, đun nấu, thắp nến, thắp hương hoặc vi phạm nội quy an toàn phòng cháy chữa cháy.

- Do hàn cắt kim loại khi sửa chữa công trình, máy móc.

- Do hệ thống bình và bếp gas bị rò rỉ gas gặp nhiệt gây cháy nổ.

- Do sét đánh thẳng vào hệ thống điện.

- Cháy nổ do con người cố ý: tiêu hủy tang chứng vật chứng, đốt phá hoại.

*** Đặc điểm nguy hiểm khi xảy ra cháy nổ:**

- Khi xảy ra cháy ở bất kỳ khu vực nào trong khách sạn nếu không phát hiện và cứu chữa kịp thời đám cháy có khả năng phát triển thành đám cháy lớn, phức tạp gây nguy hiểm đến tính mạng, tài sản mà mức độ thiệt hại không thể lường trước được. Do đặc điểm sử dụng, khi xảy ra cháy trong khách sạn ngọn lửa sẽ lan rộng theo bề mặt đồng thời nhanh chóng phát triển theo chiều cao lên các tầng với vận tốc lan truyền lớn, đồng thời có thể cháy lan xuống các tầng.

- Khi phát sinh cháy trong gian phòng ở tầng bất kỳ, đầu tiên ngọn lửa sẽ lan truyền theo các loại chất cháy phân bố trong đó. Vận tốc lan truyền phụ thuộc vào từng loại chất cháy, cách sắp xếp, bố trí chúng, thời gian cháy, điều kiện trao đổi khí, trao đổi nhiệt giữa gian phòng với môi trường xung quanh.

- Đặc điểm nguy hiểm khi cháy ở trên tầng cao là đám cháy phát triển với tốc độ nhanh, công việc cứu chữa gặp nhiều khó khăn. Do khói làm hạn chế tầm

nhìn và lực lượng chữa cháy chưa quen lối đi nên việc triển khai lực lượng, phương tiện không thao tác nhanh được, nhất là khi cháy ở tầng cao thì việc triển khai càng phức tạp hơn nhiều. Đồng thời các thông số đặc trưng của đám cháy là mối đe dọa trực tiếp tới cán bộ chiến sĩ chữa cháy. Ngọn lửa có thể ở ngay trước mặt nhưng không nhìn thấy do khói.

V. Tổ chức lực lượng chữa cháy tại chỗ.

1. Tổ chức lực lượng:

Căn cứ yêu cầu nhiệm vụ PCCC tại Khách sạn VINPEARL Hạ Long. Ngày 20/9/2015 Giám đốc Công ty TNHH VINPEARL Hạ Long đã ra Quyết định số 22/QĐ/PCCC-2015 về việc thành lập ban chỉ đạo PCCC gồm 09 đ/c và ra Quyết định số 20/QĐ/PCCC về việc thành lập Đội PCCC cơ sở gồm 125 đ/c (có danh sách cụ thể kèm theo)

2. Lực lượng thường trực chữa cháy:

- Tổng số: 496 nhân viên làm việc. Trong giờ làm việc có: 300 người. Ngoài giờ làm việc có: 70 người.

VI. Phương tiện chữa cháy của cơ sở:

STT	Tên thiết bị PCCC	Đơn vị	Số lượng
	PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY TRÊN ĐẢO		
A	HỆ THỐNG BÁO CHÁY		
a	KHU NHÀ A		
1	Trung tâm báo cháy tự động địa chỉ 8 loop kèm theo acquy 24 VDC, bộ nguồn phụ cho chuông + đèn (kèm acquy) (250 địa chỉ/1 loop)	bộ	2
2	Trung tâm báo cháy tự động địa chỉ 1 loop kèm acquy 24 VDC, bộ nguồn phụ cho chuông + đèn (kèm theo acquy) (250 địa chỉ/1 loop)	bộ	1
3	Đầu báo khói (kèm đế) địa chỉ	bộ	825
4	Đầu báo nhiệt (kèm đế) địa chỉ gia tăng	bộ	8
5	Đầu báo nhiệt (kèm đế) địa chỉ cố định	bộ	21
6	Chuông, đèn kết hợp (bao gồm cả vỏ)	bộ	62
7	Nút nhấn khẩn cấp địa chỉ	bộ	62
8	Nút ấn xả khí	bộ	4
9	Nút ấn tạm dừng xả khí	bộ	4
b	KHU NHÀ B		
1	Đầu báo khói địa chỉ	bộ	60
2	Chuông, đèn kết hợp	bộ	8
3	Nút nhấn khẩn cấp địa chỉ	bộ	8
c	KHU NHÀ C		
1	Đầu báo khói địa chỉ	bộ	60

