

คู่มือการติดตั้งและใช้งาน เทมเพลต สำหรับ Autodesk Revit
เพื่อใช้งานแบบจำลองสารสนเทศอาคาร สำหรับประเทศไทย
(Thailand BIM Template for Autodesk Revit)

จัดทำโดย: *Autodesk Inc.*

ปัจจุบันการนำ BIM มาใช้ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมเริ่มเป็นที่สนใจของสถาปนิก และผู้ประกอบการวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมมากขึ้น ทั้งในสำนักงานออกแบบ เจ้าของโครงการ หน่วยงานราชการ โดยแต่ละองค์กรหรือบุคคลที่เริ่มต้นใช้งาน BIM ก็จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการทำงานจนมีรูปแบบและลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลและองค์กร ซึ่งหากต้องมีการทำงานเชื่อมโยงหรือประสานกันระหว่างบุคคล ระหว่างหน่วยงาน ก็อาจเกิดปัญหาการเชื่อมโยงและส่งต่อไฟล์ระหว่างกันทำได้ยาก เนื่องจากมีรูปแบบและวิธีการจัดระบบข้อมูลที่แตกต่างกัน ลักษณะของการทำงานที่ต่างกัน เพราะแต่ละองค์กรมีการปรับแต่งเครื่องมือไปในแนวทางเฉพาะของตนเองแล้ว

เพื่อเป็นการป้องกันและลดปัญหาดังกล่าวไม่ให้เกิดขึ้น คณะทำงานฯ จึงเห็นควรให้จัดทำเทมเพลตเพื่อใช้งานแบบจำลองสารสนเทศอาคารสำหรับประเทศไทย (Thailand BIM Template) ขึ้นในแต่ละซอฟต์แวร์ BIM เพื่อช่วยให้การทำงานด้วย BIM สอดคล้องกับรูปแบบวิธีการทำงานสถาปัตยกรรมในประเทศไทย และเห็นควรให้เทมเพลตนี้มีการจัดทำให้สอดคล้องกับคู่มือมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง ที่สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดทำและเผยแพร่ออกไปก่อนหน้านี้แล้ว

การจัดทำเทมเพลตเพื่อใช้งานแบบจำลองสารสนเทศอาคารสำหรับประเทศไทยในเบื้องต้นครั้งนี้ ได้รับความร่วมมือและความอนุเคราะห์จากตัวแทนผู้ผลิตและจำหน่ายซอฟต์แวร์ 3 ค่าย ได้แก่ Autodesk, Applcad และ Benley จัดทำเทมเพลตในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและนำไปประยุกต์ใช้งานได้ทันทีและโดยสะดวก พร้อมคู่มือการติดตั้งและใช้งานเทมเพลต ดังกล่าว

นอกจากนั้น คณะทำงานฯ เห็นควรให้มีตัวอย่างโครงการหรืออาคารที่นำ BIM ไปใช้งาน ซึ่งก็ได้รับความร่วมมือจากตัวแทนผู้ผลิตและจำหน่ายซอฟต์แวร์ 3 ค่าย นำตัวอย่างโครงการหรืออาคารที่นำ BIM ไปใช้ในการทำงานสถาปัตยกรรมในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้ผู้ที่สนใจนำ BIM ไปใช้งานได้ดาวน์โหลดไปศึกษาเพิ่มเติม

โดยคู่มือการติดตั้งและใช้งานเทมเพลตนี้ จะเป็นส่วนของ Autodesk จัดทำขึ้น

คณะทำงานจัดทำคู่มือปฏิบัติวิชาชีพ : แนวทางการใช้งานแบบจำลองสารสนเทศอาคารสำหรับประเทศไทย สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์

นายพิชัย	วงศ์ไวยวรรณ	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
นายวิญญู	วานิชศิริโรจน์	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
นายคมกฤช	ชูเกียรติมัน	หัวหน้าคณะทำงาน
ผศ. กวีไกร	ศรีหิรัญ	คณะทำงาน
นายวิศรุต	ศตสุข	คณะทำงาน
นายสุชาย	ศิริพงศ์สิน	คณะทำงาน
นายณพพร	สุบิน	คณะทำงาน
รศ. วิวัฒน์	อุดมปิติทรัพย์	คณะทำงาน
นายวุฒิพงษ์	พจนานพิมล	คณะทำงาน
นายอัครเชษฐ	ประดิษฐกุล	คณะทำงาน
นายอัครวัฒน์	ตรัยจิรพงศ์	คณะทำงาน

เทมเพลตสำหรับ Autodesk Revit เพื่อใช้งานแบบจำลองสารสนเทศอาคารสำหรับประเทศไทย Thailand BIM Template for Autodesk Revit

Autodesk Revit เป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นบนระบบ BIM (Building Information Modeling) ซึ่งกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบันทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ ซึ่งผู้ที่เริ่มต้นใช้งานจะพบปัญหาค้างๆ กันในการนำซอฟต์แวร์ไปใช้ กล่าวคือ ต้องทำการปรับแต่งซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลให้เข้ากับการทำงานของตนเอง ทำให้เสียเวลา และอาจทำให้ไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาและอุปสรรคในภาพรวม สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความเข้าใจของผู้บริหารองค์กรในการนำ BIM ไปสู่การใช้งาน
2. ผู้ใช้ไม่สามารถปรับการทำงานเข้าสู่ BIM ได้ เพราะขาดทักษะในการใช้และการปรับแต่งเครื่องมือ
3. ผู้ใช้ไม่สามารถปรับการทำงานเข้าสู่ BIM ได้ เพราะต้องเสียเวลาปรับแต่งเครื่องมือให้เข้ากับการทำงานของตนเอง
4. การปรับแต่งเครื่องมือ มักจะมุ่งเน้นไปในการปรับให้ BIM ไปเหมือน CAD เสียมากกว่า
5. การเชื่อมโยงไฟล์ระหว่างหน่วยงานทำได้ยาก เนื่องจากการลักษณะของการทำงานที่ไม่เหมือนกัน และมีการปรับแต่งเครื่องมือไปในแนวทางของตนเองแล้ว
6. หากมีการทำงานที่ต้องเชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงาน ก็จะทำให้เสียเวลาในการทำความเข้าใจรูปแบบและวิธีการจัดระบบข้อมูลของอีกหน่วยงาน

Autodesk Revit จึงเห็นควรให้ความร่วมมือสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ ในการจัดทำ Thailand Template สำหรับ Autodesk Revit ขึ้น โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดทำไว้ ดังนี้

