

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะบู่
เลขรับที่.....๑๓๓๑
วันที่.....๓...../.....๒...../.....๒๕
เวลา.....๑๕.๓๕ น.....

ที่ เอ็นพีพี ๐๑๔๑/๒๕๖๔

๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งปัญหาระหว่างการก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กข้ามลำห้วยใหญ่ ขนาด ๕.๐๐X๒๐.๐๐ เมตร (หลังวัดโพธิ์ลอย) หมู่ ๓ บ้านโพธิ์ลอย ตำบลหนองกะบู่ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

เรียน ประธานคณะกรรมการตรวจงานจ้าง ผ่านนายช่างผู้ควบคุมงาน

อ้างถึง ๑. สัญญาจ้างเลขที่ ๐๒๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

๒. แบบก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กข้ามลำห้วยใหญ่ ขนาด ๕.๐๐X๒๐.๐๐ เมตร (หลังวัดโพธิ์ลอย) หมู่ ๓ บ้านโพธิ์ลอย

สิ่งที่ส่งมาด้วย

๑. รายการคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักของโครงสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กในกรณีที่มีคานกลาง ขนาด ๕.๐๐X๒๐.๐๐ เมตร (หลังวัดโพธิ์ลอย) หมู่ ๓ บ้านโพธิ์ลอย จำนวน ๑ ฉบับ
๒. สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จำนวน ๑ ฉบับ
๓. Shop drawing แบบก่อสร้างฯ รวบรวมขนสะพาน คสล. ตามแบบมาตรฐาน จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ บริษัท เอ็นพีพี ไทรฟ์ จำกัด ผู้รับจ้างโครงการก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กข้ามลำห้วยใหญ่ ขนาด ๕.๐๐X๒๐.๐๐ เมตร (หลังวัดโพธิ์ลอย) หมู่ ๓ บ้านโพธิ์ลอย ตำบลหนองกะบู่ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี รายละเอียดตามสัญญาจ้างเลขที่ ๐๒๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เริ่มสัญญาวันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ สิ้นสุดสัญญาวันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ขณะนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการตอกเสาเข็มโครงสร้างไปแล้วนั้น และได้พบปัญหาการก่อสร้างดังนี้

๑. การสกัดหัวเสาเข็มเพื่อดำเนินการก่อสร้างคานกลาง ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากตามแบบก่อสร้าง (ที่อ้างถึง ๒.) ได้กำหนดให้เสาเข็มทำการเสริมเหล็ก Dowel มีความยาว ๓.๐๐ เมตร ถ้าบริษัทฯ ได้ดำเนินการสกัดและตัดหัวเสาเข็มที่ระยะตามแบบที่กำหนดนั้น โดยตามแบบก่อสร้างกำหนดค่าระดับคานกลางสะพานอยู่ที่ระดับ -๓.๐๐ เมตรจากระดับ ๐.๐๐ (ระดับ ๐.๐๐ อ้างอิงจากผิวถนนคอนกรีตข้างลำห้วยใหญ่) ซึ่งระดับการสกัดและตัดหัวเสาเข็มเป็นระดับที่สิ้นสุดของเหล็กเสริม Dowel DB ๒๕ มม. ที่กำหนดไว้ตามแบบก่อสร้าง

.../หากทำการ...

หากทำการก่อสร้างคานกลางตามระดับที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ก็จะทำให้เหล็ก Dowel ที่เสริมอยู่ในเสาเข็มถูกตัดออกไปด้วย ดังนั้นหาก บริษัทฯ กระทำการในลักษณะดังกล่าวมากก็จะส่งผลให้ความสามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างสะพานลดลง เมื่อเหล็กเสริม Dowel ได้ถูกตัดออกไป

๒. อ้างถึง ๒. แบบก่อสร้างฯ คานบน ซึ่งเป็นคานรัดเสาต่อมอดับดับริมและรับแผ่นพื้นสะพาน ตามรูปตัด A (ตามแบบแผ่นที่ ๑๑) และคานบน ซึ่งคานรัดเสาต่อมอดับกลาง ในรูปตัด B (ตามแบบแผ่นที่ ๑๓) ได้มีขนาดความสูงของคานดังกล่าวขัดแย้ง ตามแบบรูปรายการที่กำหนดไว้