2	Chuông, đèn kết hợp	bộ	8
3	Nút nhấn khẩn cấp địa chỉ	bộ	8
d	KHU NHÀ D		
1	Đầu báo khói địa chỉ	bộ	15
2	Chuông, đèn kết hợp	bộ	2
3	Nút nhấn khẩn cấp địa chỉ	bộ	2
B	PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY		
I	HỆ THỐNG CHỮA CHÁY SPRINKLER, VÁCH TƯỜNG		
1	Bơm chữa cháy động cơ điện Q=44l/s - H=85 m.c.n	cái	2
2	Đầu phun Sprinkler loại quay xuống D15, 68 độ C - k = 5.6 US	cái	1740
3	Đầu phun Sprinkler loại quay lên D15, 68 độ C - k = 5.6 US	cái	56
4	Đầu phun Sprinkler loại quay xuống nhiệt độ cao D15, 141 độ C - k = 5.6 US	cái	43
5	Đầu phun cạnh tường D15, 68 độ C	cái	390
6	Bình chữa cháy ABC 4kg	bình	120
7	Bình chữa cháy xách tay bằng CO2 - 3kg	bình	60
8	Lăng phun chữa cháy D13 PN12	cái	66
9	Cuộn vòi D50 - 30m + khớp nối D50 PN12	bộ	66
10	Trụ chữa cháy ngoài nhà	cái	6
11	Hạng tiếp nước chữa cháy 2 cửa	cái	1
12	Hạng tiếp nước chữa cháy 4 cửa	cái	1
II	HỆ THỐNG CHỮA CHÁY KHÍ NI TƠ		
1	Bình Ni tơ loại 80 lít	bình	25
2	Bình kích hoạt Ni tơ 10 lít	bình	1
3	Cần gạt xả khí bằng tay	bộ	5
4	Đầu phun xả khí Ni tơ 360 độ	cái	39
	PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY TRÊN ĐẤT LIỀN		
I	HỆ THỐNG BÁO CHÁY		
a	Khu E		
1	Trung tâm báo cháy tự động địa chỉ 1 loop kèm acquy 24VDC, bộ nguồn cho chuông + đèn (kèm acquy)	bộ	1
2	Đầu báo khói địa chỉ	bộ	70
3	Chuông, đèn kết hợp	bộ	6
4	Nút nhấn khẩn cấp địa chỉ	bộ	6
b	Khu F		
1	Đầu báo khói địa chỉ	bộ	56
2	Đầu báo nhiệt địa chỉ cố định	bộ	6
3	Chuông, đèn kết hợp	bộ	5
4	Nút nhấn khẩn cấp địa chỉ	bộ	5
II	HỆ THỐNG CHỮA CHÁY		
1	Bơm chữa cháy động cơ điện Q=12.5L/S - H=50M.C.N	cái	2

2	Bình chữa cháy ABC 4kg	bình	18
3	Bình chữa cháy xách tay bằng CO2 - 3kg	bình	9
4	Lăng phun chữa cháy D13 PN12	cái	9
5	Cuộn vòi D50 - 30m + khớp nối D50 PN12	bộ	9
6	Trụ chữa cháy ngoài nhà DN100	cái	5
7	Hạng tiếp nước chữa cháy 2 cửa DN65	cái	2

*** Hệ thống báo cháy tự động:**

+ Bố trí lắp đặt 02 tủ trung tâm báo cháy trên đảo: Trung tâm báo cháy tự động địa chỉ 8 loop kèm theo acquy 24 VDC, bộ nguồn phụ cho chuông + đèn (kèm acquy) (250 địa chỉ/1 loop); Trung tâm báo cháy tự động địa chỉ 1 loop kèm acquy 24 VDC, bộ nguồn phụ cho chuông + đèn (kèm theo acquy) (250 địa chỉ/1 loop) lắp tại phòng điều khiển trung tâm - camera (*tầng 1*).

