

ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการจ้างปรับปรุงระบบประปา และระบบสุขาภิบาล ของอาคาร 1 สทท.องครักษ์ จำนวน 1
โครงการ

๑. ความเป็นมา

ด้วยอาคารอำนวยการ อาคาร ๑ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทท.) องครักษ์ ได้เปิดใช้งานมาเป็นระยะเวลานานกว่า ๑๐ ปี ส่งผลให้ระบบประปาและระบบสุขาภิบาลเกิดการชำรุด เสื่อมสภาพ และไม่สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานในปัจจุบัน เช่น ปัญหาการรั่วซึมของท่อประปา การอุดตันของระบบระบายน้ำ สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบที่มีสภาพทรุดโทรม ซึ่งก่อให้เกิดการสูญเสียโดยไม่จำเป็น เพิ่มภาระค่าใช้จ่าย และส่งผลกระทบต่อสุขอนามัยของผู้ใช้อาคาร

ดังนั้น เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการใช้น้ำ ลดการสูญเสียทรัพยากร และส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สถาบันฯ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินโครงการจ้างปรับปรุงระบบประปาและระบบสุขาภิบาลของอาคารดังกล่าว ให้มีความทันสมัย ปลอดภัย ได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับแนวคิดอาคารประหยัดน้ำอย่างยั่งยืน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อปรับปรุงระบบประปาและระบบสุขาภิบาลของอาคาร ๑ สทท.องครักษ์ ให้มีความสมบูรณ์ ทันสมัย และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานวิศวกรรม

๒.๒ เพื่อส่งเสริมให้อาคารเป็นอาคารประหยัดน้ำ โดยลดการสูญเสียจากการรั่วซึม และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำภายในอาคาร

๒.๓ เพื่อจัดหาและติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประหยัดน้ำ (Green Product) ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒.๔ เพื่อยกระดับสุขอนามัย ความปลอดภัย และความสะอาดสุขสบายของบุคลากรและผู้ใช้งานอาคาร

๓. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันเทคโนโลยี นวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ปรับปรุง ระบบประปา หรือตกแต่งภายใน ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) และเป็น ผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือ โดยผลงานเป็น สัญญาเดียว และเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในระยะไม่เกิน ๕ ปี ย้อนหลังนับตั้งแต่วันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องยื่นสำเนา หนังสือรับรองผลงาน พร้อมสำเนาสัญญาฉบับ รูปถ่าย รูปถ่ายหรือรายงานประกอบการติดตั้ง สถานที่ ก่อสร้างจริงของผลงานพร้อมระบุพิกัดอย่างชัดเจน

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม สัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้าง ที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วม ค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (4.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่ มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จด ทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่

ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปีได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๔. ขอบเขตงาน

๔.๑ งานบริหารโครงการทั่วไปและปรับปรุงระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และระบบบำบัดน้ำเสีย

๔.๑.๑ แผนงานวัสดุ และแผนงานการก่อสร้างปรับปรุงโดยรวม (แบ่งเป็นรายสัปดาห์)

๔.๑.๒ แผนงานวัสดุ และแผนงานการก่อสร้างปรับปรุงตามงวดงาน

๔.๑.๓ จัดทำ Shop Drawings ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และระบบบำบัดน้ำเสีย ให้สอดคล้องกับหน้างานจริง

๔.๑.๔ ออกแบบห้องออกแบบตกแต่งภายในห้องน้ำ กำหนดวัสดุ อุปกรณ์ สุขภัณฑ์ และงานตกแต่งให้เป็นไปตามมาตรฐาน และรูปแบบตามที่กำหนดใน ภาคผนวก ก. และ ผผนวก ข.

หมายเหตุ : หากผู้รับจ้างมีการเปลี่ยนแปลงแผนงานจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับทราบเพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง

๔.๒ งานสถาปัตยกรรม

๔.๒.๑ งานรื้อถอน

๔.๒.๒ งานผนัง

๔.๒.๓ งานฝ้าเพดาน

๔.๒.๔ งานพื้น

๔.๒.๕ งานประตู

๔.๓ งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และสุขภัณฑ์

๔.๓.๑ งานรื้อถอนระบบประปา ระบบสุขาภิบาล ระบบบำบัดน้ำเสีย และสุขภัณฑ์เดิม

๔.๓.๒ งานติดตั้ง และทดสอบระบบประปาใหม่

๔.๓.๓ งานติดตั้ง และทดสอบระบบสุขาภิบาลใหม่

- ๔.๓.๔ งานติดตั้ง และทดสอบระบบบำบัดน้ำเสียใหม่
- ๔.๓.๕ งานติดตั้งสุขภัณฑ์ใหม่สำหรับห้องน้ำ และห้องเตรียมอาหาร
- ๔.๔ งานระบบระบายอากาศ
 - ๔.๔.๑ งานรื้อถอนระบบระบายอากาศห้องน้ำเดิม
 - ๔.๔.๒ งานติดตั้งระบบระบายอากาศห้องน้ำใหม่
- ๔.๕ งานติดตั้งระบบไฟฟ้า
 - ๔.๕.๑ งานรื้อถอนระบบไฟฟ้าห้องน้ำ สำหรับงานระบบประปา และสุขาภิบาล
 - ๔.๕.๒ งานเดินระบบไฟฟ้าแสงสว่าง บริเวณโดยรวมของห้องน้ำ
 - ๔.๕.๓ งานเดินระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ สำหรับระบบประปา ระบบสุขาภิบาล ระบบบำบัดน้ำเสียและสุขภัณฑ์
 - ๔.๕.๔ งานเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าพร้อมปลั๊ก สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - ๔.๕.๕ อุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น
- ๔.๖ งานติดตั้งปั้มน้ำอัตโนมัติระบบประกอบอาคาร
 - ๔.๖.๑ ติดตั้งปั้ม Booster pump สำหรับใช้น้ำชั้น 3 และ ชั้น 4
 - ๔.๖.๒ ปั้มน้ำอัตโนมัติ สูบน้ำขึ้นถึงเก็บน้ำบนหลังคา (TRANSFER PUMP)
- ๔.๗ การทดสอบระบบ (System Testing) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบและตรวจสอบระบบต่าง ๆ ก่อนการส่งมอบงาน ดังนี้
 - ๔.๗.๑ การทดสอบระบบประปา
 - (๑) ทดสอบแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) ของท่อประปาและอุปกรณ์ โดยอัดน้ำเข้าระบบตามแรงดันที่กำหนด และตรวจสอบการรั่วซึมตลอดแนวท่อและข้อต่อ
 - (๒) ตรวจสอบการไหลและแรงดันน้ำ ณ จุดใช้งานทุกจุด เช่น ก๊อกน้ำ ฝักบัว โถสุขภัณฑ์ อ่างล้างหน้า ว่ามีแรงดันและปริมาณน้ำเพียงพอตามมาตรฐาน
 - (๓) ตรวจสอบการทำงานของวาล์วและอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน
 - ๔.๗.๒ การทดสอบระบบสุขาภิบาลและน้ำทิ้ง
 - (๑) ทดสอบการระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์และอ่างล้างหน้า โดยตรวจสอบว่าไหลลงสู่ท่อระบายน้ำได้สะดวก ไม่เกิดการรั่วซึมหรืออุดตัน
 - (๒) ตรวจสอบบ่อบักน้ำเสีย ถึงดักไขมัน และท่ออากาศ ว่าระบายได้ตามปกติ ไม่มีการย้อนกลับของกลิ่น
 - (๓) ตรวจสอบความลาดเอียงของท่อน้ำทิ้งให้สอดคล้องตามมาตรฐาน
 - ๔.๗.๓. การทดสอบระบบระบายน้ำฝน (Storm Drainage Test)
 - (๑) ทำการจ่ายน้ำจำลองฝนตกในรางน้ำฝน/ท่อระบายน้ำฝน เพื่อทดสอบการระบายน้ำ
 - (๒) ตรวจสอบรอยต่อ ปากท่อ และบ่อบัก ว่าไม่มีการรั่วซึมหรือขัง
 - ๔.๗.๔. การทดสอบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ (Sanitary Fixture Test)
 - (๑) ทดสอบการกดชักโครก อ่างล้างหน้า โถปัสสาวะ ฝักบัว และอุปกรณ์อื่น ๆ ว่าใช้งานได้ตามปกติ
 - (๒) ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ประหยัสน้ำ เช่น สายชำระ ก๊อกน้ำ กดล้าง
- ๒ ระดับ
 - ๔.๗.๕. การทดสอบระบบระบายอากาศและไฟฟ้าในห้องน้ำ
 - (๑) ทดสอบพัดลมระบายอากาศ/ระบบ Vent ว่าทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๒) ตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในห้องน้ำว่าเพียงพอและปลอดภัย

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ

วัสดุท่อและอุปกรณ์ประกอบท่อระบบสุขาภิบาล

๕.๑. ระบบประปา

ท่อน้ำดี CW ต้องเป็นท่อและข้อต่อชนิด PPR : PN10/20 (Polypropylene) ที่ได้รับมาตรฐาน DIN 8077/78 และ ISO 15874 การติดตั้ง Support ท่อ CV ทั้งระบบ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. หรือ มยผ. 3501-51

๕.๒ งานติดตั้งสุขภัณฑ์

- ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบประปา สำหรับสุขภัณฑ์ทุกชิ้นที่ระบุไว้ในแบบจนสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ โดยรายละเอียดตามแบบแสดงรายการปริมาณ และราคา โดยรูปแบบสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำสำหรับอาคารเขียว รายละเอียดตามภาคผนวก ข.