๓. อ้างถึง ๒. แบบก่อสร้างฯ รวากันชนสะพาน คสล. (ตามแบบแผ่นที่ ๑๙) ได้กำหนดให้ระยะความสูงขัดแย้งกันทั้งหมดทุกรูปรายการ ทั้งในส่วนของรูปด้านที่กำหนดให้ระยะความสูงขัดแย้งกันเองทั้งระยะความสูงย่อย และระยะความสูงรวมทั้งหมด ตลอดจนระยะความสูงของรูปด้านส่วนฐานล่างขัดแย้งกับระยะความสูงส่วนของด้านฐานล่าง ของรวากันชนสะพาน

ดังนั้นจากปัญหาในข้อที่ ๑. บริษัทฯ ได้แนบรายการคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักของโครงสร้าง มาพร้อมหนังสือฉบับนี้ เป็นแบบการก่อสร้างสะพาน โดยโครงสร้างสะพานไม่มีคานกลางแต่จะเป็นการเพิ่มขนาดของคานรัดหัวเสาเข็มต่อมอดให้มีขนาดความสูงที่มากขึ้น ตามเอกสารดังแนบมาเพื่อประกอบการพิจารณา ทั้งนี้ในกรณีที่มีปริมาณที่ลดลง บริษัทฯ ยินยอมให้ผู้ว่าจ้างตัดลดค่างานตามปริมาณงานที่ลดลง ส่วนปัญหาตามข้อ ๒. และข้อ ๓. บริษัทฯ ขอความอนุเคราะห์คณะกรรมการตรวจงานจ้างดำเนินการพิจารณาวินิจฉัยกำหนดความชัดเจนของแบบรูปรายการดังกล่าว ตาม Shop drawing ที่บริษัทฯ ได้แนบมาพร้อมกันนี้ เพื่อบริษัทฯ จะได้ดำเนินการก่อสร้างต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการวินิจฉัย หากท่านได้พิจารณาและดำเนินการวินิจฉัยแล้วผลเป็นประการใดโปรดทำหนังสือแจ้งบริษัทฯ ด้วย บริษัทฯ จะขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ


NPP
NPP THRIVE COMPANY LIMITED
บริษัท เอ็นพีที ไทรฟ์ จำกัด
(นายณรงค์ ศรีอักษรินทร์)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นพีที ไทรฟ์ จำกัด

PROJECT : โครงการก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กข้ามลำห้วยใหญ่
ขนาด 5.00X20.00 เมตร (หลังวัดโพธิ์ลอย) หมู่ 3 บ้านโพธิ์ลอย
ตำบลหนองกะปุก อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

CALCULATION SHEET

ความสามารถการรับน้ำหนักของโครงสร้างในกรณีที่เสาตอม่อไม่มีคานกลาง

สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด กว้าง 5.00 เมตร ยาว 20.00 เมตร

LOCATION : หลังวัดโพธิ์ลอย หมู่ 3 บ้านโพธิ์ลอย
ตำบลหนองกะปุก อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

OWNER : องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะปุก
ตำบลหนองกะปุก อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

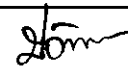


CONTRACTOR : บริษัท เอ็นพีพี ไทรฟ์ จำกัด
ตำบลท่าล้อ อำเภอนาทม จังหวัดกาญจนบุรี

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name of the contractor, written in a cursive style.

นายปริญญา ธารากิจรุ่งเรือง

สย. 1195

Project : สะพาน ค.ส.ล. กว้าง 5.00 ม. ยาว 20.00 ม.	Sheet : Criteria Design
Client : องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะป๋อ	Engineer :  นาย ปริญ ธารากิจรุ่งเรือง สย.11951
Location : ต.หนองกะป๋อ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี	

1. Code of Practices

- 1.1 Strength Design Method (ACI 318-89)
- 1.2 Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI318-99)
- 1.3 Engineering Institute of Thailand, EIT 1008-38

2. Material Properties

Concrete specification

Concrete		Strength Reduction Factor, ϕ	
$f_c' =$	150 ksc.(CYL)	Bending =	0.85
$n =$	8	Shear and torsion =	0.85
$w_c =$	2400 kg/cu.m.	compression =	0.75
$\beta_1 =$	0.85	Bearing =	0.7
or $f_c' =$	180 ksc.(CUB.)	$\phi_{vc} =$	7.54

Reinforcement steel

$$\rho_{min} = 14/f_y \quad \rho_b = \beta_1 * (0.85 f_c') * [6120 / (6120 + f_y)] / f_y$$