+ Bố trí lắp đặt 01 tủ trung tâm báo cháy trên đất liền: Trung tâm báo cháy tự động địa chỉ 1 loop kèm acquy 24VDC, bộ nguồn cho chuông + đèn (kèm acquy) lắp tại phòng điều khiển trung tâm- camera (*tầng 1*).

+ Các đầu báo khói địa chỉ, đầu báo nhiệt địa chỉ được bố trí lắp đặt tại các khu vực cụ thể như sau: Đầu báo khói (kèm đế) địa chỉ: 895 bộ; Đầu báo nhiệt (kèm đế) địa chỉ gia tăng: 08 bộ; Đầu báo nhiệt (kèm đế) địa chỉ cố định: 21 bộ.

+ Lắp đặt các hệ thống chuông, nút ấn báo động tại các vị trí trên hành lang, các vị trí dễ quan sát để có thể phát hiện và báo động kịp thời khi có sự cố.

+ Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát hiểm được thi công lắp đặt đầy đủ tại các hành lang lối đi, cửa thoát hiểm.

Hệ thống sẽ tự động báo cháy khi xảy ra một trong các điều kiện sau:

- Một đầu báo khói (hoặc nhiệt) bất kỳ bị tác động.
- Một nút ấn báo cháy bất kỳ bị tác động.
- Khi có lưu lượng nước qua công tắc dòng chảy ở tầng bất kỳ.
- Khi đó hệ thống sẽ:
 - ✓ Phát tín hiệu báo cháy (*chuông, còi kết hợp*).
 - ✓ Điều khiển thang máy về tầng 2 nếu báo cháy bất kỳ 1 điểm từ tầng 2 đến T08.
 - ✓ Điều khiển quạt tăng áp và quạt hút khói hành lang hoạt động trong suốt thời gian báo cháy.
 - ✓ Ghi lại các sự kiện trên vào file lưu trữ của hệ thống báo cháy.

*** Hệ thống chữa cháy nước tự động (Sprinkler):**

- Hệ thống chữa cháy Sprinkler và hệ thống chữa cháy ngoài nhà được kết nối với trạm bơm chữa cháy (*nằm trên đảo*) gồm: 02 máy bơm chữa cháy động cơ điện $Q=44\text{l/s}$, $H=85\text{m.c.n}$; Trên đất liền được bố trí 02 máy bơm chữa cháy động cơ điện $Q=12,5\text{l/s}$, $H=50\text{m.c.n}$.

- Hệ thống Sprinkler 2229 đầu phun: Đầu phun Sprinkler loại quay xuống D15 68 độ C - $k = 5.6 \text{ US}$: 1740 cái; Đầu phun Sprinkler loại quay lên D15, 68 độ C - $k = 5.6 \text{ US}$: 56 cái; Đầu phun Sprinkler loại quay xuống nhiệt độ cao D15, 141 độ C - $k = 5.6 \text{ US}$: 43 cái; Đầu phun cạnh tường D15, 68 độ C: 390 cái.

- Hệ thống chữa cháy tự động được kết nối với hệ thống báo cháy tự động thông qua van tín hiệu, công tắc dòng chảy và các modul giám sát tại hộp kỹ thuật nước các tầng. Hệ thống báo cháy tự động giám sát hệ thống chữa cháy các tầng.

- Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: Trên đảo gồm 01 họng tiếp nước chữa cháy 2 cửa, 01 họng tiếp nước chữa cháy 4 cửa, 06 trụ chữa cháy ngoài nhà; Trên đất liền 01 họng tiếp nước chữa cháy 4 cửa, 06 trụ chữa cháy ngoài nhà

Khi một trong các đầu phun Sprinkler bị vỡ do quá nhiệt (*quá 68°C*) hệ thống chữa cháy sẽ:

- ✓ Phun nước tại đầu phun bị vỡ.
- ✓ Sau 30s hệ thống sẽ báo động (*bằng chuông, còi*) tại vị trí gần vòi phun bị vỡ.
- ✓ Hệ thống sẽ tự động khởi động bơm tăng áp và bơm chữa cháy nếu áp lực nước đo tại đầu ra của bơm $< 07 \text{ Kg/cm}^2$.

