

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms Of Reference : TOR)

จ้างงานซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน กรมช่างโยธาทหารเรือ

๑. หลักการและเหตุผล

กรมช่างโยธาทหารเรือ มีความประสงค์จะดำเนินการจัดจ้างงานซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน กรมช่างโยธาทหารเรือ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร โดยวิธีเฉพาะเจาะจง เพื่อซ่อมทำระบบท่อเมนประปา โดยการเปลี่ยนอุปกรณ์ท่อเมนประปาใหม่เป็นท่อ HDPE และเชื่อมต่อระบบเข้าอาคารต่าง ๆ ภายใน กรมช่างโยธาทหารเรือ เนื่องจากใช้ราชการมานาน และเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดทรัพย์สินของทางราชการได้รับความเสียหาย

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน กรมช่างโยธาทหารเรือ

๒.๒ เพื่อซ่อมทำระบบท่อเมนประปา โดยการเปลี่ยนอุปกรณ์ท่อเมนประปาใหม่เป็นท่อ HDPE และเชื่อมต่อระบบเข้าอาคารต่าง ๆ ภายใน กรมช่างโยธาทหารเรือ เนื่องจากใช้ราชการมานาน และเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดทรัพย์สินของทางราชการได้รับความเสียหาย

๓. คุณสมบัติของผู้ที่จะเสนอราคา

๓.๑ ต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในวัตถุประสงค์ เพื่อประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างไว้กับกระทรวงพาณิชย์

๓.๒ ไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๔ ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้อง ครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๕ ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๖ ต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง

๔.๑ ดำเนินการวางท่อประปา ขนาด Ø ๑๑๐ มม. พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และตัดบรรจบท่อ ระยะความยาวประมาณ ๑๑๐ เมตร ติดตั้งอุปกรณ์ยึดแขวนท่อ ทุก ๆ ระยะ ๒.๕๐ เมตร ดำเนินการทดสอบการใช้งาน ให้ระบบต่าง ๆ สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ ตามแบบและรายการกำหนด ตามบัญชีแบบและขอบเขตของงานจ้างซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน ขย.ทร. จำนวน ๑ แผ่น แบบงานซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน ขย.ทร. ตามแบบ ขย.ทร. หมายเลข กงช.๐๐๗-๖๗ จำนวน ๑ แผ่น เงื่อนไขและข้อผูกพันในการก่อสร้างฯ หมายเลข ๖๕-๐๐๒ จำนวน ๒ แผ่น รายการประกอบแบบฯ จำนวน ๓ แผ่น รวมทั้งสิ้น ๗ แผ่น

๔.๒ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

๔.๓ กำหนดเวลาทำงานแล้วเสร็จ ภายใน ๙๐ วัน

๔.๔ จะจ่ายเงินค่าจ้างเป็น ๑ งวด

๔.๕ ค่าปรับ...

ว่าที่ น.ต.

๔.๕ ค่าปรับตามสัญญาจ้าง หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนดเป็น ดังนี้

๔.๕.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๔.๕.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๔.๕.๑ จะกำหนดค่าปรับ เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๔.๖ กำหนดรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน ๒ ปี นับถัดจากวันที่ราชการ ได้รับมอบงาน โดยต้อง รับผิดชอบซ่อมแซมให้ใช้การได้ตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๕. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ เสนอราคา

๖. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินงบประมาณ ๑๑๑,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจาก งบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๗ โดยได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๗. หลักฐานการเสนอราคา

๗.๑ สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลที่ออกให้ในปี พ.ศ.๒๕๖๖ หรือปี พ.ศ.๒๕๖๗ โดยนายทะเบียน สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๗.๒ สำเนาหนังสือรับรองตราประทับที่รับรองโดยนายทะเบียนสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ หรือปี พ.ศ.๒๕๖๗ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (กรณีเงื่อนไขกำหนดให้ลงนามและประทับตรา)

๗.๓ สำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น (แบบ บอจ.๕) ซึ่งรับรองโดยนายทะเบียนสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วน บริษัท ในปี พ.ศ.๒๕๖๖ หรือปี พ.ศ.๒๕๖๗ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (กรณีเป็นบริษัท)

๗.๔ หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้ บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

๗.๕ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๗.๖ สำเนาหนังสือบริษัทสนธิ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๗.๗ แบบการลงทะเบียนในระบบ e-GP

๘. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๘.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจัดจ้างในครั้งนี้ ได้มาจากงบประมาณประจำปี ๒๕๖๗ การลงนาม ในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมช่างโยธาทหารเรือได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างแล้วเท่านั้น

๘.๒ ผู้เสนอราคาซึ่งกรมช่างโยธาทหารเรือ ได้คัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างแล้วจะต้องทำสัญญากับ กรมช่างโยธาทหารเรือ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับ ร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาที่เสนอให้ กรมช่างโยธาทหารเรือ ยึดไว้ในขณะทำสัญญา โดยให้ใช้หลักประกันอย่างหนึ่ง อย่างใด ดังต่อไปนี้

๘.๒.๑ เงินสด

๘.๒.๒ เชื้อที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ กรมช่างโยธาทหารเรือ โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๘.๒.๓ หนังสือค้ำประกันของ ธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน (ที่แนบ)

๘.๒.๔ หนังสือ...

ว่าที่ น.ต.

๘.๒.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว

๘.๒.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย
หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับจำนำพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจำนำแล้ว

๘.๓ ผู้เสนอราคา ซึ่งกรมช่างโยธาทหารเรือ ได้ตกลงจำนำแล้วไม่ไปติดต่อเพื่อทำสัญญาภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด กรมช่างโยธาทหารเรือ จะพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหาย (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๘.๔ ในระหว่างการปฏิบัติงานผู้รับจำนำพึงปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

ว่าที่ น.ต.  N. D.

บัญชีแบบและขอบเขตของงาน
งานจ้างซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน ชย.ทร.

๑. ความประสงค์

ทางราชการกองทัพเรือ มีความประสงค์จะทำการจ้างซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน ชย.ทร. โดยมีเอกสารประกอบแบบและรายการดังนี้

๑.๑ บัญชีแบบและขอบเขตของงาน

ลำดับที่	รายการ	จำนวนหน้า
๑	บัญชีแบบและขอบเขตของงานจ้างซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน ชย.ทร.	๑
รวม		๑

๑.๒ แบบและรายการประกอบแบบ

ลำดับที่	ชื่อแบบและรายการประกอบแบบ	หมายเลขแบบ	จำนวนแผ่น
๑	แบบงานซ่อมทำระบบท่อเมนประปาภายใน ชย.ทร.	กงช.๐๐๗-๖๗	๑
๒	เงื่อนไขและข้อผูกพันในการก่อสร้างของกองออกแบบ ชย.ทร.	๖๕-๐๐๒	๒
๓	รายการประกอบแบบมาตรฐาน แผนกโยธาและสุขาภิบาล กอบ.ชย.ทร.	๖๓-๔๐๑	๓
รวม			๖

๒. ขอบเขตงาน

๒.๑ งานวางท่อประปา HDPE ขนาด Ø ๑๑๐ มม. พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และตัดบรรจบท่อ ระยะความยาวประมาณ ๑๑๐ เมตร

๒.๒ งานติดตั้งอุปกรณ์ยึดแขวนท่อ ทุก ๆ ระยะ ๒.๕๐ เมตร

๓. การดำเนินการ

๓.๑ ดำเนินการวางท่อประปา HDPE ขนาด Ø ๑๑๐ มม. พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และตัดบรรจบท่อ ระยะความยาวประมาณ ๑๑๐ เมตร ตามแบบและรายการกำหนด

๓.๒ ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ยึดแขวนท่อ ทุก ๆ ระยะ ๒.๕๐ เมตร ตามแบบและรายการกำหนด

๓.๓ ดำเนินการทดสอบการใช้งาน ให้ระบบต่าง ๆ สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๓.๔ ดำเนินการงานอื่น ๆ ให้แล้วเสร็จ ครบถ้วน ตามแบบและรายการกำหนด

แผนกบริหารงานซ่อม กงช.ชย.ทร.

น.อ. 

(นาคิน บุญเกษ)

หน.บริหารงานซ่อม กงช.ชย.ทร.

หมายเหตุ A2 1:200

รายการประกอบแบบมาตรฐานงานระบบประปาและสุขาภิบาล

รายการประกอบแบบก่อสร้างฉบับนี้ เป็นข้อกำหนดทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับ งานระบบประปาและสุขาภิบาล
รายการประกอบแบบนี้ให้ใช้เฉพาะหัวข้อของงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างนั้น ๆ เท่านั้น

1. มาตรฐานการติดตั้ง

การประกอบ และการติดตั้ง ถ้าไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตาม มาตรฐานและ
กฎเกณฑ์ล่าสุดของสถาบันวิชาชีพและสมาคมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

MWA	Metropolitan Waterworks Authority
EIT	The Engineering Institute of Thailand
TIST	Thai Industrial Standard Institute
ANSI	American National Standard Institute
NEC	National Electrical Code
ASPE	American Society of Plumbing Engineer
UL	Underwriter's Laboratories Inc.
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
NFPA	National Fire Protection Association
ASTM	American Society of Testing Materials
BS	British Standard
FM	Factory Mutual
ASHRAEnc.	American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, Inc.
WPCF	Water Pollution Control Federation, U.S.A.
ANPC	American National Plumbing Code
TIS	Thai Industrial Standard.

2. มาตรฐานวัสดุอุปกรณ์

ให้ถือเกณฑ์วัสดุ แล้วให้ปฏิบัติตามรายการละเอียดของวัสดุ และ/หรืออุปกรณ์ที่ระบุให้ชัด หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ถือเกณฑ์
ของรายการวัสดุนี้

ตารางวัสดุและอุปกรณ์			
ประเภทวัสดุและอุปกรณ์	ขนาด	ลักษณะจำเพาะ	ตราอักษร/ยี่ห้อ
ท่อน้ำประปา & สุขาภิบาล ท่อน้ำประปาภายในอาคาร	* ทุกขนาด ในช่องท่อ และเดินลอย * ในห้องน้ำ	ท่อเหล็กอบสังกะสี มอก 277-2532 หรือ ล่าสุด ประเภทที่ 2 หรือ BS-M 1387-1985 หรือล่าสุด มีแถบสีเงินเงินคาดที่ปลายท่อ ท่อ PVC ไร้ข้อเกลียวทองเหลืองมาตรฐาน มอก 17-2532 หรือล่าสุด ขึ้น 13.5	- TAS, THS, STS , SAMCHAI COTCO-SV, PACIFIC - THAI PIPE, SCG, PPP
ท่อน้ำประปาภายนอกอาคาร	ทุกขนาด	ท่อ HDPE PN10 PE80 หรือ PE100 มาตรฐาน มอก.982-2556 หรือล่าสุด	- PBP, TAP, TGG, SR ,KWH
ท่อไฟเบอร์กลาสรับแรงดัน	ตามแบบ	มาตรฐาน มอก. แต่ละชนิด	- GRE Composites, U.GRP - UHM Fibreglass, THAI CRP - SAE , SIAM GRP
ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อระบายน้ำโสโครก ท่อระบายอากาศ	ทุกขนาด	ท่อ PVC ตามมาตรฐาน มอก 17-2532 หรือ ล่าสุด ขึ้น 8.5	- THAI PIPE, SCG, PPP
ข้อต่อและอุปกรณ์ต่อท่อต่างๆ	ทุกขนาด	- ข้อต่อท่อ PVC สำหรับใช้กับท่อน้ำประปา ตามมาตรฐาน มอก 1131-2535 - ข้อต่อท่อ PVC สำหรับใช้กับท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อระบายน้ำโสโครก ท่อระบายอากาศ ตามมาตรฐาน มอก 1410-2540 - สำหรับท่อเหล็กอบสังกะสี (GSP) ท่อ HDPE	- ตามบริษัทผู้ผลิตท่อ และมาตรฐานข้อต่อ
ลิ้นประตูน้ำภายในอาคาร 1. GATE VALVE (GV)	Ø ½"-2"	-BODY: BRONZE CLASS 125 PSI ยึดข้อต่อโดยไขเกลียว (SCREWED ENDS) ,N-RS	WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN