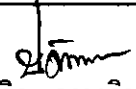
$$\rho_{max} = 0.75 \rho_b$$

Round Bar (RB)-SR24		Deform bar (DB)-SD40	
$f_y =$	2400 ksc.	$f_y =$	4000 ksc.
$\rho_{min} =$	0.00583	$\rho_{min} =$	0.00350
$\rho_b =$	0.032	$\rho_b =$	0.016
$\rho_{max} =$	0.024	$\rho_{max} =$	0.012

$$A_s = 0.85 f_c' / f_y [1 - (1 - 2 R_u / (0.85 f_c'))^{0.5}]$$

$$R_u = M_u / \phi b d^2$$

$$R_u = 28.55$$

Project : สะพาน ค.ส.ล. กว้าง 5.00 ม. ยาว 20.00 ม.	Sheet : Criteria Design
Client : องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะป๋อ	Engineer :  นาย ปริญ ชารากิจรุ่งเรือง สข.11951
Location : ต.หนองกะป๋อ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี	

ALLOWABLE STRESSES IN CONCRETE

f_c' = cylindrical concrete strength at working = 350 ksc.

f_{ci}' = cylindrical concrete strength at release = 280 ksc.

TEMPORARY CONDITIONS

concrete compression = $0.60 f_{ci}'$ = 168.00 ksc.

concrete tension = $0.795 \times \text{SQRT}(f_{ci}')$ = 13.30 ksc.

PERMANENT CONDITIONS

concrete compression $0.45 f_c'$ = 157.50 ksc.

concrete tension $1.59 \times \text{SQRT}(f_c')$ = 29.75 ksc.

ALLOWABLE STRESSES IN PC. STEEL

f_{pu} = ultimate tensile strength of pc. steel


\emptyset = diameter of steel

p_u = ultimate force

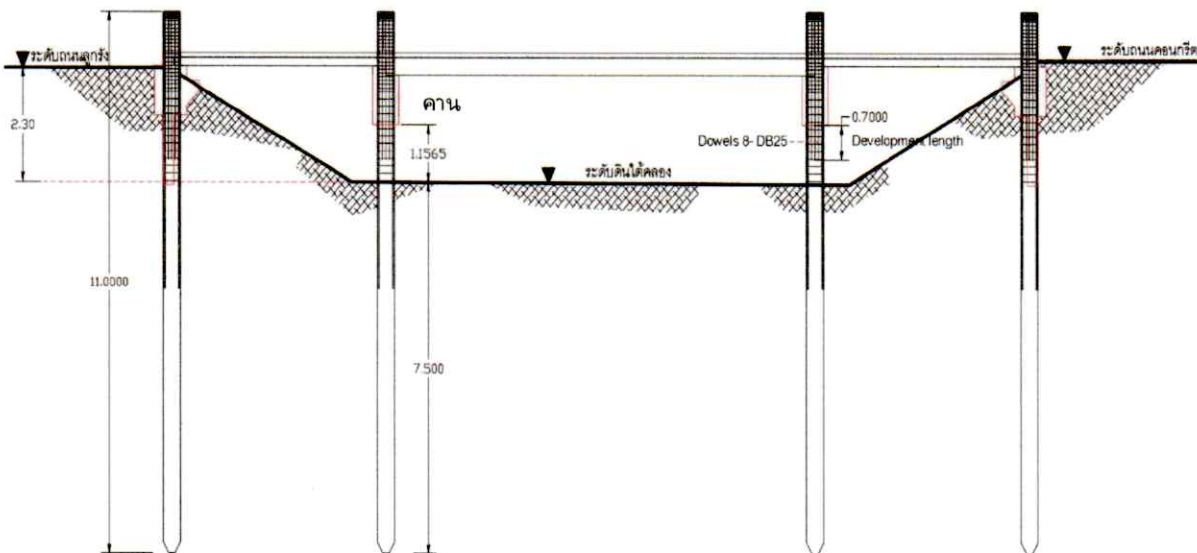
prestressing force applied = 0.75 p_u

effective prestressing after lossess p = 0.63 p_u

TYPE OF STEEL	\emptyset	GRADE	Area Cm ²	f_{pu} ksc.	p_u kg.	0.75 p_u kg.	p kg.	unit wt. kg./m.
PC wire	4 mm.	1770	0.126	18,000	2,268	1,701	1,429	0.099
PC wire	5 mm.	1770	0.196	18,000	3,528	2,646	2,223	0.154
PC wire	7 mm.	1670	0.385	17,000	6,545	4,909	4,123	0.302
PC strand	9.3 mm. (3/8")	1720	0.516	17,500	9,030	6,773	5,689	0.405
PC strand	9.5 mm. (3/8")	1860	0.548	19,000	10,412	7,809	6,560	0.432
PC strand	12.4 mm. (1/2")	1720	0.929	17,500	16,258	12,193	10,242	0.729
PC strand	12.7 mm. (1/2")	1860	0.987	19,000	18,753	14,065	11,814	0.774