*** Hệ thống chữa cháy khí nitơ:**

- Hệ thống chữa cháy khí Agronite bao gồm các thiết bị như sau:

- + 04 tủ trung tâm điều khiển xả khí khi có cháy.
- + Cụm bình khí Agronite gồm: 25 bình khí, mỗi bình 80 lít.
- + Các đầu báo khói, nhiệt, đầu phun xả khí.

Hệ thống xả khí Agronite bảo vệ phòng máy chủ (tầng 1) được trang bị nút ấn xả khí khẩn cấp và nút ấn ngừng xả khí cưỡng chế và có chuông đèn báo hiệu nguy hiểm khi xả khí.

Hệ thống sẽ tự động báo cháy và chữa cháy khi xảy ra một trong các điều kiện sau:

- Sẽ báo cháy (chuông, còi) khi 1 trong 2 đầu báo khói hoặc báo nhiệt tại

phòng máy chủ bị tác động.

- Sẽ chữa cháy khi cả 2 đầu báo khói và nhiệt tại phòng máy chủ bị tác động.

- Sẽ chữa cháy và báo cháy khi nút ấn báo cháy tại phòng máy chủ bị tác động (sau 60s).

- Khi chữa cháy hệ thống sẽ:

- ✓ Phát tín hiệu báo cháy (*chuông, còi kết hợp*).

- ✓ Xả khí Agronite từ 25 bình dập tắt đám cháy.

*** Hệ thống hút khói hành lang khi có cháy:**

Tòa nhà được lắp đặt hệ thống hút khói dọc theo các hành lang của các tầng. Khi tín hiệu báo cháy của tầng nào tác động thì hệ thống sẽ tự động mở van hút khói tại tầng đó và chạy quạt hút khói để hút khói đẩy ra ngoài.

*** Hệ thống tăng áp cầu thang :**

Tòa nhà được lắp đặt hệ thống tăng áp tại các cầu thang bộ trong nhà có nhiệm vụ đưa khí sạch từ ngoài trời vào buồng và tạo áp suất dương khí có cháy xảy ra. Khi tín hiệu báo cháy bất kỳ của tầng nào tác động thì hệ thống sẽ tự động kích hoạt hệ thống tăng áp cầu thang thoát nạn.

B. PHƯƠNG ÁN XỬ LÝ MỘT SỐ TÌNH HUỐNG CHÁY

*** Một số lưu ý trong khi tổ chức chữa cháy:**

- + Khi có tín hiệu báo cháy xảy ra tại tầng 01, thang máy sẽ tự động chuyển xuống tầng 02.

- + Khi có tín hiệu báo cháy : Hệ thống quạt tăng áp cầu thang thoát nạn sẽ hoạt động đẩy gió tươi từ ngoài vào cầu thang trong suốt quá trình báo cháy và chữa cháy.

- + Khi có tín hiệu báo cháy tại tầng nào thì hệ thống thống quạt hút khói tại các hành lang tầng đó sẽ tự động kích hoạt hút khói từ hành lang ra ngoài.

- + Chỉ được phun nước vào đám cháy khi đã biết chắc chắn là điện đã được cắt.

- + Khi có cháy xảy ra, chỉ sử dụng cầu thang bộ để thoát nạn (tuyệt đối không được sử dụng thang máy để thoát nạn).

I. Phương án xử lý tình huống cháy phức tạp nhất:

1. Giả định tình huống 1:

- **Điểm xuất phát cháy:** Khu phòng ngủ khách sạn tầng 07 khối A.

- **Chất cháy chủ yếu:** giấy, gỗ, vải...

- **Nguyên nhân cháy:** Do chập điện hoặc do vi phạm nội quy PCCC.
- **Thời điểm cháy:** Trong thời gian làm việc hành chính.
- **Hướng phát triển:** Phát triển ra xung quanh và có xu hướng cháy lên tầng trên và lan xuống tầng dưới.
- **Diện tích đám cháy:** Khoảng 25m²

(Nếu không được chữa cháy kịp thời đám cháy sẽ phát triển nhanh, nhiệt độ đám cháy gia tăng, vận tốc cháy tăng nhanh dẫn đến việc lửa có thể lan ra xung quanh và có khả năng lan lên tầng trên làm cho đám cháy phát triển rộng, mạnh gây thiệt hại lớn và khó cứu chữa đám cháy).