ประเภทวัสดุและอุปกรณ์	ขนาด	ลักษณะจำเพาะ	ตราอักษร/ยี่ห้อ
	Ø 2½"-6"	- ในกรณีที่เป็นชนิดไดตัน บังคับลิ้นให้ เปิด-ปิดด้วยคันประแจ โดยต้องมีที่ยึดเหนี่ยว คันประแจกับการโยกคลอน - BODY: CAST IRON CLASS 125 ยึดข้อต่อโดยใช้น้ำแปลน (FLANGED ENDS) N-RS or RS	-WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN
2. GLOBE VALVE (GLV)	Ø ½"-2" Ø 2½"-6"	- BODY: BRONZE CLASS 125 ยึดข้อต่อโดยไขเกลียว (SCREWED ENDS), N-RS - BODY: CAST IRON CLASS 125 ยึดข้อต่อโดยใช้น้ำแปลน (FLANGED ENDS) N-RS or RS	-WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN -WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN
3. CHECK VALVE (CV)	Ø ½"-2" Ø 2½"-6"	- BODY: BRONZE CLASS 125 ยึดข้อต่อโดยไขเกลียว (SCREWED ENDS) SPRING ทำด้วย STAINLESS - BODY: CAST IRON CLASS 125 ยึดข้อต่อโดยใช้น้ำแปลน (FLANGED ENDS), SPRING ทำด้วย STAINLESS	-WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN -WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN
4. BALL VALVE (BV)	Ø ½"-2"	-BODY: BRONZE CLASS 125 ยึดข้อต่อโดยไขเกลียว (SCREWED ENDS) BALL ทำด้วย BRASS CHROME PLATED	-WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN
5. BUTTERFLY VALVE (BFV)	Ø 2"-6"	-BODY: CAST IRON CLASS 125 ยึดข้อต่อโดยใช้น้ำแปลน (FLANGED ENDS) แบบ WAFER or LEVER OPERATED	-WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN
6. FLOAT VALVE (MFV)	Ø ½"-1" Ø 2"-6"	- LOCAL - BODY: CAST IRON CLASS 125 แบบ MODULATING ชนิด GLOBE TYPE	-SINGER, DOROT, BERMAD,MECH OCV, MUESCO
7. FOOT VALVE (FV)	Ø 1½"-2" Ø 2½"-6"	-BODY: BRONZE or BRASS ยึดข้อต่อ โดยไขเกลียว (SCREWED ENDS) ตะแกรง ทำด้วย PE -BODY: CAST IRON ยึดข้อต่อ โดยใช้น้ำแปลน(FLANGED ENDS) ตะแกรงทำด้วย STAINLESS	-WALTEC, POFCO, CRANE VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN
8. Y- STRAINER (Y-ST)	Ø 1½"-2" Ø 2½"-6"	-BODY: BRONZE ยึดข้อต่อโดยไขเกลียว (SCREWED ENDS), ตะแกรงทำด้วย STAINLESS -BODY: CAST IRON ยึดข้อต่อโดยใช้น้ำแปลน (FLANGED ENDS), ตะแกรงทำด้วย STAINLESS	-WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN
9. มาตรวัดน้ำ (WATER METER)	Ø ½"-6"	-VANE WHEEL MULTI-JET ได้มาตรฐานจาก หน่วยงาน ชั่ง ตวง วัด รับรอง	- THAI AICHI, ASAHI, LEFMAN ZERNER , MECH
10. ลิ้นประตูน้ำภายนอก	มากกว่า 6" ขึ้นไป	-BODY: CAST IRON CLASS 150 ยึดข้อต่อ โดยใช้น้ำแปลน (FLANGED ENDS) มีมาตรฐาน ในและต่างประเทศรับรอง	-WALTEC, POFCO, CRANE, MECH VALOR, KITZ, TOYO, TOZEN

ประเภทวัสดุและอุปกรณ์	ขนาด	ลักษณะจำเพาะ	ตราอักษร/ยี่ห้อ
FCO , FD , CO, RD	ทุกขนาด	-	KNACK, WENCO ADVANCED, COTTO
BACKFLOW PREVENTER	Ø 3/4"-2" Ø 2½"	REDUCED PRESSURE BACKFLOW PREVENTER REDUCED PRESSURE BACKFLOW PREVENTER	HERSEY, SINGER, BERMAD HERSEY, SINGER, BERMAD
LEVEL CONTROL	0-4m	SUB...INTERGATED LEVEL TRANSMITTER STD.RING 5 พร้อม POWER SUPPLY UNIT	KDG SERIES 8010 พร้อม KDG SERIES 8300 KENT SERIES TEKTO 80 TS PART CONVERTED พร้อม BOTC CONTROLLER
SHOCK ABSORBER (SA) หรือ WATER HAMMER ARRESTER (HWA)	ทุกขนาด	- รับแรงกระแทกของน้ำได้ 150 PSI - ภายในใช้สารไม่มีพิษต่อน้ำ - ภายนอกทำด้วยเหล็กไร้สนิม	PPP, JOSAM , WADE , PRECISION
FLEXIBLE DRAIN	40-300 mm	- ทำจาก NATURAL RUBBER - LATERAL DISPLACEMENT 50 mm.	TOZEN, DOSFLEX, WALTEC, METRAFLEX
ถังน้ำรีไซเคิลรูป	ตามที่ระบุในแบบ	- สมบูรณ์แข็งแรงทนดินพร้อมขาตั้ง มาตรฐาน มอก 989-2533 - พลาสติกแข็ง ภายในดิน ชนิด FOOD GRADE มาตรฐาน มอก 1379-2551/816-2556	-ตราเพชร, JUMBO, ADVANCE GREEN JRM -DOS, COTTO, TEMA, PP, WAVE
ปั๊มน้ำแบบอัตโนมัติ	80-500 ลิตร	- ทำงานอัตโนมัติตามจังหวะการเปิด-ปิด ท่อน้ำ	MITSUBISHI, HITACHI , PANASONIC
ถังดับเพลิง	ตามที่ระบุในแบบ	ชนิด DRY CHEMICAL ชนิด คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ไม่มี UL/FM ไม่มี UL/FM	ANTI-FIRE , NIPPON , NISSIN, BADGER GUARDIAN , IMPERIAL, ARCHER ZEROFIRE , KIDDE

หมายเหตุ : ผู้รับจ้างสามารถ ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานเทียบเท่าตามที่ระบุไว้ได้

3. มาตรฐานข้อกำหนด

3.1 การทำงานประปาภายนอกอาคาร

วางท่อให้ลึกจากผิวดินไม่น้อยกว่า 0.50 ม. จะต้องมีการรองรับใต้ท่อหนาไม่น้อยกว่า 0.20 ม. และกลบด้วยทรายหนาไม่น้อยกว่า
0.20 ม. อีกครึ่งหนึ่งก่อนแล้วจึงกลบด้วยดิน ท่อเมนประปาช่วงใดที่ผ่านถนนให้วางท่ออยู่ภายในท่อปลอก ชนิดท่อเหล็กอบสังกะสี (GSP)
หรือตามแบบระบุลดถนนดังกล่าว โดยท่อปลอกจะต้องมีขนาดใหญ่มากพอที่จะใส่ท่อประปาตลอดได้ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ท่อเมนประปาช่วงใด
ผ่านคูน้ำที่ลุ่มหรือพื้นที่ดินอ่อน ให้ทำเสา คสล.รองรับทุกๆข้อต่อ โดยให้เสาขนาด 0.15x0.15 เซนติเมตรลึกขึ้น 4-812 มม. และ ป.6 มม.
ทุกระยะ 0.15 ม. รองรับท่อแล้วยึดด้วยเหล็กคาคบกว้าง 0.05 ม. หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. ขุดสังกะสี ฐานเสาปักลง ในดินไม่น้อยกว่า
2.00 ม. และทำยกน้ำ (DOWNSTREAM) ให้ติดตั้ง AIR VALVE ขนาด 1 ใน 3 ของท่อ จำนวน 1 ชุดปลายทั้งสองของท่อให้ติดเป็นเยนก่อนต่อ
เข้ากับท่อประปา ลิ้นประตูน้ำภายในกล่องเหล็กหล่อสีดำ มีฝาปิดที่กันน้ำได้ และมีขนาดพอที่จะเปิดปิดประตูน้ำได้สะดวกการติดตั้งลิ้นประตูน้ำ
และมาตรวัดน้ำที่ระดับดิน ให้ใช้ข้อต่อจากโรงงานเพื่อยกระดับและลดระดับท่อ ส่วนที่จะติดตั้งลิ้นประตูน้ำและมาตรวัดน้ำให้สูงจากระดับพื้น
ดินไม่น้อยกว่า 0.25 ม. พร้อมทั้งรองรับท่อ (SUPPORT) หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่น ชุดมาตรวัดน้ำให้ประกอบด้วย ลิ้นประตูน้ำ (1) ยูเนียน (1)
ลิ้นกรองผง มิตรวน้ำ ยูเนียน (2) และประตูน้ำ (2) ตามลำดับ และ/หรือตามมาตรฐานกับ

					
กรมช่างโยธาทหารเรือ					
วันที่	น.ท. (ส.ท.ท. จ.น.ท.ท.)	ท.ศ.1269	ท.น.	น.อ. (ท.ร.ท. บ.น.ท.ท.ท.ท.)	
	น.ท. (อ.ย.น.ท. ท.น.ท.ท.)	ท.ศ.1835			
	ร.อ. (อ.ร.ท. ท.น.ท.ท.)	ท.ศ.1921			
เขียน	นาย ท.ร.ท.ท. ท.น.ท.ท.	ร.ท. ท.น.ท.ท.ท.ท.	ร.ท. ท.น.ท.ท.ท.ท.	น.อ. (ท.ร.ท. บ.น.ท.ท.ท.ท.)	
	นาย เชน.ท.ท. ท.น.ท.ท.	ร.ท. ท.น.ท.ท.ท.ท.			
ร.ท. ท.น.ท.ท.	น.อ. (ส.น.ท.ท. ท.น.ท.ท.)	ร.ท. ท.น.ท.ท.ท.	ร.ท. ท.น.ท.ท.ท.	น.อ. (ท.ร.ท. บ.น.ท.ท.ท.ท.)	
ร.ท. ท.น.ท.ท.	ท.ศ. 2.ค. (อ.ก.น.ท.ท. ท.น.ท.ท.)	ร.ท. ท.น.ท.ท.ท.	ร.ท. ท.น.ท.ท.ท.	น.อ. (ท.ร.ท. บ.น.ท.ท.ท.ท.)	
แบบ			ท.น.ท.ท.ท.ท.ท.ท.		
รายการประกอบแบบมาตรฐาน			63-401		
แผนกโยธาและสุขาภิบาล กอง ช.ท.ท.			รวม 3 แผ่น		
แสดง			แผ่นที่ 1		
งานประปาและสุขาภิบาล			SN 01 03		
หมายเหตุ : ยกเลิกหมายเลข 61-401					

การป้อนน้ำเพื่อติดบรรจุกับท่อนเมนประปาทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องอนุญาตทางราชการล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 10 วัน เพื่อทางราชการจะได้ประกาศให้ผู้ใช้น้ำทราบล่วงหน้า ทั้งนี้อนุญาตให้ป้อนน้ำได้แต่ละครั้งไม่เกิน 3 ชม