Project : สะพาน ค.ส.ล. กว้าง 5.00 ม. ยาว 20.00 ม.	Criteria Design
Client : องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะป๋อ	
Location : ต.หนองกะป๋อ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี	นาย ปรีชญ ธารากิจรุ่งเรือง สย.11951

Bridge design Model



จากรูปมีเงื่อนไขในการออกแบบและกรณีปัญหาที่เกิดขึ้นหน้างานพบว่าปัญหาดังนี้

- 1.เสาเข็มตอกมีระดับสูงที่สุด สูงกว่าระดับอ้างอิง 0.00 ที่ถนนคอนกรีตอยู่ที่ 1.00 เมตร
- 2.ระดับความลึกของคองช่วงที่สร้างสะพานมีความลึกโดยประมาณ 2.50 เมตร
- 3.ความยาวของเหล็กเสริมเสาเข็ม (pile dowels 8-DB25) ยาว 3.00 ม.
4. ระยะฝังเหล็กเสริมข้ออ้อย รับแรงดึง Dowels development length (ldc) จากมาตรฐาน ACI 318-05

$$\text{Development length (ldc)} = (0.06 A_b \cdot f_y) / \sqrt{f'_c} = 68 \text{ ซม. ใช้ } 70 \text{ ซม. แทน } f'_c=350$$

5.อุปสรรคจากน้ำในช่วงหน้าฝนที่มีน้ำในคองเยอะทำให้ทำงานได้ยาก และสามารถควบคุมคุณภาพการได้ลำบาก

ดังนั้นจากข้อมูลหน้างานที่ได้จึงขอยกเลิกคานขวาง แต่จะขอเพิ่มขนาดคานรัดต่อม่อแทน จากความลึกขนาด 0.70 เมตร เป็น 1.00 เมตร เพื่อให้ความยาวเสาช่วงที่สัมพันธ์น้ำประมาณ 1.15 เมตร ให้ความยาวลดลงและเพื่อลดการ โกงตัวด้านข้างแทน

Project : สะพาน ค.ส.ล. กว้าง 5.00 ม. ยาว 20.00 ม.