1. เพื่อให้แนวทางการใช้งาน BIM สำหรับประเทศไทย มีพื้นฐานเดียวกันสามารถทำงานเชื่อมโยงและประสานกันได้ระหว่างบุคคล หน่วยงาน องค์กร และสามารถทำงานประสานกันได้ระหว่างซอฟต์แวร์ BIM
2. จัดทำเทมเพลตให้สอดคล้องกับคู่มือมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้างของสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์
3. เพื่ออำนวยความสะดวกให้สามารถปรับการทำงานเข้าสู่ระบบ BIM ได้ง่ายขึ้น โดยไม่ต้องเสียเวลาในการปรับแต่งเครื่องมือให้เข้ากับการทำงานของตนเอง และสามารถใช้งานเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ทั่วประเทศ
4. เพื่อให้สามารถส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงานได้อย่างมีมาตรฐานและแนวทางเดียวกัน ทำให้ประหยัดเวลาในการทำความเข้าใจรูปแบบและวิธีการจัดระบบข้อมูลของอีกหน่วยงาน เพราะเป็นรูปแบบเดียวกันในภาพรวม
5. การปรับแต่งเครื่องมือยังคงเป็นไปในทิศทางที่ตอบสนองการทำงานขององค์กร แต่ยังสอดคล้องกับภาพรวมและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

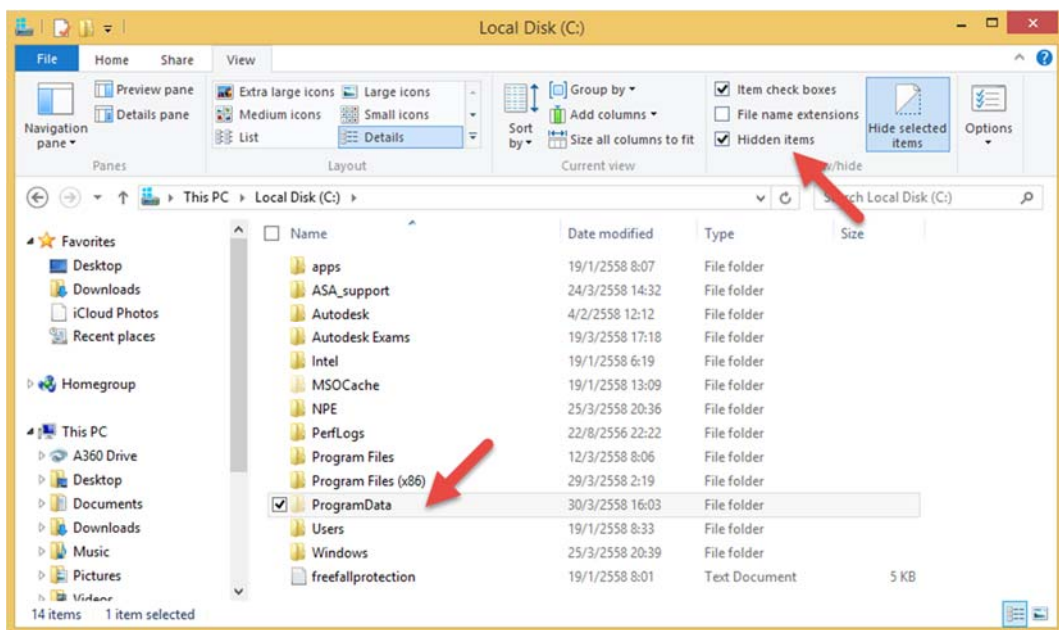
1. วิธีการติดตั้ง

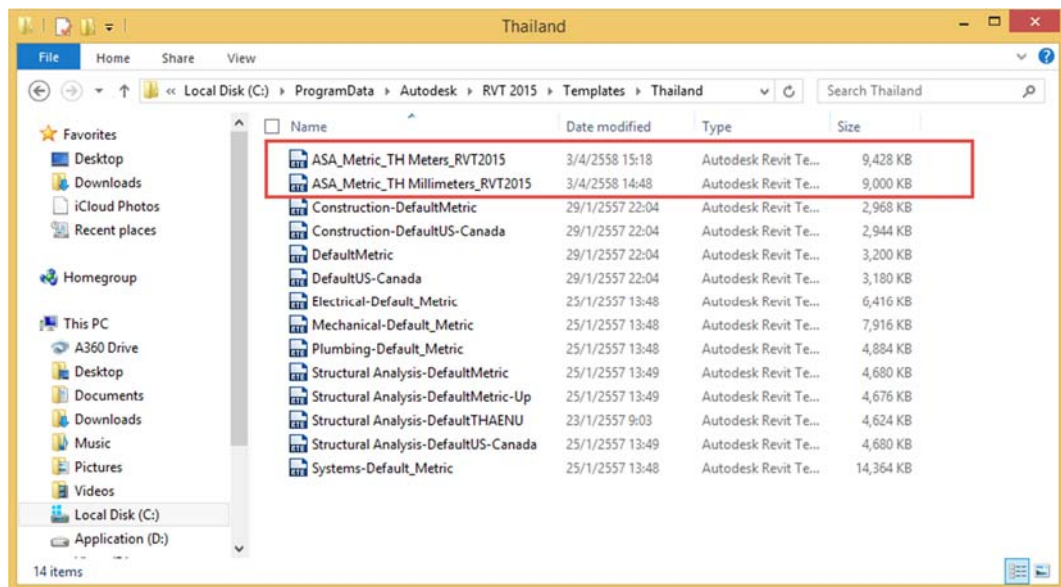
Thailand BIM Template สำหรับ Autodesk Revit นั้น ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานโปรแกรม Autodesk Revit, Autodesk Revit Architecture, Autodesk Revit Structure และ Autodesk Revit MEP ในเวอร์ชัน 2015 หรือสามารถนำไปใช้ได้กับโปรแกรม Autodesk Revit ในเวอร์ชันที่สูงกว่า โดยประกอบด้วยไฟล์ Template ทั้งหมด 2 ไฟล์ด้วยกัน คือ


1. ไฟล์ ASA_Metric_TH Meters_RVT2015 สำหรับผู้ที่ต้องการใช้งาน Autodesk Revit 2015 ในหน่วยเมตร
2. ไฟล์ ASA_Metric_TH Millimeters_RVT2015 สำหรับผู้ที่ต้องการใช้งาน Autodesk Revit 2015 ในหน่วยมิลลิเมตร