2. Các bước triển khai tổ chức chữa cháy:

+ Khi phát hiện đám cháy hệ thống báo cháy tự động sẽ kích hoạt báo cháy toàn tòa nhà, báo cháy về Tủ trung tâm báo cháy được đặt tại lắp tại phòng điều khiển trung tâm- camera (tầng 1).

(Nếu trường hợp hệ thống báo cháy tự động bị sự cố không báo cháy: thì người phát hiện có cháy phải tìm mọi cách nhanh nhất để báo động và báo cháy như: *nhấn chuông báo cháy tại vị trí gần nhất, hô cháy, điện thoại, đánh kèng,...* để cho mọi người xung quanh biết cùng phối hợp tham gia báo cháy và chữa cháy)

+ Nhân viên trực kỹ thuật PCCC: khi nghe thấy chuông, đèn báo có cháy tại tòa nhà phải nhanh chóng vào phòng quản lý và quan sát lắp tại phòng điều khiển trung tâm- camera (tầng 1) để xác định được vị trí báo cháy, sau đó lên thực tế hiện trường để kiểm tra:

Trường hợp 1: Nếu là báo cháy giả (do lỗi thiết bị hoặc nút ấn báo cháy vô tình bị tác động...): thì nhân viên trực kỹ thuật PCCC sẽ tiến hành Reset lại hệ thống báo cháy để đưa hệ thống về hoạt động bình thường.

Trường hợp 2: Nếu là cháy thực: bằng mọi cách nhanh nhất điện báo cháy ngay cho Ban chỉ đạo PCCC Công ty, Đội chữa cháy cơ sở.

Ban chỉ đạo PCCC Công ty căn cứ vào tình hình thực tế để chỉ đạo triển khai chữa cháy theo phương án. Đồng thời báo cháy cho lực lượng Cảnh sát PCCC (114), Trung tâm cấp cứu 115 xin chỉ viện (nếu thấy cần thiết) và lệnh triển khai như sau :

+ Ngắt điện cấp cho sinh hoạt (**trừ hệ thống điện chữa cháy, thoát nạn**) tòa nhà từ tủ điện tổng TST tại phòng kỹ thuật điện tầng 1.

+ Khi nhận được báo động có cháy: lực lượng tại chỗ phải nhanh chóng cứu người bị nạn (nếu có). Đồng thời sử dụng các bình chữa cháy đã được trang bị để ngăn chặn sự phát triển của đám cháy, dập tắt đám cháy; di chuyển tài sản chống cháy lan.

+ Nếu trường hợp đám cháy có khả năng phát triển lớn phải triển khai ngay hệ thống chữa cháy vách tường để ngăn chặn và dập tắt đám cháy; khi đám cháy đã phát triển lớn tác động nhiệt sẽ làm vỡ các đầu phun của hệ thống Sprinkler tại các phòng tự động phun nước dập tắt đám cháy, hệ thống máy bơm chữa cháy tự động sẽ được kích hoạt bơm bù nước.

+ Sau khi đám cháy đã được dập tắt hoàn toàn, tổ chức bảo vệ hiện trường, phân công cán bộ có chuyên môn phối hợp với các cơ quan chức năng phục vụ công tác khám nghiệm hiện trường và điều tra nguyên nhân vụ cháy.

+ Thống kê các thiệt hại do cháy gây ra, tổ chức khắc phục hậu quả, trang bị bổ sung các phương tiện, dụng cụ PCCC để ổn định làm việc.