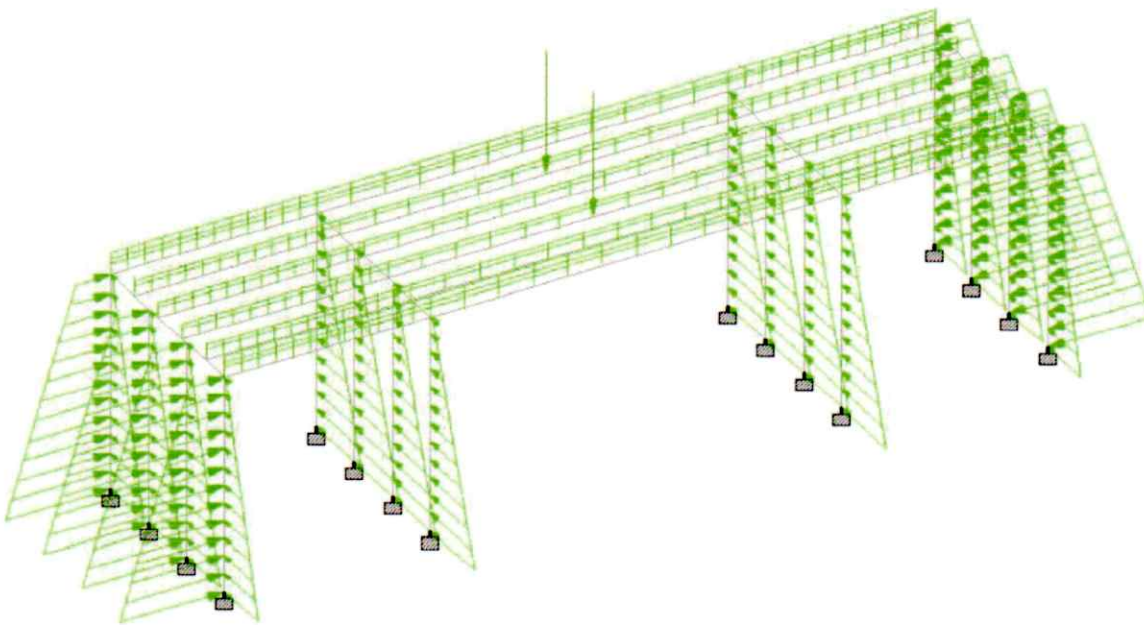
Criteria Design

Client : องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะปูล

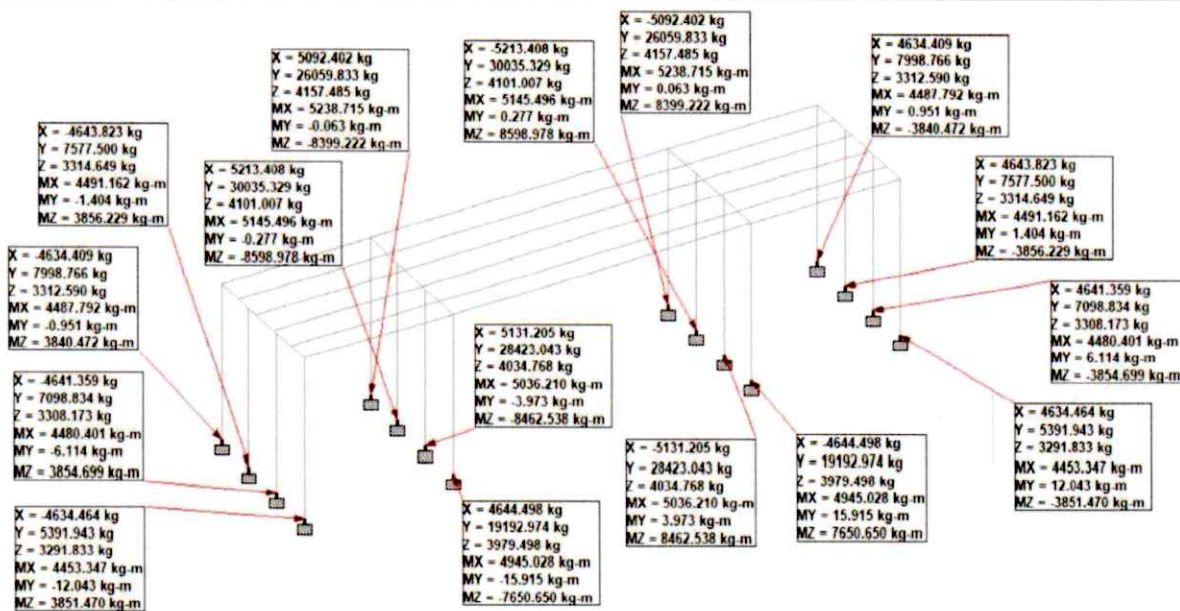


Location : ต.หนองกะปูล อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี

นาย ปรีณู ธารากิจรุ่งเรือง สย.11951



Load 6



Project : สะพาน ค.ส.ล. กว้าง 5.00 ม. ยาว 20.00 ม.

Criteria Design

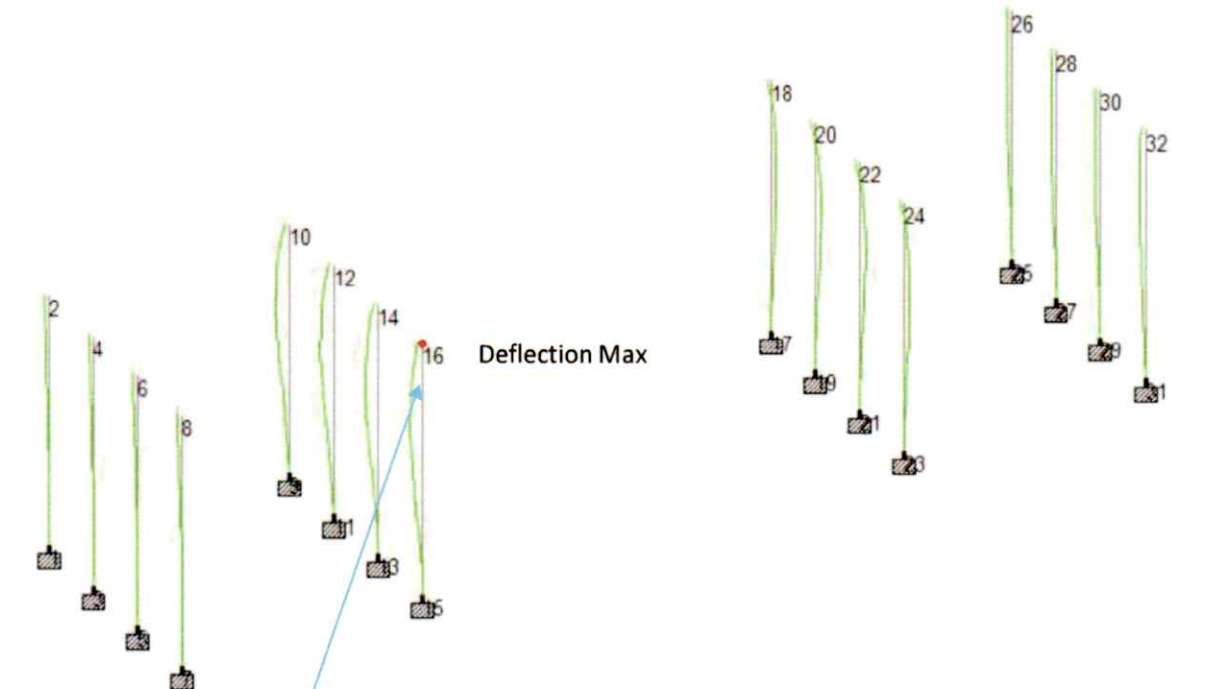
Client : องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะป๋อ



