

การเลือกขนาดท่อ และการวางแนวทางการเดินท่อ

เมื่อแบ่งโซนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการเลือกขนาดท่อให้เหมาะสม ท่อพีอี (Polyethylene) เป็นท่อที่เหมาะสมและใช้กันมากที่สุดในงานระบบรดน้ำต้นไม้ การกำหนดขนาดท่อสามารถทำได้ง่าย ๆ โดยการใช้น้ำของโซนที่ใช้ปริมาณน้ำมากที่สุด และเทียบกับตารางอัตราการไหลสูงสุดในท่อพีอี PN 4 ได้ที่ “แนวคิดการทำระบบน้ำ” (รายละเอียดหน้า D)

ตามตัวอย่างปริมาณน้ำที่มากที่สุดคือโซน 1 ใช้น้ำอยู่ที่ 2.44 ลบ.ม./ชม. หากดูตามตารางแล้ว ท่อขนาด 25 มม. มีอัตราการจ่ายน้ำสูงสุดอยู่ที่ 2.59 ลบ.ม./ชม. ซึ่งมากกว่าปริมาณน้ำโซนที่ 1 ต้องการใช้ แต่อย่างไรก็ตามอัตราการจ่ายน้ำสูงสุดดังกล่าวยังไม่ได้คิดถึงความสูญเสียจากแรงเสียดทานของท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์อื่นๆ ดังนั้นการเลือกท่อจึงควรเลือกท่อโดยใช้อัตราการใช้เพิ่มขึ้นไปอีกประมาณ 30% ดังนั้นอัตราการใช้น้ำของโซนที่ 1 จะกลายเป็น $2.44 \times 1.30 = 3.172$ ลบ.ม./ชม. จึงควรใช้ท่อขนาด 32 มม. ในการจ่ายน้ำแต่ละโซน เพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการติดตั้ง ควรใช้ท่อขนาดเดียวกันทุกโซน เมื่อโซนที่ใช้น้ำมากที่สุดใช้ท่อขนาด 32 มม. โซนอื่นๆ ก็ควรใช้ท่อขนาด 32 มม. ด้วยเช่นกัน

การเดินท่อควรเดินตามแนวขอบต่างๆ เพื่อความเป็นระเบียบและสวยงาม อีกทั้งยังสามารถรู้ตำแหน่งของท่อได้ง่ายเมื่อต้องการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษา ตามรูปตัวอย่างการเดินท่อ และแบ่งโซน

การเลือกปั๊ม

ปั๊มน้ำ เป็นเสมือนหัวใจของระบบรดน้ำ เนื่องจากน้ำจะสามารถถูกฉีดออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ จะต้องมีแรงดันน้ำมาเป็นตัวขับเคลื่อนแรงดันดังกล่าวได้มาจากการทำงานของปั๊มน้ำ การเลือกปั๊มน้ำที่ไม่เหมาะสม จะทำให้ระบบไม่สามารถทำงานได้ หรืออาจทำให้ระบบรับภาระเกินความจำเป็น การเลือกปั๊มอย่างง่าย ๆ สามารถทำได้โดยการดูกราฟความสามารถของปั๊มน้ำของผู้ผลิตหรือจำหน่ายปั๊มนั้นๆ

