เลขที่ RFA-GEN/PB/PAC/STR/200

(บริษัท พรีบิลท์ จำกัด (มหาชน)

(งานโครงสร้าง)

โครงการ : VEHHA HUA IN

Project Alliance Co., Ltd. IN
By: TB
Date: 09-04-67

วันที่ 9 เมษายน 2567 กำหนดตอบกลับวันที่ 23 เมษายน 2567

เอกสารขออนุมัติทั่วไป

1. เรื่อง : ขอนำส่ง แบบพื้นPost -tensioned slab ชั้น 19 พร้อมรายการคำนวณ

ถึง : บริษัท โปรเจ็ค แอลไลแอ็นซ์ จำกัด

เรียน : คุณวุฒิเลิศ ทองดี
ผู้จัดการ - โครงการ

เอกสารแนบ : แบบพื้นPost -tensioned slab ชั้น 19 พร้อมรายการคำนวณ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียด : ☑ เพื่อพิจารณา ☐ อื่นๆ

พร้อมแนบค่าแรงของชั้น 19 มาด้วย พร้อมลายเซ็นรับรองของทีม VE และได้ให้ทางผู้ออกแบบตรวจสอบและชี้แจงรายการคำนวณ-ปริมาณลวด ตาม Attachment-1 ข้อ 1, 2 และ 4 แล้ว ตามเอกสารแนบทั้งหมด

ลงนาม (ว่าที่ ร.อ.สัญญลักษณ์ ปรีชา)
วันที่ 9 / 04 / 67 ผู้จัดการโครงการ

2. ถึง : บริษัท อาร์คิเทคเซอแรล เอ็นจิเนียริ่ง 49 จำกัด เรียน : คุณอรรฆพัทธ์ อวรัญ

รายละเอียด : ☑ เพื่อพิจารณา ☐ อื่นๆ

บันทึก : ขอส่งรายการคำนวณและแบบโครงสร้างพื้น Post-Tension ชั้น 19 เพื่อให้ผู้ออกแบบพิจารณาตรวจสอบและอนุมัติต่อไปครับ
PAC ได้ตรวจสอบและ Cloud ในจุดที่แตกต่างกัน และจำนวน Tendon ในแบบ For Construction และแบบ VE (ตามเอกสารแนบ)

เวทิศ หงษ์พนัส
11/04/67

ลงนาม (คุณวุฒิเลิศ ทองดี)
วันที่ 11 / 04 / 67 ผู้จัดการโครงการ

3. ถึง : บริษัทโปรเจ็ค แอลไลแอ็นซ์ จำกัด เรียน : คุณวุฒิเลิศ ทองดี

รายละเอียด : ☐ ไม่ขัดข้อง ☑ ไม่ขัดข้องแต่มีความคิดเห็นเพิ่มเติม ☐ ให้จัดส่งใหม่

บันทึก : SEE ATTACHMENT-1

ลงนาม (อรรฆพัทธ์ อวรัญ)
วันที่ 10 / 05 / 24

4. ถึง : บริษัท พรีบิลท์ จำกัด (มหาชน) เรียน : ว่าที่ ร.อ.สัญญลักษณ์ ปรีชา

รายละเอียด : ☐ ไม่ขัดข้อง ☑ ไม่ขัดข้องแต่มีความคิดเห็นเพิ่มเติม ☐ ให้จัดส่งใหม่

บันทึก : ให้ดำเนินการตามคำตอบของผู้ออกแบบ

เวทิศ หงษ์พนัส
10/05/67

ลงนาม เวทิศ หงษ์พนัส (คุณวุฒิเลิศ ทองดี)
วันที่ 10 / 05 / 67 ผู้จัดการ-โครงการ

5. สำเนาถึง :
☐ ผู้รับเหมาอื่นๆ _____ ☑ ผู้ออกแบบ AE49 ☑ เจ้าของโครงการ _____HSL_____

ตัวอย่าง

1. เนื่องจากในการปรับ Concept การออกแบบโดยใช้วิธี Nonlinear และเปลี่ยนโครงสร้างเสาเดิมเป็นระบบกำแพงรับแรงเฉือนที่ทีม VE ได้เปลี่ยนแปลงมา แรงในพื้นทั้งแรงดัดและแรงเฉือนจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้นจึงอนุมัติบนเงื่อนไขว่ารายการคำนวณและแบบที่ส่งมาได้มีการเปลี่ยนแปลงและใช้แรงดัดและแรงเฉือนตาม Concept Design ใหม่ของทีม VE ทุก Span อย่างถูกต้องเนื่องจากไม่มีรายการคำนวณครบทุกแนวลวดที่แตกต่างกัน

******

1. กรุณาส่งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 10 วันทำการเนื่องจากเป็นรายการที่ต้องใช้เวลาในการตรวจสอบมาก ในกรณีที่จำเป็นต้องแก้ไข อาจทำให้มีผลกับระยะเวลาการก่อสร้าง

2. นับแต่ชั้น 9 เป็นต้นไป ขอให้ทางทีม VE ลงลายมือชื่อในการตรวจสอบรายการคำนวณร่วมกับผู้ออกแบบ เนื่องจากเป็นผู้ร่วมคำนวณออกแบบและเป็นผู้ให้ค่าแรงดันข้างในการวิเคราะห์แรงในระบบพื้น Post Tensionก่อนส่งมาให้ AE49 อนุมัติ เพื่อความถูกต้องของข้อมูลต่อไป

ATTACHMENT 1 (1/1)

FL 19

	Wind			EarthQuake		
COLUMN STRIP	MX	MY	V	M2	M3	V
C6	-14.99	-8.79	8.40	-4.37	-2.85	2.85
C7	-15.59	-18.85	6.24	-3.94	-6.93	6.93
C8	-28.36	-21.77	13.12	-5.92	-7.62	7.62
C9	-19.57	-23.65	7.83	-3.24	-7.57	7.57
C10_Grid8	-12.76	0.00	7.74	-2.12	0.00	1.32
C10_Grid9	-27.86	-40.46	14.41	-5.08	-13.99	13.99
C10_Grid10	-37.06	-40.19	17.66	-7.21	-12.17	12.17
C11	-46.29	-41.72	23.28	-10.09	-11.57	11.57
C12	-26.24	-30.87	25.63	-6.72	-10.77	10.77
C13	-16.31	-21.92	13.71	-4.42	-6.88	6.88
C17	-6.34	-9.66	12.05	-2.76	-4.36	5.68
C18	-3.33	-1.52	4.01	-1.00	-0.61	1.65
C19	-0.57	-1.84	2.07	-0.19	-0.51	0.51
C20	-0.65	-7.76	5.54	-0.16	-1.87	1.87
W1_L	0.00	-0.33	0.13	-0.00	-0.09	0.09
W2	-1.15	-29.03	7.67	-0.4	-10.53	10.53
W3	-36.28	-15.78	13.[illegible]	-8.53	-3.86	4.42

Grid B (ZONE 1)

C6 C7 C8 C9

14.99 15.59 28.36 19.57

7.8 7.8 14.18 14.18

Grid C

C17 C18 C19 C20

6.34 3.33 0.57 0.65

Grid B (ZONE 2)

C10 C10 C10 C11 C12 C13

12.76 27.86 37.06 46.29 26.24 16.31

13.93 13.93 24.71 12.35 21.04 25.25 8.27 18.13

รายการคำนวณ

POST – TENSIONED SLAB

โครงการ

VEHHA HUAHIN

19th FLOOR

POSTEN ENGINEERING **POSTEN ENGINEERINCO.,LTD.**

39/147 POSTEN HOUSE Bldg. Ratchadaphisek Rd., Chandrakasem, Jatujak, Bangkok 10900

Tel: (02) 939-0152-6 **Fax: (662) 939-01**

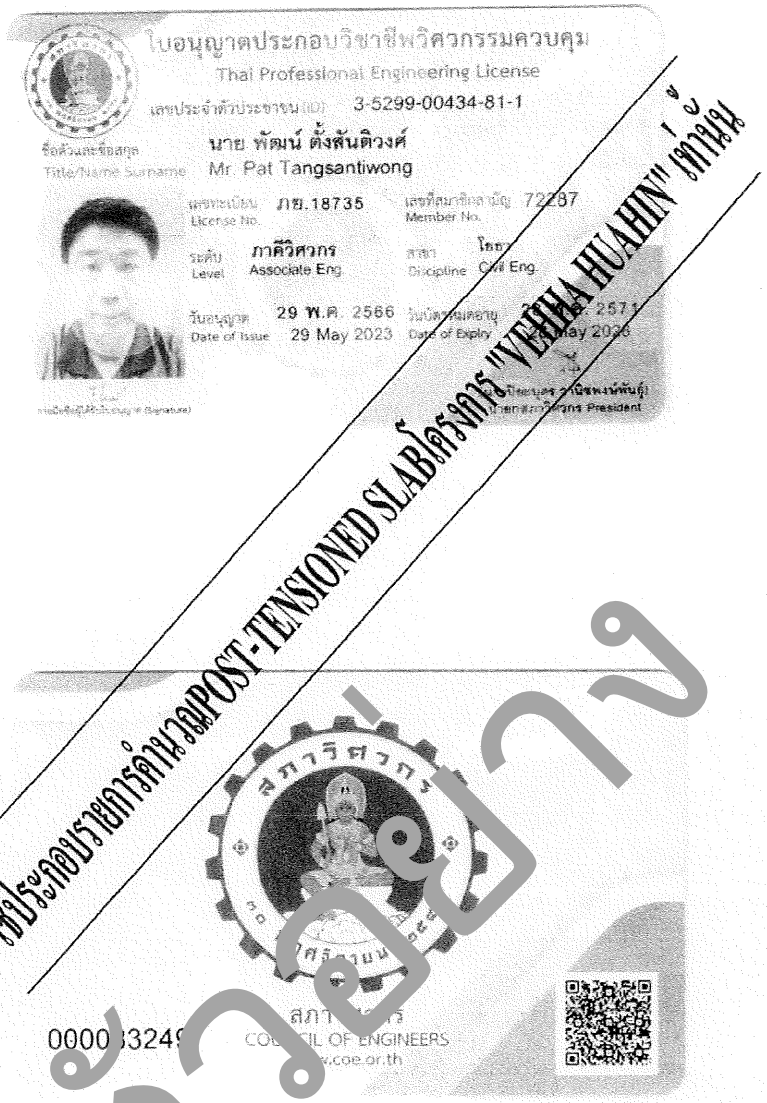

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License
เลขประจำตัวประชาชน (ID) 3 1012 00013 77 1
ชื่อตัวและชื่อสกุล Title/Name Surname
นายพีระรัชต์ วรชยุตพงศ์
Mr. Bhirarach Vorajayudhbong
เลขทะเบียน License No. วย.2249
เลขที่สมาชิกสามัญ Member No. 4728
ระดับ วุฒิวิศวกร Level Senior Professional
สาขา Discipline Civil Eng.
วันอนุญาต Date of Issue 15 ส.ค. 2562 15 Aug. 2019
วันหมดอายุ Date of Expiry 14 ส.ค. 2567 14 Aug. 2024
ลายมือชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต (Signature)
(นายศุรชัชวีร์ สุวรรณศรัสดิ์)
นายกสภาวิศวกร
President
สภาวิศวกร
COUNCIL OF ENGINEERS
www.coe.or.th
009584

ใช้ประกอบรายการคำนวณ POST-TENSIONED SLAB โครงการ "VEHHA HUAHIN" เท่านั้น

ตัวอย่าง

(ดร.พีระรัชต์ วรชยุตพงศ์)

วย.2249



ใช้ประกอบรายการคำนวณPOST-TENSIONED SLABโครงการ "VEHA HUAHIN" เฟส 1

(นายพัฒน์ ตั้งสันติวงศ์)

ภย.18735

P O S T E N E N G I N E E R I N G C O . , L T D .
39/147 POSTEN HOUSE BLDG. LARD PRAO 23, RATCHADHA-PHISEK RD., LARD YAO,
JATUJAK, BANGKOK 10900 Tel. 9390152-6 Fax. 9390157

ADAPT-PT FOR POST-TENSIONED BEAM/SLAB DESIGN
Version 7.00 AMERICAN (ACI 318-99/UBC-77)
ADAPT CORPORATION - Structural Concrete Software System
1733 Woodside Road, Suite 220, Redwood City, California 94061
Phone: (650)306-2400, Fax: (650)364-4678
Email: Support@AdaptSoft.com, Web site: http://www.AdaptSoft.com

DATE AND TIME OF PROGRAM EXECUTION: Apr 5,2024 At Time: 11:6
PROJECT FILE: 19TH-B(Z-2)

P R O J E C T T I T L E:
VEHHA HUAHIN
19TH-B(Z-2)

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

SPAN	TYPE	FORM	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
1	U	1	5.70	710.00	30.00					30.00	.37	.63
2	U	1	5.70	710.00	30.00					30.00	.37	.63
3	U	1	11.40	710.00	30.00					30.00	.37	.63
4	U	1	9.50	710.00	30.00					30.00	.37	.63
5	U	1	4.25	710.00	30.00					30.00	.37	.63

LEGEND:
1 - SPAN
C = Cantilever
2 - TYPE
U = Uniform; prismatic
N = Nonuniform section
3 - FORM
1 = Rectangular section
2 = T or Inverted T section
3 = I section
4 = Extended T or L section
7 = Joi
8 = Waffl
11 - Top surface at reference line

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	.00	3.25	400.00	35.00	(1)	3.25	400.00	35.00	(1)
2	.00	3.25	400.00	35.00	(1)	3.25	400.00	35.00	(1)
3	.00	3.25	400.00	35.00	(1)	3.25	400.00	35.00	(1)
4	.00	3.25	400.00	35.00	(1)	3.25	400.00	35.00	(1)
5	.00	3.25	400.00	35.00	(1)	3.25	400.00	35.00	(1)
6	.00	3.25	200.00	30.00	(1)	3.25	200.00	30.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)
Fixed at both ends ...(STANDARD) ..... = 1
Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2
Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<---CLASS--->
D = DEAD LOAD
L = LIVE LOAD