ท่อประปาท่อภายในอาคารและอุปกรณ์ทั้งหมด จะต้องทดสอบความดันเพื่อตรวจการรั่วไหลก่อน ก่อนกลบฝังท่อ ยกเว้นจุดตัดผ่านหรือลอดใต้ถนน ทางเดินหรือทางน้ำไหลผ่านการทดสอบให้ใช้เครื่องสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ ให้มีความดันไม่น้อยกว่า 100 ปอนด์/ตารางนิ้ว หรือ 7.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (บาร์)

ผู้รับจ้างจะต้องทำการกลบฝังและแค่งั่วจราจรของถนนหรือทางเท้าที่ได้ทำการขุดเจาะเพื่อติดตั้งท่อประปาและอุปกรณ์ทั้งหมดให้เรียบร้อย อยู่ในสภาพเดิมทั้งขนาดและความแข็งแรง

การทดสอบระบบประปา หรือส่วนของระบบให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพได้มาตรฐานน้ำดื่ม อัดเข้าไปในระบบให้มีความดันสูงกว่าความดันที่ใช้อยู่ละ 50 ทดสอบอย่างน้อย 60 นาที เพื่อตรวจสอบการรั่วและให้แก๊สไนโตรเจนหรือตามมาตรฐาน และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายต่างๆ อันเกิดจากการทดสอบที่มีมาตรฐาน มอก

3.2 การเดินท่อ

งานการเดินท่อในที่นี้หมายถึง การจัดหาแรงงาน วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นในการติดตั้งระบบท่อต่างๆ ซึ่งรวมถึงส่วนประกอบของท่อ เช่น ข้อต่อ ท่อลอด ประตูน้ำ ลื่นต่างๆ ฐานยึด ฐานรองรับท่อ ที่ใส่สำหรับทำความสะอาด ที่ระบายน้ำที่จากพื้นและอื่นๆ ตามที่แสดงไว้ในแบบและรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1 ข้อกำหนดโดยทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดท่อประปา ท่อระบายน้ำทั้ง เช้ากับอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ทุกชนิดตามความดันที่เหมาะสม ทั้งนี้รวมถึงการใช้ฐานยึดและส่วนประกอบต่างๆ ที่จำเป็น ให้เดินท่อเข้ากับกำแพงและตาม SLEEVES ที่กำหนดให้ ตำแหน่งที่อยู่และระดับลาดเอียง (SLOPE) จะต้องเป็นไปตามความต้องการของอุปกรณ์นั้นๆ และต้องเข้าใจว่า ตำแหน่งต่างๆ ที่แสดงไว้ในแบบนั้นเพียงรูปแบบแสดงแบบแปลนและโดยประมาณเท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องไม่ฝังหรือปิดทับท่อประปา จนกว่าจะได้รับการตรวจสอบและทดสอบแรงดัน จากทางผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องเดินท่อให้เป็นแนวเส้นตรง และห้ามมุงฉากหรือขนานกับกำแพง หรือแนวคานโดยทั่วไปหรือเข้าฉากกับท่อน้ำอื่น เว้นระยะห่างกันสามสมอ เพื่อความเรียบร้อยและเดินเรียบร้อย ท่อในแนวตั้งจะต้องติดตั้งจริง ท่อทุกเส้นเมื่อเดินแล้วจะต้องมีระยะห่างจากท่อ หรือระหว่างท่อกับผนังหรือพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว จะต้องยึดท่อหรือแขวนท่อให้มีความมั่นคง แข็งแรง เป็นระเบียบเรียบร้อย และมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า

จัดหาและติดตั้ง CONTROL VALVE ตามจุดที่แสดงไว้ในแบบหรือตามจุดอื่นที่จำเป็นและจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการเข้าและบำรุงรักษา ห้ามติดตั้งประตูน้ำโดยที่ด้านเปิด-ปิด ขึ้นลงข้างล่าง

ในกรณีที่เป็นไปได้อะป็นอย่างอื่นให้ติดตั้ง GATE VALVE เพื่อเปิด-ปิด ท่อจ่ายน้ำประปา สำหรับแต่ละห้อง น้ำหรือแต่ละส่วนของอาคารที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ หรือสุขภัณฑ์จ่ายน้ำ

ท่อที่อยู่ในที่เปิดเผยจะต้องเรียบ ไม่มีรอยเครื่องมือปรากฏให้เห็น การขันมเกลียวต้องขันจนกระทั่งให้เหลือเห็นอยู่ ไม่นเกิน 2 เกลียว เมื่อต้องการเปลี่ยนทิศทางของท่อให้ใช้ท่อ Y 45° LONG TUBE หรือ LONG TUBE TEE และส่วนประกอบแบบท่ออื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ยกเว้นในกรณีที่ดินดานที่ไม่สามารถ และให้ใช้ SHORT TURN JOINT ได้เฉพาะกับ TRAPS ของเครื่องสุขภัณฑ์หรือข้อต่อเข้ากับ TALL PIECE ของเครื่องสุขภัณฑ์เท่านั้น

ในระหว่างงานเดินท่อที่ยังไม่แล้วเสร็จ จะต้องอุดปลายท่อเหล่านั้นด้วยหัวครอบ ปลั๊กอุด หรืออุปกรณ์อื่นๆ เพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไปตกค้างในท่อได้

การต่อท่อเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ต้องใช้หน้าแปลนหรือฐานยึด หรือใช้จำนวนข้อและความยาวของ OFFSETS มากพอสำหรับทำหน้าที่เป็น SWING JOINTS การเปิดท่อให้ใช้ หัวครอบ(CAPS) หรือ ปลั๊กอุด(PLUGS) เป็นเกลียวปิดความลาดของท่อ (SLOPE) ถ้าไม่กำหนดในแบบให้ถือเกณฑ์ดังนี้

- *ท่อระบายน้ำโสโครก ความลาดของท่อน้อยกว่า 1:50 อย่างมากไม่เกิน 1:25
- *ท่อระบายน้ำทิ้ง ความลาดของท่อน้อยกว่า 1:100 อย่างมากไม่เกิน 1:25 ยกเว้นท่อช่วงที่เป็นข้อต่อหรือช่วงหักเลี้ยวท่อ (OFFSET)

3.2.2 ข้อต่อและการต่อท่อต่างๆ

ข้อต่อแบบเกลียวจะต้องใช้สารประกอบหรือทอปางพื้นเกลียว ที่ผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบทางหรือพื้นโดยรอบ เกลียวของท่ออย่างสามสมอก่อนประกอบ ห้ามพาลงบนเกลียวของส่วนประกอบ และระบบประปาข้อต่อและที่ ที่ฝังอยู่ในผนังห้องนั้นจะต้องเป็นชนิดที่มีทองเหลืองอยู่ภายใน

สำหรับ CLEAN OUT, (CO) ให้ใช้สารให้ตัดทาเกลียว ซึ่งจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีรอยขึ้น มีความยาวถูกต้อง เมื่อตัดเกลียวแล้วจะต้องบะใบ แล้วพิเศษโลหะที่ยื่นออกมาให้เรียบร้อย เมื่อขันเข้ากับแล้วจะต้องไม่มีเศษโลหะขวางทางเดินของน้ำ

แบบข้อต่อ TEE-Y สำหรับท่อ พีวีซี (PVC) ที่ใช้เป็นท่อน้ำทิ้งและน้ำโสโครก จะต้องเป็นชนิด LONG TEE-Y เพื่อประสิทธิภาพในการไหลของน้ำ และป้องกันท่ออุดตัน หากเดินท่อดังกล่าวในแนวนอนมากกว่า 15 เมตร จะต้องใช้ CLEAN OUT (CO) และทุกจุดที่ท่อเปลี่ยนแนว

ฐานยึดจะต้องเป็นแบบ GROUND JOINT ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือตามชนิดของท่อจะต้องใช้ฐานยึดในการต่อท่อแบบเกลียวเป็นจำนวนมากพอ ตามความเห็นชอบของทางราชการ

ขนาดของท่อที่ต่อเข้ากับสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์แต่ละชนิด หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นให้ถือเกณฑ์ขึ้นดั่งนี้

สุขภัณฑ์ หรือ อุปกรณ์	สัญลักษณ์	ท่อน้ำประปา	ท่อน้ำทิ้ง	ท่อคักกลืน	ท่อระบายอากาศ
อ่างล้างหน้า	LAV.	๑ 1/2"	๑ 1 1/2"	๑ 1 1/4"	๑ 1 1/2"
อ่าง (SINK)	S.	๑ 1/2"	๑ 2"	๑ 1/2"	๑ 1 1/2"
ก๊อกน้ำ	C.	๑ 1/2"	—	—	—
ฝักบัว	SH.	๑ 1/2"	๑ 2"	—	—
โถส้วมแบบฝังน้ำล้าง	WC	๑ 1/2"	๑ 4"	๑ 3"	๑ 2"
โถส้วมแบบฟลิชวาล์ว	WC	๑ 1"	๑ 4"	๑ 3"	๑ 2"
โถปัสสาวะแบบก๊อคน้ำ	U	๑ 1/2"	๑ 1 1/2"	๑ 1 1/4"	๑ 1 1/2"
โถปัสสาวะแบบฟลิชวาล์ว	U	๑ 3/4"	๑ 2"	๑ 2"	๑ 1 1/2"
ที่ระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN)	FD	—	๑ 2"	๑ 2"	๑ 1 1/2"
ช่องเปิดทำความสะอาดที่พื้น	FCO	—	๑ 2 1/2"	—	—
ช่องเปิดทำความสะอาดที่ท่อ	CO	—	เท่า ๑ ท่อ	เท่า ๑ ท่อ	เท่า ๑ ท่อ

หมายเหตุ : ที่ระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN ,FD) ขนาด (๑) หมายถึง เส้นผ่าศูนย์กลางของช่องพื้นรับน้ำ ไม่ใช่ขนาดของท่อ (PIPE SIZE)

ช่องทำความสะอาดท่อ (CLEAN OUTS, CO & FCO) ต้องเป็นเกลียวมาตรฐานยึดเข้ากับท่อ มีสกรูเพเปอร์ (TAPERED SCREW) แบบ EXTRA HEAVY ทำด้วยทองเหลืองหัวทกเหลี่ยมตัน

CLEAN OUTS สำหรับท่อเหล็กเหนียว ต้องทำด้วยสกรูทองเหลืองชุบโครเมียมชนิดหนา เกลียวแบบ EXTRA HEAVY ออกแบบสำหรับท่อระบายน้ำโดยเฉพาะ สำหรับท่อพีวีซี ให้ต่อด้วยข้อต่อเกลียวในและปลั๊กเกลียวอุด ต้องมี CLEAN OUTS ตามที่แสดงไว้ในแบบและที่ฐานรองของท่อระบายน้ำในแนวตั้งทุกท่อและทุกแห่งที่มีการต่อเปลี่ยนทิศทางสำหรับท่อในแนวระดับหรือทุก 15 เมตร

CLEAN OUTS ที่บริเวณเข้าหาพื้นหรือผ่านกำแพงต้องใช้ตัวข้อต่อ Y ชนิดยาวหรือข้อต่อโค้งงอ 1/8" พร้อมปลั๊กอุดโลหะ ส่วนที่เห็นได้ทั้งพื้นผนังให้เปิดทองเหลืองหรือบรอนซ์ชุบโครเมียม และผ่านแผ่นผ้าครอบที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบแผ่นผ้าครอบที่อยู่บนพื้นใช้บรอนซ์หรือทองเหลืองชุบโครเมียม

