

9. เมนเข้าอาคาร

9.1 ทั่วไป

- 9.1.1 เมนเข้าอาคาร หมายถึงถึงอุปกรณ์บริการหลักโทรคมนาคมจากภายนอกจนถึงอาคาร เริ่มตั้งแต่ทางเข้าทะลุผ่านกำแพงอาคาร และต่อเนื่องไปจนถึงทางเข้าห้อง หรือพื้นที่ห้องเครื่องหลัก

เมนเข้าอาคารอาจหมายถึง เครือข่ายหลัก (Backbone Pathway) ที่เชื่อมระหว่างห้องเครื่องหลัก กับอาคารอื่นในอาณาบริเวณเดียวกัน

สายอากาศหลักอาจหมายถึงเป็นส่วนหนึ่งของเมนเข้าอาคารด้วย

ดูภาคผนวก C สำหรับเครือข่ายหลักระหว่างอาคาร และสัมพันธ์กับความต้องการพื้นที่ห้องเครื่องหลัก

- 9.1.2 ข้อกำหนดเพื่อให้สัมพันธ์กับอุปกรณ์หลักของโครงการ จะต้องสอดคล้องกับความต้องการในพื้นที่แผ่นดินไหว

9.2 การพิจารณาตำแหน่งของเมนเข้าอาคาร

- 9.2.1 ผู้ให้บริการโทรคมนาคม และสายสายทั้งหมดจะต้องให้ความสำคัญกับการให้บริการไปยังอาคาร โดยจะต้องประสานความต้องการต่าง ๆ ที่กำหนด และสำรวจทางเลือกเพื่อการให้บริการตำแหน่งของสาธารณูปโภคอื่น ๆ เช่น ไฟฟ้า, ประปา, แก๊ส และน้ำเสียจะต้องนำมาร่วมพิจารณาในการเลือกตำแหน่งเมนเข้าอาคาร
- 9.2.2 ทางเลือกเมนเข้าอาคาร ควรจะคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัย, ความต่อเนื่องการใช้งาน หรือความต้องการทางออกพิเศษอื่น ๆ
- 9.2.3 ห้ามไม่ให้จัดตำแหน่งสายอากาศ แล้วเกิดการรบกวนการมองเห็น และสัญญาณ
- 9.2.4 เครื่องระบบอื่น ๆ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการจับยึดกับเมนเข้าอาคาร (เช่น ท่อน้ำ, ท่อลม, หลอดลมอุตสาหกรรม เป็นต้น) จะต้องไม่ติดตั้งภายใน, ทะลุผ่าน หรือ เข้าร่วมกับเมนเข้าอาคาร

9.3 เส้นทางเมนเข้าอาคาร

9.3.1 ทั่วไป

- 9.3.1.1 เส้นทางเมนเข้าอาคารจะต้องเตรียมไว้ล่วงหน้า ด้วยแนวทางพื้นฐานให้เป็นชนิดติดตั้งใต้ดิน, ฝังดินโดยตรง พาดสายในอากาศ และติดตั้งในอุโมงค์

- 9.3.1.2 การกำหนดจำนวนของเส้นทางที่ต้องการ ผู้วางแผนจะต้องพิจารณา ดังนี้

- a) ประเภทและการใช้งานอาคาร
- b) การเติบโตของกิจการ
- c) ความยุ่งยากในการเพิ่มเส้นทางในอนาคต
- d) ทางเลือกเมนเข้าอาคาร
- e) ชนิดและขนาดของสาย ที่ใช้ติดตั้ง

### 9.3.2 วิธีติดตั้งเมนเข้าอาคาร

รายการ วิธีการติดตั้งเมนเข้าอาคาร แสดงไว้แบบย่อ ๆ โดย สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก ภาคผนวก C

