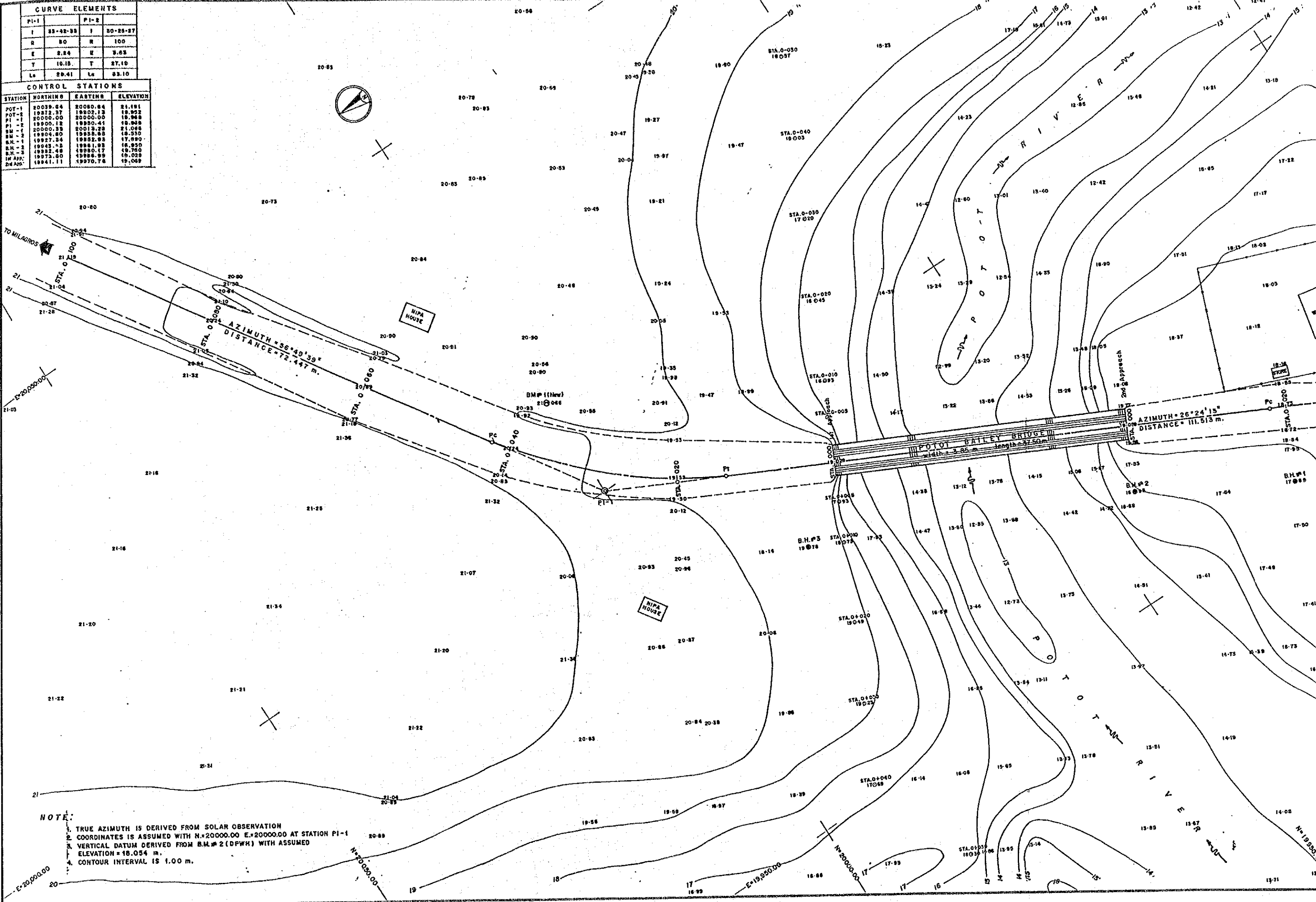


**CURVE ELEMENTS**

PI-1	PI-2	PI-3	
I	33-42-38	I	20-25-27
R	80	R	100
E	2.24	E	3.63
T	16.15	T	27.16
Ls	26.41	Ls	33.10

**CONTROL STATIONS**

STATION	NORTHING	EASTING	ELEVATION
POT-1	20039.64	20080.84	21.181
POT-2	19872.37	19902.13	19.952
PI-1	20000.00	20000.00	18.048
PI-2	19900.12	19930.41	18.948
SM-1	20000.33	20013.28	21.088
SM-2	19904.80	19958.68	19.530
B.M.-1	19927.24	19952.98	17.880
B.M.-2	19943.72	19981.93	16.930
B.M.-3	19882.48	19920.17	19.780
W.A.P.	19973.00	19986.99	19.029
2nd ADJ.	19941.11	19970.78	19.069

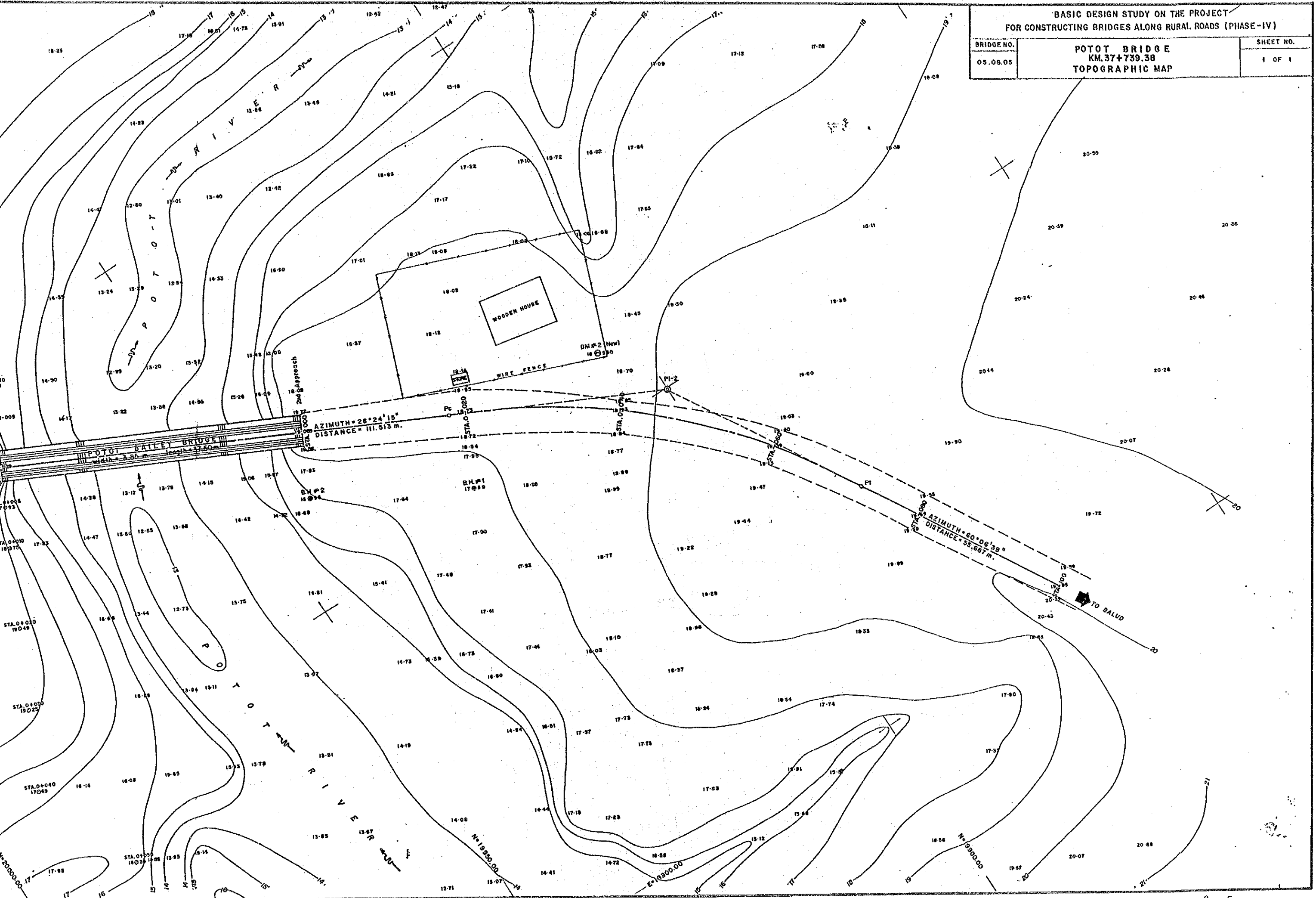


**NOTE:**

1. TRUE AZIMUTH IS DERIVED FROM SOLAR OBSERVATION
2. COORDINATES IS ASSUMED WITH N=20000.00 E=20000.00 AT STATION PI-1
3. VERTICAL DATUM DERIVED FROM B.M.#2 (DPWH) WITH ASSUMED ELEVATION = 18.054 m.
4. CONTOUR INTERVAL IS 1.00 m.

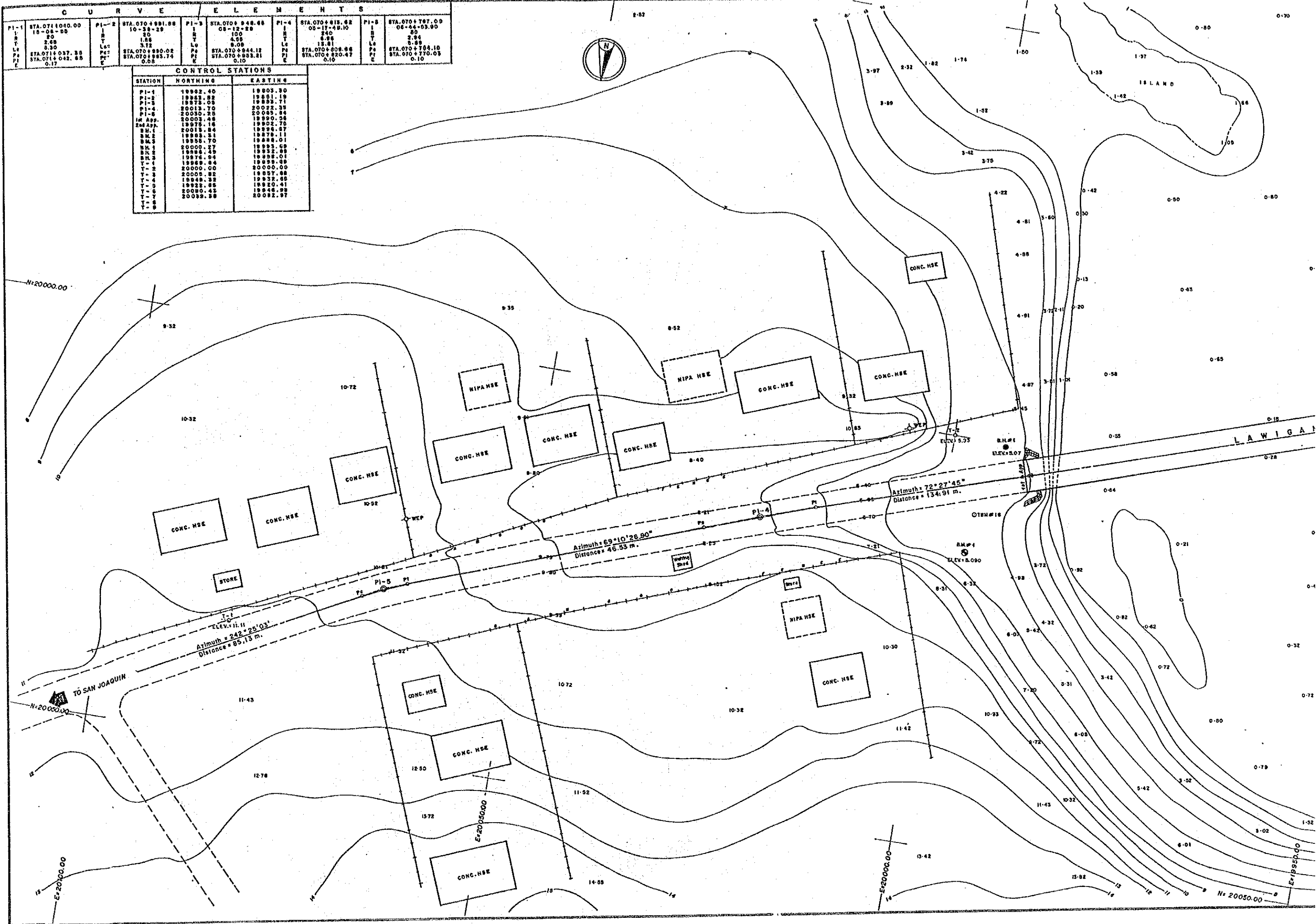
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT  
FOR CONSTRUCTING BRIDGES ALONG RURAL ROADS (PHASE-IV)

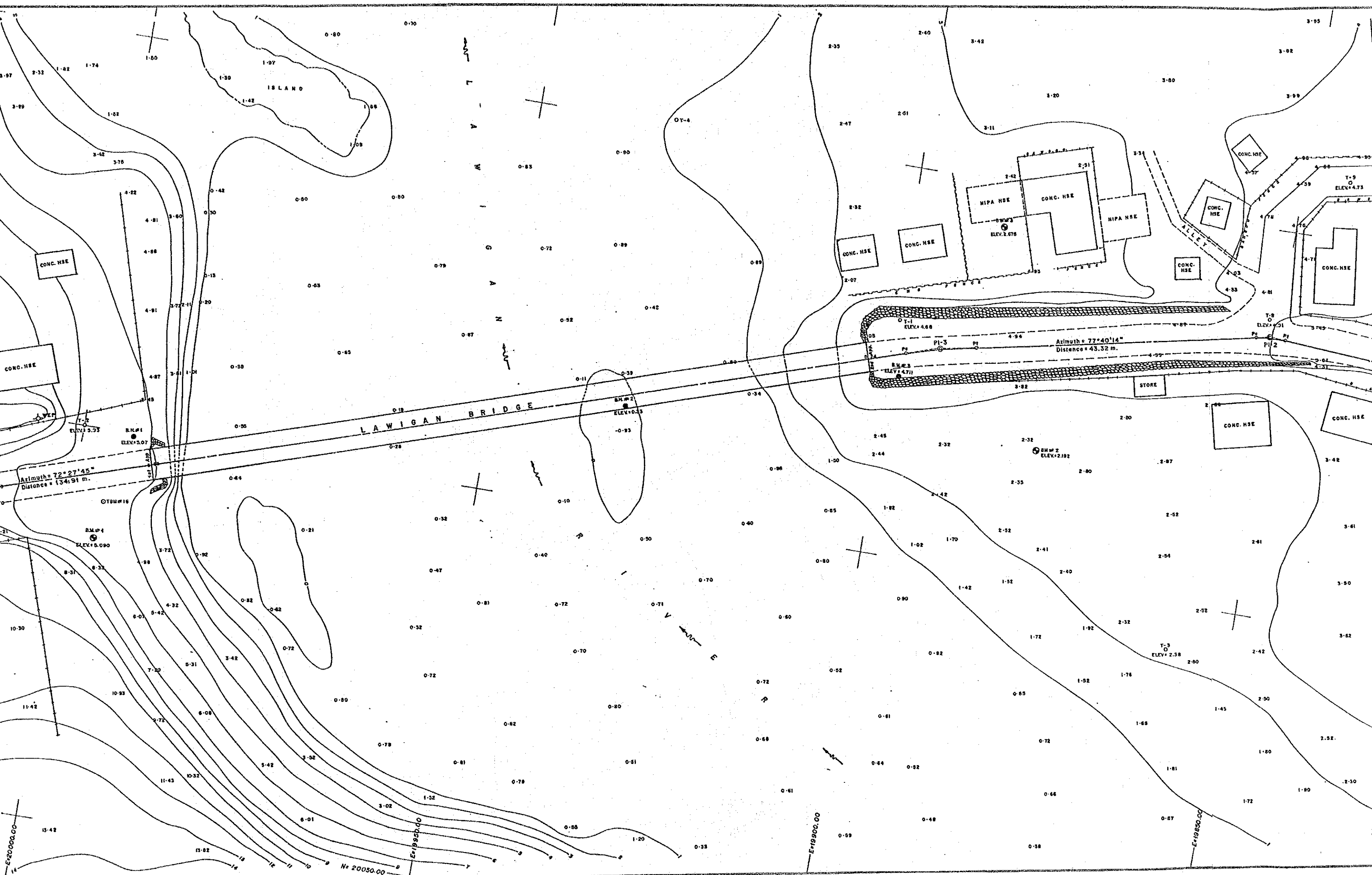
BRIDGE NO.	POTOT BRIDGE KM.37+739.38	SHEET NO.
05.08.05	TOPOGRAPHIC MAP	1 OF 1



C U R V E			E L E M E N T S		
PI-1	STA. 071+000.00	PI-2	STA. 070+891.88	PI-3	STA. 070+848.48
R	10-04-58	I	10-38-28	T	08-12-28
T	2.68	L	1.88	L	4.55
L	3.30	Lac	3.12	Lc	8.09
Pa	STA. 071+037.88	Pa	STA. 070+890.02	Pa	STA. 070+844.12
Pc	STA. 071+042.88	Pc	STA. 070+885.74	Pc	STA. 070+838.21
Pt	0.17	E	0.06	E	0.10
PI-4	STA. 070+818.62	PI-5	STA. 070+787.09		
R	08-17-48.10	I	06-44-03.90		
T	8.88	L	2.84		
L	13.81	Lc	3.89		
Pa	STA. 070+808.86	Pa	STA. 070+788.18		
Pc	STA. 070+820.47	Pc	STA. 070+770.09		
Pt	0.10	E	0.10		

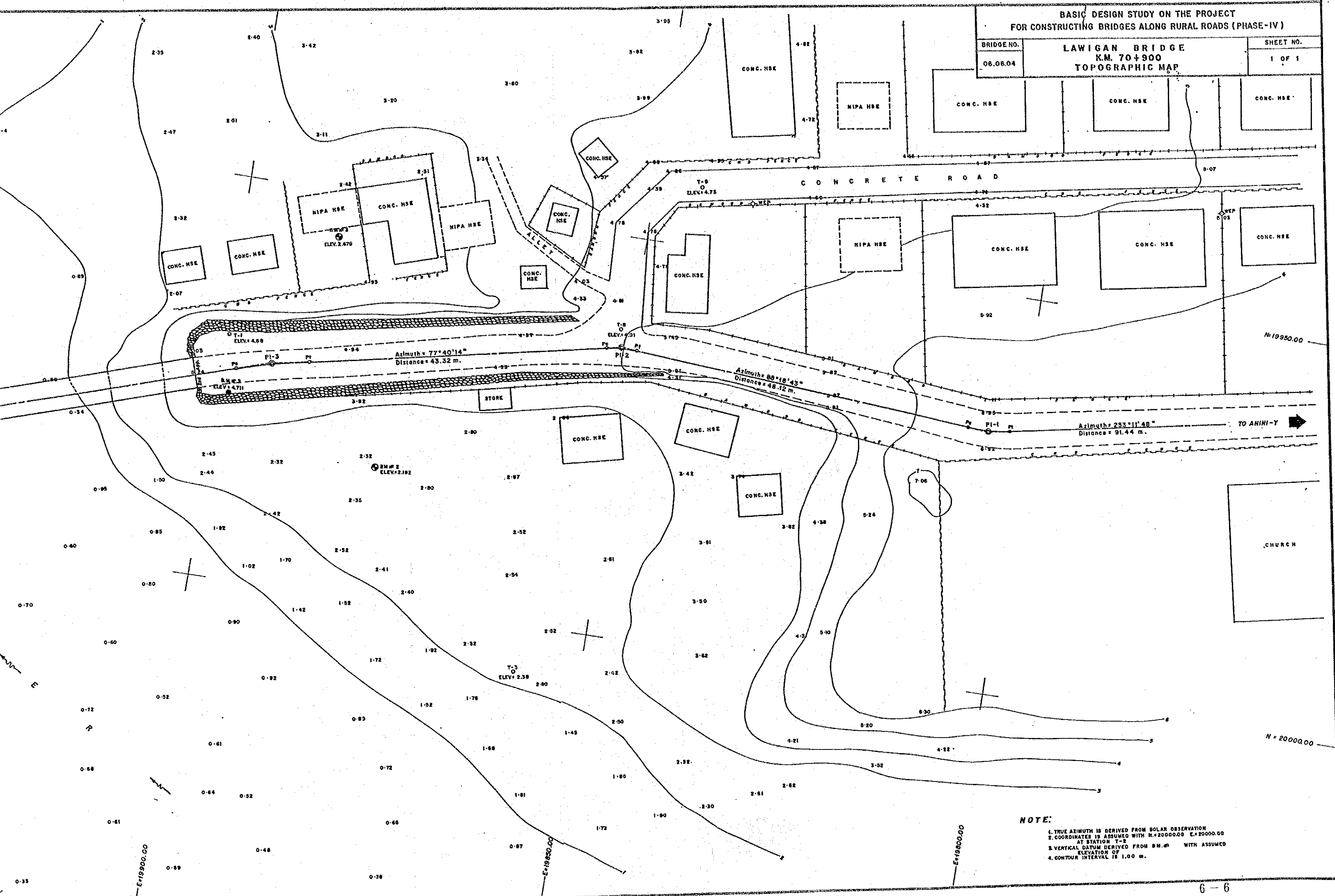
CONTROL STATIONS		
STATION	NORTHING	EASTING
PI-1	19802.40	19803.90
PI-2	19862.82	19851.19
PI-3	19873.08	19839.71
PI-4	20012.70	20022.35
PI-5	20030.25	20045.84
IM App.	20003.48	19990.98
2nd App.	19978.16	19902.70
B.M. 1	20019.84	19996.07
B.M. 2	19883.31	19879.11
B.M. 3	19855.70	19888.01
B.M. 4	20000.37	19995.69
B.M. 5	19896.49	19832.89
B.M. 6	19874.94	19838.01
T-1	19868.84	19839.89
T-2	20000.00	20000.00
T-3	20005.82	19857.88
T-4	19848.32	19832.85
T-5	19822.85	19820.41
T-6	20080.42	19848.99
T-7	20039.38	20082.97
T-8		





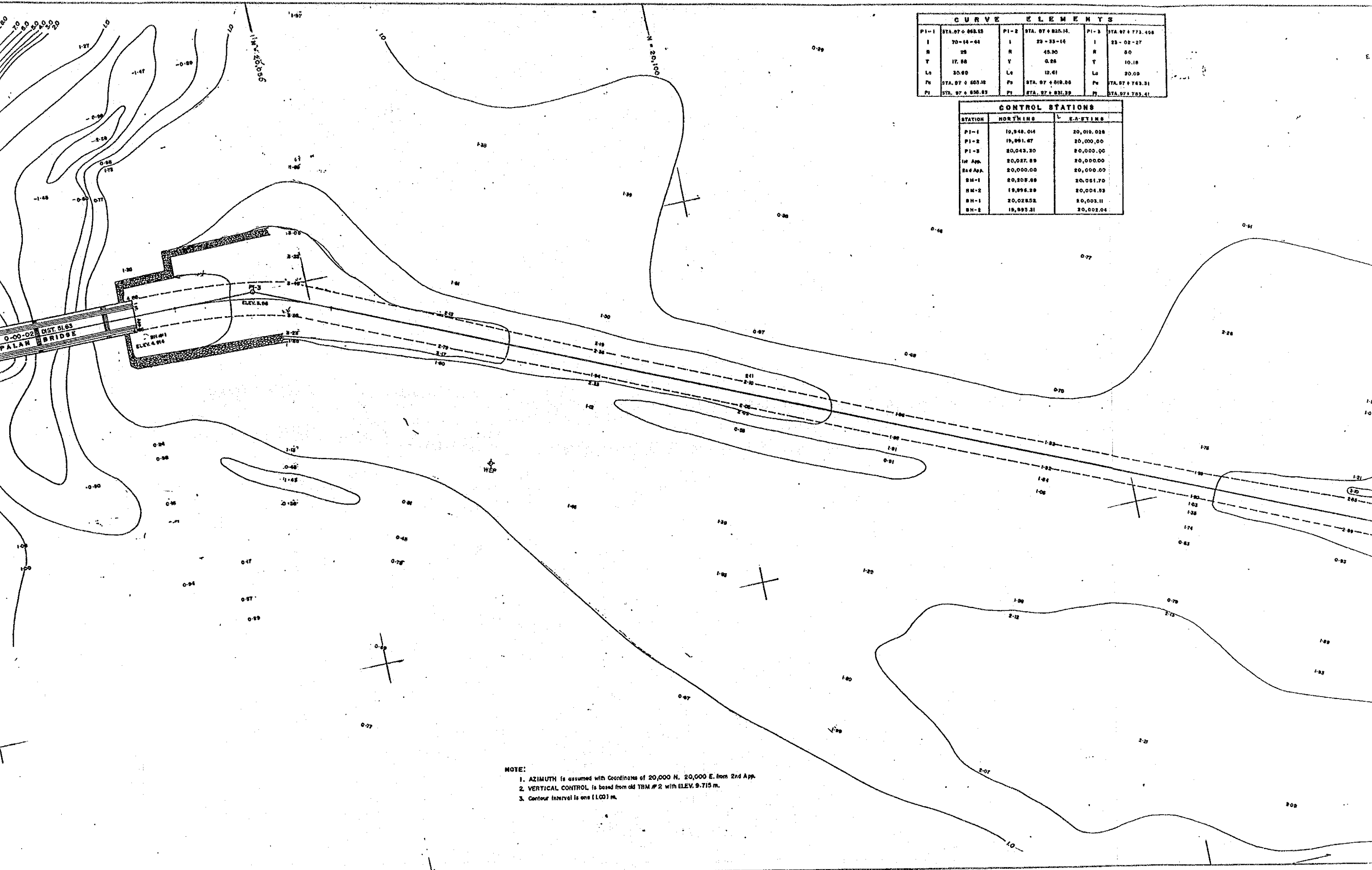
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT  
FOR CONSTRUCTING BRIDGES ALONG RURAL ROADS (PHASE-IV)

BRIDGE NO. 06.06.04	LAWIGAN BRIDGE K.M. 70+900 TOPOGRAPHIC MAP	SHEET NO. 1 OF 1
------------------------	--	---------------------



**NOTE:**  
 1. TRUE AZIMUTH IS DERIVED FROM SOLAR OBSERVATION  
 2. COORDINATES IS ASSUMED WITH N=20000.00 E=20000.00  
 AT STATION T-2  
 3. VERTICAL DATUM DERIVED FROM B.M.# WITH ASSUMED  
 ELEVATION OF  
 4. CONTOUR INTERVAL IS 1.00 M.