<----------TYPE---------->
U = UNIFORM P = PARTIAL UNIFORM
C = CONCENTRATED M = APPLIED MOMENT
Li= LINE LOAD

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	From ... m	To ... m	M or C ...At T-m or T ...m	Total on Trib T/m

1	L	U	.200	.00	5.70	1.420
1	D	U	.400	.00	5.70	2.840
1	D	Li		.00	5.70	.400
1	SW	U		.00	5.70	5.112
2	L	U	.200	.00	5.70	1.420
2	D	U	.400	.00	5.70	2.840
2	D	Li		.00	5.70	.400
2	SW	U		.00	5.70	5.112
3	L	U	.200	.00	11.40	1.420
3	D	U	.400	.00	11.40	2.840
3	D	Li		.00	11.40	.400
3	SW	U		.00	11.40	5.112
4	L	U	.200	.00	9.50	1.420
4	D	U	.400	.00	9.50	2.840
4	D	Li		.00	9.50	.400
4	SW	U		.00	9.50	5.112
5	L	U	.200	.00	4.25	1.420
5	D	U	.400	.00	4.25	2.840
5	D	Li		.00	4.23	.400
5	SW	U		.00	4.25	5.112

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM (T/m^2), LINE(T/m)	(CON. or PART.) (T@m or m-m)		(M O M E N T) (T-m @ m)	
1	L	U	.200				
1	D	U	.400				
1	D	L	.400	.00	5.70		
2	L	U	.200				
2	D	U	.400				
2	D	L	.400	.00	5.70		
3	L	U	.200				
3	D	U	.400				
3	D	L	.400	.00	[illegible]		
4	L	U	.200				
4	D	U	.400				
4	D	L	.400	.00	9.50		
5	L	U	.200				
5	D	U	.400				
5	D	L	.400	.00	4.25		

NOTE: SELFWEIGHT INCLUSIO REQU RED

5 - D E A D L O A D M O E T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 S P A N M O M E N T S (Tm) > M(l)*	Midsp	M(r)*	< 5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
1	-18.12	12.58	-24.56	-22.67	24.93
2	-16.98	5.30	-40.26	-19.72	27.89
3	-85.91	46.24	-92.98	-46.99	48.23
4	-72.29	30.00	-56.15	-41.37	37.97
5	-30.09	3.19	-1.24	-24.54	10.95

Note:
* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	22.67	-9.43	-8.68
2	44.65	3.95	3.63
3	74.87	-23.77	-21.88
4	89.60	10.77	9.92
5	62.51	13.57	12.49
6	10.95	.65	.60

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	left* max	left* min	midspan max	midspan min	right* max	right* min	SHEAR FORCE left	SHEAR FORCE right
1	-3.08	-3.08	2.14	2.14	-4.18	-4.18	-3.85	4.24
2	-2.89	-2.89	.90	.90	-6.85	-6.85	-3.35	4.74
3	-14.61	-14.61	7.86	7.86	-15.81	-15.81	-7.99	8.20
4	-12.29	-12.29	5.10	5.10	-9.55	-9.55	-7.03	6.46
5	-5.12	-5.12	.54	.54	-.21	-.21	-4.17	1.86

Note:
* = Centerline moments

<- 6.2 REACTIONS (T) -> <-------- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) -------->

JOINT	REACTIONS max	REACTIONS min	LOWER COLUMN max	LOWER COLUMN min	UPPER COLUMN max	UPPER COLUMN min
1	3.85	.00	.00	-1.60	.00	-1.48
2	7.59	.00	.67	.00	.62	.00
3	12.73	.00	.00	-4.04	.00	-3.72
4	15.23	.00	1.83	.00	1.69	.00
5	10.63	.00	2.31	.00	2.12	.00
6	1.86	.00	.11	.00	.10	.00

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	left* max	left* min	midspan max	midspan min	right* max	right* min
1	-21.20	-21.20	14.72	14.72	-28.74	-28.74
2	-19.87	-19.87	6.20	6.20	-47.11	-47.11
3	-100.52	-100.52	54.10	54.10	-108.79	-108.79
4	-84.58	-84.58	35.10	35.10	-65.70	-65.70
5	-35.21	-35.21	3.73	3.73	-1.46	-1.46

Note:
* = Centerline

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	left* max	left* min	midspan max	midspan min	right* max	right* min
1	-21.20	-21.20	14.72	14.72	-28.74	-28.74
2	-19.87	-19.87	6.20	6.20	-47.11	-47.11
3	-100.52	-100.52	54.10	54.10	-108.79	-108.79
4	-84.58	-84.58	35.10	35.10	-65.70	-65.70
5	-35.21	-35.21	3.73	3.73	-1.46	-1.46

Note:
* = Centerline

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS

LEGEND:

For Span:
1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:
1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2 TENDON PROFILE

	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
1	1	.100	.500	.100	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000
4	1	.100	.500	.100	.000
5	1	.100	.500	.100	.000

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

SPAN	SELECTED VALUES: FORCE (T/-)	DISTANCE OF CGS (cm): Left	Center	Right	CALCULATED VALUES: P/A (Kg/cm^2)	Wbal (T/-)	Wbal (%DL)
1	235.392	15.00	9.20	23.70	11.05	5.883	70
2	248.951	23.70	14.20	24.70	11.69	6.130	73
3	376.838	24.70	4.20	23.70	17.69	4.639	56
4	251.112	23.70	4.20	23.70	11.79	4.341	52
5	229.640	23.70	13.20	15.00	10.78	6.255	75

Approximate weight of strand ..... 768.9 Kg

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

TYPE	SEL.	FORCE (T)	TENDON EXTENTS <1>	<2>	<3>	<4>	<5>
A	21	11.30	<==========>				
B	13	11.83			<=====|		

9.5 REQUIRED MINIMUM POST-TENSIONING FORCES (T)

SPAN	BASED ON STRESS CONDITIONS: LEFT*	CENTER	RIGHT*	BASED ON MINIMUM P/A: LEFT	CENTER	RIGHT
1	.00	.00	.00	202.35	202.35	202.35
2	.00	.00	.00	202.35	202.35	202.35
3	.00	183.51	.00	202.35	202.35	202.35
4	.00	36.87	.00	202.35	202.35	202.35
5	.00	.00	.00	202.35	202.35	202.35

Note:
* = Centerline

9.6 SERVICE STRESSES (Kg/cm^2)(tension shown positive)

SPAN	LEFT* TOP	LEFT* BOTTOM	CENTER TOP	CENTER BOTTOM	RIGHT* TOP	RIGHT* BOTTOM
1	-8.66	-12.53	-15.35	-6.76	-9.70	-13.45
2	-11.02	-12.52	-9.14	-14.23	-14.49	-21.09
3	-7.79	-27.90	-40.28	4.90	-7.12	-29.49
4	-10.15	-26.41	-25.79	2.22	-4.97	-17.99
5	-8.61	-14.30	-9.73	-11.84	-10.35	-10.68

Note:
* = Centerline

9.7 POST-TENSIONING BALANCED MOMENTS, SHEARS & REACTIONS

SPAN	SPAN MOMENTS (Tm): left*	midspan	right*	SPAN SHEARS (T): SH(l)	SH(r)
1	10.39	-10.15	18.28	2.41	2.41
2	15.69	-8.91	28.69	.33	.33
3	44.35	-30.04	46.31	-.50	-.50
4	39.16	-20.18	29.34	-.12	-.12
5	19.29	-4.86	1.11	-.86	-.86

Note:
* = Centerline

<--REACTIONS (T)--> <-- COLUMN MOMENTS (Tm) -->

-joint	2	Lower columns	Upper columns
1	-2.414	5.409	4.979
2	2.082	-1.353	-1.245
3	.834	8.156	7.507
4	-.384	-3.721	-3.425
5	.745	-5.233	-4.817
6	-.863	-.579	-.533

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-20.21	-20.21	24.76	24.76	-44.86	-44.86
2	-34.65	-34.65	2.03	2.03	-75.86	-75.86
3	-137.31	-137.31	88.75	88.75	-143.53	-143.53
4	-115.72	-115.72	57.60	57.60	-87.34	-87.34
5	-53.38	-53.38	4.66	4.66	-.99	-.99

Note:
* = Centerline

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	10.39	3.51	-1.37
2	-5.97	-6.92	-7.86
3	7.80	10.66	13.52
4	6.38	6.93	7.49
5	-2.56	-.72	1.11

Note:
* = Centerline

10.3 FACTORED REACTIONS (T)

10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm)

JOINT	max	min	<-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	35.88	29.32	-9.80	-11.52	-7.18	-9.69
2	77.50	64.59	5.32	4.17	4.89	3.84
3	127.29	105.65	-35.12	-31.99	-23.13	-29.45
4	150.95	12[illegible]	14.47	11.36	13.32	10.46
5	106.33	88.26	17.69	13.77	16.28	12.67
6	17.63	14.47	.52	.33	.47	.30

11 - M I L D S T E E L

Support cut-off length for minimum steel(length/span) ... .17
Span cut-off length for minimum steel(length/span) ... .33
Top bar extension beyond where required ..... 30.00 cm
Bottom bar extension beyond where required ..... 30.00 cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

11.1 TOTAL WEIGHT OF REBAR = 51.0 Kg AVERAGE = .2 Kg/m^2
TOTAL AREA COVERED = 259.51 m^2

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N

SPAN	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----TENS--------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----TENS--------->		
1	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
2	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
3	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
4	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
5	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S

JOINT	TOP As (cm^2)	TOP DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	MIN	--------->	BOTTOM As (cm^2)	BOTTOM DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	MIN	--------->
1	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
2	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
3	14.4	14.4	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
4	29.6	29.6	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
5	11.1	11.1	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
6	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)

11.2.2 & 11.3.2 LISTING OF THE ENTIRE PROVIDED REBAR

SPAN	ID	LOCATION	NUM	BAR	LENGTH [cm]	AREA [cm^2]
3	1	T	21 #	3 x	60	14.9
3	2	T	42 #	3 x	60	29.8
4	3	T	16 #	3 x	60	11.4

Notes:
Bar location - T = Top, B = Bottom.
NUM - Number of bars.
For two-way systems a minimum of 4 bars is specified over the supports.
Refer to tables 11.5.1,11.5.2 and PTsum graphical display for positioning of bars.

11.5.1 ARRANGEMENT OF TOP BARS

SPAN	TOP STEEL ID	LOCATION	NUM	BAR	LENGTH [cm]
3	1	LEFT	21 #	3 x	60
3	2	RIGHT	42 #	3 x	60
4	3	RIGHT	16 #	3 x	60

11.5.2 ARRANGEMENT OF BOTTOM BARS

SPAN	BOTTOM STEEL ID	LOCATION	NUM	BAR	LENGTH [cm]

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
2 = END COLUMN
3 = CORNER COLUMN
4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)
5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE..... 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)

JNT	COND.	FACTORED ACTIONS shear T	moment T-m	<- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 -> due to shear	due to moment	TOTAL	allow-able	STRESS RATIO	CASE
1	5	-------	-------	------	------	------	------	----	--
2	5	-------	-------	------	------	------	------	----	--
3	5	-------	-------	------	------	------	------	----	--
4	5	-------	-------	------	------	------	------	----	--
5	5	-------	-------	------	------	------	------	----	--
6	2	17.63	.99	2.17	.32	2.49	10.65	.23	1

PUNCHING SHEAR CHECK NOT CARRIED OUT FOR SUPPORT WITH CONDITIONS 5 OR 6

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity ..... Ec = 274.64 T/cm^2

Creep factor ..... K = 2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking)..... K = 1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm , DOWNWARD POSITIVE.....>

SPAN	DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	LL	DL+PT+LL+CREEP
1	.1	.0	.0(11589)	.0(51765)	.1(9469)
2	.0	-.1	-.2(3295)	.0(*****)	-.2(3212)
3	.9	.3	1.0(1108)	.2(7581)	1.2(967)
4	.4	.1	.4(2610)	.1(14993)	.4(2223)
5	.0	.0	-.1(6214)	.0(*****)	-.1(6028)

15 - REINFORCEMENT DUE TO MOMENTS FROM LATERAL FORCES

o Lateral moments are considered with positive and reversed directions
o Percentage of post-tensioning considered in resisting lateral moments= 70 %
o Number of strands considered for moment transfer to columns = 19
o Factored moments calculated are the larger from the followings equations
  i) Mu = (1.05Md + 1.28Ml + 1.00Msec + 1.28Mlat)
  ii) Mu = (.90Md + .00Ml + 1.00Msec + 1.30Mlat)
  Where, Md = dead load moments;
  Ml = live load moments;
  Msec = secondary moments; and
  Mlat = lateral moments.