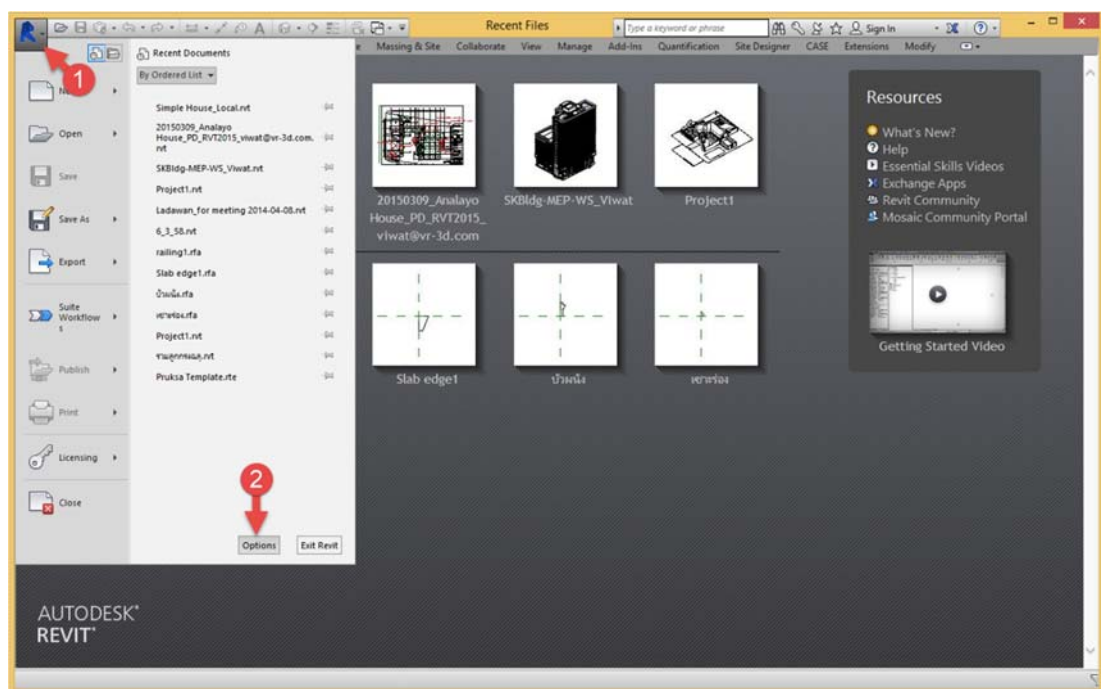
ในการติดตั้งใช้งานตัวเทมเพลตไฟล์นั้น หลังจากที่ผู้ใช้งานได้รับไฟล์เทมเพลตทั้งสองไฟล์นี้ไปแล้ว ก็ให้ดำเนินการในการติดตั้ง ดังนี้

1. ให้ทำการนำไฟล์เทมเพลตทั้งสองไฟล์นี้ไปติดตั้งยังโฟลเดอร์ใดๆ ภายในคอมพิวเตอร์ก็ได้ตามที่ต้องการ หรือจะนำไปติดตั้งไว้ใน Templates โฟลเดอร์ของโปรแกรม Autodesk Revit 2015 ซึ่งจะอยู่ภายใต้โฟลเดอร์ที่ชื่อ ProgramData ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่าน (โฟลเดอร์ ProgramData นั้นเป็นโฟลเดอร์ชนิด Hidden ดังนั้น ผู้ใช้อาจต้องทำการเปิดการแสดงผลของ Hidden โฟลเดอร์นี้เสียก่อนจึงจะสามารถมองเห็น) เช่น C:\ProgramData\Autodesk\RVT 2015\Templates\Thailand เป็นต้น