Location : ต.หนองกะป๋อ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี

นาย ปริญ ธารากิจรุ่งเรือง สย.11951

CHECK CAMBER ; DEFLECTION




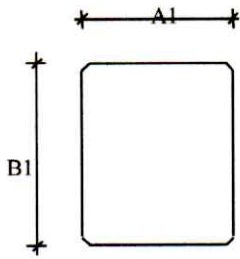
Load 6 : Displacement

	Node	L/C	Horizontal X mm	Vertical Y mm	Horizontal Z mm	Resultant mm	Rotational		
							rX rad	rY rad	rZ rad
Max X	8	6 1.7DL+2.0L	0.163	-0.103	-5.316	5.320	-0.000	0.000	0.001
Min X	32	6 1.7DL+2.0L	-0.163	-0.103	-5.316	5.320	-0.000	-0.000	-0.001
Max Y	1	5 DL+LL+WA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Min Y	35	6 1.7DL+2.0L	0.062	-0.778	-5.484	5.540	-0.000	0.000	-0.009
Max Z	1	5 DL+LL+WA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Min Z	16	6 1.7DL+2.0L	0.111	-0.456	-5.486	5.506	-0.000	0.000	-0.008
Max rX	10	6 1.7DL+2.0L	0.067	-0.646	-5.484	5.522	0.000	0.000	-0.009
Min rX	16	6 1.7DL+2.0L	0.111	-0.456	-5.486	5.506	-0.000	0.000	-0.008
Max rY	16	6 1.7DL+2.0L	0.111	-0.456	-5.486	5.506	-0.000	0.000	-0.008
Min rY	24	6 1.7DL+2.0L	-0.111	-0.456	-5.486	5.506	-0.000	-0.000	0.008
Max rZ	34	6 1.7DL+2.0L	-0.060	-0.775	-5.484	5.539	0.000	-0.000	0.009
Min rZ	33	6 1.7DL+2.0L	0.060	-0.775	-5.484	5.539	0.000	0.000	-0.009
Max Rs	35	6 1.7DL+2.0L	0.062	-0.778	-5.484	5.540	-0.000	0.000	-0.009

Check $\Delta_{max} =$ = 0.55 cm.

Deflection allowable $\Delta_{all} = L/360$ = 0.69 cm.

Project : สะพาน ค.ส.ล. กว้าง 5.00 ม. ยาว 20.00 ม.	Sheet : Criteria Design
Client : องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะป๋อ	Engineer : 
Location : ต.หนองกะป๋อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี	นาย ปรีชญ์ ชารากิจรุ่งเรือง สย.11951

1. PROPERTY OF SECTION		PILE : S. 0.40x0.40 x 11.00 m.		(BATTER PILE)			
	DIMENSION (cm)						
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4
	40.00	-	-	40.00	-	-	-
Pile Length	L =						11 m
Cross Section Area	A =						1,600 cm ²
Unit Weight	W _t =						384 kg/m
Moment of Inertia	I =						213,333 cm ⁴
Section Modulus	S =						10,667 cm ³
Working moment (Prestressed)	M _{w1} =						6,600 kg-m
Working moment (Nonprestressed)	M _{w2} =						4,200 kg-m
	M _{wT} =						10,800 kg-m
Working shear	V _w =						2,840 kg.

