

SERVICES DE CONSEIL EN INGÉNIERIE  
VOLUME 6 - ANNEXE  
SECTION 6.10 – RAPPORTS  
D'ÉVALUATION DE LA CHARGE DES  
PONTS FERROVIAIRES  
Rapport final de l'étude de faisabilité Phase I



Référence du consultant: LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00\_Annexe6.10  
2023-04-14



Stantec ■ DESFOR ■ SYSTRA

with subconsultant





# Étude de faisabilité de La Grande Alliance - Phase I

## Rapport d'évaluation du pont ferroviaire situé au point milliaire 91,00 de la subdivision Chapais



Numéro du document VEI: LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23



Stantec | DESFOR | SYSTRA

avec sous-consultant

## INFORMATIONS

Révision	A
Date	2023-03-23
Préparé par	HEG
Vérifié par	
Approuvé par	SB
Commentaires	

## Approbations

Préparé par :

**Hatim El Guerouahi, Ing.**  
Ingénieur de pont ferroviaire

Approuvé par :

**Sylvain Béland, Ing.**  
Ingénieur Principal des ponts ferroviaires



## Document Identification

Étude de faisabilité de La Grande  
Alliance - Phase I

**RAPPORT D'ÉVALUATION DU PONT  
FERROVIAIRE SITUÉ AU POINT  
MILLIAIRE 91,00 DE LA SUBDIVISION  
CHAPAIS**

*Référence du consultant:*  
LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23

# Table des matières

---

1. Introduction .....	1
2. Description de la structure .....	1
3. Analyse de la charge nominale .....	2
3.1 Travée .....	2
3.2 Documents de référence .....	3
3.3 Visite de site .....	3
3.4 Charges .....	4
3.5 Propriétés sectionnelles .....	4
3.6 Hypothèses .....	5
4. Résumé de l'indice de charge .....	5
5. Conclusion .....	5

# Liste des figures

---

Figure 2-1 : PM 91.00 Chapais - Emplacement de la structure .....	1
Figure 2-2 : Plans et vues en élévation du pont PM 91.00 Chapais .....	2
Figure 2-3 : Travée DPG de 90 pieds .....	2
Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 91.00 .....	3
Figure 3-2 : Coupes sectionnelles des poutres principales de 45' (gauche) et 90' de long (droite) .....	4



# Liste des annexes

---

- Annexe A Dessins originaux
- Annexe B Résumé de l'évaluation de capacité portante

## 1. INTRODUCTION

Le consortium Vision Eeyou Istchee (VEI) formé par Stantec, Systra et Desfor a été retenu par la Corporation crie de développement (CDC) pour compléter l'étude de faisabilité de la phase I du projet de La Grand Alliance. L'un des objectifs du projet est de rétablir le service sur la subdivision Chapais abandonnée de 99,4 miles de long.

Ce rapport présente la capacité de charge nominale du pont situé au PM 91.00 qui fait partie de la subdivision Chapais. La structure est un pont ferroviaire traversant la rivière O'Sullivan et est située dans le territoire ouest-nord de Jasmie, au Québec.

## 2. DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Le pont se compose de trois travées de poutres de tablier simplement soutenues d'une longueur totale de 186 pieds. Les travées principale et d'approche sont de 90' et 45' de long, respectivement. Les trois travées reposent sur deux culées et deux piles en béton. Selon les dessins originaux, le pont a été construit en 1955. La figure 2-1 et la figure 2-2 montrent l'emplacement ainsi que les vues en plan et en élévation du pont existant.

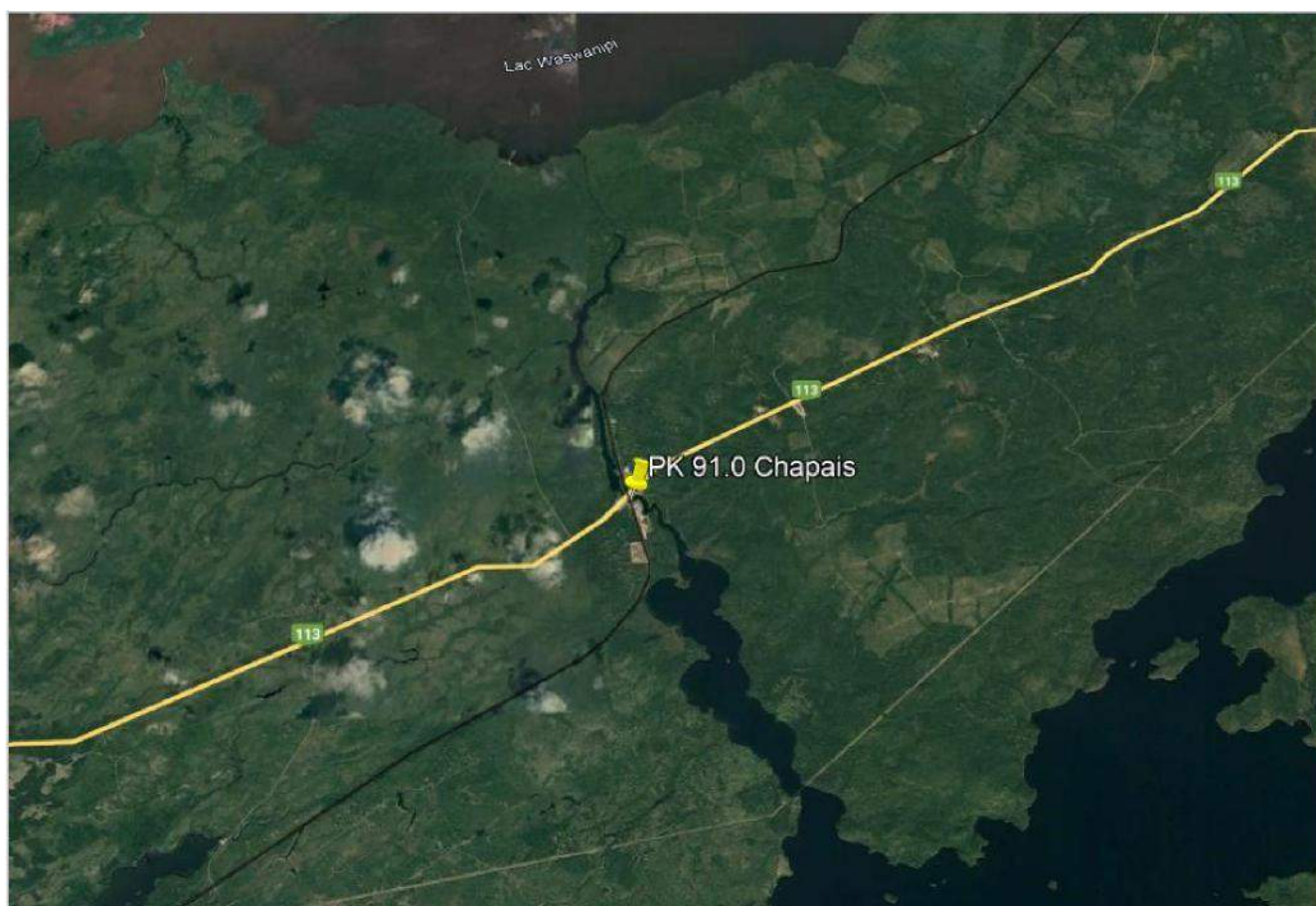


Figure 2-1 : PM 91.00 Chapais - Emplacement de la structure

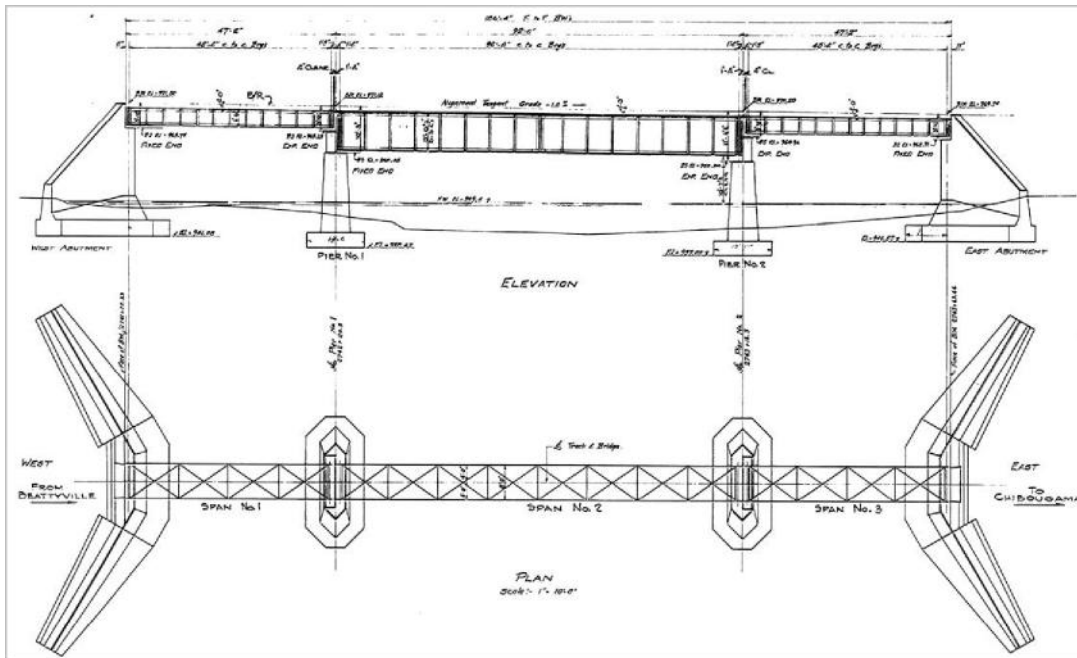


Figure 2-2 : Plans et vues en élévation du pont PM 91.00 Chapais

Les travées sont constituées de deux poutres principales en acier, composées de plaques d'âme et de cornières d'aile avec des raidisseurs verticaux. Le système de résistance aux charges latérales se compose de cadres croisés et de contreventements horizontaux. La figure 2-3 montre le plan, l'élévation et les vues en coupe transversale de la travée principale des DPG. Le tablier du pont est constitué d'un tablier en bois au-dessus des traverses d'origine, tandis que les autres composants de la voie (rail, attaches, selles d'attelage, etc.) sont manquants.

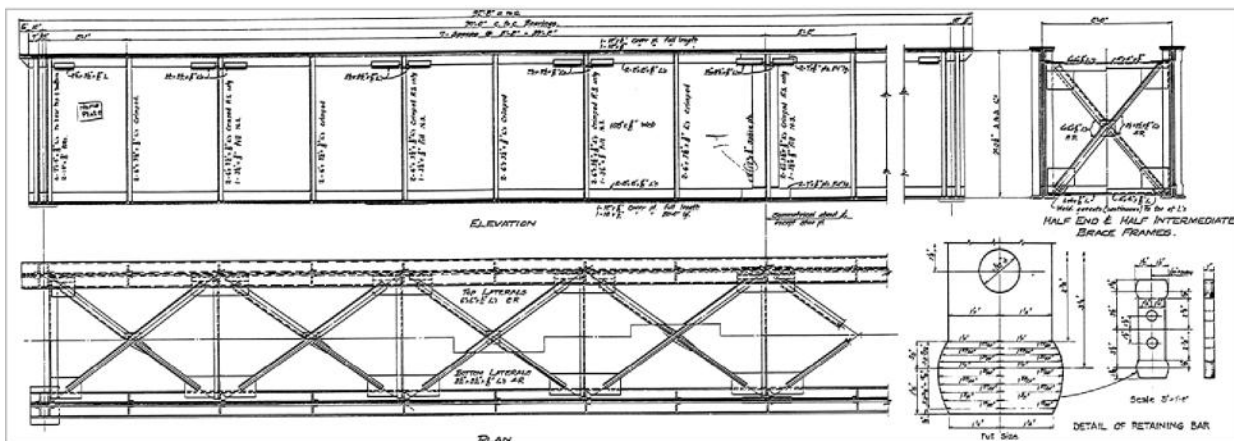


Figure 2-3 : Travée DPG de 90 pieds

### 3. ANALYSE DE LA CHARGE NOMINALE

#### 3.1 TRAVÉE

L'évaluation de la charge nominale a été effectuée uniquement sur les éléments principaux et effectuée conformément au manuel AREMA pour les valeurs nominales normales et maximales, compte tenu de la charge



Cooper E80. Le but de cette étude vise à évaluer la capacité du pont sous les charges des wagons de passagers (Via Rail) et de marchandises (263k, 286k et 315k) à une vitesse variant entre 10 et 60 mi/h.

### 3.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Il a été fait référence aux documents suivants pour compléter la charge nominale du pont PM 91.00 :

- Dessins originaux du pont à l'étude;
- AREMA, édition 2021 ;
- AREMA – Séminaire sur le chargement de structure – Manuel de l'étudiant;
- Photos de la visite du site – PM 91.00 Pont Chapais, produit par Stantec, septembre 2021.

### 3.3 VISITE DE SITE

Une visite du site du pont PM 91.00 à la subdivision Chapais a été effectuée le 14 septembre 2021. Au cours de la visite des lieux, une inspection visuelle de la structure a été effectuée à partir du pont, des approches et des rives de la rivière O'sullivan.

Il est important de noter que le but de la visite sur place était d'évaluer l'état général du pont et non d'inspecter en détail les principaux éléments de la structure.

Étant donné qu'aucune inspection détaillée n'a été effectuée sur le pont existant, l'évaluation de la charge nominale de la structure a été effectuée en fonction de son état tel que construit, obtenu à partir des dessins de conception originaux joints à l'annexe A. La figure 3-1 montre des vues générales du pont existant.

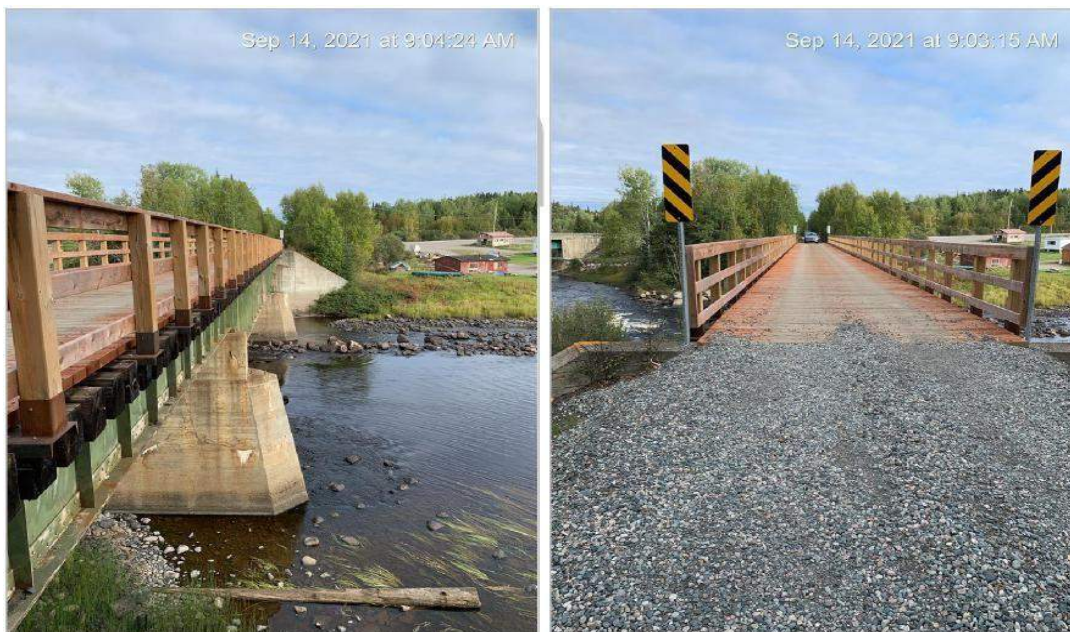


Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 91.00



### 3.4 CHARGES

Les chapitres 7 et 15 de l'AREMA ont été utilisés pour déterminer les charges auxquelles la structure existante est soumise. Les charges / combinaisons suivantes ont été prises en compte :

- Combinaison de charges primaires comprenant les charges permanentes (DL), les charges vives (LL) et les charges d'impact (IM). L'impact a été réduit, en fonction de la vitesse, conformément à l'AREMA 15-7.3.2.3a.
- Combinaison de charges secondaires, y compris les forces latérales de l'équipement et les charges de vent (W) sur le pont et les wagons, en plus des charges primaires. Pour cette combinaison, les contraintes admissibles sont augmentées de 25 % de l'évaluation normale.

Sur la base des dessins originaux, la charge permanente de la structure ainsi que la répartition de la charge transversale du vent sur les éléments ont été calculées dans deux fichiers Excel nommés « Calcul\_Poids-mort\_acier\_PM91.0\_Travee-90 » et « Calcul\_Poids-mort\_acier\_PM91.0\_Travee-45 ».

Le moment de flexion et le cisaillement maximaux pour la charge vive de la Cooper E80, dans les poutres principales, ont été déterminés par interpolation des valeurs présentées dans AREMA, tableau 15-1- 15.

Les valeurs de moment de flexion et de cisaillement ont été rapportées dans les feuilles de calcul MathCad, où les différentes contraintes et « E-rating » ont été déterminées en fonction des contraintes normales et maximales admissibles.

### 3.5 PROPRIÉTÉS SECTIONNELLES

Les propriétés sectionnelle des poutres principales ont été déterminées en modélisant les sections brutes et nettes critiques à l'aide du logiciel « ShapeBuilder ». La figure 3-2 montre les sections bâties brutes des poutres principales de 45' et 90' de long.

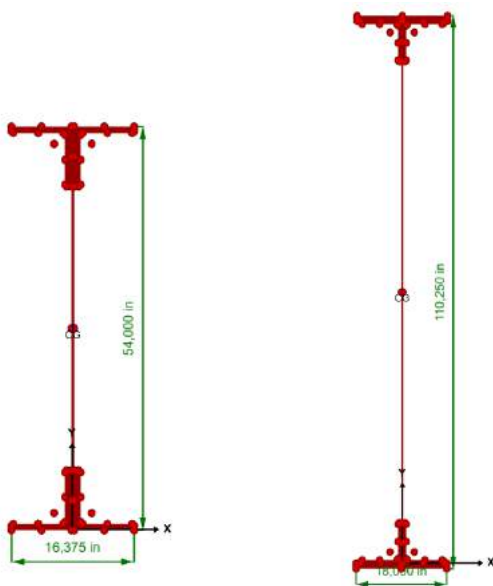


Figure 3-2 : Coupes sectionnelles des poutres principales de 45' (gauche) et 90' de long (droite)

### 3.6 HYPOTHÈSES

Les différentes hypothèses suivantes ont été prises en compte lors de la charge nominale du pont PM 91.00 :

- Étant donné que la limite d'élasticité et la résistance ultime de l'acier sont manquantes sur les dessins originaux, une valeur de 33 ksi et 60 ksi pour la limite d'élasticité et la résistance ultime respectivement a été estimée en fonction de l'année de construction de la norme CSA S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
- Des traverses de 10" x 12" x 15' et du rail 136RE ont été pris en compte dans le calcul de la charge permanente du tablier.
- La charge permanente des poutres a été estimée en fonction du poids de chaque composant et a été augmentée de 20 % pour tenir compte du poids des rivets, des goussets et des épissures.

## 4. RÉSUMÉ DE L'INDICE DE CHARGE

La charge nominale du pont ferroviaire PM 91.00 est résumée dans un tableau joint à l'annexe B.

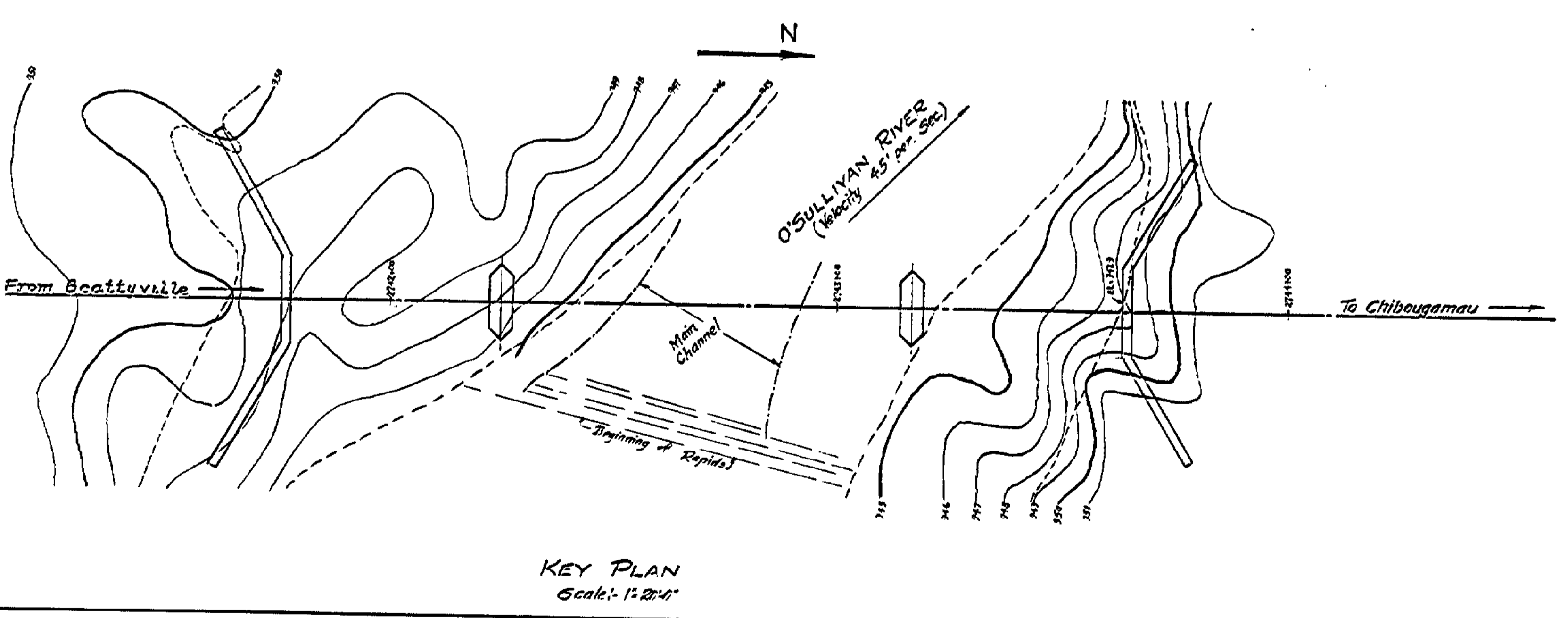
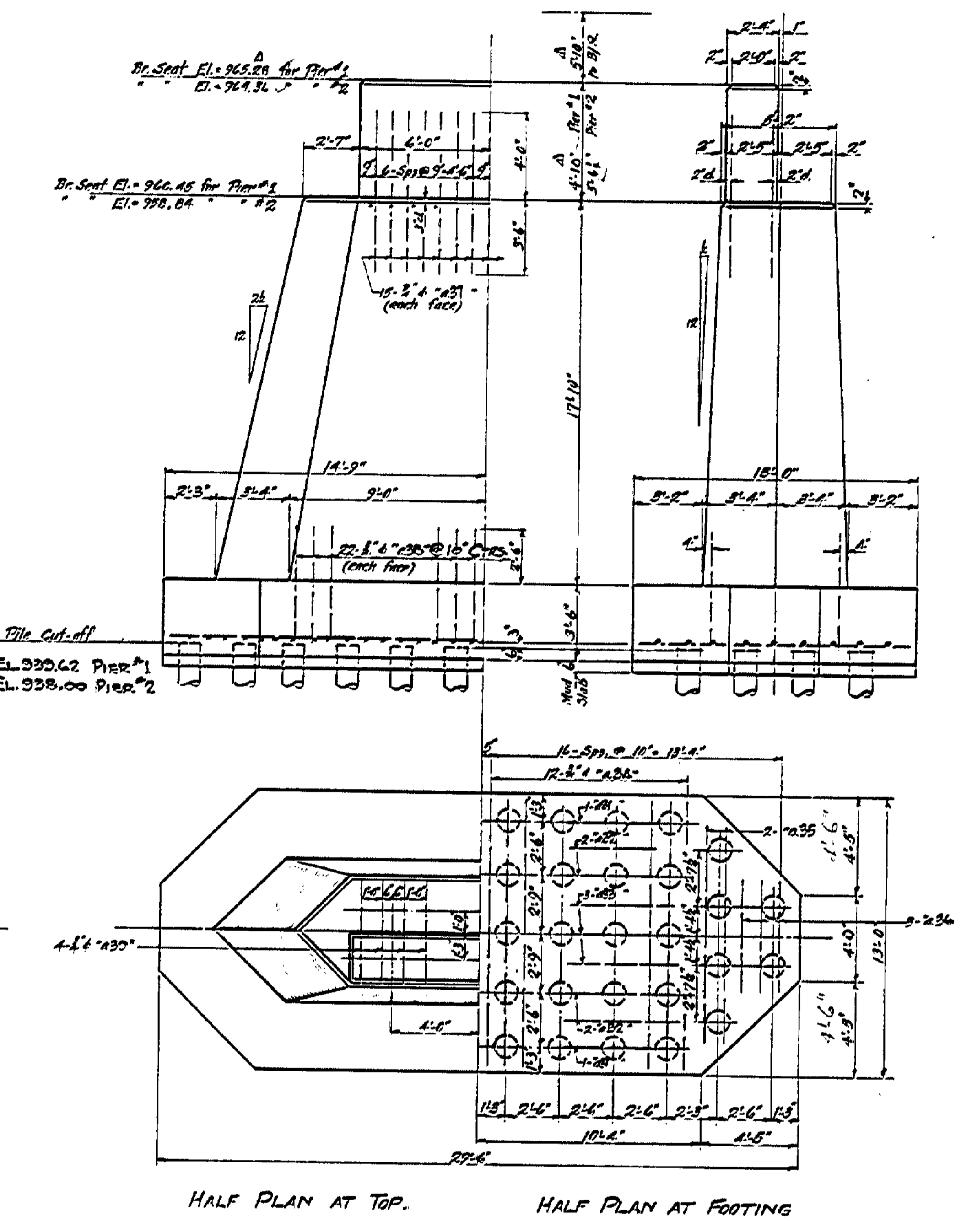
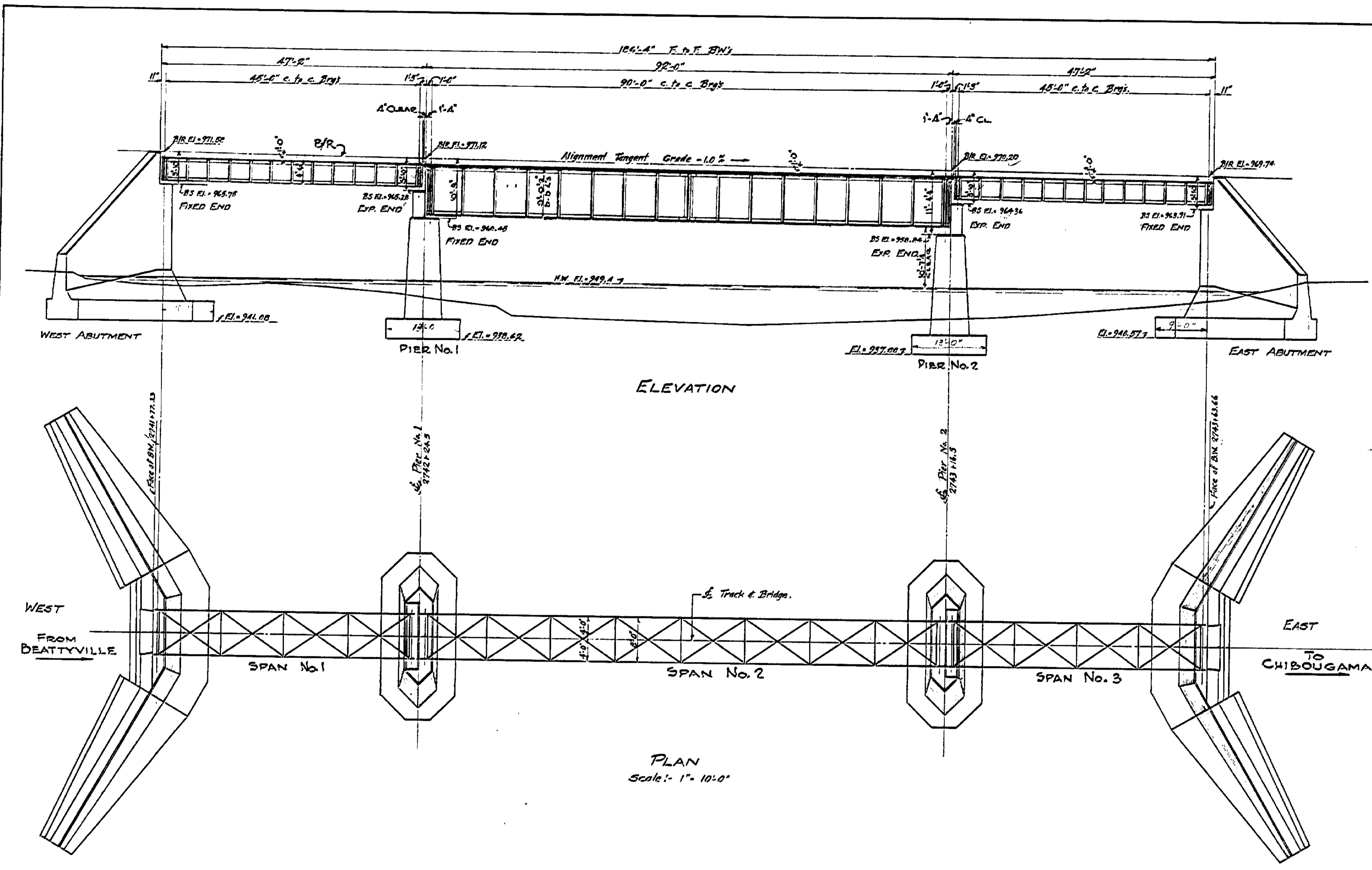
## 5. CONCLUSION

Afin de supporter les charges vives prévues dues aux wagons de marchandises (268K, 286K et 315K), les poutres principales doivent être renforcées.



# Annexe A

## Dessins originaux



*W. H. Kelly*  
*W. A. Kelly*  
*W. A. Kelly*

**PIERS #1 & #2**  
Scale: 1/4" = 1'-0"

**LIST OF REINFORCEMENT (PIERS)**

No.	MARK	SIZE	LENGTH
1	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
2	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
3	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
4	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
5	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
6	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
7	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
8	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
9	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
10	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
11	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
12	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
13	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
14	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
15	2" x 2"	10'-0"	20'-0"
16	2" x 2"	10'-0"	20'-0"

**LIST OF DRAWINGS**  
 GENERAL LAYOUT & PIERS - AA229-520-1-1  
 SUPERSTRUCTURE - AA229-520-1-2  
 ABUTMENTS - AA229-520-1-3

- NOTES:**
1. ALL FOOTINGS SHALL BE CARRIED DEEP ENOUGH TO BE SAFE FROM FROST AND SOILS.
  2. IF FOUNDATION BEDS ARE NOT GOOD FOR 2 1/2 TONS PER SQ. FT. PILES SHALL BE USED (SPACED AS SHOWN).
  3. IF PILES ARE USED THEY SHALL BE DRIVEN TO TAKE A LOAD OF 15 TONS EACH.
  4. ALL BRIDGE SEATS SHALL BE FINISHED EXACTLY LEVEL AT ELEVATIONS SHOWN.
  5. ALL CONCRETE SHALL BE CLASS "A", 3000 P.S.I. AT 28 DAYS.

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
 CENTRAL REGION  
 BEATTYVILLE TO CHIBOUGAMAU MILE 52.0  
 O'SULLIVAN RIVER  
 GENERAL LAYOUT & PIERS  
 SCALE AS NOTED  
 OFFICE OF ENGINEER OF BRIDGES & STRUCTURES

*W. A. Kelly*  
*A. J. Johnston*

PLAN NO. AA229-520-1.1

Rev. No.	Date	By	Revision
1	Sept 5/55	W. H. Kelly	Piers #1 & #2

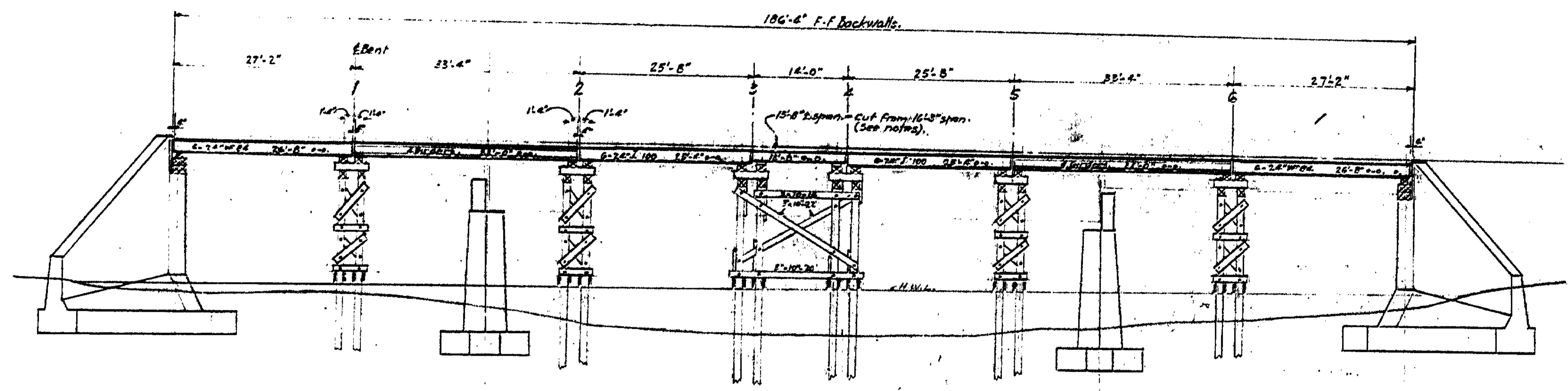






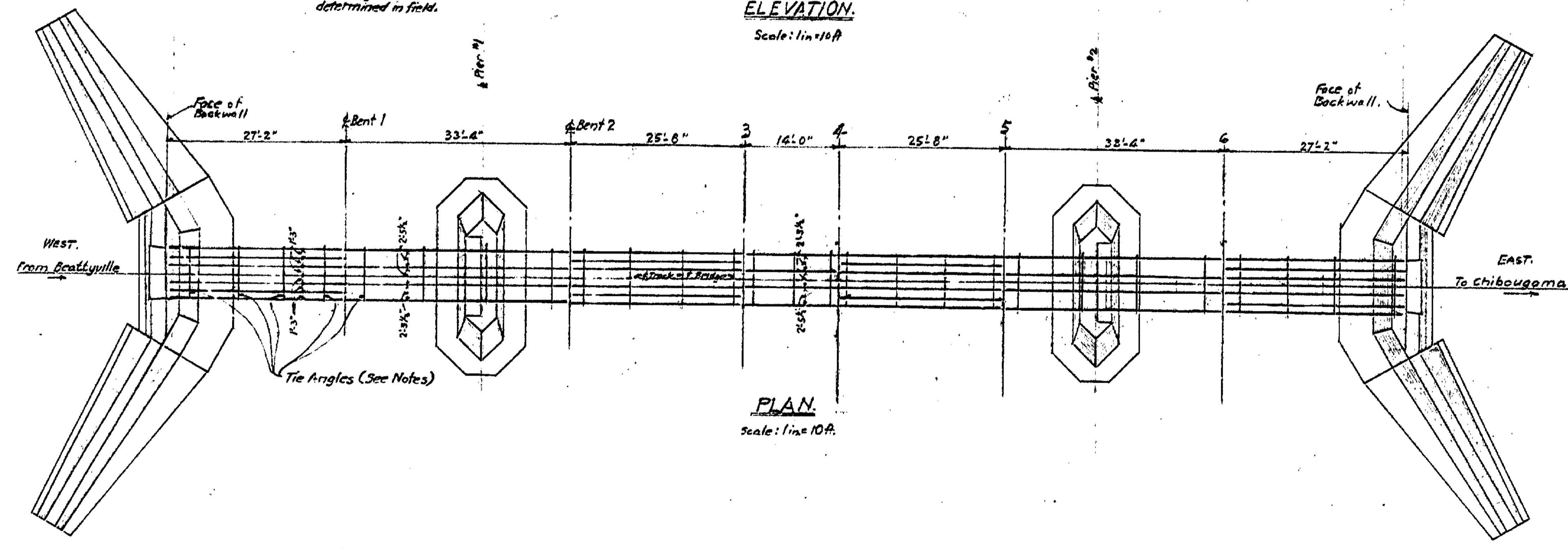




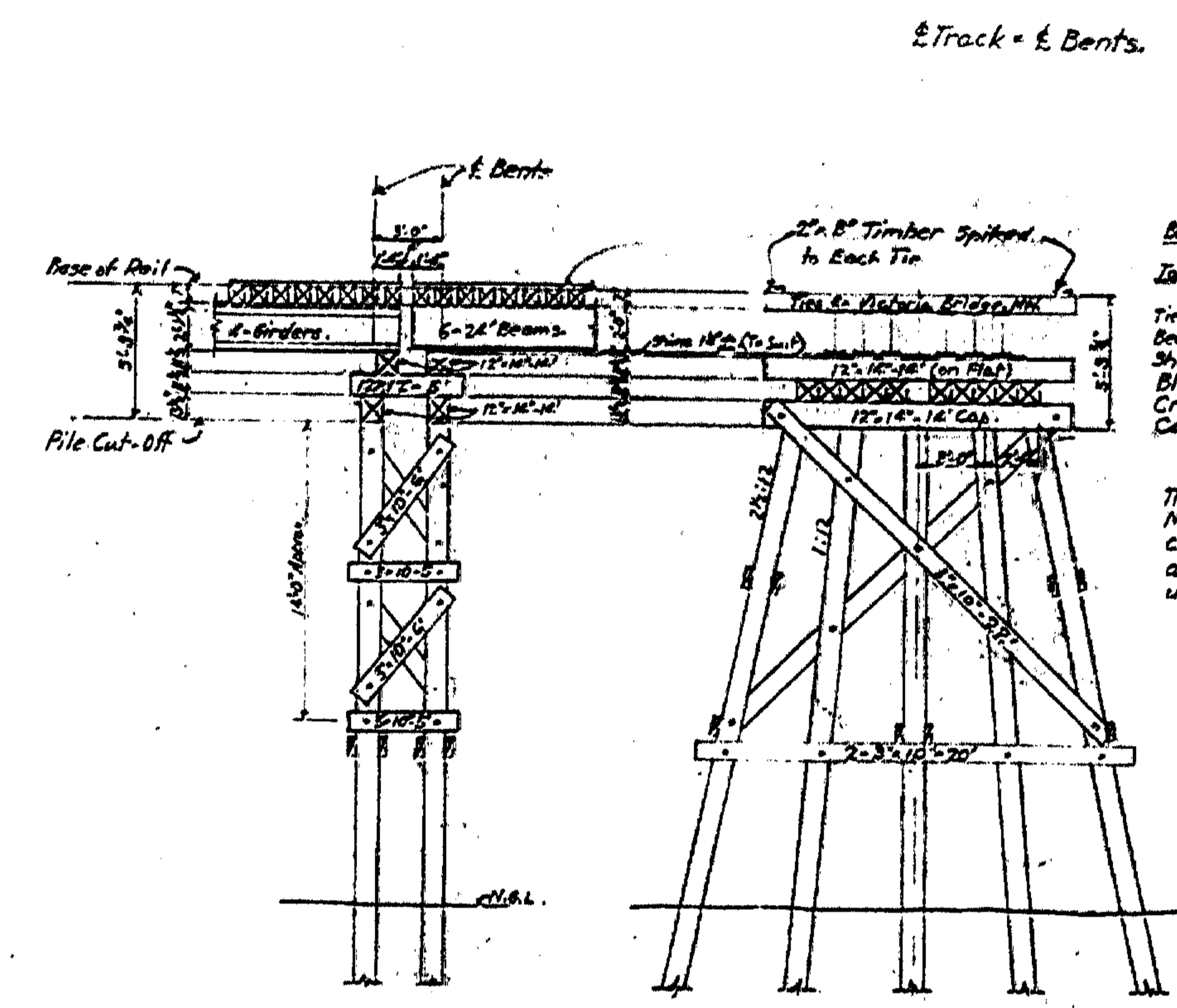


Note: Pile lengths to be determined in field.

**ELEVATION**  
Scale: 1/4" = 1'-0"



**PLAN**  
Scale: 1/4" = 1'-0"



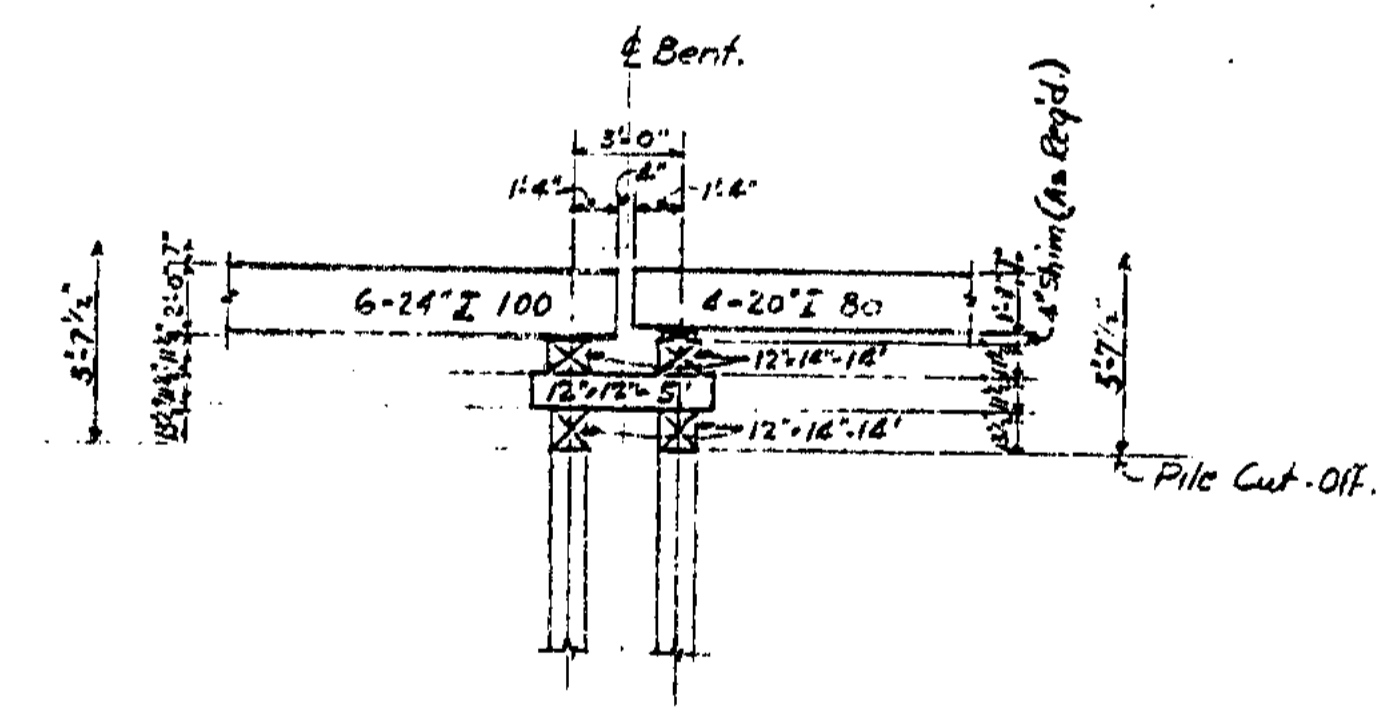
**BENTS 1, 2, 5 & 6 (Cont)**

Tie (Spaced)	6'-7"
Beams	2'-0"
Shims	1'-6"
Blocking	0'-11 1/2"
Cross caps	0'-11 1/2"
Cap	1'-1 1/2"
<b>Total</b>	<b>5'-0 1/2"</b>

This is based on Usual Net Timber Dimensions. Check in field against actual sizes of timber used.

**ELEVATION OF BENTS 1, 2, 5 & 6**  
Scale: 3/8" = 1'-0"

- Notes:**
- 12-24" W.F. 8 Lbs. 26'-8" lg. Available from Danforth;
  - 12-24" I 100 No. 25'-6" lg.
  - 2 Spans (4 Bents Each) 33'-0" lg. Held in place at Danforth. Listed in Bridge Spans in Spec. P. M.A.-2-1.
  - 1 Span (4-20" I 80) 16'-3" lg. Same as above. See P. M.A.-1-1.
  - Cut span in field to fit centre 16'-0" opening.
  - 2 1/2" x 3 1/2" (or equal) tie angles to match existing holes in top flanges of beams to be supplied by Danforth Bridge Shop.

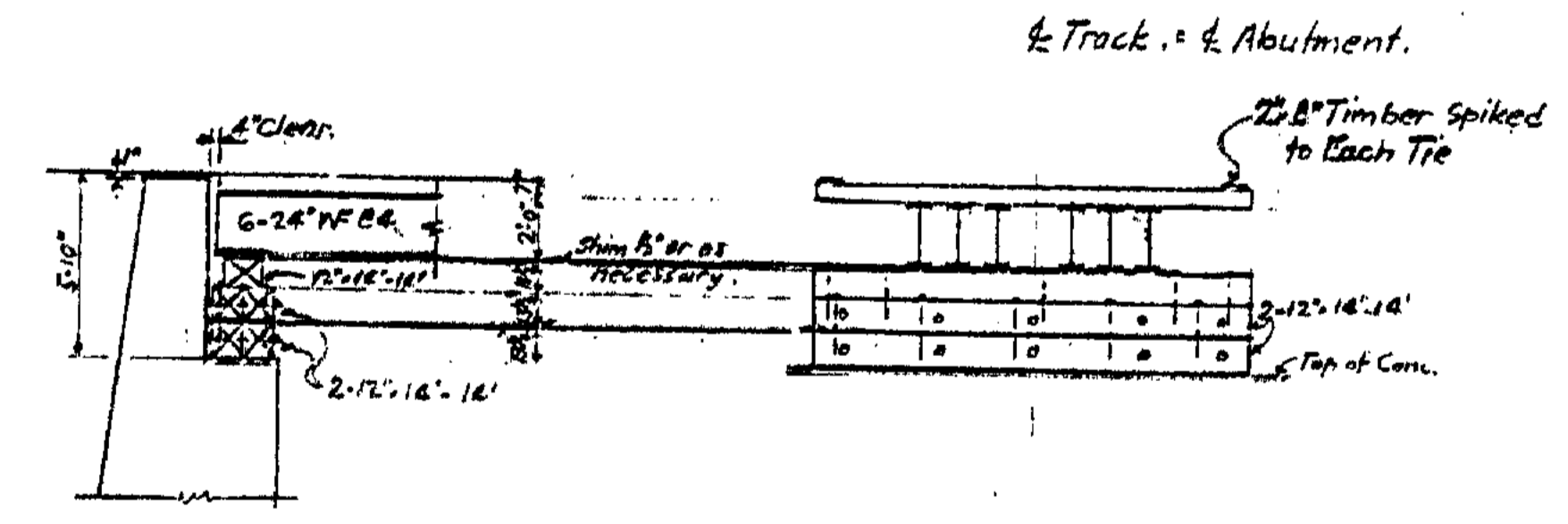


**BENTS 3 & 4**  
Scale: 3/8" = 1'-0"

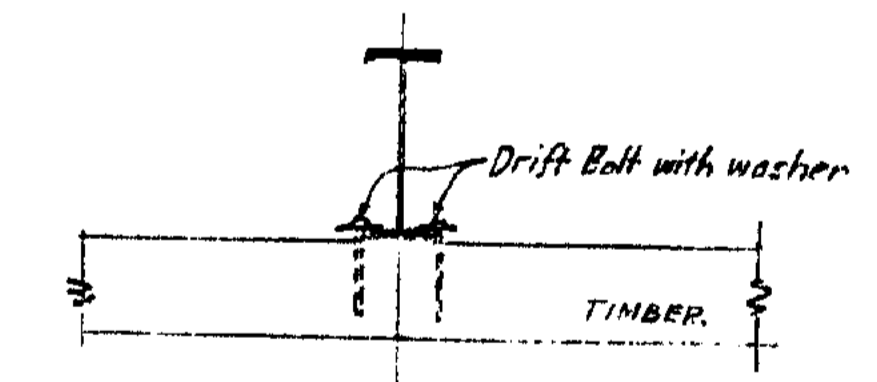
**Bents 3 & 4**

Tie (Spaced)	6'-7"
Beams	2'-0"
Blocking (2x12)	0'-11 1/2"
Cross caps	0'-11 1/2"
Cap	1'-1 1/2"
<b>Total</b>	<b>5'-7 1/2"</b>

This is based on Usual Net Timber Dimensions. Check in field against actual timber used.



**BLOCKING REQUIRED AT ABUTMENT**  
Scale: 3/8" = 1'-0"



**TYPICAL METHOD OF FASTENING BEAMS TO BENTS**  
Scale: 3/8" = 1'-0"

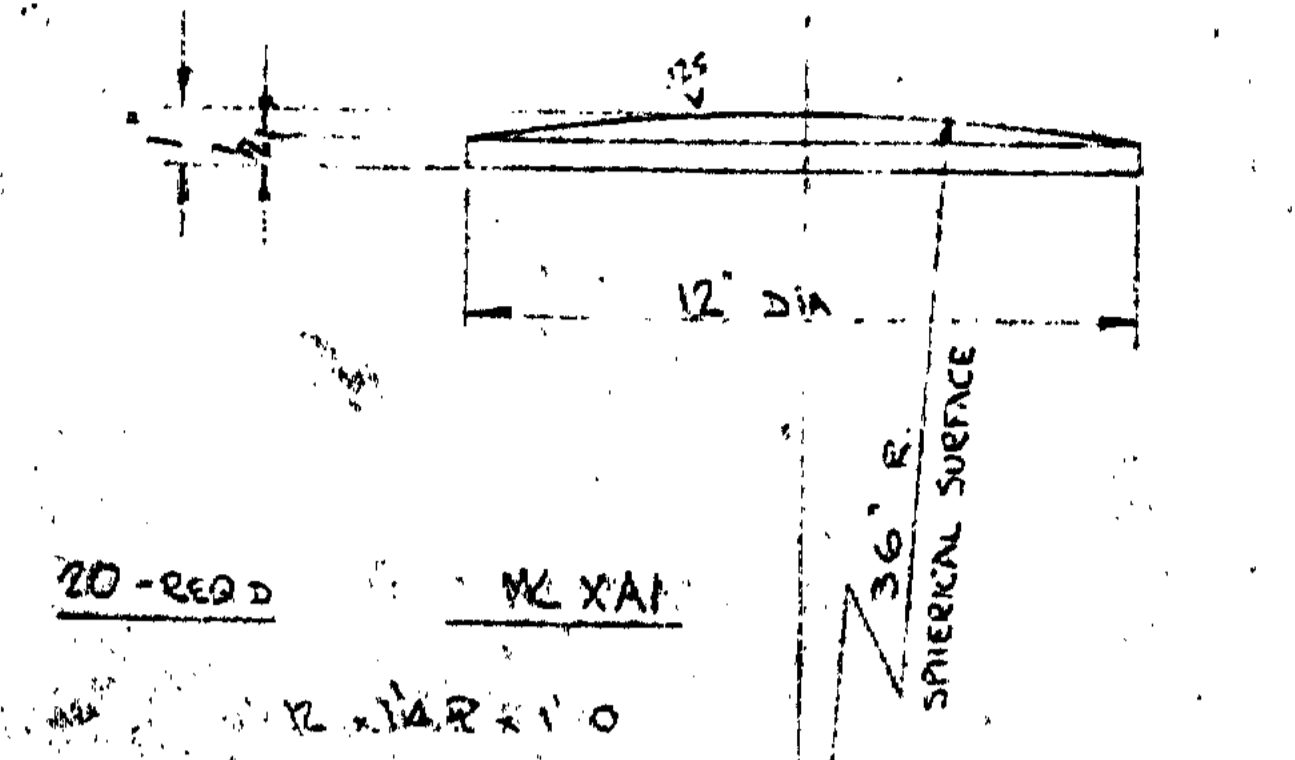
CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATTYVILLE TO CHIBOUGAMAU MI. 52.0  
O'SULLIVAN RIVER  
TEMPORARY CROSSING.  
Scale: Noted.  
Office of Engineer of Bridges & Structures  
1 Dec. 1956.

*Shirley Jenkins*  
CHIEF BRIDGE STRUCT.  
*Carl Johnson*  
CHIEF ENG.

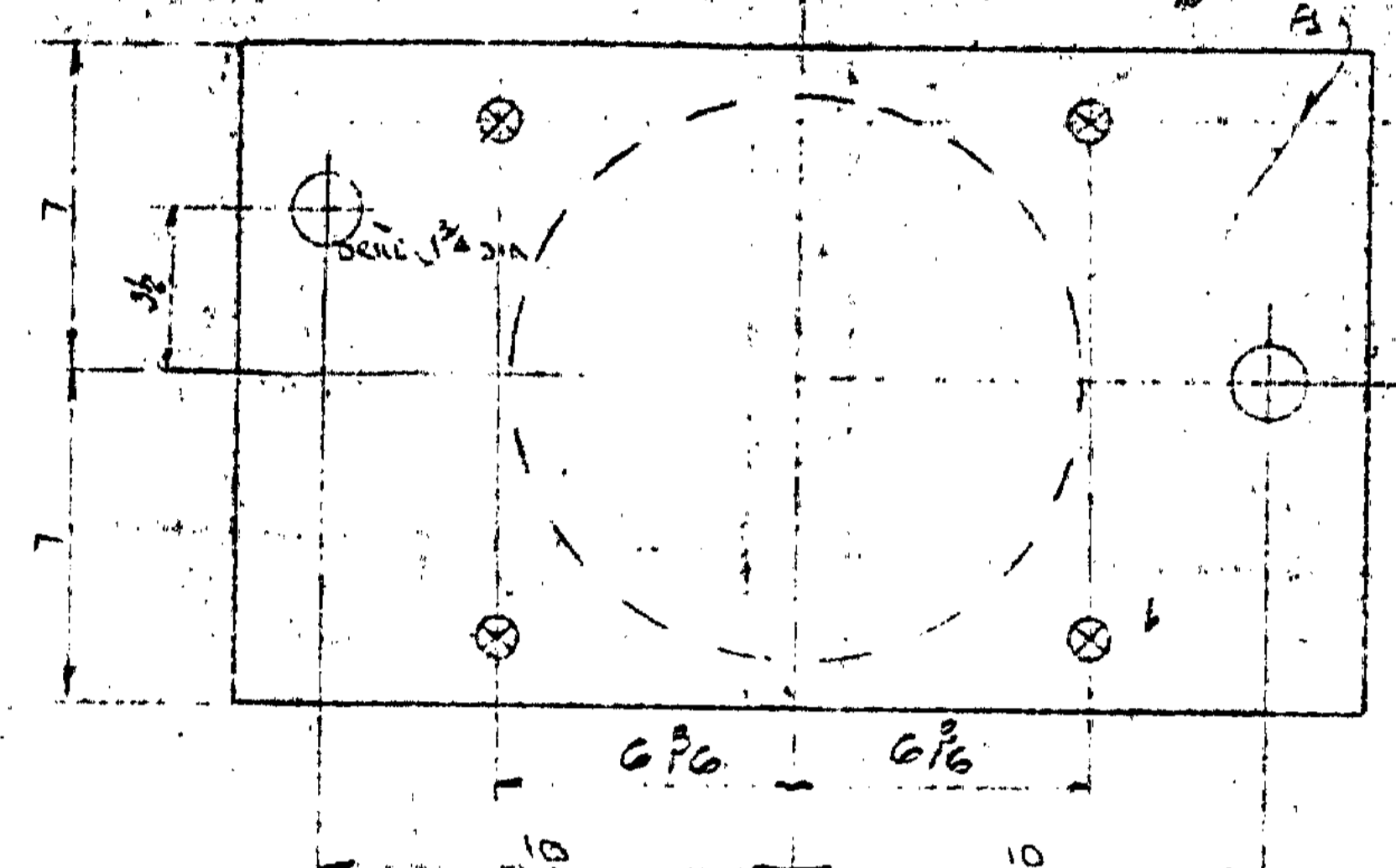
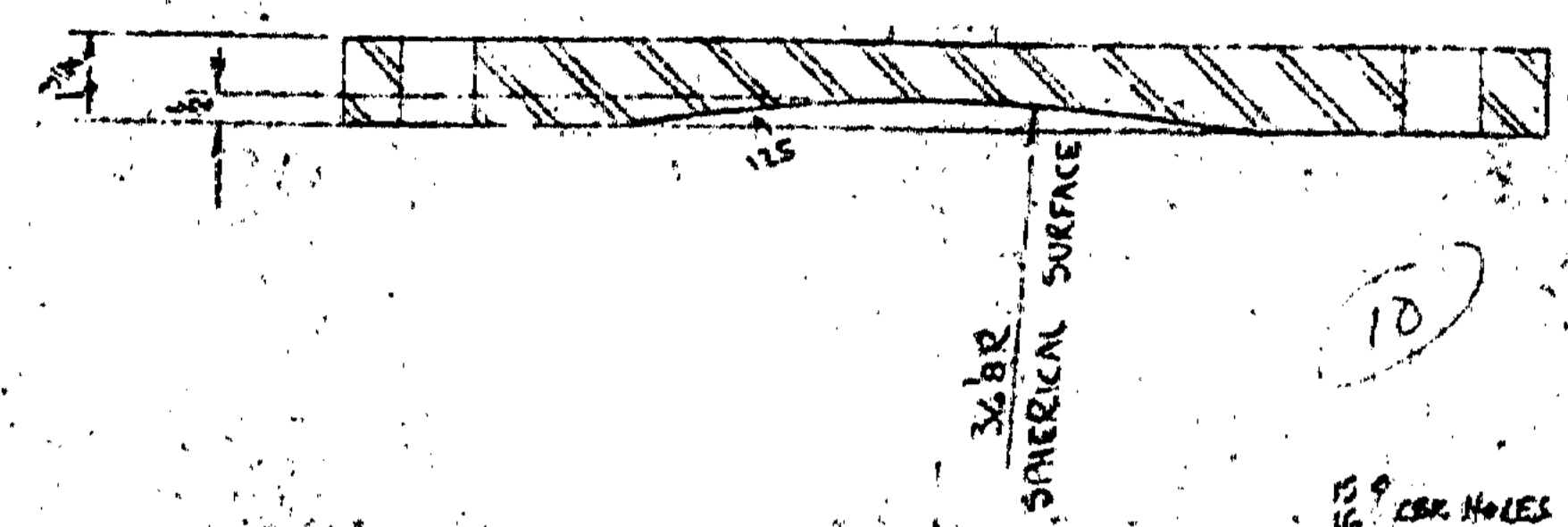
Made by 34. Checked by 34.5

AA 229-52.0-1.4

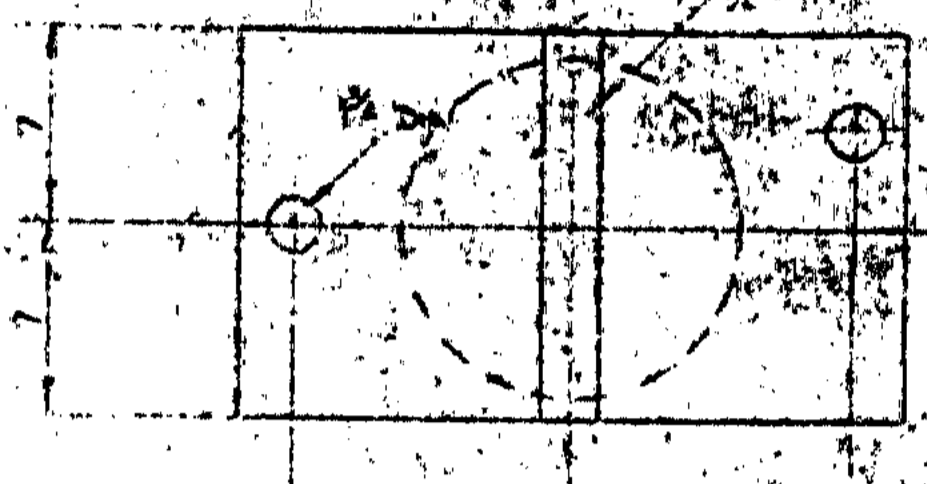
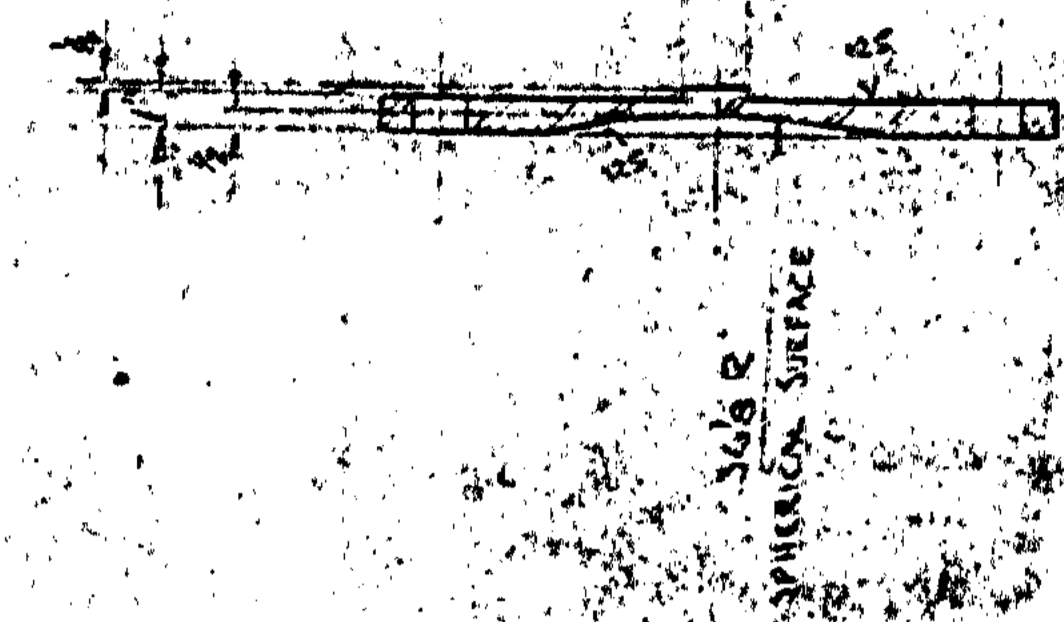




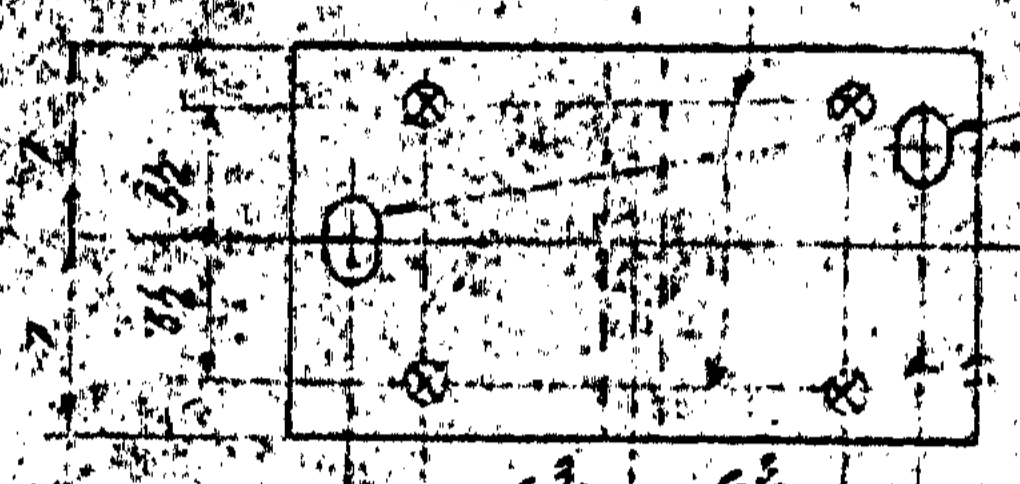
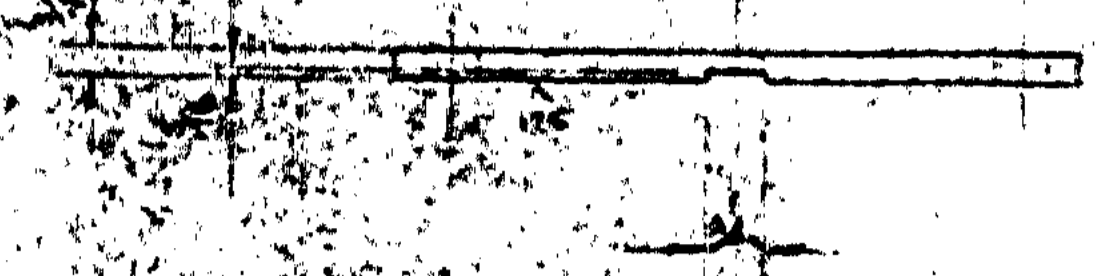
20-RED 12' X 12' X 1' 0"



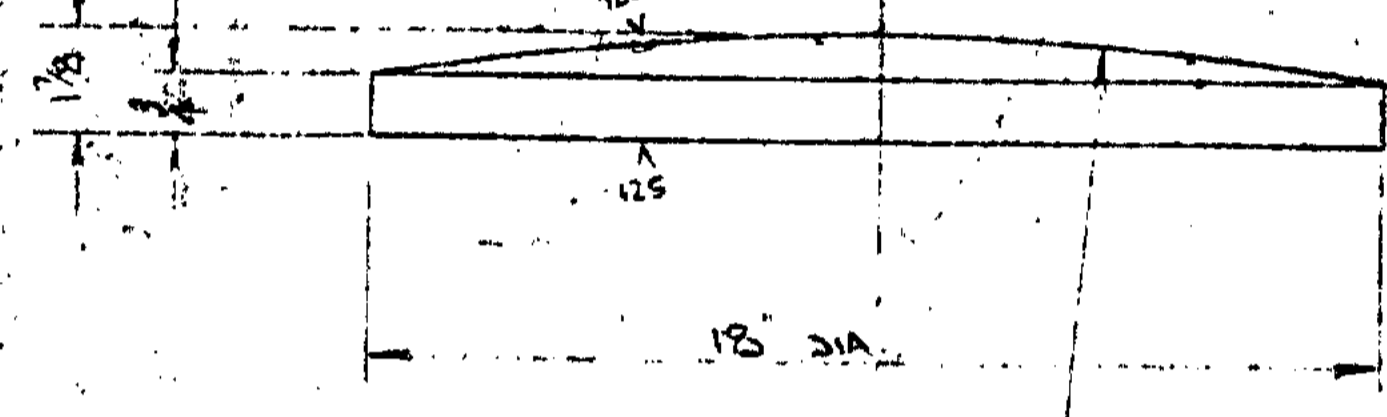
5- 1/2\"/>



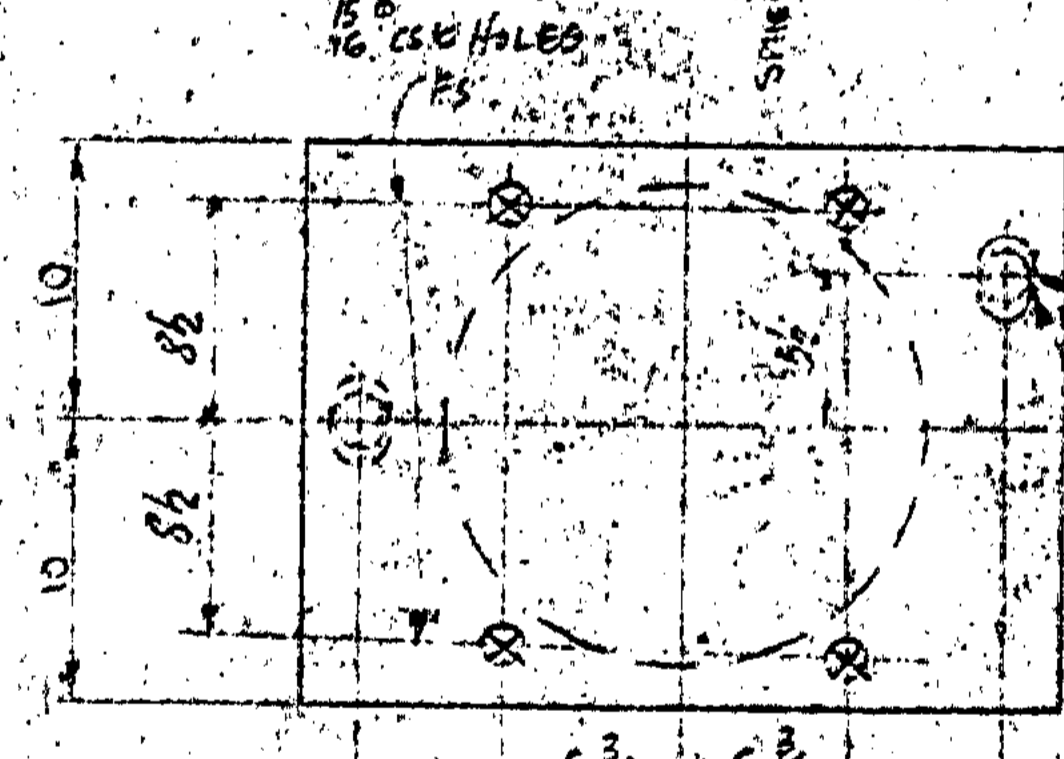
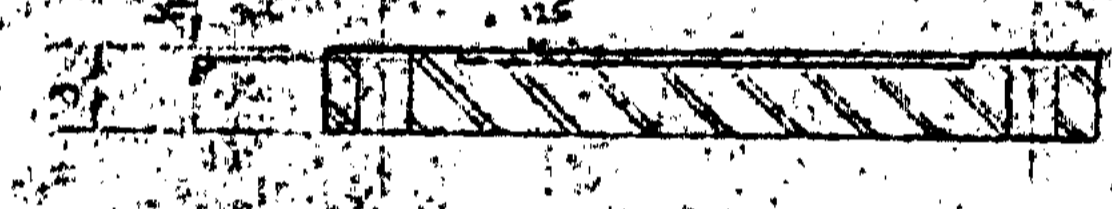
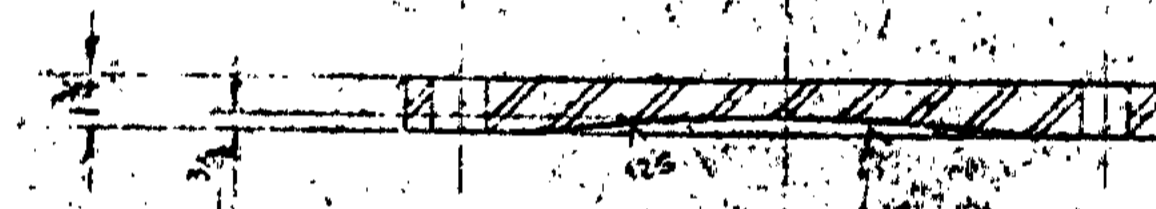
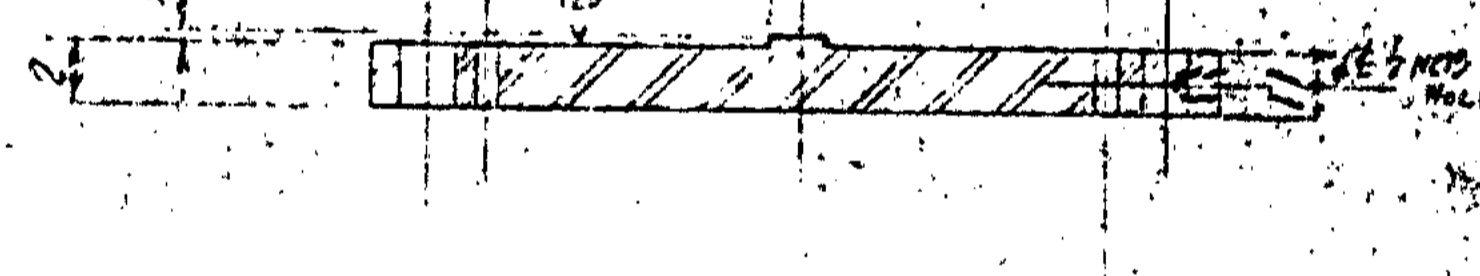
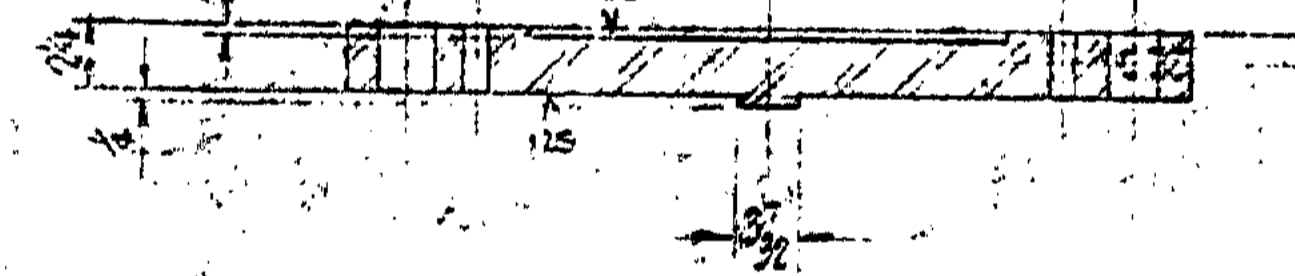
5- 1/2\"/>



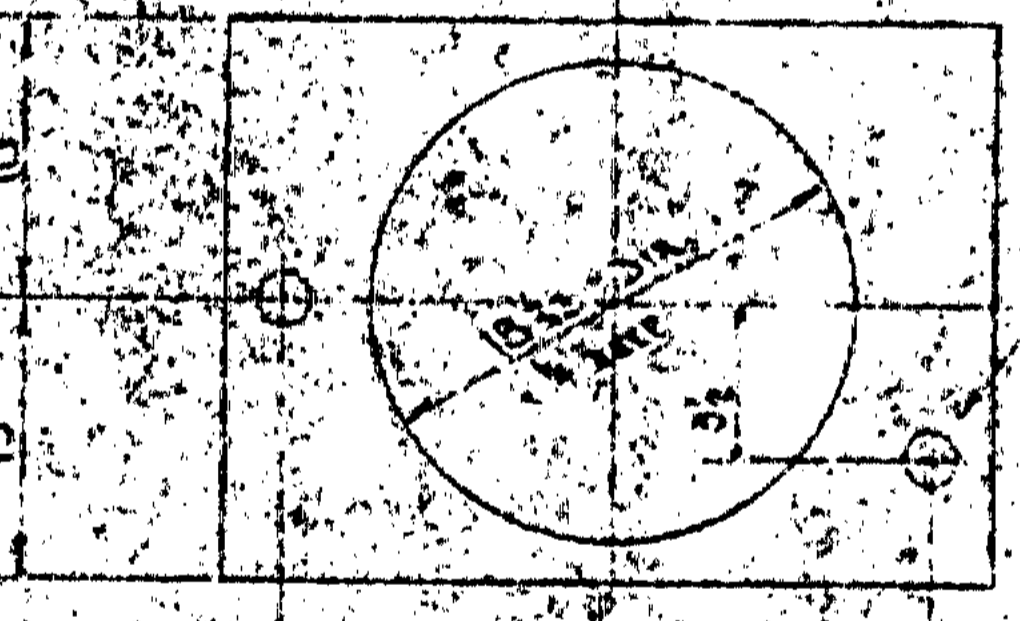
5- 1/2\"/>



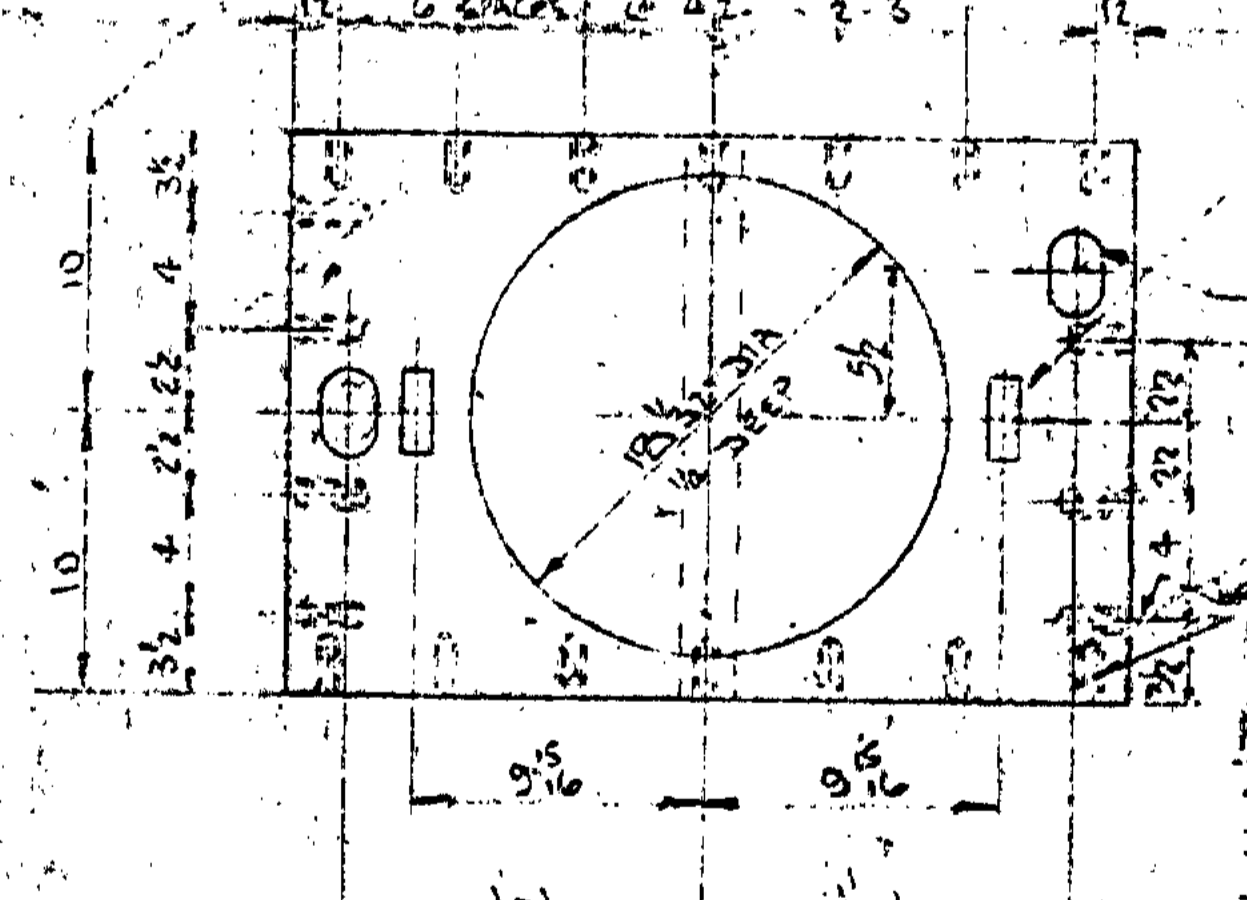
8-RED 12' X 12' X 1' 0"



2- 1/2\"/>

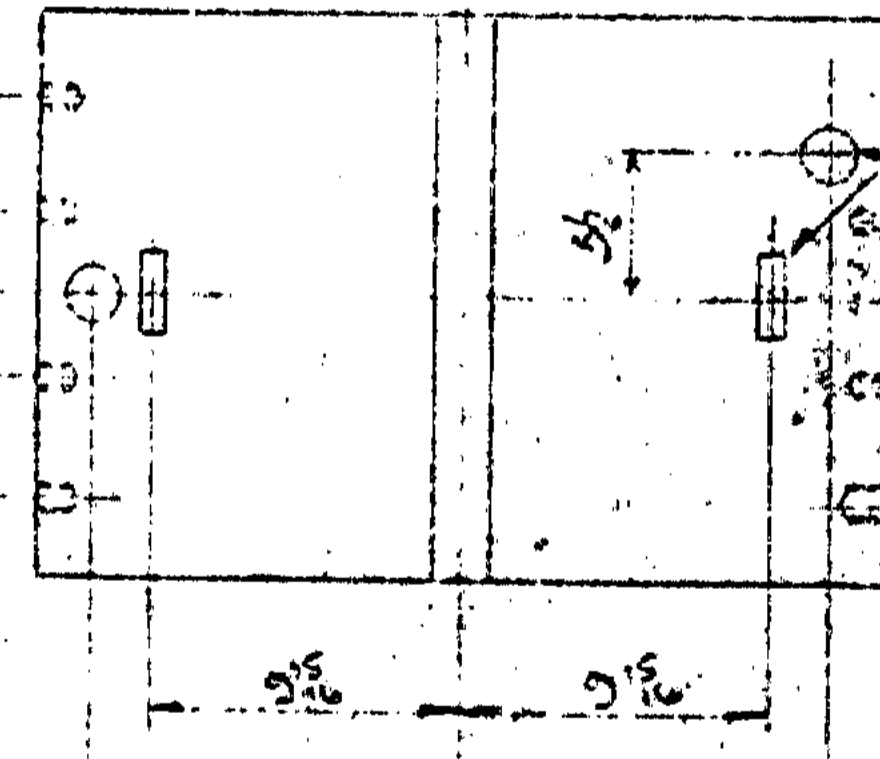


2- 1/2\"/>



2- 1/2\"/>

SLOT 3/8\"/>



2- 1/2\"/>

SLOT 3/8\"/>

DRILL 4 TOP HOLES - 1/2\"/>

APPROX. WT.

