



ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโล่

กลุ่มงานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ทุ่งกะโล่
ตำบลป่าเซ่า อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์

รายละเอียดประกอบแบบ

2. งานกรุยแนวทางและชุดต่อ

2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

งานกรุยแนวทางและชุดต่อ ให้กระทำในบริเวณก่อสร้างภายในเขตทาง บรรดาสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางและเป็น อุปสรรคแก่งานก่อสร้าง ทั้งที่อยู่เหนือพื้นดินและอยู่ใต้พื้นดิน ตลอดจนสิ่งใด ๆ ที่อาจจะทำให้ถนนซึ่งจะสร้างขึ้นใหม่เสียความมั่นคงแข็งแรง หรือเสียหายอื่นใดในภายหน้า ให้ถือว่าเป็นสิ่งไม่พึงประสงค์ ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนหรือกำจัดออกไปให้พ้นจากบริเวณก่อสร้าง

2.2 วิธีการทำงาน

2.2.1 การปรับพื้นที่

- (ก) พื้นที่ในบริเวณที่จะสร้างถนนซึ่งจะต้องกำจัดรากไม้ ตอไม้ วัชพืชและสิ่งปฏิกูล ให้ชุดต่ำลงจากระดับหลังคันทาง (FINISHED SUBGRADE) ไม่น้อยกว่า 40 ซม.
- (ข) พื้นที่ในบริเวณที่ระดับหลังคันทางที่จะสร้างใหม่สูงกว่าระดับดินเดิม (EXISTING GROUND) เกินกว่า 80 ซม. ต้นไม้และตอไม้ต่างๆ ให้ตัดออกเสมอระดับดินเดิมก่อนที่จะทำการถม
- (ค) ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการดูแลสวนต้นไม้ที่มีอยู่ใกล้บริเวณก่อสร้าง ห้ามทำการตัดโค่นโดยไม่จำเป็น คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนจะเป็นผู้กำหนดว่า ต้นไม้ต้นใดบ้างที่จะให้คงไว้และเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องคอยดูแลรักษามิให้ตายหรือเสียหายตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
- (ง) วัสดุต่างๆ ที่ชุดออกจากถนนเดิม และมีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้งานต่อไปได้ให้นำไปกองรวมไว้ ณ บริเวณที่คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนกำหนดให้
- (จ) วัสดุต่างๆ ที่ชุดออกหรือรื้อถอนออกและไม่อยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้งานได้ ให้ผู้รับจ้างขนย้ายออกไปให้พ้นบริเวณก่อสร้างทันที โดยให้จัดการส่งไปไว้อย่างที่ใด ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

2.2.2 ปริมาณงาน

งานกรุยแนวทางและชุดต่อให้ทำเต็มความกว้างของถนนจากจุดสุดลาดไหล่ทางฝั่งหนึ่งไปจรดสุดลาดไหล่ทางอีกฝั่งหนึ่ง สำหรับงานสร้างถนนที่ไม่มีไหล่ทางให้ทำเต็มความกว้างจากขอบนอกของถนนฝั่งหนึ่งไปจรดขอบนอกของถนนอีกฝั่งหนึ่งเช่นเดียวกัน

3. งานคันทาง

3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

งานคันทางจะต้องสร้างให้ได้ความกว้าง แนว ระดับ รูปร่าง ส่วนลาดโค้ง ตลอดจนความแน่นในการบดอัดเป็นไปตามกำหนดไว้ในแบบรูปรายการก่อสร้างในการทำงานให้ทำติดต่อกันเป็นช่วงยาวตลอดห้ามทำการก่อสร้างเป็นช่วงๆ นอกจากกรณีผู้รับจ้างมีเครื่องจักร เครื่องมือสำหรับทำงานมากกว่า 1 ชุด หรือกรณีจำเป็นซึ่งต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

ในระหว่างการก่อสร้างคันทางนี้ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งลาดให้อยู่ในลักษณะที่สามารถระบายน้ำได้ตลอดเวลา คันทางที่ได้รับการตรวจสอบว่าถูกต้องแล้ว หากผู้รับจ้างมิได้ดำเนินการก่อสร้างต่อเนื่องไปในทันที และต่อมาได้เกิดความเสียหายขึ้นไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดก็ตาม คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิสั่งให้แก้ไขใหม่และอาจจะให้ทำการทดสอบความแน่นของการบดอัดใหม่ก็ได้

คันทางที่สร้างขึ้นไม่ว่าจะเป็นงานชุดตัดคันทางหรืองานถมคันทาง จะต้องได้รับการบดอัดให้ได้ความแน่นของการบดอัดไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นมาตรฐาน (STANDARD PROCTOR DENSITY)

3.2 วัสดุ

วัสดุที่ใช้ถมคันทางจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ รากไม้ วัชพืช และสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ
- ค่าความแน่นเมื่อแห้ง (DRY DENSITY) ไม่น้อยกว่า 90 ปอนด์ ต่อลูกบาศก์ฟุต (1,440 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
- ค่า C.B.R. ในท้องปฏิบัติทดสอบไม่น้อยกว่า 2.5% และค่า SWELL ซึ่งวัดได้จากการทดสอบ C.B.R. ต้องไม่เกิน 4%
- มีขนาดเม็ดผ่านตะแกรง 3/8" ได้ 100% และผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่เกิน 25%

3.3 วิธีการทำงาน

3.3.1 การชุดตัดคันทาง

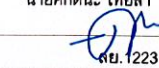
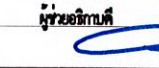
(ก) วัสดุต่างๆ ที่ชุดออกและมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้งานต่อไปได้ ให้นำไปกองไว้ ณ ที่ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ หรือบริเวณที่จะทำการถม โดยไม่ให้กีดขวางการจราจรและการระบายน้ำ ส่วนวัสดุที่ชุดออกและใช้งานไม่ได้ ให้ผู้รับจ้างขนออกไปให้พ้นบริเวณก่อสร้างทันที

(ข) การชุดตัดจะต้องกระทำภายในเขตซึ่งกำหนดไว้เท่านั้น นอกจากกรณีจำเป็นซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

(ค) เมื่อทำการชุดตัดถึงระดับที่ต้องการแล้ว ถ้าปรากฏว่าคุณสมบัติของวัสดุชั้นนั้น ๆ ไม่ได้ตามเกณฑ์หรือไม่มีเสถียรภาพเพียงพอ ให้ทำการชุดตัดลงไปอีกแล้วนำวัสดุที่เหมาะสมมาใส่แทนจนใช้งานได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ

ตรวจการจ้าง

(ง) ให้ทำการบดอัดเพิ่มเติมแล้วตบแต่งทำ FINE GRADE เพื่อปรับระดับส่วนลาดโค้งให้เป็นไปตามความต้องการ

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
หน่วยงาน: สถาปัตย์กรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงแสนนท์  (ก.12670)	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา  (ย.12231)	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเพ็ญประภา มนแพงแสนนท์ 	
ตรวจแบบ : ดร.เอกทิสสุ์ บรรจงเกลี้ยง 	
เขียนแบบ : นายพิศิษฐ์ วิจิตรกุล 	
หมายเหตุ : 	
แบบแสดง : 	
รายการประกอบแบบ	
ขนาดรวม : 1:100	หน่วย : ม.ม. (m.)
วันที่ : 25 กุมภาพันธ์ 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
รายการ	
แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
03/27	27

รายละเอียดประกอบแบบ

3.3.2 การถมคันทาง

(ก) ในบริเวณที่จะทำการถมจะต้องได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้างเสียก่อนว่างานในชั้นกรุยแนวทางและชุดตอได้กระทำถูกต้องแล้ว

(ข) ในกรณีที่ทำการถมบนผิวทางเดิมและปรากฏว่าความหนาของวัสดุคันทางที่จะทำการถมน้อยกว่า 10 ซม. จะต้องทำการไถคราดผิวหน้าของผิวทางเดิมให้แตกย่อยเป็นก้อนเล็กเสียก่อนเพื่อให้การยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุเก่าและวัสดุใหม่

(ค) การถมจะต้องเกลี่ยผิววัสดุเป็นชั้นๆ ให้เต็มความกว้างยาวของบริเวณที่จะทำการถม โดยใช้ใบมีดรถเกลี่ยฯ กลับไปมา หรือใช้วิธีอื่นที่คล้ายกันจนได้วัสดุเป็นเนื้อเดียวกัน พรมน้ำตามจำนวนที่ต้องการ แล้วใช้รถเกลี่ยปาดเกลี่ยให้วัสดุมีความขึ้นสม่ำเสมอทั่วกันก่อนทำการบดอัด ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชั้นของวัสดุหลังการบดอัดมีความแน่นและความขึ้นสม่ำเสมอ ในการถมซึ่งมิได้ทำเต็มตามความกว้างยาวตลอดบริเวณที่จะถมดังที่กล่าวในวรรคก่อน เมื่อทำการถมต่อจากที่ได้ถมบดอัดไว้แล้วให้ดำเนินการตามวิธีการที่กล่าวไว้ใน

ข้อ 3.3.3 วัสดุการขยายคันทาง

(ง) การถมคันทางจะต้องทำเป็นชั้นๆ ความหนาของแต่ละชั้นจะต้องไม่เกิน 15 ซม. (ความหนาภายหลังการบดอัด)และทุกๆ ชั้นจะต้องทำการบดอัดให้ได้ความแน่นตามต้องการ

(จ) เมื่อกรมและבודัดจนถึงระดับแล้วให้ตบแต่งทำ FINE GRADE ให้เป็นไปตามต้องการ

3.3.3 การขยายค้นทาง

ให้ตัดลาดไหล่ทางของคันทางเดิมจากสุดลาดไหล่ทางถึงขอบไหล่ทางให้เป็นขั้นบันได (BENCHING) โดยให้มีความหนาไม่เกินชั้นละ 15 ซม. แล้วจึงเกลี่ยผิวสดคันทางทำการบดอัดต่อไปตามวิธีที่กล่าวมาแล้วในข้อ 3.3.2

3.3.4 ปริมาณงานและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ

(ก) งานสร้างคันทางให้ทำเต็มความกว้างของถนนจากสุดลาดไหล่ทางฝั่งหนึ่งไปจรดสุดลาดไหล่ทางของอีกฝั่งหนึ่ง สำหรับงานสร้างถนนที่ไม่มีไหล่ทางให้ทำเต็มความกว้างจากขอบนอกของถนนฝั่งหนึ่งไปจรดขอบนอกของถนนอีกฝั่งหนึ่งเช่นเดียวกัน

(ข) คันทางที่ทำ FINE GRADE แล้ว ระดับในแนวที่ขนานไปกับศูนย์กลางของถนนที่ตรวจสอบได้จะต้องต่างกันไม่เกิน 1 ซม. ในทศระยะ 3.00 เมตร ส่วนตาระดับยอมให้มีการคลาดเคลื่อนจากที่กำหนดได้ไม่เกิน 1.5 ซม.

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ตามที่กำหนดในวรรคก่อน ให้ยกเว้นตอนที่ต้งมีการปรับส่วนลาดโค้งของถนนเพื่อให้กลมกลืนกับถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

4. งานพื้นฐาน

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดในหมวดนี้ให้ใช้บังคับแก่งานสร้างชั้นรองพื้นทาง (SUBBASE COURSE) และชั้นพื้นทาง (BASE COURSE) ซึ่งรวมเรียกว่าพื้นฐานของถนนและให้นำข้อกำหนดทั่วไปใน ข้อ 3.1 มาใช้บังคับสร้างพื้นฐานนี้เพียงเท่าที่ไม่ขัดกับข้อกำหนดเฉพาะสำหรับงานสร้างพื้นฐานดังกล่าวต่อไปนี้

พื้นฐานที่สร้างขึ้นไม่ว่าจะเป็นงานพื้นฐานสร้างใหม่หรืองานปรับปรุงเสริมพื้นฐานจะต้องได้รับการบดอัดให้ได้ความแน่นตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงาน ถ้าแบบรูปหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงานมิได้กำหนดไว้ความแน่นของการบดอัดจะต้องทดสอบได้ไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุดซึ่งได้จากการทดลองตามระเบียบวิธี MODIFIED PROCTOR ในห้องปฏิบัติการทดลอง

4.2 วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำพื้นฐานจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ รากไม้ วัชพืช ชยะและสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ
2. เป็นวัสดุเลือกสรรประกอบด้วยเม็ดแข็งทนทาน มีขนาดคลงกันสม่ำเสมอจากใหญ่มาหาเล็ก โดยจะต้องมีส่วนคลงของขนาดเม็ดตามตาราง ดังนี้ (สดมภ์ A ถึง D ใช้กับชั้นพื้นทางและสดมภ์ A ถึง E ใช้กับชั้นรองพื้นทาง)

U.S. Sieve	Nominal Size (mm)				
(U.S. Sieve)	A	B	C	D	E
2"	100	100	-	-	-
1"	-	-	100	100	100
3/8"	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100	-
10	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70	40 - 100
30	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45	20 - 50
200	2 - 8	5 - 20	5 - 15	5 - 20	6 - 20

รายละเอียดประกอบแบบ

3. จะต้องมียืดเหลว (LIQUID LIMIT) ไม่เกิน 25% สำหรับวัสดุชั้นพื้นทางหรือไม่เกิน 35% สำหรับวัสดุชั้นรองพื้นทาง
4. จะต้องมียัสน์พลาสติก (PLASTICITY INDEX) ไม่เกิน 6% สำหรับวัสดุชั้นพื้นทางหรือไม่เกิน 11% สำหรับวัสดุชั้นรองพื้นทาง
5. จะต้องมียัค่า C.B.R. ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบรูปหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงาน

4.3 วิธีการทำงาน

4.3.1 งานสร้างพื้นฐานใหม่

- (ก) ก่อนที่จะลงมือทำการสร้างคันทางที่ได้รับการเตรียมไว้แล้วจะต้องได้รับการตรวจสอบว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อยได้ความกว้าง แนว ระดับ รูปร่าง ส่วนลาดโค้งและความแน่นของการบดอัดเป็นไปตามกำหนด
- (ข) ให้นำวัสดุพื้นฐานที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ได้แล้วมาเกลี่ยใส่เป็นชั้นๆ โดยใช้ความระมัดระวังมิให้เกิดการแยกตัวขึ้นแล้วทำการบดอัดโดยใช้เครื่องมือกลที่เหมาะสมตามประเภทของวัสดุ ความหนาของพื้นฐานแต่ละชั้นภายหลังจากการบดอัดแล้วจะต้องไม่เกิน 15 ซม.
- (ค) ในการเกลี่ยใส่วัสดุและบดอัดให้กระทำจากริมทั้งสองข้างของเขตทางเลื่อนเข้าหาศูนย์กลางของถนนและจากที่ระดับต่ำไปที่ระดับสูง
- (ง) ในกรณีที่ทำการทดสอบความแน่นของการบดอัดครั้งแรกแล้วปรากฏไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ให้ทำการบดอัดเพิ่มเติมแล้วทำการทดสอบใหม่ เมื่อยังไม่ได้ความแน่นตามเกณฑ์อีกให้ตรวจสอบดูว่าวัสดุซึ่งใช้ทำพื้นฐานนั้นได้เกิดการแยกตัวหรือเสียคุณสมบัติไปหรือไม่ ถ้าตรวจสอบพบกรณีดังกล่าว ให้ผู้รับจ้างรื้อออกแล้วนำวัสดุที่มีคุณภาพดีมาใส่แทน แล้วจึงทำการบดอัดใหม่และทดสอบความแน่นจนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- (จ) เมื่อสร้างพื้นฐานจนได้ระดับแล้วให้ตกแต่งทำ FINE GRADE ให้เป็นไปตามต้องการอีกครั้งหนึ่ง