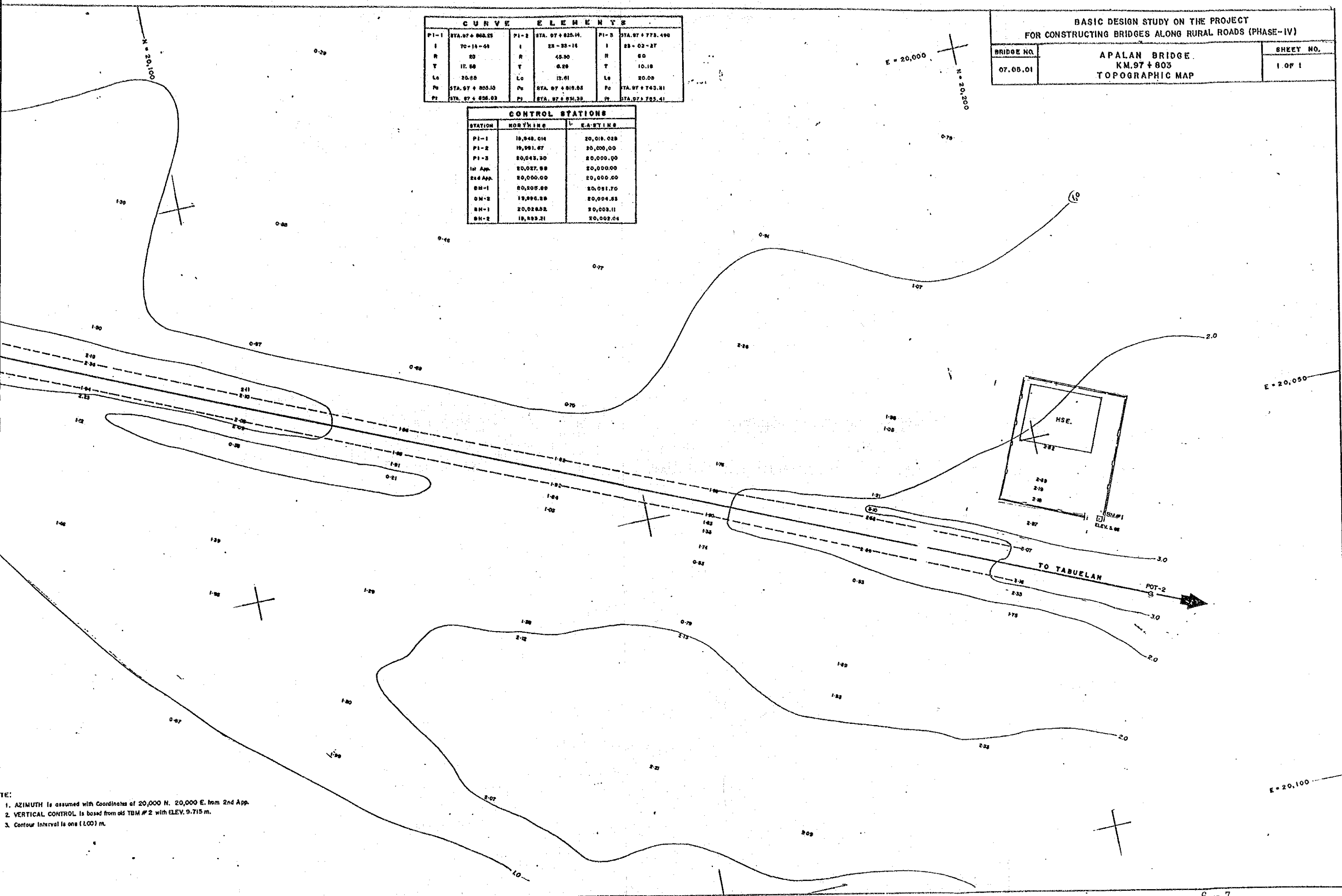
CURVE ELEMENTS					
PI-1	STA. 97 + 858.15	PI-2	STA. 97 + 825.14	PI-3	STA. 97 + 773.458
I	70-14-44	I	23-33-14	I	23-02-27
R	25	R	45.20	R	50
T	17.56	T	0.28	T	10.18
Lc	30.60	Lc	12.61	Lc	20.09
Pc	STA. 97 + 863.16	Pc	STA. 97 + 818.55	Pc	STA. 97 + 743.31
Pt	STA. 97 + 856.83	Pt	STA. 97 + 831.39	Pt	STA. 97 + 783.41

CONTROL STATIONS		
STATION	NORTHING	EASTING
PI-1	19,948.014	20,019.028
PI-2	19,961.67	20,000.00
PI-3	20,043.20	20,000.00
1st App.	20,027.89	20,000.00
2nd App.	20,000.00	20,000.00
BM-1	20,208.89	20,051.70
BM-2	19,996.29	20,004.53
BM-1	20,028.52	20,003.11
BM-2	19,893.31	20,002.04

NOTE:  
 1. AZIMUTH is assumed with Coordinates of 20,000 N, 20,000 E. from 2nd App.  
 2. VERTICAL CONTROL is based from old TBM #2 with ELEV. 9.715 m.  
 3. Contour Interval is one (1.00) m.

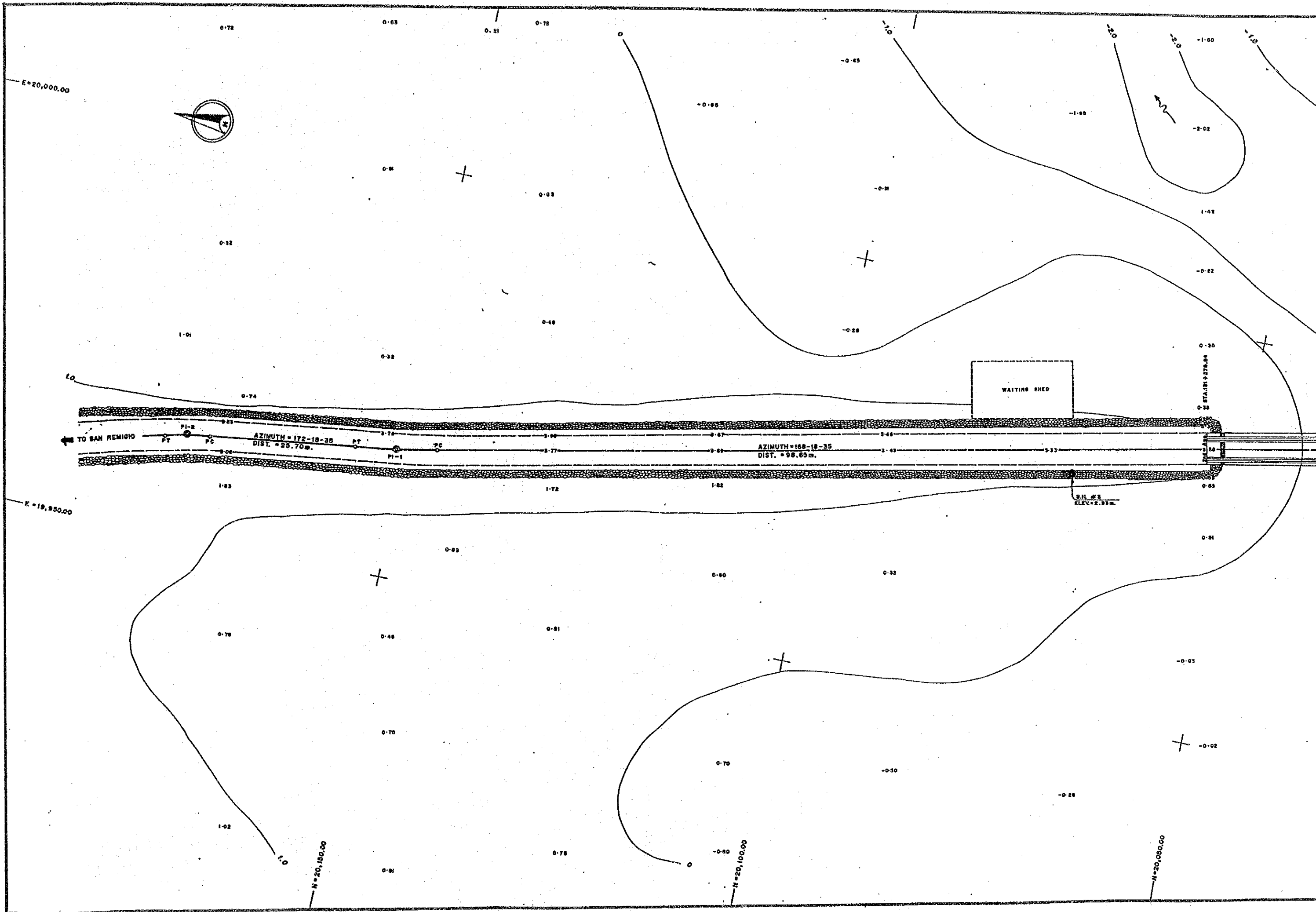
CURVE ELEMENTS					
PI-1	STA. 97+800.23	PI-2	STA. 97+820.14	PI-3	STA. 97+773.499
I	70-14-44	I	23-32-14	I	23-02-27
R	20	R	43.30	R	50
T	17.58	T	6.29	T	10.18
Lc	20.55	Lc	13.61	Lc	20.09
Pc	STA. 97+825.53	Pc	STA. 97+819.53	Pc	STA. 97+743.91
Pt	STA. 97+806.03	Pt	STA. 97+824.33	Pt	STA. 97+785.41

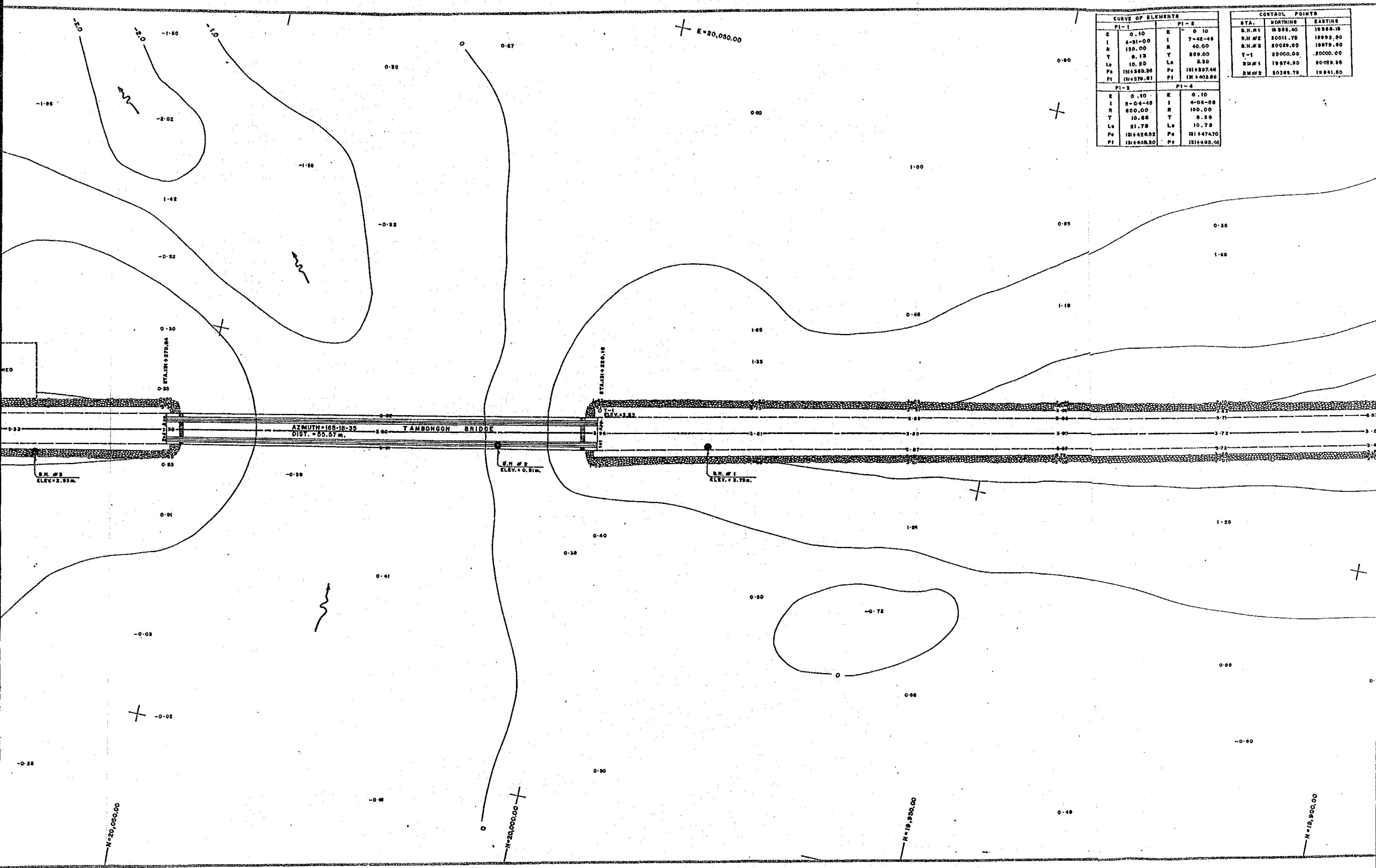
CONTROL STATIONS		
STATION	NORTHING	EASTING
PI-1	18,948.014	20,018.028
PI-2	18,991.67	20,000.00
PI-3	20,043.20	20,000.00
1st App.	20,027.98	20,000.00
2nd App.	20,000.00	20,000.00
BM-1	20,205.59	20,091.75
BM-2	19,995.28	20,004.53
BM-3	20,028.52	20,003.11
BM-4	18,893.31	20,002.04



NOTE:  
 1. AZIMUTH is assumed with Coordinates of 20,000 N. 20,000 E. from 2nd App.  
 2. VERTICAL CONTROL is based from old TBM # 2 with ELEV. 9.715 m.  
 3. Contour Interval is one (1.00) m.







CURVE OF ELEMENTS			
PI-1		PI-2	
E	0.10	E	0.10
I	4-31-00	I	7-42-48
R	150.00	R	40.00
T	8.13	T	209.00
Ls	10.25	Ls	8.30
Pa	1214369.56	Pa	1214397.46
Pt	1214370.81	Pt	1214402.89
PI-3		PI-4	
E	0.10	E	0.10
I	2-04-45	I	4-06-58
R	600.00	R	150.00
T	10.86	T	5.39
Ls	21.78	Ls	10.78
Pa	1214426.52	Pa	1214474.70
Pt	1214448.20	Pt	1214485.55

CONTROL POINTS		
STA.	NORTHING	EASTING
S.N.#1	12988.40	19992.19
S.N.#2	12011.78	19992.60
S.N.#3	20029.50	19979.50
T-1	20050.00	20000.00
BM#1	19974.20	20029.55
BM#2	20289.78	19941.60

AZMUTH = 166-18-35  
 DIST. = 55.57 m  
**TAMBONGON BRIDGE**

STA 1+280.18  
 B.M. #1  
 ELEV. 0.78m

B.M. #2  
 ELEV. 0.81m

B.M. #1  
 ELEV. 0.78m

N = 20,030.00

N = 20,030.00

N = 12,900.00

N = 12,900.00

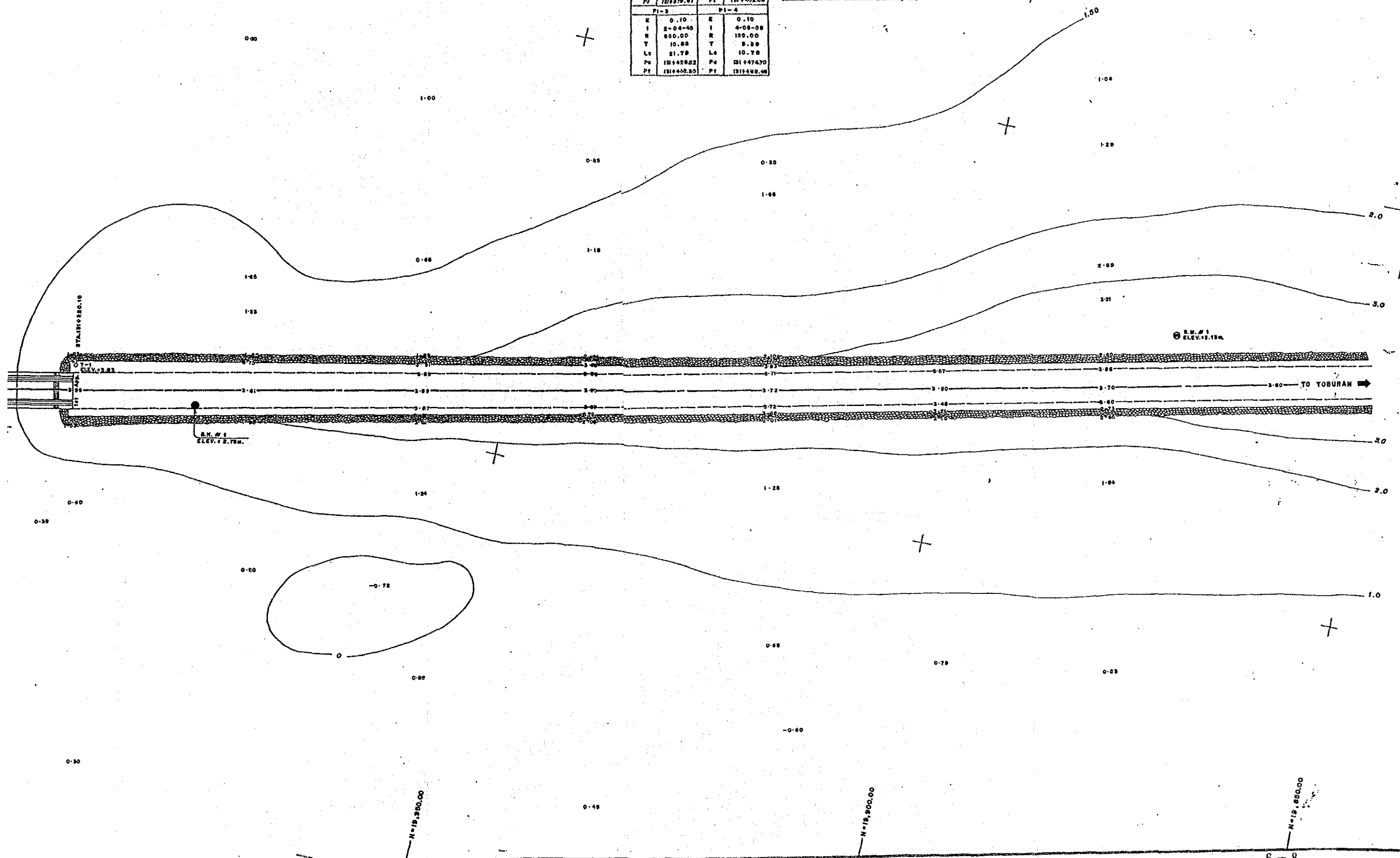
E=20,050.00

CURVE OF ELEMENTS			
PI-1		PI-2	
E	0.10	E	0.10
I	4-31-00	I	7-42-50
R	150.00	R	40.00
Y	0.13	Y	229.00
Lc	10.25	Lc	8.99
Pc	131438.38	Pc	1314307.48
Pt	1314379.81	Pt	1314402.88
PI-3		PI-4	
E	0.10	E	0.10
I	2-04-48	I	4-08-08
R	600.00	R	150.00
Y	10.88	Y	8.39
Lc	21.78	Lc	10.78
Pc	1314466.52	Pc	1314474.70
Pt	1314458.30	Pt	1314468.48

CONTROL POINTS		
STA.	NORTHING	EASTING
B.M.#1	1999.40	18992.18
B.M.#2	2011.73	18992.60
B.M.#3	2009.80	18979.80
T-1	20000.00	20000.00
B.M.#1	18974.80	20029.88
B.M.#2	20388.78	18941.80

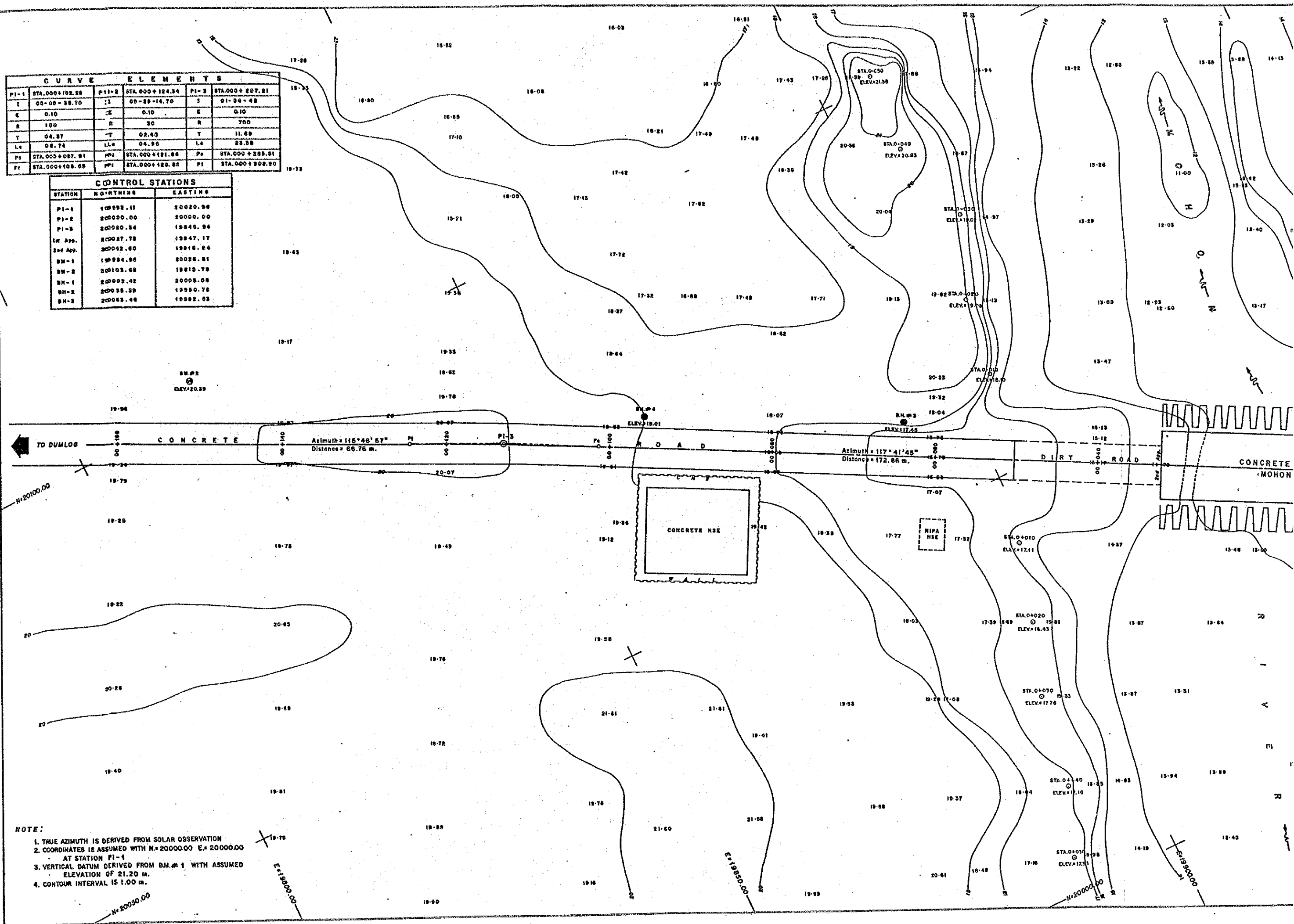
**BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT  
FOR CONSTRUCTING BRIDGES ALONG RURAL ROADS (PHASE-IV)**

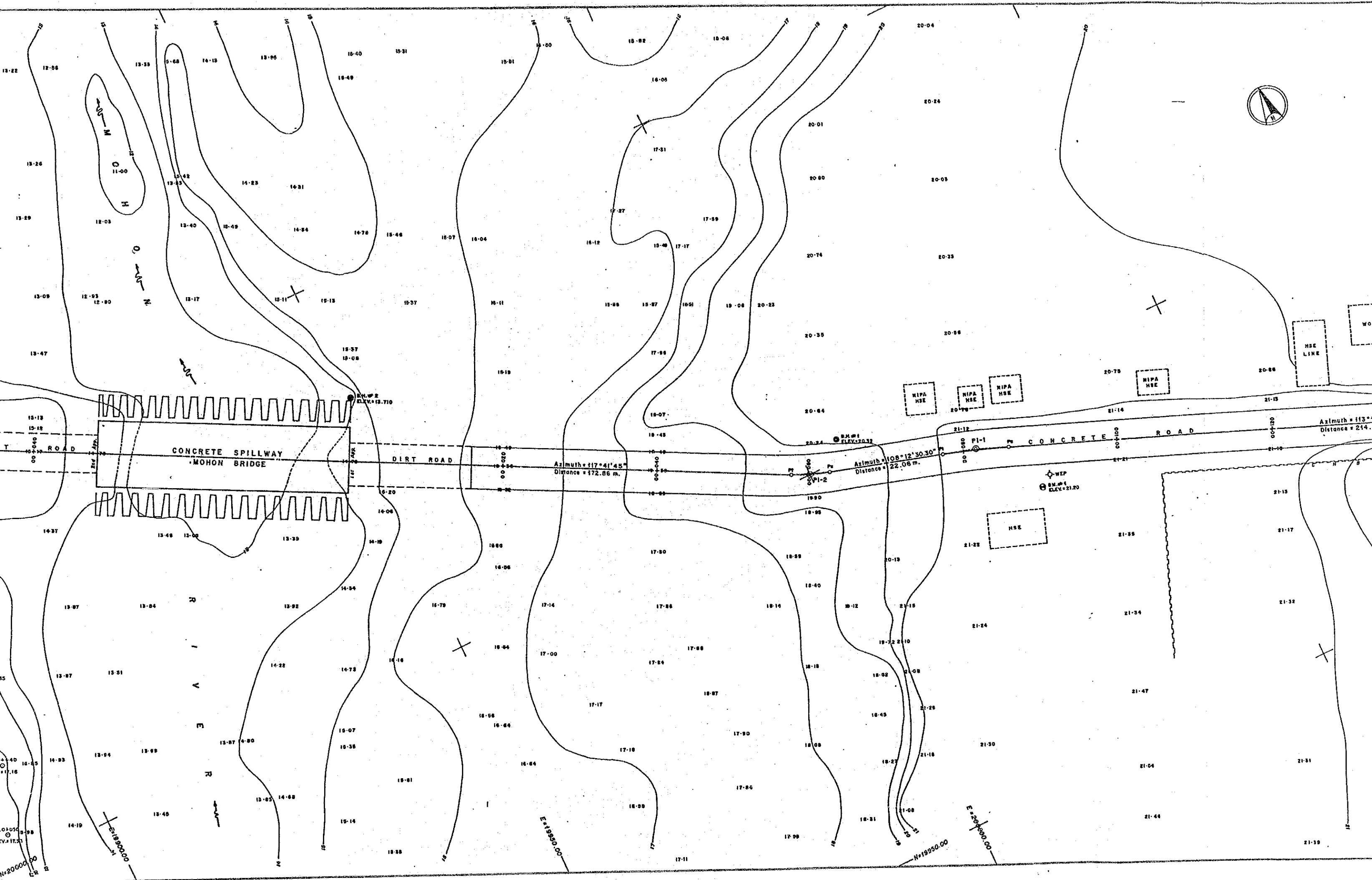
BRIDGE NO. 07-05-07	TAMBONGON BRIDGE KM. 131 + 248.00 TOPOGRAPHIC MAP	SHEET NO. 1 OF 1
------------------------	---	---------------------