REVISIONS		DATE	DESCRIPTION
NO.	BY		

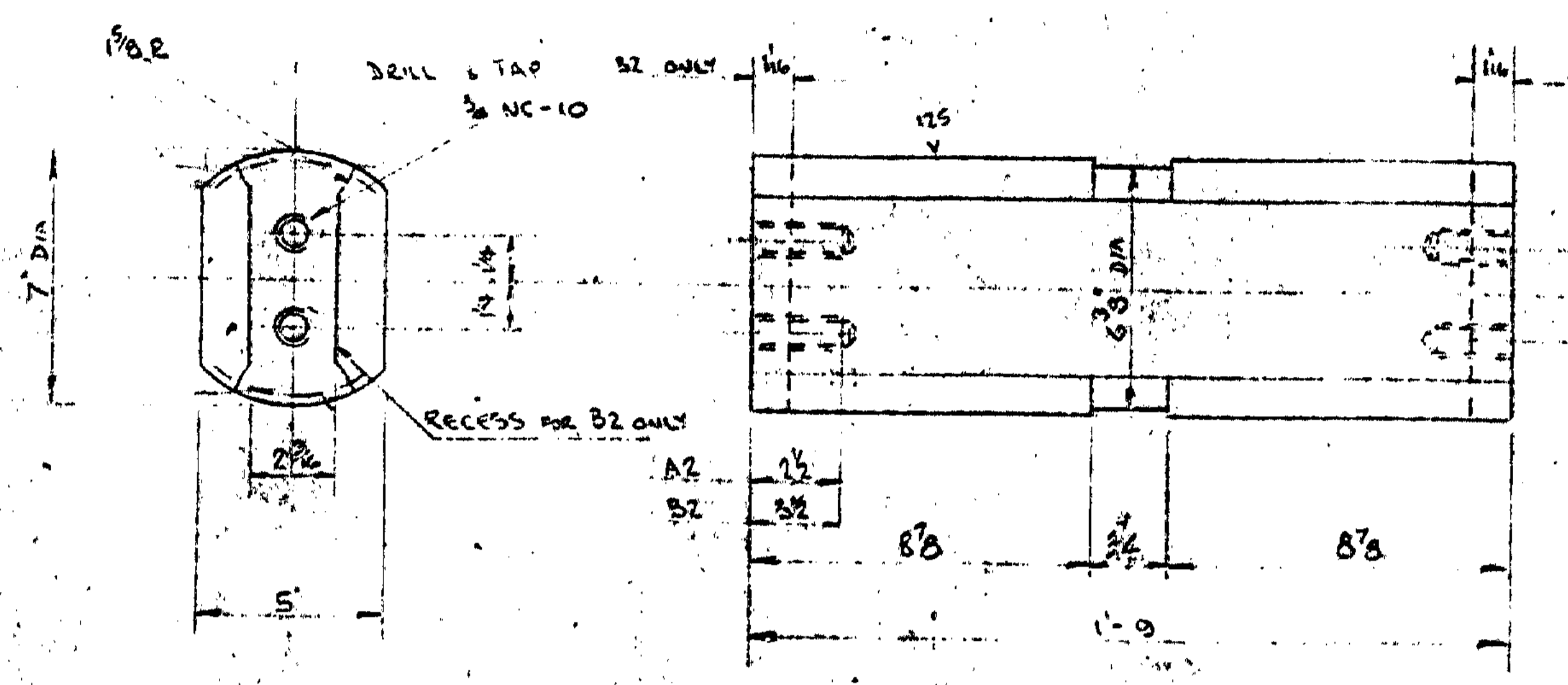
DOMINION STRUCTURAL STEEL LIMITED	
MONTREAL	
CANADIAN NATIONAL RAILWAYS - CENTRAL REGION	
BRIDGE OVER MILL ST. - OMAHA LAKE YARD BC-7	
BRIDGE BEARING - MACHINING DETAILS	
ARCHITECT	
CONTRACTOR	
DWG. NO.	
DATE	

MILE 91.00 CHATAIS SUB  
ALL MATERIAL TO ASTM A 242

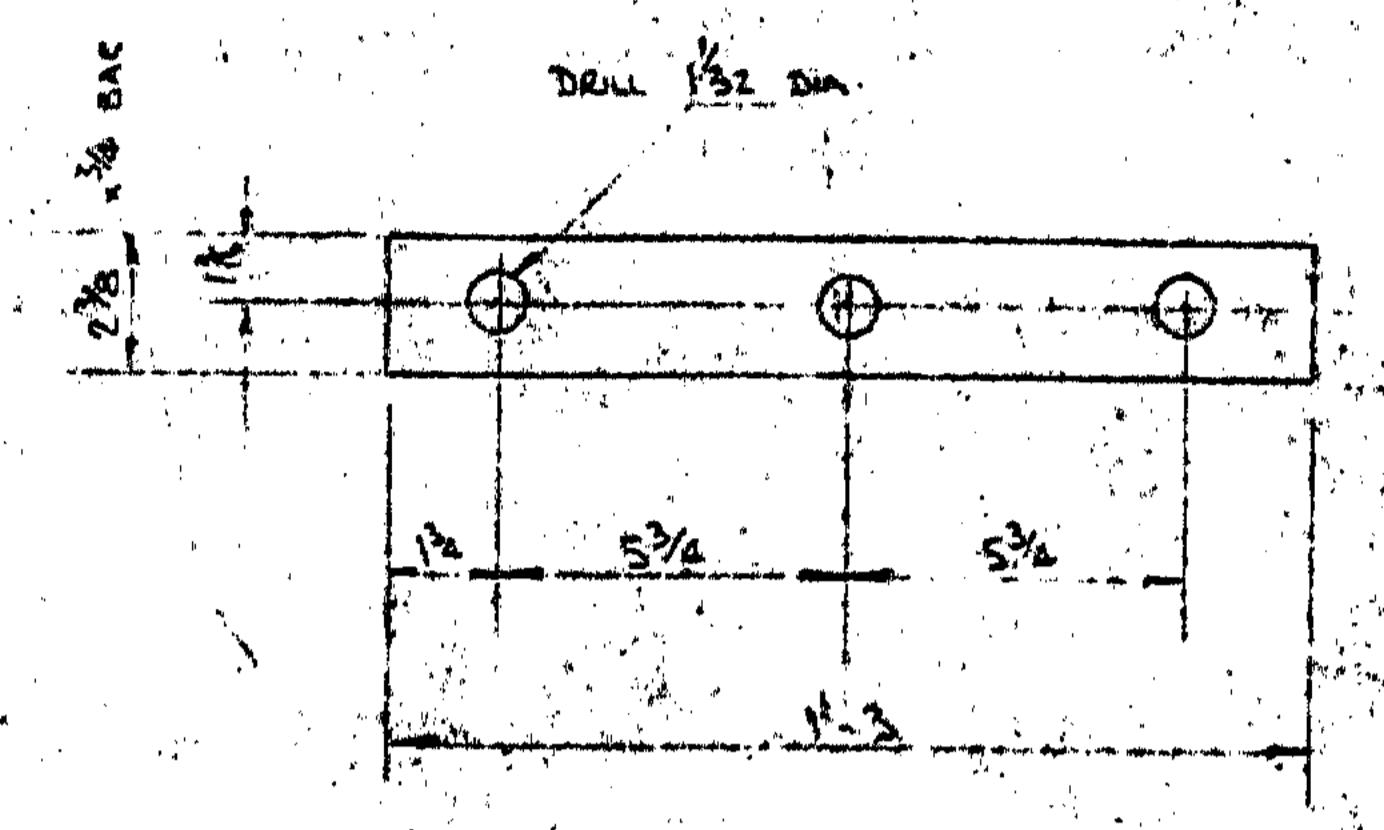
24X

MP PHOTO REPRODUCTIONS

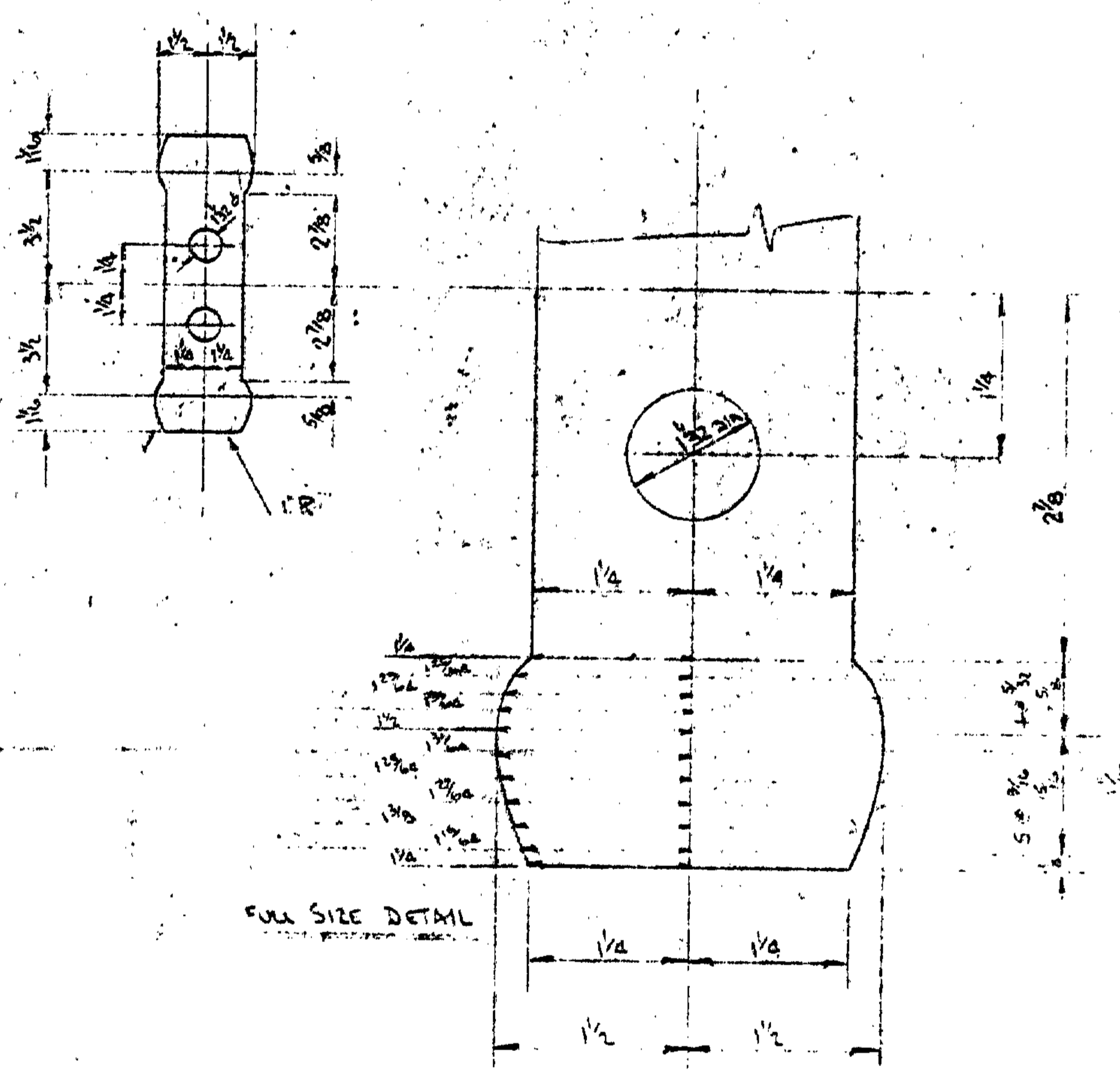
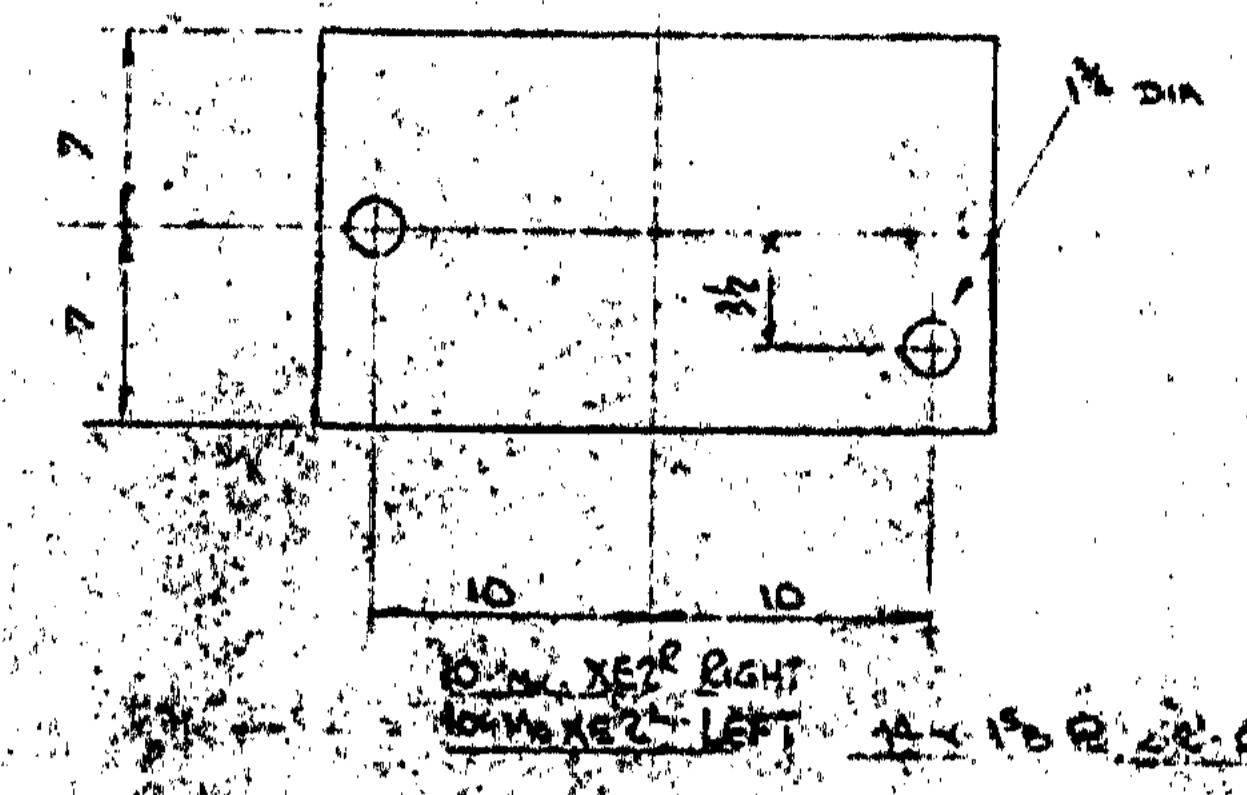




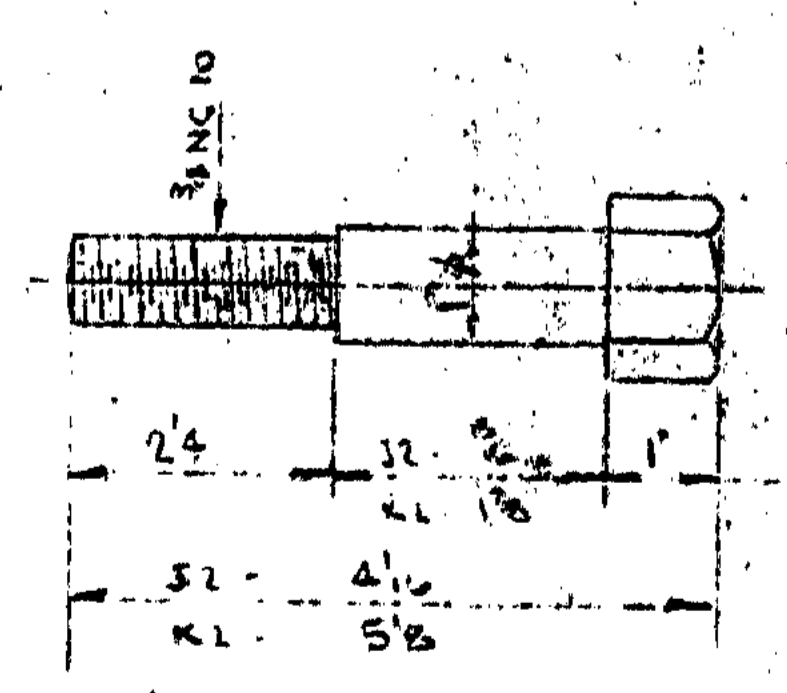
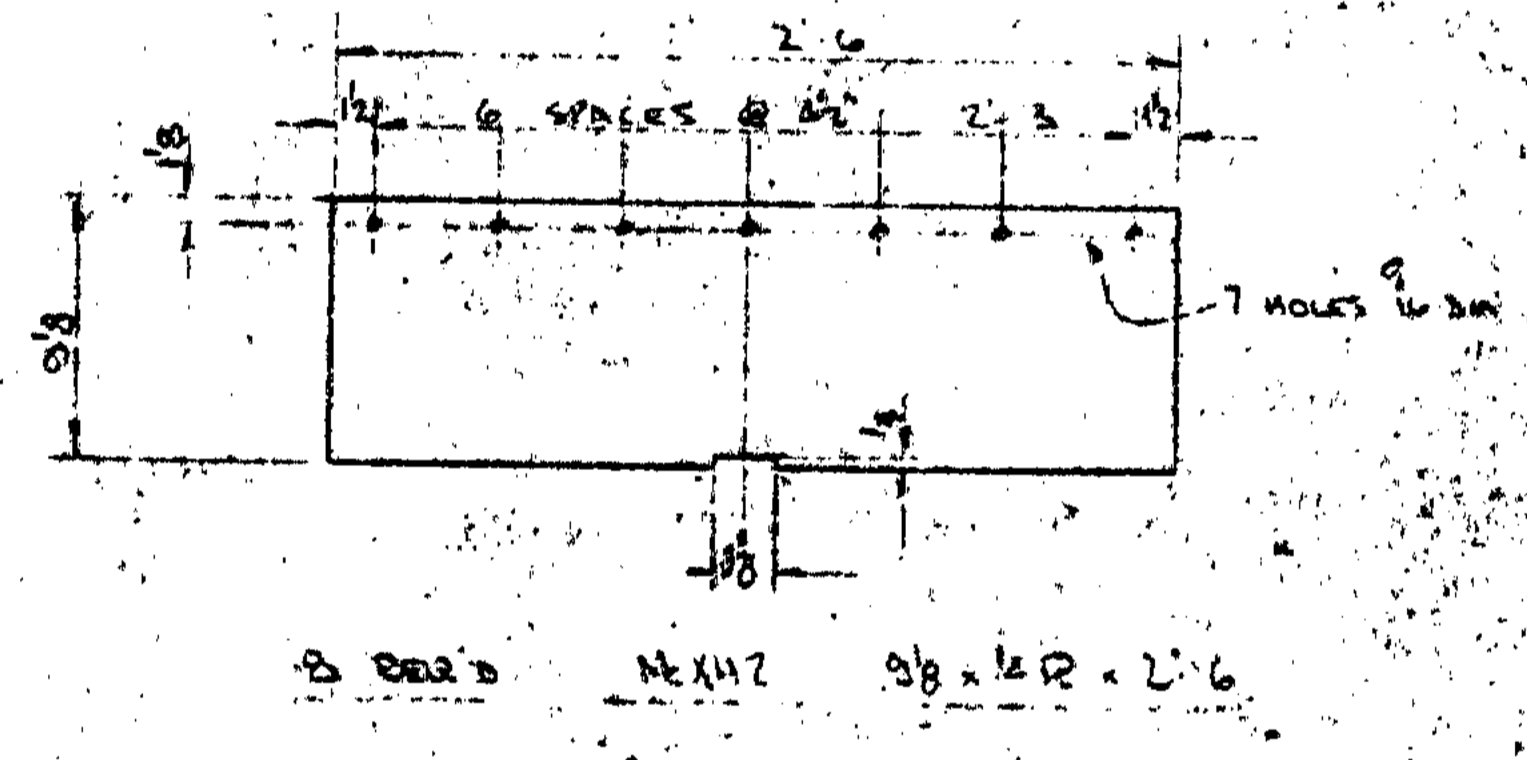
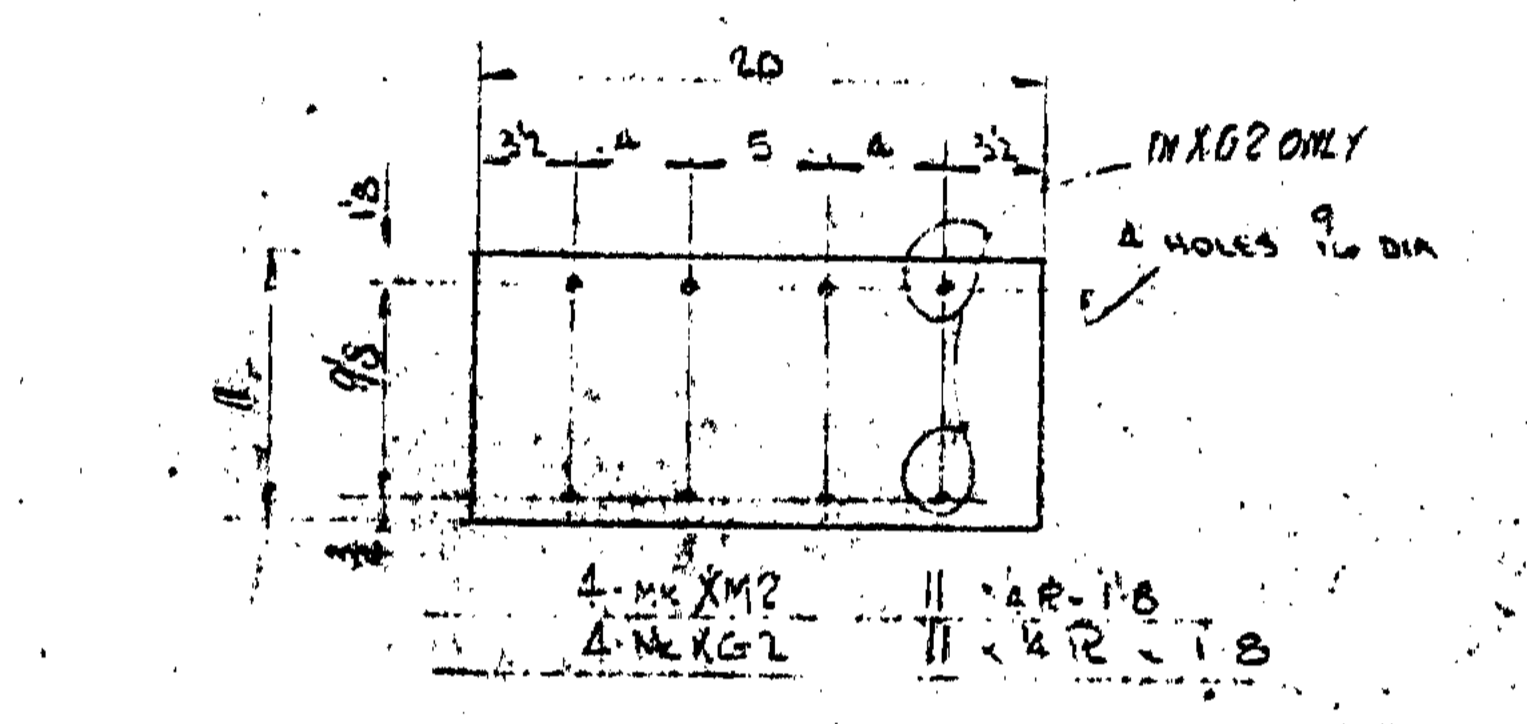
8 REQ'S M.XA2 1 7/8 x 5/8 x 1 1/2  
 4 REQ'S M.XB2 30



16 REQ'S M.XD1  
 MAT'L 2 1/2 x 3/4 BAC #12



8 REQ'S M.XC1  
 3 x 1 BAC #8



32 REQ'S M.XJ2 1 3/8 HEN BAR #4  
 16 REQ'S M.XK2 1 3/8 HEN BAR #5

REVISIONS		
No.	DESCRIPTION	DATE

MILE 91.00 CHATAIS SUB  
 ALL MATERIAL AS SHOWN A242

<b>DOMINION STRUCTURAL STEEL LIMITED</b>	
MONTREAL	
CANADIAN NATIONAL RAILWAYS - CENTRAL REGION	
OSULLIVAN RIVER MILE 52.3 - OSUNKA LAKE MILE 82	
BRIDGE - BEARING DETAILS	
ARCHITECT:	
CONTRACTOR:	
DATE:	

PAINTS  
 PAINTS  
 PAINTS NONE

24 X 1

MP PHOTO REPRODUCTIONS





## Annexe B

Résumé de  
l'évaluation de  
capacité portante



PM 91.0 SUBDIVISION CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE

Préparé par : Hatim El Guerouahi (OIQ: 6009705)  
Date : 2023-03-23

Vérifié par : Marjorie Paré (OIQ: 5081845)  
Date : 2023-03-23

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membre		Évaluation		E-Cooper Capacité Équivalente								E-Requis*								
				Description	Poutre	Longueur tributaire (pieds)	Condition d'évaluation	Effort	Maximum Rating vitesse (mph)						Normal Rating vitesse (mph)						VIA Rail	268 kips	286 kips	315 kips
									10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60				
91.0 Chapais	DPG	Tangent	Ajouré	Travée 01	Poutre 01	45'	Origine	Cisaillement à l'appui	153.00	141.00	133.00	127.00	124.00	123.00	87.00	80.00	75.00	72.00	71.00	70.00	46.09	58.63	63.38	67.98
					Poutre 01	45'	Origine	Flexion-mi portée	100.00	93.00	88.00	85.00	83.00	82.00	69.00	64.00	60.00	58.00	56.00	56.00	43.45	60.17	64.12	70.84
					Poutre 02	45'	Origine	Cisaillement à l'appui	153.00	141.00	133.00	127.00	124.00	123.00	87.00	80.00	75.00	72.00	71.00	70.00	46.09	58.63	63.38	67.98
					Poutre 02	45'	Origine	Flexion-mi portée	100.00	93.00	88.00	85.00	83.00	82.00	69.00	64.00	60.00	58.00	56.00	56.00	43.45	60.17	64.12	70.84
91.0 Chapais	DPG	Tangent	Ajouré	Travée 02	Poutre 01	90'	Origine	Cisaillement à l'appui	183.0	172.0	165.0	159.0	157.0	156.0	103.0	97.0	93.0	90.0	88.0	88.0	43.34	58.08	61.82	60.61
					Poutre 01	90'	Origine	Flexion-mi portée	88.0	83.0	79.0	77.0	75.0	75.0	60.0	56.0	54.0	52.0	51.0	51.0	41.36	55.77	57.42	51.59
					Poutre 02	90'	Origine	Cisaillement à l'appui	183.0	172.0	165.0	159.0	157.0	156.0	103.0	97.0	93.0	90.0	88.0	88.0	43.34	58.08	61.82	60.61
					Poutre 02	90'	Origine	Flexion-mi portée	88.0	83.0	79.0	77.0	75.0	75.0	60.0	56.0	54.0	52.0	51.0	51.0	41.36	55.77	57.42	51.59
91.0 Chapais	DPG	Tangent	Ajouré	Travée 03	Poutre 01	45'	Origine	Cisaillement à l'appui	153.00	141.00	133.00	127.00	124.00	123.00	87.00	80.00	75.00	72.00	71.00	70.00	46.09	58.63	63.38	67.98
					Poutre 01	45'	Origine	Flexion-mi portée	100.00	93.00	88.00	85.00	83.00	82.00	69.00	64.00	60.00	58.00	56.00	56.00	43.45	60.17	64.12	70.84
					Poutre 02	45'	Origine	Cisaillement à l'appui	153.00	141.00	133.00	127.00	124.00	123.00	87.00	80.00	75.00	72.00	71.00	70.00	46.09	58.63	63.38	67.98
					Poutre 02	45'	Origine	Flexion-mi portée	100.00	93.00	88.00	85.00	83.00	82.00	69.00	64.00	60.00	58.00	56.00	56.00	43.45	60.17	64.12	70.84

Note \* : Les E-requis sont majorés de 10% afin d'assurer la pérennité des ouvrages.

Légende :	XX	Capacité déficiente pour VIA Rail Canada
	XX	Capacité déficiente pour 268 kips
	XX	Capacité déficiente pour 286 kips
	XX	Capacité déficiente pour 315 kips







# Étude de faisabilité de La Grande Alliance - Phase I

## Rapport d'évaluation du pont ferroviaire situé au point milliaire 101,80 de la subdivision Chapais



Numéro du document VEI: LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23



Vision  
Eeyou Istchee  
• Connecte • Développe • Protège

Stantec | DESFOR | SYSTRA

avec sous-consultant



## INFORMATIONS

Révision	A
Date	2023-03-23
Préparé par	HEG
Vérifié par	
Approuvé par	SB
Commentaires	

## Approbations

Préparé par :

---

**Hatim El Guerouahi, Ing.**  
Ingénieur de pont ferroviaire

Approuvé par :

---

**Sylvain Béland, Ing.**  
Ingénieur Principal des ponts ferroviaires



## Document Identification

Étude de faisabilité de La Grande  
Alliance - Phase I

**RAPPORT D'ÉVALUATION DU PONT  
FERROVIAIRE SITUÉ AU POINT  
MILLIAIRE 101,80 DE LA  
SUBDIVISION CHAPAIS**

*Référence du consultant:*  
LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23

# Table des matières

---

1. Introduction .....	1
2. Description de la structure .....	1
3. Analyse de la charge nominale .....	2
3.1 Travée .....	2
3.2 Documents de référence .....	3
3.3 Visite de site .....	3
3.4 Charges .....	3
3.5 Modélisation et propriétés sectionnelles .....	4
3.6 Hypothèses .....	5
4. Résumé de l'indice de charge .....	6
5. Conclusion .....	6

# Liste des figures

---

Figure 2-1 : Emplacement de la structure PM 101.80 .....	1
Figure 2-2 : Vue en plan et en élévation du pont PM 101.80 Chapais .....	2
Figure 2-3 : Portée de 90' DPG .....	2
Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 101.80 .....	3
Figure 3-2 : Modèle de la palée à chevalet en acier .....	4
Figure 3-3 : Coupes sectionnelles des poutres de 57' (gauche) et 23' de long (droite) .....	5



# Liste des annexes

---

- Annexe A Dessins originaux
- Annexe B Résumé de l'évaluation de capacité portante

## 1. INTRODUCTION

Le consortium Vision Eeyou Istchee (VEI) formé par Stantec, Systra et Desfor a été retenu par la Corporation crie de développement (CDC) pour compléter l'étude de faisabilité de la phase I du projet de La Grand Alliance. L'un des objectifs du projet est de rétablir le service sur la subdivision Chapais abandonnée de 99,4 miles de long.

Ce rapport présente la capacité de charge nominale du pont situé au PM 101.80 qui fait partie de la subdivision Chapais. La structure est un pont ferroviaire traversant la rivière Bachelor et est située dans le territoire ouest-nord de Jasmie, au Québec.

## 2. DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Le pont se compose de cinq travées simplement soutenues d'une longueur totale de 152 pieds. Les trois travées centrales sont constituées de deux poutres principales de type DPG tandis que les deux travées d'approche sont des travées en bois. Les travées DPG reposent sur quatre chevalets en acier, tandis que les travées en bois reposent sur deux culées en bois et des chevalets. Selon les dessins originaux, le pont a été construit en 1974. La figure 2-1 et la figure 2-2 montrent l'emplacement ainsi que les vues en plan et en élévation du pont existant. Il convient de noter que les deux travées en bois doivent être remplacées et n'ont donc pas été incluses dans la présente évaluation de la charge nominale.

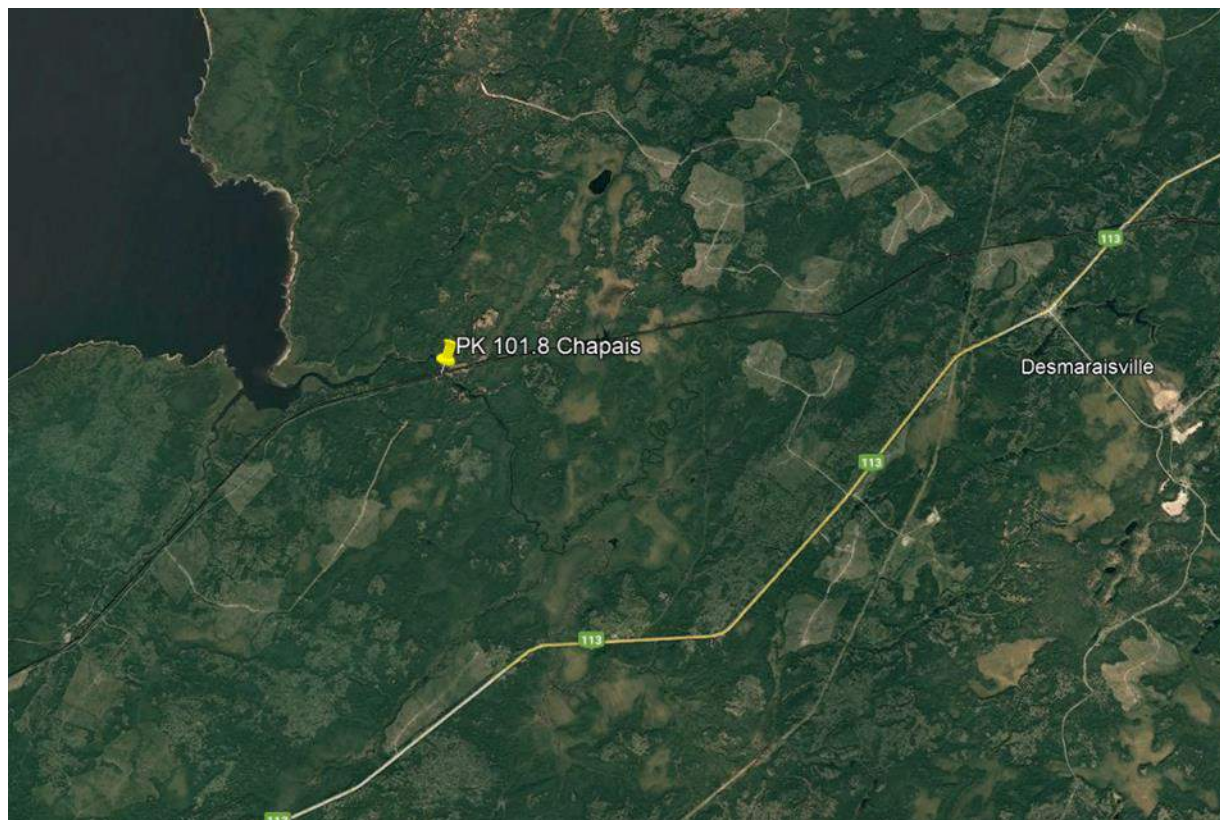


Figure 2-1 : Emplacement de la structure PM 101.80

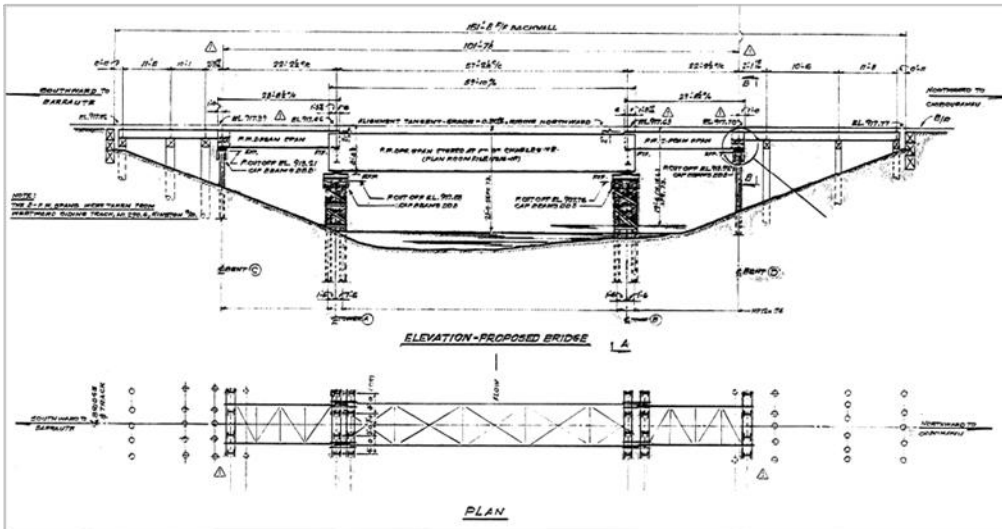


Figure 2-2 : Vue en plan et en élévation du pont PM 101.80 Chapais

Les trois travées centrales sont constituées de deux poutres d'acier. Les poutres de la travée principale sont composées de plaques d'âme et de cornières avec des raidisseurs verticaux, tandis que les travées adjacentes sont composées de poutres laminées en I. Le système de résistance aux charges latérales se compose de cadres croisés et de contreventements horizontaux. La figure 2-3 montre des vues en coupe transversale de la travée de type DPG. Le tablier du pont est constitué d'un tablier en bois au-dessus des traverses d'origine, tandis que les autres éléments de la voie (rail, attaches, selles etc.) sont manquants.

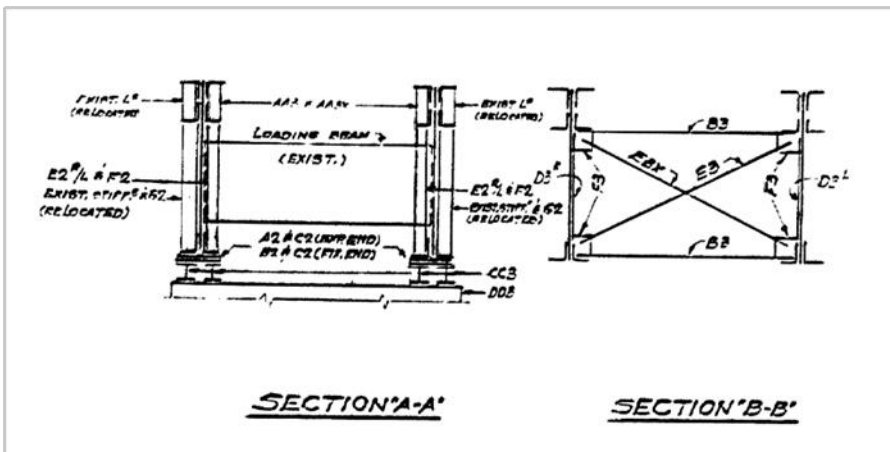


Figure 2-3 : Portée de 90' DPG

### 3. ANALYSE DE LA CHARGE NOMINALE

#### 3.1 TRAVÉE

L'évaluation de la charge nominale a été effectuée uniquement sur les poutres principales conformément au manuel AREMA pour les évaluations de type nominales normales et maximales, compte tenu de la charge Cooper E80.



Le but de cette étude est d'évaluer la capacité du pont sous les charges des wagons de passagers (Via Rail) et de marchandises (263k, 286k et 315k) à une vitesse variant entre 10 et 60 mi/h.

### 3.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Il a été fait référence aux documents suivants pour compléter la charge nominale du pont PM 101.80 :

- Dessins originaux du pont à l'étude;
- AREMA, édition 2021 ;
- AREMA – Séminaire sur le chargement de structure – Manuel de l'étudiant;
- Photos de la visite du site – PM 101.80 Pont Chapais, produit par Stantec, septembre 2021.

### 3.3 VISITE DE SITE

Une visite du site du pont PM 101.80 à la subdivision Chapais a été effectuée le 14 septembre 2021. Au cours de la visite des lieux, une inspection visuelle de la structure a été effectuée à partir du pont, des approches et des rives de la rivière Bachelor.

Il est important de noter que le but de la visite sur place était d'évaluer l'état général du pont et non d'inspecter en détail les principaux éléments de la structure.

Étant donné qu'aucune inspection détaillée n'a été effectuée sur le pont existant, l'évaluation de la charge nominale de la structure a été effectuée en fonction de son état tel que construit, obtenu à partir des dessins de conception originaux joints à l'annexe A. La figure 3-1 montre des vues générales du pont existant.



Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 101.80

### 3.4 CHARGES

Les chapitres 7 et 15 de l'AREMA ont été utilisés pour déterminer les charges auxquelles la structure existante est soumise. Les charges / combinaisons suivantes ont été prises en compte :

- Combinaison de charges primaires comprenant les charges permanentes (DL), les charges vives (LL) et les charges d'impact (IM). L'impact a été réduit, en fonction de la vitesse, conformément à l'AREMA 15-7.3.2.3a.

- Combinaison de charges secondaires, y compris les forces latérales et longitudinales (LF) de l'équipement et les charges de vent (W) sur le pont et les wagons, en plus des charges primaires. Pour cette combinaison, les contraintes admissibles sont augmentées de 25 % pour la cote normale.

Le moment de flexion et le cisaillement maximaux pour la charge vive de la Cooper E80, dans les poutres principales accumulées, ont été déterminés par interpolation des valeurs présentées dans AREMA, tableau 15-1-15.

Les valeurs de moment de flexion et de cisaillement ont été rapportées dans les feuilles de calcul MathCad, où les différentes contraintes et « E-rating » ont été déterminées en fonction des contraintes normales et maximales admissibles.

### 3.5 MODÉLISATION ET PROPRIÉTÉS SECTIONNELLES

Afin de déterminer le moment de flexion, le cisaillement et les forces axiales dans les colonnes de la palée du chevalet, un modèle 2D de la palée du chevalet a été préparé à l'aide du logiciel Advance Design America (ADA). Les forces obtenues à partir du modèle ont été rapportées dans des feuilles de calcul MathCad, où les différentes contraintes et « E-ratings » ont été déterminées en fonction des contraintes normales et maximales admissibles. La figure 3-2 montre le modèle 2D de la palée du chevalet.

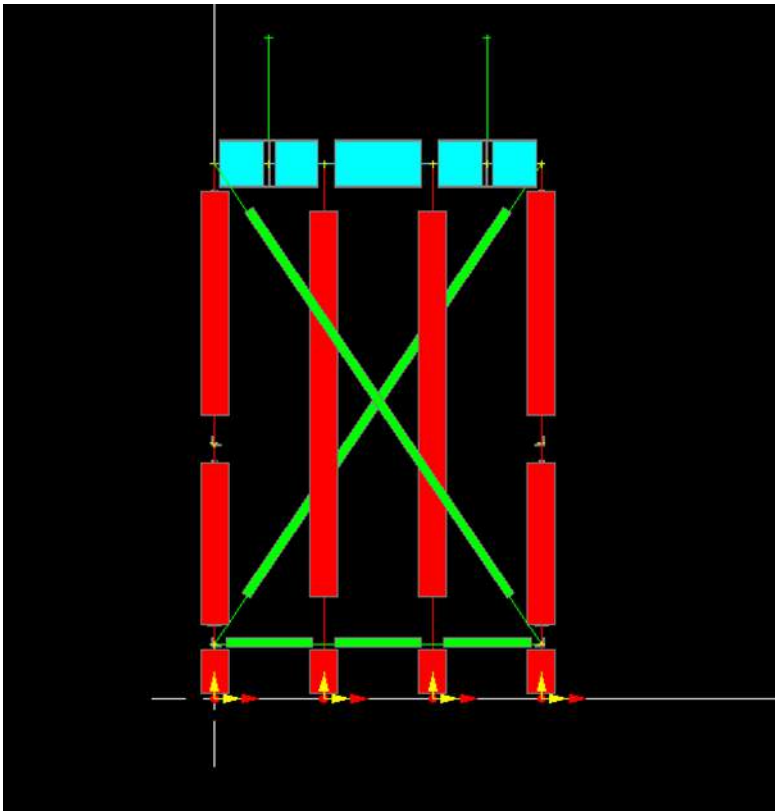


Figure 3-2 : Modèle de la palée à chevalet en acier

La force verticale appliquée aux palées de pieux, due à la charge vive du E80 Cooper, a été déterminée par interpolation des valeurs de « réactions maximales de pile » présentées dans AREMA, tableau 15-1-15.

Les propriétés transversales des poutres laminées construites et I ont été déterminées en modélisant les sections brutes et nettes critiques à l'aide du logiciel « ShapeBuilder ». La figure 3-3 montre les sections brutes des poutres de 57 pieds et 23 pieds de long.

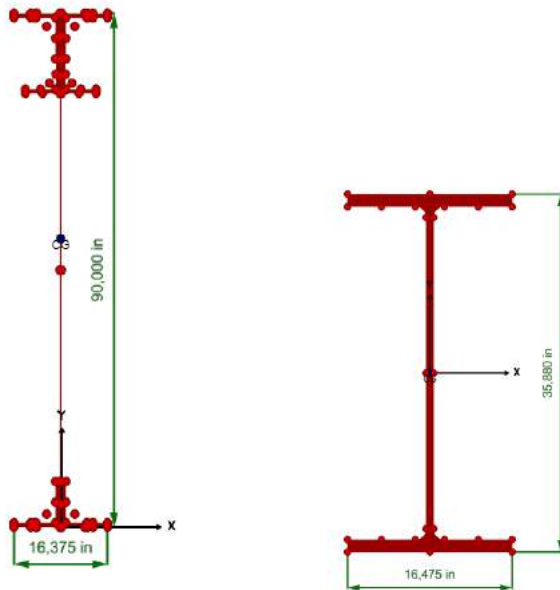


Figure 3-3 : Coupes sectionnelles des poutres de 57' (gauche) et 23' de long (droite)

### 3.6 HYPOTHÈSES

Les différentes hypothèses suivantes ont été prises en compte lors de la charge nominale du pont PM 101.80 :

- Étant donné que les limites d'élasticité et de rupture de l'acier ne figurent pas sur les dessins originaux, une valeur de 33 ksi et de 60 ksi pour les limites d'élasticité et de rupture respectivement ont été estimées en fonction de l'année de construction, de la norme CSA S6, Code canadien de conception des ponts routiers.
- Des traverses de 10" x 12" x 15' et du rail 136RE ont été pris en compte dans le calcul de la charge permanente du tablier.
- La charge permanente des poutres a été estimée en fonction du poids de chaque composant et a été augmentée de 20 % pour tenir compte du poids des rivets, des goussets et des épissures.
- Afin d'évaluer les chevalets en acier de la pile, la hauteur des colonnes a été réduite à 6 m par rapport aux dessins originaux en raison du manque d'informations.
- Les courbures en acier ont été évaluées en tenant compte de 2 combinaisons de charges, avec les forces longitudinales et sans les forces longitudinales.
- Le chevêtre de la pile en acier n'a pas été évalué en raison du manque d'information sur les dessins originaux.

## 4. RÉSUMÉ DE L'INDICE DE CHARGE

La charge nominale du pont ferroviaire PM 101.80 est résumée dans un tableau joint à l'annexe B.

## 5. CONCLUSION

La cote des poutres de tablier confirme qu'elles sont adéquates pour les charges vives projetées. Les palées de pieux en acier ont une capacité suffisante pour les combinaisons de charges sans les forces longitudinales. Cependant, les palées de pieux ne sont pas adéquates pour résister aux forces longitudinales.

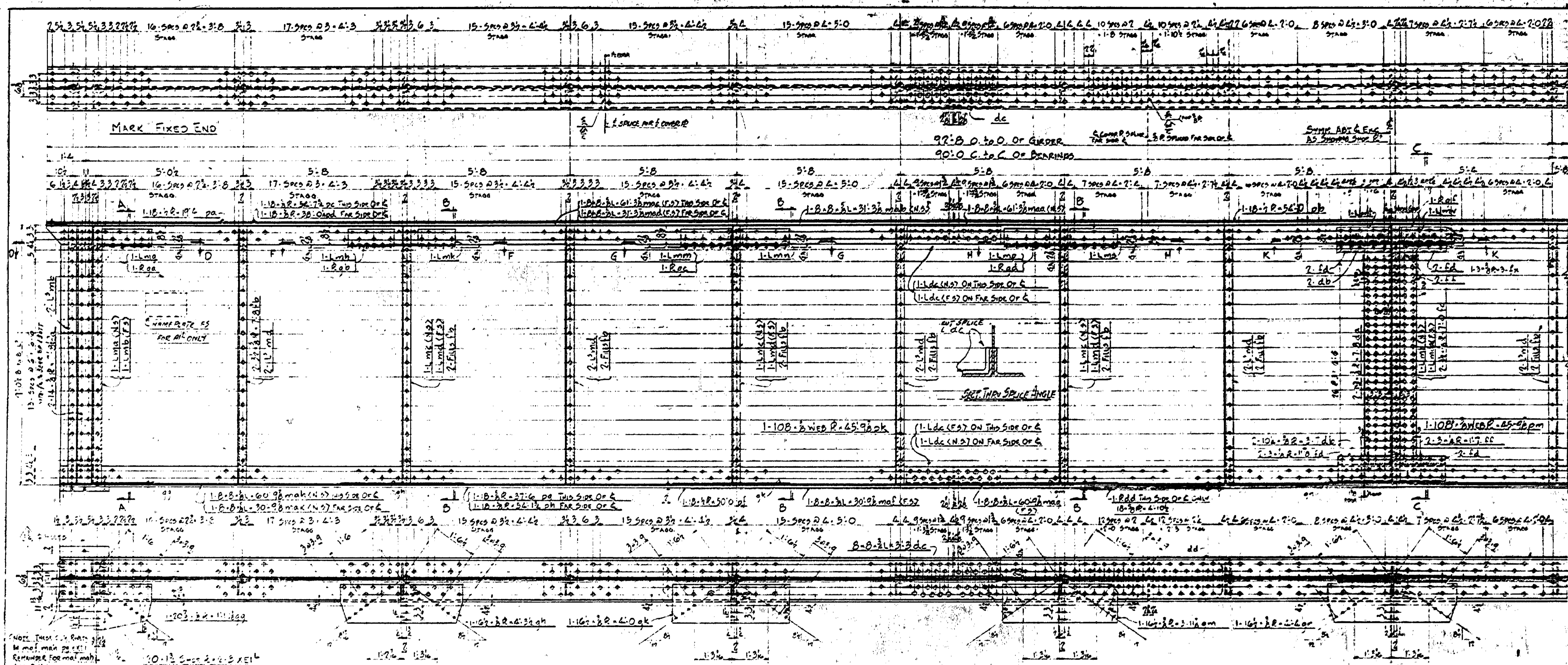
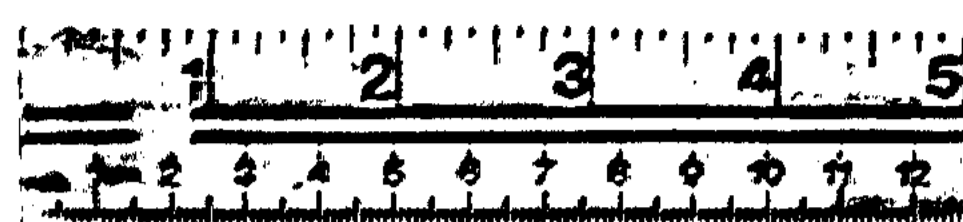




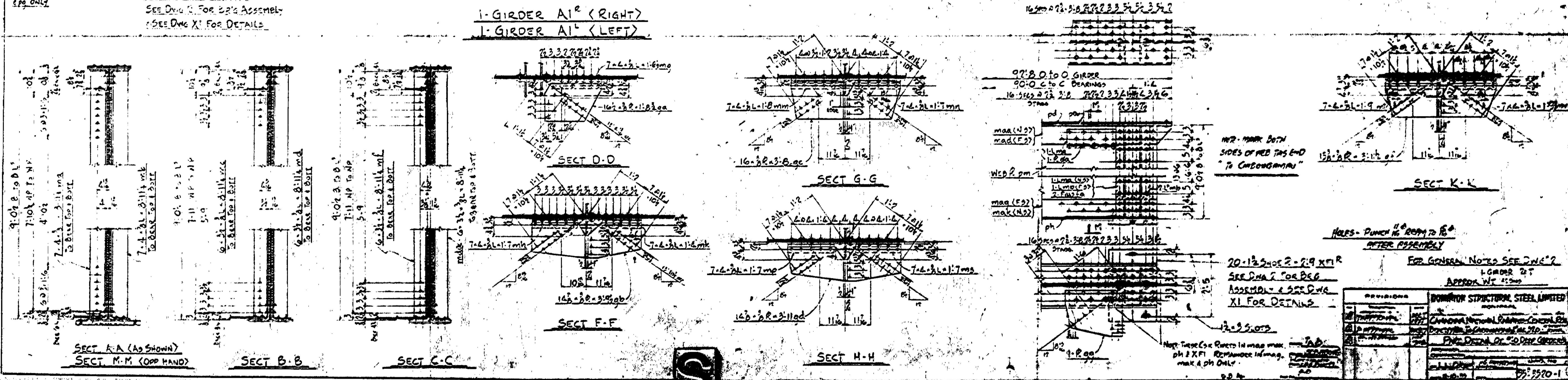
Annexe A

Dessin originaux





NOTE: THIS SPACE USED FOR FIELD SUPPORTS



DOMINION STRUCTURAL STEEL LIMITED	
DESIGNED BY	Checked by
DRAWN BY	Checked by
DATE	DATE

FOR GENERAL NOTES SEE DRAWING XI FOR DETAILS

APPROX. WT. 11000

AA229-52.0-2.1

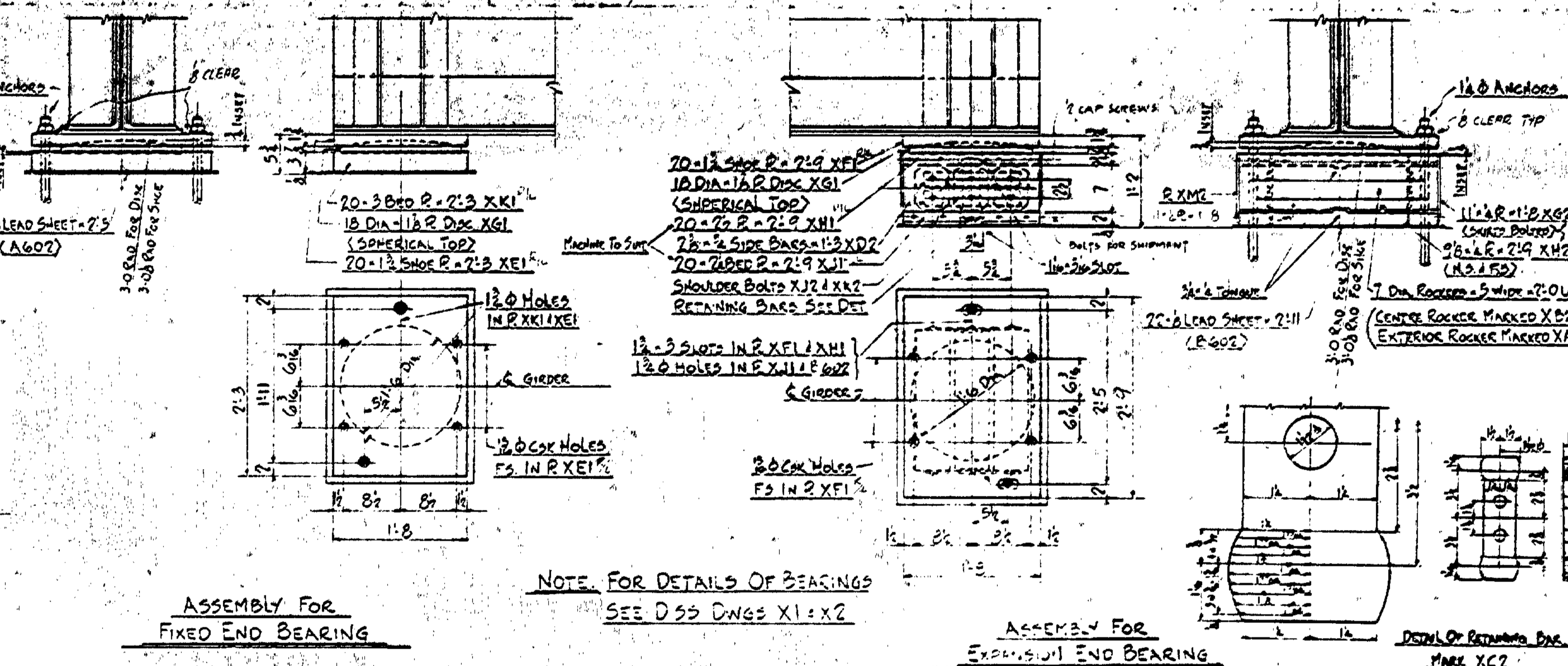
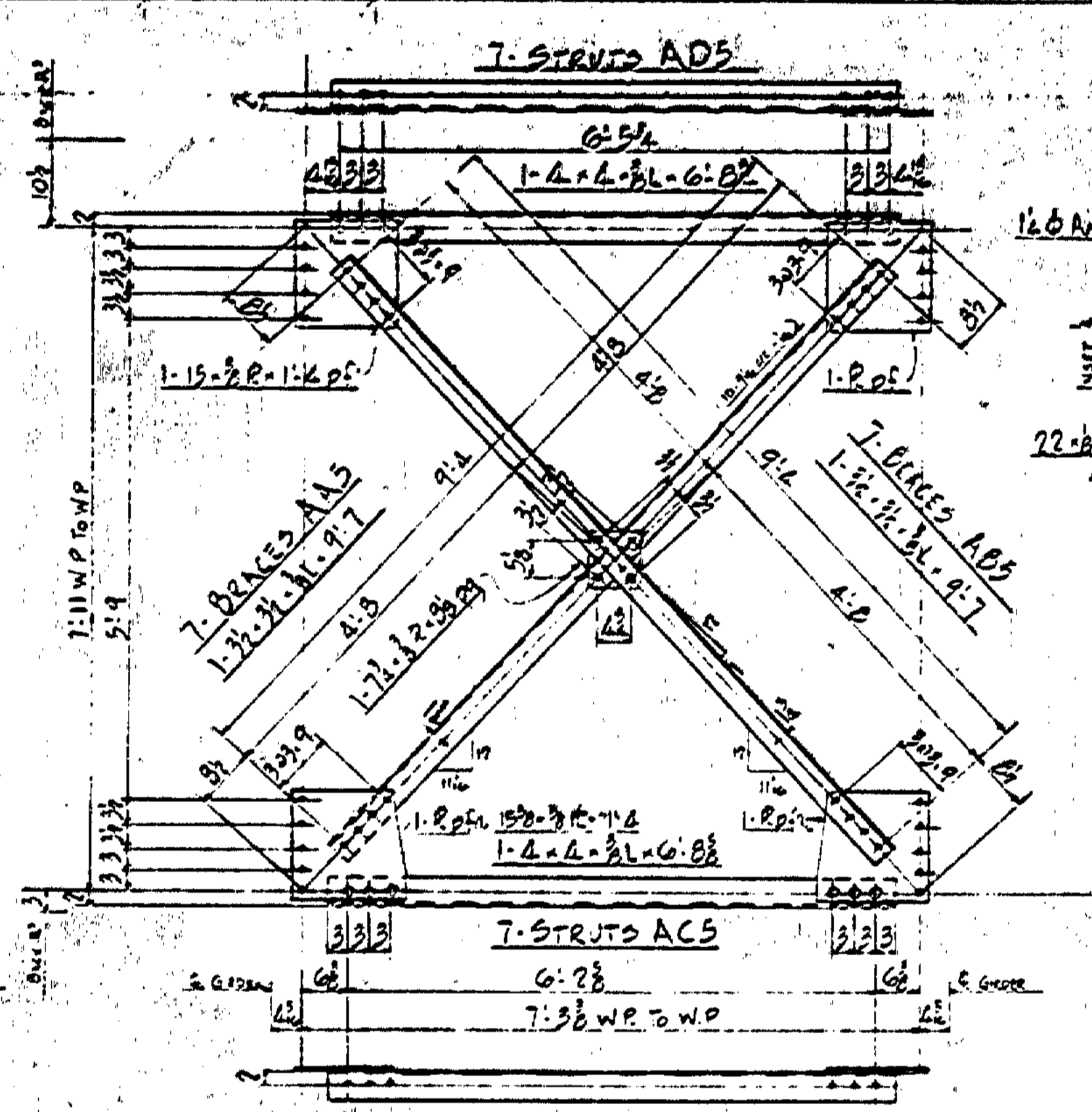
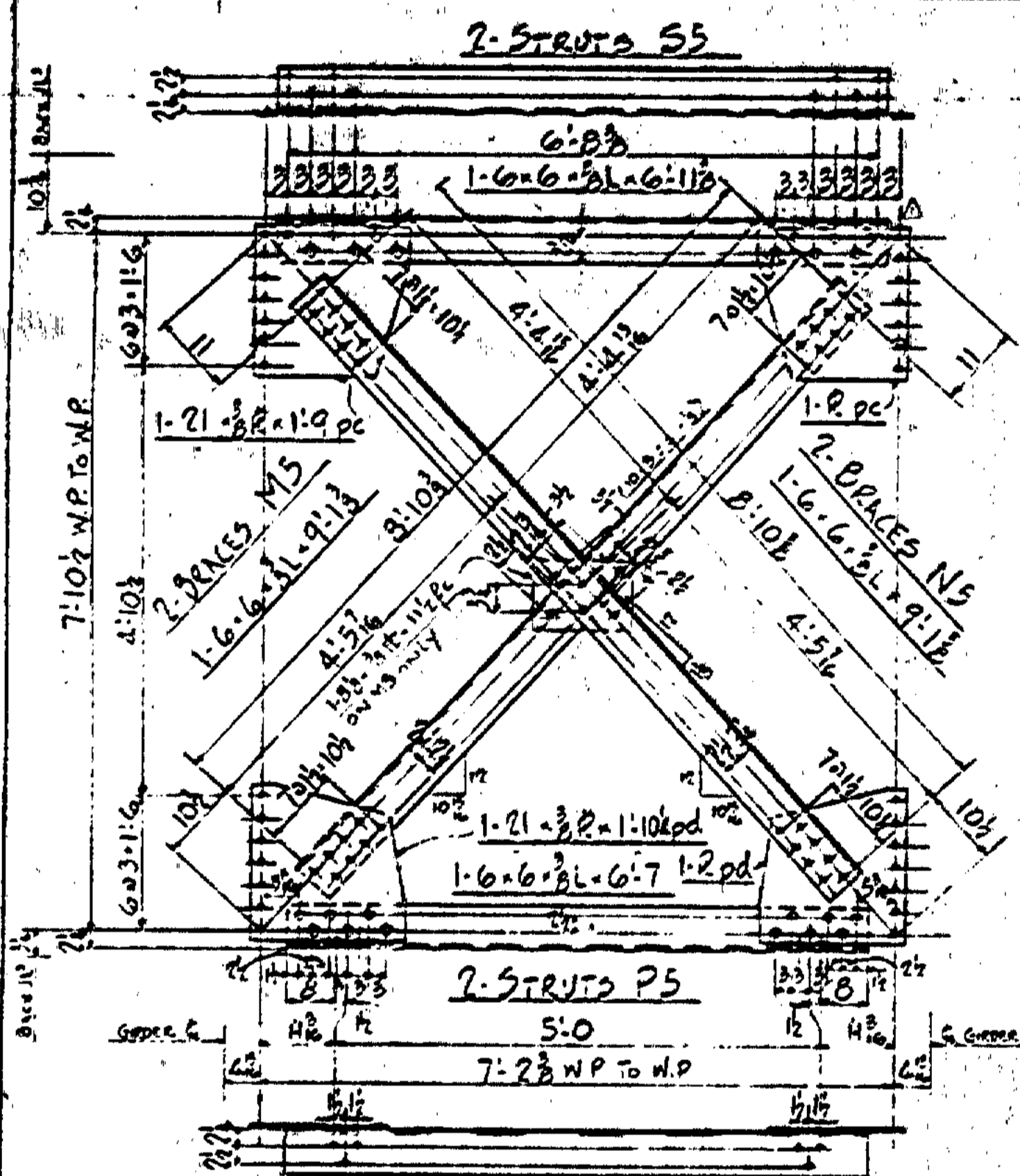
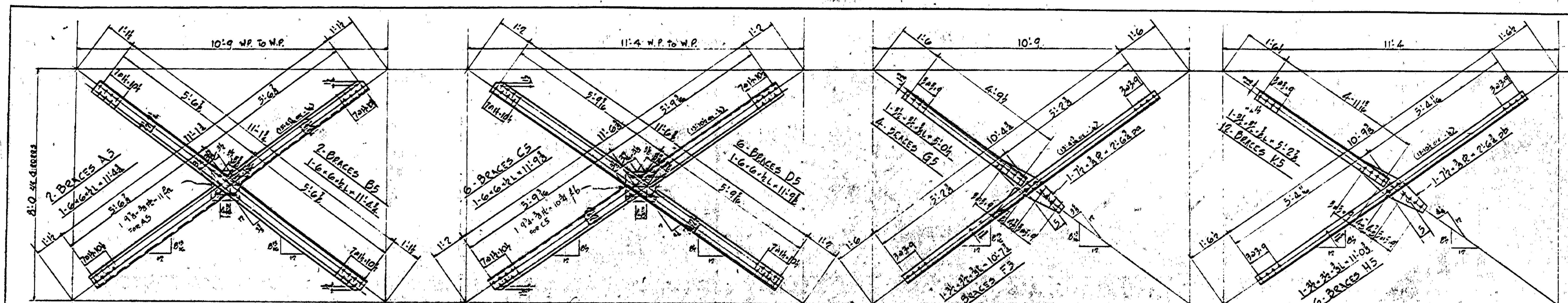
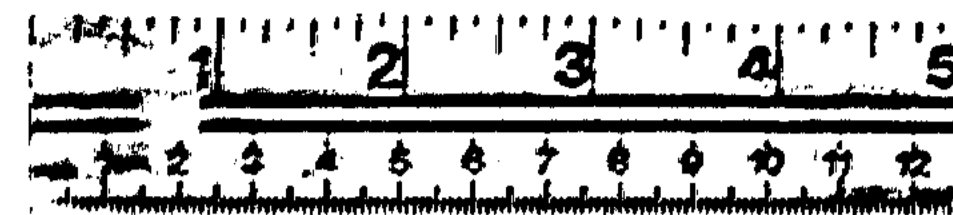




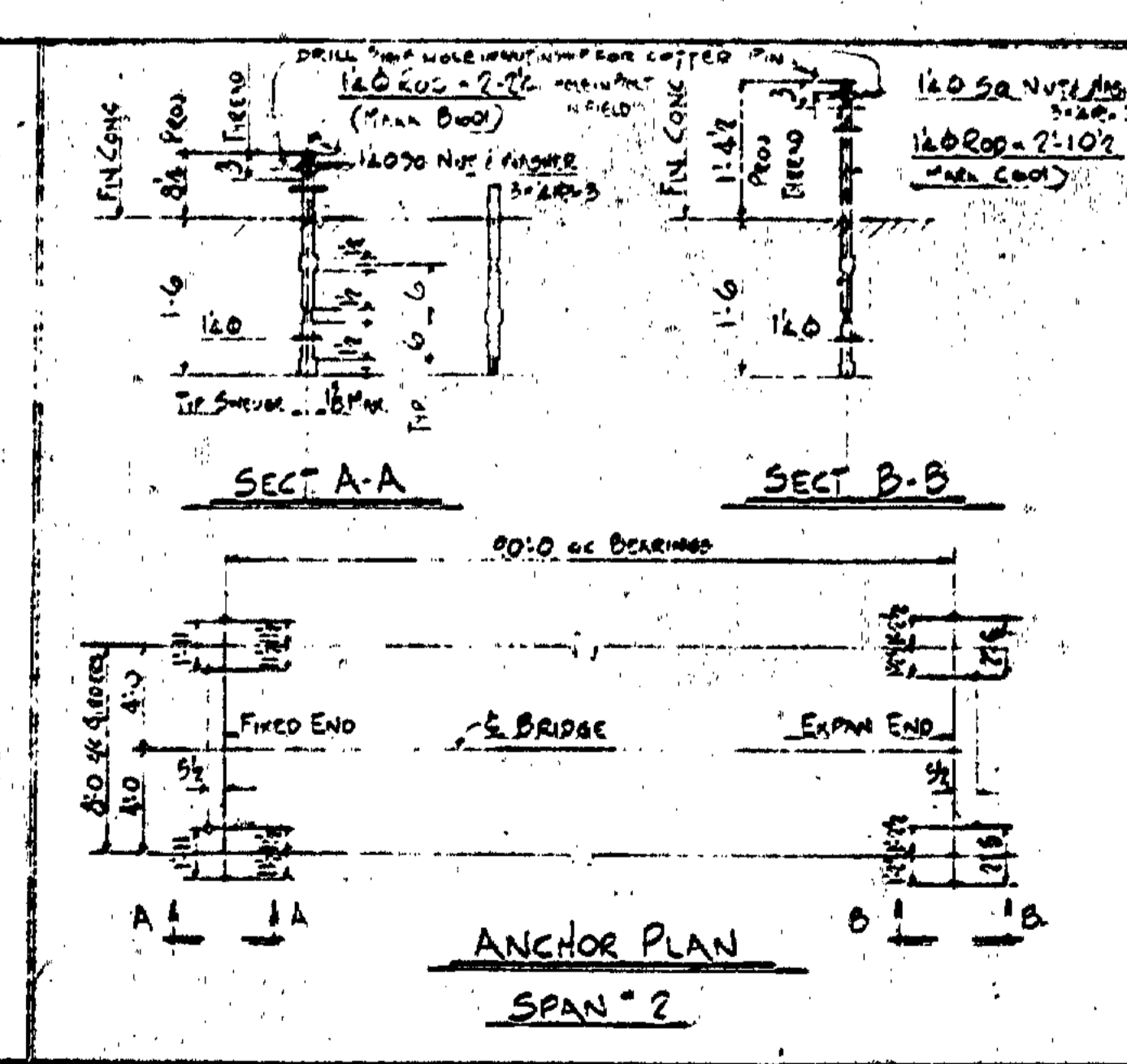
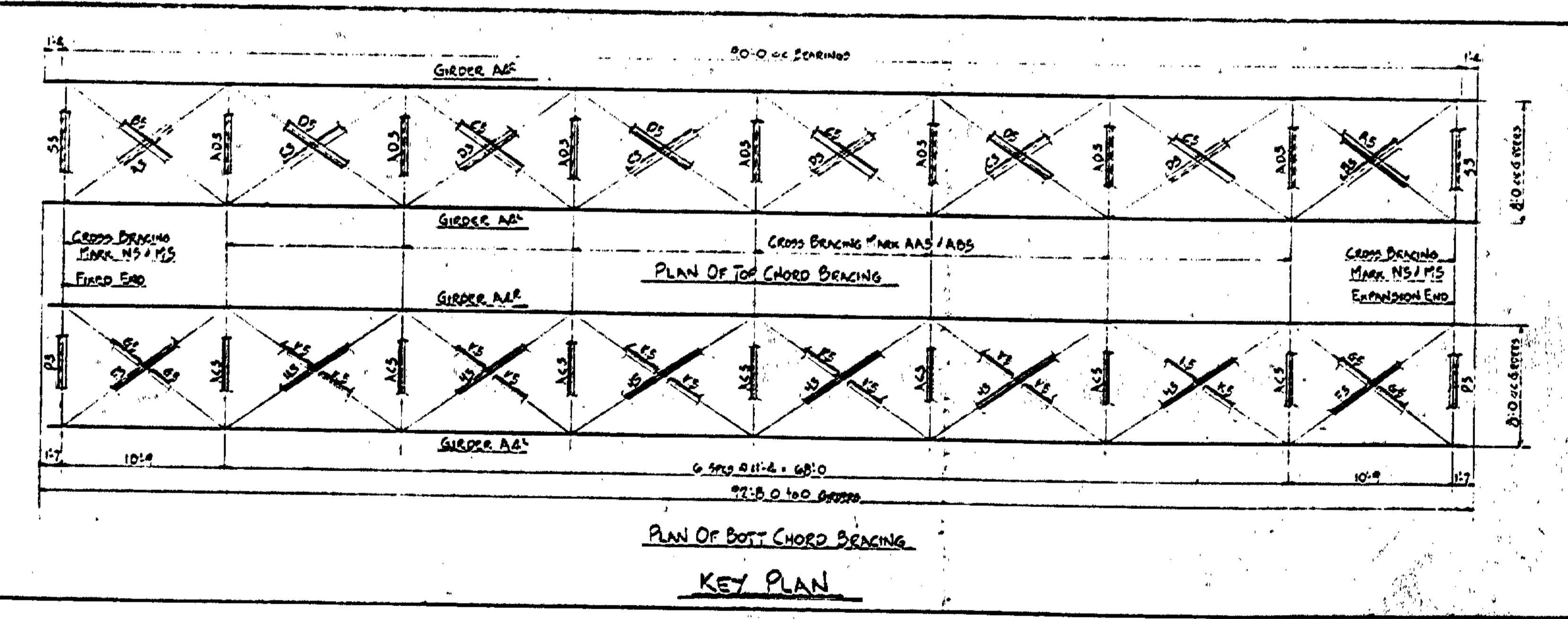








NOTE: THIS SPACE USED FOR FINING PURPOSES



FOR GENERAL NOTES SEE DWA?

REVISION	DESCRIPTION
1	ISSUED
2	REVISION
3	REVISION
4	REVISION
5	REVISION
6	REVISION
7	REVISION
8	REVISION
9	REVISION
10	REVISION

DESIGNED BY: [Name]  
 CHECKED BY: [Name]  
 APPROVED BY: [Name]



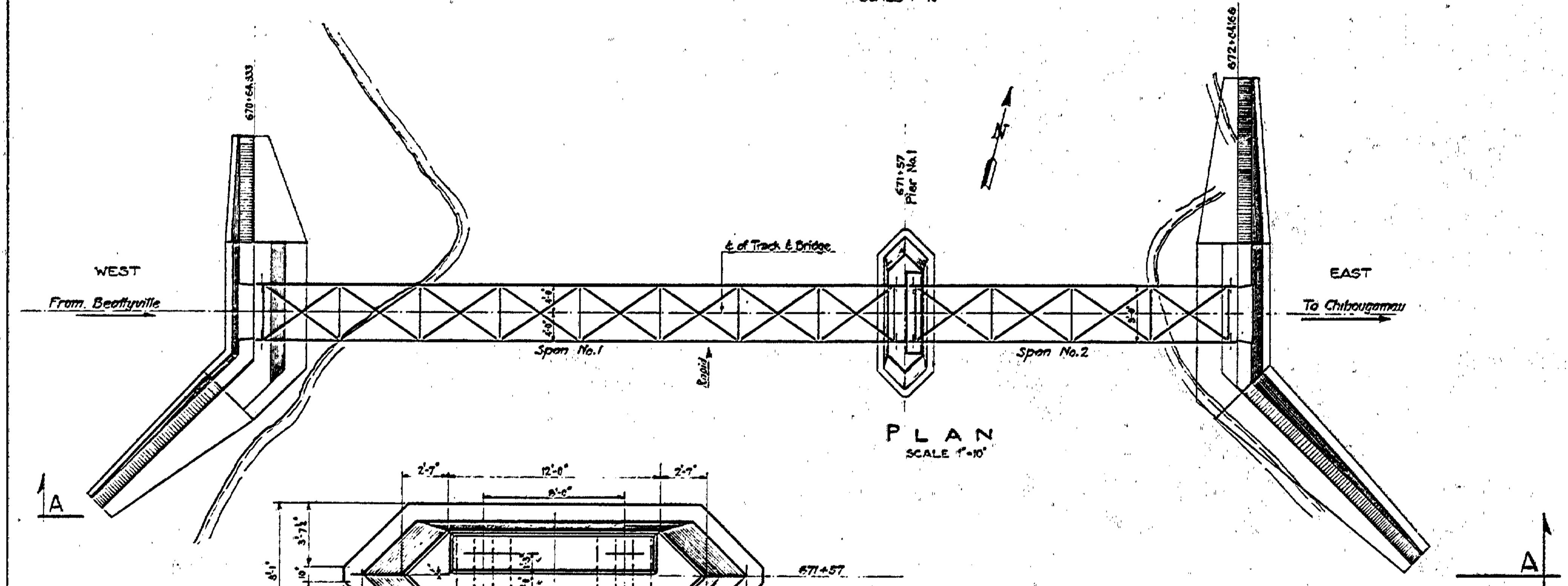
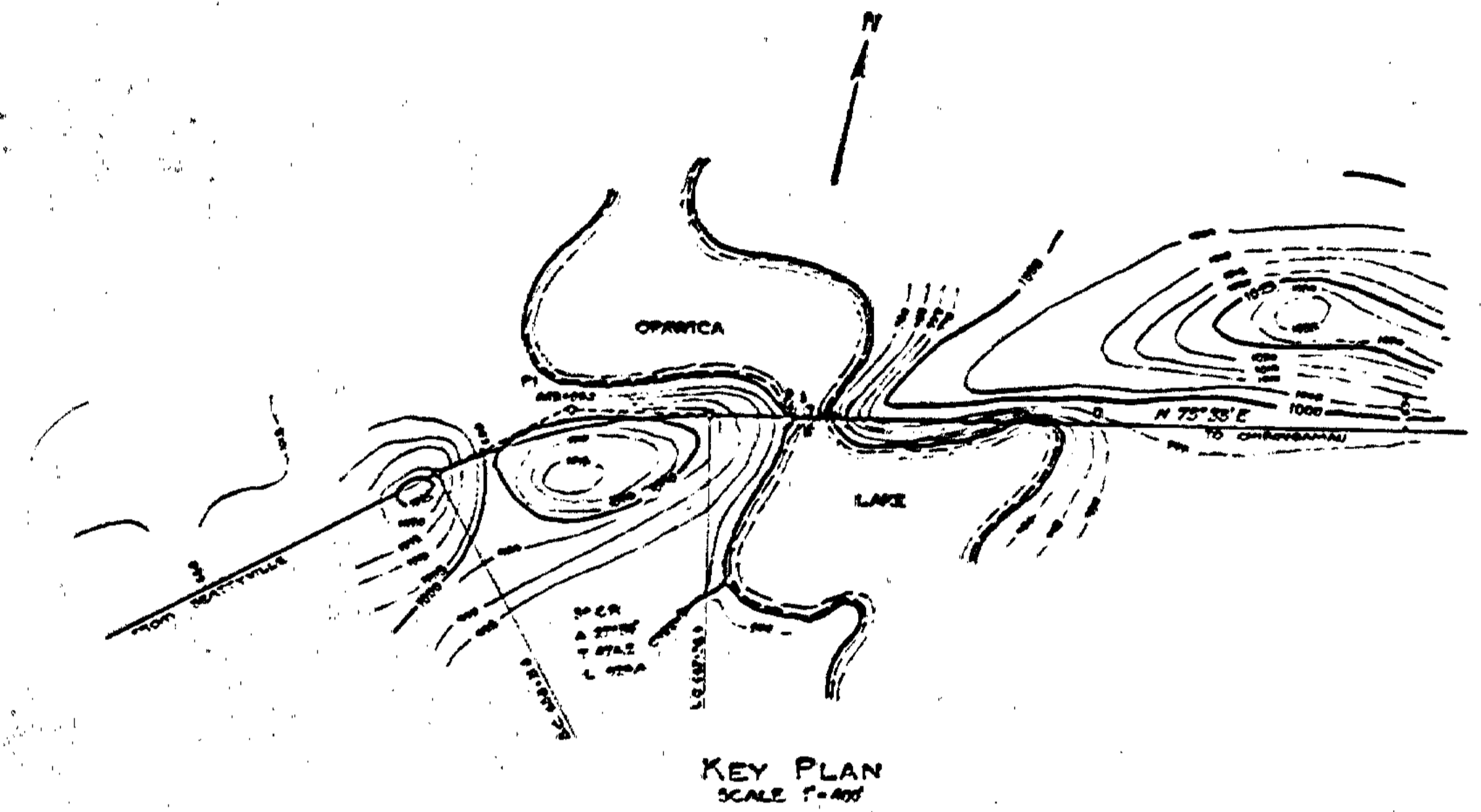
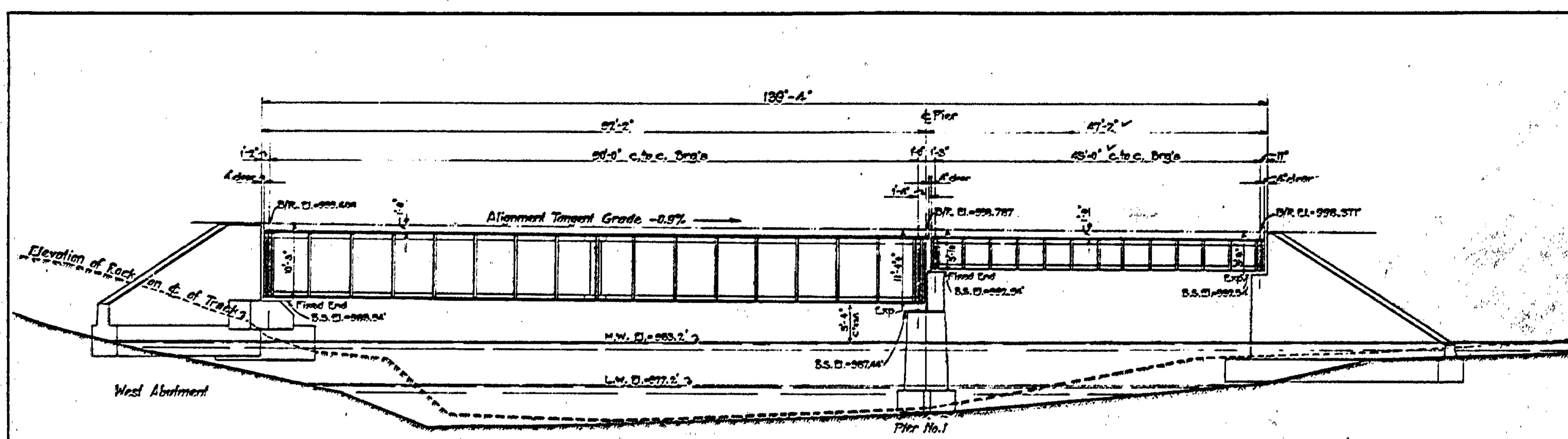
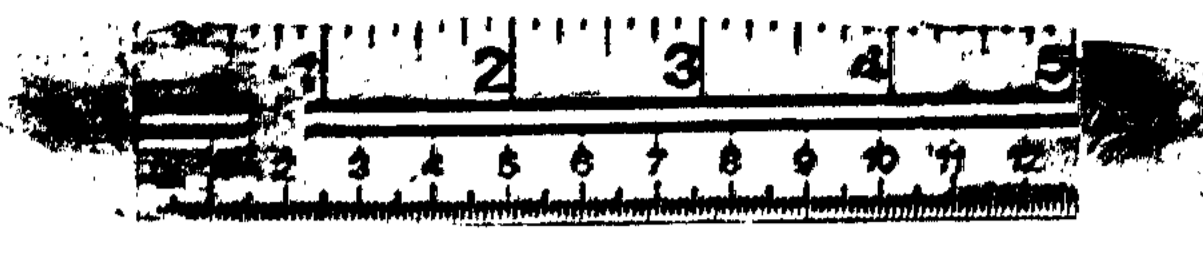
30

AA229-52.0-2.5



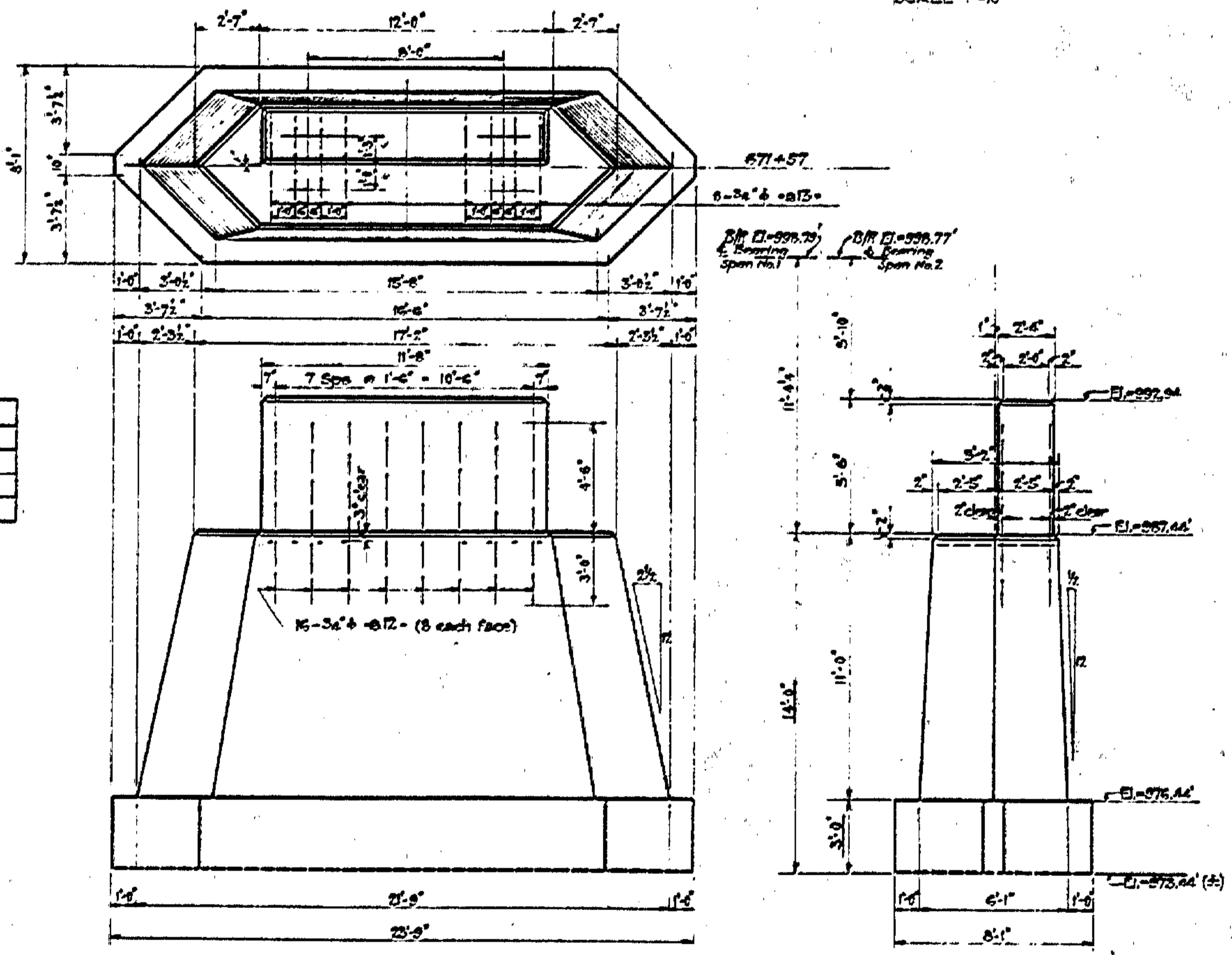






LIST OF REINFORCEMENT

Mark	No.	Size	Length
PIER No. 1			
A-12	16	3/4"	7'-6"
A-15	8	"	4'-10"



*E. J. Ryan*  
*W. H. Kyles*  
*W. H. Kyles*

NOTES:  
- Underlined dimensions may be increased if necessary.  
- Excavate rock to give horizontal bearing areas.  
- Concrete shall be Class-A - 3000 p.s.i. at 28 days.