#### 9.3.2.1 การติดตั้งใต้ดิน

##### 9.3.2.1.1 ส่วนประกอบของการติดตั้งใต้ดิน ประกอบด้วย ท่อ, คอนกรีตหุ้ม และบ่อดึงสาย (ดูรูปประกอบที่ 9.3.1)

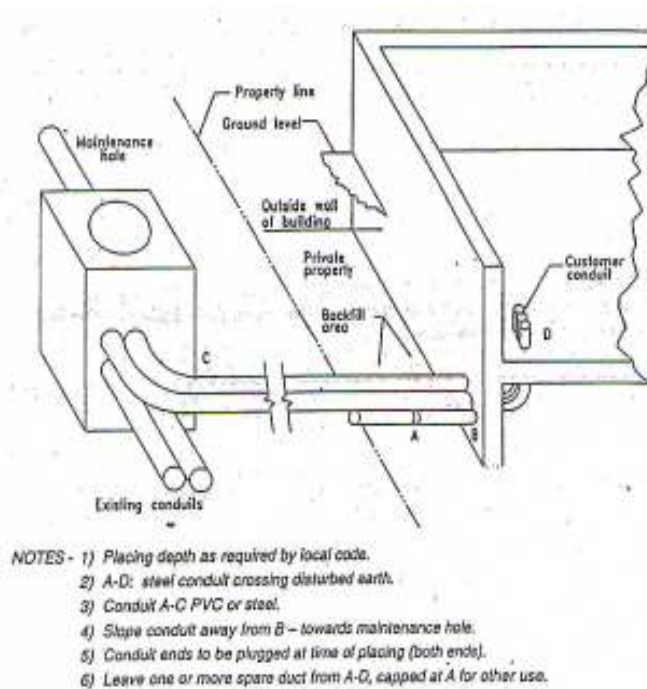


Figure 9.3-1 Typical Underground Entrance

9.3.2.1.2 การวางแผนล่วงหน้า จะต้องคำนึงถึงการปรับปรุงที่ดิน, ข้อกำหนดทางภูมิประเทศ และการปรับระดับดิน เพื่อการติดตั้งสาธารณูปโภคใต้ดิน และเพื่อการระบายน้ำ สาธารณูปโภค อาจต้องการการระบายไฮโดรแก๊ส การสำรวจของรถจะต้องได้รับการพิจารณา เพื่อจักพิจารณาความลึกของการปกคลุมสาธารณูปโภค และปกปิดด้วยคอนกรีตตามที่จำเป็น

9.3.2.1.3 คำแนะนำเกี่ยวกับสาธารณูปโภคโทรคมนาคมใต้ดินจะไม่อยู่ในแนวเดียวกับ (ตามแนวตั้ง : เหนือหรือใต้) สาธารณูปโภคอื่น เช่น น้ำ หรือไฟ ที่ร่วมช่องทางเดียวกัน สาธารณูปโภคแต่ละประเภท ควรจะจัดเรียงตามแนวระดับกับระบบอื่นๆ โดยแต่ละระบบจักอ้างอิงตามข้อกำหนดเฉพาะ

#### 9.3.2.2 การติดตั้งฝังดินโดยตรง

การติดตั้งฝังดินโดยตรงเป็นการติดตั้งสาธารณูปโภค โดยที่สายเมนเข้าอาคารโทรคมนาคม ห่อหุ้มด้วยดินอย่างสมบูรณ์ การฝังดินโดยตรงจะต้องได้รับการปกป้องจากการสกัด, เจาะ, ตอก หรือการไถ การป้องกันจากการไถ ไม่ครอบคลุมจากมาตรฐานนี้ ผู้ออกแบบควรพิจารณาว่า แม้ว่าการฝังดินโดยตรงอาจจะเริ่มต้นที่ประหยัด แต่สายเมนไม่สามารถปกป้องตัวเอง หรือการเปลี่ยนแปลงได้อย่างง่าย ๆ

### 9.3.2.3 การติดตั้งสายในอากาศ

การติดตั้งสายในอากาศ เป็นการติดตั้งที่ประกอบด้วย เสา, อุปกรณ์จับยึดสาย และระบบจับยึดต่าง ๆ เมื่อมีการใคร่ครวญ การใช้วิธีการติดตั้งสายในอากาศ ขอได้พิจารณารายการต่อไปนี้

- a) ความประณีตศิลป์ของอาคาร และพื้นที่รอบ ๆ อาคาร
- b) ภาระด้านพายุ
- c) ข้อกำหนดประยุกต์ใช้งาน
- d) ระยะปลอดภัย และการแยกส่วนติดตั้ง
- e) การป้องกันทางกล
- f) ระยะการแขวนสาย
- g) การยึดแนบอาคาร
- h) ความมั่นคงของสายในอนาคต
- i) จำนวนของสายที่เกี่ยวข้อง

### 9.3.2.4 การติดตั้งในอุโมงค์

เมนเข้าอาคาร สามารถติดตั้งในอุโมงค์สาธารณูปโภคของอณาบริเวณ

## 9.4 ตำแหน่งเมนเข้าอาคาร

### 9.4.1 ทั่วไป

ตำแหน่งเข้าอาคาร เป็นส่วนหนึ่งของเมนเข้าอาคาร ซึ่งคือตำแหน่งของสายโทรคมนาคม ทะลุผ่านกำแพงภายนอก, ทะลุพื้นคอนกรีต หรือจากปลายของท่อเมน

### 9.4.2 แนวทางการออกแบบท่อเมนเข้าอาคาร

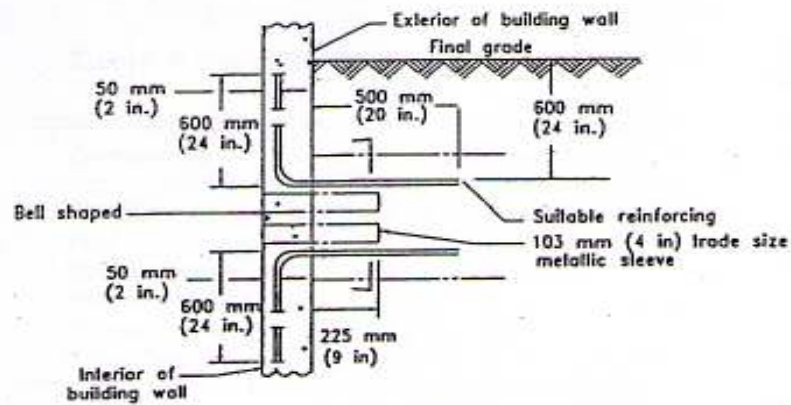
9.4.2.1 ท่อเมนเข้าอาคาร จะประกอบด้วยท่อขนาด 4 นิ้วหลายท่อ และสามารถเลือกท่อขนาด 2 นิ้ว หลายท่อได้เช่นกัน โดยทั่วไปท่อขนาด 2 นิ้ว ควรพิจารณาใช้กับสายที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็ก ๆ ขนาด 0.5 นิ้ว เช่น สายใยแก้วนำแสง และสายทีวี (CATV) ขณะที่ท่อขนาด 4 นิ้ว ควรพิจารณาใช้กับสายที่ใหญ่กว่า, สายทองแดงหลายคู่ ภายใน Duct อาจใช้ท่อ 4 นิ้ว สำหรับสายที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า เช่น สายใยแก้วนำแสง และสายทีวีได้

