

2. ที่ดินประเภทที่ระบุการใช้ประโยชน์ที่ดินในผังความประเภทที่ดินเพียงอย่างเดียว แม้จะไม่ระบุกิจการที่ห้ามทำ แต่ทำให้จำกัดเฉพาะตามประเภทที่ดินเท่านั้น ได้แก่ที่ดินประเภทที่โรงเรียนเพื่อการন্নทนการศึกษา สถาบันการศึกษา สภามันการศาสนา และสถาบันราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ในที่ดินประเภทที่ระบุการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักของแต่ละประเภท รวมทั้งกิจการบางประเภทที่ต้องการส่งเสริม และมีข้อกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทที่จะกระทำมิได้ การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินจะมีลักษณะปิดกั้นความสภาพของแต่ละประเภท โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนร้อยละในแต่ละประเภท เช่น

"ข้อ 11 ที่ดินประเภทคลังสินค้า (คส.) ให้ใช้ประโยชน์เพื่อคลังสินค้า เป็นส่วนใหญ่ โดยมีพื้นที่เพื่อคลังสินค้า อุตสาหกรรมเกี่ยวกับการบรรจุสินค้าในภาชนะ โดยไม่มีการผลิต อุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมบริการ สถานีขนส่งสินค้าสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินประเภทนี้แต่ละบริเวณและห้ามก่อสร้างอาคารหรือใช้ประโยชน์เพื่อกิจการดังต่อไปนี้

- (1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานประกอบการเกี่ยวกับการบรรจุสินค้าในภาชนะ โดยไม่มีการผลิต โรงงานประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุตสาหกรรมบริการ
- (2) สถานสงเคราะห์และหรือรับเลี้ยงเด็ก
- (3) เลี้ยงปศุสัตว์
- (4) สุสานและฌาปสถาน "

ตามข้อกำหนดในข้อ 11 หมายความว่า ในที่ดินประเภทคลังสินค้าหรือบริเวณสีม่วงอ่อนตามแผนผังจะแบ่งออกเป็นบริเวณ ๆ และในแต่ละบริเวณจะใช้ประโยชน์หลักคือ เป็นคลังสินค้าและมีกิจการที่ต้องการส่งเสริม คือ อุตสาหกรรมเกี่ยวกับการบรรจุสินค้าในภาชนะ โดยไม่มีการผลิต อุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมบริการ สถานีขนส่งสินค้า สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ รวมกับการใช้ประโยชน์ที่เป็นคลังสินค้าในพื้นที่และบริเวณไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ส่วน

อีกไม่น้อยเกินร้อยละ 25 จะไปกระทำกิจการอื่น ๆ ได้ และไม่เข้าลักษณะข้อห้ามตาม (1)-(4)

ประเภทกิจการที่ห้ามใช้ประโยชน์ในที่กินในเขตผังเมืองรวมเมืองเวียงใหม่ มีดังนี้

1. การจักษุสรวรที่กินเพื่อการอยู่อาศัย ประกอบการพาณิชย์ หรือประกอบการอุตสาหกรรม ห้ามในที่กินประเภทชนบทและเกษตรกรรม เพราะการจักษุสรวรที่กิน ฯลฯ จะเป็นสาเหตุให้การใช้ประโยชน์ที่กินในลักษณะชนบทและเกษตรกรรมเปลี่ยนสภาพไปเป็นที่กินประเภทอื่น ๆ ได้ อย่างรวดเร็ว ซึ่งมีชีวิตอยู่ประสงคของการผังเมือง ทั้งนี้ ในพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรมจะเป็นพื้นที่กินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเกษตร ขณะเดียวกันก็เป็นการจำกัดในเรื่องสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ซึ่งรัฐบาลจำเป็นต้องจัดหาในเรื่องสาธารณูปโภคและสาธารณูปการโดยยังไม่ถึงเวลาอันสมควรแล้วก็จะเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณและทำให้การพัฒนาประเภทในถันอื่นไม่สอดคล้องกัน

2. โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท เว้นแต่โรงงานขนาดเล็กที่มีการประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุเคื้อครอนรำคาญหรือเป็นพิษภัยต่อชุมชนและสภาพแวดล้อม ก็สามารถที่จะตั้งอยู่ในที่กินประเภทนี้ได้ พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ทั้งนี้เพราะในที่กินทั้ง 2 ประเภทนี้เป็นบริเวณที่มีผู้คนอาศัยหนาแน่นและหนาแน่นมาก ทั้งนี้เพราะในที่กินใช้ชีวิตอยู่อาศัยอย่างสงบสุข ไม่มีสิ่งรบกวน โดยเฉพาะโรงงานต่าง ๆ มักจะก่อความเคื้อครอนรำคาญเสมอ และชอหามนี้ก็มีชอยกเว้นในกรณีของโรงงานขนาดเล็กซึ่งประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุเคื้อครอนรำคาญหรือเป็นพิษภัยต่อชุมชนและสภาพแวดล้อม ก็สามารถที่จะตั้งอยู่ในที่กินประเภทนี้ได้

3. โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางบางประเภท ซึ่งการประกอบกิจการนั้นสามารถที่จะป้องกันเหตุเคื้อครอนรำคาญและพิษภัยต่อชุมชนและสภาพแวดล้อมได้ ห้ามในที่กินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และเกษตรกรรม ทั้งนี้ก็ด้วยเหตุผลเช่นเดียวกับในข้อ 2 แต่เนื่องจากสภาพการอยู่อาศัย

นั้นเขาอาจกว่า คั้งนั้นจึงมีช้อยกเวาเห็นณนรณมากกว่า โดยยกเวาโรงงานขนาดเล็ก และขนาดกลางบางประเภทแะมีการประกอบกิจการนั้นจะก่อเหตุเคือกรอนรำคาญ หรือพิษภัย แะก็สามารถป้องกันไคแะมีผลกระทบกระเือนนอย คำเนินกิจการอยูในที่ คินประเภทนี้ไค

4. โรงงานทุกประเภท เว้นแะโรงงานประกอบการเกี่ยวกับการบรรจุ สิ้นค้าในภาชนะไคไม่มีการผลิต โรงงานประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าแะอุตสาหกรรม ไฟฟ้าบริการ ห้ามในที่คินประเภทคังสิ้นค้า ทั้งนี้เพราะในที่คินประเภทนี้ต้องการที่จะ ส่งเสริมการให้เป็นบริเวณคังสิ้นค้าโดยเฉพาะ สำหรับช้อยกเวาสำหรับโรงงานที่ กำหนดไว้ เป็นประเภทโรงงานที่จะส่งเสริมใคณคังสิ้นค้าโดยตรง ส่วนรับอุตสาหกรรม บริการจะคอง เป็นประเภทที่ไม่กอให้ เกิดความเคือกรอนรำคาญแะบริเวณชาง เคียง

5. อาคารที่สูงเกิน 3 ชั้น และหรือเกิน 12 เมตร ยกเวาส่วนโรงงาน โครงสร้างหังค้ำที่ไม่ใช่รับน้ำหนักบรรทุกอื่น แะอาคารศาสนกิจ ห้ามในที่คินประเภทหอพัก เพื่อส่งเสริมเอกภักษณคิลปวัฒนธรรมไทย เพราะในเขตหอพักช่า จะเป็น บริเวณที่ส่งเสริมเอกภักษณคิลปวัฒนธรรมควย สถาปัตยกรรมทองคิน การทองเค็ยว อุตสาหกรรมคิลกรรม ไม่สมควรที่จะใคก่อสร้างอาคารสูงเกินไป เพราะจะไปบ้ง ความสวยงามของคินปกรรม สถาปัตยกรรม อนังคงามในบริเวณคังค้ว แะเพื่อให้ เป็นการส่งเสริมเอกภักษณของ เมืองเยียงใหม่โดยแท้ การก่อสร้างอาคารควรเนินใน เรื่องคิลปกรรมควย เพื่อให้สอดคองกับวัตถุประสงค์ของการวางแะจัดท่าตั้ง เมือง รวมเมืองเยียงใหม่

6. โรงแรม สลาขบริการ สถานที่บริการจำหน่ายน้ำมัน เคืองพริงแะหรือ ค้าง ห้ามในที่คินประเภทหอพัก เพื่อส่งเสริมเอกภักษณคิลปกรรมวัฒนธรรมไทย เพราะ กิจการคังค้วไม่เหมาะสมกับการใคประโยชน์ในที่คินในประเภทคังค้ว แะจะทำให้ สภาแควค้อมอัน เป็นเอกภักษณน เลียไป

7. คังน้ำมัน เคือการชางส่ง การคังคังวัตถุประสงค์ เบิก ห้ามในที่คินประเภท

ที่อยู่อาศัยห้ามในที่กินประเภทอนุรักษ เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์วัฒนธรรมไทย ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก และอนุรักษ เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย ทั้งนี้เพราะในที่กินประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นบริเวณที่มีการอยู่อาศัย มีการประกอบกิจการพาณิชยกรรม มีศิลปกรรม สถาปัตยกรรม และโบราณสถานอันมีค่า แต่กิจการดังกล่าวจะก่อให้เกิดอันตรายขึ้นได้ง่าย ซึ่งเป็นการไม่สอดคล้องต่อการอยู่อาศัย จึงไม่สมควรที่จะให้มีในที่กินประเภทต่าง ๆ ที่โคระบุไว้ข้างต้น

8. สถานสงเคราะห์และหรือรับเลี้ยงเด็ก ห้ามในที่กินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า เพราะในบริเวณที่มีการประกอบอุตสาหกรรม คลังสินค้า จะมีเครื่องจักรรวมทั้งรถยนต์สำหรับการขนส่งสินค้าซึ่งก่อให้เกิดความเคืองรอนรำคาญ มีความสั่นสะเทือนมาก หากอุบัติเหตุขึ้นจะก่อให้เกิดอันตรายอันร้ายแรงและจะป้องกันได้ยาก

9. เลี้ยงปลุ่สัตว์ ห้ามในที่กินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก อนุรักษ เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย อุตสาหกรรมและคลังสินค้า เพราะการเลี้ยงปลุ่สัตว์ซึ่งเป็นการเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า จะคงไว้พื้นที่จำนวนมาก ทั้งยังเป็นกิจการที่ก่อความรำเงียหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ ซึ่งในที่กินประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นบริเวณพื้นที่ที่มีการอยู่อาศัย การประกอบกิจการที่ไม่เหมาะกับการปลุ่สัตว์

10. ไซโยเก็บพืชผลทางการเกษตร ห้ามในที่กินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก และอนุรักษ เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย เพราะการเก็บพืชผลทางการเกษตรจำนวนมากนั้นนอกจากจะไร้พื้นที่จำนวนมากด้วย พืชผลทางการเกษตรอาจมีสารบางอย่างที่มีปฏิกิริยามันดกระเหยระเหือนต่อมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิด ันตรายหรือความเคืองรอนรำคาญได้

11. สุสานและฌาปนสถาน ห้ามในที่กินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก อนุรักษ เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย อุตสาหกรรม และคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

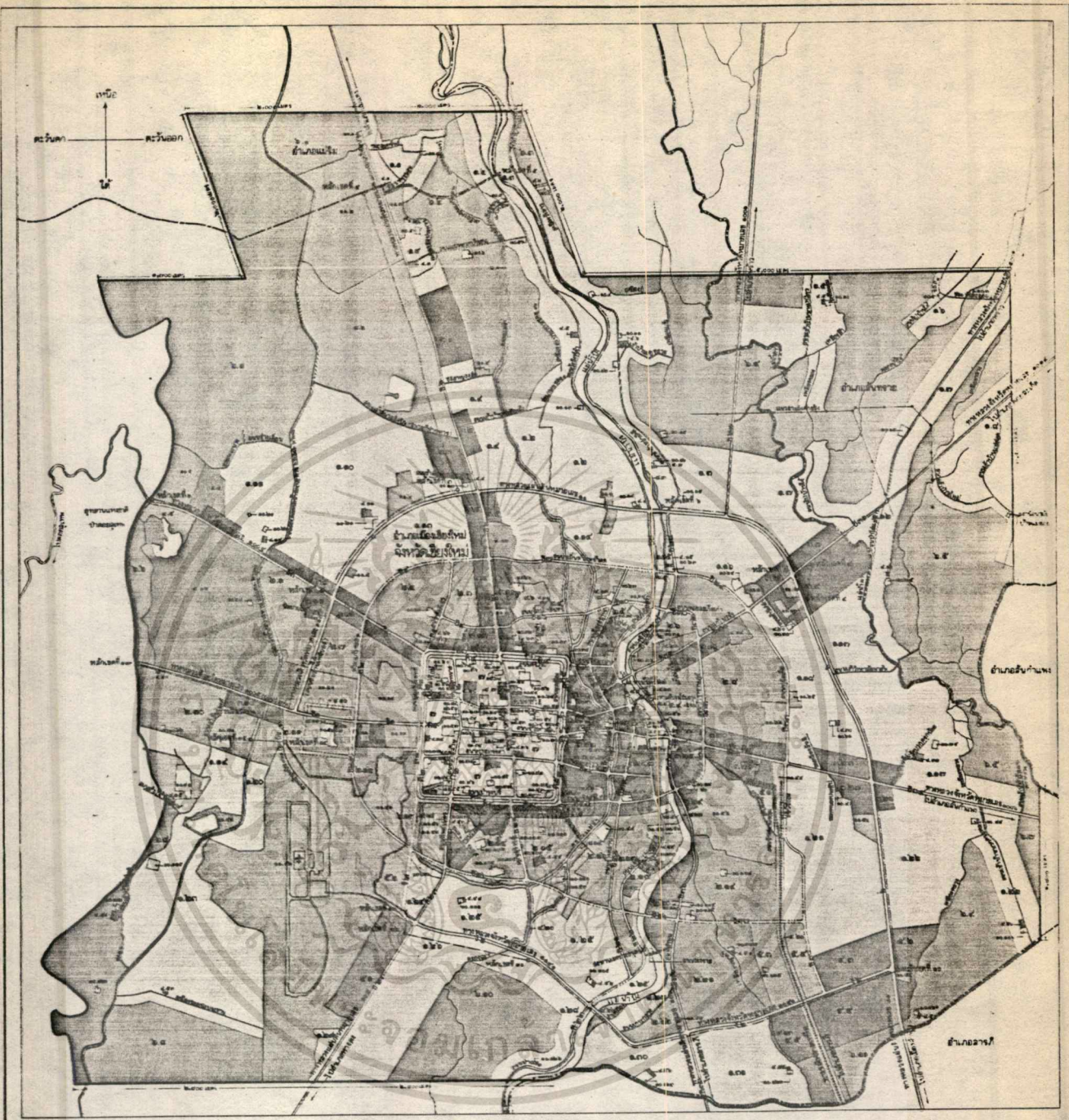
สินค้า เพราะกิจการดังกล่าวอาจก่อให้เกิดปัญหาจรรยาบรรณ มีสภาพที่ไม่น่าดู ไม่เหมาะสมกับวิถีประเพณีที่คึกคักในประเภทดังกล่าว

12. สถานที่ตั้ง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ห้ามในที่กินประเภทที่อยู่หนาแน่นน้อย ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก อนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย ทั้งนี้ เพราะเป็นกิจการที่น่ารังเกียจที่จะก่อความเดือดร้อนรำคาญ เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยได้

12. ประโยชน์ของการวางและจัดทำผังเมืองรวมเชียงใหม่

การวางและจัดทำผังเมืองรวมเมืองเชียงใหม่จะก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ในการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ให้เป็นเมืองหลัก เมืองท่องเที่ยวมีเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมของตนเอง มีระเบียบเรียบร้อย สวยงาม ซึ่งอาจสรุปประโยชน์ของการวางและจัดทำผังเมืองรวมเมืองเชียงใหม่ ได้ดังนี้

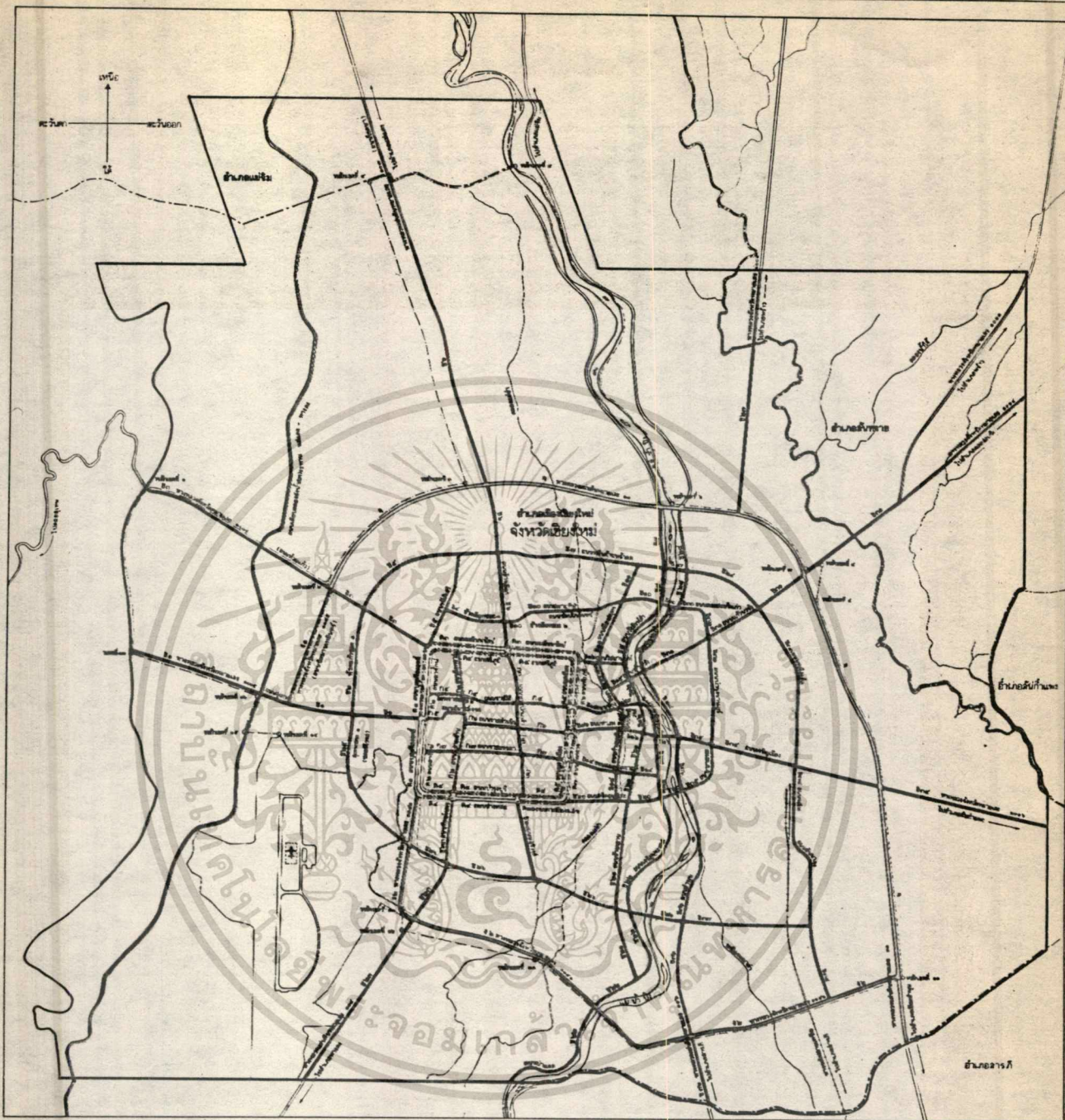
1. ทำให้การไว้ประโยชน์ที่ดินมีประสิทธิภาพและมีความเป็นระเบียบที่ดีของชุมชน
2. ทำให้ชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดี
3. ส่งเสริมและพัฒนาทางกานศรมรดก และสิ่งคมอันเหมาะสมกับท้องถิ่น
4. ส่งเสริม รักษาศิลปวัฒนธรรมซึ่งมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์
5. ช่วยลดและแก้ไข้ปัญหาทางคานอื่น ๆ เช่น การคมนาคม การบริวารสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ อันเป็นปัจจัยสำคัญต่อการความสะดวกสบายของชุมชน



เครื่องหมาย			สำนักผังเมือง		
๑ เขตสีน้ำเงิน		ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	๓๐ เขตสีเทาอ่อน		ที่ดินประเภทพาณิชย์กลาง
๒ เขตสีน้ำเงินเข้ม		ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	๓๑ เขตสีน้ำเงินเข้ม		ที่ดินประเภทพาณิชย์ราชการ การราชการอุตสาหกรรมและราชการทหาร
๓ เขตสีน้ำเงินเข้ม		ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก			แนวเขตผังเมืองรวม
๔ เขตสีน้ำเงินเข้ม		ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม และ สันทนาการ			เขตคันทาง
๕ เขตสีน้ำเงินเข้ม		ที่ดินประเภทสันทนาการ			เขตเทศบาล
๖ เขตสีน้ำเงินเข้ม		ที่ดินประเภทเกษตรกรรมและราชการกรม			ทางหลวงชนบท
๗ เขตสีน้ำตาลอ่อน		ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้าในบริเวณชานเมือง			ถนนโครงการ
๘ เขตสีน้ำตาลเข้ม		ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก			ทางรถไฟ
๙ เขตสีน้ำตาลเข้ม		ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง			สะพาน
๑๐ เขตสีน้ำตาลเข้ม		ที่ดินประเภทราชการ			

	แนวคันคลองชลประทาน		คูน้ำ
	คลองชลประทาน		
	สถานีรถไฟ		แนวเขตการผังเมืองรวม
	แนวเขตการผังเมือง		แนวเขตการผังเมือง

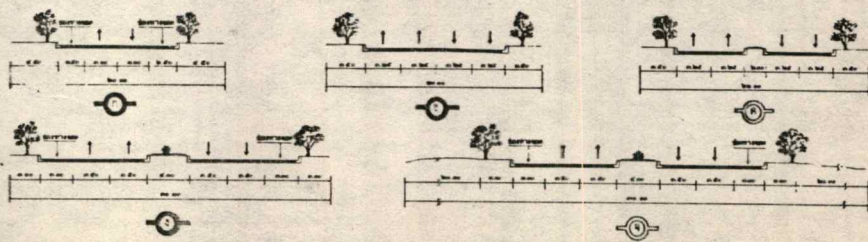
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เครื่องหมาย

- แนวเขตเมืองรวม
- - - เขตบ้าน
- - - เขตสวน
- ==== ทางหลวง ถนน
- ==== ถนนลูกรัง
- ==== ถนนโบราณ
- ==== ทางรถไฟ
- แม่น้ำ คลอง เหมือง
- คลองชลประทาน
- +

ความกว้างของเขตทางและช่องทางการจราจร



สำนักผังเมือง

พิบูลย์ วัฒนวิทย์
ผู้อำนวยการวิศวกรรม
75-5
ผู้อำนวยการสำนักผังเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.10. การศึกษาระบบการดำเนินการ และหน้าที่รับผิดชอบของบุคคล

การจัดระบบการดำเนินการโรงแรม เพื่อให้จะใหม่บรรลุถึงจุดมุ่งหมาย เพื่อให้บริการโรงแรมมีประสิทธิภาพ ต้องประกอบควยวิธีหลายอย่างตามลักษณะชนิด และขนาดของโรงแรมซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหาร เป็นแกนใหญ่ และจะได้รับความสำเร็จ เมื่อได้รับการประสานงานเป็นอย่างดีกับทุก ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะกิจการโรงแรม

ก. เจ้าของโรงแรมหรือบริษัทเจ้าของโรงแรม (Hotel Owner of Owning

Company) เจ้าของโรงแรมอาจจะเป็นบุคคลธรรมดา หรืออาจจะรวมหุ้นกันหลายคนในปรปของบริษัที่ ซึ่งตั้งขึ้นเพื่อการแบ่งทุนออกเป็นหุ้นมีมูลค่าหุ้นละเท่า ๆ กัน ผู้ถือหุ้นเหล่านี้ทางรับผิชอบจำกัดเพียงไม่เกินจำนวนเงินที่ยังสงไขไม่ครบมูลค่าหุ้นที่ตนถือ แต่ถ้หากผู้ถือหุ้นบางคนจะแสดงความจำนงขอรับผิชอบโดยไม่จำกัดก็ได้โดยที่ผู้ถือหุ้นนั้น ๆ จะคง เป็นกรรมการของบริษัที่ ผู้ถือหุ้นมีฐานะ เป็นเจ้าของโรงแรม ซึ่งโดยหลักเกณฑ์แล้วทุกคนมีอำนาจจัดการหรือบริหารสินค่างาน ๆ ของโรงแรม เพราะถือว่าทุกคนเป็น เจ้าของทรัพย์สิน เท่านั้น แต่เนื่องจากปกติบริษัทมักมีหุ้นในจำนวนมาก ซึ่งอาจทำให้ผู้ถือหุ้นทั้งหมดเขามามีส่วนในการจัดการ รยอมก่อให้เกิดความยุ่งยากและสับสน ดังนั้นผู้ถือหุ้นทั้งหมดเขามามีส่วนในการใ้ोजनाจของคนคณะกรรมการบริษัทควยวิธีออกเสียง โดยเริ่มควยการออกเสียงเลือกกรรมการบริษัทให้ เขามาจัดการทรัพย์สินค่างาน ๆ แทน นอกจากนั้นผู้ถือหุ้นทั้งหมดอาจออกเสียงแก้ไขระเบียบข้อบังคับ กำหนดแผนงานสำหรับพนักงาน เลือกผู้สอบบัญชี กำหนดจำนวนเงินปันผล และเรื่องสำคัญบางเรื่อง เพื่อให้กรรมการบริษัทดำเนินการ

ผู้มีสิทธิ์ในการออกเสียงจัดการค่างาน ๆ จะคง เป็นผู้ถือหุ้นชนิด "หุ้นสามัญ" (Common Stock) ซึ่งออกเสียงนั้น ผู้ถือหุ้นจะไปลงคะแนนเสียงควยตนเอง หรือออกเสียงโดยการมอบฉันทะให้ผู้อื่นไปลงคะแนนแทนก็ได้ นอกจากนี้ยังมีหุ้นอีกชนิดหนึ่งเรียกว่า "หุ้นบุริมสิทธิ" (Preference Stock) หุ้นชนิดนี้มีสิทธิบางอย่างมากกว่าหุ้นสามัญ เช่น การมีสิทธิได้รับทุนเงินก่อนพวกหุ้นสามัญ เมื่อโรงแรมเลิกกิจการ และ

มีสิทธิได้รับแบ่งมูลค่าไรกองนพวกหุ้นสามัญ นอกจากนี้ยังมีสิทธิพิเศษตามที่โรง
 แรมไครระบุไว้ เช่น มีสิทธิได้รับเงินปันผล (Cumulative Preference Stock)
 คือ หากปีใดโรงแรมไม่มีกำไรพอสำหรับจ่ายเงินปันผล ในปีต่อมาบริษัทจะจ่ายเงินปัน
 ผลเพิ่ม เพื่อทดแทนปีที่ไม่ได้รับหรือโรงแรมอาจจะระบุไว้ว่าหากมีกำไร เหมือนแบ่งอีก
 เนื่องจากหุ้นบุริมสิทธิมีสิทธิพิเศษมากกว่าหุ้นสามัญนั่นเอง ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิจึงมักออก
 เสียงในการจัดการไม่ไค

อนึ่งผู้ถือหุ้นไม่ประสงค์จะเข้าร่วมหุ้นในโรงแรมต่อไป สามารถจะนำหุ้นที่
 ถือไปขายให้บุคคลอื่นต่อไค การเปลี่ยนสิทธิในการถือหุ้นอย่างเสรีเช่นนี้จึงทำให้
 โรงแรมที่ก่อตั้งในรูปของบริษัทมีอายุไม่จำกัด

ข. คณะกรรมการโรงแรม (Board of Director) คณะกรร
 มการเป็นคณะบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งที่ผู้ถือหุ้นเลือกเข้ามาให้จัดการโรงแรม และเนื่องจาก
 โรงแรมที่ก่อตั้งในรูปบริษัทเช่นนี้จะมีฐานะเป็นนิติบุคคล มีสิทธิและหน้าที่ แต่ไคไม่สามารถ
 จะดำเนินการไค ๆ ไค จึงต้องอาศัยคณะกรรมการเป็นดำเนินการแทนในนามของ
 โรงแรม กรรมการของโรงแรมจะมีกัคนกัไค กฎหมายไม่ระบุไว้ แต่โดยหลักเกณฑ์
 แล้วควรมีจำนวนน้อยพอที่จะทำงานเป็นทีมไคอย่างมีประสิทธิภาพ แต่กัควจะมีห้อง
 จำนวนมากพอเพื่อจะอาศัยประสบการณ์และความคิดเห็นต่าง ๆ จากกรมไคพอสมควร
 จะเห็นไคว่าในโรงแรมหนึ่ง ๆ นั้นจะต้องมีกรรมการอยู่หลายคน การตัดสินใจ
 ไค ๆ จะต้องกระทำในที่ประชุมคณะกรรมการ ซึ่งมีประธานกรรมการ (Chairman
 of the board) เป็นประธาน

การที่ผู้ถือหุ้นนี้เลือกบุคคลไคเป็นกรรมการของโรงแรมหนึ่งนั้น ก็หวังที่จะ
 ให้บุคคลนั้นปฏิบัติการเป็นตัวแทนของผู้ถือหุ้น ในกรณีนี้จึงถือเสมือนว่าเป็นผู้มีอำนาจ
 สูงสุดในการดำเนินงานไค ๆ ของโรงแรมต่ออำนาจนั้น จะต้องอยู่ในขอบเขตของ
 การมีระเบียบข้อบังคับที่ผู้ถือหุ้นจะเป็นผู้กำหนดให้ โดยปกติการดำเนินงานของกรม
 การมักจะทำตามรักษาผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้นจะเป็นผู้กำหนดให้เป็นสำคัญ แต่กั
 ไม่ควรจะทำรักษาผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้นมากเกินไปจนกระทั่งขาดความรับผิดชอบต่อสังคม
 และเจ้าพนักงานโรงแรม ควบเหตุนี้จึงเห็นไคว่างานของคณะกรรมการโรงแรมนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือไม่ ว่าจะทำโดยง่ายนัก จะทรงสามารถดำเนินกิจการให้ประสบผลสำเร็จ และเป็นที่พอใจของทุกฝ่ายด้วย

หน้าที่หลักของคณะกรรมการหอจะสรุปไว้ดังนี้

1. จัดวางนโยบาย และวัตถุประสงค์ที่สำคัญของโรงแรม ตลอดจนคอยแนะนำและคอยควบคุมพนักงานของบริษัทให้ดำเนินงานไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์นั้น
2. เป็นผู้คัดเลือกผู้บริหารชั้นสูง ตลอดจนกำหนดเงินเดือนและสิ่งตอบแทนต่าง ๆ
3. ปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จลงได้ โดยการมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้แก่ผู้บริหารชั้นสูง และพนักงานอื่นที่กระทำแทน
4. พยายามรักษาระดับกำไรจากการดำเนินงาน และทรัพย์สินต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของผู้ถือหุ้น สังคม และพนักงาน

ค. ผู้จัดการโรงแรม (General Manager) ผู้จัดการโรงแรมคือบุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการในทางธุรกิจ เพื่อให้ธุรกิจโรงแรมบรรลุถึงผลสำเร็จตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ดังนั้นผู้จัดการจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความสามารถชำนาญในทางที่จะทำให้งานต่าง ๆ ของธุรกิจสำเร็จลงตามวัตถุประสงค์ แต่เนื่องจากธุรกิจโรงแรมเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ผู้จัดการไม่สามารถจะทำทุกอย่างได้ด้วยตัวเองคนเดียว จำเป็นต้องมีผู้ช่วยอีกคนหรือหลายคนแล้วแต่ละจะเรียกหรือต่างกัน เช่น ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป (General Assistant Manager) ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบริหาร (Executive Assistant Manager) โดยแบ่งเป็นสายการปฏิบัติงานกันออกไป เช่น คนหนึ่งคุมงานในแผนกบัญชี แผนกช่าง ฯลฯ อีกคนหนึ่งคุมงานการแผนกอาหารและเครื่องดื่ม แผนกซักผ้า แผนกชาย ฯลฯ ทั้งนี้เป็นคน โดยผู้ช่วยทุกคนขึ้นตรงต่อผู้จัดการทั่วไป (General Manager)

หน้าที่หลักของผู้จัดการโรงแรม หอสรุปไว้ดังนี้

1. จัดแบ่งงานให้ทุกคนทำให้งานเรียบร้อย และเหมาะสม
2. กำหนดหน้าที่และแนะนำวิธีการทำงานและรองแต่ละคน
3. ควบคุมให้งานที่มอบหมายให้ผู้อื่นทำนั้นสำเร็จตรงกับความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คอยกระตือรือร้นที่จะให้แต่ละคนทำงานด้วยความขยันหมั่นเพียรและมีประสิทธิภาพ

การจัดหน่วยงานของโรงแรม (Hotel Organization)

สามารถแบ่งออกเป็นแผนกได้ 8 แผนก ดังนี้

1. แผนกต้อนรับ (Front Office Department)
2. แผนกบริหาร (Management Department)
3. แผนกเลขานุการ (Secretarial Department)
4. แผนกบัญชี (Accounting Department)
5. แผนกจัดอาหารหรือแผนกอาหารและเครื่องดื่ม (Catering Department)
6. แผนกแม่บ้าน (House Keeping Department)
7. แผนกวิศวกรรม (Engineering Department)
8. แผนกส่วนย่อย (Minors Department)

ในแต่ละแผนกนั้น มีหัวหน้าแผนกเป็นผู้นำเรื่องงานและควบคุมพนักงานในแผนกของตนหรือพยายามให้ความร่วมมือประสานงานกับอีกแผนกหนึ่ง เพื่อให้งานของโรงแรมดำเนินไปเรียบร้อย ไม่มีการหยุดชะงัก เนื่องจากความไม่ประสานงานกันระหว่างแผนกต่าง ๆ

1. แผนกต้อนรับ (Front Office Department) เป็นแผนกที่มึหน้าที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ และจัดส่งแขกเข้ามาพักในโรงแรม ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องได้รับความเกี่ยวข้องกับห้องพักแขกตลอดเวลา เช่น จำนวนห้องพักที่พร้อมจะรับแขกได้ เพื่อสะดวกในการจัดแขกเข้ามาเพื่อรับจองห้องใหญ่ของตามความประสงค์ของแขก โดยมีผู้จัดการฝ่ายต้อนรับ (Front Office Department) ทำหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินงานของฝ่ายต้อนรับทั้งหมด. คุณดูแลปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานใหม่มีประสิทธิภาพดีเยี่ยม รวมทั้งการฝึกงานและออกคำสั่งแก่พนักงานทุกคนในแผนก ซึ่งประกอบด้วย

1.1 แผนกสิ่งจองห้องพัก (Reservation Department) มีหน้าที่ในการลดรับแขก รับจัดจองห้องพักทั้งหมด ทำทะเบียนผู้เข้าพัก จะจัดทำ Registration Form, Arrival Notification เพื่อจะส่งไปยังแผนกต่าง ๆ เช่น แผนกโทรศัพท์ แผนกประชาสัมพันธ์ แผนกแม่บ้าน ฝ่ายนี้จะทำ Package Clerk เพื่อให้ทราบถึงกายายที่เรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้ยังมีหน้าที่สำรวจของของหน้า ลงชื่อผู้ที่มาพัก ชนิดกำหนดวันพักได้ และมีหน้าที่ทำสถิติในการจำหน่ายของ เพื่อให้ทราบว่าใครขายได้เฉลี่ยของละเท่าไร โดยเฉลี่ยของละเท่าไร โดยเฉลี่ยเป็นรายวันและรายเดือน ผู้ปฏิบัติงานในหน้าที่นี้เรียกว่า

1.2 แผนกต้อนรับ (Reception Department) มีหน้าที่ในการต้อนรับแขกที่มาลงทะเบียน ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนและสามารถมองเห็นแขกที่ผ่านไปมาบริเวณโถงลิฟท์และบันได อาจจะแยกจากส่วนประชาสัมพันธ์และส่วนตรวจสอบแขกที่เขาแะออก แผนกนี้จำทำงานร่วมกับแผนกเก็บกระเป๋าเดินทาง (Package Department) จะต้องมีโทรศัพท์ติดต่อบังส่วนจอกจรด ห้องเก็บของ และแคชเชียร์ ควรอยู่กับแผนกสัญญาณไฟกริ่งบริการ และสามารถควบคุมการเข้าออกของแขกได้ ผู้ปฏิบัติงานในแผนกนี้เรียกว่า

1.3 แผนกติดต่อสอบถาม (Information) มีหน้าที่คอยตอบคำถามของแขกและผู้ที่มาติดต่อกับแขก สามารถนำแขกและนำมาเยี่ยมแขกไปยังส่วนต่าง ๆ ของแขกไปยังโรงแรมและสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับทุก ๆ ฝ่ายของโรงแรมได้ และต้องรอบรู้ถึงเวลา สถานที่ของการจัดเลี้ยง พนักงานในแผนกนี้เรียกว่า Information Clerk

1.4 แผนกกระเป๋าเดินทาง (Package Department) โดยมากจะมี Porter's Station คุมทางเขาลีฟท์ และทางเขออกของแขกที่จะ Cherk in, Cherk out ประกอบด้วย

- หัวหน้าพนักงานรับใช้ (Head Porter or Captain Bell)
- มีหน้าที่ดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานรับใช้ (Bell Boy)
- ในกิจการโรงแรมขนาดใหญ่จะแยกแผนกนี้ไว้ต่างหาก บาง

โรงแรมใช้เป็นที่พักคอยสอยจามด้วย

- พนักงานรับใจหรือพนักงานขนสัมภาระ (Bell Boy or Porter) มีหน้าที่ยกหีบห่อ สัมภาระของแขก นับตั้งแต่วาระแรกที่แขกเข้ามาถึงโรงแรมจนถึงห้องพักและจัดจากห้องพักถึงรถในกรณีที่แขกกลับ
- พนักงานแจ่งข้าว (Page boy) สำหรับโรงแรมที่ไม่มีการแจ่งข้าวทางเสียบงให้แขกทราบว่ามิใคร่คิดค่อมานหรือต้องการพบบางแต่ใช้พนักงานแจ่งข้าวนี้เดินไปตามจุดต่าง ๆ ที่คาดว่าแขกจะนั่งพักผ่อนอยู่

1.5 แผนกไปรษณีย์ และพัสดุภัณฑ์ (Mail and Postage Department) มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับไปรษณีย์ที่เข้ามา อันได้แก่ โทรเลข และจดหมายต่าง ๆ และตรวจควาสิ่งต่าง ๆ ที่ว่านั้นใครส่งไปถึงแขกผู้พักแล้ว บางครั้งต้องกักไว้เพื่อรอให้แขกมาถึงเสียก่อน

1.6 แผนกของหาย (Cost and Found) มีหน้าที่รับแจ้งและตรวจหาของที่หายไป สิ่งของที่คนพบ หรือผู้มาพักลืมไว้ที่ห้องก็ก็ตามคองลง เป็นหลักฐานในสมุดโดยบันทึกวันที่พบ หมายเลขของ ชนิดของ ใครเป็นผู้พบ ถ้าสมมุติว่าจะมีผู้ใดก็ตามมาขอคืนจะเป็นหลักฐานโดยให้ผู้นั้นไปทำการเซ็นรับไว้

1.7 แผนกเก็บบิล (Billing Department) มีหน้าที่รวบรวมบิลทั้งหมดที่แขกใช้จ่ายจากส่วนบริการต่าง ๆ ของโรงแรม

1.8 แผนกแลกเปลี่ยนเงินตรา (Money Changer) มีหน้าที่ให้ความสะดวกแก่แขกในเรื่องการแลกเปลี่ยนเงินตรา รวมทั้งการพิจารณาให้เครดิตแก่แขก

1.9 แผนกเก็บเงินดวงหน้า (Front Office Cashier Department) มีหน้าที่รับเงินตราจากผู้พัก

2. แผนกบริหาร (Manager Department) หน้าที่พื้นฐานของแผนกนี้คือ คุมดูแลปรับปรุง การบริหารจัดการของโรงแรมให้ดำเนินไปด้วยดี แผนกนี้แบ่งแยกออกเป็นส่วนย่อยได้ดังนี้

2.1 ฝ่ายขาย (Sales department) มีหน้าที่ในการติดต่อกับ การจัดขายบริการค่านอนห้องพัก และการเช่าสิ่งของของ โรงแรมให้ไ้ไ้มากที่สุด รวมทั้งกาน อาหารและเครื่องค้มี แผนกนี้ประกอบด้วย

- ฝ่ายผู้จัดการฝ่ายขาย (Sales Manager)
- ฝ่ายผู้จัดการฝ่ายขาย (Sales Representative)

2.2 ฝ่ายบุคคล (Personal Record Department) มีหน้าที่ ปกครองดูแลพนักงาน จัดหาพนักงานบรรจุใหม่ ควบคุมรายใ้ให้เหมาะสมกับค่าครองชีพ กำหนดสภาพความเป็นอยู่ สวัสดิการ รวมไปถึงการศึกษาอบรมพนักงานใหม่มีความรู้ทันเหตุการณ์ ในก้าลังใจ โดยมีหน้าที่ดังนี้