2. DESIGN CRITERIA	
Specified Compressive Strength of Prestressed Concrete (at 28 days)	f _c = 400 ksc.
Compressive Strength of concrete at Time of Initial prestress	f' _{ci} = 350 ksc.
Modulus of Elasticity of Concrete	E _c = 15200 sqrt(f' _c) = 304,000 ksc.
Modulus of Elasticity of Concrete at Time of Initial Prestress	E' _{ci} = 15200 sqrt(f' _{ci}) = 284,366 ksc.
Allowable Stress at Transfer :Compressive Stress	= f' _{ci} = 0.6f' _{ci} = 210 ksc.
:Tensile Stress	= f _{ti} = 0.795sqrt f' _{ci} = 15 ksc.
Allowable Stress at Service Load after ε :Compressive Stress	= f' _{ca1} = 0.45f' _c = 180 ksc.
:Tensile Stress	= f _{ta} = 1.59sqrt f' _c = 32 ksc.
Allowable axial Compressive Stress at Design Load	= f' _{ca2} = 0.33f' _c = 132 ksc.
Modulus of Elasticity of Prestressed Steel	E _{ps} = 1,978,257 ksc.

Type of Strand	Cross Section (cm ²)	Tensile Strength f _{pu} (ksc)	Qty. Tendon		Initial Force /Tendon (kg)	Initial Force (kg)	Steel Area A _s (cm ²)	Distance (cm)	
			Top (cm)	Bottom (cm)				d' _p (cm)	d _p (cm)
PC.WIRE 4 mm.	0.126	18,000	-	-	-	-	-	-	-
PC.WIRE 5 mm.	0.196	18,000	-	-	-	-	-	-	-
PC.WIRE 7 mm.	0.385	17,000	-	-	-	-	-	-	-
PC.S 3/8" 250K	0.516	17,500	-	-	-	-	-	-	-
PC.S 3/8" 270K	0.548	19,000	8.0	8.0	7809.0	124944.0	8.8	5.0	-5.0
PC.S 1/2" 250K	0.929	17,500	-	-	-	-	-	-	-
PC.S 1/2" 270K	0.987	19,000	-	-	-	-	-	-	-

Select Tensile Strength	$f_{pu} =$	19,000	ksc		
Select Distance of Tendon	$d'_p =$	5.0	cm		
Select Distance of Tendon	$d_p =$	35.00	cm		
Area of Prestressed Reinforcement in Compression Zone		$A'_{ps} =$	4.38	cm^2	
Area of Prestressed Reinforcement in Tension Zone		$A_{ps} =$	4.38	cm^2	
Total Prestressed Steel Area	$A_t =$	$A'_{ps} + A_{ps}$	$=$	8.77	cm^2
Total initial Force	$P =$	$0.75 f_{pu} A_t$	$=$	124,944.00	kg
Distance of Prestress Force from Top Fiber	$(A_{ps} d_p + A'_{ps} d'_p) / (A_{ps} + A'_{ps})$		$=$	20.00	cm
Eccentric of strand or wire	$e =$	$(A_{ps} d_p + A'_{ps} d'_p) / (A_{ps} + A'_{ps}) - B_t/2$	$=$	0.00	cm

3. DESIGN FOR BENDING MOMENT

PRESTRESS LOSE

T.L. = Total Loss	$=$	ES + CR + SH + RE		
$f_{cir} = K_{cir}(P/A + P.e^2/l) - M.e/l$	$=$	70.28	ksc	$K_{cir} = 0.90$ for pretensioned member
ES = Elastic Shortening loss	$=$	$(E_{ps}/E_{ci})f_{cir}$		
CR = Creep Loss	$=$	$12f_{cir} - 7f_{c ds}$	$f_{c ds} = 0$	
SH = Shrinkage Loss	$=$	$1200 - 11RH$	$RH = 75$	
RE = Steel Relaxation Loss	$=$	$1410 - 0.4ES - 0.2(SH + CR)$		

Discription	ES	CR	SH	RE	Total Loss ; T.L.
Loss Stress ; ksc	489	843	375	971	2,678
Force ; kg	4,287	7,395	3,288	8,512	23,481
Percent %	21,435	36,973	16,440	42,558	117,406

DETERMINE MOMENT

Initial Prestress Force ;	P_i	$=$	$P - ES$	$=$	120,657.10 kg
Force at Prestress after Total Loss	P_e	$=$	$P - \text{Total Loss}$	$=$	101,462.8 kg
Moment Due to Dead Load (at 0.2	M	$=$	$W_t (0.207L)^2/2$	$=$	995.47 kg-m
Moment Due to 50% Impact Load	M_d	$=$	1.5M	$=$	1,493.20 kg-m
Working Moment ; (Service Mome	M_w	$=$		$=$	6,600.00 kg-m
Applied Factored Moment at Sect	M_u	$=$	$1.7M_w$	$=$	11,220.00 kg-m