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งช่องทำความสะอาดสำหรับท่อส้วมและท่อระบายในจุดต่างๆตามข้อกำหนด และส่วนท้ายของท่อน้ำ (DOWNSTREAM) เมื่อที่มีการเปลี่ยนทิศทาง เป็นมุมมากกว่า 45 องศา

3.2.3 จุดเชื่อมต่อระหว่างท่อระบายน้ำจากอาคารและท่อระบายน้ำรอบอาคาร

- * ท่อระยะไม่เกิน 15 เมตร สำหรับท่อขนาดตั้งแต่ 4 นิ้วลงมา
 - * ท่อระยะไม่เกิน 30 เมตร สำหรับท่อขนาดใหญ่กว่า 4 นิ้วขึ้นไป
- ช่องทำความสะอาดสำหรับท่อฝังดิน จะต้องขึ้นขึ้นมาจนถึงระดับดิน พร้อมมีเครื่องหมายแสดง
- ช่องทำความสะอาดต้องใช้ขนาดเท่ากับท่อระบาย กรณีที่มีขนาดเล็กกว่า 4 นิ้ว จะต้องใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 4 นิ้ว
- สำหรับท่อระบายที่มีขนาดใหญ่กว่า 4 นิ้ว

3.2.4 ที่คักกลืน (TRAPS)

ต้องเป็นชิ้นเดียวกันตลอด ทำด้วยทองเหลือง เหล็กหล่อ หรือเหล็กอาบสังกะสี

TRAPS ขนาด ๑ 2 1/2" หรือเล็กกว่าซึ่งไม่ฝังดิน จะต้องเป็นแบบทองเหลืองหรือตามที่ระบุในแบบ

3.2.5 ข้อระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN, FD)

จะต้องทำด้วยเหล็กหล่อ ทองเหลืองหล่อ หรือโลหะอย่างชนิดอื่น ชุบโครเมียมอย่างหนา ตามข้อกำหนดการชุบโครเมียม การหล่อจะต้องได้เนื้อและผิวโลหะที่ดี ไม่มีรูพรุน เป็นจุดด่าง แตกร้าว หรือมีข้อบกพร่องอื่นใด โดยจะต้องเรียบและสะอาด ทั้งด้านในและด้านนอก ความหนาของโลหะต้องไม่น้อยกว่า 1/8 นิ้ว ในกรณีที่เป็นแบบกันซึมจะต้องติดตั้งพร้อมกับแผ่นตะกั่วกันซึม ข้อระบายน้ำที่พื้น จะต้องมีความลาดที่เทียบกับผลิตภัณฑ์ของ มอก

3.2.6 เครื่องยึดเหนี่ยวและเครื่องรองรับท่อ (SUPPORT & HANGER)

ที่แขวนที่รองรับและที่ยึดจะต้องมีขนาดเหมาะสม และมีความแข็งแรงเพียงพอ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องผลิตโดยโรงงานต่างประเทศหรือในประเทศที่ได้มาตรฐานเท่านั้น ผลิตภัณฑ์ MASON หรือเทียบเท่า

ท่อที่จะวางในแนวนราบหรือแนวระดับ จะต้องมีการยึดหรือรัดท่อผูกติดกับเหล็กเสริมคอนกรีตอย่างมั่นคงก่อนที่จะเทคอนกรีต

ท่อที่วางได้พื้นในแนวระดับจะต้องมีที่รองรับทำด้วยเหล็กชนิดหนา ปรับระดับได้และมีขาที่ยึดแน่นในแนวนคอนกรีต ท่อใต้พื้นจะต้องรองรับด้วย SLEEVE หรือใช้ท่อนขนาดเข้ากับผนัง ท่อที่เดินในแนวระดับหลายท่อจะต้องรองรับด้วยที่รองรับแบบซี่ง่า ซึ่งทำด้วยเหล็กชุบด้วยหรือพร้อมด้วยเหล็กเส้นเป็นขาเหล็กเส้นที่ไร้ขนาดดังนี้

ขนาดของท่อ	ขนาดของเหล็กเส้น (มม.)
๑ 1/2" หรือเล็กกว่า	9
๑ 2" หรือ ๑ 3"	12
๑ 4" หรือ ๑ 5"	15
๑ 6" หรือ ๑ 8"	19
๑ 8" หรือ ๑ 10"	25

ระยะของท่อรองรับในแนวนราบสำหรับท่อเหล็กเกลียว ท่อเหล็กอาบสังกะสี ต่อกันด้วยเกลียวหรือเชื่อมเข้าด้วยกัน จะต้องไม่ห่างกันเกินกว่า 2.00 ม สำหรับท่อขนาดตั้งแต่ ๑ 1 1/4" ลงมา และจะต้องไม่ห่างกันเกินกว่า 3.00 ม สำหรับท่อขนาดตั้งแต่ ๑ 1 1/4" ขึ้นไป สำหรับท่อเหล็กหล่อทุกๆ ระยะข้อต่อและทุกๆ ระยะครึ่งท่อของท่อ ส่วนท่อพีวีซี จะต้องไม่ห่างกันเกินกว่า 1.50 ม ทุกขนาด

3.2.7 การเดินท่อแบบลอย

การเดินท่อแบบลอย หมายถึง การเดินท่อภายในผนังและฝ้า ซึ่งจะต้องเดินท่อในระดับสูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 2.20 ม สำหรับท่อในแนวนราบ และท่อที่สุขภัณฑ์โดยเดินแบบผนัง

การเดินแบบลอย จะต้องมีการยึดและที่รองรับท่อเพียงพอให้ปฏิบัติตามข้อ 3.2.1 และ 3.2.6

หากมีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ห้ามผู้รับจ้างเดินท่อน้ำ น้ำทิ้งทุกประเภทผ่านห้องเครื่องไฟฟ้า เช่น ช่องท่อไฟฟ้า ห้องตู้ควบคุมไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

3.2.8 ท่อเหล็กโลก (SLEEVE PIPE)

ตำแหน่งที่ท่อจะต้องเดินผ่านพื้นกำแพงหรือสิ่งก่อสร้างก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง SLEEVES หรือ BLOCKING ต่างๆ ที่จำเป็น ทุกครั้งที่ผู้รับจ้างจะเจาะ ตัด สกัดหรือตอกแวงส่วนต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมต่อการติดตั้งท่อได้ จะต้องขอความเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบเสียก่อน

ท่อปลอกจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในขนาดใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อ (รวมจำนวนหุ้มด้วยถ่าน) ที่ร้อยอยู่ภายในไม่ต่ำกว่า 2 นิ้ว ผู้รับจ้างจะต้องใช้โอบเอสเบสทอสหรือวัสดุอื่น อัดช่องว่างท่อกับปลอกทุกแห่ง

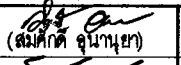
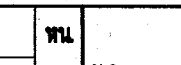
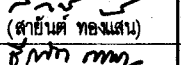
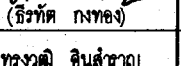
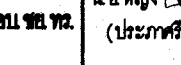
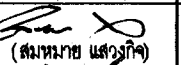
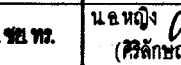
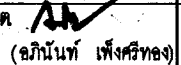
3.2.9 ประตูน้ำ และลิ้นต่างๆ

ประตูน้ำจะต้องเปิด-ปิดได้เต็มที่ขณะทำงาน ภายใต้แรงดันที่ต้องการ

ประตูน้ำทุกตัวจะต้องมีฐานและแนวรองรับ หรือมีฐานยึดพร้อมที่จะถอดออกซ่อมเปลี่ยนได้ โดยไม่จำเป็นต้องย้ายแนวท่อ

ให้ติดตั้งประตูน้ำ เข้ากับท่อเมนประปา ท่อแยก และท่อน้ำขึ้น-ลง ตามที่แสดงไว้ในแบบและ/หรือตามความเหมาะสมและจำเป็นต่อการใช้งาน โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง

ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งก๊อคน้ำล้างพื้น (HB) ชนิดบอกลวลวาล์วเกลียวชุบโครเมียม ในห้องน้และตามจุดต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแบบหรือวันที่จะทำการก่อสร้าง/นำสู่สถานที่

				
กรมช่างโยธาทหารเรือ				
วิศวกร	น.ท.  (สมศักดิ์ จันทนชัย)	ภส.1269	พ.น.  (พรชัย บัณฑิตวิมลกุล)	
	น.ท.  (ศุภวัฒน์ ทองสมบัติ)	ภส.1835		
	ร.อ.  (ธีรศักดิ์ กงทอง)	ภส.1921		
เขียน	นาย ทรงวุฒิ อินส่าชญ	รอง ผ.ก.ชล. ชล. พ.ร.	น.อ.หญิง  (ประภัสร์ สังข์ทอง)	
	นาย จษฎกร ค่ายกะทิ			
ผ.ก.ชล. ชล. พ.ร.	น.อ.  (สมพงษ์ แสงกิจ)	รอง จ.ก. ชล. พ.ร.	น.อ.หญิง  (ศิริลักษณ์ ชูธงชัย)	
จ.ก. ชล. พ.ร.	พล.ร.อ.  (อภิวัฒน์ เพ็งศรีทอง)	วัน เดือน ปี	๑๕ ต.ค. 62	
แบบ			พ.ก.ชล.แบบ 63-401	
รายการประกอบแบบมาตรฐาน			รวม 3 แผ่น	
แผนกโยธาและสุขาภิบาล กอง ชล. พ.ร.				
แสดง	งานประกอบและสุขาภิบาล	แผ่นที่	2	
		SN	02 03	
หมายเหตุ : ยกเลิกหมายเลข 61-401				

3.3 เครื่องสูบน้ำ

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบท่อ อุปกรณ์ทุกชิ้นดังแสดงในแบบ รวมทั้งการจัดหาและติดตั้งที่ดักกลิ่น (TRAPS) พร้อมช่องทำ
ความสะอาด การเดินท่อประปา ท่อระบายน้ำทิ้ง น้ำโสโครกจากเครื่องสูบน้ำเข้ากับระบบท่อต่างๆ ให้ครบถ้วน

รายละเอียดเครื่องสูบน้ำ ให้ยึดถือรายการของแนกอาคาร กอบ ชย.ทร.