- ทำทะเบียน รวบรวมประวัติและข้อมูลต่าง ๆ ของพนักงานทั้งหมดของ โรงแรม รวมทั้งวางแผนก้าลังคน
- ควบคุมการคานสวัสดิการ รัยสมัครและฝึกงาน รวมทั้งให้บบริการในการคัดเลือกพนักงานเพื่อบรรจุในแผนกต่าง ๆ
- ลงโทษทางวินัยเมื่อมีการฝ่าฝืนหรือกระทำผิดเกิดขึ้น
- จัดสวนต่าง ๆ ที่เป็นของพนักงานเช่น ครวี และห้องอาหาร ห้องเก็บของและห้องพัคผ่อน ที่พัค รวมไปถึงการจัดยานพาหนะใ้พนักงานด้วย

2.3 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย (Security Department) มีหน้าที่จัดพนักงานยามดูแลความปลอดภัย ตรวจสอบดูแลความปลอดภัย

2.4 ฝ่ายค้นคว้าและปรับปรุง (Research and Development Department) มีหน้าที่เกี่ยวข้องรวมสถิติ ทำการพยากรณ์ในคานต่าง ๆ เช่น คานการขาย การใ้จ่าย เพื่อคความกาวหนาของ โรงแรม และเสนอการปรับปรุงส่วนที่ล้าสมัย

2.5 ที่ปรึกษาฝ่ายกฎหมาย (Legal Department) มีหน้าที่เป็นที่ปรึกษาฝ่ายกฎหมายต่าง ๆ ของโรงแรม

2.6 ฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing Department) มีหน้าที่จัดซื้อของทุกชนิดของโรงแรม บางแห่งฝ่ายจัดการของ โรงแรมจะหาเสียเอง บางแห่งแต่ละแผนกเป็นผู้จัดทำของตนเอง บางแห่งก็แยกไว้ตรงหากเพื่อให้ทุกฝ่ายทำงานได้เต็มที่

2.7 ฝ่ายโฆษณา (Advertising Department) มีหน้าที่เกี่ยวกับการโฆษณาโรงแรม และบริการต่าง ๆ เพื่อชักชวนให้แขกผู้มาพักใช้บริการโรงแรมอยู่ตลอดเวลา

2.8 ฝ่ายรานเช่าย่อย (Concession & Suvrental Department) เป็นส่วนที่โรงแรมเก็บผลประโยชน์จากการบริการแขกหรือ ออจา Store ไรศนภายนอกมาเช่าวงกิจการ ได้แก่

- Babet shop
- Beauty Parlot
- Rental Shop
- Turkish Bath and Massage
- Florists Shop
- Drug Store
- Night Club

3. แผนกเลขานุการ (Secretarian Department) มีหน้าที่เก็บเอกสารต่าง ๆ และจัดการติดต่อกับธุรกิจอื่น ๆ จะมีส่วน Publice relation ทั่วหน้าทีให้ความรู้ความเข้าใจในโรงแรมแก่ผู้ต้องการจะทราบ ประกอบด้วย

- Secretary Office
- Informations Department
- Publice - Relation Department

4. แผนกบัญชี (Accounting Department) ทำหน้าที่พื้นฐานของแผนกบัญชีแบ่งออกเป็น 4 แผนกดังนี้

4.1 แผนกบัญชี มีหน้าที่

- สอบและควบคุมรายไค้ และรายจ่ายทั้งหมดของโรงแรม
- สวัสดิการของพนักงาน กววจักซื้ออาหาร เครื่องดื่มแก่พนักงาน
- ควบคุมชั่วโมงการทำงาน การจ่ายค่าแรง การจ่ายกาทำงาน
ล่วงเวลา
- ประสานงานกับแผนกอื่นในโรงงาน

4.2 แผนกบิลด์ มีหน้าที่

- รวบรวมบิลด์จากทุกแผนก ทำหลักฐานเป็น arrival และ
Departure ลงแยกรายละเอียคของแขกที่จะมาพัก ซึ่งไค้
มาจาก Slip ของฝ่ายคอนรับและบับบองทำเป็น Visitor
Ledger ซึ่งมีความหมายถึงบันทึกรายการไค้จากส่วนต่าง ๆ
ของโรงแรมก่อนที่จะส่งบิลด์อื่น ๆ ซึ่งทั้งสองรายการนี้สามารถ
เปรียบเทียบกันไค้ มีส่วนตรวจสอบบับบองด้วย

4.3 แผนกการเงิน มีหน้าที่

- รวบรวมเงินทั้งหมดของโรงแรมตั้งแต่เงินที่รับจากแขก
ภัคตาคาร ห้องอาหาร และส่งบิลด์และเงินสคมายัง แคชเชียร์
ส่วนกลางจนกระทั่งรายไค้ที่มาจากคาเซา รานคา ควรจะ
แยกพนักงานการเงินนี้ออกจากแผนกอื่น ๆ ไค้โดยเด็ดขาด

4.4 แผนกสถิติบัญชี มีหน้าที่

- รวบรวมสถิติทางการเงินทั้งหมด เก็บเป็นหลักฐานเพื่อใช้
ตรวจสอบและพิจารณาความกาวหนา หรือการทดทอนไป
เทียบกันไค้เป็นรายเดือน และเป็นรายปี

หัวหน้าแผนกบัญชี (Chief accountant) ทำหน้าที่ควบคุมดูแล
พนักงานในแผนกบัญชีทั้งหมดตรวจสอบเอกสารบัญชีที่ส่งมาจากแผนกต่าง ๆ นอกจากนี้
นี้ยังทำหน้าที่เก็บรักษาเอกสารต่าง ๆ ไว้เป็นสัคส่วน พนักงานในแผนกนี้ประกอบด้วย

1. พนักงานการเงิน (Cashier) มีหน้าที่ในการรับเช็ค (เกี่ยว
กับค่าใช้จ่ายที่ไถ่จ่ายไปแล้วทั้งหมดของแขก เช่น พัสดุเก็บเงินปลายทาง (C.O.D.
Packages) ค่าโทรเลข โดยทำหน้าที่เป็นเสมียนเขียนเช็คและรับเงิน

2. สมุหบัญชี (Accountant) มีหน้าที่เป็นผู้ช่วยในการตรวจสอบ
บัญชีและทำงานเกี่ยวกับการเก็บเงินสด เงินสดที่ได้จากทดลองไปก่อน ทำหน้าที่รับ
และรวบรวมเงินสดจากพวกแคชเชียร์จากฝ่ายต่าง ๆ และนำไปฝากยังธนาคาร นอก
จากนี้ยังทำบัญชีค่านเงินเบื้องต้นด้วย

3. พนักงานควบคุมบัญชีรับ (Account Receivable Clerk)
มีหน้าที่ควบคุมแยกประเภทรายรับของโรงแรมทั้งหมด เพื่อเสนอต่อสมุหบัญชีต่อไป

4. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบเงิน (Income Audit) มีหน้าที่ตรวจสอบ
สอบเงินที่ไถ่จากแคชเชียร์ทั้งหลายว่าตรงกับรายงานหรือทะเบียนที่แจ้งยอดรายได้หรือ
ไม่หรือรั่วไหลไปทางใหนบ้างหรือไม่

5. พนักงานคุมบัญชีจ่าย (Account Payable Clerk) มีหน้า
ที่คุมบัญชีการชำระและจ่ายเงินของโรงแรมให้เป็นไปโดยถูกต้อง

6. พนักงานตรวจสอบห้องอาหารและบาร์ (Restaurant and
Bar Checker) มีหน้าที่ตรวจสอบและทำรายงานเสมอว่าได้มีการนำอาหารและ
เครื่องดื่มไปบริการแก่แขกแคว่มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เพื่อนำไปตรวจสอบกับแคชเชียร์
ห้องอาหารและบาร์อีกครั้งหนึ่งว่าตรงกันหรือไม่

7. พนักงานจ่ายเงินเดือน (Payroll Clerk) มีหน้าที่สำรวจ
รายได้ของพนักงานทุกคนทำบัญชีเสนอเพื่ออนุมัติ และจ่ายเงินเดือนต่อไป นอกจากนี้
นี้ยังทำหน้าที่ทำบัญชีผ่านฝ่ายจัดการของโรงแรม คำนวณภาษีเงินได้เพื่อหัก ณ ที่จ่าย
นำส่งกระทรวงการคลังตามกฎหมาย

8. พนักงานรักษาเวลา (Timekeeper) มีหน้าที่คุมพนักงาน
บันทึก ลงเวลาในบัตรใบ เป็นไปอย่างถูกต้อง ตามหลักการแล้วพนักงานรักษาเวลา
นี้ขึ้นอยู่กับกองบัญชี แต่ในทางปฏิบัติ พนักงานรักษาเวลามักจะขึ้นอยู่กับแผนกบุคคล เสีย
เป็นส่วนในอยู่

5. แผนกจัดหา หรือ แผนกอาหารและเครื่องดื่ม (Catering Department or Food & Beverage Department) เป็นฝ่ายจัดการในเรื่องการบริการเครื่องดื่มและอาหาร รวมทั้งการจัดสถานที่เพื่อสัมมนา ประชุม งานเลี้ยงต่าง ๆ แก่ลูกค้าที่มาใช้บริการจากภายในและภายนอก สามารถแบ่งเป็นส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

5.1 Restaurant Department โดยทั่วไปโรงแรมขนาดใหญ่จะบริการอาหารชาติต่าง ๆ กันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาด และชั้นสองโรงแรมนั้น

- European Restaurant
- Thai Restaurant
- Japanese Restaurant
- Chinese Restaurant
- Burkecur restaurant
- Grill room
- Grument (ห้องอาหารแบบนอร์ดิก)
- Conference or Panques Room (ห้องประชุมขนาดใหญ่)

5.2 Bar and Cocktrils Lounge Department ให้บริการเครื่องดื่มมากกว่าอาหารหนัก

5.3 Coffee Shop Department เป็นส่วนบริการอาหารแบบง่าย ๆ และรวดเร็ว มักจะเปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง

5.4 Room Service Department เป็นส่วนทำหน้าที่คอยรับคำสั่งจากส่วนห้องพัก เพื่อนำอาหาร เครื่องดื่มไปบริการ แผนกนี้บางโรงแรมยอมให้บริการถึงห้องพักแขก บางโรงแรมยอมให้เพียงส่งไปยังพนักงานประจำห้องพักแขกต่อไป บางแห่งมีครัวประจำแผนก บางแห่งไม่มีอาหารแต่มีอัสยอาหารจากครัวใหญ่หรือครัวของ Coffee shop

5.5 Kitchen Department หองอาหารส่วนใหญ่มจะมีห้องครัวรวมกัน ยกเว้น Coffee shop และ Gourment อาจมีครัวแยกต่างหาก แขนกครัวแยกต่างหาก แยกเป็นส่วนฝ่ายทำอาหาร ฝ่ายทำขนม ฝ่ายทำขนมปัง ฝ่ายเก็บอุปกรณ์ ฝ่ายเก็บของ ฝ่ายเก็บอาหารต่าง ๆ

ผู้จัดการแผนกอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage manager) เป็นหัวหน้าผู้รับผิดชอบในแผนกนี้ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลคานอาหารและเครื่องดื่มของโรงแรม แผนกนี้แยกออกเป็น 2 หน่วยใหญ่ ๆ มีหัวหน้าเรียกว่า ผู้จัดการแผนกจัดหา (Catering manager) และหัวหน้าพอดครัว

นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ในแผนกที่มีความสำคัญอีก 2 ตำแหน่งคือ

1. ผู้จัดการหองอาหาร (Maitred hotel) ทำหน้าที่ควบคุมดูแลปฏิบัติงานการบริการดำเนินไปอย่างเรียบร้อยและควบคุมการทำงานของพนักงานที่อยู่คอยบังคับบัญชาต่อไปนี้ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

- หัวหน้าพนักงานบริการ (Head Waiter)
- กัปตัน (Captain) ซึ่ง เป็นหัวหน้ารองลงมา
- พนักงานต้อนรับ (Hostesses) มีหน้าที่รับแขกที่เข้ามาในหองอาหาร
- พนักงานบริการ (Waiter / waitress) มีหน้าที่รับคำสั่งและเสิร์ฟอาหาร
- ผู้ช่วยพนักงานบริการ (Bus Boy / Girl) มีหน้าที่ช่วยพนักงานบริการอาหารในการหยิบยกอาหารจานใหญ่ เพื่อให้พนักงานบริการเสิร์ฟแก่แขก และยกเก็บเมื่อแขกรับประทานอาหารเสร็จแล้ว ทั้งนี้ยังมีหน้าที่จัดโต๊ะเมื่อแขกถูกไปแล้ว

2. หัวหน้าบาร์เทนเคอร์ (Head Bartender) ทำหน้าที่ควบคุมบาร์เทนเคอร์ และพนักงานบริการประจำบาร์ เพื่อให้ปฏิบัติหน้าที่ภายในบาร์เป็นไปอย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ มีหน้าที่ให้การฝึกหัดอบรมให้พนักงานบาร์เทนเคอร์รู้จักมีและความชำนาญในการผสมเครื่องดื่มต่าง ๆ

หมายเหตุ ฝ่ายปรุงอาหารหรือผลิตอาหาร ซึ่งมีอยู่ใน (Kitchen Department)

ประกอบด้วยพ่อครัวและผู้ปรุงอาหารที่มีหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

1. Head Chef (หัวหน้าแผนกจัดเตรียมอาหาร) มีหน้าที่รับผิดชอบงานทั้งหมดในห้องผลิตอาหาร การเตรียมทุกชนิด จัดการเกี่ยวกับการทำ งานของพนักงาน ให้ความสำคัญอย่างมีระเบียบ กำหนดคนหุงอาหารและแรงงานคน สอนพนักงานในการ ผลิตอาหารและระมัดระวังที่มีอยู่ในสสยอาหาร

2. Sous Chef เป็นผู้ช่วยอันดับหนึ่งของ Head Chef ทำหน้าที่ปฏิบัติ งานตามคำสั่งของ Executive ในการดำเนินงานการผลิตและบริการในห้องครัว

3. Second Cook เป็นหัวหน้าคนงานในการผลิตอาหาร โดยรับคำสั่ง จาก Sous Chef มักเป็นบุคคล ที่มีประสบการณ์สูงในการทำอาหารที่รับผิดชอบ การผลิตอาหารที่ต้องใช้ความร้อน เช่น Boiled, stined, braised, sauteed, Cream Fishes

5. Fry Cook ทำหน้าที่ในการเตรียมอาหารที่ต้องใช้เตาฟุ้งคัม และกะทะสำหรับทอด (Deep Fat Fry) เช่น การเตรียมอาหารจากไข่ อาหาร ชุปแป้งทอด แพนเค้ก อาหารที่เตรียมจากผัก และอาหารทอดอื่น ๆ

6. Roast Cook ทำหน้าที่เตรียมอาหารโดยใช้เตาอบ และ เตาฟุ้งคัม เช่น เนื้อย่าง ไก่อบ กุ้งอบ ปลาปิ้ง และน้ำเกรวี่ เป็นต้น

7. Boiler Cook ทำหน้าที่เตรียมอาหารโดยใช้เตาต้มที่ต้องใช้ความร้อนสูงเช่น เสกเนื้อ ปลา ไก่ เป็นต้น ในกรณีที่เป็นโรงแรมขนาดปานกลางหรือ ขนาดเล็ก Roast Cook และ Boiler Cook จนเป็นคนเดียวกัน

8. Soup Cook ทำหน้าที่ในการเตรียมน้ำซุปต่าง ๆ น้ำนึ่งร้อนและ เย็นเตรียมน้ำเชื่อม

9. Cold meat man ทำหน้าที่คอยดูแล และช่วยในการเตรียมอาหาร ที่ไม่ต้องการความร้อนสูง เช่น แซนวิช, Salad Dressing หรือเย็น อาหาร ทะเล (Sea foods) สลัดจากผักต่าง ๆ ขนมปังอบ , Cold Appetizars ฯลฯ

10. Breakfast Cook ทำหน้าที่เตรียมอาหารชนิดต่าง ๆ เช่น อาหาร

ที่มาจากไข่ แอม เบคอน รมย์ฝรั่งในลักษณะต่าง ๆ และจัดเตรียมอาหารสำหรับมือ
กลางวัน บางครั้งจะทำหน้าที่ Fry Cook หลังจากเตรียมอาหารน่านแล้ว

11. Butcher หน้าที่ตัดและเนื้อส่วนต่าง ๆ เช่น เนื้อวัว เนื้อหมู เนื้อ
ปลา ฯลฯ รวมทั้งทำความสะอาดและเตรียมอาหารไว้โกกทันที จึงเป็นผู้
รู้จักส่วนต่าง ๆ ของเนื้อเพื่อการนำไปทำอาหารได้อย่างถูกต้อง

12. Baker ทำหน้าที่ตามคำสั่งของ Pastry Chef คือเตรียมขนมปัง
ชนิดต่าง ๆ ทุกอย่าง ทำความสะอาดและจัดระเบียบเรียบร้อยบริเวณที่เตรียม

14. Night Second Cook ทำหน้าที่ช่วยบริการอาหารมือกลางวัน จัด
เตรียมอาหารเครื่องปรุงทุกชนิด เชื้อไว้ใช้ในคืนต่อไป และจัดสถานที่ เพื่อเตรียม
อาหารมือค่ำ

15. Vegetable Man มีหน้าที่ทำความสะอาดผักทุกชนิดที่ใช่เตรียมอาหาร
และบางครั้งเตรียมอาหารจากผักตามคำสั่งของ

16. Cook's helper ทำหน้าที่ช่วยบริการอาหาร เช่น ทำความสะอาด
กุง และเนื้อที่ต้มแล้วออกจากกระทะ ทำความสะอาดผักและผลไม้ เตรียมถาดและ
จากสำหรับงานปาร์ตี้ และเคียวหรือคนในการเตรียมน้ำซุป

6. แผนกแม่บ้าน (House Keeping Department) มีหน้าที่พื้นฐาน
ของแผนกแม่บ้านดังนี้

- ดูแลความสะอาดในห้องพักรวม ห้องโถง (Public halls)
ตลอดจนทางเดินที่ติดต่อกันและจะรายงานสิ่งที่มีติดต่อกันและจะราย
งานสิ่งที่จะารุกหรือควรซ่อมแซมไปยังแผนกวิศวกรรม
- คอยติดต่อกับเสมียนห้องพัก (Room Clerk) อยู่เสมอเพื่อราย
งานสภาพของแต่ละห้องว่าขณะนี้ห้องใดบ้างที่มีแขกพักอยู่ ห้องใด
ว่างหรือถูกจองแล้ว และรายงานถึงความเรียบร้อยของห้องด้วย

แม่บ้าน (Executive Housekeepers) ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าแผนก
คอยดูแลรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความเรียบร้อยของโรงแรม ให้มีความสะอาดถูก
สุขลักษณะและอยู่ในสภาพพร้อมที่จะให้แขกเช่าพักได้ ดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของ

แผนกใช้ค่าเงินไปอย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เป็นผู้มีสิทธิ์ที่จะทำการลักเล็กหรือปรักดกทิมของคนใด แม้นายยังทำหน้าที่ดูแลเก็บรักษารสิ่งของของแขกที่สูญหายและคนพบ เพื่อจัดส่งคืนให้แขกในภายหลัง ตลอดจนดูแลในเรื่องเสื้อผ้าของแขกในการส่งไปยังห้องซักผ้าเสื้อผ้า

แผนกแมบนานประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

- 6.1 Linon Department เป็นคลัง เก็บรักษาผ้าทุกชนิดที่ใช้ในโรงแรม รวมทั้ง เครื่องแบบของพนักงานด้วย เป็นแผนกเก็บและเบิกจ่ายผ้าต่าง ๆ
- 6.2 Launary Department เป็นส่วนซักผ้า และ เครื่องแบบพนักงานของโรงแรมรวมทั้ง เสื้อผ้าของแขกที่ตองการให้ซัก แล้วจัดส่งเสื้อผ้าแขกไปยังห้องพัก
- 6.3 House Physician Department เป็นแผนกให้บริการตรวจรักษาในแก่พนักงาน และแขกผู้มาพักด้วย
- 6.4 Seanstresses Department เป็นแผนกซ่อมเสื้อผ้าและผ้าต่าง ๆ ที่ชำรุด
- 6.5 Repairing Department เป็นแผนกจัดการซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้ไมสอยเร็ก ๆ น้อย ๆ
- 6.6 Spholstery Department เป็นแผนกจัดการดูแลความเรียบร้อยของเครื่องเรือนทั่วโรงแรม
- 6.7 Gardening เป็นแผนกจัดสวนดูแลไม้ประดับ และจัดดอกไม้ประดับความสวนต่าง ๆ ของธนาคาร

เจ้าหน้าที่แผนกแมบนาน ประกอบด้วยพนักงานดังนี้

1. ผู้ช่วยแมบนาน (Assistant Housekeeper) ทำหน้าที่ช่วยเหลือและ เฝ้าระวังของแมบนานตามแถว แมบนานจะมอบหมายให้ทำ
2. หัวหน้าประจำชั้น (Floor supervisor) เป็นผู้แบ่ง เฝ้าระวังแมบนานกับผู้ช่วยแมบนานอีกครึ่งหนึ่ง โดยที่สองคนนั้นไม่จำเป็นต้องไปตรวจห้อง

และทุกวันหัวหน้าประจำแต่ละชั้นบางแห่ง เรียกว่า ผู้ตรวจงาน (Engenering) บางแห่งหัวหน้าพนักงานประจำห้อง (Chief room) บางแห่งเรียกว่าแม่บ้าน ประจำชั้น

3. พนักงานประจำห้อง (Room boy / Girl) มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของห้องพักก่อนที่จะมาพักหรือในขณะที่แขกพักอยู่จะต้องคอยดูแลความสะอาด ความสะดวกสบายรวมทั้งมีความสุภาพเรียบร้อย ซึ่งจะเป็นเหตุให้แขกพอใจที่จะพักอยู่นาน ๆ และกลับมาพักอีกในคราวต่อไป ในบางแห่งไม่มีพนักงานห้องชาย มีแต่หญิงพนักงานชาย นอกจากจะทำหน้าที่รวมกันกับพนักงานหญิงแล้วยังมีหน้าที่เป็นพนักงานบริการ (waiter) อีกด้วย โดยพนักงานบริการ (Room Sevice) จะไปทำหน้าที่ตนเอง พนักงานประจำห้องนี้บางที่เรียกว่า (Chambermaid)

4. พนักงานห้องเสื่อผ้า (Linen room Supervisor) โรงแรมส่วนมากหัวหน้าห้องเสื่อผ้าจะเป็นศูนย์กลางของแผนกแม่บ้าน เป็นจุดรับและจ่ายปลีกย่อยของแม่บ้าน หัวหน้าห้องเสื่อผ้ายังมีหน้าที่รับผิดชอบเก็บเสื่อผ้าที่ราคาแพง ๆ ซึ่งใช้ในโรงแรม อันรวมถึงเสื่อผ้าเครื่องแบบของพนักงาน

5. พนักงานประจำห้องในเวลากลางคืน (Night Maid) ปกติพนักงานนี้จะทำงานตั้งแต่ 23.00 น. ถึง 07.00 น. ของวันรุ่งขึ้น หน้าที่ของพนักงานช่วงเวลากลางคืนคือ พนักงานจะต้องทำรายละเอียคคำสั่งจากห้องควบคุมหรือหัวหน้างาน ซึ่งเป็นคำสั่งที่พนักงานจะเฝ้ารับในแต่ละวัน จะโดยปฏิบัติตามเท่าที่จะทำได้ และจะทำการบันทึกขอความในแก่พนักงานประจำห้องในช่วงเวลากลางคืนต่อไป

6. พนักงานเก็บปลั๊กถอย (Seanstress) มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของเสื่อผ้า เครื่องใช้ที่เป็นผ้า ช่วยประหยัดเงินให้แก่โรงแรมปีละไม่น้อย พนักงานเก็บปลั๊กถอยนี้บางแห่งเรียกว่า Saving Girl

7. พนักงานทำความสะอาด (home maid) มีหน้าที่ทำความสะอาดทั่วไป ยกเว้นในของแขก Room boy / Girl หรือ Room Maid พนักงานทำความสะอาดนี้บางที่เรียกว่า cleaner มีหน้าที่ต่าง ๆ กันไป เช่น พนักงานทำความสะอาดกระจก (Vacuum) พนักงานล้างฝาผนัง (Wall washing) พนักงานซัก

เงาเฟอร์นิเจอร์หรือรูปภาพ (Paint Cleaning)

7. แผนกวิศวกรรม (Engineering Department) หน้าที่พื้นฐานของแผนกนี้คือดูแลปรับปรุงดูแลรักษาสถานที่ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ สิ่งอำนวยความสะดวกในโรงแรม แบ่งออกเป็น 2 แผนกใหญ่ ๆ ดังนี้

7.1 แผนกความร้อน แสงสว่าง และพลังงาน (Heat, Light and Power) พนักงานประจำในแผนกนี้คือ วิศวกรและ ผู้ช่วยหัวหน้าวิศวกร (Chief Engineering and Assistant) พนักงานดูแลสำนักงานและห้องเก็บของ (Office and storeroom Employees) พนักงานเติมน้ำมัน (Oilers) พนักงานฉายภาพยนตร์ (Incinerator - Men) พนักงานดับเพลิง (Fireman) พนักงานคุมเครื่องทำความร้อน (Boiler Operator) แผนกนี้จะทำหน้าที่เกี่ยวกับเครื่องกล เครื่องทำความร้อนและความเย็นทุกอย่าง

7.2 แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา (Repair and Maintenance) พนักงานของแผนกนี้คือ ช่างไม้ และช่างซ่อมเฟอร์นิเจอร์ (Carpenter and furniture) ช่างทำเบาะ (Upholsterers) พนักงานปูพรมและซ่อมแซมพรม (Aropet Layers and Sewers) พนักงานซ่อมแซมม่าน (Curlain Repairs) ช่างทาสีและช่างปิดกระดาษฝาผนัง (Painters and Deperhangers) ช่างเครื่องทั่วไป (General mechanical) ช่างประปาและช่างซ่อมแซมเครื่องทำความร้อน (Plumlor and steanfitters) ช่างไฟฟ้า (Electricians) ช่างปูน (Masons) พนักงานค้ายหญ้า (Yardmen) พนักงานดูแลสนามหญ้าและจัดสวนหย่อม (Grounds and Landscaping) งานซ่อมใหญ่ ๆ นั้นแบ่งได้เป็น 6 อย่าง คือ ไม้เสา ประปา(ท่อ) เครื่องปรับอากาศ และ

ระบายอากาศ (Air Conditioning) ตู้เย็น (ในครัว)
เครื่องทำความร้อนและเครื่องปรับอากาศ

8. แผนกส่วนย่อย (Minor Department) คมื่นแผนกต่าง ๆ ที่ทำ
รายได้ให้แก่โรงแรม ซึ่งปกติจะเป็นอิสระหรือแยกกันขึ้นกับแผนกต่าง ๆ ตามความ
เหมาะสมของแต่ละโรงแรม ได้แก่

8.1 แผนกโทรศัพท์ (Telephone Department) มักทำหน้าที่
ติดต่อโทรศัพท์ภายในตัวโรงแรมหรือภายในประเทศ และโทรศัพท์
ทางไกลซึ่งจะต้องเสียค่าบริการ แผนกนี้เป็นแผนกหนึ่งที่ผู้มาพัก
ในโรงแรมมองไม่เห็น หน้าที่พิเศษอีกอย่างของแผนกนี้ก็คือปลุก
แขกให้ลุกขึ้นในตอนเช้าตามที่แขกต้องการ แผนกนี้บางที่จะคน
อยู่กับแผนกแม่บ้าน
ผู้ที่ทำหน้าที่ในแผนกนี้เรียกว่า Operator ซึ่งแบ่งได้เป็น 2
พวกใหญ่ ๆ ดังนี้

- พนักงานคุมโทรศัพท์ ทำหน้าที่เดินสวิตซ์โทรศัพท์เข้าห้องพัก
แขกซึ่งเรียกว่า Switch Poard ซึ่งส่วนมากจะติดตั้งไว้ที่
Front Office โดยมีพนักงานประจำไว้ 2 คน หรือมาก
กว่านั้น
- พนักงานรับโทรศัพท์ อยู่ภายใต้การดูแลของแผนกต้อนรับหรือ
เสมียนห้องพัก ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสม เป็นส่วนหนึ่งที่ทำ
รายได้ให้แก่โรงแรมจากการให้บริการค่านโทรศัพท์ทางไกล
แก่แขกที่มาพัก

8.2 แผนกธุรกิจการค้า (Business Department) เป็นแผนก
ที่นำรายได้มาสู่การค้าขายเอง หรือให้ผู้อื่นมาเช่าของกิจการไป
ทำก็ได้ ธุรกิจเหล่านี้ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโรงแรม
กิจการที่โรงแรมมักจะกระทำโดยเอง ได้แก่

- กิจการแผนกขายบุหรี่และหนังสือพิมพ์

- ร้านตัดเย็บ
 - ร้านเสริมสวย
- กิจการที่มักจะมีอยู่เขานอื่นเขาขวางไกแก

- Tailor
- Turkish bath & Massage
- Drug Store
- Florist Shop
- Night Club

8.3 การบริการทางรถม้า (Valet Shop) ร้านเหล่านี้จะรับรถม้าเสื่อผ้าของแขกที่มาพักและยังมีบริการทางคนเขียบักดักรอยของแขก ทางคนคอปกเสื่อกระคุมเสื่อ ตลอดจนการรับซักกรองเทา และบางครั้งจะเป็นผู้ให้บริการส่งมอบเสื่อผ้าแกแขกหลังจากทำการซักเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เจ้าหน้าที่และพนักงานในร้านเหล่านี้ มักจะประกอบด้วย

- ผู้จัดการและผู้ช่วย (Superintendent and Assistans)
- พนักงานรับใบสั่งของ (Order Clerks)
- พนักงานซักจำนวน (Mankers)
- พนักงานคัดเลือกแยกผ้าตามใบสั่ง (Sorters)
- เสมียนรับส่งของ

8.4 แผนกซักผ้าเสื่อผ้า (House Laundry) แผนกนี้ในบางโรงแรมไม่มี แต่ในวิธีส่งไปซักภายนอกโรงแรม สำหรับโรงแรมขนาดใหญ่ขึ้นไปมักจะมีภายในโรงแรมเสียบก่อน แผนกนี้จำคือ ทำหน้าที่ซักผ้าเสื่อผ้าของแขกที่มาพัก ผ้าอื่น ๆ เช่น ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ในบางครั้งจะรับซักเสื่อผ้าผู้ทำงานขอ พนักงานคอยปกติแผนกนี้จะอยู่ภายใต้การดูแล โดยตรงจากผู้จัดการห้องซักผ้า (Laundry Man) ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของแม่

บ้าน (housekeeper) อีกตำแหน่ง

พนักงานอื่น ๆ ในแผนกนี้ มีดังนี้

- พนักงานแยกเสื้อผ้า (Extractors)
- พนักงานซักผ้า (washers)
- พนักงานกุมเครื่องบิดผ้า (Wringermen)
- พนักงานรีดผ้า (Hend Troners)
- พนักงานคัดเสื้อผ้า (Sorters)

8.5 แผนกสระว่ายน้ำ (Swimming Pool) คาบานาส (Cabanas)

และห้องอาบน้ำ (Baths) เป็นส่วนที่รายได้ให้แก่โรงแรมทั้งทางตรงทางและทางอ้อม พนักงานในแผนกนี้ประกอบด้วย

- ผู้จัดการ (manager)
- พนักงานรับใช้ (Attendants)
- พนักงานดูแลห้องอบไอน้ำ (Steam - room boy)
- พนักงานดูแลความปลอดภัย (Lifeguards)

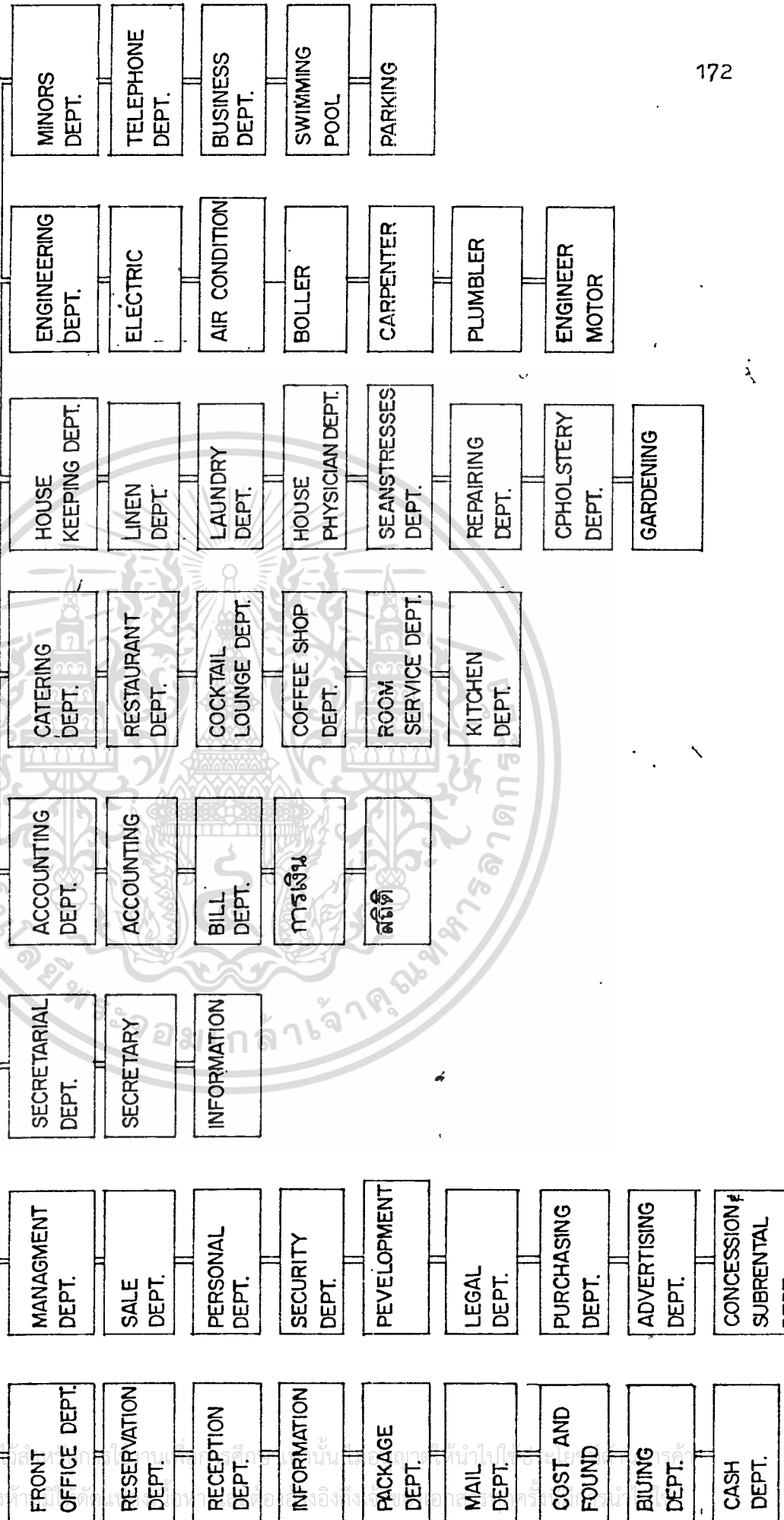
8.6 แผนกโรงเก็บรถและลานจอดรถ (Garage & Parking)

แผนกนี้โดยมากจะไม่ติดคาบบริวาร ยึดเวนการใหม่บริการคานรถยนต์แก่แขกเป็นพิเศษ หัวหน้าแผนกนี้คือแก ผู้จัดการ ส่วนพนักงานอื่นใดแก

- พนักงานดูแลรถ (Guards)
- พนักงานให้สัญญาณ (slarters)
- พนักงานซ่อมเครื่องยนต์

คณะกรรมการโรงแรม
BOARD OF DIRECTOR

GENERAL MANAGER



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยัง

5.4. การศึกษารายละเอียดเชิงสถาปัตยกรรม

การศึกษารายละเอียดของประกอบของโรงแรม

องค์ประกอบหลักที่สำคัญของโรงแรมประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนดังนี้

ก. FRONT OF THE HOUSE

คือส่วนที่เข้ามาให้บริการหรือติดต่อธุรกิจภายในโรงแรมเข้ามาใช้หรือพบเห็น ส่วนนี้จะแยกจากส่วนที่ทำงาน หรือส่วนที่ทำการผลิต แต่มีการเข้าถึงได้จากส่วนบริการอย่างใกล้ชิด ในส่วนนี้เป็นส่วนที่มีการตกแต่งสถานที่อย่างดี มีการจัดแสงไฟ และเสียงเพลงเบา ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ และสร้างบรรยากาศที่ประทับใจแก่แขกผู้มาพักและผู้มาใช้บริการ องค์ประกอบที่สำคัญในส่วนนี้ประกอบด้วย

1. Lobby
2. Lobby lounge
3. Front Desk
4. Administrative
5. Elevator and Shair Lobby
6. Gust Floor Corridor
7. Guest Room Space
8. Restaurant Facilities
9. Bznqueting Facilites
10. Rublic Toilets
11. Céncession Space
12. Rental Shop Space

ข. Banck of the house

คือส่วนที่เป็นที่ทำงานของโรงแรม หรือถือได้ว่าเป็นส่วนภายนอกของโรงแรม เป็นส่วนผลิตซึ่งค่าจ้างส่วนบริการด้านหน้า (FRONT OF THE HOUSE) มีลักษณะเป็น Semi - Productive Area มีเฉพาะเจ้าหน้าที่ทำงานแต่ละแผนกประจำ

จำ ผู้ที่มาพักหรือบุคคลภายนอกจะเข้ามาในส่วนนี้ไม่ได้เป็นอันขาด นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นพิเศษ องค์ประกอบที่สำคัญสุดในส่วนนี้ประกอบด้วย

1. Food & Beverage Service
2. Floor Servicing Of Rooms
3. Laundry Facilities
4. Housekeeping Department
5. Maintenance & Ward Shop
6. Engineering Service
7. Employee 's Facilities
8. Service Entrance & Appurtenances

รายละเอียดของประกอบของโครงการนี้จะแบ่งตามลักษณะพื้นที่ใช้สอย และการใช้งานเป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ 8 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. Hotel Entrance
2. Public Space
3. Concession & Subrental Space
4. Food & Beverage Service Space
5. Guest Room Space
6. General Service Space
7. Swimming Pool & Recreation Space
8. Parking & Pier Space

3.4.1 ทางเข้าของโรงแรม (HOTEL ENTRANCE)

ทางเข้าของโรงแรมเป็นจุดแรกที่แขกผู้เข้าพักได้มองเห็น หรือเป็นทางเข้าของที่ทำงาน และส่วนบริการภายในโรงแรมสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. MAIN ENTRANCE (ทางเข้าใหญ่)

เป็นทางเข้าหลักของโรงแรมเป็นจุดแรกที่แขกผู้มาใช้บริการพบเห็น ดังนั้นจึงควรมีลักษณะที่เห็นได้ชัด และสำรวจแสดงออกในลักษณะเชื้อเชิญ มีทัศนียภาพที่ดี และสามารถเข้าถึงจากที่จอดรถ และสามารถเข้าถึงตรงไปยังส่วนต้อนรับ (Reception) ได้สะดวก

ในบริเวณคานย่นาทางเข้าหลักของโรงแรมจะต้องจัดเตรียมสถานที่ หรือบริเวณสำหรับการเดินทางของแขกในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น แยกมาพักโดยรถบัสหรือทัวร์ ซึ่งโดยการมาเป็นกลุ่มทัศนอาจร แยกที่เดินมาโดยทางเข้าและรวมทั้งรถยนต์ส่วนบุคคลทั่วไป สำหรับขนาดถนนหรือลานจอดรถคานย่นาทางเข้าควรจะกว้างไม่น้อยกว่า 5.5 เมตร (18 ฟุต) เพื่อให้รถสามารถย่นาไค้สะดวก 2 คัน และควรมีสัญญักษณ์จราจรแสดงตำแหน่งที่จอดรถหรือบริเวณรับส่งให้ชัดเจน ปกติจะติดไว้เหนือระดับถนนประมาณ 5 เมตร สำหรับทางเข้าซึ่งยกระดับขึ้นเรื่องนความสำคัญของทางรถ ควรจัด Luggage Reception ไว้ที่ระดับถนนเพื่อบริการขนกระเป่าให้แขกไค้สะดวก และทางลาดเหมาะสำหรับรถเข็นประมาณ 1 : 10 หรือ 1 : 12

2. SECONDARY ENTRANCE OF SUSENTRANCE (ทางเข้าย่อย)

เป็นทางเข้าบุคคลภายนอกที่ไม่ไค้ก้โรงแรม แต่มาใ้บริการของโรงแรม เช่น ภัตตาคาร ห้องประชุมจัดเบ้ียง (Banquet Hall) และรานกาในโรงแรมเป็นต้น ควรจะมีห้องโถงย่อยด้วย ดังนั้นทางเข้าย่อยนี้จึงไม่ควรปะปนกับส่วนของแขกที่มาหลัก

3. SERVICE ENTRANCE (ทางเข้าส่วนบริการ)

เป็นทางเข้าของพนักงาน และส่วนบริการภายในโรงแรม จึงไม่ปะปนกับทางเข้าของผู้ที่ใ้บริการของโรงแรม เพื่อความเป็นระเบียบ และเรียบร้อยของโรงแรม เป็นจุดย่นาของพนักงานระดับบริการต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งของวัสดุต่าง ๆ ที่เข้าสู่โรงงาน บริเวณนี้มักจะมีสับสน และไม้สะอาดเก็บรวบรวม

3.4.2. โถงต้อนรับด้านหน้า (PUBLIC SPACE)