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATTYVILLE TO CHIBOUGAMAU MILE 82.7  
OPAWICA LAKE  
GENERAL LAYOUT & PIERS  
SCALE AS SHOWN

OFFICE OF ENGINEER OF BRIDGES & STRUCTURES  
*W. H. Kyles* *A. J. Johnston*

PLAN NO. AA229-82.7-1.1

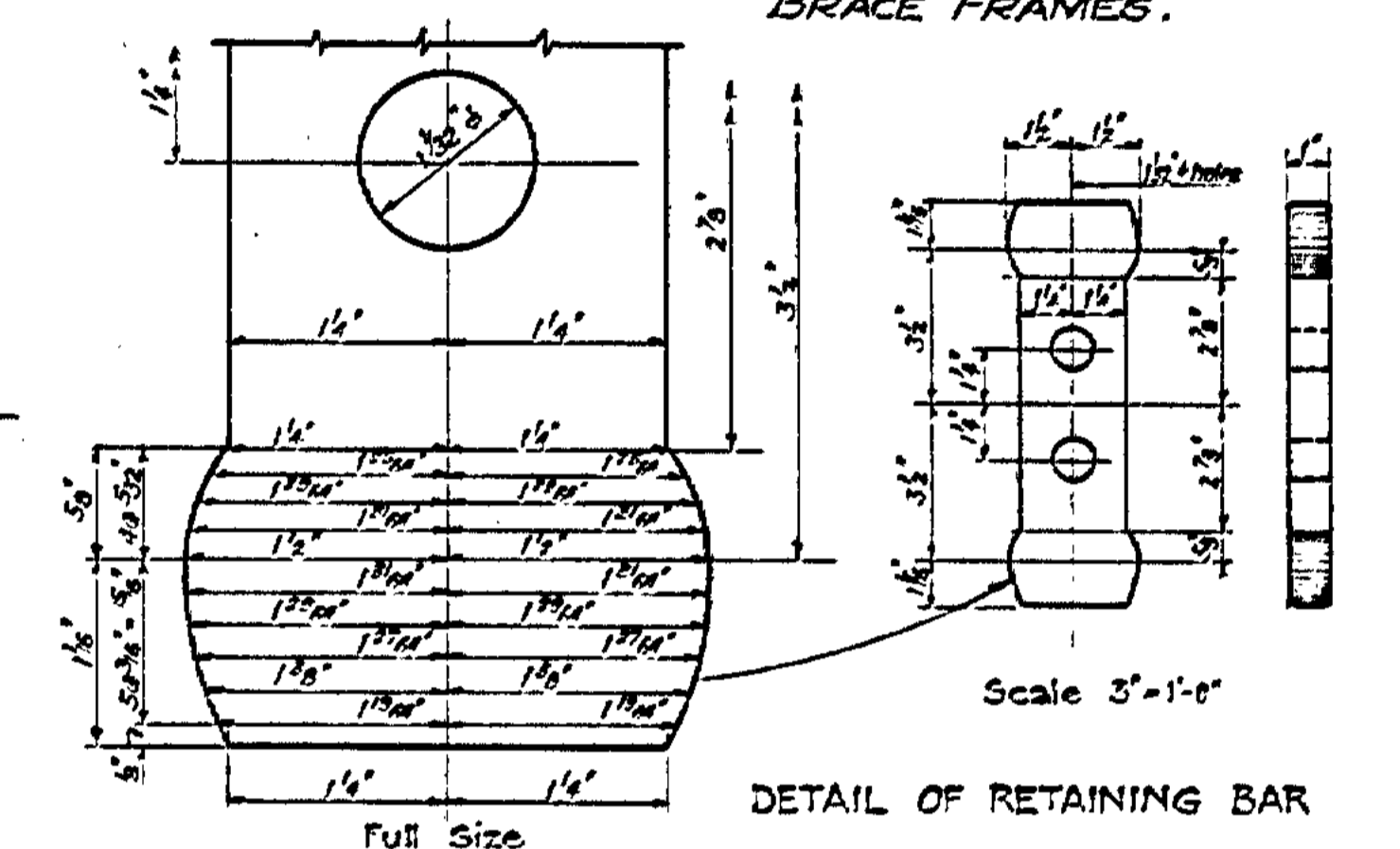
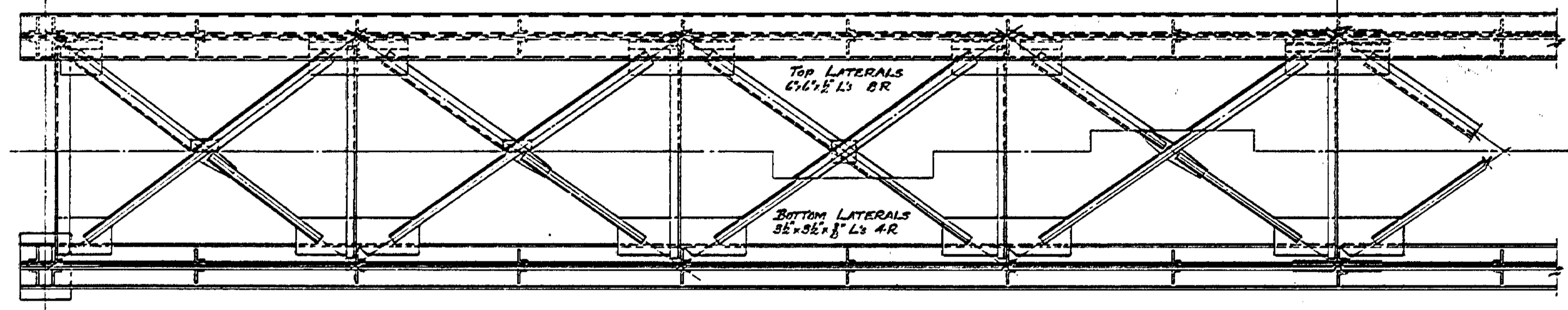
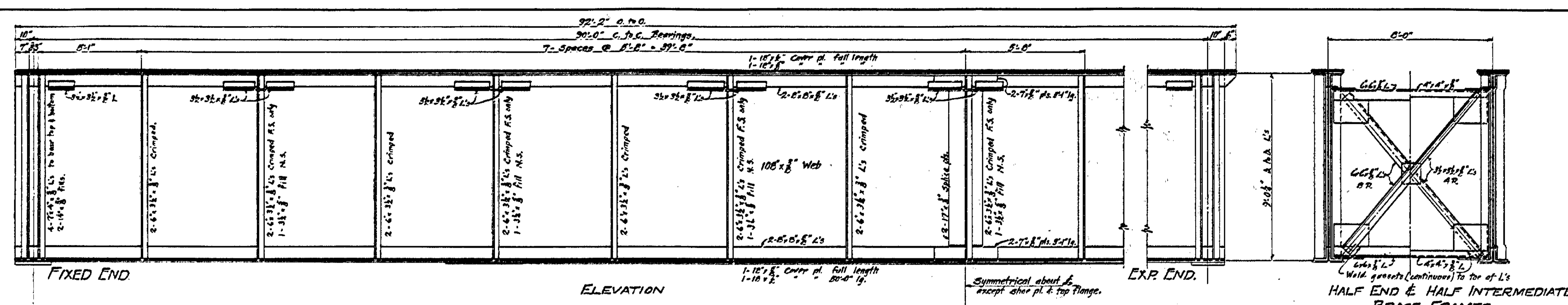
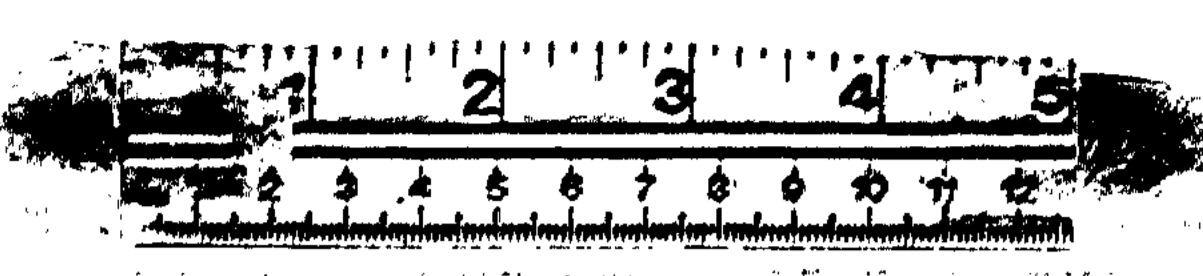


30x





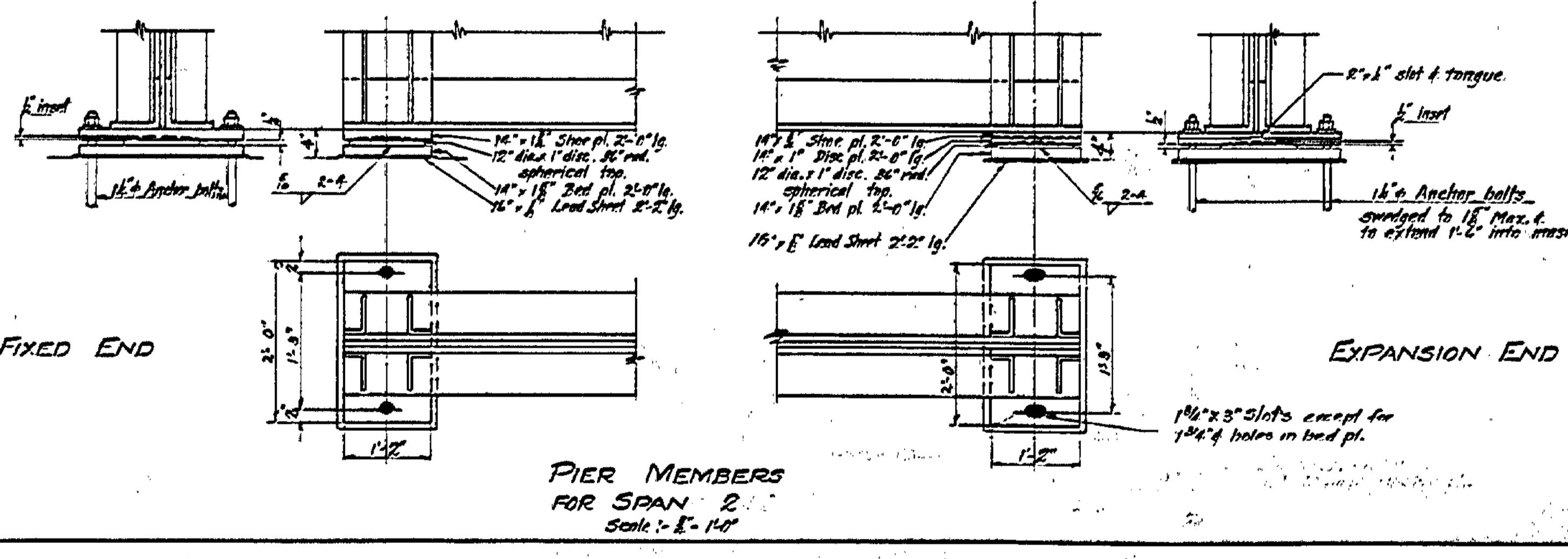
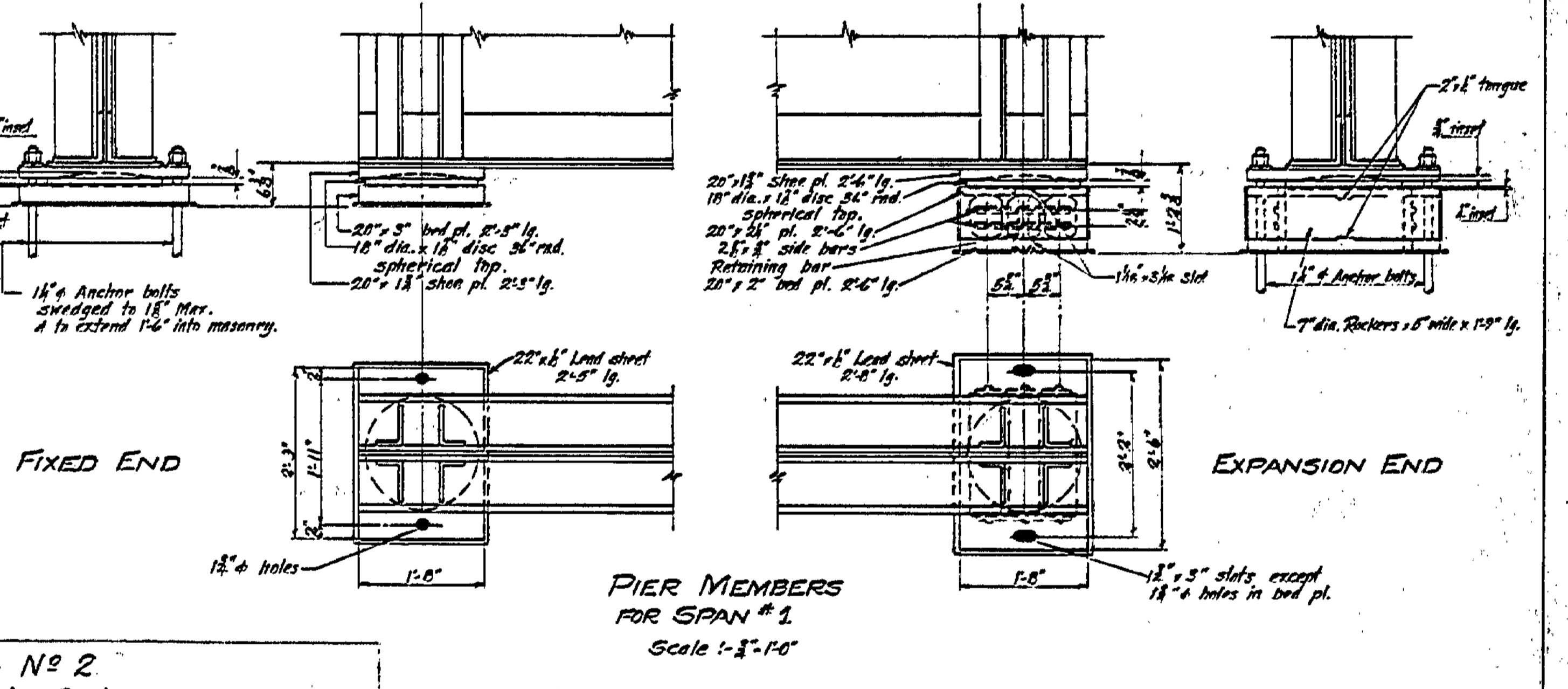
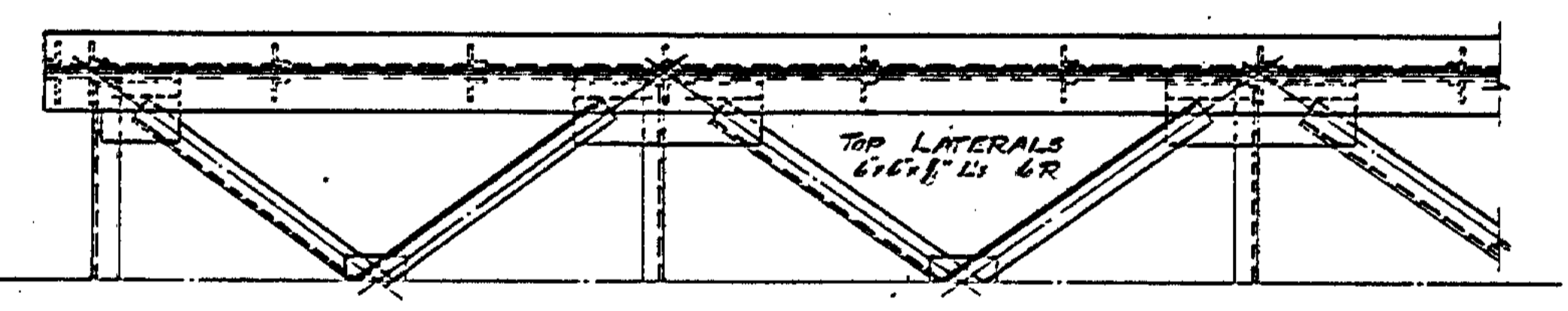
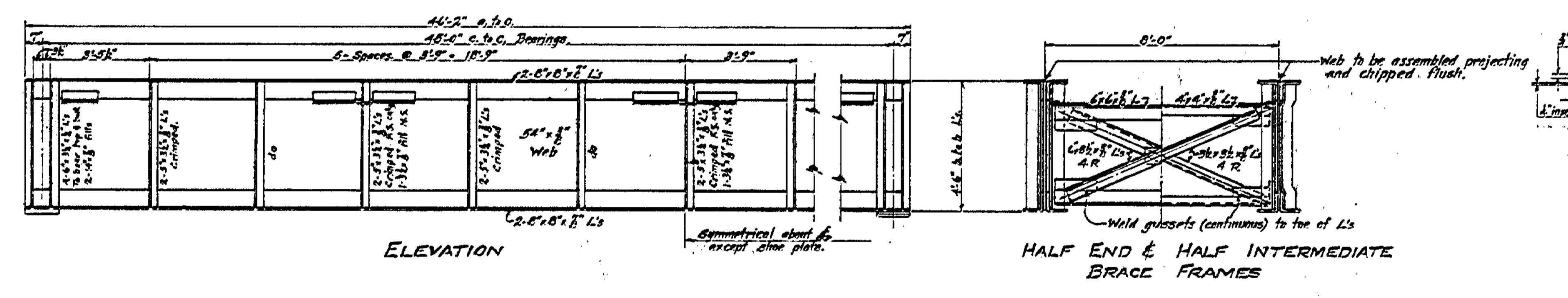




**SPAN No 1**  
50'-0" c.t.c. Bearing

9'-0" h to h. L's Gross Flg Area = 46.25 sq ft Gr. SM<sub>1</sub> = 4200 lb  
 2-18" x 8" Cor. R's Top SM<sub>1</sub> = 4600 lb  
 4-8" x 8" x 1/2" L's Bot. SM<sub>1</sub> = 12.5 sq ft  
 100 x 8" web Gr. Web Area = 40.5 sq ft

TYPE	DL	LL	I & R	GROUP A	PERMISSIBLE	W. on TRUSS - T	W. LAT. BOWING - TOP	W. LAT. BOWING - BOT.	W. LAT. TRUSS - TOP	W. LAT. TRUSS - BOT.	GROUP B	GROUP C (A+B)	PERMISSIBLE	DL	1.32 LL	1.32 I & R	W.	GROUP D	PERMISSIBLE
	49800	1220	1113750	7840	17500	430	370	400	7400	25100	430	8270	15425	1220	5990	3140	430	10300	16500
	1113750	5330000	1872410	15605	18975	370	400	140	1400	20000	1105	16910	23940	2700	13200	7420	1765	21065	26400



**SPAN No 2**  
45'-0" c.t.c. Bearing

4'-0" h to h. L's Gross Flg Area = 22.09 sq ft Gross SM<sub>1</sub> = 1900 lb  
 4-8" x 8" x 1/2" L's Top SM<sub>1</sub> = 12.25 sq ft Net SM<sub>1</sub> = 12.25 lb  
 34" x 8" web Bot. SM<sub>1</sub> = 39.0 sq ft Gross Web Area = 20.1 sq ft

TYPE	DL	LL	I & R	GROUP A	PERMISSIBLE	W. on TRUSS - T	W. LAT. BOWING - TOP	W. LAT. BOWING - BOT.	W. LAT. TRUSS - TOP	GROUP B	GROUP C (A+B)	PERMISSIBLE	DL	1.32 LL	1.32 I & R	W.	GROUP D	PERMISSIBLE
	15750	725	177500	9325	17500	8610	430	9700	1120	430	9755	15425	705	4700	7790	430	12475	16500
	102100	5080	1000750	8700	19000	430	370	540	13200	1510	17290	23250	1580	11420	8900	1125	22250	26400

Notes:-  
 L.L. E-50  
 Specifications:-  
 Material - Workmanship - S1W-1.1 Rev. 1951.  
 Material for P.M.s. - ASTM A-242 or equal.  
 Paint - CNR K1W-8.1.  
 Deck to be in accordance with CNR Std. Plan R9A-1.1.  
 Rivets: 3/4" φ.

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
 CENTRAL REGION  
 BEATTYVILLE TO CHIBOUGAMAU  
**OPAWICA LAKE SUPERSTRUCTURE**  
 SCALE: AS NOTED  
 OFFICE OF ENGINEER OF BRIDGES & STRUCTURES  
 Montreal, June 23, 1953  
 Dec. 18, 1953.  
 M. J. Jenkins  
 A. J. Johnson

PLAN NO. AA229-82.7-1.3







## Annexe B

Résumé de l'évaluation  
de capacité portante



PM 101.8 SUBDIVISION CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE

Préparé par : Hatim El Guerouahi (OIQ: 6009705)

Date : 2023-03-27

Vérifié par : Marjorie Paré (OIQ: 5081845)

Date : 2023-03-27

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membre		Évaluation		E-Cooper Capacité Équivalente								E-Requis*								
				Description	Poutre	Longueur tributaire (pieds)	Condition d'évaluation	Effort	Maximum Rating vitesse (mph)				Normal Rating vitesse (mph)				VIA Rail	268 kips	286 kips	315 kips				
									10	20	30	40	50	60	10	20					30	40	50	60
101.8 Chapais	BM	Tangent	Ajouré	Travée 01	Poutre 01	22'-2-1/2"	Origine	Cisaillement à l'appui	298.00	272.00	255.00	244.00	238.00	236.00	172.00	158.00	148.00	141.00	138.00	137.00	45.54	64.79	63.56	70.46
					Poutre 01	22'-2-1/2"	Origine	Flexion-mi portée	192.00	178.00	168.00	162.00	158.00	157.00	152.00	139.00	130.00	125.00	122.00	121.00	43.01	61.93	61.17	67.95
					Poutre 02	22'-2-1/2"	Origine	Cisaillement à l'appui	298.00	272.00	255.00	244.00	238.00	236.00	172.00	158.00	148.00	141.00	138.00	137.00	45.54	64.79	63.56	70.46
					Poutre 02	22'-2-1/2"	Origine	Flexion-mi portée	192.00	178.00	168.00	162.00	158.00	157.00	152.00	139.00	130.00	125.00	122.00	121.00	43.01	61.93	61.17	67.95
101.80 Chapais	DPG	Tangent	Ajouré	Travée 02	Poutre 01	57-2-1/8"	Origine	Cisaillement à l'appui	217.0	201.0	190.0	183.0	179.0	178.0	125.0	116.0	110.0	106.0	103.0	103.0	40.60	54.00	57.93	60.66
					Poutre 01	57-2-1/8"	Origine	Flexion-mi portée	123.0	115.0	109.0	106.0	103.0	103.0	96.0	89.0	84.0	81.0	79.0	78.0	38.10	50.30	53.64	59.11
					Poutre 02	57-2-1/8"	Origine	Cisaillement à l'appui	217.0	201.0	190.0	183.0	179.0	178.0	125.00	116.00	110.00	106.00	103.00	103.00	40.60	54.00	57.93	60.66
					Poutre 02	57-2-1/8"	Origine	Flexion-mi portée	123.0	115.0	109.0	106.0	103.0	103.0	96.00	89.00	84.00	81.00	79.00	78.00	38.10	50.30	53.64	59.11
101.8 Chapais	BM	Tangent	Ajouré	Travée 03	Poutre 01	22'-2-1/2"	Origine	Cisaillement à l'appui	298.00	272.00	255.00	244.00	238.00	236.00	172.00	158.00	148.00	141.00	138.00	137.00	45.54	64.79	63.56	70.46
					Poutre 01	22'-2-1/2"	Origine	Flexion-mi portée	192.00	178.00	168.00	162.00	158.00	157.00	152.00	139.00	130.00	125.00	122.00	121.00	43.01	61.93	61.17	67.95
					Poutre 02	22'-2-1/2"	Origine	Cisaillement à l'appui	298.00	272.00	255.00	244.00	238.00	236.00	172.00	158.00	148.00	141.00	138.00	137.00	45.54	64.79	63.56	70.46
					Poutre 02	22'-2-1/2"	Origine	Flexion-mi portée	192.00	178.00	168.00	162.00	158.00	157.00	152.00	139.00	130.00	125.00	122.00	121.00	43.01	61.93	61.17	67.95

Note \* : Les E-requis sont majorés de 10% afin d'assurer la pérennité des ouvrages.

Légende :	XX	Capacité déficiente pour VIA Rail Canada
	XX	Capacité déficiente pour 268 kips
	XX	Capacité déficiente pour 286 kips
	XX	Capacité déficiente pour 315 kips





PM 101.8 SUBDIVISION CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE

Préparé par : Hatim El Guerouahi (OIQ: 6009705)

Date : 2022-12-05

Vérifié par : Martin Champagne (OIQ: 5015513)

Date : 2022-12-05

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membrure				E-Cooper Capacité Équivalente												E-Requis*				
				Description	Poutre	Longueur tributaire (pieds)	Évaluation	Maximum Rating vitesse (mph)						Normal Rating vitesse (mph)						VIA Rail	268 kips	286 kips	315 kips	
								Condition d'évaluation	Effort	10	20	30	40	50	60	10	20	30	40					50
101.8 Chapais	BM	Tangent	Ajouré	Travée 01	Colonne 01	20'	Origine Sans FL	Compression-Flexion	606.0	544.6	504.4	479.2	465.2	460.7	253.1	219,00	196.9	182.9	175.1	172.6	40,70	58,40	64,00	66,80
							Origine Avec FL	Compression-Flexion	21.2	21.1	21,00	21,00	20.9	20.8	16.1	16,00	15.9	15.8	15.8	15.7	40,70	58,40	64,00	66,80
							Origine Sans FL	Compression-Flexion	500.7	452.8	421.4	401.6	390.5	386.9	302.3	270.4	249.4	236.1	228.6	226.2	40,70	58,40	64,00	66,80
							Origine Avec FL	Compression-Flexion	21.2	21.1	21,00	21,00	20.9	20.8	16.1	16,00	15.9	15.8	15.8	15.7	40,70	58,40	64,00	66,80
							Origine Sans FL	Compression-Flexion	419.4	385,0	361.9	347,0	338.7	336.2	242.9	220.2	204.9	195,0	189.4	187.8	40,70	58,40	64,00	66,80
							Origine Avec FL	Compression-Flexion	21.2	21.1	21,00	21,00	20.9	20.8	16.1	16,00	15.9	15.8	15.8	15.7	40,70	58,40	64,00	66,80
							Origine Sans FL	Compression-Flexion	464,0	426.7	401.7	385.5	376.4	373.5	175.4	154.5	140.3	131.1	125.9	124.2	40,70	58,40	64,00	66,80
							Origine Avec FL	Compression-Flexion	21.2	21.1	21,00	21,00	20.9	20.8	16.1	16,00	15.9	15.8	15.8	15.7	40,70	58,40	64,00	66,80

Note \* : Les E-requis sont majorés de 10% afin d'assurer la pérennité des ouvrages.

Légende :	XX	Capacité déficiente pour VIA Rail Canada
	XX	Capacité déficiente pour 268 kips
	XX	Capacité déficiente pour 286 kips
	XX	Capacité déficiente pour 315 kips







# Étude de faisabilité de La Grande Alliance - Phase I

## Rapport d'évaluation du pont ferroviaire situé au point milliaire 118,80 de la subdivision Chapais



Numéro du document VEI: LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23



**Stantec** | **DESFOR** | **SYSTRA**

avec sous-consultant **KPMG**

## INFORMATIONS

Révision	A
Date	2023-03-23
Préparé par	MC
Vérifié par	MDT
Approuvé par	SB
Commentaires	

## Approbations

Préparé par :

---

**Martin Champagne, Ing.**  
Ingénieur de pont ferroviaire

Revu par :

---

**Maria Dolores Todjinou, Ing.**  
Ingénieur de pont ferroviaire

Approuvé par :

---

**Sylvain Béland, Ing.**  
Ingénieur Principal des ponts ferroviaires



## Document Identification

Étude de faisabilité de La Grande  
Alliance - Phase I

**RAPPORT D'ÉVALUATION DU PONT  
FERROVIAIRE SITUÉ AU POINT  
MILLIAIRE 118,80 DE LA  
SUBDIVISION CHAPAIS**

*Référence du consultant:*  
LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23



# Table des matières

---

1. Introduction .....	1
2. Description de la structure .....	1
3. Analyse de la charge nominale .....	3
3.1 Travée .....	3
3.2 Documents de référence .....	3
3.3 Visite de site .....	3
3.4 Charges .....	4
3.5 Modélisation et propriétés sectionnelles .....	4
3.6 Hypothèses .....	6
4. Résumé de l'indice de charge .....	6
5. Conclusion .....	6

# Liste des figures

---

Figure 2-1 : Emplacement de la structure PM 118.8 .....	1
Figure 2-2 : Vue en élévation du pont PM 118.80 Chapais .....	2
Figure 2-3 : Vue en coupe transversale du pont PM 118.8 Chapais .....	2
Figure 2-4 : Demi-élévation - Travée TPG .....	3
Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 118.80 .....	4
Figure 3-2 : Modèle de la palée de pieux dans ADA .....	5
Figure 3-3 : Coupes sectionnelles des poutres de 57' (gauche) et 23' de long (droite) .....	5

# Liste des annexes

---

- Annexe A Dessins originaux
- Annexe B Résumé de l'évaluation de capacité portante



## 1. INTRODUCTION

Le consortium Vision Eeyou Istchee (VEI) formé par Stantec, Systra et Desfor a été retenu par la Corporation crie de développement (CDC) pour compléter l'étude de faisabilité de la phase I du projet de La Grande Alliance. L'un des objectifs du projet est de rétablir le service sur la subdivision Chapais abandonnée de 99,4 milles de long.

Ce rapport présente la capacité de charge nominale du pont ferroviaire situé au PM 118.80 qui fait partie de la subdivision Chapais. La structure est un pont ferroviaire traversant un ruisseau et est située dans le territoire ouest-nord de Jasmie, au Québec.

## 2. DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Le pont se compose de trois travées à poutres en plaques (TPG) d'une longueur totale de 75 pieds (25 pieds chacune). Selon les dessins originaux, le pont a été construit en 1976. La figure 1 montre l'emplacement de la structure existante, tandis que la figure 2-1 et la figure 2-2 montrent l'élévation et la coupe transversale des travées TPG.

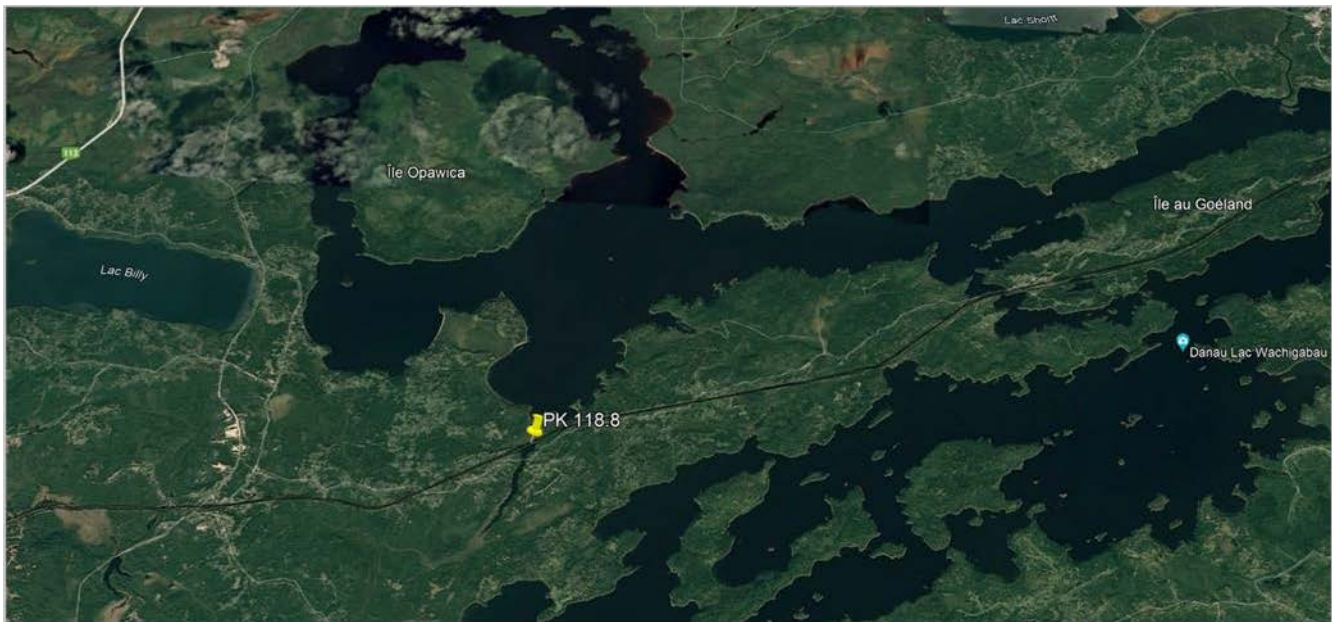


Figure 2-1 : Emplacement de la structure PM 118.8

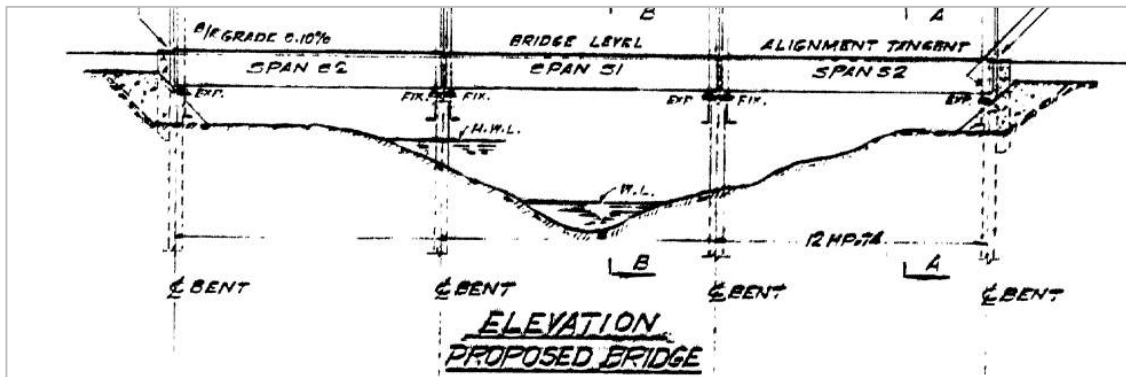


Figure 2-2 : Vue en élévation du pont PM 118.80 Chapais

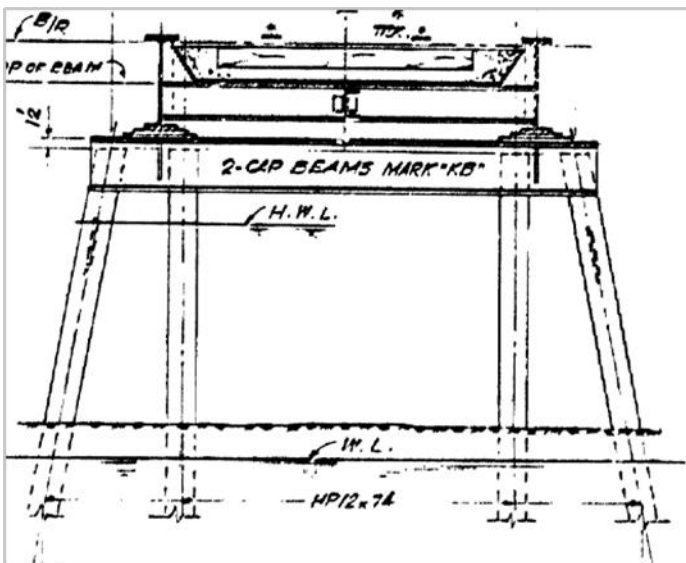


Figure 2-3 : Vue en coupe transversale du pont PM 118.8 Chapais

Chaque travée se compose de deux poutres laminées en acier, avec des genouillères verticales. Le système de plancher se compose de poutres de plancher laminées qui sont reliées aux poutres principales. Les trois travées reposent sur deux culées en béton préfabriqué et quatre chevalets en acier, chacune composée de quatre colonnes de profil H et d'une poutre de chapeau en acier. La figure 2-4 montre une vue en demi-élévation de la travée TPG. Il est à noter que les composants de la voie (rail, attaches, selles etc.) sont manquants.



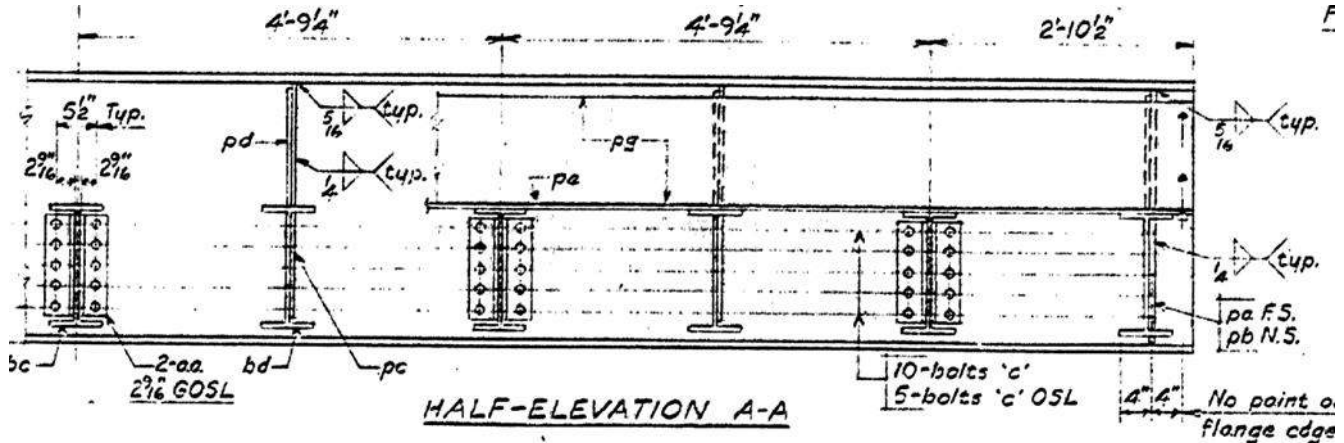


Figure 2-4 : Demi-élévation - Travée TPG

### 3. ANALYSE DE LA CHARGE NOMINALE

#### 3.1 TRAVÉE

L'évaluation de la charge nominale a été effectuée uniquement sur les éléments principaux et conformément au manuel AREMA pour les valeurs nominales normales et maximales, compte tenu de la charge Cooper E80. Le but de cette étude est d'évaluer la capacité du pont sous les charges des wagons de passagers (Via Rail) et de marchandises (263k, 286k et 315k) à une vitesse variant entre 10 et 60 mi/h.

#### 3.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Il a été fait référence aux documents suivants pour compléter la charge nominale du pont PM 118.80 :

- Dessins originaux du pont à l'étude;
- AREMA, édition 2021 ;
- AREMA – Séminaire sur le chargement de structure – Manuel de l'étudiant;
- Classement des wagons CN. Bureau de l'ingénieur système Conception de la structure. CNR Octobre 1994;
- Photos de la visite du site – PM 118.8 Pont Chapais, produit par Stantec, septembre 2021.

#### 3.3 VISITE DE SITE

Une visite du site du pont PM 118.80 à la subdivision Chapais a été effectuée le 14 septembre 2021. Au cours de la visite du site, une inspection visuelle de la structure a été effectuée à partir du pont, des approches et des rives du ruisseau.

Il est important de noter que le but de la visite sur place était d'évaluer l'état général du pont et non d'effectuer une inspection détaillée des principaux éléments de la structure.

Étant donné qu'aucune inspection détaillée n'a été effectuée sur le pont existant, l'évaluation de la charge nominale de la structure a été effectuée en fonction de son état tel que construit, obtenu à partir des dessins de conception originaux joints à l'annexe A. La figure 3-1 montre des vues générales du pont existant.



Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 118.80

### 3.4 CHARGES

Les chapitres 7 et 15 de l'AREMA sont utilisés pour déterminer les charges auxquelles la structure existante est soumise. Les charges / combinaisons suivantes ont été prises en compte :

- Combinaison de charges primaires comprenant les charges permanentes (DL), les charges vives (LL) et les charges d'impact (IM). L'impact a été réduit, en fonction de la vitesse, conformément à l'AREMA 15-7.3.2.3a.
- Combinaison de charges secondaires, y compris les forces longitudinales (LF) et latérales de l'équipement et les charges de vent (W) à la fois sur le pont et les wagons, en plus des charges primaires. Pour cette combinaison, les contraintes admissibles sont augmentées de 25 % de l'évaluation normale.

Le moment de flexion et le cisaillement maximaux pour la charge vive de la Cooper E80, dans les poutres principales, ont été déterminés par interpolation des valeurs présentées dans AREMA, tableau 15-1-15.

Les valeurs de moment de flexion et de cisaillement ont été rapportées dans les feuilles de calcul MathCad, où les différentes contraintes et « E-rating » ont été déterminées en fonction des contraintes normales et maximales admissibles.

### 3.5 MODÉLISATION ET PROPRIÉTÉS SECTIONNELLES

Afin de déterminer le moment de flexion, le cisaillement et les forces axiales dans les éléments de la palée du chevalet (colonne et capuchon de poutre), un modèle 2D de la palée du chevalet a été préparé à l'aide du logiciel Advance Design America (ADA). Les forces obtenues à partir du modèle ont été rapportées dans des feuilles de calcul MathCad, où les différentes contraintes et « E-ratings » ont été déterminées en fonction des contraintes normales et maximales admissibles. La figure 3-2 montre le modèle 2D de la palée de pieux du pont PM 118.80 Chapais.



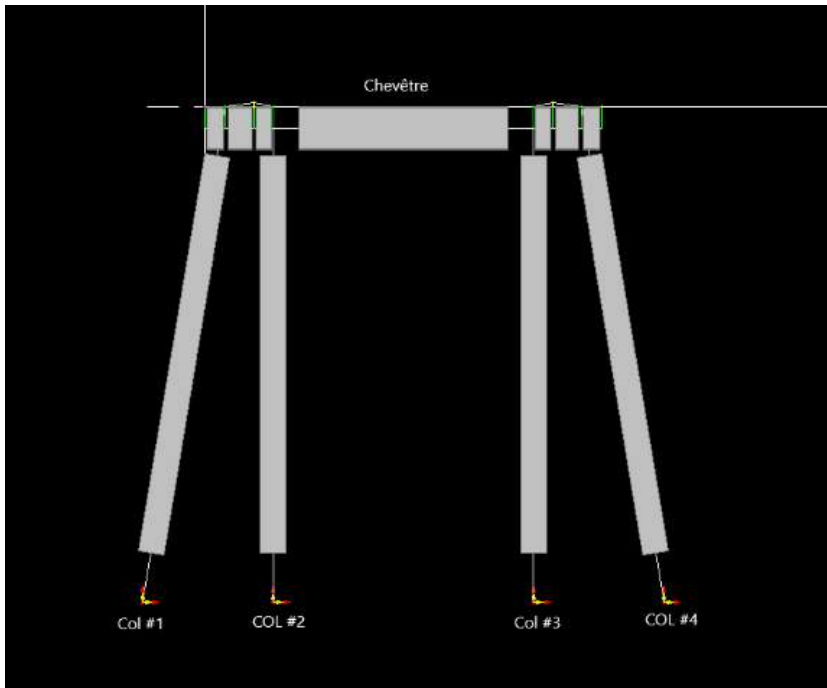


Figure 3-2 : Modèle de la palée de pieux dans ADA

La force verticale appliquée aux palées de pieux, due à la charge vive du E80 Cooper, a été déterminée par interpolation des valeurs de « réactions maximales de pile » présentées dans AREMA, tableau 15-1-15.

Les propriétés sectionnelles des poutres et des colonnes ont été déterminées en modélisant les sections brutes et nettes critiques à l'aide du logiciel « ShapeBuilder ». La figure 3-3 montre les sections brutes de la colonne et de la poutre.

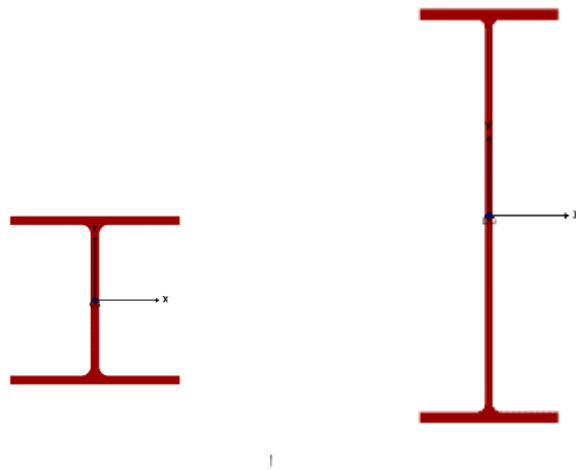


Figure 3-3 : Coupes sectionnelles des poutres de 57' (gauche) et 23' de long (droite)

### 3.6 HYPOTHÈSES

Les différentes hypothèses suivantes ont été prises en compte lors de la charge nominale du pont PM 118.80 :

- Étant donné que la limite et les résistances ultimes de l'acier sont manquantes sur les dessins originaux, une valeur de 44 ksi et 60 ksi pour la limite d'élasticité et la résistance ultime respectivement a été estimée en fonction de l'année de construction de la norme CSA S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
- Du rail 136RE a été pris en compte dans le calcul de la charge permanente du tablier.
- Une épaisseur de ballast supplémentaire de 8 pouces a été prise en compte dans le calcul de la charge permanente du pont.
- Étant donné que la longueur des colonnes de la palée de pieux est manquante sur les dessins originaux et sans aucune information géotechnique, les colonnes de la palée de pieux ont été considérées comme fixes en moments et cisailées à 1,5 m sous le sol naturel estimé à partir des dessins.

### 4. RÉSUMÉ DE L'INDICE DE CHARGE

La charge nominale du pont ferroviaire PM 118.80 est résumée dans un tableau joint à l'annexe B.

### 5. CONCLUSION

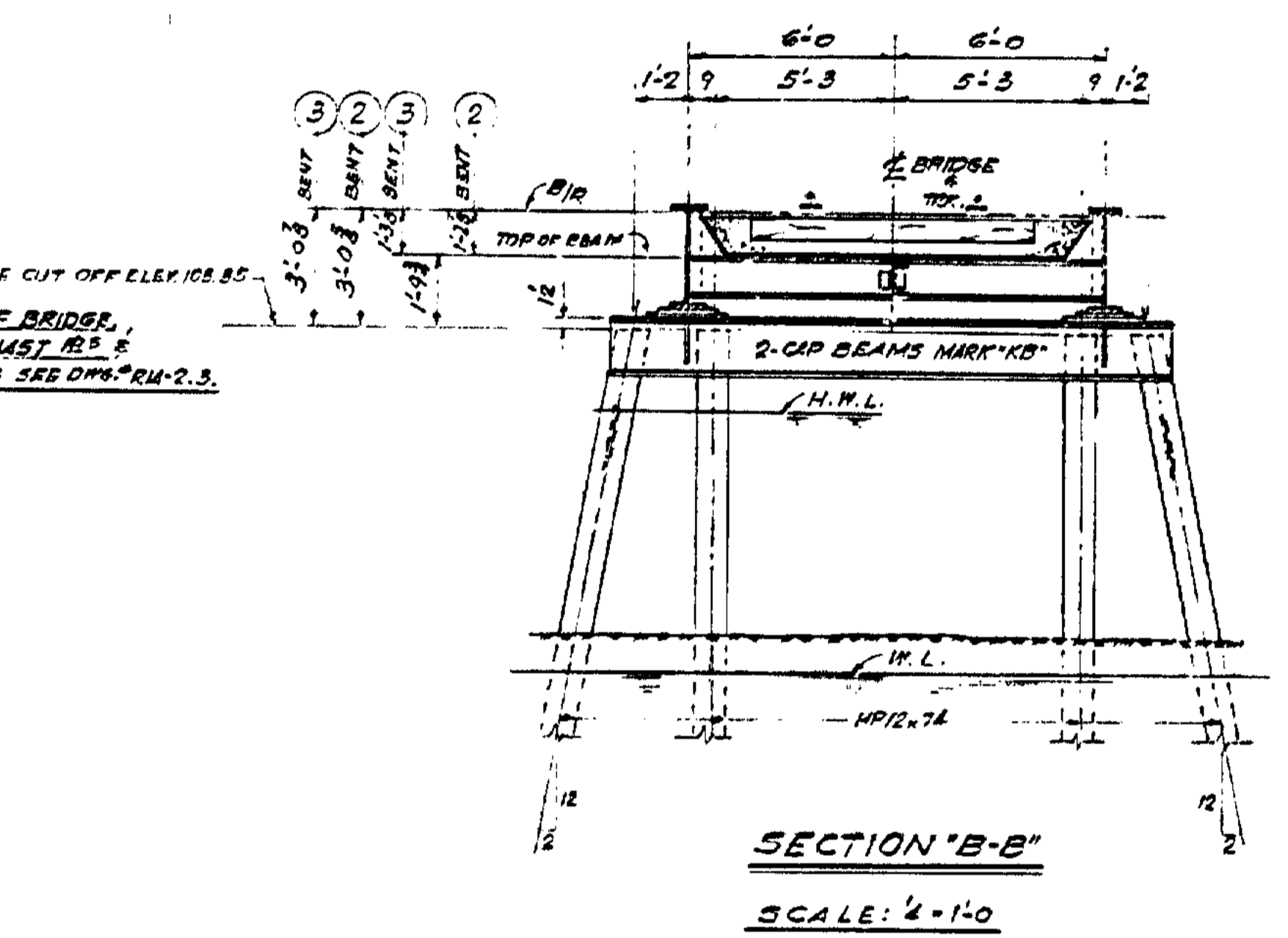
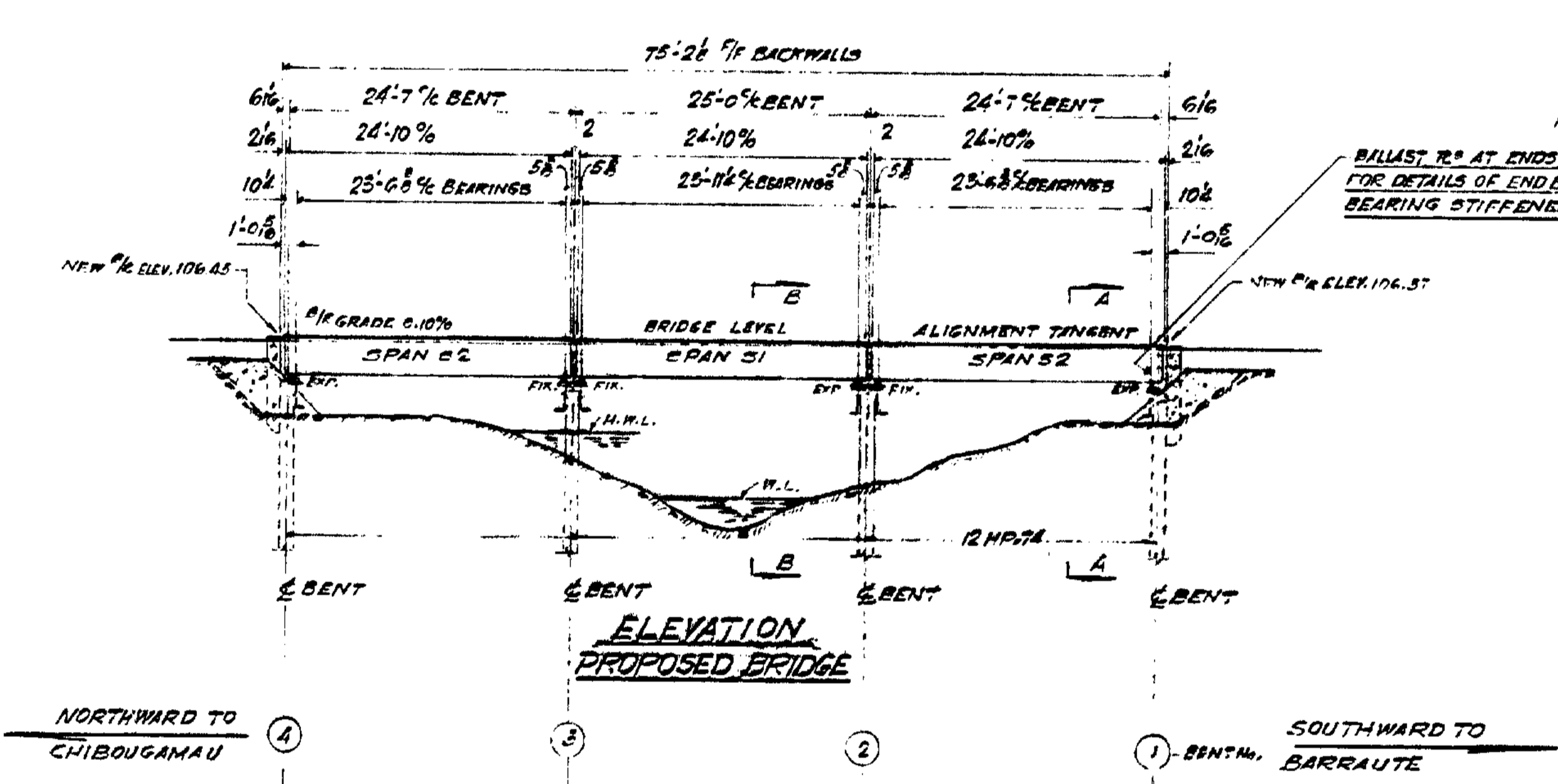
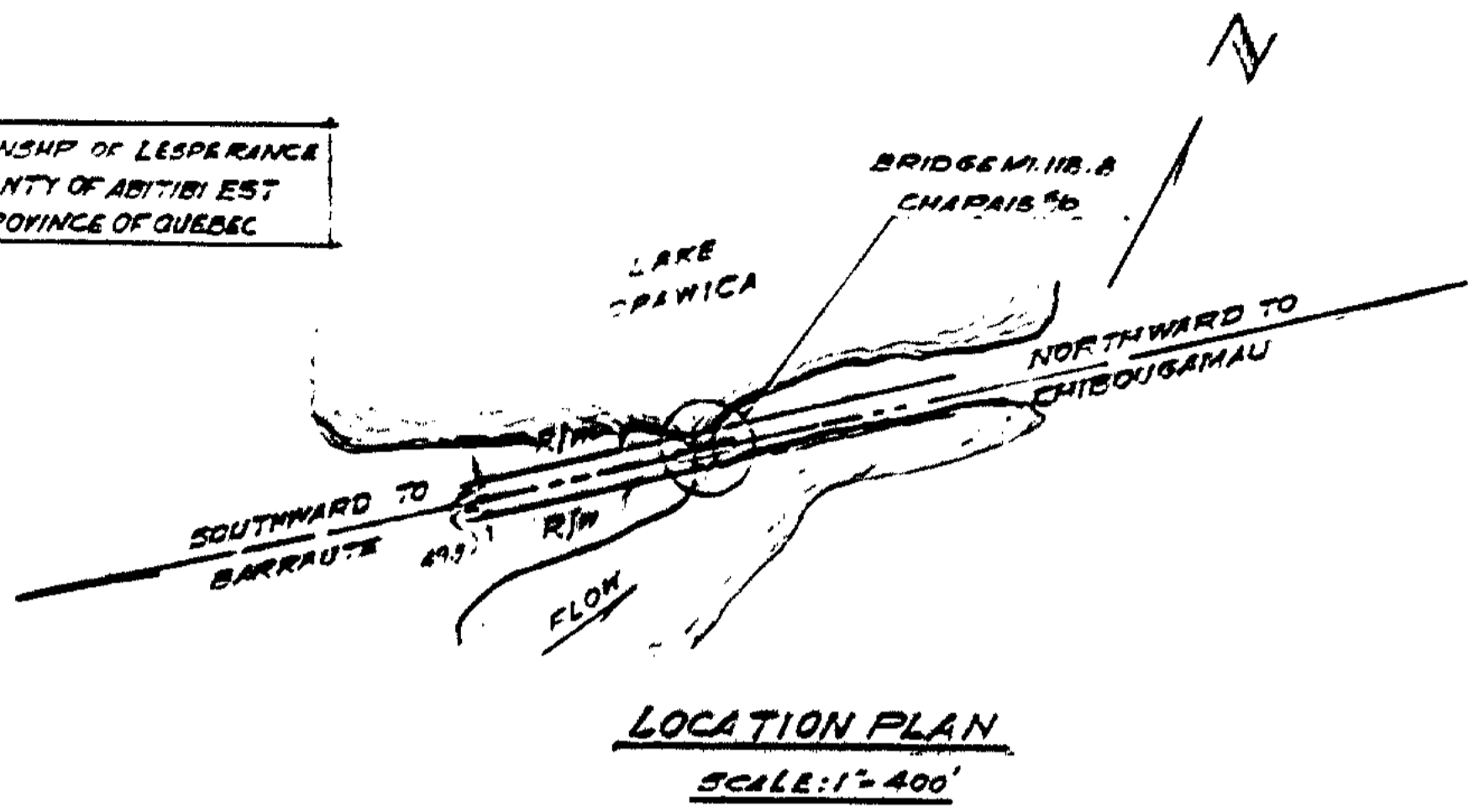
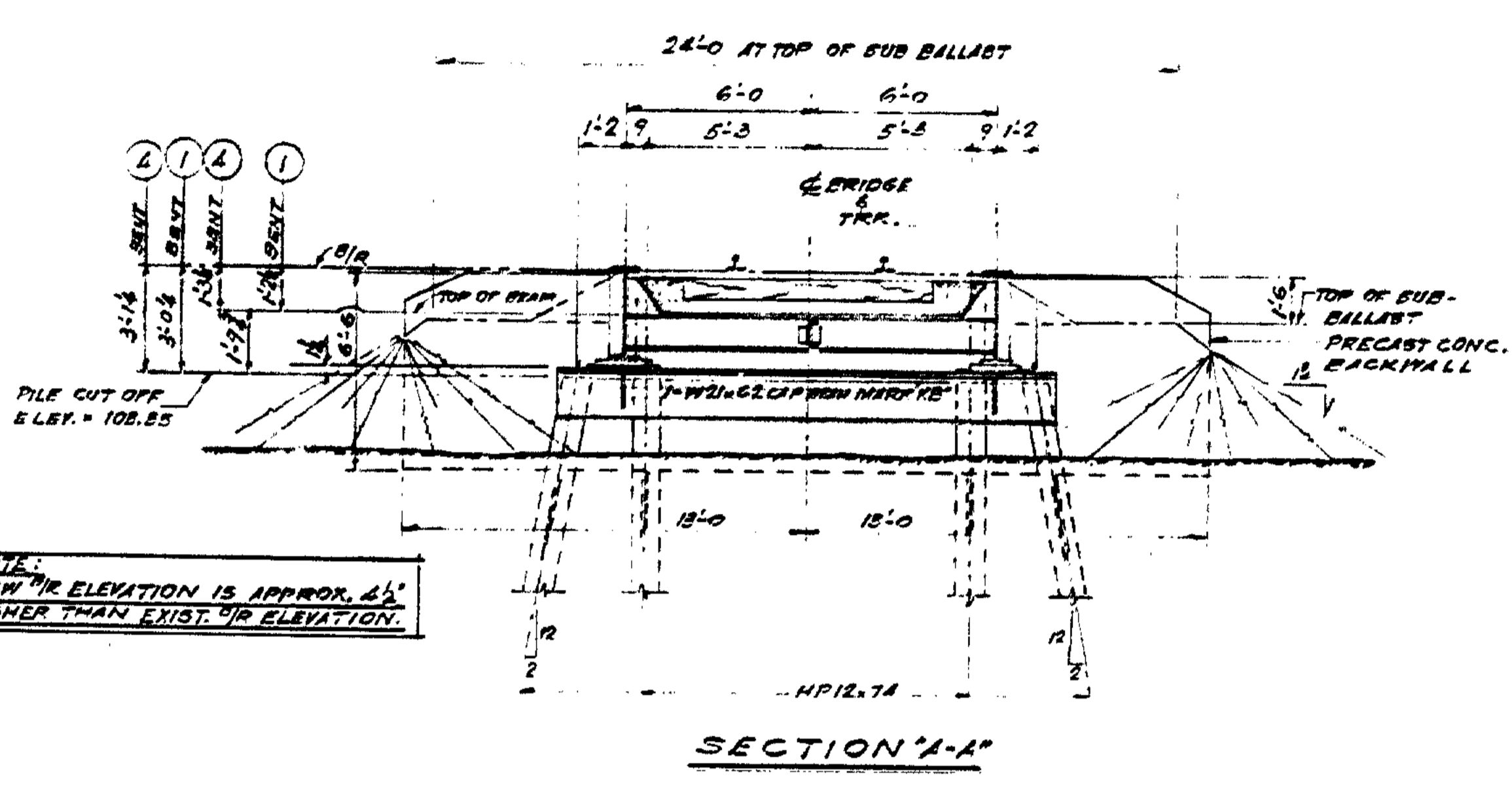
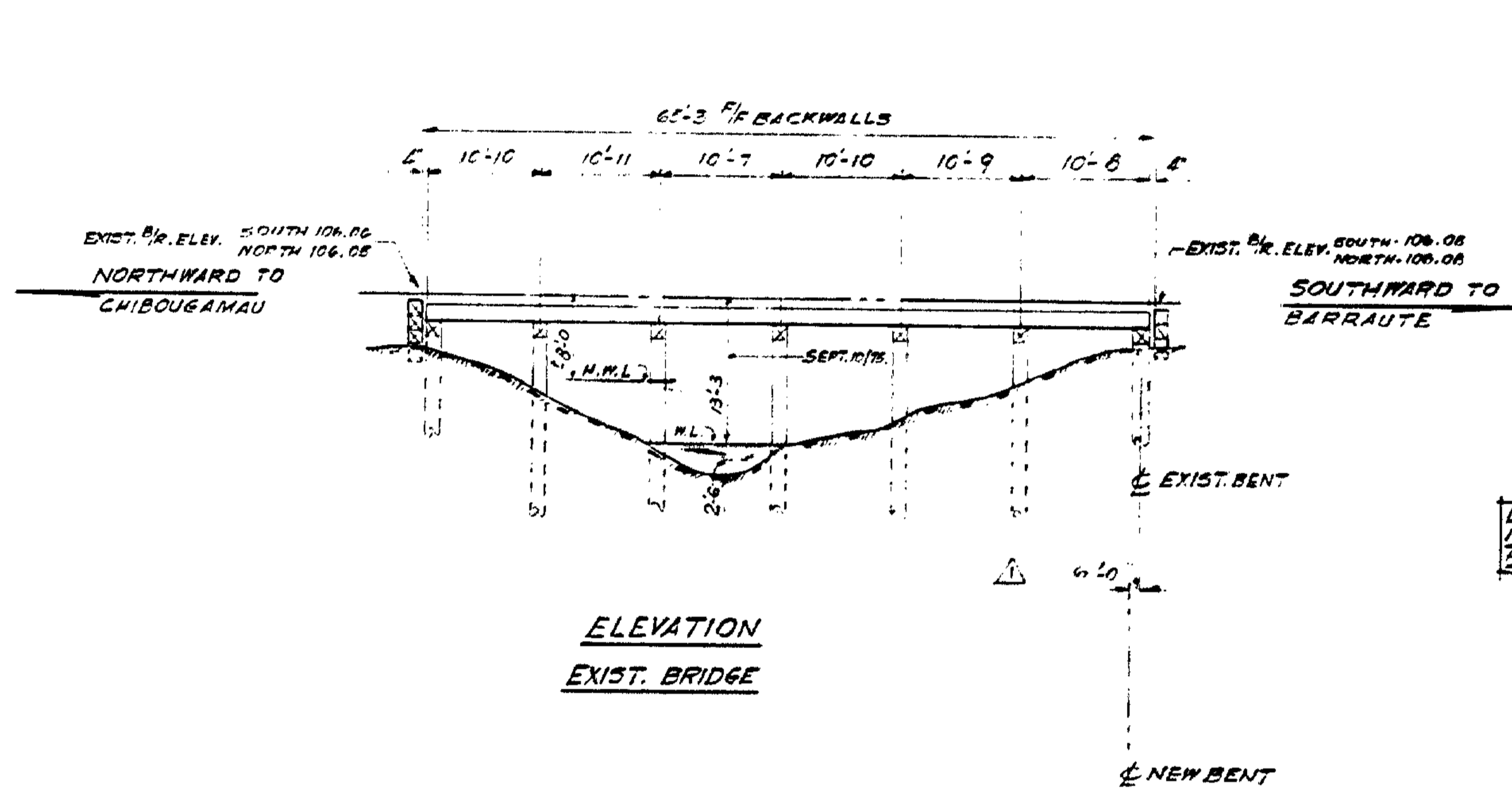
La valeur nominale des poutres traversantes confirme qu'elles sont adéquates pour les charges vives projetées. D'autre part, les colonnes de la palée de pieux ne sont pas adéquates pour les charges longitudinales projetées provenant du freinage et de la traction du train.





Annexe A

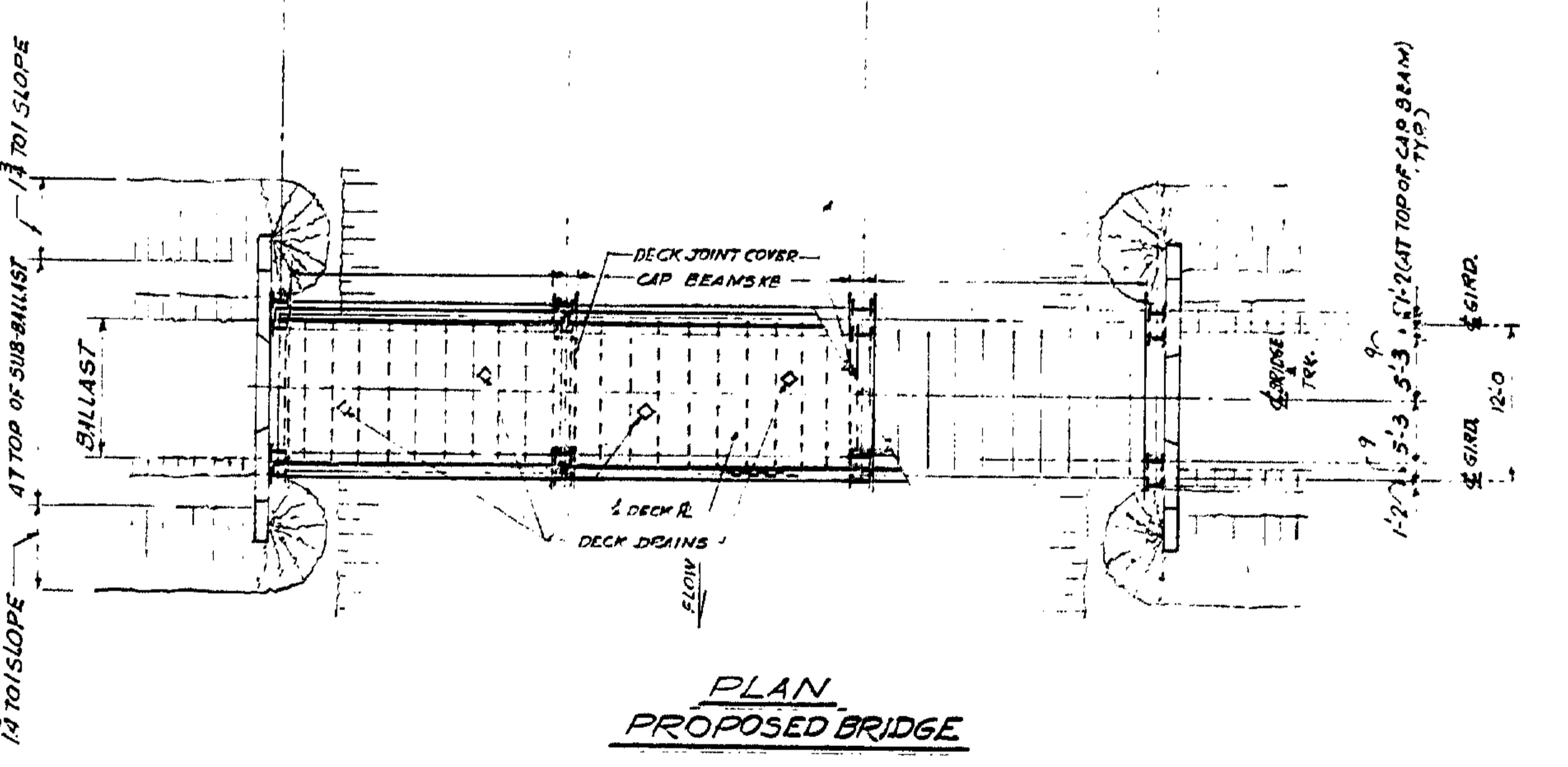
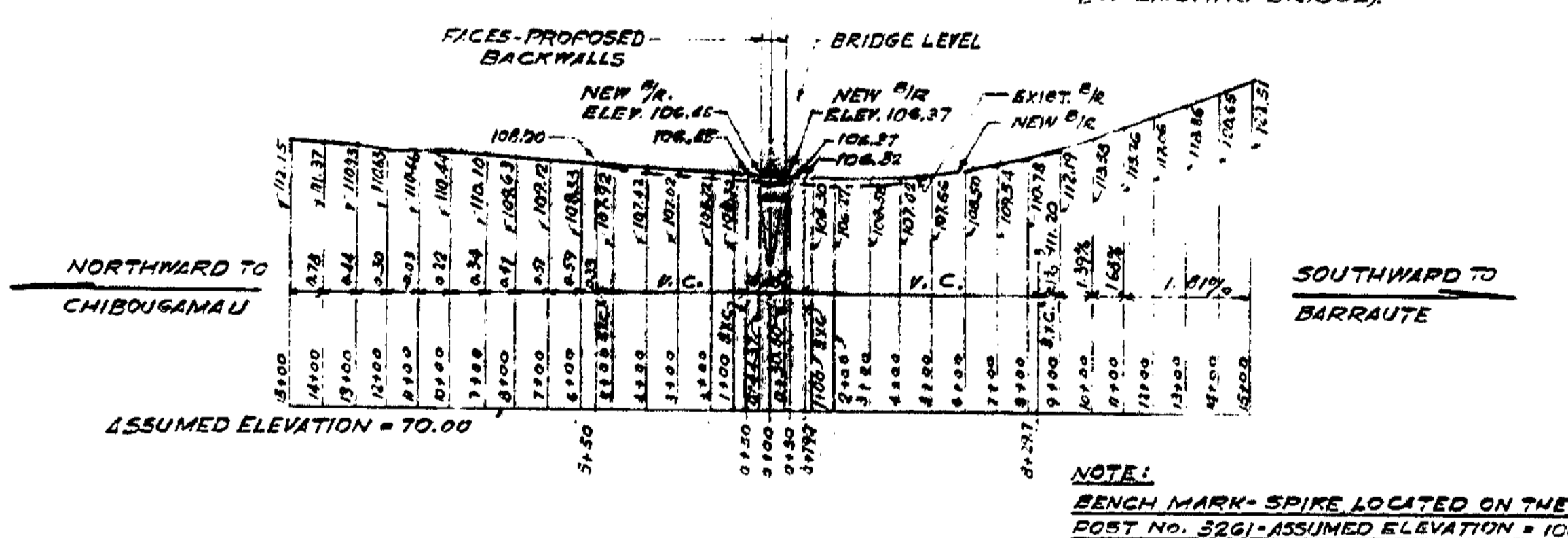
Dessins originaux



**FIELD BOLT LIST(HIGH TENSILE)**

LENGTH (IN. REQ'D)	REMARKS:
2 1/2" 255	FOR CAP BEAM TO BENT CONNECTION
3" 28	FOR BASE R. TO CAP BEAM CONNECTION

**NOTE:**  
BOLTS CONNECTING BASE R. TO CAP BEAM SHOULD BE INSTALLED WITH HEADS UP.



**GENERAL NOTES:**  
THE BRIDGE IS 85'-3" LONG, CONSISTS OF 6 TIMBER SPANS AND HAS BUILT AS TEMPORARY TRUSS BRIDGE. CONSTRUCTION OF CHARNAIS SUBDIVISION IN 1986, THE BRIDGE TIMBER HAS DETRIORATED BY DECAY AND MUST BE REPLACED. IT IS PROPOSED TO RECONSTRUCT THE BRIDGE USING THREE (3) SPANS HAVING BALLAST DECK AND SUPPORTED ON STEEL H-PILE BENTS AND PROVIDING TWO PRECAST CONC. BACKWALLS. PROPOSED BRIDGE IS MOVED NORTHWARD BY ART. 2-0.

**LIVE LOAD - COOPER'S E70 - DIESEL IMPACT.**  
GRADE OF BALL GRADE TO BE ALTERED AS INDICATED. TRACK ALIGNMENT TO REMAIN UNCHANGED.

**TRACK TIES - 8" x 6" x 40' RIGID**  
**MATERIAL SPECIFICATIONS:**  
GENERAL STEEL BRIDGES: CSA S11(1966) & CONCRETE: CSA A23.1 & A23.2  
STRUCTURAL STEEL: ALL STEEL TO BE 440 SI OR EQUIVALENT.  
CONCRETE IN PRECAST BACKWALLS TO BE 4,000 PSI.  
TIE BARS: CSA 430 SERIES (BARS TO BE DEFORMED INTERMEDIATE OR HARD GRADE SILLCOX OR RAIL STEEL).  
WELDING: CSA W47.1(1991) & AWS D1.1(1982) DECK PLATE SPLICES, WHERE REQ'D, SHALL BE FULL STRENGTH BUTT WELD.  
PAINT: CNR STD. SPECS. ALL MATERIAL SHALL BE GIVEN 3 SHOP COATS WITH FIELD TOUCHUP AFTER ERECTION.  
1 - SHOP COAT OF OIL ALLOY PRIMER (ORANGE) CNR 470-1174  
1 - SHOP COAT OF OIL ALLOY PRIMER (BROWN) CNR 470-1174  
1 - SHOP COAT OF BLACK GRAPHITE, CNR 470-1154.  
ALL SLIDING SURFACES SHALL RECEIVE A COAT OF AN APPROVED RUST INHIBITING LACQUER.

**SUBSTRUCTURE - CNR 50 M 91**  
PILES SHALL BE DRIVEN TO REFUSAL AS DEFINED IN THE SPECS. TO ASSURE THE FOLLOWING CAPACITIES PER PILE:  
INTERMEDIATE PILES - 120 T.  
END PILES - 100 T.  
A CAREFUL RECORD OF THE DRIVING OF EACH PILE SHALL BE KEPT ON APPROVED FORMS AND A COPY SHALL BE PROMPTLY SUBMITTED TO THE REGIONAL ENGINEER-BRIDGES & STRUCTURES.  
TO BE RECONSTRUCTED UNDER BOARD ORDER NO. R2288 DATED MAY 31/1976.  
BOLTS - 5/8" HIGH TENSILE ASTM A578 WITH STD. HEX. NUTS - ONE HARDENED ROUND WASHER UNLESS NOTED.  
WELDS - 5/8" UNLESS NOTED.  
REFERENCE DRS: 1. QUEBEC AREA PROFILE RUN NO. 70 DATED FEB. 10/1976.  
2. BRIDGE INSPECTION REPORT DATED OCT. 4/1974 & SUPPLEMENT.

**LIST OF DWGS:**  
1. GENERAL LAYOUT - No. S-10699-1  
2. PRECAST CONC. BACKWALL - No. S-10699-2  
3. STEEL SPANS (MARK S11, S2) BENT DETAILS - SEE ST. LAWRENCE 106. PLAN ROOM ROLL 1506-32 (NO. DWG. NAR 1-2 TO 2-6) THESE DWGS. TO BE USED AS APPLICABLE TO THIS JOB.

**ESTIMATED QUANTITIES:**  
1. 3 COMPLETE STEEL SPANS - 62,450 Lbs.  
2. STRUCTURAL CAP BEAMS, 8" x 14" x 16' PILES & 10" x 11" x 10' LAYOUT - 62,820 Lbs.  
3. STEEL H-PILE - H.P. 12" x 74" - 16 PILES @ 70' LENGTH - 62,820 Lbs.  
4. CONCRETE - 118 CU. YD.  
5. REINFORCING STEEL - 2,970 Lbs.  
6. WEIGHT OF ONE SPAN (S1 OR S2) - 21,150 Lbs.

NEAREST STATION: DETROITVILLE STA. QUE. NO. 108.0, CHARNAIS RD.