ท่อน้ำทิ้งและเครื่องตกแต่ง ต้องใช้ทองเหลืองรูปโครเมียมตรงส่วนที่มองเห็น

ในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งไม่แล้วเสร็จ เครื่องสูบน้ำที่ติดตั้งจะต้องมีถังไม่คลุมไว้และใช้การปิดล้อมส่วนที่เป็น
โครเมียมและส่วนโลหะอื่นๆ

ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ทุกชนิดให้ดูสะอาดและขัดดูส่วนที่เป็นโครเมียม
จนเงางาม

สูบน้ำชนิดเครื่องเคลือบต่างๆ และอุปกรณ์อื่นๆ ต้องได้รับการคัดเลือกอย่างดีที่สุด และมีการป้องกันความเสียหายภายหลัง
ที่มีการติดตั้งไปแล้ว

ที่รองรับเครื่องสูบน้ำทุกชิ้นต้องได้ลักษณะเหมาะสม และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน ที่รองรับเหล่านี้จะต้อง
ยึดติดกับกำแพง ตามรายละเอียดในแบบสถาปัตยกรรม ทิวแบบ ที่แขวงแผนผังรองรับ และอื่นๆ จะต้องพาสีครั้งแรกด้วยสีตะกั่วผสม
น้ำมันหรือตามแบบระบุ

การติดตั้งสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ตลอดจนการต่อท่อต่างๆ จะต้องทำด้วยฝีมือประณีตและก่อนติดตั้งครั้งสุดท้าย
จะต้องทดสอบเสียก่อนเพื่อหาตำแหน่งที่ถูกต้อง

3.4 เครื่องป้องกันการกระแทกของน้ำ (SHOCK ABSORBER, SA) หรือ WATER HAMMER ARESTER (WHA)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้ง SHOCK ABSORBER เข้ากับท่อประปาในแนวระดับที่ส่งน้ำไปยังห้องต่างๆ เพื่อป้องกัน
เสียงกระแทกของน้ำ และความดันน้ำเนื่องจาก WATER HAMMER ในตำแหน่งต่อไปนี้ สูบน้ำที่ใช้ระบบ FLUSH VALVE การเลือกใช้ขนาด
และจำนวนที่เหมาะสม ให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน P.D.I.-WH 201 หรือจากบริษัทผู้ผลิต โดยให้ผู้ว่าจ้างเสนอตำแหน่งของเครื่องป้องกัน
การกระแทกของน้ำ ที่จะติดตั้งเพื่อขออนุมัติจากทางราชการก่อนดำเนินการ

3.5 งานอื่นๆ

3.5.1 การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ หรือฐานถังเก็บน้ำ หรือเครื่องมืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ระบุ (ถ้ามี)

เพื่อให้การก่อสร้างฐานรองรับเครื่องสูบน้ำ หรือฐานถังเก็บน้ำ (ถ้ามี) เหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของเครื่องสูบน้ำและ
ถูกต้องตามหลักวิชาการข้างที่นี้ จึงให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

เมื่อผู้รับจ้างเลือกแบบชนิดและตราสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวแล้ว ให้เสนอแบบการติดตั้งเพื่อตรวจสอบและรับรองก่อน
การก่อสร้างไม่น้อยกว่า 60 วัน เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงทำการก่อสร้างได้ แบบที่เสนอจะต้องเป็นแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมี
ความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอสำหรับการใช้งาน

สำหรับฐานเครื่องสูบน้ำที่มีขนาดตั้งแต่ 2 HP จะต้องมีการรองรับความสั่นสะเทือน (VIBRATION CONTROL)
หรือ SPRING MOUNT หรือ NEOPRENE MOUNT ผลิตรุ่นของ MASON หรือเทียบเท่า และสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.

3.5.2 การทาสี

ที่แขวนท่อเหล็กยึดและงานเหล็กอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับท่อจะต้องทาสีกันสนิมอย่างน้อย 2 ชั้น ตรงบริเวณที่มองเห็นได้
ส่วนที่มองเห็นหรือส่วนที่ฝังดินให้ทาด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น ก่อนทาสี ท่อที่มองเห็นและสิ่งหล่อหุ้มท่อ เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ทาสี
กันสนิมหรืออุปกรณ์ยึดทาง เป็นสีต่างๆ ดังนี้

ท่อน้ำประปา	CW,WR	สีน้ำเงิน
ท่อน้ำทิ้ง	D,DT	สีน้ำตาล
ท่อน้ำโสโครก	S ,ST	สีดำ
ท่อระบายอากาศ	V,VT	สีเขียว
ท่อดับเพลิง	F,FR	สีแดง
ตู้ดับเพลิง	FHC	สีแดง
ลูกศรบอกทิศทาง	กำหนดเป็น	สีขาว

ส่วนท่อที่เดินอยู่เหนือผ้าและในช่องท่อ(DUCT) ให้ทาสีกันสนิม พร้อมลูกศรบอกทิศทาง ตามข้างต้น

สีสำหรับใช้ทาท่อหรืองานเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ RUST-OLEUM, RUST-SAND หรือ I.C.I. โดยให้ใช้ระบบสีและ

กรรมวิธีทาสีให้สีของ บริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

3.6 การทดสอบและการรับประกัน

3.6.1 การทดสอบ

งานภาคนี้ รวมถึงการจัดหาแรงงานวัสดุ และเครื่องมืออื่นจำเป็นสำหรับทดสอบระบบต่างๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

ก่อนจะกลบหรือสร้างสิ่งขึ้นทับปิดบังระบบทุกระบบ จะต้องได้รับการทดสอบเสียก่อน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้บอกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
ทั้งในการทดสอบและแก้ไข

3.6.2 วิธีการทดสอบ

การทดสอบระบบประปาหรือส่วนของระบบให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพได้มาตรฐานน้ำดื่มอัดเข้าไปในระบบ

ให้มีความดัน 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว ประมาณ 15 นาที แล้วจึงหารอยรั่ว หากพบว่าส่วนของระบบรั่วหรือซึม

ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้เรียบร้อย

จะต้องมีการทดสอบเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ทุกชนิดจนได้ผลเป็นที่พอใจของผู้ว่าจ้างก่อนที่จะรับงานในด้าน
เครื่องจักรกล เครื่องสูบน้ำ และเครื่องไฟฟ้าทุกชนิด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอทดสอบจนเป็นที่พอใจของผู้ว่าจ้าง โดยผู้รับจ้าง
จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในด้านแรงงานและค่าใช้จ่ายทุกชนิด

3.6.3 การทำความสะอาดระบบประปา

เมื่อติดตั้งและทดสอบระบบประปาเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำความสะอาดระบบหรือส่วนของระบบประปาเสียก่อน
โดยการเดิมคลอรีนลงในระบบ หรือส่วนของระบบที่มีน้ำอยู่เดิม ให้มีความเข้มข้นประมาณ 50 ส่วนในล้านส่วน (PPM)
แล้วทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง หรือถ้าเดิมคลอรีนให้มีความเข้มข้น 200 ส่วนในล้านส่วน (PPM) ก็ให้ลดเวลาแช่ให้เหลือ
เพียง 1 ชั่วโมง จึงถ่ายน้ำทิ้งให้หมด แล้วจึงล้างด้วยน้ำสะอาด จึงใช้ระบบประปาได้

สำหรับถังเก็บน้ำให้ทำความสะอาดโดยล้างผิวในของตัวถังด้วยสารละลายคลอรีนที่มีความเข้มข้น 200 ส่วนในล้าน
ส่วน (PPM) แล้วทิ้งไว้ 2 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด จึงใช้งานได้

 กรมช่างโยธาทหารเรือ					
วิศวกร	น.ท. (สมัครใจ ช่างโยธา)	ภส.1269	พ.น.	น.อ. (พรชัย บัณฑิตวิสุกุล)	
	น.ท. (สายเคเบิล ท่อส่ง)	ภส.1835			
	ร.อ. (อำนวยการ กว.ทอ)	ภส.1921			
เขียน	นาย ทรงวุฒิ สืบสำแดง	รอง ผบ.กอง ชย.ทร.		น.อ.หญิง (ประภาศรี ตั้งจิตเจริญ)	
	นาย เฉษฐภา คำยกระตึก				
ผบ.กอง ชย.ทร.	น.อ. (สมหมาย แสงวงศ์)	รอง จก.ชย.ทร.		น.อ.หญิง (ศิริลักษณ์ ชูธงชัย)	
จก.ชย.ทร.	พล.ร.ค. (อัมรินทร์ เท่งศรีทอง)	วัน เดือน ปี	15	ค.ศ. 62	
แบบ			หมายเลขแบบ		
รายการประกอบแบบมาตรฐาน			63-401		
แผนกโยธาและสุขาภิบาล กอง ชย.ทร.			รวม	3 แผ่น	
แสดง	งานประปาและสุขาภิบาล			แผ่นที่	3
				SN	03 03
หมายเลข : ขน.เลิกหมายเลข 61-401					

เงื่อนไขและข้อผูกพันในการก่อสร้างของกองออกแบบ กรมช่างโยธาทหารเรือ

เงื่อนไขและข้อผูกพันในการก่อสร้างฉบับนี้ ใช้ประกอบกับแบบและรายการประกอบแบบของ กองออกแบบ กรมช่างโยธาทหารเรือ โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา และให้ใช้เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความสัมพันธ์ของสัญญาและเอกสารแนบท้ายสัญญา

- 1.1 สิ่งต่างๆที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้าง แต่มิได้แสดงไว้ในแบบรูปก่อสร้าง หรือแสดงไว้ในแบบรูปก่อสร้างแต่มิได้กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ทั้งสองที่
- 1.2 ข้อความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญา ให้ใช้ข้อความในสัญญาเป็นหลัก และในกรณีที่เกิดการแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้จ้าง (เอกสารแนบท้ายสัญญา ได้แก่ แบบ บัญชีแบบ รายการประกอบแบบ และประมาณการของทางราชการ)
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้างก่อน และระหว่างดำเนินการ หากพบอุปสรรคข้อขัดข้อง ข้อขัดแย้ง หรือมีความที่ไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อบอกคำวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการตามที่กล่าวข้างต้น และยังคงดำเนินการก่อสร้างต่อไปโดยไม่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของงาน หรือก่อให้เกิดผลเสียหยา ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของงาน โดยไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการขอยกขยสัญญาหรือเรียกร้องค่าให้อำยเพิ่ม
- 1.4 การดำเนินการก่อสร้างสิ่งใดที่ไม่ได้ระบุชัดเจนไว้ในแบบ บัญชีแบบ รายการประกอบแบบ หรือเงื่อนไขและข้อผูกพันฉบับนี้ ให้ถือปฏิบัติตามการวินิจฉัยของผู้จ้างเป็นข้อุด
- 1.5 สิ่งใดที่ไม่ได้ระบุหรือกำหนดไว้ในบัญชีแบบ รายการประกอบแบบ หรือเงื่อนไขและข้อผูกพันฉบับนี้ แต่สิ่งนั้นจำเป็นต้องกระทำตามขั้นตอนของงานตามปกติเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องทำงานนั้นๆ โดยไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการขอยกขยสัญญาหรือเรียกร้องค่าให้อำยเพิ่ม

2. การรับฟังแนวทางการปฏิบัติงาน

สำหรับงานที่กรมช่างโยธาทหารเรือเป็นผู้สัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ลงนามในสัญญากับแผนกพระธรรมนูญของผู้จ้างแล้ว ขอให้ติดต่อร์ับฟังแนวทางการปฏิบัติงาน ขอบรับแบบฟอร์มต่างๆ ตลอดจนรายชื่อเจ้าหน้าที่ ที่จะติดต่อร์ะสานงาน ได้ที่ แผนกบริหารสัญญา กองบริหารงานช่าง กรมช่างโยธาทหารเรือ โทร 02-4755738 (แบบฟอร์มที่ใช้ในการก่อสร้างสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ของกรมช่างโยธาทหารเรือ)

3. การขออนุญาตเข้าทำงาน

เมื่อผู้รับจ้างจะเริ่มทำงาน จะต้องขออนุญาตเข้าทำงานทันทีในโอกาสแรก โดยทำหนังสือถึงหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ (สำเนาแจ้งหน่วยผู้สัญญาผ่านผู้ควบคุมงาน) สำหรับพื้นที่พระราชวังเดิมให้ยื่นต่อกรมช่างทหารเรือ โดยผู้รับจ้างต้องมอบหลักฐาน ดังนี้

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือ บัตรอื่นที่ออกโดยหน่วยงานราชการ เช่น ใบอนุญาตขับรถยนต์ เป็นต้น โดยบัตรนั้นต้องมีรูปถ่ายที่ชัดเจน และที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้
- สำเนาทะเบียนรถที่จะใช้ผ่านเข้า-ออก

ในการผ่านเข้า-ออกพื้นที่ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ทร ว่าด้วยการรักษาความ

ปลอดภัย พ.ศ.2531 และมาตรการรักษาความปลอดภัยที่หน่วยงานเจ้าของพื้นที่กำหนด และจะต้องปฏิบัติงานอยู่ในเฉพาะพื้นที่ที่ขออนุญาตเท่านั้น