๕.๓ ระบบระบายน้ำเสีย

๕.๓.๑ ท่อน้ำทิ้ง (น้ำเสีย)

ท่อน้ำทิ้ง (W), ท่อน้ำโสโครก (S), ท่อระบายอากาศ (V) ต้องเป็นท่อ HDPE : PE80/100 (High-Density Polyethylene) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.982-2533 หรือ ISO 12162 การติดตั้ง Support ท่อ W, S และ V ทั้งระบบ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. หรือ มยผ. 3501-51

๕.๓.๒ อุปกรณ์ประกอบท่อระบายน้ำเสีย

ก. Clean Out: ใช้สำหรับทำความสะอาดท่อ

ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อ มีฝาปิดทึบแบบเกลียวทำด้วยทองเหลืองขัดมัน หรือทองเหลืองชุบโครเมียม ฝาปิดสำหรับช่องทำความสะอาดท่อจะต้องมี ๒ รูตื้นๆ แบบไม่ทะลุหรือแบบสไลล์หมุนไว้สำหรับใช้ในการใช้เครื่องมือเปิด-ปิดฝาหรือขันสกรูได้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีคุณภาพ

ข. Floor Clean Out: ใช้สำหรับทำความสะอาดท่อจากพื้น

ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อตัวเรือนทำด้วยเหล็กหล่อ (Cast-Iron) มีฝาปิดทึบแบบ

เกลียวทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม ฝาปิดช่องสำหรับทำความสะอาดท่อ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีคุณภาพการใช้งานเทียบเท่าแบบ ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีคุณภาพ

ค. Floor Drain: ใช้สำหรับระบายน้ำที่พื้น

ทำด้วยเหล็กหล่อพร้อมตะแกรงปิด และต้องมีอุปกรณ์สำหรับดักกลิ่น (Aluminum Bell Trap) ในตัวตะแกรงปิดทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียมสามารถเปิดทำความสะอาดได้ง่าย ส่วนภายในมีตะแกรงดักผง

๕.๕ ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

๕.๕.๑ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังเกรอะสำเร็จรูป (Septic tank) รับน้ำเสียจากส้วม (Soi)

๕.๕.๒. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งสำเร็จรูป (Activated sludge) ที่รับน้ำทิ้งจากการชักล้าง (Waste) และรับน้ำเสียต่อจากถังเกรอะ (Septic tank)

๕.๕.๓. ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถรวมเป็นถังเดียวได้ แต่ต้องมีส่วนของ Septic tank และ Activated sludge ที่รองรับน้ำโสโครก (Soi) และน้ำทิ้งจากการชักล้าง (Waste)

๕.๕.๔. ตัวถังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปและแผงกั้นภายในถัง ผลิตจากไฟเบอร์กลาสเสริมแรง (FRP) ชนิดฝังดิน

๕.๕.๕ ท่อน้ำเสียและท่ออากาศในระบบบำบัดน้ำเสีย ให้ใช้ท่อ HDPE : PE80/100 (High-Density Polyethylene) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.982-2533 หรือ ISO 12162 และท่อน้ำเข้าและออกจากถังจะต้องมีข้อต่ออ่อน (Flexible Connection) เพื่อป้องกันการชำรุดของท่อเนื่องจากการทรุดตัวของดิน

๕.๕.๖. ฝาถัง ให้ทำจากวัสดุที่ไม่เกิดสนิม ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี (ฝาถังควรขึ้นอยู่กับจุดที่ติดตั้ง) ในกรณีที่ฝาถังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปอยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องต่อระดับฝาถังขึ้นมายังระดับพื้นดินเพื่อให้สามารถใช้งานได้สะดวก

๕.๕.๗. การติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จะต้องวางบนคอนกรีตเสริมเหล็ก และมีเสาเข็มรับในกรณีจำเป็น หลังจากวางถังเรียบร้อยแล้วจะต้องใส่ทรายหยาบรอบถังตามรายละเอียดการติดตั้งที่ผู้ผลิตแนะนำไว้อย่างเคร่งครัด

๕.๕.๘. หากน้ำที่ผ่านการบำบัดไม่สามารถไหลไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะได้หลังจากติดตั้งระบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาบ่อกักน้ำและเครื่องสูบน้ำ เพื่อส่งน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปยังท่อระบายน้ำรอบอาคาร

๕.๕.๙. การรับประกันคุณภาพ

- ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี

- ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง พ.ศ.๒๕๖๗ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี

๕.๕.๑๐ ถังบำบัดน้ำเสียต้องสามารถรองรับการใช้งานของบุคคลกรภายในอาคารฯ ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ คน

๕.๕.๑๑ งานรื้อถอนถังบำบัดน้ำเสียเดิม ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนด้วยความระมัดระวัง ในส่วนที่ต้องส่งคืนจะต้องจัดเก็บไว้ ณ สถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ในส่วนที่เป็นเศษวัสดุที่เหลือจากรื้อถอนที่ไม่สามารถเก็บหรือจำหน่ายได้ ให้ผู้รับจ้างนำไปทิ้งในที่ที่เหมาะสมหรือที่ผู้ว่าจ้างกำหนด หากการรื้อถอนกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงต้องซ่อมแซมให้มีสภาพดังเดิม

๕.๕.๑๒ ดินที่เหลือจากการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างขนย้ายไปในสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๕.๖ ความต้องการทั่วไป

ก. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ รวมทั้งรายการก่อสร้าง อย่างละเอียดพร้อมสำรวจสถานที่ให้เข้าใจ เพื่อมิให้เกิดการผิดพลาดในระหว่างการปรับปรุง

ข. ผู้รับจ้างต้องศึกษาข้อมูลและ Drawing ของอาคารและรายละเอียดต่างๆ เช่นระบบสุขาภิบาล ระบบประปา ระบบไฟฟ้าและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงอาคารฯ อย่างละเอียด เพื่อให้แน่ใจว่าวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้สอดคล้องกับการดำเนินงานจริง

ค. เมื่อแบบก่อสร้างไม่สมบูรณ์หรือไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะเป็นผู้เสนอแบบขยาย หรือรายการเพิ่มเติม Shop Drawing พิจารณาตรวจสอบก่อนการดำเนินการและให้ถือว่าแบบและรายการที่เพิ่มเติมนั้นเป็นส่วนหนึ่งของแบบและรายการตามสัญญา

ง. การติดตั้งท่อน้ำ จะต้องติดตั้งให้แนวท่อน้ำมีแนวขนานและตั้งฉากกับอาคาร ติดตั้งท่อน้ำที่ตรงและต่อเนื่องยาวที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ ทิศทางการไหลของน้ำหรือการระบายน้ำทิ้งจะต้องให้ท่อน้ำมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า ๑:๕๐๐ ท่อแยกที่ต่อแยกออกจากท่อเมนจะต้องต่อท่อแยกออกในลักษณะที่สามารถระบายน้ำทิ้งและไล่อากาศออกจากท่อได้ทั้งหมด การเปลี่ยนขนาดของท่อน้ำ ณ จุดใด ให้ใช้ข้อลด

แบบเฉียดเพื่อการระบาย อากาศออกได้ ยกเว้นท่อน้ำที่ติดตั้งในแนวดิ่ง ให้สามารถใช้ข้อต่อแบบกลมได้ การเข้าไปบำรุงรักษาต้องเผื่อช่องว่างระหว่างท่อน้ำและอุปกรณ์หรือเครื่องจักรไว้ให้เพียงพอสำหรับการเข้าไปบำรุงรักษา ช่องว่างเหนือท่อน้ำและช่องเปิดสำหรับการเข้าไปบำรุงรักษาจะต้องมีที่ไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร และหลีกเลี่ยงไม่ให้ก้านวาล์วกีดขวางทางขึ้นช่องเปิด การติดตั้งอุปกรณ์จะต้องจัดให้มีระยะพอเพียงสำหรับนำอุปกรณ์ต่างๆ ออกมาซ่อมแซมได้