CURVE ELEMENTS					
PI-1	STA. 000+102.88	PI-2	STA. 000+124.34	PI-3	STA. 000+207.81
T	08-08-38.70	11	09-28-14.70	3	01-04-48
E	0.10	2E	0.10	E	0.10
R	100	R	30	R	700
Y	04.37	T	02.43	T	11.69
L4	08.74	LL4	04.80	L4	23.38
Pa	STA. 000+087.81	Pa	STA. 000+121.88	Pa	STA. 000+208.51
PI	STA. 000+108.69	MPI	STA. 000+128.82	PI	STA. 000+209.70

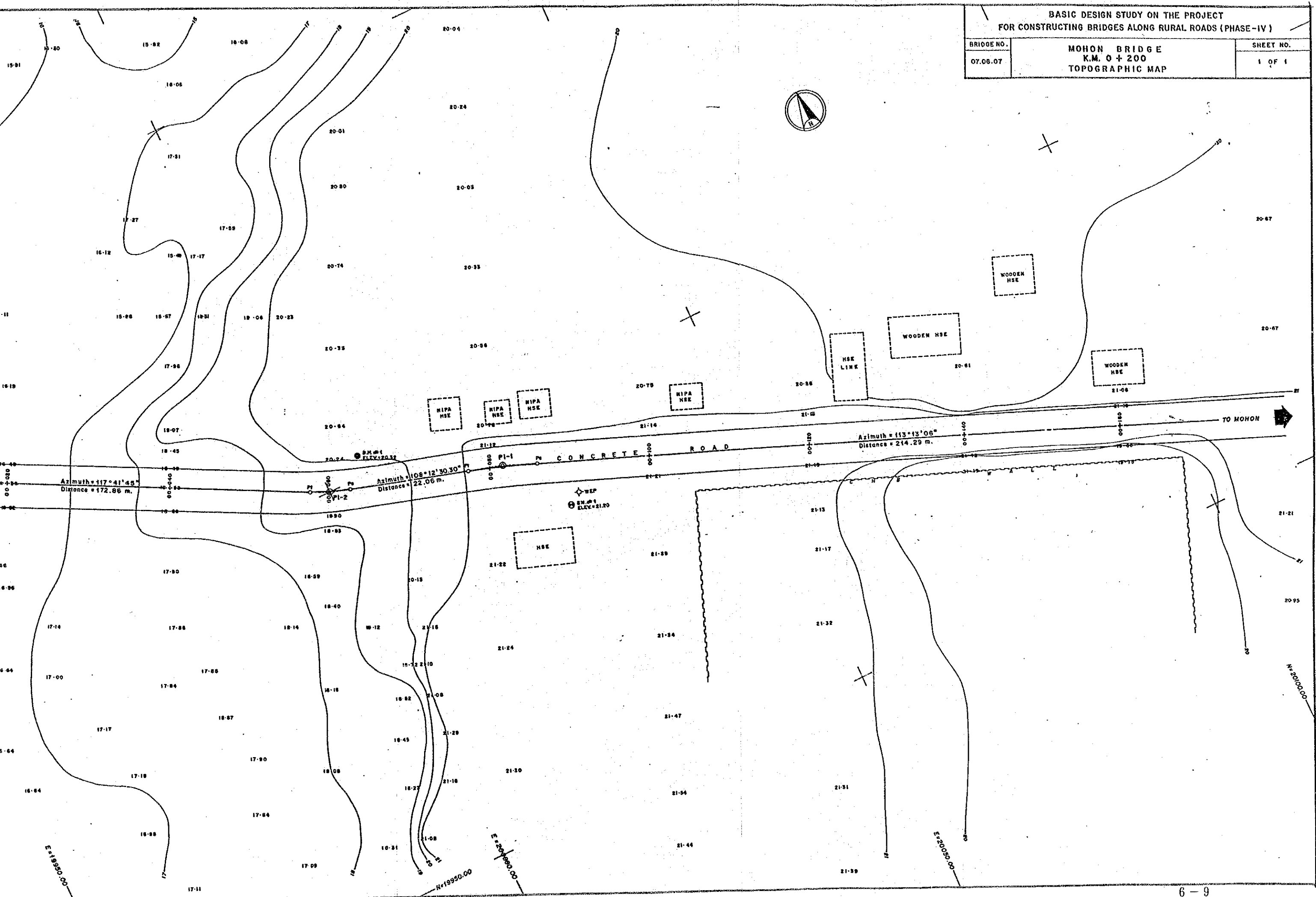
CONTROL STATIONS		
STATION	NORTHING	EASTING
PI-1	19892.11	20020.98
PI-2	20000.00	20000.00
PI-3	20080.84	19846.84
1st App.	20027.78	19847.17
2nd App.	20042.40	19910.84
BM-1	19884.88	20028.51
BM-2	20103.68	19818.79
BM-3	20002.42	20005.08
BM-4	20038.38	19950.78
BM-5	20083.48	19882.63





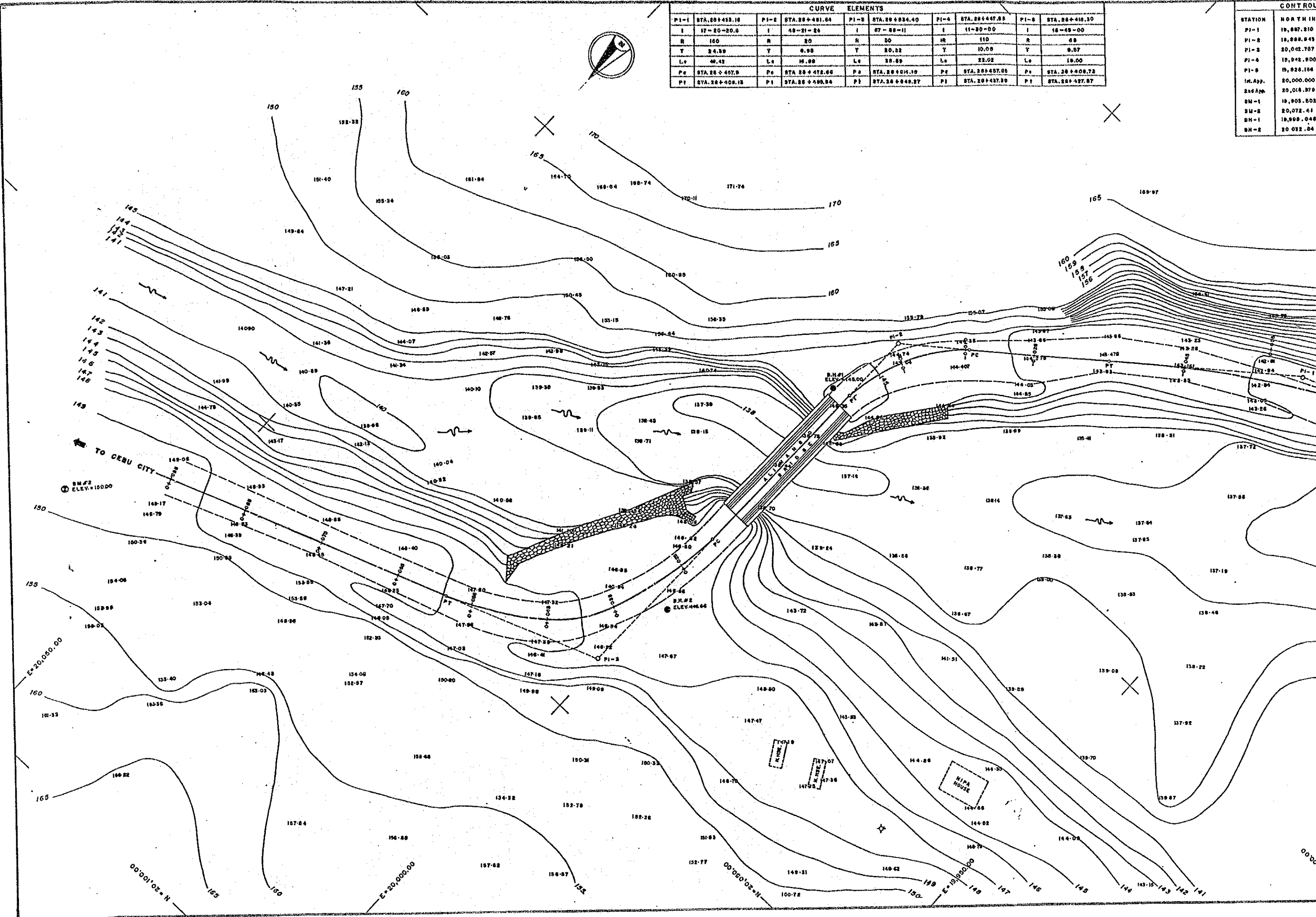
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT  
FOR CONSTRUCTING BRIDGES ALONG RURAL ROADS (PHASE-IV)

BRIDGE NO.	MOHON BRIDGE K.M. 0 + 200 TOPOGRAPHIC MAP	SHEET NO.
07.06.07		1 OF 1



CURVE ELEMENTS					
PI-1	STA. 20+453.10	PI-2	STA. 20+481.64	PI-3	STA. 20+524.40
I	17-20-20.0	I	40-21-24	I	67-28-11
R	160	R	20	R	20
T	24.39	T	6.98	T	20.22
Ls	40.42	Ls	16.00	Ls	28.89
Pa	STA. 20+457.8	Pa	STA. 20+472.66	Pa	STA. 20+514.10
Pt	STA. 20+609.12	Pt	STA. 20+495.84	Pt	STA. 20+649.27
PI-4	STA. 20+447.88	PI-5	STA. 20+418.30	PI-6	STA. 20+408.73
I	11-20-00	I	16-49-00	I	16-49-00
R	110	R	65	R	65
T	10.00	T	9.57	T	9.57
Ls	21.02	Ls	19.00	Ls	19.00
Pa	STA. 20+437.00	Pa	STA. 20+437.00	Pa	STA. 20+437.00
Pt	STA. 20+437.00	Pt	STA. 20+437.00	Pt	STA. 20+437.00

CONTROL	
STATION	NORTHING
PI-1	19,887.210
PI-2	19,888.848
PI-3	20,042.787
PI-4	19,942.100
PI-5	19,926.186
1st App.	20,000.000
2nd App.	20,014.879
BM-1	19,903.502
BM-2	20,072.41
BM-1	19,999.048
BM-2	20,032.04

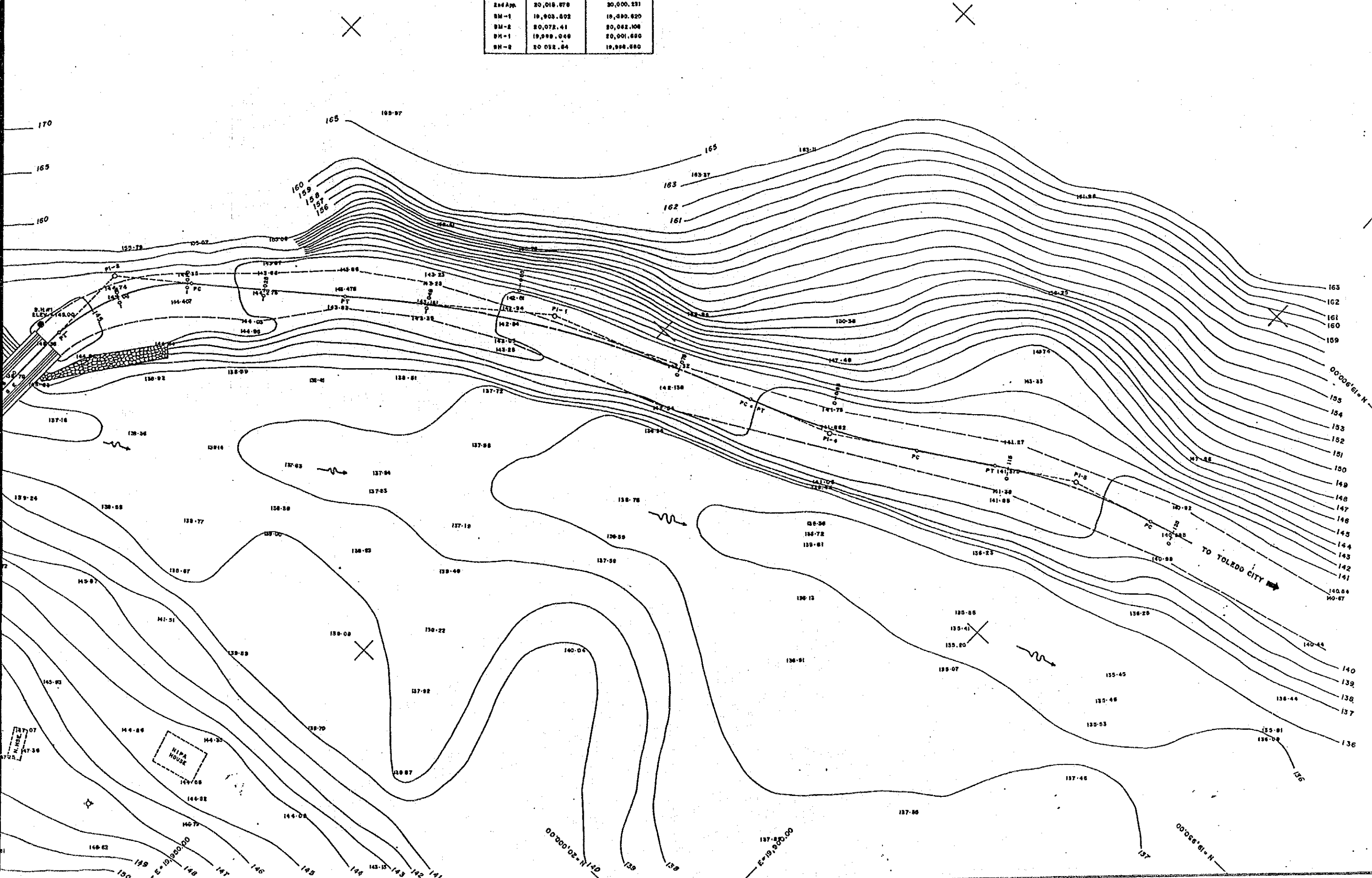


CURVE ELEMENTS					
STA.	PI	STA.	PI	STA.	PI
28+481.64	PI-2	28+483.40	PI-4	28+447.59	PI-5
21-24	I	27-38-11	I	11-20-00	I
20	R	20	IR	110	R
8.90	T	20.22	T	10.08	T
15.88	Lc	20.88	Lc	22.02	Lc
28+472.66	Pc	28+480.10	Pc	28+487.88	Pc
28+489.86	Pt	28+484.27	Pt	28+437.39	Pt
				28+418.20	
				16-43-00	
				63	
				9.87	
				19.00	
				28+408.72	
				28+408.87	

CONTROL STATIONS		
STATION	NORTHING	EASTING
PI-1	19,087.210	19,960.38
PI-2	19,888.945	19,999.843
PI-3	20,042.787	20,000.590
PI-4	19,842.900	19,926.988
PI-5	19,926.188	19,908.804
1st App.	20,000.000	20,000.000
2nd App.	20,018.878	20,000.231
BM-1	19,903.592	19,989.820
BM-2	20,072.41	20,042.108
BH-1	19,989.948	20,001.680
BH-2	20,052.04	19,998.880

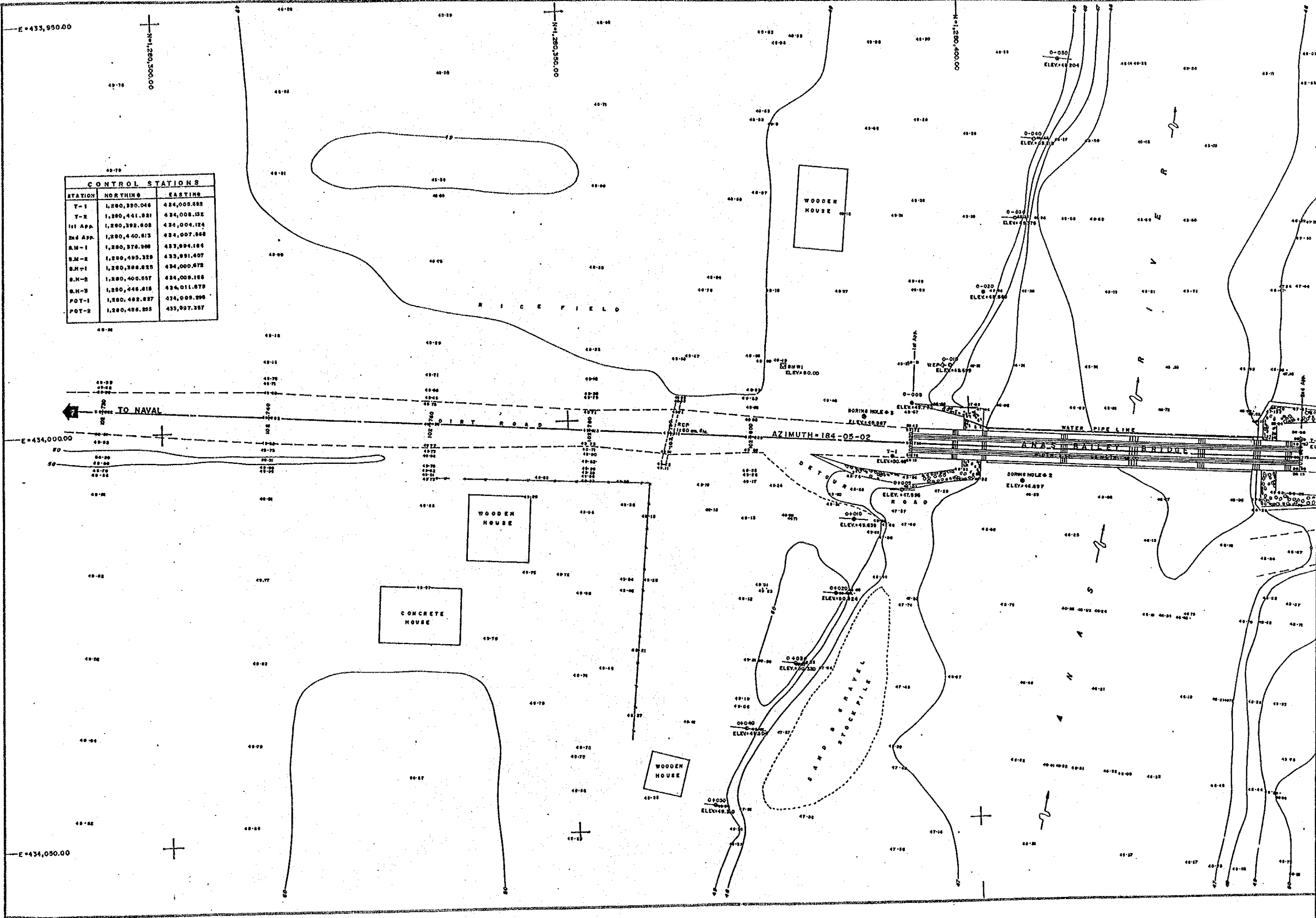
**BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT  
FOR CONSTRUCTING BRIDGES ALONG RURAL ROADS (PHASE-IV)**

BRIDGE NO.	ALIMANGO BRIDGE KM. 28 + 502	SHEET NO.
07.15.06A	TOPOGRAPHIC MAP	1 OF 1

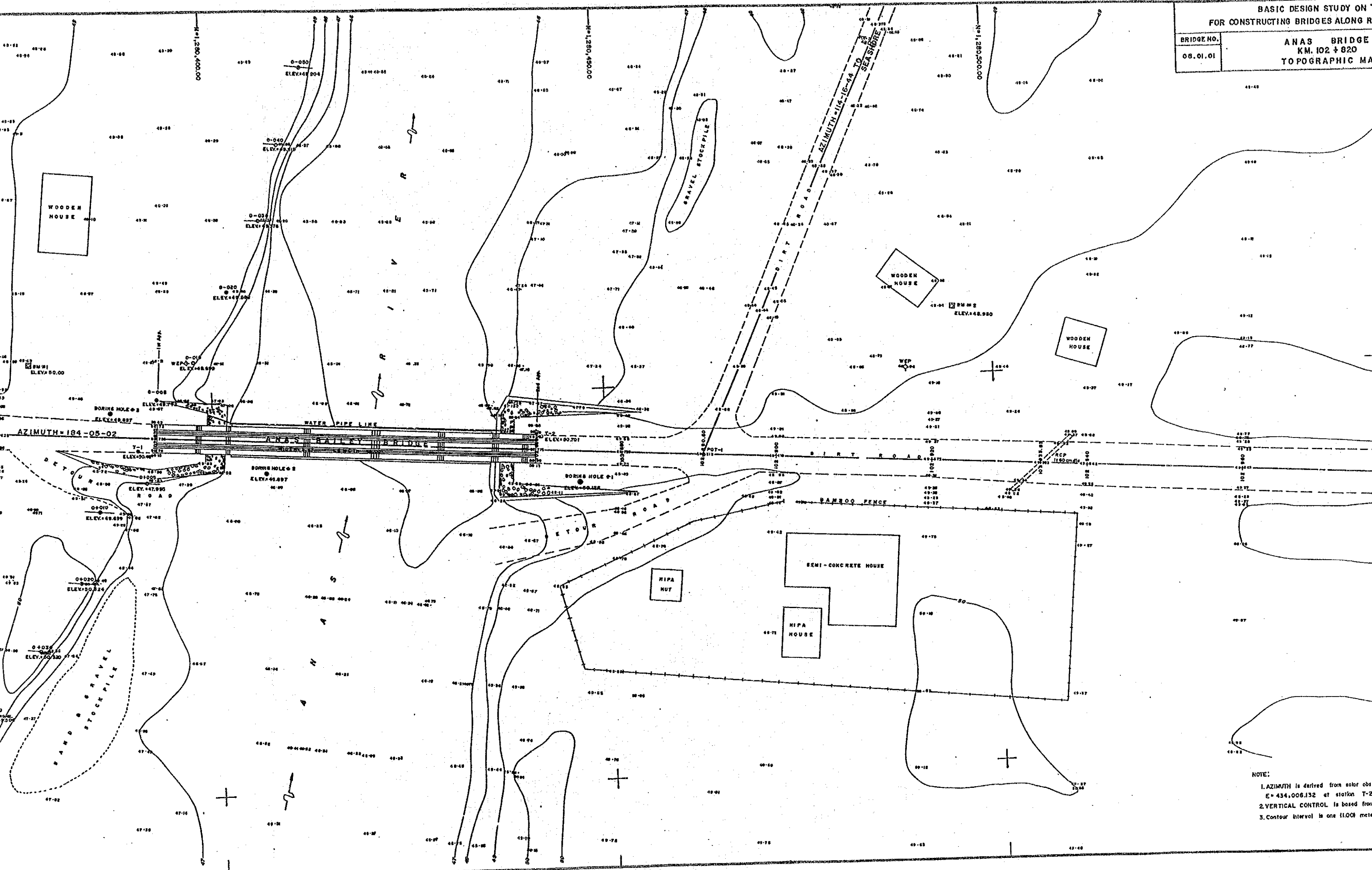




CONTROL STATIONS		
STATION	NORTHING	EASTING
T-1	1,280,390.046	434,005.883
T-2	1,280,441.521	434,008.132
1st APP.	1,280,392.608	434,004.124
2nd APP.	1,280,440.813	434,007.688
S.M.-1	1,280,378.900	433,994.184
S.M.-2	1,280,495.329	433,991.407
S.M.-3	1,280,386.635	434,000.672
S.M.-4	1,280,405.937	434,009.165
S.M.-5	1,280,446.618	434,011.879
POT-1	1,280,482.627	434,008.296
POT-2	1,280,486.255	433,997.257