เป็นส่วนที่ให้บริการแก่แขกผู้มาพัก ซึ่งจะขาดเสียไม่ได้ ถึงแม้ว่าจะเป็นส่วนที่ไม่ได้ทำรายได้ให้กับโรงแรมโดยตรง ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. LOBBY

โถงต้อนรับนี้เป็นส่วนที่อยู่ติดประตูทางเข้าด้านหน้าของโรงแรม จัดไว้เป็นโถงสำหรับต้อนรับแขกผู้มาพัก เมื่อที่ส่วนนี้รวมไปถึงพื้นที่พักคอยสำหรับส่วนต้อนรับ (Reception) แคนเคอเงิน (Cashier) ประชาสัมพันธ์ (Infomation) และส่วนบริการอื่น ๆ ของฝ่าย Front Office นอกจากนี้ยังใช้เป็นส่วนบริการสำหรับการประชุม หรือสำหรับภัตตาคารโถงต้อนรับ (Lobby) ถือว่าเป็นส่วนสำคัญมากส่วนหนึ่ง เพราะเป็นศูนย์กลางของอากาศที่จะกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ และเป็นส่วนแรกที่แขกผู้มาพักได้สัมผัส เมื่อก้าวเข้ามาในโรงแรม ตลอดจนเป็นที่ติดคอยพักคอยของแขกและผู้ที่จะมาพบแขก ดังนั้นส่วน Lobby ส่วนนี้จึงควรจัดอยู่ที่สามารถติดต่อกันโดยสะดวกจากทางเข้าใหญ่ เป็นจุดที่มีการเคลื่อนที่ไหลเวียนสูงผ่าน จึงควรมีเนื้อที่เพียงพอสำหรับแขกและผู้มาติดต่อกับ Front Desk โดยโดยไม่มีที่ว่างถึงพร้อมทั้งจัดให้มีบริเวณนั่งพักคอย โดยทั่วไปมักจะตกแต่งบริเวณ Lobby ในสวยงาม ตลอดจนสีสรรกลมกลืนกัน และบรรยากาศที่ทำให้มีแขกประทับใจจนภาคของ Lobby ขึ้นอยู่กับชนิด ขนาดของ โรงแรม จำนวนร้านค้าในบริเวณส่วนหน้านี้ รวมทั้งส่วนบริการท่องเที่ยว รถแท็กซี่ ร้านศัลยกรรม โถงนั่งเล่น บาร์ และ Coffee Shop เนื้อที่บริเวณนี้ประมาณ 0.9 + 1.0 ตารางเมตร/ห้องพัก

2. LOUNGE

เป็นบริเวณสำหรับแขกผู้มาพักได้ใช้ประโยชน์ร่วมกัน สำหรับนั่งเล่น อ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์ เขียนจดหมาย พบปะสนทนา หรือคิมน้ำชากาแฟ นั่งรอแขกเวลาที่จะออกไปนอกสถานที่หรือไปยังห้องอาหารต่าง ๆ หรือบาร์ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเป็นบริเวณที่แขกผู้มาพักสามารถนั่งพักผ่อน เมื่อเป็นผู้พักยังไม่มาถึง หรือยังไม่ออกจากห้องพัก ส่วน Lounge นี้มักจะออกแบบเป็นแบบ Wide Corridor หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บน Mezzanine Floor ของ Lobby ก็คือ ปกติแล้วจะอยู่ติดกัน แต่ที่แขกที่รอ อยู่ใน Lobby จะโคบายเขาเข้าไปใน Lounge โถหรืออาจจะรวม Lounge เขากวายเป็น Lobby Lounge ก็คือ แต่คงอยู่ในที่สะดวกสบาย มีวิวที่งดงาม โดยอาจจะเห็นเขานาสวน สระว่ายน้ำ หรือธรรมชาติที่งดงามก็ได้ โดยจากนี้อาจจัดให้มีบริเวณเขียนจดหมาย และกรอกแบบฟอร์มไว้ตามจุดต่าง ๆ หรือทำเป็นเคาน์เตอร์เล็ก ๆ ยาว ๆ สำหรับนั่งเขียนเช็คก็ค่อนข้างสะดวก ส่วน Lounge นี้ควรมีห้องนำห้องสวมรองเท้า สำหรับบริการแขกด้วย เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.54 ตารางเมตร/ห้องพัก

3. BAGGAGE HANDLING

เป็นส่วนบริการคานกระเป่าเดินทางของแขก โดยเฉพาะแขกที่มาเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ มักจะมีปัญหา เรื่องเป่าเดินทางจนมารวมไว้บริเวณคานหน้า Reception ดังนั้นในส่วน Baggage Handling นี้จะเป็นส่วนที่คอยรับกระเป่าเดินทางของแขก แยกมาอีกทาง แล้วนำไปเก็บไว้ในห้องเก็บกระเป่าเดินทาง (Luggage Room) ซึ่งสามารถขนย้ายได้สะดวกไปสู่บริเวณที่จอดรถหรือลิฟท์ โดยทั่วไปกระเป่าเดินทางของแขกอาจจะนำไปพร้อมกับแขก หรืออาจแยกไปยังส่วนลิฟท์บริการก็ได้ แล้วคนโยบายของโรงแรมส่วนทำงานของ Porter หรือ Bellmen ควรอยู่ใกล้กับ Reception และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นประตูทางเข้า และส่วนทำงานของ Bell Captain นี้จะต้องสามารถติดต่อกับส่วน Reception Desk Cashier, Luggage Room และ Parking เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.02 - 0.03 ตารางเมตร/ห้องพัก

4. FRONT DESK

ส่วนนี้ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงแรม เป็นจุดที่แขกมาพัก หรือผู้ที่ต้องการมาติดต่อธุรกิจในโรงแรมจะต้องมาส่วนนี้ก่อน และเป็นส่วนควบคุมการเข้าออกของแขกและบุคคลภายนอกด้วย ประกอบด้วย ส่วนในกิจการต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนสอบถามและประชาสัมพันธ์ (Information or inquiry)
2. ส่วนต้อนรับและลงทะเบียนแขก (Guest Reception and Registration)
3. ส่วนทำงานของแผนกจองห้องพักล่วงหน้า (Advance Reservation Office)
4. ส่วนเก็บกุญแจห้อง (Keys Board)
5. ส่วนเก็บเงิน (Casheer)
6. ส่วนไปรษณีย์ ข่าวดสาร และ เอกสารแนะนำ (Post Office Massages, and Broachures)
7. ส่วนแลกเปลี่ยนเงินตรา (Money Exchange)
5. TELEPHONE OPETATION AND MASSAGE RELAYS

- แผนกโทรศัพท์ (TELEPHONE OPERATION) ทำหน้าที่รับและส่ง ข่าวดสารระหว่างบุคคลภายนอกกับบุคคลภายในโรงแรมช่วยติดต่อ ขระหว่างแขกผู้มาพัก กับผู้มาพักซึ่งอยู่คนละห้อง หรือผู้มาพักกับที่ แผนกต่าง ๆ ตามความจำเป็น นอกจากนี้ควรมีโทรศัพท์ สาธารณะ เพื่อบริการให้แขกเข้ามาใช้บริ การของโรงแรมในส่วนของ และควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้จากส่วน Front Desk หรือแผนกกระเป๋า

- แผนกกระจายเสียง (SOUND AND MASSAGE RELAYS) ทำหน้าที่ให้บริการด้านเสียงเพลงหรือดนตรี เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศของโรงแรมให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังทำหน้าที่กระจายเสียงเพื่อ เรียกแขกหรือประกาศต่าง ๆ ของทางโรงแรม ส่วนนี้ควรจะอยู่ใน ส่วนคานหน้า Front Desk

6. FRONT OFFICE MANAGEMENT

ทำหน้าที่ควบคุมการทำงาน ประสานงานระหว่างส่วน Front Desk กับแผนกต่าง ๆ ของโรงแรม ประกอบด้วยส่วนทำงานสำหรับผู้จัดการ แผนกธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ สามารถ อนุญาตของพื้นที่สูงได้ 50% ถ้าหากมีเครื่องจักรจำนวนมากและพื้นที่จำกัด

3.4.3. รานค้าและรานบริการเช่าพื้นที่ (CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE)

คือส่วนบริการที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น เพื่อขายบริการต่าง ๆ ให้กับแขกผู้มาพัก และบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการ เป็นส่วนหนึ่งที่ทำรายได้ให้กับโรงแรม กิจการดังกล่าวอาจจะดำเนินการโดยโรงแรมเอง หรือให้บุคคลภายนอกเช่าดำเนินการก็ได้ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. BARBER SHOP

เป็นส่วนที่จัดให้บริการแก่แขกในการตัดผม โกนหนวด ฯลฯ เนื้อที่ประมาณ 8 ตารางเมตร/ 1 ที่นั่ง โดยทั่วไปจะมีประมาณ 4 ที่นั่งเป็นอย่างต่ำ

2. BEAUTY PARLOUR

เป็นส่วนบริการเสริมสวยของแขกสตรี เนื้อที่บริเวณห้องเสริมสวยนี้รวมเนื้อที่ส่วนแต่งเล็บ ที่เก็บของและห้องสวมใส่พนักงาน เนื้อที่ประมาณ 18 ตารางเมตร/ 1 ที่นั่ง จำนวนที่นั่งมักเป็นเครื่องหนึ่งของจำนวนที่นั่งใน BARBER SHOP

3. TOBACCO AND NEWS STANDS

เป็นส่วนบริการขายบุหรี่ และหนังสือพิมพ์ บกคิจำหน่ายโดยพนักงานเคาน์เตอร์ สำหรับโรงแรมขนาดเล็ก แต่สำหรับโรงแรมขนาดกลางมักอยู่ในส่วนนี้คือเคาน์เตอร์โดยมีพนักงานประจำ 1 คน ในเวลาที่มีแขกมาก แต่ในเวลาที่มีคนไม่มากนักพนักงานหรือเสมียนก็จะทำหน้าที่ประจำเคาน์เตอร์ในส่วน Front Desk ส่วนโรงแรมขนาดใหญ่มักจะตั้งรานขายอยู่ในส่วนโถงต้อนรับ (Lobby) ตรงข้ามหรือใกล้กับส่วน Front Desk

4. VALET SHOP

เป็นส่วนบริการรถรีดเสื้อผ้าแขก ควรอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับห้องรถรีด ในส่วนนี้จะไม่มีเครื่องรถรีด ใจเป็นสถานที่บริการรับและส่งเสื้อผ้าเท่านั้น สำหรับโรงแรมขนาดเล็กหรือบางโรงแรมอาจจะไม่มีห้องรถรีดของตนเอง แต่เปิดบริการให้แขกที่แขกไม่คงไปรถรีดตามร้าน ซึ่งจะเป็นการลำบากมาก

5. TELEGRAPH OFFICE

เป็นส่วนบริการโทรเลข โดยทั่วไปมักจะไม่ค่อยมีบริการนี้ นอก จากโรงแรมใหญ่ ๆ เท่านั้น เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 3.72 - 5.57 ตารางเมตร

6. RENTAL SHOP

เป็นส่วนบริการที่ไม่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของโรงแรม ค่าเนิการ โดยบริษัทหรือเอกชนทั่วไป โดยเสียค่าเช่าเป็นรายเดือนไป โดยรวมค่าทั่วไป ตัวแทนบริษัทที่ทักนัจร (Travel Agencies) สำนักงานและอื่น ๆ จำนวนร้านค้า ที่เปิดบริการไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนห้องพักของโรงแรมโดยตรง แต่ขึ้นกับสภาพแวดล้อม และความเหมาะสม จากการสำรวจจำนวนร้านค้าของโรงเรียนในอเมริกา โค้ดล็ค ส่วนของจำนวนร้านค้าต่อห้องพักคือ 1 ร้านค้า ต่อ 35 ห้องพักแขก ร้านค้าควรจะ เข้าใจโดยตรงจากถนน และควรจะสามารถเข้าใจจากโถงของโรงแรมนั้นด้วย ควร จะเฉลี่ยพื้นที่ของร้านประมาณ 10 - 27 ตารางเมตร/ร้าน สำหรับส่วนเก็บของ () ของร้านค้า ส่วนในร่มมักอยู่ในที่ที่ใหม่ประโยชน์แก่ร้านค้าอบ ที่สุก เช่น บริเวณใต้ถุนร้าน เนื้อที่ส่วนเก็บของนี้ประมาณ 1/5 - 1/3 ของเนื้อที่ ร้านค้า

7. TURKISH BATH & MASSAGE (HEALTH CLUB)

เป็นส่วนบริการแขกที่มาพัก ค. ออกที่บริการบุคคล นอกที่มารับบริการของ โรงแรม เพื่อเป็นแห่งรายได้ให้แก่โรงแรมอีกทางหนึ่ง ที่ตั้งควรจะอยู่ในที่ ๆ แหบ มุมหรือสมควร และเข้าถึงไม่ยากจากภายนอก ไม่ประเจี๊ยกประเจ้อ ควรจัดทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4. ส่วนบริการอาหาร และ เครื่องดื่ม

(FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE)

เป็นส่วนที่ให้บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่แขกที่มาพัก ตลอดจนมาใช้บริการทั่วไป เป็นส่วนที่หารายได้ให้กับโรงแรม แบ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- FOOD SERVICE
- BEVERAGE SERVICE
- FOOD PREPARATION SERVICE

1. FOOD SERVICE

ทำหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่มแก่แขกต่าง ๆ เช่น แผนกจัดเลี้ยง , Restaurant , Coffee shop , Night Club , Bar , Tea Room เป็นต้น พนักงานผู้ให้บริการเรียกว่า Waiter และ Waitress

1.1 RESTAURANT

ภัตตาคารจะเปิดบริการทั้ง 3 มื้อ หรืออาจจะเปิดเฉพาะอาหารเที่ยงและอาหารเย็นก็ได้ การจัด Restaurant นั้นควรจะอยู่ในที่พักหรือธรรมชาติอันงดงาม นอกจากนี้ยังควรมีความสัมพันธ์ กับห้องครัว และห้องเตรียมอาหาร เนื่องจากต้องบริการทั้งแขกที่มาพักในโรงแรม และแขกจากภายนอกจึงควรมีทางเข้าออกได้โดยสะดวก โรงแรมชั้นหนึ่งที่โคมาทร านส่วนมากจะแบ่งแยกห้องอาหารเป็นหลายห้อง โดยแยกตามลักษณะ และขนาดของโรงแรม โดยปกติแบ่งออกเป็น 3 แบบ

- ห้องอาหารใหญ่ (อาจเป็น MAIN DINING ROOM) จัดอาหารแบบสากล หรืออาหารพิเศษรวมกันอยู่ด้วย
- ห้องอาหารทางชาติ จัดเป็นแบบบริการอาหารต่างประเทศ

หรือลักษณะพิเศษตามแต่โรงแรมนั้นคัดเลือก เช่น อาหารญี่ปุ่น อาหารจีน อาหารทะเล เป็นต้น

- ห้องอาหารไทย ส่วนใหญ่โดยเฉพาะโรงแรมชั้นหนึ่ง มักจะจัดห้องอาหารให้มีบรรยากาศแบบไทย ๆ แทรกสวักไม้จักเหมือนอาหารไทยตามปกติ

นอกจากนี้ยังมีห้องอาหารพิเศษบางประเภท เช่น ภัตตาคารลอยฟ้า ซึ่งมีจุดมุ่งหมายพิเศษ คือนอกจากบริการทางคานอาหาร และเครื่องดื่มแก่แขกแล้ว ยังต้องการให้แขกได้ชมทิวทัศน์รอบโรงแรม อาหารส่วนใหญ่จะมีลักษณะอาหารเบาซึ่งสามารถประกอบได้ โดยไม่ต้องอาศัยครัวใหญ่ข้างล่าง ขนาดของห้องอาหารนี้ไม่แน่นอนตายตัว ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงแรม ตามปกติแขกที่มาพักจะได้อาหารไม่พร้อมกันทั้งหมด ขนาดของห้องอาหารจะคิดความจุประมาณ 30 - 40% ของจำนวนแขกทั้งหมดที่มาพักเต็มอัตรา หรือขนาดความจุ 0.5 - 1.0 ที่นั่ง/ห้องพัก พื้นที่ต่อที่นั่งประมาณ 1.3 - 1.5 ตารางเมตร

1.2 MAIN DINING ROOM

ห้องอาหารใหญ่เป็นส่วนบริการทั้ง 3 มื้อ ซึ่งอาจรวมโดยมีอาหารแตกต่างกัน หรือมีอาหารเป็นลักษณะที่คล้ายกันได้ เช่น อาหารแบบยุโรป เอเชีย อาหารทะเล เป็นต้น การจัดห้องอาหารมักจะทำอย่างหรูหรา และเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละโรงแรม ส่วนประกอบใหญ่ ๆ ได้แก่บริเวณรับประทานอาหารอาจจะมีบาร์เคาน์เตอร์ เเวทีแสดงดนตรีควัย ในเรื่องการบริหารนั้นการจัดโต๊ะสำหรับแขกหรือผู้ให้บริการมักจะจัดแบบ 2 คน โต๊ะประมาณรอยละ 60 และโต๊ะขนาดสำหรับ 4 คนประมาณรอยละ 40 โดยทั่วไปก็คิดพื้นที่ 1.46 ตารางเมตร/ที่นั่ง หรือคิดพื้นที่ประมาณ 1.44 ตารางเมตร/ห้องพัก

1.3 PRIVATE DINING ROOM (FUNCTION ROOM)

ส่วนนี้มักจะบริการแก่บุคคลภายนอกมากกว่าแขกที่มาพัก ขึ้นอยู่กับค่า

พื้นที่ตั้ง โรงแรมและภัตตาคารในย่านนั้น สามารถใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ
บรรยาย, จัดเลี้ยงส่วนตัว, ประชุม, สัมมนา ฯลฯ ดังนั้นในการออกแบบจึงควร
พิจารณาถึงการจัดเคาน์เตอร์ เสาโพง และอุปกรณ์กระจายเสียงที่ฝังอยู่ ควรพิจารณา
ถึงการจัดเคาน์เตอร์ ภายในห้องเก็บโต๊ะ เก้าอี้ และประสิทธิภาพในการบริการใน
การรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม

ตำแหน่งที่ตั้ง เนื่องจาก PRIVATE DINING ROOM นี้ส่วนใหญ่
เป็นกลุ่มบุคคลที่มาจากภายนอก ดังนั้นจึงควรจะทำให้เข้าถึงได้โดยง่าย และสะดวก
ไม่จำเป็นต้องผ่านส่วน Reception ของโรงแรมใด จำนวนของ PRIVATE DINING
ROOM โดยเฉลี่ยคิด 1 ห้องต่อจำนวนห้องพักแขก 80 ห้อง การคิดคำนวณจากห้อง
อาหารส่วนนี้นิยมคิดจากความสูงของชุกิจิยานั้น ๆ มากกว่าคิดจากจำนวนของ
ห้องพัก

ขนาดเนื้อที่คิดจากพื้นที่คอร์ทหนึ่งประมาณ 0.9 หรือ 0.99 ตารางเมตรต่อ
ที่นั่งและอาจถึง 0.31 ตารางเมตร/ที่นั่ง ถ้าหากการจัดโต๊ะ, เก้าอี้ และระยะ
ห่างถือมาตรฐานขนาดเล็กที่สุด เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.63 ตารางเมตร/ห้องพักแขก

1.4 COFFEE SHOP

เป็นส่วนบริการอาหารเช้า อาหารว่าง เครื่องดื่มต่าง ๆ
ในลักษณะเป็นกันเอง สดชื่น แจ่มใส ไม่มีพิธีรีตองมาก แต่ต้องสะอาด โดยปกติมัก
จะบริการตลอด 24 ชั่วโมง บริการทั้งแขกภายนอกและภายในมีรายการอาหารไม่
มากนัก ใช้วิธีเตรียมที่ง่าย สะดวกต่อการบริโภค ที่นั่งแยกหรืออยู่ให้บริการอาจจัดไว้
ที่เคาน์เตอร์ หรือ บูธ (Booth) เครื่องตกแต่งภายในเลือกชนิดที่ทำความสะอาด
ง่ายและเสียเวลาน้อยในการดูแลรักษา

การคิดจำนวนที่นั่ง - ที่นั่ง 0.5 ที่นั่ง/ห้องพักแขก

- สำหรับเคาน์เตอร์ ไม่เกิน 1/3 ของทั้งหมด

การคิดพื้นที่ - สำหรับโต๊ะ 1.5 ตารางเมตร/ที่นั่ง ประมาณ 70%

- สำหรับเคาน์เตอร์ 1.7 ตารางเมตร/ที่นั่ง ประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา 30%

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วน COFFEE SHOP มีราคาแพงกว่าจากครัวใหญ่มาก จำเป็นต้องมีครัวเฉพาะส่วนที่เรียกว่า AUXILIARY KITCHEN ซึ่งอาจจะทำเป็นอาหารเบา ๆ โดยอาจจะมีการครัวใหญ่ไว้คอยเหลือ ในกรณีที่มีแขกสั่งอาหารพิเศษ โดยทั่วไปคือพื้นที่ 20 - 25% ของพื้นที่ COFFEE SHOP

1.5 BANQUET HALLS (BALLROOM OR FUNCTION ROOM)

เป็นส่วนหนึ่งที่น่าขายได้แก่ โรงแรม รายได้ของส่วนนี้แม้จะมากพอสมควรก็ไม่ดีอขายได้แก่ เป็นสถานที่เปิดใหญ่คดภายนอกเอาไว้ เพื่อใช้ในกิจการต่าง ๆ เช่น จัดเลี้ยง การประชุม นิทรรศการ หรือสัมมนาวิชาการ ลักษณะเป็นห้องโถงใหญ่ ซึ่งสามารถขยับให้เล็กลงได้ตามจำนวนคนที่กำหนดไว้ โดยใช้ Partition เพื่อให้เหมาะสมแก่งานต่างงานต่างชนิดกัน เนื่องจากงานแต่ละงานที่มุ่งเข้าสถานที่ มีจำนวนผู้ใช้ไม่เท่ากัน การจัดเฟอร์นิเจอร์ก็ต่างกัน

การจัดห้องสำหรับใช้ เป็นแบบเนลประสงค ควรคำนึงถึงลักษณะสำคัญดังนี้

ก. ห้องทั่วไป ควรคำนึงถึง

1. ส่วนจอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการ
2. ACCESS AND CIRCULATION ROUTES รวมถึงระบบป้องกันไฟ
3. ห้องนำเสื้อคลุม (CLOAK ROOMS) และห้องนำห้องสวม
4. ENTRANCE FOYER เป็นส่วนที่ที่แขกนอกอาคารห้องนำจัดเลี้ยง ในบางครั้งอาจจะมีการจัดเครื่องบริการในส่วนนี้
5. ลักษณะ SPACE สำหรับบริการในงานแบบต่าง ๆ
6. วิธีการกันห้อง และมาตรฐานวัสดุกันเสียง
7. การแยกส่วนทางเข้าอาคารและส่วนรับพื้นที่แต่ละส่วน
8. ทางเข้ากับส่วนบริการ และทางเข้าของเจ้าหน้าที่
9. ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์ รวม และอุปกรณ์พิเศษบางอย่าง
10. ห้องสำหรับเก็บโต๊ะ เก้าอี้

11. ที่เก็บเครื่องเคลื่อน ภาชนะ อุปกรณ์ที่ใช้บริการต่าง ๆ และรถ
เข็น
12. เครื่องสำหรับคิกค่อ เช่น มีโทรศัพท์ และเสียงเพลง
13. ลักษณะโครงสร้างและระบบ: ACOUSTIC

ข. ห้องฉาย ควรคำนึงถึง

1. บริเวณสำหรับเต็นท์ นิทรรศการ อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา
2. ห้องควบคุมเสียง และระบบกระจายเสียง
3. โทรทัศน์วงจรมี ค และเครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 8 มม. หรือ
16 มม.
4. เวที ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า และทางเข้าของนักแสดง
5. ห้องแต่งภาษา พร้อมเครื่องอัดเสียง
6. ทางเข้าสำหรับการขนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ และฉากที่ใช้ในการแสดง

ค. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์

1. นำหนักเบา แต่แข็งแรง
2. สามารถเคลื่อนย้ายได้
3. สามารถสับเปลี่ยนตำแหน่งได้
4. สามารถจกซ้อนกันได้
5. สามารถเรียงต่อกันเป็นแถวได้

สำหรับขนาดของห้องนี้ไม่มีอัตราส่วนที่แน่นอน ขึ้นอยู่กับโรงแรมแต่ละแห่ง
จะมีนโยบาย หรือความต้องการอย่างไร

สำหรับงานประชุม คิวบิก 0.93 - 1.12 ตารางเมตร ต่อคน

สำหรับงานจัดเลี้ยง คิวบิก 1.12 - 1.27 ตารางเมตร ต่อ คน

สำหรับงานฉายภาพยนตร์ คิวบิก 0.65 - 0.74 ตาราง เมตร ต่อ คน

เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.9 - 1.8 ตารางเมตร /ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- BANQUET COVER เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งมีรับบนก่อนเข้าห้องจัดเลี้ยงขนาดของ FOYER นี้ประมาณ 1/6 - 1/3 ของพื้นที่
- BANQUET SERVICE PANTRY เป็นที่สำคัญจัดเตรียมอาหาร รับประทานอาหาร จากครัวใหญ่ ควรมีทางเดินจากครัวใหญ่โดยตรงต่างหาก ไม่ปะปนกับส่วนท่าความสะอาด PUBLIC SPACE ภายใน PANTRY อาจมี PLATE WARMER HOT TOP SERVICE TABLE , จะมีตู้เย็นที่เคาน์เตอร์ ส่วนรับเสิร์ฟ หม้อต้มกาแฟ และส่วนท่าความสะอาดด้วย ซาม ในบางโอกาสส่วน PANTRY นี้ก็มีอุปกรณ์ในการปรุงอาหาร เช่น BOILER ซึ่งจะกลายเป็นส่วนครัวของ BANQUET ROOM ไปเนื้อที่ประมาณ 1/5 - 1/4 ของ BANQUET BALLROOM
- BANQUET STORAGE ครัวอยู่ใกล้กับห้องจัดเลี้ยง ส่วนรับเก็บแก้ว อีโตะ และเครื่องใช้ภายในห้องนี้ เนื้อที่ประมาณ 1/10 ของพื้นที่ BANQUET BALLROOM

1.5 ROOM SERVICE

เป็นแผนกบริการอาหาร และเครื่องดื่มของโรงแรม เพื่อให้ความสะดวกและสบายแก่แขกผู้มาพัก และต้องการที่จะรับประทานอาหารในห้องพัก ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

- ส่วนที่ประจำอยู่ในแผนกครัวใหญ่ ซึ่งเรียกว่า ROOM SERVICE ลักษณะเป็นห้องขนาดกว้างประมาณ 3.00 คูณ 4.00 เมตร หรือ 12 เมตร ส่วนประกอบสำคัญในส่วนนี้คือ แฉงไฟแสดงหมายเลขห้องพัก และชั้นโพรเซสเซอร์ติดคอกับห้องพักแขก ส่วนครัว ส่วนเก็บเงิน เครื่องมือสำหรับ รับส่งบิลล์ โตะทำงาน เคาน์เตอร์ เป็นต้น

ลักษณะบริการ

แขกจะโทรศัพท์มายังห้อง ROOM SERVICEนี้พร้อมกับแจ้งไปประจำห้อง
แขกจะวางตื่น พนักงานประจำที่สั่งอาหารไปยังห้องครัว และส่งไปยังห้องพัก
เมื่ออาหารไปถึงห้องพักพนักงานก็จะเปิดสวิทช์ไฟใน เพื่อเป็นการ
แน่ใจว่าแขกได้รับการบริการเรียบร้อยแล้ว เนื่องจากค่าบริการประเภทนี้ของเสีย
เวลาและค่านายหน้าสูงมาก ดังนั้นผู้ให้บริการจึงต้องจ่ายค่าอาหารในราคาที่แพงกว่า

- ส่วนที่ประจำอยู่ในห้องพักแขก (SERVING ROOM) เป็นส่วนที่ติด
ต่อกับแขกโดยตรงในแต่ละชั้น โดยจะมีพนักงานประจำซึ่งเรียกว่า
BALL BOY ในการออกแบบจะค่อนข้างดีถึงการติดต่อกับส่วนแม่
บ้าน , ROOM SERVICE , แผนกซ่อมแซม และที่สำคัญที่สุดคือ
ต้องไม่รบกวนส่วนห้องพักแขก

2. BEVERAGE SERVICE

ส่วนนี้เป็นส่วนบริการงานเครื่องดื่มแก่แขก โลก Restaurant,
Night Club Bar Banquet & Ballroom

2.1 BAR AND COCKTAIL LOUNGE

การบริการแบบ Bar เป็นที่นิยมกันมากเพราะให้กำไรสูง บาร์
ที่ให้บริการในปัจจุบันมีชนิดและขนาดต่างกัน ในบริการเฉพาะเครื่องดื่ม เบียร์
โดยจัดภายในโรงแรม เช่น คนตรี แสง สี เป็นต้น โดยปกติมักจัดไว้ในบริเวณสระน้ำ

สำหรับ Cocktail Lounge จะให้บริการพวกเครื่องดื่ม น้ำ
เต้า เบียร์ และอาจจะมีอาหารวางที่เตรียมง่าย ๆ เช่น แซนวิช โดยปกติมักจัดอยู่ใน
ในส่วนโถงนั่งเล่น จิตยบรรยากษศเช่น ๆ มีเสียงดนตรี หรืออาจจะจัดนักดนตรี เบน
นักเปียโน นักกีตาร์ มาเล่นดนตรีให้ฟัง

ส่วนระกอบหัวไป

- ขนาดความสูงของเพดานบริเวณนี้ประมาณ 2.75 เมตร หรือมากกว่า ถ้าหากมีบันไดหรือฝ้าเพดานต่ำ ๆ จัดโต๊ะเก้าอี้ไว้ที่ส่วนนี้จะให้ความรู้สึกอบอุ่นและน่าสนใจ
- เคาน์เตอร์บาร์ จัดแบ่งเป็น 2 รัศมี คือ ส่วนเตรียมอาหาร หรือผสมเครื่องดื่ม และที่กลางดวยจะอยู่ต่ำ อีกส่วนหนึ่งคือ บริการจะอยู่สูงกว่า
- ส่วนเก็บเครื่องดื่มและสุรา อาจจะไว้ในตู้รางเคาน์เตอร์ หิ้งคานหลังเคาน์เตอร์ เป็นต้น
เนื้อที่ประมาณ 0.675 ตารางเมตร/ห้องพัก

2.2 NIGHT CLUB OR DISCOTHEQUE

เป็นสถานที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน เป็นบริการแก่แขกในเวลากลางคืน มีการเล่นรำ ร้องเพลง รับประทานอาหาร และเครื่องดื่ม บรรยากาศค่อนข้างมืดสลัว โดยให้แสงสว่างเป็นบางจุด เช่น บริเวณเคาน์เตอร์ ทางเดิน และโถงลิลาศ เป็นต้น เฟอร์นิเจอร์ภายในส่วนใหญ่จัดชิดกันพอสมควร มีห้องน้ำ - สามารถติดต่อกับครัวใหญ่ได้ ในไนท์คลับมีเครื่องใช้และพนักงานดังนี้

- เคาน์เตอร์ จะมีพนักงานประจำ 2 - 3 คน ประกอบด้วยเคาน์เตอร์และ stool สำหรับนั่งดื่ม เครื่องทำน้ำแข็งอัตโนมัติ ตู้แช่เครื่องดื่ม อุปกรณ์เครื่องดื่มต่าง ๆ คานหลังเป็นที่เก็บเหล้า
- ส่วนแคชเชียร์ มีพนักงาน 1 คน มีเครื่องคิดเลข และตู้เก็บเงินพร้อมทั้งเอกสารต่าง ๆ
- ส่วน Pantres เป็นส่วนเตรียมอาหารที่เตรียมอาหารแบ่งจ่าย มีพนักงานประมาณ 2 - 3 คน
เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.65 - 0.97 ตารางเมตร/ห้องพัก

3. FOOD PREPARATION SERVICE

3.1 MAIN CKITCHEN

ครัวเป็นส่วนปรุงอาหารที่จะส่งไปบริการยังส่วนต่าง ๆ ของ โรงแรม เช่น Restaurant, Banquet Hall, Private Dining Room, Coffee Shop Room Service หรืออาจรวมไม่ถึงห้องอาหารสำหรับพนักงานกวยก็โก้ ดังนั้นจึงต้องอยู่ในบริเวณที่สามารถบริการได้สะดวกที่สุด สามารถส่งไปยังแผนกต่าง ๆ ได้สะดวกรวดเร็ว ไม่ขัดกับทางสัญจรของแขกผู้มาพัก

เนื้อที่ประมาณ 40 - 50% ของพื้นที่ห้องอาหาร และส่วนจัดนี้

ส่วนครัวใหญ่ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนดังนี้

ก. บริเวณเตรียมอาหาร (PREPARATION AREA)

เป็นบริเวณทำความสะอาดล้างผักและเนื้อก่อนทำการปรุงอาหารเป็นส่วนสำคัญ เพราะพอครัวจะคงใช้อยู่เสมอไม่ว่าจะอยู่จุดใดก็ตาม จะคงนี้ถึงแสงสว่างและที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก โตะเตรียมอาหารก่อนปรุงนั้นควรเป็นโตะเนาะสีเหลี่ยมผืนผ้า แต่ไม่ควรสูงหรือเตี้ยเกินไป ความสูงประมาณ $2\frac{1}{2}$ - 3 ฟุต ความกว้าง แลวแต่ความเหมาะสม ควรมีกันชักสำหรับเก็บเครื่องใช้ เช่น ฉากกันเปื้อน เขียง หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ แต่อาจมีตู้เก็บของต่างหาก ก็ควรระวังไว้ให้กับโตะเตรียมอาหาร เพื่อความสะดวกในการหยิบใช้

ข. ส่วนปรุงอาหาร (COOKING AREA)

เป็นบริเวณปรุงอาหาร ควรจะอยู่ในบริเวณที่อาหารจะต้องถูกนำไปบริการ เช่น PANTRY สำหรับเสิร์ฟอาหาร หรือ ROOM SERVICE มักจะมีผู้นำหรือผู้ช่วยเป็นลูกมือ (Assistants) ในการหั่น การวางต่าง ๆ สำหรับ

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. HOT KITCHEN คือแผนก ผัด ทอด นึ่ง และอบ เป็นอาหารหลัก อาหารร้อนที่พำห้ห้และเสิร์ฟทันที อุปกรณ์ประกอบอาหาร มีดังนี้

- เตาแก๊ส
- เตาอบ
- เตาอบอาหารไทรอน
- อ่างล้างมือ อ่างล้างภาชนะ มีอยู่หลายชุด
- โต๊ะจัดวางช่องและเตรียมอาหาร
- ส่วนเก็บอุปกรณ์ในครัว เช่น คอ ชั้นวางของ

2. COLD KITCHEN คือ แผนกที่ทำอาหารประเภทสลัด ออเลิร์ฟ ซอส ส่วนรับพวกส ค หรือทำอาหารประเภทที่ต้องใช้ความเย็นอยู่เสมอ จำเป็นต้องใช้ห้องและสลัด พอดีครัวจะต้องมีความชำนาญอยู่หลายอย่าง รวมทั้งการแกะสลักผลไม้ และแกะสลักน้ำแข็งอีกด้วย

3. PASTRIES KITCHEN คือแผนกที่รับผิดชอบในการทำขนมของหวาน ขนมปัง ต.อ.ค.จนไอศกรีม คาง ๆ

นอกจากนี้ในส่วน MAIN KITCHEN นี้ยังประกอบด้วย

- WASHING AREA
- DISPENSER BAY
- CHEF OFFICE
- BAKE SHOP

WASHING ARE (ส่วน ่างภาชนะ) เป็นบริเวณที่ใช้ล้างถ้วยชาม จาน ช้อน ส้อมทุกชนิด ตามโรงแรมใหญ่ ๆ ที่ทันสมัย มักจะใช้เครื่อง ่างจานแยกกันไปตามแต่ละชนิด โดยมีระบบตรวจสอบ ในส่วนนี้ยังรวมแผนกสลัดอยู่ด้วย คือแผนกรักษาความสะอาดภายในครัวต่าง ๆ ซึ่งแผนกนี้จะขึ้นอยู่กับหัวหน้าคนครัวอีกต่อหนึ่ง

PISPENSER BAY เป็นส่วนหน้าสุดของครัว สำหรับตรวจเช็คอาหารที่จะแยกไปเสิร์ฟ พร้อมทั้งตรวจเช็คของที่วางไว้บนรอยกั้นเวลาครบหรือไม่

CHEF OFFICE เป็นส่วนที่ทำงานของหัวหน้าครัว ซึ่งส่วนมากมักจะเป็นชาวต่างประเทศที่ชำนาญการเรื่องอาหาร เครื่องมือโดยเฉพาะ ทำหน้าที่ออกรายการอาหารประจำวันในห้องอาหารต่าง ๆ และจัดรายการอาหารสำหรับงานเลี้ยงต่าง ๆ ควบ โดยมีส่วนหัวหน้าครัวคอยรับคำสั่ง และดูแลสอดส่องคนงานในการทำงานและควบคุมกิจการภายในครัวทั้งหมด เนื้อที่ขนาดของสำนักงานประมาณ 2.16 ตารางม./1คน

BACK SHOP สำหรับโรงแรมขนาดเล็ก มักนิยมจัดให้อยู่ในส่วนใดส่วนหนึ่งภายในครัว ส่วนโรงแรมที่มีขนาดใหญ่มักจะจัดแยกส่วนนี้ออกต่างหาก อุปกรณ์ที่ประกอบไปด้วยเครื่องอบ ชั้นเก็บขนมปัง เครื่องบด เครื่องตีไข่ เครื่องผสม โตะทำขนมปัง อ่างล้างมือพร้อมท่อน้ำเป็นเก็บอาหารสำเร็จรูป เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.18 ตรม. ห้องพัก หรือ 30% ของเนื้อที่ครัวใหญ่

3.2 AUXILIARY KITCHEN เป็นห้องครัวที่จัดไว้สำหรับในกรณีที่อยู่ห่างไกลจากครัวใหญ่ จะทำแค่เพียงอาหารเบา ๆ ส่วนอาหารหนักหรือแขกมามาก จะจัดส่งมาจากครัวใหญ่ อย่างไรก็ตาม ในครัวยุคนี้ อาจจะมีอุปกรณ์ในการประกอบอาหารอย่างครบถ้วน เพื่อที่จะประกอบอาหารอย่างครบถ้วนตามรายการ เนื้อที่ประมาณ 20 - 25% ของเนื้อที่

รายละเอียดการใ้เนื้อที่ของของครัว

ส่วนของห้องครัวแบ่งออกได้เป็น

- | | | |
|--|-----|----------------|
| 1. เนื้อสัตว์และการเตรียม (MEAT PREPARATION) | 4% | ของพื้นที่ครัว |
| 2. ส่วนผักสดและการเตรียม (Vegetable Preparation) | 7% | ของพื้นที่ครัว |
| 3. ส่วนปรุงอาหาร (Cooking) | 12% | ของพื้นที่ครัว |
| 4. ส่วนอาหารที่แช่เย็น (Cooll Foods) | 10% | ของพื้นที่ครัว |
| 5. ส่วนทำขนมปัง (Bakery) | 20% | ของพื้นที่ครัว |

6. ส่วนล้างชามและภาชนะ (Dish Washing)	10%	ของพื้นที่ครัว
7. ส่วนเนื้อที่โล่ง (Circulation Space)	37%	ของพื้นที่ครัว
รวมพื้นที่ทั้งหมด = 100% ของพื้นที่ครัว		

ส่วนบริการของห้องครัว (KITCHEN SERVICE) แบ่งออกเป็น

1. ส่วนเก็บของแห้ง (Dry Storage)	15%	ของพื้นที่ครัว
2. ส่วนเก็บของห้องเย็น (Refrigerator Storage)	15%	ของพื้นที่ครัว
3. ส่วนรับของ (Receiving)	10%	ของพื้นที่ครัว
4. ส่วนทิ้งขยะ (Trash and Garbage)	10%	ของพื้นที่ครัว
5. ส่วนของผู้ช่วย (Help's Faculties)	20%	ของพื้นที่ครัว
6. ส่วนสำนักงานทั่วไป (General Office)	5%	ของพื้นที่ครัว
รวมพื้นที่ทั้งหมด = 75% ของพื้นที่ครัว		

สำหรับการคิดจำนวนโถส้วม โถปัสสาวะ และอ่างล้างหน้าขึ้นอยู่กับกฎ
หมายและเทศบัญญัติ สำหรับมาตรฐานค่าสุขซึ่งกำหนดจากจำนวนผู้ใช้เป็นหลักนั้นพอที่
จะสรุปได้ดังนี้

ตารางแสดง อัตราจำนวนเครื่องสุขภัณฑ์สำหรับห้องน้ำและห้องส้วม

เครื่องสุขภัณฑ์	สำหรับชาย	สำหรับหญิง
โถส้วม (ค่าสุข)	1 ต่อแขก 100 2 ที่	1 ต่อแขก 50 2 ที่
โถปัสสาวะ	1 ต่อแขก 25	
อ่างล้างหน้า		1 ต่อแขก 1 - 15 2 ต่อแขก 16 - 35 3 ต่อแขก 36 - 65 4 ต่อแขก 65 - 100 5 ต่อแขก มากกว่า 100 คน

ตารางแสดง ขนาดพื้นที่ใช้สอยต่อเครื่องสุขภัณฑ์ (รวมสวนส้วม)