๕.๗ ฝีมืองาน

ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างฝีมือดี ซึ่งชำนาญงานโดยเฉพาะในแต่ละประเภท มาปฏิบัติงานติดตั้งระบบท่อ เครื่องสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ และจะต้องควบคุมการทำงานของช่างให้ดำเนินไปตามหลักวิศวกรรมและความปลอดภัย ดังนี้

ก. การวางท่อจะต้องวางในลักษณะที่เมื่อเกิดการหดตัวหรือขยายตัวของท่อเนื่องจากการเป็นของอุณหภูมิ การหดตัวหรือการขยายตัวของท่อนั้นจะไม่ทำให้เกิดการเสียหายขึ้นแก่ตัวท่อนั้นเองหรือแก่สิ่งใกล้เคียง และต้องจัดให้มี Expansion Loop หรือ Expansion Joint ในที่ ๆ จำเป็นและเหมาะสม

ข. การตัดท่อให้ใช้เครื่องสำหรับตัดท่อโดยเฉพาะ และจะต้องคว้านปากท่อชุดเศษท่อที่ยังติดตั้งท่อออกเสียให้หมด หากจะทำเกลียวจะต้องใช้เครื่องทำเกลียวที่มีฟันคมเพื่อให้ฟันเกลียวเรียง ตามมาตรฐาน

ค. ทุกที่ที่จะต้องเปลี่ยนแนว หรือทิศทางของท่อ ให้ใช้ข้อต่อตามความเหมาะสม (ข้อต่อหมายถึงข้อโค้ง ข้องอ สามตา เป็นต้น) และหากมีการเปลี่ยนขนาดของท่อ ณ จุดใด ให้ใช้ข้อลดเท่านั้น

ง. มีวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมและถูกต้องสำหรับท่อแต่ละประเภท เพื่อให้มีความมั่นคง แข็งแรง สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ มีความปลอดภัยทั้งผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบท่อประปา และสิ่งก่อสร้างข้างเคียง

๕.๘ ข้อห้ามในการต่อท่อร่วมระหว่างระบบท่อ

ระบบท่อน้ำดี (CW) ต้องไม่ต่อบรรจบกับระบบท่อโสโครก (S) และท่อระบายน้ำทิ้ง (W) เป็นอันตราย หากแนวของท่อน้ำดีมีความจำเป็นต้องเดินท่อนาน หรือติดกับแนวของท่อโสโครก หรือท่อระบายน้ำทิ้ง ให้แนวที่ขนานหรือติดกันนั้นท่อน้ำดีนั้น จะต้องอยู่เหนือท่อโสโครก หรือท่อระบายน้ำทิ้งเป็นระยะไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร

๕.๙ การสกัดเจาะและการซ่อมแซม (Cutting and Repairing)

ก. การติดตั้งท่อน้ำต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ควรจะวาง Sleeve ก่อนเสมอ เพื่อหลีกเลี่ยงการสกัดเจาะส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาลเดิม การสกัดเจาะส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาลเดิม จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานโดยเฉพาะเสียก่อน ความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการสกัดเจาะนี้ ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

ข. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกนอกพื้นที่

ค. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องใช้ภายในอาคารไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหาย หากเกิดการชำรุดเสียหายผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นและจะต้องจัดเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดพื้นที่ หลังจากทำงานทุกวัน เพื่อให้สามารถใช้ปฏิบัติงานในวันรุ่งขึ้นได้

๕.๑๐ ท่อและอุปกรณ์ท่อ

ก. ท่อและอุปกรณ์ท่อประปาทุกชนิดที่ใช้ในมาตรฐานนี้เป็นท่อและอุปกรณ์ท่อชนิดทนความดัน

ข. ท่อและอุปกรณ์ท่อประปาทุกชนิดต้องมีเครื่องหมายและอักษรย่อหรือข้อความที่สั้น

กะทัดรัด เข้าใจง่ายเพื่อแสดงชื่อและขนาด โดยใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

ค. การเลือกใช้อุปกรณ์ท่อ ควรใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานแห่งเดียวกันกับโรงงานผลิตท่อ หรือจากการแนะนำของผู้ผลิตท่อนั้นๆ

ง. ต้องตรวจสอบความแข็งแรงของโครงสร้างอาคารในส่วนที่จะใช้เก็บรักษาท่อและอุปกรณ์ท่อประปาและส่วนที่จะต้องขนท่อและอุปกรณ์ท่อประปาผ่าน เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับโครงสร้างอาคาร

๕.๑๑ วาล์ว (Valve) และส่วนประกอบท่อ

ก. วาล์วและส่วนประกอบท่อ สำหรับการติดตั้งระบบท่อประปา ให้ตรวจสอบทำความสะอาดภายในให้ทั่วถึงก่อนนำมาประกอบติดตั้ง

ข. ต้องติดตั้งวาล์วและส่วนประกอบท่อให้เหมาะกับขนาด เหมาะกับความดันหรืออุณหภูมิ และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

ค. วาล์วและส่วนประกอบท่อ จะต้องไม่ทำด้วยวัสดุที่เป็นสนิมได้ง่าย เมื่อเปิดวาล์วเต็มที่แล้วช่องเปิดต้องมีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่าพื้นที่หน้าของท่อที่ตั้งวาล์วนั้นๆ และมีคุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ข.

ง. วาล์วและส่วนประกอบท่อ จะต้องวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งานตามปกติ และสามารถถอดซ่อมบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนใหม่ได้ง่าย

๕.๑๒ ช่องทำความสะอาดท่อ (Pipe and Floor Cleanout)

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งช่องทำความสะอาดสำหรับท่อส้วมหรือท่อระบายน้ำตามจุดต่างๆ และขนาดต่าง ๆ ดังนี้

ก. มีช่องทำความสะอาดที่พื้น (Floor Cleanout) ทุกๆ ระยะ ๑๕ เมตรสำหรับท่อส้วมหรือท่อน้ำทิ้งในแนวนอนที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) หรือเล็กกว่าและติดตั้งทุกๆ ระยะ ๓๐ เมตรสำหรับท่อส้วมหรือท่อน้ำทิ้งในแนวนอนที่มีขนาดใหญ่กว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) ขึ้นไป

ข. ในกรณีที่ท่อหรือท่อน้ำทิ้งเปลี่ยนทิศทางเกินกว่า ๔๕ องศา

ค. ที่ฐานของท่อส้วม หรือท่อน้ำทิ้งในแนวตั้ง (Base of Stacks)

ง. ในส่วนที่ใกล้ส่วนต่อระหว่างท่อส้วม ท่อน้ำภายในอาคาร Drain และส่วนที่อยู่นอกอาคาร Building Sewer

จ. ท่อส้วมหรือท่อน้ำทิ้งที่ฝังดินต้องมีช่องทำความสะอาด (Service Cleanout or Yard Cleanout) ต่อขึ้นมาจนถึงระดับดิน

ฉ. ช่องทำความสะอาดต้องมีขนาดเท่ากับท่อส้วมหรือท่อน้ำทิ้งสำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) และต่ำกว่า สำหรับท่อขนาดใหญ่กว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) ขึ้นไปช่องทำความสะอาดจะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว)

๕.๑๓ ช่องระบายน้ำ (Drain)

Floor Drain

ก. ตัวเรือนของช่องระบายน้ำจากพื้น (Floor Drain) ทำด้วยเหล็กหล่อ (Cast-Iron) มี Trap กันกลิ่นในตัว ฝาช่องระบายน้ำจากพื้นเป็นฝากลมขนาด ๓ นิ้ว หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ ฝาช่องระบายน้ำทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม สามารถเปิดทำความสะอาดได้ง่าย ส่วนภายในมีตะแกรงดักผง (Cast-Brass Strainer) ประกอบอยู่ด้วย

ข. การต่อท่อจาก Floor Drain ให้ใช้ท่อ HDPE หรือท่อพีวีซี ถ้าหาก Floor Drain ไม่มี Trap กันกลิ่นประกอบติดมาด้วย จะต้องติดตั้ง TRAP (U-TRAP หรือ P-TRAP) เพิ่มในส่วนนี้ไว้ด้วย และจะต้องป้องกันกลิ่นได้อย่างสมบูรณ์

๕.๑๔ การติดตั้งท่อโสโครกและท่อระบาย (Soil, Waste and Drain Piping)

ท่อใต้ดิน ท่อโสโครก ท่อระบายและข้อต่อต่างๆ ให้ใช้วิธีการและวัสดุตามที่กำหนดไว้ การติดตั้งให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