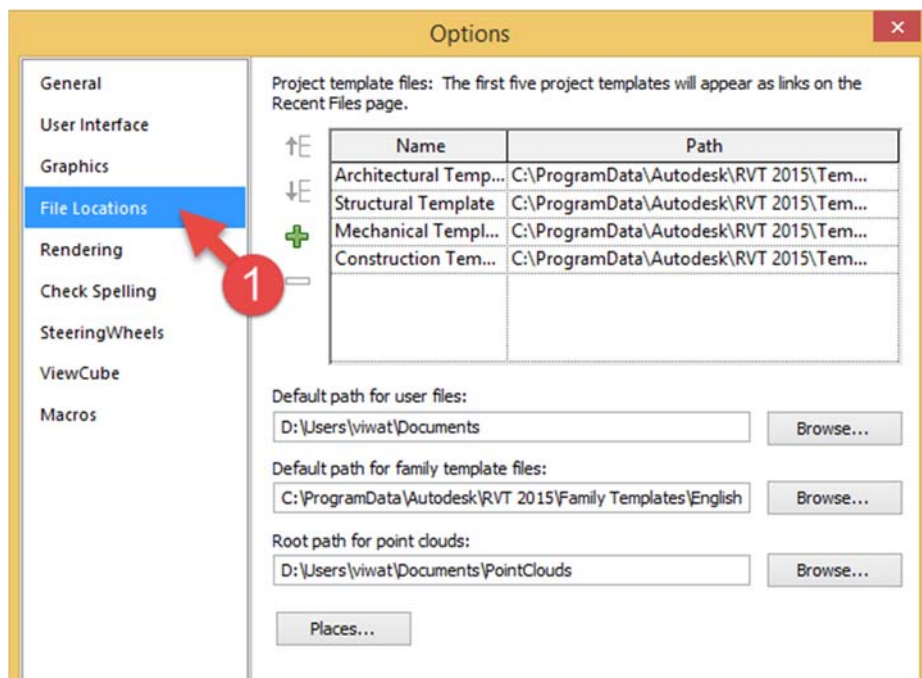




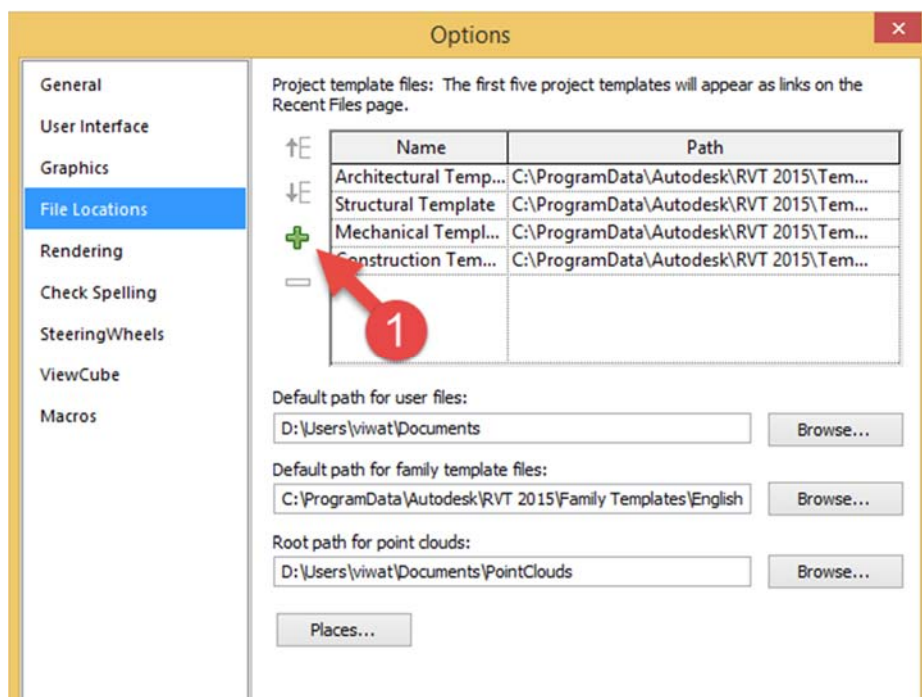
2. ภายหลังจากที่ผู้ใช้ได้ทำการติดตั้งไฟล์เทมเพลตไปไว้ในโฟลเดอร์เรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนต่อไปก็จะ เป็นขั้นตอนของการเพิ่มลิงค์ของเทมเพลตที่สร้างขึ้นไว้บนหน้า Recent Files เพื่อให้เกิดความสะดวกในการ เรียกใช้งาน โดยให้ทำการเปิดโปรแกรม Autodesk Revit ขึ้นมา จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม  และเลือกตัวเลือก Options ดังภาพ



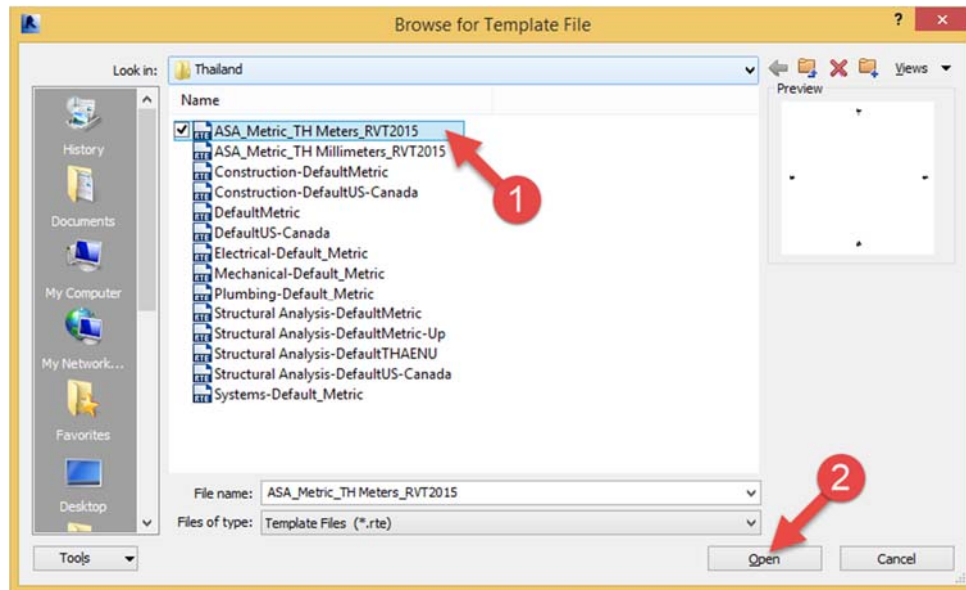
3. ผู้ใช้ก็จะพบกับ Options ไดอะล็อกบ็อกซ์ ดังภาพ ให้คลิกที่ตัวเลือก File Locations ทางด้านซ้ายมือ ดังภาพ



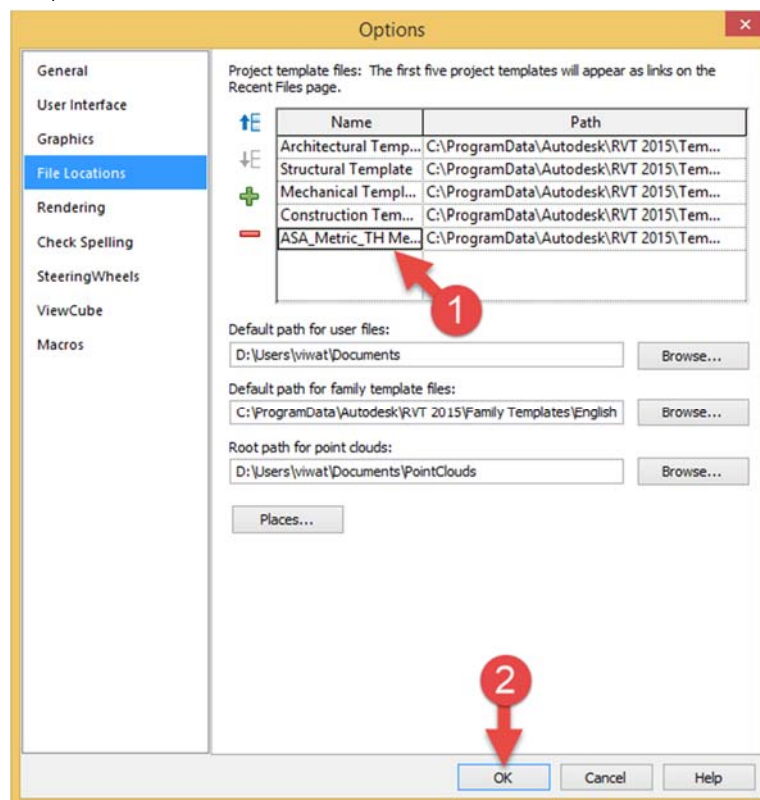
4. จากนั้นให้ทำการคลิกที่เครื่องหมาย + ที่ด้านซ้ายของตารางรายการ Project Template Files ดังภาพ