NO.	DATE	REVISION	AS CONSTRUCTED	BY	DATE
1				J.T.	1/11/76
2				J.T.	1/11/76

**RECONSTRUCTION - BRIDGE OVER CREEK**  
**GENERAL LAYOUT**

Drawn: J.T. Checked: J.L. Designed: J.C. Scale: 1"=100' UNLESS NOTED

St. Lawrence Region  
Région du Saint-Laurent

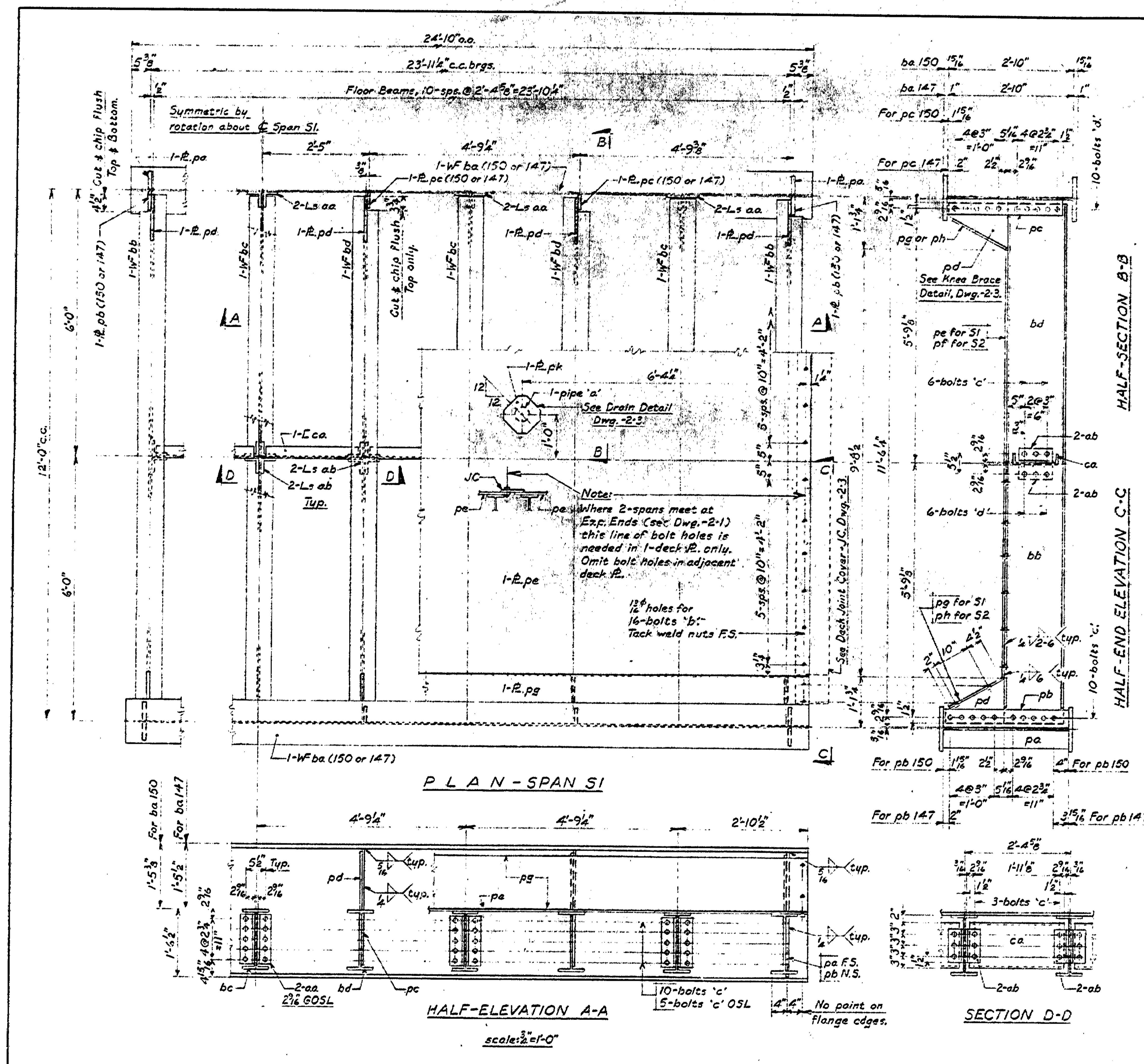
Feb. 25/1976 Drawing Number: S-10699-1

**COMPLETED**  
DATE: 04/21/1976  
BY: J.T.









**BILL OF MATERIAL**  
FOR ONE SPAN S1 OR ONE SPAN S2

Item	Mark	Quant	Size	Length	Matl.	Remarks
1	ba150	2	36WF150	24'-10"		- alternative
	ba147	2	36WF147	24'-10"		
2	bb	2	16WF45	11'-9 1/2"		
3	bc	5	do.	11'-9 1/2"		
4	bd	4	do.	11'-9 1/2"		
5	ca	10	12L20-7	2'-2 1/2"		
6	aa	20	L4x4x3/8	1'-2"		
7	ab	40	do.	9"		
8	pa	4	R.5x8	2'-10"		For S1
	pa	6	do.	2'-10"		For S2 - Grind ends
9	pb	4	do.	2'-10"		For S1 to bear.
	pb	2	do.	2'-10"		For S2
10	pc150	8	R.4x8	2'-7 1/2"		For S1
	pc147	do.	do.	2'-7 1/2"		
	pc150	10	do.	2'-7 1/2"		For S2
	pc147	do.	do.	2'-7 1/2"		
11	pd	12	R.16x8	7'-8 1/2"		For S1
12	pe	1	R.11/2x2	24'-10"		For S1
	pe	1	do.	24'-10"		For S2
13	pg	2	R.16x2x8	24'-10"		For S1
	pg	2	do.	24'-10"		For S2
14	pi	1	R.14x2	10'-11 1/2"		For S2 only
15	pj	2	R.3x2x8	1'-1 1/2"		
16	pk	2	R.9x2	9"		
17	al	2	3" std. pipe	6"		
18	b'	32	3/4" M. bolts	2 1/2"		For S1 - Each with
	b'	16	do.	2 1/2"		For S2 - one washer.
19	c'	304	1/2" M.S. bolts	2 1/2"		For S1 - Connection
	c'	284	do.	2 1/2"		For S2 - bolts - each
20	d'	92	do.	2 1/2"		For S1 - with one
	d'	112	do.	2 1/2"		For S2 - washer.

**WORK COMPLETED**  
DATE 25 Oct. 76 BY F.L. Bouchard  
REMARKS  
RECORDED J.T. DATE Oct. 27/1976

**MILE 118.80 CHAPAIS SUB.**

No	Date	Revision

**Standard / Norme**  
**STANDARD STEEL TRESTLE**

Drawn	Checked	Approved	Scale
Dessin	Vérification	Approbation	Echelle
			As Shown

**Office of Chief Engineer**  
**Bureau de l'ingénieur en chef**

**EN**

Date 19 April 1972      Drawing Number RIA-2-2  
Dessin numéro

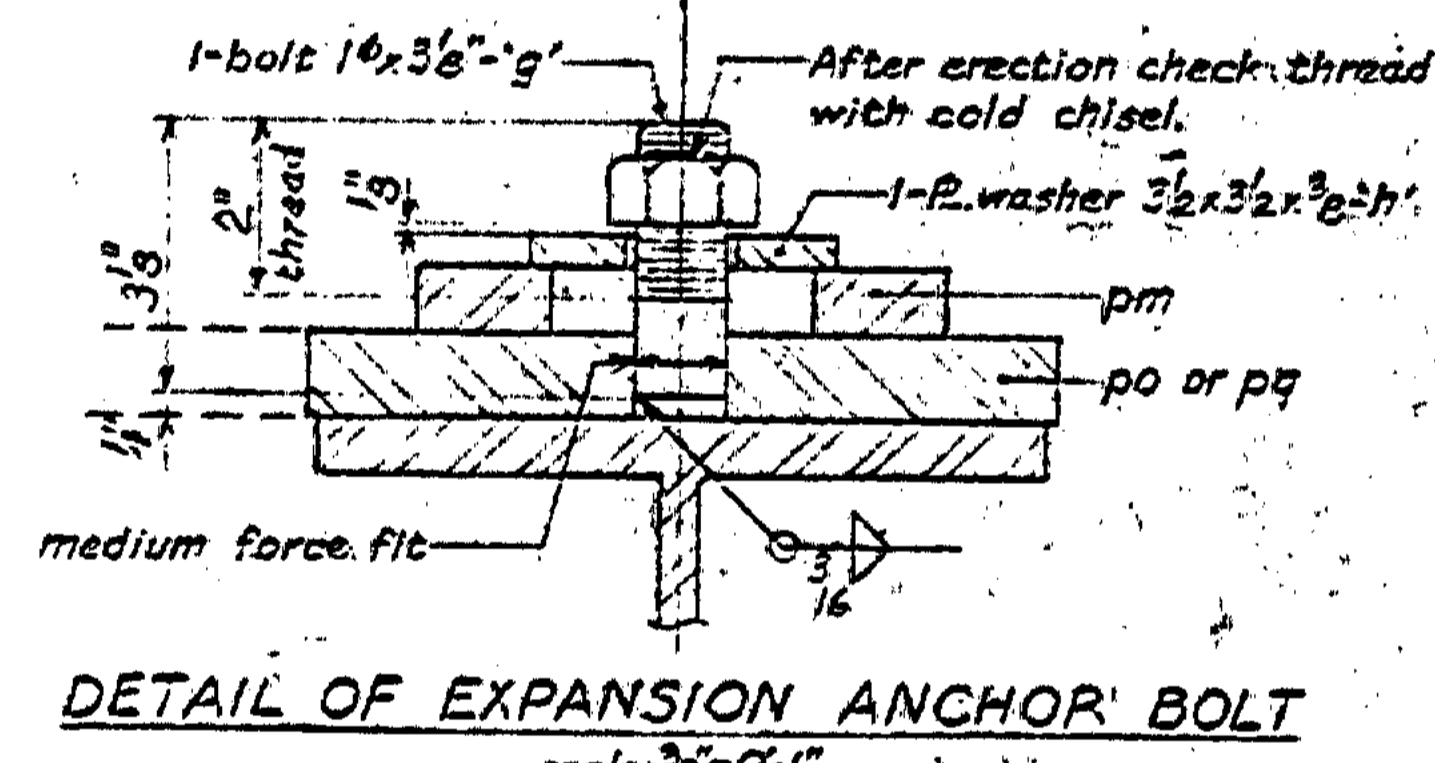
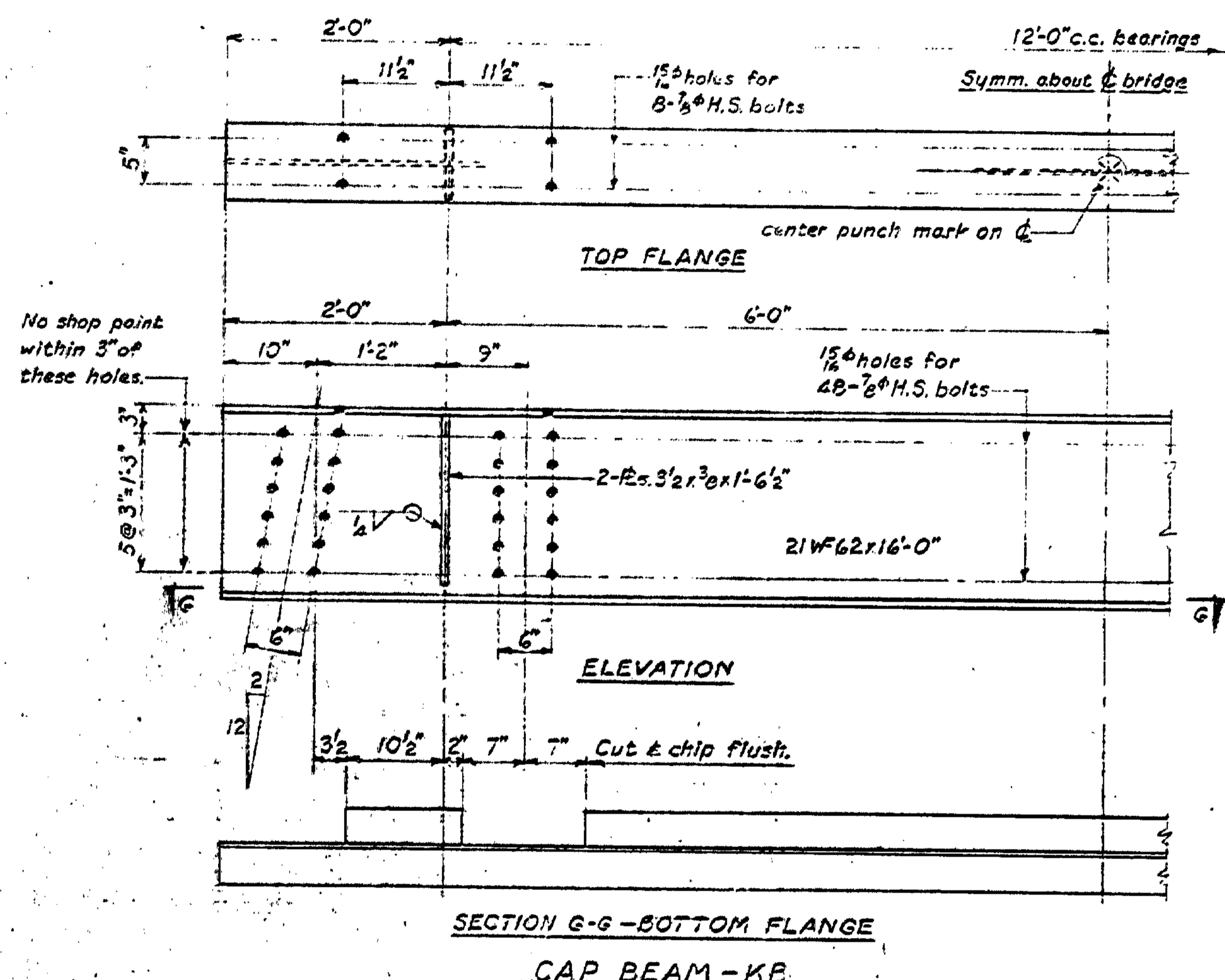
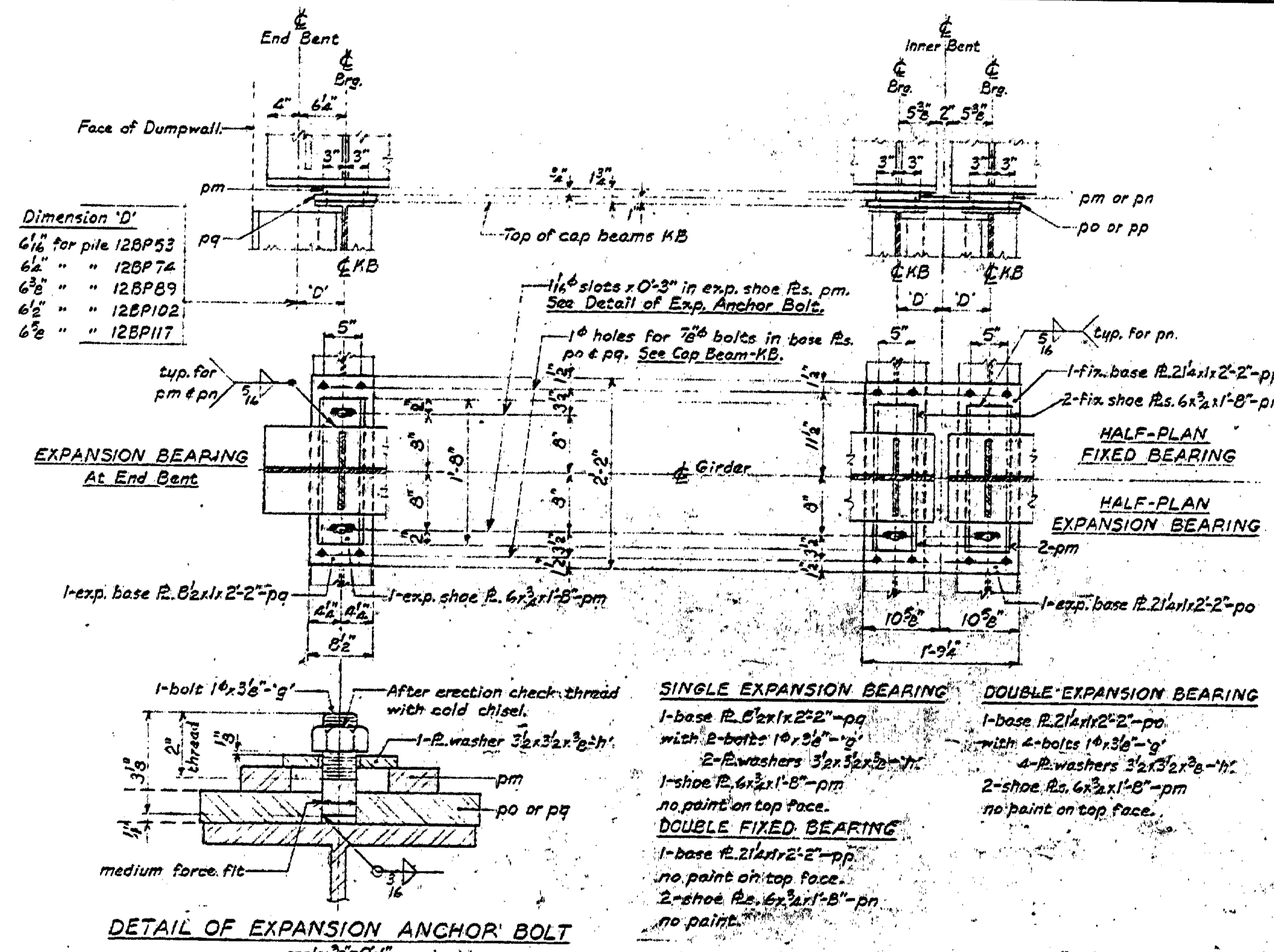
S-10699-3

AA229-11880-1.3









**SINGLE EXPANSION BEARING**

1-base R. 8" x 12" x 2" - pq with 2-bolts 1 1/2" x 3/8" - g

2-R. washers 3/8" x 3/4" x 3/16" - h

1-shoe R. 6" x 11" x 8" - pm no paint on top face.

**DOUBLE EXPANSION BEARING**

1-base R. 21" x 12" x 2" - po with 4-bolts 1 1/2" x 3/8" - g

4-R. washers 3/8" x 3/4" x 3/16" - h

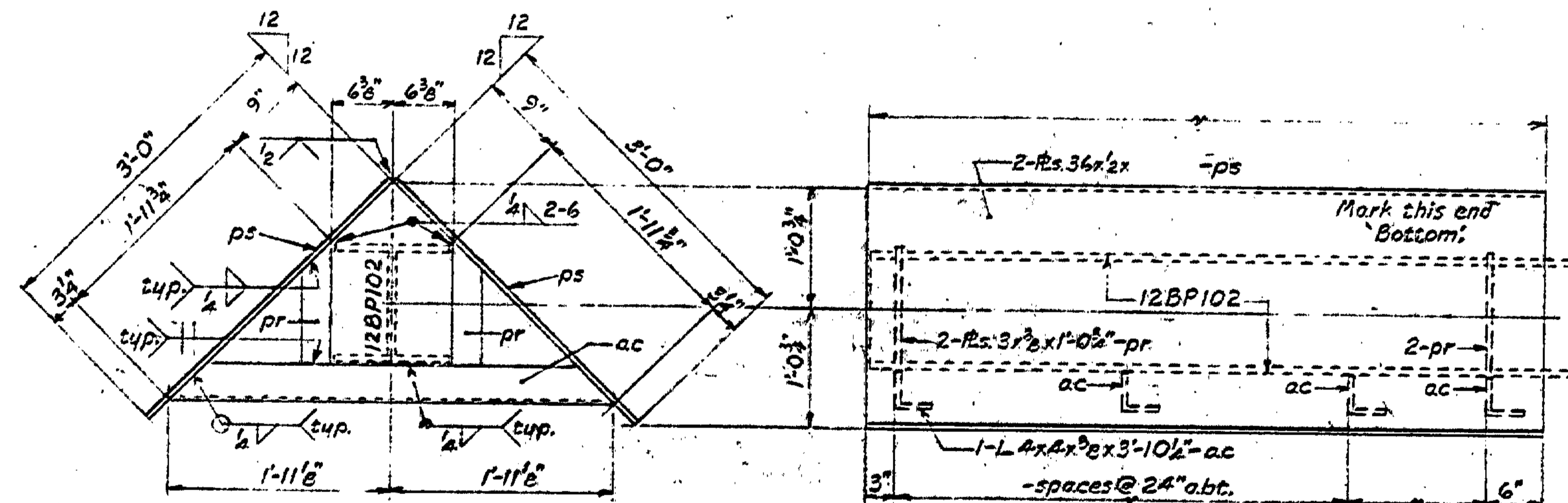
2-shoe R.s. 6" x 11" x 8" - pm no paint on top face.

**DOUBLE FIXED BEARING**

1-base R. 21" x 12" x 2" - pp no paint on top face.

2-shoe R.s. 6" x 11" x 8" - pm no paint.

BEARING DETAILS



**ICE FENDER-IF**

2-R.s. 36" x 2" - ps

2-L.s. 4" x 4" x 3" x 10 1/2" - ac

4-R.s. 3" x 11" x 0 1/2" - pr

Field weld as shown after 12BP102 is placed.

**PILE**

1-12BP102, length to suit. See Dwg. -2-1.

DETAIL OF ICE FENDER-IF

**WORK COMPLETED**

DATE 26 Oct. 76 BY F.L. Boudreau/it

REMARKS

RECORDED 1-7 DATE 06/21/77

Note: For Notes see Dwg. -2-7.

MILE 118.80 CHAPAIS SUB			
No	Date	Revision	
<b>Standard/Norme</b>			
<b>STANDARD STEEL TRESTLE</b>			
Drawn	Checked	Approved	Scale
Dessin	Vérification	Approbation	Echelle
Office of Chief Engineer			
Bureau de l'ingénieur en chef			
Date	19 April 1972	Drawing Number	RIA-24
		Dessin numéro	

5-10699-5

AA229-118.80-1.5





## Annexe B

Résumé de  
l'évaluation de  
capacité portante



PM 118.8 SUBDIVISION CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE (BANCS)

Préparé par : Martin Champagne, ing. (OIQ: 5015513)

Date : 12/5/2022

Vérifié par : Hatim El Guerouahi (OIQ: 6009705)

Date : 12/5/2022

Original signé numériquement

2022-12-05

*hatim elguerouahi, ing.*

2022-12-05

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membrure			Évaluation		E-Cooper Capacité Équivalente								E-Requis*										
				Description	Poutre	Longueur tributaire (pieds)	Condition d'évaluation	Effort	Maximum Rating vitesse (mph)						Normal Rating vitesse (mph)						VIA Rail	268 kips	286 kips	315 kips			
									10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60							
118.8 Chapais	TPG	Tangent	Ajouré	Axes 2 et 3	Chevêtre	24'	Origine	Compression-Flexion	1300.0	1172.0	1128.0	1112.0	1088.0	1080.0	1022.0	940.0	884.0	848.0	827.0	820.0	41.25	65.67	70.40	77.44			
					Colonnes	24'	Origine	Compression-Flexion	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	41.25	65.67	70.40	77.44

Note \* : Les E-requis sont majorés de 10% afin d'assurer la pérennité des ouvrages.

Légende :	XX	Capacité déficiente pour VIA Rail Canada
	XX	Capacité déficiente pour 268 kips
	XX	Capacité déficiente pour 286 kips
	XX	Capacité déficiente pour 315 kips





PM 118.8 SUBDIVISION CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE

Préparé par : Martin Champagne, ing. (OIQ: 5015513)

Date : 2022-11-04

Original signé numériquement  
2022-11-15

Vérifié par : Maria Dolores Todjinou, ing (OIQ:5077040)

Date : 2022-11-15

Signature numérique de Maria  
Dolores Todjinou - Ingénieur - OIQ  
Date : 2022.11.15 16:07:39 -05'00'

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membre		Évaluation		E-Cooper Capacité Équivalente								E-Requis*								
				Description	Poutre	Longueur tribulaire (pieds)	Condition d'évaluation	Effort	Maximum Rating vitesse (mph)				Normal Rating vitesse (mph)				VIA Rail	268 kips	286 kips	315 kips				
									10	20	30	40	50	60	10	20					30	40	50	60
118.8 Chapais	TPG	Tangent	Ajouré	Travée 01/03	Poutre 01	23'-6-3/8"	Origine	Cisaillement à l'appui	319.5	293.8	276.5	265.4	259.0	257.0	180.7	166.2	156.4	150.1	146.5	145.4	44.99	65.45	70.29	77.33
					Poutre 01	23'-6-3/8"	Origine	Flexion-mi portée	135.2	125.9	119.5	115.3	112.9	112.1	99.5	91.5	86.1	82.6	80.7	80.0	42.46	61.60	66.55	73.26
					Poutre 02	23'-6-3/8"	Origine	Cisaillement à l'appui	319.5	293.8	276.5	265.4	259.0	257.0	180.7	166.2	156.4	150.1	146.5	145.4	44.99	65.45	70.29	77.33
					Poutre 02	23'-6-3/8"	Origine	Flexion-mi portée	135.2	125.9	119.5	115.3	112.9	112.1	99.5	91.5	86.1	82.6	80.7	80.0	42.46	61.60	66.55	73.26
118.8 Chapais	TPG	Tangent	Ajouré	Travée 02	Poutre 01	23'-11-1/4"	Origine	Cisaillement à l'appui	319.5	293.8	276.5	265.4	259.0	257.0	180.7	166.2	156.4	150.1	146.5	145.4	44.77	65.67	70.40	77.44
					Poutre 01	23'-11-1/4"	Origine	Flexion-mi portée	135.2	125.9	119.5	115.3	112.9	112.1	99.5	91.5	86.1	82.6	80.7	80.0	42.24	61.49	66.22	72.93
					Poutre 02	23'-11-1/4"	Origine	Cisaillement à l'appui	319.5	293.8	276.5	265.4	259.0	257.0	180.7	166.2	156.4	150.1	146.5	145.4	44.77	65.67	70.40	77.44
					Poutre 02	23'-11-1/4"	Origine	Flexion-mi portée	135.2	125.9	119.5	115.3	112.9	112.1	99.5	91.5	86.1	82.6	80.7	80.0	42.24	61.49	66.22	72.93

Note \* : Les E-requis sont majorés de 10% afin d'assurer la pérennité des ouvrages.

Légende :	XX	
	XX	Capacité déficiente pour VIA Rail Canada
	XX	Capacité déficiente pour 268 kips
	XX	Capacité déficiente pour 286 kips
	XX	Capacité déficiente pour 315 kips







# Étude de faisabilité de La Grande Alliance - Phase I

## Rapport d'évaluation du pont ferroviaire situé au point milliaire 122,30 de la subdivision Chapais



Numéro du document VEI: LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23



Vision  
Eeyou Istchee  
• Connecte • Développe • Protège

Stantec | DESFOR | SYSTRA

avec sous-consultant



## INFORMATIONS

Révision	A
Date	2023-03-23
Préparé par	HEG
Vérifié par	
Approuvé par	SB
Commentaires	

## Approbations

Préparé par :

**Hatim El Guerouahi, ing.**  
Ingénieur de pont ferroviaire

Approuvé par :

**Sylvain Béland, Ing.**  
Ingénieur Principal des ponts ferroviaires



## Document Identification

Étude de faisabilité de La Grande  
Alliance - Phase I

**RAPPORT D'ÉVALUATION DU PONT  
FERROVIAIRE SITUÉ AU POINT  
MILLIAIRE 122,30 DE LA  
SUBDIVISION CHAPAIS**

*Référence du consultant:*  
LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23



# Table des matières

---

1. Introduction .....	1
2. Description de la structure .....	1
3. Analyse de la charge nominale .....	3
3.1 Travée .....	3
3.2 Documents de référence .....	3
3.3 Visite de site .....	3
3.4 Charges .....	4
3.5 Propriétés sectionnelles .....	4
3.6 Hypothèses .....	5
4. Résumé de l'indice de charge .....	5
5. Conclusion .....	5

# Liste des figures

---

Figure 2-1 : Emplacement de la structure PM 122.30 .....	1
Figure 2-2 : Vue en plan et en élévation du pont PM 122.30 Chapais .....	2
Figure 2-3 : Travée DPG de 90 pieds .....	2
Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 122.30 .....	3
Figure 3-2 : Coupes sectionnelles des poutres principales de 45' (gauche) et 90' de long (droite) .....	4

# Liste des annexes

---

- Annexe A Dessins originaux
- Annexe B Résumé de l'évaluation de capacité portante



## 1. INTRODUCTION

Le consortium Vision Eeyou Istchee (VEI) formé par Stantec, Systra et Desfor a été retenu par la Corporation crie de développement (CDC) pour compléter l'étude de faisabilité de la phase I du projet de La Grande Alliance. L'un des objectifs du projet est de rétablir le service sur la subdivision Chapais abandonnée de 99,4 milles de long.

Ce rapport présente la capacité de charge nominale du pont ferroviaire situé au PM 122.30 qui fait partie de la subdivision Chapais. La structure est un pont ferroviaire traversant une section du lac Opawika et est située dans le territoire ouest-nord de Jasmie, au Québec.

## 2. DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Le pont se compose de deux travées de poutres de tablier simplement soutenues d'une longueur totale de 135 pieds (face à face des murs arrière). Les travées principale et secondaire mesurent respectivement 90 et 45 pieds de long. Les deux travées reposent sur deux culées et une pile en béton. Selon les dessins originaux, le pont a été construit en 1956. La figure 2-1 et la figure 2-2 montrent l'emplacement ainsi que les vues en plan et en élévation du pont existant.



Figure 2-1 : Emplacement de la structure PM 122.30

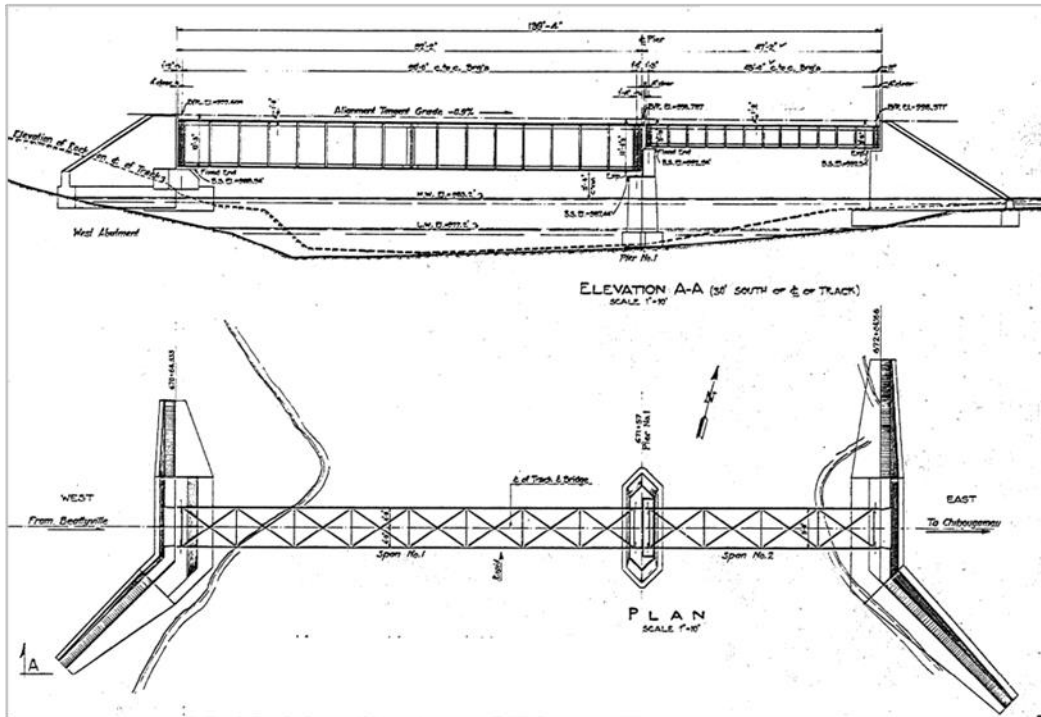


Figure 2-2 : Vue en plan et en élévation du pont PM 122.30 Chapais

Les travées sont constituées de deux poutres principales en acier, composées de plaques d'âme et de cornières d'aile avec des raidisseurs verticaux. Le système de résistance aux charges latérales se compose de cadres croisés et de contreventements horizontaux. La figure 2-3 montre le plan, l'élévation et les vues en coupe transversale de la travée principale du DPG. Le tablier du pont est constitué d'un tablier en bois au-dessus des traverses d'origine, tandis que les autres éléments de la voie (rail, attaches, selles etc.) sont manquants.

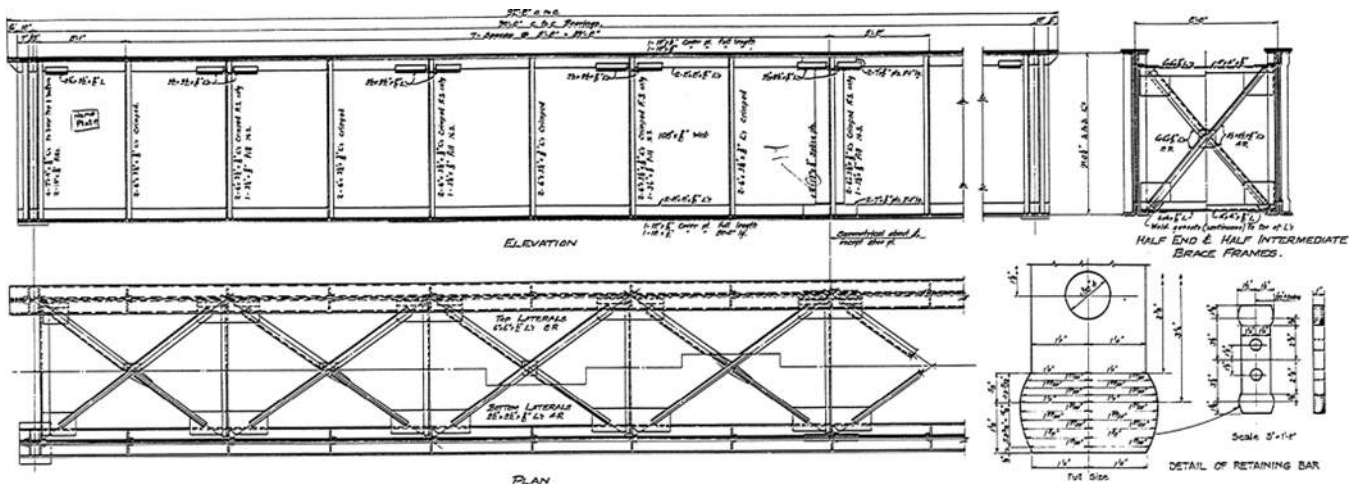


Figure 2-3 : Travée DPG de 90 pieds



### 3. ANALYSE DE LA CHARGE NOMINALE

#### 3.1 TRAVÉE

L'évaluation des cotes de charge a été effectuée uniquement sur les éléments principaux et réalisée conformément au manuel AREMA pour les cotes normales et maximales, en tenant compte de la charge Cooper E80. Le but de cette étude est d'évaluer la capacité du pont sous les charges des wagons de passagers (Via Rail) et de marchandises (263k, 286k et 315k) à une vitesse variant entre 10 et 60 mi/h.

#### 3.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Il a été fait référence aux documents suivants pour compléter la charge nominale du pont PM 122.30 :

- Dessins originaux du pont à l'étude;
- AREMA, édition 2021 ;
- AREMA – Séminaire sur le chargement de structure – Manuel de l'étudiant;
- Photos de la visite du site – PM 122.30 Pont Chapais, produit par Stantec, septembre 2021.

#### 3.3 VISITE DE SITE

Une visite du site du pont PM 122.30 à la subdivision Chapais a été effectuée le 14 septembre 2021. Au cours de la visite des lieux, une inspection visuelle de la structure a été effectuée à partir du pont, des approches et des rives de la rivière O'sullivan.

Il est important de noter que le but de la visite sur place était d'évaluer l'état général du pont et non d'inspecter en détail les principaux éléments de la structure.

Étant donné qu'aucune inspection détaillée n'a été effectuée sur le pont existant, l'évaluation de la charge nominale de la structure a été effectuée en fonction de son état tel que construit, obtenu à partir des dessins de conception originaux joints à l'annexe A. La figure 3-1 montre des vues générales du pont existant.



Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 122.30

### 3.4 CHARGES

Les chapitres 7 et 15 de l'AREMA sont utilisés pour déterminer les charges auxquelles la structure existante est soumise. Les charges / combinaisons suivantes ont été prises en compte :

- Combinaison de charges primaires comprenant les charges permanentes (DL), les charges vives (LL) et les charges d'impact (IM). L'impact a été réduit, en fonction de la vitesse, conformément à l'AREMA 15-7.3.2.3a.
- Combinaison de charges secondaires, y compris les forces latérales de l'équipement et les charges de vent (W) sur le pont et les wagons, en plus des charges primaires. Pour cette combinaison, les contraintes admissibles sont augmentées de 25 % de l'évaluation normale.

Le moment de flexion et le cisaillement maximaux pour la charge vive de la Cooper E80, dans les poutres principales, ont été déterminés par interpolation des valeurs présentées dans AREMA, tableau 15-1-15.

Les valeurs de moment de flexion et de cisaillement ont été rapportées dans les feuilles de calcul MathCad, où les différentes contraintes et « E-rating » ont été déterminées en fonction des contraintes normales et maximales admissibles.

### 3.5 PROPRIÉTÉS SECTIONNELLES

Les propriétés sectionnelles des poutres principales ont été déterminées en modélisant les sections brutes et nettes critiques à l'aide du logiciel « ShapeBuilder ». La figure 3-2 montre les sections bâties brutes des poutres principales de 45' et 90' de long.

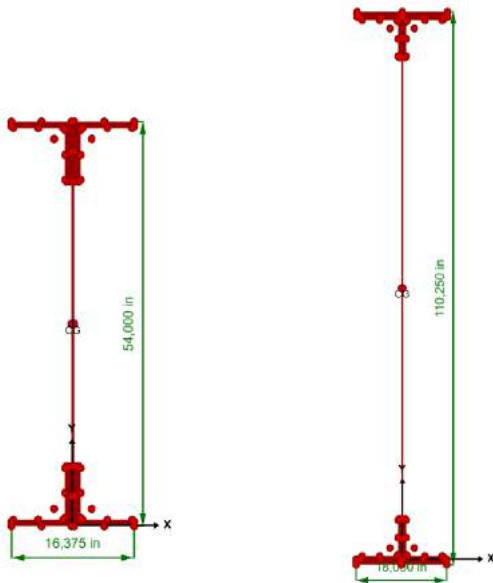


Figure 3-2 : Coupes sectionnelles des poutres principales de 45' (gauche) et 90' de long (droite)



### 3.6 HYPOTHÈSES

Les différentes hypothèses suivantes ont été prises en compte lors de la charge nominale du pont PM 122.30 :

- Étant donné que la limite d'élasticité et la résistance ultime de l'acier sont manquantes sur les dessins originaux, une valeur de 33 ksi et 60 ksi pour la limite d'élasticité et la résistance ultime respectivement a été estimée en fonction de l'année de construction de la norme CSA S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
- Des traverses de 10 » x 12 » x 15' et du rail 136RE ont été pris en compte dans le calcul de la charge permanente du tablier.
- La charge permanente des poutres a été estimée en fonction du poids de chaque composant et a été augmentée de 20 % pour tenir compte du poids des rivets, des goussets et des épissures.

## 4. RÉSUMÉ DE L'INDICE DE CHARGE

La charge nominale du pont ferroviaire PM 122.30 est résumée dans un tableau joint à l'annexe B.

## 5. CONCLUSION

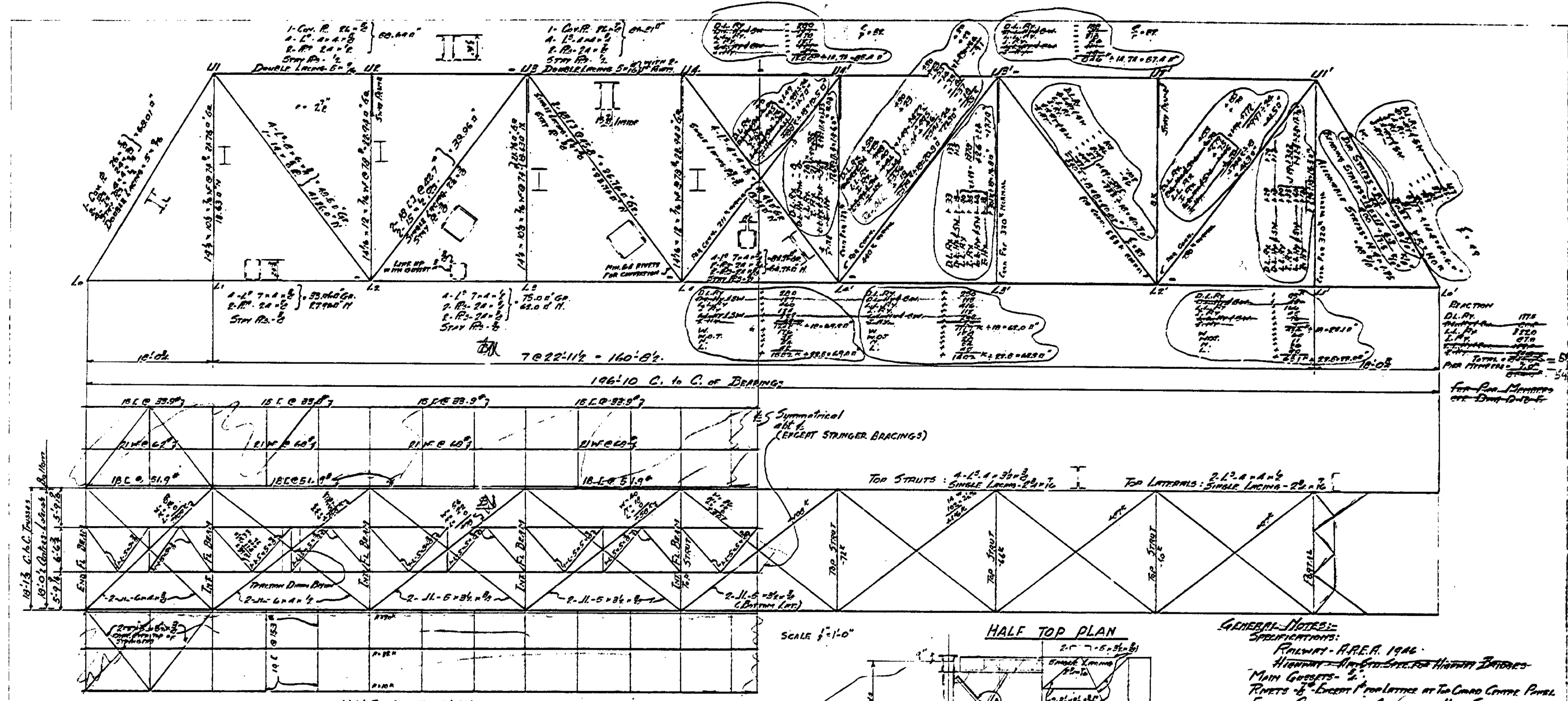
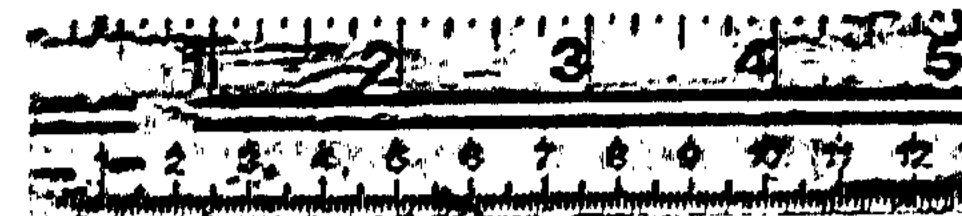
La cote des poutres de tablier confirme qu'elles sont adéquates pour les charges vives projetées.



Annexe A

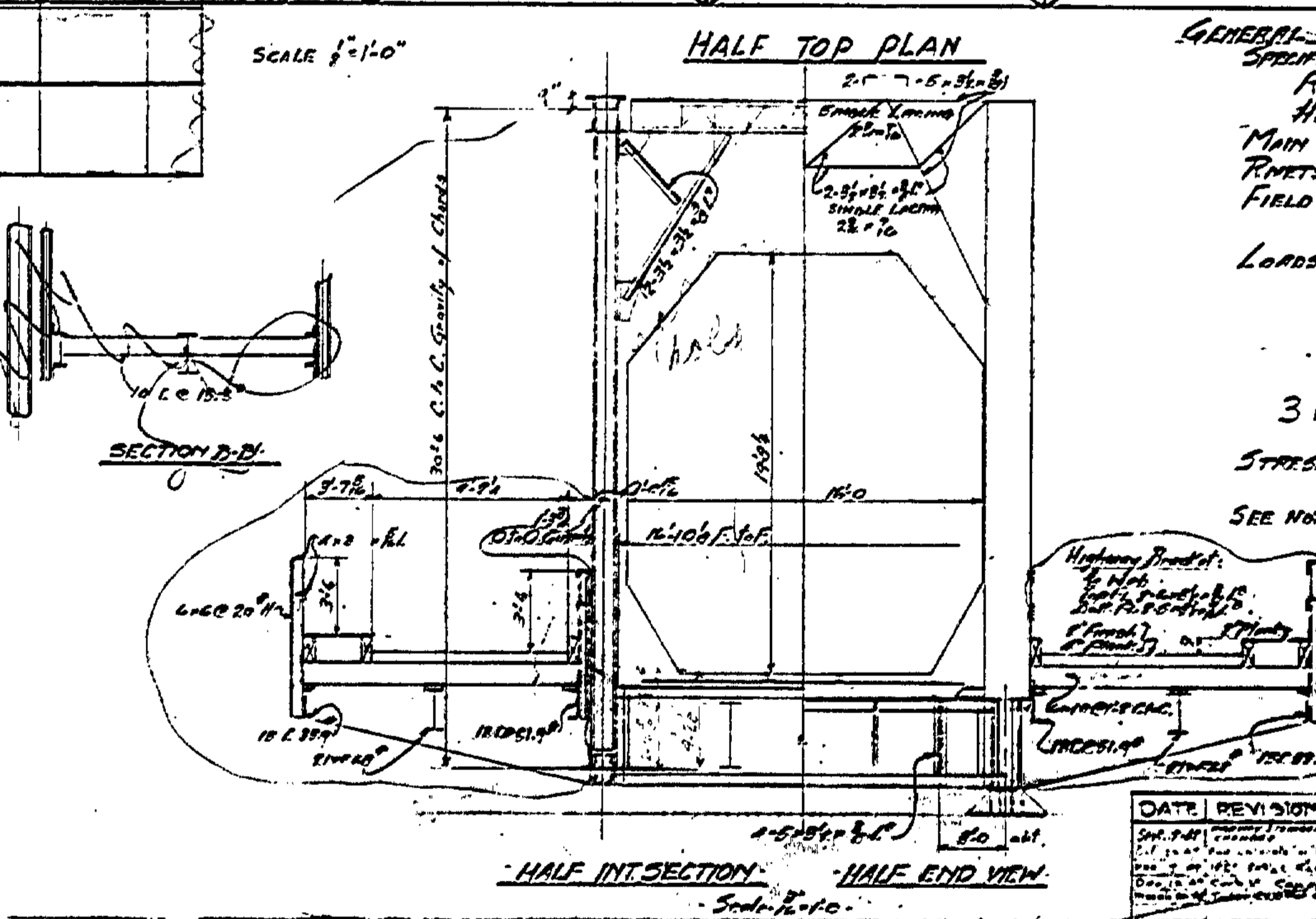
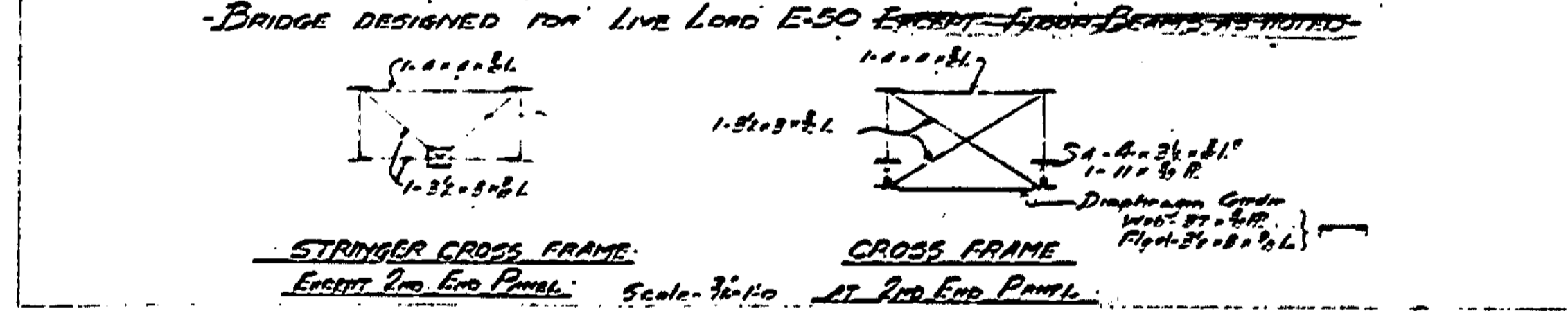
Dessins originaux





**HALF BOT. PLAN**

DESCRIPTION	END FLOOR BEAMS	INTERMEDIATE FLOOR BEAMS	INTERMEDIATE STRINGERS	END STRINGERS
SECTION	1-1	2-2	3-3	4-4
W.B.	1-1/2" x 1/4"	1-1/2" x 1/4"	1-1/2" x 1/4"	1-1/2" x 1/4"
FLANGE	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
GROSS S.F.	15,106 IN <sup>2</sup>	19,720 IN <sup>2</sup>	9,012 IN <sup>2</sup>	4,974 IN <sup>2</sup>
NET S.F.	13,788 IN <sup>2</sup>	18,238 IN <sup>2</sup>	8,439 IN <sup>2</sup>	4,500 IN <sup>2</sup>
GROSS S.F.	2,412 IN <sup>2</sup>	2,777 IN <sup>2</sup>	18 IN <sup>2</sup>	15 IN <sup>2</sup>
NET S.F.	2,262 IN <sup>2</sup>	2,627 IN <sup>2</sup>	18 IN <sup>2</sup>	15 IN <sup>2</sup>
BRIDGING PLATE	100,000 IN <sup>2</sup>	100,000 IN <sup>2</sup>	100,000 IN <sup>2</sup>	100,000 IN <sup>2</sup>
NET S.F. PLATE	80,000 IN <sup>2</sup>	80,000 IN <sup>2</sup>	80,000 IN <sup>2</sup>	80,000 IN <sup>2</sup>
SWAG	187,000 IN <sup>2</sup>	187,000 IN <sup>2</sup>	187,000 IN <sup>2</sup>	187,000 IN <sup>2</sup>
W.B. AREA PLATE	11,000 IN <sup>2</sup>	11,000 IN <sup>2</sup>	11,000 IN <sup>2</sup>	11,000 IN <sup>2</sup>
W.B. AREA SUPPLD	11,000 IN <sup>2</sup>	11,000 IN <sup>2</sup>	11,000 IN <sup>2</sup>	11,000 IN <sup>2</sup>
LIVE LOAD	E-50	E-50	E-50	E-50



**GENERAL NOTES:**  
 SPECIFICATIONS:  
 RAILWAY - A.R.E.A. 1946  
 HIGHWAY - A.R.E.A. 1946 FOR HIGHWAY BRIDGES  
 MAIN GUSSET - 3/8" PLATE  
 RIVETS - 3/4" DIA. PLATE RIVETS AT TOP CHORD CORNER PANEL  
 FIELD CONNECTION - AVAILABLE UNIT STRESSES OF FIELD PLATES ETC. OF SAME RIVETS  
 LOADS: GRADE LIVE LOAD - E-50 (E-60)  
 DEAD LOAD - 100 LB./SQ. FT. - 50 LB./SQ. FT. TRUSS  
 MINN STEEL 3600 FOR LIVE LOAD  
 TOTAL STRESS FOR LIVE LOAD  
 STRESSES IN TRUSS MEMBERS - 1-DIMENSIONAL  
 - DIMENSIONAL COMPRESSION  
 SEE NOTE ON D-8-C L-228 RE INTERCHANGEABLE PLATE

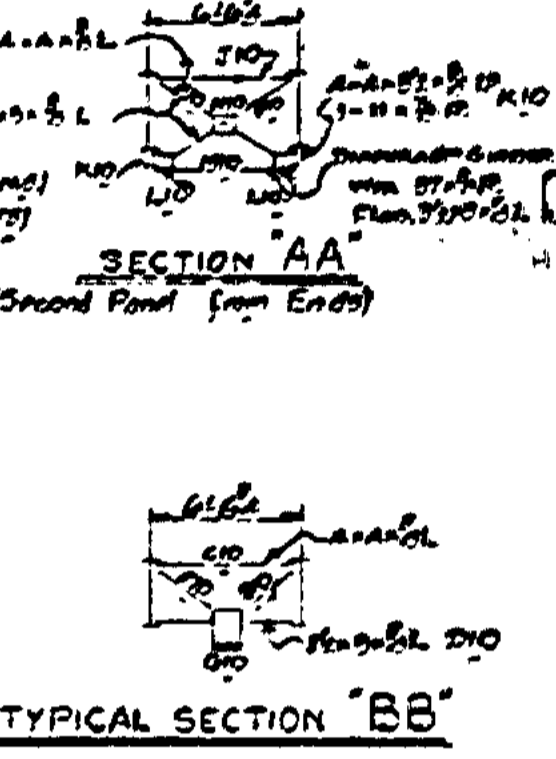
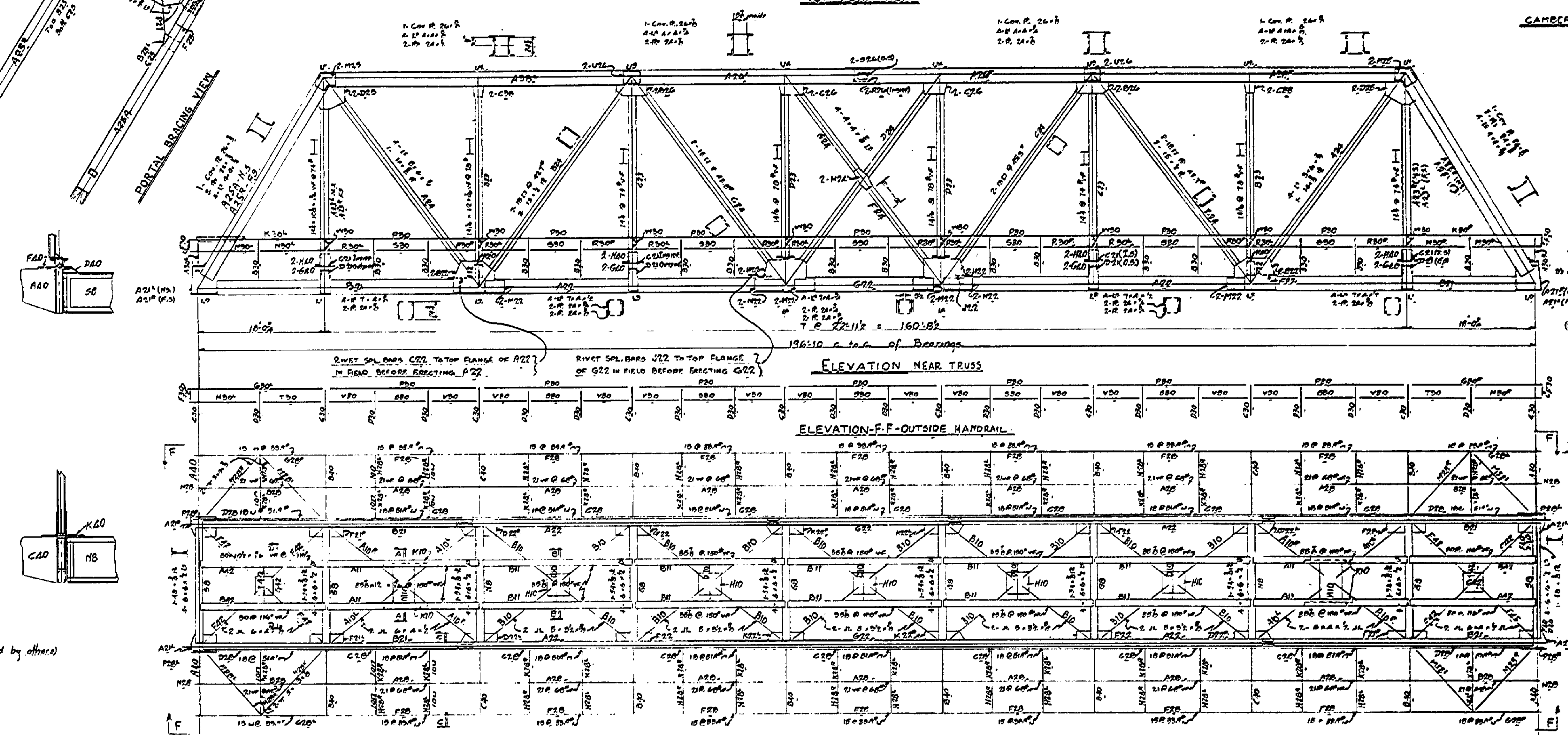
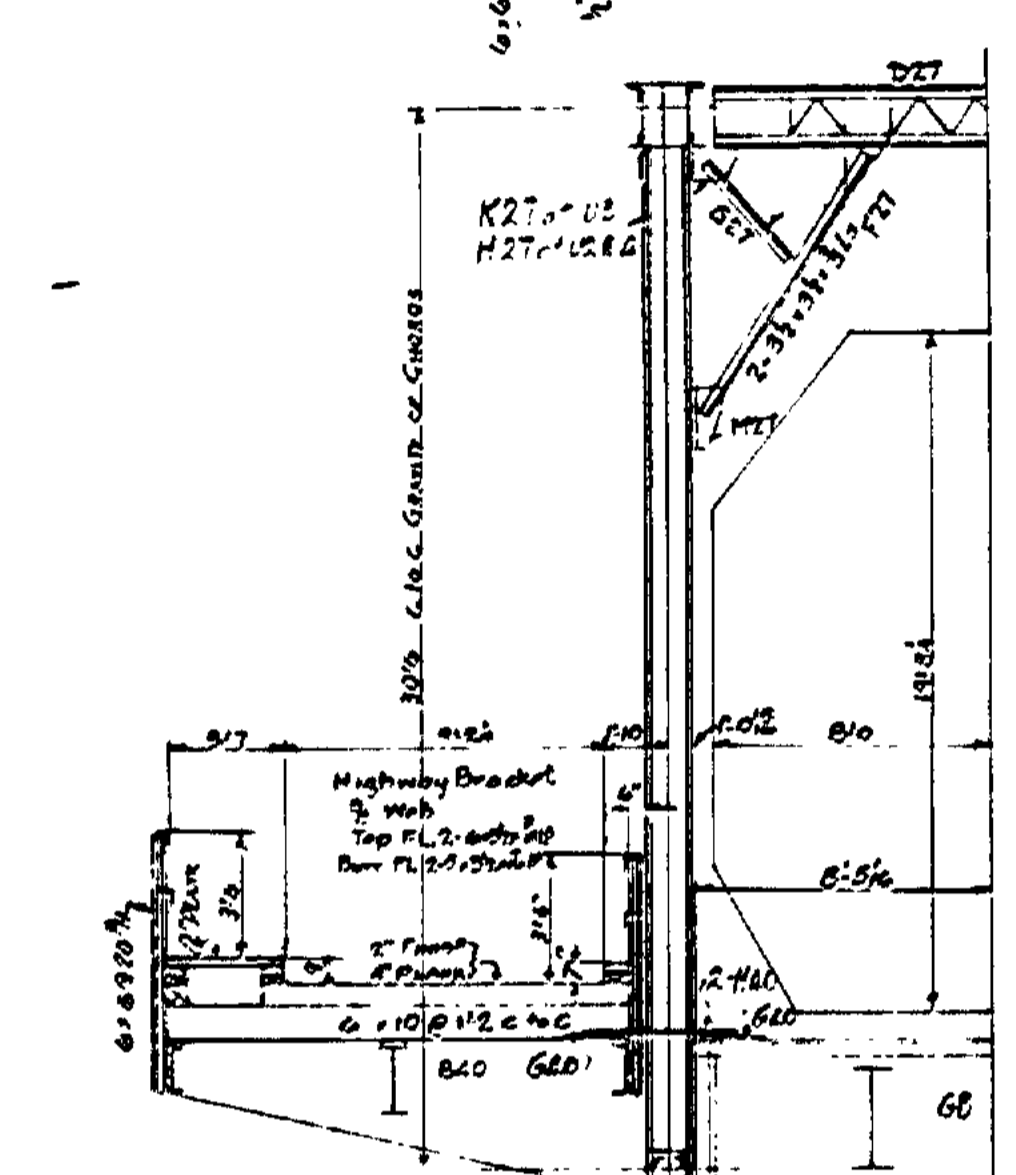
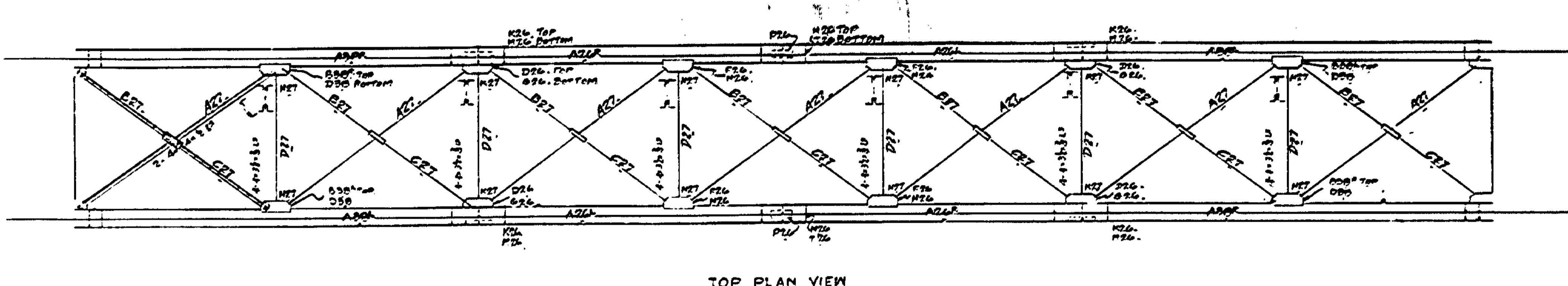
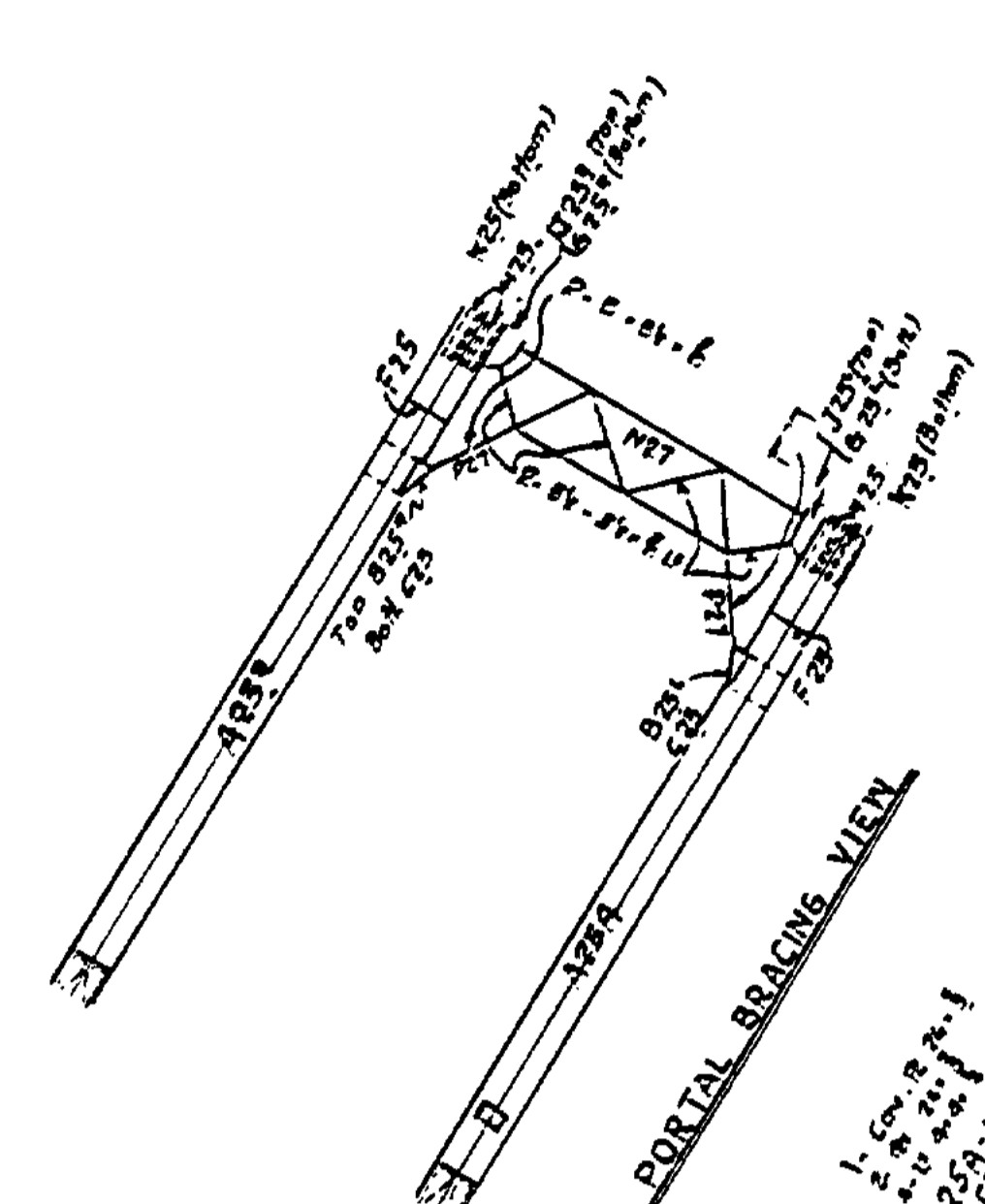
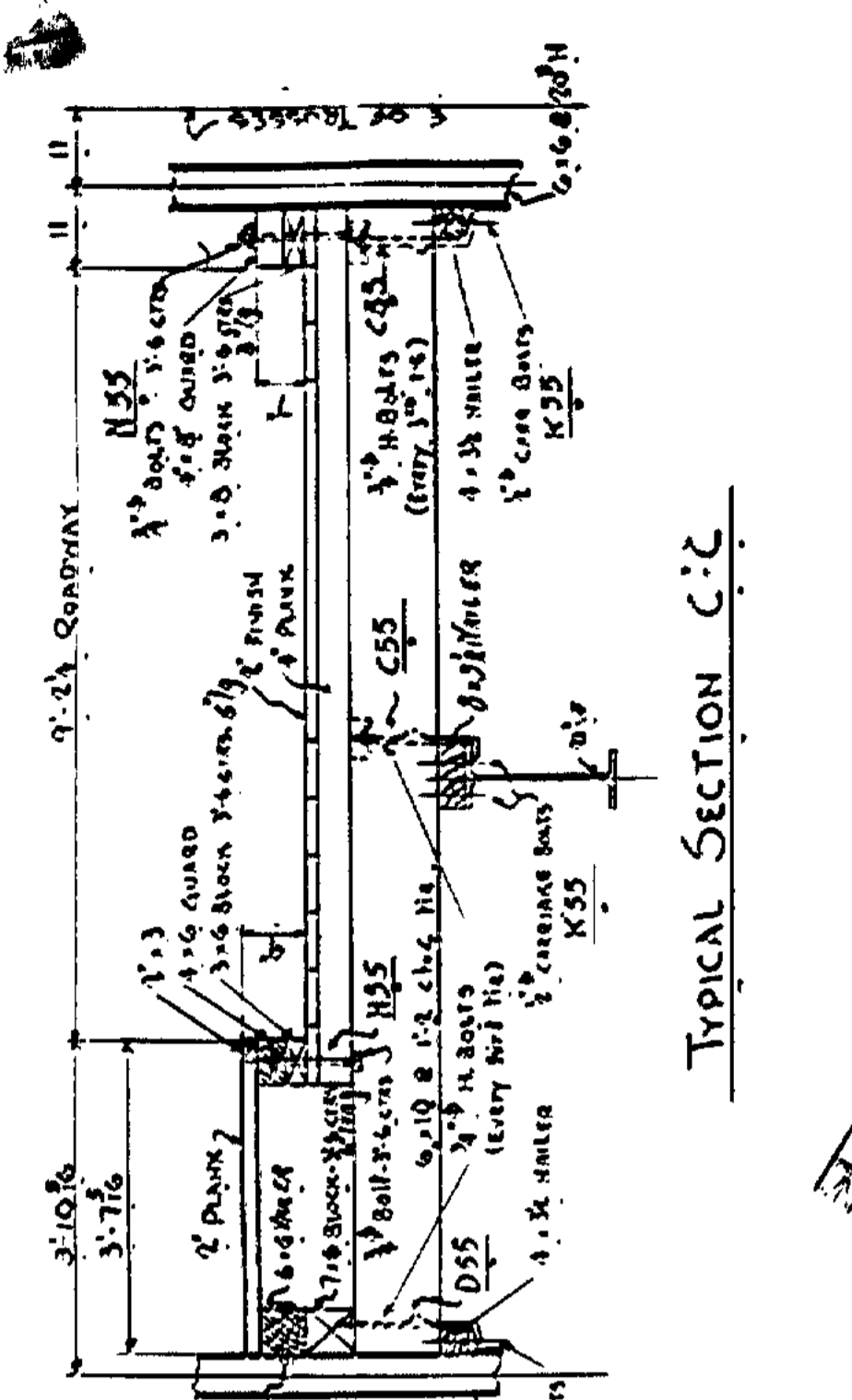
CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA - CANADA  
**STRESS SHEET**  
 60 METRE S.T. THRU TRUSS  
 SPAN WITH ROADWAY  
 DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUE. CANADA  
 MADE BY: DATE: 1952  
 CHECKED: DEPT. 14.1111 CONT. NO. 16228

1-1967 T.T. Office of M. T.L.  
 2 - 1967  
 3 - 1967  
 4 - 1967  
 5 - 1967  
 6 - 1967  
 7 - 1967  
 Table 7 (cont.)

See RA 229-11-0-1  
 For Revised Stress  
 L-600 Oxford Subdiv. Cont. No. 16228  
 RA 229-11-0-3-1

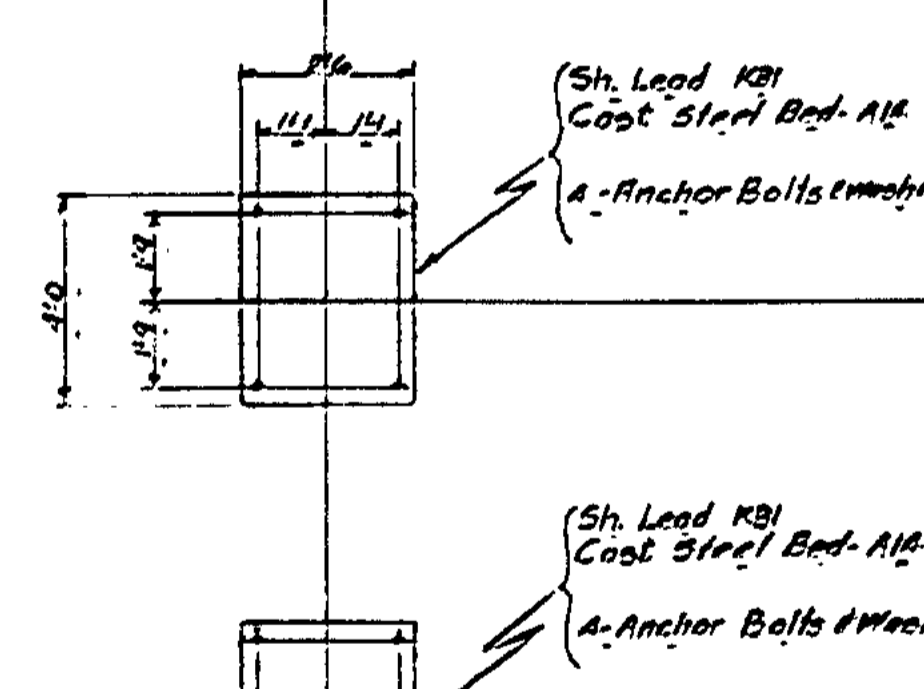
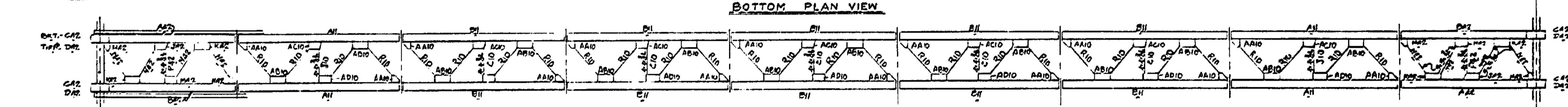
**S**  
**30x**





- ROADWAY TIMBER FOR 1-SPAN (Supplied by others)
- 350 - 6" x 10" - 15' - 5"
  - 785 LIM. FT. - 4" x 3" MAILERS
  - 390 LIM. FT. - 6" x 3" MAILERS
  - 60 LIM. FT. - 7" x 6" BLOCKS
  - 60 LIM. FT. - 3" x 6" BLOCKS
  - 390 LIM. FT. - 6" x 6" MAILERS
  - 390 LIM. FT. - 4" x 6" GUARDS
  - 390 LIM. FT. - 2" x 3" GUARDS
  - 390 LIM. FT. - 4" x 8" GUARDS
  - 8260 FT. 8" PLANK
  - 16200 FT. 8" PLANK
  - 2,658 FT. 8" PLANK (framework)

- TIMBER DECK FOR 1-SPAN (Supplied by others)
- 133 - T4
  - 25 - T4X
  - 4 - T10
  - 2 - T10C
  - 10 - T6C
  - 420 - LIM. FT. 8" x 6" SPALAN TIMBERS
- DAPS IN UNDER SIDE OF THE 8" SPALAN TIMBERS SHALL BE GIVEN ONE EACH OF 3/4" RED LEAD PAINT No. 1



LIST OF DRAWINGS

NO.	DESCRIPTION	DATE	REVISION
15	PIER MEMBERS (TWO)	31	PIER MEMBERS (REV)
16	CAPT. STEEL BEGS	32	TOP CHORD (U-S)
17	BOTTOM CHORD (L-U)	33	ROADWAY BRACKETS
18	BOTTOM CHORD (L-L & L-U)	34	STRINGERS & BRACING (L-U)
19	VERTICALS	35	NAME PLATE
20	DIAAGONALS	36	FLOOR IRON
21	END ROOF	37	ERECTOR DIAGRAM
22	TOP CHORD (U-S)	38	FIELD RIVET DIAGRAM
23	IRON BRACING	39	ROOF CURVE
24	ROADWAY SPURWAYS	40	10' x 10'
25	HANDRAIL	41	STRINGERS & BEGS
			FIELD RIVETS & DRIFT PINS
			9.9-c/ Stress Sheet

EXPORT MARKING FOR EACH PIECE, BOX OR BUNDLE

A36R -

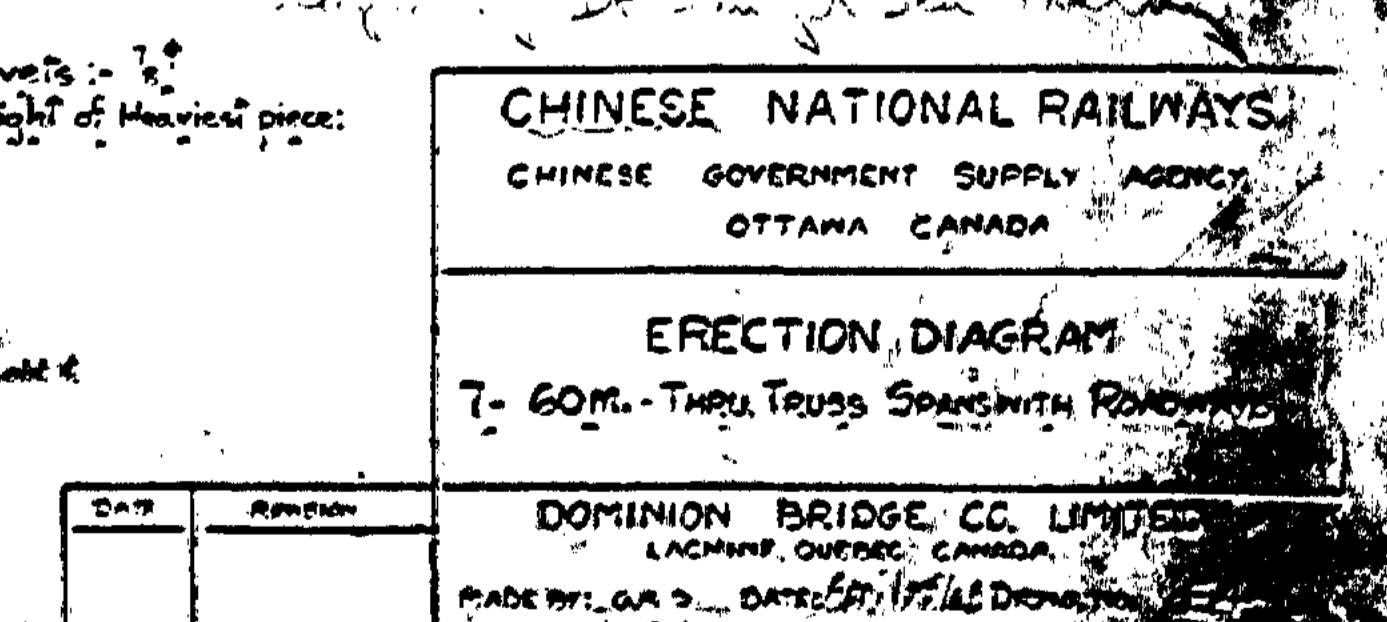
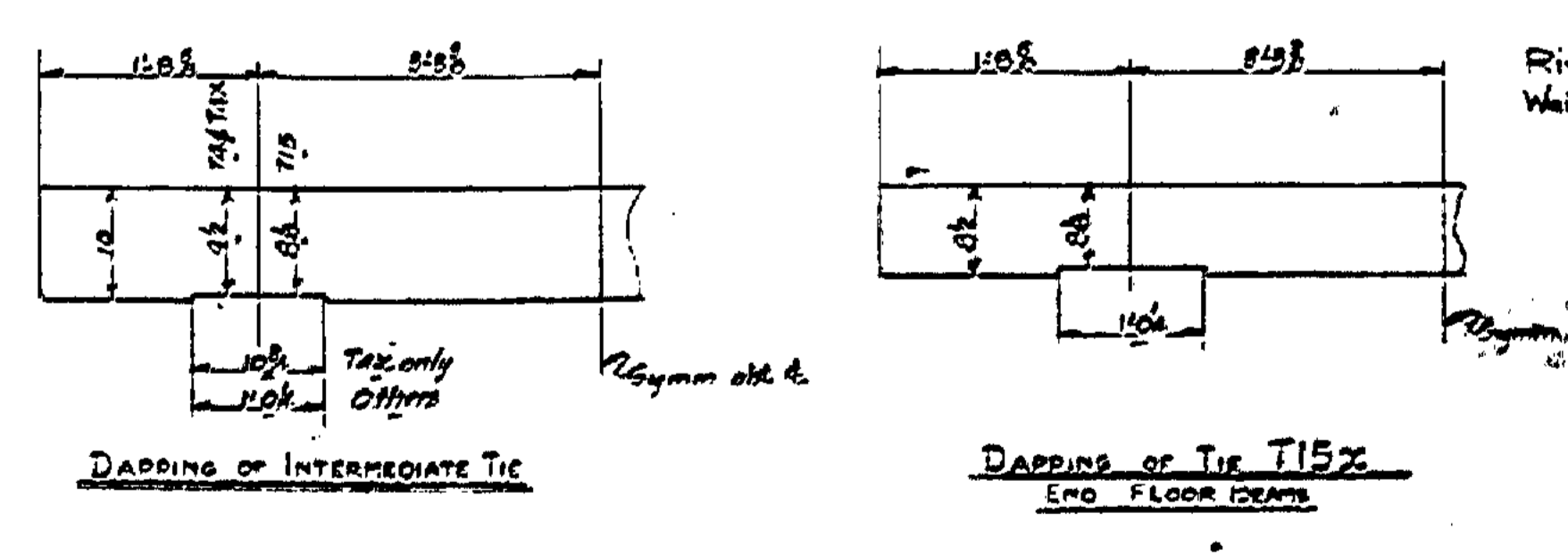
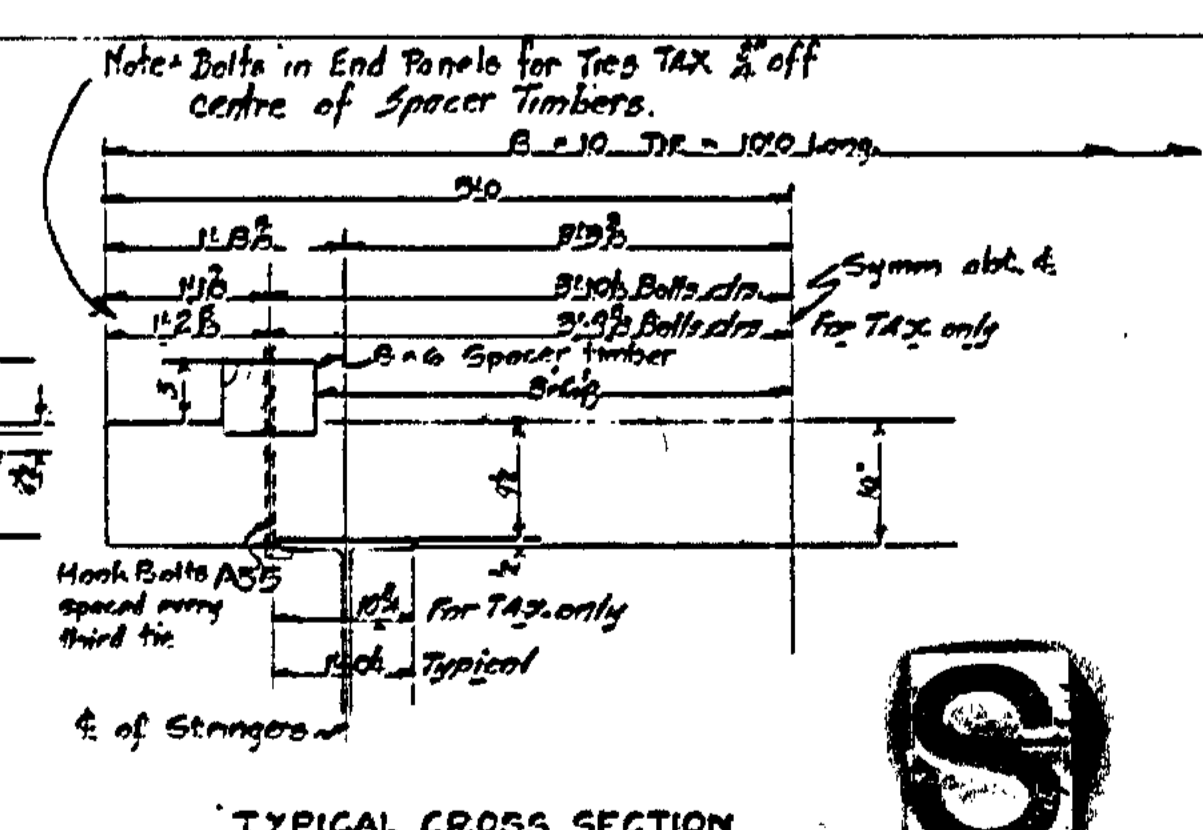
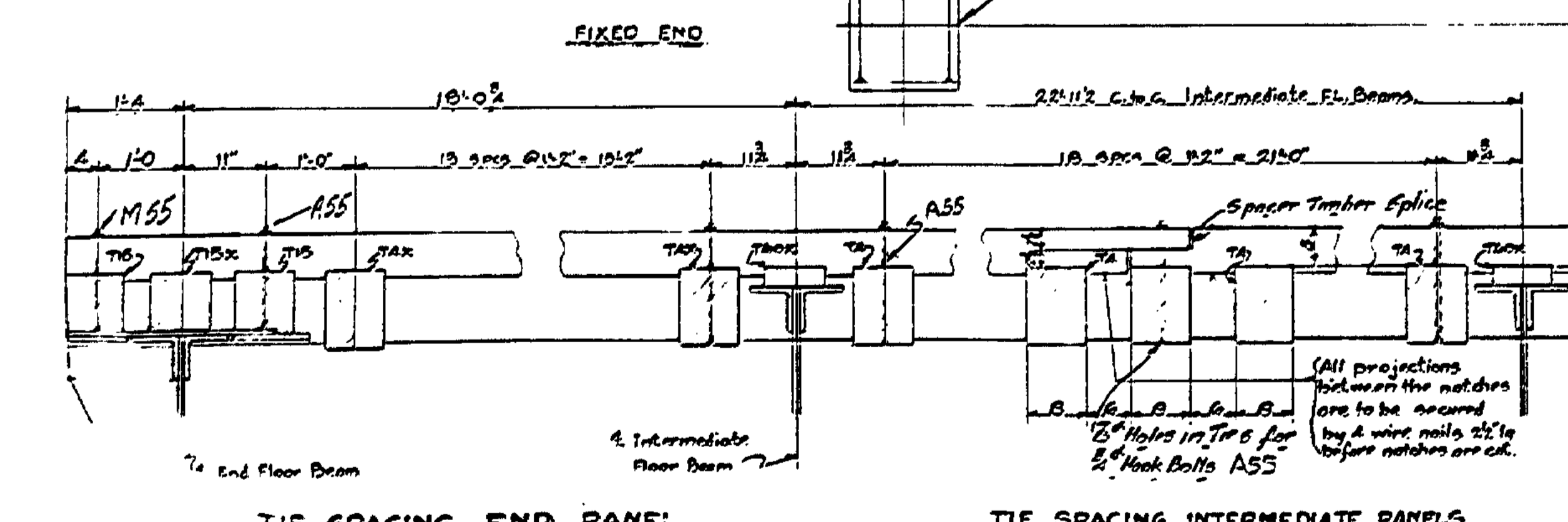
C.G.S.A. - Span No