ก. กั้นร่องต้องกระทุ้งดินให้แน่นโดยตลอด ถ้าดินเดิมไม่ดีต้องขุดออกให้หมด แล้วนำวัสดุอื่นซึ่ง

ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานมาใส่แทน แล้วบดอัดให้แน่น

ข. แนวต่อต้องตรงไม่คดไปมา ความลาดต้องถูกต้องตามแบบ

ค. ทุกรอยต่อต้องแน่นสนิทไม่มีน้ำซึมเมื่อหยุดพักงานต้องปิดปากท่อ เพื่อป้องกันมิให้น้ำทราย ดิน เข้าไปภายในท่อ

๕.๑๕ ท่อเหนือพื้นดินสำหรับท่อระบาย ท่อโสโครก ให้ใช้ท่อและอุปกรณ์ตามข้อกำหนดการใช้ข้อต่อและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามที่ผู้ผลิตท่อแต่ละชนิดแนะนำ การหักมุมให้ใช้ข้อโค้งเสมอ เว้นไว้แต่กรณีพิเศษซึ่งระบุให้ใช้ข้องอ การต่อในระยະสั้นๆ อาจใช้ต่อด้วย ข้อต่อเหล็กหล่อ ประเภทที่ใช้กับระบบท่อระบายน้ำก็ได้

๕.๑๖ ท่อโสโครกและท่อระบายขนาดที่เล็กกว่า ๗๕ มิลลิเมตร (๓ นิ้ว) ลงมา ต้องติดตั้งให้มีความลาดเอียงลงไปสู่ปลายท่อ ๒๐ มิลลิเมตรต่อเมตร เว้นไว้แต่จะแสดงไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น สำหรับขนาด ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) หรือใหญ่กว่าจะต้องมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตรต่อเมตร

การประกอบท่อให้กระทำตามข้อกำหนดดังนี้

ก. การลดขนาดของท่อให้ใช้ข้อลดด้วยขนาดและแบบที่เหมาะสม

ข. การหักเลี้ยวให้ข้อต่อรูปตัว Y ประกอบกับข้อโค้ง เพื่อให้แนวตามความต้องการเว้นแต่

(๑) การหักเลี้ยวอาจใช้สามตา

(๒) ในกรณีที่น้ำโสโครกไหลจากแนวราบลงสู่แนวดิ่ง จะใช้ข้อโค้งสั้น ๙๐ องศา

(๓) การหักเลี้ยวของท่อส่งน้ำโสโครกจากหม้อส้วม จะใช้ข้อโค้งสั้น ๙๐ องศา

๕.๑๗ การติดตั้งท่อระบายอากาศ (Vent Line)

การจัดระบบท่อระบายอากาศให้อาศัยหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ก. ท่อระบายอากาศจากท่อโสโครกนั้น ต้องต่อท่อให้ออกสู่ภายนอกอาคารเสมอเว้นไว้แต่จะปรากฏในแบบเป็นอย่างอื่น

ข. หากกระทำได้อ้ามีท่อระบายอากาศจากท่อโสโครกมากกว่าท่อเดียว ให้ต่อท่อเหล่านั้นรวมเป็นท่อเดียวกันเสียแล้วต่อท่อให้สูงพ้นระดับหลังอาคาร

ค. ท่อระบายอากาศที่ติดตั้งแนวดิ่งเหนือเครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหลายอาจต่อรวมเข้าเป็นท่อเดียวกันได้

ง. ท่อรับน้ำโสโครกซึ่งรับจากเครื่องสุขภัณฑ์ตั้งแต่ ๒ เครื่องขึ้นไป จะต้องต่อท่อระบายอากาศออกทางปลายทางข้างหนึ่งของท่อเว้นแต่ว่า เครื่องสุขภัณฑ์แต่ละเครื่องมีท่อระบายอากาศออก

ฉ. ปลายล่างของท่ออากาศ ให้ต่อในลักษณะที่ว่าหากเกิดสนิมในหรือร้าวเปราะติดข้างในท่อแล้ว จะถูกน้ำชะให้ไหลออกไปทางระบายได้

๕.๑๘ การติดตั้งท่อน้ำประปา (Water Pipe)

ก. ความลาดเอียง (Slope) การติดตั้งท่อน้ำทุกทุกชนิดจะต้องติดตั้งให้มีความลาดเอียงในทิศทางที่สามารถระบายน้ำออกจากระบบได้จนหมด ท่อแยกที่ต่อออกจากท่อแนวตั้ง (Vertical Riser)

จะต้องสามารถปล่อยน้ำระบายย้อนกลับลงสู่ท่อแนวตั้งได้ และที่จุดต่ำสุดของระบบท่อจะต้องติดตั้งวาล์วระบายน้ำทิ้ง (Drain Valve) ไว้สำหรับระบายน้ำออกจากระบบได้ทั้งหมด

ข. ท่อแยก (Take-Off) การต่อท่อแยกออกจากท่อเมนที่มีความดัน สามารถต่อท่อแยกออกจากด้านบนด้านล่างหรือด้านข้างได้ โดยใช้ข้อต่อที่เหมาะสม เช่น สามทาง สี่ทาง แล้วแต่กรณีให้เป็นไปตามแบบ

ค. ข้อต่อยูเนียน (Union) การติดตั้งข้อต่อแบบยูเนียนไม่ควรติดตั้งในกำแพงผนวกกันหรือมีสิ่งท่อดึงหรือหักงอ ทุกชิ้น

ง. ในการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ท่อประปาภายในอาคารหรือส่วนของอาคารใดๆ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบประปาและสุขภิบาล มยผ.3501-51 หรือมาตรฐาน วสท. โดยที่สามารถจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยมีคุณภาพน้ำที่ได้มาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค มีปริมาณความความดันน้ำในท่อประปาอย่างเพียงพอ โดยต้องเป็นไปตามหลักพื้นฐานของการสุขาภิบาลและความปลอดภัย ในการประกอบติดตั้งระบบท่อภายในอาคาร ซึ่งบางครั้งต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือทดแทนส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร จะต้องไม่ทำให้ความมั่นคงแข็งแรงของอาคารหรือส่วนของอาคารต้องลดน้อยลง ความประณีตในการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ต้องได้มาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป

จ. ท่อ อุปกรณ์ท่อ วาล์ว และส่วนประกอบท่อ ต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่เคยใช้งานมาก่อนและต้องไม่เก่าเกินไปจนทำให้เสื่อมคุณสมบัติ มีคุณภาพเหมาะสมตามลักษณะงานและความปลอดภัย โดยต้องตรวจสอบก่อน

ฉ. ท่อ อุปกรณ์ท่อ วาล์ว และส่วนประกอบท่อที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน-ที่ระบุนอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

ช. ต้องเลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีในการดำเนินงานให้เป็นไปไม่ที่ปรากฏในมาตรฐานนั้นๆ ผลผลิตจากแห่งใดต้องมีคุณสมบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน และหากกรณีมาตรฐานต่างๆได้มีการปรับปรุงแก้ไขขึ้นใหม่ ให้ตามยึดถือมาตรฐานล่าสุดดังกล่าว

ซ. มาตรฐานต่างๆ ที่อ้างอิง ซึ่งมีใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) หากหาบทาหางานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ได้ประกาศใช้มาตรฐานดังกล่าวแล้วก็ให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นแทน

ณ. ท่อ อุปกรณ์ท่อ วาล์ว และส่วนประกอบท่อทุกชนิดที่ใช้ในมาตรฐานนี้ต้องมีความเหมาะสมที่ใช้งานภายใต้สภาวะอากาศตามที่ กรมโยธาธิการและผังเมือง กำหนดอย่างน้อยจะถูกน้ำชะให้ไหลออกไปทางท่อระบายได้

๕.๑๙ งานสี ถ้าไม่ระบุในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น ให้ตามกรรมวิธีต่อไปนี้ผิวปูนฉาบ ผิวยิปซัม และผิวอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน ภายในอาคาร ให้ทาสีประเภท Pure Acrylic คุณภาพสูง ได้รับมาตรฐาน มอก. โดยทาสีรองพื้น ๑ ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท Pure Acrylic จำนวน ๒ ครั้ง

๕.๒๐ การรื้อถอนสภาพพื้นที่เดิม

ผู้รับจ้างต้องกระทำด้วยความระมัดระวังโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ระบบสาธารณูปโภคและทรัพย์สินต่างๆ ของผู้ว่าจ้าง และหน่วยงานใกล้เคียง ในกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้น ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมให้เรียบร้อยและใช้การได้ดังเดิมโดยด่วนที่สุด ทั้งนี้ไม่เกินระยะเวลาที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ทั้งนี้เหตุดังกล่าวไม่สามารถนำมาเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาตามสัญญาได้ ตามรายละเอียดตามภาคผนวก ข.