3. Kế hoạch huy động lực lượng, phương tiện chữa cháy:

TT	Đơn vị huy động	Điện thoại	Lực lượng được huy động	Số lượng, chủng loại phương tiện huy động	Ghi chú
1	Ban chỉ đạo PCCC Công ty	0919141988	Theo Quyết định số 22/QĐ-PCCC-2015	Toàn bộ phương tiện chữa cháy tại chỗ đã được trang bị	Kết hợp sử dụng họng nước chữa cháy vách tường tại các tầng
2	Đội chữa cháy cơ sở	0965622837	Theo Quyết định số 20/QĐ-PCCC		
3	Lực lượng chữa cháy của Cảnh sát PCCC tỉnh	114 3825.252	02 tiểu đội theo xe và 01 tàu chữa cháy	02 xe, 01 tàu chữa cháy cùng lực lượng phương tiện chữa cháy	(Xin chi viện, nếu thấy cần thiết)
4	Trung tâm Cấp cứu 115	115 3825505	01 xe cứu thương	01 xe cùng lực lượng phương tiện theo xe cứu thương	(Xin chi viện, nếu thấy cần thiết)

4. Nhiệm vụ của lực lượng chữa cháy cơ sở:

- Khi có cháy xảy ra người phát hiện ra cháy phải bình tĩnh, bằng mọi cách cách nhanh nhất để nhấn chuông báo cháy trên vách tường (nếu hệ thống báo cháy không tự kích hoạt) / hô to: "**Cháy, Cháy, Cháy ...**" cho mọi người xung quanh biết để hỗ trợ báo cháy và chữa cháy.

- Nhanh chóng báo động toàn cơ sở, gọi điện báo cháy cho các lực lượng sau:

* **Ban chỉ đạo PCCC Công ty và Đội chữa cháy cơ sở:** căn cứ vào thực tế Ban chỉ đạo PCCC Công ty sẽ phân công cụ thể cho lực lượng chữa cháy cơ sở làm các nhiệm vụ sau:

+ Ban chỉ đạo PCCC Công ty: gọi điện báo cháy cho các lực lượng có trách nhiệm như Cảnh sát PCCC & CNCH Quảng Ninh số: “**114**” hoặc “**033.3825.252**” (nếu thấy cần thiết); Trung tâm cấp cứu: “**115**” (nếu có người bị thương); Các lực lượng hỗ trợ khác (nếu thấy cần thiết).

+ Nhân viên trực kỹ thuật PCCC làm nhiệm vụ cắt điện: cắt điện toàn bộ khu vực xảy ra cháy (trừ điện phục vụ chữa cháy và biển chỉ dẫn thoát nạn;

+ 04 người làm nhiệm vụ cứu người bị nạn (nếu có) và hướng dẫn thoát nạn cho cán bộ công nhân viên;

+ Tổ làm nhiệm vụ trực tiếp chữa cháy gồm từ 07 - 10 người: sử dụng các bình chữa cháy xách tay đã được trang bị hoặc sử dụng hệ thống chữa cháy vách tường phun nước vào đám cháy nhằm ngăn chặn sự phát triển của đám cháy và dập tắt đám cháy (nếu hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler chưa hoạt động);

+ 05 người làm nhiệm vụ di chuyển, sơ tán tài sản ra nơi an toàn để chống cháy lan;

+ Tổ làm nhiệm vụ bảo vệ an ninh trật tự gồm 06 người: hướng dẫn giao thông, nguồn nước cho các lực lượng đến chi viện (nếu có); bảo vệ tài sản của cơ quan, tránh để kẻ xấu lợi dụng cơ sở để lấy cắp tài sản;

- Nếu lực lượng Cảnh sát PCCC đến đám cháy, Ban chỉ huy chữa cháy Công ty có trách nhiệm báo cáo cho đồng chí chỉ huy của lực lượng Cảnh sát PCCC về tình hình, diễn biến của đám cháy, các biện pháp chữa cháy ban đầu mà lực lượng tại chỗ đã triển khai;

- Lực lượng tại chỗ thực hiện nhiệm vụ trinh sát đám cháy, hướng dẫn vị trí giao thông, nguồn nước, hỗ trợ triển khai bảo vệ đường vôi và thực hiện các nhiệm vụ khác theo yêu cầu của Ban chỉ huy chữa cháy hỗn hợp;

- Sau khi đám cháy đã được dập tắt hoàn toàn, tổ chức bảo vệ hiện trường, phối hợp với các cơ quan chức năng phục vụ công tác khám nghiệm hiện trường và điều tra nguyên nhân vụ cháy.