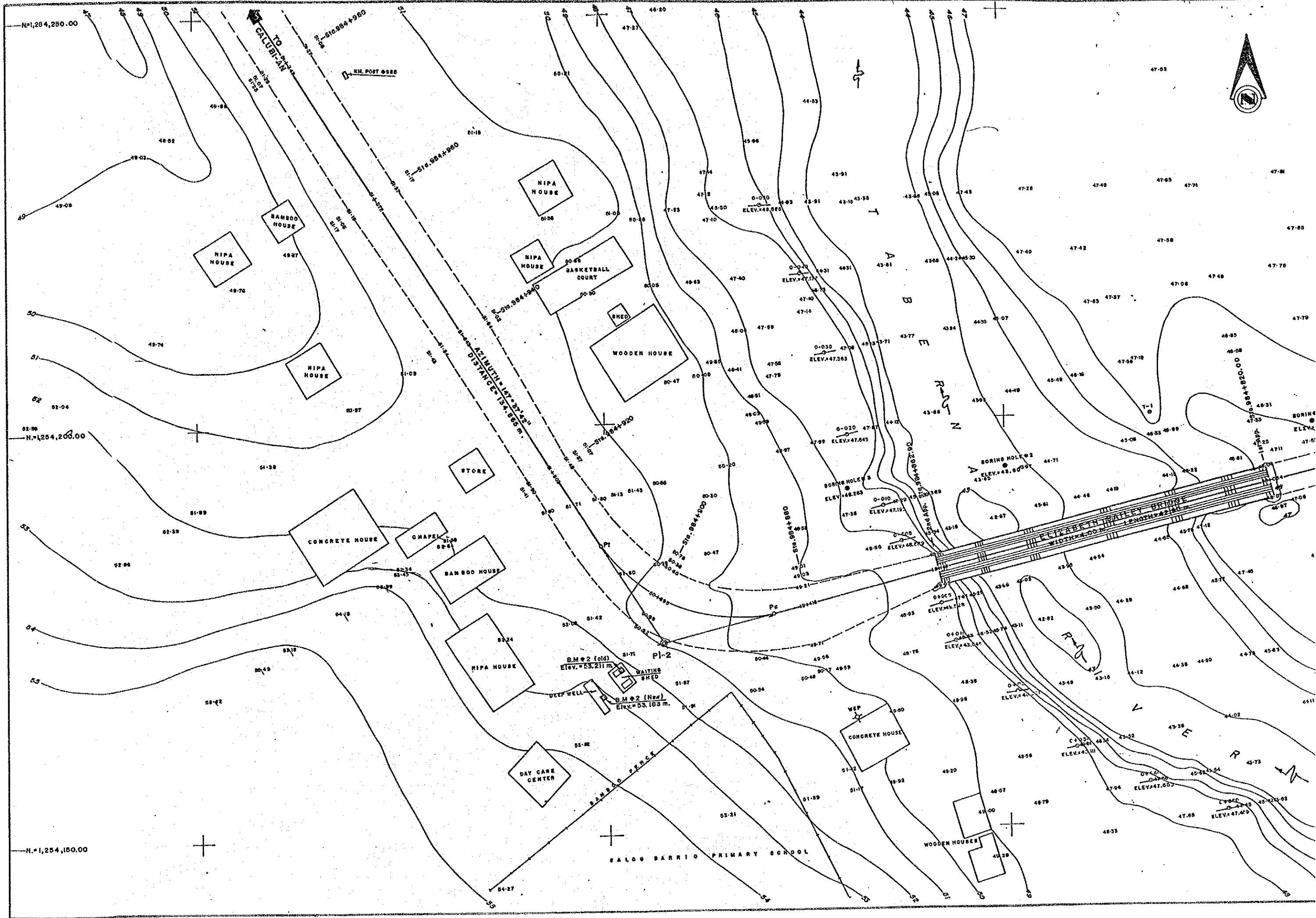


BASIC DESIGN STUDY ON FOR CONSTRUCTING BRIDGES ALONG R	
BRIDGE NO. 08.01.01	ANAS BRIDGE KM. 102 + 820 TO POGRAPHIC MA

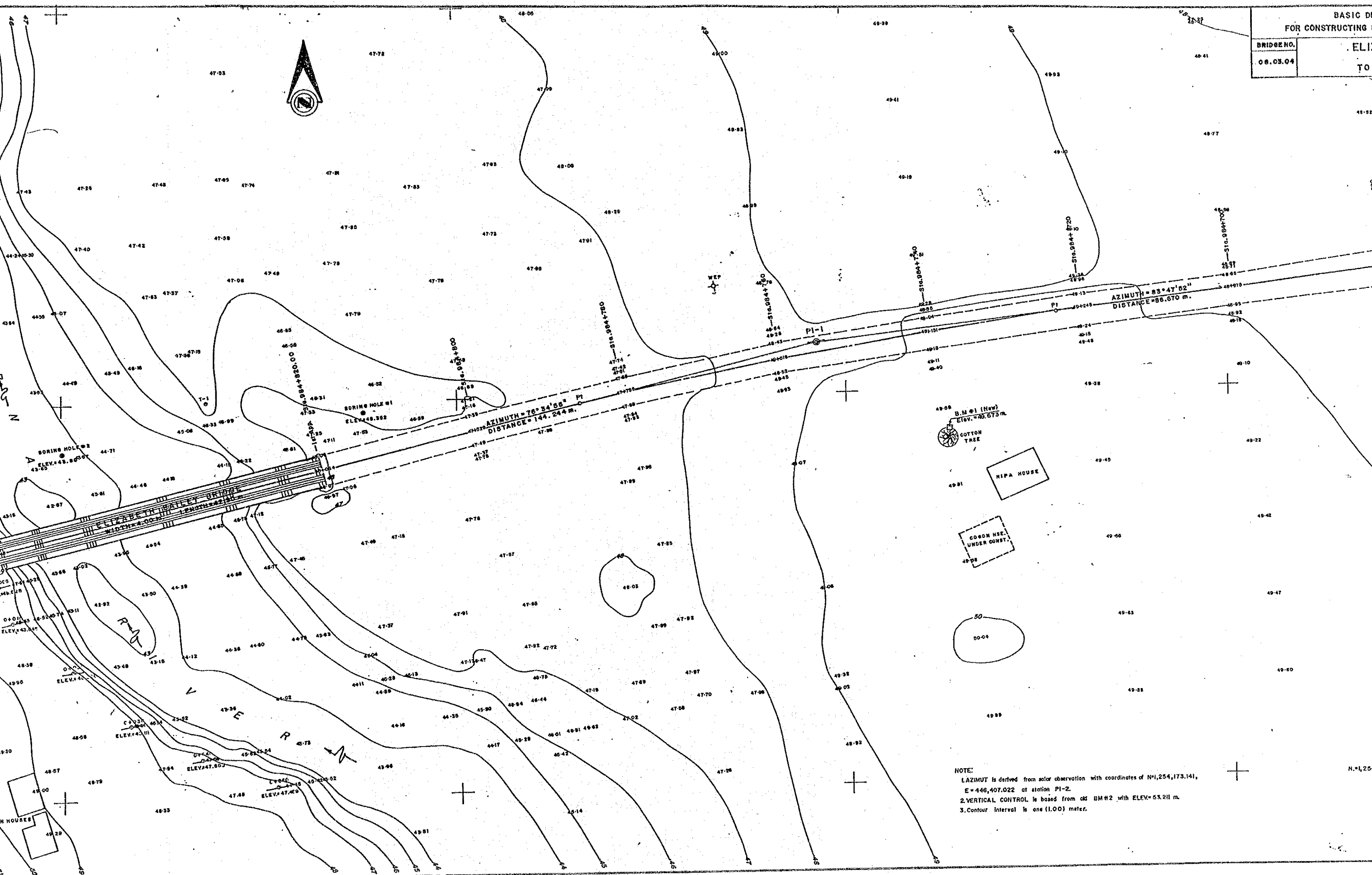


NOTE:  
 1. AZIMUTH is derived from solar obs  
 E = 434,008.132 at station T-2  
 2. VERTICAL CONTROL is based from  
 3. Contour interval is one (1.00) meter





BASIC DATA	
FOR CONSTRUCTING	
BRIDGE NO.	ELEV.
08.03.04	TO



PI-1  
 AZIMUTH = 76° 54' 55"  
 DISTANCE = 144.244 m.

PI-2  
 AZIMUTH = 83° 47' 52"  
 DISTANCE = 86.670 m.

B.M. #1 (New)  
 Elev. = 45.673 m.

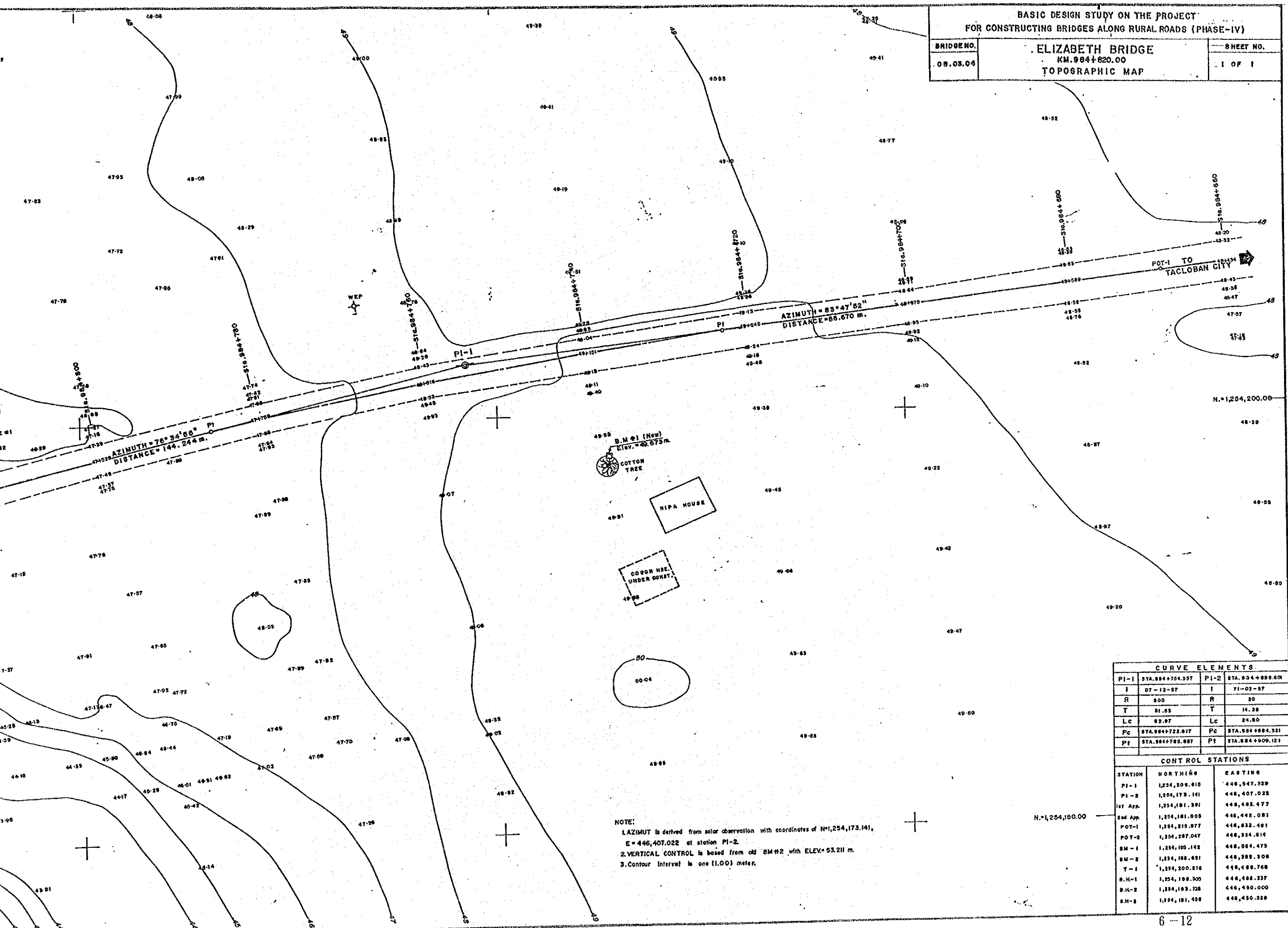
COCONUTS  
 UNDER CONST.

NOTE:  
 1. AZIMUTH is derived from solar observation with coordinates of N<sub>1</sub>254,173.141,  
 E = 446,407.022 at station PI-2.  
 2. VERTICAL CONTROL is based from old BM #2 with ELEV. = 53.211 m.  
 3. Contour interval is one (1.00) meter.

N. = 1, 25

BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT  
FOR CONSTRUCTING BRIDGES ALONG RURAL ROADS (PHASE-IV)

BRIDGE NO. 08.03.04	ELIZABETH BRIDGE KM. 984+820.00 TOPOGRAPHIC MAP	SHEET NO. 1 OF 1
------------------------	---	---------------------



CURVE ELEMENTS			
PI-1	STA. 984+754.357	PI-2	STA. 984+809.600
I	DT-12-57	I	TI-02-57
R	800	R	20
T	31.53	T	14.28
Lc	82.97	Lc	24.80
Pc	STA. 984+722.817	Pc	STA. 984+884.321
PI	STA. 984+785.887	PI	STA. 984+809.121

CONTROL STATIONS		
STATION	NORTHING	EASTING
PI-1	1,254,206.818	446,547.328
PI-2	1,254,173.141	446,407.022
1st App.	1,254,181.381	446,483.477
2nd App.	1,254,181.609	446,442.081
POT-1	1,254,215.877	446,633.401
POT-2	1,254,287.047	446,334.614
BM-1	1,254,195.142	446,664.473
BM-2	1,254,168.491	446,388.306
T-1	1,254,200.276	446,488.768
B.M-1	1,254,198.500	446,488.237
B.M-2	1,254,193.728	446,480.000
B.M-3	1,254,181.458	446,430.228

NOTE:  
1. AZIMUTH is derived from solar observation with coordinates of N=1,254,173.141, E=446,407.022 at station PI-2.  
2. VERTICAL CONTROL is based from old BM #12 with ELEV.=53.211 m.  
3. Contour Interval is one (1.00) meter.



## 付 屬 資 料 7

### 地 質 調 查





表1 地質調査成果一覧表

橋梁番号	橋梁名	橋梁位置	ボーリング試験		土性		SPT	不攪乱資料	室内試験						摘要	
			No	深さ(m)	普通土	硬質土			単位体積重量	NMC	LL	PL	HA	QU		C.T.
05.02.04	Banquerohan 橋	km. 607+ 023.60 Gubat-Barcelona-Bulusan Road Barcelons, Sorsogon	1	20.00	14.55	5.45	20	—	—	20	0	0	0	0	0	
			2	20.00	14.55	5.45	20	—	—	20	0	0	0	0	0	
			3	18.00	12.55	5.45	18	—	—	18	0	0	0	0	0	
05.03.01	Hitoma 橋	km. 151+ 600 Virac-San Andres-Caramoran Pandan Road, Calanduanes	1	7.00	1.55	5.45	3	—	—	3	0	0	0	0	0	
			2	8.00	2.55	5.45	3	—	—	3	0	0	0	0	0	
			3	8.00	2.55	5.45	3	—	—	3	0	0	0	0	0	
05.06.04	Lanang 橋	km. 56 + 129.33 Form Masbate Port, Masbate-Arory Road Masbate	1	5.00	0.00	5.00	0	—	—	0	0	0	0	0	0	
			2	6.00	0.55	5.45	5	—	—	5	0	0	0	0	0	
			3	9.00	3.55	5.45	5	—	—	5	0	0	0	0	0	
05.06.05	Polot 橋	km. 37 + 739.78 From Masbate Prot Masbate-Balud Road, Masbate	1	11.00	6.55	4.45	11	—	—	11	0	0	0	0	0	
			2	9.00	3.55	5.45	4	—	—	4	0	0	0	0	0	
			3	9.00	4.55	4.45	8	—	—	8	0	0	0	0	0	
06.06.04	Lawigan 橋	km. 70 + 900 Tiolas-Sinogbuan Road San Joaquin, Iloilo	1	12.00	4.55	7.45	6	—	—	6	0	0	0	0	0	
			2	11.00	5.55	5.45	11	—	—	11	0	0	0	0	0	
			3	12.00	6.55	5.45	12	—	—	12	0	0	0	0	0	
07.05.01	Apalan 橋	km. 97 + 803 Toledo-tabuelan Road Cebu I	1	12.00	6.55	5.45	10	—	—	10	0	0	0	0	0	
			2	37.00	32.55	4.45	37	2	2	37	0	0	0	0	0	
07.05.05	Tambongon 橋	km. 131+ 248 Antonio de Pio Highway Cebu I	1	20.00	8.98	00.02	16	—	—	16	0	0	0	0	0	
			2	13.00	5.55	7.45	5	—	—	5	0	0	0	0	0	
			3	28.00	18.60	9.40	25	2	2	25	0	0	0	0	0	
07.06.07	Majon 橋	km. 0+ 200 From Tabunok Tabunok-Talisay Road, Cebu II	1	11.00	5.55	5.45	7	—	—	7	0	0	0	0	0	
			2	14.00	7.55	6.45	9	—	—	9	0	0	0	0	0	
			3	7.00	1.55	5.45	2	—	—	2	0	0	0	0	0	
			4	23.00	17.55	5.45	21	—	—	21	0	0	0	0	0	
07.15.06A	Alimango 橋	km. 28 + 502 Cebu-Toledo Wharf Road Cantabaco, Toledo City	1	7.00	0.55	6.45	1	—	—	1	0	0	0	0	0	
			2	25.00	6.55	18.45	22	—	—	22	0	0	0	0	0	
08.01.01	Anas 橋	km. 102+ 820 From Port of Ormoc City to Naval- Almeria and Circumferential Road Biliran Sub-Province	1	6.86	0.00	6.86	1	—	—	1	0	0	0	0	0	
			2	6.81	0.00	6.81	1	—	—	1	0	0	0	0	0	
			3	8.00	0.00	8.00	2	—	—	2	0	0	0	0	0	
08.03.04	Elizabeth 橋	km. 984+ 820 Lemon-Sambolawan-Calaguise- Calubian Road Leyte II	1	25.00	20.55	4.45	25	—	—	25	0	0	0	0	0	
			2	20.00	13.55	6.45	20	—	—	20	0	0	0	0	0	
			3	20.00	15.55	4.45	20	—	—	20	0	0	0	0	0	
合計																

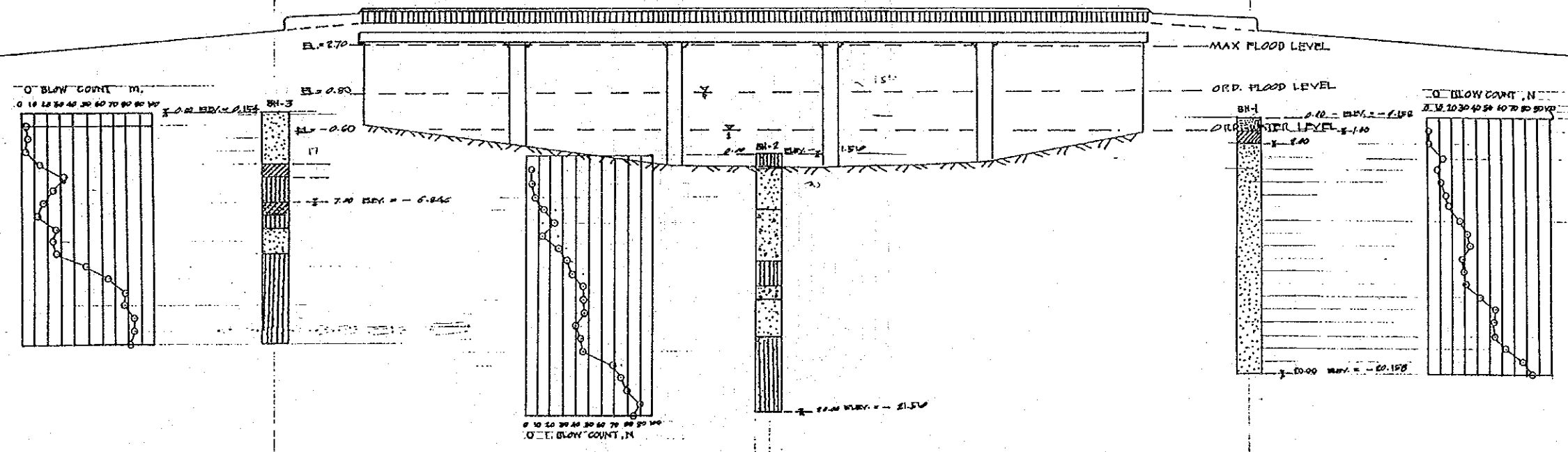
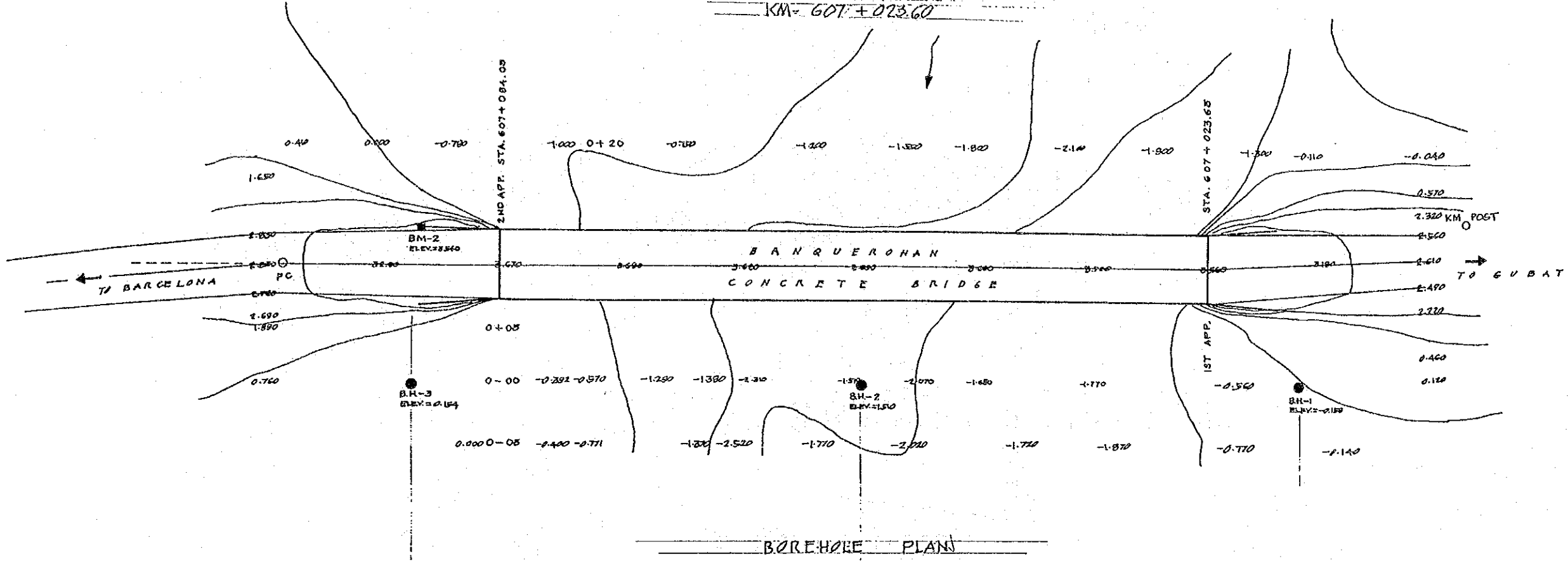
注 : SPT = 標準貫入試験  
NMC = 自然含水比

LL = 液性限界  
PL = 塑性限界

HA = 粒度(比重法)  
QU = 一軸圧縮試験



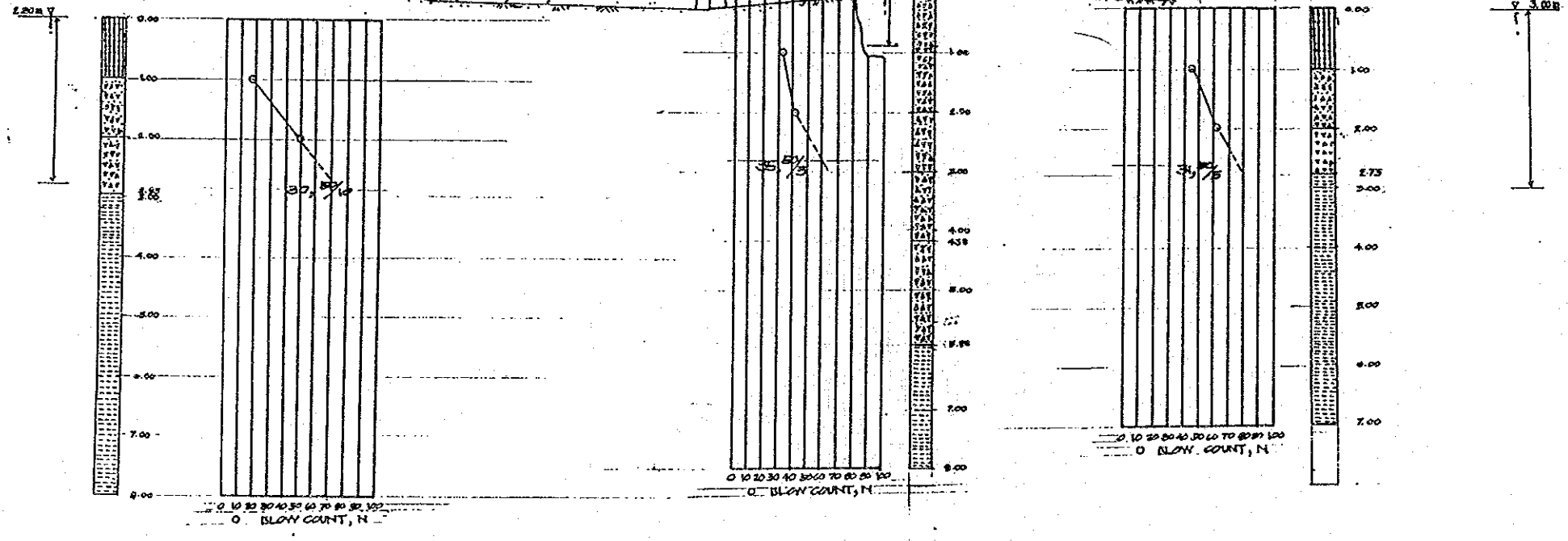
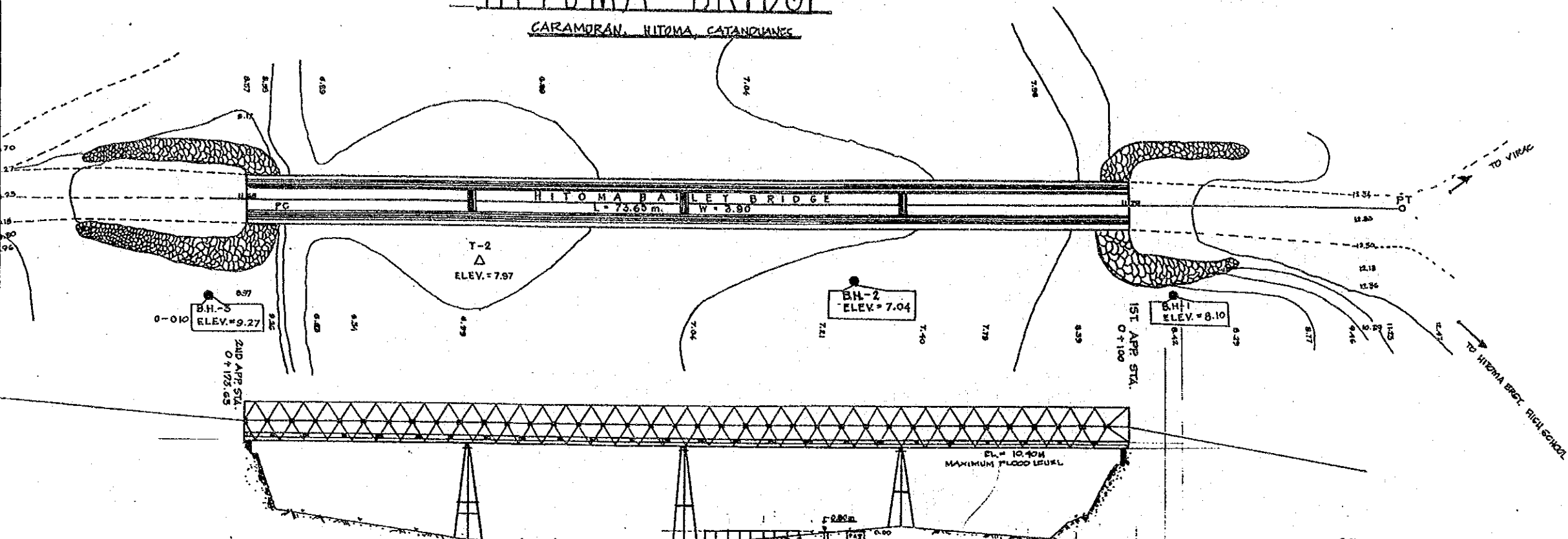
**BANQUEROHAN BRIDGE**  
 05-02-04  
 KM = 607 + 023.60