๕.๒๑ งานสุขภัณฑ์ กระเบื้องพื้นและผนัง และวัสดุอุปกรณ์ทุกรายการที่นำมาติดตั้งใช้งาน ต้องเป็นไปตามรายละเอียดและข้อกำหนดในเอกสารแนบท้ายขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

ซึ่งต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่า โดยผู้รับจ้างจะต้องแสดงหลักฐานและรายละเอียดที่มาย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน ตามรายละเอียดตามภาคผนวก ข.

๕.๒๒ งานระบบระบายอากาศ

ก. จัดหาพัดลมระบายอากาศและการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของปริมาตรของห้องใน ๑ ชั่วโมง และสามารถป้องกันแมลงและนกผ่านเข้ามาทางช่องระบายอากาศ ซึ่งระบบต้องใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ของ Windstrom, Panasonic, Kruger หรือเทียบเท่า โดยได้รับความเห็นชอบ จากผู้ว่าจ้าง

ข. สำหรับห้องครัวหรือสถานที่เตรียมอาหารและเครื่องดื่ม ต้องจัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้น น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานของ กรมโยธาธิการและผังเมือง กำหนดก็ได้แต่ต้องไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่าของปริมาตรของห้องใน ๑ ชั่วโมง และสามารถป้องกันแมลงและนกผ่านเข้ามาทางช่องระบายอากาศ

ค. ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า ๕ เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร การนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้ใช้งานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ง. ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ดังนี้

(๑) ห้องน้ำ ห้องส้วม อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มระบบการปรับภาวะอากาศไม่น้อยกว่า ๑๐ ลบ.ม./ชม./ตร.ม.

(๒) สถานที่เตรียมอาหารและเครื่องดื่ม อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มระบบการปรับภาวะอากาศไม่น้อยกว่า ๑๐ ลบ.ม./ชม./ตร.ม.

๕.๒๓ งานระบบไฟฟ้า

ก. ติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่าง โคมไฟพร้อมหลอดไฟ บนฝ้า และติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ LED โดยใช้ผลิตภัณฑ์ L&E, Osram, Philips, Lamptan หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ พร้อมระบบปิดเปิดไฟอัตโนมัติ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

ข. ติดตั้งสายไฟสำหรับอุปกรณ์สุขภัณฑ์และติดตั้งสวิตช์ไฟฟ้าชนิดทางเดียวจำนวน ๓ วงจรต่อห้อง โดยใช้ผลิตภัณฑ์ BTICINO, CLIPSAL, PANASONIC โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง แต่สายไฟฟ้า THW ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. (๑๑-๖๕๕๕๓) ยี่ห้อ PHELPS DODGE, THAI YAZAKI, BANGKOK CABLE หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

ค. จัดเตรียมและดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งทำการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๒๔ การติดตั้งระบบสูบน้ำ

ก. การติดตั้งปั๊ม Booster pump สำหรับใช้น้ำชั้น ๓ และ ชั้น ๔ จำนวน ๑ ชุด ณ จุดข้างห้องลิฟท์ มีรายละเอียดคุณสมบัติ ทั่วไปดังต่อไปนี้

(๑) เป็นปั๊มน้ำอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ วัตต์ ทำงานอัตโนมัติเมื่อเปิดใช้น้ำ

(๒) ใช้ระบบไฟฟ้า AC ๓๘๐ V ๓ เฟส ๕๐ Hz หรือ ระบบไฟฟ้าที่กำหนดมา

จะต้องเข้าวงจรเดิมของสถาบันฯได้

(๓) ระยะส่งน้ำไม่น้อยกว่า ๒๒ เมตร

(๔) ท่อน้ำเร็ว/ออก ขนาดไม่น้อยกว่าขนาดท่อน้ำเดิม
(๕) ปริมาณส่งน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ ลิตร/นาที่
(๖) ตัวมอเตอร์มีครีบบระบายความร้อน
(๗) มีอุปกรณ์ป้องกันสัตว์เข้าไปในใบพัดระบายความร้อนมอเตอร์
(๘) มี thermofuse หรือ thermostat หรือ Overlord ป้องกัน Motor ไหมใน
สถานะที่ใช้งานผิดปกติ

(๙) ชุดหัวปั๊มทำจากวัสดุที่ทนทาน และ ไม่เป็นสนิม

(๑๐) ชุดทำการเปลี่ยนตู้ควบคุมปั๊ม จำนวน ๑ ตู้ประกอบ ทั้งทาง ด้านดูดน้ำและ
ทางด้านส่งน้ำ ขอเครื่องสูบน้ำทั้งชุด PPR STEEL SUCTION AND DISCHARGE PIPE ,
COPPER TUBING WITH SHUT-OFF COCKS FOR GAUGES AND PRESSURE
SWITCH, "PPR" ข้อต่อท่อ, ท่อเมน, ท่อเข้าTank ส่วนBase plate เป็นเหล็กปกติ ต้อง
ประกอบและติดตั้งมาอย่างครบถ้วน

(๑๑) มีระบบป้องกันน้ำไหลย้อนกลับปิดน้ำได้สนิทตลอดเวลา

(๑๒) มีระบบควบคุมแรงดันในถัง

(๑๓) ถึงความดันเคลื่อนสปีพิเศษทั้งภายในและภายนอก ปลอดสารพิษ ป้องกันสนิม

(๑๔) ฝาถังเป็นวัสดุที่ไม่ลุกลามไฟ และ ไม่เป็นสนิม

(๑๕) มีแท่นวางปั๊มน้ำเพื่อสะดวกในการติดตั้ง และยืดอายุการใช้งาน

(๑๖) มีสายดินเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

(๒๐) มีการติดตั้งกันนก รอบตัวปั๊มน้ำ หรือทำปิดช่อง เพื่อป้องกันนก

ข. ปั๊มน้ำอัตโนมัติ สูบน้ำขึ้นถังเก็บน้ำบนหลังคา (TRANSFERPUMP) จำนวน ๑ ชุด ณ จุด
ห้องปั๊มน้ำ มีรายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นปั๊มน้ำอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๓๘๐ วัตต์ ทำงานสูบน้ำขึ้นถังบนหลังคา

(๒) ใช้ระบบไฟฟ้า AC ๓๘๐ V ๓ Hz หรือไฟฟ้าที่กำหนดมาจะต้องเข้าวงจรเดิม
ของสถาบันได้

(๓) เครื่องสูบน้ำต้องสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓๓ ลูกบาศก์เมตรต่อ
ชั่วโมง ระยะส่งไม่น้อยกว่า ๖๕ เมตร ประสิทธิภาพการทำงานไม่น้อยกว่า ๔๕ %

(๔) ท่อน้ำเร็ว/ออก ขนาดไม่น้อยกว่าขนาดท่อน้ำเดิม

(๕) ปริมาณส่งน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ ลิตร/นาที่

(๖) ตัวมอเตอร์มีครีบบระบายความร้อน

(๗) มีอุปกรณ์ป้องกันสัตว์เข้าไปในใบพัดระบายความร้อนมอเตอร์

(๘) มี thermofuse หรือ thermostat หรือ Overlord ป้องกัน Motor ไหมใน
สถานะที่ใช้งานผิดปกติ

(๙) ชุดหัวปั๊มทำจากวัสดุที่ทนทาน และ ไม่เป็นสนิม

(๑๐) ตู้ควบคุม (CONTROL PANEL) ชุดเครื่องสูบน้ำ จะต้องอยู่ตามความ
เหมาะสมของพื้นที่ติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ เครื่อง โดยสามารถสลับกันทำงานและทำงานพร้อม
กันได้ สั่งการทำงานโดยอัตโนมัติด้วย FLOATLESS LEVEL SWITCH : ๔ x ๕ LEVEL
ระบบป้องกันไฟตกและไฟเกิน โดย PHASE PROTECTION 380V.