กรณีที่ผู้รับจ้างต้องขออนุญาตเพิ่มเติมจากที่เคยขอไว้ ต้องชี้แจง ดังนี้

- _ เหตุผลความจำเป็น
- _ จำนวน และรายชื่อคนงานและยานพาหนะ ที่ขอเพิ่ม หรือลดจากเดิม

เมื่อหน่วยเจ้าของพื้นที่พิจารณาอนุญาตให้ผู้รับจ้างเข้าพื้นที่ได้แล้ว จะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ หากเป็นงานเร่งด่วนหรือผู้รับจ้างประสงค์จะเข้าทำงานทันทีที่เริ่มสัญญา ให้ใช้วิธีให้แลกบัตรคนงานไว้ที่หน้าอาคารรักษาการณ์ ทั้งนี้อยู่ที่ดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของหน่วย ระยะเวลาในการขออนุญาตเข้าทำงานดังกล่าวนี้ ไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการขอยกขยสัญญาหรือเรียกร้องค่าให้อำยเพิ่ม

สำหรับกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างมีผู้ปฏิบัติงานหรือมีสิ่งของกีดขวางอยู่ ให้ผู้รับจ้างทำหนังสือแจ้งให้หน่วยปกครองดูแลพื้นที่ ส่งมอบพื้นที่นั้นทันทีที่เริ่มสัญญา กรณีที่หน่วยดูแลในระยะเวลาในการส่งมอบพื้นที่ ผู้รับจ้างสามารถขอยกขยสัญญาได้ โดยให้บันทึกระยะเวลาที่เสียไปรวมที่ผลกระทบให้ชัดเจน

4. การตรวจผัง

สำหรับงานก่อสร้างใหม่ เมื่อผู้รับจ้างทำการปักผังที่จะก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ประสานผู้ควบคุมงานผ่านประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ ให้ผู้ว่าจ้างจัดเจ้าหน้าที่ทำการตรวจผัง ซึ่งโดยปกติจะจัดให้ผู้ออกแบบเป็นผู้ตรวจผัง

- กรณีหน่วยผู้สัญญาและหน่วยออกแบบเป็นคนละหน่วยกัน ให้หน่วยผู้สัญญาเสนอเรื่องให้หน่วยราชการที่ออกแบบจัดเจ้าหน้าที่ไปตรวจผัง
- เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจผังเรียบร้อยแล้ว ผู้ควบคุมงานจะบันทึกการตรวจผังไว้ในบันทึกการควบคุมงาน และสมุดบันทึกประจำวันสถานที่ก่อสร้าง ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจผังจะเสนอผลการตรวจผังถึงหน่วยต้นเรื่องต่อไป
- กรณีที่เจ้าหน้าที่ตรวจผังแล้วพบว่า ผังไม่ถูกต้อง ให้ผู้รับจ้างแก้ไขให้ถูกต้อง และให้ผู้ควบคุมงานบันทึกผลการตรวจผังไว้ในบันทึกการควบคุมงาน และสมุดบันทึกประจำวันสถานที่ก่อสร้าง กรณีที่เจ้าหน้าที่ตรวจผังแล้วพบว่า สถานที่ก่อสร้างยังไม่สามารถก่อสร้างอาคารหรือสิ่งก่อสร้างได้ตามที่ออกแบบหรือวางผังไว้ ทำให้มีผลต้องเลื่อนผังแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในรูปแบบ ให้เจ้าหน้าที่ตรวจผังรายงานผลการตรวจผัง รวมทั้งแนวทางแก้ไขถึงหน่วยผู้สัญญาเพื่อพิจารณาแก้ไขต่อไป

5. การจัดสร้างสำนักงานสนามและสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว

สิ่งปลูกสร้างชั่วคราว คือ อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่ทำขึ้นมาเป็นการชั่วคราว มีความแข็งแรงเพื่อใช้อำนวยความสะดวกในการก่อสร้าง สำหรับการขออนุญาตปลูกสร้างนั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของหน่วยเจ้าของพื้นที่ในการกำหนดสถานที่จัดสร้างสิ่งปลูกสร้างชั่วคราวนั้น ๆ โดยประกอบด้วย

5.1 สำนักงานสนาม ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีสำนักงานสนามสำหรับผู้ควบคุมงาน กรรมการตรวจรับพัสดุ และสำนักงานของผู้รับจ้าง โดยสำนักงานสนามควรมีขนาดเหมาะสมกับขนาดของโครงการ เช่น ถ้าเป็นโครงการขนาดใหญ่อาจประกอบด้วยห้องประชุมเล็ก ส่วนธุรการ รับแทน ที่พักนอน ห้องน้ำ ส้วม ชั้วเจน สำหรับตำแหน่งที่ตั้งควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นพื้นที่ก่อสร้างได้ทั่วถึง และหันหน้าเข้าหาตำแหน่งอาคารที่จะก่อสร้าง ไม่กีดขวางทางจราจร หรือการก่อสร้างในโครงการข้างอกได้สะดวก ทั้งนี้ให้ส่งแบบสำนักงานสนามให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนขออนุญาตหน่วยเจ้าของพื้นที่ สำหรับงานขนาดเล็กที่มีมูลค่าไม่เกิน 2 ล้านบาท ผู้รับจ้างอาจขออนุญาตใช้สำนักงานของหน่วยเจ้าของพื้นที่บางส่วนเป็นสำนักงานสนามก็ได้ ขึ้นอยู่กับหน่วยเจ้าของพื้นที่จะอนุญาตหรือไม่

- 5.2 เรือนพักคนงาน อยู่ในดุลยพินิจของหน่วยเจ้าของพื้นที่ว่าจะให้ก่อสร้างในบริเวณสถานที่ก่อสร้างได้หรือไม่
- 5.3 โรงเก็บพัสดุ ตัวอาคารควรมิดชิดกันแดดกันฝนได้ดี สามารถชำรุดไปสู่หน่วยงานได้สะดวก รวดเร็ว มีการจัดเก็บแยกประเภทโดยชัดเจน เพื่อสะดวกในการนับจำนวนควรมีการจัดแนวพัสดุเชื้อเพลิงไว้ต่างหาก และมี เครื่องมือป้องกันอัคคีภัย อย่างพอเพียง
- 5.4 ถนนชั่วคราว รั้วชั่วคราว และประตูชั่วคราว ถ้าในแบบไม่ได้กำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจผู้ควบคุมงาน และกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับงานก่อสร้างที่มีการขนส่ง-ลำเลียงวัสดุประเภท เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก របรทุกคอนกรีตผสมเสร็จฯ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างเพื่อขออนุมัติต่อหน่วยเจ้าของพื้นที่ก่อน

- 5.5 ห้องน้ำ-ส้วม ต้องเลือกบริเวณที่เหมาะสม มิดชิดและมีการรักษาความสะอาดตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ข้อกำหนดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพและอนามัยของลูกจ้างกล่าคือ
- สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างไม่เกิน 15 คน ต้องมีน้ำสะอาดสำหรับดื่มไม่น้อยกว่า 1 ที่ ห้องน้ำ-ส้วม ไม่น้อยกว่า 1 ที่
 - สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างไม่เกิน 80 คน ต้องมีน้ำสะอาดสำหรับดื่ม ห้องน้ำ-ส้วม เพิ่มขึ้นอีกอย่างละ 1 ที่ สำหรับลูกจ้างทุกๆ 50 คนเศษของ 50 คน ถ้านับ 20 คน คิดเป็น 50 คน
 - สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทั้งชายและหญิง ต้องจัดห้องน้ำ-ส้วม สำหรับหญิงไว้เฉพาะ ตามสมควร
 - สำหรับห้องน้ำต้องถูกสุขลักษณะ และต้องมีกระดาษชำระและน้ำสะอาดตามสมควร

6. วัสดุหรืออุปกรณ์

6.1 ให้ปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติงานกฎกระทรวงกำหนดพัสดุ และวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563 แนบท้ายหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

6.1.1 ผู้ยื่นข้อเสนองานสามารถคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาแล้ว จะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ทั้งนี้ คู่สัญญาจะต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศดังกล่าว มาแนบกับสัญญาจ้าง ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา (ภาคผนวก 1 ของแนวทางการปฏิบัติ)

- 6.1.2 งานโครงสร้างเหล็กทั้งหมดต้องใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ทั้งนี้ คู่สัญญาจะต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศดังกล่าว มาแนบกับสัญญาจ้างภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา (ภาคผนวก 2 ของแนวทางการปฏิบัติ)
- 6.1.3 ให้คู่สัญญาจัดทำข้อมูลการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ภาคผนวก 3 ของแนวทางการปฏิบัติ) ส่งมาพร้อมกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย (ส่งผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ)
- 6.1.4 วัสดุครุภัณฑ์ใดๆที่ใช้ในงาน ผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตในประเทศจะได้รับการพิจารณาเป็นอันดับแรก

6.2 วัสดุหรืออุปกรณ์ทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีคุณภาพได้มาตรฐานครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ทุกประการ โดยก่อนนำมาใช้งานผู้รับจ้างต้องเสนอข้อมูลต่างๆและหรือ ตัวอย่างวัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงานต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณออนุมัติ ทั้งนี้ในการเสนอขออนุมัติให้ใช้แบบฟอร์ม ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

6.3 การเสนอขอใช้วัสดุที่จะนำมาใช้งานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องแนบหลักฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แคตตาล็อกแสดงรายละเอียดคุณสมบัติ ตัวอย่างพร้อมชื่อผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่ายวัสดุหรืออุปกรณ์ พร้อมกับแบบแบบรูปของผู้จ้างในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่นั้นโดยถ่ายสำเนาแบบที่มี Title Block ประกอบอยู่ด้วยจำนวน 3 ชุด โดยผู้รับจ้างต้องเผื่อระยะเวลาให้ผู้ผลิตะส่งมอบให้ทันกับกำหนดที่จะใช้งาน โดยไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการขอยกขยสัญญาหรือเรียกร้องค่าให้อำยเพิ่ม

6.4 วัสดุหรืออุปกรณ์ทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ กำหนดชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่ายหรือผู้ประกอบการไว้ ให้ถือเสมือนได้กำหนดข้อความ"หรือเทียบเท่า" ต่อท้ายไว้แล้ว โดยกำหนดให้ใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดดังกล่าวเป็นอันดับแรก

6.5 การจัดหาวัสดุเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องจัดหาวัสดุมาใช้ให้ครบถ้วนและทันเวลา ในกรณีที่ต้องส่งจากต่างประเทศ หรือที่มีจำหน่ายในท้องตลาดอย่างจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องจัดซื้อหรือจัดหาเพื่อให้ทันกับระยะเวลาก่อสร้าง โดยไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการขอยกขยสัญญาหรือเรียกร้องค่าให้อำยเพิ่ม กำหนดให้จัดหาตามแนวทางข้อ 6.1 เป็นหลัก

6.6 วัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่าย ผู้ประกอบการ หรือกำหนดตามมาตรฐานอุตสาหกรรมในแบบและรายการตามสัญญา หากไม่สามารถจัดหาได้ หรือใช้เวลาเตรียมการและดำเนินการจัดหาในระยะเวลาที่เหมาะสมแล้ว หรือผู้ผลิตผู้แทนจำหน่ายขึ้นยื่นเป็นลายลักษณ์อักษรว่าไม่สามารถจำหน่ายให้ได้ เนื่องจากเลิกกิจการ เลิกผลิต ขาดตลาด หรือเหตุผลอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างเสนอเรื่องขอใช้วัสดุเทียบเท่าต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ได้กำหนดให้ผู้รับจ้างเสนอแคตตาล็อก กิจการ, เลิกผลิต, ขาดตลาด หรือเหตุผลอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างเสนอเรื่องขอใช้วัสดุเทียบเท่าต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ได้กำหนดให้ผู้รับจ้างเสนอแคตตาล็อก หรือแคตตาล็อกพร้อมราคา ในวันยื่นเสนอราคา จะไม่อนุญาตให้ใช้ของเทียบเท่าได้ นอกจากนี้หลักฐานมาแสดงเท่านั้น