4.3.3 งานปรับปรุงพื้นฐานของถนนลาดยางเดิม

- (ก) บริเวณใดที่ผิวทางลาดยางเดิมหลุดออกจนมองเห็นวัสดุชั้น Subbase หรือบริเวณใดที่หลุดตัวเป็นแอ่ง หลุม บ่อ ให้ซ่อมแซมด้วยการขุดบริเวณนั้นออก ในแนวตั้งฉากกับผิวทางโดยให้ความลึกไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความหนาของผิวทางและมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2 เท่าของพื้นที่ที่เสียหาย เก็บเศษวัสดุที่ร่วงลงไปบริเวณที่ขุดนั้นออกแล้วใช้หินคลุกบดอัดลงไปบริเวณนั้นจนได้ระดับเดียวกับกับผิวทางเดิม
- (ข) ใช้ Motor-Grader หรือเครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสมซึ่งคณะ กรรมการ ตรวจสอบการจ้างเห็นสมควรทำการขุดลอกผิวทางลาดยางเดิมออกทั้งหมด ตลอดจนความกว้างและความยาวของถนน เคลี่ยแต่งชั้นพื้นทางเดิมให้เรียบสม่ำเสมอจนทั่วผิวหน้าแล้วบดอัดให้แน่นในระหว่างที่ทำการบดอัดนั้น หากมีบริเวณใดที่ยังไม่ได้ระดับให้ใช้หินโม (หินคลุก) เสริมเกลี่ยแต่งแล้วทำการบดอัดแน่นจนได้ความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% Modified Proctor Density ในกรณีที่ต้องปรับระดับสูงเกิน 15 ซม. การเกลี่ยใส่วัสดุและบดอัดให้กระทำเป็นหลายชั้น ความหนาแต่ละชั้นให้เฉลี่ยชั้นละประมาณเท่าๆ กัน และภายหลังจากการปรับบดอัดเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องมีผิวหน้าแน่นเรียบเสมอได้ระดับตามที่คณะกรรมการตรวจสอบการจ้างกำหนดและมีรูปตัด ความลาดเอียงถูกต้องตามแบบ

4.3.4 ปริมาณงานและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ

- (ก) งานพื้นฐานของถนนจะต้องสร้างให้มีความกว้างมากกว่าของผิวทางออกไปทั้งสองข้างไม่น้อยกว่าข้างละ 30 ซม. ยกเว้นในกรณีซึ่งไม่อาจกระทำได้นี้เนื่องจากปัญหาพื้นที่ หรือได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบรูปหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงาน
- (ข) พื้นฐานที่ทำ FINE GRADE แล้วดับในแนวที่ขนานไปกับศูนย์กลางของถนนที่ตรวจสอบได้จะต้องต่างกันไม่เกิน 1.25 ซม. ในทุกระยะ 3.00 เมตร ส่วนค่าระดับยอมให้มีการคลาดเคลื่อนจากที่กำหนดได้ไม่เกิน 1.5 ซม. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ตามที่กำหนดในวรรคก่อนให้ยกเว้นตอนที่ต้องมีการปรับส่วนลาดโค้งของถนนเพื่อให้กลมกลืนกับถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

5. งานพิจารณาอนุมัติเสริมหลัก

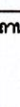
5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดในหมวดนี้ให้ใช้บังคับแก่งานคอนกรีตเสริมเหล็ก ไม่ว่าจะเป็นงานคอนกรีตตีวางบนแผ่นพื้นราصي ชอบ ค.ส.ล.(คันหิน) ฯลฯ ที่สร้างถัดจากชั้นพื้นฐานขึ้นมา

5.2 วัสดุ

5.2.1 คอนกรีต วัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (ก) ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม 1-2532
- (ข) ทราบ ให้ใช้ทรายหยาบน้ำจืดที่สะอาด มีเม็ดแข็งทนทานและไม่มีด่างหรือกรด หรือเกลือเจือปนปราศจากอินทรีย์วัตถุและสิ่งสกปรกต่างๆ ที่จะทำให้คุณสมบัติของคอนกรีตเสื่อมเสียและต้องมี ขนาด 1.55-3 มม.
- (ค) หินย่อยหรือกรวด ให้ใช้หินย่อยหรือกรวดที่มีคุณสมบัติแข็ง ทนทานไม่ผุ สะอาด ปราศจากอินทรีย์วัตถุเจือปน ก่อนใช้ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดเสมอ และมีส่วนคลของเม็ดวัสดุตามตาราง ดังนี้

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY		
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE		
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนหินที่ทุ่งกะโล่		
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์		
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวินี สัตยภากรณ์		
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงसानนท์  สด.12670		
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา  สย. 12231		
วิศวกรไฟฟ้า :		
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเพ็ญประภา มนแพงसानนท์ 		
ตรวจแบบ : ดร.เอกทิสฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี 		
เขียนแบบ : นายพิศิษฐ์ วิจิตรกุล 		
หมายเหตุ : 		
แบบร่าง : รายการประกอบแบบ		
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : (ม.พ.ร. (ม.))	
วันที่ : 25 มกราคม 2567		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ
แบบแผนที่		จำนวนแผ่น
05/27		27

รายละเอียดประกอบแบบ

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง	ขนาดความหนา	
	A	B
1/2 "	90 - 100	100
1 "	-	90 - 100
3/4 "	30 - 70	-
1/2 "	-	20 - 60
3/8 "	10 - 30	-
No. 4	0 - 15	0 - 10
No. 8	-	0 - 5

(ง) น้ำ ต้องใช้น้ำสะอาด ไม่มีคุณสมบัติเป็นน้ำกระด้าง ไม่มีรสกร่อย ปราศจากน้ำมัน พืชซากสัตว์และสิ่งสกปรกเจือปน เช่น ตะไคร่น้ำ จอก แหน ฯลฯ การก่อสร้าง ณ สถานที่ๆ มีน้ำประปาให้ใช้น้ำประปา ถ้าที่ใดไม่มีน้ำประปาอนุญาตให้ใช้น้ำจาก บ่อ คู คลอง ได้ แต่น้ำนั้นต้องมีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น

5.2.2 เหล็กเสริม เหล็กเสริมคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(ก) เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ต้องเป็นเหล็กใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีผิวสะอาดไม่มีสนิมขุม ไม่เปื้อนสิ่งสกปรกอื่นใด ไม่มีรอยปริแตก ร้าว ปีก ลูกคลื่น สามารถทนต่อการดัดเย้น โดยไม่มีรอยปริ เกิดขึ้นตามผิว มีลักษณะตรง ไม่คดงอ และเป็นชนิดที่ ตรงกับที่กำหนดไว้ในแบบรูป มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ

- เหล็กเส้นกลมเป็นเหล็กชนิด SR-24 มอก.20-2527
- เหล็กข้ออ้อยเป็นเหล็กชนิด SD-30 มอก.24-2536

(ข) ตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต (WELDED STEEL WIRE FABRIC FOR CONCRETE REINFORCEMENT) มีขนาดตรงกับที่กำหนดไว้ในแบบรูปและมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.737-2531

5.2.3 วัสดุารอยต่อ (JOINT SEALANT)

เป็นวัสดุซึ่งมีคุณสมบัติหยุ่นตัวและเกาะติด สามารถทำให้เหลวได้ โดยการให้ความร้อนและเหลวในรอยต่อได้สม่ำเสมอ ไม่ขาดตอนหรือเกิดโพรงอากาศ ไม่ไหลออกนอกรอยต่อหรือติดล้อยานพาหนะ โดยทั่วไปหากแบบรูปหรือรายการก่อสร้างมิได้ กำหนดไว้เป็นเฉพาะแล้วให้ใช้วัสดุารอยต่อคอนกรีตชนิดเทอร์อน ซึ่งมีคุณลักษณะที่ต้องการบรรจุ ฯลฯ และเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมวัสดุารอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุ่นชนิดเทอร์อน (มอก.479-2526)

5.2.4 ส่วนผสมคอนกรีต

หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้อัตราส่วนผสมคอนกรีต 1:1:3 โดยปริมาตรและมีส่วนยุบตัวของคอนกรีต (Slump) 4-6 ซม.

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
ภาควิชาการก่อสร้าง PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนที่ทุ่งกะโหลก	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สภามหาวิทยาลัย : นส.เทพประภา มนแพงคานนท์ (ลงนาม) (ลงวันที่ 12670)	
หัวหน้างาน : นายศักดิ์นะ ไทยลา (ลงนาม) (ลงวันที่ 12231)	
หัวหน้าช่าง :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวทิพย์ประภา มนแพงคานนท์ (ลงนาม)	
ตรวจสอบ : ดร.เอกสิทธิ์ บวรจกเกลี้ยง (ลงนาม)	
เขียนแบบ : นายพิสิษฐ์ วิจิตรกุล (ลงนาม)	
หมายเหตุ :	
แบบร่าง : รายการประกอบแบบ	
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
รายการแก้ไข	
แบบร่างที่	จำนวนแผ่น
06/27	27

รายละเอียดประกอบแบบ

5.3 วิธีการทำงาน

5.3.1 ความเรียบร้อยขั้นมูลฐานก่อนสร้างผิวทาง

(ก) ทราบรองพื้น ต้องมีความหนาและคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปหรือรายการ และจะต้องรดน้ำให้ชุ่มทั่วถึงก่อนเทคอนกรีตผิวทาง

(ข) แบบหล่อ ให้ใช้แบบหล่อทำด้วยเหล็กซึ่งได้รับการเสริมให้แข็งแรงไม่คดงอจนนำไปใช้จะต้องขูดผิวหน้าของแบบหล่อให้สะอาดแล้วยึดตรึงเข้าที่มิให้ขยับเขยื้อนได้ง่าย โดยต้องได้ระดับและแนวทางที่ถูกต้อง รอยต่อของแบบหล่อจะต้องทำให้แนบสนิทไม่เกิดการรั่วไหลของ MORTAR ขณะเทคอนกรีตได้ ก่อนทำการเทคอนกรีตจะต้องทาแบบหล่อด้วยน้ำมันทาแบบเสียก่อน แบบหล่อนี้ต้องใช้แบบไม้ได้ เฉพาะในกรณีที่ต้องเป็นแบบโค้งเท่านั้น

(ค) เหล็กเดือยและเหล็กยึด (Dowel Bars หรือ Tie Bars) จะต้องมีความยาว และตำแหน่งถูกต้องตามที่กำหนดในแบบรูป มีลักษณะไม่คดงอ เหล็กเดือย ซึ่งให้ทาบปลายข้างหนึ่งด้วย BOND BREAKING MATERIAL นั้น ปลายข้างที่ทาจะต้องเรียบไม่มีเหลี่ยมมุม วัสดุที่ทำไว้จะต้องไม่หลุดลอกออกขณะนำไปใช้งาน สำหรับเหล็กยึดจะต้องสะอาดปราศจากการเปื้อนของสี น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันทาแบบและต้องไม่มี MORTAR ที่แห้งจับเกาะอยู่

(ง) การเสริมเหล็ก เหล็กเสริมจะต้องได้ขนาด ระยะเรียงและตำแหน่งตามที่ปรากฏในแบบรูป เหล็กเสริมจะต้องผูกให้แน่นอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ เหล็กเสริมเส้นริมสุดต้องอยู่ห่างจากขอบผิวทางหรือรอยต่อระหว่าง 3-8 ซม. (วัดจากผิวเหล็กเสริม) และปลายทั้งสองข้างของเหล็กเสริมจะอยู่ห่างจากขอบผิวทาง หรือรอยต่อได้ไม่เกิน 5 ซม.

5.3.2 การเตรียมการ

(ก) ก่อนที่จะทำการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อที่จะได้ทำการตรวจความเรียบร้อยต่าง ๆ ว่าพร้อมที่จะเทคอนกรีตได้หรือไม่ ผู้รับจ้างให้สัญญาว่าจะไม่ทำการเทคอนกรีตโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

(ข) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้พร้อมเพรียง เช่น เครื่องเขย่าคอนกรีต อุปกรณ์ป้องกันมิให้เกิดการแยกตัวของคอนกรีตขณะเท อุปกรณ์แต่งผิวหน้าและป้ายสัญญาณต่างๆ ฯลฯ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะไม่อนุญาตให้ทำการเทคอนกรีต หากการเตรียมการดังกล่าวข้างต้นยังไม่พร้อม

5.3.3 การสร้างผิวทาง

(ก) ในการเทคอนกรีต การเกลี่ยและการทำให้คอนกรีตแน่นตัวจะต้องให้สม่ำเสมอ โดยใช้ช่างฝีมือที่ชำนาญงาน การใช้เครื่องเขย่าให้ชุ่มทั่วเครื่องเขย่าลงในเนื้อคอนกรีตตามแนวดิ่งเป็นจุดๆ ไล่ไปตลอดความกว้างและความยาวของคอนกรีตที่เทไว้ โดยแต่ละจุดให้ชุ่มทั่วเขย่าไว้ในเนื้อคอนกรีตเป็นระยะเวลาสั้นๆ ให้เพียงพอที่ส่วนของคอนกรีตที่ถูกเขย่าแล้วเชื่อมกันโดยไม่เว้นข้ามส่วนใดเลย การเกลี่ยคอนกรีตเข้าแบบให้ใช้จอบหรือพลั่วหรือใช้เครื่องมือ ทามใช้เครื่องเขย่าในการเกลี่ยไล่คอนกรีตเป็นอันขาด

(ข) เมื่อเทคอนกรีตได้ระดับแล้วจะต้องแต่งผิวหน้าให้เรียบร้อยได้ส่วนลาดเอียงตามต้องการแล้วใช้ไม้กวาดหรือกระสอบกวาดผิวหน้าของคอนกรีตอีกครั้งหนึ่ง การกวาดให้กวาดจากริมด้านหนึ่งไปยังริมอีกด้านหนึ่งในแนวดิ่งฉากกับแนวศูนย์กลางของถนน การกวาดแต่ละครั้งต้องให้ทับรอยกวาดเดิมด้วยและต้องระวังไม่ให้รอยกวาดนี้ลึกเกิน 5 มม. ผิวหน้าของผิวทางเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องไม่มีรูโพรงหรือเศษหินทรายฝังติดอยู่ที่ผิว

(ค) ผิวทางที่ได้รับการตกแต่งเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้รับการบ่มเพื่อให้คอนกรีตมีความแข็งแรง การบ่มให้กระทำติดต่อกันไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควร และให้เริ่มทำการบ่มทันทีที่ผิวหน้าของผิวทางที่แต่งไว้แห้งตัวหรืออย่างช้าไม่เกิน 24 ชั่วโมง นับแต่การเทคอนกรีตผิวทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้าแบบรูปและรายการก่อสร้างเฉพาะงานไม่ได้กำหนดการบ่มไว้เป็นการเฉพาะแล้ว การบ่มให้ใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งดังนี้ คือ

1. ใช้กระสอบคลุมสลับกันเป็นชั้น โดยให้เหลื่อมกันอย่างน้อย 15 ซม. แล้วรดน้ำให้ชุ่มตลอดเวลา
2. ใช้ดินเหนียวกันเป็นขอบโดยรอบแล้วใช้น้ำเซียงให้เต็มหน้าคอนกรีต
3. เมื่อคอนกรีตก่อตัวแล้ว ให้ใช้ทรายสะอาดคลุมผิวหน้าคอนกรีต แล้วรดน้ำให้ชุ่มตลอดเวลา
4. ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีตตามกรรมวิธีที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

(ง) การถอดแบบ จะถอดได้เมื่อคอนกรีตเสร็จเรียบร้อยแล้วไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน การถอดแบบนี้จะต้องทำด้วยความระมัดระวังมิให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของผิวทางที่สร้างไว้เกิดการเสียหาย ในกรณีที่เกิดการเสียหายขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือสร้างขึ้นใหม่ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

(จ) การทำรอยต่อเพื่อหด ให้ใช้ JOINT CUTTER ทำการตัดเมื่อคอนกรีตอายุได้ 6-24 ชั่วโมง โดยจะต้องตัดให้ได้แนว ตำแหน่งและขนาดที่ระบุไว้ในแบบรูป ในการนี้ผู้นิยามให้ใช้ข้อคิดเป็นแนวสำหรับการใช้ JOINT CUTTER ได้

(ฉ) รอยต่อทุกชนิดที่สร้างไว้จะต้องยาด้วยวัสดุยารอยต่อ แต่ก่อนที่จะดำเนินการต้องทำรอยต่อให้แห้ง สะอาด ปราศจากฝุ่นละอองและน้ำมัน ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าจำเป็นต้องจัดหาเครื่องบ่มผิวเพื่อทำความสะอาดรอยต่อให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้โดย ไม่ชักช้า

(ช) การใช้วัสดุรอยต่อ จะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด อาทิ วิธีการให้ความร้อน อุณหภูมิขณะทำการหยอด ความจำเป็นในการใช้วัสดุรองพื้น ฯลฯ ในการดำเนินการให้ใช้เครื่องหยอดหรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