(๑๑) มีระบบป้องกันน้ำไหลย้อนกลับปิดน้ำได้สนิทตลอดเวลา

(๑๕) มีแท่นวางปั๊มน้ำเพื่อสะดวกในการติดตั้ง และยืดอายุการใช้งาน

(๑๖) มีสายดินเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

ค. รายละเอียดการติดตั้งปั้มน้ำพร้อมระบบ ท่อส่ง

๑) ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งปั้มน้ำให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามจุดติดตั้งที่กำหนด

๓) ใช้ท่อและข้อต่อ PPR โดยขนาดของท่อให้อ้างอิงตามขนาดของท่อเดิมที่ต่อเข้าปั้มน้ำด้านจ่าย

๔) การตัดต่อท่อจะต้องทำให้ได้ระยะสั้นยาวพอดีตามความต้องการท่อที่ต้องจนบรรจบแล้วจะต้องได้แนวที่สม่ำเสมอ ไม่โก่ง คด งอ และคลาดเคลื่อนจากแนวออกไป

๕) ต้องทำการติดตั้ง Ball Valve ด้านส่งปั้มน้ำ

๖) ต้องทำการติดตั้งยางรองปั้มน้ำ ขจัดเสียงรบกวน และการสั่นสะเทือน (Anti-Vibration Pads)

๗) ต้องทำการติดตั้ง Pressure Gauge ด้านส่งของปั้มน้ำ

๘) ต้องทำการติดตั้ง Check Valve ด้านส่งของปั้มน้ำ

๕.๒๕ การทดสอบการรั่วซึมของระบบท่อน้ำ อุปกรณ์ท่อ วาล์ว และส่วนประกอบท่อ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบโดยการอัดความดันน้ำเข้าระบบเพื่อตรวจสอบหาการรั่วซึม โดยท่อส่วนที่อยู่ในผนังต้องมีการทดสอบหาการรั่วซึมก่อนที่จะปิดครอบท่อหรือฉาบปูนปิด

แรงดันที่ใช้ในการทดสอบให้สูงกว่าค่าความดันที่ใช้งานปกติประมาณร้อยละ ๕๐ และทิ้งไว้ไม่ต่ำกว่า ๖ ชั่วโมง จากนั้นจึงทำการหารอยรั่วซึม หากพบรอยรั่วซึมให้แก้ไขและทดสอบเหมือนเดิมใหม่

๕.๒๖ งานติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Water Reuse for Sustainability)

ก. ผู้รับจ้างทำการทำความสะอาดรางระบายน้ำ GUTTER เดิมรอบอาคารเพื่อเตรียมเป็นบ่อพักน้ำรับน้ำเพื่อนำน้ำเข้าถังบำบัดน้ำถึงบำบัดน้ำเสียเติมอากาศ โดยปล่อยไหลแบบGravity

ข. ติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียเติมอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ลบ.ม. รุ่นเติมอากาศ เพื่อรองรับน้ำจากรางระบายน้ำ GUTTER

ค. ติดตั้งปั้มน้ำอัตโนมัติสูบน้ำเข้าระบบท่อประปางานสวน ในการใช้งานรดน้ำ

๕.๒๖ ภายหลังจากการติดตั้งท่อ อุปกรณ์ท่อ วาล์ว และส่วนประกอบท่อและทดสอบท่อผ่านเรียบร้อยแล้วให้ปล่อยน้ำสะอาดเข้าสู่เส้นท่อประปาจนเต็มเพื่อไล่อากาศ และชำระล้างสิ่งสกปรกต่าง ๆ ออกให้หมดจนกว่าน้ำที่ปล่อยออกจากเส้นท่อจะใสไม่มีสี

๕.๒๗ การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้รับจ้างพึงปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ของกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด

๕.๒๘ ถ้าในกรณีที่รูปแบบรายการ และรายละเอียดการก่อสร้างได้กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างปรากฏว่าผู้รับจ้างไม่ได้คิดราคาหรือประมาณราคาในใบแบบปริมาณงานและราคา ผู้รับดำเนินการตามรูปแบบรายการ และรายละเอียดการก่อสร้างนั้นๆ ให้แล้วเสร็จ ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยไม่สามารถคิดราคาเพิ่มจากทางสถาบันฯได้

๕.๒๙ ผู้รับจ้างทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงานให้เรียบร้อย และปลอดภัยทุกวัน หากมีเศษซากวัสดุใดที่ใช้การไม่ได้ ให้ผู้รับจ้างนำขนออกไปทิ้งทันที

๕.๓๐ การจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องส่งของล่วงหน้าและตรวจสอบจำนวนให้ถูกต้อง ไม่ว่าการจัดหาภายในประเทศหรือต่างประเทศก็ตาม และจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบหากเกิดความผิดพลาด ลำช้า อันเป็นเหตุให้การดำเนินการไม่ทันตามระยะเวลาที่กำหนด

๕.๓๑ การนำวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในการดำเนินงานที่มีได้อยู่ภายใต้การควบคุมหรือเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงาน ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้แก้ไข หรือนำออกไปโดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและรับภาระค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ซึ่งผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกจนกว่าการตรวจสอบนั้นจะเสร็จเรียบร้อยทุกครั้ง

๕.๓๒ งานปรับปรุงพื้นที่ปลูกหญ้านวลน้อย พื้นที่รอบอาคารอาคารและบริเวณที่ต้องขุดลอกทำงานระบบบำบัดน้ำเสีย

๕.๓๓ ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากรหลัก ผู้ควบคุมงาน วิศวกรโยธา/สิ่งแวดล้อม/เครื่องกล สถาปนิก เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพ (Safety Officer) ที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารโครงการ ซึ่งจำเป็นต้องมีบุคลากรหลักดังต่อไปนี้

บุคลากรหลัก					
ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา/ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	อยู่ประจำโครงการ
๑.	ผู้ควบคุมงาน	ปริญญาตรีขึ้นไป ในสาขา สถาปัตยกรรมหรือวิศวกรรมโยธา/สิ่งแวดล้อม/เครื่องกล/ไฟฟ้า และ มีใบประกอบวิชาชีพระดับไม่น้อยกว่าภาคีฯ	๑	๕	อยู่ประจำ
๒	สถาปนิก	ปริญญาตรีขึ้นไปในสาขา สถาปัตยกรรม มีใบประกอบวิชาชีพระดับไม่น้อยกว่าภาคีฯ	๑	๔	-
๓	วิศวกร	ปริญญาตรีขึ้นไปในสาขาวิศวกรรมโยธา/สิ่งแวดล้อม/เครื่องกล และ มีใบประกอบวิชาชีพระดับไม่น้อยกว่าภาคีฯ	๑	๔	-
๔	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพ (Safety Officer)	ปริญญาตรีขึ้นไป	๑	๒	-
รวมบุคลากรหลัก			๔		

๖ เงื่อนไขการดำเนินการด้านความปลอดภัย

๖.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีพนักงานที่ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าเพื่อกำกับดูแลการทำงาน ตลอดจนดูแลความปลอดภัยในการทำงาน

๖.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เพียงพอและตามความจำเป็นต่อการปฏิบัติงานให้แก่พนักงานที่มาปฏิบัติงานทุกคน

- ๖.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีสภาพเหมาะสมกับลักษณะงานต่างๆ
- ๖.๔ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสำหรับป้องกันผลกระทบเรื่องเสียงฝุ่น และกลิ่น โดยมีจำนวนที่เหมาะสม สำหรับพื้นที่ก่อสร้างและแหล่งกำเนิดปัญหา

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๘. กำหนดการส่งมอบงานและการเบิกจ่ายเงิน

กำหนดงวดงานเป็น ๕ งวด แต่ละงวดมีรายละเอียด ดังนี้

งวดที่ ๑ สถาบันฯจะจ่ายเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญาหลังจากผู้รับจ้างส่งมอบตามแผนการดำเนินงานที่ได้รับอนุมัติแล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับฯ มีมติตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) แผนการดำเนินงานของโครงการ แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับฯ เรียบร้อยแล้ว

(๒) การแต่งตั้งบุคลากรหลักของโครงการ และ แผนผังเจ้าหน้าที่ในโครงการ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับฯ เรียบร้อยแล้ว

(๓) แผนการขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ และแผนการขออนุมัติ Shop Drawing แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับฯ แล้ว

(๔) จัดทำป้ายชื่อโครงการ และป้ายความปลอดภัยในการทำงาน พร้อมติดตั้ง แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับฯ เรียบร้อยแล้ว

(๕) Shop Drawing ของงานของโครงการทั้งหมดแล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับฯ เรียบร้อยแล้ว

(๖) แบบตกแต่งภายในห้องน้ำ ๓ มิติ (3D) ของงานโครงการได้ดำเนินการแล้วเสร็จ ครบถ้วน ร้อยละ ๑๐๐ และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับฯ เรียบร้อยแล้ว

(๗) Shop Drawing ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับฯ เรียบร้อยแล้ว แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่าง Shop drawing ของงานทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติแล้ว และ Shop drawing ของงวดงานนี้

(๘) แบบแสดงปริมาณแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ของงานทั้งหมดตามสัญญาจ้าง