เครื่องสุขภัณฑ์	ตาราง เมตร	ตาราง ฟุต
โถส้วม	3.0	32
โถปัสสาวะ	1.3	14
อ่างล้างหน้า	1.5	16
ผ้าเช็ดหน้ามือ	1.1	12
()		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5. ส่วนของห้องพัก (GUEST ROOM SPACE)

เป็นที่บริการให้แก่แขก ซึ่งประกอบด้วยห้องนอน ห้องน้ำ ตู้เสื้อผ้า นอกจากนี้ยังรวมถึงพื้นที่ให้บริการในแต่ละวันด้วย เช่น ทางเดิน บันได ระเบียงลิฟท์ และ Servicing Room ด้วย

1. GUEST ROOM

สำหรับอาคารประเภทธุรกิจคนโรงแรม ส่วนห้องพักแขก (Guest Room) นับเป็นส่วนที่สำคัญของความสะดวกสบายมากกว่านี้ เพราะจุดประสงค์ของอาคารประเภทนี้คือ การให้เช่าห้องพักแขก ซึ่งเป็นส่วนที่หากำไรให้แก่โรงแรม เป็นส่วนใหญ่ การสร้างความประทับใจให้แก่แขกที่มาใช้ห้องพักก็ถือเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแขกกับโรงแรม ซึ่งเป็นสิ่งที่ชักจูงใจให้แขกกลับมาใช้บริการใหม่อีกในอนาคต

ชนิดของห้องพักแขก (TYPE OF GUEST ROOM)

ห้องพักแขกสามารถแบ่งประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 ประเภท ดังนี้

- 5.1.1 ห้องเดี่ยว (SINGLE ROOM)
- 5.1.2 ห้องคู่ (DOUBLE OR TWIN BED ROOM)
- 5.1.3 ห้องสวีท (SUITE)
- 5.1.4 ห้องสวีทพิเศษ (SUITE EXTRA VELUXE)

รายละเอียดของห้องชนิดต่าง ๆ

1.1 SINGLE ROOM

หมายถึง ห้องพักสำหรับผู้พักคนเดียว มีเตียงนอนเตียงเดี่ยว มีห้องน้ำภายในอัตราค่าเช่าห้องไม่แพงนัก เหมาะสำหรับผู้เข้าพักซึ่ง เป็นนายโสด หรือหญิงโสด หรือนักธุรกิจ

1.2 DOUBLE OF TWIN BED ROOM

หมายถึง ห้องพักที่จัดไว้บริการแก่แขกที่มาพัก 2 คน โดยมีเตียง
เดี่ยว ขนาดกว้างพอคนใด 2 คน หรือมีเตียงเดี่ยว 2 เตียง แยกต่างหากเหมาะ
สำหรับแขกที่เป็นสามีภรรยา ห้องแบบนี้ราคาสูงกว่าแบบ แตรราคา
ต่ำกว่าห้อง เดี่ยวสองห้องรวมกัน

1.3 SUITE

หมายถึง ห้องพักที่มีขนาดใหญ่ ใหญ่มากกว่าห้องคู่หรือห้อง เดี่ยวที่
เหมาะสำหรับแขกที่มาพักเป็นครอบครัว ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป นอกจากนี้ยังจัดให้มีห้อง
นั่งเล่น พร้อมเก้าอี้สำหรับแขกที่เตรียมอาหารบริเวณอาหาร มีโทรทัศน์ และวิทยุ การ
ตกแต่งพิเศษสวยงาม อัตราค่าเช่าประเภทนี้จะสูงกว่าห้องเดี่ยวและห้องคู่

1.4 SUITE EXTRA DELUXE

หมายถึง ห้องที่มีความสวยงามกว้างใหญ่พิเศษ เหมาะสำหรับแขก
ที่มาพักเป็นครอบครัวใหญ่มาพัก เครื่องเรือนต่าง ๆ ก็จัดหรูหรางดงาม กว่าห้องพักที่
ประเภทอื่น ๆ ราคาแพงกว่านอกจากนี้ยังเหมาะสำหรับแขกผู้มีเกียรติ นักธุรกิจ เจ้า
ของกิจการใหญ่ ๆ เศรษฐี และแขกเมือง เป็นต้น

ขนาดของห้องพักแขก (DIMENSIONS OF HOTEL GUEST ROOMS)

การออกแบบห้องพักแขกขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ขนาดของเตียงและ ความ
สัมพันธ์กับการจัดห้องน้ำ - ส่วน ลักษณะที่นิยมจัดทั่วไปคือ แบบ TWIN BEDS ถ้าหาก
กำหนดไว้เตียงซีกกานหนึ่งของผนังห้อง เดี่ยวยาวประมาณ 2.10 เมตร รวมความ
กว้างของหัวเตียง ทางเค้นระหว่างปลายเตียงกับผนังห้องประมาณ 0.80 เมตร ถ้า
จัดตู้เสื้อผ้าขนาดกว้างประมาณ 0.60 เมตร ในบริเวณกั้นผนังนี้แต่งตัว ดังนั้นขนาด
ของห้องจึงควรกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ซึ่งเป็นขนาดห้องมาตรฐานสำหรับที่
อัตราค่าบริการระดับปานกลาง และอาจเพิ่มขึ้นเป็น 3.65 - 4.00 เมตรก็ได้แล้ว
สำหรับความขามของห้องนั้น กำหนดโดยพื้นที่สำหรับนั่งและระยะที่เหมาะสมสำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือที่นี้ ด้้นความยาวของห้องพักที่เมาะสมประมาณ 4.50 เมตร และจากมาตรฐานของโรงแรมระดับพิเศษ 5 ดาว (DELUXE) ได้ให้เกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐานขนาดห้องนอนดังนี้

- ห้องเดี่ยวทุกห้องจะต้องมีเนื้อที่ไมต่ำกว่า 18 ตารางเมตร
- ห้องคู่ทุกห้องจะต้องมีเนื้อที่ไมต่ำกว่า 22 ตารางเมตร

มาตรฐานในการออกแบบขนาดห้องพักแขก
(ROOM SIZE DESIGN STANDARDS)

1. ขนาดพื้นที่สำหรับห้อง 2 เตียง (GROSS AREA FOR TYPICAL
2- BED UNITS)

SPACE TYPE	AREA	ECONOMY (*)	SOME COMFORT (**)	AVERAGE COMFORT (***)	HIGH COMFORT (****)	DELUXE (L)
TWIN-BED ROOM	M ²	10.5	14.6	18	21	26
	ft ²	110	160	190	230	280
guest bathroom	M ²	3	3.5	4	6	7
	ft ²	30	40	50	60	80
ROOM CIRCULATION and service(1)	M ²	5	7	8	9	11
	ft ²	60	80	100	100	120
RESIDENTIAL AREA (TOTAL)	M ²	13.5	25	30	36	45
	ft ²	200	270	320	390	480
PUBLIC AREA	M ²	7.5	10	15	19	25
	ft ²	280	280	169	200	270

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมายเหตุ
1. lobbies, corridors, staircases, floor pantries, etc.
 2. including support services (kitchen, etc.) but excluding THE TECHNICAL SERVICES WHICH ARE USUALLY HOUSED IN THE VASEMENT (HEATING, ETC.) AND STAFF ACCOMMODATION.

2. ขนาดพื้นที่ของห้องพักสำหรับโรงแรมชนิดต่าง ๆ (GROSS AREA PER ROOM FOR VARIOUS HOTEL TYPES)



3. ขนาดพื้นที่ของห้องพักค้าปลีก (ไม่คิดห้องน้ำ-สวม)

ชนิดของห้องพัก	ขนาดเตียง	พื้นที่ของห้องพัก	
		ม. ²	ฟุต ²
SINGLE BED	1 x 2	6.0	65
DOUBLE BED	1.5 x 2	8.4	90
TWIN BEDS	1 x 2	10.2	110

หมายเหตุ พื้นที่กำหนดเฉพาะเครื่องเรือนที่จำเป็นและระยะทางค่าสุดของเครื่องเรือน

4. ขนาดพื้นที่ห้องโดยเฉลี่ย (ไม่คิดห้องน้ำ-ส้วม, โถงทางเข้าและระเบียง)

ชนิดของห้องพัก	เมตร	ฟุต	ม ²	ฟุต ²
1. ON BED UNIT	3.7 × 4.3	12 × 14	15.6	168
2. STANDARD TWIN TWIN DOUBLES AND SUITES	3.8 × 4.9 3.8 × 5.5 4.5 × 5.5	12.5 × 16 12.5 × 18 14.5 × 18	18.6 20.6 24.2	200 225 210

หมายเหตุ MINIMUM SIZE SPECIFIED BY SOME COMPANIES

ความสูงของเพดาน (CEILING HEIGHTS)

บริเวณที่กำหนดความสูง	เมตร	ฟุต
1. บริเวณส่วนนอนและนั่งเล่น (มาตรฐานที่สุด)	2.3	7' - 6"
2. บริเวณส่วนนอนและนั่งเล่น (มาตรฐานทั่วไป)	2.5	8' - 6"
3. บริเวณโถงทางเข้าเพื่อความสะดวกในการเดิน ทอระบายอากาศและห้องอื่น ๆ (มาตรฐานค่าสุด)	2.0	7' - 6"

เครื่องใช้ภายในห้องพัก (FURNITURE)

1. BEDS

ก. ขนาด (SIZE)

ชนิดของ เตียง	กว้าง		ยาว	
	มม.	นิ้ว	มม.	นิ้ว
แบบยุโรปสำหรับ HOTEL และ MOTEL				
1. SINGLE	1,000	39 1/2	2,000	79
2. DOUBLE	1,500	59	2,000	79
แบบอเมริกัน				
1. TWIN	990	39	1,900	75
2. DOUBLE	1,370	54	2,030	80
3. QUEEN SIZE	1,520	60	2,100	84
4. KING SIZE	1,830	72	2,100	84

ข. ความสูงของเตียง (BED HEIGHT)

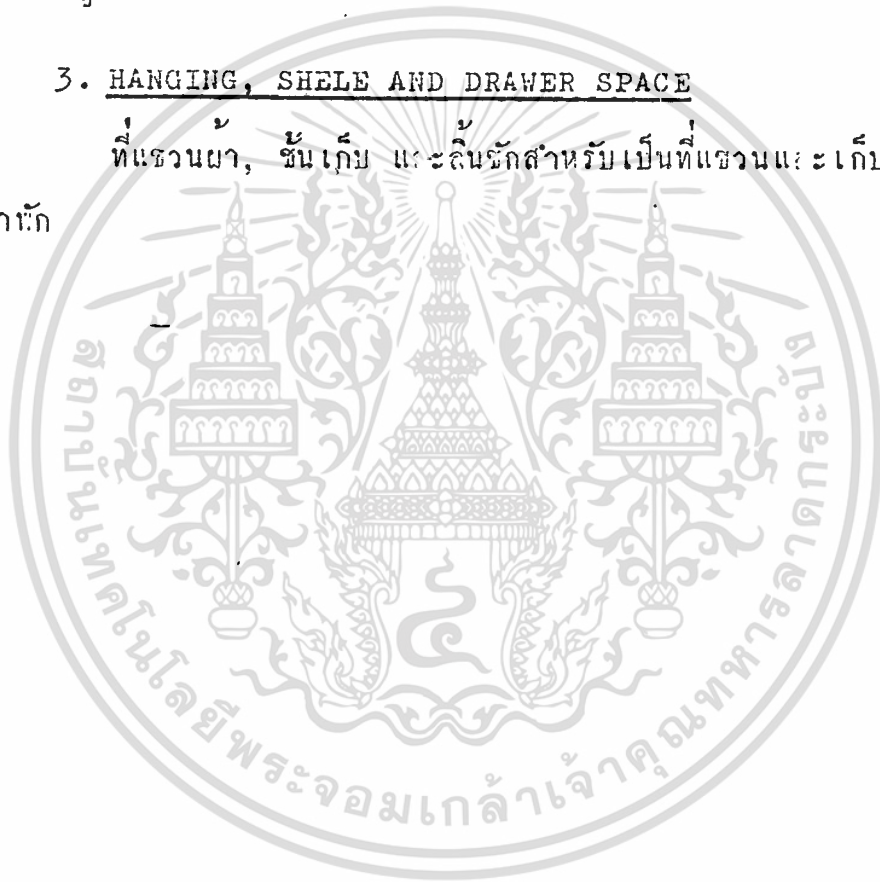
ข้อกำหนดในการเลือกใช้	มม.	นิ้ว
1. ไร้นิ้วทั่วไป	400 - 450	16 - 18
2. ไร้นิ้วสำหรับคนแก่ขึ้น - ลงง่าย	700	28
3. ถึงความสะดวกในการซักเตียง	500 - 660	22 - 24

2. HEAD BOARDS AND ENDBOARDS

HEAD BOARDS หรือ BED HEAD (หัวเตียง) เป็นส่วนที่จำเป็นสำหรับนั่งอ่านหนังสือบนเตียง ทำให้เกิดความรู้สึกมั่นใจในที่ไม่รู้จักคุ้นเคยของบริเวณโดยรอบ และยังช่วยรักษาหมอน HEAD BOARD อาจจะชนหัวเตียง หรือ กิ๊บตายที่ผนังห้องหัก ความสูงโดยทั่วไปประมาณ 900 มม. (3 ฟุต) สำหรับส่วน HEAD BOARD นั้นโดยทั่วไปสูงประมาณ 75 มม. (3 นิ้ว) และควมคึกคักขางพนาแนน

3. HANGING, SHELE AND DRAWER SPACE

ที่แขวนผ้า, ชั้นเก็บ และลิ้นชักสำหรับเป็นที่แขวนและเก็บเสื้อผ้าของแขกที่มาพัก



4. BESIDE TABLES OR NIGHT TABLE (โต๊ะข้างเตียง)

สำหรับวางถาดใส่ถ้วยหรือ โทรศัพท กระจกหน้าหรือของอื่น ๆ รวมทั้ง สวิตไฟฟ้า ความสูงของโต๊ะข้างเตียงประมาณ 600 - 750 มม. (24 - 30 นิ้ว) ความกว้างประมาณ 375 - 450 มม. (15 - 18 นิ้ว) สำหรับโต๊ะเคี้ยวหรือกว้าง ประมาณ 600 มม. (24 นิ้ว) สำหรับแขงโต๊ะระหว่างเตียง

5. LUGGAGE RACK (ชั้นวางกระเป๋าเดินทาง)

LUGGAGE SHELF, RACK OR STAND นี้ปอนประจำทุกห้อง ความยาวประมาณ 750 - 900 มม. (30 - 36 นิ้ว) ซึ่งอาจติดคอกันยาวตลอด ในการแบกแบบอาจจะไหลทอเนื่องกับโต๊ะเขียนหนังสือ โต๊ะแต่งตัวหรืออาจจะแยก เป็นชั้นของเครื่องเรือนไม้ ความสูงประมาณ 450 มม. (18 นิ้ว)

6. WRITING DESK, DRESSING TABLE (โต๊ะเขียนหนังสือ โต๊ะแต่งตัว)

ความลึกของโต๊ะประมาณ 400 - 550 มม. (15 - 21 นิ้ว) ความสูงประมาณ 700 - 750 มม. (28 - 30 นิ้ว) สำหรับเก้าอี้สูงประมาณ 430 - 450 มม. (17 - 18 นิ้ว) หากเป็นไปโต๊ะ FURNITURE ควรจะบ้นมาจากนั้งห้อง ซึ่งการคิดบ้นแบบนี้จะมีราคาแพงในการติดตั้ง และการบำรุงรักษามากกว่าชนิดที่มาตรฐาน

7. MIRRORS (กระจกเงา)

ในห้องทุกหัวไปโดยเฉพาะโรงแรมชั้นพิเศษ ควรจะมีกระจกติดอยู่ที่ผนัง โดยกระจกบานหนึ่งควรติดอยู่เหนือโต๊ะเครื่องแป้ง ซึ่งควรจะมีขนาดให้ดูผสม ควรที่มอง เห็นไค้หัวไปเมื่อบ้นมอง สำหรับกระจกอีกบานอาจติดตามความเหมาะสม

C. LOOSE FURNITURE (เครื่องเรือนที่สามารถเคลื่อนย้ายไค้)

เครื่องเรือนที่ฐานประกอด้วยสิ่ง เหน่า นันไม้

- DIBBLER CHAIR OR STOOL (เก้าอี้มี ๒ แขนง)
- SIDE OR EASY CHAIR (เก้าอี้นั่งพักผ่อน)
- STANDARD OR TABLE LAMPS (โตะตั้ง โคมไฟ)
- COFFEE TABLE (โตะวางของชุกรับแขก)
- WASTE BASKET (ตะกร้าทิ้งของ)
- ASH TRAYS (ที่สำหรับ เชื้อบุหรี่)

9. OTHER FACILITIES

นอกจากนี้ยังประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยที่ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศในการพักผ่อนและอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่พัก เช่น

- TELEVISION
- RADIO
- TELEPHONE
- SELF SERVICE

นอกจากนี้เรารวมทั้งกรังคเคเวียกบอยใหม่บริการ แผนประกาศบอกอัตราค่าห้องพักพร้อมอาหารเช้า แผนประกาศ กฎระเบียบของโรงแรม และอื่น ๆ

10. LIGHTING AND ELECTRICAL FITTING

ก. ตำแหน่งติดตั้งวงไฟ โคมแบริเวด

- BEDHEAD โดยปกติแล้วจะอยู่บน HEAD BOARD ในกรณีเตียงแบบ TWIN BED อาจจะมีบริเวณตรงกลางเหนือ HIGH TABLE
- CENTRE ควรจะเป็นแสงที่ใช้ความสว่าง โดยทั่วไปจะมีโคมอยู่ทางขวาของเตียง แสงสว่างทั่วไปนี้อาจจะมาจาก TABLE OR STANDARD LAMPS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- DRESSER อาจจะมีอยู่ทีละจุดหรือจาก TABLE LAMP
- ENTRANCE ภายในโถงทางเข้าห้องพักถึงการให้แสงสว่างภายในของห้องน้ำ-ส้วม และทางเข้า โดยอาจจะซ่อนไว้ในเพดานที่ควบคุมโดย ENTRANCE SWITCH
- BATHROOM แยกส่วนควบคุมสวิตดวงไฟ เป็นอิสระภายในห้องน้ำ-ส้วม ดวงไฟอาจอยู่เหนือ WASHBASIN หรือ MIRROR ที่อยู่ในประจำ
- DRESSING AREA อาจหาแยกพื้นที่ที่จะให้แสงสว่าง โดยทั่วไปจะควบคุมโดย LOCAL SWITCH หรืออาจจะเชื่อมกับ MAIN LIGHTING

ข. ตำแหน่งติดตั้งปลั๊กและสวิตช์ (SWITCH AND OUTLET POSITION)

อุปกรณ์ไฟฟ้า	ความสูงจากพื้นห้อง (ตรงกลาง)	
	มม.	นิ้ว
1. SOCKET OR RECEPTABLE OUTLETS	300	12
2. FOR TABLE MOUNTED EQUIPMENT	1,200	48
3. LIGHT SWITCHES	1,200	48
4. SHAVER POINTS	1,350	54
5. BATHROOM LIGHT FIXTURES	2,100	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ENTRANCE DOOR

ขนาดของความกว้างของประตูจะพอดีสำหรับการชนกระเป่าหรือรถเข็นเข้าออก โดยไม่ทำให้วงกลมเสียหาย ประมาณ 840 – 900 มม. (33 – 36 นิ้ว) ควรจะกันเสียงรบกวนภายนอกได้ โดยปกติกว้างหน้าไม้ต่ำกว่า 45 มม. (1 3/4 นิ้ว) และสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 20 นาที ประตูทางเข้าอาจจะอยู่บนขอบ CORRIDOR หรืออาจจะ SET BACK เข้ามาก็ได้ เพื่อให้เกิดความต้องการเป็นส่วนตัว (SENSE OF INDIVIDUALITY AND PRIVACY) ควรคำนึงถึงประตูห้องพักที่อยู่กันตรงข้ามด้วย

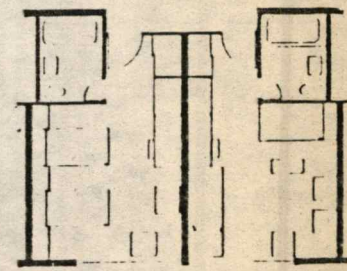
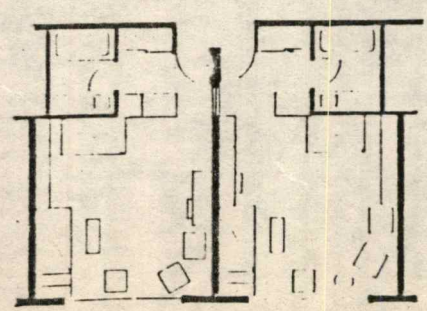
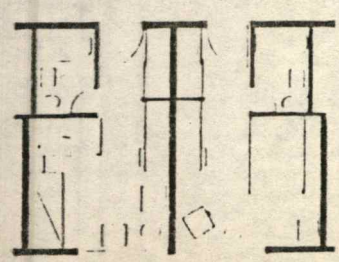
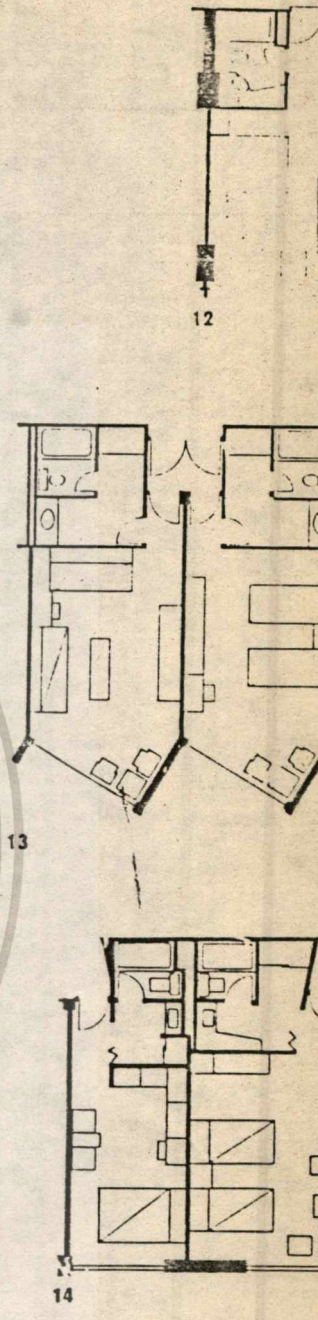
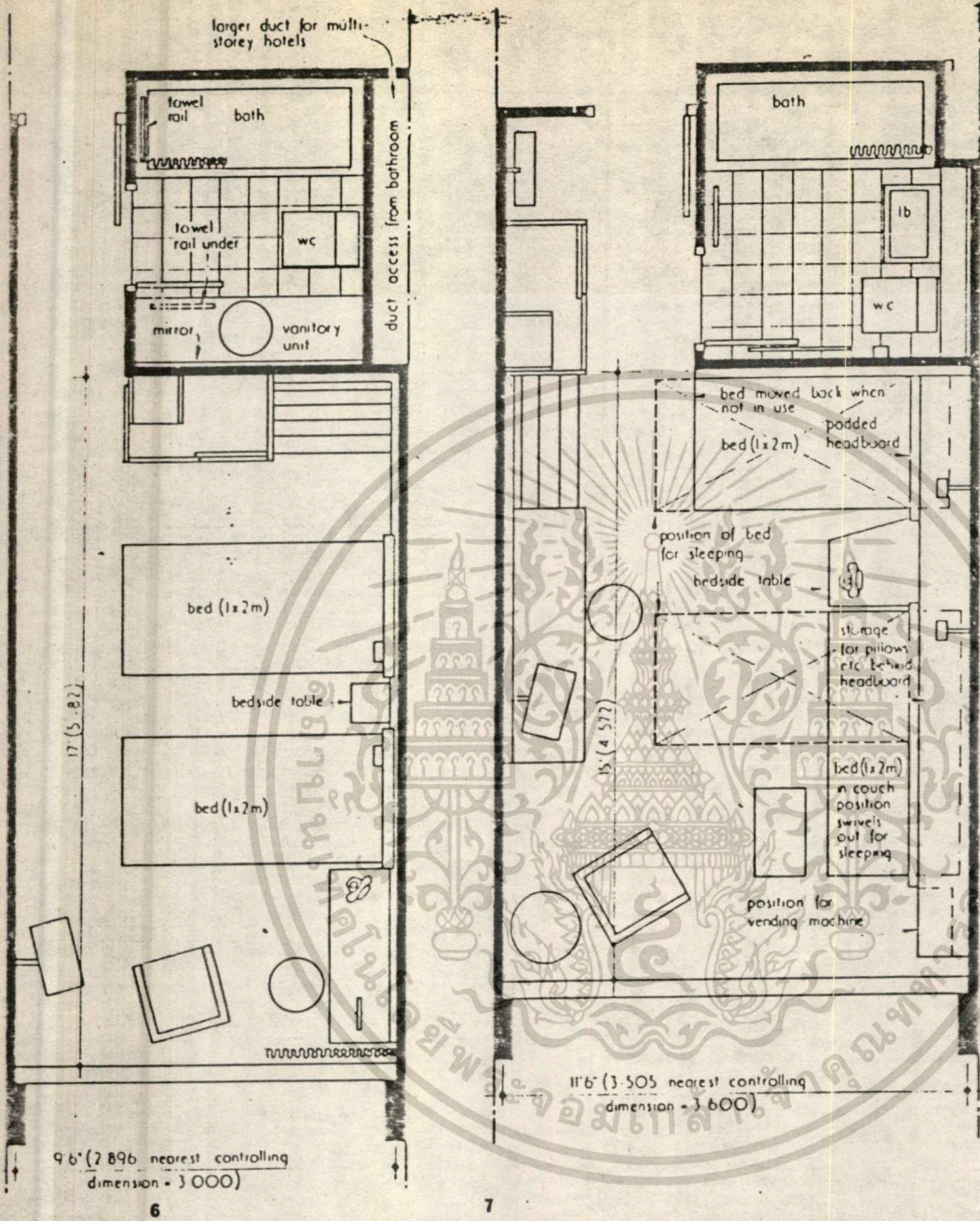
2. BATHROOMS

โดยทั่วไปของโรงแรมที่สร้างขึ้นมาใหม่ มักจะมีห้องน้ำ-ส้วม มีประจำอยู่แต่ละห้องพัก และมาตรฐานโรงแรมชั้นหนึ่ง 4 ดาว หรือระดับพิเศษ 5 ดาว (DELUXE) โถก่าหนักไวว้ในห้องพักทุกห้องจะต้องมีห้องน้ำพร้อมเครื่องสุขภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงตามมาตรฐานโรงแรมชั้นหนึ่ง หรือชั้นพิเศษมีการออกแบบตกแต่งอย่างทันสมัย มีน้ำร้อน น้ำเย็น ตลอด 24 ชั่วโมง โดยที่พื้นและผนังบุด้วยวัสดุที่ที่สวยงาม และควรมีที่อ้ออีกด้วย

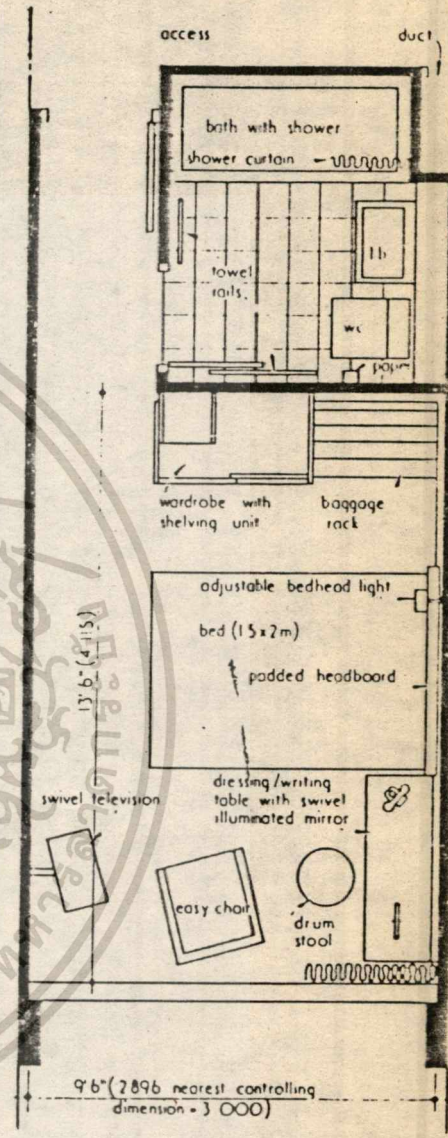
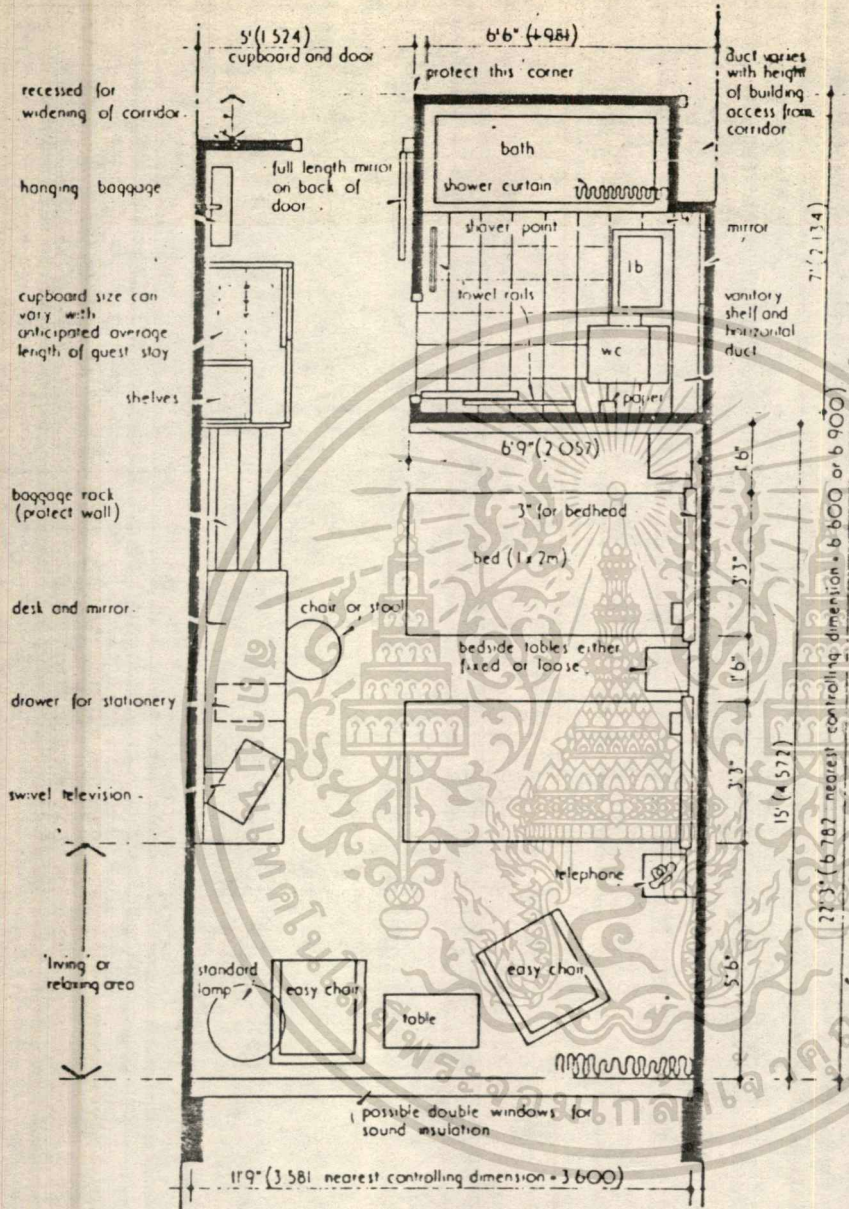
ส่วนประกอบแบบภายในในห้องน้ำ-ส้วม

1. อ่างอาบน้ำ และพรมยางปูภายในอ่างกันลื่น
2. ผักบัวอาบน้ำ
3. ส้วมกระเบื้องเคลือบ
4. อ่างล้างหน้า กระจกมือ รวมที่วางสบู่
5. โถน้ำจกเพื่ออ่างล้างหน้า
6. กระจกติดฝาผนังสำหรับส่องเงา
7. ราวแถวหรือโห่ติดฝาผนังห้องน้ำ สำหรับแขวนผ้าเช็ดตัว
8. ที่ใส่สบู่ และกระดาษชำระ
9. พรมยาง เช็ดเท้าก่อนเข้าห้องน้ำ

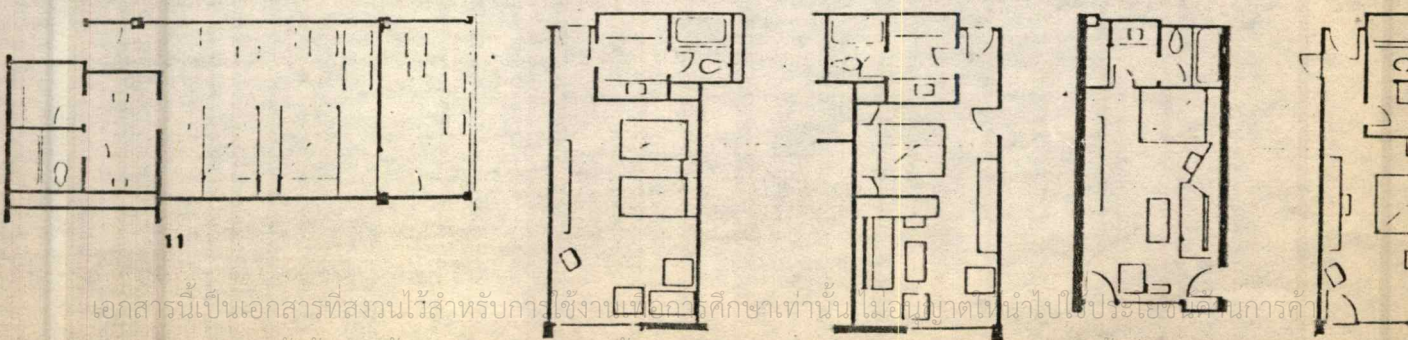
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Double interlinking doors may be formed in wall between standard lamp and tv



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก้นำไปใช้

10. ปลั๊กเสียบ สำหรับเครื่อง โคนทวนหรืออื่น ๆ
11. เครื่องพ่นน้ำร้อน
12. เครื่องเป่าผมคิ กฝายนัง

3. FLOOR SERVICE OR SERVICING OF ROOMS

ควรจะต้องได้โดยสะดวกจากส่วน HOUSEKEEPING, ROOM SERVICE และ MAINTENANCE ในการออกแบบส่วนนี้ควรจะต้องคำนึงถึงผลที่จะไปแยกรบกวนแขกโดยไม่จำเป็น โดยมีทั้งในการออกแบบดังนี้

- SEPARATION ส่วนของ SERVICE AREAS และ ELEVATOR LOBBLES ควรจะแยกต่างหากออกจากเส้นทางสัญจรของแขก
- TRANSPORTATION จัดเตรียมเส้นทางสัญจรการเคลื่อนที่ ออกรับ เป็นของส่วน HOUSEKEEPING , FOOD SERVICE และอื่น ๆ
- EQUIPMENT ควรคำนึงถึง SOCKET OUTLETS, VACUUM POINTS, SERVICE DUCTS, FIRE FIGHTING EQUIPMENT
- CONTROL ควรคำนึงถึง ROOM INDICATORS AND STATUS SYSTEM, HOUSEKEEPING OFFICE AND STORAGE

ส่วนประกอบของ SERVICING OR ROOMS

3.1 SERVICE ELEVATOR

ส่วนของ SERVICE ELEVATOR อาจจะอยู่หนึ่งของ SERVICE CIRCULATOR ซึ่งมีประสิทธิภาพของการทำงานหรือแยกบริการจัดวางตำแหน่ง ที่ถูกต้องโดยทั่วไป แยกจากคิคนจำนวน SERVICE ELEVATOR , 1 ตัวต่อทุก ๆ 3

ตัวรถ PASSENEER ELEVATORS และควรสามารถเปิดออกถึงส่วน SERVICE LOBBY ของทุก ๆ ชั้น

3.2 SERVICE LOBBY

เป็นส่วนสัญจรของพนักงานบริการ ควรมีบริเวณกว้างพอสำหรับรถลิฟต์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ฉนวนไฟฟ้า ควรจะเข้าถึงโคสละกดกับส่วน LINEN AND TROLLEY STORAGE MAIDS ROOMS, CLEANING FACILTES, LAUNDRY AND TRASH CHUTES ในส่วนนี้จะออกแบบให้ทนทานต่อการใช้งานซ่อมแซม ใ้คงาย ผนังหรือกำแพงของทนต่อการขีดข่วน หรือฉีกกระเทาะ

3.3 SERVICE STATION

ลักษณะที่เปิดโถงมีพนักงานประจำ (SERVICE BOY ROOM) โดยมีเคาน์เตอร์พรมที่นั่ง โต๊ะเขียนหนังสือ แผงวงจรหรือสวิตช์ไฟ ซึ่งคอกจากห้องพักต่าง ๆ มารวมอยู่ที่นี้ พนักงานบริการโดยสังเขปสลับเปลี่ยนกันตลอด 24 ชั่วโมง ตำแหน่งของส่วนบริการนี้ควรอยู่ตรงกลางอาคารของชั้นนั้น และใกล้กับทางขึ้นลงของแขก รวมทั้งยังเป็นส่วนตรวจดูแลความเรียบร้อยของคนแปลกปลอมขึ้นไปช่วยโอกาสทำการโจรกรรมทรัพย์สินสมบัติของแขก รวมทั้งมีหน้าที่รับคำสั่งจากแผนกต้อนรับชั้นล่าง ให้ปฏิบัติที่การอื่น ๆ

3.4 LINEN STORE

ห้องเก็บผ้าย่อยเป็นส่วนที่เก็บของใช้ประเภทผ้า โรงแรมจะต้องจัดเก็บผ้าย่อยไว้อย่างน้อย 1 ห้องคือชั้น เช่น ผ้าปูที่นอน ผ้าปูโต๊ะ ผ้าเช็ดตัว ผ้าเช็ดหน้า ปลอกหมอน พู่กัน หมอน ฯลฯ ที่ใช้ในและะชั้นของโรงแรม โดยแยกต่างหากจาก MAIN LINEN ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- บริเวณเก็บรถเข็น (CARTS) โดยทั่วไปกำหนดจำนวนรถเข็น 1 คันต่อห้องพักแรม 12 - 15 ห้อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดหรือของ โรงแรมรวมทั้งรถเข็นสำรองถ้าจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณเก็บผ้า (PACKING AND SHELVES FOR LINEN) ประกอบด้วยช่องและชั้นสำหรับเก็บผ้า โดยทั่วไปมีขนาดกว้าง 60 ซม. (24 นิ้ว) ความสูงประมาณ 1.50 - 2.00 ม. (5 - 8 ฟุต) เนื้อที่ประมาณ 5.4 ม.². (64 ฟุต²)
- บริเวณเก็บผ้าสกปรก (SOILED LINEN AREA) มักจะเก็บไว้ในโถงเก็บผ้าสะอาด ประกอบด้วยพื้นที่ไม่กว้างมากนักและส่วน LINEN CHUTS หรือถึงถังใส่เสื้อผ้าสกปรก เพื่อรอการส่งไปซักล้างทำความสะอาด
- บริเวณช่องส่งผ้า (LINEN CHOTS) โดยทั่วไปจะใ้แผ่นเหล็ก GALVANIZED มีช่องเปิดแต่ละชั้นแยกจากท่อ MAIN SHAFT มีประตูปิดและสามารถป้องกันไฟไหม้ขนาดค่าสุดของช่องเปิดเท่ากับ 450 คูณ 450 มม. (18 คูณ 18 นิ้ว) ท่อ MAIN SHAFT นี้จะต้องมีช่องระบายอากาศและสามารถป้องกันไฟโดยอัตโนมัติควยสำหรับปลายทางออกของช่องท่อควรส่งไปยังบริเวณห้องซักผ้าโดยตรง

3.5 FOSTER'S OR CLEANER'S STORE

ส่วนนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของโรงแรม ซึ่งอาจจะแยกห้องหรือจัดอยู่ในส่วนของที่เก็บผ้า ซึ่งอาจจะรวมทั้งพักของพนักงานทำความสะอาด (MAIN'S ROOM) ควบอุปกรณ์ที่เก็บประกอบควย

- วัสดุทำความสะอาด ผ้า สบู่ ผงซักฟอก แปรง
- อุปกรณ์ทำความสะอาด เช่น เครื่องดูดฝุ่น ไมกวาด
- ถังหรือภาชนะ
- อ่างสำหรับล้างทำความสะอาด
- DRAINING BOARD

3.6 CRUSH CHUTS

ส่วนนี้ สำหรับทั้งขณะที่หันมาจากห้องล็อกแขก เช่น เศษกระดาษ ถูง พลาสติก เป็นต้น วัตถุประสงค์ของช่องนี้คล้ายกับช่องทอสงดา แต่ประตูทั้งสองชั้นสามารถกันฝุ่นได้ ควรมีระบบป้องกันไฟและอากาศถ่ายเทได้ดี พื้นและผนังบริเวณรอบ ๆ ควรจะสามารถป้องกันความสกปรกและทำความสะอาดได้ง่าย