หมกับถนนเดิมให้กลมกลืนกัน โดยใช้แอสฟัลต์ผสมร้อนหรือวัสดุอื่นเสริมบนถนนเดิมบริเวณต่อเชื่อม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY		
งานโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE		
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งไผ่		
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต		
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์		
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงตานนท์ ถ.12670		
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา ถ.12231		
วิศวกรไฟฟ้า :		
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :		
นางสาวเพ็ญประภา มนแพงตานนท์		
ความชอบ : ดร.เอกสิทธิ์ บวรจกเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี		
เขียนแบบ : นายพิสิษฐ์ วิจิตรกุล		
ทนาย :		
แบบร่าง :		
รายการประกอบแบบ		
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (ม.)	
วันที่ : 25 มกราคม 2567		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ
แบบแผนที่		จำนวนแผ่น
07/27		27

รายละเอียดประกอบแบบ

5.3.4 ปริมาณงานและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ

(ก) ผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กให้สร้างเต็มความยาวที่กำหนดให้ ในกรณีที่มียางสร้างขอบ ค.ส.ล.(คันหิน) ความกว้างของผิวทางจะต้องยื่นต่อออกไปรับส่วนกว้างทั้งหมดของฐานขอบ ค.ส.ล.(คันหิน)

(ข) ผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กที่สร้างเสร็จแล้ว ระดับในแนวที่ขนานไปกับแนวศูนย์กลางของถนนที่ตรวจสอบได้จะต้องต่างกันไม่เกิน 5 มม. ในทุกระยะ 3.00 เมตร ส่วนค่าระดับยอมให้มีการคลาดเคลื่อนจากที่กำหนดได้ไม่เกิน 5 มม. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้ตามกำหนดในวรรคก่อนให้ยกเว้นตอนที่ที่มีการปรับส่วนลาดโค้งของถนนเพื่อให้กลมกลืนกับถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง ความหนาของผิวทางที่หล่อเรียบร้อยแล้วจะมีความหนาน้อยกว่าที่กำหนดไว้ตามแบบรูปได้ไม่เกิน 5 มม. แต่เมื่อถัวเฉลี่ยจากการสุ่ม 3 จุด แล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่าที่กำหนด

5.4 ข้อกำหนดอื่น ๆ

(ก) การเปิดการจราจรของผิวทางคอนกรีต จะต้องเปิดหลังหล่อผิวทางเสร็จแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 21 วัน ยกเว้นในกรณีพิเศษที่จะต้องเปิดการจราจรก่อนกำหนด ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

(ข) หากเกิดความเสียหายขึ้นแก่ผิวทางในลักษณะของการหลุดร่อนออกของผิวหน้า ไม่ว่าจะได้เปิดการจราจรแล้วหรือไม่ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมโดยการสกัดหน้าของผิวทางที่ชำรุดออกไปไม่น้อยกว่า 7 ซม. แล้วทำการเทคอนกรีตใหม่หรืออาจซ่อมแซมโดยวิธีอื่นตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนี้แต่ฝ่ายเดียว

(ค) การเชื่อมต่อกับถนนเดิม เมื่อผู้รับจ้างสร้างผิวทางเสร็จแล้วจะต้องดำเนินการปรับผิวทางใหม่กับถนนเดิมให้กลมกลืนกัน โดยใช้แอสฟัลต์ผสมร้อนหรือวัสดุอื่นเสริมบนถนนเดิมบริเวณต่อเชื่อม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

6. งานไหล่ทาง

6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ในการก่อสร้างถนนไม่ว่าจะเป็นผิวทางชนิดใด จะต้องสร้างไหล่ทางให้ได้ความกว้าง แนว ระดับ รูปร่างส่วนลาดโค้ง ความแน่นของการบดอัด ตลอดจนการทำผิวไหล่ทางให้เป็นไปตามกำหนดในแบบรูปและรายการ ในกรณีที่แบบรูปมิได้กำหนดรายละเอียดของไหล่ทางไว้ให้ถือเป็นเกณฑ์บังคับว่าจะต้องสร้างไหล่ทางด้วยเสมอ ปริมาณงานที่จะต้องสร้างให้เป็นไปตามที่กล่าวไว้ในข้อ 6.2.2

6.2 วิธีการทำงาน

6.2.1 ไหล่ทาง

(ก) ให้นำวัสดุงานดินที่กำหนดให้ใช้สำหรับงานสร้างพื้นฐาน ตามที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 4 มาเกลี่ยใส่บริเวณที่จะสร้างไหล่ทางเป็นชั้นๆ

(ข) ทำการบดอัดเป็นชั้นๆ ความหนาแต่ละชั้นภายหลังการบดอัดแล้วจะต้องหนาไม่เกิน 15 ซม. และมีความแน่นของการบดอัดซึ่งทดสอบได้ไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดลองตามระเบียบ วิธี MODIFIED PROCTOR ในห้องปฏิบัติการทดลอง ในการบดอัดนี้จะต้องใช้ความระมัดระวังตรงบริเวณรอยต่อให้ได้ความแน่นสม่ำเสมอตลอดแนว

6.2.2 ปริมาณงานและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ

(ก) งานสร้างไหล่ทางจะต้องสร้างให้ได้ความกว้างและความลาดตามที่กำหนดให้ในแบบรูปและรายการ หากมิได้กำหนดไว้ให้สร้างไหล่ทางเลยจากแนวผิวทางออก ไปทั้งสองข้างๆ ละไม่ต่ำกว่า 50 ซม. (วัดถึงขอบไหล่ทาง) โดยมีความลาดชันของไหล่ทาง 1:2

(ข) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ไหล่ทางที่สร้างเสร็จแล้ว ระดับในแนวที่ขนานไปกับศูนย์กลางถนนที่ตรวจสอบได้ จะต้องต่างกันไม่เกิน 1 ซม. ส่วนค่าระดับยอมให้มีการคลาดเคลื่อนจากที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ซม. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้ตามที่กำหนดในวรรคก่อนให้ยกเว้นตอนที่ที่มีการปรับส่วนลาดโค้งของถนนเพื่อให้กลมกลืนกับถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

7. งานทางเท้า

7.1 ข้อกำหนดทั่วไป

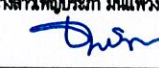
งานทางเท้าจะต้องสร้างให้ได้ความกว้าง แนว รูปร่าง ฯลฯ และปูอัดระดับตามที่กำหนดให้ในแบบรูป วัสดุที่นำมาใช้สร้างทางเท้าจะต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด

7.2 วัสดุปูทางเท้า

ให้ใช้บล็อกประดับแบบ PAVING BLOCK ขนาดหนา 60 มม. มีค่ากำลังอัดประลัย (ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH) ไม่น้อยกว่า 350 กก./ ซม.

7.3 วิธีการทำงาน

7.3.1 ให้บดอัดดินเดิม และ/หรือดินถมและรองพื้นทางเท้าที่สร้างขึ้นให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
หน่วยงาน: สถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งระใต้	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สภานิติ : นส.เทัญประภา มนแพงคานนท์  12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา  สย. 12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวทิพย์ประภา มนแพงคานนท์ 	
ตรวจแบบ : ดร.เอกทิสฐ์ บรรจงเกลี้ยง 	
เขียนแบบ : นายทิสฐ์ วิจิตรกุล	
หมายเหตุ :	
รายการประกอบแบบ	
ขนาดส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
แบบครั้งที่	จำนวนแผ่น
08/27	27

รายละเอียดประกอบแบบ

7.3.2 การปูบล็อกประดับให้ปฏิบัติดังนี้

- (ก) ให้เกลี่ยทรายรองพื้นจนเต็มทางเท้าตามความลาดที่ต้องการ โดยให้คำนึงถึงระยะยุบตัวของทรายรองพื้นนี้ภายหลังการบดอัดด้วย
- (ข) ปู PAVING BLOCK ให้พื้นผิวทางข้างของ BLOCK แต่ละก้อนเรียงชิดติดกันในลักษณะให้เกิด INTERLOCKING RESISTANCE (ตามแบบ) และผิวด้านบนจะต้องได้ระดับเสมอกัน
- (ค) หลังจากการปู PAVING BLOCK เสร็จแล้วให้ใช้ทรายสาดทับหน้า กวาดทรายให้ลงไปอุดตามรอยต่อระหว่าง BLOCK แล้วใช้ PLATE VIBRATOR ตบผิวหน้าบล็อกซ้ำอีกครั้งเพื่อให้ทรายอัดตัวกันแน่นตามรอยต่อระหว่าง BLOCK

7.4 ข้อกำหนดอื่น ๆ

- 7.4.1 ในการปู PAVING BLOCK แลวสุดท้าย ซึ่งอาจจำเป็นต้องตัด PAVING BLOCK ให้เข้ากับช่องว่างที่เหลือ ให้ตัดด้วยเครื่อง HYTRAULIC SPLITTER ให้ได้ขนาดพอดีกัน
- 7.4.2 ทางเท้าเมื่อสร้างเสร็จแล้ว ช่องว่างตรงแนวต่อของแผ่นวัสดุปูทางเท้ากับคันหินจะต้องมีความกว้างไม่เกิน 1 ซม.
- 7.4.3 ผู้รับจ้างจะต้องสร้างคันหิน หรือคันหินรางดินให้แล้วเสร็จเสียก่อนจึงทำการสร้างทางเท้าได้

8. งานระบายน้ำ

8.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดในข้อหมวดนี้ให้ใช้บังคับกับงานก่อสร้างท่อหรือรางระบายน้ำทั้ง น้ำฝน ฯลฯ และบ่อพักทั้งประเภทท่อในที่และประเภทน้ำท่อหรือรางระบายน้ำสำเร็จรูปมาวางเรียงต่อกัน เพื่อจุดประสงค์ในการระบายน้ำท่อหรือรางระบายน้ำต้องเป็น ท่อระบายน้ำกลมหรือท่อระบายน้ำรูปทรงอื่น ๆ หรือรางระบายน้ำตามที่กำหนดในแบบรูปหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงาน

8.2 ข้อกำหนดสำหรับวัสดุ

8.2.1 ท่อระบายน้ำกลม ให้ใช้ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปซึ่งผลิตด้วยเครื่องจักรมีคุณสมบัติและคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (มอก.128-2528) ขึ้นคุณภาพ ค.ส.ล.2 มีขนาดและเส้นผ่า ศูนย์กลางภายในตามที่กำหนดและความยาวของท่อแต่ละท่อนต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

8.2.2 คอนกรีตที่ใช้หล่อโครงสร้างส่วนต่างๆ ของท่อหรือรางระบายน้ำประเภทท่อในที่ ท่อบ่อพักและอื่นๆ ให้ใช้อัตราส่วนผสม 1:2:4 โดยปริมาตรและวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (ก) ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม 1-2532
- (ข) ทราย ให้ใช้ทรายหยาบน้ำจืดที่สะอาด มีเม็ดแข็งทนทานและไม่ม่ีผงหรือกรวดหรือเกล็ดเจือปน ปราศจากอินทรีย์วัตถุและสิ่งสกปรกต่างๆ ที่จะทำให้คุณสมบัติของคอนกรีตเสื่อมเสียและต้องมีขนาด 1.55-3 มม.
- (ค) หิน ให้ใช้หินบุนย้อยเป็นส่วนผสมคอนกรีต โดยหินจะต้องมีขนาดตลอดตะแกรงที่มีช่องลอด ขนาด 2.5 2.5 ซม. ได้ทั้งเส้นและต้องมืคุณสมบัติแข็ง ทนทาน ไม่ผุ สะอาด ปราศจากวัตถุอื่นๆ ปน และก่อนใช้ต้องล้างหินให้สะอาดก่อน

เสมอ

(ง) น้ำ ให้ใช้น้ำสะอาดไม่มีคุณสมบัติเป็นน้ำกระด้าง ไม่มีรสกร่อย ปราศจากน้ำมันพิษชาติและสิ่งสกปรกเจือปน เช่น ตะไคร่น้ำ จอก แทน ฯลฯ การก่อสร้าง ณ สถานที่ มีน้ำประปาให้ใช้น้ำประปา ถ้าที่ใดไม่มีน้ำประปาอนุญาตให้ใช้น้ำจากบ่อ คู คลองได้ แต่น้ำนั้นต้องมีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น

8.2.3 เหล็กเสริม เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตต้องเป็นเหล็กใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีผิวสะอาดไม่มีสนิมขุม ไม่เปื้อนสิ่งสกปรกอื่นใด ไม่มีรอยปริแตกร้าว ปีก ลูกคลื่นสามารถทนต่อการดัดเย็บโดยไม่มืรอยปริแตกร้าวเกิดขึ้นตามผิวมีลักษณะตรง ไม่คด งด และเป็นชนิดที่ตรงกับที่กำหนดไว้ในแบบรูปมีคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ

- เหล็กเส้นกลมเป็นเหล็กชนิด SR-24 มอก.20-2527
- เหล็กข้อ้อยเป็นเหล็กชนิด SD-30 มอก.24-2536

8.2.4 ปูนก่อ สำหรับยาแนวรอยต่อท่อคอนกรีตให้ใช้ ซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 2 ส่วน ซึ่งผสมไว้ไม่นานเกินกว่า 30 นาที

8.3 ข้อกำหนดในการทำงาน

8.3.1 การขุดดิน เพื่อการก่อสร้าง คูระบายน้ำ รางระบายน้ำ บ่อพัก ท่อระบายน้ำ เขื่อน และโครงสร้างอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(ก) ให้ผู้รับจ้างทำการบดอัดดินทางให้เสร็จเรียบร้อยตามวิธีการที่กำหนดในหมวดที่ 2 เสียก่อน แล้วจึงขุดร่องดินตรงที่จะสร้างรางระบายน้ำ หรือวางท่อให้มีความลึกตามต้องการ

(ข) การขุดร่องดินเพื่อสร้างรางระบายน้ำหรือวางท่อระบายน้ำ ผู้รับจ้างต้องขุดเป็นระยะทางยาวพอสมควรให้สัมพันธ์กับการดำเนินการขั้นตอนไป ห้ามผู้รับจ้างขุดร่องดินยาวเกินความจำเป็นและการขุดผ่านทางแยกหรือทางเข้าอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแผ่นเหล็ก หรือวัสดุอื่นใดปิดร่องที่ขุดให้ยานพาหนะสามารถผ่านได้ หากผู้รับจ้างไม่อาจจัดหาแผ่นเหล็กหรือวัสดุใดปิดได้ภายใน 6 ชั่วโมง นับแต่เริ่มขุดและไม่มีการปฏิบัติงานต่อเนื่องกัน ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการหลุมร่องดินเสียก่อน สำหรับท่อที่นำมาใช้ให้ผู้รับจ้างวางเรียงไม่ให้กีดขวางแก่ยานพาหนะและผู้สัญจร

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
หน่วยงาน: สถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงตานนท์ (ถ.12670)	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา (สย.12231)	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเพ็ญประภา มนแพงตานนท์	
ตรวจสอบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ : นายพิสิษฐ์ วิจิตรกุล	
หมายเหตุ :	
แบบร่าง : รายการประกอบแบบ	
ขนาดส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (ม.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
รายการ	
แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
09/27	27

รายละเอียดประกอบแบบ

- (ค) การขุดร่องดิน ในบริเวณที่อยู่ใกล้เคียงกับสิ่งก่อสร้างอื่นหรือถนน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำกำแพงกันดินชั่วคราว เพื่อป้องกันการทรุด และจะต้องป้องกันมิให้สิ่งก่อสร้างเดิมได้รับความเสียหาย
- (ง) ดินที่นำขึ้นมาจากการขุดร่อง ไม่ควรกองไว้ที่ปากหลุม ยกเว้นจะมีวิธีการป้องกันดินปากหลุมพังอย่างเพียงพอ
- (จ) ถ้าจำเป็นจะต้องสร้างเขื่อนชั่วคราวเพื่อกักน้ำให้สร้าง ณ บริเวณที่คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนกำหนดให้

8.3.2 การวางท่อหรือการก่อสร้างรางระบายน้ำ

(ก) เมื่อขุดดินได้ระดับแล้วจะต้องปรับพื้นเดิมให้เรียบและทำร่องพื้น โดยใช้วัสดุที่กำหนดให้ในแบบรูปแล้วจึงทำการวางท่อ หรือก่อสร้างรางระบายน้ำได้ ในกรณีที่เปันท่อหรือรางชนิดที่ไม่มีเสาเข็มรองรับ หากขุดถึงระดับที่ต้องการแล้วปรากฏว่าดินเดิมเป็นดินอ่อนหรือดินเลนผู้รับจ้างจะต้องขุดทั้งจนถึงดินแข็งแล้วใส่ทรายหยาบหรือหินคลุกแทนแล้วทำการบดอัดแน่นเสียก่อนที่จะทำร่องพื้น