B-23-C-1 - Serial No

100-56-0-1

60M. T.T. - HKK

KOWLOON

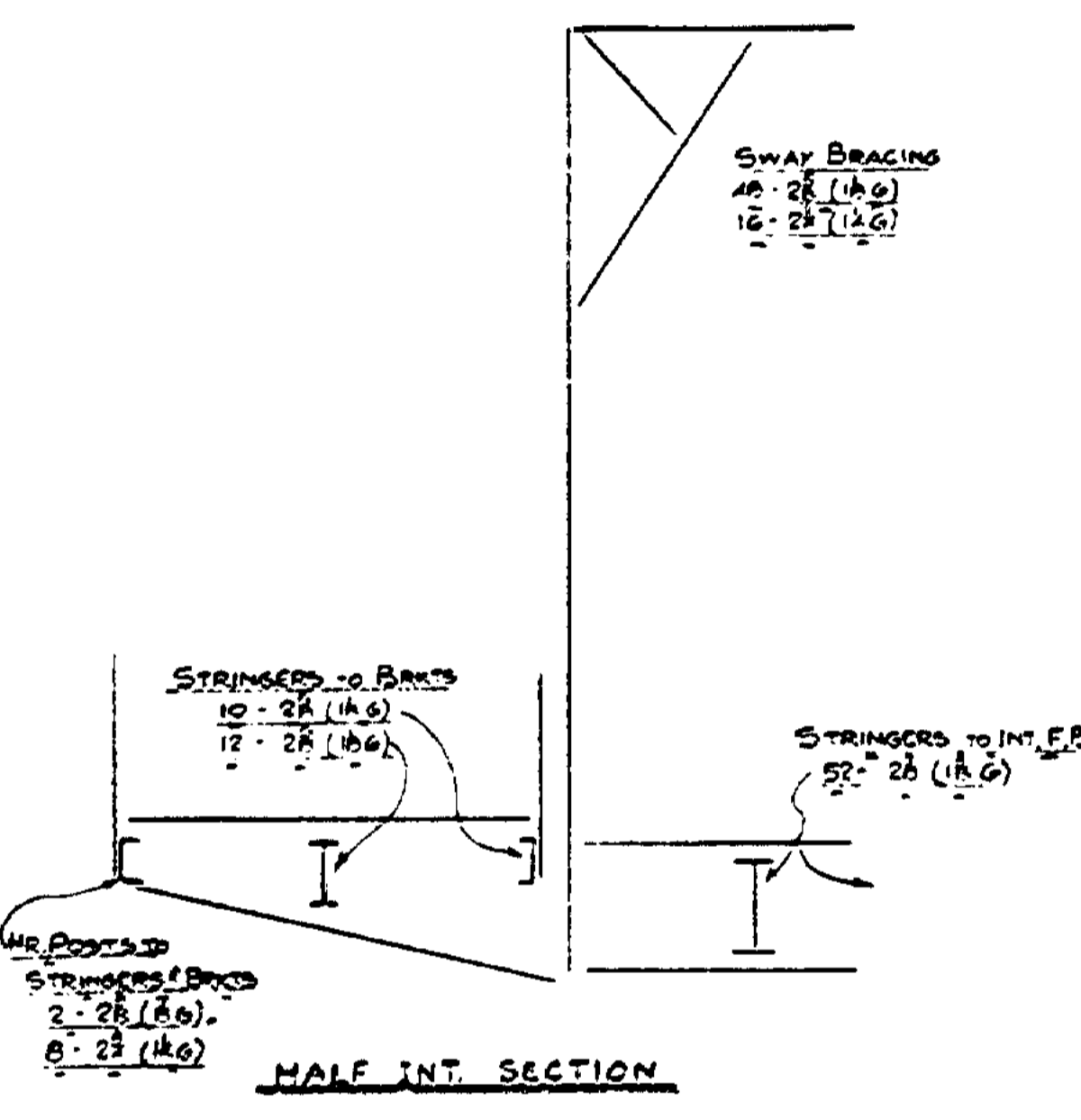
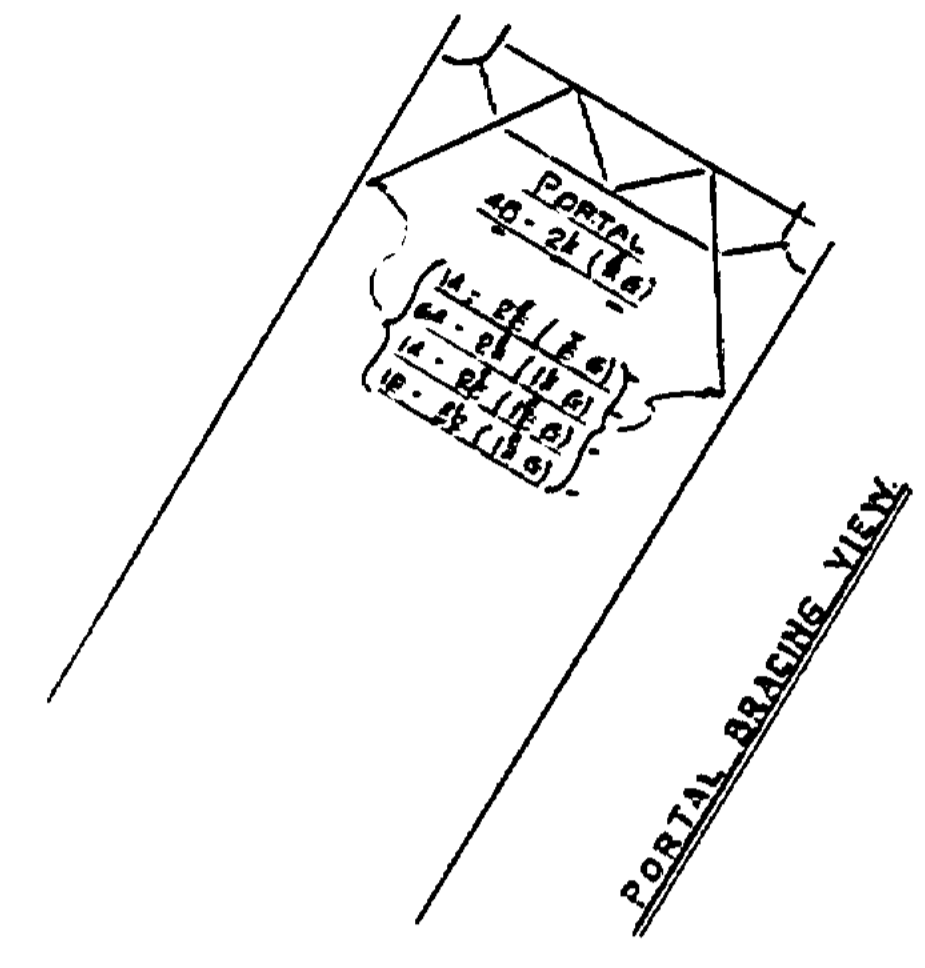
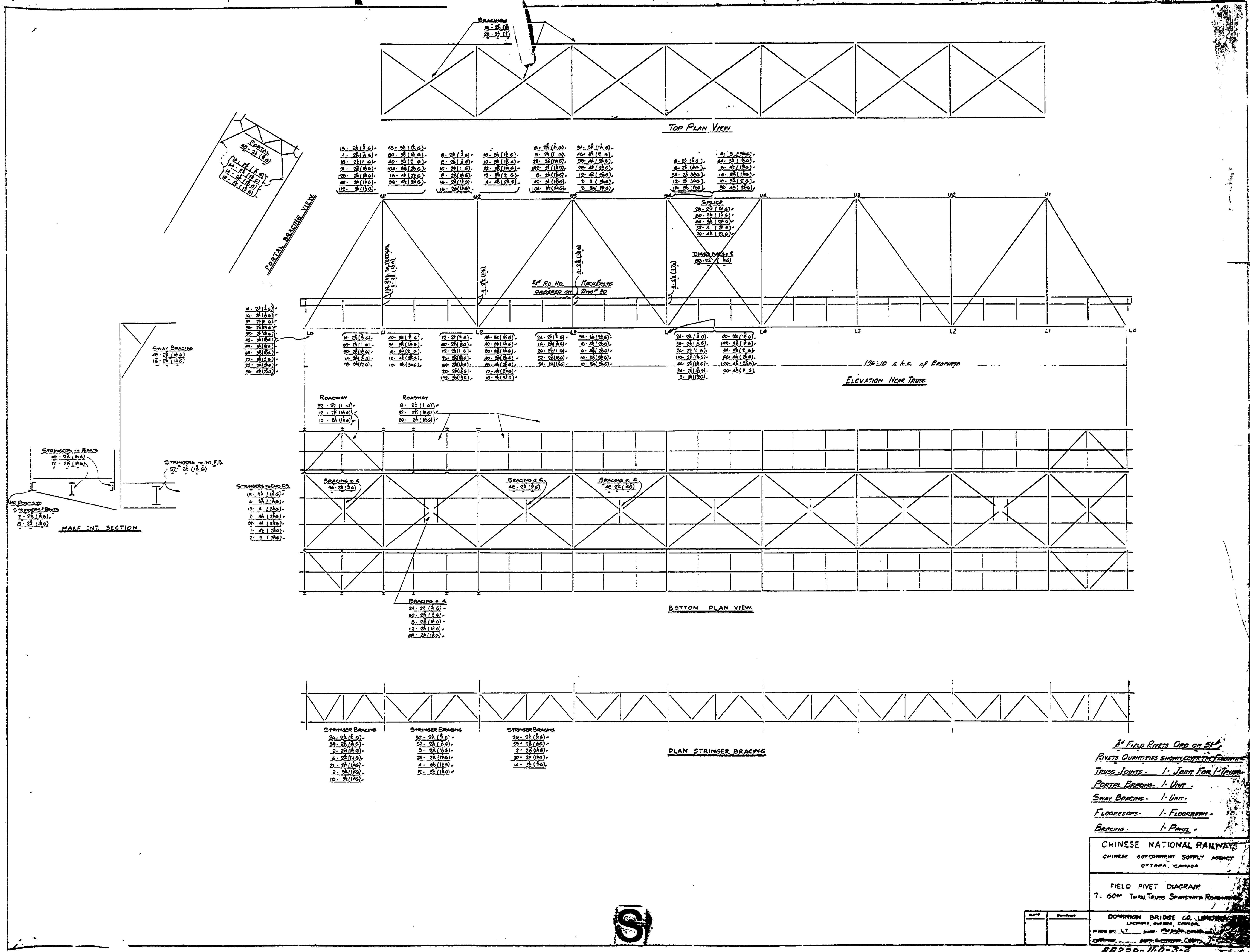
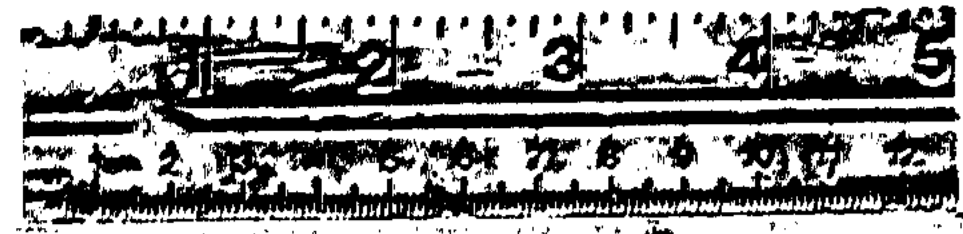


CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA, CANADA

ERECTION DIAGRAM  
7-60M. THRU TRUSS SPAN WITH ROADWAY

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHYNE, QUEBEC, CANADA  
MADE BY: G.A. DATE: 5/1/1915  
CHECKED: L.E.H. DATE: 5/1/1915  
APP'D: 11-6-3-2





BRACINGS  
15-22 (1/2")  
4-22 (1/2")  
10-22 (1/2")  
12-22 (1/2")  
14-22 (1/2")  
16-22 (1/2")  
18-22 (1/2")  
20-22 (1/2")  
22-22 (1/2")  
24-22 (1/2")  
26-22 (1/2")  
28-22 (1/2")  
30-22 (1/2")  
32-22 (1/2")  
34-22 (1/2")  
36-22 (1/2")  
38-22 (1/2")  
40-22 (1/2")  
42-22 (1/2")  
44-22 (1/2")  
46-22 (1/2")  
48-22 (1/2")  
50-22 (1/2")  
52-22 (1/2")  
54-22 (1/2")  
56-22 (1/2")  
58-22 (1/2")  
60-22 (1/2")  
62-22 (1/2")  
64-22 (1/2")  
66-22 (1/2")  
68-22 (1/2")  
70-22 (1/2")  
72-22 (1/2")  
74-22 (1/2")  
76-22 (1/2")  
78-22 (1/2")  
80-22 (1/2")  
82-22 (1/2")  
84-22 (1/2")  
86-22 (1/2")  
88-22 (1/2")  
90-22 (1/2")  
92-22 (1/2")  
94-22 (1/2")  
96-22 (1/2")  
98-22 (1/2")  
100-22 (1/2")

ROADWAY  
32-22 (1/2")  
12-22 (1/2")  
10-22 (1/2")

BRACING & S  
24-22 (1/2")  
46-22 (1/2")  
48-22 (1/2")  
50-22 (1/2")  
52-22 (1/2")  
54-22 (1/2")  
56-22 (1/2")  
58-22 (1/2")  
60-22 (1/2")  
62-22 (1/2")  
64-22 (1/2")  
66-22 (1/2")  
68-22 (1/2")  
70-22 (1/2")  
72-22 (1/2")  
74-22 (1/2")  
76-22 (1/2")  
78-22 (1/2")  
80-22 (1/2")  
82-22 (1/2")  
84-22 (1/2")  
86-22 (1/2")  
88-22 (1/2")  
90-22 (1/2")  
92-22 (1/2")  
94-22 (1/2")  
96-22 (1/2")  
98-22 (1/2")  
100-22 (1/2")

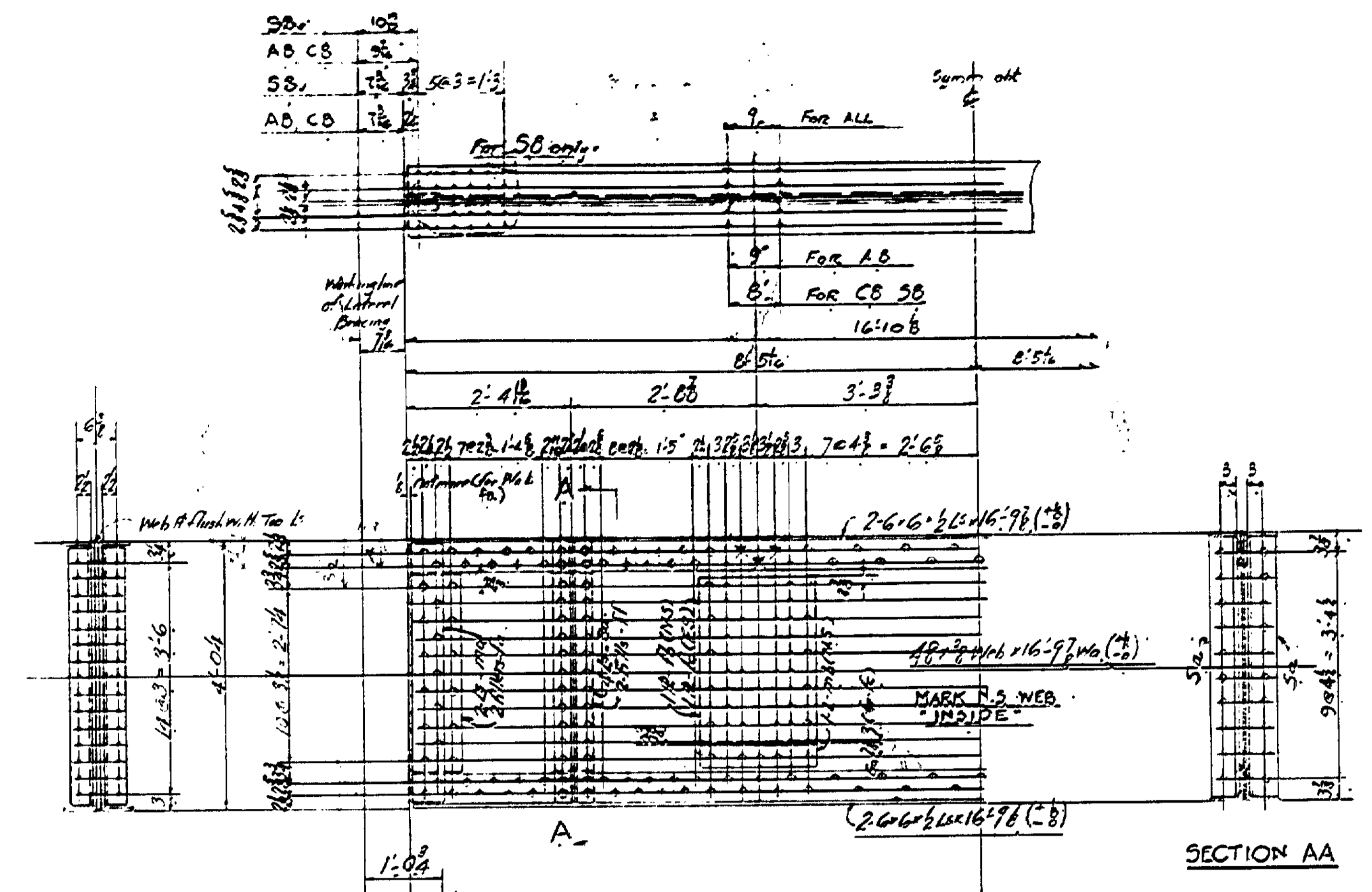
STRINGER BRACING  
20-22 (1/2")  
22-22 (1/2")  
24-22 (1/2")  
26-22 (1/2")  
28-22 (1/2")  
30-22 (1/2")  
32-22 (1/2")  
34-22 (1/2")  
36-22 (1/2")  
38-22 (1/2")  
40-22 (1/2")  
42-22 (1/2")  
44-22 (1/2")  
46-22 (1/2")  
48-22 (1/2")  
50-22 (1/2")  
52-22 (1/2")  
54-22 (1/2")  
56-22 (1/2")  
58-22 (1/2")  
60-22 (1/2")  
62-22 (1/2")  
64-22 (1/2")  
66-22 (1/2")  
68-22 (1/2")  
70-22 (1/2")  
72-22 (1/2")  
74-22 (1/2")  
76-22 (1/2")  
78-22 (1/2")  
80-22 (1/2")  
82-22 (1/2")  
84-22 (1/2")  
86-22 (1/2")  
88-22 (1/2")  
90-22 (1/2")  
92-22 (1/2")  
94-22 (1/2")  
96-22 (1/2")  
98-22 (1/2")  
100-22 (1/2")

2" Field Rivets Ord. on 5/16"  
RIVET QUANTITIES SHOWN BETWEEN FOLLOWING  
TRUSS JOINTS - 1- JOINT FOR 1-TRUSS  
PORTAL BEARINGS - 1- UNIT  
SWAY BRACINGS - 1- UNIT  
FLOORBEAMS - 1- FLOORBEAM  
BRACINGS - 1- PANEL

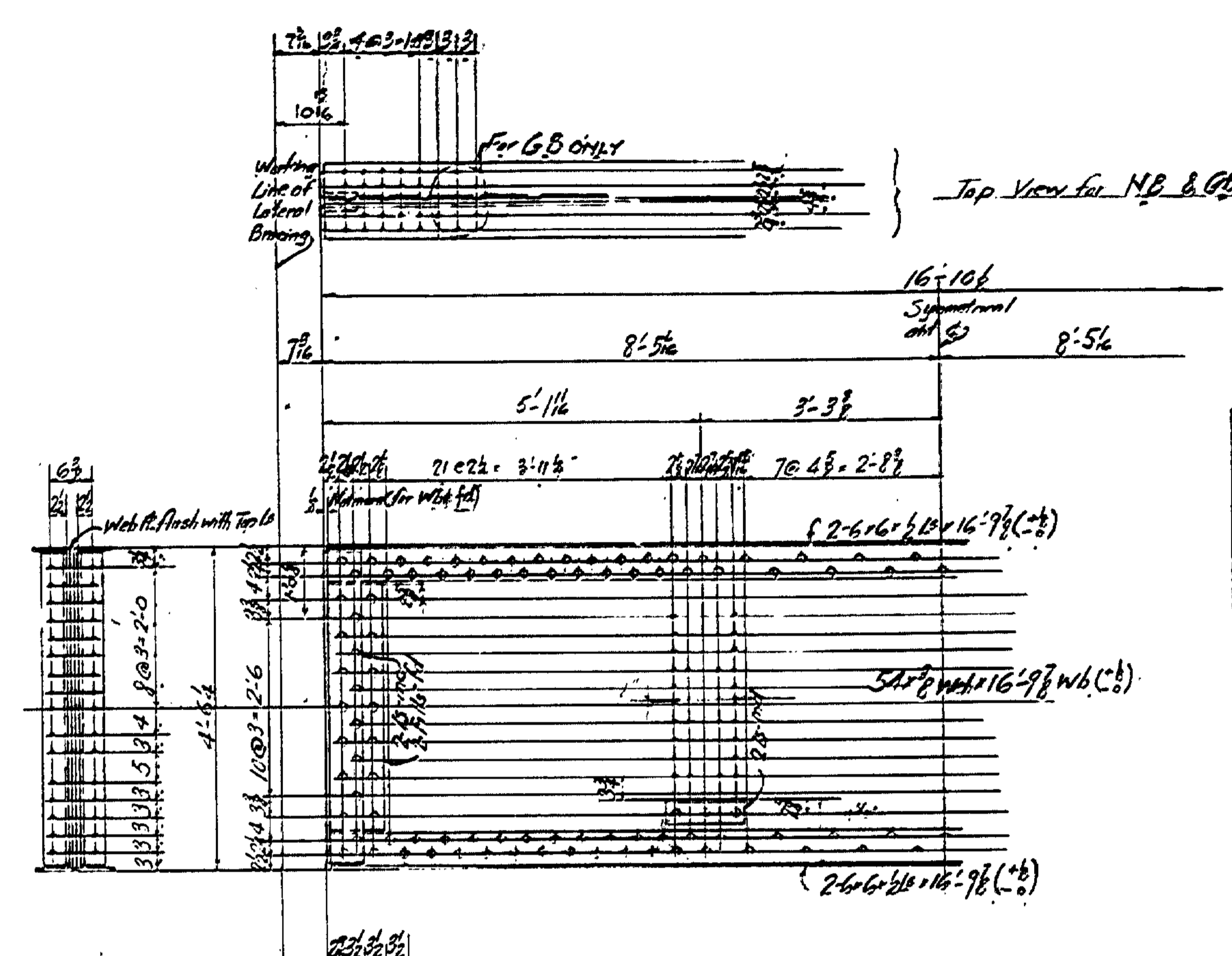
CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA, CANADA

FIELD RIVET DIAGRAM  
7. 60M TRUSS SPANS WITH ROADWAY

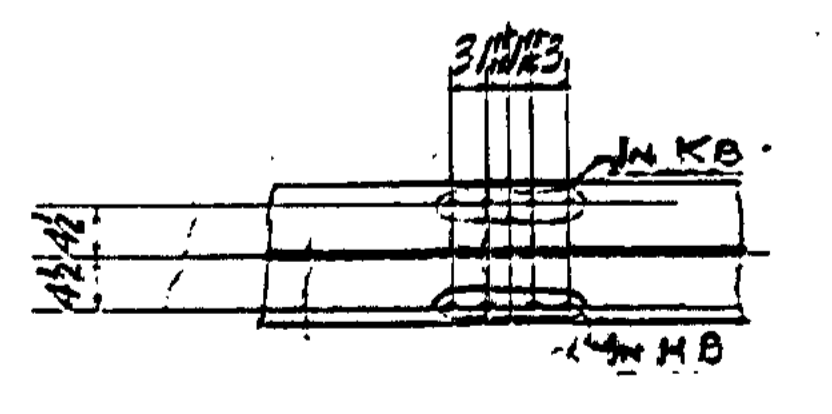
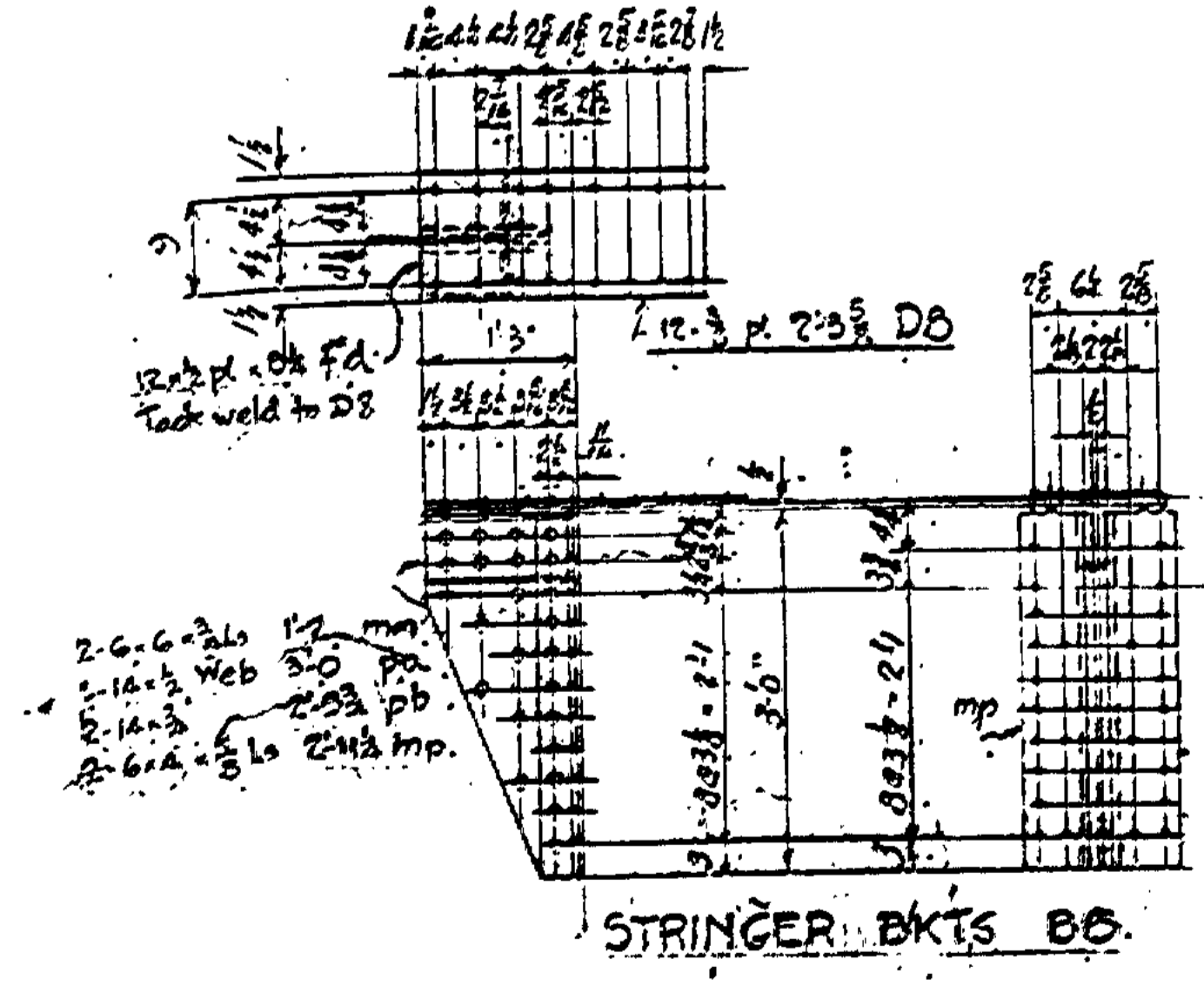
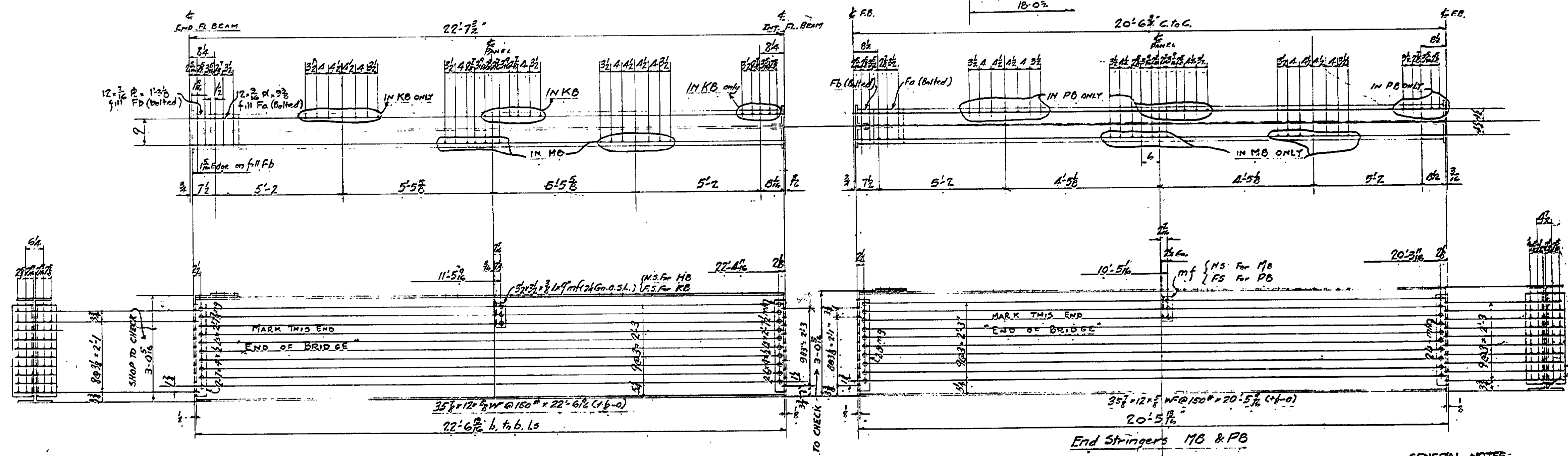
DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LONDON, ONTARIO, CANADA  
MADE BY: J.T. BROWN  
DATE: 1929-11-0-5-2



Gravel 12" thick  
4" concrete  
2" sand  
2" gravel  
2" sand  
2" gravel  
5" concrete  
7" concrete  
3" concrete



CONTRACT	NO.	REV.	DATE	BY	CHKD.	APP'D.
AB	2	1	1954			
FB	10	1	1954			
CB	10	1	1954			
SB	10	1	1954			
NB	10	1	1954			
GB	10	1	1954			
DB	10	1	1954			
SB	10	1	1954			



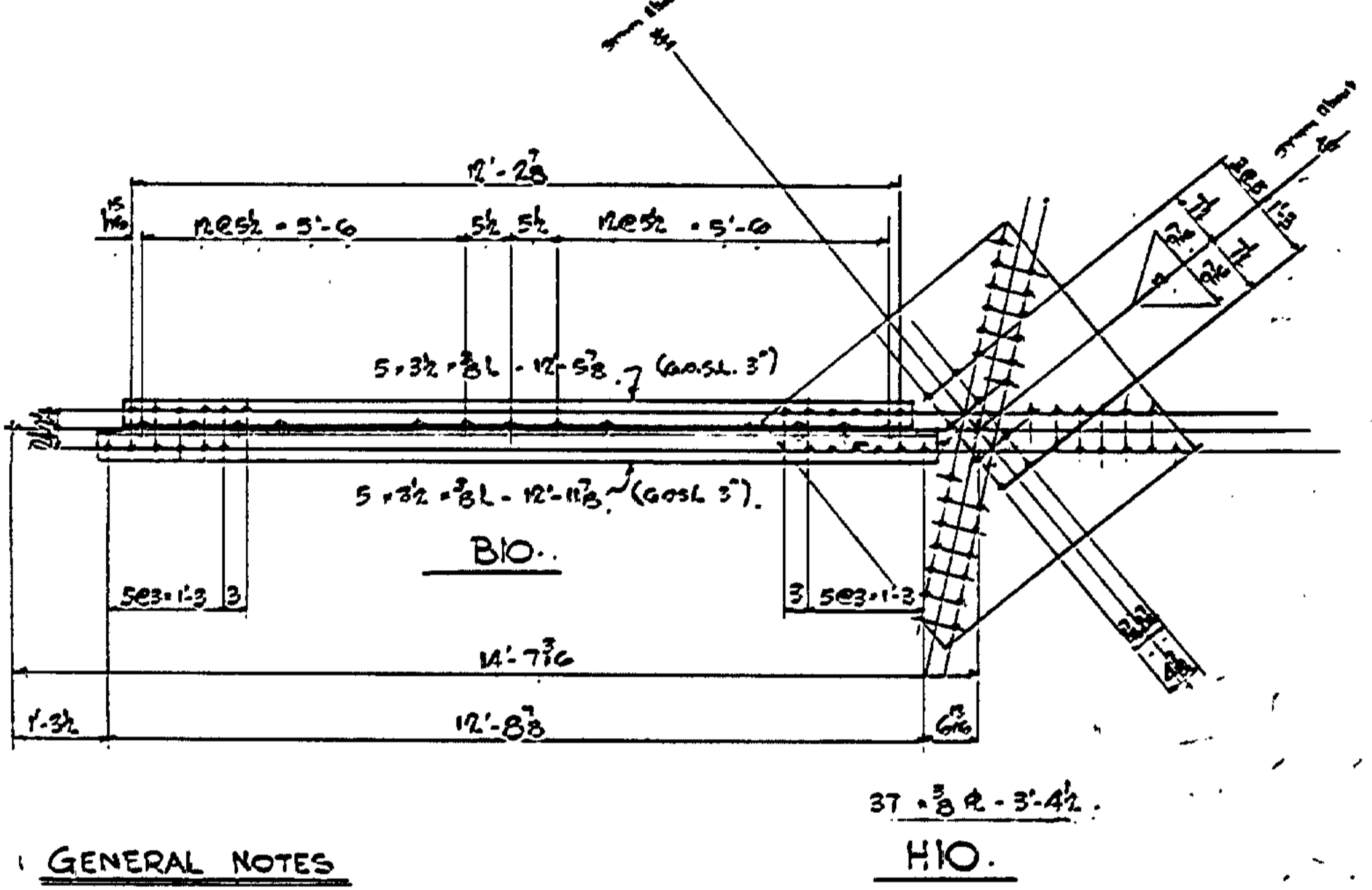
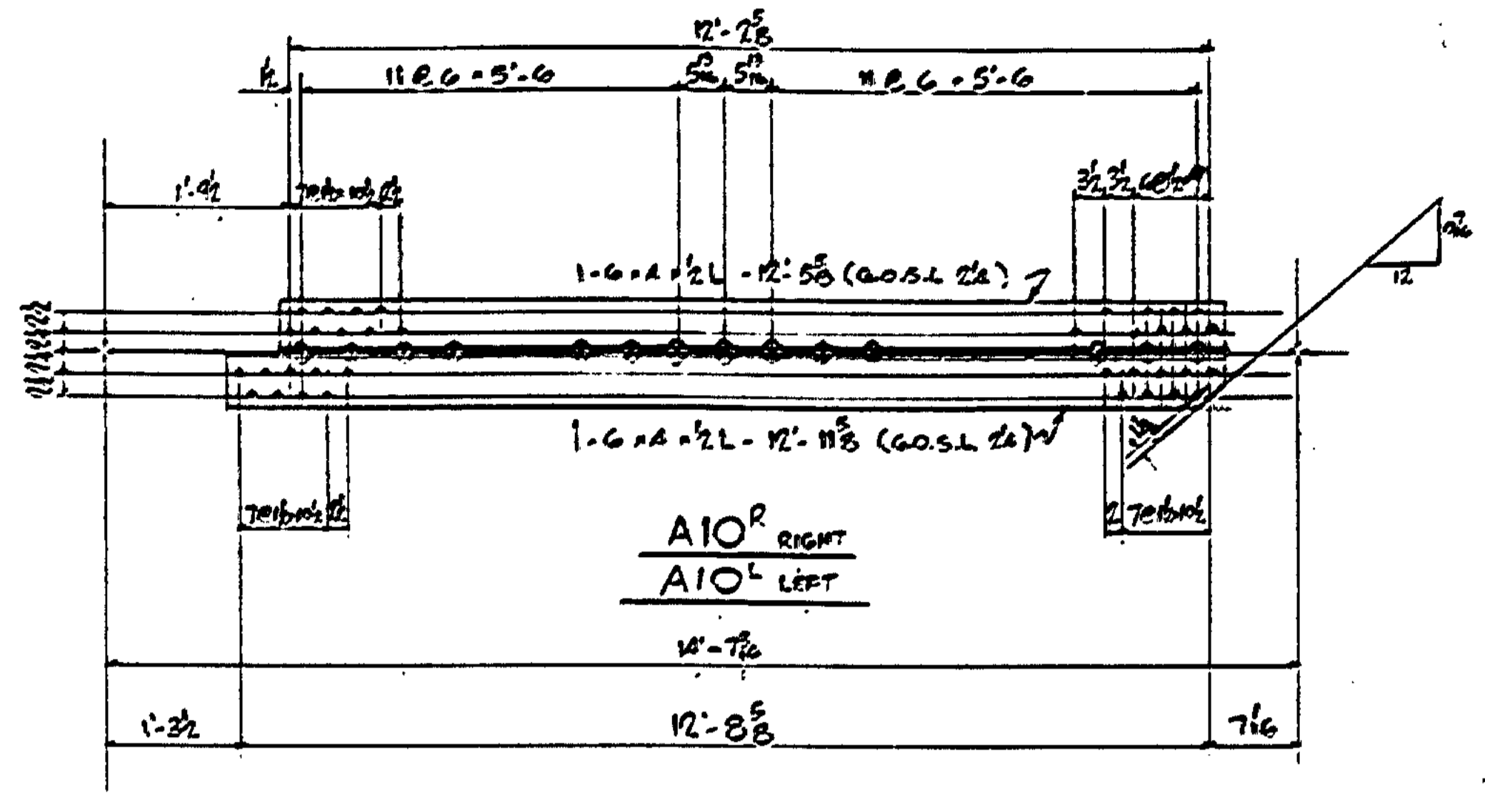
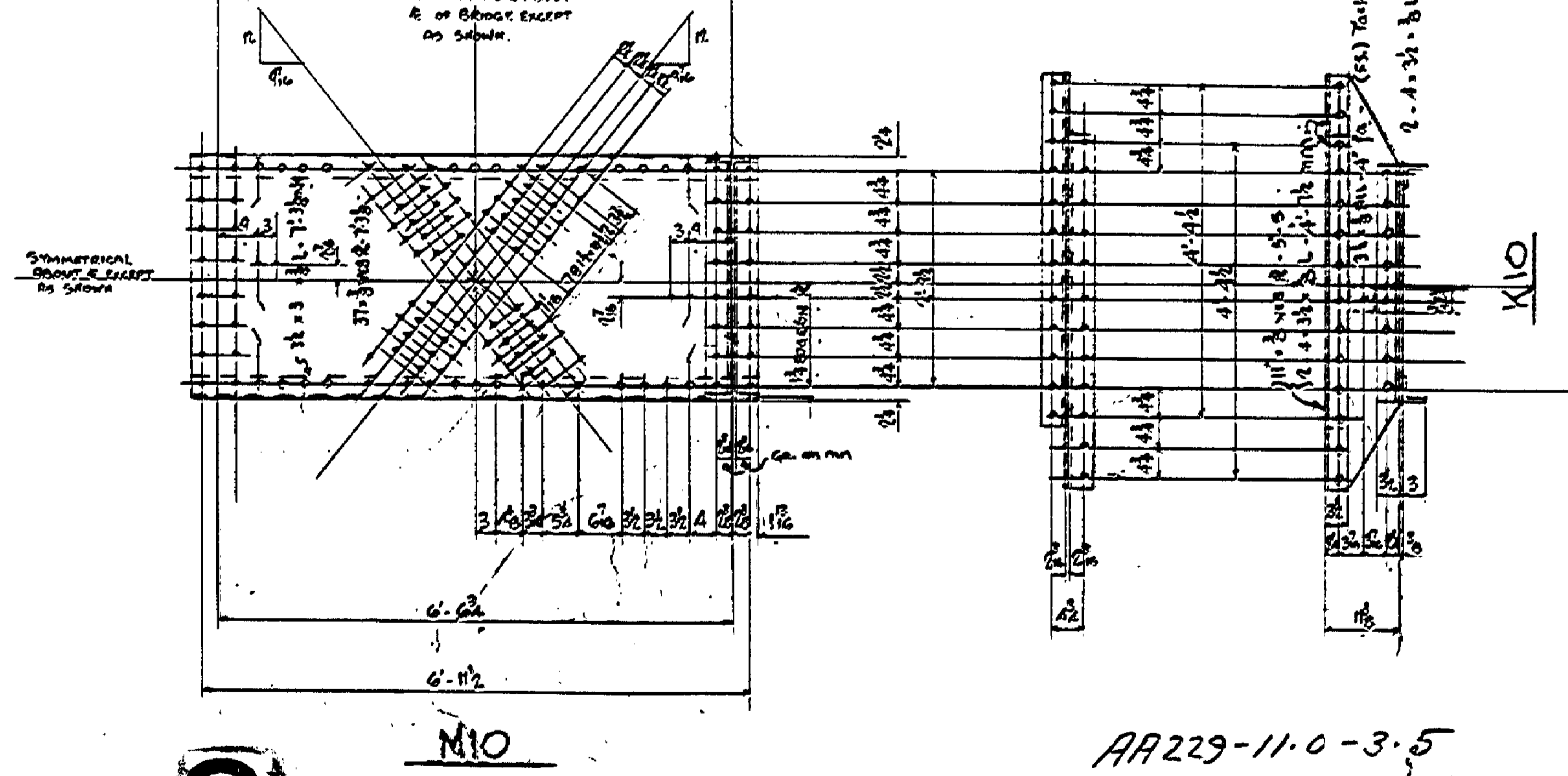
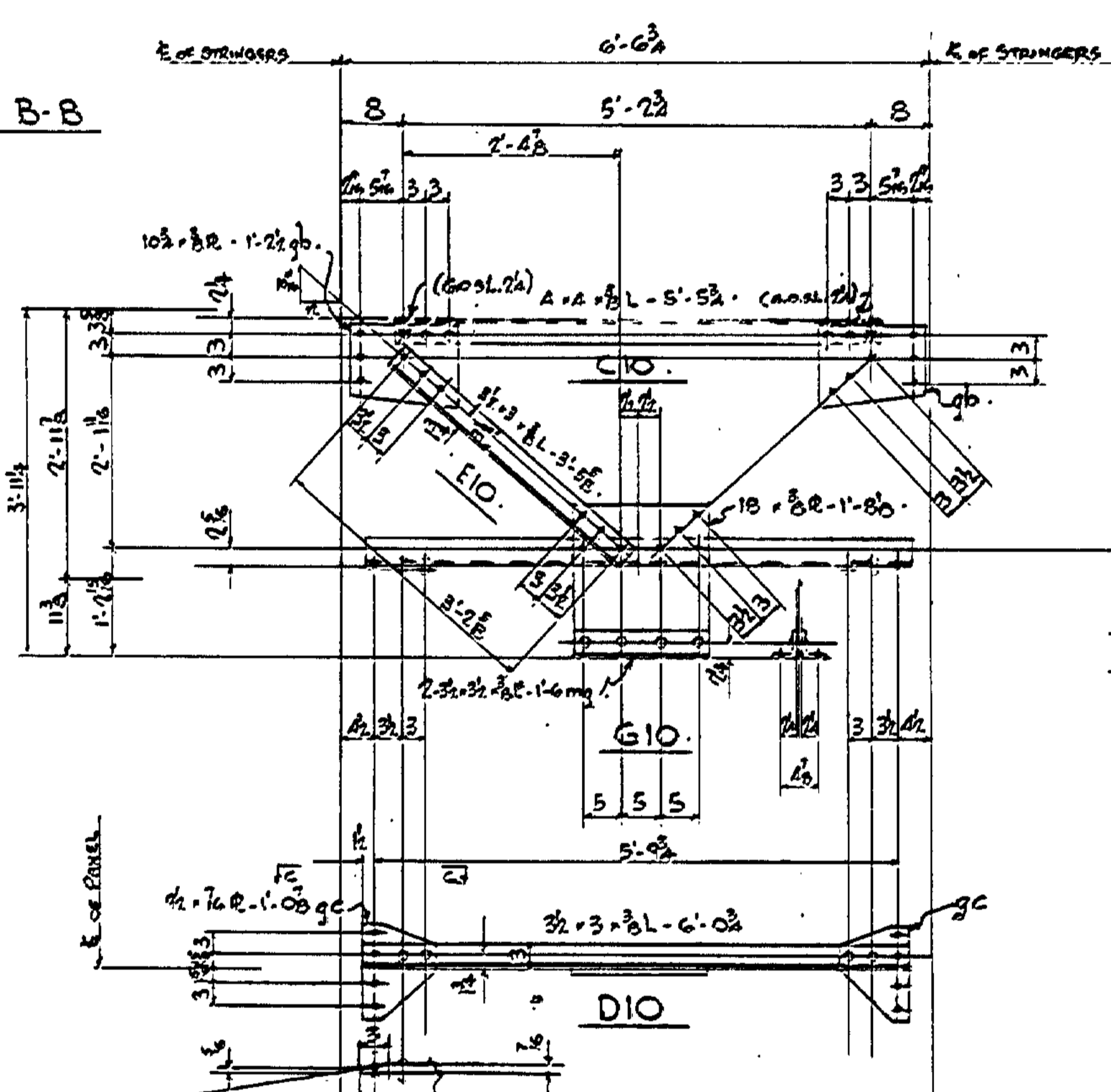
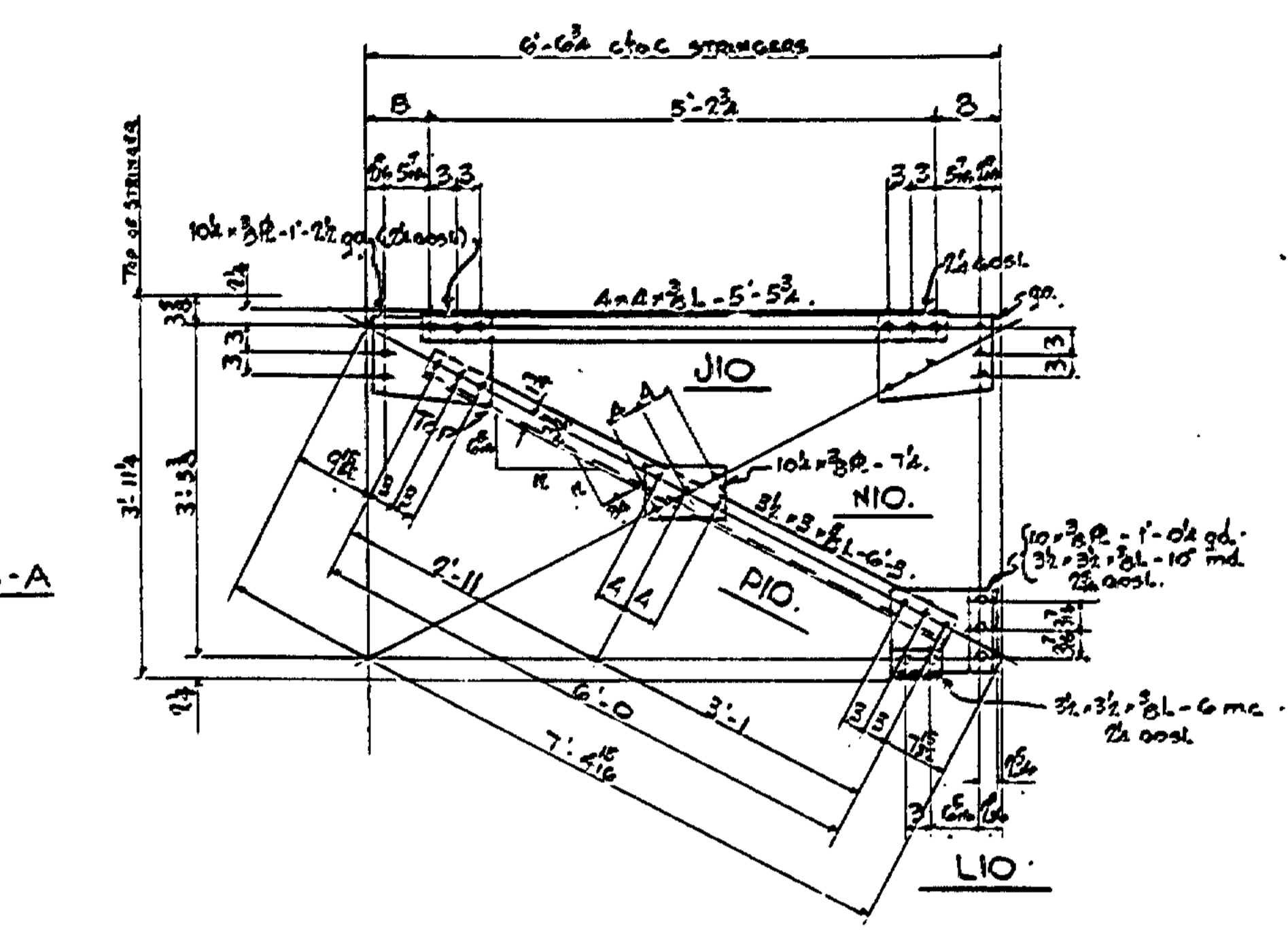
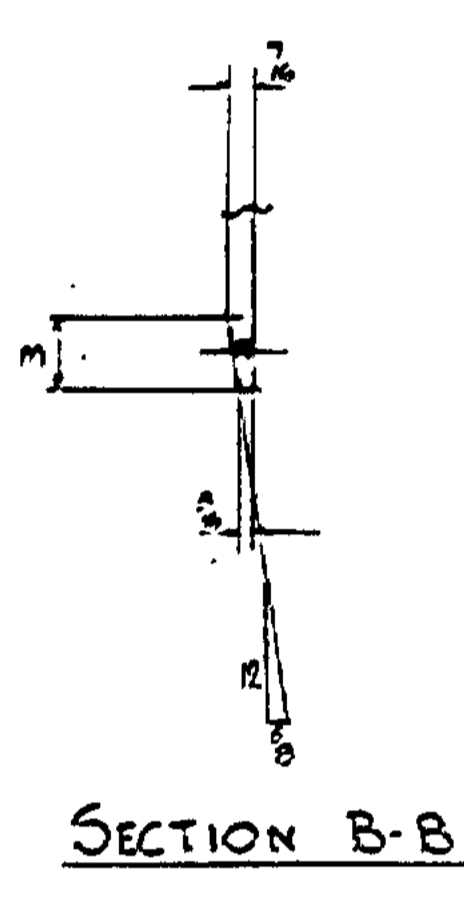
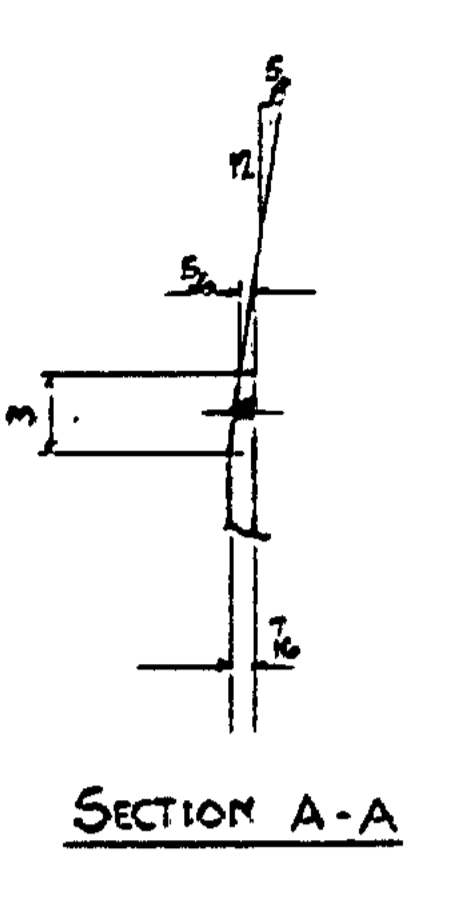
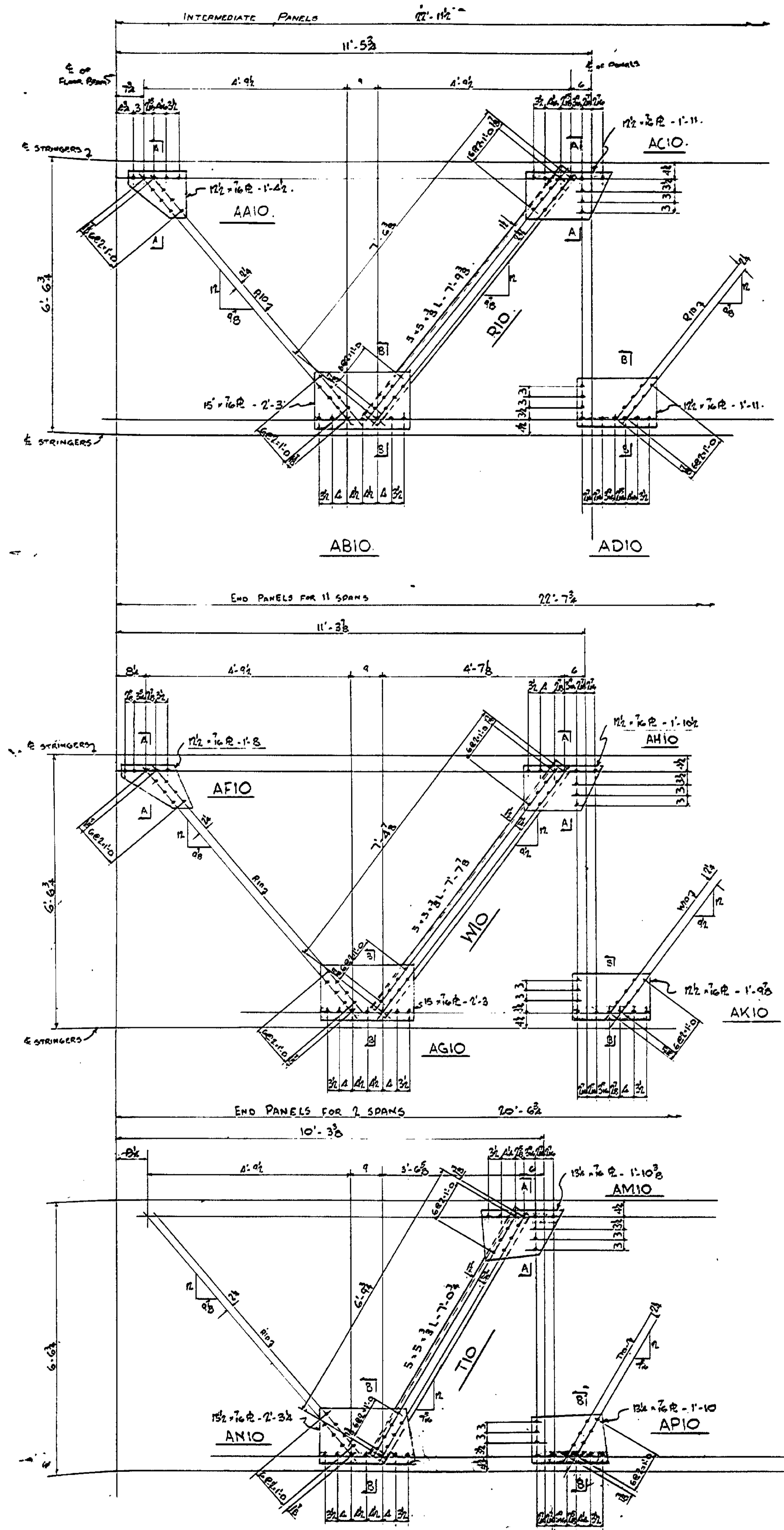
GENERAL NOTES:  
MATERIAL: - C.M. STEEL A.S.T.M. SPEC. A36  
SPECIFICATIONS: - A.R.E.A. 1946  
RIVETS: - 7/8" dia  
HOLES: - 1 1/8" dia  
PUNCHING BREAKING: A.R.E.A. SPEC.  
PAINT: - ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND  
RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD  
(C.N.R. 21)  
CONTACT SURFACES: - SHOP - NO PAINT.  
FIELD - PROTECTIVE COAT

NOTE  
END CONNECTIONS ON FLOOR  
BEAMS AND STRINGERS TO  
BE SQUARE AND TRUE

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA CANADA  
FLOOR SYSTEM  
607657202108743011103







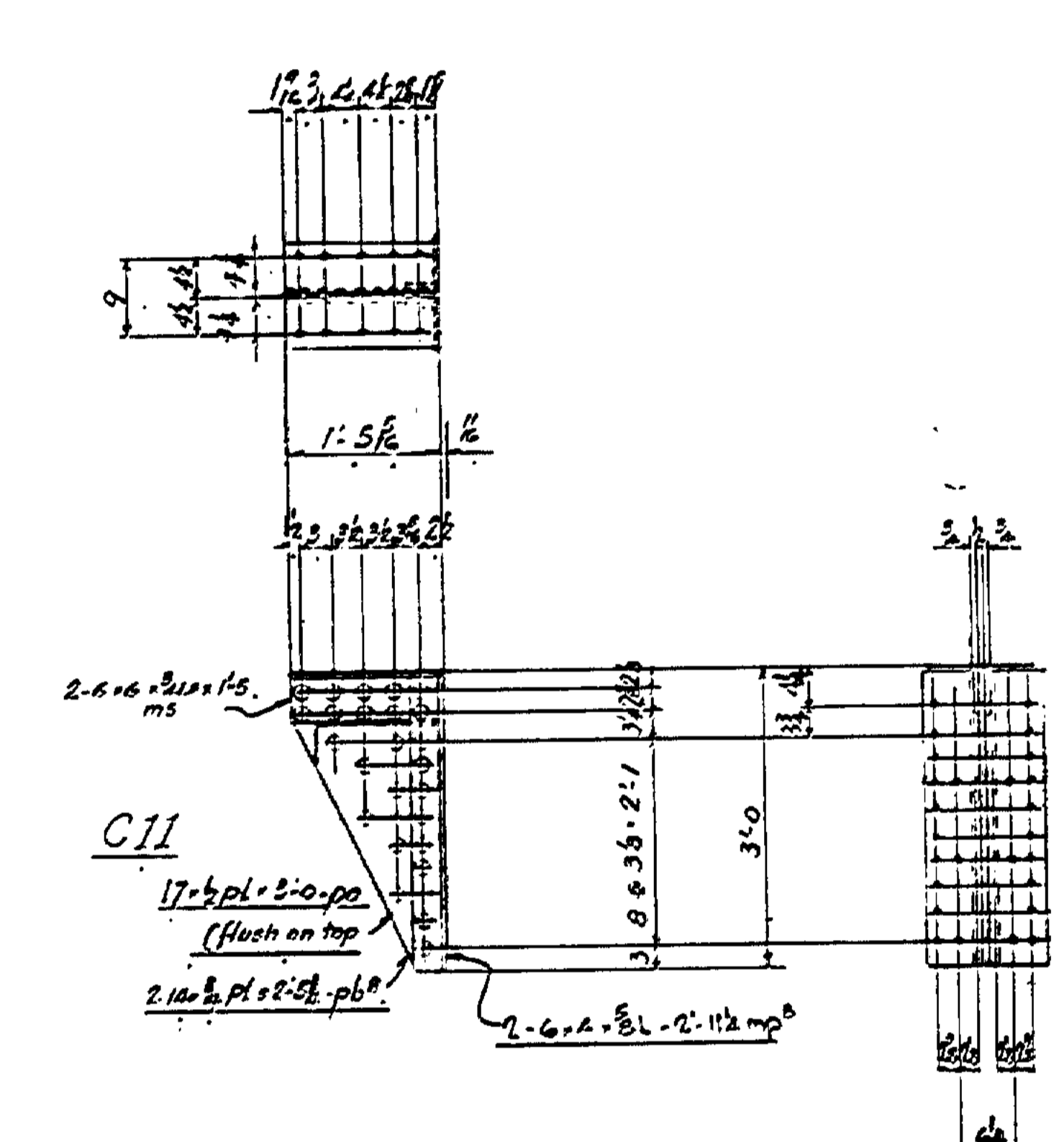
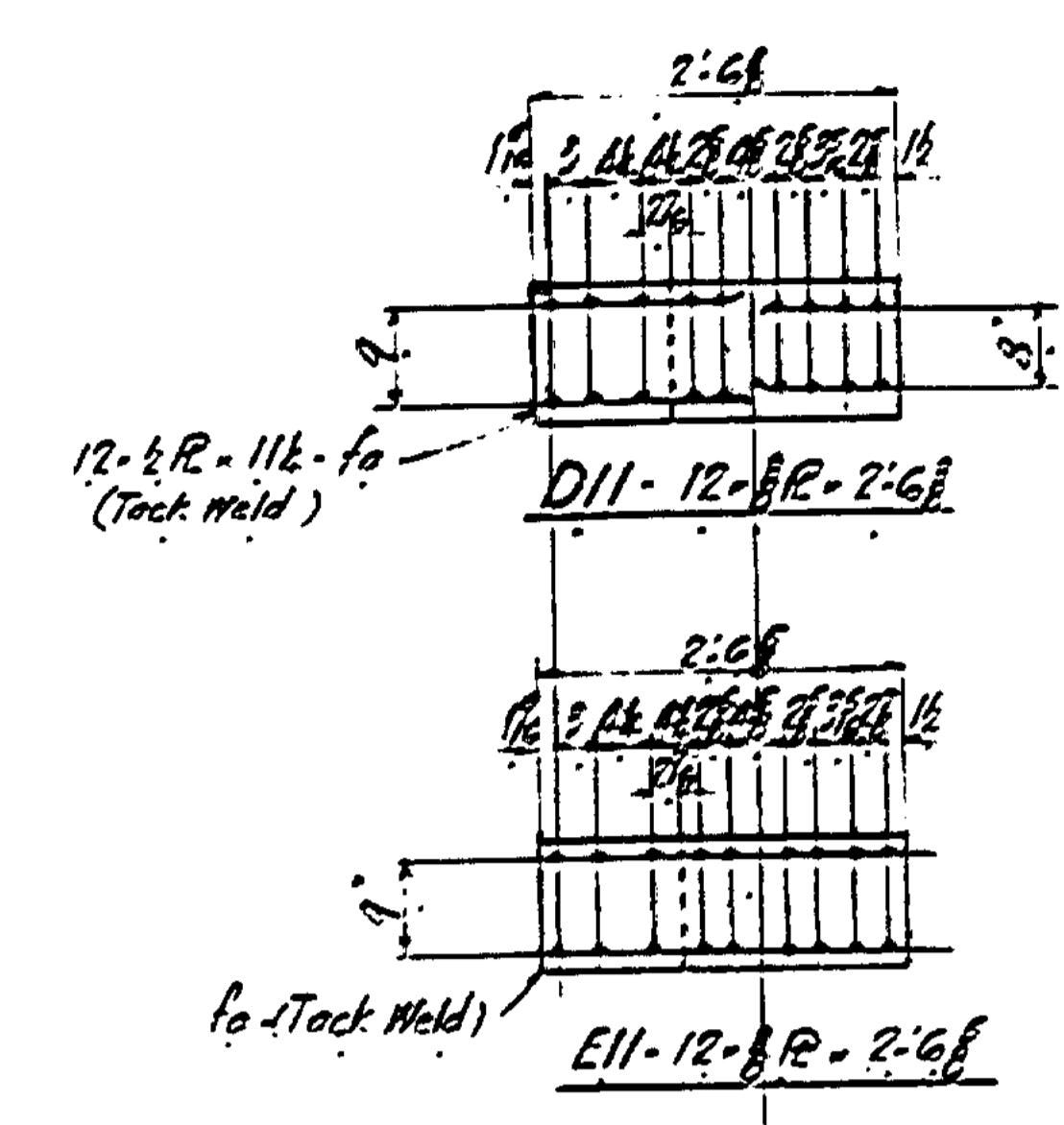
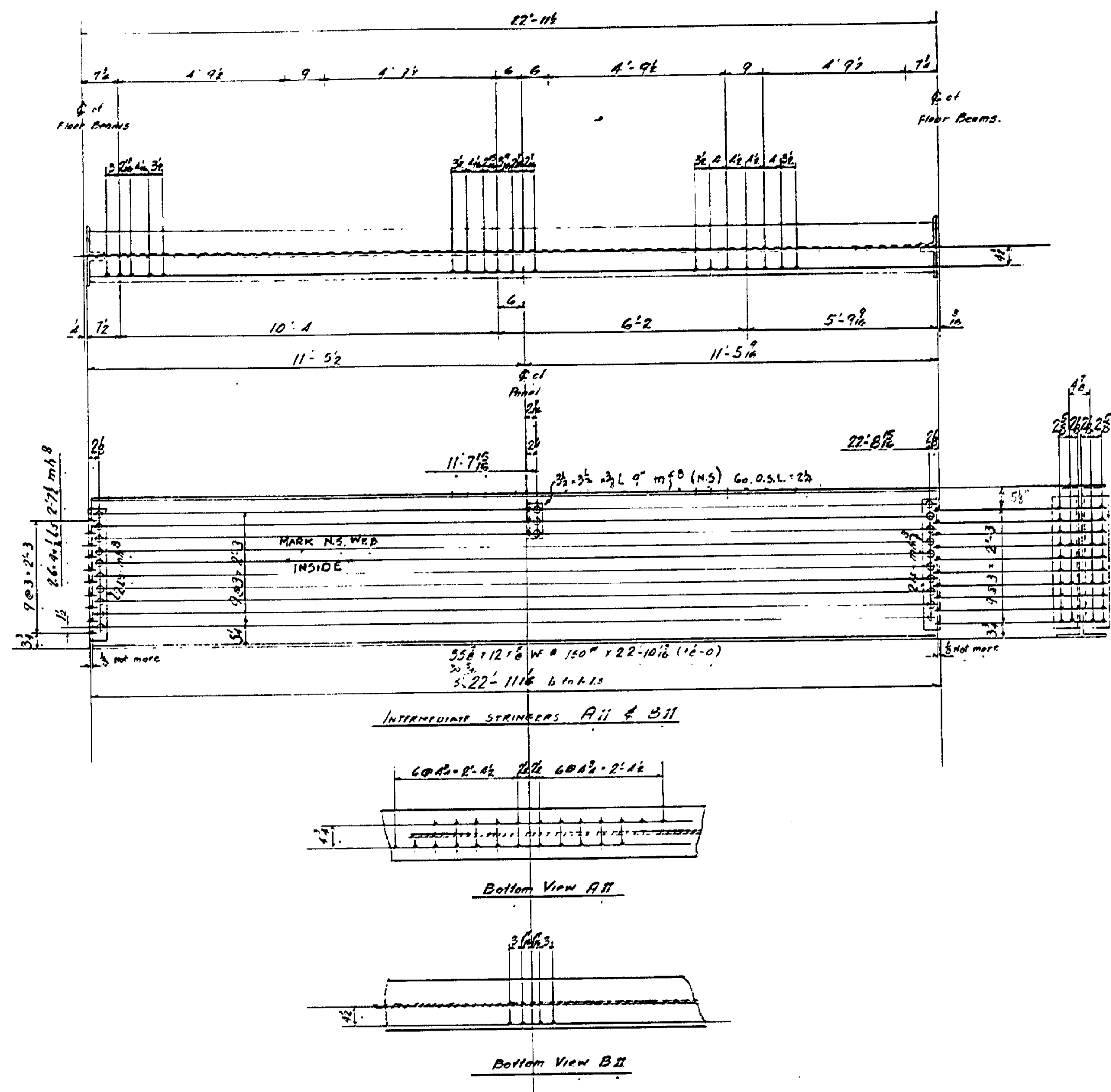
**GENERAL NOTES**  
 MATERIAL: - O.M. STEEL ASTM. SPEC. AT-42  
 SPECIFICATIONS: - A.R.E.A. 1946  
 RIVETS: -  
 HOLES: -  
 PAINT: - ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE COAT OF RED LEAD (C.M.R. #1)  
 CONTACT SURFACES: - SHOP - NO PAINT  
 FIELD - PROTECTIVE COAT

CON'T.	1-256	1-257	1-258	1-259	1-260	1-261	1-262	1-263	1-264	1-265	1-266	1-267	1-268	1-269	1-270
AAIO	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ABIO	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ACIO	9	77	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ADIO	9	77	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
APIO	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
AGIO	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
AKIO	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
AMIO	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
ANIO	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
APIO	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
BIO	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
HIO	7	55	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
LIO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
RIO	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA, CANADA  
 FLOOR SYSTEM  
 TABLE, GIRDERS & TRUSS  
 DOMINION BRIDGE CO. (LIMITED)  
 10

30x

AR229-11-0-3-5



Count	Span	A-22A		A-22B		A-22C	
		12-18"	18-24"	18-24"	24-30"	24-30"	30-36"
A II	2	20	5	16	36	28	
B II	14	110	20	40	80	70	
C II			2		36		
D II			8		36		
E II			8		36		
Stringers B II		115	112	115	112	115	

GENERAL NOTES

MATERIAL - ON STEEL A.S.T.M. SPEC. A36

SPECIFICATIONS - A.R.E.A. 1944

RIVETS - 7/8"

HOLES - 1/16"

PUNCHING & REAMING - A.R.E.A. SPEC.