15.1 INPUTTED LATERAL MOMENTS AND THE RESULTING COMBINED MOMENTS Tm

	<- I N P U T -> LATERAL MOMENTS		<------- CALCULATED FACTORED SPAN MOMENTS Mu ------> LEFT		MID-SPAN		RIGHT	
span	left	right	neg------pos		neg------pos		neg------pos	
1	12.76	-13.93	-28.91	10.67	.00	20.20	-52.34	.00
2	13.93	-24.71	-45.32	.00	-9.15	6.70	-90.53	.00
3	12.35	-21.04	-116.91	.00	.00	74.83	-131.28	.00
4	25.25	-8.27	-117.58	.00	.00	55.83	-74.27	.00
5	18.13	-16.31	-63.91	.00	.00	4.48	-21.34	21.20

Note: Moments listed under 4,5,8,9 are reduced to face-of-support, if applicable.
For distribution of moments see file LATBM.DAT

15.2 COLUMN MOMENTS AND MOMENTS TO BE TRANSFERRED OVER LIMITED SLAB/BEAM WIDTH

	<-- GAMMA*(UNBALANCED JOINT MOMENT) -->							
		LEFT		RIGHT		MAX [illegible] MU		PT
JNT	GAMMA	neg------pos		neg------pos		ne[illegible]s		T
1	1.00	.00	.00	-28.91	10.67	-28.91	10.67	216.32
2	1.00	-42.67	.00	-31.99	.00	-31.99	42.67	216.32
3	1.00	-22.76	.00	-89.64	.00	-89.64	22.76	216.32
4	1.00	-78.34	.00	-48.70	.00	-48.70	78.34	216.32
5	1.00	-56.78	.00	-20.92	.00	-20.92	56.78	216.32
6	.77	-16.54	16.43	.00	.00	-21.20	21.34	216.32

Note: Moments listed under 3,4,5,6 are reduced to face-of-support, if applicable.
Values in columns 7 and 8 are the sum of lower and upper column moments.
GAMMA = Fraction of moment taken by flexure of a limited slab width (ACI-318)
PT = PT force assumed available to resist the unbalanced moment

15.3 LEGENDS AND NOTES FOR MILD STEEL
Columns 2 and the like in following block list total rebar due to lateral forces case are not in addition to other considerations reported in preceding blocks.
For details of rebar reinforcement refer to file LATSTL.DAT

15.4 NO added MILD REINFORCEMENT is required at MID-SPAN

15.5 SELECTION OF REBAR AT S U P P O R T S

	<------ T O P (cm^2) Ult	Trans	S T E E L ----> SELECTION	<----- B O T T O M (cm^2) Ult	Trans	S T E E L ---> SELECTION
JNT						
1						
2						
3	32.4(32.4	21.6)	46 # 3 x 146 cm	.0(		
4	52.6(52.6	11.6)	75 # 3 x 269 cm	.0(		
5	19.7(19.7	.0)	28 # 3 x 150 cm	.0(		
6						

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	108.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.64	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	80.00	%
Volume to surface ratio of member	15.00	cm

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	STRESS (T/cm^2) start	center	right
1	.52	.57	.63
2	.64	.64	.71
3	.66	.59	.68
4	.68	.57	.57
5	.59	.54	.52

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.250	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0060	/
Ultimate strength of strand	[illegible]	T/[illegible]^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.770	
Anchor set	.600	cm
Cross-sectional area of strand	.990	cm^2

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

SPAN	LENGTH m	P	TENDON HEIGHT(cm) start	center	right	Horizontal ratios X1/L	X2/L	L	STRESS(T/cm^2) start	center	right
1	5.70	1	15.0	9.2	23.7	.10	.50	.10	10.86	11.32	12.06
2	5.70	1	23.7	14.2	24.7	.10	.50	.10	12.06	11.97	11.31
3	11.40	1	24.7	4.2	23.7	.10	.50	.10	11.29	11.20	11.58
4	9.50	1	23.7	4.2	23.7	.10	.50	.10	11.20	12.08	11.76
5	4.25	1	23.7	13.2	15.0	.10	.50	.10	11.74	11.05	10.78

Note: P= tendon profile (refer to legend of data block 9)
Stresses at each location are the average of strands after anchor set, and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA

TYPE	OFF	FORCE	CAN	TENDON EXTENTS <1><2><3><4><5> CAN	ELONGATION LEFT (cm)	ELONGATION RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Stress ratios Max.
A	21	11.30		<=========>	19.5	2.0	.67	.68
B	13	11.83		<===|	7.1	.0	.68	.70

Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)

P O S T E N E N G I N E E R I N G C O . , L T D .
39/147 POSTEN HOUSE BLDG. LARD PRAO 23, RATCHADHA-PHISEK RD., LARD YAO,
JATUJAK, BANGKOK 10900 Tel. 9390152-6 Fax. 9390157

ADAPT-PT FOR POST-TENSIONED BEAM/SLAB DESIGN
Version 7.00 AMERICAN (ACI 318-99/UBC-77)
ADAPT CORPORATION - Structural Concrete Software System
1733 Woodside Road, Suite 220, Redwood City, California 94061
Phone: (650)306-2400, Fax: (650)364-4678
Email: Support@AdaptSoft.com, Web site: http://www.AdaptSoft.com

DATE AND TIME OF PROGRAM EXECUTION: Apr 5,2024 At Time: 9:15
PROJECT FILE: 19TH-C(Z-1)

P R O J E C T T I T L E:
VEHHA HUAHIN
19TH-C(Z-1)

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

SPAN	TYPE	FORM	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
C	N	1	5.70	650.00	45.00					25.00	.29	.71
1	N	1	7.40	670.00	22.00					22.00	.29	.71

LEGEND:
1 - SPAN
C = Cantilever
2 - TYPE
U = Uniform; prismatic
N = Nonuniform section
3 - FORM
1 = Rectangular section
2 = T or Inverted L sectio
3 = I section
= Extende L section
7 = Joist
8 = Waffle
11 - Top surface to referen line

2.1.2 DETAILED DATA FOR NONUNIFO SPANS

The following are geometry of nonuniform sp and/o cant levers.
Left distance is from left support cente ine a sta a span segment.

SPAN	FORM	LEFT DISTANCE m	WIDTH cm	DEPTH cm	FLA E width ick.	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
CANTILEVER LEFT										
1	1	.00	650.00	4 .00				25.00	.29	.71
2	1	3.20	650.00	25.00				25.00	.29	.71
3	1	4.00	650.00	22 00				22.00	.29	.71
SPAN: 1										
1	1	.00	670.00	4 .00				25.00	.29	.71
2	1	.25	670.00	45.0				25.00	.29	.71
3	1	1.15	670.00	22.00				22.00	.29	.71
4	1	7.15	670.00	22.00				22.00	.29	.71

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	.00	3.25	100.00	50.00	(1)	3.25	100.00	50.00	(1)
2	.00	3.25	220.00	50.00	(1)	3.25	220.00	50.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)
Fixed at both ends ...(STANDARD) ..... = 1
Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2
Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<---CLASS---> <----------TYPE----------->
D = DEAD LOAD U = UNIFORM P = PARTIAL UNIFORM
L = LIVE LOAD C = CONCENTRATED M = APPLIED MOMENT
Li= LINE LOAD
SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	From ... m	To ... m	M or C ...At m T-m or T	Total on Trib T/m
CANT	L	U	.200	.00	3.20		1.300
CANT	L	U	.200	3.20	4.00		1.300
CANT	L	U	.200	4.00	5.70		1.300
CANT	D	U	.400	.00	3.20		2.600
CANT	D	U	.400	3.20	4.00		2.600
CANT	D	U	.400	4.00	5.70		2.600
CANT	SW	P		.00	3.20		7.020
CANT	SW	P		3.20	4.00		3.900
CANT	SW	P		4.00	5.70		3.432
1	L	U	.200	.00	.25		1.340
1	L	U	.200	.25	1.15		1.340
1	L	U	.200	1.15	7.15		1.340
1	L	U	.200	7.15	7.40		1.340
1	D	U	.400	.00	.25		2.680
1	D	U	.400	.25	1.15		.680
1	D	U	.400	1.15	7.15		2.680
1	D	U	.400	7.15	7.40		2.680
1	SW	P		.00	.25		7.236
1	SW	P		.25	1.15		7.236
1	SW	P		1.15	7.15		3.538
1	SW	P		7.15	7.40		3.538

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN P OR TO PR ESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM (T/m^2), LINE(T/m)	(CON. PART. T@m m-m	(M O M E N T) T-m @ m
CANT	L	U	.200		
CANT	D	U	.400		
1	L	U	.200		
1	D	U	.400		

NOTE: SELFWEIGHT INCL ON REQUIRED

5 - D E A D L O A D N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 S P A N M O M E N T S (Tm) > M(l)*	Midspan	M(r)*	< 5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
CANT	-----	-----	-117.71	-----	46.24
1	-64.08	5.51	-12.46	-33.90	16.36

Note:
* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	80.14	28.50	25.13
2	16.36	6.42	6.04

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	<----- left* -----> max	min	<--- midspan ---> max	min	<---- right* -----> max	min	<--SHEAR FORCE--> left	right

CL					-21.12			7.41
1	-12.40	-12.40	1.43	1.43	-3.08	-3.08	-6.22	3.70

Note:
* = Centerline moments

	6.2 REACTIONS (T)		6.3 COLUMN MOMENTS (Tm)			
			LOWER COLUMN		UPPER COLUMN	
JOINT	max	min	max	min	max	min
1	13.63	.00	4.63	.00	4.08	.00
2	3.70	.00	1.59	.00	1.49	.00

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

	left*		midspan		right*	
SPAN	max	min	max	min	max	min
CL					-138.82	
1	-76.48	-76.48	6.94	6.94	-15.54	-15.54

Note:
* = Centerline

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

	left*		midspan		right*	
SPAN	max	min	max	min	max	min
CL					-138.82	
1	-76.48	-76.48	6.94	6.94	-15.54	-15.54

Note:
* = Centerline

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS

LEGEND:
For Span:
1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:
1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2 TENDON PROFILE

	TENDON TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
CANT	2			.439	
1	2	.088	.544	.000	.000

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

	SELECTED VALUES				CALCULATED VALUES		
	FORCE	DISTANCE OF CGS (cm)			P/A	Wbal	Wbal
SPAN	(T/-)	Left	Center	Right	(Kg/cm^2)	(T/-)	(%DL)
CANT	336.958	11.00		20.65	11.54	3.575	44

1	251.460	20.70	7.20	11.00	17.02	3.476	51

Approximate weight of strand ..... 277.0 Kg

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

TYPE	SEL.	FORCE (T)	<C>	<1>
A	3	11.78	|==========>	
B	18	11.72	<========|	
C	9	11.15	<==|	

9.5 R E Q U I R E D MINIMUM P O S T - T E N S I O N I N G FORCES (T)

SPAN	<- BASED ON STRESS CONDITIONS -> LEFT*	CENTER	RIGHT*	<- BASED ON MINIMUM P/A -> LEFT	CENTER	RIGHT
CANT	-----	-----	311.20	-----	-----	277.88
1	.00	.00	.00	286.43	140.03	140.03

Note:
* = Centerline

9.6 S E R V I C E S T R E S S E S (Kg/cm^2)(tension shown positive)

SPAN	L E F T * TOP	BOTTOM	C E N T E R TOP	BOTTOM	R I G H T * TOP	BOTTOM
CANT	-----	-----	-----	-----	23.07	-47.6
1	-3.51	-20.20	-17.68	-16.44	-10.95	-2.22

Note:
* = Centerline

9.7 POST-TENSIONING B A L A N C E D M O M E N T S, SHEARS & REACTIONS

SPAN	<-- S P A N M O M E N T S (Tm) --> left*	midspan	right*	<-- SPAN SHEARS (T) --> SH(	SH(r)
CANT	-----	-----	61.28	-----	.00
1	50.41	-6.61	.79	1.67	-1.67

Note:
* = Centerline

-joint	<--REACTIONS (T) -->	<-- COLUMN MOMENTS (Tm) --> Lower columns	Upper columns
1	1.671	-5.[illegible]4	-5.090
2	-1.671	-4.530	-4.264

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-200.68	
1	-121.65	-121.65	9.11	9.11	-13.89	-13.89

Note:
* = Centerline

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	-10.86	-1.03	8.79

Note:
* = Centerline

JOINT	10.3 FACTORED REACTIONS (T) max	min	10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm) <-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	137.04	113.87	42.00	34.13	37.03	30.09
2	27.52	21.23	7.15	4.46	6.73	4.19

11 - M I L D S T E E L

Support cut-off length for minimum steel(length/span) ... .17
Span cut-off length for minimum steel(length/span) ... .33
Top bar extension beyond where required ..... 30.00 cm
Bottom bar extension beyond where required ..... 30.00 cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

11.1 TOTAL WEIGHT OF REBAR = 31.8 Kg AVERAGE = .4 Kg/m^2
TOTAL AREA COVERED = 86.63 m^2

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N

SPAN	TOP As (cm^2)	TOP DIFFERENT REBAR CRITERIA			BOTTOM As (cm^2)	BOTTOM DIFFERENT REBAR CRITERIA		
		<---ULT	TENS--->			<---ULT	TENS--->	
1	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	0)

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S

JOINT	TOP As (cm^2)	TOP DIFFERENT REBAR CRITERIA			BOTTOM As (cm^2)	BOTTOM DIFFERENT REBAR CRITERIA		
		<---ULT	MIN--->			<---ULT	MIN--->	
1	6.3	(6.3	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
2	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)

11.2.2 & 11.3.2 LISTING OF THE ENTIRE PROVIDED REBAR

SPAN	ID	LOCATION	NUM	BAR	LENGTH [cm]	AREA [cm^2]
0	1	T	9 #	3 x	60	6.

Notes:
Bar location - T = Top, B = Bott .
NUM - Number of bars.
For two-way systems a m mum of 4 bars i pecified over the supports.
Refer to tables 11.5.1,11.5 d PTsum graphical display for
positioning of bars.

11.5.1 ARRANGEMENT OF P RS

SPAN	TOP STEEL ID	LOCATION	NUM	BAR	LENGTH [cm]
0	1	RIGHT	9 #	3 x	60

11.5.2 ARRANGEMENT OF BOTTOM BARS

SPAN	BOTTOM STEEL ID	LOCATION	NUM	BAR	LENGTH [cm]

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
2 = END COLUMN
3 = CORNER COLUMN
4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)
5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE..... 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)

		FACTORED ACTIONS		<- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 ->					
		shear	moment	due to	due to		allow-	STRESS	
JNT	COND.	T	T-m	shear	moment	TOTAL	able	RATIO	CASE
1	4	137.04	79.03	10.05	5.59	15.64	16.38	.96	1
2	2	27.52	13.89	4.28	.92	5.20	11.91	.44	1

PUNCHING SHEAR CHECK SATISFACTORY
NO ADDITIONAL REBAR OR CHANGE IN SECTION IS NECESSARY

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity ..... Ec = 274.64 T/cm^2
Creep factor ..... K = 2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking)..... K = 1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

	<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm , DOWNWARD POSITIVE.....>				
SPAN	DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	LL	DL+PT+LL+CREEP
CANL	1.2	.4	1.3(430)	.2(2663)	1.5(3 0
1	-.1	-.2	-.6(1337)	.0(32948)	-.5(1394)

15 - REINFORCEMENT DUE TO MOMENTS FROM LATERAL FORCES

o Lateral moments are considered with positive and reversed directions
o Percentage of post-tensioning considered in resisting lateral moments= 80 %
o Number of strands considered for moment transfer to columns = 10
o Factored moments calculated are the larger from the followings equations
  i) Mu = (1.05Md + 1.28Ml + 1.00Msec + 1.28Mlat)
  ii) Mu = (.90Md + .00Ml + 1.00Msec + 1.30Mlat)
  Where, Md = dead load moments;
  Ml = live load moments;
  Msec = secondary moments; and
  Mlat = lateral moments.