(ข) การวางท่อ จะต้องทำให้รอยต่อสนิทแนบเนียน หากไม่เป็นดังที่กล่าวนี้จะต้องจัดวางใหม่ให้ถูกต้อง และในการวางท่อหากว่าท่อเกิดชำรุดเสียหาย จะต้องเอาออกและนำท่อใหม่ที่มีสภาพดีมาวางแทน

(ค) การต่อท่อและยาแนวท่อ การวางท่อจะต้องวางท่อจากระดับต่ำไปหาสูง

- ท่อแบบปากลิ้นราง วางท่อน่อนแรกลงบนพื้นร่องท่อหันปลายที่ปากกรงไปในทางสวนกับทิศทางน้ำไหล แล้ววางท่อนที่สองที่เป็นลิ้นสอดเข้าไปในรางท่อนแรกให้สนิทแนบเนียน แล้วพอกปูนก่อตรงช่วงที่ต่อกันโดยรอบ ใช้ปูนก่อยาแนวผิวท่อตรงรอยต่อให้ได้ขนาดความหนาและความกว้างของปูนยาแนวตามที่กำหนด เมื่อยาแนวแล้วให้บ่มปูนก่อเป็นเวลา 3 วัน

- ท่อแบบปากกระมิง (เบลแอนคส์ปิกกอต) วางท่อน่อนแรกลงบนพื้นร่องท่อ หันปลายด้านเป็นปากกระมิงสวนกับทิศทางน้ำไหล แล้วใช้ท่อนที่สองสอดเข้าไปในปากท่อที่วางครั้งแรก จนเข้ากันสนิทแนบเนียนแล้วพอกปูนก่อตรงช่วงที่ต่อกันโดยรอบ ใช้ปูนยาแนวผิวท่อตรงรอยต่อให้ได้ขนาดความหนาและความกว้างของปูนยาแนวตามที่กำหนด เมื่อยาแนวแล้วให้บ่มปูนก่อเป็นเวลา 3 วัน

8.3.3 การถมและบดอัดภายหลังการวางท่อหรือการก่อสร้างรางระบายน้ำ

(ก) ท่อหรือรางระบายน้ำที่สร้างในผิวทางให้ถมและบดอัดข้างท่อหรือรางระบายน้ำและหลังท่อด้วยทรายถมซึ่งสะอาดเป็นชั้นๆ ตามความยาวของท่อหรือรางระบายน้ำ การบดอัดให้ใช้วิธีการที่เหมาะสม และจะต้องได้ความแน่นของการบดอัดไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแท้สูงสุดที่ได้จากการทดลองตามระเบียบวิธี STANDARD PROCTOR ในห้องปฏิบัติการทดลอง การถม และบดอัดนี้ให้กระทำเป็นชั้นๆ แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 15 ซม. จนถึงระดับที่จะสร้างพื้นฐาน (BASE&SUBBASE) ของผิวทาง

(ข) ท่อที่สร้างในทางเท้าให้ถมและบดอัดด้วยวัสดุและวิธีการเดียวกับที่กล่าวในข้อ (ก) จนถึงเหนือหลังท่อขึ้นมาไม่ต่ำกว่า 20 ซม. หรือตามสภาพแล้วจึงดำเนินการสร้างคันทางและพื้นฐานของทางเท้าต่อไป

(ค) หากระดับหลังท่อที่วางเสร็จแล้วมีระดับสูงไม่อาจดำเนินการตามข้อ (ก) หรือข้อ (ข) ได้ คณะกรรมการตรวจการจ้างจะกำหนดวิธีการที่เหมาะสมให้ในระหว่างก่อสร้าง

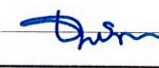
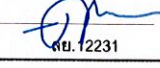
(ง) หากวางท่อไปในบริเวณที่เป็นที่ลุ่มยังไม่ถมดินก็ให้ถมดินหลังท่อขึ้นเป็นคันดิน ซึ่งมีลาดตลิ่งไม่ชันกว่า 1:1/2 และความกว้างของคันดินตรงระดับ 30 ซม. เหนือท่อต้องกว้างกว่าแนวผิวนอกของท่อตามแนวตั้งไม่น้อยกว่าขนาดของท่อทั้งสองข้าง

(จ) การถมดินบริเวณข้างรางระบายน้ำ บ่อพักและโครงสร้างอื่นๆ ซึ่งหล่อในที่จะถมได้ก็ต่อเมื่อโครงสร้างนั้นๆ มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับน้ำหนักได้แล้ว

9. งานป้ายจราจรและสีจราจร

9.1 ป้ายจราจรใช้แผ่นโลหะอย่างดีเบอร์ 18 (1.2 มม.) ขนาดตามแบบ โครงเหล็กกล่อง 1"x1" เสาเหล็กกล่องแบน 1" x 2" สีที่ใช้กับป้ายจราจรต้องเป็นสีสะท้อนแสงโดยตัวหนังสือและสัญลักษณ์บนป้ายต้องใช้สีสกรีนลงบนแผ่นโลหะและหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จต้องมอบแบบดินเกมมหาวิทยาลัย

9.2 สีจราจรที่ใช้ต้องมี มอก.415-2525

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
หน่วยงาน - สถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงสานนท์  อก.12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา  สย.12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเพ็ญประภา มนแพงสานนท์ 	
ตรวจแบบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง 	
เขียนแบบ : นายพิสิษฐ์ วิจิตรกุล 	
หมายเหตุ : 	
แบบแสดง : 	
รายการประกอบแบบ	
ขนาดส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
10/27	27

รายละเอียดประกอบแบบ

งานผังบริเวณและงานดินถม

1. งานดินถม

1.1 ประเภทของวัสดุที่ใช้

1.1.1 วัสดุประเภท ทราย ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ปราศจากก้อนดินเหนียว รากไม้ หรือวัชพืช หรือวัสดุอื่นใด
- อินทรีย์ปนอยู่จนอาจทำให้เกิดการยุบตัวเสียหายในอนาคต
- มีความหนาแน่นแห้งสูงสุด (Maximum dry density) ไม่น้อยกว่า 1,700 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- มีค่าการพองตัวไม่มากกว่าร้อยละ 4
- ขนาดผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่มากกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก

1.1.2 วัสดุ ประเภท Soil Aggregate ที่ไม่ใช่ทราย ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ปราศจากก้อนดินเหนียว รากไม้ หรือวัชพืช หรือวัสดุอินทรีย์ปนอยู่จนอาจทำให้เกิดการยุบตัวเสียหายในอนาคต
- ขนาดวัสดุผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่มากกว่าร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก
- ค่าขีดเหลวไม่มากกว่า 40
- ขนาดวัสดุใหญ่ที่สุด ไม่โตกว่า 5 เซนติเมตร
- ค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ไม่มากกว่า 20
- ค่าการพองตัวไม่มากกว่าร้อยละ 3
- มีความหนาแน่นแห้งสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

1.2 วิธีการก่อสร้าง

- 1.2.1 บริเวณที่จะถมดินให้ถางป่าซุดต่อไม้ รากไม้ออกแล้วนำไปทิ้งที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร หลังจากนั้นให้ปรับแต่งพื้นที่ให้สม่ำเสมอ พร้อมนำแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
- 1.2.2 ดำเนินการถมโดยให้ถมเป็นชั้นๆ ชั้นหนึ่งๆ หนาไม่เกิน 30 เซนติเมตร ทุกชั้นต้องบดอัดแน่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 Standard Proctor Density (สำหรับในเขตพื้นที่อาคาร สามารถใช้ทรายถมได้)
- 1.2.3 ในส่วนที่ทำการถนน คสล. หรือลาดยาง กำหนดให้ใช้ดินลูกรังบดอัดแน่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 Standard Proctor Density
- 1.2.4 บริเวณลาดไหล่ดินถมให้ลง TOP SOIL ปลูกหญ้าพื้นเมือง เป็นแถวระยะห่างแถวละ 20 เซนติเมตร
- 1.2.5 บริเวณที่ปลูกหญ้าให้เตรียม TOP SOIL ลงหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

9. งานถนนและลานจอดรถ คสล.

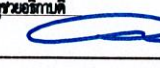
ขนาดความกว้างถนนตามรูปแบบถนนและลานจอดรถ คสล. สามารถปรับลดขนาดได้ตามความเหมาะสมและสภาพการใช้งาน แต่ทั้งนี้พื้นที่รวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบแปลน คอนกรีตและเหล็กเสริมเป็นไปตามมาตรฐาน

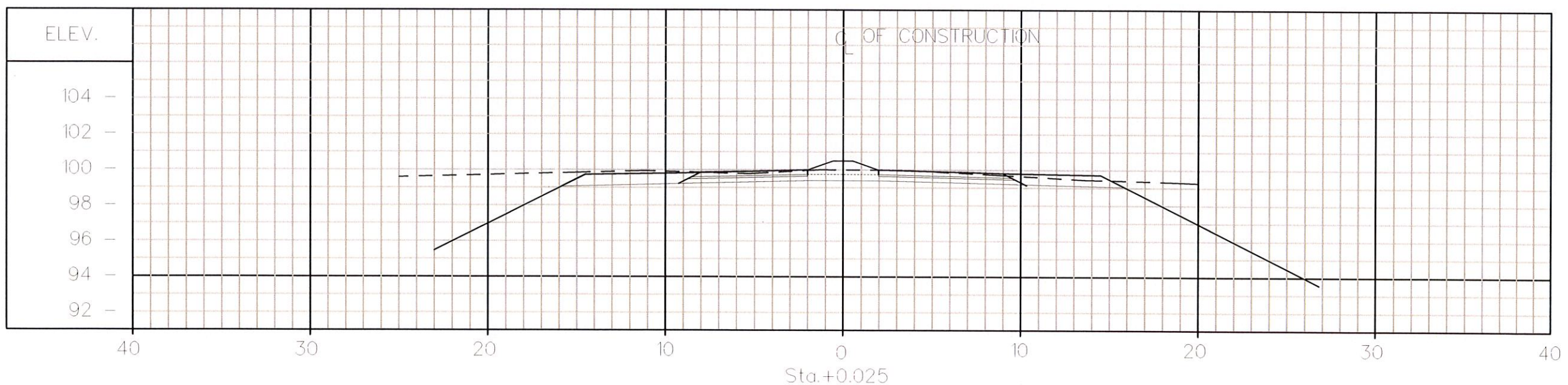
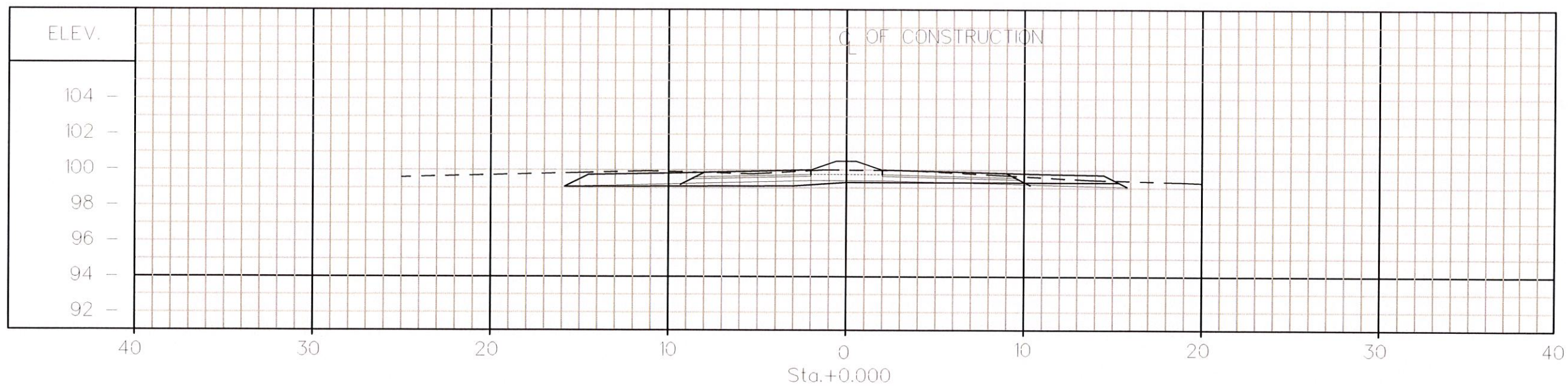
งานอาคารตามที่ระบุในแบบ

10. งานปลูกต้นไม้

3.1 การปลูกต้นไม้กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดหาให้ได้ขนาดตามที่ระบุในรูปแบบ สำหรับพันธุ์ไม้ให้เป็นไปตามรูปแบบกำหนด แต่สามารถปรับเปลี่ยนพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับสภาพการเจริญเติบโต และภูมิอากาศที่เหมาะสมได้ ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

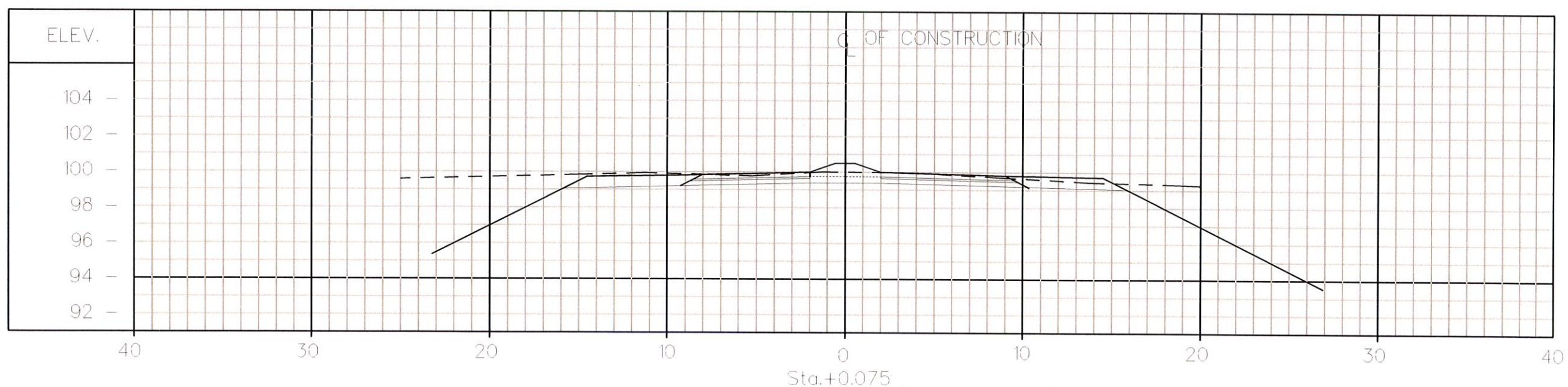
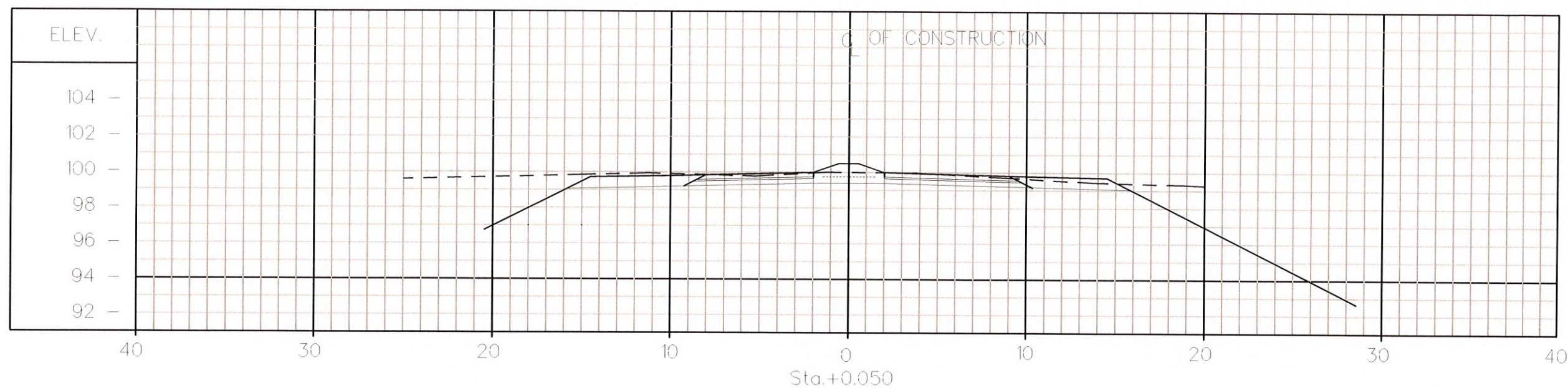
3.2 การปลูกต้นไม้ กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมกรรมวิธีการปลูกและไม้ค้ำตามที่ระบุแบบภูมิทัศน์ระบุ