PAINT - ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD (C.N.R. 1)

CONTACT SURFACES - SHOP - NO PAINT  
FIELD - PROTECTIVE COAT

NOTE

END CONNECTIONS ON STRINGERS TO BE SQUARE AND TRUE

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA CANADA

FLOOR SYSTEM

60' x 152' x 62.75' & 74.50' T.SPANS

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHINE, QUE. CANADA

MADE BY L.V. DATE: 1/10/40

CHECKED J.B. DATE: 1/10/40

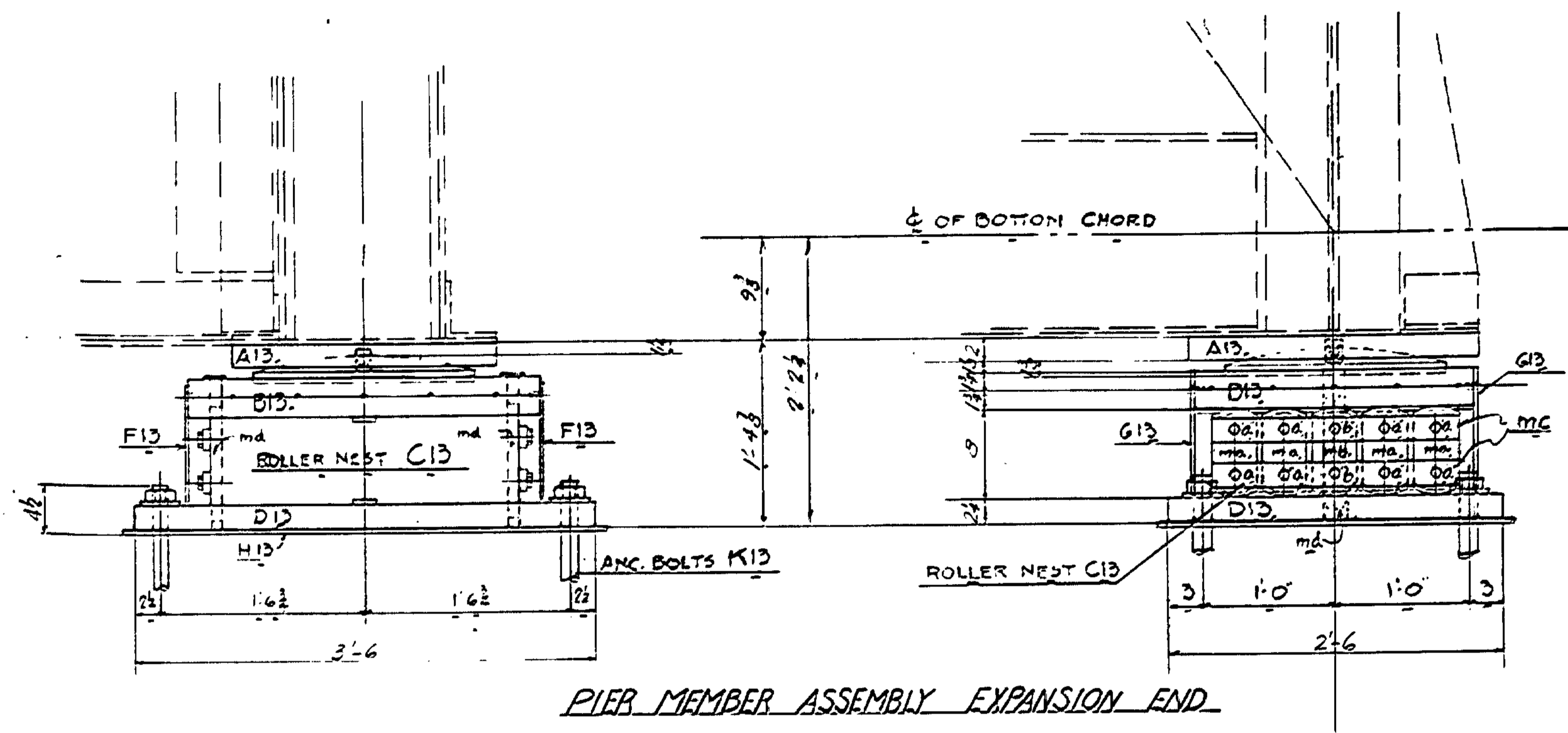
DATE REVISIONS

MADE BY L.V. DATE: 1/10/40

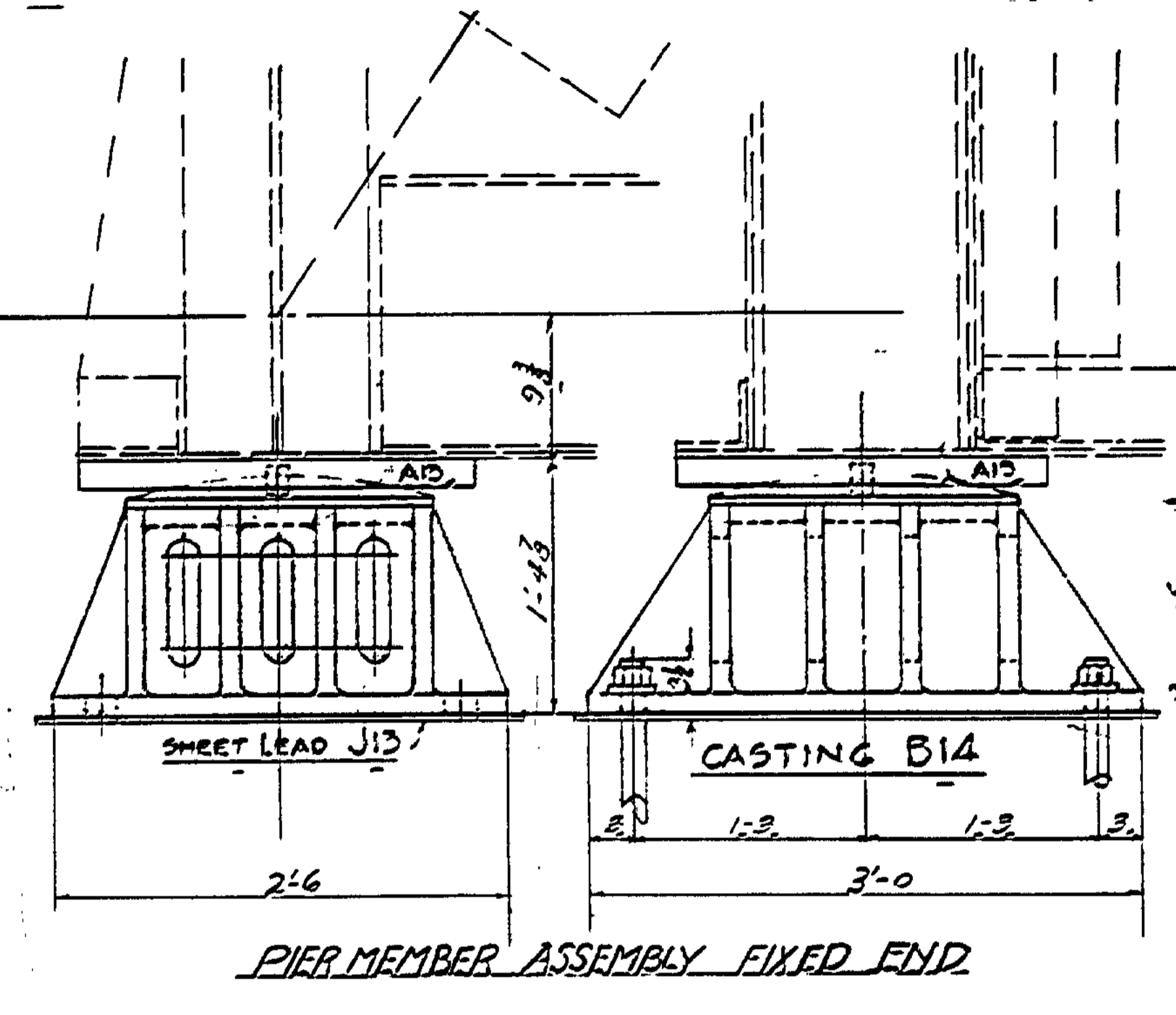
AR229-11-0-3-6



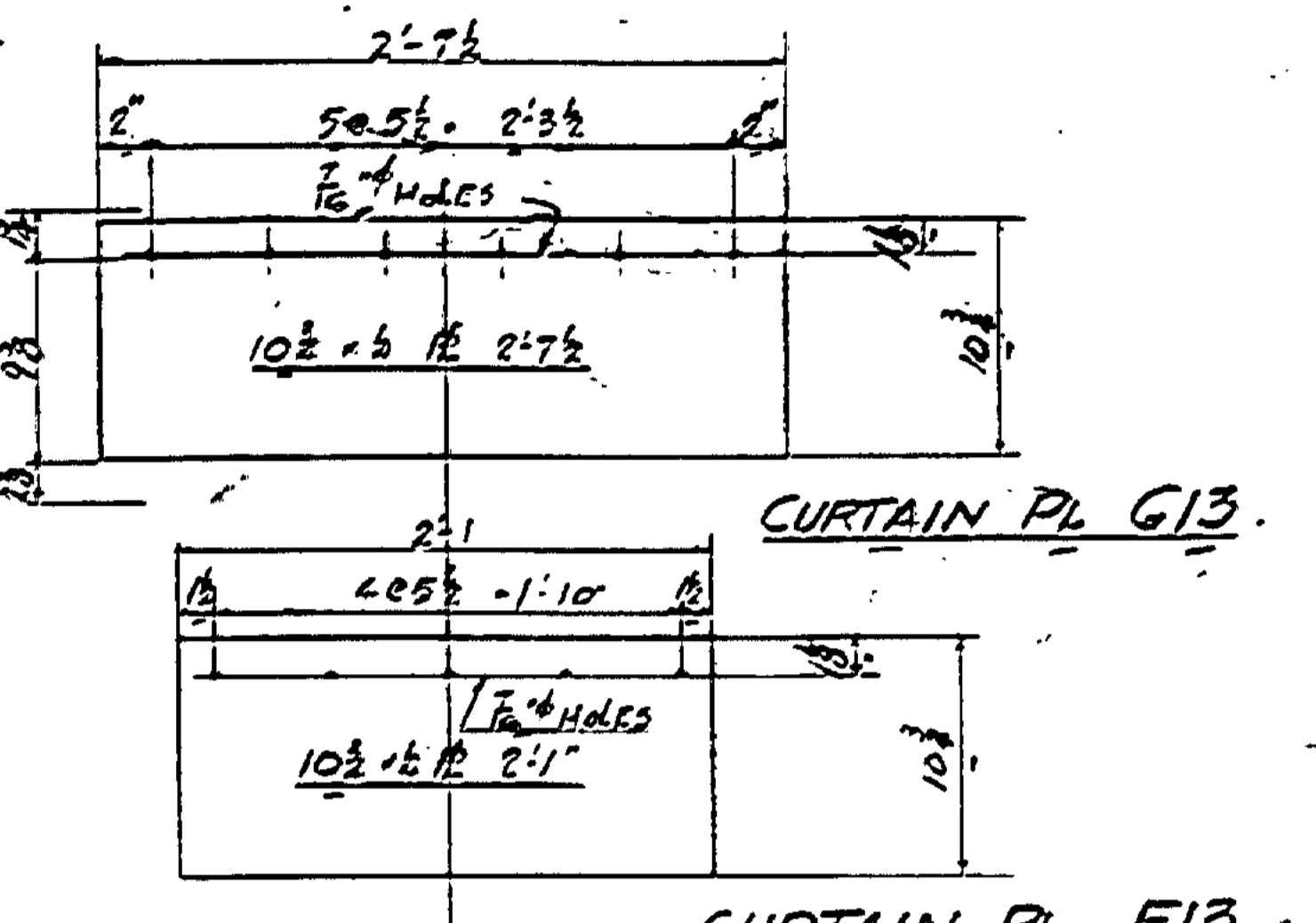




PIER MEMBER ASSEMBLY EXPANSION END

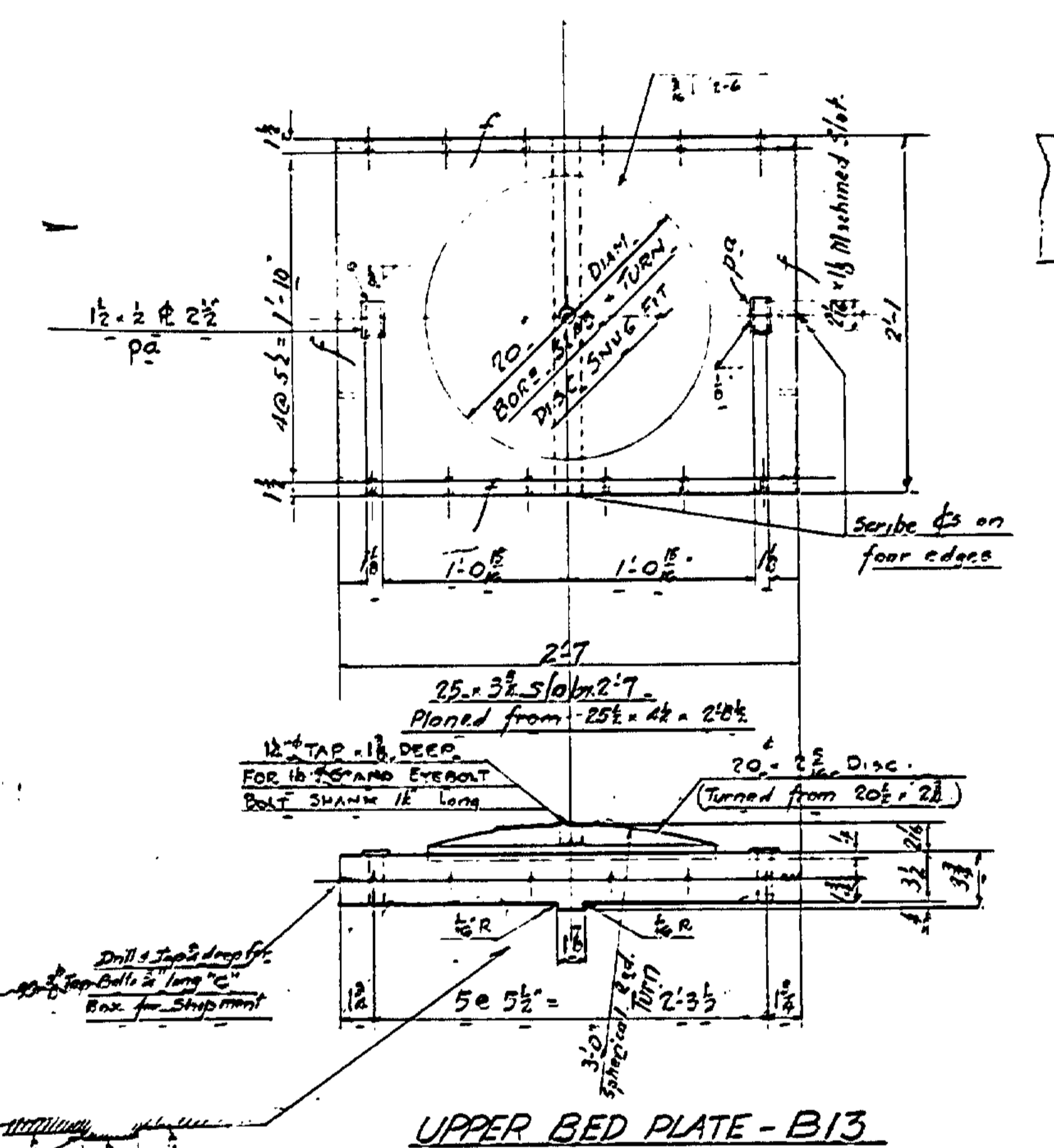


PIER MEMBER ASSEMBLY FIXED END

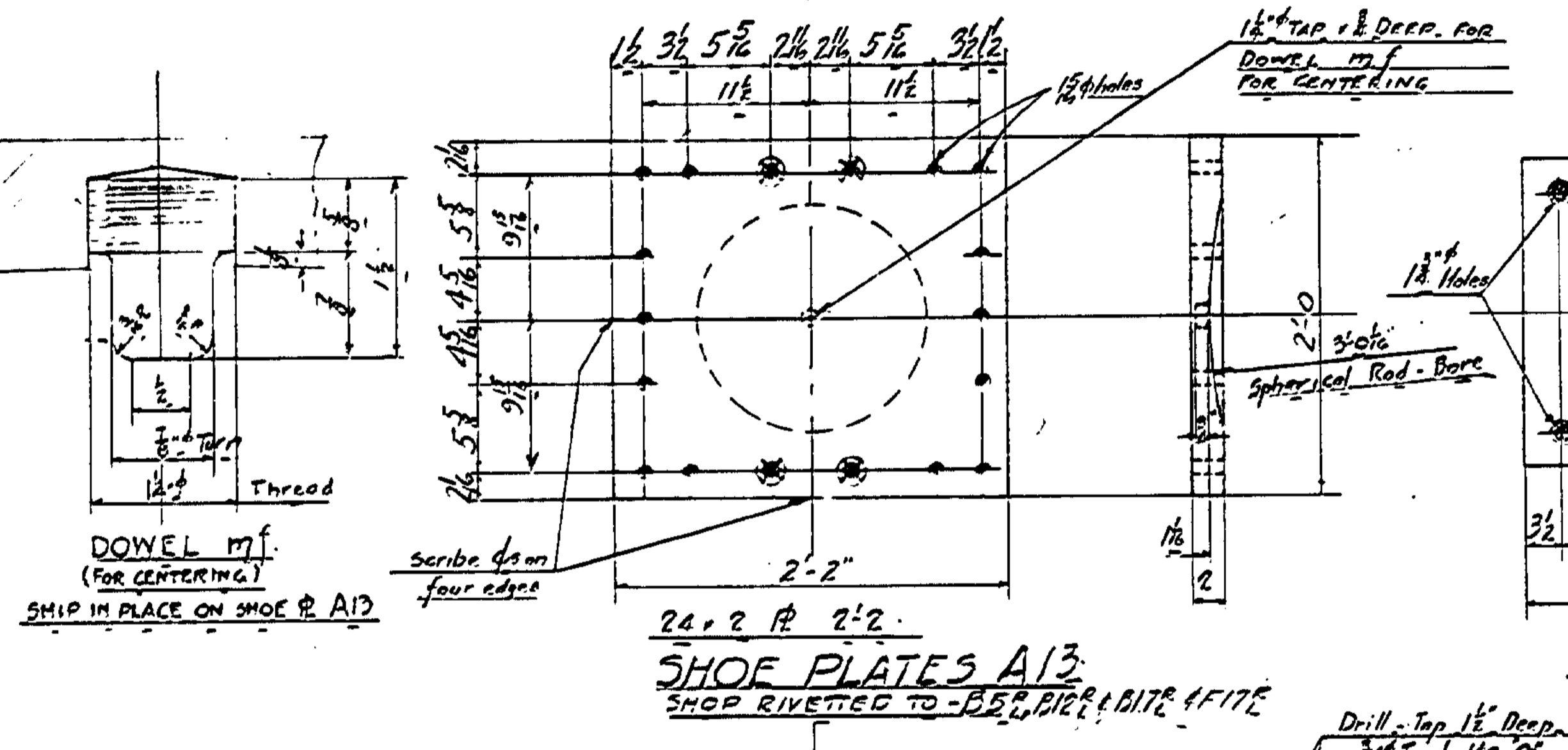


CURTAIN PL. G13

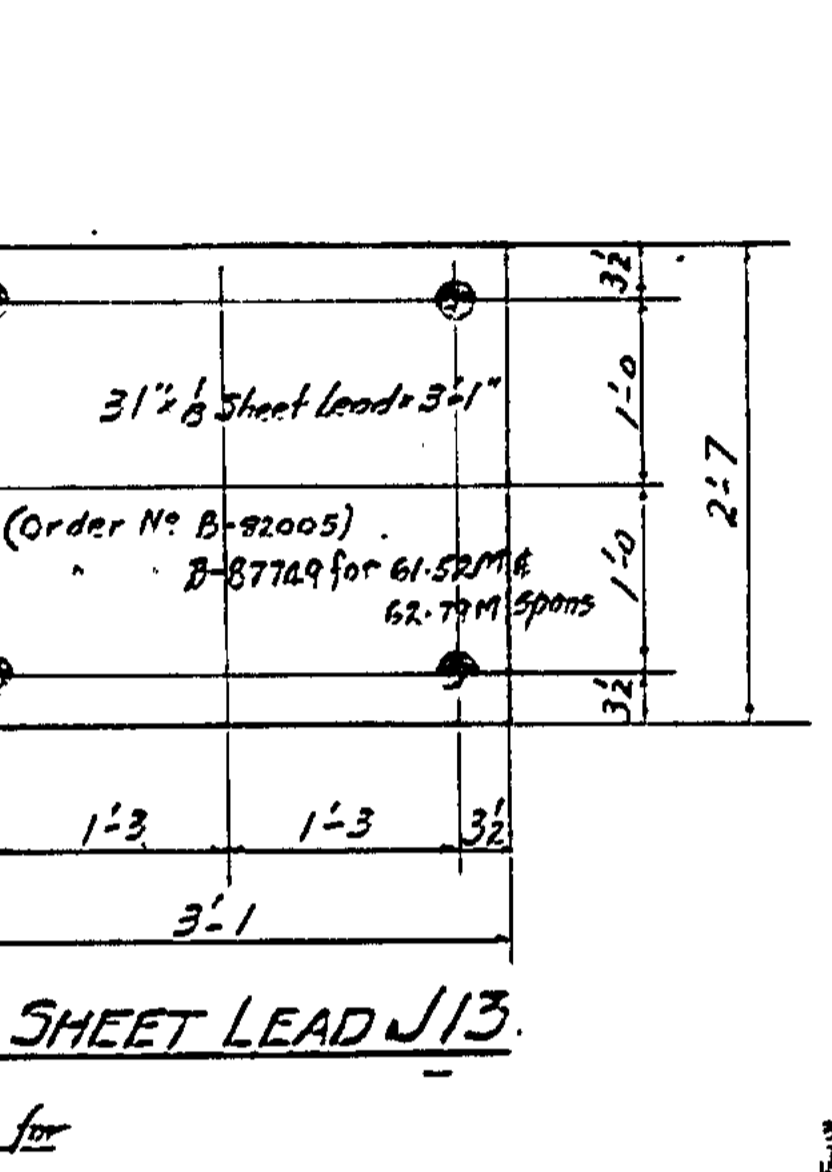
CURTAIN PL. F13



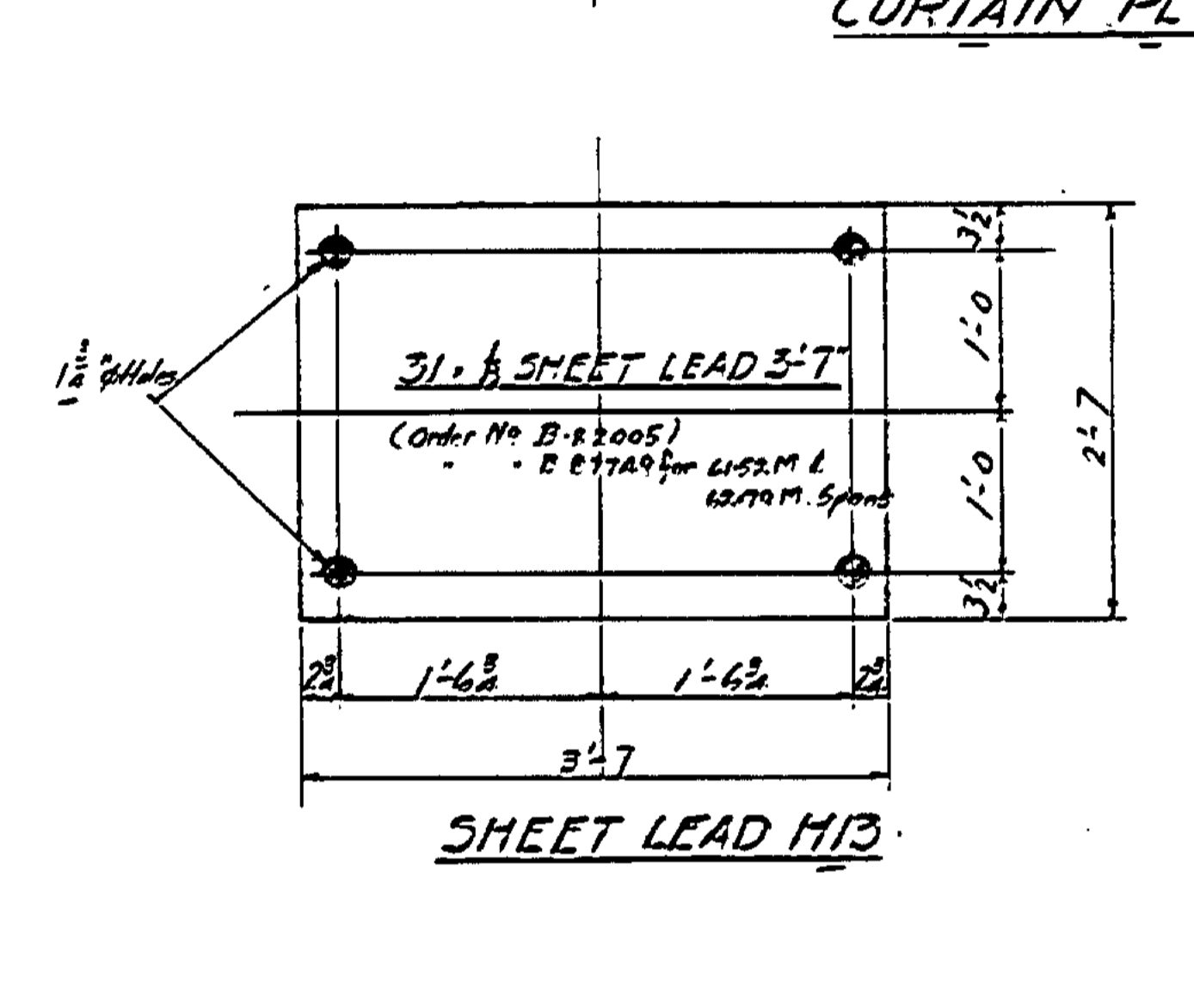
UPPER BED PLATE - B13



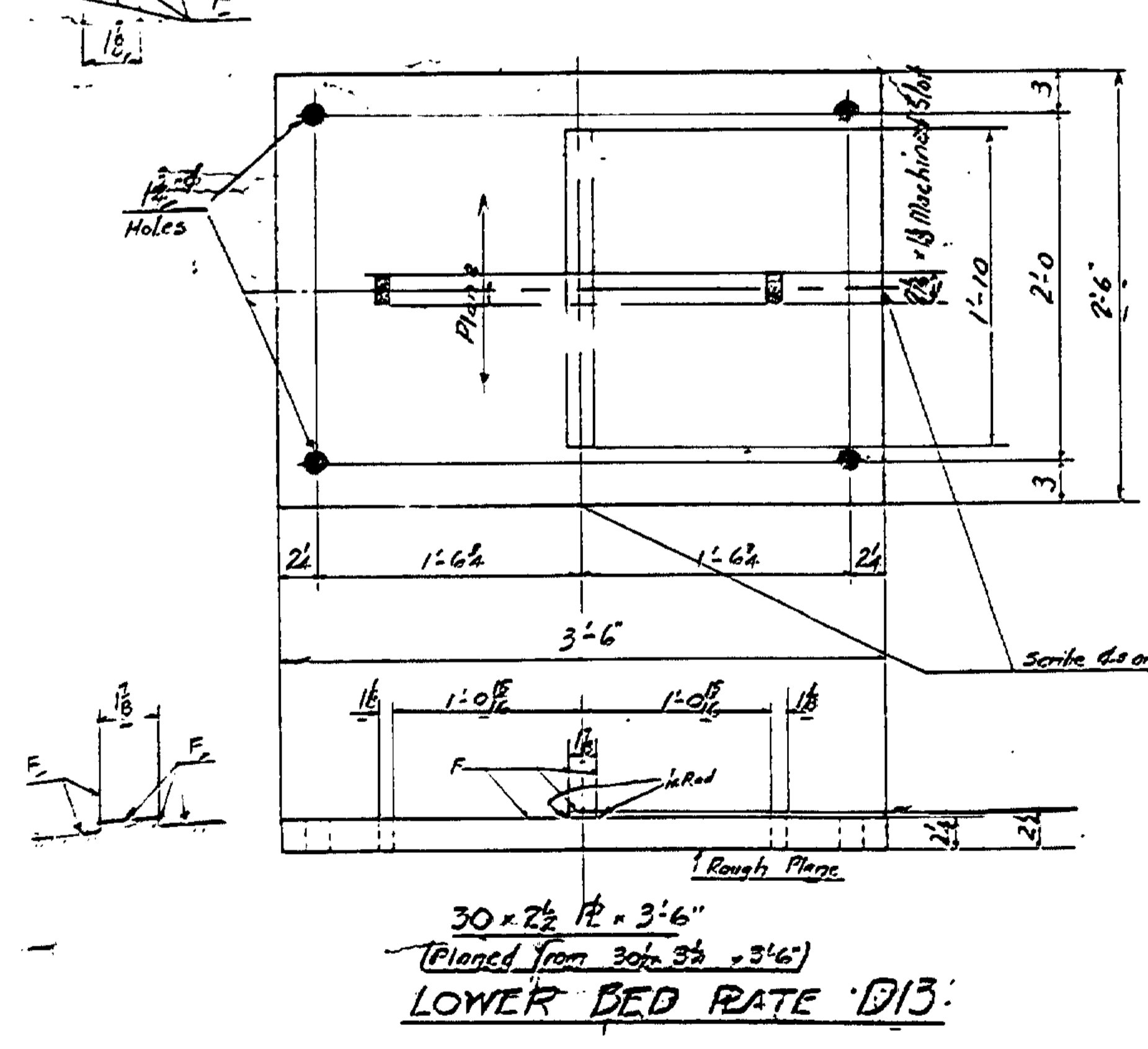
SHOE PLATES A13



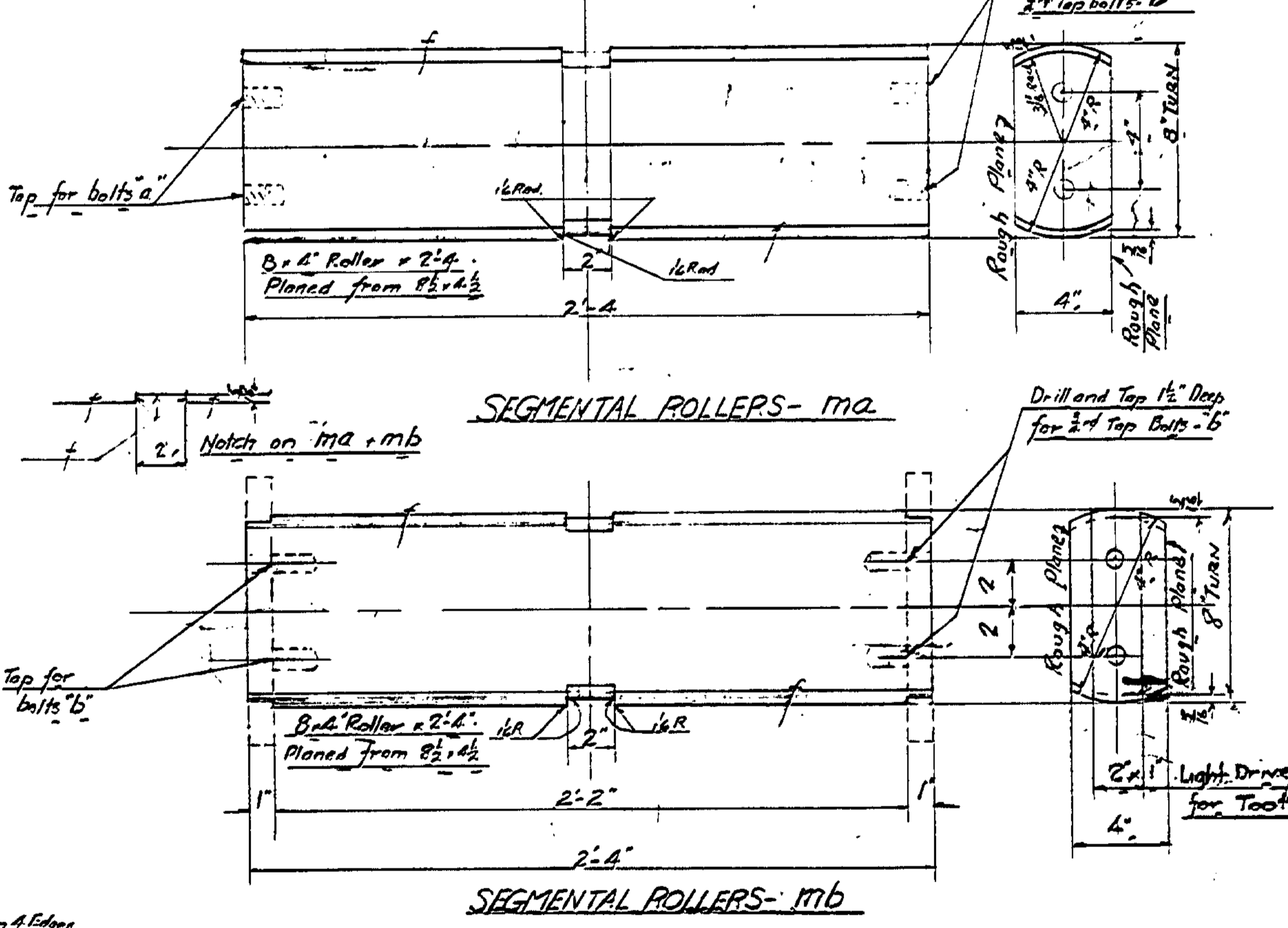
SHEET LEAD J13



SHEET LEAD H13

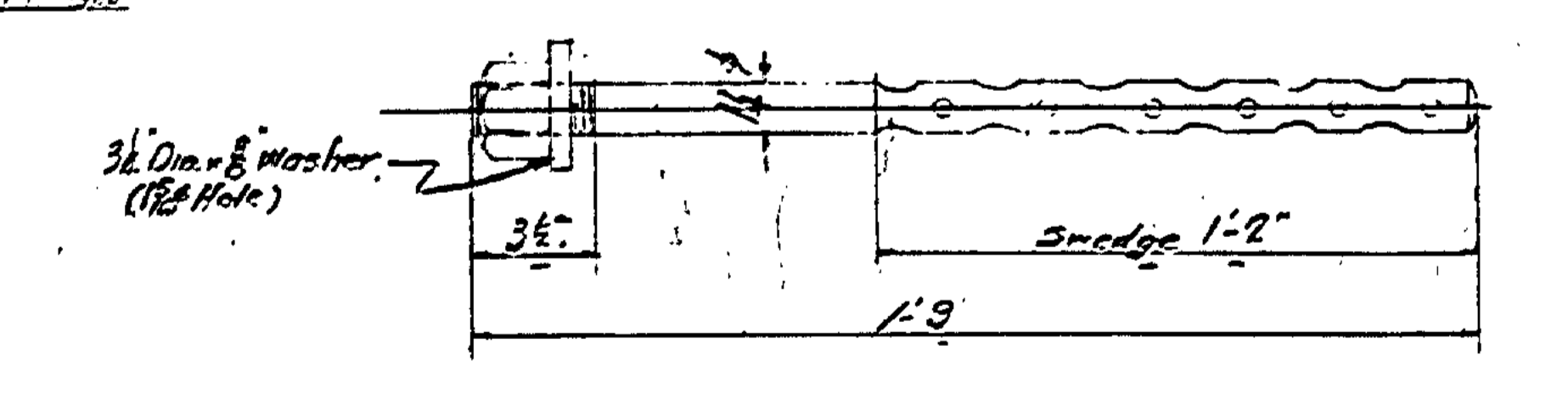


LOWER BED PLATE D13

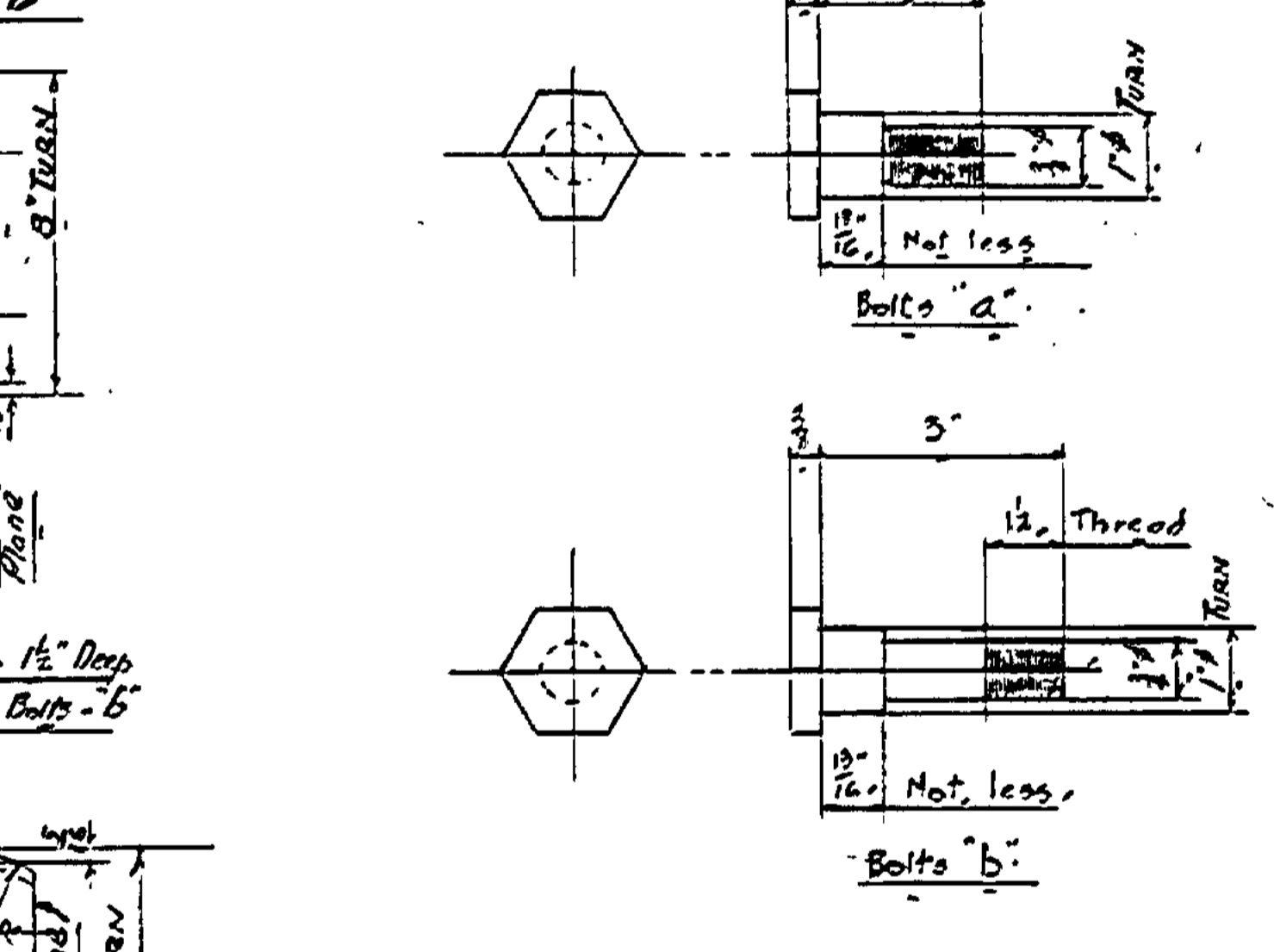


SEGMENTAL ROLLERS - M12

SEGMENTAL ROLLERS - M16



ANCHOR BOLTS K13



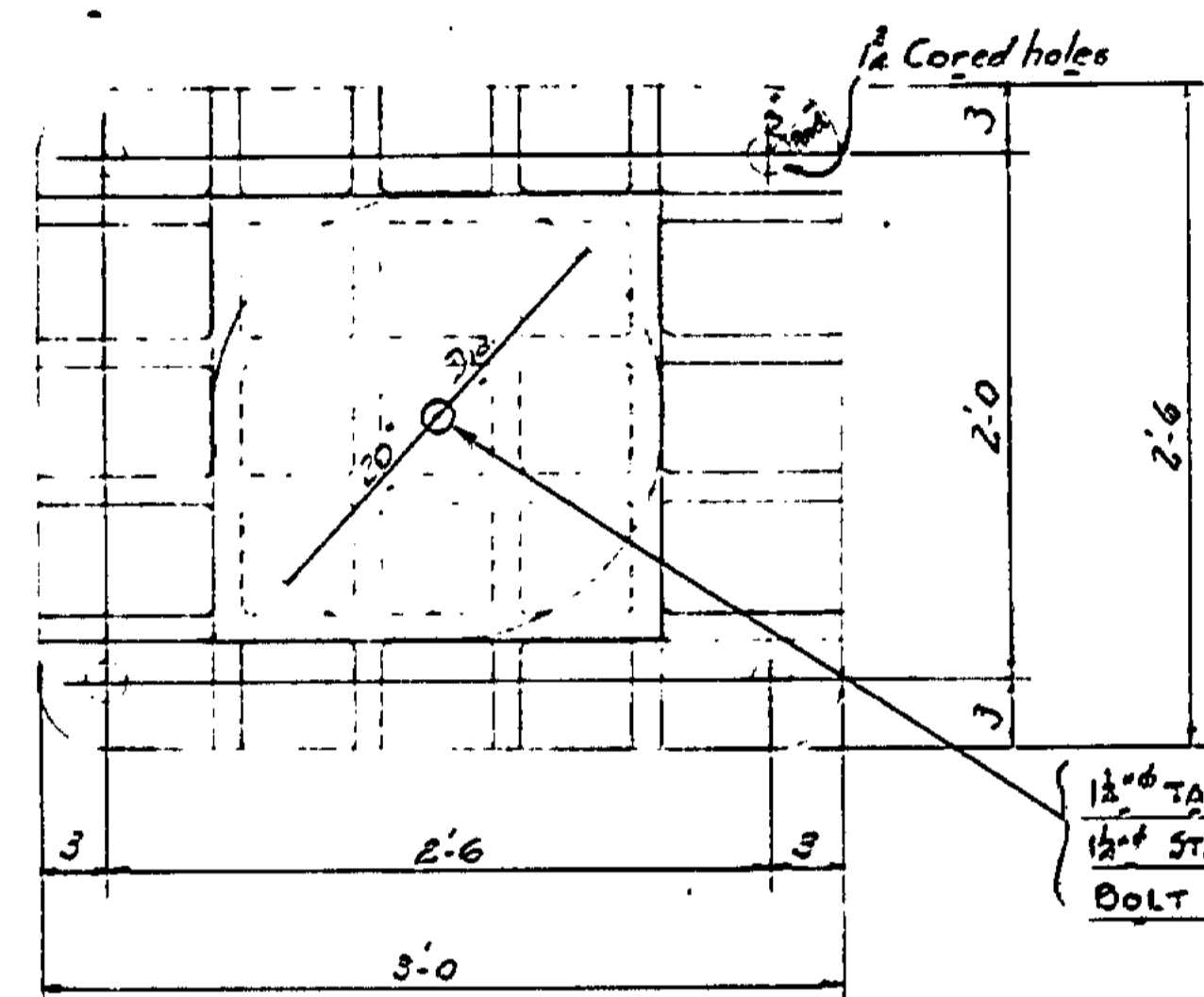
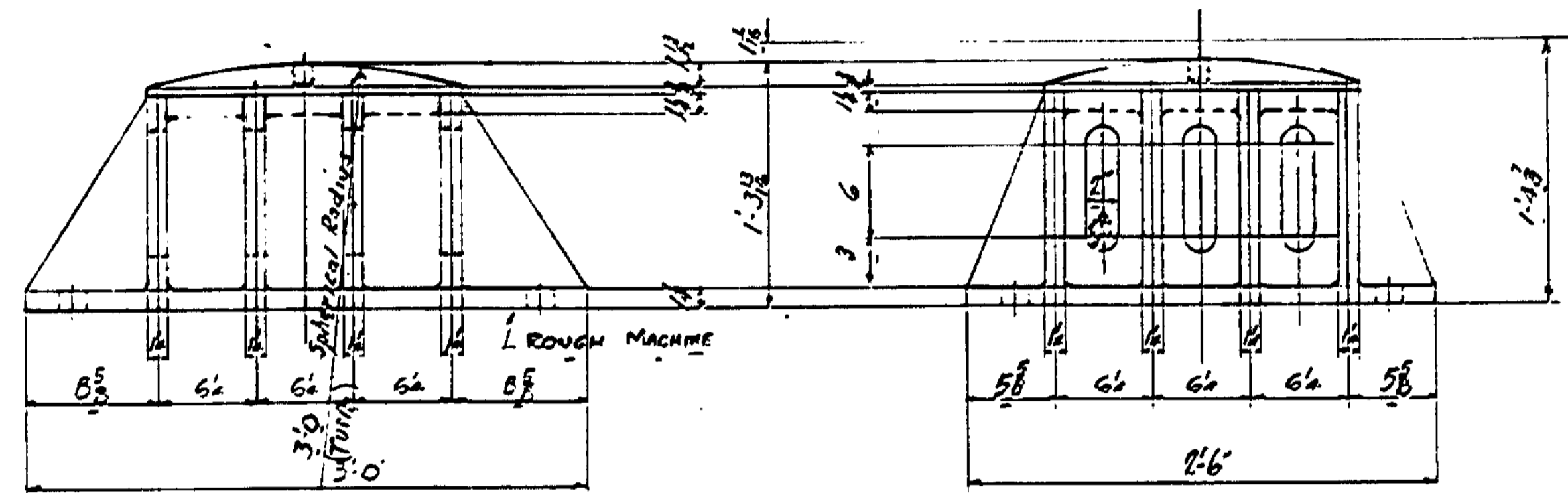
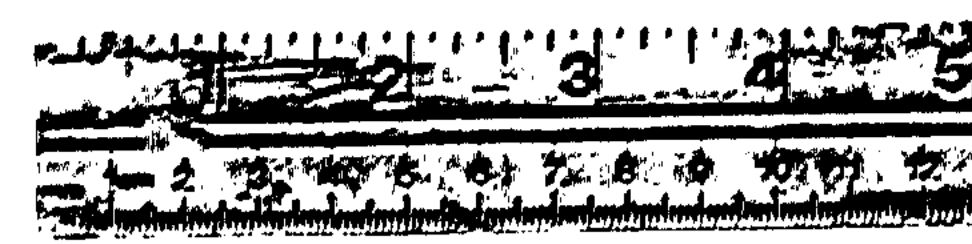
4-TIE BARS M13

COMP.	MARK	QTY.	UNIT	WEIGHT	REMARKS
A13	24	4	8	16	
D13	20	4	8	18	
C13	22 1/2	4	6	10	
D13	22 1/2	4	8	16	
F13	22 1/2	4	6	10	
G13	22 1/2	4	6	10	
H13	22 1/2	4	6	10	
J13	22 1/2	4	6	10	
K13	16 1/2	32	6	144	
TOTAL		48	88	176	376

GENERAL NOTES  
 SPECIFICATIONS - AREA FOR STEEL  
 RAILWAY BRIDGES, 1911  
 UNLESS AS NOTED  
 ALL STEEL SHALL BE GRIND  
 AND TO EXPOSURE SURFACE  
 OF ROLL LEAD SHALL BE  
 MACHINE FINISHED SURFACES SHALL BE  
 COATED WITH A MIXTURE OF WHITE LEAD  
 AND TALLOW APPLIED HOT AFTER DRYING

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA, CANADA  
**PIER MEMBERS**  
 FOR TRUSS SPANS

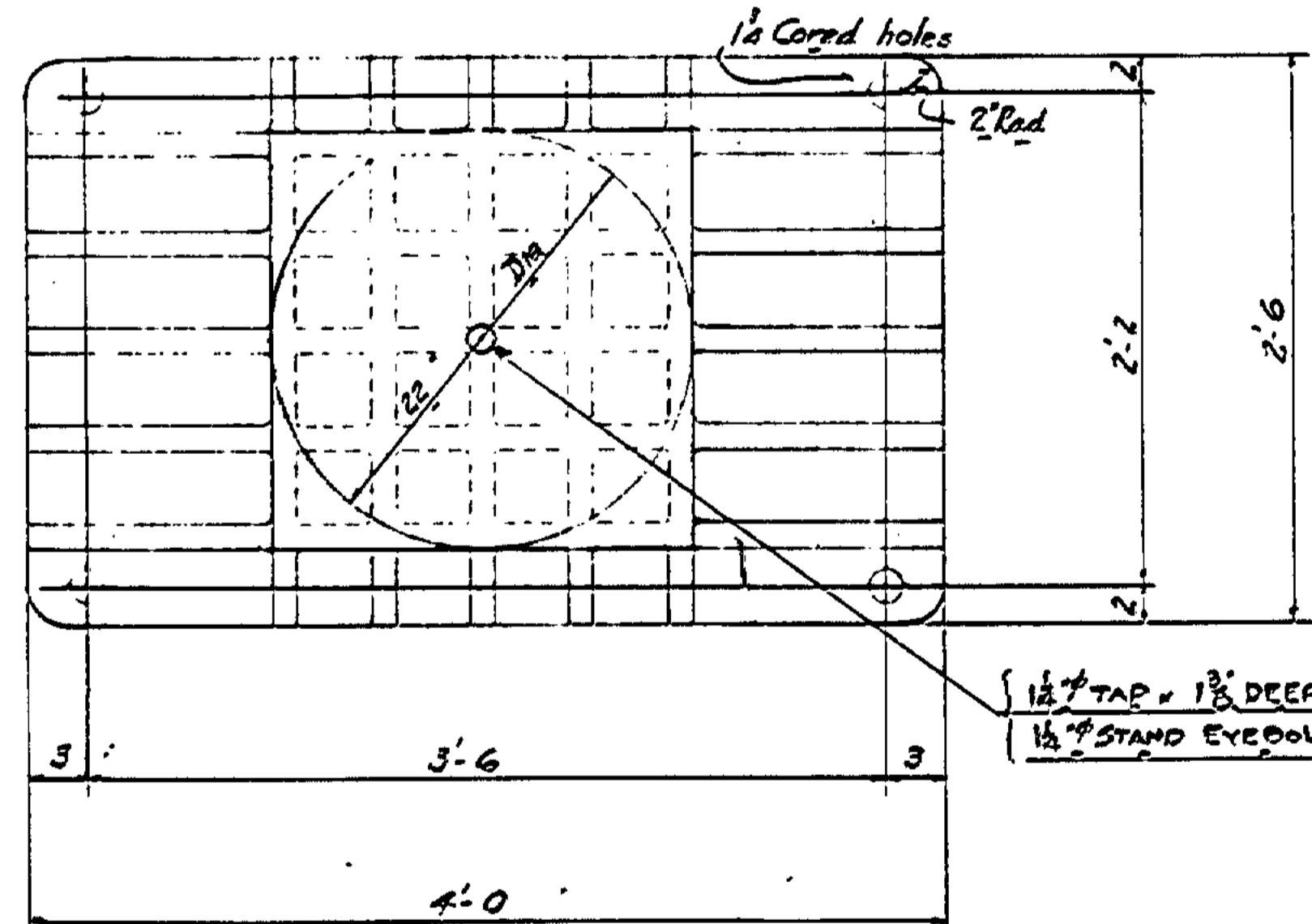
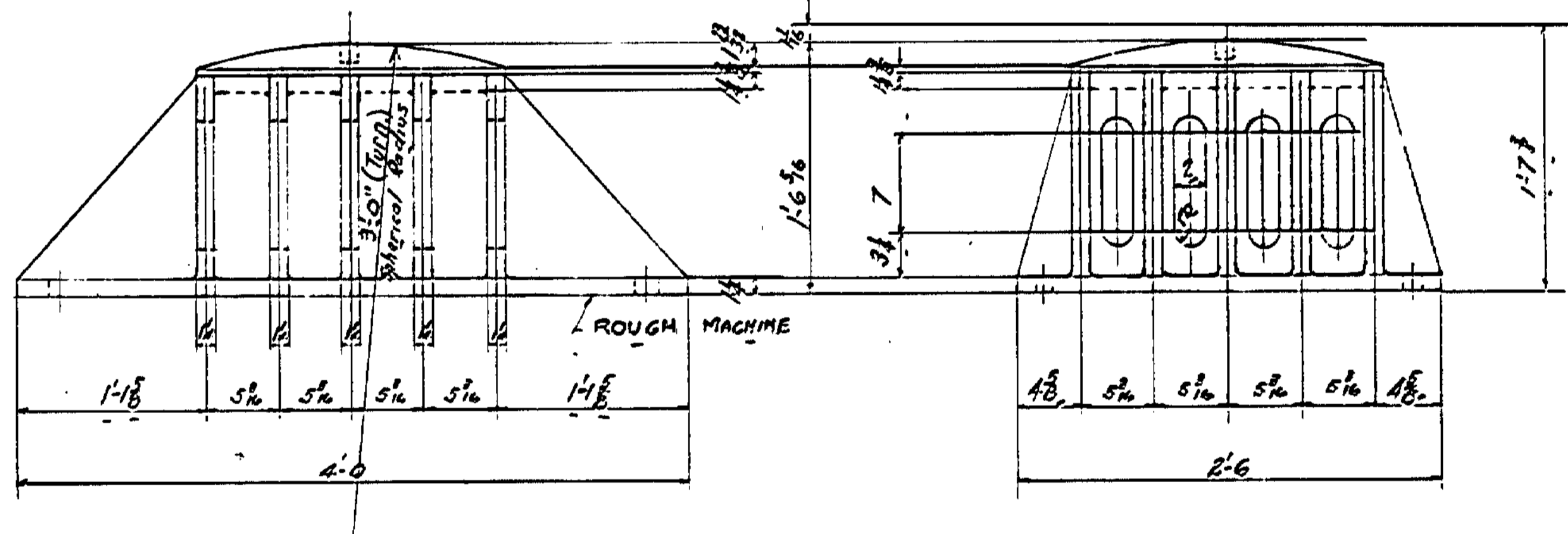
DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUE., CANADA  
 MADE BY THERMEX, DATE 1/26/22  
 CHECKED BY [Signature]



NOTE:  
All webs of walls are 1/4 thick.

1 1/2" TAP x 1 3/8" DEEP FOR  
1 1/2" STANG. EYEBOLT "2"  
BOLT SHANK 1 1/2" LONG

FIXED PIER MEMBER - B14  
CAST STEEL BED PAT. # 20983K®



FIXED PIER MEMBER - A14  
CAST STEEL BED PAT. # 20984K®

GENERAL NOTES  
SPECIFICATIONS: A.R.E.A. FOR STEEL  
RAILWAY BRIDGES 1942  
HOLES: AS NOTED  
PAINT: ALL STEEL WELLS BRUSH CLEANED  
AND TO RECEIVE ONE SHIELD COAT  
OF RED LEAD C.N.R.#1  
MACHINE FINISHED SURFACES SHALL BE  
COATED WITH A MIXTURE OF WHITE LEAD  
AND TALLOW APPLIED HOT AFTER INSPECTION

CONT.	NO.	REV.	DATE	BY	CHKD.
1	1	1	11-0-3-8		

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA, CANADA

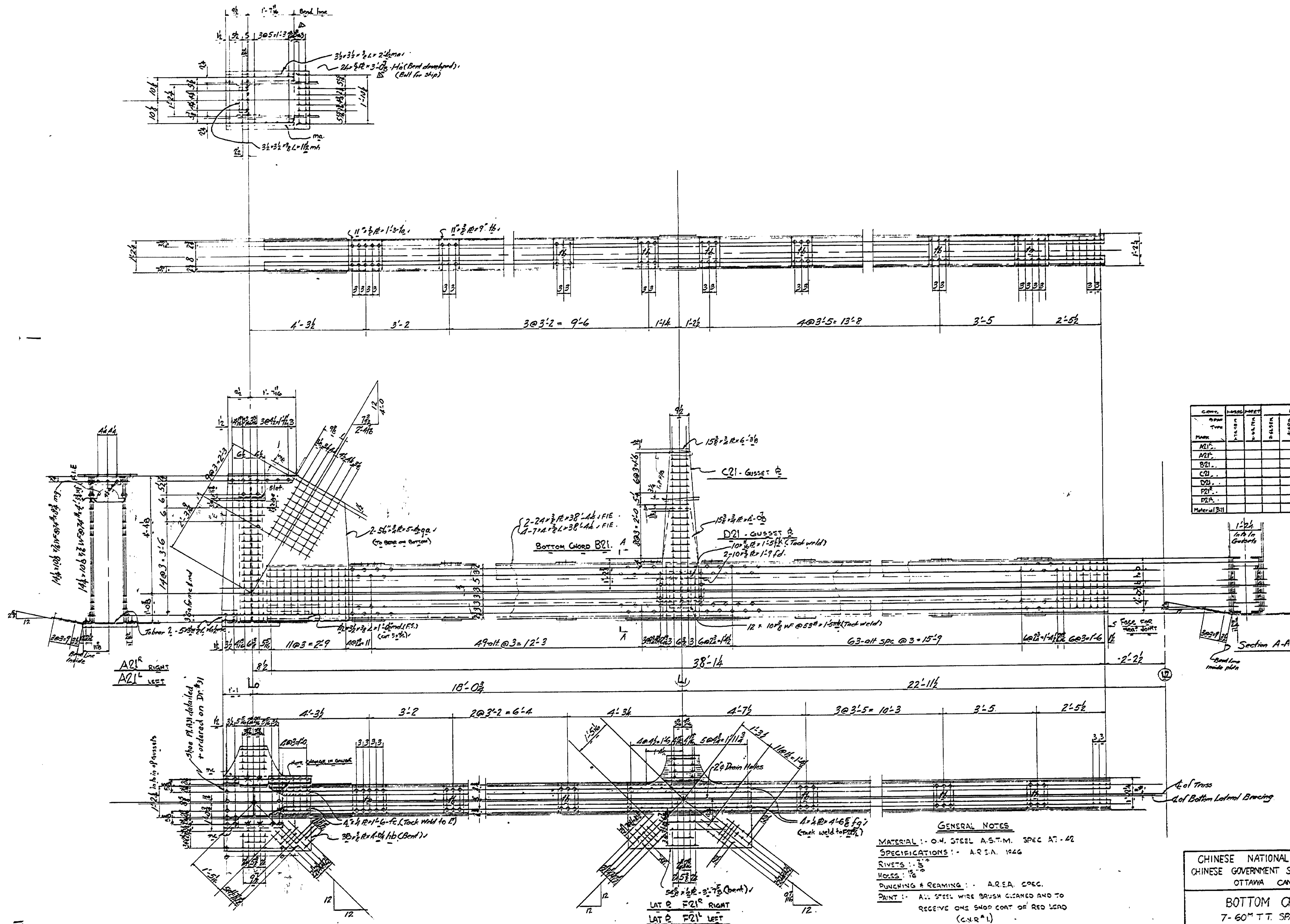
FIXED PIER MEMBERS  
FOR TRUSS SPANS

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHINE, QUEBEC, CANADA



HAZZS-11-0-3-8





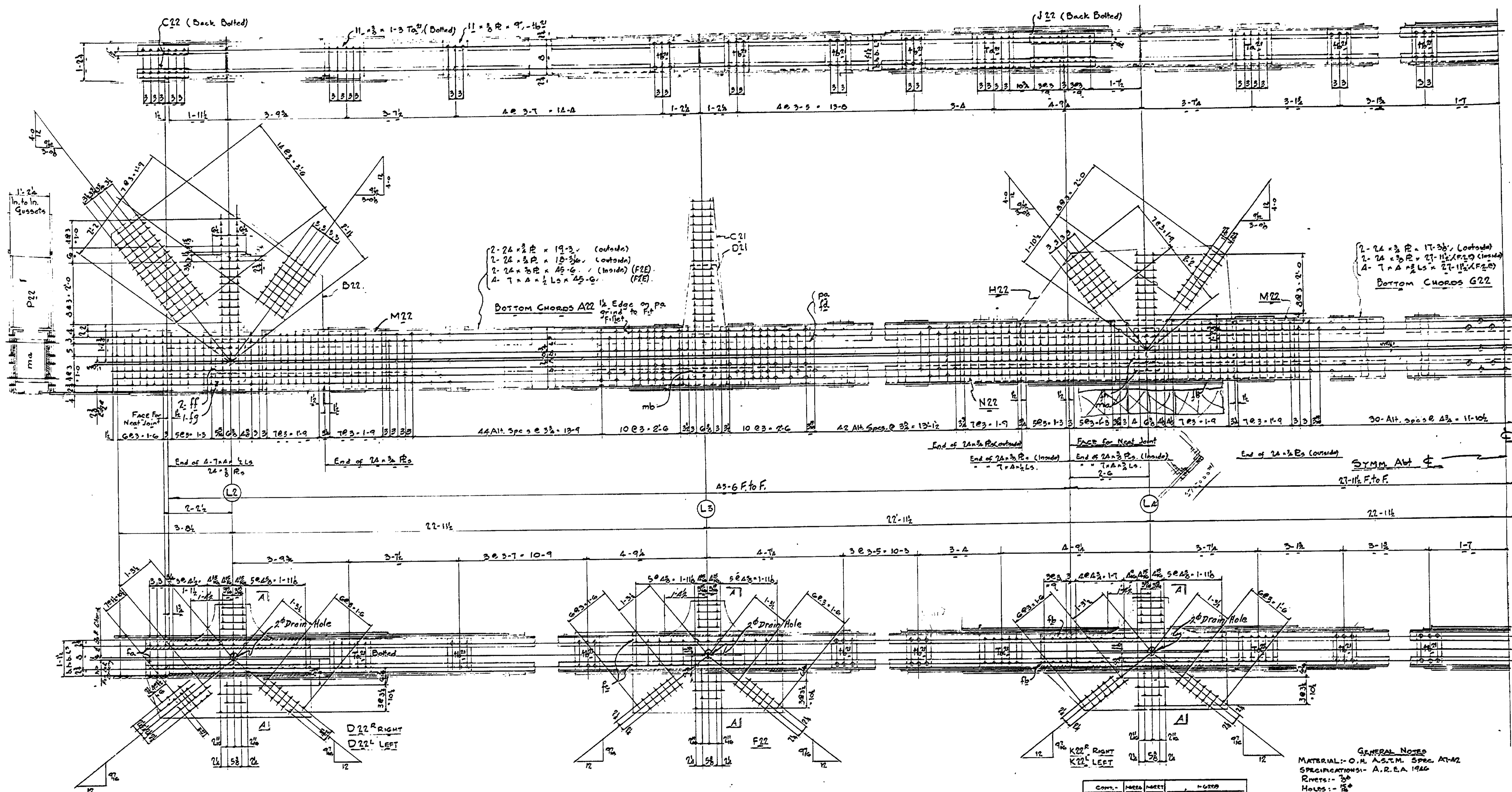
COMP.	TYPE	QTY	UNIT	WEIGHT
A21				10.0
A21				28.0
B21				56.0
C21				14.0
D21				14.0
F21				14.0
G21				14.0
Material Bill				224.0

**GENERAL NOTES**  
 MATERIAL: - Q.W. STEEL A.S.T.M. SPEC A7-42  
 SPECIFICATIONS: - A.R.I.A. 1946  
 RIVETS: - 3/8"  
 BOLTS: - 3/8"  
 PUNCHING & REAMING: - A.R.E.A. SPEC.  
 PAINT: - ALL STEEL W/RE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD (C.N.R. 1)  
 CONTACT SURFACES: - SHOP: - NO PAINT  
 FIELD: - PROTECTIVE COAT.

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA CANADA  
**BOTTOM CHORD**  
 7-60" T.T. SPAN WITH ROADWARD

DATE REVISIONS  
 DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUEBEC, CANADA  
 MADE BY: J.C. DATE: FEB. 1946  
 CHECKED BY: DEPT. CUTLERIDGE CONTINGENT  
**AA229-110-3-9**



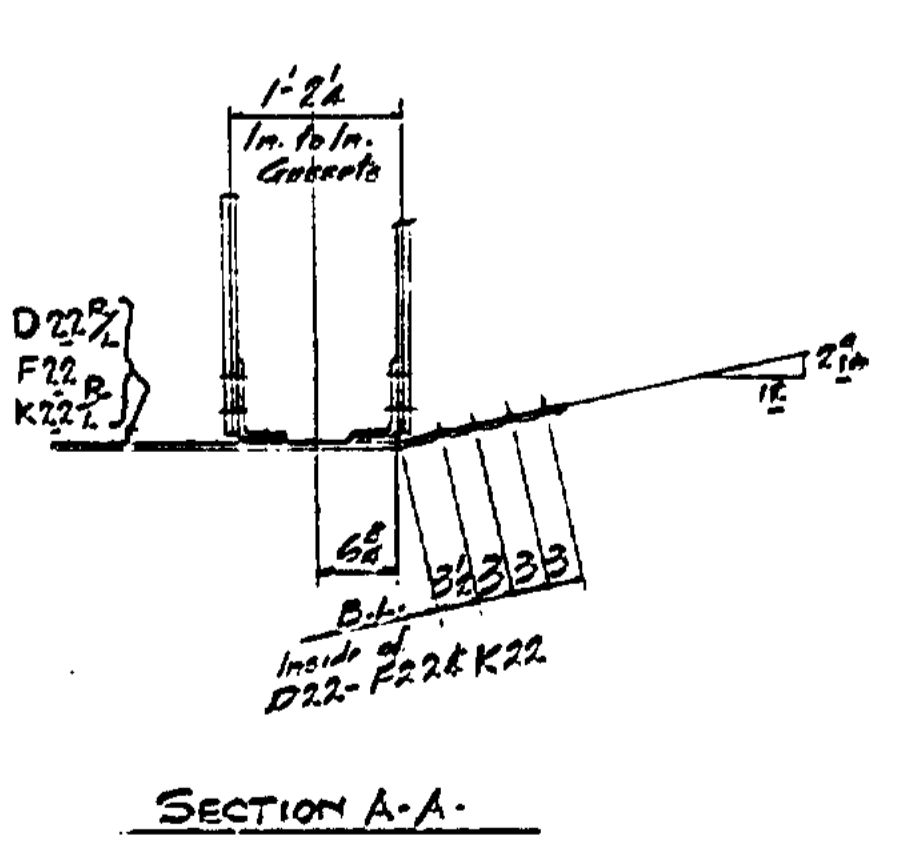


2-24 x 3/8 R x 19-3/4 (Outside)  
 2-24 x 3/8 R x 18-3/4 (Outside)  
 2-24 x 3/8 R x 15-6 (Inside) (F&E)  
 4-7 x 1/2 L x 15-6 (F&E)

BOTTOM CHORD A22 1/2 Edge of PA  
 applied to F&E  
 Fillet

2-24 x 3/8 R x 17-3/4 (Outside)  
 2-24 x 3/8 R x 17-1/2 (Outside)  
 4-7 x 1/2 L x 17-1/2 (F&E)

BOTTOM CHORD G22



D22 - 63/8 x 1/2 Lateral R x 3-7/8  
 F22 - 53/8 x 3/8 Lateral R x 2-7/8  
 K22 - 1 1/8 x 3/8 Lateral R x 2-1/8  
 C22 - 4 x 3/8 Splice R x 1-2 (top)  
 J22 - 4 x 3/8 Splice R x 2-0 (top)

C21 - (Dima #2)  
 D21 - (Dima #2)  
 B22 - 70 x 3 Gusset R x 6-10  
 M22 - 52 x 3 Gusset R x 6-10  
 N22 - 24 x 3/8 Splice R x 4-0  
 P22 - 1 1/2 x 1/2 Splice R x 5-0  
 S22 - 1 1/2 x 1/2 Splice R x 5-0

- 4 x 1/2 Fill x 5-3/8 Tackweld to D22 R/L
- 4 x 1/2 Fill x 5-11/8 Tackweld to K22 R/L
- 4 x 1/2 Fill x 4-11/8 Tackweld to F22
- 10 x 1/2 Fill x 6-10
- 10 x 1/2 Fill x 10-1 Tackweld to A22
- 10 x 1/2 Fill x 1-5 A22
- 10 x 1/2 Fill x 10 Tackweld to G22
- 12 x 10 x 3/8 W@95° x 1-5 Tackweld to G22/A22
- 10 x 10 x 3/8 W@95° x 1-5 Tackweld to A22
- 2 x 3/8 R x 6-10

Comp. Type	REQD	INVTY	INVTY	WGT	WGT
A 22					
B 22					
D 22 R					
D 22 L					
F 22					
G 22					
H 22					
K 22 R					
K 22 L					
M 22					
N 22					
P 22					

GENERAL NOTES  
 MATERIAL: O.H. A.S.T.M. SPEC. A142  
 SPECIFICATIONS: A.R.E.A. 1946  
 RNETS: 70  
 HOLES: 70  
 FINISHING & REAMING - A.R.E.A. SPEC.  
 PAINT: ALL STEEL WIRE BEAM CLEANED  
 AND TO RECEIVE ONE COAT OF  
 RED LEAD C.H.R.#1  
 CONTACT SURFACES: SHOP: NO PAINT  
 FIELD: PROTECTIVE COAT.

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA CANADA

BOTTOM CHORD  
 7 GOMMETTE T.T. SPANS (WITH ROADWAY)

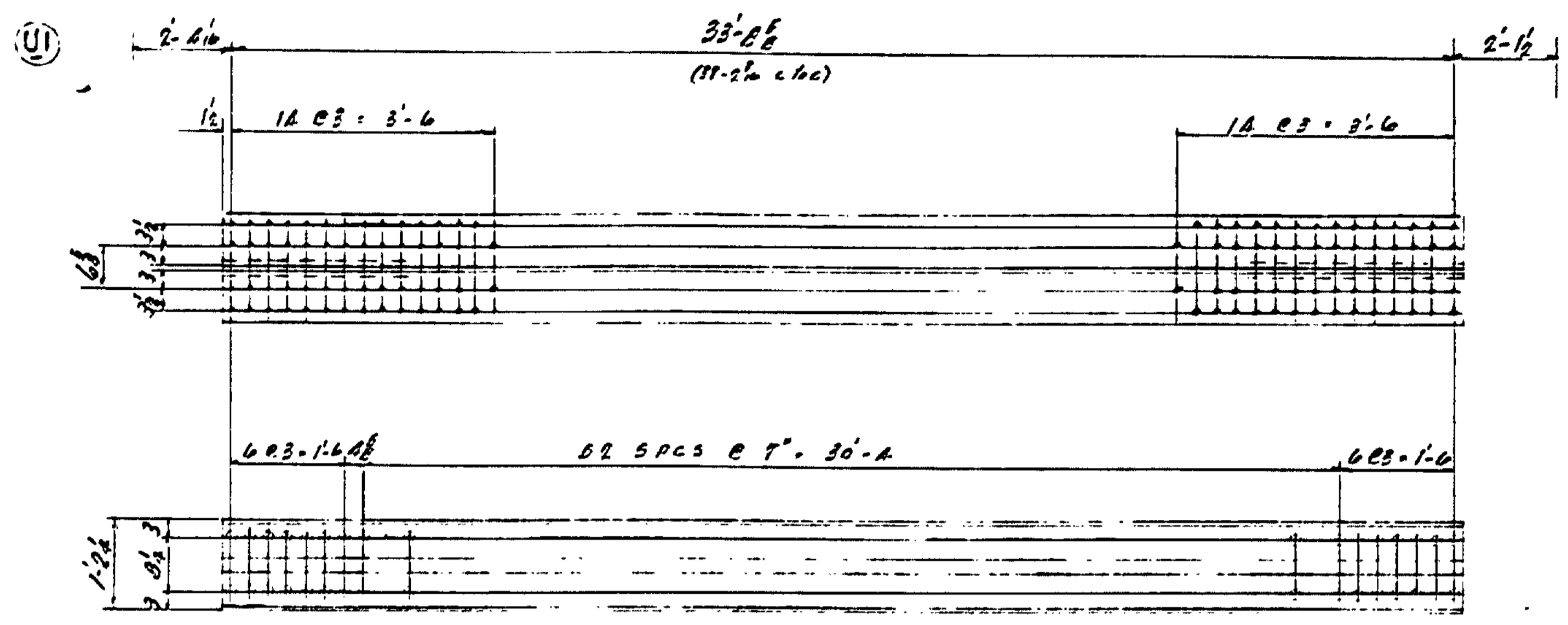
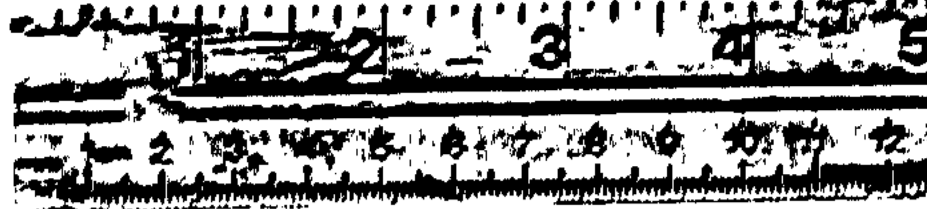
DATE REVISIONS  
 DOMINION BRIDGE CO LIMITED  
 LACHINE QUE  
 MADE BY R.N. DATE Dec 15 1946  
 CHECKED BY W. DEPT. GUTTERIDGE



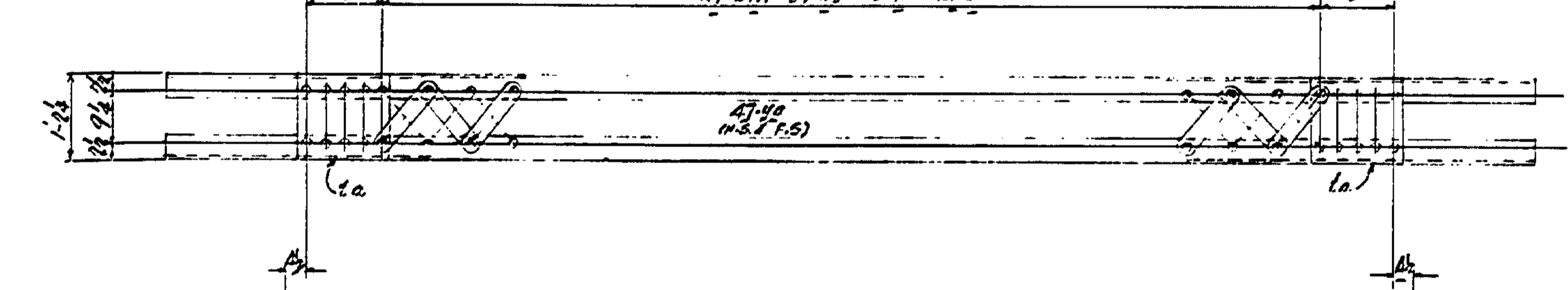
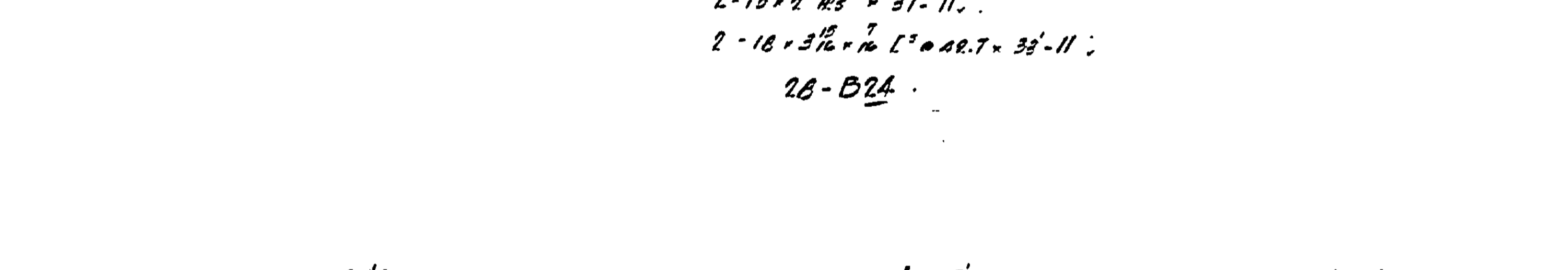
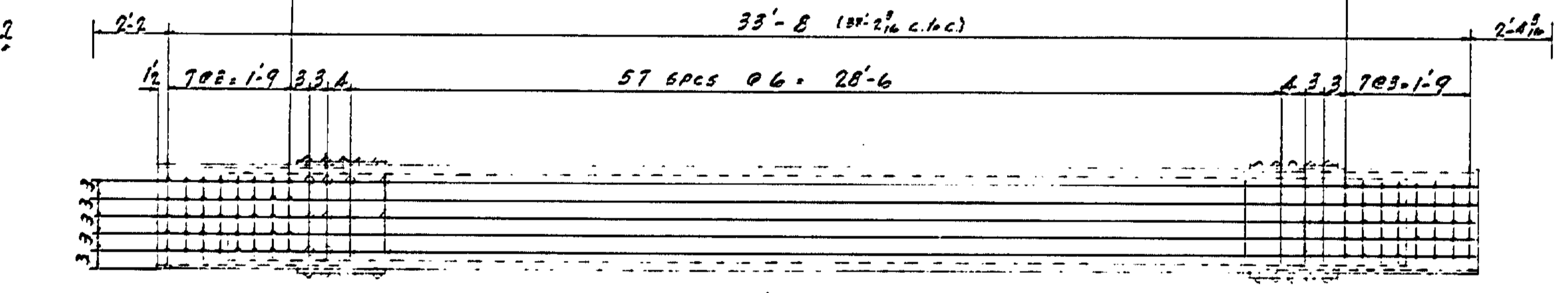
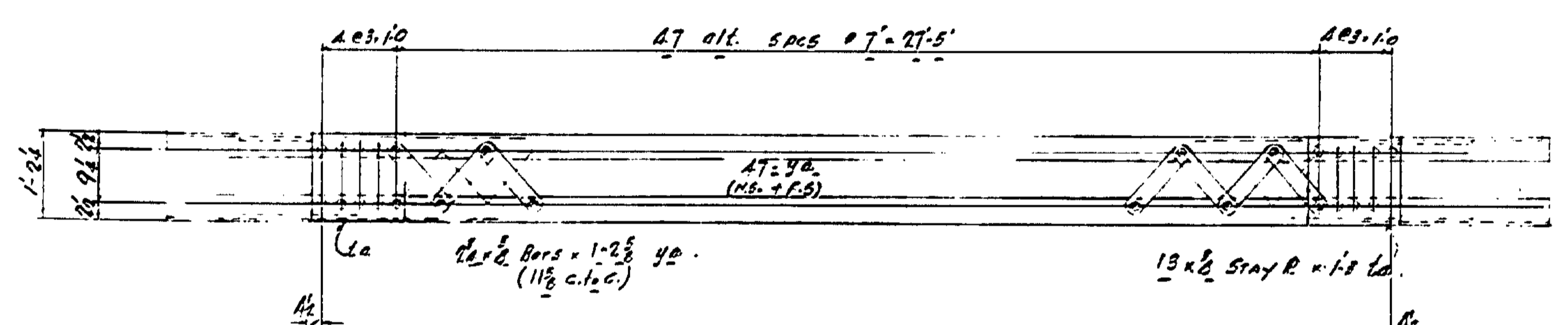
30x





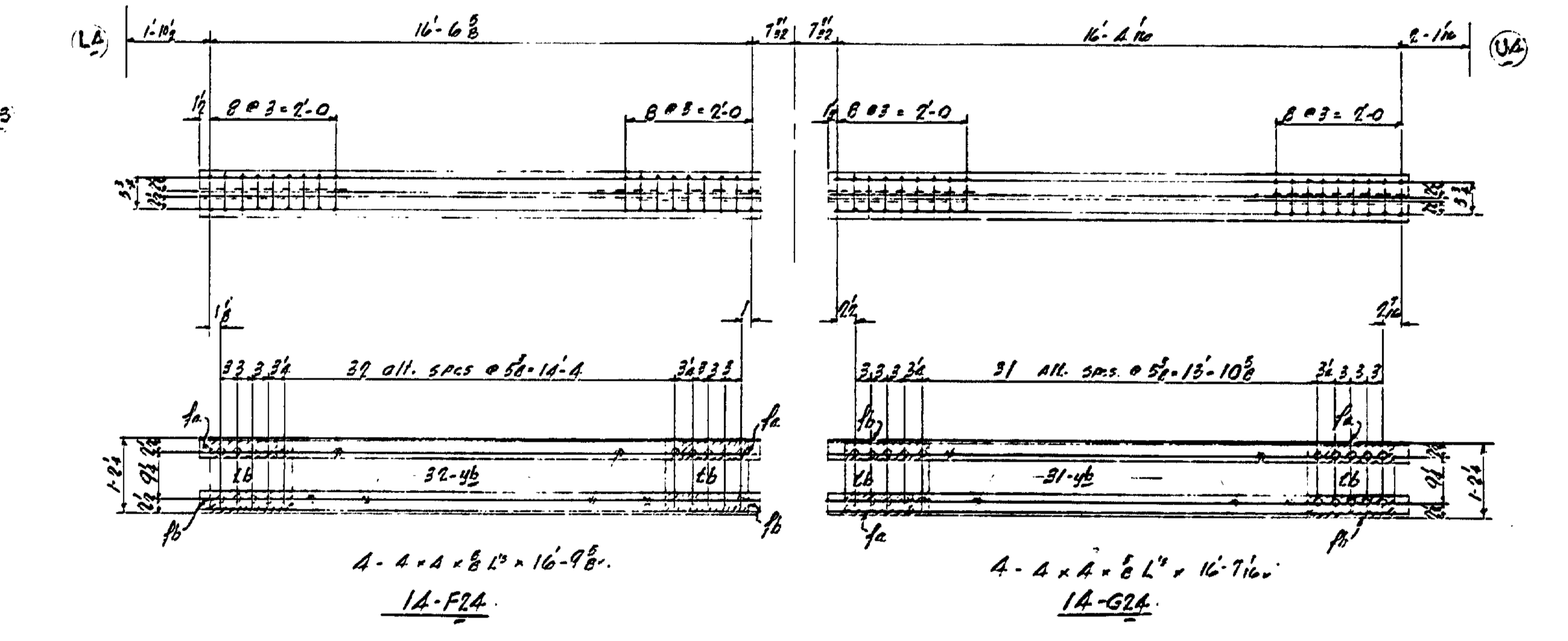
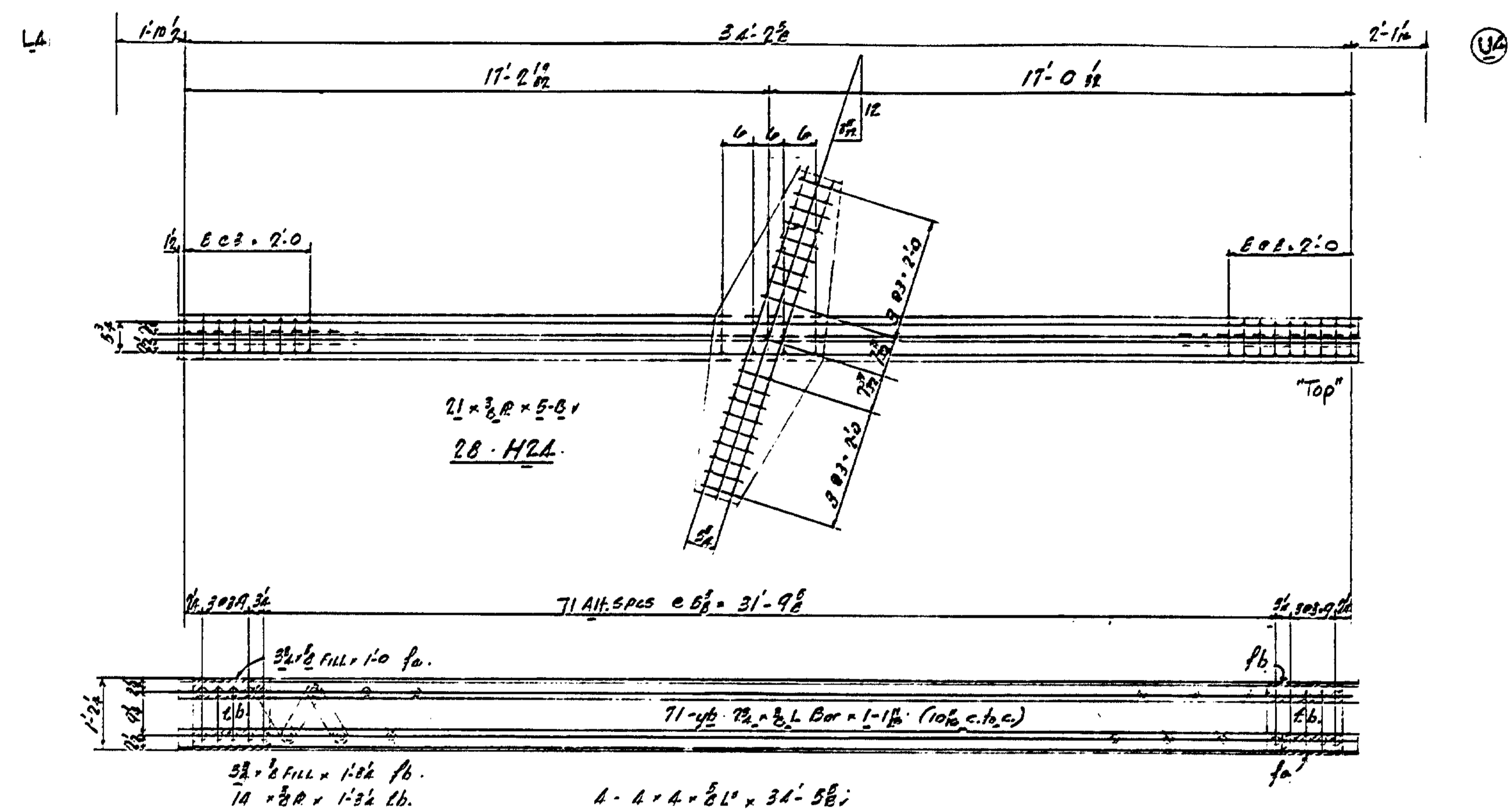


1 - 8 x 6 x 1/2 L x 33'-11 1/2"  
 1 - 12 x 6 x 1/2 R x 33'-11 1/2"  
 2B-A24



2 - 15 x 1/2 L @ 45'-8 x 33'-11"

2B-C24



GENERAL NOTES

MATERIAL Q.M. STEEL A.S.T.M. SPEC. AT&E

REINFORCEMENT A.C.I. 308-72

CONCRETE 4000 P.S.I.

PAINTING ALL STEEL WORK BRUSH CLEANED

AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT

OF RED LEAD CHROMIUM

CONTACT SURFACES - SHOP - NO PAINT

FIELD - PROTECTIVE COAT

AR229-11-0-3-12

CHINESE NATIONAL RAILWAYS

CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY

OTTAWA CANADA

DIAGONALS

7'-60" T.T. SPANS (WITH ROADWAY)

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED

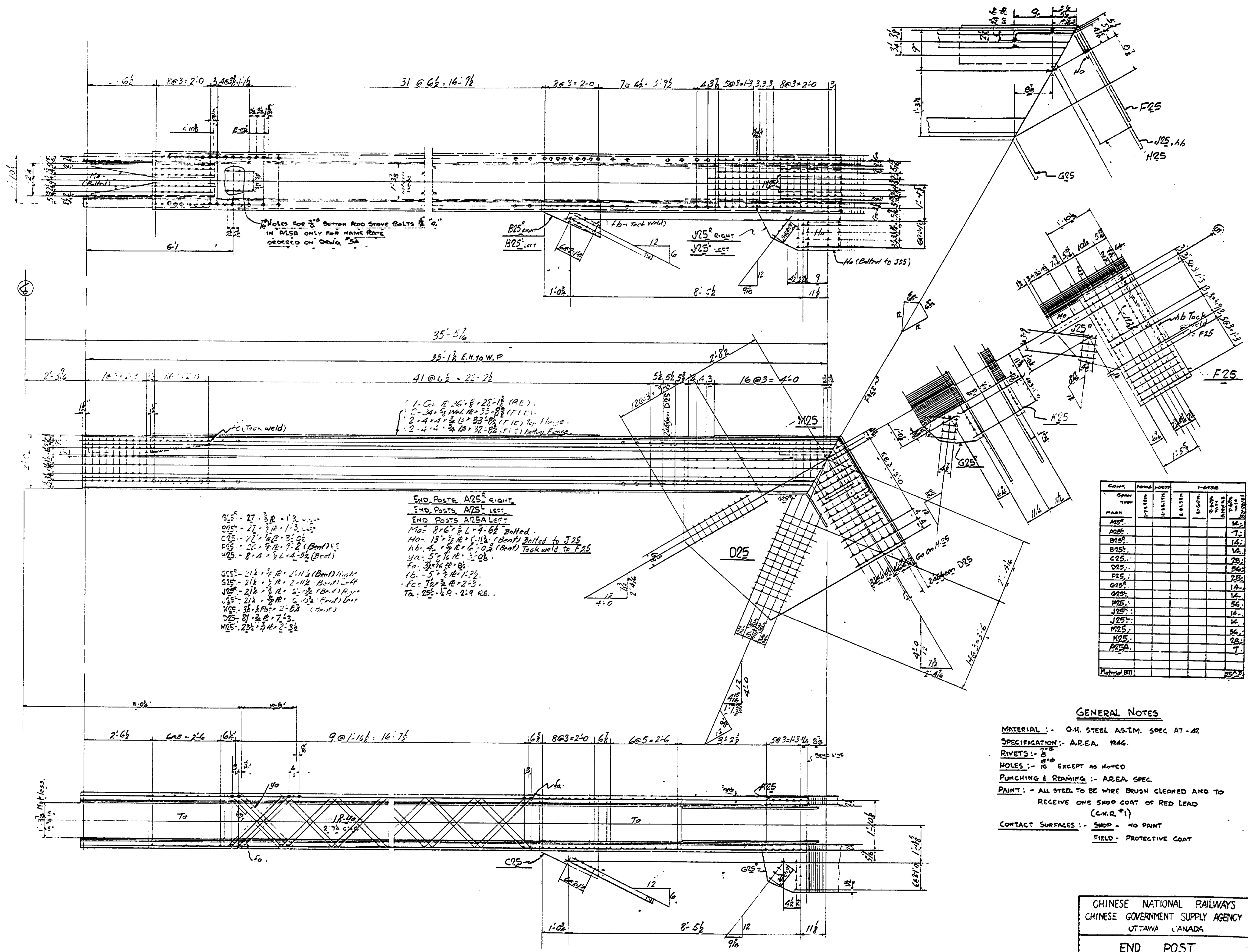
MADE BY DATE FEBRUARY 1952

CHUCK BULLOCK - GUTTERIDGE



Material 21124





HOLES FOR 3" BUTTER WELD STAVE BOLTS IN A25 ONLY FOR NAME PLATE ORDERED ON DRAWING SA

END POSTS A25 RIGHT  
END POSTS A25 LEFT  
END POSTS A25 LEFT

Mat: 8x6x1/2 L 7-62 Bolted.  
Ho: 13x3/8x1-11/2 (Bent) Bolted to J25  
hb: 4x5/8x6-0 (Bent) Task weld to F25  
ya: 5x1/2x12-3/8  
fa: 3x1/2x12-3/8  
1b: 5x3/4x12-3/8  
fc: 3x3/4x12-3/8  
Ta: 2x5/8x12-3/8 RE.