6.7 การทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์ ถ้าในแบบหรือรายการประกอบแบบก่อสร้างได้ระบุให้ผู้รับจ้างทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์ หรือการทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์เทียบเท่า ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมด พร้อมรวบรวมผลการทดสอบเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยกำหนดให้ทำการทดสอบโดยสถาบันของทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจ เช่น กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, คณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัย หรือวิทยาลัยของรัฐ หรือเอกชนที่เชื่อถือได้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า สถาบันเอกชนที่เชื่อถือได้ หรือสถาบันที่ผู้ว่าจ้างระบุให้เป็นผู้ทดสอบเป็นงานๆไป

6.8 ในกรณีที่ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามข้อ 6.6 แล้วผู้ว่าจ้างเห็นควรให้มีการทดสอบ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติเช่นเดียวกับ ข้อ 6.7 โดยระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุตามที่กำหนดในแบบ และเงื่อนไขถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา โดยไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการขอยกขยสัญญาหรือเรียกร้องค่าให้อำยเพิ่ม

การจัดทำและขออนุมัติแบบขยายแสดงรายละเอียด (SHOP DRAWING)

- 7.1 ก่อนจะดำเนินการก่อสร้างส่วนหนึ่งส่วนใด ให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติ SHOP DRAWING ในกรณีดังต่อไปนี้
- 7.1.1 ในแบบหรือรายการประกอบแบบ หรือวงงาน หรือสัญญากำหนดให้จัดทำ
- 7.1.2 กรณีพบอุปสรรคในการก่อสร้างหรือในแบบกำหนดไว้ไม่ชัดเจน ต้องเสนอแนวทางแก้ปัญหาให้ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- 7.2 การเสนอขออนุมัติ SHOP DRAWING มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

7.2.1 ให้จัดทำแบบ SHOP DRAWING ขนาด A1 หรือ A2 ขยายแสดงรายละเอียดต่างๆ จำนวน 3 ชุด พร้อมตัวอย่างหรือแคตตาล็อกของวัสดุหรืออุปกรณ์ก่อสร้างเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในวงงาน (หากในวงงานไม่กำหนดไว้ให้ส่งก่อนลงมือดำเนินการอย่างน้อย 30 วัน)

7.2.2 แบบ SHOP DRAWING ขยายแสดงรายละเอียดต่างๆ ต้องแสดงรายละเอียดวิธีติดตั้ง และอื่นฯ ที่เหมาะสม ซึ่งจะต้องดำเนินการโดยบุคคลที่มีคุณวุฒิที่ทางราชการรับรองตามสาขาของงานนั้นๆ โดยแสดงชื่อผู้ดำเนินการ สถานที่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้จริง พร้อมวันที่ลงในแบบและแนบเอกสารรับรองคุณวุฒิดำเนินการมาด้วย

7.2.3 เมื่อได้รับอนุมัติ ให้ผู้รับจ้างนำแบบต้นฉบับหรือหลักฐานการอนุมัติทั้งหมด ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนดำเนินการโดยห้ามผู้รับจ้างดำเนินการก่อนได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

7.2.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทั้งหมดรวมอยู่ในระยะเวลาของการก่อสร้างที่กำหนดในสัญญา และผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

จัดทำ SHOP DRAWING โดยไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการขอยกขยสัญญาหรือเรียกร้องค่าให้อำยเพิ่ม

7.3 การเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏในแบบ SHOP DRAWING ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ว่าจ้าง ว่าต้องแก้ไขสัญญาหรือไม่

- 7.3.1 การขออนุญาตขยายงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องมีพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมงาน ดังนี้
- 8.1 วิศวกร/สถาปนิกที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทกัวิศวกรรมหรือสูงกว่าในสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทกัสถาปนิกหรือสูงกว่าหรือสาขาที่เกี่ยวข้องกับเป็นงานในสัญญา
- ตามที่สภาวิศวกรมอกให้ เพื่อกำกับดูแลและรับผิดชอบในการก่อสร้าง มีหน้าที่ดังนี้

– กำหนดให้วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติหน้าที่ตลอดเวลา ในขณะที่ตอกหรือเจาะเสาเข็มคอนกรีต เทคอนกรีตโครงสร้างหลัก หรือการทำงานอื่นๆใดที่เผล กระทบต่อความปลอดภัย ทั้งนี้ทางราชการจะไม่อนุญาตให้ดำเนินงานเฉพาะส่วนงานดังกล่าว หากวิศวกรผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ปฏิบัติหน้าที่ และจะนำมา เป็นข้ออ้างในการขอยกขยระยะเวลาก่อสร้างไม่ได้

กรมช่างโยธาทหารเรือ				
ผู้ออกรายการ	กอง ชย.พร.			
รอง ผอ.กอง	น.อ.หญิง (อรสาห์ เชื้อกุล)	วัน เดือน ปี	9	ก.พ. ๖2
ผอ.กอง	น.อ. (วรากร สุวณฺฑ)	วัน เดือน ปี	9	ก.พ. ๖2
จก.ชย.พร.	พล.ต. (สุทิน หลุยเจริญ)	วัน เดือน ปี	9	ก.พ. ๖2
เงื่อนไขและข้อผูกพันในการก่อสร้าง				รายการประกอบแบบเลขที่ 65-002
				แผนที่ 1
				รวม 02
หมายเหตุ				

- ควบคุมงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ดี ถูกต้องตามหลักวิชาการและรูปแบบของสัญญา

-ลงลายมือชื่อรับรองในเอกสารรายการคำนวณที่จะต้องขออนุมัติต่อทางราชการ (ถ้ามี) อาทิ รายการคำนวณ BLOW COUNT ของเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง รายการคำนวณพื้นสำเร็จรูป รายการคำนวณงานโครงสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ เป็นต้น

-ลงลายมือชื่อรับรองใน SHOP DRAWING ที่จะต้องขออนุมัติต่อทางราชการ (ถ้ามี)

-รับผิดชอบแก้ไขปัญหาย่อยขัดข้องที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ หรือรายการประกอบแบบ ให้ถือตามหลักเกณฑ์ในตารางข้างล่าง
- 8.2 ผู้ควบคุมงานประจำสถานที่ก่อสร้าง (โฟร์แมน) ที่มีคุณวุฒิระดับ ปวช., ปวส., ปวท.ตรวจสอบตามกฎสภาวิศวกร, สถาปนิก หรือเทียบเท่า สาขาช่างโยธาหรือช่างก่อสร้าง เทคนิคสถาปัตยกรรมหรือสาขาที่เกี่ยวข้องกับในงานในสัญญา จากสถาบันการศึกษา กพ.รับรอง อยู่ประจำสถานที่ก่อสร้างเพื่อควบคุมดูแลการก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบและความประสงค์ของทางราชการ รวมทั้งเพื่อติดต่อบริษัทงานกับผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรของผู้จ้าง หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ หรือรายการประกอบแบบ ให้ถือตามหลักเกณฑ์ในตารางข้างล่าง

ประเภทและขนาดของงาน	จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงานที่ควบคุมงานของผู้รับจ้าง		
	สถาปนิก	วิศวกร	ผู้ควบคุมงาน (โฟร์แมน)
ก. งานก่อสร้างกรณีหนึ่งกรณีใด ดังนี้ - ก่อสร้างอาคารที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 150 ตร.ม ขึ้นไป - ซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคาร - ก่อสร้าง/ซ่อมแซมถนนราดยางแอสฟัลติกหรือถนนคอนกรีตที่มีพื้นที่ในสัญญารวมกัน ไม่น้อยกว่า 3,000 ตร.ม. - งานก่อสร้าง/ซ่อมแซมหรือรื้อถอนนอกเหนือจากงานข้างต้น เช่น งานก่อสร้างสะพาน, ท่าเทียบเรือ, อุ้หรือคานเรือ, เขื่อนกั้นน้ำ, กำแพงกันดิน, ถังเก็บของเหลว, ทางวิ่งหรือลานจอดเครื่องบิน, อุโมงค์, สระว่ายน้ำ ฯลฯ ที่มีพื้นที่ในสัญญารวมกัน ไม่น้อยกว่า 3,000 ตร.ม.	—	ภาควิศวกรโยธาหรือสูงกว่า อย่างน้อย 1 คน	โฟร์แมน อย่างน้อย 1 คน
ข. งานก่อสร้าง/ปรับปรุง/ซ่อมแซม/รื้อถอน - สิ่งก่อสร้างที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ (พื้นที่รวมมากกว่า 10,000 ตร.ม. หรืออาคารสูง (ความสูงมากกว่า 23 ม.) หรือมีเงินในสัญญามากกว่า 100 ล้านบาท	ภาสึสถาปนิกหรือสูงกว่า อย่างน้อย 1 คน	สามัญวิศวกรโยธา อย่างน้อย 1 คน	โฟร์แมน อย่างน้อย 2 คน
ค. งานปรับปรุงซ่อมแซม ทาสี หรือรื้อถอน ที่มีวงเงินในสัญญาต่ำกว่า 2 ล้านบาท	—	อย่างน้อย 1 คน	โฟร์แมน อย่างน้อย 1 คน

- โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งบัญชีชื่อวิศวกร และผู้ควบคุมงาน พร้อมหลักฐานสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของวิศวกร พร้อมลงนามรับรองการเป็นผู้ควบคุมงานตามเลขที่ตามสัญญาจ้าง และสำเนาใบประกาศนียบัตรของผู้ควบคุมงาน พร้อมลงนามรับรองส่งให้ผู้ว่าจ้างผ่านผู้ควบคุมงาน ทราบในโอกาสแรกหลังลงนามในสัญญา หรือ ก่อนลงมือทำงาน ไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ
- 8.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างต้องมีคุณสมบัติและจำนวนถูกต้องครบถ้วนตามกฎหมายแรงงานกำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งรายชื่อพร้อมสำเนาหลักฐานที่ลงนามรับรอง ส่งให้ผู้ว่าจ้างผ่านผู้ควบคุมงาน หลังลงนามในสัญญาและก่อนลงมือทำงาน ไม่น้อยกว่า 14 วัน
- 8.4 ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างตามตารางในข้อ 8.2 ต้องเป็นไปตามสิ่งที่กำหนดขอบเขตงานตามกฎหมายวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
9. ช่าง
- 9.1 สำหรับงานก่อสร้างที่มีวงเงินไม่เกินกว่า 5 ล้าน ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่าผู้รับจ้างจะต้องมีช่างผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากสถานศึกษาที่ทางราชการรับรอง หรือมีคุณวุฒิระดับ ปวช., ปวส., ปวท. หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่ กพ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ตามที่ กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา โดยผู้รับจ้างจะต้องจะทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมด โดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและระดับช่าง พร้อมกับระบุชื่อผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่าง หรือผู้มีวุฒิปดด้งกล่าวในวรรคแรก นำมาแสดงแสดงพร้อมหลักฐานต่างๆต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน ก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้าง หรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบได้ตลอดเวลารทำงานตามสัญญา
- 9.2 งานจ้างก่อสร้างบางงานที่ไม่ต้องใช้ หรือไม่จำเป็นต้องใช้ช่างทุกสาขา ผู้ว่าจ้างจะกำหนดสาขาช่างที่ต้องใช้ไว้ในประกาศประกวดราคาและ/หรือข้อยกเว้นไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้างงานนั้นๆ หากไม่ได้กำหนดไว้อนุโลมให้มีเฉพาะสาขาช่างที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ

- 10.การจัดทำแผนงาน
- 10.1 สำหรับกรก่อสร้าง ปรับปรุง ซ่อมแซม หรือรื้อถอน ที่มีวงเงินตามสัญญามากกว่า 2 ล้านบาท และมีระยะเวลาดำเนินการตามสัญญามากกว่า 90 วัน และมีการแบ่งงวดการจ่ายเงินมากกว่า 1 งวดงานขึ้นไป หรือเป็นงานเร่งด่วนที่กำหนดให้จัดทำแผนงานนั้น เมื่อผู้รับจ้างลงนามในสัญญาแล้ว ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำแผนงานก่อสร้างจำนวน 2 ชุด ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านผู้ควบคุมงาน) ตรวจสอบ และใช้ในการกับดูแลงานก่อสร้างนั้นต่อไป
- 10.2 แผนงานที่ผู้รับจ้างจัดทำ ต้องมีลักษณะดังนี้
- 10.2.1 การแบ่งกิจกรรมให้แบ่งตามงวดงานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด หรืออาจแบ่งย่อย ลงไปอีกก็ได้ แต่ต้องลงงวดงานใหญ่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- 10.2.2 ระยะเวลาในการดำเนินการของแต่ละกิจกรรม หาได้จากสถิติของการทำงานทั่วไป หรือจากประสบการณ์ของผู้รับจ้าง หรือระยะเวลาที่ผู้รับจ้างคาดการณ์ไว้
- 10.2.3 ระบุมูลค่างานแต่ละกิจกรรมให้ชัดเจน
- 10.2.4 ระบุกำหนดเริ่มงาน กำหนดแล้วเสร็จ ของแต่ละกิจกรรมให้ชัดเจน
- 10.2.5 ระบุวันหยุดงานหรือวันที่คาดว่าจะหยุดให้ชัดเจน
- 10.2.6 ระบุกิจกรรมที่ต้องเฝ้าระวัง (ถ้ามี) ให้ชัดเจน
- 10.2.7 แสดง TIME SCALE ขนาดที่เหมาะสม
- 10.2.8 แสดงอยู่ในรูปของ BAR CHART หรือ GANTT หรือ CPM โดยใช้เครื่องมือจัดทำที่เหมาะสม เช่น MICROSOFT PROJECT หรือ PRIMAVERA PROJECT หรือ EXCEL ฯลฯโดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและงวดงานในรูป S-Curb
- 10.2.9 ต้องคิดแผนงานดังกล่าวไว้ในที่ที่เห็นได้ชัด และจัดให้มีการติดตามความก้าวหน้าที่ทำจริงลงในแผนงานทุก 7 วัน
- 10.2.7 แสดง TIME SCALE ขนาดที่เหมาะสม
- 10.2.8 แสดงอยู่ในรูปของ BAR CHART หรือ GANTT หรือ CPM โดยใช้เครื่องมือจัดทำที่เหมาะสม เช่น MICROSOFT PROJECT หรือ PRIMAVERA PROJECT หรือ EXCEL ฯลฯโดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและงวดงานในรูป S-Curb
- 10.2.9 ต้องคิดแผนงานดังกล่าวไว้ในที่ที่เห็นได้ชัด และจัดให้มีการติดตามความก้าวหน้าที่ทำจริงลงในแผนงานทุก 7 วัน

11. การขอใช้น้ำประปา ไฟฟ้า หรือโทรศัพท์

- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการขออน้ำประปา ไฟฟ้า หรือโทรศัพท์ชั่วคราวจากหน่วยงานรัฐผู้ดำเนินการประปา ไฟฟ้า หรือโทรศัพท์โดยตรง โดยถือเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งหมด ยกเว้นกรณีในพื้นที่ที่จะก่อสร้างมีความห่างไกลจากเมนไฟฟ้า/ประปา/โทรศัพท์ จนไม่สามารถขออนุญาตจากหน่วยงานดังกล่าวได้ ให้ผู้รับจ้างประสานกับหน่วยเจ้าของพื้นที่โดยติดตั้งมิเตอร์ภายในชั่วคราว แล้วจ่ายเงินใน อัตราที่สูงกว่าอัตราของการไฟฟ้า/ประปา/องค์การโทรศัพท์ กำหนด ให้หน่วยเจ้าของพื้นที่เพื่อนำส่งเป็นเงินประกันทรัพย์สินต่อไป ทั้งนี้การติดต่อกับหน่วยงานดังกล่าวผู้รับจ้างต้องดำเนินการในโอกาสแรกที่สามารถกระทำได้ ส่วนการอนุญาตให้ปักเสาพาดสายของทัพรือมอบอำนาจให้กรมช่างโยธาทหารเรือเป็นผู้ลงนาม
12. สิ่งขอประจำสถานที่ก่อสร้าง เพื่อความสะดวกในการอ่านแบบและตรวจงานก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาสิ่งของต่างๆ ดังนี้
- 12.1 พิมพ์เขียวแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้างทั้งหมด จำนวน 1 ชุด
- 12.2 สำเนาสัญญาจ้างเหมา พร้อมรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง จำนวน 1 ชุด
- 12.3 สมุดบันทึกการตรวจงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง เป็นสมุดปกแข็งมีหมายเลขประจำหน้า จำนวน 1 เล่ม
- 12.4 ไมสเกล เทปวัดระยะความยาวไม่น้อยกว่า 40 เมตร, ไมจากชนิด 30 องศา และ 45 องศา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด (เฉพาะงานที่มีวงเงินเกิน 2 ล้านบาท หรืองานที่มีวงเงินจำเป็นต้องใช้เท่านั้น)
- 12.5 ไม้สำหรับใช้อ่านแบบขนาดความกว้างไม่ต่ำกว่า 1.00 ม. ยาวไม่ต่ำกว่า 2.00 ม. และ สูงไม่ต่ำกว่า 0.65 ม. ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 12.6 หมวกนิรภัยชนิดใช้ในการตรวจงานก่อสร้าง จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ใบ (เฉพาะงานก่อสร้างที่มีค้างงานตั้งแต่ 5 ล้านบาทขึ้นไป)
- 12.7 กระดาษไวท์บอร์ด ขนาดเหมาะสม อย่างน้อย 1 ชุด
- 12.8 แฟ้มแข็ง จำนวนประมาณ 5 แฟ้ม พร้อม ตู้เก็บขนาดเหมาะสม (เฉพาะงานก่อสร้างที่มีค้างงานตั้งแต่ 5 ล้านบาทขึ้นไป)
- 12.9 จัดทำแผ่นไม้ติดตั้งอย่างหรือเคคดล้อของวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่จะใช้ในการก่อสร้างตามที่กำหนดในตารางวัสดุหรืออุปกรณ์ หรือวัสดุที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้ใช้ได้แล้ว
- 12.10 สำหรับงานก่อสร้าง ปรับปรุง ซ่อมแซม หรือรื้อถอน ที่มีวงเงินสัญญามากกว่า 10 ล้านบาท และมีระยะเวลาดำเนินการตามสัญญามากกว่า 120 วัน

หรือเป็นงานเร่งด่วนที่ต้องมีการดำเนินการด้านเอกสาร ให้ผู้รับจ้างจัดหาคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องพิมพ์อย่างน้อย 1 ชุด ประจำไว้ในสำนักงานสนาม

13. การทำป้ายสถานที่ก่อสร้าง

งานก่อสร้างที่มีวงเงินตั้งแต่ 2 ล้านบาทขึ้นไป ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ณ สถานที่ก่อสร้าง ซึ่งต้องมี ความสูงอยู่บนตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนจากทางเข้า โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

13. ขยายแผ่นป้ายแสดงสถานที่ก่อสร้าง

กรมช่างโยธาทหารเรือ			
ถ.วังเดิม บางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 024755018			
สัญญา	เลขที่	ลงวันที่	
งาน		ปริมาณงาน	
ผู้รับจ้าง		โทร	
กำหนดเริ่มงาน		กำหนดแล้วเสร็จ	รวม วัน
วงเงิน	บาท	ค่าปรับรายวัน	บาท
ควบคุมงานของผู้รับจ้าง		หมายเลขใบประกอบวิชาชีพ	โทร
ปล.วิชาชีพของผู้รับจ้าง (ถ้ามี)		หมายเลขใบอนุญาต	โทร
ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง		โทร	
กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน			

- งานอาคารขนาดใหญ่ ที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร ขึ้นไป และ มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร
- งานชุดหรือซ่อมแซม หรือรื้อถอนระบบสาธารณูปโภค ที่ลึกเกิน 3 เมตร
- งานสะพานที่มีความยาวช่วงเกิน 10 เมตร หรือสะพานข้ามทางแยกหรือสะพานยกระดับ หรือสะพานกัลปกรณวงศ์
- งานอุโมงค์หรือทางลอด หรือทางแยกต่างระดับ
- งานก่อสร้างที่มีงบประมาณค่าก่อสร้างเกิน 300 ล้านบาท
- 14.3 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามแผนงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด และสอดคล้องกับกฎหมายและระเบียบที่กำหนดไว้ พร้อมรายงานผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานความปลอดภัย ให้ผู้ว่าจ้างรับทราบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- 14.4 สิ่งก่อสร้างที่อยู่ติดกับทางสาธารณะหรือมีผู้สัญจรผ่านไปมา ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแนวป้องกันวัสดุร่วงหล่น และรั้วรอบพื้นที่ก่อสร้าง
15. การบอกเลิกสัญญากรณีผู้รับจ้างทำงานล่าช้า
- ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 และระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 กฎกระทรวงและแนวทางการปฏิบัติที่ทางราชการกำหนด
16. การขยายเวลา
- ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 และระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 กฎกระทรวงและแนวทางการปฏิบัติที่ทางราชการกำหนด
- 17.การแก้ไขสัญญา
- ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 กฎกระทรวงและแนวทางการปฏิบัติที่ทางราชการกำหนด
18. การใช้อาคารที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างเป็นที่พำนัก
- เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องปลูกสร้างอาคารที่พักอาศัยชั่วคราวให้แก่เจ้าหน้าที่และของคณงานของผู้รับจ้างในบริเวณที่ทางราชการกำหนด ห้ามใช้อาคารที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างเป็นที่พำนัก ยกเว้นเมื่อได้รับอนุญาตจากทางราชการ แต่ห้ามมีการพุ่มดมและใช้ห้องนั้น- ส่วนภายในอาคารดังกล่าวโดยเด็ดขาด
- 19.วัสดุที่ได้จากการรื้อถอน
- ในงานที่มีการรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามแนวทางที่กองทัพเรือกำหนด หรือตามที่ระบุในเอกสารแนบท้ายสัญญา หากมิได้ระบุ เมื่อผู้รับจ้างรื้อถอนอาคารเรียบร้อยแล้ว ให้จัดทำบัญชีวัสดุที่ได้จากการรื้อถอนส่งมอบวัสดุดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างผ่านประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ

กรมช่างโยธาทหารเรือ				
ผู้ออกรายการ	กองช่าง.ทร.			
รอง ผอ.กอง.	น.อ.หญิง (อรุณสวาท เชื้อกุล)	วัน เดือน ปี	๑	ก.พ. ๖๕
ผอ.กอง.	น.อ. (วรากร สุขมงคล)	วัน เดือน ปี	๑	ก.พ. ๖๕
จก.ช่าง.ทร.	พล.ร.๓ (สุทิน พลเดชเจริญ)	วัน เดือน ปี	๑	ก.พ. ๖๕
เงื่อนไขข้อผูกพันในการก่อสร้าง			รายการประมาณแบบเลขที่	
			65-002	
			แผนที่	2
หมายเหตุ			รวม	02