5. จากนั้นผู้ใช้จะพบกับ Browse for Template File ไดอะล็อกบ็อกซ์ ให้ผู้ใช้ไปยังโฟลเดอร์ที่ได้ทำการติดตั้งไฟล์เทมเพลตเอาไว้ จากนั้นให้ทำการเลือกไฟล์เทมเพลตที่ต้องการทำการเพิ่มเติมเข้าไป และคลิกที่ปุ่ม Open ดังภาพ

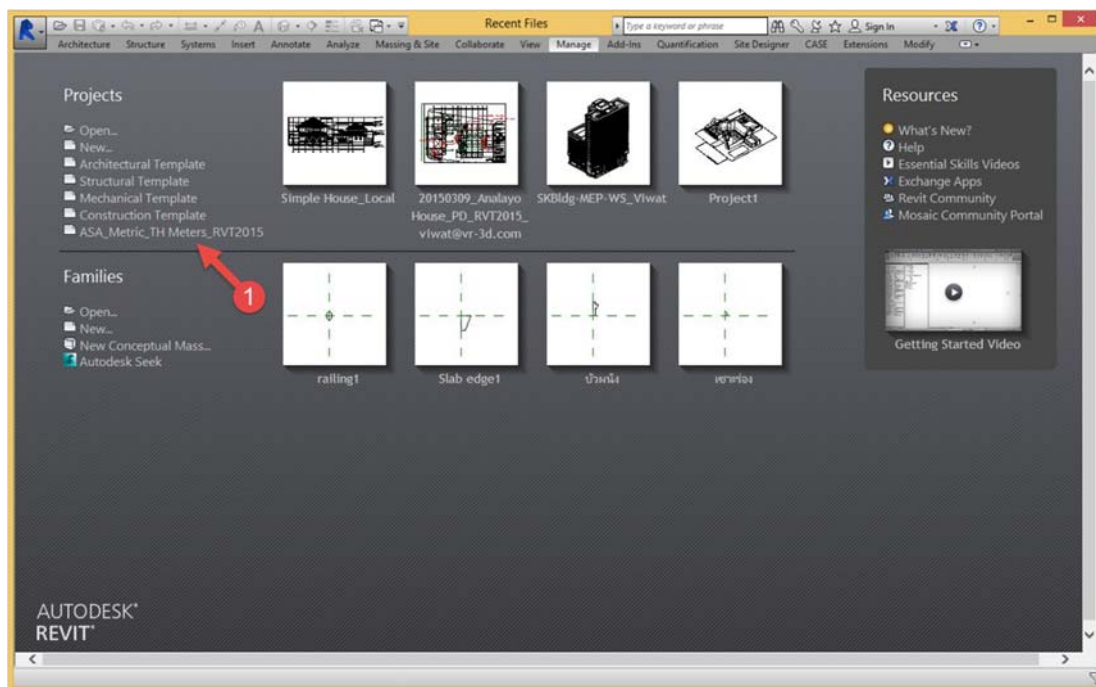


6. จะเห็นได้ว่ามีรายการของเทมเพลตปรากฏเพิ่มเติมขึ้นภายในตาราง ซึ่งผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขชื่อเรียก (Name) ได้ตามที่ต้องการในช่องรายการ และหากผู้ใช้ต้องการทำการเพิ่มเทมเพลตเข้าไปภายในรายการอีก ก็สามารถคลิกที่เครื่องหมาย + และไปทำการเลือกไฟล์เทมเพลตที่ต้องการได้อีก และเมื่อทำการเพิ่มรายการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ให้คลิกที่ปุ่ม OK ดังภาพ



7. เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนของการติดตั้งเทมเพลตไฟล์เรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้ใช้ก็จะพบกับรายการของเทมเพลตที่เพิ่มเติมปรากฏอยู่บนหน้า Recent Files ในทันที ทำให้การเรียกใช้เทมเพลตในครั้งต่อไปก็ไม่จำเป็นต้อง

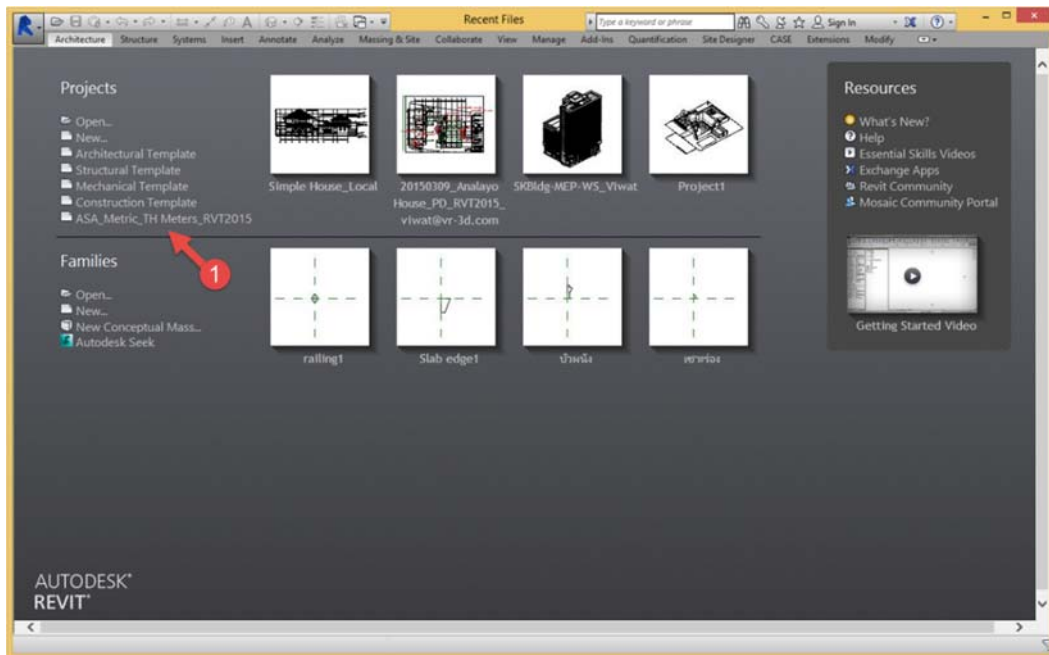
มา Browse เรียกใหม่ในทุกครั้ง โดยสามารถทำการคลิกได้จากหน้า Recent Files เพื่อเปิดใช้งานเทมเพลตนี้ได้ทันที