9.4.2.2 น้อยที่สุดจะต้องมีท่อ 4 นิ้ว 2 ท่อ โดยใช้ 1 ท่อ ขนาด 4 นิ้ว เป็นสำรอง สำหรับแต่ละตำแหน่งเมนเข้าอาคาร กรณีที่ใช้ท่อ 2 นิ้ว จะต้องใช้ 3 ท่อ

### 9.4.2.3 การเจาะและการสิ้นสุด

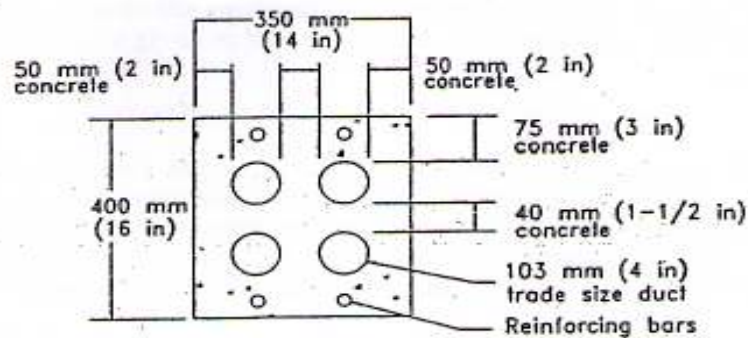
ท่อจะต้องตอกลงไปในดินที่ไม่สามารถรบกวนได้ และลึกไม่น้อยกว่า 600 มม. ลอดใต้ฐานรากภายนอก เมื่อสิ้นสุดที่ด้านในกำแพงของอาคาร ท่อจะต้องคว้านให้เป็นรู และเป็นปลอก เมื่อสิ้นสุดด้านในกำแพงของอาคารท่อจะต้องเป็นรูปทรงระฆังเรียบ ถ้าท่อไม่ตอไปยังห้องเครื่องหลักระยะไกลที่ว่าง หรือพื้นที่หลักระยะไกล (ดูรูปที่ 9.4-1 และ 9.4-2) ท่อและปลอกท่อ จะยึดแนบกับอาคาร

ข้อสังเกต : ท่อโลหะบางชนิด ทั่วไปใช้สำหรับติดตั้งใต้ดิน หรือภายนอกโครงการ แต่คุณสมบัติทางด้านความปลอดภัยเพลิงไหม้อาจไม่เหมาะสมที่จักใช้เป็นช่องทางเดินสายในอาคาร



Side View

Note: Slope sleeves downward 25 mm (1 in) min. away from building.



Section View

Figure 9.4-1 Entrance conduit or sleeve termination

#### 9.4.2.4 การระบายน้ำ

ท่อจะต้องเฉียงลงไปยังภายนอก (ดูรูปที่ 9.4-2) โดยที่คาดว่าน้ำจะซึมออกไปนอกพื้นที่ภายนอกจะติดตั้งที่ตำแหน่งเมนเข้าอาคาร



#### 9.4.2.5 แก๊ส, น้ำ และ Vermin

ท่อทั้งหมดจะต้องต่อแยกเฉพาะสำหรับ แก๊ส, น้ำ และ Vermin เพื่อให้แน่ใจว่าแก๊สไม่เข้าไปในอาคาร ให้ติดตั้งระบบระบายอากาศที่ภายนอกต่อเข้าภายในอาคาร

#### 9.4.2.6 กล่องดึงสาย

9.4.2.6.1 กล่องดึงสายจะต้องติดตั้งด้านในอาคารที่ตำแหน่งเมนเข้าอาคาร เพื่อดึงสายและต่อสายเมื่อ

- a) ต้องต่อท่อในอาคาร เข้ากับท่อเมนเข้าอาคาร
- b) ต้องรองรับความยาวของท่อเกินกำหนด
- c) จำนวนการดัดท่อมากกว่า 90 องศา จำนวน 2 ครั้ง

9.4.2.6.2 กล่องดึงสายจะต้องจัดให้มีในท่อทางเดินเครือข่ายหลัก โดยยึดแนวคิดตามหัวข้อ 5.2.3 ขนาดของกล่องดึงสาย จะต้องเป็นไปตามตารางที่ 5.2-2