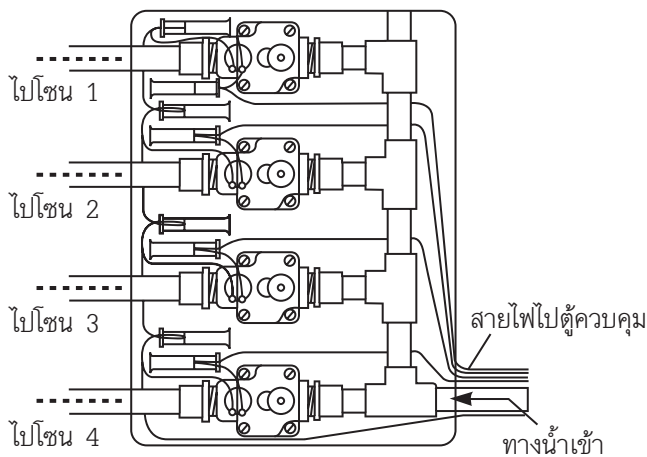
จากตัวอย่างระบบถูกออกแบบให้ใช้งานที่แรงดัน 1.4 บาร์ ณ จุดใช้งานหัวฉีดสปริงเกอร์ ดังนั้นหากคำนึงถึงค่าความสูญเสียจากแรงเสียดทานของท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ต่างๆ แล้ว เราต้องการปั๊มที่มีแรงดันสูงกว่าแรงดันที่ต้องการ วิธีการคำนวณเพื่อหาแรงดันที่เหมาะสมนั้น ต้องใช้สูตรต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย และวิธีการคำนวณมีความซับซ้อน อย่างไรก็ตามวิธีการที่ง่ายที่สุดคือการเผื่อแรงดันจากแรงดันที่ต้องการ ณ จุดหัวฉีดสปริงเกอร์ขึ้นไปอีก 40-70% ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ ลักษณะการวางท่อ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในที่นี้เนื่องจากระบบใช้แรงดันค่อนข้างต่ำ เราสามารถเผื่อแรงดันได้อีกที่ 70% ดังนั้นแรงดันที่ปั๊มน้ำสามารถทำได้ จะต้องอยู่ที่ $1.4 \times 1.7 = 2.38$ หรือประมาณ 2.4 บาร์ (Head 24 เมตร)

เมื่อเรารู้แรงดัน หรือ Head ของปั๊มที่เราต้องการแล้ว เราต้องรู้อัตราการส่งน้ำที่ปั๊มต้องทำได้ด้วย เนื่องจากเราได้มีการคำนวณอัตราดังกล่าวไว้แล้วเพื่อใช้ในการเลือกท่อ เราสามารถนำค่าดังกล่าวมาเพื่อใช้ในการเลือกปั๊มด้วยเช่นกัน ค่าปริมาณน้ำที่ปั๊มต้องสามารถทำได้คืออย่างน้อย 3.172 ลบ.ม./ชม. หรือประมาณ 3.2 ลบ.ม./ชม.

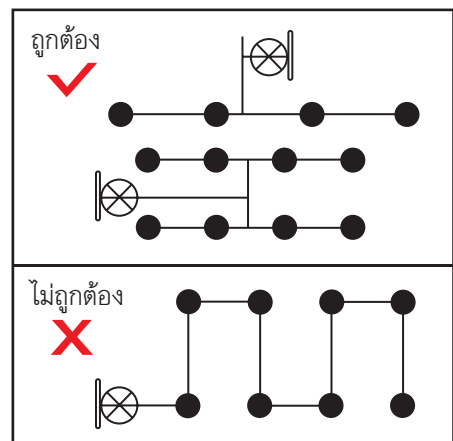
ดังนั้นปั๊มที่ต้องการเพื่อใช้สำหรับระบบตามตัวอย่างต้องมีความสามารถ ณ จุดใช้งานดังนี้

- H (Head) = 24 เมตร หรือ 2.4 บาร์
- Q (อัตราการจ่ายน้ำ) = 3.2 ลบ.ม./ชม.

จากนั้นให้นำทั้งค่าดังกล่าวมาเทียบกับตาราง และกราฟความสามารถของปั๊ม เพื่อเลือกปั๊มที่เหมาะสม ข้อควรระวังคือตัวเลขดังกล่าว ต้องเป็นจุดใช้งานบริเวณกลางเส้นกราฟของปั๊ม **ไม่ใช่ตัวเลขอัตราสูงสุดที่ปั๊มน้ำทำได้** คุณสามารถดูตัวอย่างกราฟได้ที่ “แนวคิดการทำระบบน้ำ” ของแคตตาล็อก ซูเปอร์โปรดักส์ หน้า B



แนวทางการติดตั้งโซลินอย์วาล์ว



แนวทางการวางท่อ