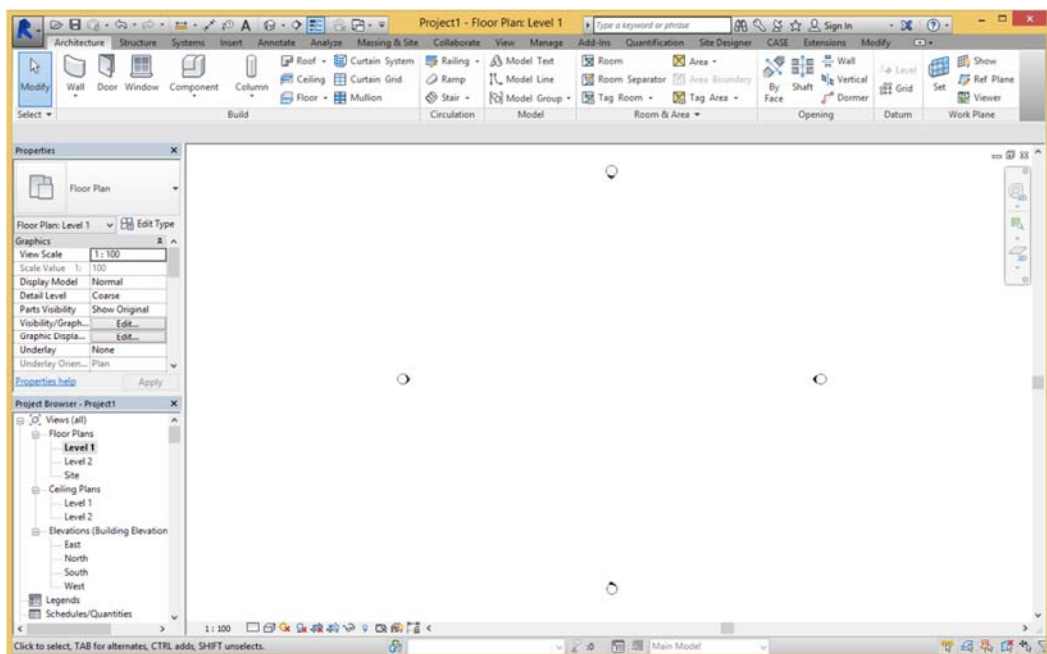
2. การใช้งาน

ภายหลังจากที่ผู้ใช้ทำการติดตั้งเทมเพลตไฟล์และทำการสร้างลิงค์ไว้บนหน้า Recent Files เรียบร้อยแล้ว ในการสร้างโปรเจกใหม่ ผู้ใช้ก็สามารถทำการเลือกเปิดจากเทมเพลตขึ้นมาใช้งานได้ทันที โดยในการเปิดโปรเจกใหม่จากเทมเพลตนี้ สามารถทำได้ 2 วิธีการด้วยกัน คือ

1. **วิธีแรก** ผู้ใช้สามารถทำการสร้างโปรเจกขึ้นมาใหม่จากการคลิกลิงค์บนหน้า Recent Files โดยตรง เพื่อทำการเปิดโปรเจกใหม่ขึ้นมาใช้งานได้ดังภาพ

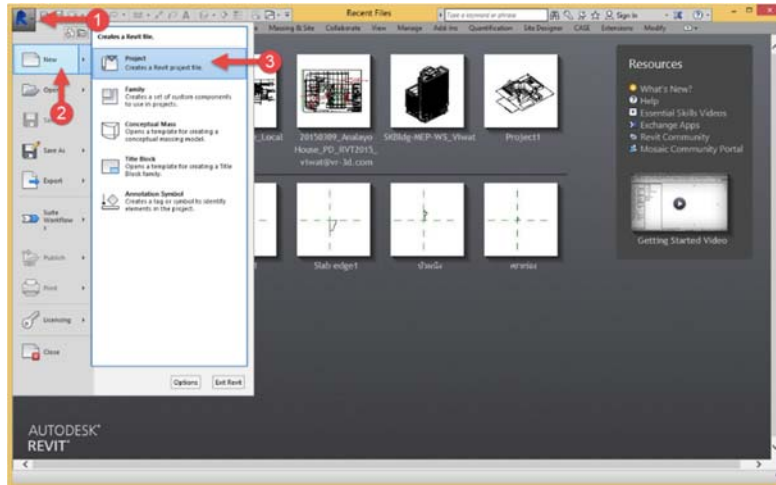


โดยภายหลังจากที่ได้คลิกที่ปุ่มดังกล่าวแล้ว ก็จะเป็นการเปิดโปรเจกขึ้นมาใหม่ โดยใช้เทมเพลตไฟล์ที่ติดตั้งไว้เป็นตัวตั้งต้นของการสร้างชิ้นงานต่อไป ดังภาพ

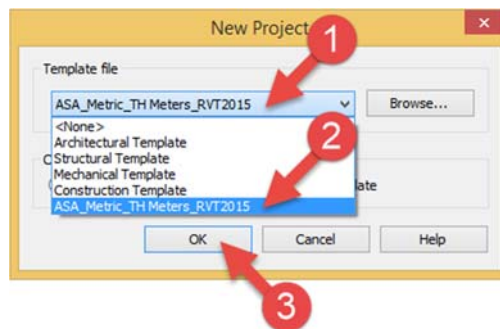


2. วิธีที่สอง เป็นอีกวิธีหนึ่งในการสร้างโปรเจคใหม่ ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

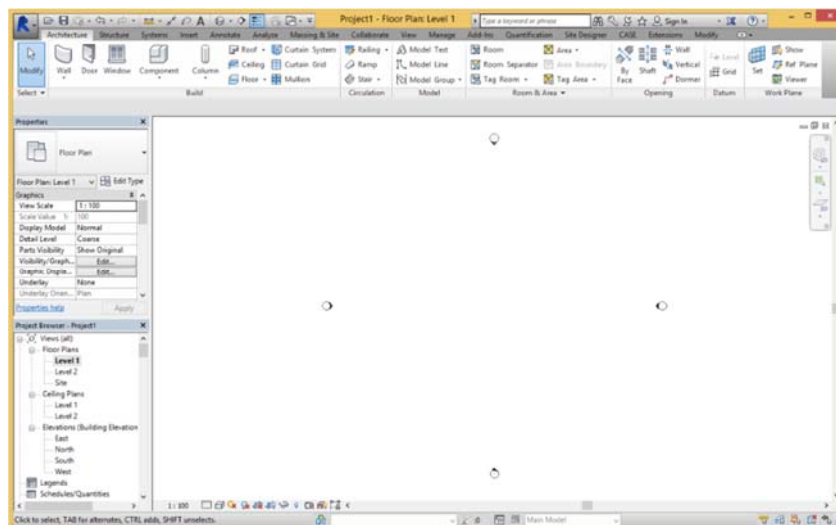
- คลิกที่ปุ่ม  > New > Project ดังภาพ



- จากนั้นภายใน New Project ไดอะล็อกบ็อกซ์ ให้คลิกที่ Drop-Down List ของรายการ Template File หรือสามารถทำการคลิกที่ปุ่ม Browse... เพื่อไปทำการเลือกเทมเพลตไฟล์จากโฟลเดอร์ที่ผู้ใช้ได้ทำการติดตั้งไว้ และคลิกที่ปุ่ม OK ดังภาพ