15.1 INPUTTED LATERAL MOMENTS AND THE RESULTING COMBINED MOMENTS Tm

	<- I N P U T -> LATERAL MOMENTS		<------- CALCULATED FACTORED SPAN MOMENTS Mu ------> LEFT		MID-SPAN		RIGHT	
span	left	right	neg	pos	neg	pos	neg	pos
1	6.34	-3.33	-102.14	.00	.00	8.51	-12.50	1.91

Note: Moments listed under 4,5,8,9 are reduced to face-of-support, if applicable.
For distribution of moments see file LATBM.DAT

15.2 COLUMN MOMENTS AND MOMENTS TO BE TRANSFERRED OVER LIMITED SLAB/BEAM WIDTH

	<-- GAMMA*(UNBALANCED JOINT MOMENT) --> LEFT		RIGHT		MAX COLUMN MO		PT
JNT	GAMMA	neg	pos	neg	pos	neg	pos	T
1	.63	.00	.00	.00	.00	.00	64.71	113.85
2	.75	-9.38	1.43	.00	.00	-1.91	2.50	113.85

Note: Moments listed under 3,4,5,6 are reduced to face-of-support, if applicable.
Values in columns 7 and 8 are the sum of lower and upper column moments.
GAMMA = Fraction of moment taken by flexure of a limited slab width (ACI-318)
PT = PT force assumed available to resist the unbalanced moment

15.3 LEGENDS AND NOTES FOR MILD STEEL

Columns 2 and the like in following block list the rebar due to lateral forces. These are not in addition to other considerations reported in preceding blocks.
For details of rebar reinforcement refer to file LATSTL.DAT

15.4-5 NO added MILD REINFORCEMENT is required at MID-SPAN or SUPPORT

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	108.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.64	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	80.00	%
Volume to surface ratio of member	12.50	cm

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	<----- STRESS (T/cm^2) -----> start	center	right
CANL			.89
1	.77	.79	.75

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.250	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0[illegible]	/m
Ultimate strength of strand	1[illegible]	T/cm^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.770	
Anchor set	.600	c[illegible]
Cross-sectional area of strand	[illegible]	cm[illegible]

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

SPAN	LENGTH m	P	<TENDON HEIGHT(cm)> start	center	right	Horizontal ratio X1/L	X2/L	X3/L	<-- STRESS(T/cm^2)--> start	center	right
CANL	5.70	2	11.0		20.6			.44			11.37
1	7.40	2	20.7	7.2	11.0	.09	.54	[illegible]	12[illegible]	12.07	11.76

Note: P= tendon profile (refer to legend o[illegible] block 2)
Stresses at each location are the a[illegible]erage o[illegible] strands after anchor set, and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

TYPE	OFF	FORCE	<----- TENDON EXTENTS -----> CAN<- -- S P A N S --->CAN <-><1>	ELONGATION LEFT (cm)	RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Max.
A	3	11.78	|=====[illegible]	.0	8.1	.66	.70
B	18	11.72	<=====[illegible]	8.1	.0	.66	.69
C	9	11.15	<===|	3.4	.0	.61	.65

Note: Force is the average [illegible]lu per strand (T)
Stress ratios are at a[illegible]rage (7) and maximum along tendon (8)

P O S T E N E N G I N E E R I N G C O . , L T D .
39/147 POSTEN HOUSE BLDG. LARD PRAO 23, RATCHADHA-PHISEK RD., LARD YAO,
JATUJAK, BANGKOK 10900 Tel. 9390152-6 Fax. 9390157

ADAPT-PT FOR POST-TENSIONED BEAM/SLAB DESIGN
Version 7.00 AMERICAN (ACI 318-99/UBC-77)
ADAPT CORPORATION - Structural Concrete Software System
1733 Woodside Road, Suite 220, Redwood City, California 94061
Phone: (650)306-2400, Fax: (650)364-4678
Email: Support@AdaptSoft.com, Web site: http://www.AdaptSoft.com

DATE AND TIME OF PROGRAM EXECUTION: Apr 5,2024 At Time: 8:46
PROJECT FILE: 19TH-B(Z-1)

P R O J E C T T I T L E:
VEHHA HUAHIN
19TH-B(Z-1)

1 - USER SPECIFIED G E N E R A L D E S I G N P A R A M E T E R S

CONCRETE:
STRENGTH at 28 days, for BEAMS/SLABS ..... 320.00 Kg/cm^2
for COLUMNS ..... 350.00 Kg/cm^2

MODULUS OF ELASTICITY for BEAMS/SLABS ..... 274.64 T/cm^2
for COLUMNS ..... 287.23 T/cm^2

CREEP factor for deflections for BEAMS/SLABS 2.00
CONCRETE WEIGHT ..... NORMAL

SELF WEIGHT ..... 2400.00 Kg/m^3

TENSION STRESS limits (multiple of (f'c)1/2)
At Top 1.500
At Bottom 1.990

COMPRESSION STRESS limits (multiple of (f'c))
At all locations ..... .450

REINFORCEMENT:
YIELD Strength ..... 4.200 T/cm^2
Minimum Cover at TOP ..... 3.[illegible] cm
Minimum Cover at BOTTOM ..... 3.[illegible] cm

POST-TENSIONING:
SYSTEM ..... BONDED
Ultimate strength of strand ..... 19.00 T/cm^2
Average effective stress in strand (final) ..... 11.50 T/cm^2
Strand area..... .990 cm^2
Min CGS of tendon from TOP..... 4.35 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for INTERIOR spans.. 4.15 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for EXTERIOR spans.. 4.15 cm
Min average precompression ..... 9.50 Kg/cm^2
Max spacing between strands (factor of slab depth) 8.00
Tendon profile type and support widths..... (see section 9)

ANALYSIS OPTIONS USED:
Structural system ....(using EQUIVALENT FRAME).... TWO-WAY

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

SPAN	TYPE	FORM	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
C	N	1	3.90	740.00	45.00					25.00	.35	.65
1	N	1	7.60	740.00	25.00					25.00	.35	.65
2	U	1	7.60	740.00	25.00					25.00	.35	.65
3	N	1	7.60	740.00	25.00					25.00	.45	.55

LEGEND:
1 - SPAN
C = Cantilever
2 - TYPE
U = Uniform; prismatic
N = Nonuniform section
3 - FORM
1 = Rectangular section
2 = T or Inverted L section
3 = I section
4 = Extended T or L section
7 = Joist

8 = Waffle
11 - Top surface to reference line

2.1.2 DETAILED DATA FOR NONUNIFORM SPANS

The following are geometry of nonuniform spans and/or cantilevers.
Left distance is from left support centerline to start of a span segment.

SEG	FOR	LEFT DISTANCE m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
CANTILEVER LEFT											
1	1	.00	740.00	45.00					25.00	.35	.65
2	1	2.50	740.00	25.00					25.00	.35	.65
SPAN: 1											
1	1	.00	740.00	45.00					25.00	.35	.65
2	1	.17	740.00	45.00					25.00	.35	.65
3	1	1.30	740.00	25.00					25.00	.35	.65
4	1	7.43	740.00	25.00					25.00	.35	.65
SPAN: 3											
1	1	.00	740.00	25.00					25.00	.45	.55
2	1	.22	740.00	25.00					25.00	.45	.55
3	1	6.60	740.00	30.00					25.00	.45	.55
4	1	7.38	740.00	30.00					25.00	.45	.55

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	.00	3.25	250.00	35.00	(1)	3.25	400.00	35.00	(1)
2	.00	3.25	400.00	35.00	(1)	3.25	400.00	35.00	(1)
3	.00	3.25	400.00	45.00	(1)	3.25	400.00	45.00	(1)
4	.00	3.25	400.00	45.00	(1)	3.25	400.00	45.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)
Fixed at both ends ...(STANDARD) ..... = 1
Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2
Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<CLASS>
D = DEAD LOAD
L = LIVE LOAD

<TYPE>
U = UNIFORM
P = PARTIAL UNIFORM
C = CONCENTRATED
M = APPLIED MOMENT
Li= LINE LOAD

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	From ... m	To ... m	M or C ...At T-m or T ...m	Total on Trib T/m
CANT	L	U	.200	.00	2.50		1.480
CANT	L	U	.200	2.50	3.90		1.480
CANT	D	U	.400	.00	2.50		2.960
CANT	D	U	.400	2.50	3.90		2.960
CANT	SW	P		.00	2.50		7.992
CANT	SW	P		2.50	3.90		4.440
1	L	U	.200	.00	.17		1.480
1	L	U	.200	.17	1.30		1.480
1	L	U	.200	1.30	7.43		1.480
1	L	U	.200	7.43	7.60		1.480
1	D	U	.400	.00	.17		2.960
1	D	U	.400	.17	1.30		2.960
1	D	U	.400	1.30	7.43		2.960

1	D	U	.400	7.43	7.60		2.960
1	SW	P		.00	.17		7.992
1	SW	P		.17	1.30		7.992
1	SW	P		1.30	7.43		4.440
1	SW	P		7.43	7.60		4.440
2	L	U	.200	.00	7.60		1.480
2	D	U	.400	.00	7.60		2.960
2	SW	U		.00	7.60		4.440
3	L	U	.200	.00	.22		1.480
3	L	U	.200	.22	6.60		1.480
3	L	U	.200	6.60	7.38		1.480
3	L	U	.200	7.38	7.60		1.480
3	D	U	.400	.00	.22		2.960
3	D	U	.400	.22	6.60		2.960
3	D	U	.400	6.60	7.38		2.960
3	D	U	.400	7.38	7.60		2.960
3	SW	P		.00	.22		4.440
3	SW	P		.22	6.60		4.440
3	SW	P		6.60	7.38		5.328
3	SW	P		7.38	7.60		5.328

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM (T/m^2), LINE(T/m)	(CON. or PART.) (T@m or m-m)	(M O M E N T) (T-m @ m
CANT	L	U	.200		
CANT	D	U	.400		
1	L	U	.200		
1	D	U	.400		
2	L	U	.200		
2	D	U	.400		
3	L	U	.200		
3	D	U	.400		

NOTE: SELFWEIGHT INCLUSION REQUIRED

5 - D E A D L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 S P A N M O M E N T S (Tm) > M(l)*	Midspan	M(r)*	5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
CANT	-----	----	67.38	-----	37.74
1	-58.71	11.15	3.84	-36.27	24.58
2	-35.24	16.67	-3.28	-27.72	28.52
3	-38.25	[illegible]	-36.22	-28.45	28.68

Note:
* = Centerline momen[illegible]

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T)	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	74.01	4.61	4.06
2	52.31	-3.31	-3.09
3	56.97	.01	.01
4	28.68	18.86	17.36

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	<----- left* -----> max	min	<--- midspan ---> max	min	<---- right* -----> max	min	<--SHEAR FORCE--> left	right
CL	-----		-----		-11.26		-----	5.77
1	-10.60	-10.60	2.38	2.38	-6.01	-6.01	-6.23	5.02
2	-7.09	-7.09	3.32	3.32	-7.64	-7.64	-5.55	5.70
3	-7.64	-7.64	3.28	3.28	-7.17	-7.17	-5.69	5.56

Note:
* = Centerline moments

JOINT	<- 6.2 REACTIONS (T) -> max	min	<-------- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) --------> <--- LOWER COLUMN ---> max	min	<--- UPPER COLUMN ---> max	min
1	12.00	.00	.35	.00	.31	.00
2	10.57	.00	.00	-.55	.00	-.52
3	11.38	.00	.00	.00	.00	.00
4	5.56	.00	3.74	.00	3.44	.00

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-78.64	
1	-69.31	-69.31	13.53	13.53	-34.85	-34.85
2	-42.33	-42.33	19.99	19.99	-45.92	-45.92
3	-45.89	-45.89	19.69	19.69	-43.39	-43.39

Note:
* = Centerline

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-78.64	
1	-69.31	-69.31	13.53	13.53	-34.85	-34.85
2	-42.33	-42.33	19.99	19.99	-45.92	-45.92
3	-45.89	-45.89	19.69	19.69	-43.39	-43.39

Note:
* = Centerline

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS
LEGEND:
For Span:
1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:
1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2	TENDON TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
CANT	2			.436	
1	2	.091	.546	.000	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

SPAN	<-------- SELECTED VALUES --------> FORCE (T/-)	<- DISTANCE OF CGS (cm) -> Left	Center	Right	<--- CALCULATED VALUES ---> P/A (Kg/cm^2)	Wbal (T/-)	Wbal (%DL)

CANT	303.003	12.00		18.70	9.11	4.741	49
1	242.961	18.70	6.20	18.70	13.20	4.650	58
2	220.731	18.70	4.20	18.70	11.93	4.433	60
3	242.418	18.70	4.20	12.50	13.10	3.828	51

Approximate weight of strand ..... 502.0 Kg

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

TYPE	SEL.	FORCE (T)	<C>	<1>	<2>	<3>
A	20	10.95	<==========			
B	8	10.36	<==			
C	4	11.63			======>	

9.5 R E Q U I R E D MINIMUM P O S T - T E N S I O N I N G FORCES (T)

SPAN	<- BASED ON STRESS CONDITIONS -> LEFT*	CENTER	RIGHT*	<- BASED ON MINIMUM P/A -> LEFT	CENTER	RIGHT
CANT	-----	-----	33.07	-----	-----	316.35
1	.00	.00	.00	316.35	175.75	175.75
2	.00	.00	.00	175.75	175.75	175.75
3	.00	.00	.00	175.75	175.75	210.90