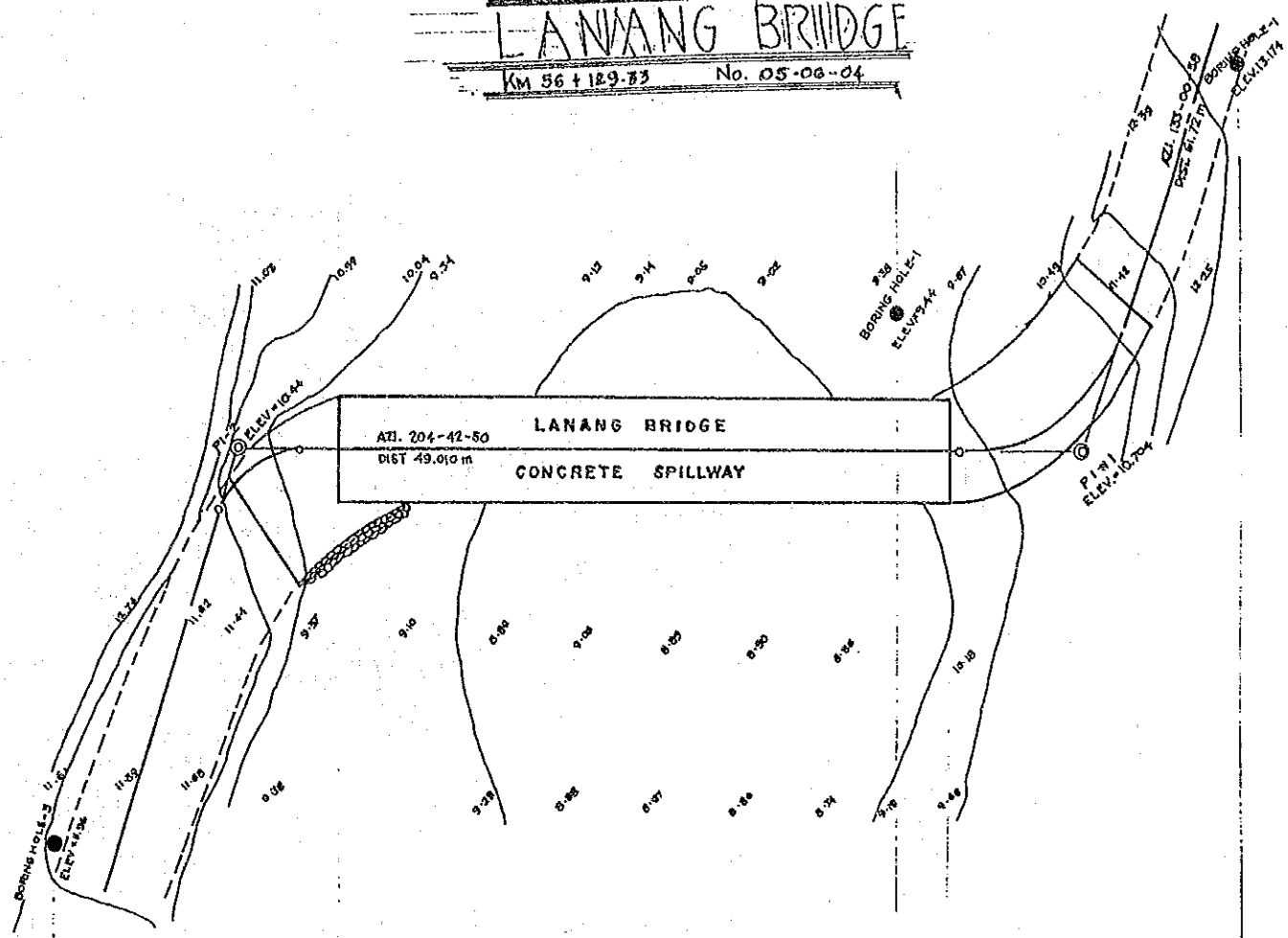
# HITOMA BRIDGE

CARAMORAN, HITOMA, CATANQUANES

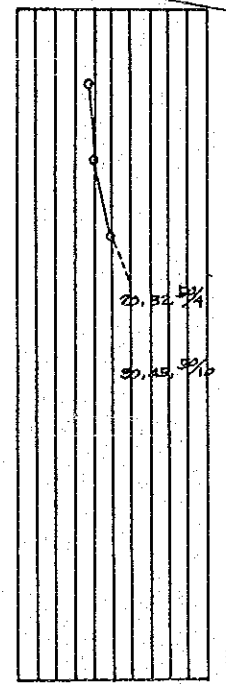


# LANANG BRIDGE

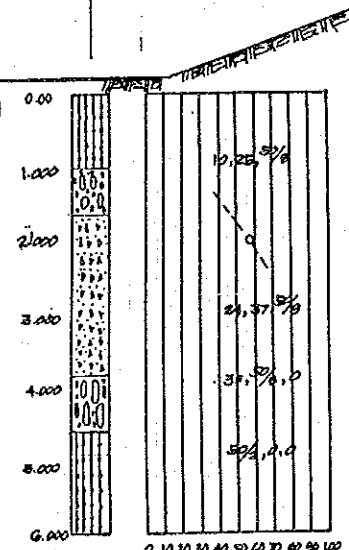
KM 56 + 129.73 No. 05-06-04



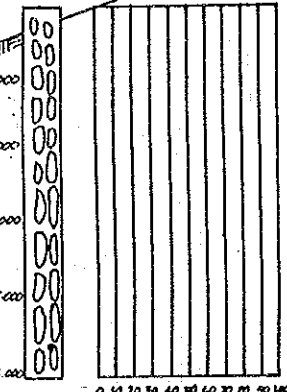
BOREHOLE PLAN



BH-3



BH-2



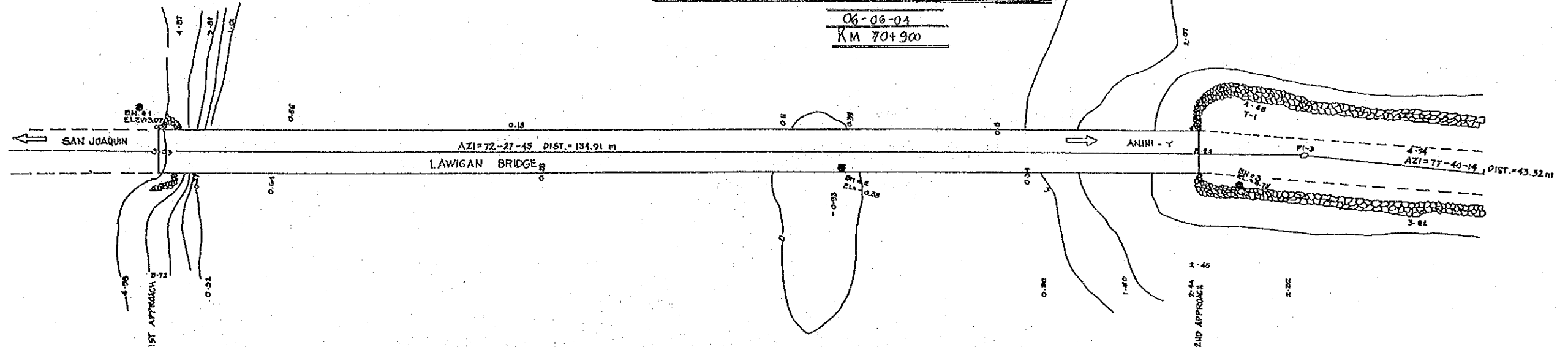
BH-1



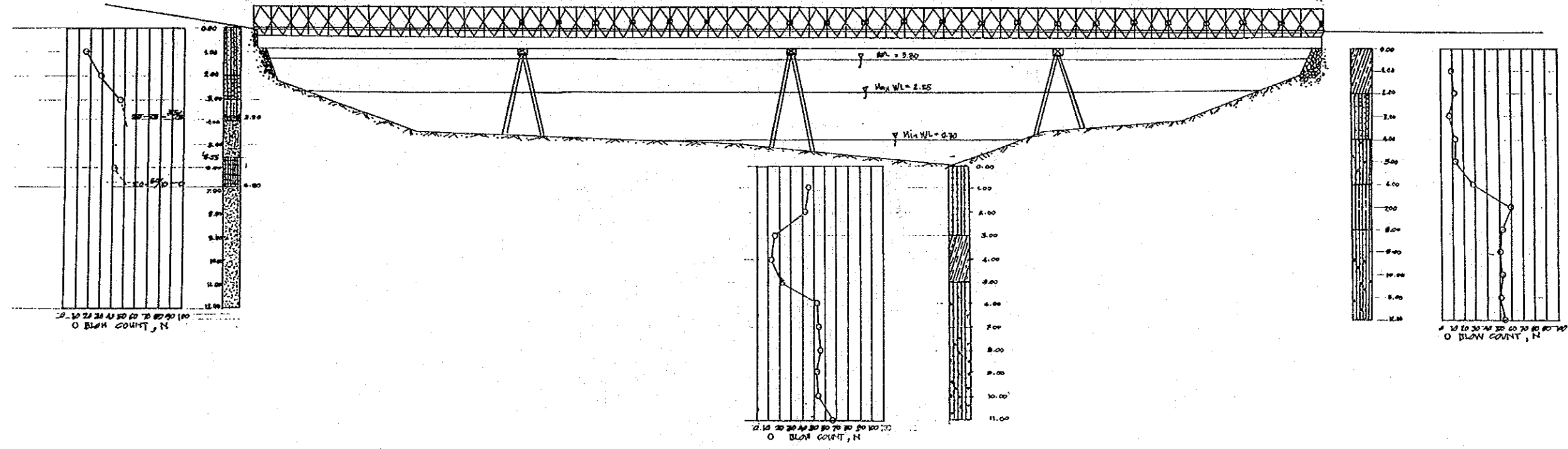


# LAWIGAN BRIDGE

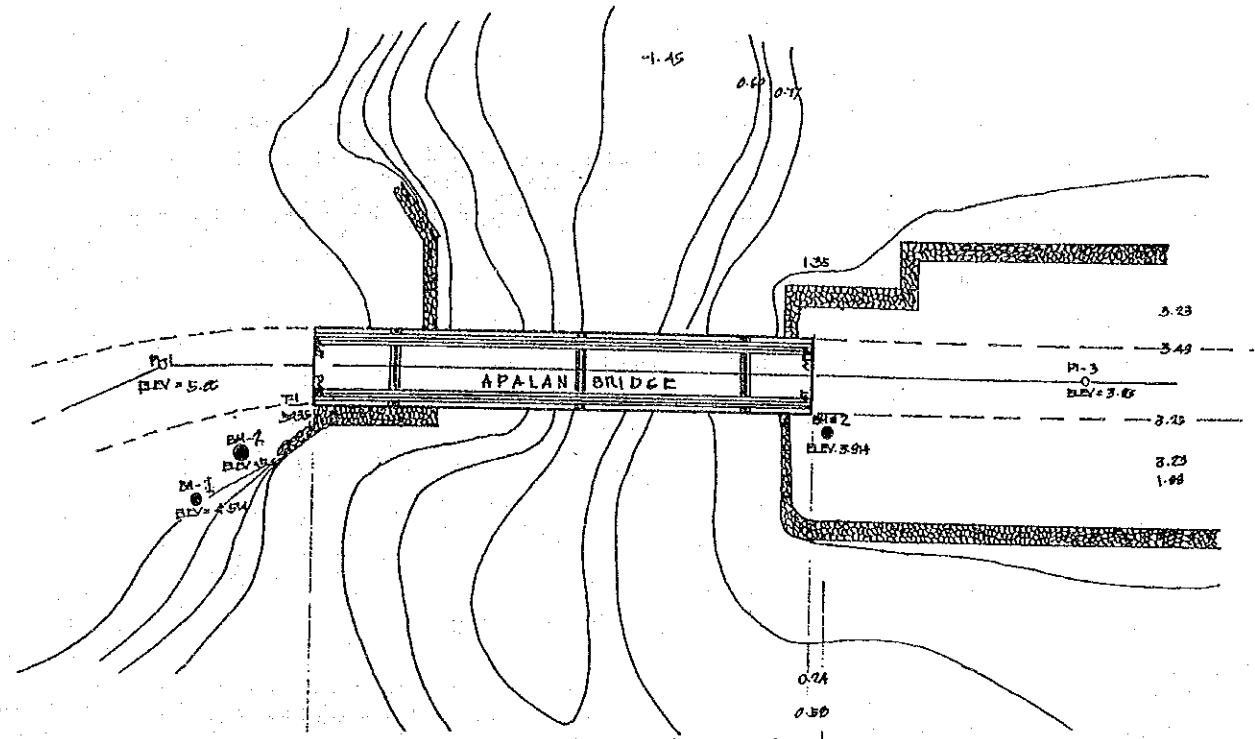
06-06-04  
KM 70+900



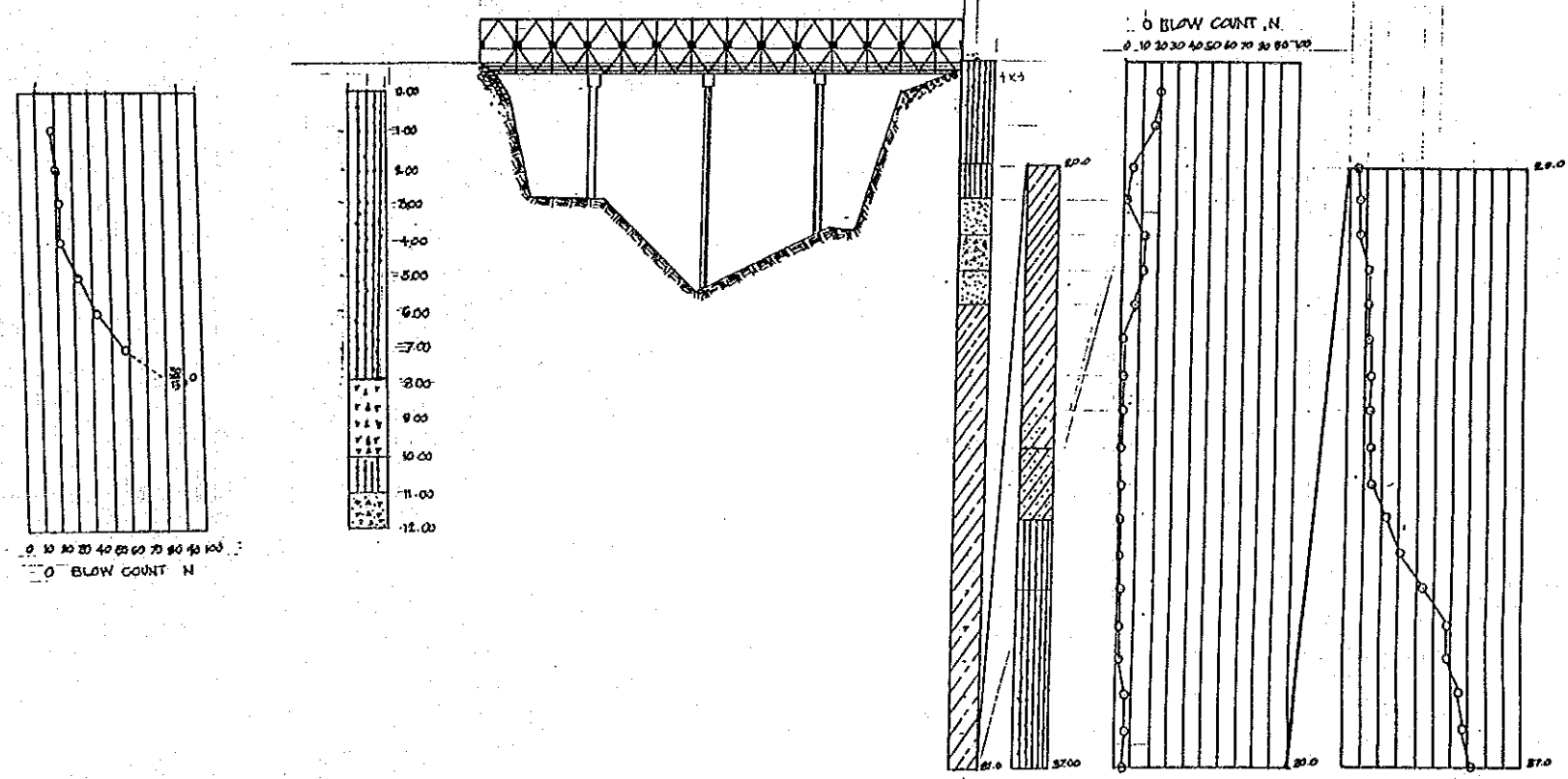
Lampiran - rencana



# APALAN BRIDGE

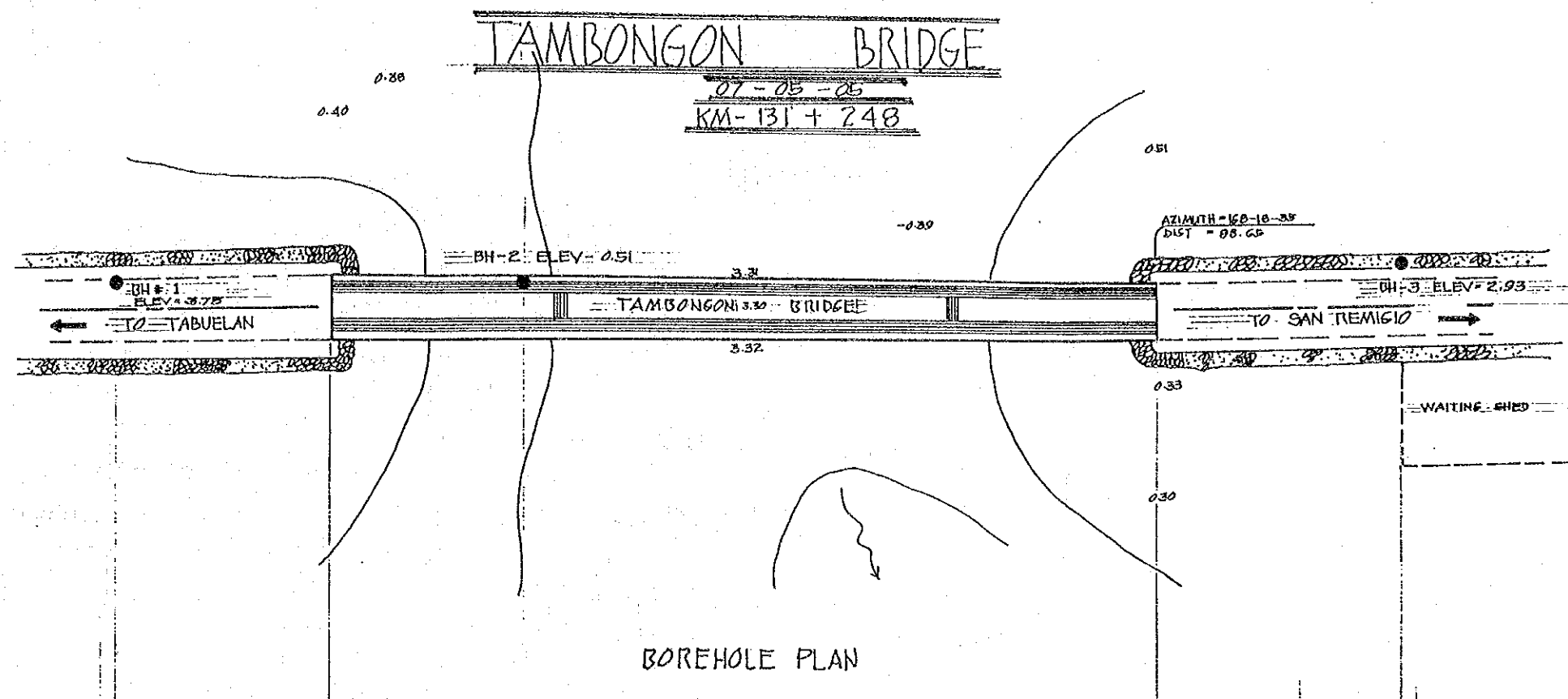


APALAN BRIDGE PROFILE  
07-05-011  
KM-97 + 803

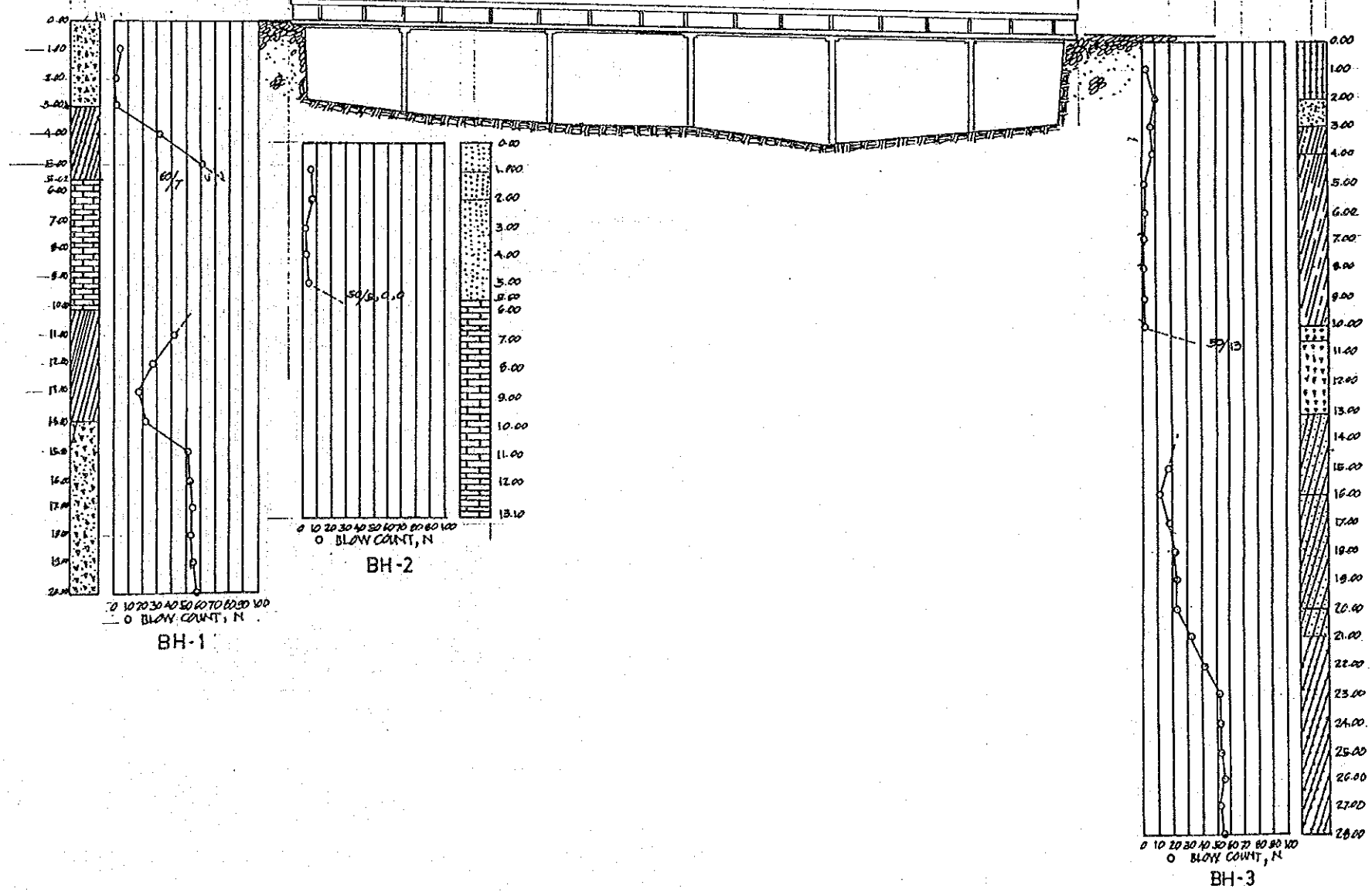


# TAMBONGON BRIDGE

07-05-05  
KM-131+248

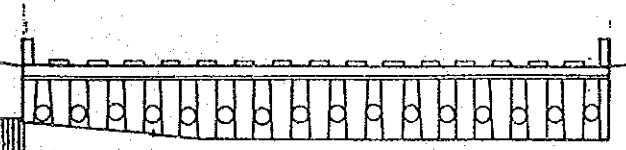
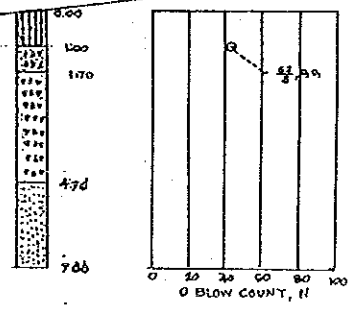
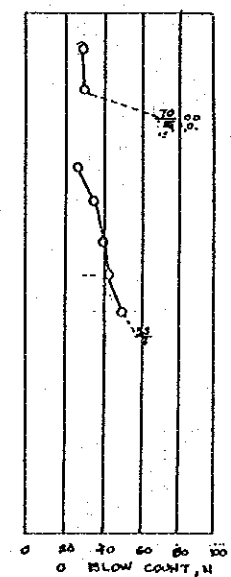
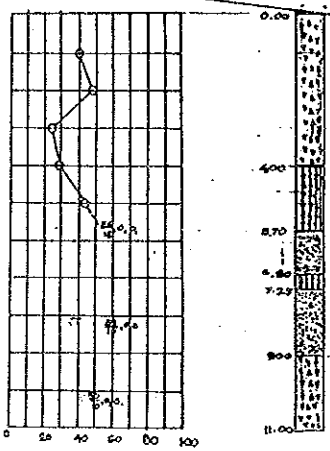
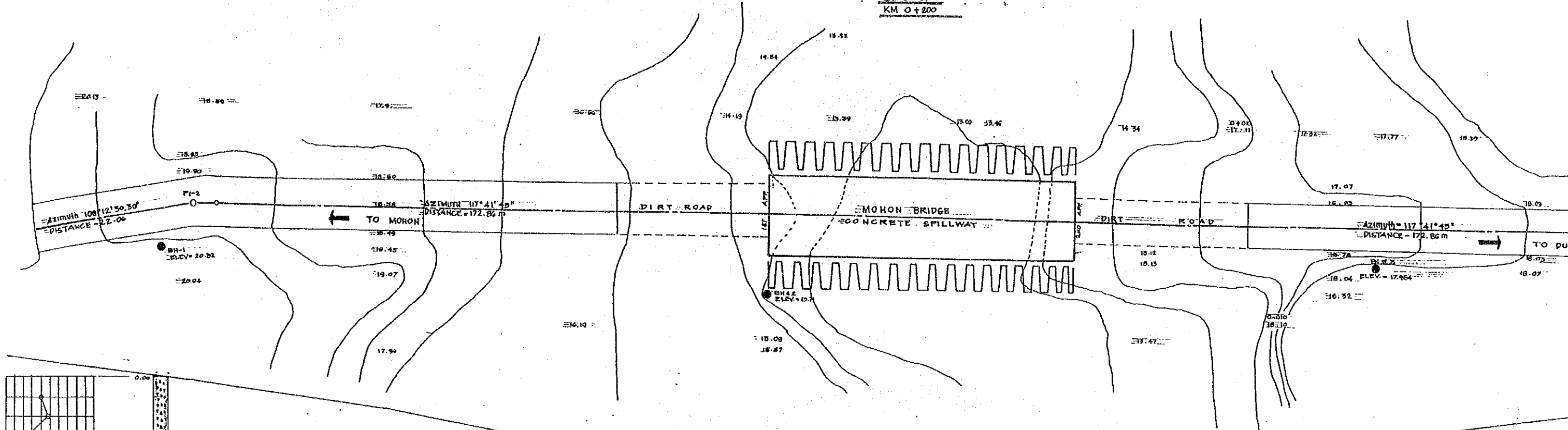