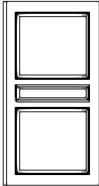
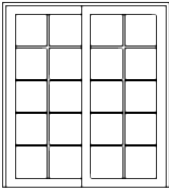
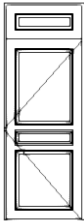
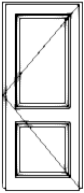
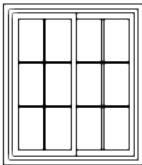

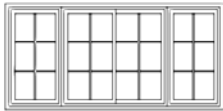
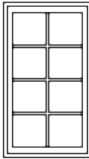
- โดยภายหลังจากที่ได้คลิกที่ปุ่ม OK แล้ว ก็จะเป็นการเปิดโปรเจกขึ้นมาใหม่ โดยใช้เทมเพลตไฟล์ที่ติดตั้งไว้เป็นตัวตั้งต้นของการสร้างชิ้นงานต่อไป ดังภาพ


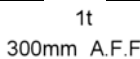











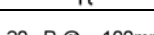

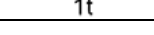













3. รายละเอียดของ Thailand Template for Autodesk Revit



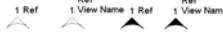

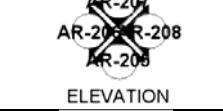

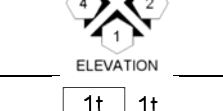


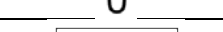




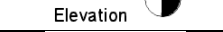
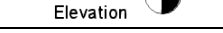
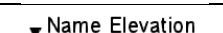
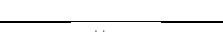






ภายในไฟล์ Thailand Template for Autodesk Revit นั้น จะประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ที่ได้มีการตั้งค่าเอาไว้แล้ว ทั้งก็เพื่อช่วยให้ผู้ที่เริ่มต้นหรือเข้าถึงการใช้ตัวโปรแกรมได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาปรับแต่งเครื่องมือให้เข้ากับการทำงานของประเทศไทยมากนัก โดยการตั้งค่าต่างๆ ที่ได้จัดทำไว้ใน Thailand Template นั้น ประกอบด้วยดังนี้










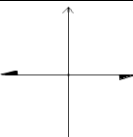





รายการ	ASA_Metric_TH Meters_RVT 2015	ASA_Metric_TH Millimeters_RVT 2015
Project Unis		
Length	Meters	Millimeters
Area	Square meters	Square meters
Volume	Cubic meters	Cubic meters
Walls		
	ASA_Exterior - Brick w Finish 2 Sides 100mm	ASA_Exterior - Brick w Finish 2 Sides 100mm
	ASA_Interior - Brick w Finish 2 Sides 100mm	ASA_Interior - Brick w Finish 2 Sides 100mm
Arrowheads		
	Open Dot 2mm	Open Dot 2mm
Line Style		
	<div><div>— · — ·</div></div>	

	ASA_M_Door_1 Slide	ASA_MM_Door_1 Slide
	ASA_M_Door_2 Slide	ASA_MM_Door_2 Slide
	ASA_M_Door_Open Style I	ASA_MM_Door_Open Style I
	ASA_M_Door_Open Style II	ASA_MM_Door_Open Style II
Windows		
	ASA_M_Window_2 Slide	ASA_MM_Window_2 Slide
	ASA_M_Window_Awning	ASA_MM_Window_Awning
	ASA_M_Window_DoubleSlide_DoubleFix	ASA_MM_Window_DoubleSlide_DoubleFix
	ASA_M_Window_Fix	ASA_MM_Window_Fix

รายการ	ASA_Metric_TH Meters_RVT 2015	ASA_Metric_TH Millimeters_RVT 2015
Architectural Annotation Tags		
	ASA_M_Casework Tag	ASA_MM_Casework Tag
	ASA_M_Ceiling Tag w Height	ASA_MM_Ceiling Tag w Height
	ASA_M_Ceiling Tag_Type Mark	ASA_MM_Ceiling Tag_Type Mark
	ASA_M_Curtain Panel Tag	ASA_MM_Curtain Panel Tag
	ASA_M_Door Tag_Name	ASA_MM_Door Tag_Name
	ASA_M_Door Tag_Type Mark	ASA_MM_Door Tag_Type Mark
	ASA_M_Floor Tag_Type Mark	ASA_MM_Floor Tag_Type Mark
	ASA_M_Furniture System Tag	ASA_MM_Furniture System Tag
	ASA_M_Furniture Tag	ASA_MM_Furniture Tag
	ASA_M_Material Tag	ASA_MM_Material Tag
	ASA_M_Railing Tag	ASA_MM_Railing Tag
	ASA_M_Specialty Equipment Tag	ASA_MM_Specialty Equipment Tag
	ASA_M_Stair Landing Tag	ASA_MM_Stair Landing Tag
	ASA_M_Stair Run Tag	ASA_MM_Stair Run Tag
	ASA_M_Stair Support Tag	ASA_MM_Stair Support Tag
	ASA_M_Stair Tag	ASA_MM_Stair Tag
	ASA_M_Wall Tag_Type Mark	ASA_MM_Wall Tag_Type Mark
	ASA_M_Wall_Material Tag	ASA_MM_Wall_Material Tag
	ASA_M_Wall_Material Tag_rotate	ASA_MM_Wall_Material Tag_rotate
	ASA_M_Window Tag_Name	ASA_MM_Window Tag_Name
	ASA_M_Window Tag_Type Mark	ASA_MM_Window Tag_Type Mark
	ASA_M_Bubble	ASA_MM_Bubble
	ASA_M_CTAG	ASA_MM_CTAG
	ASA_M_Detail	ASA_MM_Detail
	ASA_M_DrTag	ASA_MM_DrTag
	ASA_M_ElevTag Body	ASA_MM_ElevTag Body
	ASA_M_ElevTag Pointer_1	ASA_MM_ElevTag Pointer_1