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
หน่วยงาน: สถาปัตย์กรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เทัญประภา มนแพงสานนท์  ส.ก. 12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา  ส.ย. 12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวทิพย์ประภา มนแพงสานนท์ 	
ตรวจแบบ : ดร.เอกทิสสุ์ บรรจงเกลี้ยง 	
เขียนแบบ : นายทิสสุ์ วิจิตรกุล 	
หมายเหตุ : 	
แบบแปลน : รายการประกอบแบบ	
ขนาดส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
แบบแปลนที่	จำนวนแผ่น
11/27	27

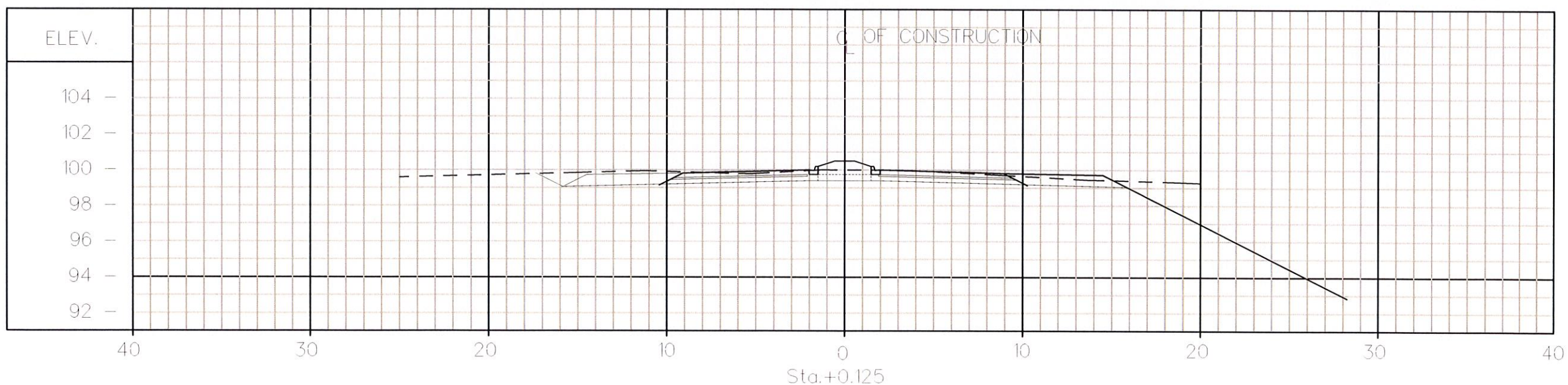
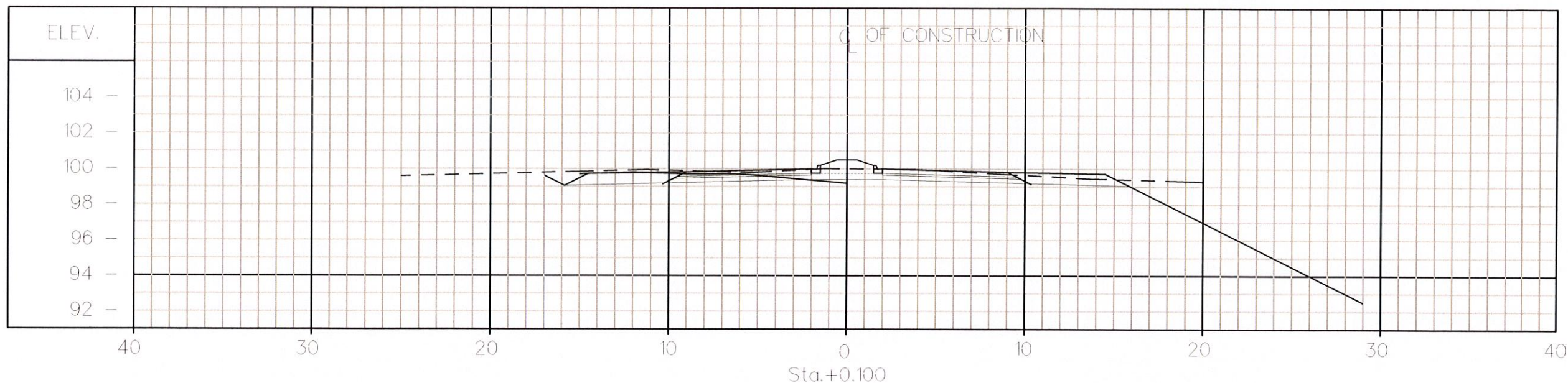


รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

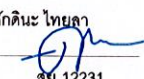
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ UTTARAKHAND UNIVERSITY	
ภาควิชาการช่าง-สถาปัตย์ PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งทะเล	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์	
อาจารย์ : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เทวีประภา มนแพงคานนท์ ถ.12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยสง สย.12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเทวีประภา มนแพงคานนท์ 	
ตรวจสอบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิบดี 	
เขียนแบบ : นายพิสิษฐ์ วิจิตรกุล 	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง : CROSS SECTION LINE D	
มาตรฐาน : 1:100	หน่วยวัด : M.P. (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
รายการ	รายการ
แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
12/27	27

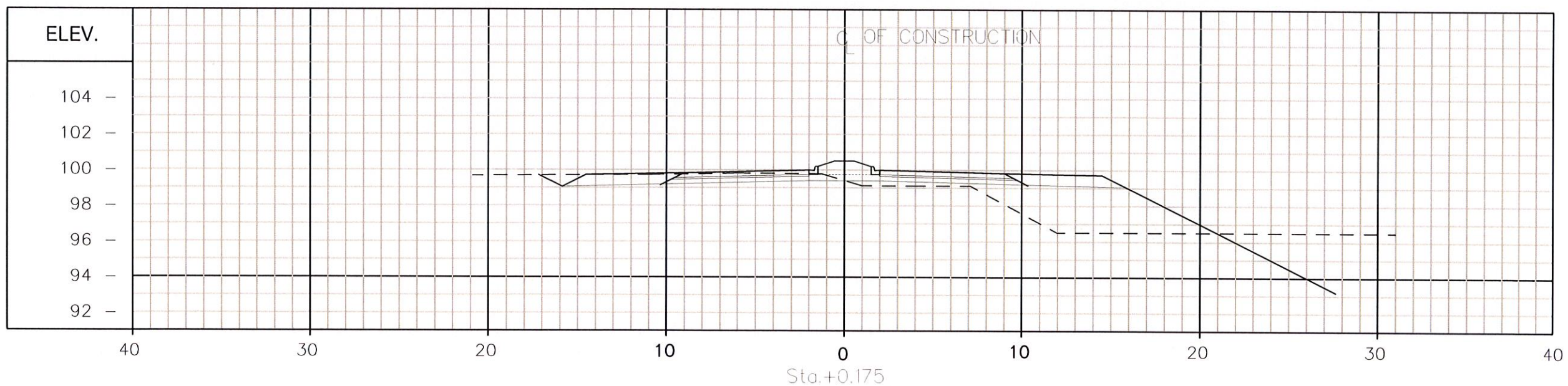
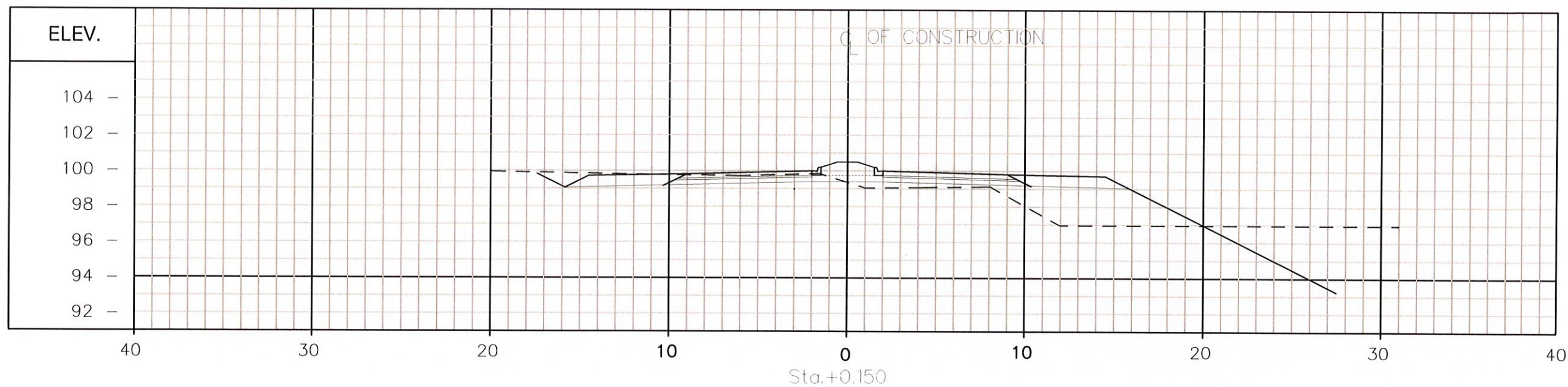


รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250



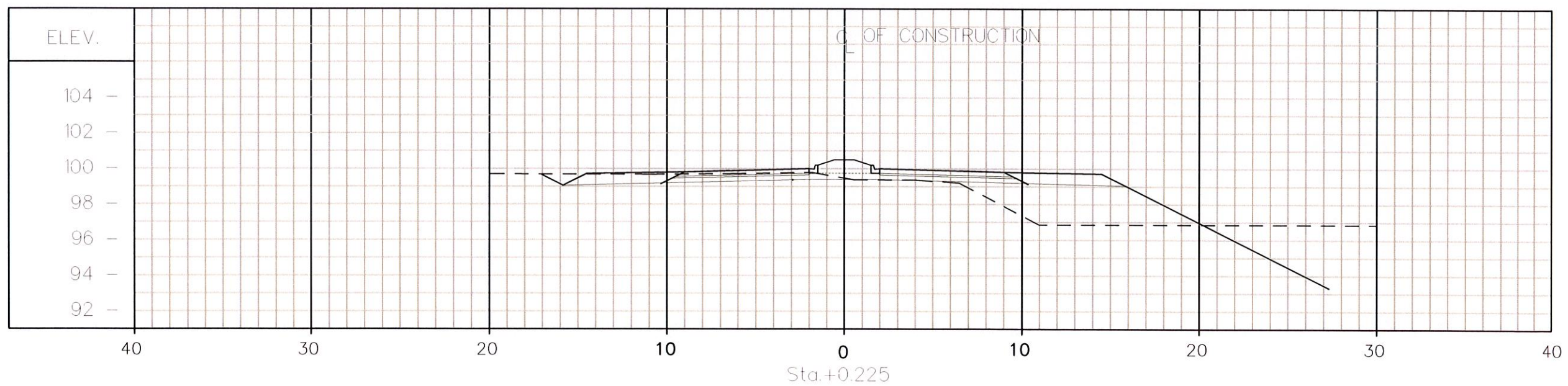
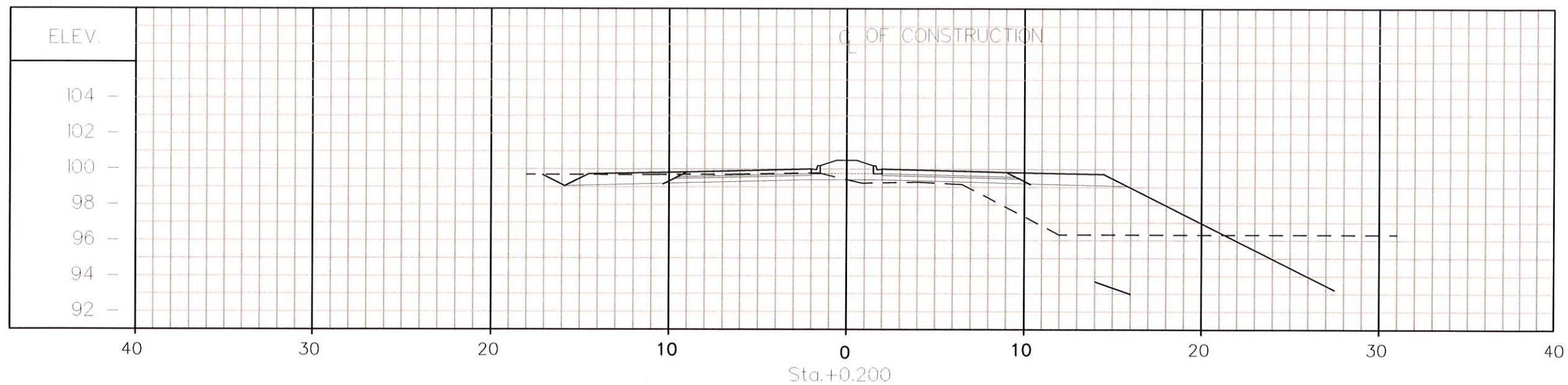
รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา UTTARAKHAT RAJABHAT UNIVERSITY		
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา-สถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE		
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งทะเล		
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา		
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์		
สถาปนิก : นส.เทวีประภา มนแพงสวนนท์ ส.ก.12670 		
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา ส.ย.12231 		
วิศวกรไฟฟ้า :		
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเทวีประภา มนแพงสวนนท์ 		
ตรวจสอบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี 		
เขียนแบบ : นายพิศิษฐ์ วิจิตรกุล 		
หมายเหตุ :		
แบบแสดง : CROSS SECTION LINE D		
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : ม.ค.ว (m.)	
วันที่ : 25 มกราคม 2567		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ
แบบแผนที่		จำนวนแผ่น
14/27		27

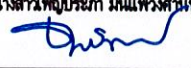
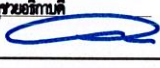


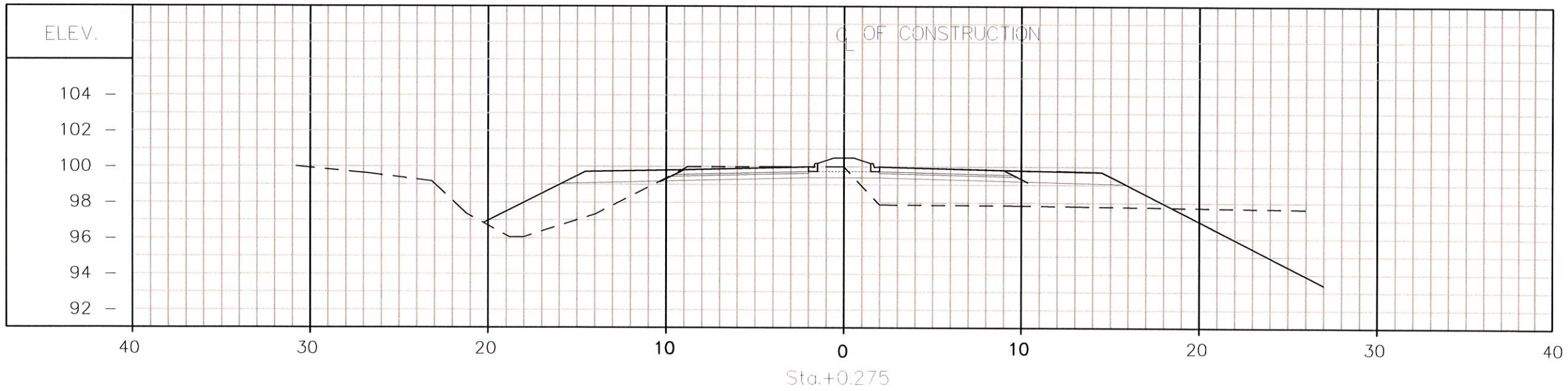
รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

 มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดิบอินทร์ UTTARAKHAND UNIVERSITY	
หน่วยงาน: ส.ก.บ.โครงการ PUBLIC WORKS AND RECREATION	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดิบอินทร์	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เทวีประภา มนแพงคานนท์ 12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา 12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเทวีประภา มนแพงคานนท์	
ตรวจสอบ : ดร.เอกทสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ : นายทศิษฐ์ วิจิตรกุล	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง : CROSS SECTION LINE D	
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
รายการแก้ไข	รายการ
แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
15/27	27



รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
ภาควิชาการ-สถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกระโด	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงสวนนท์  สด.12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยะ  สย.12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเพ็ญประภา มนแพงสวนนท์ 	
ตรวจสอบ : ดร.เอกทิสสร บวรจงเกลี้ยง 	
เขียนแบบ : นายพิศิษฐ์ วิจิตรกุล 	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง : CROSS SECTION LINE D	
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
รายการ	จำนวนแก้ไข
16/27	27



รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงถนนที่ทุ่งกะโหลก

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพงสวนนท์
ส.ค. 12670

วิศวกรโยธา :
นายศักดิ์นะ ไทยลา
ส.ย. 12231

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพงสวนนท์

ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายพิศิษฐ์ วิจิตรกุล

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
CROSS SECTION LINE D

มาตราส่วน : 1:100
หน่วยวัด : เมตร (m.)