(๙) ขนเก็บวัสดุที่รื้อถอนไปอยู่ในจุดที่กำหนด เคลียร์พื้นที่ให้อยู่ในสภาพสะอาดเรียบร้อย และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคาร

งวดที่ ๒ สถาบันฯจะจ่ายเงินร้อยละ ๑๕ ของวงเงินตามสัญญาหลังจากผู้รับจ้างส่งมอบงานตามแผนการดำเนินงานที่ได้รับอนุมัติแล้วเสร็จ (ผลงานสะสมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของมูลค่างานทั้งหมด) ภายใน ๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการมีมติตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) Shop Drawing ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ และได้รับอนุมัติ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่าง Shop drawing ของงานทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติแล้ว และ Shop drawing ของงวดงานนี้

(๒) แบบแสดงปริมาณแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๓๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ของงานทั้งหมดตามสัญญาจ้าง

(๓) ดำเนินการจัดเก็บสถานที่ให้สะอาด และทดสอบระบบสามารถใช้งานได้ แล้วเสร็จตามแผนงาน ๓๐ %

(๔) ส่งสรุปเล่มรายงานพร้อมรูปภาพ และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

งวดที่ ๓ สถาบันจะจ่ายเงินร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญาหลังจากผู้รับจ้างส่งมอบงานตามแผนการดำเนินงานที่ได้รับอนุมัติแล้วเสร็จ (ผลงานสะสมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่างานทั้งหมด) ภายใน ๑๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับฯ มีมติตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) Shop Drawing ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ และได้รับอนุมัติ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่าง Shop รายการวัสดุอุปกรณ์ ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ได้รับอนุมัติ แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่าง Shop drawing ของงวดงานนี้

(๒) แบบแสดงปริมาณแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๖๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ของงานทั้งหมดตามสัญญาจ้าง

(๓) ดำเนินการจัดเก็บสถานที่ให้สะอาด และทดสอบระบบสามารถใช้งานได้ แล้วเสร็จตามแผนงาน ๖๐ %

(๔) ส่งสรุปเล่มรายงานพร้อมรูปภาพ และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

งวดที่ ๔ สถาบันจะจ่ายเงินร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญาหลังจากผู้รับจ้างส่งมอบงานตามแผนการดำเนินงานที่ได้รับอนุมัติแล้วเสร็จ (ผลงานสะสมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของมูลค่างานทั้งหมด) ภายใน ๑๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับฯ มีมติตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) Shop Drawing ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ และได้รับอนุมัติ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่าง Shop drawing ของงานทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติแล้ว และ Shop drawing ของงวดงานนี้

(๒) แบบแสดงปริมาณแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ แล้วเสร็จ ร้อยละ ๖๐ พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ของงานทั้งหมดตามสัญญาจ้าง

(๓) ดำเนินการจัดเก็บสถานที่ให้สะอาด และทดสอบระบบสามารถใช้งานได้ แล้วเสร็จตามแผนงาน ๘๐ %

(๔) ส่งสรุปเล่มรายงานพร้อมรูปภาพ และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

งวดที่ ๕ (งวดสุดท้าย) สถาบันจะจ่ายเงินร้อยละ ๑๕ ของวงเงินตามสัญญาหลังจากผู้รับจ้างส่งมอบงานตามแผนการดำเนินงานที่ได้รับอนุมัติแล้วเสร็จ ร้อยละ ๑๐๐ ของมูลค่างาน ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับฯ มีมติตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (๑) รายงานผลการทดสอบระบบ (Testing & Commissioning Report) โดยระบุวิธีการทดสอบ ค่าที่ได้ ผลการตรวจสอบ และลงนามรับรองโดยผู้ควบคุมงาน
- (๒) ผู้รับจ้างต้องจัดทำและส่งมอบ แบบปรับปรุงแล้วเสร็จ (As-Built Drawing) ดังนี้
 - (๒.๑) แบบกระดาษ (Hard Copy) ขนาด A1 จำนวน ไม่น้อยกว่า ๓ ชุด โดยต้องมีลายเซ็น ผู้ออกแบบ ผู้ตรวจสอบ และผู้ควบคุมงาน รับรองแบบครบถ้วน
 - (๒.๓) ไฟล์ดิจิทัล ประกอบด้วย
 - ไฟล์ PDF สำหรับเก็บเป็นเอกสารอ้างอิงทางราชการ โดยต้องเป็นไฟล์ปิด (Non-editable) และมีการรับรองสำเนาถูกต้อง
 - ไฟล์ DWG (AutoCAD) สำหรับเก็บเป็นต้นฉบับที่สามารถนำไปแก้ไขหรือปรับปรุงในอนาคต โดยต้องจัดทำให้อยู่ใน Version AutoCAD 2013 หรือใหม่กว่า ที่หน่วยงานสามารถเปิดใช้งานได้
 - จัดส่งไฟล์ดิจิทัลในรูปแบบ USB Flash Drive หรือส่งผ่านระบบสารสนเทศของหน่วยงานฝ่ายอาคารสถานที่และยานพาหนะ กลุ่มงานบริหารจัดการ
- (๓) ผู้รับจ้างต้องจัดทำ คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบ (Operation & Maintenance Manual) พร้อมรายการวัสดุอุปกรณ์ที่ติดตั้งจริง (Material & Equipment List) ที่มีรายละเอียดของยี่ห้อ/รุ่นของวัสดุอุปกรณ์ที่ติดตั้งแล้วทั้งหมด (Equipment List/Specification) ส่งมอบพร้อมแบบ As-Built และเอกสารรับประกันสินค้าและอุปกรณ์ (Warranty Certificates) พร้อมระบุที่อยู่และผู้ติดต่อของผู้ขายในงานปรับปรุงและเอกสารที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จ
- (๔) แบบ As-Built และคู่มือที่ส่งมอบทั้งหมดต้องเป็น ภาษาไทย หรือมีคำอธิบายภาษาไทยกำกับอย่างชัดเจน
- (๕) จัดทำป้ายสัญลักษณ์ห้องน้ำชายและห้องน้ำหญิง ไว้หน้าประตูทางเข้าห้องน้ำ

๘. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณค่าก่อสร้าง ๑๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสามล้านบาทถ้วน) .

๙. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๙.๑ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จะพิจารณาตัดสินการจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอโดยใช้แนวทางปฏิบัติในการจัดหาพัสดุด้วยวิธีประกวดราคา (Electronic Bidding : e-bidding) หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (คุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการหรือข้อเสนอด้านเทคนิค) เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ โดยพิจารณาเลือกตัวแปรหลักอย่างน้อย ๒ ตัวแปรหลัก สำหรับใช้กำหนดเป็นหลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ดังนี้

๙.๑.๑ ราคาที่ยื่นเสนอเป็นตัวแปรหลักประเภทบังคับ เกณฑ์คะแนน ๑๐๐ คะแนน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

๙.๑.๒ คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ (ข้อเสนอด้านเทคนิค) เกณฑ์คะแนน ๑๐๐ คะแนน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอมustเตรียมเอกสารมานำเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาผล อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดตามข้อต่อไปนี้

๙.๑.๒.๑. ไดอะแกรมระบบประปา

๙.๑.๒.๒. แบบ 2D ของทั้งโครงการ

๙.๑.๒.๓. แบบ 3D ของห้องน้ำ

๙.๑.๒.๔. รายการวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบห้องน้ำ

-หากมีการนำเสนอแบบกระดาษเพื่อประกอบการนำเสนอ Presentation เพื่อความชัดเจนของ กรรมการ ให้เป็นแบบสีขนาด A3 ไม่จำกัดจำนวนแผ่น จำนวน ๑ ชุด ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจทุกแผ่น พร้อมทำสำเนาสี จำนวน ๑ ชุด

-ระยะเวลาในการนำเสนอ ไม่เกิน ๔๕ นาที แบ่งเป็น Presentation ไม่เกิน ๓๐ นาที ตอบข้อซักถามไม่เกิน ๑๕ นาที โดยไม่จำกัดเทคนิคการนำเสนอ

-วันและเวลาที่จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามานำเสนอสถาบันจะแจ้งให้ทราบภายในวันถัดไปหลังจากการยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ การให้คะแนนของคณะกรรมการฯ ถือเป็นที่สุด โดยการพิจารณาคัดเลือก ใช้เกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