รายการ	ASA_Metric_TH Meters_RVT 2015	ASA_Metric_TH Millimeters_RVT 2015
Symbols		
	ASA_M_Room Tag_1	ASA_MM_Room Tag_1
	ASA_M_S SYMBOL	ASA_MM_S SYMBOL
	ASA_M_S TAIL	ASA_MM_S TAIL
	ASA_M_Wall Tag	ASA_MM_Wall Tag
	ASA_M_Area Tag	ASA_MM_Area Tag
	ASA_M_Assembly Tag Standard	ASA_MM_Assembly Tag Standard
	ASA_M_Assembly Tag Boxed	ASA_MM_Assembly Tag Boxed
	ASA_M_Callout Head metric callout	ASA_MM_Callout Head metric callout
	ASA_M_Centreline	ASA_MM_Centreline
	ASA_M_Elevation Mark Body_Circle-10mm - Detail Number	ASA_MM_Elevation Mark Body_Circle-10mm - Detail Number
	ASA_M_Elevation Mark Body_Circle-10mm – Detail Number and View Name	ASA_MM_Elevation Mark Body_Circle-10mm – Detail Number and View Name
	ASA_M_Elevation Mark Body_Circle-10mm – Filled Arrow	ASA_MM_Elevation Mark Body_Circle-10mm – Filled Arrow
	ASA_M_Elevation Mark Body_Circle-12mm – Filled Arrow	ASA_MM_Elevation Mark Body_Circle-12mm – Filled Arrow
	ASA_M_Elevation Mark Body_Square - Detail Number	ASA_MM_Elevation Mark Body_Square - Detail Number
	ASA_M_Elevation Mark Body_Square - Detail Number and View Name	ASA_MM_Elevation Mark Body_Square - Detail Number and View Name
	ASA_M_Elevation Mark Body_Square – Filled Arrow	ASA_MM_Elevation Mark Body_Square – Filled Arrow
	ASA_M_Elevation Mark Body_Square – Filled Arrow and View Name	ASA_MM_Elevation Mark Body_Square – Filled Arrow and View Name
รายการ	ASA_Metric_TH Meters_RVT 2015	ASA_Metric_TH Millimeters_RVT 2015

Symbols		
	ASA_M_Elevation Mark Pointer_Circle	ASA_MM_Elevation Mark Pointer_Circle
	ASA_M_Elevation Mark Pointer_Circle-10mm	ASA_MM_Elevation Mark Pointer_Circle-10mm
	ASA_M_Elevation Mark Pointer_Circle-12mm	ASA_MM_Elevation Mark Pointer_Circle-12mm
	ASA_M_Elevation Mark Pointer_Square	ASA_MM_Elevation Mark Pointer_Square
	ASA_M_Elevation Symbol Black	ASA_MM_Elevation Symbol Black
	ASA_M_Elevation Symbol White	ASA_MM_Elevation Symbol White
	ASA_M_Elevation Symbol Hexagon	ASA_MM_Elevation Symbol Hexagon
	ASA_M_Generic Model Tag	ASA_MM_Generic Model Tag
	ASA_M_Graphic Scale 1-100	ASA_MM_Graphic Scale 1-100
	ASA_M_Grid Head - Circle	ASA_MM_Grid Head - Circle
	ASA_M_Grid Head - No Bubble	ASA_MM_Grid Head - No Bubble
	ASA_M_Keynote Tag	ASA_MM_Keynote Tag
	ASA_M_Label Annotation	ASA_MM_Label Annotation
	ASA_M_Label Annotation - Large	ASA_MM_Label Annotation - Large
	ASA_M_Label Annotation - Small	ASA_MM_Label Annotation - Small
	ASA_M_Level Head Right	ASA_MM_Level Head Right
	ASA_M_Level Head_Circle	ASA_MM_Level Head_Circle
	ASA_M_Level Head_Circle_Meters	ASA_MM_Level Head_Circle_Meters
	ASA_M_Level Head_Triangle	ASA_MM_Level Head_Triangle
	ASA_M_Level Head_Triangle_Meters	ASA_MM_Level Head_Triangle_Meters
	ASA_M_Mass Floor Tag	ASA_MM_Mass Floor Tag
	ASA_M_Mass Tag	ASA_MM_Mass Tag
	ASA_M_North Arrow_1	ASA_MM_North Arrow_1
	ASA_M_North Arrow_Black	ASA_MM_North Arrow_Black
รายการ	ASA_Metric_TH Meters_RVT 2015	ASA_Metric_TH Millimeters_RVT 2015
Symbols		

	ASA_M_North Arrow_White	ASA_MM_North Arrow_White
1i	ASA_M_Part Tag	ASA_MM_Part Tag
	ASA_M_Revision Tag	ASA_MM_Revision Tag
Room name 101	ASA_M_Room Tag	ASA_MM_Room Tag
	ASA_M_Section Head - Filled w Name	ASA_MM_Section Head - Filled w Name
	ASA_M_Section Head - Filled	ASA_MM_Section Head - Filled
	ASA_M_Section Head - No Arrow	ASA_MM_Section Head - No Arrow
	ASA_M_Section Head - Open	ASA_MM_Section Head - Open
	ASA_M_Section Tail - Filled Horizontal	ASA_MM_Section Tail - Filled Horizontal
	ASA_M_Section Tail - Filled	ASA_MM_Section Tail - Filled
	ASA_M_Section Tail Triangle - Filled	ASA_MM_Section Tail Triangle - Filled
	ASA_M_Span Direction	ASA_MM_Span Direction
	ASA_M_Spot Elevation - Crosshair	ASA_MM_Spot Elevation - Crosshair
	ASA_M_Spot Elevation - Exterior Filled	ASA_MM_Spot Elevation - Exterior Filled
	ASA_M_Spot Elevation - Target Filled	ASA_MM_Spot Elevation - Target Filled
	ASA_M_Structural Beam System Tag	ASA_MM_Structural Beam System Tag
1i	ASA_M_Structural Framing Tag	ASA_MM_Structural Framing Tag
1 / A101	ASA_M_View Reference	ASA_MM_View Reference
 View Name View Scale	ASA_M_View Title	ASA_MM_View Title
Floor Plan Level 1 1:100	ASA_M_View Title_Plan	ASA_MM_View Title_Plan