Note:
* = Centerline

9.6 S E R V I C E S T R E S S E S (Kg/cm^2)(tension shown positive)

SPAN	L E F T * TOP	BOTTOM	C E N T E R TOP	BOTTOM	R I G H T * TOP	BOTTOM
CANT	-----	-----	-----	-----	2.27	21.33
1	-5.62	-13.49	-18.53	-7.74	-9.15	-16.42
2	-6.97	-18.65	-21.86	-2.06	-7.12	-20.70
3	-6.68	-21.15	-24.99	-1.[illegible]	6.11	-14.80

Note:
* = Centerline

9.7 POST-TENSIONING B A L A N C E D M O M E N T S, SHEARS & REACTIONS

SPAN	<-- S P A N M O M E N T S (Tm) --> left*	midspan	right	<-- SPAN SHEARS (T) --> SH(l)	SH(r)
CANT	-----	-----	21.17	-----	.00
1	46.90	-9.37	21.58	-.20	-.20
2	21.00	-[illegible]	21.14	-.03	-.03
3	19.47	0.53	20.54	-1.36	-1.36

Note:
* = Centerline

joint	<--REACTIONS (T)--> 2	<-- COLUMN MOMENTS (Tm) --> Lower columns	Upper columns
1	.195	-1.207	-1.064
2	-.163	-.300	-.280
3	1.323	-.862	-.804
4	-1.355	-7.540	-6.940

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-113.47	
1	-102.49	-102.49	18.13	18.13	-51.38	-51.38
2	-62.75	-62.75	31.23	31.23	-60.73	-60.73

3	-62.36	-62.36	37.89	37.89	-48.42	-48.42

Note:
* = Centerline

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	-2.27	-1.53	-.79
2	-1.37	2.24	5.85
3	4.18	9.33	14.48

Note:
* = Centerline

10.3 FACTORED REACTIONS (T)

10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm)

JOINT	max	min	<-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	124.21	103.81	5.83	5.24	5.14	4.62
2	91.04	73.07	-4.93	-5.88	-4.61	-5.49
3	100.43	81.08	-.84	-.84	-.79	-.79
4	48.25	38.80	25.21	18.86	23.21	17.36

11 - M I L D S T E E L

Support cut-off length for minimum steel(length/span) ... .17
Span cut-off length for minimum steel(length/span) ... .33
Top bar extension beyond where required ... [illegible] cm
Bottom bar extension beyond where required ... [illegible] cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

11.1 TOTAL WEIGHT OF REBAR = 6.0 Kg AVERAGE = .0 Kg/m^2
TOTAL AREA COVERED = 197.58 m^2

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P

SPAN	TOP As (cm^2)	TOP DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	TENS	TENS--->	BOTTOM As (cm^2)	BOTTOM DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	TENS	TENS--->
1	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
2	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
3	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)

11.3.1 S T E E L A [illegible] S U P P O R T S

JOINT	TOP As (cm^2)	TOP DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	MIN	MIN--->	BOTTOM As (cm^2)	BOTTOM DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	MIN	MIN--->
1	.0	.0	[illegible]	.0)	.0	.0	.0	.0)
2	7.2	7.2	[illegible]	.0)	.0	.0	.0	.0)
3	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
4	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)

11.2.2 & 11.3.2 LISTING OF THE ENTIRE PROVIDED REBAR

SPAN	ID	LOCATION	NUM	BAR	LENGTH [cm]	AREA [cm^2]
2	1	T	11 #	3 x	60	7.8

Notes:
Bar location - T = Top, B = Bottom.
NUM - Number of bars.
For two-way systems a minimum of 4 bars is specified over the supports.
Refer to tables 11.5.1,11.5.2 and PTsum graphical display for positioning of bars.

11.5.1 ARRANGEMENT OF TOP BARS

SPAN	TOP STEEL ID	LOCATION	NUM	BAR	LENGTH [cm]
2	1	LEFT	11 #	3 x	60

-------|---------------|-----------------------|

11.5.2 ARRANGEMENT OF BOTTOM BARS

-------|-------- BOTTOM STEEL -----------------|
SPAN | ID LOCATION | NUM BAR LENGTH [cm]|
--1----|--2------3-----|---4----5------6-------|

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
2 = END COLUMN
3 = CORNER COLUMN
4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)
5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE..... 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)

		FACTORED ACTIONS shear	moment	<- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 -> due to	due to		allow-	STRESS	
JNT	COND.	T	T-m	shear	moment	TOTAL	able	RATIO	CASE
1	5	-------	-------	------	------	------	------	--	--
2	5	-------	-------	------	------	------	------	--	--
3	5	-------	-------	------	------	------	------	--	--
4	5	-------	-------	------	------	------	------	--	--

PUNCHING SHEAR CHECK NOT CARRIED OUT FOR SUPPORT WITH CONDITION 5 OR 6

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity ..... = 274.4 T/cm^2
Creep factor ..... K = 2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking).... K = 1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

	<.....DEFLECTION ARE ALL	cm	DOWARD POSITIVE.....>	
SPAN	DL	DL+PT	DL+PT+LL+CREEP	DL+PT+LL+CREEP
CANL	.2	.0	-.1(5635)	.0(14054)	.0(12571)
1	.1	.0	0(38019)	.0(29525)	.0(16619)
2	.2	.1	.(4257)	.0(17805)	.2(3436)
3	.2	.1	.2(3145)	.0(17797)	.3(2672)

15 - REINFORCEMENT DUE TO MOMENTS FROM LATERAL FORCES

o Lateral moments are considered with positive and reversed directions
o Percentage of post-tensioning considered in resisting lateral moments= 70 %
o Number of strands considered for moment transfer to columns = 15
o Factored moments calculated are the larger from the followings equations
  i) Mu = (1.05Md + 1.28Ml + 1.00Msec + 1.28Mlat)
  ii) Mu = (.90Md + .00Ml + 1.00Msec + 1.30Mlat)
  Where, Md = dead load moments;
  Ml = live load moments;
  Msec = secondary moments; and
  Mlat = lateral moments.

15.1 INPUTTED LATERAL MOMENTS AND THE RESULTING COMBINED MOMENTS Tm

	<- I N P U T ->		<------- CALCULATED FACTORED SPAN MOMENTS Mu ------>					
	LATERAL MOMENTS		LEFT		MID-SPAN		RIGHT	
span	left	right	neg------pos		neg------pos		neg------pos	
1	14.99	-7.80	-96.67	.00	.00	17.83	-48.75	.00
2	7.80	-14.18	-57.42	.00	.00	28.08	-62.27	.00
3	14.18	-19.57	-63.91	.00	.00	34.21	-57.78	7.32

Note: Moments listed under 4,5,8,9 are reduced to face-of-support, if applicable.
For distribution of moments see file LATBM.DAT

15.2 COLUMN MOMENTS AND MOMENTS TO BE TRANSFERRED OVER LIMITED SLAB BEAM WIDTH

	<-- GAMMA*(UNBALANCED JOINT MOMENT) -->							
		LEFT		RIGHT		MAX COLUMN MU		PT
JNT	GAMMA	neg------pos		neg------pos		neg------pos		
1	1.00	.00	.00	-25.92	.00	-25.92	25.86	170.77
2	1.00	-13.94	.00	-28.64	.00	-28.64	13.94	170.77
3	1.00	-35.23	.00	-38.51	.00	-38.51	35.23	170.77
4	1.00	-57.78	7.32	.00	.00	-7.32	57.78	170.77

Note: Moments listed under 3,4,5,6 are reduced to face-of-support, if applicable.
Values in columns 7 and 8 are the sum of lower and upper column moments.
GAMMA = Fraction of moment taken by flexure of a limited slab width (ACI-318)
PT = PT force assumed available to resist the unbalance moment

15.3 LEGENDS AND NOTES FOR MILD STEEL

Columns 2 and the like in following block list total rebar due to lateral forces. These are not in addition to other considerations reported in preceding blocks.
For details of rebar reinforcement refer to file LATSTL.DAT

15.4 NO added MILD REINFORCEMENT is required at MID-SPAN

15.5 SELECTION OF REBAR AT S U P P O R T S

	<------ T O P S T E E L ---->			<----- B O T T O M S T E E L --->			
JNT	(cm^2) Ult	Trans	SELECTION	(cm^2) Ult	Trans	SELECTION	
1							
2	20.3(20.3	.0)	29 # 3 x 174 cm	.0(			
3	24.9(24.9	.0)	36 # 3 x 212 cm	.0(			
4	21.3(20.8	21.3)	30 # 3 x 136 cm	.0(			

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	108.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.64	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	80.00	%
Volume to surface ratio of member	12.50	cm

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	<----- STRESS (T/cm^2) -----> start	center	right
CANL			.73
1	.69	.71	.67
2	.65	.57	.57
3	.59	.54	.52

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	[illegible]	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0060	[illegible]
Ultimate strength of strand	[illegible]	T/[illegible]m^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	[illegible]	
Anchor set	.600	cm
Cross-sectional area of strand	.990	cm^2

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

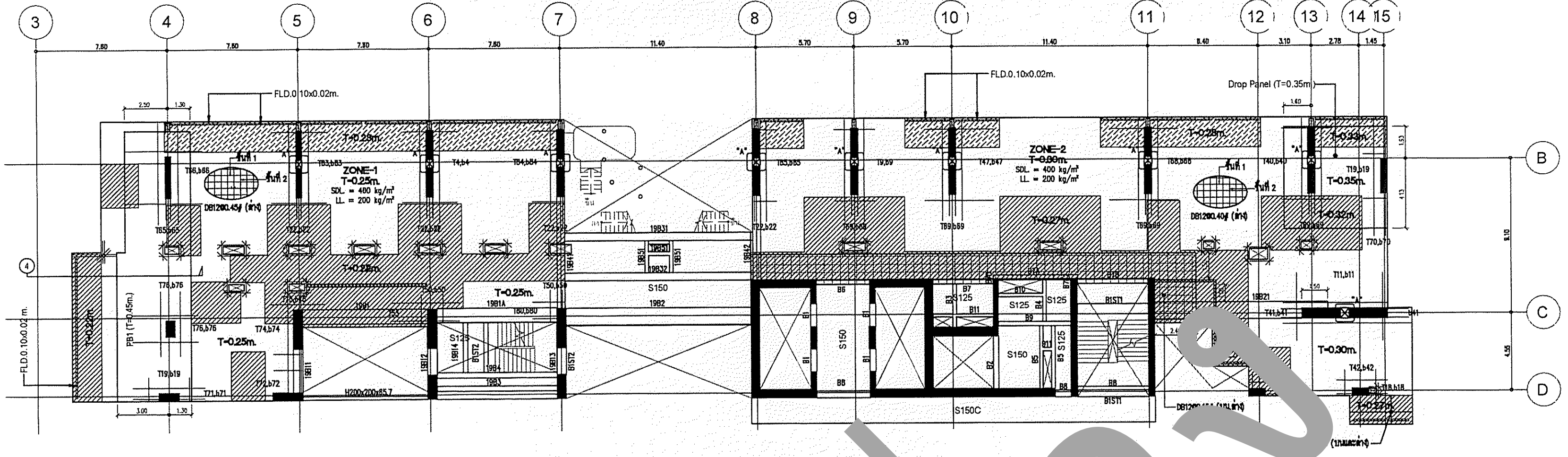
SPAN	LENGTH m	P	<TENDON HEIGHT(cm)> start	center	right	Horizontal ratios X1/L	X2/L	X3/L	<- STRESS(T/cm^2)--> start	center	right
CANL	3.90	2	12.0		18.7						10.95
1	7.60	2	18.7	6.2	18.7	.0	.5	.00	11.68	12.33	11.95
2	7.60	1	18.7	4.2	18.7	.0	.50	.10	11.97	11.15	10.51
3	7.60	1	18.7	4.2	12.5	.0	.50	.10	10.83	10.20	9.77

Note: P= tendon profile (refer to [illegible]d of data block 9)
Stresses at each location are the average of strands after anchor set,
and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

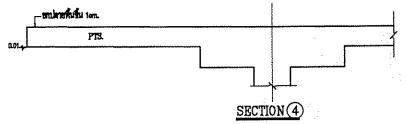
TYPE	OFF	FORCE	<------ TENDON CONTENTS ------> CAN<-- GROUP A S -----> <1> <3>	ELONGATION LEFT (cm)	RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Max.
A	20	10.95	<==========|	15.3	.0	.66	.69
B	8	10.36	<===|	2.1	.0	.56	.60
C	4	11.63	|===>	.0	4.6	.62	.69

Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)



รายละเอียดการเสริมเหล็กในพื้น POST TENSIONED

1. เหล็กเสริม DB ทั้งหมดเป็นเหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD-40
2. ให้เสริมเหล็กล่าง ตามที่ระบุในแปลน
3. เหล็กเสริมบน (T) เหล็กเสริมล่าง (b) และเหล็กเสริมบน – ล่าง (D) ให้ดูรายละเอียดในตาราง
4. เหล็กเสริมบน (T) จะต้องมีเหล็กยึดรองรับในแนวตั้งฉาก DB12@0.50
5. เหล็กเสริมบริเวณที่พื้นต่อกับ SHEAR CORE/SHEAR WALL และเหล็กเสริมบริเวณที่พื้นต่อกับคาน ให้ดูแบบรายละเอียดการเสริมเหล็กทั่วไป



SECTION ④

19th FLOOR PLAN
SCALE 1:150
(TOP&BOTTOM REINFORCEMENT)