วันที่ : 25 มกราคม 2567

รายการแก้ไข

แบบแผนที่ : 17/27
จำนวนแผ่น : 27

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งมะลิ

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เทัญประภา มนแพงสวนนท์
ถ.12670

วิศวกรโยธา :
นายศักดิ์นะ ไชยเดช
สย.12231

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

นางสาวเทัญประภา มนแพงสวนนท์

ตรวจสอบ :

ดร.เอกทิสฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :

นายทศิษฐ์ วิจิตรกุล

ทนาย :

แบบแสดง :

CROSS SECTION LINE D

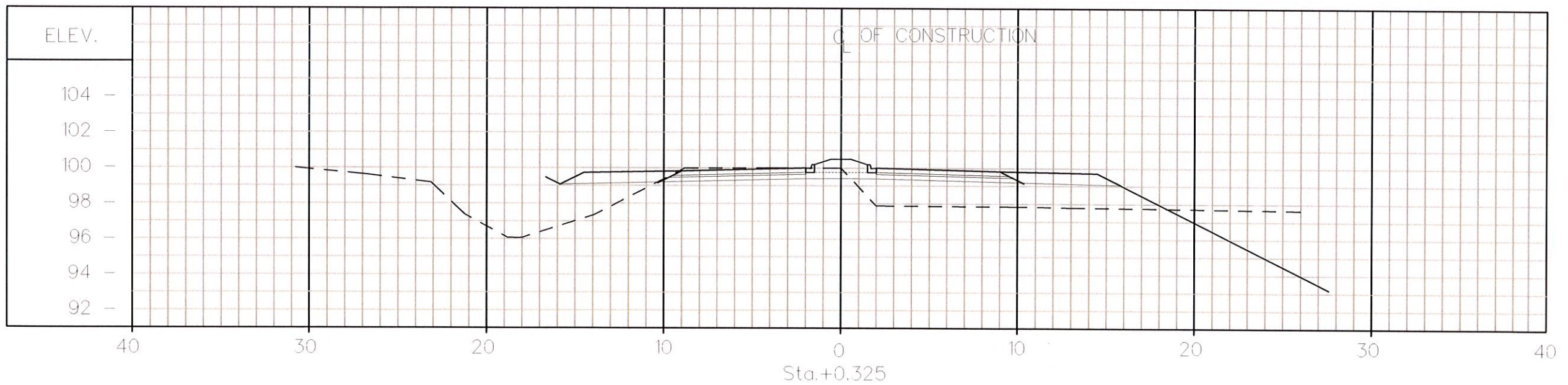
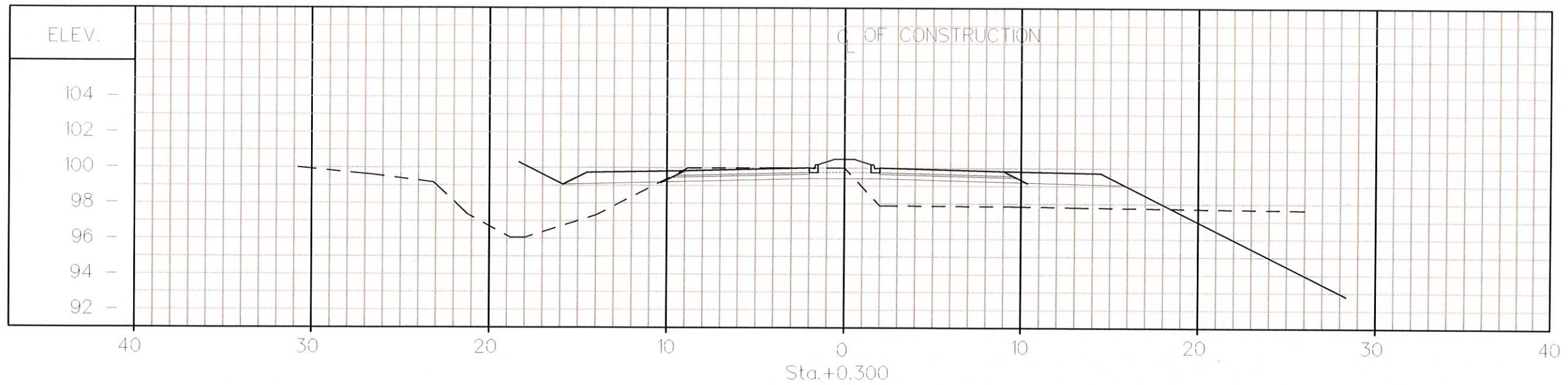
มาตราส่วน : 1:100 หน่วยวัด : เมตร (m.)

วันที่ : 25 มกราคม 2567

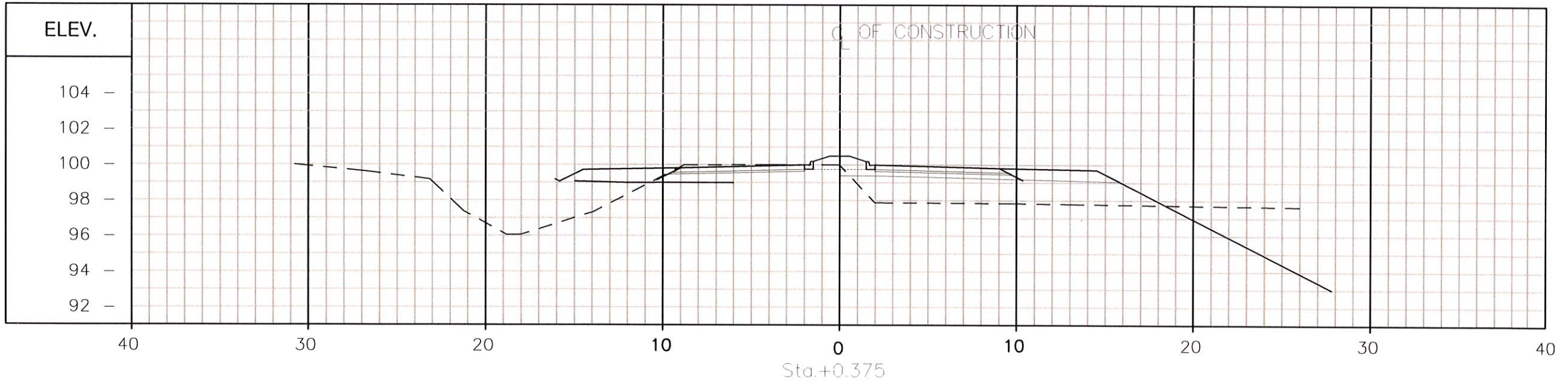
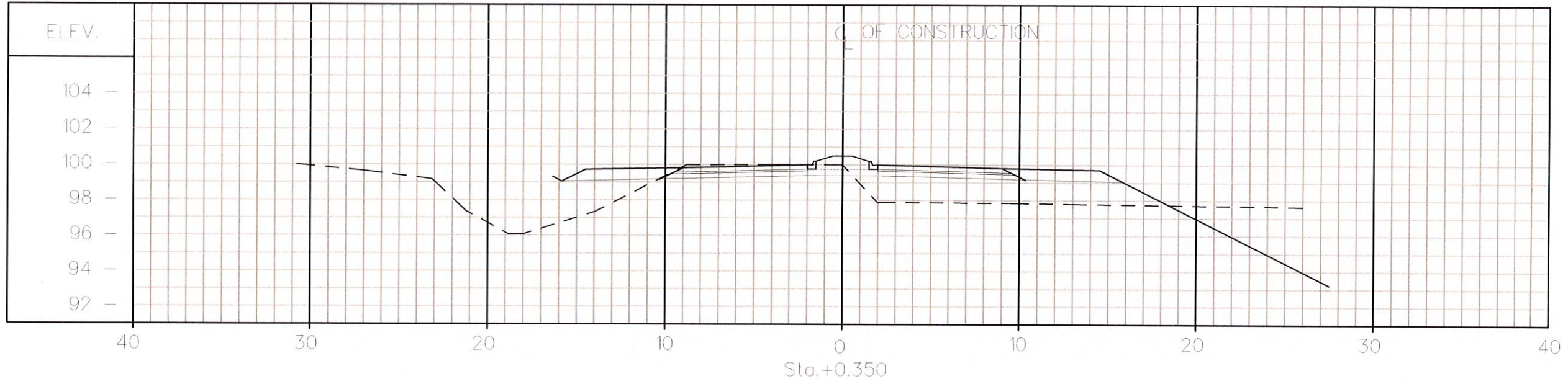
รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

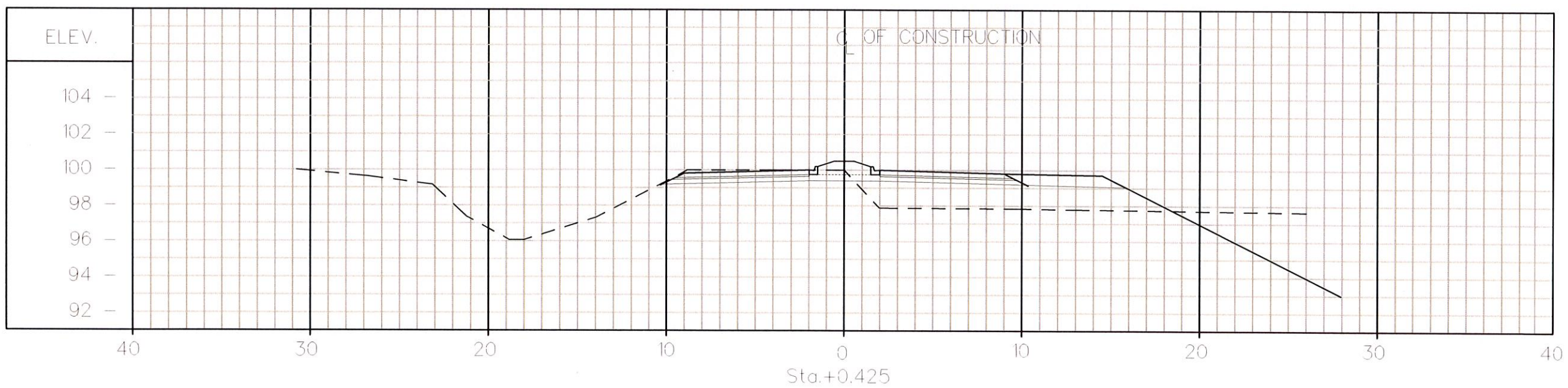
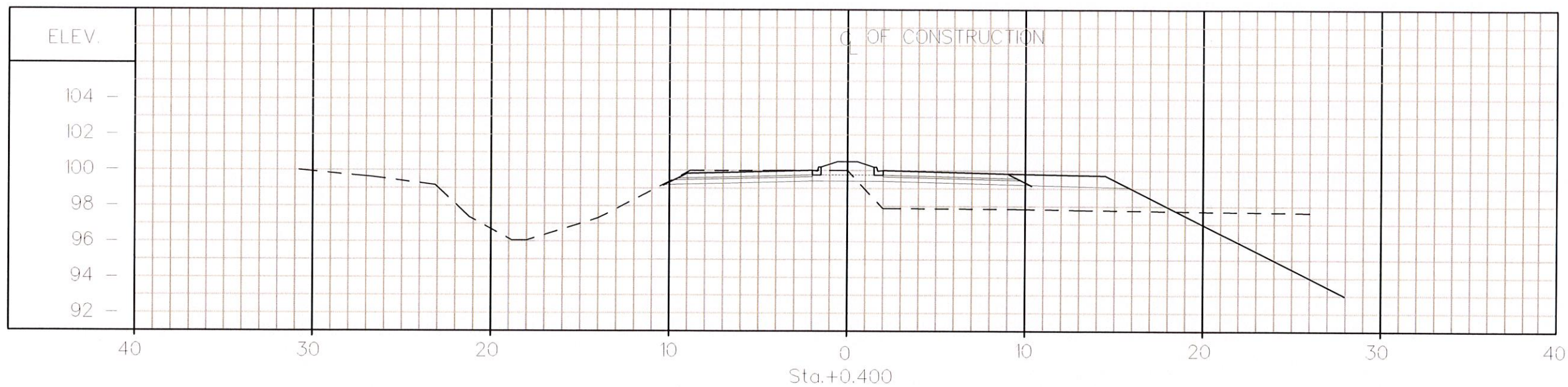
แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
18/27	27



รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

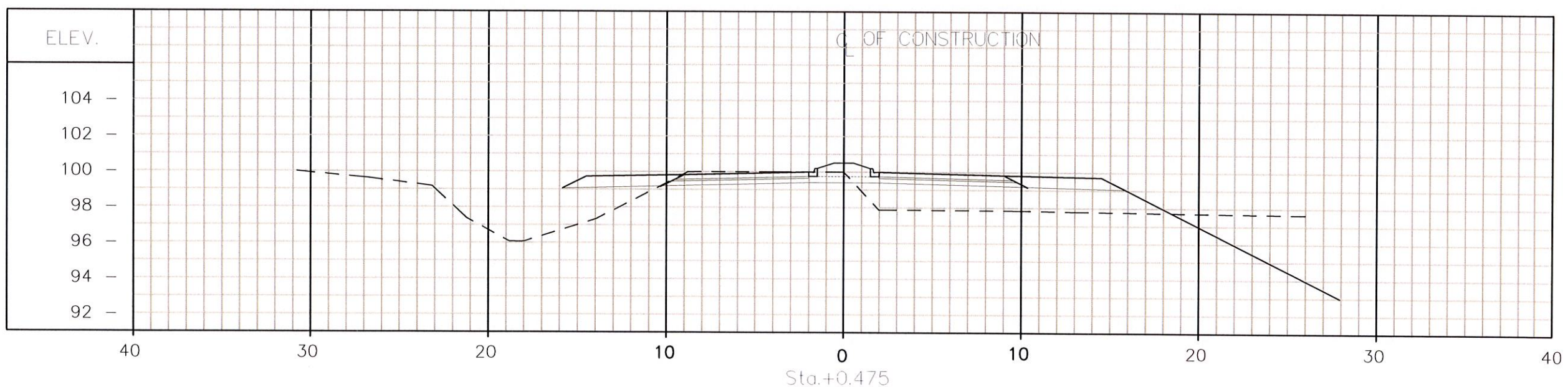
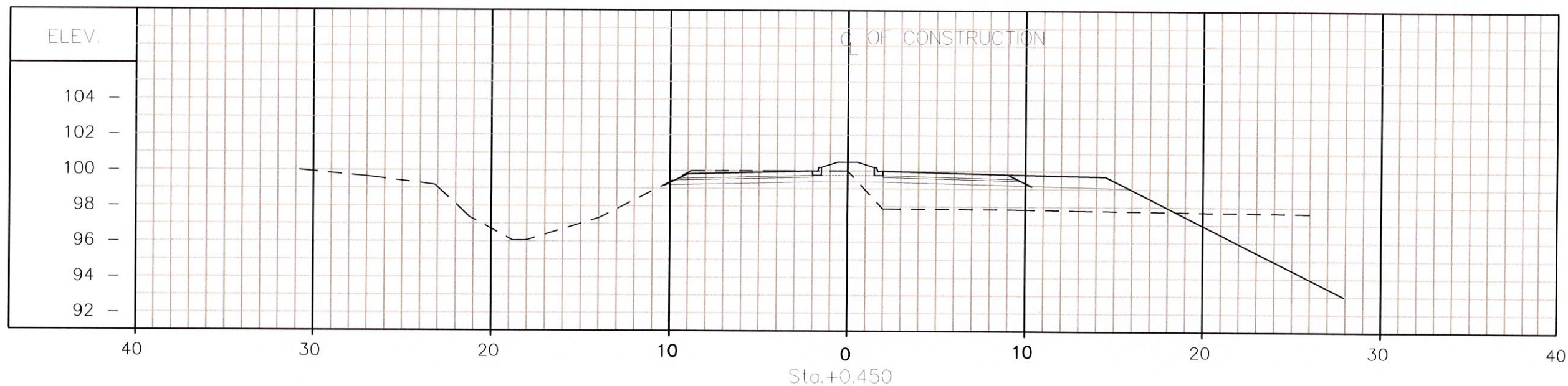


รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250



รูปตัดถนน
ขนาดส่วน 1:250

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ UTTARAKHAND RAJAWADEE UNIVERSITY	
ภาควิชาโยธา-สถาปัตย์ PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เทวีประภา มนแพงสานนท์ 12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยใจ 12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเทวีประภา มนแพงสานนท์	
ตรวจสอบ : ดร.เอกทสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง 12670	
เขียนแบบ : นายพิสิษฐ์ วิจิตรกุล	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง : CROSS SECTION LINE D	
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
20/27	27



รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพงตานนท์
ส.ถ. 12670

วิศวกรโยธา :
นายศักดิ์นะ ไทยลา
ส.ย. 12231

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพงตานนท์

ตรวจสอบ :
ดร.เอกทิสชัย บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายพิศิษฐ์ วิจิตรกุล

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
CROSS SECTION LINE D

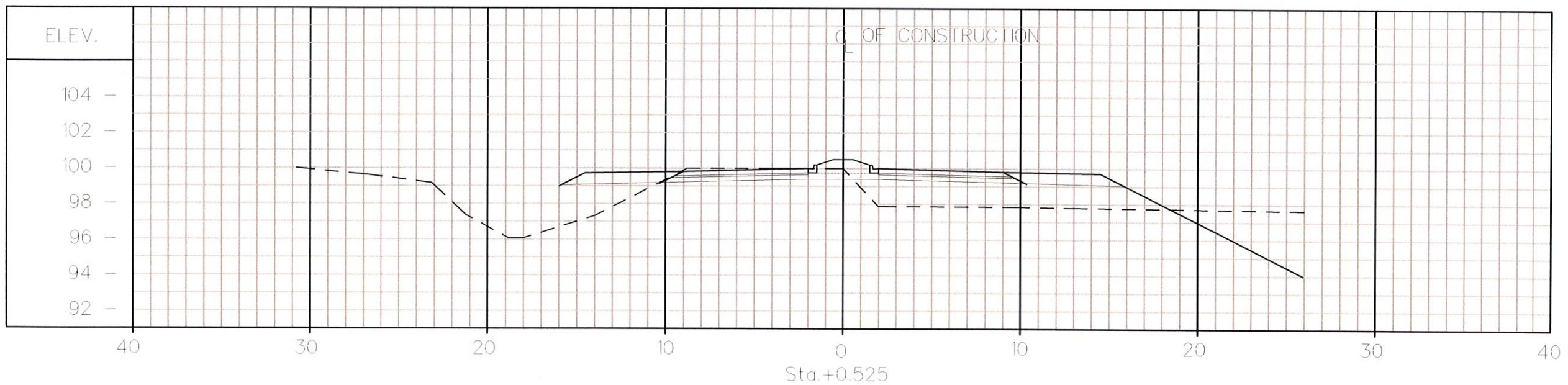
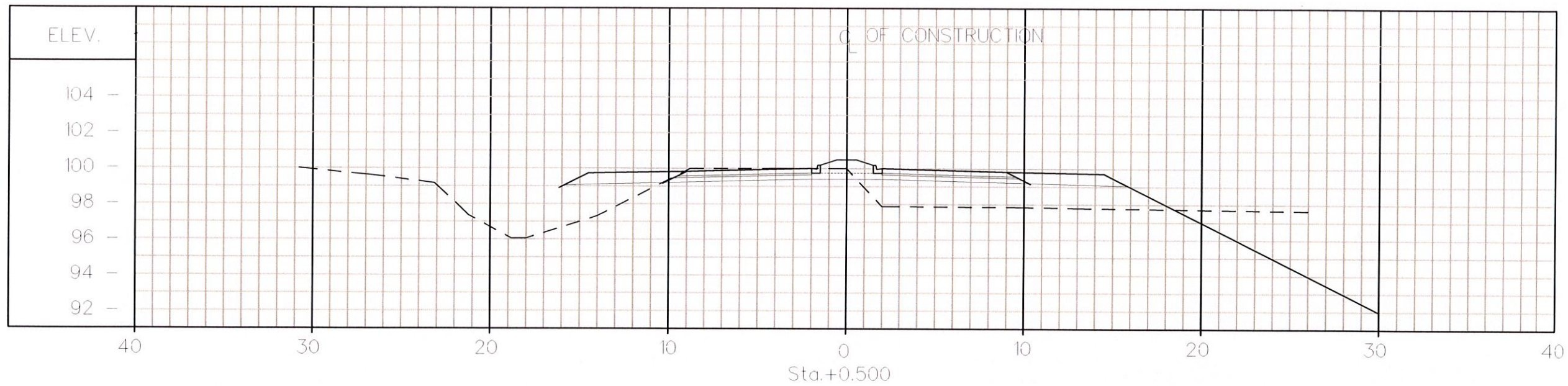
มาตราส่วน : 1:100
หน่วยวัด : มม. (m.)

วันที่ : 25 มกราคม 2567

รายการแก้ไข

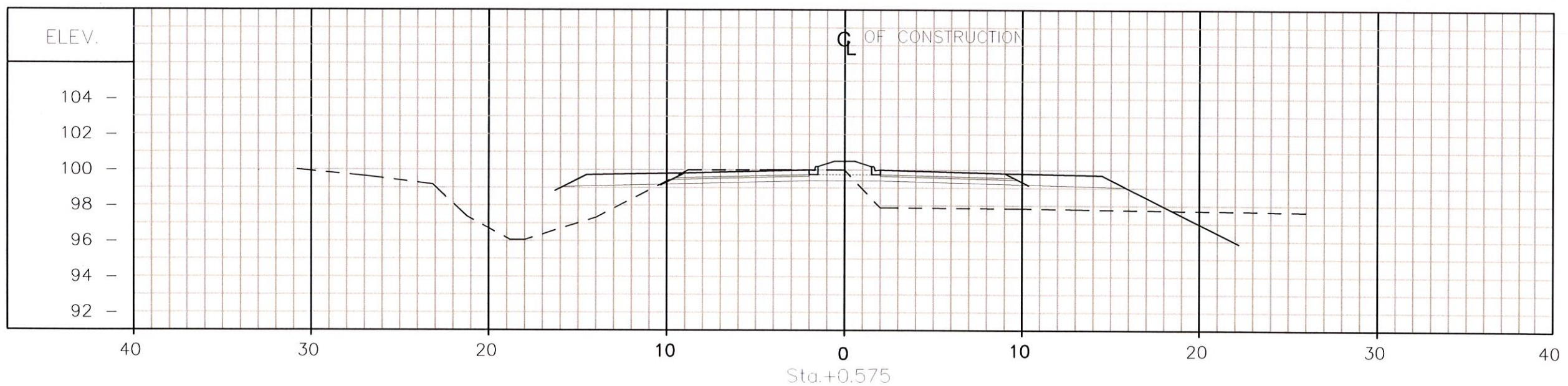
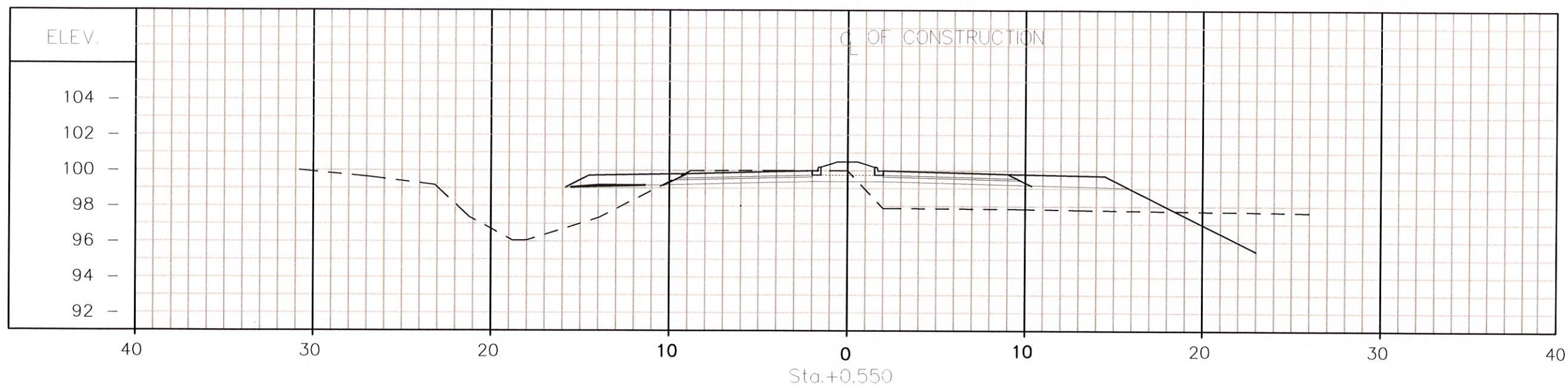
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
21/27	27



รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา UTTARAKHAND UNIVERSITY	
ภาควิชาการช่างสถาปัตย์ PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกระโสม	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	
อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงสานนท์ 12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยลา 12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตย์ : นางสาวเพ็ญประภา มนแพงสานนท์	
ตรวจสอบ : ดร.เอกทิสฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ : นายทิสฐ์ วิจิตรกุล	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง : CROSS SECTION LINE D	
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
รายการแก้ไข	
แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
22/27	27



รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:250

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโล่

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เทัญประภา มนแพงคานนท์
ส.ด.12670

วิศวกรโยธา :
นายศักดิ์นะ ไทยลา
ส.ย.12231

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตย์กรรม :

นางสาวเทัญประภา มนแพงคานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกทิสฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายพิศิษฐ์ วิจิตรกุล

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

CROSS SECTION LINE D

มาตราส่วน : 1:100
หน่วยวัด : เมตร (m.)

วันที่ : 25 มกราคม 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
23/27	27

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เทวีประภา มนพวงพานนท์
 ก.12670

วิศวกรโยธา :
นายศักดิ์นะ ไทยลา
 สย.12231

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเทวีประภา มนพวงพานนท์


ตรวจสอบ :
ดร.เอกทิสัย บวรจรัสชัย

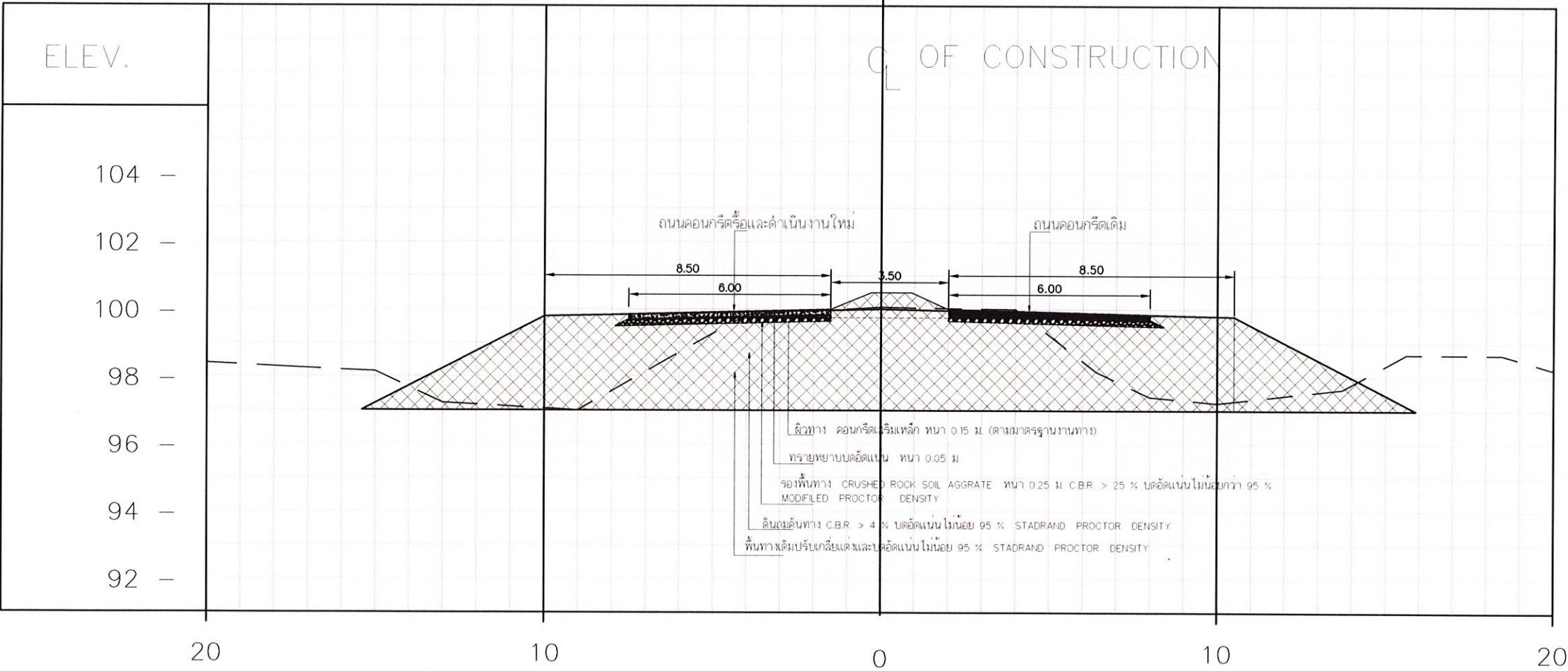

เขียนแบบ :
นายทศิสัย วิจิตรกุล


หมายเหตุ :

แบบแสดง :

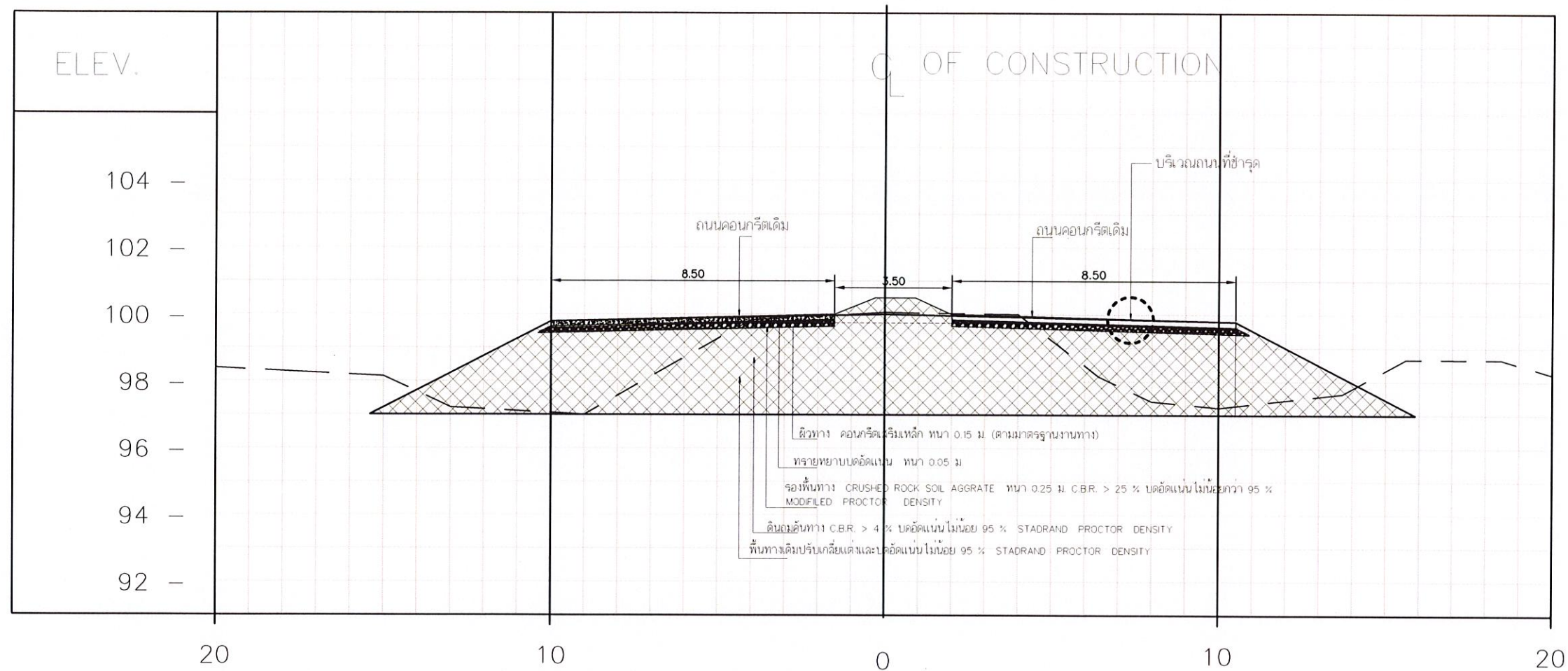
CROSS SECTION LINE D

ขนาดแผ่น :	หน่วยวัด :
1:100	ม.คท (m.)
วันที่ :	25 มกราคม 2567
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
	รายการ
แบบแก้ไข	จำนวนแผ่น
25/27	27