3.7 FOOD PANTRIES

ส่วนนี้จัดเตรียมไว้สำหรับอุ่นอาหารให้แขก เพื่อบริการอาหารให้แขกในห้องพักนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายของโรงแรม เครื่องหั่นน้ำแข็ง น้ำร้อน เป็นต้น รวมทั้งควรมีพื้นที่เพียงพอสำหรับรถเข็น ถาด อุปกรณ์ และที่เก็บถ้วยชาม เครื่องเงิน ถ้าหากจำเป็น ความกว้างของประตูของบริการนี้อย่างน้อย 1050 มม. (3 ฟุต 6 นิ้ว) ถู เป็นไปได้อาจเป็นประตูแบบ 2 บาน กว้างอย่างน้อย 1375 มม. (4 ฟุต 6 นิ้ว) สามารถป้องกันเสียง ห้องกันไฟได้อย่างน้อย 30 นาที โดยมี KICK และ PUSH PLATES สูงประมาณ 1200 มม. (4 ฟุต) ประตูควรจะเปิดเข้าไปภายในห้องบริการ

3.4.6. ส่วนบริการทั่วไป (GENERAL SERVICE SPACE)

ส่วน GENERAL SERVICE SPACE นี้ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำรายได้ให้กับทางโรงแรมโดยตรง (NONPRODUCTIVE SPACE) แต่ก็เป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งของโรงแรม โดยเฉพาะโรงแรมขนาดใหญ่ ส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนทำงานของ GENERAL ADMINISTRATION, OPERATION, MAINTENANCE AND STORAGE นอกจากนี้ยังประกอบด้วยแผนกบำรุงซ่อมแซม (MAINTENANCE SHOP), แผนกเก็บของเครื่องใช้ต่าง ๆ แผนกเครื่องจักรระบบ (MECHANICAL EQUIPMENT) สำหรับรักษาความชื้น ผลิตภัณฑ์สารระเหยอากาศและระบบทำความเย็น ผลิตภัณฑ์สารระเหยอากาศและระบบทำความเย็น โดยสามารถแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

รายละเอียดของส่วนต่าง ๆ มีดังนี้

1. GENERAL ADMINISTRATION

เป็นส่วนดำเนินการของโรงแรม เป็นระดับงานทางด้านหัวหน้าส่วนบริการต่าง ๆ มีหน้าที่ควบคุมและดำเนินงานให้เดินไปตามนโยบาย การจัดส่วนนี้มีลักษณะเป็นห้องแบบสำนักงานทั่วไป ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.1 MANAGER'S OFFICE

เป็นที่ทำงานของผู้จัดการในแผนกต่าง ๆ ในด้านฝ่ายบริหารงานโรงแรมซึ่งอาจจะอยู่บริเวณใกล้กับ RECEPTION DESK หรือแยกออกต่างหากประกอบด้วย

- GENERAL MANAGER
- ASSISTANT MANAGER
- FRONT OFFICE MANAGER
- SALES MANAGER
- ACCOUNTING MANAGER
- PERSONNEL MANAGER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FOOD AND BEVERAGE MANAGER
- BANQUET MANAGER
- HOUSE KEEPER MANAGER

แต่บางโรงแรมอาจแยกส่วนทำงานของผู้จัดการไวต่างหาก เช่น PERSONNEL MANAGER , BANQUET MANAGER เพื่อความสะดวกของคนใดคนหนึ่ง เนื้อที่ประมาณ 14 ม² ต่อห้อง ผู้จัดการ 1 ห้อง เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.3 - 0.4 ม² /ห้องพัก

1.2 SECRETARIES AND RECEPTION ROOM

สำนักงานเลขานุการแผนกต้อนรับ เป็นส่วนทำงานว่าด้วยชั้นต่อจากผู้จัดการ เป็นฝ่ายต่าง ๆ จัดรูปห้อง เป็นแบบสำนักงานรวมใหญ่ และมีแผนกต้อนรับ ซึ่งทำงานทั้งด้านธุรกิจและต้อนรับแขกของโรงแรมด้วย

1.3 GENERAL OFFICE

เป็นส่วนทำงานใหญ่ติดต่อกับแผนกต้อนรับ และแผนกเลขานุการ ซึ่งประกอบด้วย

- PUBLIC RELATION DEPARTMENT

เป็นฝ่ายประชาสัมพันธ์สำหรับการศึกษาติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ

- ADVERTISE DEPARTMENT

เป็นฝ่ายโฆษณาหรือจัดการวางแผนโฆษณาทั่วไป

- SALES DEPARTMENT

เป็นฝ่ายจัดการห้องพัก และการเช่าพื้นที่ของโรงแรม

- ACCOUNTING DEPARTMENT

เป็นแผนกบัญชี จัดการเรื่องการเงิน เกี่ยวกับกำไรและจ่ายของโรงแรม รวมไปถึงการทำสถิติบัญชี เพื่อใ้ตรวจสอบที่เปรียบเทียบกับค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- RESEARCH AND DEVELOPMENT DEPARTMENT

เป็นฝ่ายรวบรวมสถิติทำความการพยากรณ์ในด้านต่าง ๆ เช่น
ด้านการขาย การใช้จ่าย เพื่อพิจารณาความถ่วงและปรับ
ปรุงให้ดีขึ้น

- SECURITY DEPARTMENT

เป็นฝ่ายรักษาพนักงานและความปลอดภัย ตรวจสอบผู้แปลกปลอม

2. MISCELLANEOUS SERVICE

เป็นแผนกเมฆฆาน มีหน้าที่กั้กแฆ้กการเกี่ยวกับความสะอาดเรียบร้อย
ทั้งหมดของโรงแรมทั้งงานเครื่องใช้สอย และสิ่งต่าง ๆ ที่แฆ้กของการ ประกอบควย

2.1 LINEK STORE

เป็นส่วนที่เกี่ยวกับต่าง ๆ ที่ใช้ประจำ และผ้าสำรอง รวมทั้งผ้า
ปูโต๊ะ เครื่องแบบพนักงานที่เก็บรถเข็น และตระกร้าใส่ผ้า ซึ่งสามารถเข็นไปยังที่
ต่าง ๆ ของโรงแรม ประกอบควยขึ้นสำหรับวางเสื้อผ้าที่ซักแวง และเคาน์เตอร์ที่
สำหรับส่ง เสื้อผ้าที่ซักแวงเขงานไ้พนักงานรับใช้ รวมทั้งโต๊ะทำงาน เก้าอี้ ถิ่นชัก
ที่สำหรับเก็บบันทึก คู่เกี่ยวกับเอกสารโทรศัพท์ เป็นต้น

2.2 LAUNDRY

เป็นส่วนซักรีกผ้า เครื่องแบบพนักงานของโรงแรม รวมทั้งที่
เสื้อผ้าแฆ้กที่กองการใ้ซักในปัจจุบันโรงแรมขนาดใหญ่มักจะมีส่วนบริการซักรีกของ
ตนเอง ภายในห้องซักรีกนี้จะมี เครื่องซักผ้า (WASHER), เครื่องบีคผ้า
(EXTRACTORS) ที่รีกผ้า (IRONER), TUMBLEL DRIED ฯลฯ โดยที่
เริ่มแรกพนักงานจะเกี่ยวกับสกปรกจากห้องพักแฆ้ก ภัคคาคาร และส่วนอื่น ๆ ของ
โรงแรม โดยใ้รถเข็น (cane) ไปยังบริเวณส่วนพื้นที่บริการ หรืออาจจะส่ง
มานี้ ควรจะอยู่ใ้ก หรือภายในห้องซักรีก

เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.63 ม² /ห้องพัก โดยทั่วไปแบ่งอัตรา ส่วนลักษณะงานและเครื่องใช้ดังนี้

- 70% เป็น FLAT WORK (SHEETS, COLTHS, AMPKING)
- 25% เป็น TUMBLE DRIED (TOWES, BATHMATS)
- 5% เป็น UNIFORMS AND MISCELLANEOUS ITEMS (GUEST ITEM)

2.3 HOUSE KEEPING ROOM

เป็นบริเวณทำงานของแม่บ้านในโรงแรมซึ่งมีหน้าที่ดูแลควบคุม คนงานในหัวถึง รับผิดชอบงานบริการและสถานที่บริเวณห้องพักและงานที่เกี่ยวข้องก็ ควรจะอยู่ในบริเวณส่วนบริการ หรือสามารถต่อควบคุมการว่างงานแผนกต่าง ๆ ได้สะดวกรวดเร็ว

3. MAINTENANCE AND WORK SHOP

3.1 MECHANICAL AND ELECTRICAL SHOP

มีหน้าที่ตรวจสอบและซ่อมแซมระบบเครื่องกล. ในโรงงานและโรงแรมและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในโรงแรม เช่น โพรคัท วิทยุ คอมพิวเตอร์ เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.06 ม² /ห้องพัก

3.2 CARPENTER(S) SHOP

มีหน้าที่เกี่ยวกับการซ่อมแซมเครื่องเรือนต่าง ๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.06 ม² /ห้องพัก

3.3 PAINT AND VARRISE SHOP

มีหน้าที่เกี่ยวกับช่างสี ควรจะมีมาตรฐานในการป้องกันให้เป็นนิ เสมและมีกการระบายอากาศที่ดี เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.06 ม² /ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 UPHOL DERRY SHOP

มีหน้าที่เกี่ยวกับบุเก้าอี้, ตะหมั้เบาะเครื่องเรือนต่าง ๆ ควบร้อย
ใกล้กับส่วนของ CARPENTER'S SHOP เพราะการทำงานต่อเนื่องกัน เนื้อที่
ส่วนนี้ประมาณ 0.06 ม² /ห้องพัก

3.5 FURNITURE STORAGE

เป็นส่วนเก็บเครื่องเขียนไม้โค้ใช้ ส่วนที่ซำรุดหรือต้องการดัด
แปลงแก้ไข เพื่อรอการนำไปซ่อมแซมซึ่งสิ่งของเหล่านี้ไม่ควรควมทางเดิน แม้แต่ที่
ชั้นใดคั้นนั้นควรมีที่เก็บรักษาให้เรียบร้อย เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.082 ม²/ห้องพัก

3.6 TELEPHONE EQUIPMENT ROOM

เป็นส่วนที่เก็บและซ่อมแซมเกี่ยวกับโทรศัพท์และอุปกรณ์ต่าง ๆ
เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.082 ม² /ห้องพัก

4. ENGINEERING SERVICE

4.1 ENGINEER'S OFFICE

ส่วนห้องต่าง ๆ ของโรงแรมมักจะมีวิศวกรประจำอยู่แต่ละห้อง
แต่ละแผนก และแต่ละส่วนก็จะมีห้องพักของวิศวกร ซึ่งอาจเป็นห้องทำงานรวมอยู่
ด้วย เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.12 ม² /ห้องพัก

4.2 BOILER ROOM

เป็นส่วนห้องเครื่องจักรก ในการค้มน้ำเพื่อทำความร้อน ไอน้ำ
น้ำ และป้มน้ำ แจกจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของโรงแรม ประกอบด้วยเครื่องจักรกที่มี
ขนาดใหญ่ และมีจำนวนหลายเรื่อง ยังประกอบด้วยห้องวิศวกร คนควบคุม และช่าง
เครื่องอีก จึงควรวำนึ่งถึงปะหาเสียงรบกวนของเครื่อง บรรยภาคาศที่มีควำมร้อนสูง
และอบอว ซึ่งโดยเฉาะจะจกเกินเครื่องอยู่ค้รอกเวอวำ ค้ำแทนะของห้องนี้ควรวจะอบ
โถงหรือคักค้ยห้องซักวำ ห้องกร้ว และควรวอยู่ใกล้กับค้ำแทนะของหอที่ถำยไปค้ำตามห้อง

พัก เพื่อจะประหยัดหอ และใช้สูญเสียความร้อนน้อยที่สุด เมื่อที่ประมาณ $0.23 - 0.54 \text{ m}^2 / \text{ห้องพัก} (0.4 \text{ m}^2)$.

4.3 MACHINE ROOM

เป็นส่วนห้องเครื่อง ระบบปรับอากาศ ภายในห้องมีส่วนเครื่อง และการเดินท่ออากาศหลายทางซึ่งมีขนาดใหญ่ มีห้องทำงานเล็ก ๆ ที่ป้องกันเสียงรบกวนอยู่ในห้องนี้ โต๊ะทำงาน 2 ตัวเหมาะสำหรับผู้ควบคุมและผู้ช่วย อาจจะมีที่นั่งพักผ่อนเล็กน้อยอยู่ด้วยก็ได้ เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ $0.31 \text{ m}^2 / \text{ห้องพัก}$

4.4 ELECTRIC TRANSFORMER VAULT

เป็นส่วนห้องไฟฟ้า หรือห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมเรื่องเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และการเดินสายใหญ่ของไฟฟ้าภายในห้องมีแผงควบคุมไฟหลายแผง ขนาดต่าง ๆ กัน ในส่วนนี้เป็นห้องเครื่องที่มีความสงบและสะอาดที่สุด มีโต๊ะทำงานของหัวหน้าฝ่ายควบคุมการทำงานภายในทั้งหมด เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ $0.15 - 2.00 \text{ m}^2 / \text{ห้องพัก}$

4.5 FUEL STORAGE

เป็นส่วนเก็บน้ำมันที่ใช้สำหรับห้องเครื่องภายในโรงแรม ลักษณะของห้องเก็บน้ำมันเรือเพลิงอาจจะเก็บเป็นแทงน้ำมัน (FUEL , TANKS) ตั้งรอบไว้ในห้อง หรือฝังไว้ในโคลิน ซึ่งมีความปลอดภัยกว่าตำแหน่งของส่วนนี้ควรจะอยู่ในที่ไกลกับห้อง BOLLER ROOM และรถส่งน้ำมันสามารถเข้างถึงโคสะอาด เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ $0.198 \text{ m}^2 / \text{ห้องพัก}$

5. EMPLOYEES'S FACILITIES

เป็นส่วนบริการความสะดวกแก่พนักงาน เช่น ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ห้องเก็บรองเท้า ห้องนั่ง-สวม ส่วนรับประทานอาหาร และครัวของพนักงานมักจะอยู่ใกล้ กับที่บริเวณทางเข้า หรือสามารถส่งอาหารจากครัวมายังส่วนนี้ ได้โดยสะดวก

ประกอบคย

5.2 EMPLOYEE DINING ROOM

เป็นส่วนหนึ่งของ รับประทานอาหารของพนักงานในโรงแรม เป็น BELLBOY คนรับใช้ พนักงานประจำลิฟท์ และคนอื่น ๆ พนักงานจาก FRONT OFFICE หรือพนักงานแผนกบัญชีมักจะมีรับประทานอาหารใน CANTEEN หรือ จัดไวทางหากอีกห้องหนึ่ง แยกจากส่วน EMPLOYEE'S DINING ROOM การจัดบริเวณที่รับประทานอาหารภายในโรงแรมแห่งนี้เพื่อให้ไม่เป็นการเสียเวลาในการที่จะออกไปหาอาหารรับประทานข้างนอกโรงแรมสำหรับจำนวนที่นั่ง ปกติคิดครั้งหนึ่งของพนักงานสำหรับอาหารมื้อเที่ยง การบริการอาหารมักจะเป็นระบบ และมีรายการอย่างง่าย ๆ เนื้อที่ส่วนนี้คือ 1.6 ม²/ที่นั่ง เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.22 ม²/ห้องพัก

5.2 EMPLOYEE'S CHANGING AND TOILET ROOM

เป็นบริเวณที่พนักงานใช้เปลี่ยนเครื่องแบบสำหรับทำงานในโรงแรมหลังจากพนักงานได้ลงเวลาที่จะเริ่มเข้ามาปฏิบัติงานในแต่ละวันแล้ว และเป็นที่ใช้เปลี่ยนเครื่องแบบหลังจากเลิกงานก่อนจะออกไปนอกโรงแรม เป็นส่วนเฉพาะของพนักงานไม่ปะปนกับส่วนอื่น ๆ ในส่วนนี้จะจัดแยกออกเป็น 2 ห้อง สำหรับพนักงานหญิงและพนักงานชาย ซึ่งอาจจะอยู่ใกล้หรือติดกันตามความเหมาะสม เนื้อที่ส่วนนี้จะ มีประมาณ 0.216 ม²/ห้องพัก ส่วนนี้ประกอบคย

- LOCKER AND CHANGING ROOM

เป็นส่วนเก็บของ เสื้อผ้าและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวประกอบคย คู่เข็น คู่เก็บของวางเรียงติดกันเป็นแถว พร้อมควยในวางของ และม้านั่ง เนื้อที่ประมาณ 65% ของพื้นที่ทั้งหมด หรือคิดเนื้อที่ประมาณ 0.7 ม² ต่อพนักงาน 1 คน

TOILET AND WASHING ROOM

ส่วนที่ประกอบด้วยห้องน้ำ ห้องส้วม โถปัสสาวะ อ่างล้างหน้า และกระจกสำหรับแต่งตัว เนื้อที่ประมาณ 35% ของพื้นที่ทั้งหมด หรือคิดเนื้อที่ประมาณ 0.4 ม² ต่อพนักงาน 1 คน

6. SERVICE ENTRANCE AND APPURTENCES

6.1 LANDING PLATFORM

เป็นส่วนติดต่อกันระหว่างที่รอคอยบริการกับทางเข้าส่วนบริการของ โรงแรม ใช้ประโยชน์สำหรับโถงส่งวัตถุพิเศษ และขนส่งสิ่งต่าง ๆ ควรจะยกสูงสัก ประมาณ 0.90 - 1.20 เมตร เพื่อสะดวกในการขนส่งถ่ายสิ่งของ เนื้อที่ประมาณ 20 - 25 ม² สำหรับโรงแรมขนาด 300 - 600 ห้อง

6.2 RECEIVING AREA

เป็นบริเวณสำหรับพักรอตรวจสอบรายการที่ส่งมอบสิ่งของ อุดหนุนประเภท ไม่ว่าจะเป็นอาหาร เครื่องดื่ม ผ้า และเครื่องใช้อื่น ๆ โดยตรวจสอบตามใบสั่งของว่ามีครบตามจำนวนถูกต้องหรือไม่ เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว จะนำไปเก็บยังห้องเก็บของรวมหรือห้องเก็บของเฉพาะแยกตามประเภทสิ่งของนั้น เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.14 ม² /ห้องพัก

6.3 CONTROL AND TIME RECORD

มักจะรวมกับแผนกตรวจสอบ ทำหน้าที่ตรวจสอบบุคคลที่เข้า-ออก ส่วนบริการของ โรงแรม และตรวจสอบเวลาทำงานของพนักงานด้วย เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.025 ม² /ห้องพัก

6.4 PERSONNEL DEPARTMENT

ทำหน้าที่รับและดำเนินการทำงานของพนักงาน ควบคุมเรื่องการทำงาน ของพนักงาน สวัสดิการ จัดการคานประวัติพนักงาน และสถิติต่าง ๆ นอกจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้ยังทำหน้าที่รับผิดชอบพนักงานและทีมงานพนักงาน

6.5 PURCHASING DEPARTMENT

เป็นแผนกสั่งซื้อ ทั่วหน้าที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อของเข้าสู่โรงแรม ซึ่งอาจจะจัดว่าควรไว้ในส่วนบริการก็ได้

6.6 GENERAL STORAGE

ควรอยู่บริเวณทางเข้าหรือคอกับบริเวณ เรย ภายในห้องจะแยกออกเป็นของต่าง ๆ ที่ใช้เป็นประจำของโรงแรม เช่น สมุด กินสอ ห. อค. โห. สมู ฯลฯ จัดวางเป็นระเบียบในลักษณะชั้นตู้เก็บของ เนื้อที่ส่วนนี้ ประมาณ 0.14 - 0.15 ม² /ห้องพัก

6.7 STEWARD STORE ROOM

เป็นส่วนที่เก็บอาหารแห้ง อาหารสด อาหารกระป๋อง น้ก ฯลฯ ควรจะอยู่ในตำแหน่งใกล้กับครัวอยู่กับส่วนครัว เพราะจะช่วยให้ขั้นตอนของการทำงานไปทางเดียวกัน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- COLD STORE เป็นส่วนห้องเย็นสำหรับเก็บอาหารสดโดยเฉพาะ ซึ่งพอจะแยกประเภทของห้องเย็นได้ดังนี้
 - FISH REFRIGERATOR เก็บพวกอาหารปลา กุ้ง หอย ปลา
 - MEAT REFRIGERATOR เก็บพวกอาหารเนื้อ ไก่ เป็ด
 - VEGETABLE REFRIGERATOR เก็บอาหารผักต่าง ๆ
- DRY STORE เป็นส่วนห้องเก็บอาหารแห้ง ซึ่งอาจจะเป็นห้องเฉพาะภายในจะมีชั้นตู้ รางไม้หรือโห่ สำหรับเก็บอาหารไว้ มีเนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.36 ม² /ห้องพัก

6.8 BEVERAGE STORAGE

เป็นส่วนเก็บพวกเครื่องดื่มต่างๆ ควรแยกเก็บออกจากห้องเก็บอาหารทั่วไป อาจจะเป็นห้องเก็บไวท์และสุรา หรืออาจจะแบ่งเป็น 4 ส่วน สำหรับใสไวน์ สุรา เบียร์ และเครื่องดื่มเบา ๆ เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.128m^2 /ห้องพัก

6.9 GABAGE ROOM

เป็นส่วนเก็บขยะอาหาร ซากเปล่า กระจ่าง ฯลฯ บริเวณนี้ควรจะมีคิมคชิด เนื่องจากปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน และสภาพไม่น่าดูนัก ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

- GARBAGE SORTING AND REFEIGERATION เป็นห้องแยกขยะมีส่วนเก็บขยะ มีส่วนเก็บขยะที่คงแช่เย็น ไม่ให้บูด
- TRASH AND WASTE PAPER STORAGE เป็นส่วนเก็บขยะแห้ง ใบตอง และเศษกระดาษ ฯลฯ
- EMPTY BOTTLE STORAGE เป็นส่วนเก็บซากเปล่า

3.4.7. ส่วนสำคัญพักผ่อนหย่อนใจใน สระว่ายน้ำน้ำ (SWIMMING POOL AND RECREATION SPACE)

เป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของโรงแรม โดยเฉพาะโรงแรมที่สร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์เพื่อบริการคานการพักผ่อนหย่อนใจ แก่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เพราะนักท่องเที่ยวเหล่านี้นิยมที่จะพักผ่อน ออกกำลังกายโดยการว่ายน้ำและนอนอาบแดด ควรจะจัดให้มีบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติมากที่สุด มีมุมมองดี มีความเป็นส่วนตัว ไม่ถูกรบกวนจากภายนอก นอกจากนี้ควรมีการนำเอาภูมิศาสตร์สถาปัตยกรรมเข้ามาสอดแทรกในบริเวณนี้ ไม่เพื่อให้โดยบรรยากาศของการพักผ่อนหย่อนอย่างเต็มที่ นอกจากสระว่ายน้ำในหยแล้ว ควรจะมีสระว่ายน้ำสำหรับเด็กออกกลางแจ้ง แค่อาจจะอยู่ใกล้ ๆ กัน เพื่อให้ลูกเด็กเล็กควย ควรมีที่นั่งในบริเวณเพื่อเรสสำหรับผู้ใหญ่ผู้ใหญ่คนนั่งเด็กควย สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องน้ำ ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย ห้องสวมทั้งของชายและหญิงจะต้องจัดให้มีในบริเวณนี้ และสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

นอกจากนี้บริเวณสระและรอบ ๆ สระ ควรจัดให้มีการบริการอาหาร และเครื่องดื่ม เพื่อบริการแขกในขณะที่พักผ่อนอยู่ในบริเวณนี้ และต้องมีสถานที่แะแสงสว่างเพียงพอสำหรับจักรยานต่าง ๆ ในคอนกรีตควย

สำหรับบริเวณพักผ่อนหย่อนใจอื่น ๆ อาจจัดเป็นส่วนดอกไม้ หรือสวนสัตว์ขนาดเล็กให้เดิน เนกโคความเหมาะสม

ขนาดของสระว่ายน้ำประมาณ 15 ม. คูณ 25 ม. และเทอเรสโดยรอบกว้างประมาณ 10 เมตร

เนื้อที่บริเวณนี้ประมาณ 7.05 ม² /ห้องพัก

รายละเอียดเกี่ยวกับสระว่ายน้ำ

ความลึกของส่วนที่คนที่สุด

ส่วนที่ลึกที่สุดของสระว่ายน้ำควรมีความลึกไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร หรือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.05 เมตร จากระดับน้ำถึงถนน

บริเวณที่คั่น

สระว่ายน้ำที่มีเนื้อที่ที่ลึกพอสำหรับการกระโดดน้ำได้ควยนั้น การแบ่งว่า ส่วนใดเป็นส่วนที่คั่นและส่วนใดเป็นที่ลึกมีลักษณะดังนี้ ส่วนที่คั่นคือ เนื้อที่ส่วนที่อยู่ระหว่างปลายของส่วนที่คั่นกับเส้นแบ่ง รอยต่อระหว่างส่วนที่คั่นกับส่วนที่ลึก ความชันของคั่นจะต้องสม่ำเสมอจากเส้นแบ่ง รอยต่อระหว่างส่วนที่คั่นกับส่วนที่ลึกไปจนถึงขอบนอกส่วนที่คั่นหองไม่รุนแรงเกินไป 1 ต่อ 12 (ระยะทาง 12 ฟุต ความสูง 1 ฟุต)

ส่วนที่ลึกใช้สำหรับกระโดดน้ำ

สระว่ายน้ำที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า บริเวณกระโดดน้ำจะอยู่ที่หลายตำแหน่งที่ใดตำแหน่งหนึ่ง แต่ถาเป็นสระว่ายน้ำที่เป็นรูปตัว T, L, Z บริเวณกระโดดน้ำจะอยู่ที่ส่วนขาอันอันหนึ่งและมีสายโยงชีวิต (Lifeline) แยกส่วนนี้ออกจากบริเวณว่ายน้ำส่วนอื่น ๆ ของสระหรืออาจแยกออกทั้งโครงสร้าง

สระว่ายน้ำที่ลึกในมีส่วนที่ลึกใช้สำหรับกระโดดน้ำนั้นจะต้องมีเนื้อที่อย่างเพียงพอและต้องมีความลึกมากพอ เพื่อความปลอดภัยในการกระโดดแนวกระแทกถนนสระ ถาใช้กระดานแบบ 1 เมตร (1 - METER SPRINGBOARD) ความลึกของส่วนน้อยอย่างน้อยของ 2.55 เมตร หรือถาเป็นกระดานแบบ 3 เมตร (3 - METER SPRINGBOARD) ความลึกของส่วนน้อยอย่างน้อย 3.60 ม.

ความหนาของผนังสระ

ผนังสระจะต้องอยู่ในแนวคิงทุก ๆ จุดและต้องหนาไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร

ทางเดินรอบสระ

ควรจะมีทางเดินรอบสระติดต่อดังกันได้โดยตลอด ความกว้างน้อยกว่า 2.4 เมตร โดยไม่มีสิ่งใดกีดขวางทางเดิน (ความกว้าง 2.4 เมตรนั้นไม่รวมขอบสระถามีรั้วสระควย) และในส่วนหนึ่งของที่กระโดดกับบริเวณคานทางของที่กระโดดจะ

ทอง เว้นเนื้อไว้สำหรับเค้นอย่างน้อย 90 เซนติเมตร

ทางเค้น เทอเรส จะต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย $1/4$ นิ้วต่อระยะทาง 1 ฟุต เพื่อความสะดวกในการระบายน้ำ

พื้นผิวทางเค้นจะต้องเป็นวัสดุหยาบ ไม้ไผ่ แต่ต้องเป็นวัสดุที่เค้นได้อย่างสะดวกควยเทาเปล่า

รั้ว

เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นสำหรับสระว่ายน้ำในโรงแรม อาจจะมีเพียงรั้วคนไม่เคี้ยวหรือแนวเส้นแบ่งกันอื่น ๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

หากที่โครงการจะไปที่สระว่ายน้ำควรจะไปโดยผ่านทางส่วนที่จัดไว้ให้สำหรับอำนวยความสะดวกในสระหรือส่วนที่จัดไว้ให้สำหรับแคงตัวหลังจากขึ้นจากสระ

รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุและเครื่องหมายที่ไซของสระว่ายน้ำ

โครงสร้าง

สระว่ายน้ำจะต้องก่อสร้างควยวัสดุที่เฉื่อยและทนทาน คงทนต่อแรงกระทำอัน เกิดการใส่น้ำจนเต็มและแรงกระทำของกินและน้ำที่อยู่ที่ดินเมื่อสระว่ายน้ำนั้นว่างเปล่าไม่มีน้ำ

เครื่องหมายควย

ในระยะทาง 3.90 เมตร จากกระดานสำหรับกระโดดน้ำจะต้องไม่มีเครื่องหมายควยใด ๆ ไม่ว่าจะยื่นออกมาจากผนังหรือส่วนนั้นพื้นของสระว่ายน้ำ

วัสดุพื้นและปูผนังของสระว่ายน้ำ

วัสดุที่ปูหรือปูผนังควยควรจะเป็นอิฐหรือกระเบื้องหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เฉื่อยและหีบ ในโคทนทาน พื้นผิวเรียบและเป็นที่ขาวหรือสีอ่อน ๆ

1. เครื่องหมายแสดงความลึกของสระ

ควรมีเครื่องหมายแสดงความลึกของสระตรงจุดต่าง ๆ ที่ลึกที่สุด ตื้นที่สุด และตรงจุดแยกรอยคอรระหว่างส่วนที่ตื้น และส่วนที่ลึก และตรงกึ่งกลางบริเวณที่มีความลึกเพิ่มขึ้น โดยอาจแสดงที่ผนังของสระหรือเหนือระดับผิวน้ำขึ้นมาก็ได้ โดยแสดงที่ทางเดินหรือเครื่องหมายต่าง ๆ เห็นโคซึกเจนขนาดอักษรสูงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร ควยสีที่ตัดกับสีพื้น เครื่องหมายนี้ต้องแสดงทุก ๆ ช่วงทางไม่เกิน 7.50 เมตร และที่กองการแสดงทั้งสองข้างของสระและที่ปลายสระ

2. ที่นั่งสำหรับผู้พิการให้ความปลอดภัยบริเวณสระว่ายน้ำ

ควรมีที่นั่งซึ่งยกสูงขึ้นสำหรับผู้ดูแลให้ความปลอดภัยอย่างน้อย 1 เมตรสำหรับสระว่ายน้ำที่มีเนื้อที่ 180 ตารางเมตร และเพิ่มขึ้น 1 เมตรสำหรับเนื้อที่เพิ่มขึ้น 180 ตารางเมตร ในกรณีที่มีผู้ดูแลมากกว่า 1 คน ที่นั่งสำหรับผู้ดูแลจะอยู่ตรงข้ามกัน

3. สายโยงชูชีพ

สายโยงชูชีพควรจะมีอยู่ที่แนวรอยคอรระหว่าง ส่วนเนื้อที่ตื้นและส่วนที่ลึกหรือไกล ๆ บริเวณนั้น มีลักษณะ เป็นห่วงลอยขวางทางกันไม่เกิน 1.50 เมตร ขนาดของห่วงมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.9 ซม. ปลายทั้งสองครึ่งแน่นควยสีที่มิเป็นสนิม และอยู่ในที่มิ คชคิไม่ยื่นโย ออกมาอันอาจทำให้เกิดอันตราย

4. บันได

จะตองจัดเตรียมบันไดไว้ 1 แห่ง สำหรับใ้เล่นรอยวงของสระทุกวง 22.5 เมตร และอย่างน้อยสระหนึ่ง ๆ จะตองมีบันได 2 แห่ง แต่ถาสระนั้นออกแบขุใหม่มีบันไดเสรีจในตัวเอง เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้าง บันไดประเภทแรก(ถอดออกได้) ก็สามารถคีหัวไป 1 แห่ง ตอบันไดที่สร้างขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างที่ 1 ก็ราวสำหรับขอม บันไดแต่ละ บางจะตองยึดคคิแน่น

ขวงระบายน้ำ

ขวงระบายน้ำอาจจะทำไว้ที่ฐานนอนของมินโกล์ก่อสร้างเอกไว้โดยมีความลึกจากปากของระบายน้ำ 5 ซม. ถึงจุดสูงสุดของน้ำที่เริ่มระบายของระบายน้ำ น้อยห่างกันอย่างมากที่สุด 4.5 ซม. ถึงจุดสูงสุดของน้ำที่ถึงกลางและความชันของพื้นของระบายน้ำจะไม่ใช่ในน้อยกว่า 2 1/2 นิ้วต่อความยาว 10 ฟุต ท่อสำหรับระบายน้ำจากของระบายน้ำนอนนี้จะต้องมีเล็กกว่า 5 ซม. น้ำจากของระบายน้ำนอนนี้อาจจะระบายออกไปถึงหรือนำไปตาม กรรมวิธีการกรองแคว้นน้ำขึ้นมาใช้อีกก็ได้

เครื่องกรองร่องหรือฝา

เครื่องกรองร่องหรือฝาอาจจะใช้แทนของระบายน้ำตาม จำนวนของเครื่องกรอง 1 อันต่อเนื้อที่สระ 72 ตารางเมตร เครื่องกรองร่องหรือฝานี้จะติดตั้งอยู่บนของสระทำงานกรองเอาเศษ น้ำมันทิ้ง เครื่องกรองร่องหรือฝานี้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ทำงานกรองร่องหรือฝาน้ำในน้ำ 30 แกลลอนต่อนาทีต่อเครื่อง 1 เครื่อง และจำนวนเครื่องทั้งหมดที่รวมกันแล้วจะต้องสามารถกรองร่องหรือฝาน้ำในน้ำจำนวน 50% ของการห้ามน้ำของเครื่องถ่ายหน้าครึ่งหนึ่ง ๆ
2. จะต้องทำงานอัตโนมัติเมื่อระดับของน้ำเปลี่ยนแปลงอย่างน้อย 7.5 ซม.
3. ทรายที่ไถกรองจะต้องเคลื่อนย้ายไปสะดวกทำความสะอาดได้โดยง่าย และจะสามารถเก็บกักเศษของแข็งที่มีขนาดใหญ่ได้ควย
4. เครื่องกรองนี้จะต้องมีอุปกรณ์สำหรับป้องกันการอุดตันที่เกิดจากอากาศภายในท่อสูบ หรืออาจจะใช้ท่อที่มีขนาดใหญ่ โคพอกี่สำหรับทำใหม่ขึ้นเพียงพอที่ถูกสูบจะทำงานสูบน้ำในสระลงโคพอน้ำไว้จะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 5 ซม. และควรจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต่ำสุดในของระบายน้ำ 30 ซม.
5. ถังบิกเบี จะต้องมีความยาวพอสมควร เพื่อที่จะระบายน้ำไปอย่างน้อย 20 แกลลอนต่อนาทีต่อความยาวของถัง 1 ฟุต
6. เครื่องกรองจะต้องเป็นวัสดุที่แข็งแรง ทนทานและไม่เป็นสนิม

7. ตัวปรับระดับน้ำในคลัง โดยปกติอยู่และจะแยกออกโดยอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำต่างกัน 10 ซม. ระหว่างระดับน้ำในสระกับระดับน้ำในถังน้ำ

เครื่องกรองน้ำจะอยู่ในทิศทางตรงกันข้ามของลมประจำที่พัดในฤดูร้อน

เครื่องกรองน้ำ

สระว่ายน้ำจะตนเองมีเครื่องกรองน้ำและทำการหมุนเวียนน้ำผ่านเพื่อแยกสิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่ปะปนอยู่ออก เครื่องกรองน้ำที่ใช้นั้นจะใช้ระบบผากรอง (FILTERDISC) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะมีขนาดเล็กไม่เปลืองเนื้อที่แต่ในขณะเดียวกันก็ให้ประสิทธิภาพสูงในการปฏิบัติงานและถนอมรักษาทำให้โดยง่าย

ห้องอาบน้ำก่อนลงสระ

อยู่บริเวณใด ๆ สระว่ายน้ำ เป็นส่วนที่แขกและผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำได้ทำการชำระล้างร่างกายให้สะอาด รวมทั้งเป็นที่ที่สามารถเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวหรือจากชั้นจากสระแล้ว ห้องอาบน้ำก่อนลงสระนี้นั้นต้องแยกออกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกันระหว่างหญิงกับชาย แสงสว่างในห้องนี้จะคงเพียงพอรวมทั้งการระบายอากาศและน้ำทิ้งจะคงดีพอ สีของควรเป็นอ่อน พื้นควรเป็นพื้นคอนกรีตต่อเนื่องกัน อดรวทั้งมีผิวที่หยาบเล็กน้อยเพื่อไม่ให้ลื่น การปูพื้นแต่ไม่มากจนกระทั่งทำความสะอาดยาก + ความลาดของพื้นไม่ควรเกินกว่า 2% ในการระบายน้ำออกสู่ระบบระบายน้ำที่พื้น นอกจากนั้นก็ควรจะมีเครื่องระบายน้ำอัตโนมัติที่แยกของ การปูพื้นเปลี่ยนระดับต่าง ๆ จากส่วนห้องอาบน้ำไปยังสระน้ำถ้ามี ควรใช้ทางลาดที่ชันขึ้นบันได และที่ใดที่ใดภายในควรเป็นวัสดุที่ทนทานต่อน้ำ และความเปียกชื้นทั้งปวง และควรใช้วัสดุนี้อยู่เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาด



รายละเอียดเกี่ยวกับ การใช้แสงสว่าง

ถ้ามีการใช้แสงสว่าง ในน้ำจะคงใช้แสงสว่างไม่น้อยกว่า .50 วัตต์ ต่อพื้นที่สระ 1 ตารางฟุต ส่วนแสงสว่างบริเวณสระจะคง เป็นแสงสว่าง ที่ส่องตรงไปยังที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณนั้น ๆ และอยู่ห่างจากผิวของสระน้ำ มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.6 วัตต์ ก่อพื้นที่ 1 ตารางฟุต ในกรณีที่มีไฟใต้น้ำ แต่ไม่มีการใช้ไฟใต้น้ำและเปิดให้ใช้สระในเวลา กลางคืน ไฟบริเวณรอบนั้นสระจะก่อให้เกิดความสว่างทั่วบริเวณไม่น้อยกว่า 2 วัตต์ต่อ ตารางฟุต

ไฟใต้น้ำแต่ละดวงจะต้องมีสายดินโดยเฉพาะต่อเข้ากับตัวรวมสายไฟที่จะ ต่อแยกมายังดวงไฟเท่านั้น การเดินสายไฟไม่ให้เกิด หากเหนือบริเวณสระต่ำกว่า 6 เมตร

การเดินทางท่อระบายน้ำจากสระ

ของระบายน้ำจากสระ นอกจากสระว่ายน้ำนั้นจะต้องมีปริมาณเพียงพอที่จะ สามารถรักษาระดับการหมุนเวียนของน้ำตลอดจนปริมาณของคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคให้ คงที่อยู่เสมอ อัตราการไหลของน้ำสูงสุดตามท่อปล่อยน้ำเข้าสระขนาดต่าง ๆ ไม่ควรมีมากกว่าอัตราดังต่อไปนี้ คือ ท่อขนาด 1 นิ้ว ไม่ควรปล่อยน้ำเกิน 10 แคนลอนต่อนาที ท่อขนาด 1 1/4 นิ้ว ไม่ควรปล่อยน้ำเกิน 20 แคนลอนต่อนาที ท่อขนาด 1 1/2 นิ้ว ไม่ควรปล่อยน้ำเกิน 30 แคนลอนต่อนาที ท่อขนาด 2 นิ้ว ไม่ควรปล่อยน้ำเกิน 50 แคนลอนต่อนาที ของระบายน้ำเหล่านี้ควรวางตำแหน่งไว้ในบริเวณรอบ ๆ ผนังของ สระ โดยมีจำนวนและระยะทางที่เหมาะสม

ท่อต่าง ๆ ของสระว่ายน้ำ

การคัดลินขนาดของท่อ อุปกรณ์ประกอบและอื่นเปิดสำหรับเครื่องสูบน้ำ ที่สูบน้ำจากสระขึ้นอยู่กับอัตราความเร็วของท่อไม่เกิน 6 ฟุต และความยาวของท่อ 100 ฟุต ท่อสำหรับเข้าเลี้ยงน้ำไปกรองและท่อที่นำน้ำกรองแล้วกลับมาสู่สระจะต้องมีขนาดที่ ทำให้เกิดความเสียดไม่เกิน 12 ฟุต และความยาวของท่อ 100 ฟุต และมีความเร็วของ น้ำไม่เกิน 10 ฟุตต่อนาที ท่อต่าง ๆ ของสระน้ำจะต้องมีที่รองรับ และมีความลาด ของคงที่ไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว และความยาว 100 ฟุต

น้ำที่ใสในสระ

น้ำที่จะนำมาใช้ในสระนั้นไม่ควรคือ เคยตรงกับท่อน้ำที่อยู่ในอาคาร โดยที่
จะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการแพร่ตัวของเชื้อโรคได้ อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นที่จะ
ต้องไขน้ำจากท่อน้ำในของอาคารให้ไว้วิธีการปล่อยน้ำลงมา โดยถือหลักที่จะไม่ให้
ปล่อยน้ำที่มีส่วนติดต่อกับระบบท่อของสระแก่ เบ็ดสระค้ำน้ำโดยตรงสำหรับสระที่ใส
จะจัดการเกี่ยวกับน้ำที่จะมาเติมสระ โดยการช้อนน้ำเป็นช้อนมาบ้าง ๆ จากรอบรรทุกของ
การประปาเทศบาล โดยตรงซึ่งให้ความสะดวกมาก เพราะใช้เวลาเพิ่มสั้นและตัว
โรงแรมก็ไม่อยู่ไกลจากที่ทำการประปาเท่าใดนัก

เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์

เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์นั้นจะต้องจัดเตรียมไว้ เพื่อหมุนเวียนน้ำในสระซึ่ง
จะคงเอือกคุณภาพในการใช้งานตลอดจนคุณสมบัติในการปล่อยปริมาณน้ำให้พอ เหมาะกับ
ปริมาณที่ต้องการกรองขนาดของเครื่องต้องมีขนาดโตและมีกำลังพอที่จะทำงานติดต่
กันในการกรองน้ำรายใดทุก ๆ สภาวะ

สารฆ่าเชื้อโรค

โดยทั่วไปสารฆ่าเชื้อโรคมักจะใช้คลอรีนผสมไปกับน้ำในสระ โดยวิธีการ
ผ่านเป็นแก๊สลงไปผสมกับน้ำแล้วเติมลงไปในสระ อีกวิธีหนึ่งในการผสมคลอรีนที่นิยม
ใช้กันมากที่สุดคือใช้คลอรีนในรูปของ HYPCHLORITE กระจายเข้าผสมกับน้ำในสระด้วย
เครื่องสูบน้ำอัตราส่วนผสมคลอรีนน้ำในสระจะใช้คลอรีน 1 ปอนด์ต่อหน้า 3000 แคนตอน
ต่อ 24 ชม.