DETERMINE FIBER STRESS

STRESSES	Handing at Transfer		Handing at Design Load		For Design Load	
	F_t	F_b	F_t	F_b	F_t	F_b
P_i/A	75.41	75.41				
$P_i e/S$	0.00	0.00				
M/S						
P_e/A			2.59	2.59	2.59	264.23
$P_e e/S$			0.00	0.00	0.00	0.00
M_d/S			100.00	-100.00		
M_w/S					170.00	-100.00
Total Stress	75.41	75.41	102.59	-97.41	172.59	164.23
Allowable Stress	$0.6f_{ci}$	$0.6f_{ci}$	$0.45f'_c$	$0.45f'_c$	$0.45f'_c$	$-1.59\sqrt{f'_c}$
	210.00	210.00	180.00	180.00	180.00	-31.80
Total Stress < Allow. Stress	OK.	OK.	OK.	OK.	OK.	OK.



สำเนาถูกต้อง

Prin

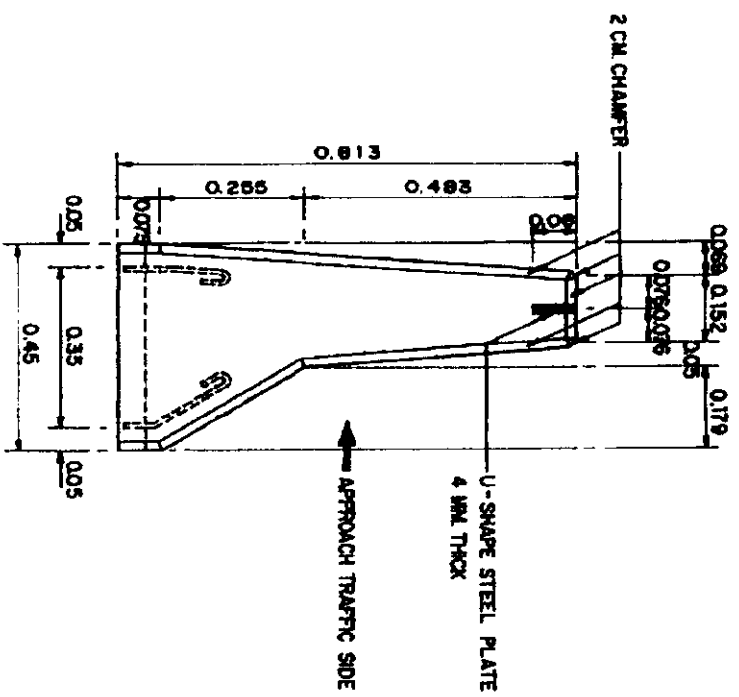
นายปริญ ธารากิจรุ่งเรือง
 สย.๑๑๘๕๑



ใช้สำหรับประการรับรองรายการค้า
 หมู่ ๓ บ้านโพธิ์ลอย ตำบลหนองกุงศรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดสุพรรณบุรี (ในกรณีไม่มีคานกลาง) ให้กับ บริษัท เอ็นพีพี ไทรฟ์ จำกัด เท่านั้น

ใช้สำหรับประการรับรองรายการคำนวณการรับน้ำหนักโครงสร้าง
 หมู่ ๓ บ้านโพธิ์ลอย ตำบลหนองกุงศรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดสุพรรณบุรี (ในกรณีไม่มีคานกลาง) ให้กับ บริษัท เอ็นพีพี ไทรฟ์ จำกัด เท่านั้น

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย



รูปตัด

Shop Drawing รูปตัดแสดงมิติตามแบบมาตรฐานราชการสะพาน



NFP บริษัท เอ็นพีพี ไทสวี จำกัด
 71/2 หมู่ 2 ถนนเสรีไทย ตำบล ท่าอิฐ
 อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัด กาญจนบุรี 71000

OWNER: องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม
 PROJECT: โครงการก่อสร้างสะพานข้ามลำห้วยใหญ่หมู่ 5 ตำบลท่าอิฐ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัด กาญจนบุรี

DATE: _____ TITLE OF DRAWING: Shop Drawing
 SCALE: _____ FILE NAME: รูปตัดแสดงมิติตามแบบมาตรฐานราชการสะพาน

ARCHITECT: CIVIL ENGINEER Electrical Engineer
 ชรินทร์ ธรรม 210.59517

SIGNATURE: _____ SHEET NO. _____
 SIGNATURE: _____ TOTAL: _____
 SIGNATURE: _____

THIS DRAWING IS A COPYRIGHT. DIMENSIONS ARE NOT TO BE SCALED FROM THE DRAWING