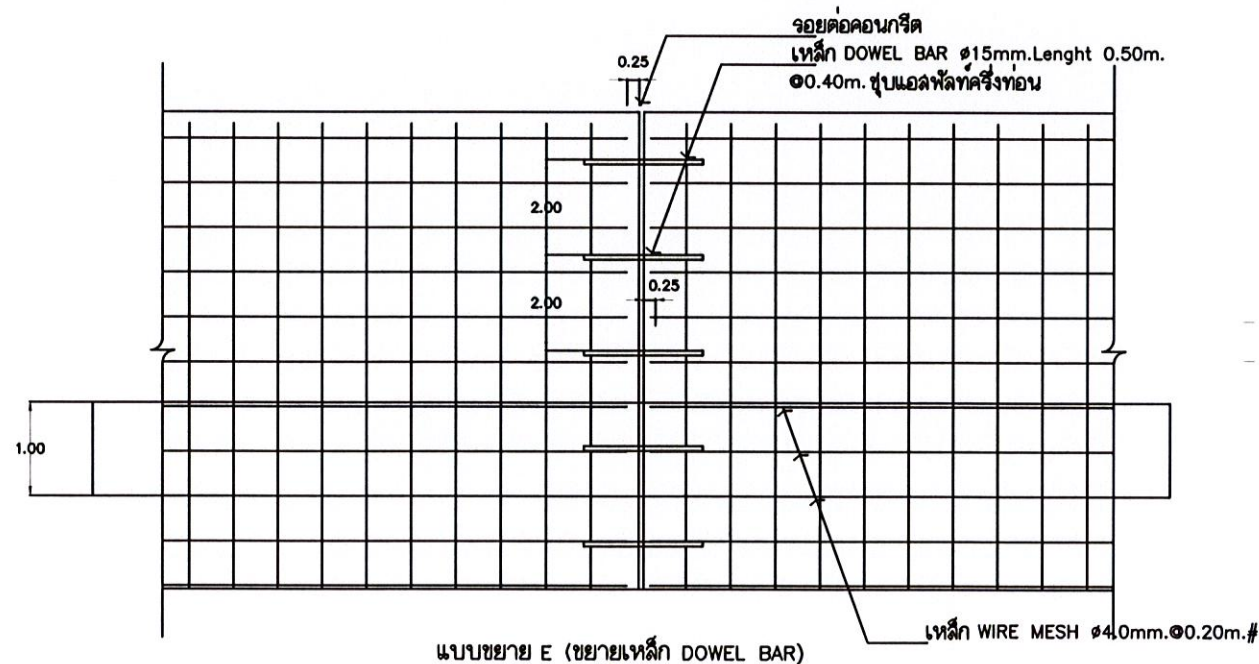


LINE D กม.0+0.000-กม.0+0.600

รูปตัดถนน
มาตราส่วน 1:150



รูปตัดถนนระหว่างวงเวียนที่ 1 ถึง วงเวียนที่ 2

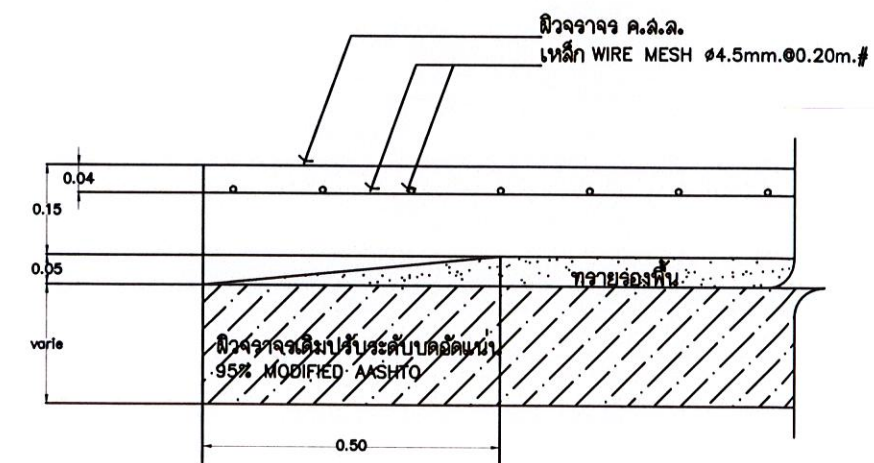
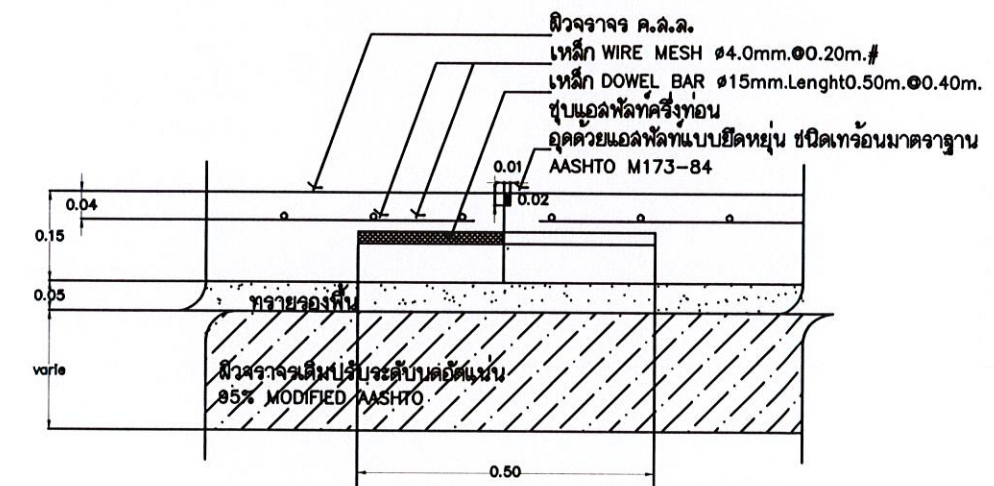
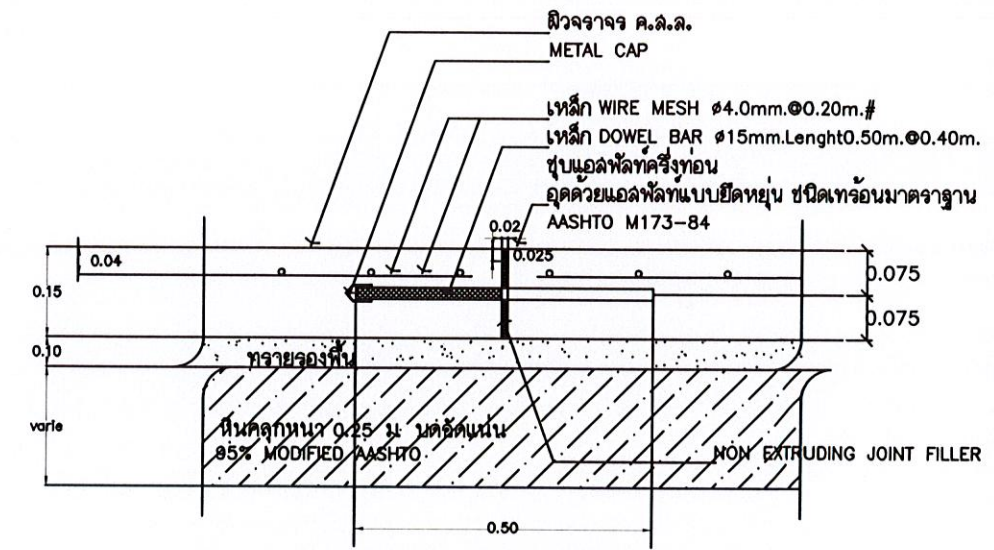
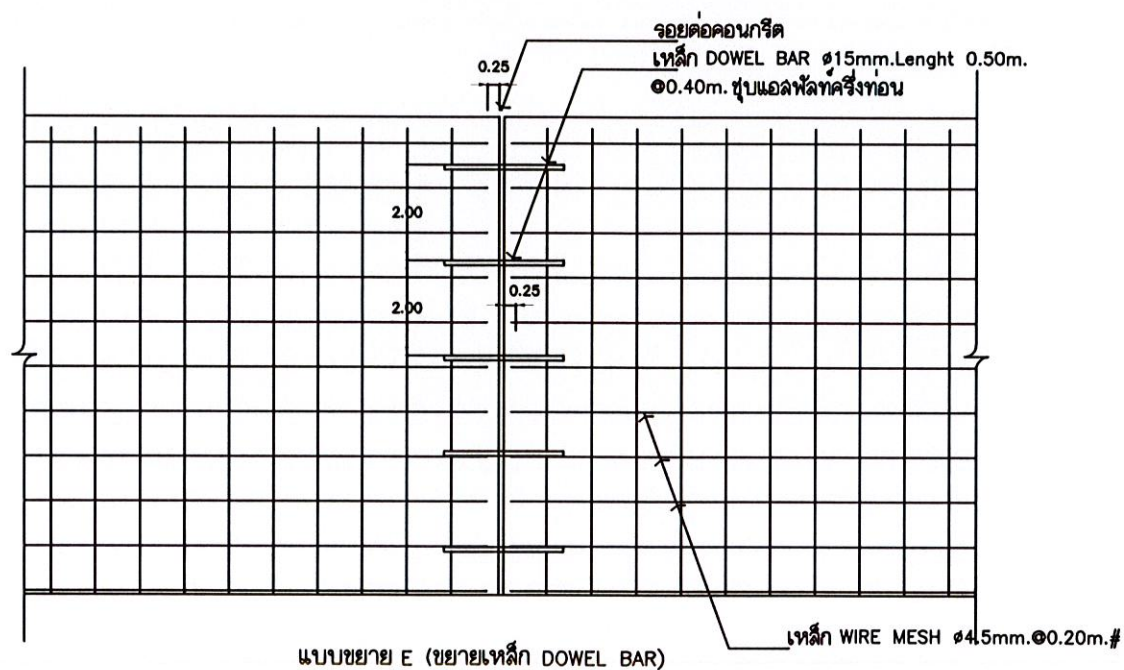
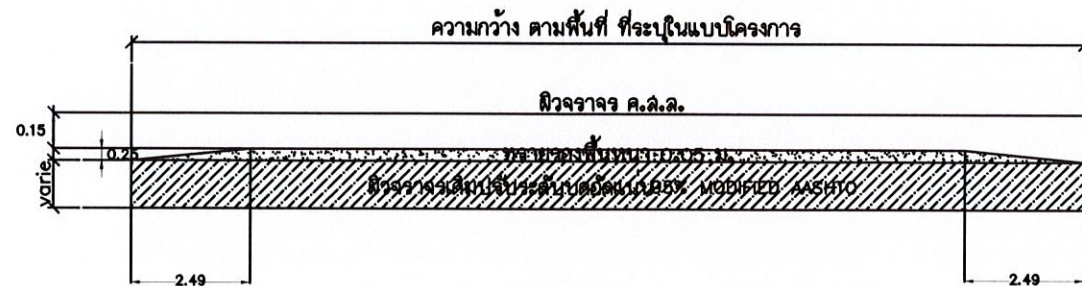
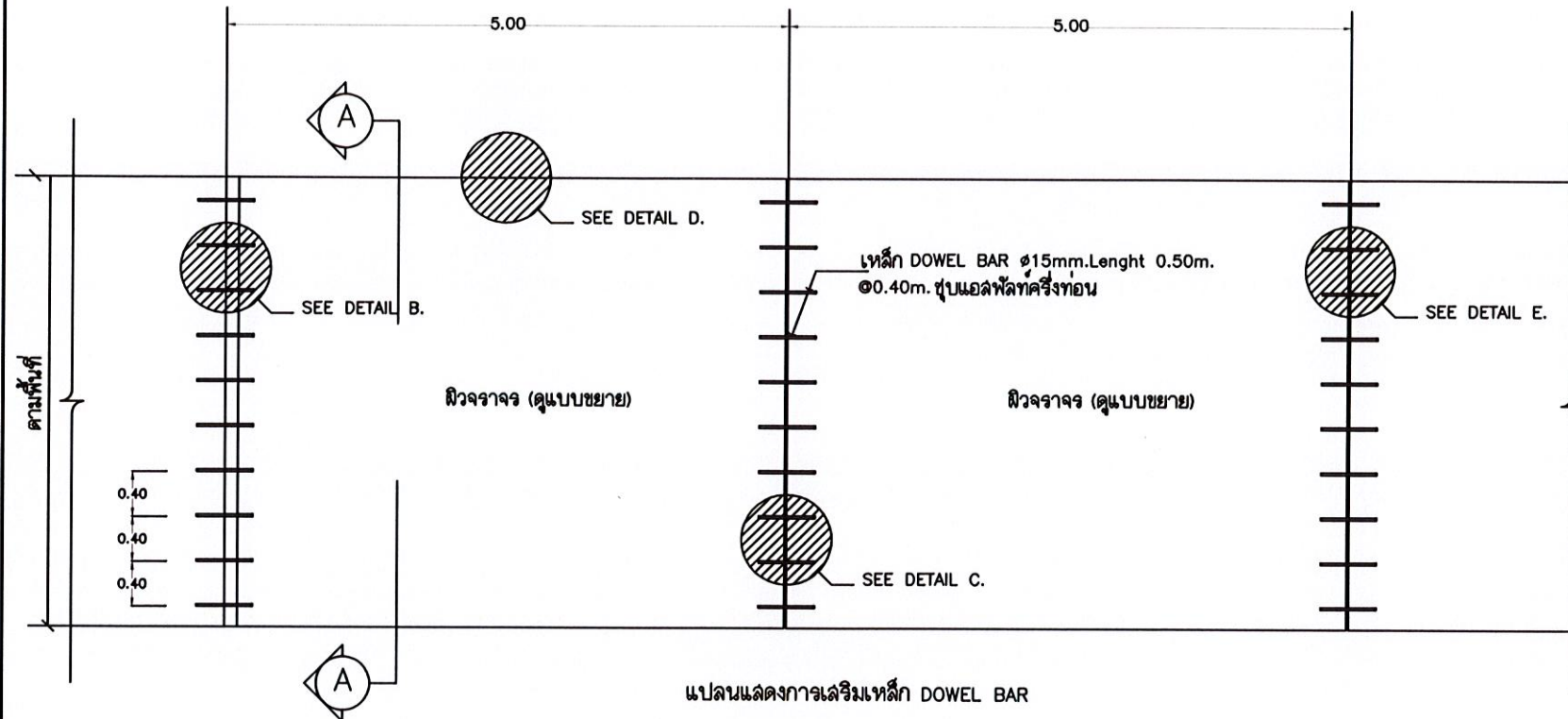


แบบขยาย E (ขยายเหล็ก DOWEL BAR)

- บริเวณถนนที่ชำรุด ให้ทำการสกัดให้กว้าง 1.00 ม. ตลอดแนว การสกัดให้สกัดจนถึงพื้นดินเดิม
- ทำการเสริมเหล็ก Wire mesh Ø4.0mm. @0.20m. แล้วเทคอนกรีต 240 ksc.

แบบขยายงานซ่อมแซมถนน

มาตราส่วน 1:150



มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
ฝ่ายโยธาและสถาปัตย์กรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงถนนพื้นที่ทุ่งกะโหลก	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงคานนท์ ถ.12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์นะ ไทยศ สย.12231	
วิศวกรไฟฟ้า : นายศักดิ์นะ ไทยศ	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตย์กรรม : นางสาวเพ็ญประภา มนแพงคานนท์	
ตรวจสอบ : ดร.เอกสิทธิ์ ฐิตะวงษ์เกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ : นายพิศุทธิ์ วิจิตรกุล	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง : CROSS SECTION LINE D	
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:100	ม.ท. (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
	รายการ
แบบแก้ไข	
จำนวนหน้า	จำนวนหน้า
27/27	27