อุณหภูมิของน้ำในสระ

อุณหภูมิของน้ำในสระว่ายนน้ำนี้ควรจะรักษาให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำมาก ที่พอเหมาะ
ประมาณ 75 องศา ถึง 85 องศาฟาเรนไฮต์

สระว่ายน้ำสำหรับเด็ก

เป็นสระว่ายน้ำสำหรับเด็กที่ว่ายน้ำไม่เป็น มีลักษณะเป็นบ่อน้ำตื้น ๆ ที่ลึกไม่เกิน 60 ซม. ใช้สำหรับให้เด็กเล่น เนื่องจากสระว่ายน้ำสำหรับเด็กนี้ค่อนข้างที่สกปรกได้ง่าย เพราะเด็กยังไม่รู้จักวิธีใช้ที่ถูกต้อง ดังนั้นการระมัดระวังน้ำจึงต้องกระทำทุก ๆ 4 ชม. โดยใช้เครื่องกรองรวมกันกับสระใหญ่ น้ำที่ใสแฉ่วก็อาจจะนำไปทิ้งหรือนำไปกรองแล้วนำกลับมาใช้ใหม่อีก จุดถ่ายน้ำควรอยู่ในบริเวณที่ลึกสุดของสระ เพื่อที่จะสามารถถ่ายน้ำออกไหมดจากทุกส่วน เทคนิคเกี่ยวกับสระว่ายน้ำต่าง ๆ เช่น การหมุนเวียนของน้ำ การกรองน้ำที่ผิดพลาด จะคงเท่ากับหรือดีกว่าสระว่ายน้ำปกติ

กระดานสำหรับกระโดดน้ำ

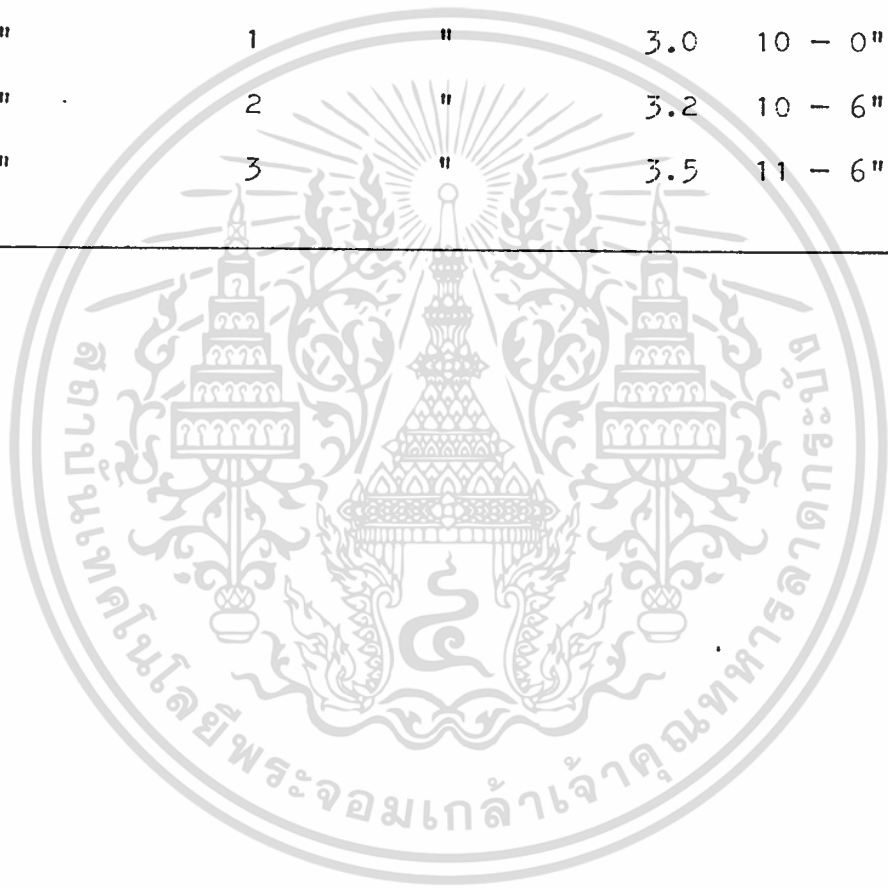
เป็นสระว่ายน้ำสำหรับเด็กที่ว่ายน้ำไม่เป็น มีลักษณะเป็นบ่อน้ำตื้น ๆ ลึกไม่เกิน 60 ซม. ใช้สำหรับให้เด็กเล่น เนื่องจากสระว่ายน้ำสำหรับเด็กนี้ค่อนข้างสกปรกได้ง่าย เพราะเด็กยังไม่รู้จักวิธีใช้ที่ถูกต้อง ดังนั้นการระมัดระวังน้ำจึงต้องกระทำทุก 4 ชม. โดยใช้เครื่องกรองรวมกันกับสระใหญ่ น้ำที่ใสแฉ่วอาจจะนำไปทิ้งหรือนำไปกรองแล้วนำกลับมาใช้ใหม่อีก จุดถ่ายน้ำควรอยู่ในบริเวณที่ลึกสุดของสระ เพื่อที่จะสามารถถ่ายน้ำออกไหมดจากทุกส่วน เทคนิคเกี่ยวกับสระว่ายน้ำต่าง ๆ เช่น การหมุนเวียนของน้ำ การกรองน้ำที่ผิดพลาด จะคงเท่ากับหรือดีกว่าสระว่ายน้ำปกติ

กระดานสำหรับกระโดดน้ำ

กระดานสำหรับกระโดดน้ำควรอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ เพื่อไม่ให้แสงจากดวงอาทิตย์รบกวนนัยันต์การกระโดด กระดานกระโดดน้ำควรจะเป็นลักษณะยึดติดกับพื้นดินและภายในระยะ 4 เมตร จากกระดานกระโดดน้ำจะต้องเป็นลักษณะไม่มีเครื่องกีดขวางใด ๆ ขึ้น ออกมาจากผนังสระและ ความสูงของกระดานจะต้องสัมพันธ์กับความลึกของสระน้ำด้วย

ตาราง แสดงความสูงของกระดานกระโถก ความลึกของสระ

ความสูงของกระดานกระโถก	ความลึก	
	เมตร	ฟุต
ระดับขอบสระ - สูง 0.5 เมตรเหนือขอบสระ	2.2	6 - 3"
" 1 "	3.0	10 - 0"
" 2 "	3.2	10 - 6"
" 3 "	3.5	11 - 6"



เป็นส่วนที่เสริมให้แขกเข้ามาใช้ได้ กับ SAUNA เพื่ออบอุ่น ำ เสริมสร้าง
 สุขภาพอนามัย HEALTH CLUB เป็นส่วนที่ออกกำลังกายของแขกซึ่งโรงแรมใหม่
 ได้มีส่วนนี้เพิ่มขึ้นมาประกอบด้วย เครื่องออกกำลังกายต่าง ๆ เช่น เครื่องวิ่งอยู่กับที่
 เครื่องปั่น เครื่องดึง เครื่องนวด รวบรวมถึงความสูงอย่างน้อย 3.60 เมตร ไม่มี
 คีเทวภัยเสามีการกีดกัระจกเป็นบางส่วนเพื่อสิ่ง เกตุราทางในการทำกายบริหาร เปิด
 บริการ 6.00 - 18.00 น.

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างโดยทั่วไป พอจะสรุปพื้นที่ขอ ส่วนนี้ได้

DEFINED SPACE	ARER (M ²)
MALE SAUNA	6
FEMALE SAUNA	6
HEALTH CLUB	70 - 80

LOCKER & TOILET

กำหนดให้มีส่วนนี้เพื่อแขกสามารถเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แะเก็บเสื้อผ้าเพื่อ
 ไปในส่วนต่าง ๆ ได้ ใ้สะดวก
 ฯลฯ โดยจะกำหนดไว้เป็นเพศชายแะ เพศหญิงจำนวนเท่า ๆ กันโดยกำหนด ดังนี้

	WC	URINAL	LAVATORY	BATH	DRESS
MALE	1	2	2	1	2
FEMALE	2	-	2	1	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือขึ้นต้นการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.8. ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบส่วนจอดรถ (PARKING SPACE)

ส่วนจอดรถนั้นนับเป็นส่วนสำคัญ และจำเป็นของ โรงแรมทุกประเภท ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้ง รวมทั้งกฎข้อบังคับหรือเทศบัญญัติของคณะกรรมการที่ดินว่าจะกำหนดจำนวนหรือขนาดของพื้นที่จอดรถ การศึกษาที่ตำแหน่งของสถานที่จอดรถ ควรคำนึงถึงทางเข้าออกของโครงการ ปัญหาคนเสียดาย รวมทั้งอันตรายจากไฟ

ส่วนจอดรถของโครงการจะประกอบด้วย

1. ที่จอดรถสาธารณะ (PUBLIC PARKING)
2. ที่จอดรถบัส (BUSCACH PARKING)
3. ที่จอดรถบริการสาธารณะ (TAXI AND LIMOUSINES PARKING)
4. ที่จอดรถจักรยานยนต์ (MOTERCYCLE PARKING)
5. ที่จอดรถส่วนบริหาร (ADIMIK STAFF PARKING)
6. ที่จอดรถพนักงาน (EMPLOYEE PARKING)
7. ที่จอดรถบริการ (SERVICE PARKING)

1. ที่จอดรถสาธารณะ (PUBLIC PARKING) เป็นที่จอดรถเพื่อบริการแก่ผู้มาใช้โครงการ เช่นผู้มาพักในโรงแรม ผู้มาใช้บริการภัตตาคาร งานจัดเลี้ยง งานประชุมสัมมนา รวมทั้งผู้มาติดต่อกับโรงแรม เช่น ติดต่อกานธุรกิจ พบปะเพื่อนญาติ การหาพื้นที่จอดรถของโครงการจึงคำนึงถึงจำนวนห้องพัก ส่วนภัตตาคารงานจัดเลี้ยง และผู้มาติดต่อกองจะมีที่จอดรถพอสมควร

ข้อกำหนดในการหาพื้นที่ที่คิดจาก

ก) หากจจำนวนห้องพักของโรงแรม โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับ 30 ห้องพักแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้องให้คิดเป็น 5 ห้อง

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีอัตราตามที่กำหนดในวรรคแรกด้วยวิธีห้องพัก 100 ห้องพัก ส่วนที่เกิน 100 ห้องให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้องให้คิดเป็น 10 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) หากจากพื้นที่ของภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง

วรรคแรก ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตรม. ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่โต๊ะอาหาร 15 ตรม. เศษของ 15 ตรม. ให้คิดเป็น 15 ตรม. ดังนั้นพื้นที่ 750 ตรม. แรกจะต้องมีที่จอดรถ 50 คัน

วรรคสอง ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะเกิน 750 ตรม. ให้มีที่จอดรถยนต์ตามกำหนดในอัตราวรรคแรก สำหรับโต๊ะอาหารที่เกิน 750 ตรม. ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อพื้นที่ 30 ตรม. เศษของ 30 ตรม. ให้คิดเป็น 30 ตรม. ทั้งนี้ให้ถือว่าจอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ค) หากจากพื้นที่ของโรงแรม จากข้อกำหนดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ของห้อง 10 ตรม. เศษของ 10 ตรม. ให้คิดเป็น 10 ตรม.

จากข้อกำหนด สำหรับอาคารขนาดใหญ่เน้นให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดและประเภทของโครงการที่ไม่ใช่โครงการ ในอาคารขนาดใหญ่รวมกันให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตรม. เศษของ 120 ตรม. ให้คิดเป็น 120 ตรม. ทั้งนี้ให้ถือว่าจำนวนที่จอดรถยนต์ที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

2. ที่จอดรถบัส (BUS COACH PARKING) เป็นที่จอดรถยนต์ที่เพื่อให้บริการแก่ผู้เดินทางมาใช้บริการโรงแรม เป็นหมู่คณะ ซึ่งปัจจุบันจำเป็นมากสำหรับจังหวัดเชียงใหม่ โดยคิดจากนักท่องเที่ยวเป็นกลุ่ม ปัจจุบันคิดเป็น 70% 1) จากนักท่องเที่ยวทั้งหมดที่มาพักที่โรงแรม

3. ที่จอดรถบริการสาธารณะ (TAXI & LIMOUSINES PARKING) เป็นที่จอดรถยนต์เพื่อให้บริการแก่ผู้มาท่องเที่ยวส่วนตัว นักธุรกิจ นักอื่น ๆ ให้สามารถใช้บริการได้อย่างสะดวกสบาย หรืออาจก้าวไกลว่าเป็นผู้ในโครงการ 30% จากผู้มาพักในโรงแรมทั้งหมด ในจำนวน 30% นี้ อาจจะเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว สาม อีวี เรือ รถประจำทางหรืออื่น ๆ เป็นต้น เพอร์เซนต์ ผู้ที่ให้บริการรถบริการสาธารณะ

1. จากการศึกษาโรงแรมในจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วาระนี้คิดแ้วมีประมาณ 15, ของผู้มาพัก 30, นี้เท่านั้น

4. ที่จอดรถจักรยานยนต์ (MOTORCYCLE PARKING) เพื่อให้บริการผู้มาใช้โครงการซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชาวไทย เขาไปใช้บริการโรงแรมเน้นรับประทานอาหารพบญาติ รวมทั้งหมดและมาติดต่อธุรกิจ

5. ที่จอดรถยนต์ของเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร (ADMINISTRATION STAFF PARKING) เป็นการใช้บริการกับผู้จัดการระดับบริหารของโรงแรม ซึ่งจะต้องมีความสะดวกสบายและเพียงพอกับความต้องการ

6. ที่จอดรถพนักงาน (EMPLOYEE PARKING) เป็นการใช้บริการกับพนักงานที่มาทำงานในโรงแรม

7. ที่จอดรถบริการ (SERVICE PARKING) ให้เช่ารถแท็กซี่ รถยนต์เช่าไม่ เน้นรถบรรทุกทุกเครื่องก็มารถนขบะ เป็นคน นับเป็นที่จอดรถที่สำคัญมากกับโครงการนี้

3.5. การศึกษาดูงานเชิงระบบเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับโครงการ

3.5.1. ระบบโครงสร้างอาคาร

1. บทนำ

ในการศึกษาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างของอาคารสามารถแบ่งการศึกษาออกไปได้ 3 ประเภทตามระดับความสูงของอาคารดังนี้

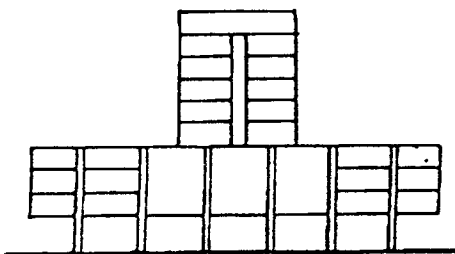
- ก) ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงน้อย (LOW RISE STRUCTURE) คือ อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น
- ข) ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงปานกลาง (MEDIUM RISE STRUCTURE) ความสูงตั้งแต่ 10-25 ชั้น
- ค) ระบบโครงสร้างอาคารความสูงมาก (HIGH RISE STRUCTURE) ความสูงตั้งแต่ 25 ชั้นขึ้นไป

การศึกษาเกี่ยวกับทิศทางของแรงจากภายนอกที่กระทำต่อตัวอาคาร

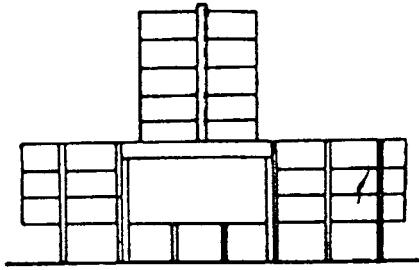
แรงภายนอกที่กระทำ ระบบโครงสร้างของอาคาร ได้แก่

- แรงตามแนวตั้ง (VERTICAL OR GRAVITY LOAD) ได้แก่ น้ำหนัก เป็น LIVE และ DEAD LOAD ที่เกิดขึ้นบนอาคาร
- แรงตามแนวนอน (HORIZONTAL OR LATERAL FORCE) ได้แก่ แรงลมแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว

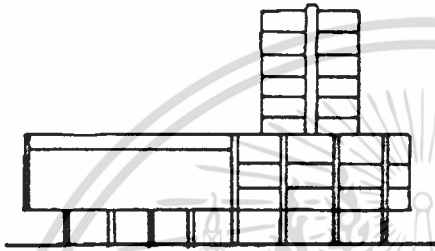
ตัวอย่างการจัดระบบโครงสร้างตามลักษณะการวางองค์อาคาร



การแยกโครงสร้างช่วงตรงออก จากโครงสร้างช่วงแคบทำให้สามารถ ใช้พื้นที่อย่างอิสระเต็มที่ตรงความ ประโยชน์ได้ สบาย



การวางส่วนของห้องพักนอนบนส่วน
ที่รองรับโครงสร้างช่วงกว้าง
อาจทำให้เกิดเสาค้ำค้ำวางที่วาง
ภายในอาคาร



การวางส่วนในโครงสร้างพิเศษใน
ส่วนที่รองรับ GUEST POWER ทำให้
สามารถใช้ที่วางภายในได้อย่างเต็ม
ที่ โดยน้ำหนักของ GUEST TOWER
จะถ่ายลงบน GIRDER ภายนอก

การวิเคราะห์ชนิดและหน้าที่ของระบบโครงสร้าง

การศึกษาระบบโครงสร้างของโครงสร้างจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- ก) ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)
- ข) ระบบโครงสร้างที่อยู่บนดิน (SUPER STRUCTURE)
- ค) ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUR STRUCTURE)

โครงสร้างระบบนี้ทำหน้าที่

- รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน
- ต้านแรงภายนอกที่ออกกระทำอาคารในทุกทิศทาง
- ต้านทานแรงอาคารไม่ให้หลุด ออกจากร่องรับ

ระบบฐานราก เนื่องจากสภาพการรองรับน้ำหนักของอาคารมีความแตกต่างกัน ดังนั้นระบบของฐานรากจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนไปตามสภาพของการรองรับ ซึ่งโดยทั่วไปจะแบ่งระบบฐานรากออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

1. ฐานรากดิน

ได้แก่รากที่ถ่ายน้ำหนักของสิ่งปลูกสร้างลงสู่ชั้นดินรับน้ำหนักโดยตรง โดยผ่านบนฐานราก หรือพื้นที่ในทางสุดของอาคารฐานรากระบบนี้บางครั้งก็เรียกว่า "ฐานรากแผ่" (SPREAD FOUNDATION) ซึ่งสามารถแยกลักษณะของฐานรากออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1 ฐานรากแผ่ตามแนวยาว และ ฐานรากแผ่

(STRIP, AND SLAB FOUNDATION)

1.2 ฐานรากแผ่ความรวม (RAFT FOUNDATION)

2. ฐานรากปัก

ได้แก่ฐานรากอาคารที่ถ่ายน้ำหนักของสิ่งปลูกสร้างลงสู่ดินรับน้ำหนัก โดยผ่านตัวกลางเป็นเครื่องถ่ายเครื่องช่วย ซึ่งได้แก่เข็มชนิดต่าง ๆ ฐานระบบนี้ จึงมีการเรียกอีกลักษณะว่า "ฐานรากเข็ม" (PILED FOUNDATION) โดยมากใช้กับสภาพดินที่มีชั้นดินแข็งที่ลงไปจากผิวดินปานกลาง โดยทั่วไปแบ่งฐานรากระบบนี้ แยกเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1 ฐานรากเข็มความยึด (FRICTION PILES FOUNDATION)

2.2 ฐานรากที่มีการรับน้ำหนักปลายเข็ม (END BEARING PILES FOUNDATION)

3. ฐานรากพิเศษ

ได้แก่ฐานรากที่มีการถ่ายน้ำหนักไม่ได้เป็นไปตามลักษณะของระบบหนึ่ง หรือสองโดยเฉพาะ กล่าวคือเป็นการถ่ายน้ำหนักสิ่งปลูกสร้างลงสู่ชั้นดินรับน้ำหนัก โดยเป็นการถ่ายน้ำหนักโดยเส้นตรงซึ่งไม่คิดผิวดิน แต่ก็ไม่ได้ใช้เข็มเป็นเครื่องช่วย โดยมากเป็นฐานของสิ่งปลูกสร้างที่มีน้ำหนักมาก เช่น ตอม่อสะพานเป็นต้น ดังนั้นจึงเรียกระบบฐานรากแบบนี้ว่า "ฐานรากค่อม" (PIER FOUNDATION)



งานรากตะ (SPEAD FOUNDATION)

มีลักษณะสำคัญของงานรากระบบนี้คือ โดยทั่วไปจะมี SLAB งานรากใหญ่ แต่กลุ่มพื้นที่กว้าง ทำนี้เพราะต้องทำหน้าที่เอียงน้ำหนักที่ฐานรากรับจากอาคารไปยังพื้นดิน โดยมีปริมาณ ภูเก็ตบริการ เติมนรอง เตาหิมะบนเอง แอ่อย่างไว้ก็ตามขนาดของแผน

วางไว้บนพื้นราบ เมื่อน้ำขึ้นน้ำลงได้
น้ำใต้อาคาร ของเครื่องกล หรือเปียโนได้
กินเป็นต้น

๑) ระบบโครงสร้าง ที่อยู่บนผิวดิน

การศึกษาระบบโครงสร้างของอาคารที่อยู่เหนือผิวดินอาจแบ่งออกได้
ตามลักษณะของการจัดแบ่งที่วางการใส่สอย ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- 1) โครงสร้างอาคารสูง (HIGH RISE BUILDING STRUCTURE)
- 2) โครงสร้างอาคารวงกว้าง (WIDE SPAN BUILDING STRUCTURE)

1) โครงสร้างอาคารสูง (HIGH RISE BUILDING STRUCTURE)

เป็นโครงสร้างในอาคารที่เป็นห้องพักแขก (GUEST TOWER) โดย
แบ่งระบบโครงสร้างโดยทั่ว ๆ ไปออกได้เป็น

- SURFACE ELEMENTS

ส่วนที่เป็นโครงสร้างประกอบด้วยผนังรับน้ำหนัก (SOLID WALL)
หรือผนังโครง TRUSS และพื้นโรตวัน (SOLID SLAB)

- LINEAR ELEMENTS

ส่วนที่เป็นโครงสร้างจะประกอบด้วยเสา และคานเพื่อรับส่ง
ตามแกนและรับน้ำหนักกระทำต่อโครงสร้าง

- SPECIAL ELEMENTS

PACADE ENVELOPE OR CORE, FOR EXAMPLE

TYPING THE BUILDING TO GITHIER TO ACT. AS AIMOT.

การแบ่งรายละเอียดโครงสร้างอาคารสูง ความถี่ และการจัดระบบการรับน้ำหนัก
สามารถแบ่งออกได้ดังนี้ (ดูภาพประกอบหมายเลข)

- PARALLEL BEARING WALLS

เป็นระบบการจัดการรับน้ำหนักอาคารด้วยการใ้ผนังทางแนวกิ่ง เป็นตัวรับน้ำหนักของอาคารเอง และรับแรงกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลม เหมาะสมกับอาคารประเภทที่พักอาศัยที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่ และไม่ต้องการระบบเครื่องกล ที่ต้องติดตั้ง โดยการใ้ระบบแกน (CORE)

- CORE AND FACADE BEARING WALLS

เป็นระบบโครงสร้างที่จัดใ้มีแกน (CORE) และผนัง (BEARING WALL) เป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง

- SELF-SUPPORTING BOXES

การก่อสร้างระบบกล่องเป็นระบบการก่อสร้างสำเร็จรูป แบบ 3 มิติ โดยการนำกล่องเหล่านี้อาจะเรียง และเชื่อมเข้าด้วยกัน

- CANTILEVERED SLAB

ใ้แกนกลาง (CENTRAL CORE) เป็นตัวรับน้ำหนัก จากระบบพื้น สามารถจัดใ้วางใ้เป็นอิสระจากเสาใ้

- FLAT SLAB

เป็นระบบที่ คอนกรีตแผ่นทวางบนหัวเสา สามารถจัดใ้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น ๆ (ในอาคารที่มีจำนวนชั้นที่เท่ากัน)

- INTERSPATIAL

เป็นระบบโครงสร้างที่มีแรงใ้ออกมาจากแกนทาง CORE โดยใ้แรงใ้ที่อาจใ้ถ่ายเทใ้ถึงอุปกรณ์ใ้ท่อใ้ประใ้โยชน์อื่น ๆ

- SUSPENSION

เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BUCKLING แต่แรงที่เกิดขึ้นจะเป็นแรงดึงแรงโน้มถ่วงเอง โดยซึ่งเกิดจากน้ำหนักของพื้น กระง่ากอ TRUSS ขยับออกมาจากแกนกลาง

- STAGGERED TRUSS

ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับแรง มือกด้วย

- RIGID FRAME

เป็นโครงสร้างแบบโครงที่มีการออกแบบรอยต่อให้มีความแข็งแรงแกร่ง เป็นอันเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบขึ้นในแนวตั้ง ได้แก่ เสาและคานหลัก ส่วนโครงสร้างที่ประกอบกันขึ้นในแนวนอน คือคานหลังและคานขอบ มีความสมบูรณ์ในการต้านทานแรงกระทำในแนวราบอีกด้วย

- RIGID FRAME AND CORE

เป็นโครงสร้างสำหรับอาคารสูง มีการนำเอาระบบแกนมาไว้ภายในการรับแรงและใช้เป็นที่พักตั้งของระบบเครื่องกลต่าง ๆ

- TRUSSED FRAME

คล้ายกับระบบของ RIGID FRAME แต่มีการเพิ่ม TRUSS ขึ้นมาบริเวณมุมทั้ง 4 ของอาคารเพื่อช่วยรับแรงเฉือนความแนวตั้ง (กับและการรับแรงคล้ายกับระบบ RIGID FRAME AND CORE

- BELT TRUSS FRAME AND CORE

เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วย เสา และคาน แรงกระทำต่าง ๆ คล้ายกับในเรื่องของระบบโครงในและแกน

- TRAIL IN TUBE

กลุ่มเสาควานนอกและลานจะเปิดที่ว่างคานนอกอากาศให้เหลือเพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้รวมทั้งกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

- BUNDLE OF TUBE

เป็นระบะโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูงและจำนวนชั้นมาก มีกรรมกรวมกลุ่มของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สหรัมคทา หรือเฉียงคทาขงโครงรอนหมุน



3.5.2. ระบบปรับอากาศ-ระบบการหมุนเวียนนวลยเพื่ออากาศ

ความหมายของการปรับอากาศคือ ขบวนการในการแปรสภาพอากาศให้อยู่ภายใต้การควบคุมในด้านอุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาด และการกระจาย (ความหมายโดยทั่วคือ "ASHRAE " AMERICAN SOCIETY OF HEATING REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING ENGINEERS)

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ

- 1) - ทำให้เกิดความรู้สึกสบาย
 - เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน
- 2) รักษาสิ่งของอุปกรณ์และทำให้อุปกรณ์ทำงานได้ เช่น ภายในห้องที่มีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์
- 3) สามารถควบคุมเกี่ยวกับเรื่องเสียงได้
- 4) รักษาระดับความชื้น

แนวทางในการออกแบบ-ควบคุมอุณหภูมิ

ในการกำหนดอุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาดของอากาศที่โชกกันภายในโรงแรม ได้มีการกำหนดมาตรฐานขึ้นโดย IHVE (INSTITUTE OF HEATING AND VENTILATION ENGINEERS) ดังมีรายละเอียดดังนี้

สภาพอากาศ ของแต่ละ ภูมิ	การปรับอากาศ		หมายเหตุ
	กลางวัน	กลางคืน	
ฤดูหนาว องศาเซลเซียส	24	24	
องศาฟาเรนไฮต์	75	75	
ฤดูร้อน องศาเซลเซียส	22	20	
องศาฟาเรนไฮต์	72		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาวะแวดล้อมของอากาศ		การปรับอากาศ		หมายเหตุ
		กลางวัน	กลางคืน	
ความชื้นสัมพัทธ์	%	40-60	40-60	
การจ่ายอากาศบริสุทธิ์				
	กรัม/วินาที	25	25	
	ปอนด์/ชม.	200	200	
ประสิทธิภาพในการกรองอากาศ				
	%	95	95	
ระดับเสียงรบกวน				
	ระดับมาตรฐาน	35	30	
	ระดับรบกวน	30	25	
การเคลื่อนตัวของอากาศ (สูงสุด)				
	เมตร/วินาที	.15	.15	ที่ระดับความสูงจากพื้น
	ฟุต/นาที	30	30	2 เมตร

ในการที่เรากำหนดคุณสมบัติของห้องหนึ่งที่เป็นส่วนสาธารณะของโรงแรม เช่น ห้องอาหาร ห้องจ็อกเก็ต ควรมีอุณหภูมิ ประมาณ 22 องศาเซลเซียส (ขึ้นอยู่กับที่สภาพของอากาศ)

ความต้องการอากาศบริสุทธิ์ (AIR-REQUIREMENTS)

ในการกำหนดมาตรฐานความต้องการอากาศบริสุทธิ์สามารถอธิบายได้โดยการกำหนดเป็นหน่วยปริมาตร อากาศสะอาดของการถ่ายเทอากาศ/ชม. การเคลื่อนตัวของอากาศ/หน่วยพื้นที่หรือต่อคน ดังแสดงรายละเอียดในตารางข้างล่างนี้

ความส่องและการอากาศบริสุทธิ์ในระบบปรับอากาศ

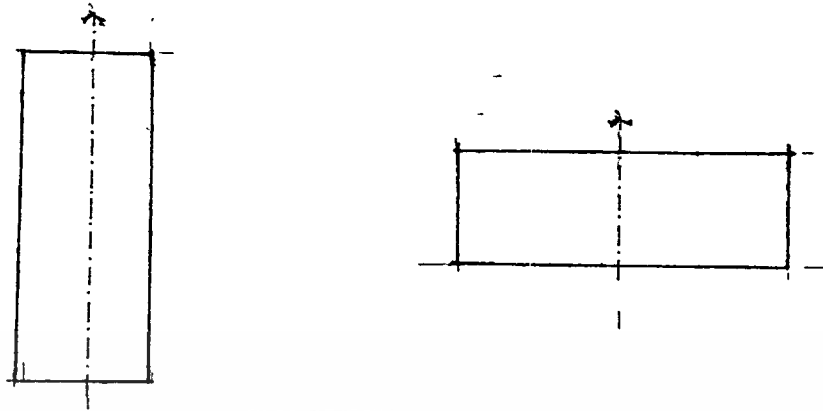
ชื่อห้อง	การจ่ายอากาศภายนอกอาคาร		การกำหนดพื้นที่
	การกำหนดปริมาณ (ลิตร-วินาที) ต่อคน		การกำหนดพื้นที่ (ลิตร/วินาที) ตร.พ.
ห้องพักแขกของ โรงแรม	12	30	0.33
ภัตตาคาร	18	15	0.75
รานกาแฟ	12	15	0.75
บาร์/คอกเทล	18	30	0.75
ห้องประชุม	25	40	1.50
โถง เคนรา	12	-	-
ห้องทำงาน	12	15	0.25
รานคา โถงทางเดิน	12	20	0.25
ห้องน้ำ			2.0
ครัว			2.0, 4.0

แหล่งความร้อนที่มัลกอการออกแบบ

1) SOLAR HEAT GAIN คือความร้อนจากแสงอาทิตย์ในการออกแบบ จะต้องให้อาคารได้รับความร้อนจากแสงอาทิตย์ให้น้อยที่สุด ซึ่งกระทำโดย

1.1 วัสดุที่หุ้มคานนอกรอาคาร ควรสะท้อนความร้อนได้ เช่น พวกวัสดุเคลือบเงา อลูมิเนียม หรือใช้วัสดุที่มีความสามารถในการนำความร้อนต่ำ เช่น วัสดุที่เป็นรูพรุน

1.2 การวางตัวอาคาร ควรวางตัวอาคารให้มุมพื้นที่คานรับแสงน้อยที่สุดหรือมีการบังเงาซึ่งกันและกัน



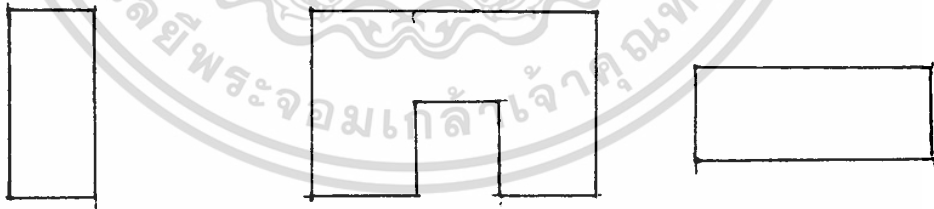
1.3 ลักษณะและรูปทรงของหลังคา

- เช่น - วัสดุสีด้าจะดูดความร้อนมากกว่าสีอื่น
 - รูปทรงของหลังคาแบบจะรับแดดทั้งวัน ถ้าเป็นหลังคาจั่วจะรับแดดน้อย



1.4 รูปร่างของตัวอาคาร

ออกแบบให้ลดพื้นที่ส่วนที่จำเป็นตองรับแดด



2) INTERNAL HEAT GAIN เป็นแหล่งความร้อนซึ่งเกิดจากภายในตัวอาคาร

2.1 คน มีการผลิตความร้อนออกมาโดยขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่กระทำ

ชื่อห้อง	วัดค. คอกคน	ปีที่ยุ/ชม.
ภัคตาคาร ห้องจัดเลี้ยง ห้องทำงาน	145	500
ล็อบบี้ โถงทางเดิน บาร์	205	700
ห้อง เคนรา	265	900
ครัว ลานซักล้าง	410	1400

3) VENTILATION HEAT GAIN

การปรับอากาศที่สมบูรณ์ต้องมีการหมุนเวียนอากาศ เมื่อเอาอากาศภายนอกเข้ามา ก็นำความร้อนเข้ามาควบทำให้อุณหภูมิของห้องสูงขึ้น

$$VI = 0.2m \times 68 \quad \text{BTU}$$

ขอพิจารณาการเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สามารถพิจารณาได้จาก

1. คุณภาพการทำงานขอเครื่อง

- 1.1 อุณหภูมิและความชื้นของห้องที่พอเหมาะ
- 1.2 ชนิดของอุปกรณ์และการควบคุม (ควบคุมโดยอัตโนมัติหรือควบคุมด้วยมือ)
- 1.3 การส่งกระจายอากาศ
- 1.4 การถ่ายเทอากาศบริสุทธิ์
- 1.5 การกรองอากาศบริสุทธิ์ ปราศจากกลิ่นและควันกันนำไปไว้ในระบบหมุนเวียนอากาศ
- 1.6 ช่วงเวลาที่ใช้ในการทำให้อุณหภูมิของห้องอยู่ในระดับที่ต้องการ (ช้า-เร็ว)
- 1.7 ระดับของเสียงรบกวนจากคอมเพรสเซอร์ จักร พัดลม ฯลฯ

- 2) การกำหนดตำแหน่งของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบปรับอากาศ
- 3) การกำหนดงบประมาณ
- 4) อายุการใช้งาน (พิจารณาอายุการใช้งานน้อยที่สุด)
- 5) ระยะเวลาการเสื่อมราคาของเครื่องจักร เครื่องมือ และอัตรากิน
ทุนที่ต้องการ
- 6) ค่าแห่งและแนวความคิดในการวางตัวอาคาร การจัดผังอาคาร
และระยะเวลาการใช้งาน
- 7) อัตราการเช่าพื้นที่ จำนวนห้องพักว่าง
- 8) ประสิทธิภาพในการบำรุงรักษา
 - 8.1 พนักงานประจำ
 - 8.2 การบริการภายนอก
- 9) การจัดการออกแบบ เพื่อรับการขยายตัว
- 10) การจัดหาเครื่องมือ การใจ เครื่องมือพิเศษเฉพาะ หรือตามชนิดของ
ระบบ
- 11) การสำรอง เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือจัดใหม่ความสามารถประสิทธิภาพ
ในการทำงาน
- 12) ในการต่อเติม จะมีการรบกวนผู้ใช้เดิม หรือระบบการทำงานของ
เครื่องเดิมที่มีอยู่มากน้อยเพียงใด

ระบบการปรับอากาศ

ในปัจจุบันแบบปรับอากาศสามารถแบ่งออกได้ตามขนาดของเครื่องปรับอากาศ และแบ่งตามระบบการจ่ายความเย็นและระบายความร้อน ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1) แบ่งตามขนาดของเครื่องปรับอากาศ

1.1 UNIT TYPE PACKAGE TYPE

จะคงพบในเครื่องปรับอากาศแบบ "WINDOW TYPE" คือทั้งระบบจะอยู่ในตัวเครื่องเดียวกัน หัว มตัว

นอกใจสำหรับระบายความร้อน และหัวลมตัวในใจสำหรับกระจายความเย็น ในการ ออกแบบจะคงคำนึงถึงการระบายความร้อนที่ออกมาจากตัวเครื่อง และการระบายน้ำที่ เกิดจากการควบแน่นของหยกน้ำในอากาศบริเวณ

ข้อดี ก) มีขนาดเล็ก ราคาถูก

ข) ทุกชิ้นส่วนรวมอยู่ในส่วนเดียว สะดวกในการติดตั้ง

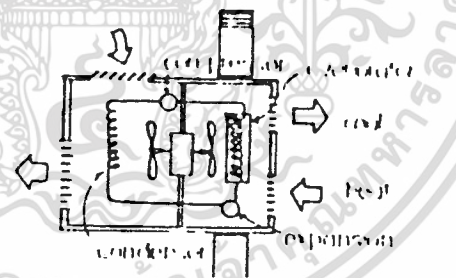
ข้อเสีย ก) มีเสียงรบกวนในเวลาเครื่องทำงานมาก

ข) การติดตั้งนั้นคงคำนึงถึงการระบายความร้อนอากาศออกภายนอกอาคาร

ค) การทำงานมีขีดจำกัดระหว่าง 5000-30000 /ชม.