- Thống kê các thiệt hại do cháy gây ra, tổ chức khắc phục hậu quả, trang bị bổ sung các phương tiện, dụng cụ PCCC để ổn định làm việc.

5. Sơ đồ triển khai lực lượng, phương tiện chữa cháy:

II. Phương án xử lý các tình huống cháy đặc trưng:

1. Giả định tình huống 2 :

- **Điểm xuất phát cháy:** khu phòng ngủ khách sạn (khối B) tầng 4 khu vực trên đảo...

- **Chất cháy chủ yếu:** Giấy, gỗ, vải, nhựa, các thiết bị điện...

- **Nguyên nhân cháy:** Do chập điện hoặc do vi phạm nội quy PCCC.

- **Thời điểm cháy:** Trong giờ làm việc hành chính.

- **Hướng phát triển:** phát triển ra xung quanh và có xu hướng cháy lên tầng trên và lan xuống tầng dưới.

- **Diện tích đám cháy:** Khoảng 10 m²

(Nếu không được chữa cháy kịp thời đám cháy sẽ phát triển nhanh, nhiệt độ đám cháy gia tăng, vận tốc cháy tăng nhanh dẫn đến việc lửa có thể lan ra xung quanh và có khả năng lan lên tầng trên làm cho đám cháy phát triển rộng, mạnh gây thiệt hại lớn và khó cứu chữa đám cháy).

*** Các bước triển khai tổ chức chữa cháy:**

+ Khi phát hiện đám cháy hệ thống báo cháy tự động sẽ kích hoạt báo cháy tại phòng máy chủ và phòng quản lý tòa nhà.

(Nếu trường hợp hệ thống báo cháy tự động bị sự cố không báo cháy: thì người phát hiện có cháy phải tìm mọi cách nhanh nhất để báo động và báo cháy như: nhấn chuông báo cháy tại vị trí gần nhất, hô cháy, điện thoại, đánh kèng,... để cho mọi người xung quanh biết cùng phối hợp tham gia báo cháy và chữa cháy)

+ Nhân viên trực kỹ thuật PCCC/ Người được giao trách nhiệm quản lý phòng máy chủ: khi nghe thấy chuông, đèn báo có cháy tại phòng máy chủ/phòng quản lý tòa nhà, khẩn trương đến thực tế hiện trường để kiểm tra:

Trường hợp 1: Nếu là báo cháy giả (do lỗi thiết bị hoặc nút ấn báo cháy vô tình bị tác động...): thì nhân viên trực kỹ thuật PCCC/ Người được giao trách nhiệm quản lý phòng máy chủ sẽ tiến hành Reset lại hệ thống báo cháy để đưa hệ thống về hoạt động bình thường.

Lưu ý: phải Reset trước thời gian 60s kể từ khi có tín hiệu báo cháy /hoặc ấn nút Tạm dừng xả khí tại phòng đặt hệ thống chữa cháy khí Agronite nếu không kịp Reset hệ thống trước 60s kể từ khi có tín hiệu báo cháy.

Trường hợp 2: Nếu là cháy thực thì sau 60s hệ thống chữa cháy khí sẽ tự động xả hết khí tại 25 bình để dập tắt đám cháy phòng máy chủ.

- Ngay sau khi đám cháy được dập tắt phải báo cáo ngay cho Ban chỉ đạo PCCC Công ty để có chỉ đạo cụ thể, để có biện pháp điều tra nguyên nhân,

khắc phục hậu quả đưa thiết bị về trạng thái hoạt động bình thường ổn định làm việc.

**** Sơ đồ triển khai lực lượng, phương tiện chữa cháy tình huống 2:***

2. Giả định tình huống 3: (Cháy vào ban đêm)

- **Điểm xuất phát cháy:** khu nhà hàng (khối F) tầng 2 khu vực đất liền.
- **Chất cháy chủ yếu:** giấy, gỗ, vải, nhựa, các thiết bị điện...
- **Nguyên nhân cháy:** Do chập điện.
- **Thời điểm cháy:** khoảng 21h30 phút, ngày ...tháng....năm
- **Hướng phát triển:** phát triển ra xung quanh và có xu hướng cháy lên tầng trên và lan xuống tầng dưới.
- **Diện tích đám cháy:** Khoảng 20 m²

(Nếu không được chữa cháy kịp thời đám cháy sẽ phát triển nhanh, nhiệt độ đám cháy gia tăng, vận tốc cháy tăng nhanh dẫn đến việc lửa có thể lan ra xung quanh và có khả năng lan lên tầng trên làm cho đám cháy phát triển rộng, mạnh gây thiệt hại lớn và khó cứu chữa đám cháy).