SCS - 2 1/2 x 3/4 R 2-11 (Bent) Rivet  
G25 - 2 1/2 x 3/4 R 2-11 (Bent) Rivet  
J25 - 2 1/2 x 3/4 R 2-11 (Bent) Rivet  
J25L - 2 1/2 x 3/4 R 2-11 (Bent) Rivet  
J25R - 2 1/2 x 3/4 R 2-11 (Bent) Rivet  
D25 - 8 1/2 x 3/4 R 7-3  
M25 - 23 1/2 x 3/4 R 2-3 1/2

COMP.	QUANTITY	UNIT	1-1970	2-1970	3-1970	4-1970	5-1970	6-1970	7-1970	8-1970	9-1970	10-1970	11-1970	12-1970	TOTAL
A25															
A25L															
A25R															
B25															
B25L															
B25R															
C25															
C25L															
C25R															
D25															
D25L															
D25R															
F25															
F25L															
F25R															
G25															
G25L															
G25R															
H25															
H25L															
H25R															
J25															
J25L															
J25R															
K25															
K25L															
K25R															
L25															
L25L															
L25R															
M25															
M25L															
M25R															
N25															
N25L															
N25R															
O25															
O25L															
O25R															
P25															
P25L															
P25R															
Q25															
Q25L															
Q25R															
R25															
R25L															
R25R															
S25															
S25L															
S25R															
T25															
T25L															
T25R															
U25															
U25L															
U25R															
V25															
V25L															
V25R															
W25															
W25L															
W25R															
X25															
X25L															
X25R															
Y25															
Y25L															
Y25R															
Z25															
Z25L															
Z25R															

**GENERAL NOTES**

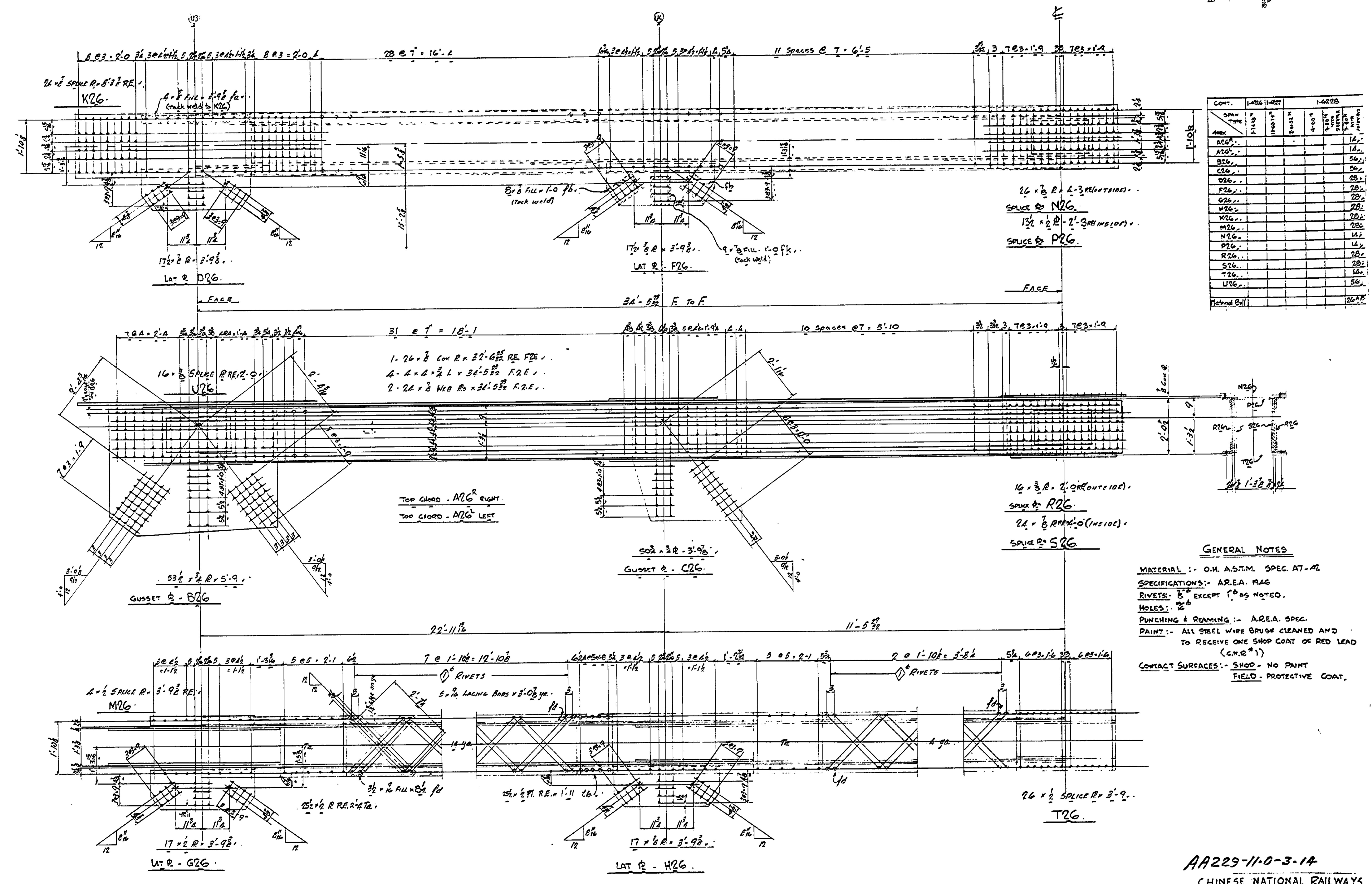
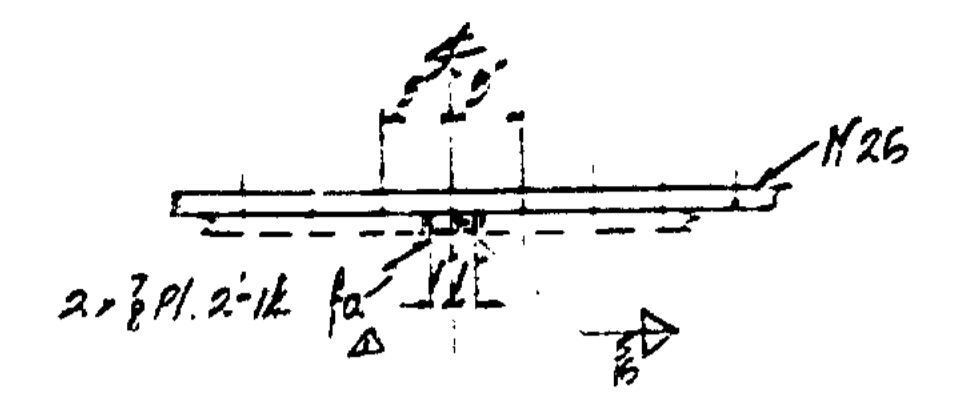
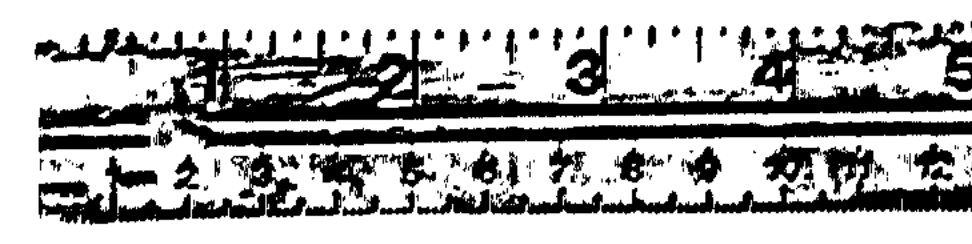
MATERIAL :- O.H. STEEL A.S.T.M. SPEC A7-42  
SPECIFICATION :- A.R.E.A. 146.  
RIVETS :- 5/8" EXCEPT AS NOTED  
HOLES :- 1/8" EXCEPT AS NOTED  
PUNCHING & REAMING :- A.R.E.A. SPEC.  
PAINT :- ALL STEEL TO BE WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD (C.N.R. #1)  
CONTACT SURFACES :- SHOP - NO PAINT  
FIELD - PROTECTIVE COAT

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA CANADA

**END POST**  
7-60' T.T. SPANS (WITH ROADWAY)

DATE	REVISIONS	DOMINION BRIDGE CO LIMITED
AA229-11-0-3-13		LACHINE, QUEBEC, CANADA MADE BY 4014 DATE FEBRUARY 1965 CHECKED BY 110-3-15 AA229-11-0-3-15





CONT.	1-422	1-422B
AREA	16	16
N26	28	28
B26	28	28
C26	28	28
F26	28	28
G26	28	28
H26	28	28
I26	28	28
J26	28	28
K26	28	28
L26	28	28
M26	28	28
N26	28	28
P26	28	28
Q26	28	28
R26	28	28
S26	28	28
T26	28	28
U26	28	28
W26	28	28
X26	28	28
Y26	28	28
Z26	28	28
Subtotal	164	164

**GENERAL NOTES**

MATERIAL :- O.H. A.S.T.M. SPEC. A7-A2

SPECIFICATIONS :- AREA. MAG

RIVETS :- 5" EXCEPT 1" AS NOTED.

HOLES :- 1/8"

PUNCHING & REAMING :- AREA. SPEC.

PAINT :- ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD (C.N.R. #1)

CONTACT SURFACES :- SHOP - NO PAINT  
FIELD - PROTECTIVE COAT.

AA229-11-0-3-14

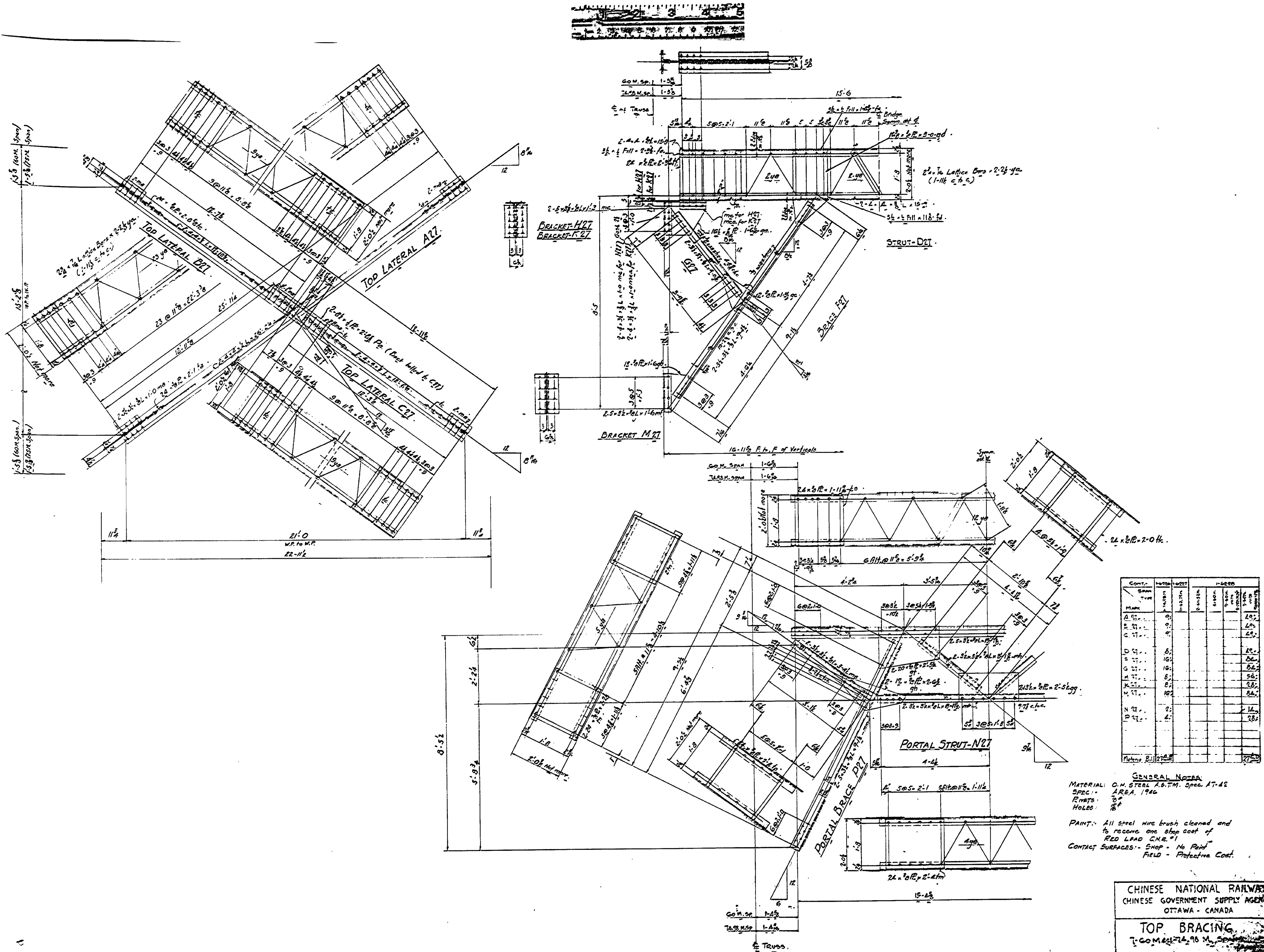
CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA CANADA.

TOP CHORD SECTIONS  
7-60M T.T. SPANS (WITH ROADWAY)

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHINE QUE. CANADA  
MADE BY  
D. McLEOD & SONS LTD. TORONTO, ONT. CANADA







Comp.	Span	Area	Weight	Notes
A 27	9'		2.5'	
B 27	9'		2.5'	
C 27	9'		2.5'	
D 27	8'		2.5'	
E 27	10'		2.5'	
F 27	10'		2.5'	
G 27	10'		2.5'	
H 27	8'		2.5'	
I 27	8'		2.5'	
J 27	10'		2.5'	
K 27	2'		1.6'	
L 27	2'		1.6'	
M 27	2'		1.6'	
N 27	2'		1.6'	
O 27	2'		1.6'	
P 27	2'		1.6'	

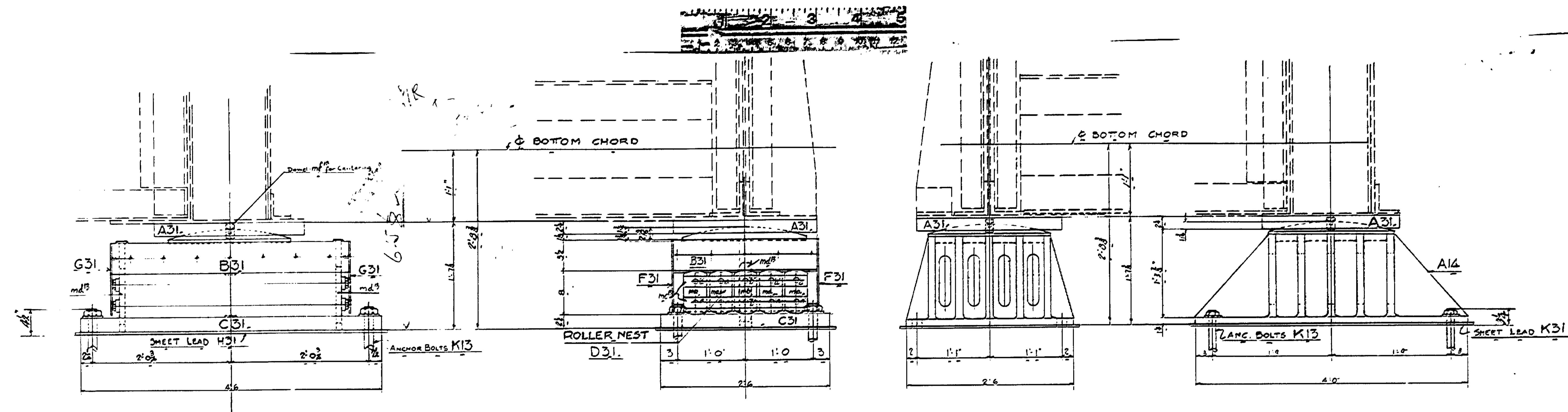
**GENERAL NOTES**  
 MATERIAL: C. N. STEEL A.S.T.M. Spec. A7-42  
 SPEC. AREA, 1946  
 FINISH: R.F.  
 HOLES: R.F.  
 PAINT: All steel work brush cleaned and to receive one shop coat of RED LEAD CHALK PAINT  
 CONTACT SURFACES: SHOP - No Paint  
 FIELD - Protective Coat.

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA - CANADA

**TOP BRACING**  
 T.C. 6042-76-98 M. 50

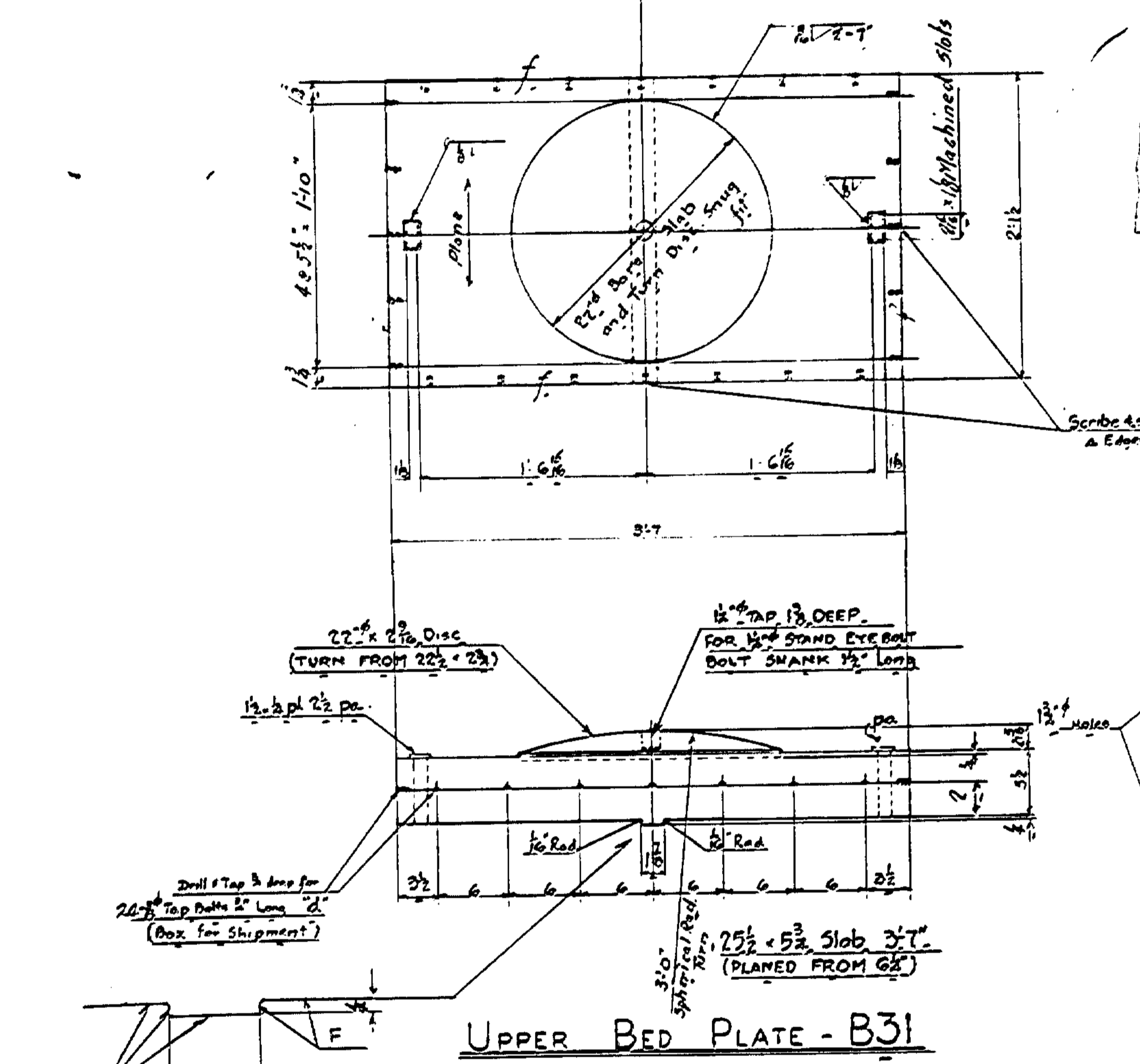
DATE REVISIONS: DOMINION BRIDGE CO.  
 MADE BY: [Name]  
 CHECKED BY: [Name]



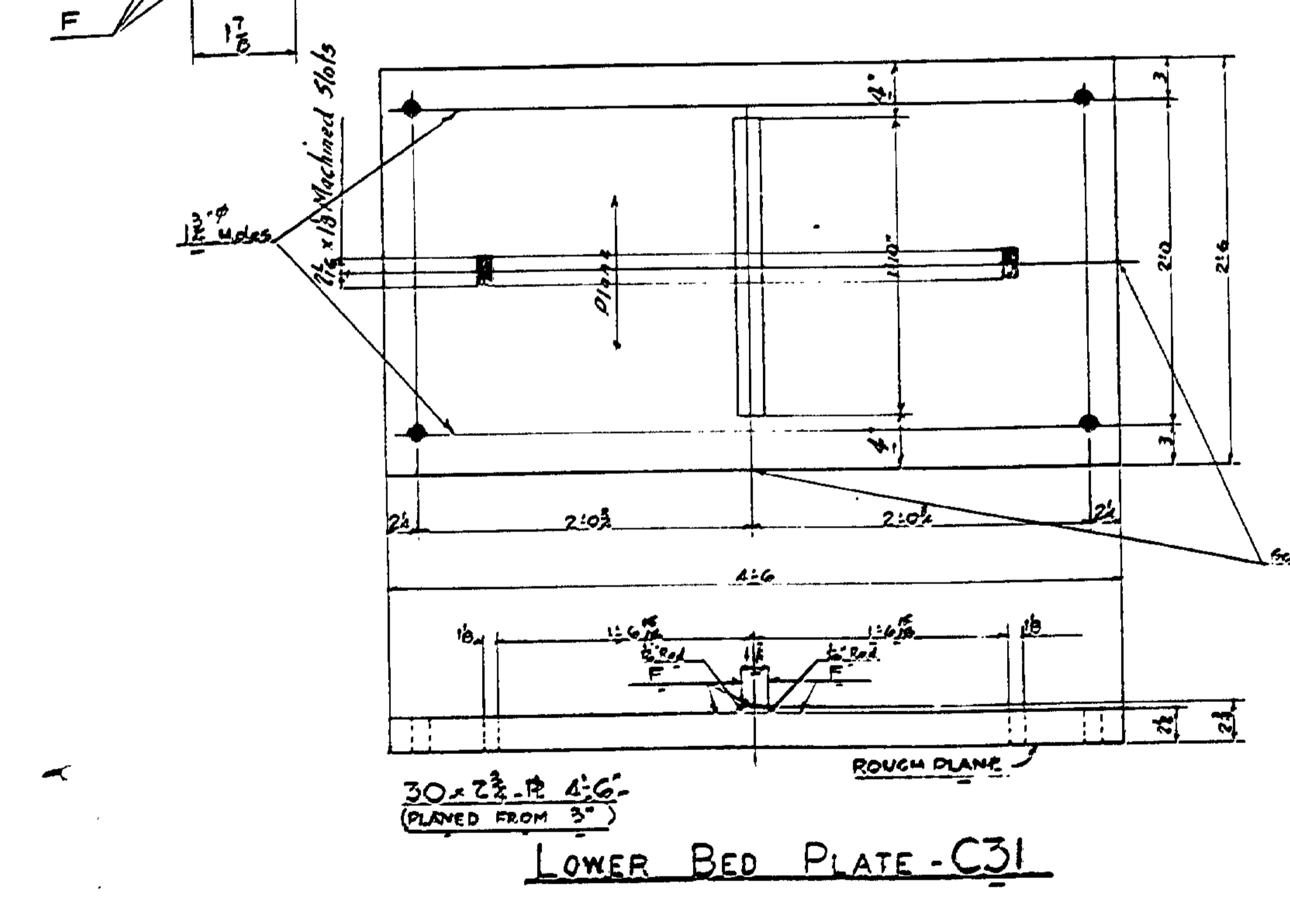


PIER MEMBER ASSEMBLY EXPANSION END

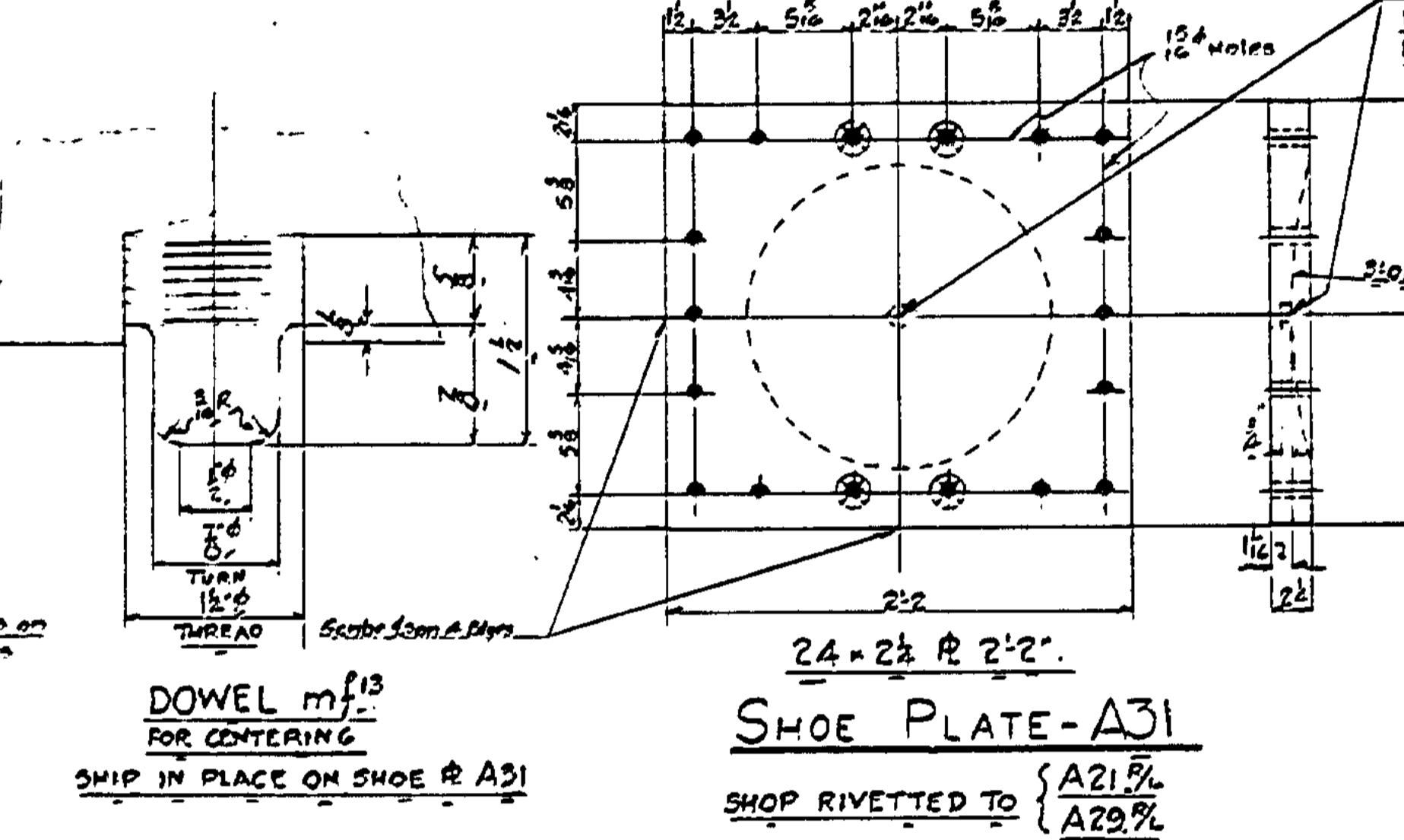
PIER MEMBER ASSEMBLY FIXED END



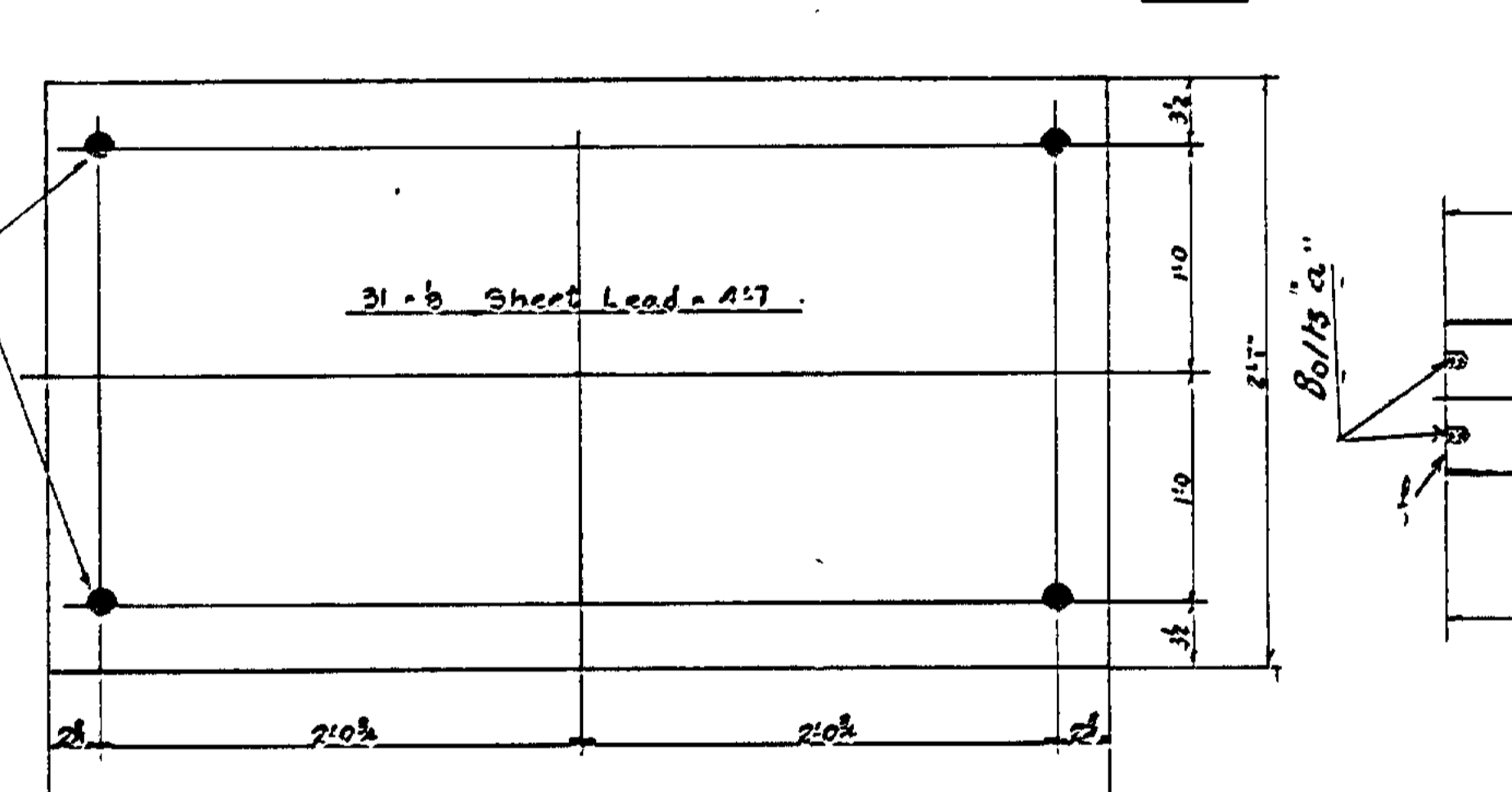
UPPER BED PLATE - B31



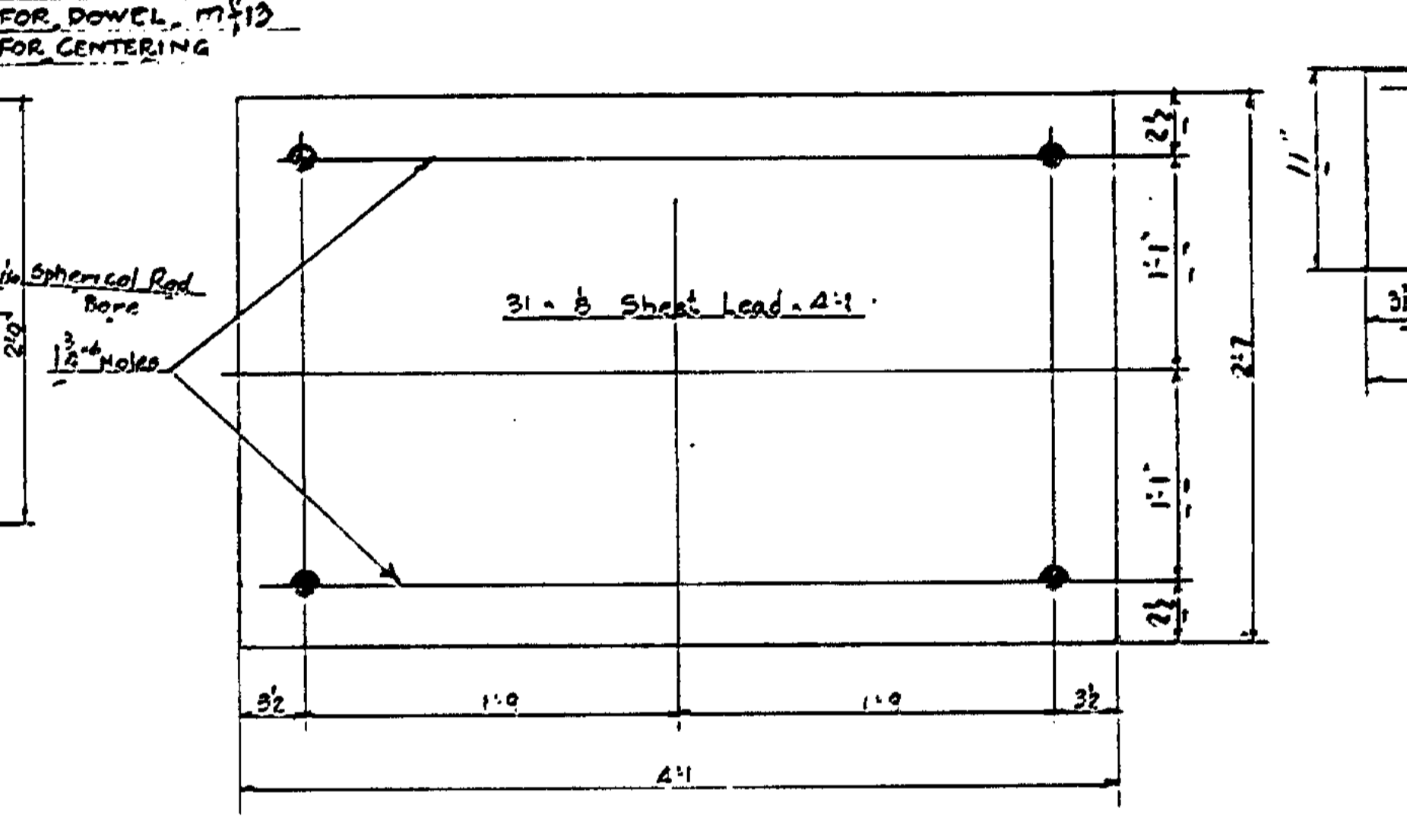
LOWER BED PLATE - C31



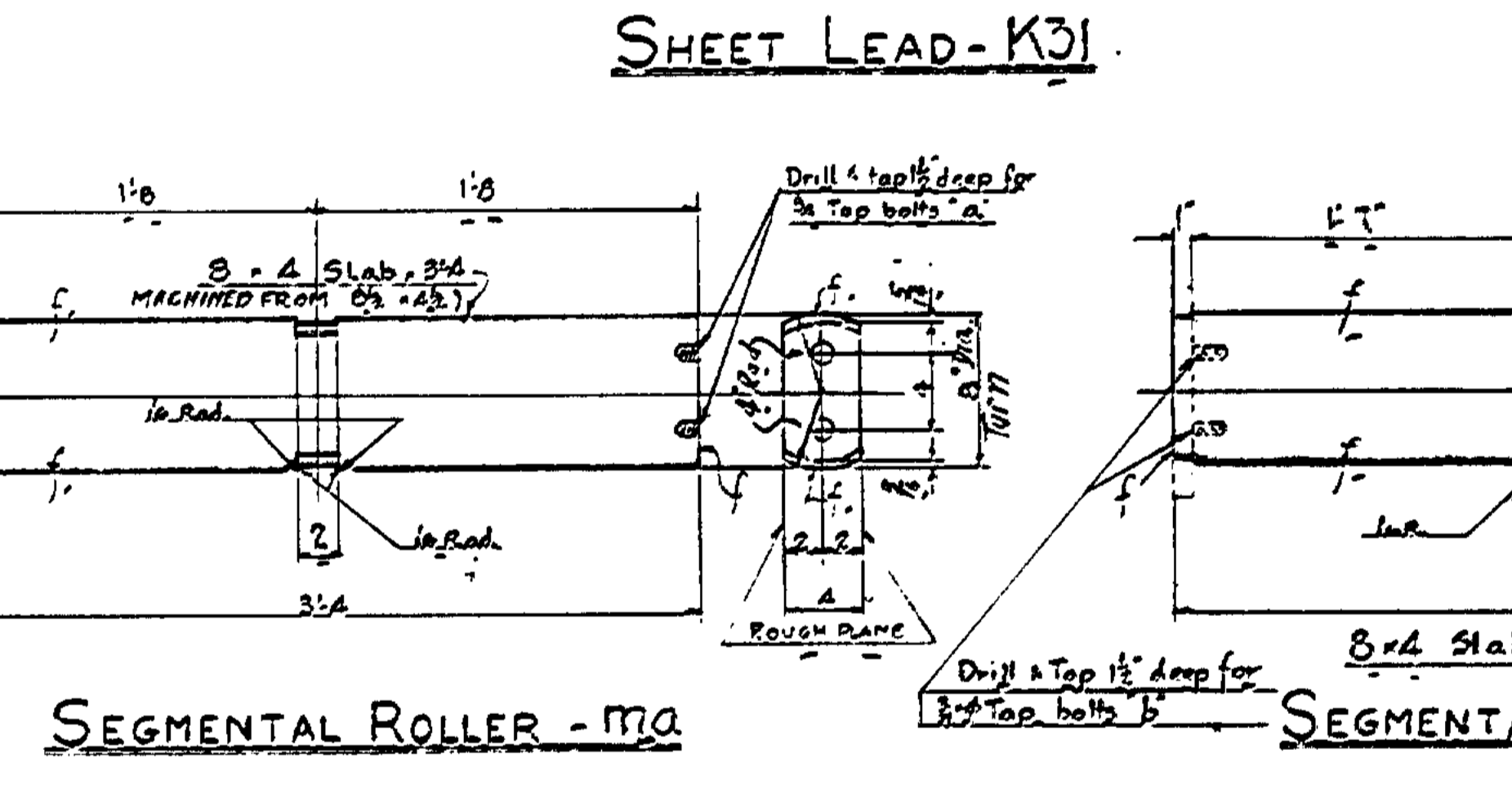
SHOE PLATE - A31



SHEET LEAD - H31

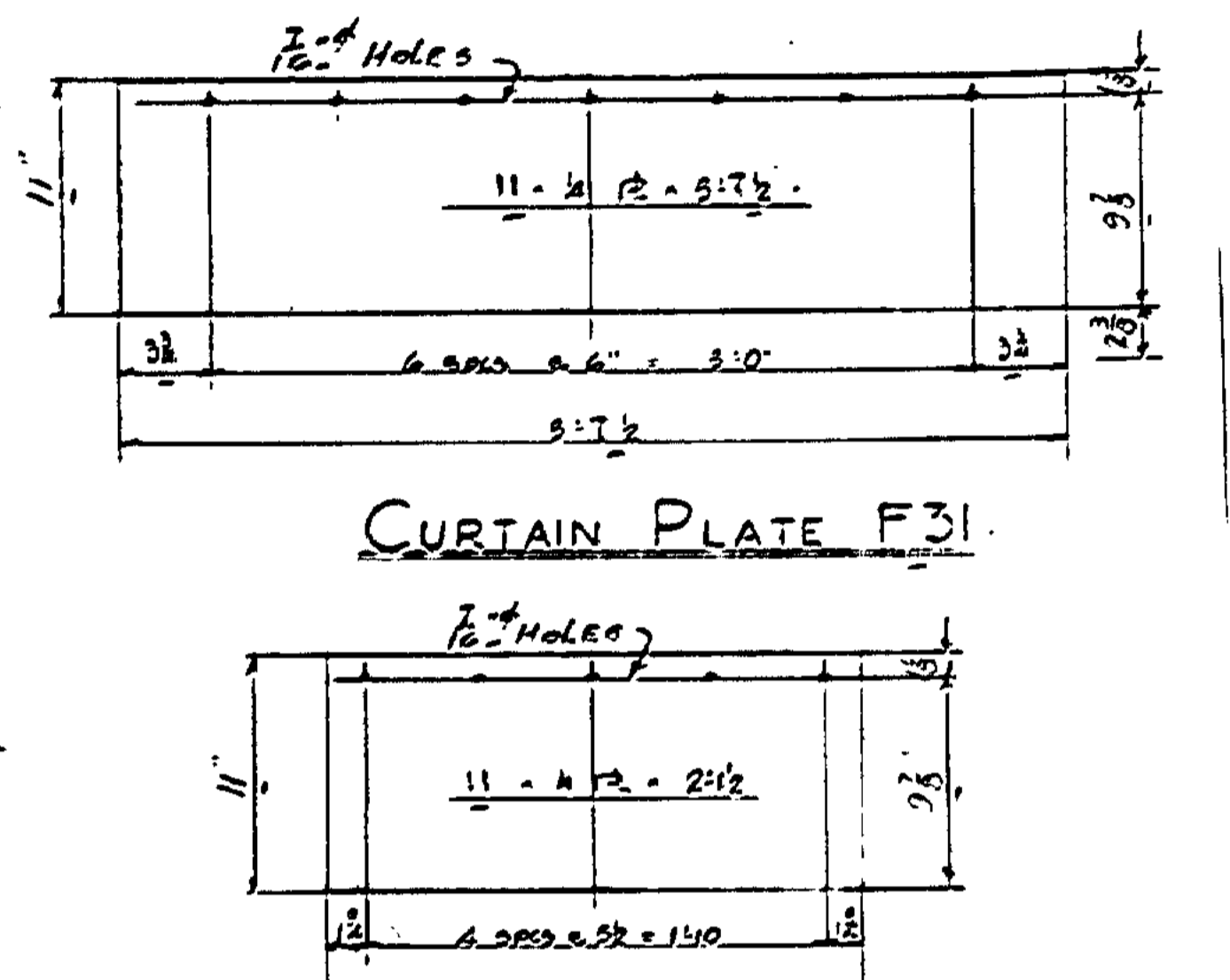


SHEET LEAD - K31



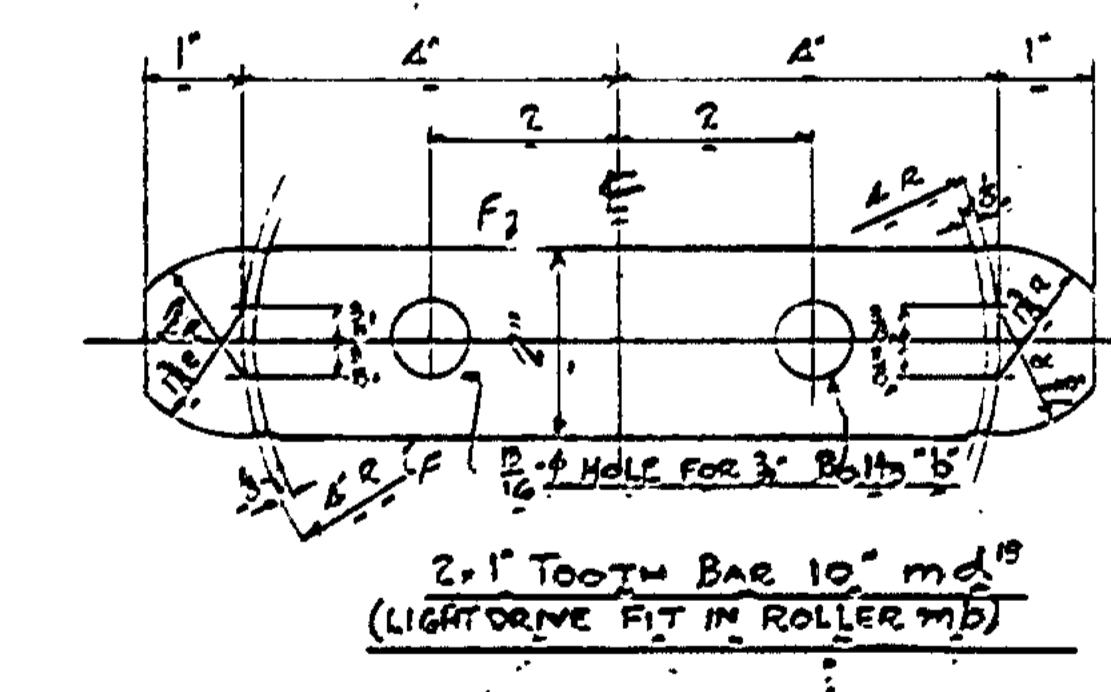
SEGMENTAL ROLLER - m a

SEGMENTAL ROLLER - m b

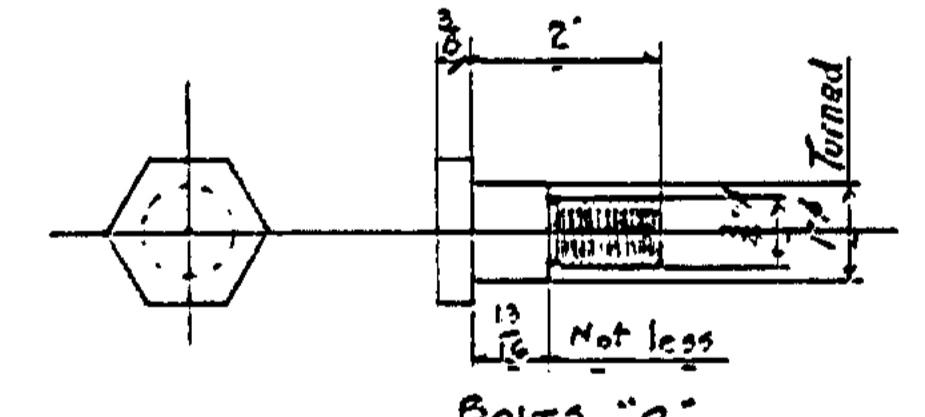


CURTAIN PLATE F31

CURTAIN PLATE G31

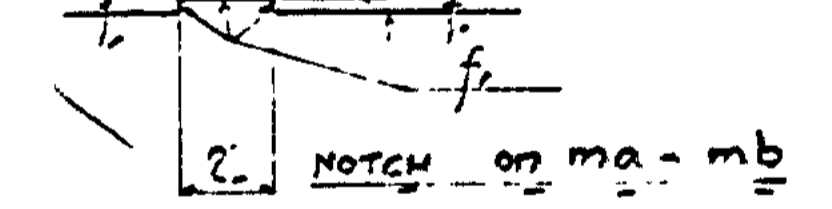


2 1/2" TOOTH BAR 10 - m d

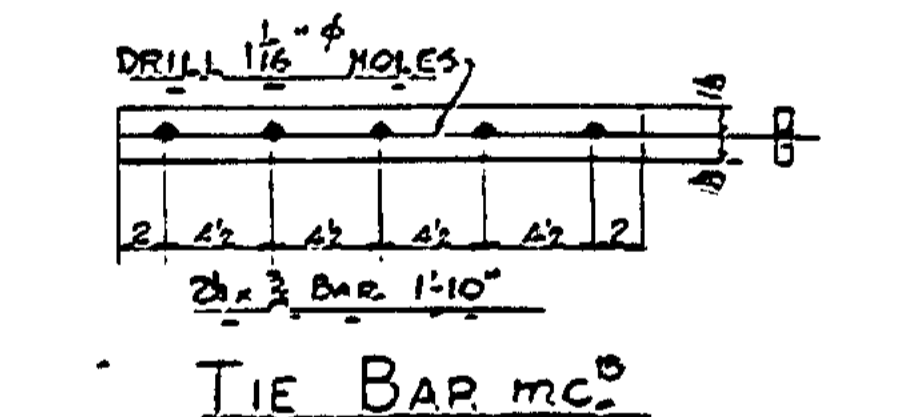


Bolts "a"

Bolts "b"



NOTCH on m a - m b



TIE BAR m c

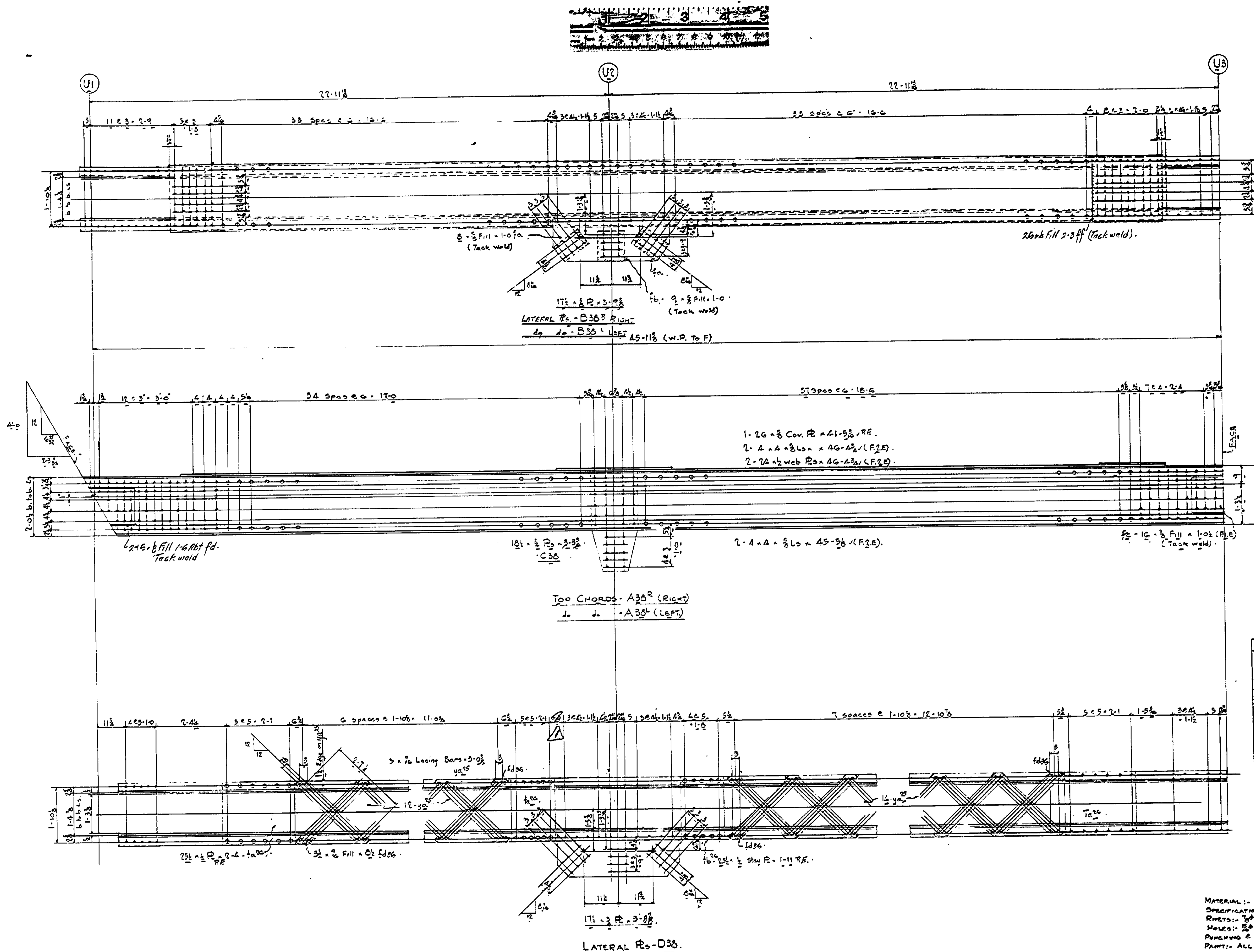
Comp.	1-2224-4227	1-2225
MARK	QTY	QTY
A31	4	20
B31	2	14
C31	2	14
D31	2	14
F31	4	20
G31	4	20
H31	2	14
K31	2	14
Top Bolts 2	2	20

For Spans with Roadways

GENERAL NOTES  
 SPECIFICATIONS: A.R.E.A. FOR STEEL RAILWAY BRIDGES 1944  
 HOLES: AS NOTED  
 PAINT: ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD C.N.R.#1  
 MACHINING FINISHED SURFACES SHALL BE COATED WITH A MIXTURE OF WHITE LEAD AND TALLOW APPLIED HOT AFTER INSPECTION

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA, CANADA  
**PIER MEMBERS (EXP)**  
**FOR TRUSS SPANS**  
 7-2071-1-74-801  
 DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUE. CANADA  
 MADE IN CANADA  
 DATE FOR SUPPLY 1-22-22  
 DATE FOR SUPPLY 1-22-22  
 AA229-11.0-3.16 77229-11.0-3.16



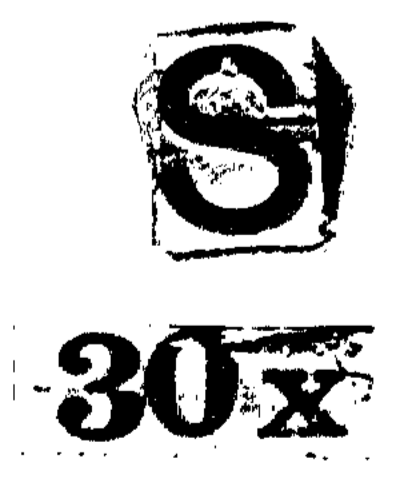


COMP.	1-10-11	1-10-12	1-10-13	1-10-14	1-10-15	1-10-16	1-10-17	1-10-18	1-10-19	1-10-20
MATERIAL										
A30 <sup>R</sup>										
A30 <sup>L</sup>										
D30 <sup>R</sup>										
D30 <sup>L</sup>										
C30										
D30										
Material Bill										352

**GENERAL NOTES**  
 MATERIAL: O.H. STEEL A.S.T.M. SPEC. A7-42  
 SPECIFICATION: A.R.E.A. 1940  
 DIMS: 1/8"  
 HOLES: 1/8"  
 DRILLING & REAMING: A.R.E.A. SPEC.  
 PAINT: ALL STEEL WORK BRUSH CLEANED  
 AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF  
 RED LEAD C.M.R. 11  
 CONTACT SURFACES: SHOP NO. PAINT  
 FIELD - PROTECTIVE COAT

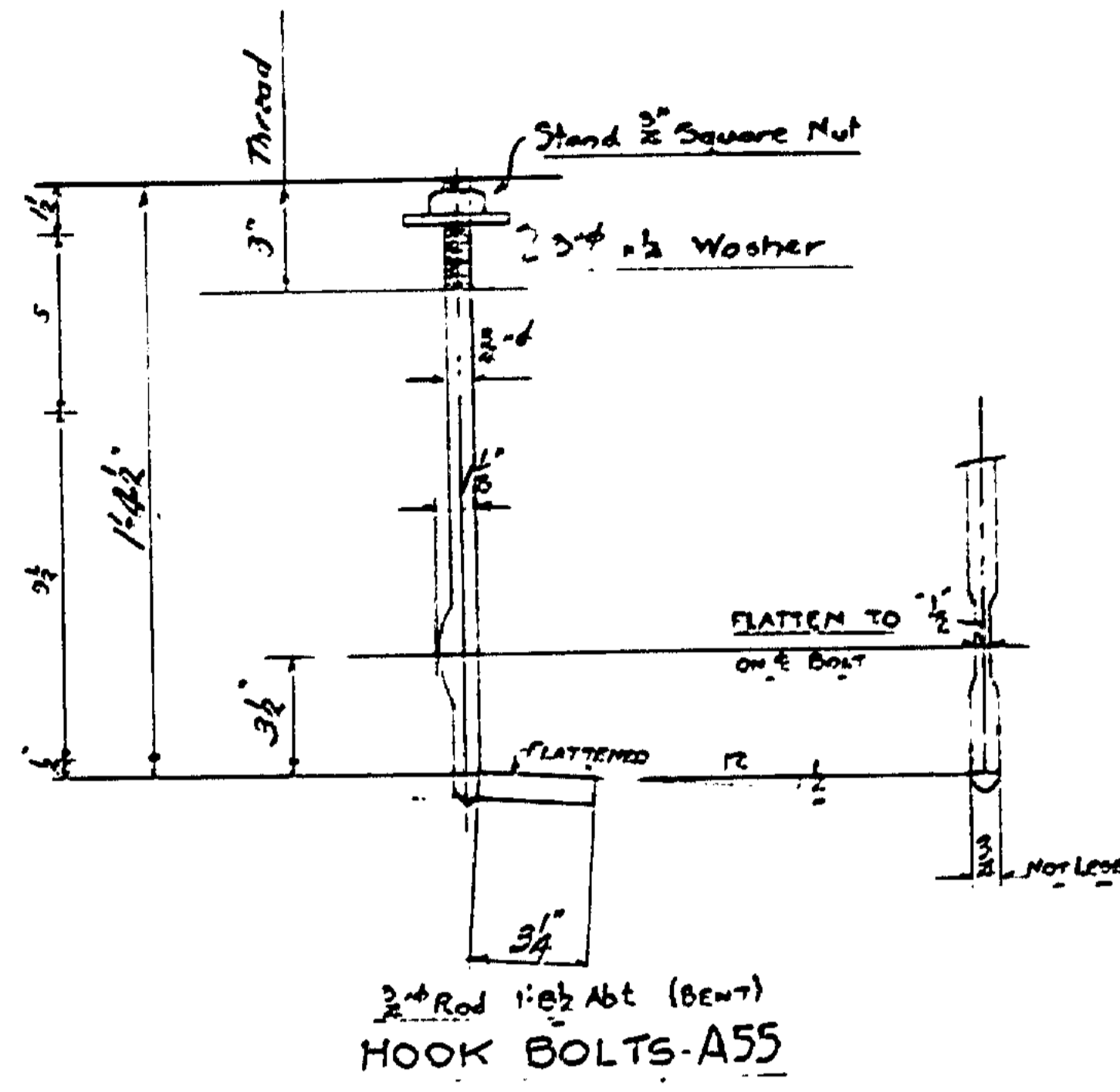
CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA CANADA  
**TOP CHORD**  
 T-60% T.T. SPANS (WITH ROADWAY)

DATE: Revisions: DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE QUE. CANADA  
 MADE BY: R.N. DATE Feb 6 1929 DWG. No. 55  
 CHECKED BY: J.E. DATE Feb 6 1929  
 AA229-11.5-3.17 AA229-11.0-3.17

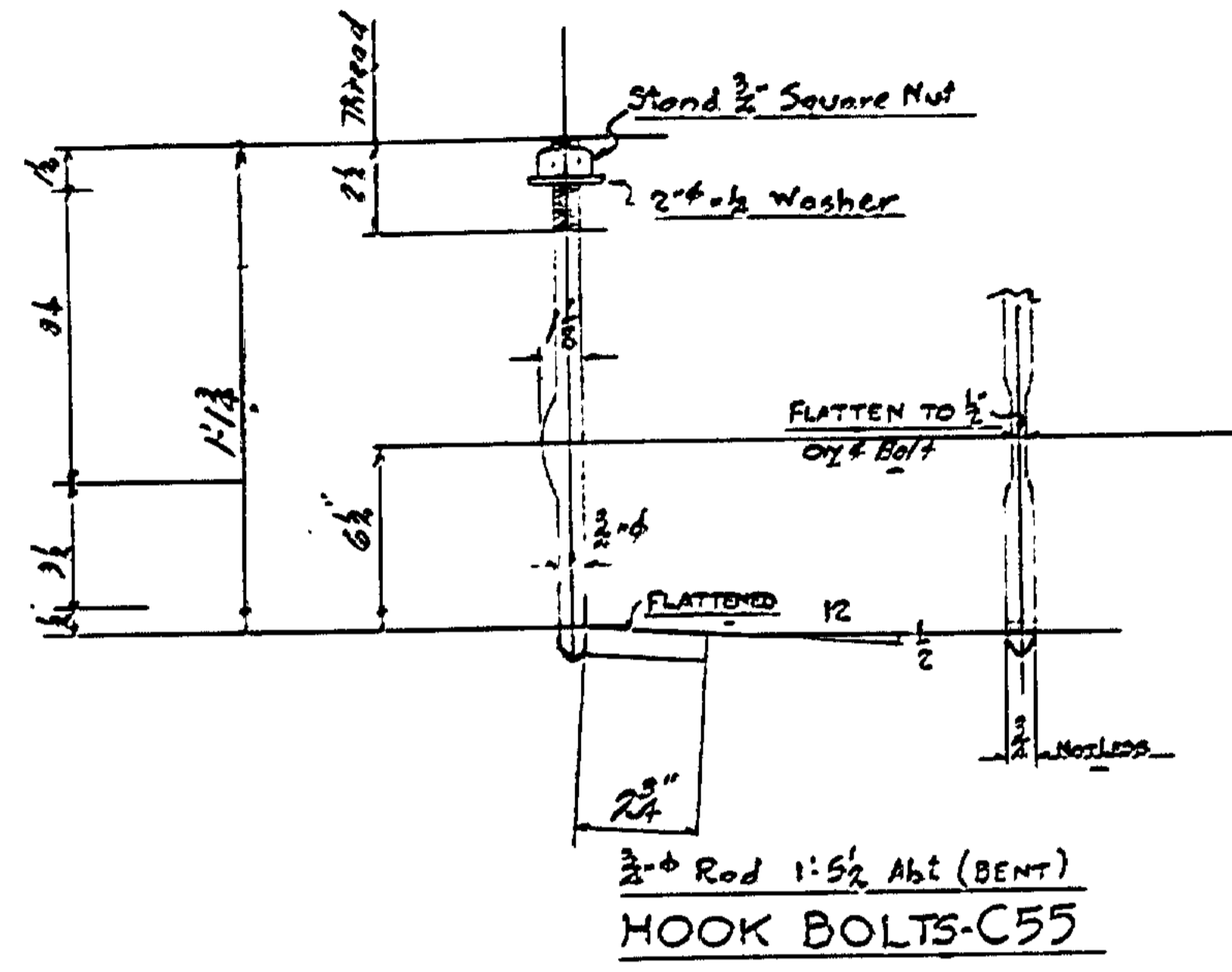




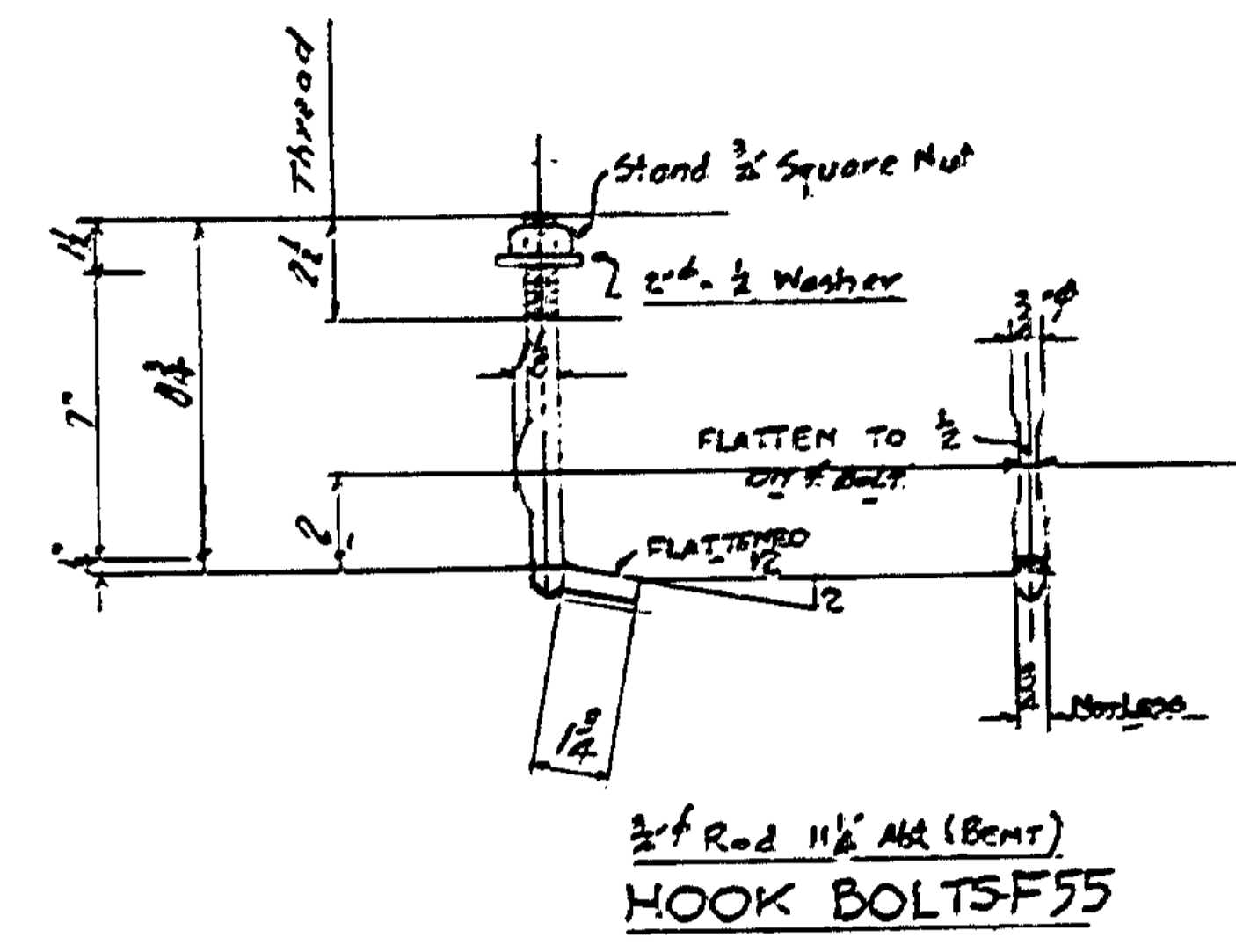




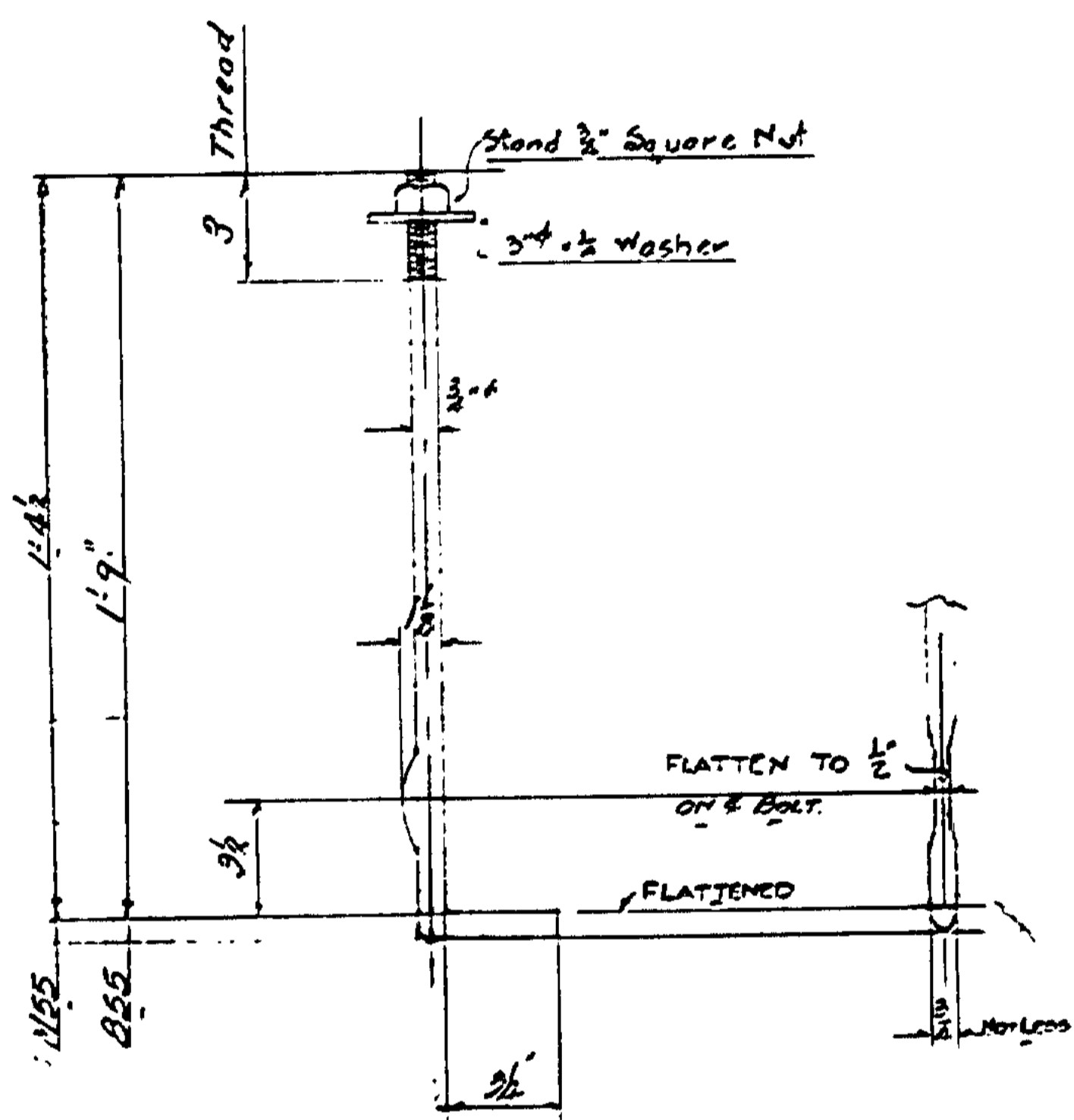
3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-A55



3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-C55

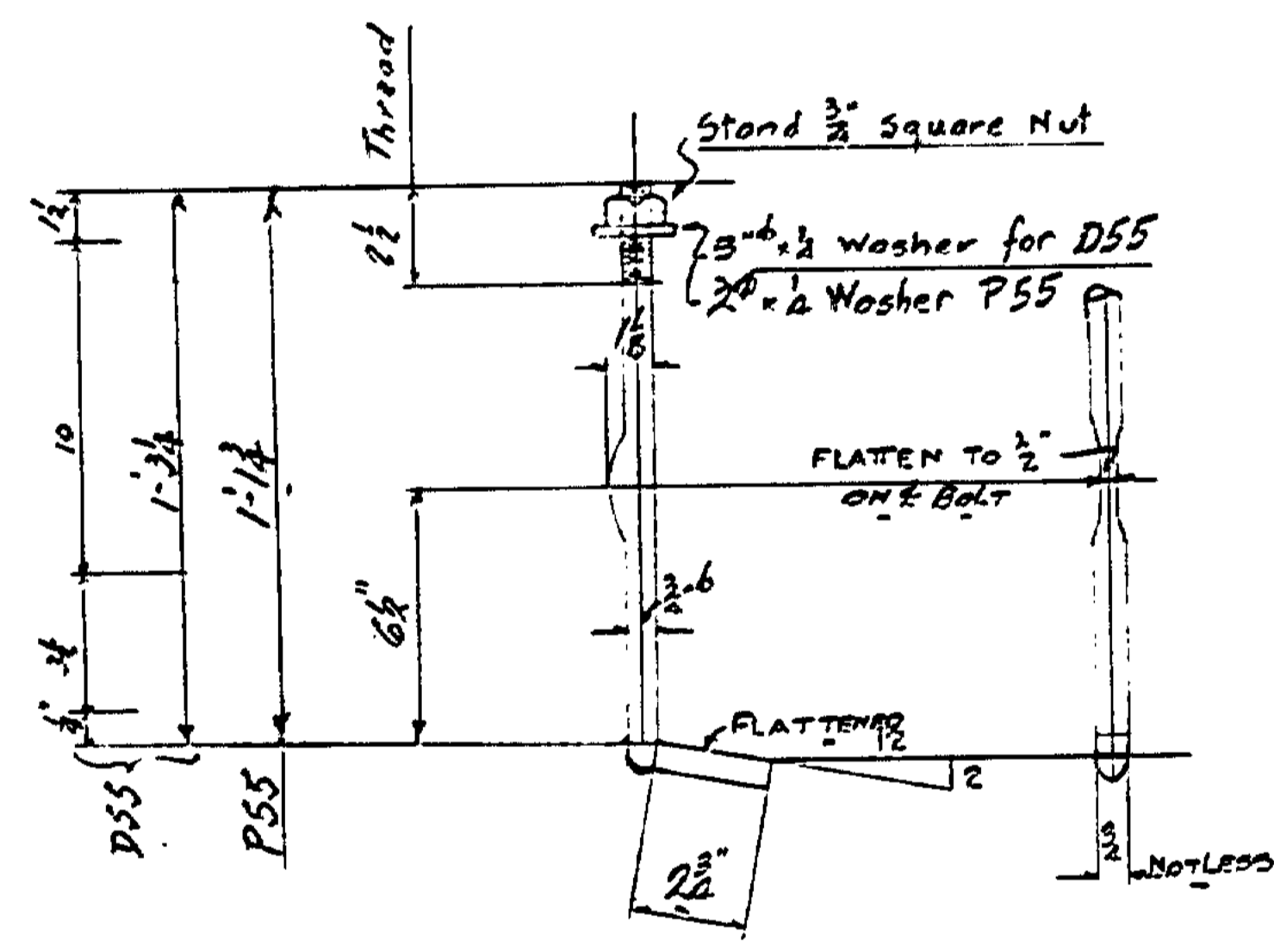


3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-F55



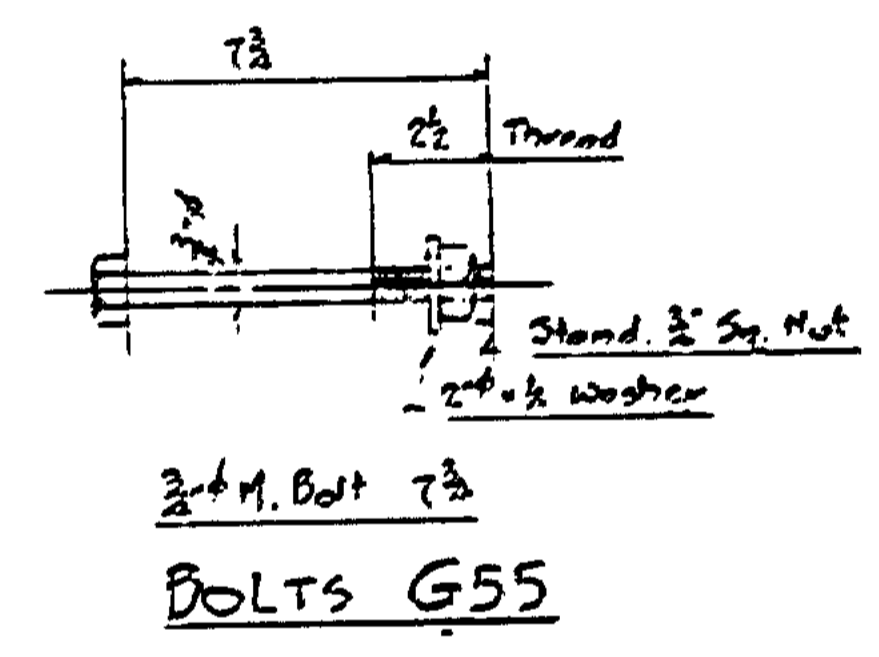
3/4" Rod 2 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-B55

3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-N55

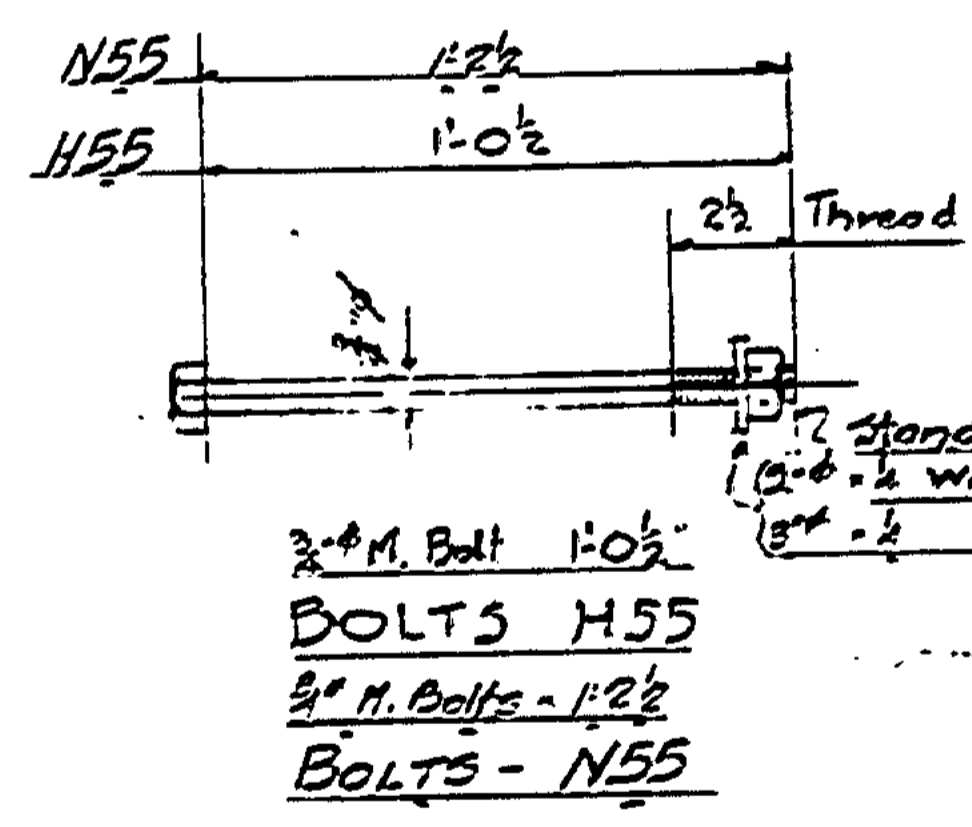


3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS D55

3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS P55



3/4" Bolt 7/8"  
BOLTS G55



3/4" Bolt 1 1/2"  
BOLTS H55

3/4" Bolt 1 1/2"  
BOLTS-N55

1/2" CARRIAGE BOLTS 4 1/2" long K55

CONTRACT	1-6226	1-6227	1-6228		1-6229	
MARK	155	1630	250	500	1125	1064
A55	155	1630	250	500	1125	1064
B55	---	---	---	---	---	1064
C55	---	---	---	---	---	1064
D55	---	---	---	---	---	1064
F55	---	---	---	---	2475	---
G55	---	---	---	---	---	730 960
H55	---	---	---	---	---	875 1064
K55	---	---	---	---	---	3000 3450
M55	5	55	10	20	45	---
N55	---	---	---	---	---	875 1064
P55	---	---	---	---	---	476

CHINESE NATIONAL RAILWAY  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA, CANADA

HOOK BOLTS, etc.  
TIMBER WALKWAYS, ROADS & BRIDGES  
ALL TRUSS SPANS

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHINE, QUEBEC, CANADA

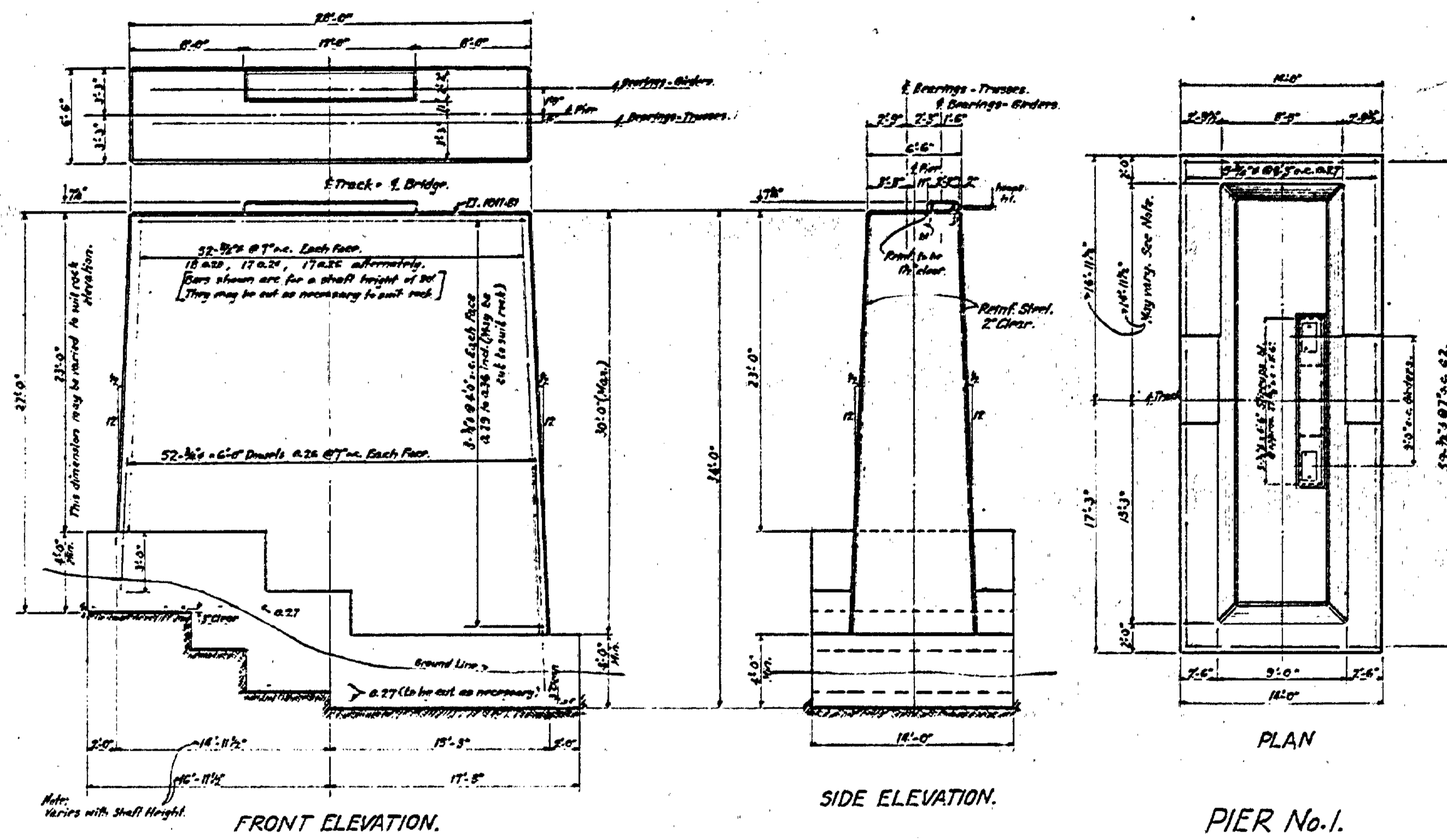
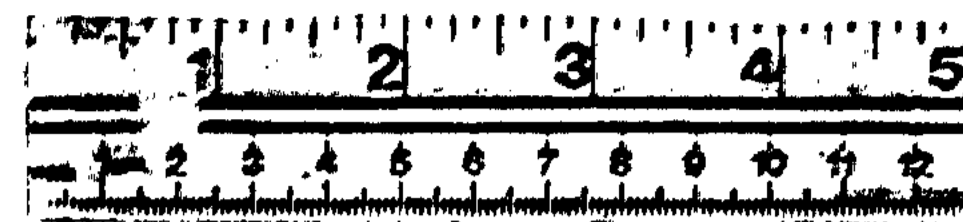
MADE IN CANADA

AR229-110-3-19

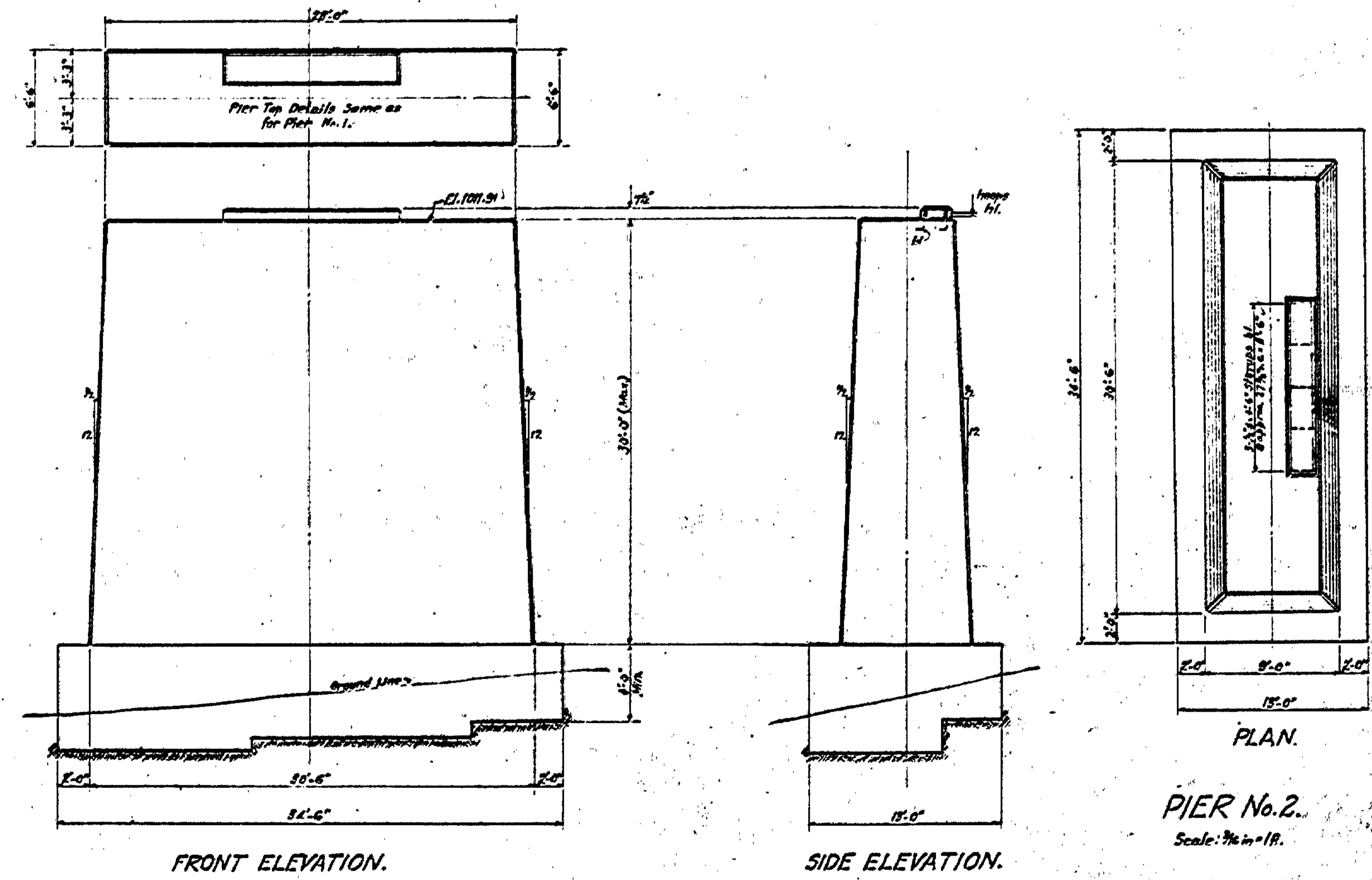




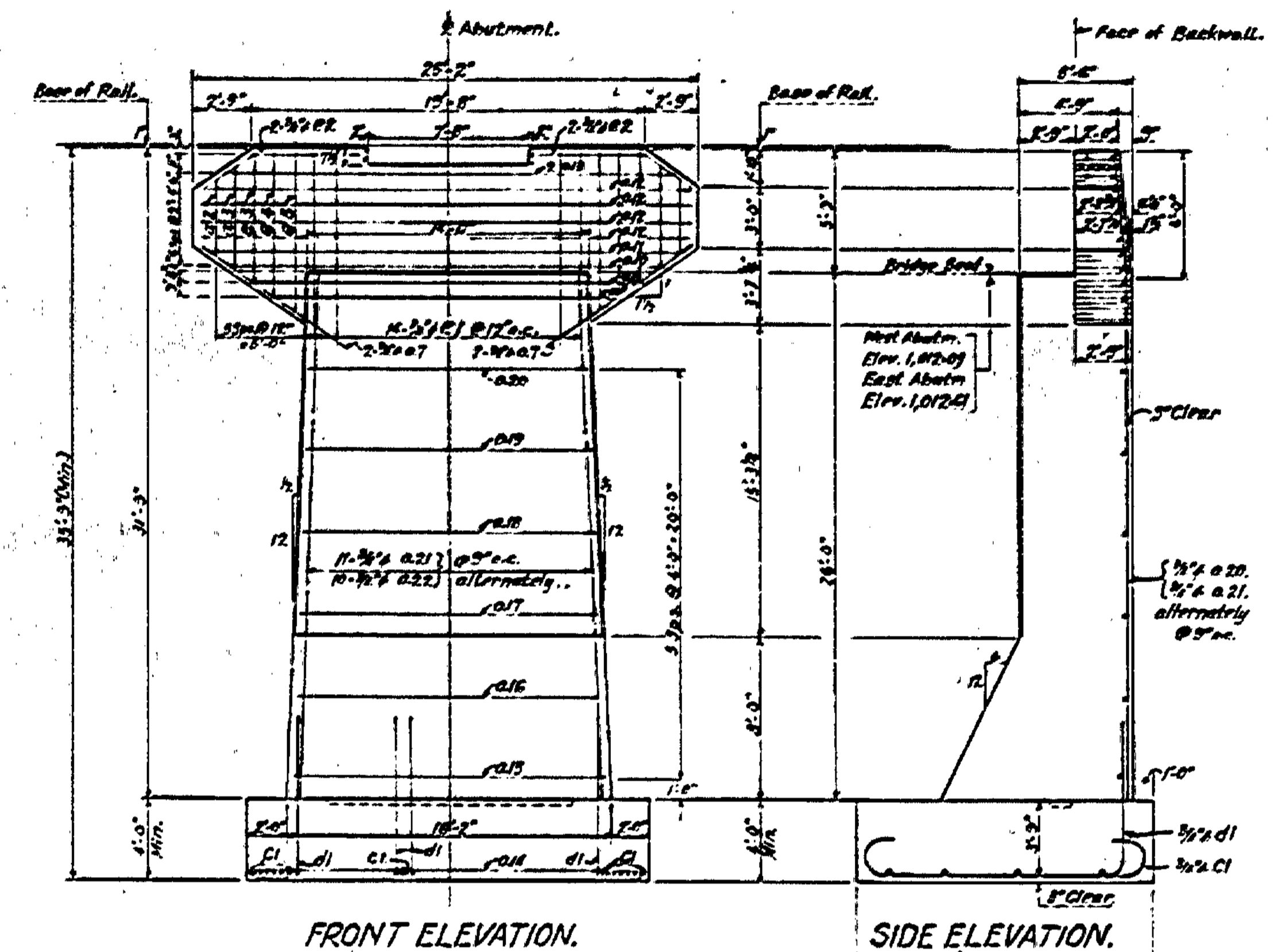




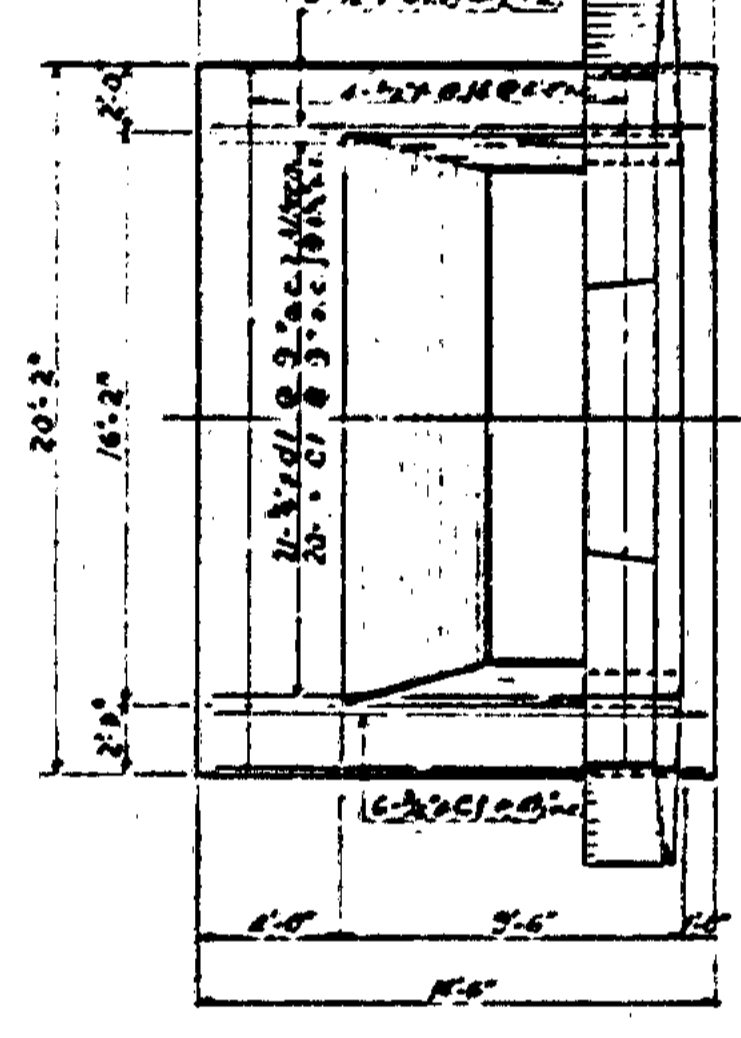
PIER No. 1.  
Scale: 1/4" = 1'-0"



PIER No. 2.  
Scale: 1/4" = 1'-0"



FRONT ELEVATION. SIDE ELEVATION.