จ) ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างอากาศภายในกับภายนอก

ฉ) อายุการใช้งานสั้น



1.2 SPLIT TYPE

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดกลาง แบ่งยก

เครื่องออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่อยู่ภายในห้องเรียกว่า FAN COIL UNIT และ

ส่วนภายนอกห้อง เรียกว่า EVAPORATOR COIL หรือ CONDENSING UNIT

ในการกำหนดตำแหน่งของเครื่องจะคงคำนึงถึงระยะห่างของ CONDENSING UNIT

กับ FAN COIL UNIT เนื่องจากมีข้อจำกัดในค่าประสิทธิภาพของตัวทำงานใน

กรณี FAN COIL UNIT อยู่ในระยะเดียวกันกับ CONDENSING UNIT ระยะห่าง

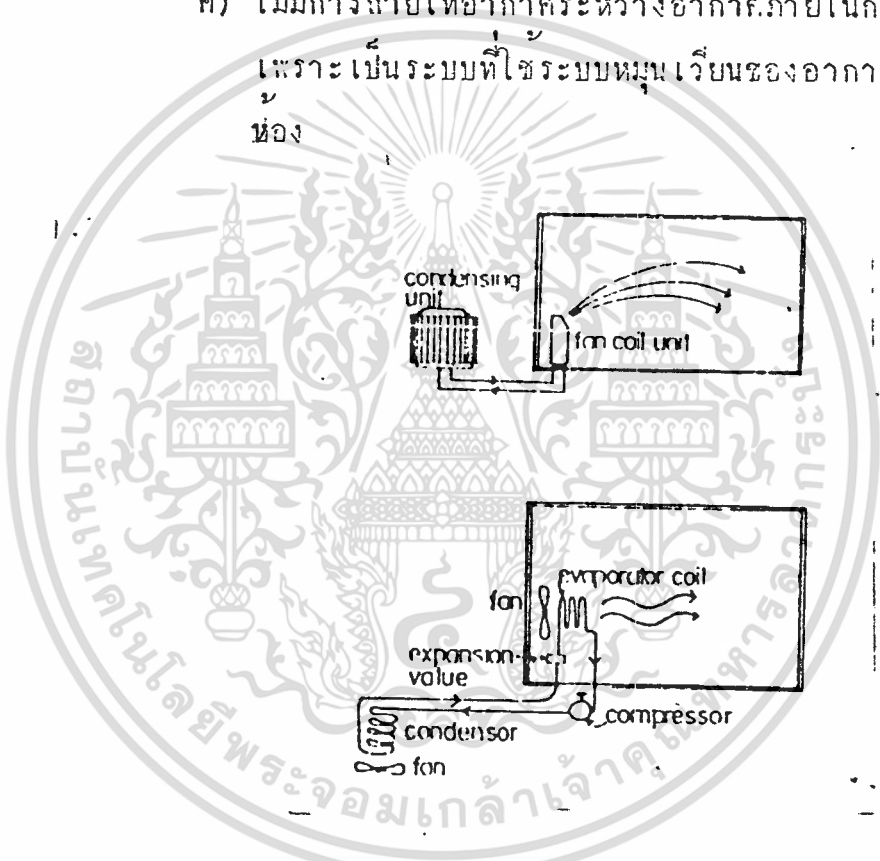
ระหว่าง 2 นี้ ระยะ 1-25 ม. ถ้าอยู่ต่างระยะจะอยู่ห่างไม่เกิน 3 นิ้ว

ข้อก

- ก) ขนาดปานกลาง ราคาถูก
- ข) การทำงานของเครื่องเรียบง่ายกว่า WINDOW TYPE

ข้อได้ย

- ก) การติดตั้งยุ่งยากกว่า WINDOW TYPE และจะต้องใช้ความพิถีพิถันในการติดตั้งเป็นพิเศษ
- ข) อายุการใช้งานค่อนข้างสั้น
- ค) ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างอากาศภายในกับภายนอก เพราะเป็นระบบที่ใช้ระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้อง



1.3 CENTRAL UNIT

เป็นระบบปรับอากาศชนิดใหม่ เป็นระบบที่พัฒนามาจากแบบ SPLIT TYPE โดยแยกการทำงานของเครื่องออกเป็น 3 ส่วนคือ

- CENTRIFUGAL MACHINE
- AIR HANDLING UNIT
- COOLING TOWER OR CONDENSING UNIT

1.3.1 CENTRIFUGAL MACHINE ประกอบด้วยส่วนการทำงาน

ที่สำคัญการทำงานที่สำคัญ 3 ส่วนคือ CONDENSOR,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COIL UNIT และ COOLAR เป็นตัวกลางในการจ่าย ความร้อนและความเป็นไให้กับระบบการทำงานส่วนอื่น

1.3.2 AIR HANDLING UNIT แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

- AIR HANDLING ใช้เป่าลมผ่าน COIL เป็นนำอากาศเข้าสู่ห้องโดยตรง
- AIR HANDLING จะเป่าลมผ่าน COIL เป็นแนวนำลมผ่านเข้าสู่ของท่อแล้วกระจายไปตามส่วนต่าง ๆ ที่จะต้องปรับอากาศ

1.3.3 COOLING TOWER หรือ CONDENSING เป็นตัว

ถ่ายเทความร้อนและส่งความเป็นไให้กับระบบ CENTRIFUGAL MACHINE

เปรียบเทียบการทำงาน-ประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศแบบ PACKAGE UNIT, SPLIT TYPE และ CENTRAL UNIT

	WINDOW TYPE	PACKAGE TYPE	SPLIT TYPE	CENTRAL UNIT
ขนาด	5000-30000 บีทียู/ชม.	3-5 ตัน	1-80 ตัน	20-10000+ ตัน
ใช้ไฟฟ้า	มากที่สุด	เครื่องใช้ไฟฟ้าน้อยลง		น้อยที่สุด
อายุการใช้งาน	5 ปี	10 ปี		มากกว่า 20 ปี
ราคา	10000-15000 บาท/ตัน	15000-20000 บาท/ตัน		20000-25000 บาท/ตัน
เสียงรบกวน	ถึง	ถึง	เจ็บบ	เจ็บบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การแบ่งระบบปรับอากาศตามระบบจ่ายความเย็นและระบบระบายความร้อน

2.1 ALL AIR SYSTEM เป็นระบบจ่ายแ่ ระบายความร้อนด้วยอากาศ ถ้าเป็นระบบ CENTRAL UNIT ความเย็นจะถูกส่งไปตามท่อ (DUCT) และมักใช้กับพื้นที่ที่เป็นห้องโถงใหญ่ห้องเลี้ยงห้องเคี้ยว ของการควบคุมการจ่ายอากาศเป็นทั่วบริเวณห้อง เช่น โรงหนัง ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง

2.2 ALL WATER SYSTEM เป็นระบบจ่ายความเย็น และระบายความร้อนโดยน้ำ โดยมากเป็น CENTRAL UNIT น้ำเย็นจะถูกส่งไปตามท่อที่จะเดิมเป็นวงจะป่านห้องต่าง ๆ ซึ่งแต่ละห้องจะมี FAN COIL UNIT สำหรับ ผลิตน้ำที่ความเย็นเข้าไปภายในห้อง ห้องใดที่ไม่ได้ใช้งานก็สามารถปิด FAN COIL ได้เป็นส่วน ๆ ลักษณะนี้ทำให้สามารถควบคุมความเย็นได้เป็นขั้น ๆ ไป และแต่ละชั้นยังก็สามารถควบคุมความเย็นได้เป็นห้อง ๆ อีกด้วย ซึ่งเหมาะสมควยกับการนำไปใช้ในโรงแรมโรงพยาบาล

2.3 AIR- WATER SYSTEM ส่วนใหญ่จะเป็นระบบ CENTRAL UNIT สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

2.3.1 นำความเย็นควยน้ำแ่ ระบายความร้อนควยอากาศ

2.3.2 จ่ายความเย็นควยอากาศ ระบายความร้อนควยน้ำ

2.4 DIRECT REFRIGERATION SYSTEM ให้ความเย็นจากน้ำยา โดยตรง ส่วนใหญ่ในระบบปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น

3.5.3. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังตื่นตัวในการสร้างอาคาร ซึ่งต้องใช้เทคนิคในการออกแบบระบบไฟฟ้าและโทรศัพท์แตกต่างจากอาคารธรรมดา การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอาคารสูงจึงจะต้องคำนึงถึงวิวัฒนาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับควย รวมทั้งทางด้านระบบคอมพิวเตอร์ ในบทความนี้จะอ้างถึงตารางต่าง ๆ ในเอกสาร NATIONAL ELECTRICAL CODE (NE CODE) 1981 ประกอบในไม่แสดงรายละเอียดของตาราง

1. การคำนวณความต้องการพลังงานไฟฟ้าเบื้องต้น

เนื่องจากอาคารสูงมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามาก การคำนวณความต้องการจึงสำคัญมาก ในวันหนึ่งวิศวกรจะประมาณความต้องการสำหรับแสงสว่างและเตารีดไฟฟ้าโดยอาศัย TABLE 220 - (2) นอกจากนั้นจะต้องเพิ่มความต้องการสำหรับระบบปรับอากาศ ลิฟต์ มอเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าพิเศษอื่นที่อาจมีใช้ในอาคาร จากเรื่องนี้ทำให้สประมาณขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาดห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาดห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แนวทางเดินสายป้อน ฯลฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบรองสถาปนิกและวิศวกรโครงสร้างได้

2. ระบบการต่อลงดิน

ระบบการต่อลงดินของอาคารสมัยใหม่จะเป็นระบบดินรวมสำหรับใช้กับอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นของคองลงดิน ซึ่งรวมถึงสายดินของระบบป้องกันฟ้าผ่า การต่อลงดินของระบบไฟฟ้า การต่อลงดินของอุปกรณ์โทรศัพท์ การต่อลงดินของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (ยกเว้นของคอมพิวเตอร์บางชนิดซึ่งต้องการระบบการต่อลงดินสำหรับอาคารสมัยใหม่จะคงค่าขอ คือประมาณ 1 หรือ 2 โอห์ม หากจำเป็นคงไม่สูงเกินกว่า 5 โอห์ม เพื่อให้ค่าพอสำหรับใช้กับอุปกรณ์โทรศัพท์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดจากระบบเดินเพื่อให้อากาศถ่ายเทและสามารถป้องกันความร้อนอุปรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ควรจัดจาเป็นสายกินรอบอาคารหรือร่วมส่วนหนึ่งของอาคาร ยกเว้นอาจใช้หลักกินเหล็กหุ้มของแฉงมุกเป็นระยะ หรืออาจใช้โครงเหล็กฐานรากของอาคารก็ได้ หากสามารถให้ความต้านทานค่าพอ ส่วนที่เป็นโหระของนี้ เรานี้จะเน้นของของดินด้วย เช่น เหล็กโครงสร้างของอาคาร ท่อน้ำโหระของนี้ พอรอยสายโหระ โครงเหล็กของลิฟต์ เครื่องจักร โครงโหระของอุปรณ์ไฟฟ้าต่าง มีสายกินของแฉงขนาดไม่เล็กกว่า 400 ตร.ม. ต่อจากระบบคอนกรีตเข้ายึดกินของผนังในของเครื่องแฉงทุกชั้นของอาคาร

5. ฉีสนัด

ฉีสนัดประกอบด้วยอุปรณ์วางกันไฟฟ้าแรงสูง หม้อแปลงไฟฟ้า และแผงสวิตช์แมนแรงค่า ในอาคารสูงหาคือ ไฟฟ้ามาก และอาจจะคงแบงคิดถึง ฉีสนัดนี้ไว้ที่ ายขึ้น โหระกับกับกับโหระที่สูง เช่น โหระกับกับเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ ฉีสนัดนี้แฉงจะจุดควรรี สองจุด โหระให้สามารถเอ็ดสายป้อนแรงสูง โหระและต้านทานแรงค่า มีสวิตช์ เพื่อคอเชื่อมกัน (SECONDARY SELECTIVE) ในกรณีหม้อแปลงไฟฟ้าวัดใดมีเหตุขัดข้องหรือจาเป็นคองคัมเพื่อการบำรุงรักษา ก็ยจะจาไปจากอีกจุดที่เอ็ดโหระซึ่งจะโหระความปะเอ็ดกับสูงกว่าโหระ นอกจากนั้นหม้อแปลงไฟฟฟ้าที่ในอาคารสูงจาเป็นคอง เป็นชนิดที่ไม่เอ็ดเป็นเพลิงโหระเช่น แบบแห่งชนิด VENTILATED DRY TYPE หรือ (CAST RESIN) เป็นคณ ในกรณีนี้ของหม้อแปลงและอยู่ในที่ซึ่งความชื้นอาจสูงกว่าปกติ เช่น ในของโหระคณแฉงเป็นหม้อแปลงชนิด (CAST RESIN) นอกจากยี่แฉงเอ็ดแฉงคณหม้อแปลงสองจุดรวมกันโหระเพียงพอสำหรับโหระที่คองการโดยโหระจาเป็นคองใช้คณเมเป่า แฉงจะคองคณคณเมเป่าสารองโหระคณเมื่อเริ่มโหระคองหม้อแปลงโหระอีกประมาณรอยละ 40 เพื่อสารองโหระให้เอ็ดเพียงพอใช้งานโหระคณคณในกรณีหม้อแปลงคณหนึ่ง เอ็ดไปหรือคองคณเพื่อการบำรุงรักษา

เนื่องจากในอนาคตอันใกล้ คาดว่าจะมีการติดตั้งระบบการจัดการพลังงาน เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย ค่าไฟฟ้าก็มากขึ้น ซึ่งการควบคุมค่าพลังงานสูงสุดเป็นหน้าที่ของระบบดังกล่าว จึงควรที่จะติดตั้ง DEMAND MONITOR ที่ด้านระบบไฟฟ้าสูงไว้มากขึ้น เพื่อส่งสัญญาณแจ้งค่าพลังงานไปสู่ระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งนำไปใช้ในการคำนวณค่าพลังงานสูงสุดโดยการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า

ในสถานแห่งสวัสดิ์แมนแรงค่านั้น เมนสวิทซ์ตัดคอนอักโตนมิคของซิปสเค้น ทั้งสองขั้วและสวิทซ์ตัดคอนอักโตนมิค ที่เื่อต่อเชื่อมระหว่างแผงแผงทั้งสองขั้ว (IIE CIRCUIT BREAKER) ควรใช้แบบ DRAW CUT ขนาดเท่ากันทั้งามขั้ว เพื่อสามารถใช้ขั้วใดขั้วหนึ่ง เป็นขั้วสำรอง ในกรณีที่ขั้วใดขั้วหนึ่งหรือสองขั้วออกมาว่ารุงรักษา สวิทซ์ตัดคอนอักโตนมิคที่มีขนาด 100 แอมแปร์ และสูงกว่าจะต้องมีอุปกรณ์ GROUNE FAULT PROTECTICH SYSTEM เพื่อป้องกันสายป้อนหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่เสียหายจากการมีไฟรั่วลงดินในปริมาณที่ยังไม่สูงพอที่สวิทซ์ตัดคอนอักโตนมิคจะทำงาน อุปกรณ์ที่ต่อให้ตัดสวิทซ์ตัดคอนอักโตนมิคได้เอง

4. ระบบสายป้อน (FEE DERS)

สายป้อนแต่ละอันนี้ไปในแนวตั้งของอาคารสูง หากเป็นสายป้อนที่มีกระแสไฟสูง จะต้องใช้ PUC+IN BUSWAYS แทนการใช้สายร้อยท่อ เนื่องจากการเดินสายไฟขนาดใหญ่ในแนวตั้งที่มีปัญหาทางด้านการรับน้ำหนัก สายในท่อ นอกจากนั้นการใช้ BUSWAY จะสะดวกในการก่อสร้างแยกเช่าแผงประจำชั้น หากอาคารสูงนี้มีความสำคัญในการใช้งานมาก ก็ควรระมัดระวังนี้ไปสองขั้วตลอดความสูงของอาคาร และขั้วสามารถรับกระแสไฟฟ้าของอาคาร ซึ่งมีข้อดีที่ หากสายป้อนขั้วใดขั้วหนึ่ง ก็สามารถย้ายไปใช้จากอีกขั้วได้เป็นแนวราบ BUSWAY มีทั้งชนิดปิดมิด และแบบมีรูระบายอากาศได้ แต่เห็น ๆ จะมีแบบปิดมิดจะเหมาะกว่า เพราะจะลดปัญหาเรื่องฝุ่นลงได้มาก สายป้อนอื่นนั้นจะควรร้อยในท่อย่อยสายโห่ เพื่อความปลอดภัย หากจำเป็นท่อขนาดใหญ่หรือท่ออยู่ในที่อื่นอาจถูกทำเป็นขั้วก็ได้ ควรใช้ท่อย่อยสายโห่ชนิดโลหะชนิดหนา คือ INTERMEDIATE METAL CONDUIT (IMC) หรือ RIGID

METAL CONDUIT แต่หากอยู่ในที่ว่าง อากาศก็อาจไม่เกิด ELECTRICAL METALLIC TUBING (EMT) ได้ BUSWAY และท่อร้อยสายทองแดงก็ไม่นับ

5. ระบบไฟฉุกเฉิน

ในอาคารสูงจะต้องมีระบบไฟฉุกเฉิน 2 ระบบ ระบบหนึ่งเป็นระบบบนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ซึ่งต้องเป็นนิเทศงานโดยอัตโนมัติ ก็คือสแตนด์บายเครื่องที่มีสวิตช์สับเปลี่ยนจ่ายไฟในอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญใ้ภายในระยะเวลา 10 วินาที หลังจากไฟเมนดับ ระบบไฟฉุกเฉินนี้ใช้จ่ายไฟให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟต์ส่วนนี้ เครื่องสูบลมหรือสูบน้ำประปา ไฟแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบแรงดันสูงดับเพลิงอัตโนมัติ ศูนย์สาขาโทรศัพท์ เป็นต้น

อีกระบบหนึ่งที่จะต้อง มี คือ ระบบไฟแสงสว่างที่ไปนอนจากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างในเวลาระบบไฟแสงสว่างที่ไปไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใน งานได้ หรือในกรณีที่เกิดเหตุของกำเนิดไฟฟ้าสแตนด์บาย ระบบไฟแสงสว่างที่ไปไฟจากแบตเตอรี่นี้ ต้องมีติดตั้งในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟในป้ายทางหนีไฟ โคมบันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้อง เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ระบบแบตเตอรี่นี้เป็นแบบ แบตเตอรี่แบบอัดไฟได้เองตลอดเวลาคืออัตโนมัติ ระบบแบตเตอรี่นี้อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระสำหรับ โคมแต่ละชุดหรือกลุ่มหรืออาจใช้แบบระบบแบตเตอรี่กลางจ่ายด้วยโคมหลายจุดก็ได้ ในปัจจุบัน เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโทรนิติก จึงสามารถไหลลอคกรูออเวสเซนส์ ที่ใช้ได้สำหรับไป ปลุกไฟโดยอัตโนมัติ แบตเตอรี่พร้อมเครื่องอัดขนาดเล็กและมีประสิทธิภาพใช้ไฟจากแบตเตอรี่ได้เองทันที แต่จะใช้ความสว่างน้อยลง ในกรณีที่ต้องการเป็นกระแส 220 โวลต์ เพื่อไปป้อนวงโคมที่ใช้หลอดมีแอลซีจี ใช้เวลาสักและมีประสิทธิภาพใช้ไฟจากแบตเตอรี่หรือไฟเมนได้ ปลุกไฟหลอดนั้นจะใช้ไฟจากเมนและให้ความสว่างเต็มที่ เมื่อไฟเมนดับหลอดจะใช้ไฟจากแบตเตอรี่ได้เองทันที แต่จะใช้ความสว่างน้อยลง ในกรณีที่ต้องการเป็นกระแสไฟ 200 โวลต์ เพื่อไปป้อนวงโคมหลอดมีแอลซีจีใช้หลอดเล็ก ก็อาจใช้ระบบ INVERTER POWER SUPPLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SYSTEM แบ่งกระแสไฟตรงจากแบตเตอรี่เป็นกระแสไฟ AC จึงเป็นอุปกรณ์ระ
เภทนี้ราคาแพงค่อนข้างสูงแต่ราคาลดลงเรื่อยๆ

ในกรณีที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องมีไประดับอยู่ตลอดเวลา และ
ต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้าและความถี่ในกรณีที่หยุดชั่วคราวโดยไม้อัตโนมัติ
ก็จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS)
แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ อุปกรณ์ประกอบด้วย เครื่องอัด
แบตเตอรี่ เครื่องแปลงไฟกระแสไฟตรงเป็นกระแสไฟสลับ (INVERTER), STATIC
BYPASS SWITCH และไฟตรง MAINTENANCE BYPASS SWITCH อุปกรณ์ดัง
กล่าวมีใช้กันมากเป็น 3 ระบบคือ STATIC SWITCHING BYPASS SYSTEM,
PARALLEL REDUNDANT SYSTEM DUAL REDUNDANT SYSTEM

ระบบแรกมีใช้มากและราคาต่ำกว่าอีกสองระบบ ระบบที่สองเป็นแบบ
ที่ใช้ในกรณีที่ต้องการความนอนมากขึ้น ระบบนี้ใช้ RECTIFIER INVERTER 2 ชุด
หรือมากกว่าต่อในจำนวนขนานกัน ซึ่งสามารถขยายเพิ่มได้ ปกติจะคงกำหนดขนาด
ให้ไหลสูงสุดน้อยกว่าขนาดรวมของทุกชุดด้วยหนึ่งชุดเพื่อในการที่กรณีที่ชุดใดเสียไป
หนึ่งชุด ชุดที่เหลือจะยังสามารถจ่ายกระแสไฟได้เต็มที่ ระบบนี้เหมาะสำหรับใช้กับ
ศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มีโครงการจะขยายและต้องการระบบไฟฟ้าที่มีความนอนสูง ระ
บบที่สามเป็นแบบอุปกรณ์สองชุดอิสระ ไม่ทำงานขนานกัน และมี STATIC BYPASS SWITCH
ทำหน้าที่สับเปลี่ยนในกรณีที่ชุดหนึ่งเสีย ระบบนี้เหมาะสำหรับใช้ในกรณีอยู่ในที่ซึ่งห่าง
ไกล ถ้าหากในการส่งช่างไปบำรุงรักษา ในกรณีนี้ อุปกรณ์นี้กับเครื่องคอมพิวเตอร์
ควรต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วย เพื่อในกรณีที่ระบบปรับอากาศ และเครื่อง UPS
เพราะถ้าจะใช้ระบบ INVERTER POWER SUPPLY SYSTEM แบ่งกระแสไฟตรง
จากแบตเตอรี่ เป็นกระแสไฟสลับ ซึ่งอุปกรณ์ประเภทนี้ราคาแพงค่อนข้างสูงแต่ราคา
ลดลงเรื่อยๆ

ในกรณีที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องมีไประดับอยู่ตลอดเวลา และ
ต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้าและความถี่ในกรณีที่หยุดชั่วคราวโดยไม้อัตโนมัติก็จำ

คิดต้นทุนไว้เรียกว่า UNKINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS) เป็นที่
 หมายสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอุปกรณ์ประกอบด้วยเครื่องอัดแบคเทอ
 รี แบคเทอรี เครื่องแปลงกระแสไฟตรงเป็นกระแสสลับ (INVERTER) ,
 STATIC BYPASS SWITCH และ MAINTENANCE BYPASS SWITCH อุปกรณ์ดังกล่าว
 มักมีใช้กันมากเป็น 3 ระบบคือ STATIC SWITCHING BYPASS SYSTEM, PARALLEL
 REDUNDANT SYSTEM และ DUAL REDUNDANT SYSTEM ระบบ
 แรกมีใช้มากและราคาต่ำกว่าอีกสองระบบ ระบบที่สองเป็นแบบที่ใช้ในกรณีที่ต้องการ
 ความแน่นอนมากขึ้น ระบบนี้ใช้ RECTIFIER INVERTER 2 ชุดหรือมากกว่าต่อ
 ใช้งานขนานกัน จึงสามารถขยายเพิ่มเติม ปกติควบคุมกำหนดขนาดใช้โหลดสูงสุดน้อยกว่า
 กว่าขนาดรวมของทุกชุดควบคุมหนึ่งชุด เพื่อในกรณีที่ชุดใดเสียไปหนึ่งชุด ชุดที่เหลือจะ
 ยังสามารถจ่ายกระแสไฟให้ได้เต็มที่ ระบบนี้เหมาะสำหรับใช้กับศูนย์คอมพิวเตอร์ที่
 มีโครงการจะขยายและต้องการระบบไฟฟ้าที่มีความแน่นอนสูง ระบบที่สามเป็นแบบ
 อุปกรณ์สองชุดอิสระไม่ทำงานขนานกันแต่มี STATIC BYPASS SWITCH ทำหน้าที่สับ
 เปลี่ยนในกรณีที่ชุดหนึ่งเสียระบบนี้เหมาะสำหรับใช้ในที่ซึ่งทางไกล ฉายากในการส่ง
 รางไปบำรุงรักษา ในกรณีที่ใช้อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ควรจะต้องมีเครื่องกำ
 เน็ดไฟฟ้าด้วย เพื่อป้องกันระบบปรับอากาศและเครื่อง UPS เพราะเครื่อง UPS
 โดยปกติจะมีแบคเทอรีที่จ่ายไฟไปประมาณ 5 ถึง 15 นาทีเท่านั้น จะมีไฟพอจ่ายได
 นานพอจะดำเนินการกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยปกติเท่านั้น นอกจากนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์
 จะใช้งานได้ไม่เกินประมาณ 15 นาที โดยไม่มีระบบปรับอากาศเครื่องกำเนิด
 ไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีกำลังพอจ่ายให้ RECTIFIER ในขณะที่แบคเทอรีไฟหมด และ
 ต้องหนักรวมความจากคลื่น HARMONIC จากเครื่อง UPS โดยไม่ทำให้เครื่องร
 บกวนด้วย นอกจากนั้นจะต้องมีกำลังพอจ่ายระบบปรับอากาศ ระบบไฟแสงสว่าง และ
 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นอื่นๆ ในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์

6. ระบบแสงสว่าง

แนวโน้มในปัจจุบันระบบแสงสว่างในอาคาร จะพยายามใช้หลอดไฟที่
 มีประสิทธิภาพสูงคือ หลอดฮาโลเจน หลอดเมทัลฮาไลด์ หลอดคอมแพคท ฟลูออโรเรสเซนต์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOW PRESSURE หรือ HIGH PRESSURE หรือ METAL HALIDE หรือแสง
จันทร์ (HIGH PRESSURE MERCURY) ซึ่งใช้ใ้ น้อยกว่า หลอดไส้ธรรมดา จึงเป็น
การประหยัดค่าไฟและคุ้มกันกับราคาเริ่มแรกที่สูงกว่าการใช้โคม และหลอดธรรมดา
เพราะนอกจากจะประหยัดพลังงาน เนื่องจากใช้ความสว่างสูงกว่าโดยใช้ไฟน้อยกว่า
แล้ว ยังมีอายุการใช้งานยาวนานกว่า

ไฟสว่างภายในอาคาร จะพยายามขจัด HIGH PRESSURE SODIUM
ซึ่งมีแสงออกสีส้ม สามารถใช้ได้ในทางบริ เวณที่ระดับสูงกว่าทั่วไปข้างบนและไม้จำ
เป็นของใช้แสงในการผลิต เช่น บริ เวณ โถง ทางเดิน โถงเก็บของ โรงงานบริ
ษัทบางชนิด เป็นต้น แต่ในบริ เวณที่ค่อนข้างต่ำ เช่น ในบริ เวณที่ทำงาน ยังคงใช้หลอด
แอลูมิเนสเซนซ์กันอยู่เป็นส่วนใหญ่ แต่ก็สามารถให้หลอดที่มีลักษณะอื่น เช่น หลอดประ
เภท METAL HALIDE ซึ่งให้แสงที่มีสีใกล้เคียงแสงแดดและหลอดแอลูมิเนสเซนซ์
ในปัจจุบันนี้ได้มีการผลิตหลอดแอลูมิเนสเซนซ์มากขึ้น เพื่อให้สามารถใช้กับวง
โคมชนิดต่าง ๆ มากชนิดขึ้นและมีความสวยงามความคมชัดของสถาปนิกได้
เช่น หลอดแอลูมิเนสเซนซ์ SL 18 มีรูปร่างและสีของแสงใกล้เคียงกันกับหลอดไส้
ธรรมดาแต่ใช้ความแสงสว่างมากกว่าและอายุการใช้งานนานกว่ามาก ส่วนหลอดแอลู
มิเนสเซนซ์ชนิดยาว แนวโน้มก็หันไปผลิตชนิดที่มีประสิทธิภาพสูง คือหลอดขนาด
35 หรือ 36 วัตต์และหลอดขนาด 18 วัตต์ ใช้ไฟน้อยกว่าหลอด 40 วัตต์และ 20
วัตต์ แต่ให้ความสว่างเกือบเท่ากับหลอดแอลูมิเนสเซนซ์ธรรมดาที่ใช้กันอยู่ทั่วไป
นอกจากนั้นยังมีอายุยาวนานกว่ามากด้วย ในปัจจุบันหลอดประเภทนี้ที่มีจำหน่ายในประ
เทศไทย เป็นหลอดแบบของใช้สภาวะเคอร์ เป็นที่น่าเสียดายว่าในขณะนี้ในประเทศไทย
ยังไม่มีการผลิตหลอดแอลูมิเนสเซนซ์ชนิดความสูงเสียดฟ้า เพื่อประหยัดไฟ
ด้วย เพราะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยังไม่บังคับให้ทำหลอดชนิดนี้ ผลิต
หลอดชนิดหนึ่งที่ต่างประเทศเริ่มมีการผลิตใช้กัน คือหลอดแอลูมิเนสเซนซ์ชนิดที่
แสงไฟผ่านความปกติให้เป็นความถี่สูง ทำให้ประสิทธิภาพของหลอดและหลอดสูงกว
่าหลอดธรรมดา จึงมีความสูงเสียดฟ้าน้อยกว่า ขณะของหลอดและชนิดนี้ยังไม่สามารถ
ผลิตในประเทศไทยได้ เพราะอาจมีปัญหาในการรับรองมาตรฐาน เพราะไม่สา

มาใช้วิธีทดสอบความมาตรฐานนอก 23 ได้ การร่นำเอาจากต่างประเทศก็อาจจะ
มีปัญหาเช่นเดียวกัน

ในบริเวณนอกอาคาร จะใช้ อากาศที่มีค่า คือหลอดโซโซ เคียมทั้ง
สองชนิด โดยใช้ชนิด LOW PRESSURE ในบริเวณที่มีสีเหลืองของหลอดชนิดนี้ที่
สามารถยอมรับได้และไม่มีความจำเป็นของคูสี เช่น บริเวณครัว บริเวณที่จอดรถ
เป็นต้น ในบริเวณที่ต้องการแสงที่สีดีกว่า ก็อาจจะใช้หลอดชนิด METAL HALIDE

การออกแบบโดยแสงสว่างในบริเวณที่ทำงานในอาคารสำนักงานยัง
คงนิยมใช้หลอดลูออเรสเซนต์ ในบางประเทศนิยมใช้วงโคมแบบหอคเปลือย ซึ่ง
ให้ความสว่างสูง แต่ปัจจุบันมีจุดอ่อนในด้านแสงสะท้อน (GLARE) ที่ไม่สามารถ
ควบคุมได้ ฉะนั้น ในบางประเทศจึงนิยมใช้วงโคมแบบมีแผ่นพลาสติกชนิดโคแบบ
PRISMATIC ที่สามารถควบคุมในด้านแสงสะท้อนได้ ถึงแม้ว่าจะตัดความสว่างลง
ไปบ้างก็ตาม แนวโน้มในปัจจุบัน จะพยายามหาทางใช้หลอดลูออเรสเซนต์ให้มากที่สุด
รวมทั้งการใช้หลอดลูออเรสเซนต์ชนิดใหม่ เช่น หลอด GL-18 แต่มีปัญหา
อันหนึ่งคือ ผู้ลงทุนมักจะต้องการลดเงินลงทุนขั้นต้น โดยยกภาระค่าคานคาไรจ่ายใน
อนาคตใหญ่หรือเราไป

7. ระบยอื่น ๆ

7.1 ปัจจุบันประเทศไทยได้กำหนดมาตรฐานของเตารับไฟฟ้าไว้แล้ว
คือ นอก .166 ฉะนั้น อาคารใหญ่ทุกแห่งจึงควรต้องรับติดตั้ง เตารับไฟฟ้าตามมาตรฐาน
นี้ เพื่อให้มีเป็นมาตรฐานเหมือนกันหมด และควรให้เตารับไฟฟ้าแบบมีฉนวน เพื่อให้
มีความปลอดภัย ส่วนในด้านเตารับโทรศัพท์นั้น องค์การโทรศัพท์ ก็ได้กำหนดมาตรฐาน
ขึ้นมาใช้แล้วและคาดว่าจะประกาศในทราขเป็นทางการในไม่ช้านี้ จึงจะคงติด
ตั้งเตารับโทรศัพท์ไว้ด้วย

7.2 ในบริเวณห้องที่เป็นสถานที่ทำงาน ควรจะจัดวางราวร้อยสายไว้
ในฝ้า แทนการร้อยสาย เพราะมีความคล่องตัวกว่า สามารถเพิ่มเติมสายไฟได้
ง่าย การร้อยท่อโซโควงโคมก็ควรใช้ท่อร้อยสายชนิดอ่อนและมีความยาวพอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.4. ระบบป้องกันน้ำและสายล่อฟ้า

การเกิดฟ้าผ่ามักทำให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างใน ที่โถงแจ้งหรืออาคารสูง เหนือกว่าสิ่งอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียงมักจะเป็น เป้าอย่างหนึ่งของ ฟ้าผ่า ในบทความนี้เราจะพูดถึงลักษณะของฟ้าผ่า ผลเกิดจากฟ้าผ่า วิธีป้องกันอันตราย จากฟ้าผ่าแก่อาคารสูง โดยวิธีของราราเคย์ ซึ่งประกอบด้วย สายอากาศล่อฟ้า สายนำลงดิน และรากสายดิน

ย่นย่อทั่วไป

ฟ้าผ่า เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ จะมาที่ใด เมื่อไร ไม่มีตาราง เวลาที่ บอกให้ทราบล่วงหน้า มีเพียงอย่างเดียวที่มักจะทำให้เกิดที่ความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้าง เป็น อันตรายแก่คนและสัตว์ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ถ้าหากไม่มีการป้องกัน หรือป้องกันไม่ ถูกต้องตามหลักวิชาการ ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้า ในด้านวิชาการทำให้เราสามารถ เอาชนะหรือยังบังคับธรรมชาติบางอย่างได้ แต่การเกินกว่านั้นมนุษย์ยังห้ามมิได้ เลย อย่างไรก็ดีจากผลของการศึกษาค้นคว้าวิจัยทำให้เรารู้จักลักษณะและธรรมชาติของฟ้า ผ่าได้ เช่น ใ้ระบบสายล่อฟ้าให้ฟ้าผ่า ลงบนเสาหรือสายล่อฟ้า โดยไม่ก่อให้เกิด ความเสียหายแก่ทรัพย์สินหรือ เกิดอันตรายแก่สิ่งที่มีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้น

1. ลักษณะของฟ้าผ่าบนพื้นโลก

เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบระบบป้องกัน ใดถูกต้องและ เหมาะสม จึงสมควรจะไ้ทราบถึง ลักษณะสมบัติของฟ้าผ่า ซึ่งอาจอธิบายได้โดยที่ ลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

- 1) เสาฟ้าขึ้นหรือฟ้าผ่า ลง
- 2) ช่วงของกระแสฟ้าผ่า เป็นช่วงหรือรอบ
- 3) รูปคลื่นฟ้าผ่า ลง
- 4) ขนาดของกระแสฟ้าผ่า
- 5) จำนวนครั้งฟ้าผ่าตก เอง

2. วิธีป้องกันฟ้าผ่าแบบพาราเกย์

เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายแก่อาคารที่ถูกผ่า หรือเกิดอันตรายแก่คนและสัตว์ในบริเวณใกล้เคียง อันเป็นผลมาจากฟ้าผ่าดังกล่าวแล้ว จึงควรจัดทำระบบป้องกัน วิธีที่ง่ายและประหยัดที่สุดเท่าที่รู้ยู่คือ วิธีของพาราเกย์

2.1 ส่วนประกอบของระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบพาราเกย์

- 1) สายอากาศล่อฟ้า (AIR TERMINAL)
- 2) สายนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR)
- 3) รากสายดิน (EARTH ELECTRODE)

สายนำอากาศล่อฟ้า อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำยัดไว้บนยอดสุดของสิ่งก่อสร้างหรืออาคาร หรือสิ่งที่ต้องการป้องกัน สายอากาศล่อฟ้านี้มักจะนิยมทำปลายยอดคี่แหลม หรือเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าที่อื่นในบริเวณใกล้เคียง ทำหน้าที่ล่อไฟฟ้ามาลง สายอากาศล่อฟ้านี้ถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น ตำแหน่งที่ติดตั้งเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าขึ้นอยู่กับลักษณะสิ่งก่อสร้างส่วนบนสุด เช่น หลังทรงแหลม หรือหลังคาแบนราบ มีปล่องไฟหรือโครงสร้างอื่น ๆ ดังในภาพที่ 4.6-8

1. เสาหรือสายอากาศล่อฟ้า
2. สายนำลงดิน
3. รากสายดิน
4. ถังโลหะ
5. ท่อโลหะ
6. ท่อท่อโลหะในอาคารเข้ากับระบบป้องกัน

สายนำลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างก็กับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้า และกระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดิน กระแสจะออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน สายนำลงดินซึ่งต่อระหว่างสายอากาศล่อฟ้ากับรากสายดินจะมีค่าอิมพีแดนซ์ต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีใบเกิดสถาปัตยกรรมภายในอาคารอื่นเนื่องมาจากแรงดันตลอดจน ความต้านทานของรากสายดิน ค่าความต้านทานจะต้องมีค่าต่ำกว่าค่าที่คำนวณได้ จากสมการต่อไปนี้

$$R_E - 5 D \quad (4)$$

เมื่อ คือ ช่องว่างในอากาศระหว่างสายนำลงดินกับส่วนที่เป็นโลหะอื่นที่ต่อลงดิน หน่วยเป็นเมตร

2.2 หลักการพิจารณาติดตั้ง ระบบป้องกัน

การติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าจำเป็นหรือไม่ อาคารสูง เหนือระบบกว่าสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง เป็น เป้าประสงค์การถูกฟ้าผ่า จึงควรที่จะมีระบบป้องกัน อย่างไรก็ตาม หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสร้างระบบป้องกัน สิ่งหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือ หลักการประหยัด พิจารณาว่า ความเสียหายที่เกิดจากถูกฟ้าผ่านั้นมากกว่าราคาติดตั้ง และ ระบบป้องกันหรือไม่ ในกรณีของอาคารสูง แนนอนราคาติดตั้งระบบป้องกันย่อมมีค่าน้อยมาก เมื่อเทียบกับราคาของอาคารและมูลค่าติดตั้งระบบป้องกันย่อมมีค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับราคาและมูลค่าของทรัพย์สินภายในอาคาร จึงควรอย่างยิ่งที่จะทำระบบป้องกัน การออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันหลังจากที่ก่อสร้างอาคารไปเรียบร้อยแล้วควรทำให้ ค่าใช้จ่ายสูงขึ้น หากมีการรวมมีอวางแนวระหว่างสถาปนิกกับวิศวกรออกแบบป้องกัน ฟ้าผ่าและเจ้าของอาคารล่วงหน้าไว้ก่อน ย่อมจะช่วยให้ค่าใช้จ่ายลดลง และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อใช้โครงการสร้างของอาคาร เป็นส่วนหนึ่งของระบบป้องกันความ สบายงามของอาคารก็ไม่เสียหาย ความเชื่อมั่นในระบบป้องกันก็ดีขึ้นด้วย

2.3 การออกแบบระบบป้องกันอาคารสูง

การออกแบบระบบป้องกันที่ที่จะต้องไม่เกิดสปาร์คขึ้นหลังข้าง อันเนื่องจากระบบป้องกันมีศักยภาพไว้ว่าที่เกิดจากการเหนี่ยวนำและความต้านทานของ รากสายดินถึงสมการที่ (1) ฉะนั้นความยาวของสายนำและความต้านทานของมีความยาว L น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้ในสมการที่ (3) และค่าความต้านทานของ รากสายดิน R_E ควรจะต้องที่มีค่าต่ำกว่าค่าที่คำนวณได้ในสมการที่ (4) ระบบป้องกันที่คั้นนอกจากจะคงไม่เกิดที่สปาร์คขึ้นแล้ว ยังจะคงไม่เกิดแรงลัมบีสแรงคั้นช่วงกาวเคินที่ค่ากำหนดที่เป็นอันตรายต่อกันและสัตว์ที่เินอยู่ในบริเวณนั้น ในทางปฏิบัติชี้คจากคั้นนี้ค่าความต้านทานของระบบรากสายดิน ไม่ควรเกิน 1 โอห์ม



2.3.1 การจึกวางเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าและสายนำลงดิน

เอ. เสาหรือสายอากาศล่อฟ้า

การติดตั้งเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าในลักษณะอย่างไร ขึ้นอยู่กับลักษณะของหลังคา ขนาดกว้าง ยาวของอาคาร มีคนหรือสิ่งอื่นใดที่อยู่เหนือคาน้ำหรือไม้ ตองจึกวางเสาหรือสายล่อฟ้านี้ ถ้าหากบนคาน้ำไม่มีคนหรือสิ่งอื่นที่จะก้องป้องกันออกแนวป้องกันเฉพาะอาคารเท่านั้น ก็อาจใช้สายอากาศล่อฟ้าวางอิงเหนือคาน้ำหรือสันหลังคาประมาณ 20 – 30 เซนติเมตร โดยทำการยึดกับหลังคาทุก ๆ ระยะ 3 – 4 เมตร ถ้าวางไว้ใต้โถกรวดทราย ตองฟ้าแทงล่อฟ้าโฒ้ขึ้นมาเหนือระดับกรวด ราว 20 – 30 เซนติเมตร ทุกระยะ 3 – 4 เมตร ตามแนวที่วางสายอากาศล่อฟ้า

เพื่อให้การป้องกันด้วยสายอากาศล่อฟ้านี้มีประสิทธิผล ระหว่างสายล่อฟ้าที่วางขนานกันในแนวระดับไม่ควรห่างมากเกินไป ตัวอย่างในทางปฏิบัติที่ไ้กันในประเทศไทย มีดังนี้

ประเทศ	ระยะห่างระหว่าง เป็นเมตร
ออสเตรเลีย	18
ออสเตรีย	20
อังกฤษ	18
ฮอลแลนด์	20
เยอรมัน	20
สวีตเซอร์แลนด์	15
สหรัฐอเมริกา	16

ในตารางที่ 1 โค้ดแสดงผังการจัดวางสายอากาศหรือว่าความหนาของ
ยาว ของหลังคา

ในกรณีที่มีคนหรือสิ่งอื่นอยู่เหนือหลังคาหรือคาท้าว คนหรือสิ่ง เหนือนั้น
จะต้องได้รับการป้องกัน คือ จะตั้งอยู่ในยานปลดกภัย โดยไว้เสาตามหลักการ
ของยานปลดกภัยที่กล่าวในข้อ 3.2

บี. สายนำลงดิน

ตามมาตรฐานระบบป้องกันฟ้าผ่าทั้งหลาย กำหนดให้ใช้จำนวนสายนำ ะดิน
ต้องมีอย่างน้อย 2 คน ซึ่งวางตรงกันข้ามของตัวอักษรตัวอาคาร ไม่ว่าจะ เป็นอาคาร
แบบง่าย ๆ หรือหอคอยที่สร้างด้วยไม้เนื้อคอนกรีตเสริมเหล็กหรือปูนไฟ เหตุนี้ต้อง
มีสายนำลงดินอย่างน้อย 2 เส้น เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบสายดินที่อยู่เหนือ
ดิน เพื่อให้เกิดที่ความเชื่อมั่นในความปลอดภัยเมื่อเกิดฟ้าผ่ารุนแรง หรือต้องการ เป็น
เพียง เบี่ยงเบนลมเส้นหนึ่ง และเพื่อลดค่าความเหนี่ยวนำที่เป็นเหตุให้เกิดสปาร์กที่
กางข้าง (SIDE FLASHOVER)