*** Các bước triển khai tổ chức chữa cháy:**

+ Khi phát hiện đám cháy hệ thống báo cháy tự động sẽ kích hoạt báo cháy toàn tòa nhà, báo cháy về Tủ trung tâm báo cháy.

(Nếu trường hợp hệ thống báo cháy tự động bị sự cố không báo cháy: thì người phát hiện có cháy phải tìm mọi cách nhanh nhất để báo động và báo cháy như: nhấn chuông báo cháy tại vị trí gần nhất, hô cháy, điện thoại, đánh kèng,...để cho mọi người xung quanh biết cùng phối hợp tham gia báo cháy và chữa cháy)

+ Lực lượng bảo vệ khi nghe thấy chuông, đèn báo có cháy tại tòa nhà phải nhanh chóng chạy đến phòng điều khiển trung tâm - camera (tầng 01) và quan sát tủ trung tâm báo cháy để xác định được vị trí báo cháy, sau đó lên thực tế hiện trường để kiểm tra:

Trường hợp 1: Nếu là báo cháy giả (do lỗi thiết bị hoặc nút ấn báo cháy vô tình bị tác động...): thì sẽ tiến hành Reset lại hệ thống báo cháy để đưa hệ thống về hoạt động bình thường.

Trường hợp 2: Nếu là cháy thực bằng mọi cách nhanh nhất điện báo cháy ngay cho Ban chỉ đạo PCCC Công ty, Đội chữa cháy cơ sở để triển khai chữa cháy.

- Ban chỉ đạo PCCC Công ty căn cứ vào tình hình thực tế để chỉ đạo triển khai chữa cháy theo phương án. Đồng thời báo cháy cho lực lượng Cảnh sát PCCC (114), Trung tâm cấp cứu 115 xin chi viện (nếu thấy cần thiết) và lệnh triển khai như sau :

+ Ngắt điện cấp cho sinh hoạt (trừ hệ thống điện chữa cháy, thoát nạn) tòa nhà từ tủ điện tổng tại phòng kỹ thuật điện.

+ Lực lượng chữa cháy cơ sở: phải nhanh chóng cứu người bị nạn (*nếu có*). Đồng thời sử dụng các bình chữa cháy đã được trang bị để ngăn chặn sự phát triển của đám cháy, dập tắt đám cháy; di chuyển tài sản chống cháy lan.

+ Nếu trường hợp đám cháy có khả năng phát triển lớn phải triển khai ngay hệ thống chữa cháy vách tường để ngăn chặn và dập tắt đám cháy;

+ Sau khi đám cháy đã được dập tắt hoàn toàn, tổ chức bảo vệ hiện trường, phân công cán bộ có chuyên môn phối hợp với các cơ quan chức năng phục vụ công tác khám nghiệm hiện trường và điều tra nguyên nhân vụ cháy.

+ Thống kê các thiệt hại do cháy gây ra, tổ chức khắc phục hậu quả, trang bị bổ sung các phương tiện, dụng cụ PCCC để ổn định làm việc.

**** Sơ đồ triển khai lực lượng, phương tiện chữa cháy tình huống 3:***

**ĐẠI DIỆN CHI NHÁNH QUẢNG NINH
– CÔNG TY CỔ PHẦN VINPEARL**

Hạ Long, ngày 16/3/2016
NGƯỜI XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN

PHÊ DUYỆT PHƯƠNG ÁN CHỮA CHÁY
Hạ Long, ngày.....tháng.....năm 2017

**ĐẠI DIỆN
PHÒNG CẢNH SÁT PCCC SỐ 5**

**ĐẠI DIỆN
PHÒNG CẢNH SÁT PCCC SỐ 3**