BOREHOLE PLAN



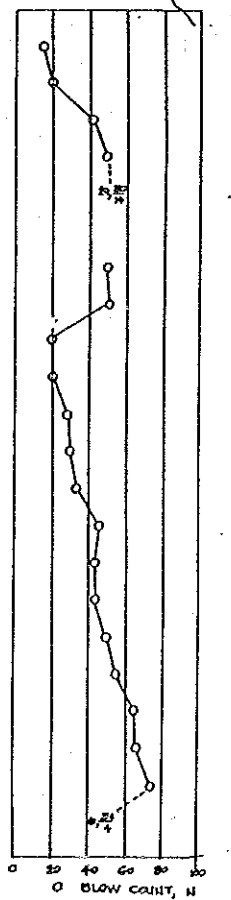
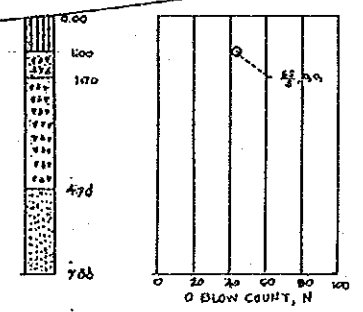
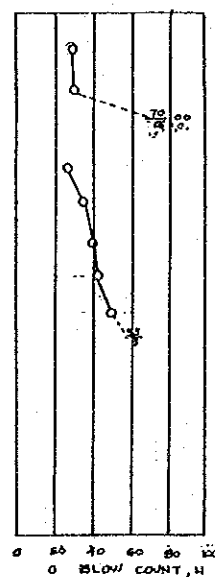
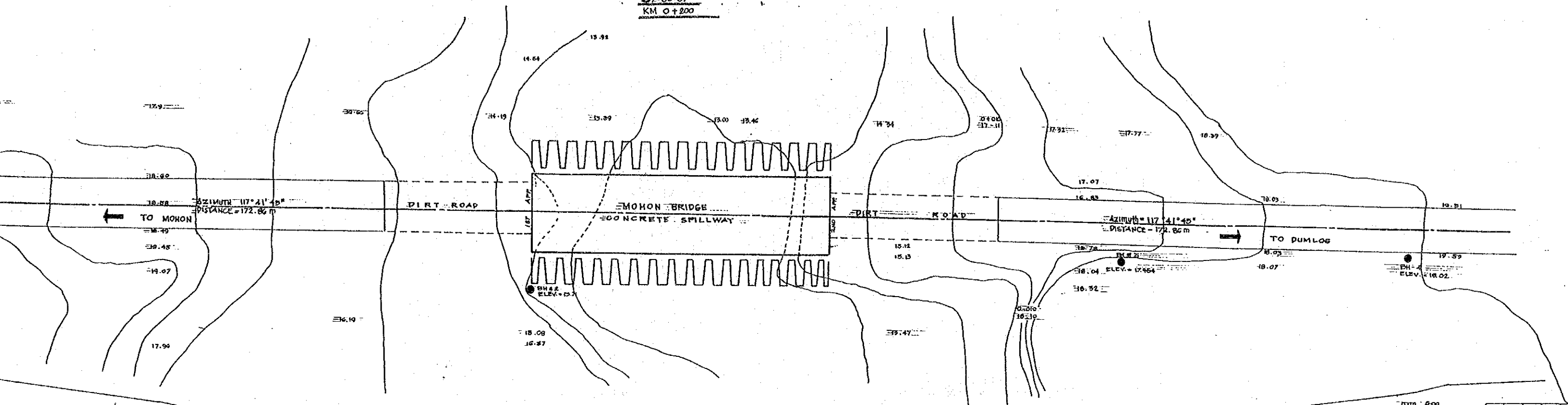
# MOHON BRIDGE

707-09-07  
KM 0 + 200



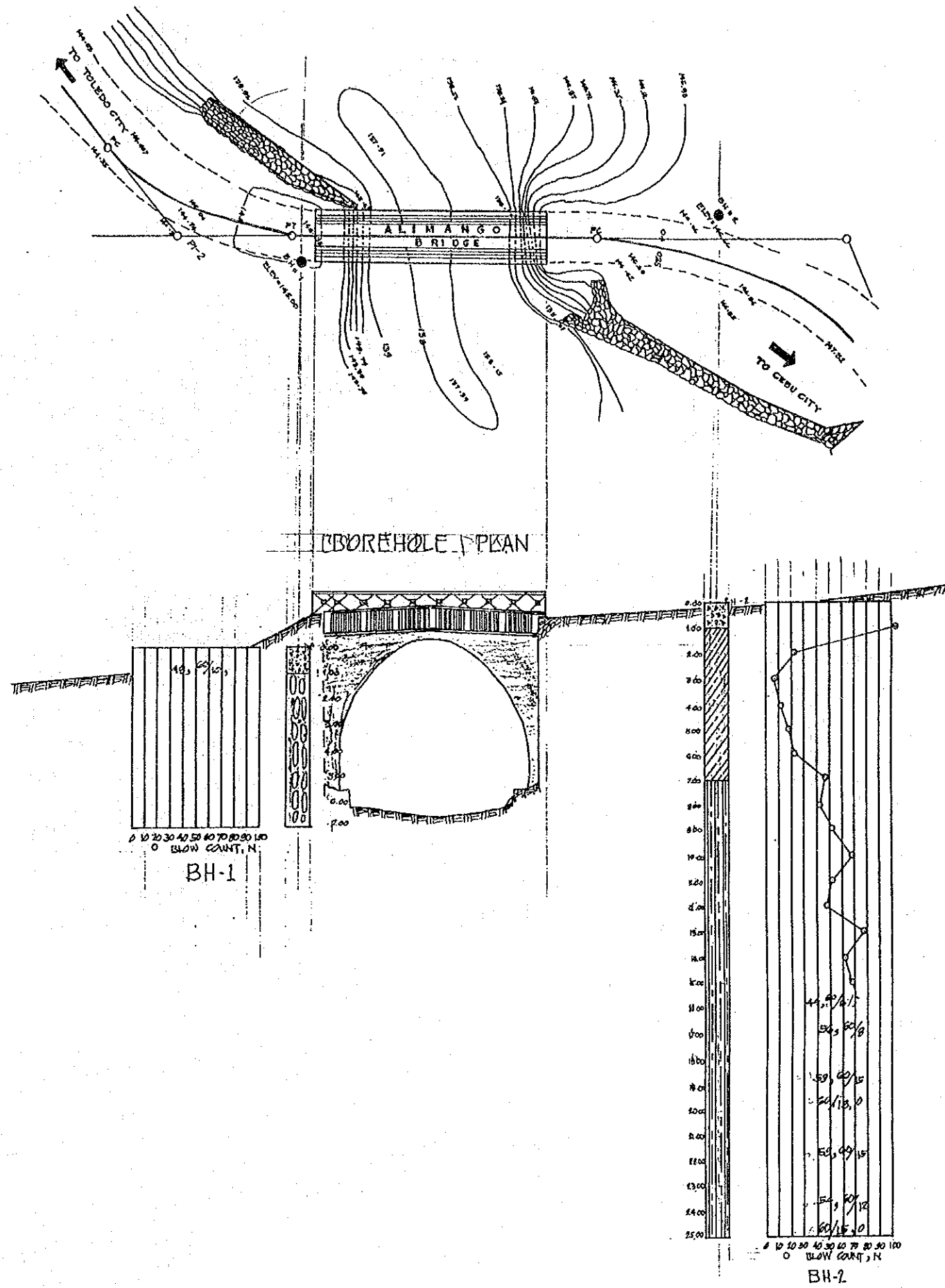
# MOHON BRIDGE

27-06-07  
KM 0+200



# ALIMANGO BRIDGE

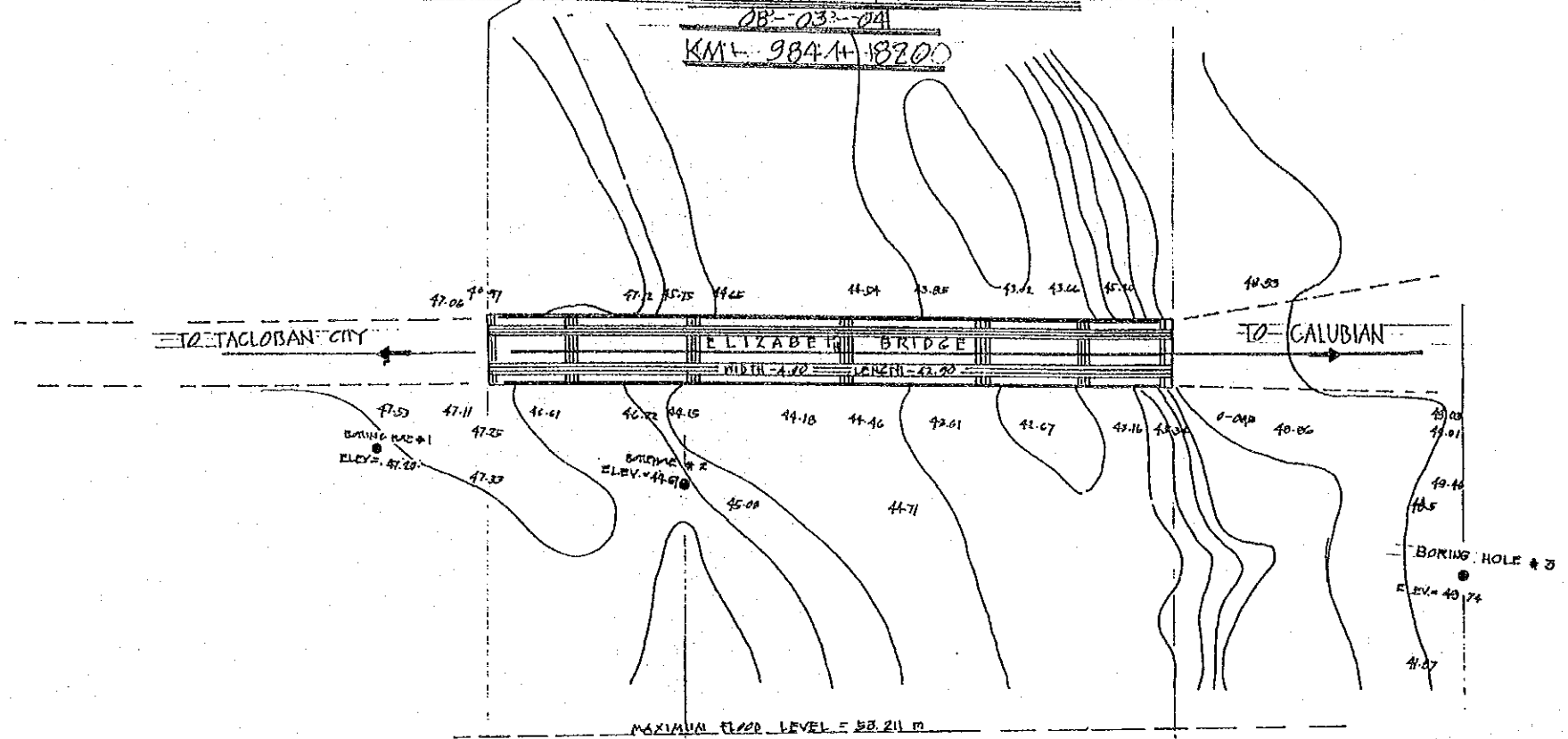
Br. No. 07.15.16A CEBU





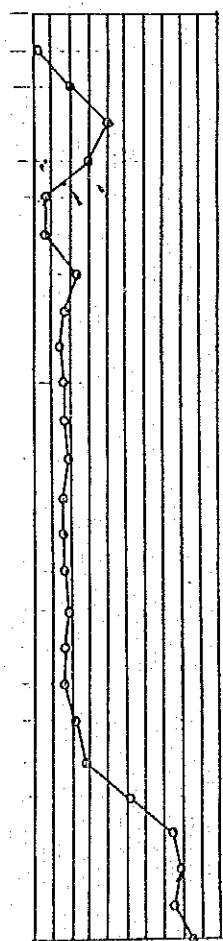
# ELIZABETH BRIDGE

DB-03-04  
 KM 984.4-1820.0



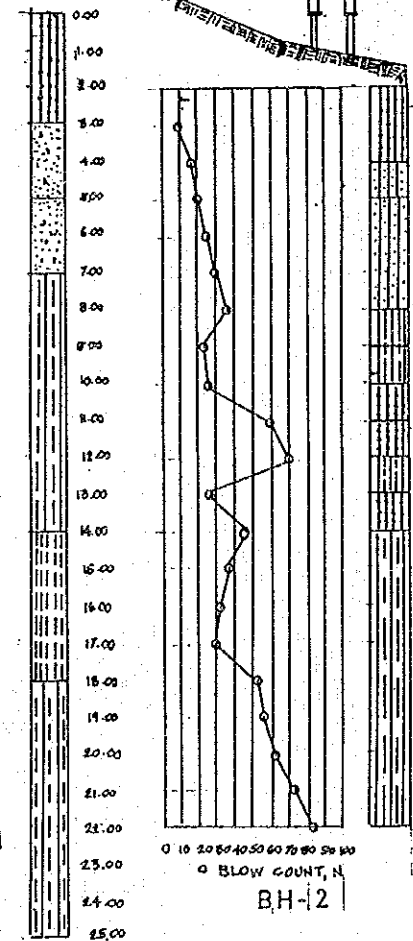
ORDINARY FLOOD LEVEL - 47.804

ORDINARY WATER LEVEL - 44.026



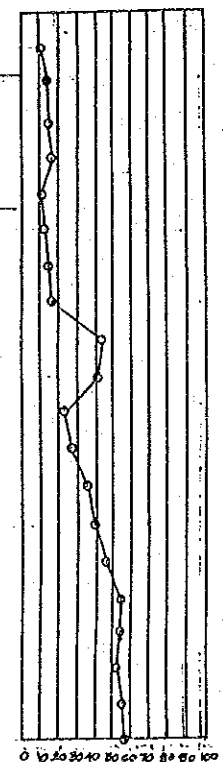
BH-1

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100  
 O BLOW COUNT N



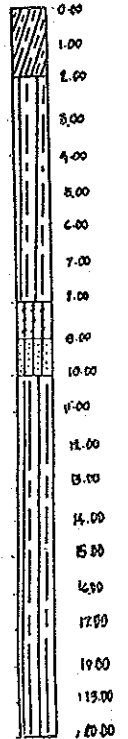
BH-2

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100  
 O BLOW COUNT N



BH-3

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100  
 O BLOW COUNT N







付 属 資 料 8

河 川 水 理 解 析



## 1. 計画河川断面の水理解析

水理解析は計画橋梁位置での洪水時の流量およびそれを排出するに必要な河川断面を決定する目的で行なった。この洪水水位はマンニング公式による流量計算によって決定した。(単位：メートル)

$$Q = \frac{1}{n} A R^{2/3} S^{1/2}$$

ここに；

Q = 排水量 (m<sup>3</sup>/s)

n = マニングの粗度係数

A = 河川の通水断面積 (m<sup>2</sup>)

R = 径深 (= A / P ; A : 通水断面積、P : 潤辺長)

S = 水面勾配 (あるいは流路勾配)

粗度係数 n は、流域の地形および植性によって定まる定数である。水面勾配 (あるいは流路勾配) S は、平均水路床の勾配に等しいと仮定した。

河川断面は橋梁位置での最小断面を計算に用いた。最高水位は電算を用いて計算した水位流量曲線によって決定した。

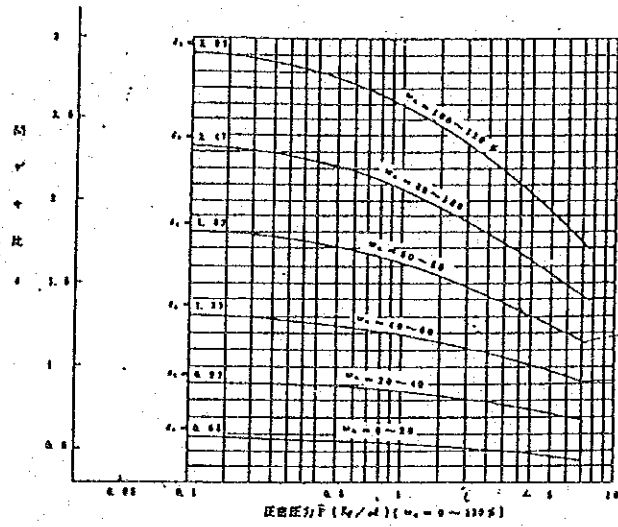
水理計算の結果は、表 1 に、計算詳細は別冊に示した。

表 1 水理解析結果表

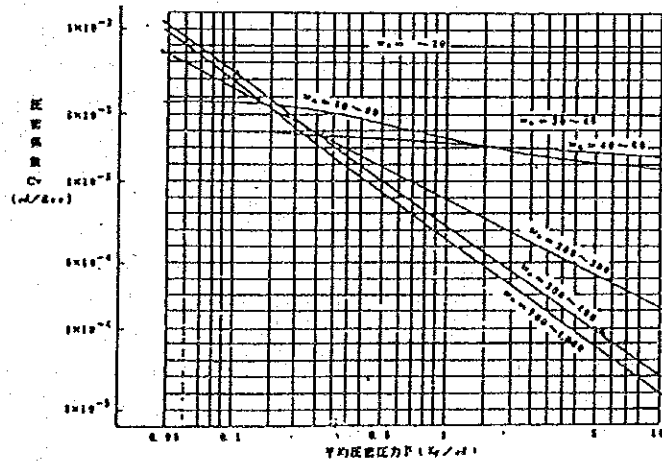
橋梁番号	橋梁名	DA (Km <sup>2</sup> )	Q (計画) (m <sup>3</sup> /s)	V (平均) (m/s)	MFL (電算) (m)	MFL (インタビュー) (m)	MFL (計画) (m)
05.02.04	Banquerohan	30.831	618.966*	1.503	4.160	1.000	88.00
05.03.01	Hitoma	46.651	713.275	2.485	11.170	10.110	85.60
05.06.04	Lanang	106.753	1055.737	2.024	17.920	18.820	77.80
05.06.05	Potot	16.307	238.150	1.933	17.950	18.630	61.40
06.06.04	Lawigan	43.269	490.336*	1.587	3.850	3.922	99.00
07.05.01	Apalan	13.161	369.524*	3.094	4.290	2.500	37.20
07.05.05	Tambongon	21.747	510.547*	1.562	4.430	3.160	78.00
07.06.07	Mojon	85.206	808.000	2.455	19.050	21.200	160.00
07.06.06A	Alimango	11.267	248.550	9.876	140.820	142.550	23.40
08.01.01	Anas	30.245	321.495	5.708	47.780	50.200	60.80
08.03.04	Elizabeth	74.854	443.910	3.571	48.750	51.400	59.80

註 :

- DA = 集水面積 (km<sup>2</sup>)
- Q (計画) = 計画高水流量 (m<sup>3</sup>/s)
- V (平均) = 橋梁付近での平均流速 (m/s)
- MFL (電算) = 最高高水位 (50年確立) (m)
- MFL (インタビュー調査) = インタビュー調査による最高高水位 (m)



自然含水比と  $e$ - $\log P$  曲線の関係  
( $\omega n = 0 \sim 130\%$ )



自然含水比と圧密係数の関係



## 付 属 资 料 9

### 技 術 関 連 図 ・ 表





付属資料9

術 関 連 図 表

付図 9-1	上部工標準一般図 (H形鋼桁)
付図 9-2	上部工標準一般図 (鋼バン桁)
付図 9-3	上部工標準一般図 (P C桁)
付図 9-4	標準橋台
付図 9-5	標準橋脚 (支間長15m~24m)
付図 9-6	標準橋脚 (支間長25m~32m)
付図 9-7	標準橋脚 (P C桁)
付図 9-8	取付道路標準断面
付図 9-9	クローラクレーンによる直接架設工法 (1)
付図 9-10	クローラクレーンによる直接架設工法 (2)
付図 9-11	ケーブル引き出し工法 (1), (2)
付図 9-12	フローチング工法
付図 9-13	仮トラス橋及び、木橋の補強
付図 9-14	木製仮栈橋標準図
付図 9-15	木製ベント標準図
付図 9-16	大型クレーン車による相吊り架設工法
付図 9-17	築島の概略図
付図 9-18	鋼矢板の概略図
付図 9-19	木橋の仮栈橋による迂回路の計画
付表 9-1	主桁サイズと応力度 (グループ1 橋梁)
付表 9-2	主桁サイズと応力度 (グループ2 橋梁)
付表 9-3	床版、桁、支承サイズ (グループ1、2 橋梁)
付表 9-4	橋台反力、梁設計用反力 (グループ1、2 橋梁)
付表 9-5	橋台、橋脚の設計くい反力 (1/2), (2/2)



付表 9.1 主桁サイズと応力度、グループ1橋梁

支 間 (m)		15	17	18	20	22	23	24
車 道 幅 員 (m)		6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7
形 式		H-beam	H-beam	H-beam	H-beam	H-beam	H-beam	H-beam
桁 高		H700x300	H792x300	H792x300	H890x299	H900x300	H912x302	H912x302
材 質		SMA50	SMA50	SMA50	SMA50	SMA50	SMA50	SMA50
断 面 諸 元	断面二次モーメント (cm <sup>4</sup> )	201,000	254,000	254,000	345,000	411,000	498,000	498,000
	断面積 (cm <sup>2</sup> )	235.5	243.4	243.4	270.9	309.8	364.0	364.0
	断面係数 (cm <sup>3</sup> )	4,980	6,410	6,410	7,760	9,140	10,900	10,900
作用荷重 (t・m)		111.2	138.3	153.2	183.8	216.6	233.8	247.3
曲 応 げ 力	発生応力度 (kg/cm <sup>2</sup> )	1,610	1,838	1,991	1,999	2,030	1,858	2,029
	許容応力度 (kg/cm <sup>2</sup> )	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
せ 断 ん 力	作用荷重 (t)	31.7	34.0	35.6	38.3	40.7	42.0	42.6
せ 応 ん 断 力	発生応力度 (kg/cm <sup>2</sup> )	374	328	340	201	301	276	280
	許容応力度 (kg/cm <sup>2</sup> )	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
た わ み	発生たわみ	$\frac{1}{1,563}$	$\frac{1}{1,328}$	$\frac{1}{1,208}$	$\frac{1}{1,220}$	$\frac{1}{1,100}$	$\frac{1}{1,139}$	$\frac{1}{1,053}$
	許容たわみ	$\frac{1}{1,333}$	$\frac{1}{1,172}$	$\frac{1}{1,111}$	$\frac{1}{1,000}$	$\frac{1}{909}$	$\frac{1}{870}$	$\frac{1}{833}$