ลำดับ	รายการพิจารณา	คะแนน
๑	ผลงานที่ผ่านมาในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งแบ่งได้เป็น ๓ คุณสมบัติย่อย คือ	๑๕ คะแนน
	๑.๑ มีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคาจ้างหรือตกแต่งภายใน ในวงเงิน ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญา โดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือซึ่งผลงานต้องเป็นสัญญาเดี่ยว และได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา โดยมีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในระยะไม่เกิน ๕ ปี ย้อนหลังนับตั้งแต่วันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา จำนวน ๔ สัญญาขึ้นไป ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือพร้อมสำเนาสัญญาฉบับ รูปถ่าย หรือรายงานประกอบการติดตั้ง สถานที่ ก่อสร้างจริงของผลงานพร้อมระบุพิกัดอย่างชัดเจน	๑๕
	๑.๒ มีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคาจ้างหรือตกแต่งภายใน ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญา โดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือ ซึ่งผลงานต้องเป็นสัญญาเดี่ยว และได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา โดยมีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในระยะไม่เกิน ๕ ปี ย้อนหลังนับตั้งแต่วันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา จำนวน ๓ สัญญา ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือพร้อมสำเนาสัญญาฉบับ รูปถ่าย หรือรายงานประกอบการติดตั้ง สถานที่ ก่อสร้างจริงของผลงานพร้อมระบุพิกัดอย่างชัดเจน	๑๐
	๑.๓ มีผลงานก่อสร้างหรือปรับปรุง ระบบสุขาภิบาล และบำบัดน้ำเสีย ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือ ซึ่งผลงานต้องเป็นสัญญาเดี่ยว และได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา โดยมีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในระยะไม่เกิน ๕ ปีย้อนหลังนับตั้งแต่วันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา จำนวน ๒ สัญญา ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือพร้อมสำเนาสัญญาฉบับ รูปถ่าย หรือรายงานประกอบการติดตั้ง สถานที่ ก่อสร้างจริงของผลงาน พร้อมระบุพิกัดอย่างชัดเจน	๕

ลำดับ	รายการพิจารณา	คะแนน
๒	การก่อสร้างและการบริหารโครงการ ซึ่งแบ่งได้เป็น ๒ คุณสมบัติย่อย คือ	๓๐ คะแนน
	๒.๑.๑. มีแผนงานที่ชัดเจน ครอบคลุมทุกขั้นตอน ตั้งแต่การรื้อถอน ติดตั้งระบบ ปรับปรุงห้องน้ำ ไปจนถึงการทดสอบและส่งมอบงาน (๑) มี Gantt Chart / ตารางเวลาโครงการที่ละเอียด ระบุระยะเวลา ก่อสร้างแต่ละงานอย่างเป็นระบบ (๒) มีการระบุทรัพยากรที่ใช้ (แรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์) อย่างเหมาะสม ๒.๑.๒. มีแผนจัดการความเสี่ยงต่อความสำเร็จหรือความล่าช้าของโครงการ และ แผนการลดผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร	๓๐
	๒.๒.๑. แผนงานที่ชัดเจน ครอบคลุมทุกขั้นตอน ตั้งแต่การรื้อถอน ติดตั้งระบบ ปรับปรุงห้องน้ำ ไปจนถึงการทดสอบและส่งมอบงาน (๑) มี Gantt Chart / ตารางเวลาโครงการที่ละเอียด ระบุระยะเวลา ก่อสร้างแต่ละงานอย่างเป็นระบบ (๒) มีการระบุทรัพยากรที่ใช้ (แรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์) อย่างเหมาะสม	๑๕
๓	ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ซึ่งแบ่งได้เป็น ๒ คุณสมบัติย่อย คือ	๑๕ คะแนน
	๓.๑ ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ๔ ปี	๑๕
	๓.๒ ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ๓ ปี	๕
๔	การทำประกันภัยงานก่อสร้าง ของโครงการ ซึ่งแบ่งได้เป็น ๑ คุณสมบัติย่อย คือ	๑๕ คะแนน
	๔.๑ มีการจัดทำประกันภัยงานก่อสร้างของโครงการ CAR (Construction All Risk) ช่วงระหว่างการก่อสร้าง	๑๕
๕	บุคลากร แรงงาน แบ่งเป็น ๒ คุณสมบัติย่อย คือ	๑๐ คะแนน
	๖.๑.๑ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างหรือบริษัทผู้รับเหมาตกแต่งภายในมีบุคลากรหลัก ผู้ควบคุมงาน วิศวกร ผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพ (Safety Officer) ๑) ผู้ควบคุมงาน ปริญญาตรีขึ้นไป ในสาขาสถาปัตยกรรมหรือวิศวกรรมโยธา/ สิ่งแวดล้อม/เครื่องกล มีประสบการณ์ มากกว่า ๕ ปีขึ้นไป ๒) สถาปนิก ปริญญาตรีขึ้นไปในสาขาสถาปัตยกรรม มีประสบการณ์ มากกว่า ๔ ปีขึ้นไป ๓) วิศวกร ปริญญาตรีขึ้นไปในสาขาวิศวกรรมโยธา/สิ่งแวดล้อม/เครื่องกล และมีใบประกอบวิชาชีพ มีประสบการณ์ มากกว่า ๔ ปีขึ้นไป ๔) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ ปริญญาตรีขึ้นไป มีประสบการณ์ มากกว่า ๒ ปีขึ้นไป	๑๐

ลำดับ	รายการพิจารณา	คะแนน
	๖.๑.๒ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างหรือบริษัทผู้รับเหมาตกแต่งภายในมีทีมงานก่อสร้าง/ติดตั้งระบบประปาและสุขาภิบาล โดยแสดงรายชื่อ ประสบการณ์ทำงาน และหน้าที่ความรับผิดชอบชัดเจน ครอบคลุมงานทั้งหมด	
	๖.๒.๑ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างหรือบริษัทผู้รับเหมาตกแต่งภายในมีบุคลากรหลัก ผู้ควบคุมงาน วิศวกร ผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพ (Safety Officer) ๑) ผู้ควบคุมงาน ปฏิญญาตรีขึ้นไป ในสาขาสถาปัตยกรรมหรือวิศวกรรมโยธา/ สิ่งแวดล้อม/เครื่องกล มีประสบการณ์ มากกว่า ๕ ปีขึ้นไป ๒) สถาปนิก ปฏิญญาตรีขึ้นไปในสาขาสถาปัตยกรรม มีประสบการณ์ มากกว่า ๔ ปีขึ้นไป ๓) วิศวกร ปฏิญญาตรีขึ้นไปในสาขาวิศวกรรมโยธา/สิ่งแวดล้อม/เครื่องกล และมีใบประกอบวิชาชีพ มีประสบการณ์ มากกว่า ๔ ปีขึ้นไป ๔) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ ปฏิญญาตรีขึ้นไป มีประสบการณ์ มากกว่า ๒ ปีขึ้นไป	๕
๖	ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ซึ่งแบ่งเป็น ๒ คุณสมบัติย่อย คือ ๑) มีการเสนอแผนความปลอดภัยที่ครอบคลุมการทำงาน เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน (PPE) การจัดพื้นที่ทำงานปลอดภัย การป้องกันฝุ่น เสียง และการรั่วไหลของน้ำเสีย ๒) มีแผนงานจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน เช่น การจัดการเศษวัสดุ/ขยะก่อสร้าง การลดผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร การทำความสะอาดพื้นที่ทุกวัน และการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หลังงานเสร็จ	๑๕ คะแนน
	๖.๑ แผนความปลอดภัยที่ครอบคลุมการทำงาน และแผนงานจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน	๑๕
	๖.๒ เสนอแผนความปลอดภัยเพียงบางส่วน ขาดรายละเอียดเชิงปฏิบัติ และมีแผนงานแต่ขาดรายละเอียดบางส่วน หรือไม่ครอบคลุมทุกประเด็น	๕

๑๑.การประกันผลงาน

ระยะเวลาของการประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่แต่งตั้งโดยสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ตรวจและรับงานจ้างงวดสุดท้ายตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ เรียบร้อยแล้ว

๑๒. ค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้างนั้น

๑๓.หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

ฝ่ายอาคารสถานที่และยานพาหนะ กลุ่มงานบริหารจัดการ

๑๔.การรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

ผู้สนใจสามารถวิจารณ์ เสนอความคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานดังกล่าว โดยส่งความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งถึง ฝ่ายพัสดุ กลุ่มงานบริหารจัดการ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ ๙/๙ หมู่ ๗ ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ๒๖๑๒๐ หรือ ทาง e-mail ที่ procurement@tint.or.th ภายในวันที่กำหนดรับฟังความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวกัญชลิกา เดชะเทศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

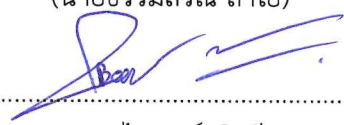
(นางสาวปณิธา รื่นบรรเทิง)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวธีรารัตน์ อินอ่อน)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายธรรมสรณ์ ลำไย)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายไพบุลย์ เงินรี)