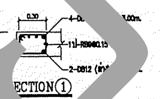
ตะแกรง 3 ชั้น | ตะแกรง 2 ชั้น

สัญลักษณ์	จำนวน / ขนาด	ความยาว	รูปร่าง
T1	12DB16@0.10	6.40	2.70 / 3.70
T2	28DB12@0.20	3.20	1.60 / 1.60
T3	15DB12@0.35	5.50	0.10 / 3.90 / 1.50
T4	22DB12@0.25	3.20	1.60 / 1.60
T5	29DB16@0.20	4.00	1.60 / 2.40
T6	12DB16@0.06	6.40	3.70 / 2.70
T7	15DB12@0.25	1.80	1.70 / 0.10
T8	8DB16@0.10	4.50	1.70 / 2.80
T9	14DB12@0.35	2.40	1.20 / 1.20
T10	33DB12@0.15	3.50	1.20 / 2.30
T11	26DB12@0.20	4.00	1.60 / 2.40
T12	9DB16@0.175	6.00	2.50 / 3.50
T13	10DB16@0.10	7.40	3.70 / 3.70
	+4DB16@0.10	6.60	2.90 / 3.70
T14	12DB16@0.125	6.00	2.50 / 3.50
T15	14DB16@0.07	5.00	2.25 / 2.75
T16	26DB16@0.20	3.00	1.75 / 1.25
T17	10DB12@0.20	1.50	1.40 / 0.10
T18	8DB16@0.15	3.00	1.60 / 1.40
T19	12DB12@0.30	1.50	1.40 / 0.10
T20	12DB16@0.125	6.50	4.00 / 2.50
T21	28DB20@0.20	2.50	2.20 / 0.30
T22	12DB16@0.08	6.00	2.50 / 3.50
T23	23DB16@0.25	2.20	2.10 / 0.10
T24	10DB16@0.10	6.00	2.50 / 3.50
T25	20DB12@0.25	2.00	1.90 / 0.10
T26	14DB16@0.08	6.50	4.00 / 2.50
T27	8DB16@0.15	2.50	2.40 / 0.10
T28	17DB12@0.25	5.50	0.10 / 3.90 / 1.50
T29	26DB12@0.175	4.00	1.60 / 2.40
T30	28DB20@0.175	4.00	2.40 / 1.60
T31	17DB12@0.25	6.50	1.20 / 3.80 / 1.50
T32	15DB16@0.10	7.00	3.50 / 3.50
T33	5DB16@0.10	4.00	1.60 / 2.40
	+10DB12@0.25	1.80	1.70 / 0.10
T34	13DB12@0.125	1.80	1.70 / 0.10
T35	10DB16@0.10	12.40	3.20 / 6.00 / 3.20
T36	17DB12@0.25	1.80	1.50 / 0.30
T37	17DB12@0.10	1.80	1.50 / 0.30
T38	10DB20@0.10	4.80	3.20 / 1.60
T39	26DB16@0.20	5.00	2.25 / 1.75
T40	21DB12@0.20	3.00	1.75 / 1.25
T41	7DB16@0.10	7.50	4.00 / 3.50
	+5DB16@0.10	6.50	4.00 / 2.50
T42	8DB12@0.20	2.50	1.25 / 1.25
	+2DB12@0.20	1.50	1.40 / 0.10
T43	12DB16@0.25	6.00	2.50 / 3.50
T44	14DB16@0.25	6.00	1.80 / 4.20

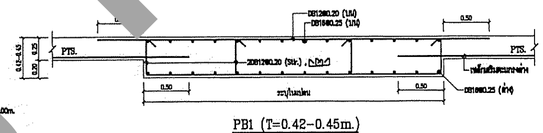
สัญลักษณ์	จำนวน / ขนาด	ความยาว	รูปร่าง
T45	7DB16@0.10	7.00	3.60 / 3.40
	+5DB16@0.10	5.50	2.10 / 3.40
T46	23DB16@0.20	3.20	1.60 / 1.60
T47	23DB16@0.20	4.00	1.60 / 2.40
T48	30DB16@0.15	4.00	2.40 / 1.60
T49	10DB16@0.125	2.00	1.90 / 0.10
T50	12DB16@0.10	2.00	1.90 / 0.10
T51	15DB16@0.10	3.20	1.60 / 1.60
T52	7DB16@0.15	3.20	1.60 / 1.60
T53	14DB16@0.10	6.00	1.60 / 2.40
T54	10DB12@0.175	1.50	1.40 / 0.10
T55	6DB16@0.10	2.00	1.90 / 0.10
T56	26DB16@0.175	4.00	1.60 / 2.40
T57	32DB16@0.15	4.00	2.40 / 1.60
T58	15DB12@0.20	3.20	1.60 / 1.60
T59	10DB16@0.10	4.00	2.00 / 2.00
T60	8DB16@0.10	4.00	2.00 / 2.00
T61	16DB12@0.15	1.80	1.70 / 0.10
T62	34DB16@0.15	4.00	1.60 / 2.40
T63	28DB16@0.15	4.00	2.25 / 1.75
T64	10DB20	3.00-3.50	2.75-3.25 / 0.25
T65	10DB20	6.00	2.50 / 3.50
T66	22DB16@0.25	4.50	2.50 / 2.00
T67	8DB16@0.10	2.30	2.20 / 0.10
T68	29DB20@0.175	4.00	2.25 / 1.75
T69	12DB16@0.08	7.00	3.50 / 3.50
T70	12DB16@0.07	7.00	3.50 / 3.50
T71	9DB16@0.10	4.20	2.10 / 2.10
T72	13DB16@0.125	1.80	1.70 / 0.10
T73	16DB12@0.15	3.20	1.60 / 1.60
T74	17DB16@0.125	1.80	1.70 / 0.10
	+5DB16@0.125	3.20	1.60 / 1.60
T75	12DB16@0.10	6.50	
T76	12DB16@0.10	3.80	2.20 / 1.60
T77	29DB12@0.15	3.20	1.60 / 1.60
T78	23DB20@0.20	4.00	2.40 / 1.60
T79	38DB16@0.125	4.00	2.40 / 1.60
T80	12DB16@0.08	2.00	1.90 / 0.10
T81	20DB16@0.225	4.00	1.60 / 2.40
T82	13DB16@0.10	3.20	1.60 / 1.60
	+13DB16@0.10	2.00	1.90 / 0.10
T83	27DB12@0.275	3.20	1.60 / 1.60
T84	22DB12@0.20	2.00	1.90 / 0.10
T85	14DB12@0.30	1.50	1.40 / 0.10

สัญลักษณ์	จำนวน / ขนาด	ความยาว	รูปร่าง
b1	4DB25, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b2	20DB12, (เสียบในเสา)	3.20	1.60 / 1.60
b3	20DB12, (เสียบในเสา)	5.50	0.10 / 3.90 / 1.50
b4	20DB12, (เสียบในเสา)	3.20	1.60 / 1.60
b5	26DB12, (เสียบในเสา)	4.00	1.60 / 2.40
b6	3DB25, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b7	10DB12, (เสียบในเสา)	1.80	1.70 / 0.10
b8	3DB25, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b9	12DB12, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20
b10	18DB12, (เสียบในเสา)	3.50	1.20 / 2.30
b11	26DB12, (เสียบในเสา)	4.00	1.60 / 2.40
b12	3DB25, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b13	4DB28, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b14	4DB28, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b15	2DB28, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b16	26DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	1.75 / 1.25
b17	9DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	1.40 / 0.10
b18	8DB16, (เสียบในเสา)	[illegible]	1.60 / 1.40
b19	11DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	1.40 / 0.10
b20	[illegible]	[illegible]	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b21	[illegible]	[illegible]	2.20 / 0.30
b22	[illegible]	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b23	18DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	[illegible]
b24	4DB25, (เสียบในเสา)	[illegible]	[illegible]
b25	15DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	1.90 / 0.10
b26	4DB25, [illegible]	[illegible]	1.20 / 1.20 [illegible]
b27	2DB25, [illegible]	2.50	[illegible]
b28	18DB12, [illegible]	5.50	[illegible]
b29	26DB12, [illegible]	4.00	[illegible]
b30	26DB12, [illegible]	[illegible]	[illegible]
b31	20DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	[illegible]
b32	4DB28, (เสียบในเสา)	[illegible]	[illegible]
b33	9DB16, (เสียบในเสา)	1.80	[illegible]
b34	7DB12, (เสียบในเสา)	1.80	[illegible]
b35	4DB28, (เสียบในเสา)	2.40	[illegible]
b36	14DB16, (เสียบในเสา)	1.80	1.70 / 0.10
b37	6DB25, (เสียบในเสา)	1.80	1.70 / 0.10
b38	4DB28, (เสียบในเสา)	4.80	3.20 / 1.60
b39	19DB12, (เสียบในเสา)	5.00	2.25 / 1.75
b40	15DB12, (เสียบในเสา)	3.00	1.75 / 1.25
b41	4DB28, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b42	9DB12, (เสียบในเสา)	2.50	1.25 / 1.25
b43	4DB28, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b43A	17DB12, (เสียบในเสา)	3.90	0.35 / 3.20 / 0.35
b44	3DB28, (เสียบในเสา)	6.00	1.80 / 4.20
b44A	4DB25, (เสียบในเสา)	3.80	0.35 / 3.10 / 0.35
b44B	2DB25, (เสียบในเสา)	3.80	0.35 / 3.10 / 0.35
b45	3DB28, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)

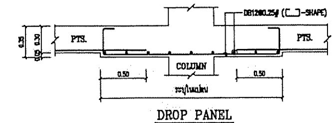
สัญลักษณ์	จำนวน / ขนาด	ความยาว	รูปร่าง
b46	20DB12, (เสียบในเสา)	3.20	1.60 / 1.60
b47	26DB12, (เสียบในเสา)	4.00	1.60 / 2.40
b48	26DB12, (เสียบในเสา)	4.00	2.40 / 1.60
b49	3DB25, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b50	3DB28, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b54	9DB12, (เสียบในเสา)	1.50	[illegible]
b55	5DB16, (เสียบในเสา)	[illegible]	[illegible]
b56	28DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	1.60 / [illegible]
b57	28DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	2.40 / 1.60
b58	13DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	1.60 / 1.60
b59	4DB28, (เสียบในเสา)	4.00	2.00 / 2.00
b60	3DB25, (เสียบในเสา)	[illegible]	[illegible] / 2.00
b61	15DB12, (เสียบในเสา)	1.80	[illegible]
b62	[illegible]	4.00	[illegible] / 2.40
b63	[illegible]	5.00	[illegible] / 1.75
b64	[illegible]	4.00	3.00 / 1.00
b65	4DB28, [illegible]	2.40	1.20 / [illegible]
b66	22DB16, [illegible]	[illegible]	0.30 / 3.40 / [illegible]
b67	3DB25, (เสียบในเสา)	[illegible]	2.20 / 0.10
b68	21DB12, (เสียบในเสา)	[illegible]	2.25 / 1.75
b69	4DB28, (เสียบในเสา)	[illegible]	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
b70	2DB28, (เสียบในเสา)	5.60	2.80 / 2.80
b71	3DB20, (เสียบในเสา)	[illegible]	2.10 / 2.10
b72	3DB25, (เสียบในเสา)	2.00	1.70 / 0.30
b73	13DB12, (เสียบในเสา)	3.20	1.60 / 1.60
b74	13DB12, (เสียบในเสา)	2.00	1.70 / 0.30
[illegible]	4DB25, (เสียบในเสา)	2.40	1.20 / 1.20 (ต่อผ่านเสา)
[illegible]	3DB25, (เสียบในเสา)	3.80	2.20 / 1.60
[illegible]	[illegible]DB12, (เสียบในเสา)	3.20	1.60 / 1.60
b78	28DB12, (เสียบในเสา)	4.00	2.40 / 1.60
b79	28DB12, (เสียบในเสา)	4.00	2.40 / 1.60
b80	3DB25, (เสียบในเสา)	2.00	1.90 / 0.10
b81	21DB12, (เสียบในเสา)	4.00	2.40 / 1.60
b82	13DB12, (เสียบในเสา)	2.00	1.70 / 0.10
b83	20DB12, (เสียบในเสา)	3.20	1.60 / 1.60
b84	20DB12, (เสียบในเสา)	2.00	1.80 / 0.20
b85	12DB12, (เสียบในเสา)	1.50	1.40 / 0.20



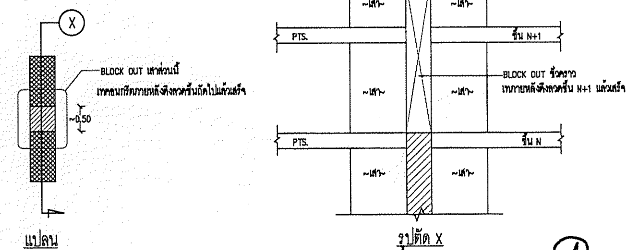
SECTION ①



PB1 (T=0.42-0.45m.)



DROP PANEL (T=0.35m.)



แปลน

รูปตัด X

DETAIL "A" รายละเอียดทั่วไปการ BLOCK เสาที่พื้น POST เพื่อป้องกันการ RESTRAIN

AREA ZONE-1 = 392 sq.m
AREA ZONE-2 = 443 sq.m

POSTEN ENGINEERING CO.,LTD.

Des. นายศิลป์ ตั้งสันติวงศ์ ภย.18735
Supv. ดร.ธีระรัชต์ วรสุทธเทพ วุฒ.2249
Drn. นาย สุรศักดิ์ สีดำ 04/05/67
Jobno. 0661168

Project Alliance Co.,Ltd.
Review Status

- ไม่มีข้อขัดข้อง
- ไม่มีข้อขัดข้องแต่มีความคิดเห็นเพิ่มเติม
- ให้จัดส่งใหม่

บันทึก

ลงนาม ( ) วันที่ ..../..../....