付表 9.2 主桁サイズと応力度、グループ2 橋梁

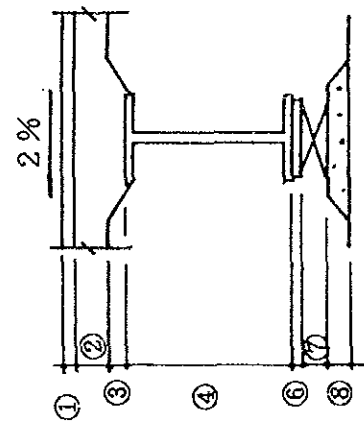
支 間 (m)		20	25	27	32	35
車道幅員 (m)		6.7	6.7	6.7	6.7	6.7
形 式		H-beam	Pl-Girder	Pl-Girder	Pl-Girder	Pl-Girder
桁 高		H792x300	1,350 (ウェブ高)	1,450 (ウェブ高)	1,550 (ウェブ高)	1,500 (ウェブ高)
材 質		SMA490Y	SM490Y	SM490Y	SMA490	SMA490
断面 諸 元	断面二次モーメント (cm <sup>4</sup> )	345,000	1074,900	1289,260	1883,000	2433,580
	断 面 積 (cm <sup>2</sup> )	270.9	310.7	325.5	397.1	554.0
	断面係数 (cm <sup>3</sup> )	7,760	15,522	17,190	23,400	27,654
作用荷重 (t・m)		183.8	310.1	352.2	474.1	554.0
曲応 げ力	発生応力度 (kg/d)	1,999	2,011	2,049	2,048	2,003
	許容応力度 (kg/d)	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
せ断 ん力	作用荷重 (t)	38.3	50.8	54.0	60.7	64.7
せ応 ん 断力	発生応力度 (kg/d)	201	418	414	435	423
	許容応力度 (kg/d)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
た わ み	発生たわみ	$\frac{1}{2,200}$	$\frac{1}{809}$	$\frac{1}{752}$	$\frac{1}{630}$	$\frac{1}{659}$
	許容たわみ	$\frac{1}{1,000}$	$\frac{1}{799}$	$\frac{1}{740}$	$\frac{1}{625}$	$\frac{1}{571}$

上部工 部材高 (床版厚、桁高、支承厚)  
グループ1、グループ2 橋梁

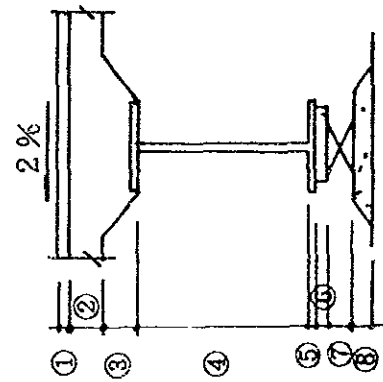
形式	支間 (m)	① 勾配	① 舗装	② 床版	③ ハンチ	④ 桁高	⑤ 下 フランジ	⑥ ソールプレート	⑦ 沓高	⑧ モルタル	構造高 (m)	支承の 形式	反力 (t)
HBB	15	60	50	180	30	700	-	22	63	50	1155	メタル	45
HBB	17	60	50	180	30	792	-	22	63	50	1247	メタル	45
HBB	18	60	50	180	30	792	-	22	63	50	1247	メタル	45
HBB	20	60	50	180	30	890	-	22	63	50	1345	メタル	45
HBB	22	60	50	180	30	900	-	22	63	50	1355	メタル	45
HBB	23	60	50	180	30	912	-	22	63	50	1352	メタル	45
HBB	24	60	50	180	30	912	-	22	63	50	1352	メタル	45
PLG	25	66	50	190	50	1350	19	25	75	35	1860	メタル	75
PLG	27	66	50	190	50	1450	19	25	75	35	1960	メタル	75
PLG	32	66	50	190	50	1550	19	25	75	35	2060	メタル	75
PLG	35	66	50	190	50	1700	19	25	75	35	2210	メタル	75
PC	27	60	50	180	50	1372	-	-	50	28	1790	ゴム	70
PC	32	57	50	180	50	1600	-	-	50	33	2020	ゴム	85

付表 9-3 床版、桁、支承サイズ (グループ1、2 橋梁)

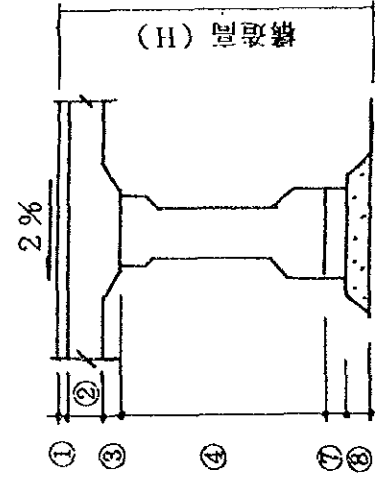
H. B. B.



P. L. G.



P. C. G.



橋台反力

(単位:トン)

支間長 (m)	常時			地震時				
	鉛直反力			橋軸方向		橋軸水平方向		
	死荷重	活荷重	計	鉛直	水平	鉛直	水平	
H	15	56.4	55.0	111.4	56.4	13.5	56.4	6.8
	17	64.0	56.7	120.7	64.0	15.4	64.0	7.7
	18	67.6	57.4	125.0	67.6	16.2	67.6	8.1
B	20	75.0	59.0	134.0	75.0	18.0	75.0	9.0
	22	82.4	60.0	142.4	82.4	19.8	82.4	9.9
B	23	86.4	60.4	146.8	86.4	20.7	86.4	10.4
	24	93.3	63.7	157.0	93.3	22.4	93.3	11.2
P	25	99.2	65.9	165.1	99.2	23.8	99.2	11.9
	27	109.8	70.6	180.4	109.8	26.4	109.8	13.2
L	30	120.9	77.0	197.9	120.9	29.0	120.9	14.5
	32	129.0	81.3	210.3	129.0	31.0	129.0	15.5
G	35	145.2	83.7	228.9	145.2	34.8	145.2	17.4
	27	175.3	74.0	249.3	175.3	42.1	175.3	21.0
C	32	249.8	77.0	326.8	249.8	60.0	249.8	30.0

橋脚の梁設計計算用反力

支間長 (m)	活荷重 (t)	内桁/外桁 の比	衝撃係数	外桁 (t)	内桁 (t)	
H	15	55.0	1.199	.287	16.1	19.3
	17	57.4	1.181	.277	16.6	19.6
	18	57.0	1.186	.272	16.7	19.8
B	20	59.0	1.181	.262	17.1	20.2
	22	60.0	1.186	.254	17.2	20.4
B	23	60.4	1.185	.249	17.3	20.5
	24	63.0	1.190	.245	17.9	21.3
P	25	65.9	1.249	.242	18.1	22.6
	27	70.6	1.349	.234	18.6	25.1
L	30	77.0	1.320	.224	20.3	26.6
	32	81.3	1.329	.217	21.3	28.3
G	35	83.7	1.338	.209	22.8	30.5
	27	74.0	1.147	.234	19.7	22.6
C	32	77.0	1.163	.217	20.3	23.6

注： 外桁,内桁反力は衝撃係数を含む値  
外桁,内桁反力は桁1本当りの反力

付表 9-4 橋台反力、梁設計用反力 (グループ1、2橋梁)

形式別下部工、及びくい反力 (橋台)

No.	橋梁番号	橋台名形式	橋長	支条件	橋台高さ H(m)	橋台幅 B(m)	くい本数	くい反力				くい頭部 N個	くい種 (AorB)	許容水平力(t)			
								常時 Nmax	地震時 Nmin	H	Nmax			地震時 Nmin	H	常時 Ha	地震時 Ha
①	05 02 04	A M	25.0	EXP	5.5	3.5	12	43.5	33.4	5.9	43.2	12.2	11.1	5	A	18.6	27.9
②	05 03 01	B PC	25.0	FIX	4.5	3.0	10	45.8	41.8	7.1	53.4	11.5	13.1	5	A	18.6	27.9
③	05 06 04	A M	27.0	FIX	5.0	3.5	0										
④	05 06 05	B PC	27.0	EXP	6.0	4.0	0										
⑤	06 06 04	A PC	20.0	EXP	4.0	3.0	0										
⑥	07 05 01	A PC	32.0	FIX	5.0	3.5	10	56.0	38.8	6.0	49.7	16.5	12.4	10	A	31.3	47.0
⑦	07 05 05	B PC	32.0	EXP	5.5	3.5	10	57.5	42.6	7.1	54.1	17.0	13.6	10	A	31.3	47.0
⑧	07 06 07	A PC	27.0	EXP	6.0	3.5	12	46.5	36.5	7.0	49.3	10.9	12.7	5	A	18.6	27.9
⑨	07 15 06	A M	27.0	FIX	6.0	3.5	12	46.5	36.5	7.0	51.3	8.9	12.9	5	A	18.6	27.9
⑩	08 01 01	A M	32.0	EXP	7.0	4.0	18	39.1	32.5	6.1	50.2	3.5	12.0	10	A	31.3	47.0
⑪	08 03 09	B M	27.0	EXP	7.0	4.0	18	39.1	32.5	6.1	47.1	6.6	11.7	5	A	18.6	27.9
			32.0	EXP	6.5	4.0	18	42.1	33.9	5.4	48.0	10.7	11.0	10	A	31.3	47.0
			35.0	EXP	5.5	4.0	16	47.4	34.9	4.8	49.8	13.5	11.6	10	A	31.3	47.0
			35.0	FIX	4.5	3.5	0										
			20.0	FIX	4.5	3.0	10	53.8	39.9	5.0	47.0	18.3	11.3	10	A	31.3	47.0
			20.0	EXP	4.5	3.0	10	43.9	28.5	5.0	35.1	12.8	9.4	10	A	31.3	47.0
			20.0	FIX	4.5	3.0	10	43.9	28.5	5.0	34.8	14.0	9.3	10	A	31.3	47.0
			20.0	FIX	5.0	3.0	10	43.2	33.1	6.0	42.1	10.3	10.9	10	A	31.3	47.0
			20.0	EXP	7.0	4.0	18	32.7	25.9	6.1	37.1	5.3	10.8	5	A	18.6	27.9

(\*) < い種 A: φ28-8本 B: φ25-8本

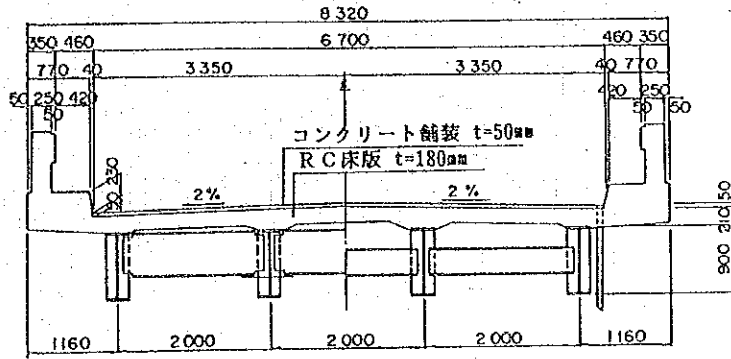
付表 9-5 橋台、橋脚の設計くい反力 (1/2)



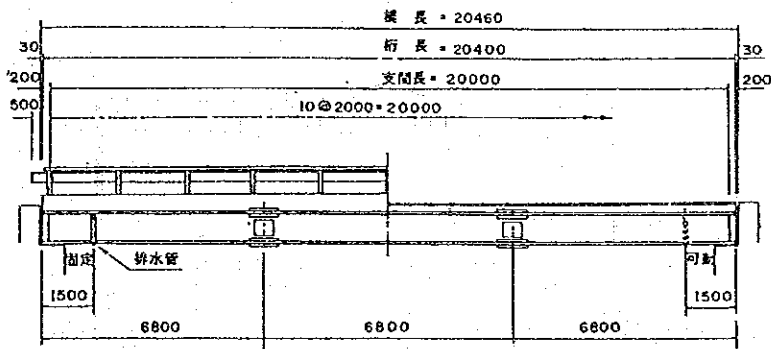
形式別下部工、及びくい反力 (橋脚)

橋梁番号	橋脚名形式	橋長	支承条件	橋脚高さ H (m)	7-チャン幅 B (m)	くい本数	常時 (t/本)		地震時 (t/本)		くい頭部 N 龍	くい種 (AorB)	許容水平力 (t)	
							N max	N min	H	H			常時	地震時
05 02 04	P1	25.0	F-E	5.5	3.0	8	44.5	41.2	2	56.5	13.1	4.4	18.6	27.9
05 03 01	P2	25.0	F-E	5.5	3.0	8	44.5	41.2	2	56.5	13.1	4.4	18.6	27.9
05 05 04	P1	27.0	F-E	5.5	3.5	0								
05 06 05	P2	27.0	F-E	5.5	3.5	0								
06 06 04	P1	20.0	F-E	7.5	3.5	8	38.8	34.3	3	53.0	6.2	3.7	31.3	47
07 05 01	P2	20.0	F-E	6.0	3.0	8	37.2	33.7	2	47.1	9.4	3.6	31.3	47
07 05 05	P1	32.0	E-F	6.5	3.5	8	56.2	52.2	2	79.5	9.1	5.5	31.3	47
07 06 07	P2	32.0	E-F	6.5	3.5	8	56.2	52.2	2	79.5	9.1	5.5	31.3	47
08 01 01	P1	27.0	E-F	6.0	3.5	8	50.1	46.1	2	64.1	14.9	5.0	18.6	27.9
08 03 04	P2	27.0	E-F	6.0	3.5	8	69.0	64.4	2	93.8	21.9	7.2	31.3	47
	P1	27.0	E-F	6.0	3.5	8	69.0	64.4	2	93.8	21.9	7.2	31.3	47
	P2	32.0	E-F	7.5	4.5	12	61.4	56.8	2	90.9	14.9	5.6	31.3	47
	P3	32.0	E-F	12.0	5.0	16	64.6	57.5	4	113.0	22.2	3.3	31.3	47
	P4	32.0	E-F	12.0	5.0	16	64.6	57.5	4	113.0	22.2	3.3	31.3	47
	P1	20.0	E-F	7.0	3.0	8	60.9	56.6	1	86.2	8.7	5.5	31.3	47
	P2	20.0	E-F	7.0	3.0	8	38.6	34.3	2	51.4	7.4	3.7	31.3	47
	P1	20.0	E-F	10.5	4.0	10	33.1	28.0	3	48.2	2.5	3.3	31.3	47
	P2	20.0	E-F	9.0	3.5	8	39.6	34.3	3	53.6	2.5	3.9	31.3	47

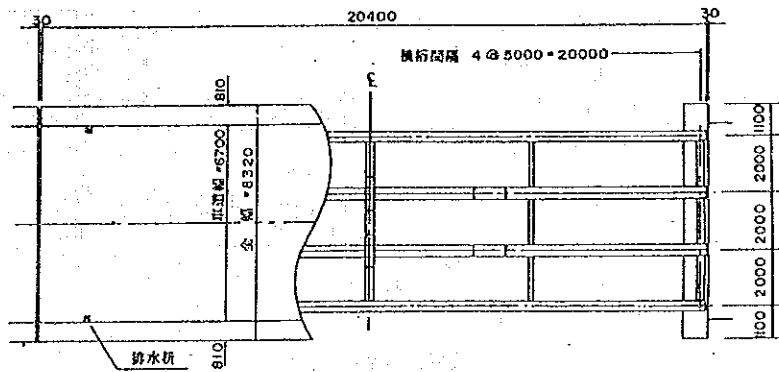
(※) くい種 A:φ28-8本 B: 25-8本  
支承条件 E:EXP F:FIX



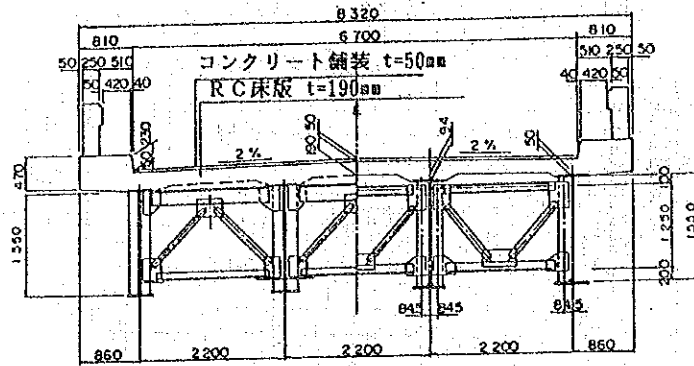
断面図  
(支間長24mの場合)



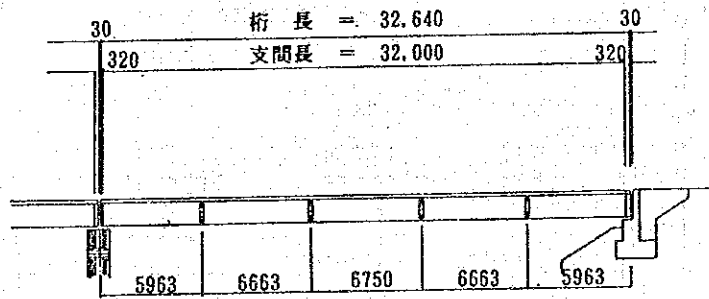
側面図



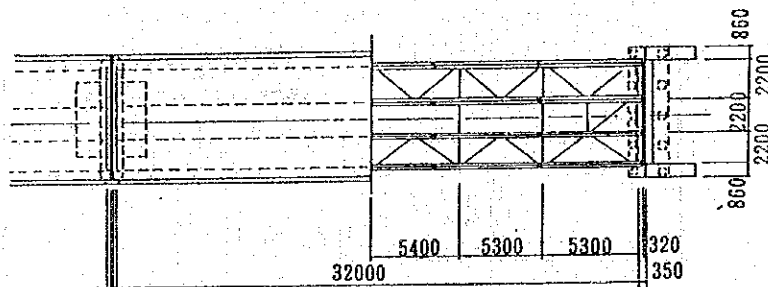
付図 9-1 上部工標準一般図 (H形鋼桁)



断面図  
(支間長 3.2 m の例)



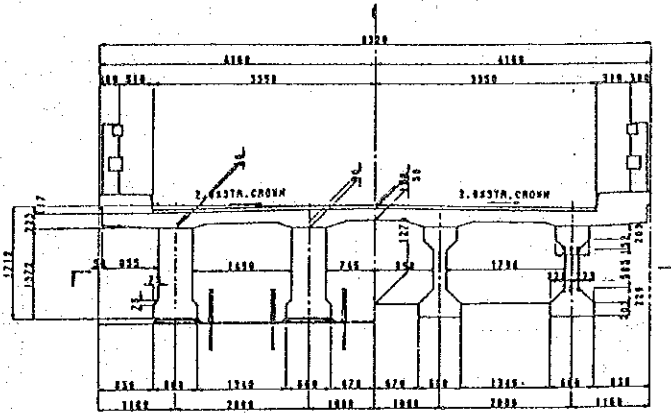
側面図



平面図

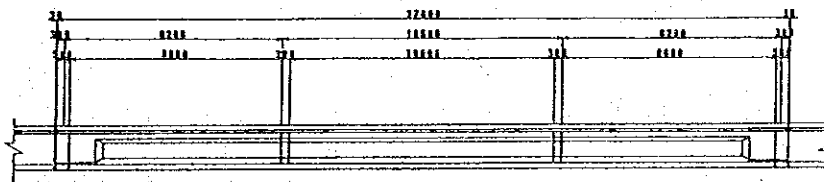
(支間長 3.2 m の例)

付図 9-2 上部工標準一般図 (鋼バン桁)

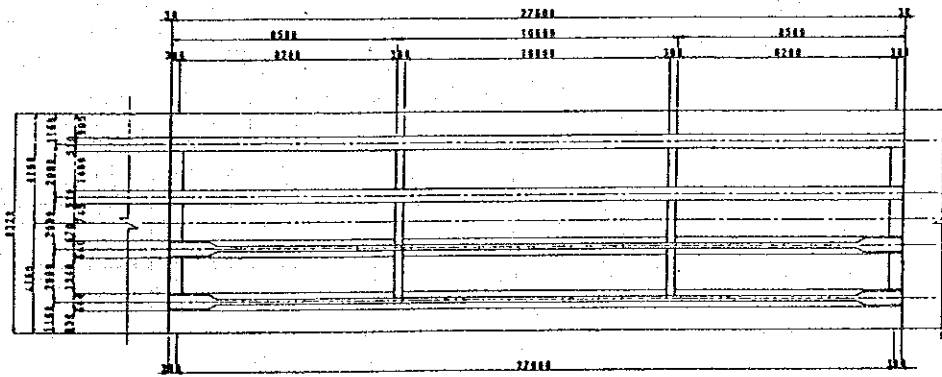


E M D INTERMEDIATE

SECTION  
SCALE 1:40 MTS.



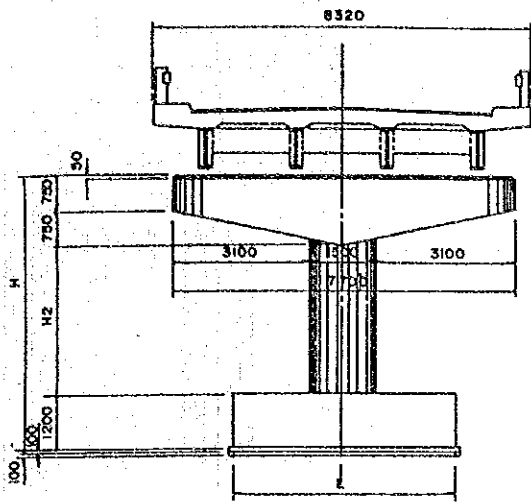
PARTIAL ELEVATION  
SCALE 1:100 MTS.



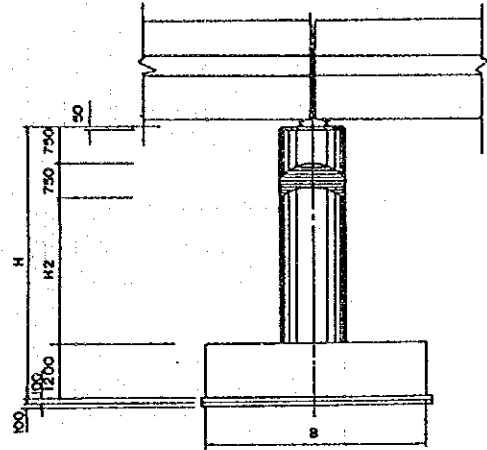
PARTIAL PLAN  
SCALE 1:100 MTS.

付図 9-3 上部工標準一般図 (P C 桁)



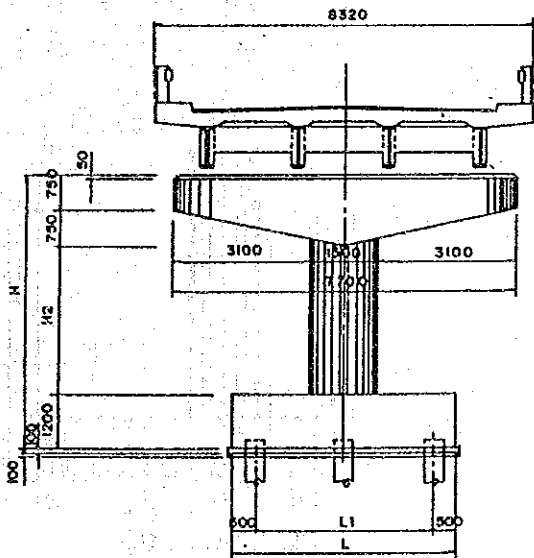


FRONT VIEW

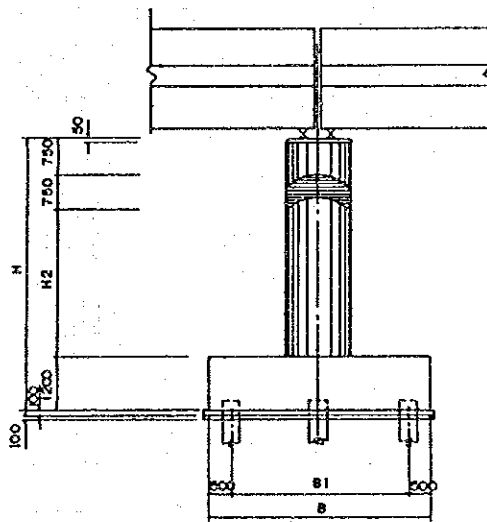


SIDE VIEW

PIER ON SPREAD FOUNDATION



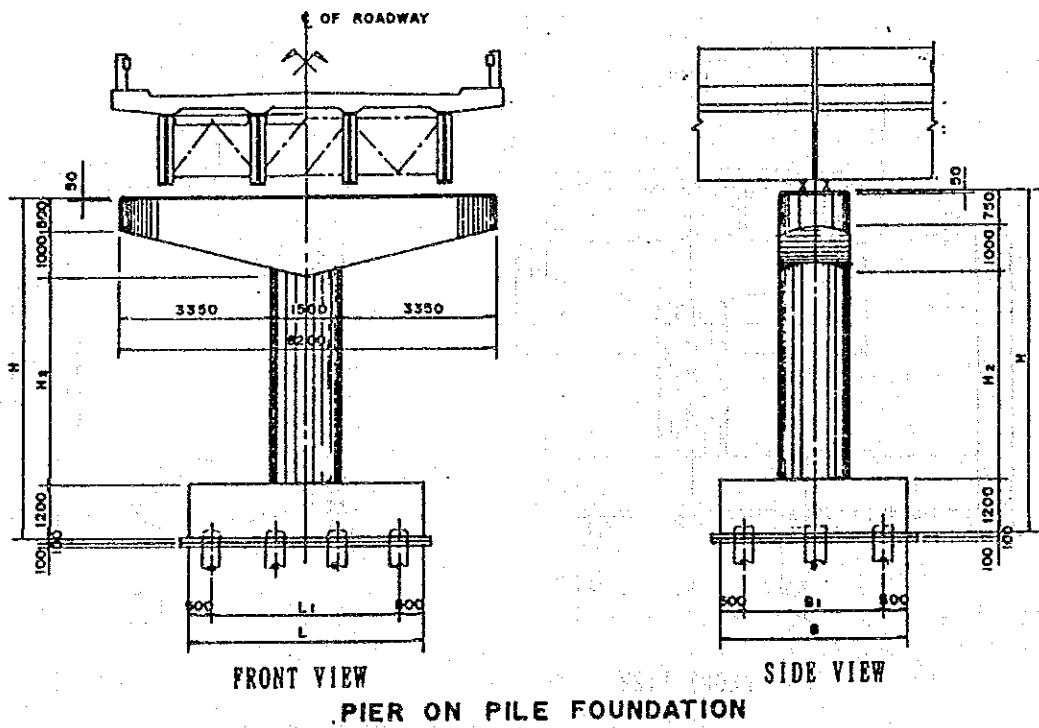
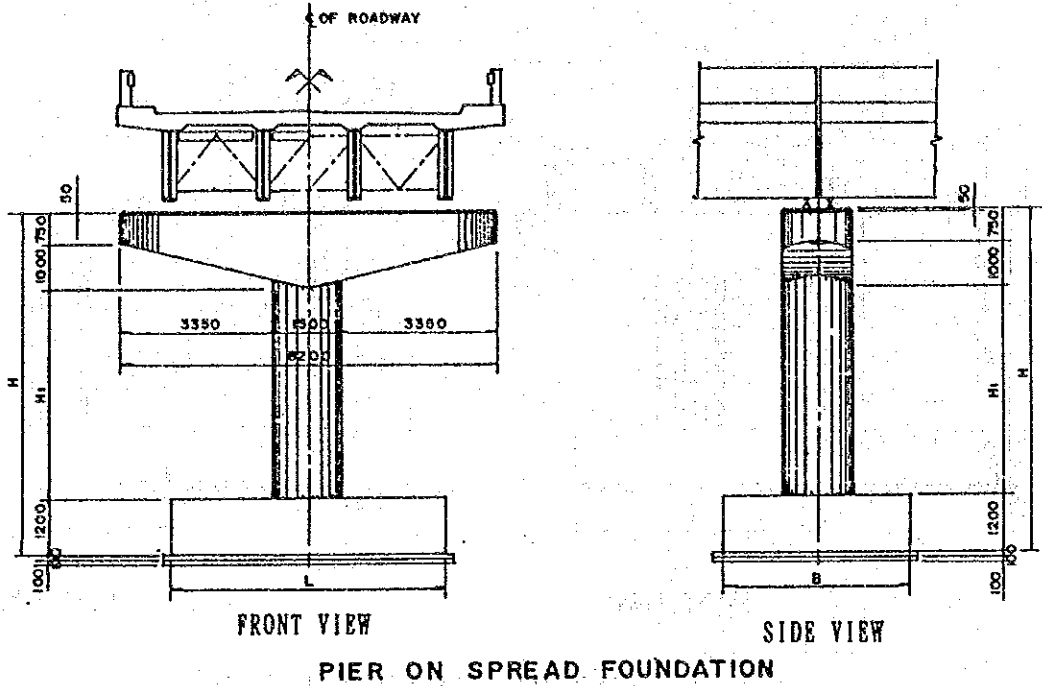
FRONT VIEW