จำนวนอาคารที่มีพื้นที่เกินกว่า 100 ตารางเมตร หรือเส้นรอบอาคารมากกว่า 35 เมตรจะต้องเพิ่มจำนวนสายนำลงดินอีกทุก ๆ 20 เมตร (5,6)–30) เมตร (8) จำนวนสายนำลงดินของอาคารที่มีขนาดกว้างยาวต่าง ๆ โดดแสดงไว้ในตารางที่ 1 ถ้าเป็นไปโดยควรวางสายนำลงดินใหม่ ความห่างกันเท่า ๆ กัน (20–30 เมตร)

ในกรณีอาคารสูงกว่า 40 เมตร ความเหนียวน้ำ/ ของตัวนำแต่ละเส้นมีค่าสูง อาจทำให้เกิดสปาร์คตามรางโค้ว ควรตรวจความเหนียวน้ำให้อย่าง โดยการเชื่อมต่อโยงทางไฟฟ้าของสายนำเหล่านี้เข้าด้วยกันทุก ๆ ระยะความสูง 20 เมตร ยิ่งกว่านั้นสำหรับอาคารสูงกว่า 40 เมตรนี้ (จัดเป็นอาคารสูงในแง่ฟ้าผ่า เพราะระยะฟ้าผ่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 40 เมตร) ตัวอาคารมีโอกาสหลุดฟ้าผ่าตามรางโค้วตามทิศทางแล้วในเรื่องบ้านปลูกยกยั้งในรูปที่ 8 ที่ความสูงของอาคาร (H) สูงกว่าระยะฟ้าผ่า (S) สายอากาศควรเข้าป้องกันฟ้าผ่าตามรางอาคารไปในตัวด้วย

สายนำลงดินอาจยึดบนผนังหรือภายในผนังอาคารก็ได้ ถ้ามีการยึดภายนอกอาคารควรยึดให้แน่นพอ โดยคำนึงถึงแรงยึดคือแรงโคจรโคจรโคจรที่เกิดจากกระแสฟ้าผ่า (รูปอิมพัลส์) ไหลผ่านแรงที่เกิดขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับขนาดกระแสฟ้าผ่าถึงสอง (I^2)

สายนำลงดินอาจเกินในท่อที่ไม่ติดไฟ และปกคลุมจะต้องไม่ถึง แต่มีบางตำแหน่งที่ตรวจสอบได้ไม่ควรเกินสายนำลงดินใด ๆ กับสายจ่ายกำลังไฟฟ้า (POWER SUPPLY CABLE) ถึงแม้ว่าจะใช้เกเบิ้ลหุ้มเปลือกโลหะก็ตาม ไม่ควรเกินร่วมอยู่ในช่องทางของท่อแก๊ส

ในกรณีที่โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรืออาคารโครงเหล็ก อาจใช้โครงเหล็กนั้นเป็นสายนำลงดินได้ ไม่ต้องเดินสายนำลงดินที่ต่างหาก เมื่อใช้โครงเหล็กเสริมเป็นสายนำลงดินควรมีการเชื่อมต่ออย่างถี่ระหว่างเส้นเหล็กเมื่อตัดความยาวของเสา และโครงเสาหรือเสาเข็มจะต้องเชื่อมต่อกับสายอากาศหรือฟ้า และเชื่อมกับรากสายดินอย่างถี่ดังในภาพที่ 2.6–10

1. ซอบก้าแพงมีสายวอ้าวางยี่อยู่โดยรอบ
2. การคยทางไซ่ว้าของ โครง เหล็ก เสริม เชากั้ระบบสายกิน
3. ปะองไฟ
4. หอง เครือ ฝิมพ์
5. การคย โครงการ เหล็กของอาคาร เรากั้รอกสายกินแบบวงรอบอาคาร
6. การคย เชากั้ทอนน้ำ ระปา
7. การคย โครง เหล็กของก้าะพงบนคาคะว้า เรากั้รอกสายกิน

ขนาดของอาคารเป็นเมตร		จำนวน คานาองคืบ	ลักษณะการคยคางสายน้าองคืบ	
ความยาว	ความกว้าง		คยคางทรงคอบ	คยคางทรงราบ
8 - 20	8 - 12	2		
8 - 20	12 - 20	4		
20 - 40	8 - 12	3		
40 - 60	8 - 12	4		
20 - 40	12 - 20	6		
40 - 60	12 - 20	8		
20 - 40	20 - 40	8		
40 - 60	20 - 40	10		
60 - 80	20 - 40	12		
60 - 80	40 - 60	15		

เอกสารนี้เป็นเอกสารวางไว้สำหรับก้าะการจ้กวางสายอากาศห้ อ้าะก้าะจำนวนน้าะคานน้าะงกินคามา
ไม่วะขนาดของอ้าะการคยห้ห้ามมิให้คดแปลงเนื้อหา และต้องอ้าะอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกคั้งที่มีก้าะนำไปค้

3.5.5. ระบบสุขาภิบาลระบบน้ำใช้ (Water Supply)

น้ำสะอาดที่นำมาใช้ไว้ในโรงแรมนั้นถูกนำไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ประกอบอาหาร ทำความสะอาด ใช้ในระบบดับเพลิง ใช้ในระบบดับเพลิง ใช้ในระบบทำความเย็น ความร้อนใช้กับสระว่ายน้ำ ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วนมีปริมาณและคุณภาพต่างกัน ดังนี้

ระบบของน้ำ

ปริมาณเฉลี่ย,	ปริมาณการใช้ต่อวันต่อคน	
	กิจกรรม	แกลลอน
แขกของโรงแรม	135	35
ลูกจ้างของโรงแรม (อาศัยที่โรงแรม)	90	24
ลูกจ้างของโรงแรม (อาศัยนอกโรงแรม)	43	12
ภักตาคาร	7.5	2 (ต้ม)
<u>คุณภาพของน้ำ</u>		
กิจกรรม	ความต้องการ	
คิมปรุงอาหารต่างจาน	ต้องบริสุทธิ์ ผ่านการฆ่าเชื้อโรค และห้องเย็นเชื้อโรค การจ่ายน้ำต้องกระทำโดยตรงจากแหล่งเก็บน้ำ	

กิจกรรม	ความต้องการ
การซักล้าง ทำความสะอาด	มีความบริสุทธิ์ปานกลาง โดยแยกเป็นน้ำร้อนและน้ำเย็น การว่าให้น้ำ จายจากระดับเก็บน้ำหรือระบบจ่ายน้ำ
ถ่านซักล้าง	เป็นน้ำสะอาด เป็นน้ำอ่อน ที่จะปราศจากธาตุเหล็กและแมงกานีส
คุณภาพของน้ำ (ทอ)	
กิจกรรม	ความต้องการ
ระบบค้ำเพลิง	เป็นน้ำที่มีแรงดันสูง เพื่อใช้กับหัวฉีดค้ำเพลิง
สระว่ายน้ำ	เป็นน้ำสะอาด งานการกรองและฆ่าเชื้อโรค และมีการถ่ายเทหมุนเวียนของน้ำ
ระบบทำน้ำร้อน	เป็นน้ำอ่อน ทำให้อ่างล้างจาน แยกวงจรเก็บและหมุนเวียนออกจากระบบจ่ายน้ำทั่วไป

การเก็บการจ่ายน้ำและการเพิ่มแรงดันน้ำ

ปริมาณน้ำใช้ในแต่ละวันจะต้องขึ้นอยู่กับความต้องการโดยมีการเก็บและจ่ายน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณและอัตราแรงดันที่สม่ำเสมอ ในการเก็บน้ำควรจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีถึงเกือบ ๒ นิ้ว เพื่อไว้ใช้สามารถทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้ ถ้ารับ
 อากาศสูงจำเป็นจะต้องมีระบบสูบน้ำเพื่อช่วยในการจ่ายน้ำ (ซึ่งขึ้นอยู่กับระบบของ
 การจ่ายน้ำ) ซึ่งจะต้องกำหนดแรงเหวี่ยงการจ่ายน้ำเอาไว้ เพื่อป้องกันแรงดันของน้ำที่สูง
 เกินกว่าที่ท่อและสุขภัณฑ์จะรับได้ และสามารถทำการขุดการจ่ายน้ำเพื่อทำการ
 ซ่อมได้เป็นส่วน ๆ

ระบบการจ่ายน้ำ (Water Distribution System)

ระบบการจ่ายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

ก) Up Feed Distribution System

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากรางวางคันทันน้ำชั้นสูงขึ้นไป โดยอาศัยปั้มน้ำ
 มีข้อจำกัดในการใช้คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น (แต่จะขึ้นสูงประมาณ
 3 ม.) ข้อเสียคือ เครื่องปั้มน้ำจะทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลือง
 พลังงาน

ข) Down Feed Distribution System

เหมาะสำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป การวางานกระทำโดยสูบน้ำ
 จากถังเก็บน้ำชั้นล่างขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้ม
 ถ่วงของโลก (Gravity) ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ
 ช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บน้ำแต่ละถังจะมีการสำรองเอาไว้ไว้ยามฉุกเฉิน เช่น
 การดับเพลิงอีกด้วย ข้อดีของการจ่ายน้ำระบบใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้
 ประหยัดพลังงานมากขึ้น เพราะปั้มน้ำจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับที่กำหนด
 และจะหยุดทำงานเมื่อถึงระดับที่กำหนดเช่นกัน

สรุป ระบบการจ่ายน้ำของโรงแรมในโครงการ ได้พิจารณาเลือกใช้ระบบ Up Feed
 ผสมกับระบบ Down Feed เพื่อประสิทธิภาพของระบบการจ่ายน้ำโดยระบบ
 Up Feed จะใช้ในระดับน้ำที่ต่ำกว่าระดับถึงน้ำลงมา 5 ชั้น และส่วนต่างอื่น
 จะใช้ระบบ Down Feed

การจักรระบบการจ่ายน้ำ

ในการจักรระบบการจ่ายน้ำภายในโรงแรมมีการใช้ท่อหลายชนิดต่างกัน ประโยชน์ใช้สอย แต่ท่อน้ำในทุกระบบสามารถจัดไว้ให้อยู่ภายในช่องท่อ (Duct) เดียวกัน ซึ่งสามารถจัดแบ่งวางจรรถออกได้เป็น

- วงจรน้ำเป็นสำหรับน้ำดื่ม
- วงจรน้ำเป็นหรือน้ำอื่น² สำหรับจ่ายกับสุขภัณฑ์ที่ไว้กับอาคารอาบน้ำ อ่าง
หน้า โถส้วมสระน้ำ
- วงจรน้ำสำหรับโถส้วม
- วงจรน้ำร้อนสำหรับเครื่องทำความร้อน (ในประเทศไทยไม่จำเป็น)
- วงจรน้ำเป็นจืด (Chilled) สำหรับระบบปรับอากาศ
- วงจรน้ำร้อนและน้ำเย็น³ สำหรับครัว อ่างจาน ชักล้าง ฯลฯ

หมายเหตุ

1) น้ำเย็นสำหรับดื่ม	อุณหภูมิ	10° ซ.	50° ซ.
2) น้ำอื่นทั่วไป	อุณหภูมิ	50° ซ.	120° ซ.
3) น้ำร้อนสำหรับอ่างจาน	อุณหภูมิ	60° ซ.	140° ซ.
4) น้ำร้อนสำหรับฆ่าเชื้อโรค	อุณหภูมิ	80° ซ.	180° ซ.

การปล่อยน้ำ

ท่อ, เสปรย์, กอกน้ำ, วาวล์

ฉัตร/วินาที

แกลลอน/นาที

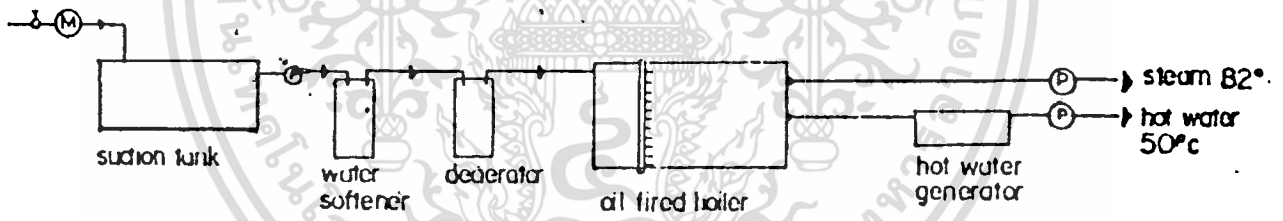
	ร้อน	เย็น	ร้อน	เย็น
อ่างอาบน้ำ	0.4	0.3	5	4
อ่างล้างหน้า	0.1	0.2	1.5	2
ชักโครก	0.1	0.1	1.5	2
โถส้วม	-	0.1	-	1.0
อ่างล้างทั่วไป	0.3	0.2	4	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ ถึงแก่น้ำเย็นนี้ใช้สำหรับบริการอุปโภคบริโภคทุกชนิดนี้ และจำไว้ไว้กับ
เพลิง ยกเว้นระบบทำน้ำร้อนเพราะน้ำที่ใช้ในระบบทำความร้อนจะถูก
สูบจาก Suction Tank ที่ระดับโคลิน

ระบบทำน้ำร้อนและไอน้ำร้อน (Hot Water & Steam Supply Systems)

น้ำร้อนและไอน้ำร้อนโดยทั่วไปจะอยู่ในกระบวนการผลิตเดียวกัน คือน้ำเย็น
จากระบบท่อไอน้ำไฟจะถูกปั๊มผ่านเครื่องทำน้ำให้เป็นน้ำอ่อน (Water Softener)
ก่อนแล้วจึงผ่านเครื่องกำจัดอากาศ (Deaerator) และผ่านเข้าสู่อุณหภูมิการทำ
น้ำร้อน (Boiler) เพื่อให้น้ำเย็นกลายเป็นไอน้ำร้อน โดยส่วนหนึ่งจะถูกปั๊มไปใช้
ในส่วนของห้องซักฟอก เครื่องล้างจาน ถ้วยชาม และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการใช้น้ำ
และไอน้ำร้อนอีกส่วนจะถูกส่งไปสู่อุณหภูมิ Hot Water Generator เพื่อทำให้น้ำร้อน
กลายเป็นน้ำร้อน และส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ห้องพักแขก ภัตตาคาร
ครัว



ระบบการระบายน้ำเสียโครคและการกำจัด

ในการออกแบบที่ดีระบบท่อโครค จำเป็นต้องออกแบบให้สามารถนำ
การไหลได้โดยง่ายและประหยัด การออกแบบควรจัดให้มีช่องน้ำ 1 คู่ ต่อวง
ท่อ 1 คู่ และมุมของท่อควรมีค่า 2 คู่ เมื่อการเดินท่อที่ระดับ นอกจากนั้นการ
ติดตั้งท่อระบายอากาศจำเป็นหรือระวางในร่องของเปิดที่อยู่เหนือ ังทำให้อยู่ในค่า
แห่งที่ไม่เกิดการรบกวนในส่วนอื่น

นอกจากนี้ น้ำเสียที่เกิดจากครัวของโรงแรม จำเป็นต้องมีค่าการกำ
จัดไขมัน ไขมัน หรือของเสียอื่น ๆ ก่อนทำการส่งสู่ระบบการระบายน้ำสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบระบายน้ำเสียแล้ว. เราจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธีการคือ

- 1) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน
- 2) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมใช้โดยทั่วไปจะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจน จะก่อให้เกิด H_2S ซึ่งทำให้มีกลิ่นเหม็น

ระบบกำจัดน้ำเสีย น้ำโสโครกที่ใช้ออกซิเจนสามารถแบ่งออกได้เป็น

- 1) Septic Tank and Sand Filter
- 2) Oxidation Pond
- 3) Aerated Lagoon
- 4) Activated Sludge

ถังเซปติก (SEPTIC TANK)

การใช้ SEPTIC ในการบำบัดน้ำเสียยังมีใช้กันมานานและยังคงใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากการก่อสร้างยังไม่มีการจัดวางและไม่คงคุณภาพมาก

วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอน ใ้ค้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะคงส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น หรือส่งไปยังลานซึมใ้ค้อกำจัดในที่สุดทวยตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายให้มีปริมาณลดลง และขับออกไปทิ้งเป็นครั้งคราว ส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำใ้ค้อ เช่นไขมัน ก็จะขอยอยู่ที่ผิวน้ำ เรียกว่า SLUM

ประสิทธิภาพในการลดสารอินทรีย์ พบว่าสามารถลด BOD ไ้ค้อร้อยละ 40-65 ลดไขมันไ้ค้อร้อยละ 70-80 เซนติเมตรและลดทอสรสิ้ค้อไ้ค้อร้อยละ 15

หลักในการออกแบบรูปใ้ค้อดังนี้

- 1) สามารถเก็บกักน้ำเสียไ้ค้อประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นของตะกอน และ SCUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) ต้องมีท่อ หรือ Baffle กันน้ำเข้าน้ำ และส่งของน้ำออก เพื่อป้องกันการตะกอนลอยและตะกอนตกลงคอกออกไปกับน้ำออก
- 3) ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอย และตะกอนที่ก้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อให้มีไหล่นอกถังในระยะเวลาอันสั้น
- 4) ต้องมีท่อระบายที่เกิดขึ้น เช่น มีแทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ออกจากถัง

ควรแบ่งถังออกเป็นสองส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนไค้ขึ้น โดยปริมาตรของถังส่งจะมีค่าระหว่าง $\frac{1}{3}$ ถึง $\frac{1}{4}$ เท่าของถังส่วนแรก ส่วนการแบ่ง SEPTIC TANK ออกมากกว่าสองส่วนไม่นิยมใช้กัน

ขบวนการแอกทิเวตเต็ดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE PROCESS)

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอกทิเวตเต็ดสลัดจ์ เป็นที่นิยมใช้กัน เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และโรเน่ที่ก่อสร้างน้อย หากการทำงานจะไขจุลชีพชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และละลายอยู่ในน้ำโดยจุลชีพจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยลอยอยู่ในถัง เติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดและมีเครื่องให้อากาศ (AERATOR) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและตะกอนจุลชีพจะหายไปเข้าถังตกตะกอนเพื่อแยกเอาตะกอนจุลชีพกลับมาบ่งถัง เติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบ เพื่อไปเชื่อโรคและทิ้งลงท่อสาธารณะต่อไป

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสูงส่วนใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1000 ลิ.ม./วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง EXTENDED AERATION เพื่อที่จะได้เกิดที่ตะกอนจุลชีพส่วนเกินที่จะต้องการกำจัดออกไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง SEPTIC TANK ก่อนที่จะเข้าถัง เติมอากาศ สามารถลดความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอย และการกำจัดไขมันซึ่งมากับน้ำเสียได้เป็นอย่างดี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อ และเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ

การทำงานของระบบสามารถเลือกใช้เป็นแบบใช้ใต้น้ำไหลค้ำ (CONTINUOUSFLOW) โดยใต้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณการไหลของน้ำเสียซึ่งที่แสดงในรูป หรือใช้ทำงานแบบ เติมเข้า-สูบออก (FILL AND DRAW) ดังที่แสดงในรูปที่ ๓ โดยให้ทำงานแบบ ใต้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ (ซึ่งจะมีอย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนจมน้ำเสียเต็มถัง จึงหยุดเครื่องเป่าอากาศ และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่ง หลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง น้ำในส่วนบนซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลินทรีย์แล้วจะถูกสูบออกไปทิ้ง และเริ่มรับน้ำเสียเข้ามาใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บน้ำเสียโดยประมาณ 24 ชั่วโมง และมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1-2 มก./ล. เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (DIFFUSED AIR AERATOR) แบบเครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ หรือแบบ (SURFACE AERATOR) หรือแบบใต้น้ำ (SUBMERSIBLE AERATOR) ก็ได้

ขบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR)

ขบวนการแผ่นชีวหมุน มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลายชื่อ เช่น ROTATING BIOLOGICAL REACTOR, ROTATING CONTACTOR เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ และแผ่นพลาสติกซึ่งใช้เป็นตัวกลางนี้จะซ้อนกันห่างกันประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยเครื่องความเร็ว 1-2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย น้ำก็จะติดขึ้นมาด้วยและไหลลงไปในหม้อทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำ จุลินทรีย์ที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ตกลงจรดอากาศและโดยทางอ้อมจากตัวไรต์ของน้ำและในน้ำในถังปฏิบัติการ

แผ่นพลาสติกที่ตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำนี้จะ เป็นตัวกลางสารอนินทรีย์ซึ่งที่อยู่ในรูปของสารละลาย (DISSOLVED) หรือ คอลลอยด์ (COLLOIDS) เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นนี้ มีผิวจะหายไป ทำให้ในสภาพในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกขยะที่เหมาะสม

ปัจจุบันการแรกที่คงที่ จารณาในการเลือกระบบบำบัดน้ำเสียได้แก่ กฎหมายที่ใช้อยู่ในเขตก่อสร้างนั้น สำหรับกรุงเทพฯ ได้มีข้อมติจากกรุงเทพมหานคร โดยสภาภิบาล ที่เกี่ยวข้องกับที่บำบัดน้ำเสียอยู่สองข้อคือ

"ข้อที่ 87 น้ำที่ไหลออกจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาดสด ภัตตาคาร อาคารชุด หอพัก และอาคารที่เกี่ยวข้องกับกิจการค้าปลีก เกือบ ซึ่งมีการระบายน้ำที่ไหลลงในกิจการนั้น ต้องมีระบบบำบัดน้ำที่ไหลแล้วก่อนที่จะระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ"

"ข้อที่ 90 ส่วนจะต้องเป็นชนิดที่ระงับสิ่งปฏิกูลควมำลง บ่อเกรอะ บ่อซึม ตารางส่วนภายในระยะ 20 เมตร จากเขตคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นสวนชนิดที่เก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้"

สำหรับอาคารซึ่งมักจะเป็นอาคารที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน และอาจจะมีภัตตาคารรวมอยู่ด้วย ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียจึงต้องประกอบด้วย

1) น้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะต้องพอเข้ากับถังเซปติก (SEPTIC TANK) หากน้ำเสียมีปริมาณน้อย เช่นไม่เกิน 5-10 ลิตร./วัน และมีที่มากพออาจจะใช้เป็นถาดซึมหรือบ่อซึมได้ แต่ถ้ามีปริมาณน้ำเสียมาก ไม่สามารถขังมดไถดินได้ทันทีจะส่งไปบำบัดต่อยัง ระบบบำบัดซึ่งที่สองต่อไป

2) น้ำเสียจากในสวนอื่น ๆ รวมทั้งน้ำเสียที่ผ่าน SEPTIC TANK แล้ว แต่ไม่สามารถซึมลงดินได้ จะต้องส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถ้าจัดมลสารต่าง ๆ ออก เช่นระบบ ACTIVATED SLUDGE หรือ ระบบแผ่นชีวหมุน เพื่อให้น้ำทิ้งมีคุณภาพดีพอที่จะไม่ทำความเดือดร้อนเมืองซึ่งลงไปในการระบายน้ำสาธารณะ

ปัจจัยต่อไปก็คือความแน่นอนในการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการซ่อมบำรุง ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้ได้แก่ระบบ ACTIVATED SLUDGE ซึ่งดูออกแบสามารถเลือกใช้ในการโคจรายนัยและมีความคงตัวมาก แลเห็นว่าแผ่นชีวหมุนก็วิธวิธีในของทุกกรณี ยกเว้นรถลากตากอกรางจะแพงกว่าประมาณร้อยละ 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ข้อ แยกยังต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมเกี่ยวกับปริมาณน้ำทิ้งของบ่อบำบัดน้ำเสีย เช่น ความสูงของสถานที่ที่ทำการโยกย้ายพื้นที่ใช้งาน ระดับของระบบเมื่อเทียบกับระดับดิน เป็นต้น โดยทั่วไป ระบบบ่อบำบัดน้ำเสียจะคงไว้ความสูงสุทธิระหว่าง 5-6 เมตร และพื้นที่วางตุ้บไม่ควรต่ำกว่า -3.00 เมตรจากพื้นดิน เพื่อให้หน้าสามารถไหลผ่านไปยังถังต่าง ๆ และออกจากระบบได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องสูบน้ำช่วย การวางแสดงพื้นที่ใช้งานของระบบ ACTIVATED SLUDGE (ไม่รวม SEPTIC TANK ฯลฯ) ตามปริมาณของน้ำเสีย โดยกำหนดค่าที่มีความสูงสุทธิของบริเวณก่อสร้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร สำหรับระบบแบบหมุนชีว หงในพื้นดิน ก็เช่นกัน

การออกแบบระบบสุชาติ ขาดในอาคาร เป็นการนำเอาความรู้ของหลายสาขาวิชามาประกอบกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับอาคารสูง ซึ่งหากมีข้อผิดพลาดอาจจะทำให้เกิดความเดือดร้อน รำคาญแก่ผู้อยู่อาศัยในอาคารเป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ รวมไปถึงงานที่เกี่ยวข้องที่ของ กว ย เเนงานกลนสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้ได้ผลที่มีประสิทธิภาพ และมีปัญหาในการก่อสร้างน้อย

ตัวอย่างแผนผังแสดงการทำงานของระบบบ่อบำบัดน้ำเสียแสดง เอาใจในรูป ตาราง พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ activated sludge และถังบำบัดโรคตามปริมาณของน้ำเสีย โดยกำหนดความสูงสุทธิ ไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร (ไม่รวมระบบอื่น ๆ เช่นบ่อคักไขมัน septic tank ฯลฯ)

ปริมาณน้ำเสีย (บ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180

ปริมาณน้ำเสีย (ก.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
300	240
500	400
750	500
1000	600

ระบอบการระบายน้ำฝน

มาตรฐานในการออกแบบใช้ยึดถือพื้นที่รับน้ำฝนในทางแนวราบ ซึ่งอาจจะ
เป็นทิวอาคารถนน ตามจุดจุด ฯลฯ ประกอบด้วยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วง 1, 2 หรือ
3 ปี

ขนาดของลอนน้ำฝนทางแนวจิ่ง

ขนาดของลอนน้ำฝนทางแนวจิ่ง	จำนวนน้ำฝน (มม/ชม)					
	50	75	100	125	150	200
5.00 ซม.	130	80	65	50	40	30
6.25 "	240	160	120	95	80	60
7.50 "	400	220	200	160	135	100
10.00 "	650	570	425	340	285	210
12.50 "	-	-	800	640	535	400
15.00 "	-	-	-	-	835	625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขอบข่ายน้ำฝนที่ออกจากระเบียงน้ำทิ้ง จะต้องมียกชานเพื่อป้องกันกลิ่น และที่ปากท่อจะมีตะแกรงกั้นผง ใบไม้
- ระบบระบายน้ำฝน จะต้องจัดใหม่ซึ่ง เปิดสำหรับท่าความสะอาด
- ระบบระบายน้ำฝนจะต้องได้รับการทดสอบก่อนใช้งาน โดยการชักความชื้น ความนำ อากาศหรือวิธีการอื่นที่ยอมรับได้ ให้ไปเป็นการทดสอบ

ระบบการกำจัดขยะ

ขยะที่เกิดขึ้นจากโรงแรม นับเป็นขยะที่เกิดขึ้นโดยมีองค์ประกอบสำคัญที่หลายประการ เช่น เศษอาหาร เศษภาชนะ พลาสติก โลหะ เศษแก้ว ฯลฯ ปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีประมาณ 0.25 กิโลกรัมต่อคน

ขบวนการในการกำจัด

1) การเก็บกักขยะ (Refuse and Garbage Collection & Storage)

Chuter ในอาคารของโรงแรมที่มีความสูง Chuter จะเป็นตัวรับและเชื่อมการเคลื่อนจากแต่ละชั้น ลงไปสู่ของเก็บขยะ (Depot) ซึ่งอยู่ในส่วนบริการ

Waste Pulding System ใช้กับขยะเปียกที่เป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย หรือเป็นตะกอน ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากครัว หรือบริเวณที่ล้างจาน ในขบวนการเก็บนี้จะต้องทำการแยกรวบรวมเศษอาหารหรือตะกอนที่จะทำการขนส่งไปยังที่เก็บขยะต่อไป

Individual Refuse Bins and Sacks กระจายถึงเก็บขยะ ก็สามารถใส่ได้ในห้องพักแขก โดยการนำมาเก็บรวบรวมขยะลงไปยังที่เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บขยะต่อไป

ลักษณะรายละเอียดของปล่องทิ้งขยะ (Chutes)

- สร้างด้วยวัสดุที่ทนทาน มีนิเวศภายในที่กันน้ำได้โดยได้รั้วกันรั่วจากหน่วยงานสุขาภิบาล

- ทั่วไปของจะทองตรงถึง มีที่ขี้อย่างแข็งแรงและเป็นระยะจะทองเพื่อป้องกันสารสิ้นสะเหือน
- มีการต่อปล่องในท่อโดยวิธีสวมท่อนตัววางกับตัวบน
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายในของจะทองไม่เล็กกว่า 40 ซม. และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของปล่องจะทองเท่ากันตลอดจนความสูงของปล่อง
- ปลายบนสุดของปล่องจะทองมีการระบายอากาศที่ดีและเนื่องจากยื่นเยื้องข้างขึ้นไปอย่างน้อย 60 ซม. มีตะแกรงโลหะกันแมลง และที่สำหรับกันน้ำฝน
- ฝาปิดและเปิด เพื่อรับขยะที่ทุก ๆ ชั้นของอาคาร ตัวปิด-เปิดนี้ให้มีไว้และอุปกรณ์ที่ปิดเปิดได้โดยอัตโนมัติ และมีขนาดเล็กกว่าปล่อง

รายละเอียดของรวมขยะ (Depot)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับขยะ และสิ่งที่เหลือใช้ ทุกกลุ่มลักษณะ สะดวกต่อการเก็บและกำจัด

รายละเอียดทั่วไป

- ที่ตั้งของห้องจะทองไม่ประเจิดประเจ้อ
- ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรงคงทน เมื่อมีปริมาณที่หนาแน่นไม่ชื้นน้ำ และสามารถสร้างความสะอาดได้โดยสะดวก โดยมีการระบายน้ำที่ดีในห้องควรจัดให้มีกอกน้ำ 1 ที่ และมีท่อรับระบายน้ำ เพื่อแจ้งทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง
- ขนาดของห้องจะทองสามารถบรรจุเรือ่งขยะที่ปิดมิดชิดได้อย่างพอเหมาะพอการกำจัด (ปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีปริมาณ 0.25 ลิตรต่อคน)
- ตัวเครื่องรับขยะจะทองสร้างด้วยวัสดุที่หนาแน่น ทำความสะอาดง่ายและมักสามารถรับน้ำหนักได้ 0.5 กก./คน/วัน และวัสดุบนของคงทนพอสารเคมีและชีวเคมี

2) การกำจัดขยะ (Disposal)

2.1 Incineration เป็นระบบการกำจัดขยะที่มีค่างามต่อเนื่อง โดยมีการระดมการขนส่งและเก็บกักน้อยที่สุด มีการใช้พลังงานความร้อนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในขบวนการกำจัด (การเผา)

ข้อเสียเปรียบ - ฝุ่น เถ้าถ่าน ควัน และไอควันที่รวมอยู่ด้วยกันหลังจากผ่านขบวนการเผา จะต้องทำการแยกเอาฝุ่น เถ้าร่วนออกมากวบบิวี ดีการที่สิ้นเปลือง

- ปริมาณที่ไม่คงที่ การรวมตัวกันของวัสดุต่างชนิดกัน และอัตราส่วนของชั้นขยะ ที่ไม่แน่นอน ทำให้การดำเนินการตามขบวนการตามขบวนการดังกล่าวประสบปัญหา
- ปัญหาของส่วนประกอบของขยะที่มีวัสดุที่ระคายความร้อนในขบวนการกำจัดไม่สามารถกำจัดได้ เช่น เศษแก้ว เศษโลหะ

2.2 การนำขยะออกไปทิ้ง (Transportation)

ในการวางแผนควรกำหนดเส้นทางสำหรับบริการในการนำขยะจากแหล่งที่เก็บขยะออกไปทิ้ง

ระบบหมุนเวียน (Recycling) ของขยะอาจเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ขบวนการกำจัดขยะ มีความประหยัดขึ้น เช่น เศษอาหารจากภัตตาคาร สามารถนำไปเลี้ยงสัตว์ ซึ่งในการเก็บอาจต้องเก็บเอาไว้ภายในห้องเย็นเพื่อการขนถ่าย หรือเศษกระดาษ-เอกสาร พลาสติก แก้ว ฯลฯ อาจสามารถนำไปสู่ขบวนการหมุนเวียนได้เช่นกัน

การนำขยะออกไปทิ้งนั้นกระทำได้โดยผ่านขบวนการ 2 ขบวนการ คือ

2.2.1 ไถ่รถเข็น (Chutes)

เป็นยานพาหนะขนาดเล็ก สามารถใช้สำหรับการขนขยะภายในโรงแรมจากห้องต่าง ๆ ลงสู่ปล่องทิ้งขยะ (Chutes)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.6. ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ คับเพลิง และการหนีไฟ

เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในโรงแรมเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นจำเป็นต้องมีข้อคำนึงถึงในการออกแบบดังนี้

แห่งกำเนิดเพลิงไหม้

จากรายงานการสำรวจแห่งกำเนิดเพลิงไหม้โรงแรมในเครือจักรภพ ในปี 1972 ปรากฏดังนี้

สถานที่ (ตำแหน่ง)	จำนวน (เปอร์เซ็นต์)
ห้องบริการ	23%
ห้องพักผ่อน	18%
ห้องเก็บของ	12%
โถงโรงแรม ลิฟท์	9%
बार	4%
ห้องพักผ่อน	4%

แห่งกำเนิด

จำนวน (เปอร์เซ็นต์)

การบระกอบอาหารและอุปกรณ์ประกอบอาหาร	17.8 %
วัสดุคิไฟ	17.4 %
เครื่องใช้ไฟฟ้าและสายไฟฟ้า	11.2 %

การออกแบบ-ป้องกันเพลิงไหม้

การออกแบบยึดถือกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันไฟ จะใช้หลักเกณฑ์มาตรฐาน
ที่นานาชาติยอมรับ คือ มาตรฐานของ และมาตรฐานความปลอดภัยเป็น
หลัก

ลักษณะ เครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องมือที่ติดกับรถดับเพลิง
- เครื่องมือที่ติดตั้งตามตัวและควบคุมการโยกขยับมือ
- เครื่องมือที่ติดตั้งตามตัวและใช้การควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ
- เครื่องมือสามารถนำเคลื่อนที่ไปใช้ยังที่ต่าง ๆ ได้

ก) รถดับเพลิงและเครื่องมือที่ติดมากับรถ

ขนาด ชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ และรถยนต์ดับเพลิง ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์
ในแต่ละห้อง ๆ มีอยู่ โยแน่นอน แต่สามารถยึดถือมาตรฐานในการออกแบบ ถนน
ทางเขาได้ดังนี้

ขนาดถนน	เมตร	ความเปลี่ยนแปลง
ความกว้างถนน (ค่าสุก)	3.66	ในกรณีที่ใช้รถถังไฮดรอลิก ความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูง (ค่าสุก)	3.60	ในกรณีที่ใช้รถถังไฮดรอลิก ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการรถดับเพลิง	18-22	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว
ระยะทำการ	20-30	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว

ข) เรื่องมือที่กำบังกายตัวและความคุมควมมือ

เรื่องมือเหล่านี้แบ่งออกตามประโยชน์ได้ใช้สอยได้เป็น

- สัตถุสามแจ่ง เหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การกดปุ่มแจ่ง เหตุ
- อุปกรณ์กับเพลิง ไม้แกหัวฉีกกับเพลิงและอุปกรณ์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะ

เชื่อมอยู่กับแหล่งเก็บน้ำหลักของโรงแรม () เพราะต้องการแรง
ค้ำน้ำหนักสูง แยกเก็บสายหัวฉีกภายในโรงแรมควรมีการติดตั้งทุก ๆ 20 เมตร ใน
ทุก ๆ ส่วนที่มีการสัญจรหลัก



ค) เครื่องมือที่ติดตั้งภายในตู้และควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

สามารถแบ่งออกตามประโยชน์ได้ดังนี้

1. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนออกไซด์ ซึ่งระบบเหล่านี้สามารถควบคุมไฟทำงานแจ้งเหตุการแจ้งเตือนหรือทำงานร่วมกับระบบอื่น ๆ ได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกอร์ ระบบป้องกันควัน ฯลฯ

ภาพแสดง เครื่องจับความร้อน

ภาพแสดง เครื่องจับควัน

2. อุปกรณ์กับเพลิงอัตโนมัติ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการกับเพลิงอัตโนมัติ แบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้กับไฟมี

ดังนี้คือ อ

- อุปกรณ์ใช้น้ำ

- อุปกรณ์ใช้ก๊าซ

อุปกรณ์ใช้น้ำ ได้แก่ ระบบสปริงเกอร์

ตำแหน่งที่ติดตั้ง ตำแหน่งของตัวสปริงเกอร์จะอยู่ในส่วนใต้เพดาน

และสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่การกับไฟได้ 16 ตรม.


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบกลรทำงานของสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 4 ระบบ ดังนี้คือ

ระบบท่อเปียก () ในระบบท่อของสปริงเกอร์ จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวนี้ สปริงเกอร์ เปิกและมีแรงดันสูงจะพ่นกระจายลงมา ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารสถานที่ ทั่ว ๆ ไป ที่ไม่มีการแข็งตัวรอน้ำภายในท่อ

ระบบท่อแห้ง () การทำงานของกลไกเช่นเดียวกับระบบท่อเปียกแต่มีการแก๊สครอบครองในกรณีอาคารอยู่ในเขตหนาว น้ำในท่ออาจมีการแข็งตัว ดังนั้นจึงทำให้ระบบท่อ เป็นระบบท่อแห้งจนกว่ากลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงาน แรงดันอากาศในท่อลดลงน้ำก็จะเข้าไปแทนที่ในท่อและพ่นออกมาจากหัวสปริงเกอร์

ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห่ง เนื่องจากระบบ
 ท่อแห่งของ รอเวลาในถารที่จะไหลไปตามท่อ การปรับปรุงทำโดยนำเอาระบบ
 เครื่องจักรวันและความร้อนมาใช้สัมพันธ์กัน การทำงานคล้ายระบบท่อแห่ง แต่ได้มี
 การบังคับวาล์วเปิดเครื่อง ระบบท่อควยเครื่องจักรจัดความร้อนหรือ เครื่องจักรจักรวัน
 ใหม่ให้นำเข้าไปอยู่ในท่อเพื่อรอเวลาให้รถไฟที่หัวสปริง เพอร์ทำงาน ซึ่งน่าจะสามารรถ
 หนีออกจากหัวสปริง เอร์ไคทันที



นำระบบท่อแห่งมาใช้กับระบบหัวสปริง เอร์เปิด
 และ ระบบจักรความร้อนและจักรวัน การทำงานกระทำโดยการบังคับวาล์วเปิดเปิดด้วย
 เครื่องจักรจักรวัน หรือเครื่องจักรจักรความร้อน เมื่อวาล์วเปิด น้ำก็จะไหลผ่านท่อแห่ง
 หนีออกจากหัวสปริง เอร์ไคทันที

การวางแผนการเงินของสปริงเกอร์



อุปกรณ์ที่ใช้

ก๊าศที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ฮาตอน 1301 และก๊าศคาร์บอนไดออกไซด์

ก๊าศฮาตอน 1301 ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยา รบกวนโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่งไ้ภายในเวลา 10 วินาที ลักษณะของฮาตอน 1301 เป็นก๊าศเหลวไม่เป็นอันตรายต่อกันและมีประสิทธิภาพที่สุด เหมาะกับห้องที่มีรูปทรงเนื้อแคบ เติมนิด หรือไม่สามารถดับไฟโดยการใช้น้ำได้ เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมโทรศัพท์ อัคราส่วนการไว้ก๊าศฮาตอน 1301 ในการดับเพลิงคอบเป็นอัคราส่วนก๊าศฮาตอน 1 กก. คอบปริมาตรหอบ 3 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการห่างานของระบบนี้ควบคุมได้โดยใช้เครื่องจับความร้อน-ควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแสดงการทำงานของระบบขับเพลิงกาซฮาตอน 1301

กาซคาร์บอนไดออกไซด์

ลักษณะการทำงานและข้อกำหนดในการใช้คล้ายกับระบบกาซฮาตอน 1301
แต่มีข้อเสียคือกาซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์

ภาพแสดงการทำงานของระบบขับเพลิงกาซคาร์บอนไดออกไซด์

ง) เครื่องมือที่สามารถนำเคลื่อนที่ไปยังที่ต่าง ๆ ได้

ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือขนาดเล็ก น้ำหนักเบา บรรจุในภาชนะที่มีความ
คงตัวในการใช้งาน การขับเพลิงจะใช้ระบบการทำงานของกาซหรือสารเคมี (
(รัศมีทำการ 75 ฟุต)

การพิจารณาระบบการแจ้งเพลิงไหม้ในระบบขับเพลิงในโครงการ

ระบบแจ้งเหตุ ใช้ - ระบบกลุ่มในบริเวณห้องโถงทั่วไป

- ระบบ

ในบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้