โครงการ
Vehha Huahin

เจ้าของโครงการ
PROUD REAL ESTATE
บริษัท พราว เรียล เอสเตท จำกัด (มหาชน)
900 ต้นสนทาวเวอร์, ชั้น 8 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร : 02-035-0999
แฟกซ์ : 02-035-0998

บริษัทผู้ออกแบบ
A 49
บริษัท สถาปนิก 49 จำกัด
81 ซ. สุขุมวิท 26 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร : 02-260-4370
แฟกซ์ : 02-259-3872

บริษัทผู้ออกแบบ
AE 49
บริษัท อาร์คิเทคเชอรัล เอ็นจิเนียริ่ง 49 จำกัด
102 ชั้น 8 อาคารกรรณกระวี ซอยสุขุมวิท 26 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร : 02-661-4030-1
แฟกซ์ : 02-204-1848

บริษัทผู้ออกแบบงานระบบ
MITR
บริษัท มิตรเทคนิคัลคอนซัลแท้นท์ จำกัด
1168/8 อาคารลุมพินีทาวเวอร์ ชั้น 12ถนนพระรามที่ 4 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทร : 02-679-9079-84
แฟกซ์ : 02-679-9085

บริษัทผู้ออกแบบตกแต่งภายใน
makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
ชั้น 9 อาคารศรีเฟื่องฟุ้ง ถนนพระราม 4 แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทร : 063-635-9981

บริษัทผู้ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม
TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
บริษัท แลนด์สเคปเทคโทนิคส์ จำกัด
152 อาคารชาร์เตอร์สแควร์ ห้อง ยูนิต 14-01 ชั้น 14 ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทร : 02-266-5898-99

บริษัทผู้ควบคุมงาน
PAC
บริษัท โปรเจ็ค แอลไลแอ้นซ์ จำกัด
128/68 ยูนิต 6 โอ ชั้น 6 อาคารพญาไทพล่าซ่า ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร : 02-612 9551
แฟกซ์ : 02-612-9550

บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
บริษัท พรีบิลท์ จำกัด (มหาชน)
503 เมืองทองธานี 3 ถนนบอนด์สตรีท ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทร : 02-960-1380-89
แฟกซ์ : 02-960-1392

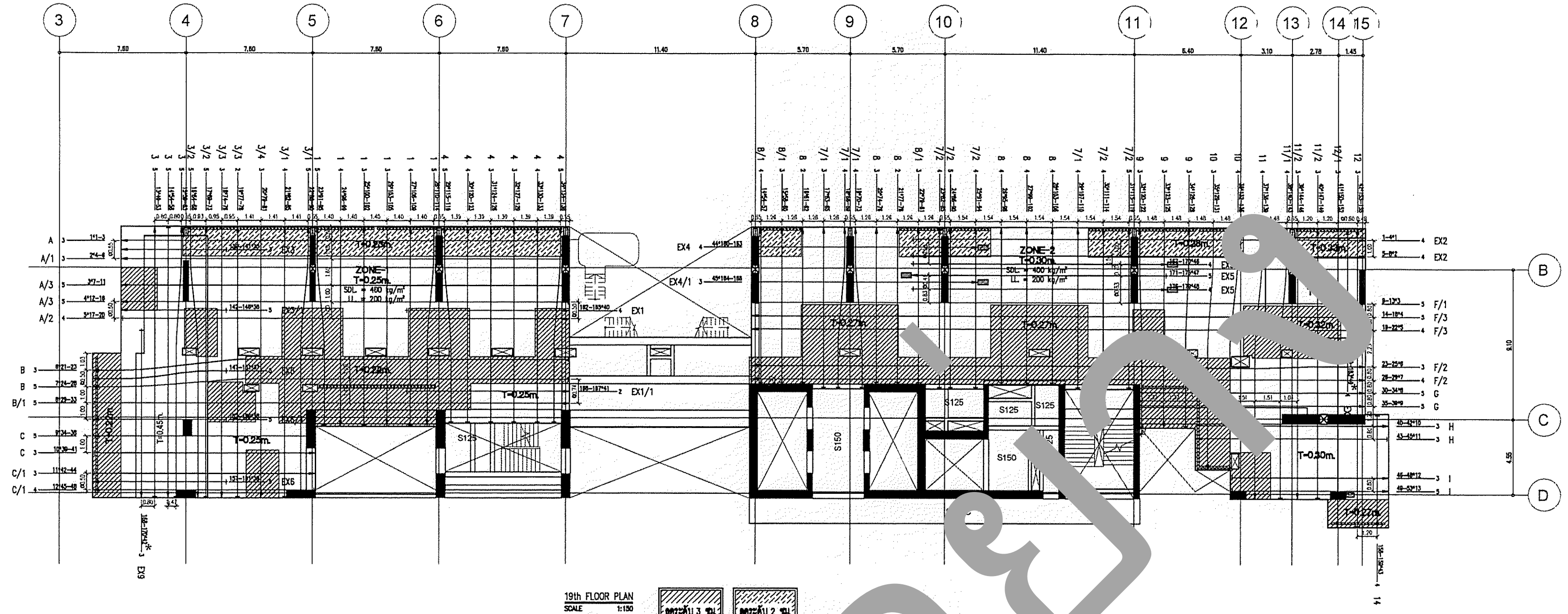
รายการแก้ไขแบบ

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียด
0	04/09/24	FOR APPROVE

แบบแสดง
VEHHA HUAHIN
19th FLOOR PLAN
(TOP&BOTTOM REINFORCEMENT)

แบบหน้าที่ S-10-19R

เขียนโดย ARUNSAWAT | JOB NO.
ตรวจโดย WANEE | มาตราส่วน AS SHOW
อนุมัติโดย SANYALAK | วันที่ 04/09/24



19th FLOOR PLAN
SCALE 1:150
(TENDON LAYOUT)

ตกระดับ 3 ซม.
ตกระดับ 2 ซม.

AREA ZONE-1 = 392 sq.m
AREA ZONE-2 = 443 sq.m

POSTEN
POSTEN ENGINEERING CO.,LTD.
39/147 POSTEN HOUSE Bldg.Ratchadaphisek Rd.,Lardyao,Jatujak,Bangkok 10900
Tel : (02) 939-0152-6 Fax : (662) 939-0157 http://www.posten.co.th

Des. นายพัฒน์ ตั้งสันติวงศ์ ภย.18735
Supv. ดร.พีระวัฒ วรชนุตพงศ์ วย.2249
Drn นาย สุวภักดิ์ ลีค่ำ 04/05/67
Jobno 0661166

Project Alliance Co.,Ltd.
Review Status
เลขที่
☐ ไม่ขัดข้อง
☐ ไม่ขัดข้องแต่มีความคิดเห็นเพิ่มเติม
☐ ให้จัดส่งใหม่
บันทึก ....
ลงนาม .... (............) วันที่ ..../..../....
การไม่มีข้อคัดค้านนี้ไม่ทำให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบที่ต้องปฏิบัติตามสัญญา

โครงการ
Vehha Huahin

เจ้าของโครงการ
PROUD REAL ESTATE
บริษัท พราว เรียล เอสเตท จำกัด (มหาชน)
900 ต้นสนทาวเวอร์, ชั้น 8 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร : 02-035-0999
แฟกซ์ : 02-035-0998

บริษัทผู้ออกแบบ
A 49
บริษัท สถาปนิก 49 จำกัด
81 ซ. สุขุมวิท 26 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร : 02-260-4370
แฟกซ์ : 02-259-3872

บริษัทผู้ออกแบบ
AE 49
บริษัท อาร์คิเทคเชอรัล เอ็นจิเนียริ่ง 49 จำกัด
102 ชั้น 8 อาคารกรรณสูต ซอยสุขุมวิท 26
ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร : 02-661-4030-1
แฟกซ์ : 02-204-1848

บริษัทผู้ออกแบบงานระบบ
MITR
บริษัท มิตรเทคนิคัลคอนซัลแทนท์ จำกัด
1168/8 อาคารลุมพินีทาวเวอร์ ชั้น 12ถนนพระรามที่ 4
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทร : 02-679-9079-84
แฟกซ์ : 02-679-9085

บริษัทผู้ออกแบบตกแต่งภายใน
makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
ชั้น 9 อาคารศรีเฟื่องฟุ้ง ถนนพระราม 4 แขวงสีลม
เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทร : 063-635-8981

บริษัทผู้ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม
TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
บริษัท แลนด์สเคปเทคโทนิคส์ จำกัด
152 อาคารชาร์เตอร์สแควร์ ห้อง ยูนิต 14-01 ชั้น 14
ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทร : 02-266-5898-99

บริษัทผู้ควบคุมงาน
PAC
บริษัท โปรเจ็ค แอลไลแอ้นซ์ จำกัด
128/68 ยูนิต 6 ไอ ชั้น 6 อาคารพญาไทพล่าซ่า ถนนพญาไท
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร : 02-612 9551
แฟกซ์ : 02-612-9550

บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
บริษัท พรีบิลท์ จำกัด (มหาชน)
503 เมืองทองธานี 3 ถนนบอนด์สตรีท ตำบลบางพูด
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทร : 02-960-1380-89
แฟกซ์ : 02-960-1392

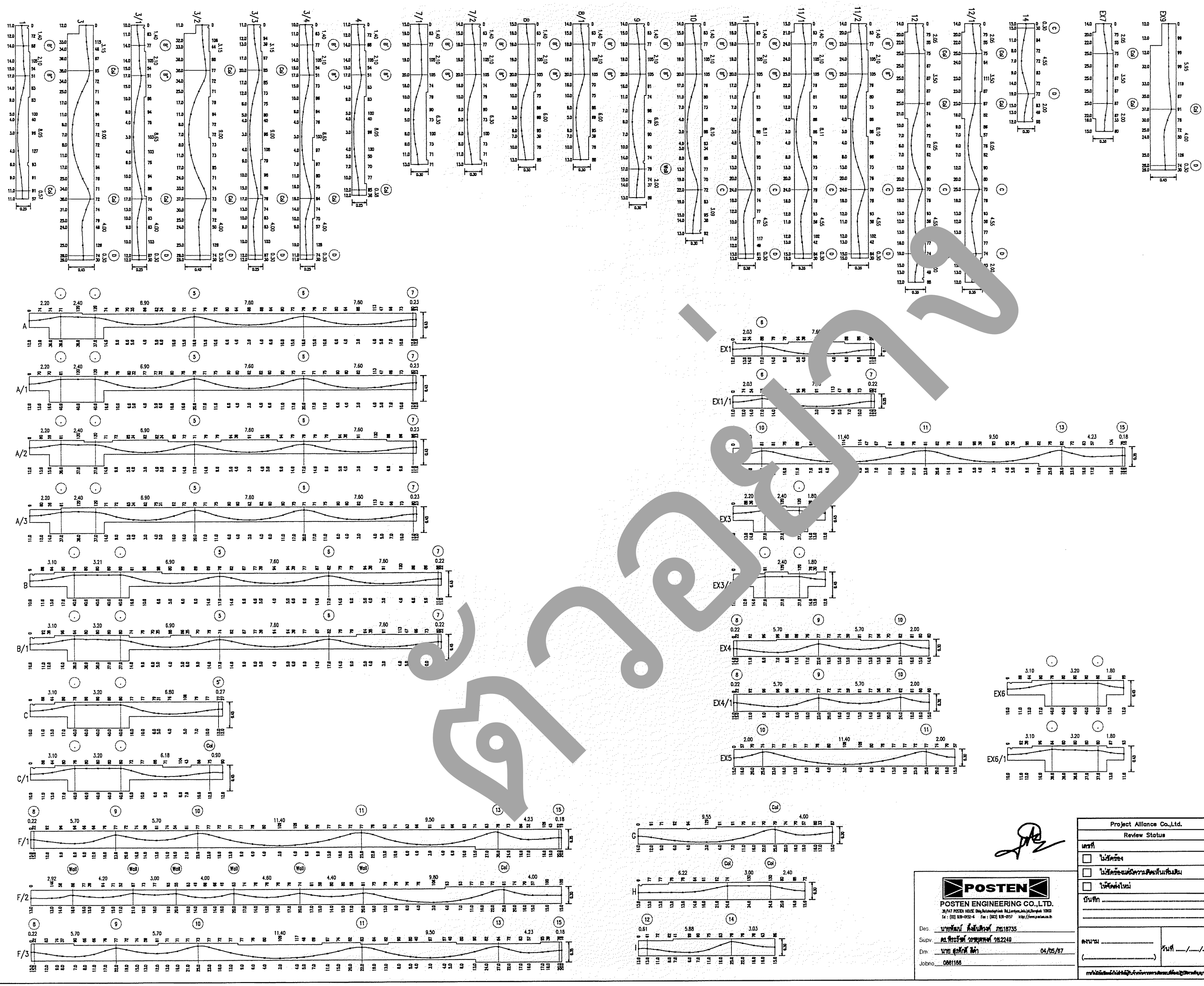
รายการแก้ไขแบบ

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียด
0	04/09/24	FOR APPROVE

แบบแสดง
VEHHA HUAHIN
19th FLOOR PLAN
(TENDON LAYOUT)

แบบหน้าที่ S-10-19T

เขียนโดย	ARUNSAWAT	JOB NO.	
ตรวจโดย	WANEE	มาตราส่วน	AS SHOW
อนุมัติโดย	SANYALAK	วันที่	04/09/24



โครงการ

Vehha Huahin

เจ้าของโครงการ

PROUD REAL ESTATE

บริษัท พราว เรียล เอสเตท จำกัด (มหาชน)
900 ต้นสนทาวเวอร์, ชั้น 5 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร : 02-035-0999
แฟกซ์ : 02-035-0998

บริษัทผู้ออกแบบ

A 49

บริษัท สถาปนิก 49 จำกัด
81 ซ. สุขุมวิท 26 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร : 02-260-4370
แฟกซ์ : 02-259-3872

บริษัทผู้ออกแบบ

AE 49

บริษัท อาร์คิเทคเชอรัล เอ็นจิเนียริ่ง 49 จำกัด
102 ชั้น 8 อาคารกรรณกระวี ซอยสุขุมวิท 26
ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร : 02-661-4030-1
แฟกซ์ : 02-204-1848

บริษัทผู้ออกแบบงานระบบ

MITR

บริษัท มิตรเทคนิคัลคอนซัลแท้นท์ จำกัด
1168/8 อาคารลุมพินีทาวเวอร์ ชั้น 12ถนนพระรามที่ 4
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทร : 02-679-9079-84
แฟกซ์ : 02-679-9085

บริษัทผู้ออกแบบตกแต่งภายใน

makeAscene

บริษัท เมคอะซีน จำกัด
ชั้น 9 อาคารศรีเฟื่องฟุ้ง ถนนพระราม 4 แขวงสีลม
เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทร : 063-635-9981

บริษัทผู้ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED

บริษัท แลนด์สเคปเทคโทนิคส์ จำกัด
152 อาคารชาร์เตอร์สแควร์ ห้อง ยูนิต 14-01 ชั้น 14
ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทร : 02-266-5698-99

บริษัทผู้ควบคุมงาน

PAC

บริษัท โปรเจ็ค แอลไลแอ้นซ์ จำกัด
128/68 ยูนิต 6 โอ ชั้น 6 อาคารพญาไทพล่าซ่า ถนนพญาไท
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร : 02-612 9551
แฟกซ์ : 02-612-9550

บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

บริษัท พรีบิลท์ จำกัด (มหาชน)
303 เมืองทองธานี 3 ถนนบอนด์สตรีท ตำบลบางพูด
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทร : 02-960-1380-89
แฟกซ์ : 02-960-1392

รายการแก้ไขแบบ

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียด
0	04/09/24	FOR APPROVE

Project Alliance Co.,Ltd.