SIDE VIEW

PIER ON PILE FOUNDATION

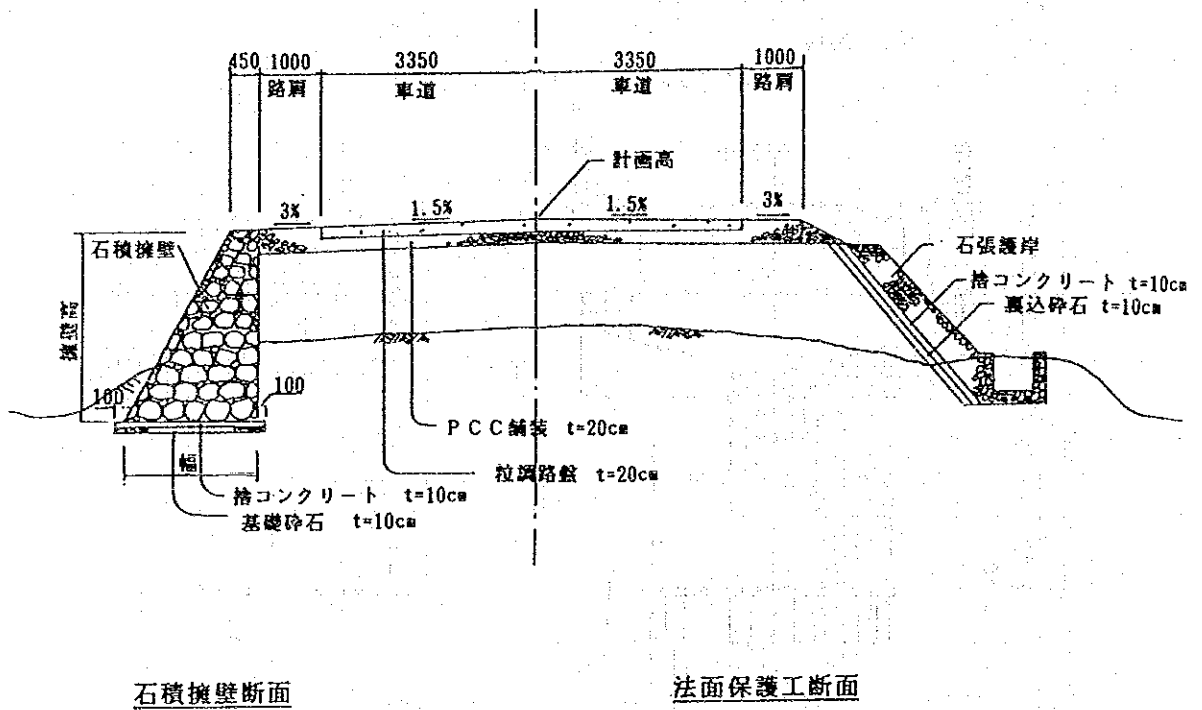
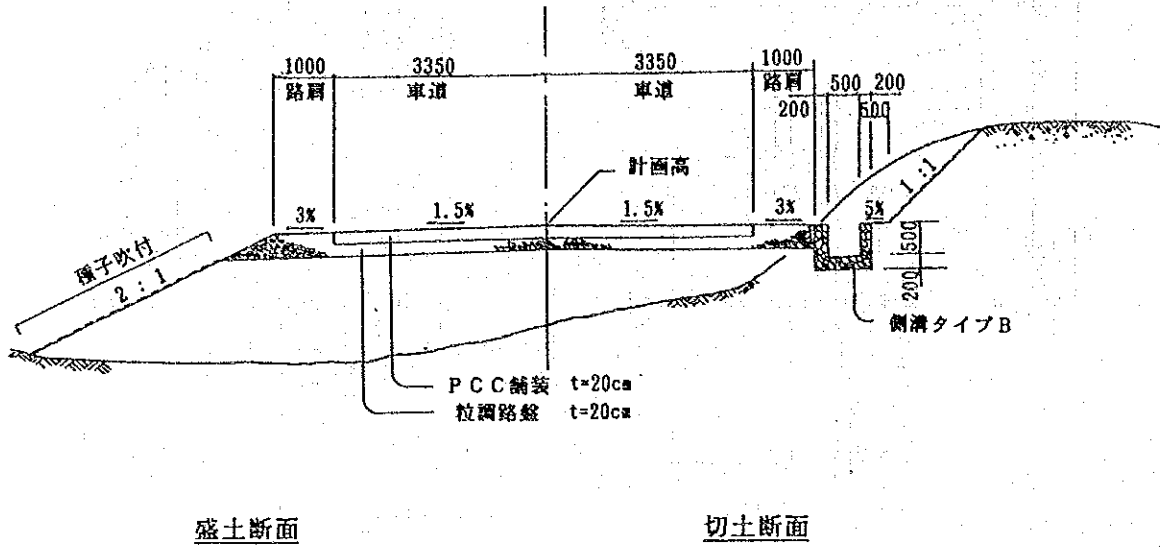
付図 9-5 標準橋脚 (支間長15m~24m)



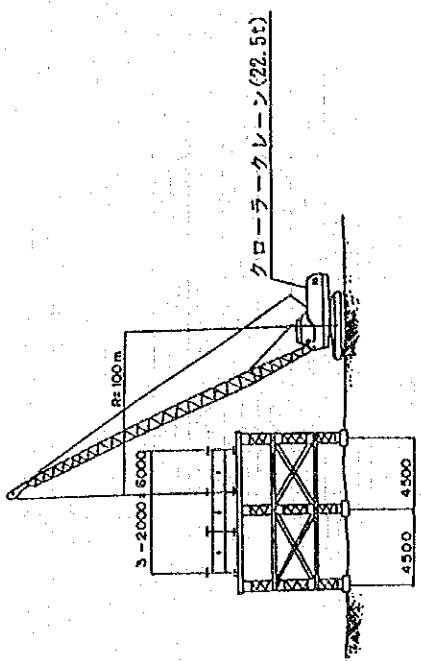
付図 9-6 標準橋脚 (支間長 25m ~ 32m)







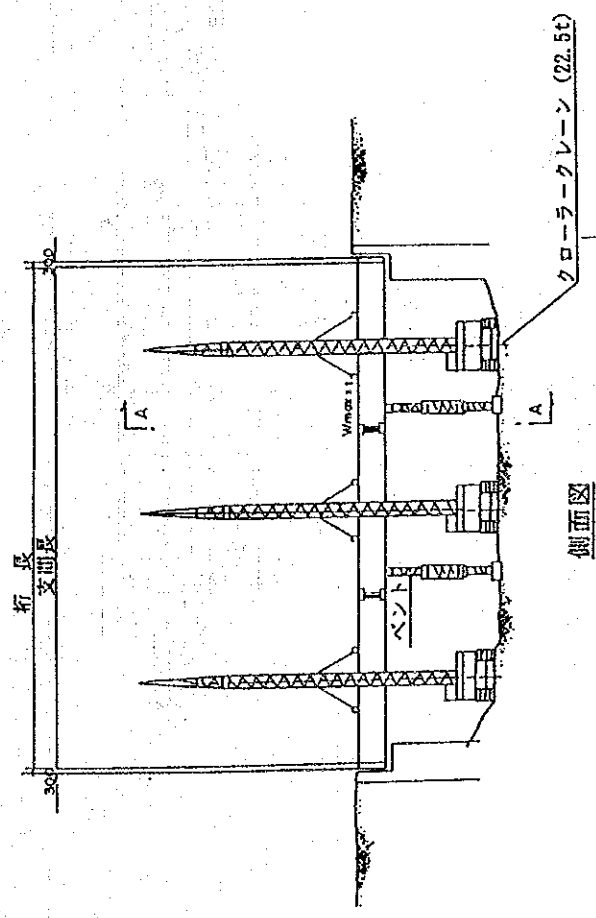
付図 9-8 取付道路標準断面



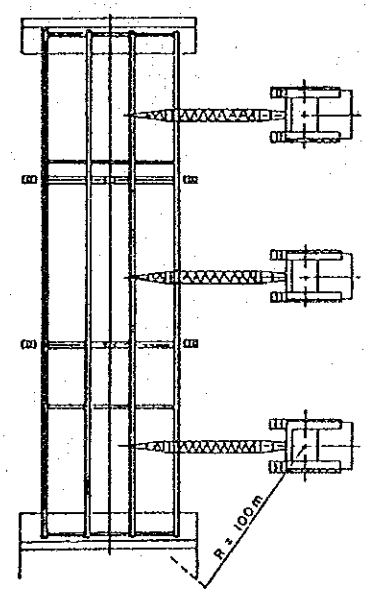
断面図 (A-A)

主要桁架設機材、及び機具

項	目	数量
1	クローラークレーン 22.5t	1
2	ベント	2
3	スチールブロック	数量
4	トルクレンチ	1
5	ワイヤロープ $\phi 16 \text{mm}$	1

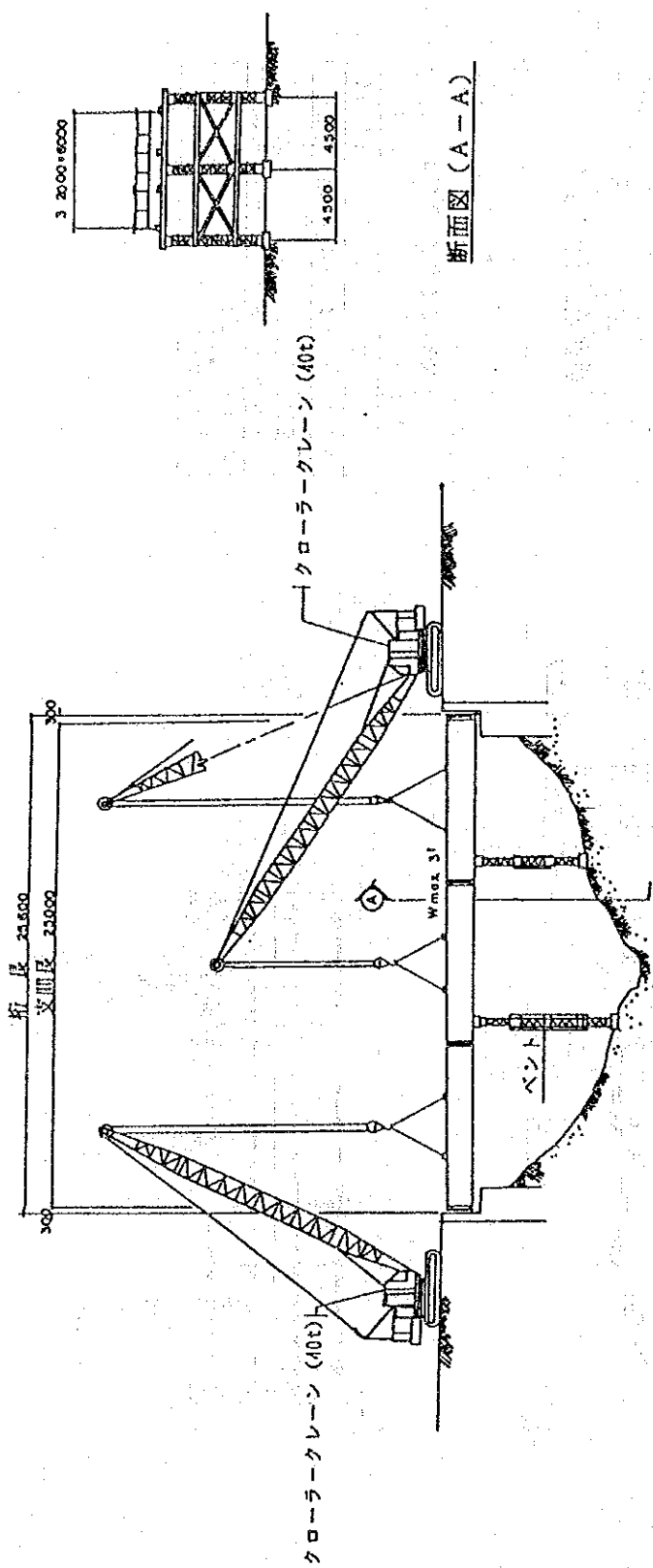


側面図

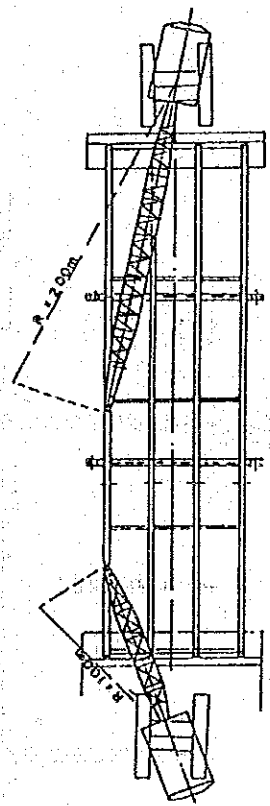


平面図

付図 9-9 クローラークレーンによる直接架設工法 (1)



側面図



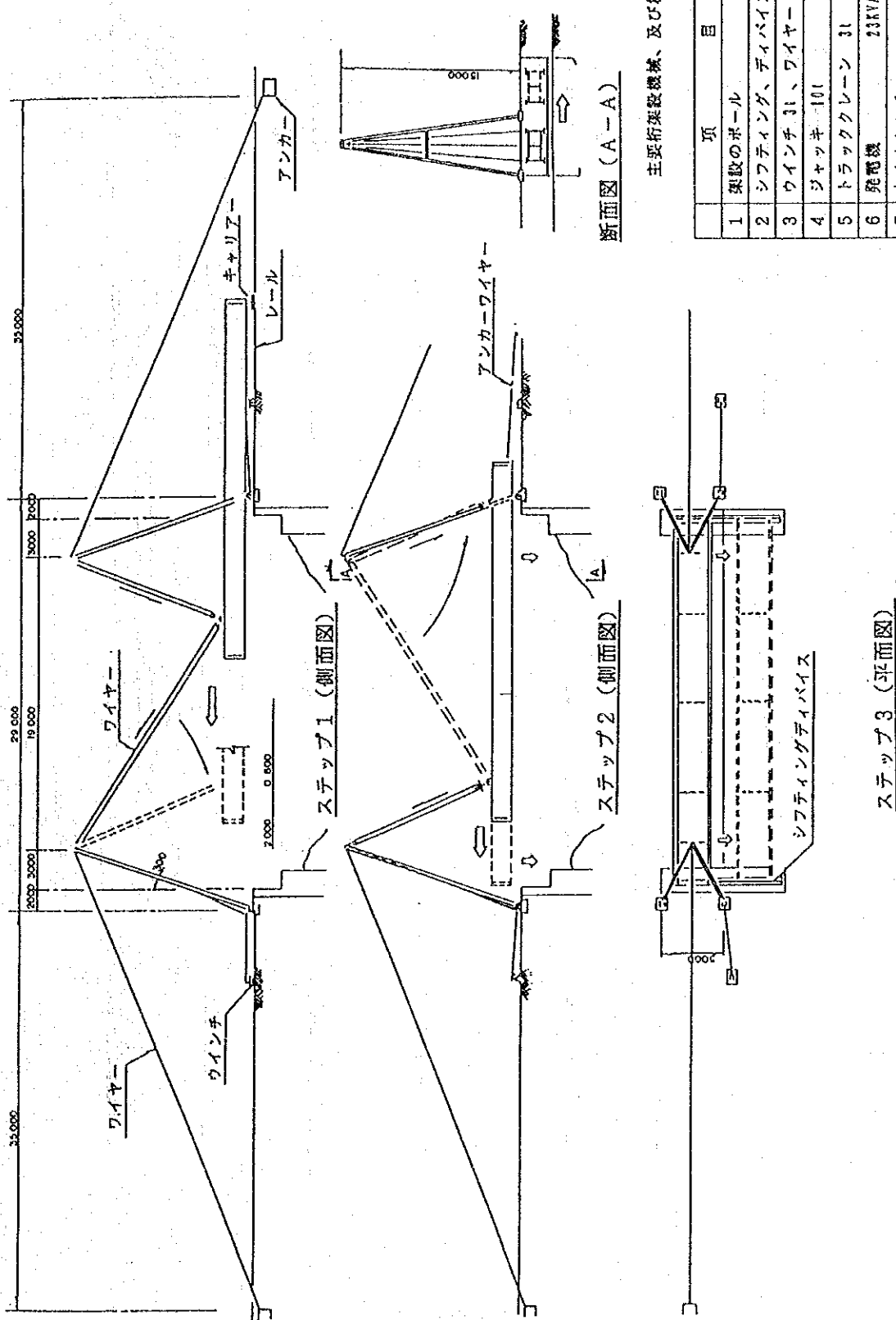
平面図

断面図 (A-A)

主要桁架設機材、及び機具

項	目	数量
1	クローラークレーン 40t	1
2	ベント	2
3	スチールブロック	数量
4	トルクレンチ	1
5	ワイヤロープ $\phi 16mm$	1

付図 9-10 クローラークレーンによる直接架設工法 (2)



主要構築設備、及び機具

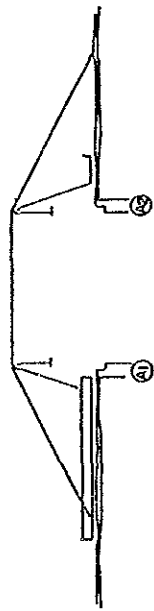
項目	数量
1 架設のポール	2
2 シフティング、デバイス	2
3 ウィンチ 3t、ワイヤー	4
4 ジャッキ 10t	4
5 トラックレール 3t	2
6 発電機 23KVA	2
7 トルクレンチ	1
8 レール (37kg)、スリパー	-
9 キャリアー	2

付図 9-11 ケーブル引き出し工法 (I)

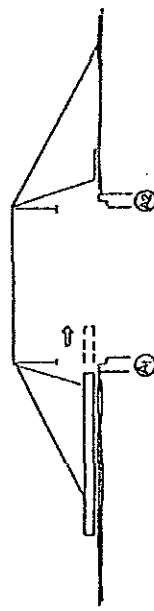
ステップ1：仮設ポール設置



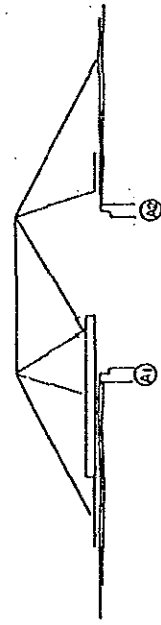
ステップ2：桁搬入



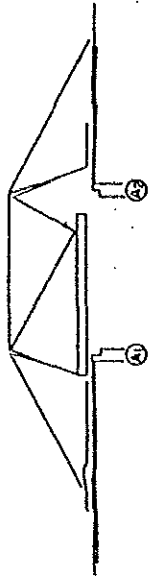
ステップ3：桁押し出し



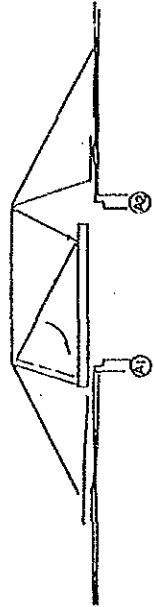
ステップ4：桁引き出し



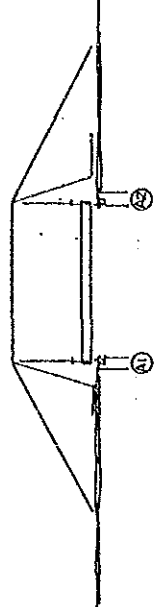
ステップ5：桁引き出し



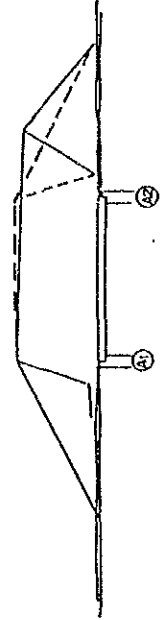
ステップ6：ワイヤー桁端取り



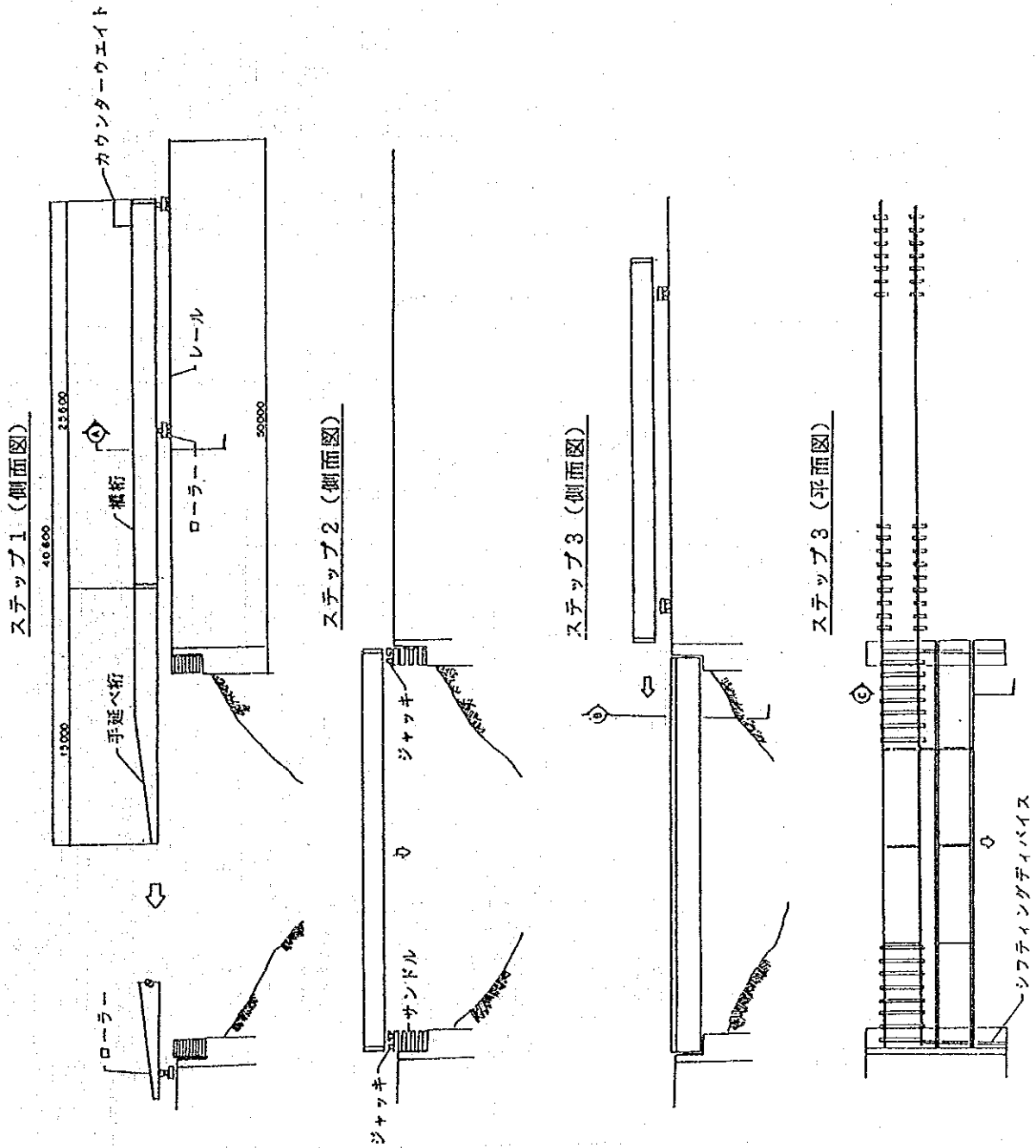
ステップ7：桁落とし込み



ステップ8：仮設ポール撤去



ケーブル引出し工法（2）



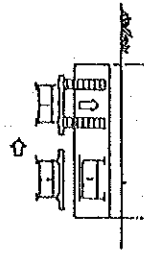
付図 9-12 フローチング工法



断面図 (A-A)



断面図 (B-B)



断面図 (C-C)

主要荷役設備機械、及び器具

項	目	数	量
1	架設ノーズ	1	
2	シフティング、デバイス	2	
3	ジャッキ 10t	4	
4	ローラー (37kg)、スリパー	-	数 個
5	スチールブロック		
6	キャリアー	2	
7	ローラー	2	
8	トルクレンチ 3t	1	
9	トルクレンチ	2	