Review Status

เลขที่

- [ ] ไม่ขัดข้อง
- [ ] ไม่ขัดข้องแต่มีความเห็นเพิ่มเติม
- [ ] ให้จัดส่งใหม่

บันทึก ....

ลงนาม .... วันที่ ....../....../......
(............................)

การไม่มีข้อโต้แย้งไม่ทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบที่ต้องปฏิบัติตามสัญญา

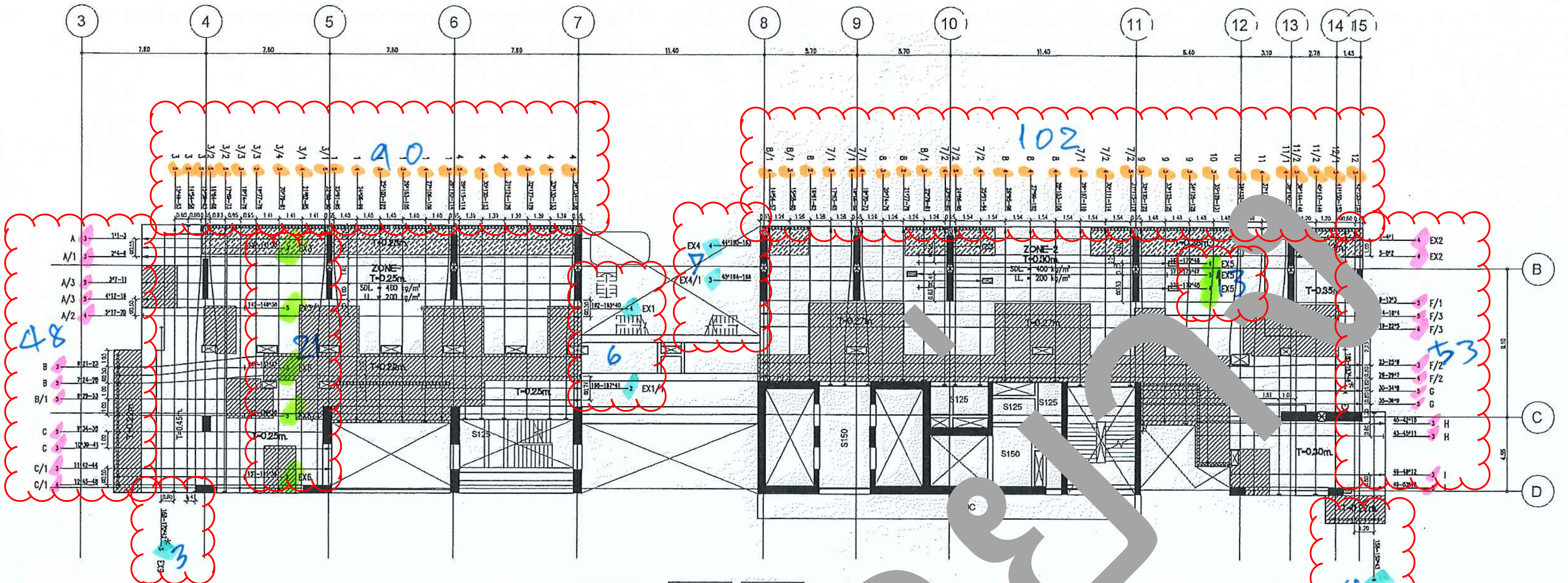
POSTEN

POSTEN ENGINEERING CO.,LTD.

30/147 POSTEN HOUSE Bldg.Ratchadaphisek Rd.,Lardyao,Jatujak,Bangkok 10900
Tel : (02) 939-0152-4 Fax : (662) 939-0157 http://www.posten.co.th

Des. นายพัฒน์ ตั้งสันติวงศ์ ภย18735
Supv. ดร.พีระวัฒ์ วรพฤกษ์ วย2249
Drn. นาย สุรศักดิ์ สีดำ 04/05/67
Jobno. 0661166

แบบแสดง	VEHHA HUAHIN 19th FLOOR PLAN (PROFILE)
แบบหน้าที่	S-10-19T-1
เขียนโดย ARUNSAWAT	JOB NO.
ตรวจโดย WANEE	มาตราส่วน AS SHOW
อนุมัติโดย SANYALAK	วันที่ 04/09/24



19th FLOOR PLAN
SCALE 1:150
(TENDON LAYOUT)

ลวดสลิง 3 ชั้น | ลวดสลิง 2 ชั้น

แบบ VE

AREA ZONE-1 = 392 sq.m
AREA ZONE-2 = 443 sq.m

POSTEN
POSTEN ENGINEERING CO.,LTD.

Des. ภย18735
Supv. วย2249
Drn. 04/05/67
Jobno. 0881188

Project Alliance Co.,Ltd.
Review Status

☐ ไม่ถูกต้อง
☐ ไม่ถูกต้องแต่มีความคิดเห็นเพิ่มเติม
☐ ให้จัดส่งใหม่
บันทึก ....
ลงนาม ....
(..........)
วันที่ ..../..../....

โครงการ
Vehha Huahin

PROUD
REAL ESTATE

A 49

AE 49

MITR

makeAscene

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED

PAC

บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน)
503 เมืองทองธานี 3 ถนนบอนด์สตรีท ตำบลบางพูด
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทร : 02-080-1380-89
แฟกซ์ : 02-080-1392

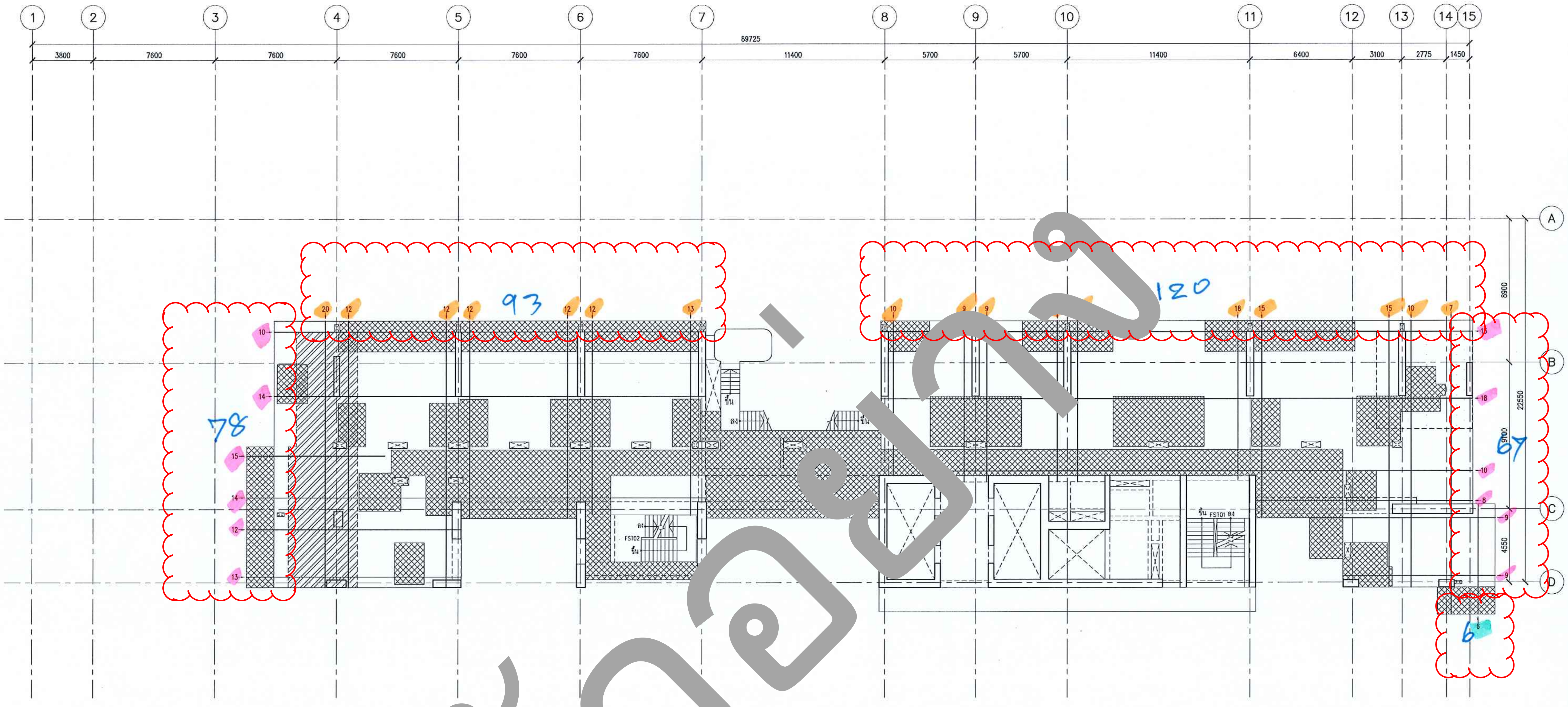
รายการแก้ไขแบบ

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียด
0	04/09/24	FOR APPROVE

แบบแสดง
VEHHA HUAHIN
19th FLOOR PLAN
(TENDON LAYOUT)

แบบหน้าที่ S-10-19T

เขียนโดย	ARUNSAWAT	JOB NO.	
ตรวจโดย	WANEE	มาตราส่วน	AS SHOW
อนุมัติโดย	SANYALAK	วันที่	04/09/24



แบบ For Construction

ผังเสริมเหล็กลวดอัดแรงพื้นชั้นที่ 19

มาตราส่วน 1 : 125

OWNER
บริษัท หัวหิน สกาย ลีฟวิ่ง จำกัด

PROJECT NAME Vehha Huahin

GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DESIGNER
A 49
ARCHITECTS 49 LIMITED
81 SUKHUMVIT 26
BANGKOK 10110 THAILAND
T + 66 (0) 2260 4370
F + 66 (0) 2259 3872
E A49@A49.CO.TH
W A49.CO.TH

AE 49
ARCHITECTURAL ENGINEERING 49 LIMITED
102 8th FL. ATHAKRAVI BUILDING, SUKHUMVIT 26
BANGKOK 10110 THAILAND
T +66 (0) 2661 4030-1
F +66 (0) 2204 1848
E AE49@AE49.CO.TH
W AE49.CO.TH

MITR
MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.
1168/8 12th FLOOR, LUMPINI TOWER BUILDING, RAMA IV RD., THUNGMAHAMEK, SATHORN, BANGKOK 10120 THAILAND
T +66 (0) 2679-9079-84
F +66 (0) 2679-9085
E mitr_dd@mitr.com

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR, CHARTERED SQUARE BUILDING, 152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
T +66 (0) 2266-5898-99
E info@landscapetectonix.com

ARCHITECT — SIGNED

ชื่อ	นามสกุล	เลขใบอนุญาต
ประภากร	วหานยกุล	วสถ.404
พิชัย	วงศ์ไวศยวรรณ	วสถ.609
สุวิณพร	ผ่องโสภา	สสถ.2560
ธันยพร	ทัสฐาน	ภสถ.18152

STRUCTURAL ENGINEER — SIGNED

ชื่อ	นามสกุล	เลขใบอนุญาต
วีระ	วิบูลกีรติ	วย.1520
สายัณห์	ผลิตกรรม	สย.4233
ธาร	ผลิตกรรม	สย.6864
ธีระพงษ์	ศรีเจริญ	สย.12652
ธรรมพัทธ์	ธวัญ	สย.12395
รัตนากร	เบ็ญจพรกุลพงศ์	ภย.72683

ELECTRICAL ENGINEER — SIGNED

ชื่อ	นามสกุล	เลขใบอนุญาต
วิโรจน์	เมล์ตุลกุล	วฟก.852
สมยุทธ	สุธินัย	สฟก.5714
อภิสิทธิ์	สุขยศ	สฟก.8281

MECHANICAL ENGINEER — SIGNED

ชื่อ	นามสกุล	เลขใบอนุญาต
ประหุช	พงศ์เลาหพันธุ์	วก.943, สส. 449
วรนาถ	เกิดสุข	วก.1080
เอกรัตน์	เปี่ยมวิมล	สก.4585

LANDSCAPE ARCHITECT — SIGNED

ชื่อ	นามสกุล	เลขใบอนุญาต
ศุภสิทธิ์	เทพอำนวยสกุล	ส-ภส 64

SANITARY ENGINEER — SIGNED

ชื่อ	นามสกุล	เลขใบอนุญาต
สุเมธ	แสงอลังการ	วส.102, สย.3760
ณัฐสิทธิ์	หลวงพิทักษ์	สส.476
ธน	วิเชียรชัย	ภก.43169
พันทิศา	ประดิษฐศิลป์	ภส.4674

DRAWING TITLE
ผังเสริมเหล็กลวดอัดแรงพื้นชั้นที่ 19

ISSUE/REVISION

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
0	แบบก่อสร้าง	AE49	28/04/66

CHECK BY
ARCHITECT — SIGNED
SE
PE
DRAWN BY — Author
PRINTED DATE — 17/01/65

DRAWING NO.
S-10-19T
SCALE:
REF. FILE