PLAN.  
E & W ABUTMENTS.  
Scale: 1/4" = 1'-0"

QUANTITIES OF MATERIALS.

Concrete:  
West Abutment 145 cu. yds.  
Pier #1 345  
Pier #2 185  
East Abutment 145  
Total = 570 cu. yds.

Reinforcing Steel:  
132 lbs.  
12.5%  
Total = 12,654 lbs.

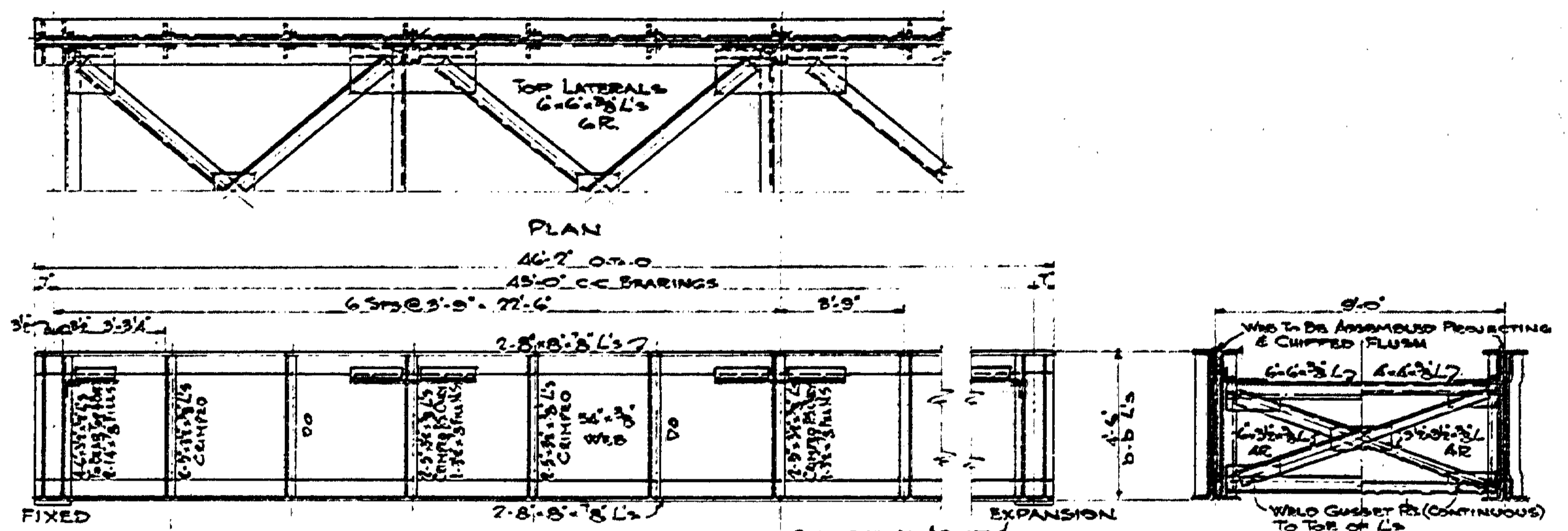
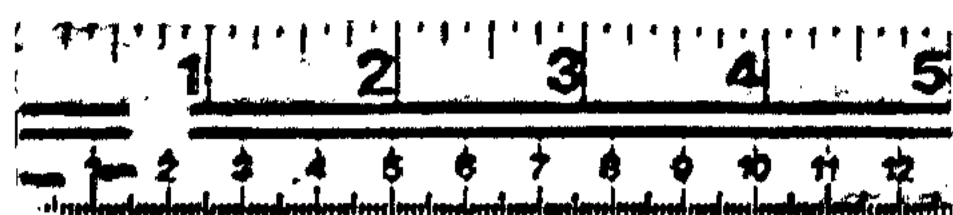
MARK	No.	DIA	LENGTH	"A"	"B"	"C"	REMARKS.
A.2	4	1/2"	1'-10"				Straight, End Wings.
A.3	4	1/2"	5'-7"				
A.7	8	1"	10'-0"				
A.8	2	1"	17'-6"				
A.9	2	1"	17'-0"				
A.10	2	1"	22'-0"				
A.11	2	1"	24'-4"				
A.12	4	1"	24'-0"				
A.13	4	1"	22'-6"				
A.14	2	1"	17'-0"				Feetng. Shaft.
A.15	2	1"	15'-7"				
A.16	2	1"	15'-5"				
A.17	2	1"	14'-11"				
A.18	2	1"	14'-11"				
A.19	2	1"	14'-5"				
A.20	2	1"	13'-11"				
A.21	2	1"	24'-0"				
A.22	2	1"	18'-0"				
A.23	36	1/2"	25'-9"				Pier Shaft.
A.24	24	1/2"	21'-0"				
A.25	24	1/2"	15'-0"				
A.26	104	1/2"	6'-0"				Devel. Feetng.
A.27	5	1"	24'-0"				
A.28	2	1"	23'-11"				Shaft.
A.29	2	1"	23'-7"				
A.30	1	1"	23'-5"				
A.31	2	1"	23'-11"				
A.32	2	1"	23'-7"				
A.33	2	1"	23'-5"				
A.34	2	1"	23'-11"				
A.35	2	1"	23'-7"				
A.36	2	1"	23'-5"				
B.1	10	3/4"	2'-6"	7'-0"	1'-0"	6'-2"	Pier Top.
C.1	64	3/8"	15'-0"	14'-0"			End Fl.
C.2	39	3/8"	14'-0"	13'-6"			Pier.
D.1	22	1"	20'-5"	13'-0"	6'-5"		Abut.
E.1	28	5/8"	5'-5"	5'-5"	0'-8"	21'-0"	
E.2	8	5/8"	6'-2"	5'-5"	0'-0"	18'-0"	
E.3	4	5/8"	6'-2"	0'-7"	0'-0"	5'-9"	
E.4	4	5/8"	7'-0"	1'-5"	0'-11"	5'-9"	
E.5	4	5/8"	7'-0"	1'-11"	0'-2"	5'-9"	
E.6	16	3/4"	5'-6"	1'-11"	2'-5"		

Notes:  
Concrete to be Class A - 3000 psi @ 28 days.  
Foundations shall be on solid rock. The rock shall give approximately level bearing surfaces.  
All exposed edges shall have a 2" chamfer. Dimensions shown are to unchamfered corners.

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATTYVILLE TO CHIBOUGAMAU MILE 85.7  
OPAWICA LAKE-2ND XING  
SUBSTRUCTURE

Prepared by: *John D. ...*  
Checked by: *A. D. ...*

PLAN NO. AA229-85.7-1.2



NOTE:  
THIS END OF SPAN #3 TO BE  
PLAINLY MARKED TO CHIBOUGAMAU  
ON BOTH SIDES.

ELEVATION  
SCALE: 3/4"=1'-0"  
SPANS No. 1 & 3  
7 REQ'D.

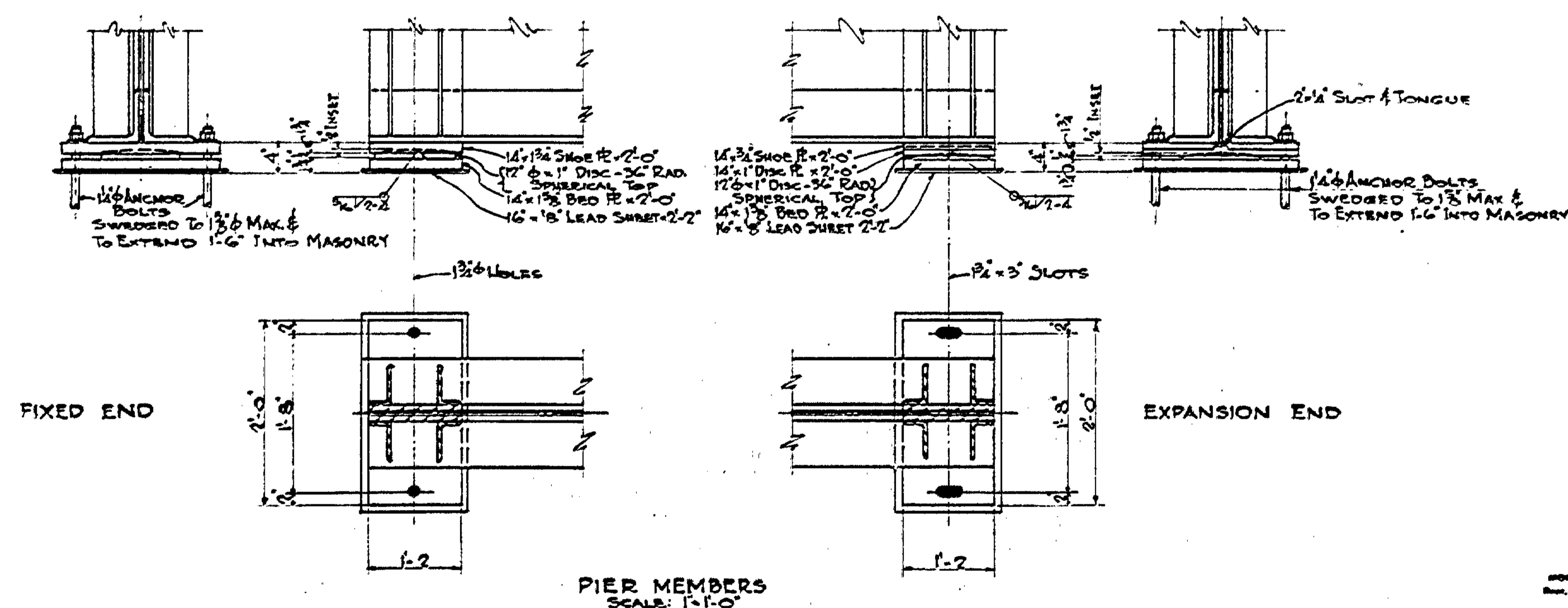
NOTE:  
THIS END OF SPAN #1 TO BE  
PLAINLY MARKED TO CHIBOUGAMAU  
ON BOTH SIDES.

SPANS No. 1 & 3  
45'-0" C-C BEARING

4'-6" b-b Ls  
4'-8" x 8" Ls  
54" x 3" WEB  
GROSS FLOOR AREA 20857  
GROSS WEB AREA 7010

GROSS SM<sub>TOP</sub> = 1290  
NET SM<sub>TOP</sub> = 1212  
TOP SM<sub>WT</sub> = 29.8  
BOT. SM<sub>WT</sub> = 29.8

TYPE	END Direction	WIND Stress	WIND Moment	WIND Load	WIND Dist. to Center	WIND Dist. to Edge
DL	7007	15750	785	177500	1530	1740
LL	E-90	102140	5080	1000730	8650	9920
I-R	67.85%	68500	3440	671000	5780	6650
GROUP A		9278		15940	16890	
PERMISSIBLE		12500		19000	20000	
W. ON TRAIN 9/4	7500	575	81300	730	840	
W. LAY. BENDING BOT.			2970	805	180	
W. TRUSS - TOP			388	12800	-415	
GROUP B		315		7240	1070	
GROUP C (A+B)		3650		17120	10958	
PERMISSIBLE		15475		23780	25000	
DL		785		1530	1740	
LL		6700		11420	13100	
I-R		4500		7620	8780	
WIND		975		1240	1020	
GROUP D		1260		21780	28660	
PERMISSIBLE		16500		25100	26400	



FOR NOTES SEE DRG. AA229-85.7-1.2

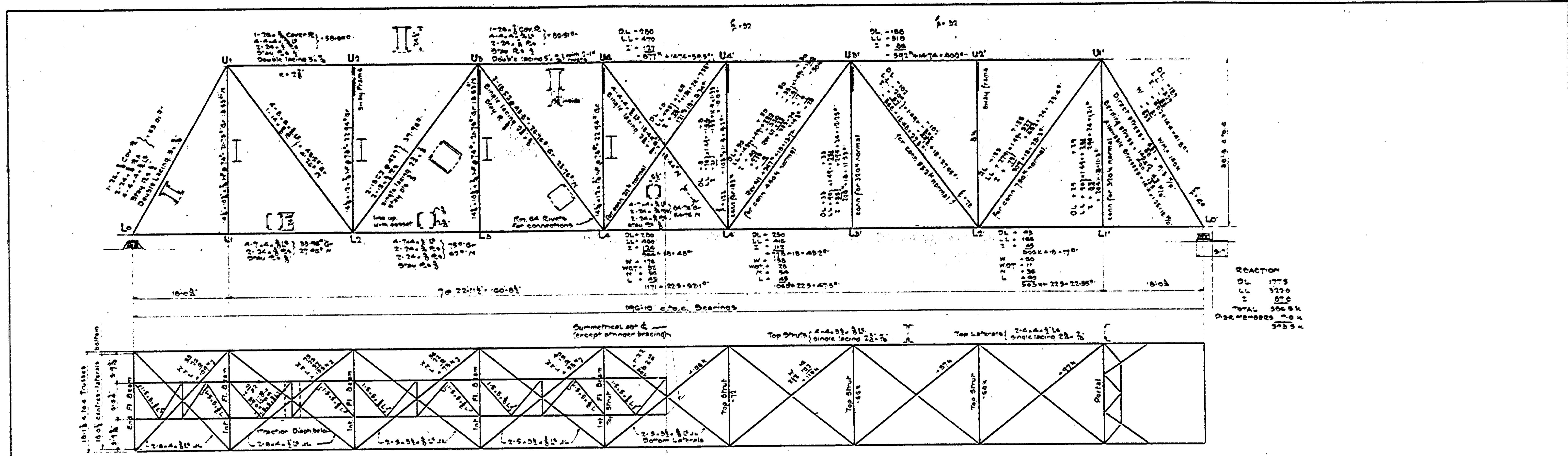
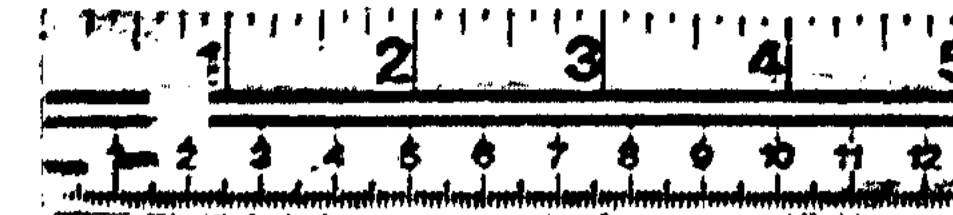
CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATTYVILLE TO CHIBOUGAMAU  
OPAWICA LAKE-2ND XING  
SUPERSTRUCTURE  
SPANS 1 & 3 (45'-0" D.P.G.)

OFFICE OF PROGRESSIVE BRIDGE & STRUCTURES  
*John H. Johnson*  
*A. V. Johnston*

NO.	DESCRIPTION	DATE
1	Span No. 4 changed to Span No. 3	11-28-55

PLAN NO. AA229-85.7-1.3



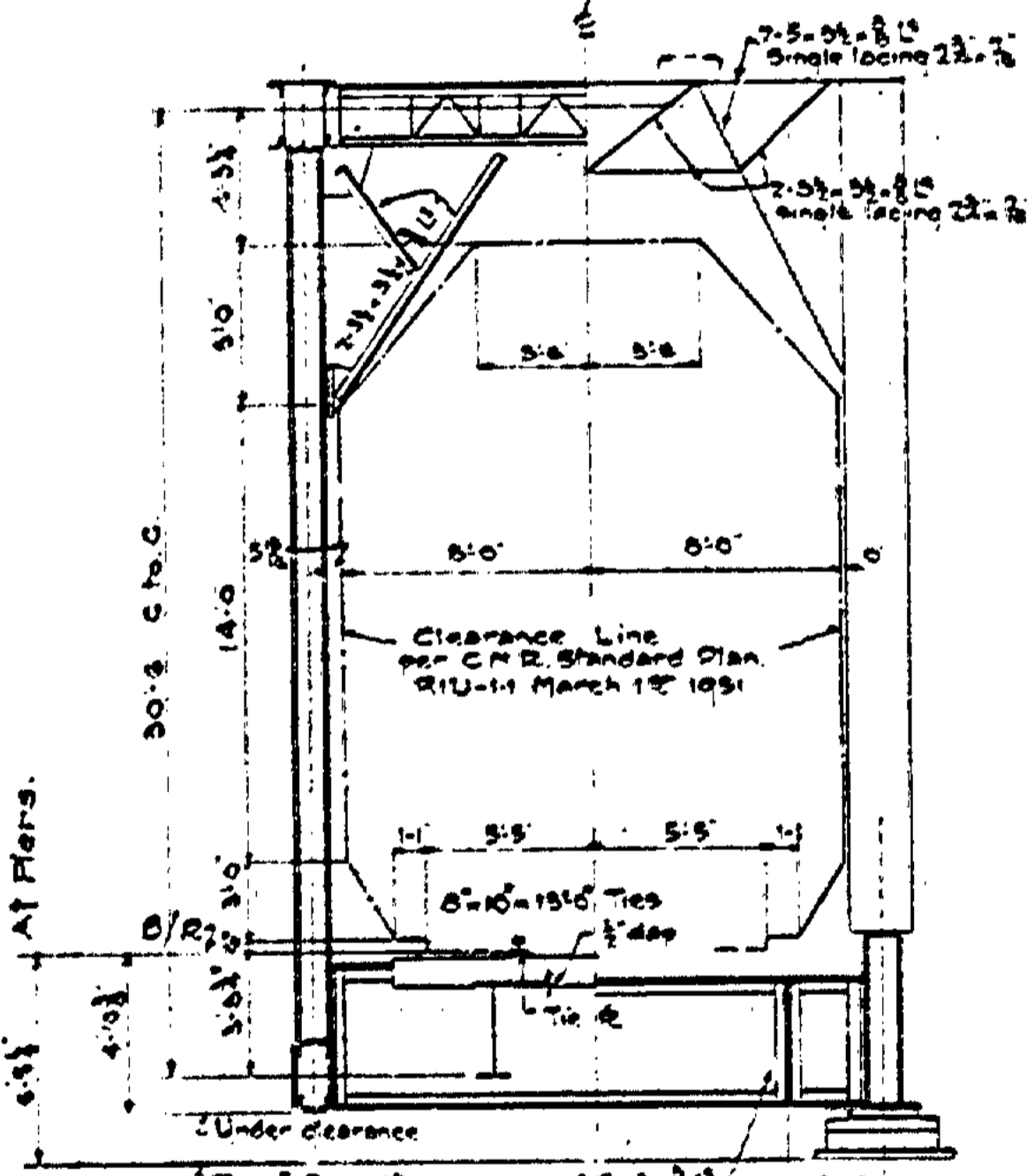


REACTION  
 DL 1775  
 LL 3130  
 TOTAL 4905 k  
 Deck Members in k  
 575 k

HALF BOTTOM PLAN  
 Scale 1/4" = 1'-0"

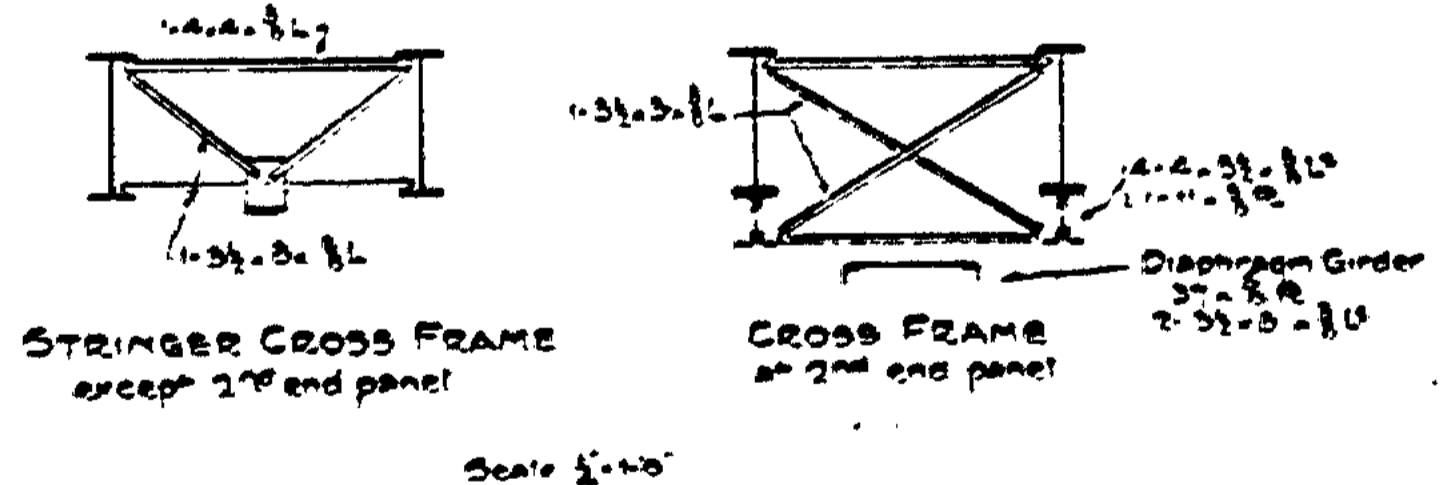
HALF TOP PLAN  
 Scale 1/4" = 1'-0"

Description	End Floor Beam		Intermediate Floor Beam		Intermediate Stringers		End Stringers	
	Web	Flanges	Web	Flanges	Web	Flanges	Web	Flanges
Gross I	15700 in <sup>2</sup>	18720 in <sup>2</sup>	17520 in <sup>2</sup>	2012 in <sup>2</sup>	2012 in <sup>2</sup>	4580 in <sup>2</sup>	4580 in <sup>2</sup>	4580 in <sup>2</sup>
Net I	13700 in <sup>2</sup>	16720 in <sup>2</sup>	15520 in <sup>2</sup>	1812 in <sup>2</sup>	1812 in <sup>2</sup>	4180 in <sup>2</sup>	4180 in <sup>2</sup>	4180 in <sup>2</sup>
Gross S.M.	242 in <sup>3</sup>	2712 in <sup>3</sup>	2712 in <sup>3</sup>	5029 in <sup>3</sup>	5029 in <sup>3</sup>	3279 in <sup>3</sup>	3279 in <sup>3</sup>	3279 in <sup>3</sup>
Net S.M.	215 in <sup>3</sup>	2445 in <sup>3</sup>	2445 in <sup>3</sup>	468 in <sup>3</sup>	468 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>
Bending Moment	180000 ft <sup>2</sup>	235100 ft <sup>2</sup>	235100 ft <sup>2</sup>	678000 ft <sup>2</sup>	678000 ft <sup>2</sup>	459000 ft <sup>2</sup>	459000 ft <sup>2</sup>	459000 ft <sup>2</sup>
Net S.M. Required	920	920	920	466 in <sup>3</sup>	466 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>
Shear	137000 lb	167200 lb	167200 lb	160800 lb	160800 lb	125600 lb	125600 lb	125600 lb
Web Area Req'd	17.6 in <sup>2</sup>	18.0 in <sup>2</sup>	18.0 in <sup>2</sup>	12.85 in <sup>2</sup>	12.85 in <sup>2</sup>	11.5 in <sup>2</sup>	11.5 in <sup>2</sup>	11.5 in <sup>2</sup>
Web Area Supplied	18.0 in <sup>2</sup>	20.7 in <sup>2</sup>	20.7 in <sup>2</sup>	32.25 in <sup>2</sup>	32.25 in <sup>2</sup>	26.1 in <sup>2</sup>	26.1 in <sup>2</sup>	26.1 in <sup>2</sup>



HALF INT. SECTION HALF END VIEW  
 Scale 3/8" = 1'-0"

Notes: This design meets the requirements of C.S.A. Specifications D-1-1980 for E90 design loading. Deck to meet requirements of C.N.R. Standard Plan Q.R.A-11.



STRINGER CROSS FRAME  
 except 1<sup>st</sup> end panel  
 Scale 1/4" = 1'-0"

CROSS FRAME  
 at 2<sup>nd</sup> end panel  
 Scale 1/4" = 1'-0"

NOTE: These bridges were designed for highway brackets on both sides. Spans were purchased by the C.N.R. from Crown Assets Disposal Corporation. Fabrication was by the Dominion Bridge Co. for the Chinese National Railways.

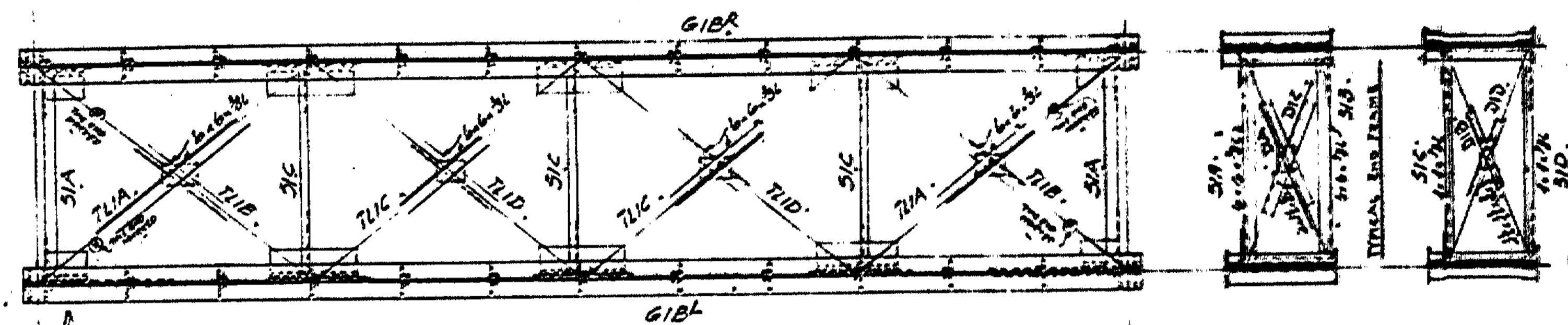
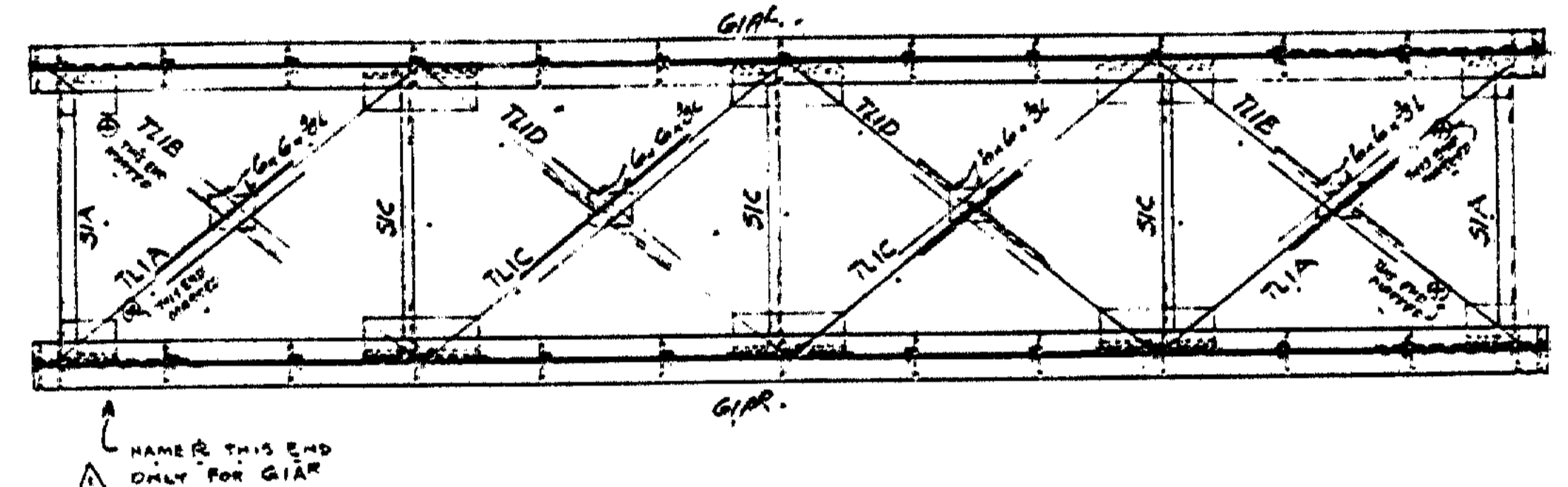
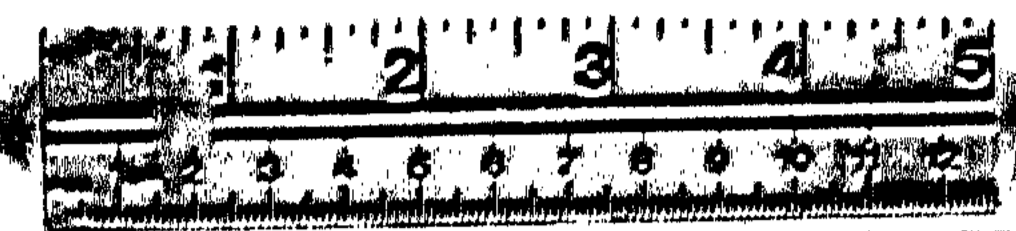
CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
 (CENTRAL REGION)  
 BEATTYVILLE TO CHIROUGAWAU M.E. 85.7  
 OPAWICA LAKE - 2ND. XING  
 STRESS SHEET - 196' - 10" TRUSS

*Ph. D. J. ...*  
*A. J. ...*

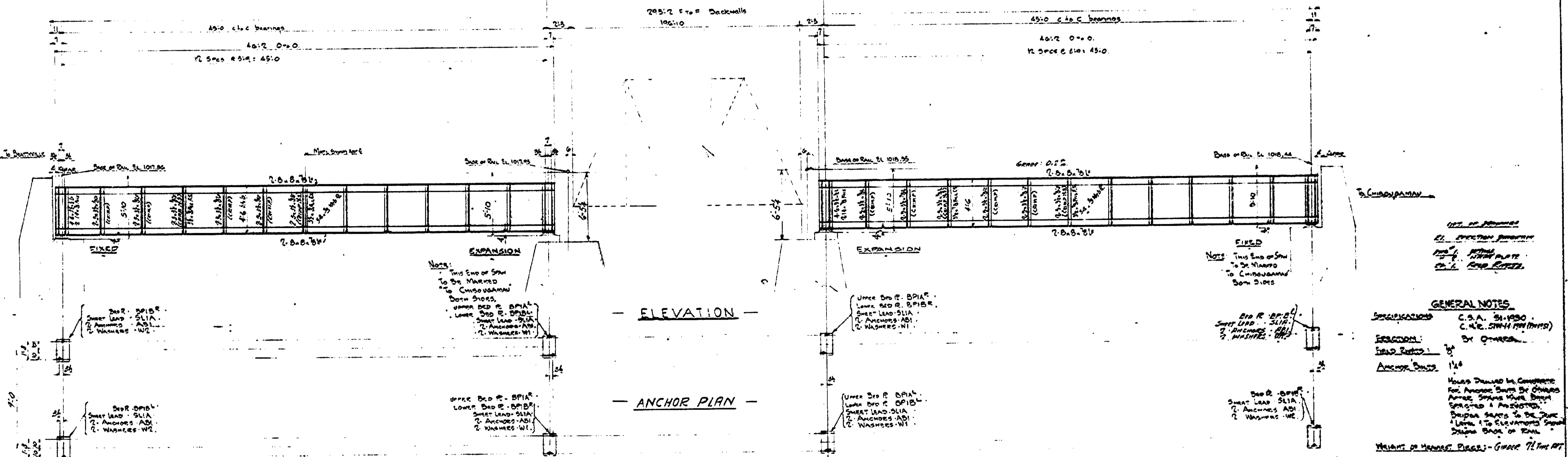
PLAN NO. AA229-85.7-14

6

30x

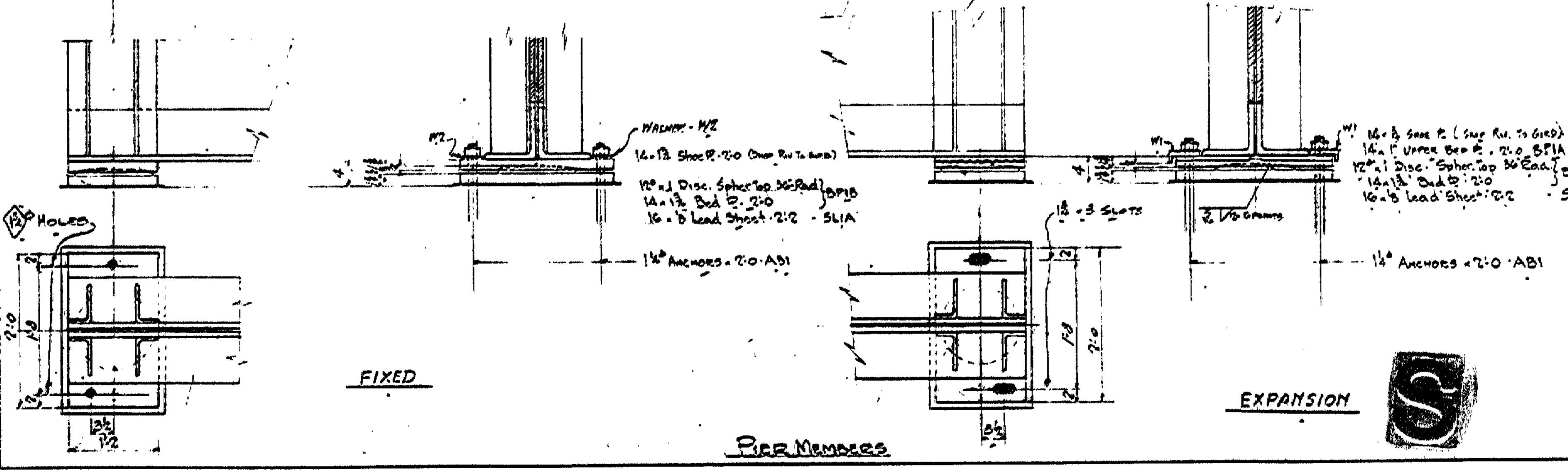


PLAN



ELEVATION

ANCHOR PLAN



FIXED

EXPANSION

BAR NUMBERS

100% OF BRIDGE  
E.I. ERECTION SPECIFICATIONS  
FOR STEEL BRIDGE  
TO C.C. CROSSING

GENERAL NOTES  
SPECIFICATIONS C.S.A. 34-1930  
C.N.R. SPEC. 171 (1919)  
SECTION: BY C.M.P.  
FIELD NOTES: BY C.M.P.  
ANCHOR BOLTS: 1/2\"/>

SEE: COSTS DURS AA-229-857-1.1 & AA-229-857-1.5

**CANADIAN NATIONAL RAILWAYS**  
CENTRAL REGION  
SEATTLEVILLE TO CHIBOUGAMAY  
OPAWICA LAKE 2<sup>ND</sup> CROSSING  
ERECTION DIAGRAM  
45'-0 D.P.G. SPANS 11'-4

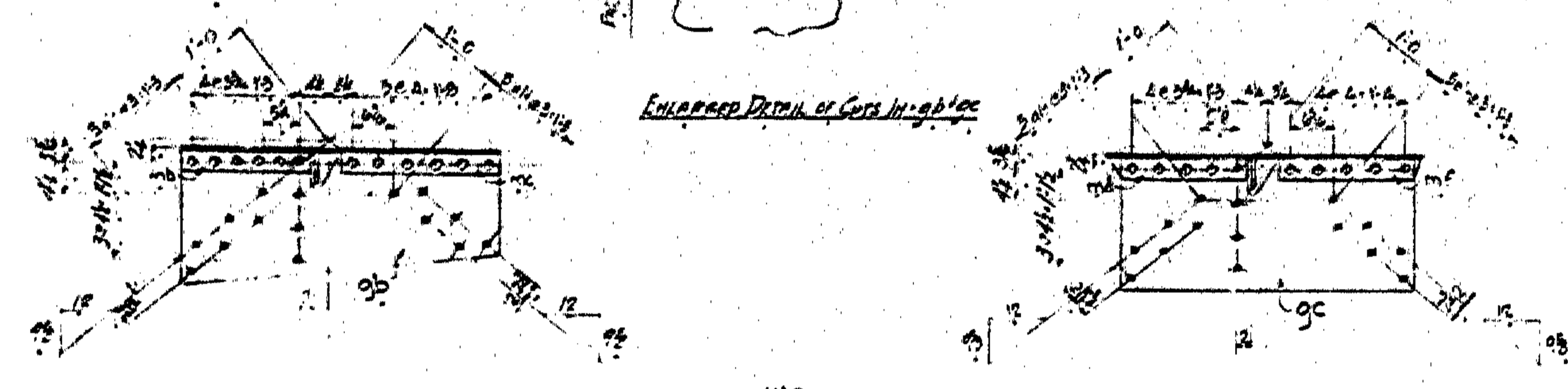
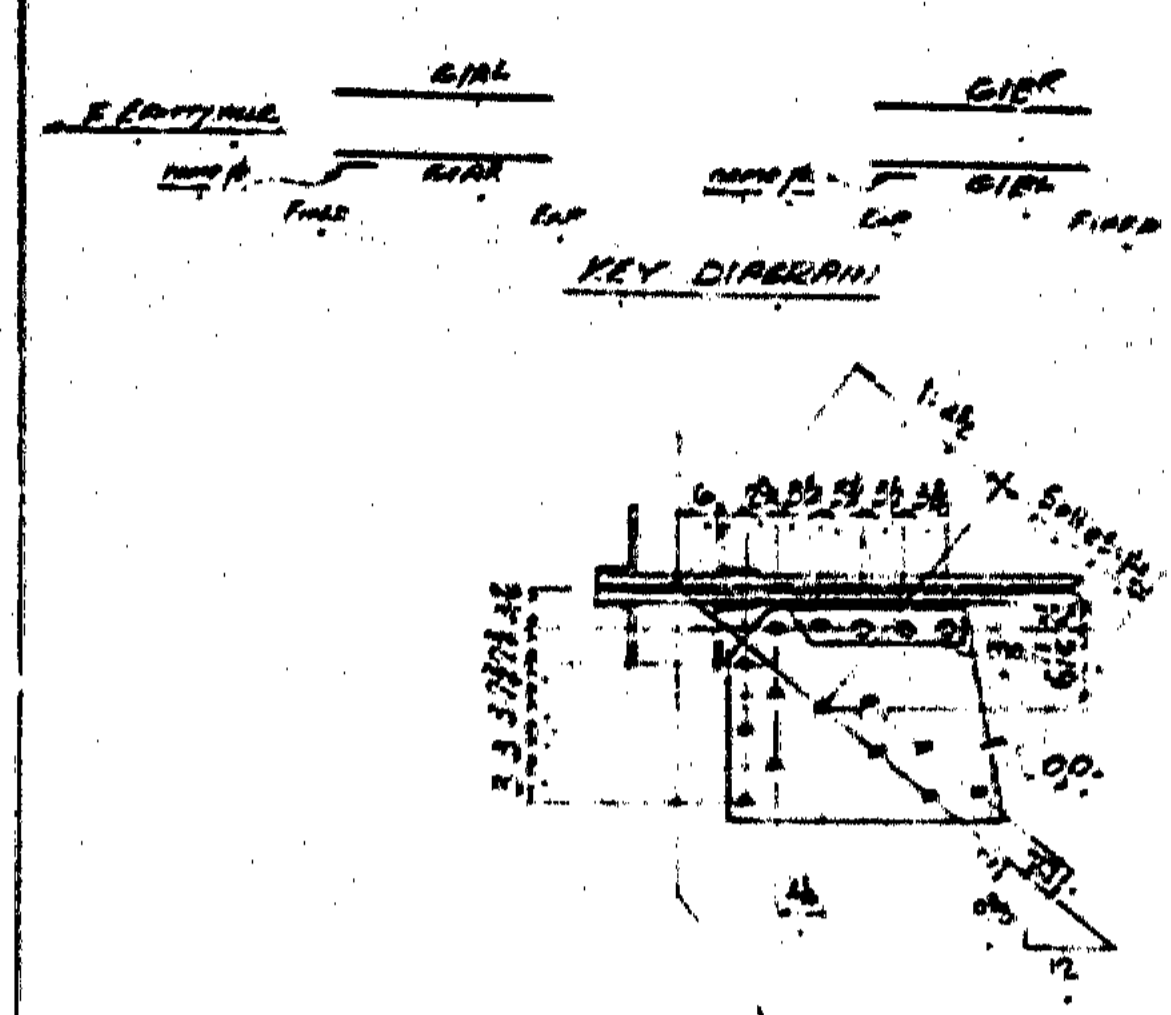
DOMINION BRIDGE COMPANY LIMITED  
LAURE, QUE.

Drawn No. E1 of 1  
Checked D.W.R. D.C. J.P.P.  
Date 10/27/22

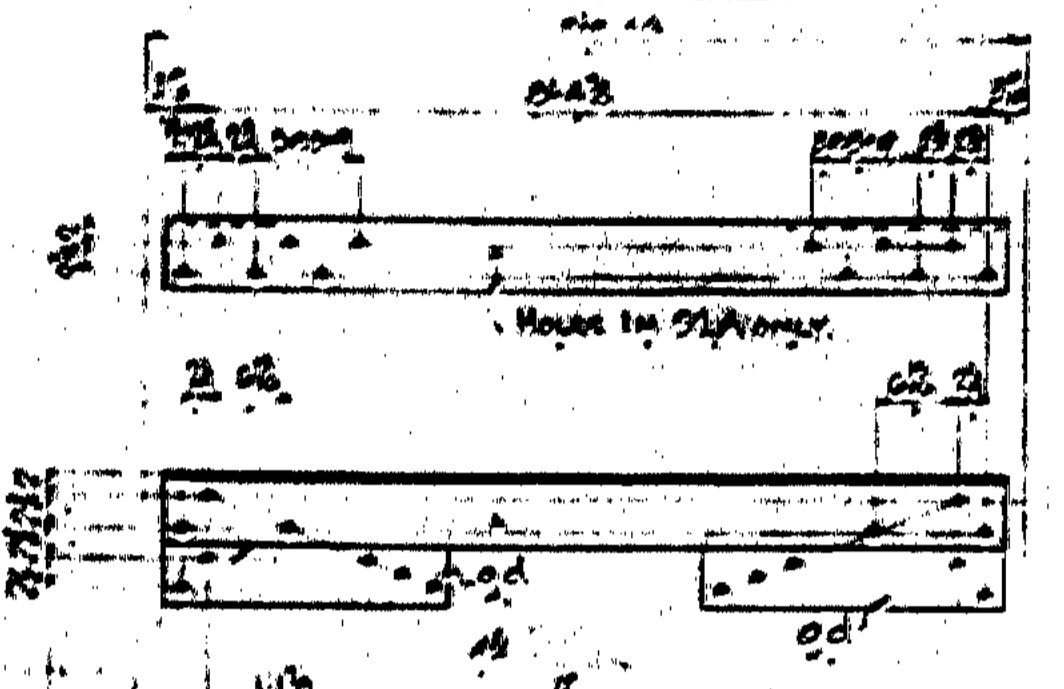
1-818A  
KELLY

PLAN NO. AA-229-857-2.1

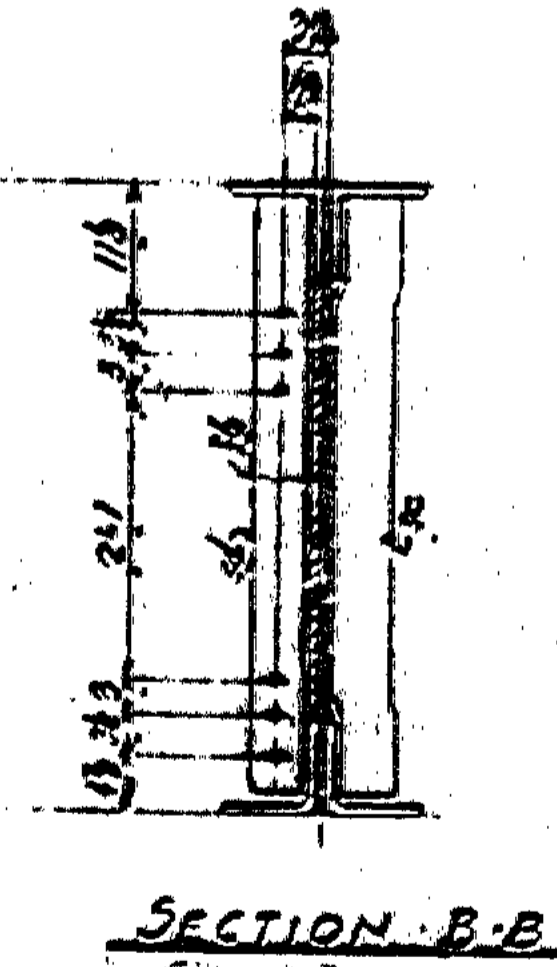
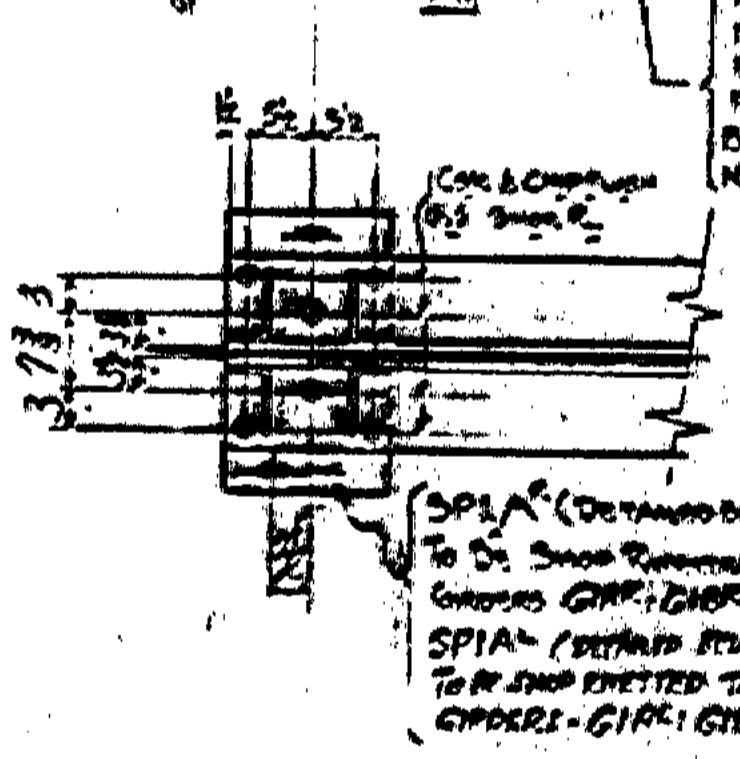
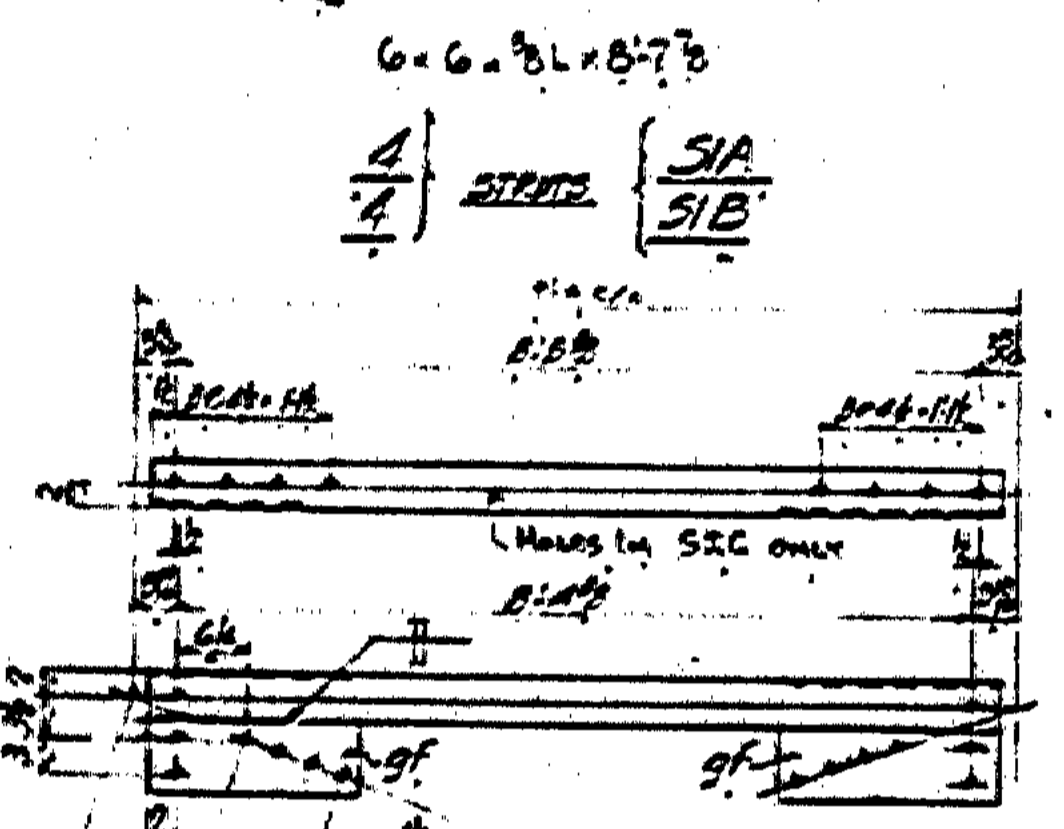
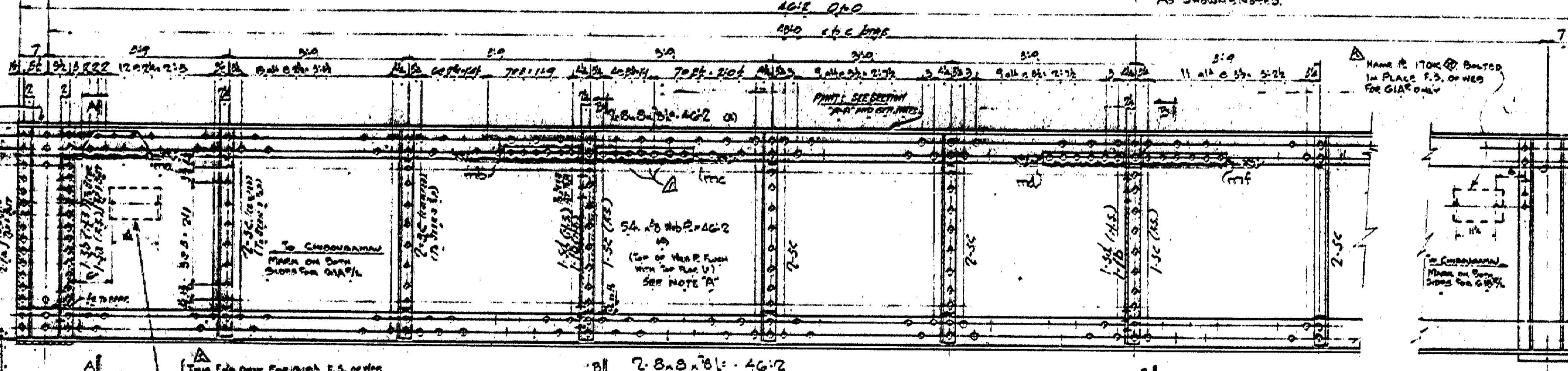




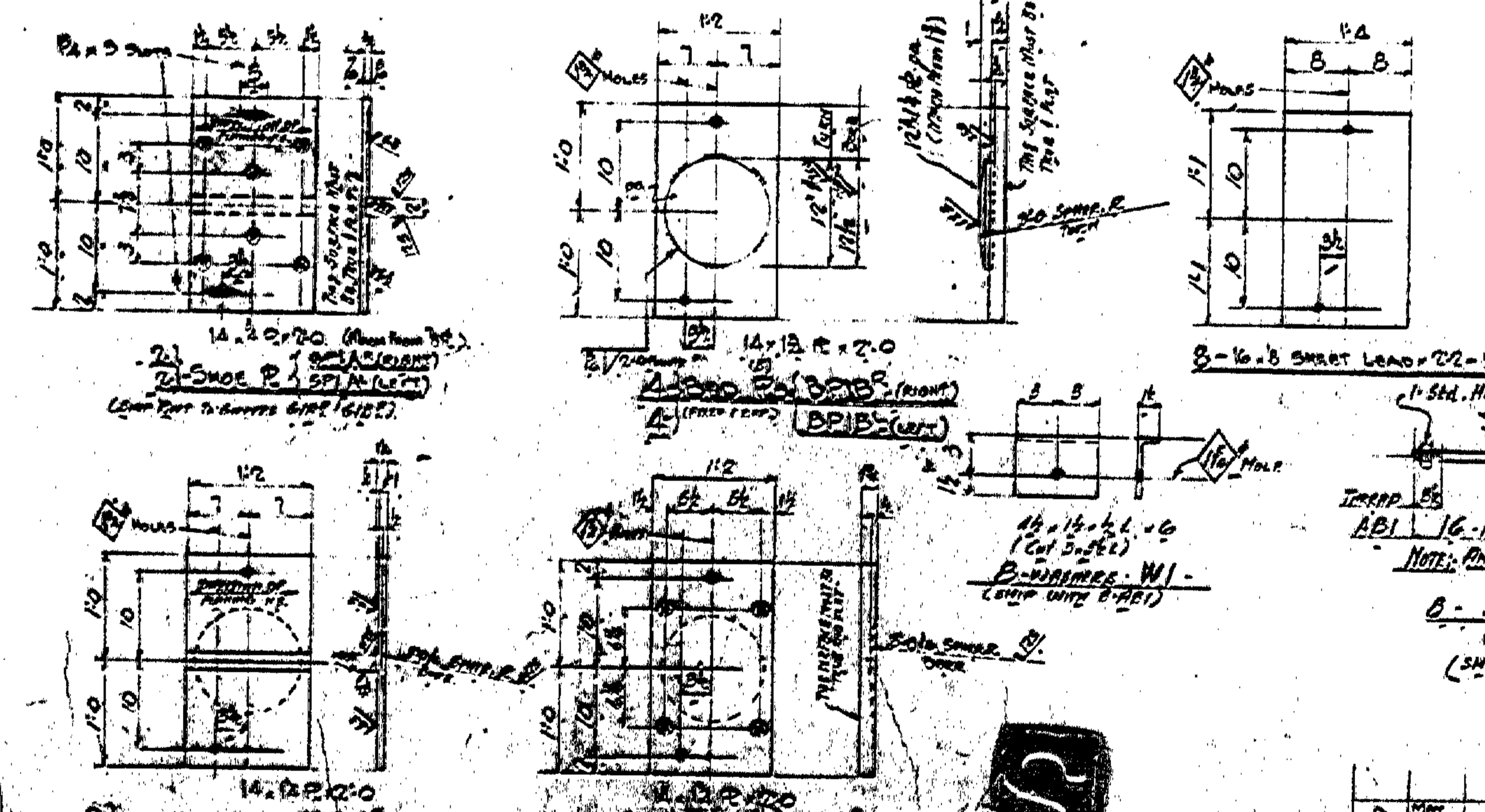
7-4-36 L 1A  
1-1-36 L 1B  
1-1-36 L 1C  
1-1-36 L 1D  
1-1-36 L 1E  
1-1-36 L 1F  
1-1-36 L 1G  
1-1-36 L 1H  
1-1-36 L 1I  
1-1-36 L 1J  
1-1-36 L 1K  
1-1-36 L 1L  
1-1-36 L 1M  
1-1-36 L 1N  
1-1-36 L 1O  
1-1-36 L 1P  
1-1-36 L 1Q  
1-1-36 L 1R  
1-1-36 L 1S  
1-1-36 L 1T  
1-1-36 L 1U  
1-1-36 L 1V  
1-1-36 L 1W  
1-1-36 L 1X  
1-1-36 L 1Y  
1-1-36 L 1Z



NOTE A:  
MEM TO BE ASSEMBLED WITH  
TOP EDGE AT ABOVE BASE  
OF TOP FLANGE IS AND  
THEN CHIPPED FLUSH WITH  
BACK OF TO FULL LENGTH



GIRDER  
G1A - (Beam) Align E-part  
G1B - (Beam) Align E-part  
G1C - (Beam) Align E-part  
G1D - (Beam) Align E-part



GENERAL NOTES  
1. All work shall be done in accordance with the specifications of the Dominion Bridge Company Limited.  
2. All dimensions shall be in feet and inches unless otherwise stated.  
3. All materials shall be of the best quality obtainable.  
4. All work shall be done in accordance with the drawings and specifications.  
5. All work shall be done in accordance with the drawings and specifications.

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
SEATTLE TO CHIOGARAN  
DEANICA LAKE 2<sup>ND</sup> CROSSING  
SPANS 1-4  
AS-O D.P.G. DETAILS  
DOMINION BRIDGE COMPANY LIMITED  
LAURE, ORE.

Drawn by J.B. B...  
Checked by S.P. S...  
Date 1-1-36

11229-25-7-2-2



2 3 4 5

CANADIAN NATIONAL  
RAILWAYS

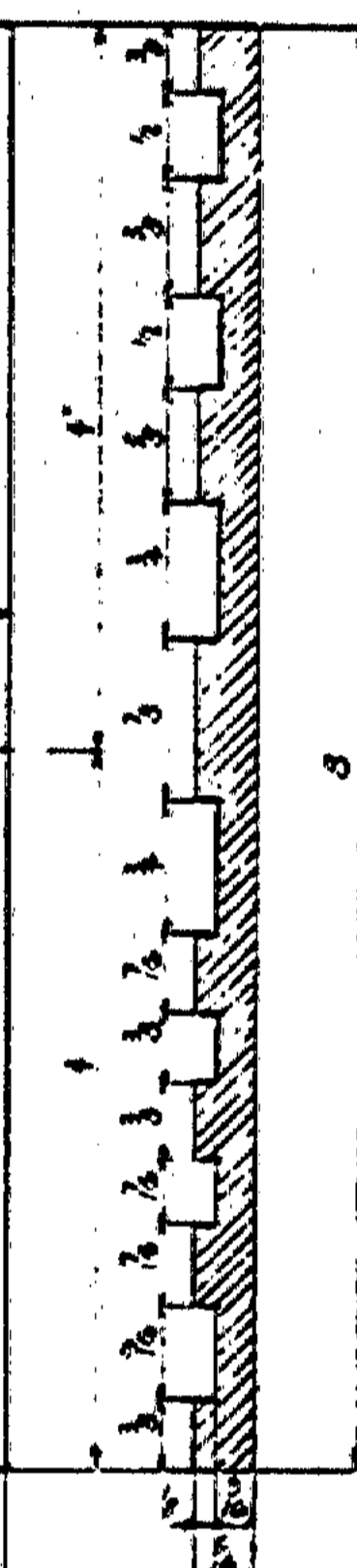
1956

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED

CONTRACT NO. 1-8184

MONTREAL P.Q.

Drill for 5/16" hole  
HEAD OF ONE END 1/4" dia  
WITH LOCK WASHER



2- NAME PLATES PATT. 170K BRASS

SHIP IN PLACE ON G1A & G1B

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATYVILLE TO CHIROBAMAN MILE 85.7  
OPAWICA LAKE 2<sup>ND</sup> CROSSING  
NAME PLATES

DOMINION BRIDGE COMPANY LIMITED  
LAUREN, QUE.

Drawn by 2 of CHIRO Comp. 1-B184  
Checked by F. POLYAK 1956  
DATE May 1956 1956 KELLY

REV.	DATE	REVISIONS	BY

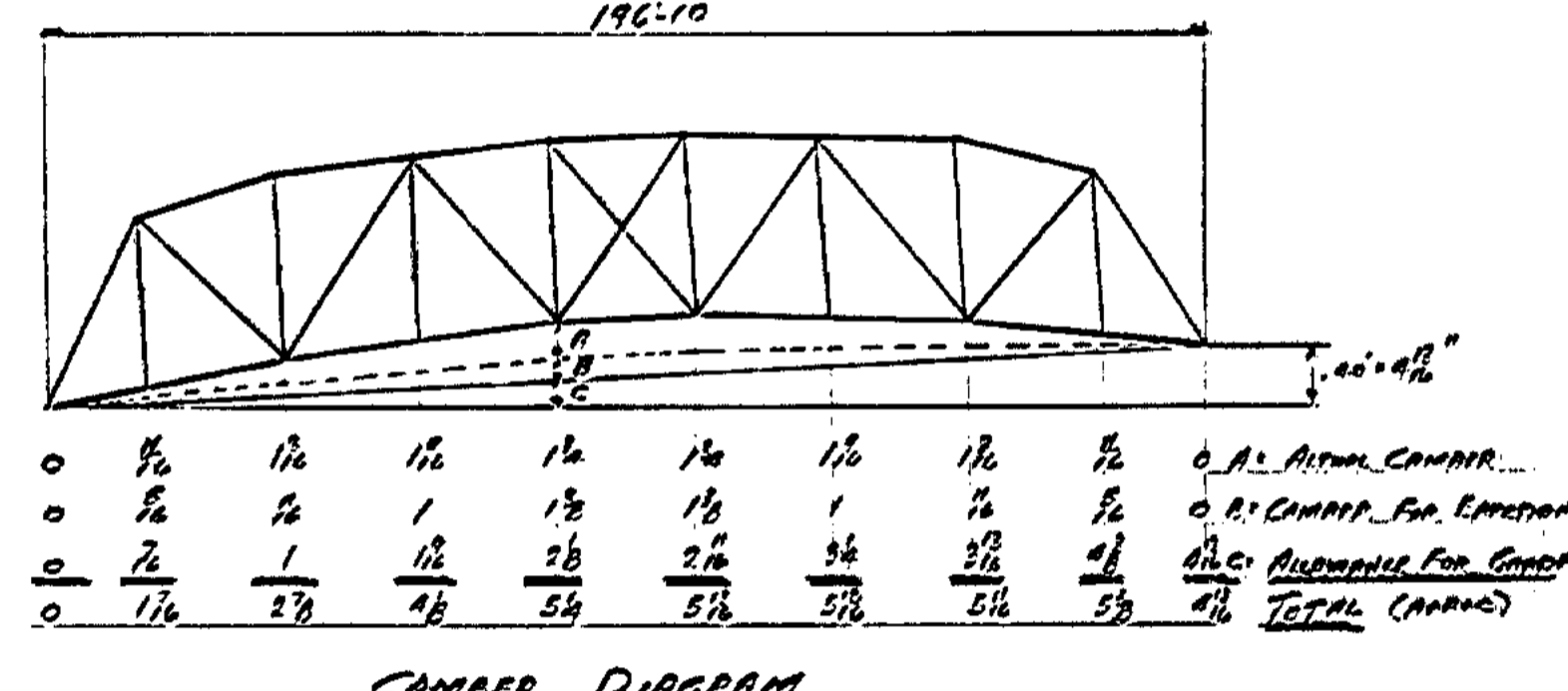
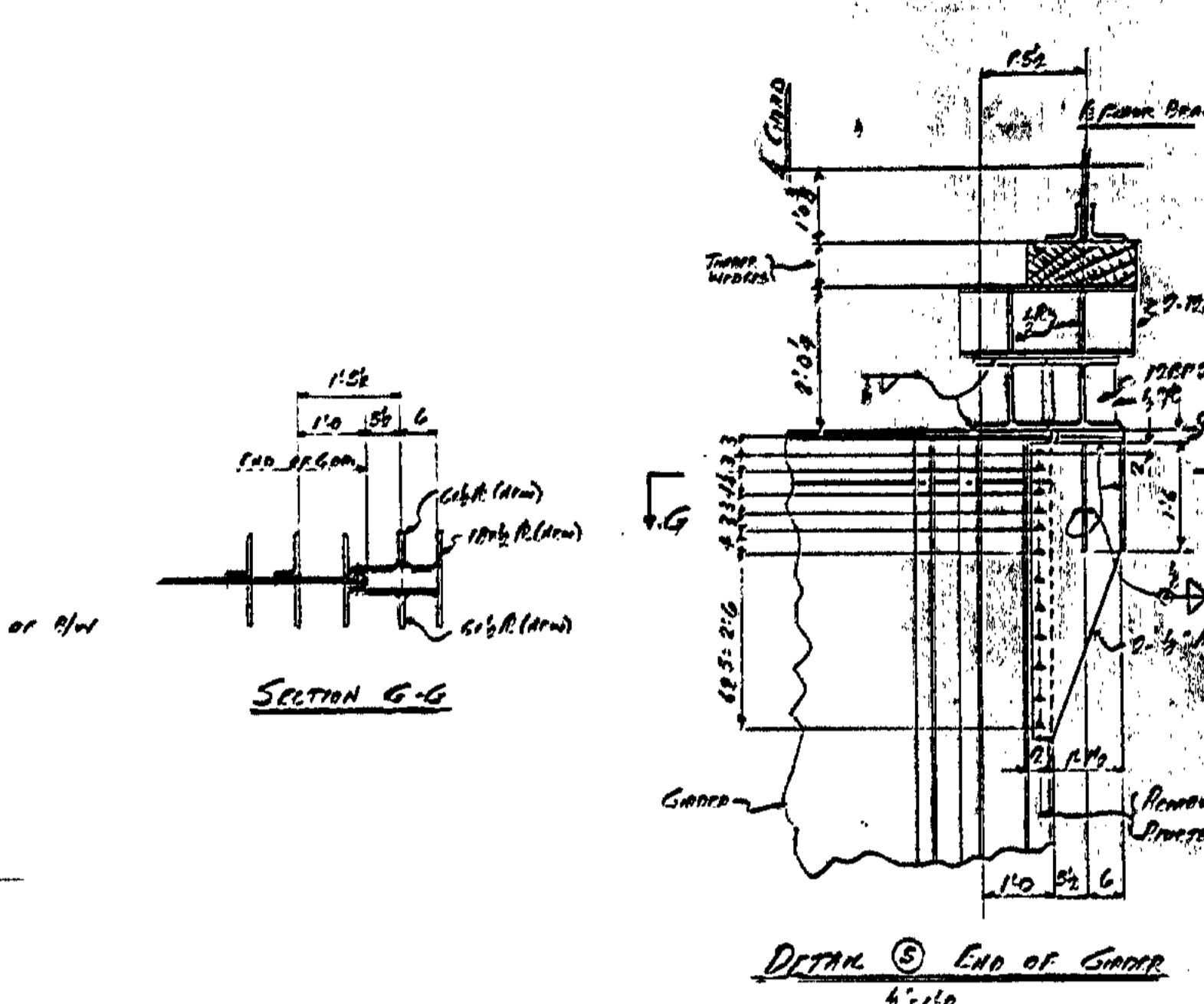
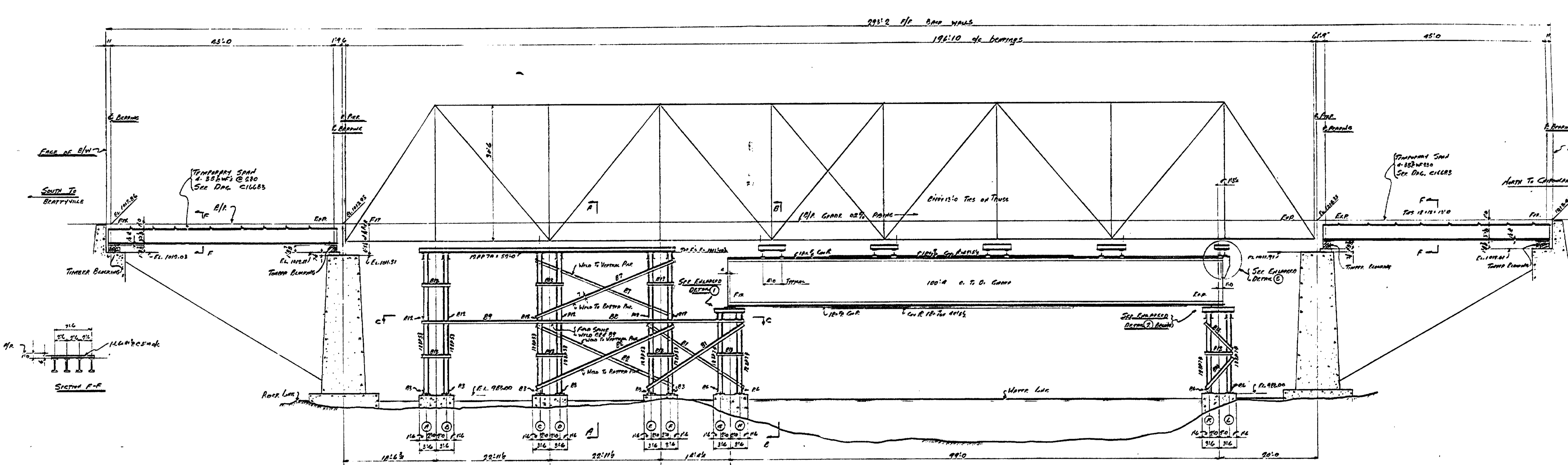
PLAN NO. AA229-857-2.3



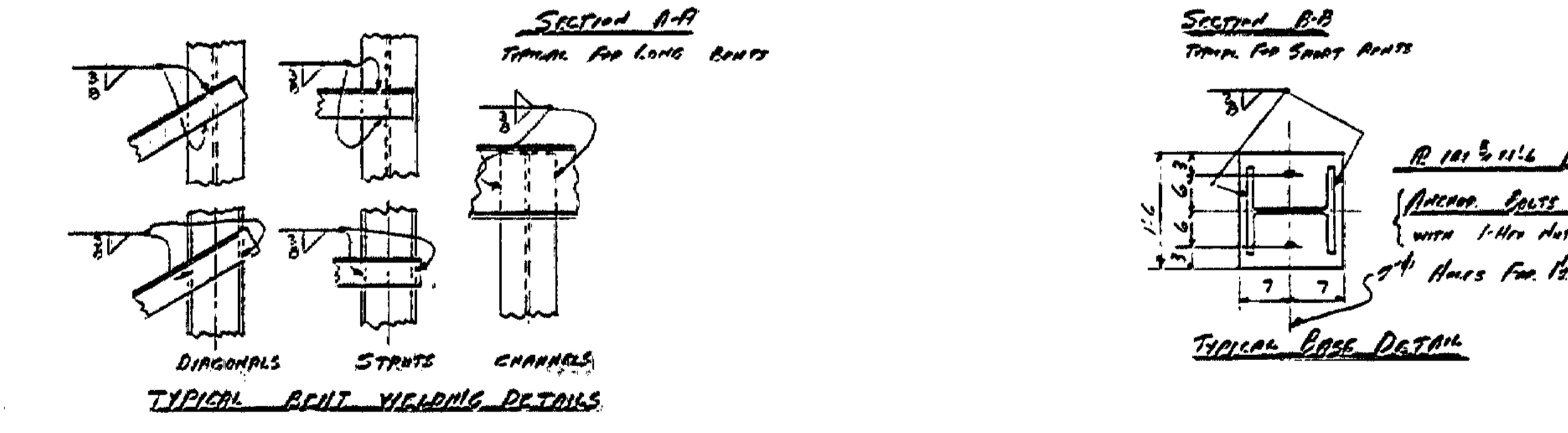
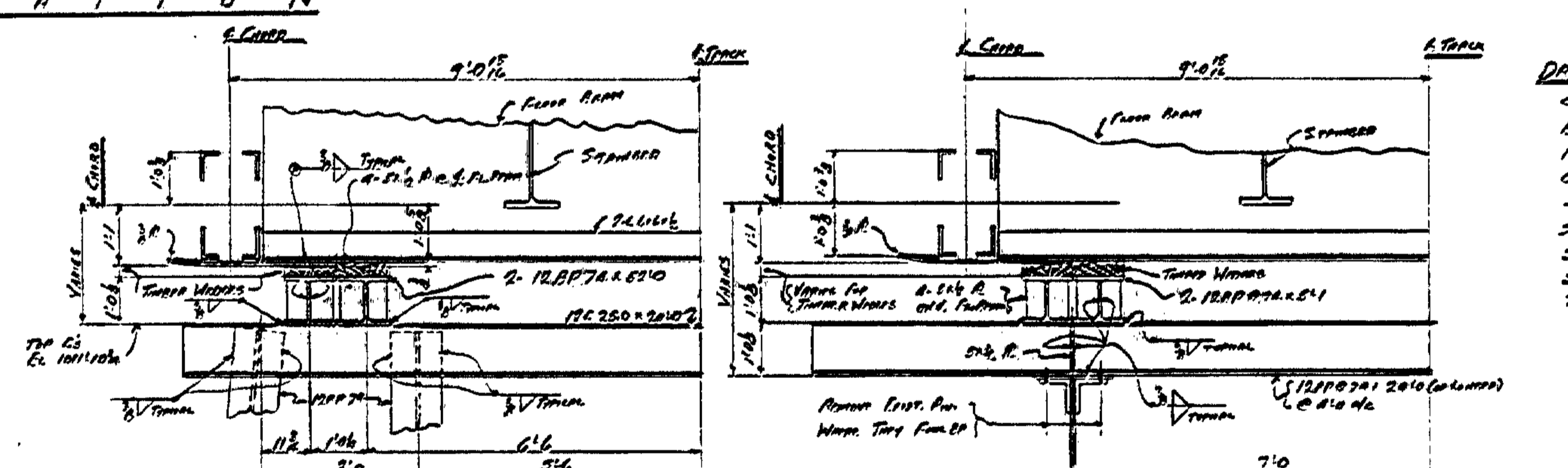
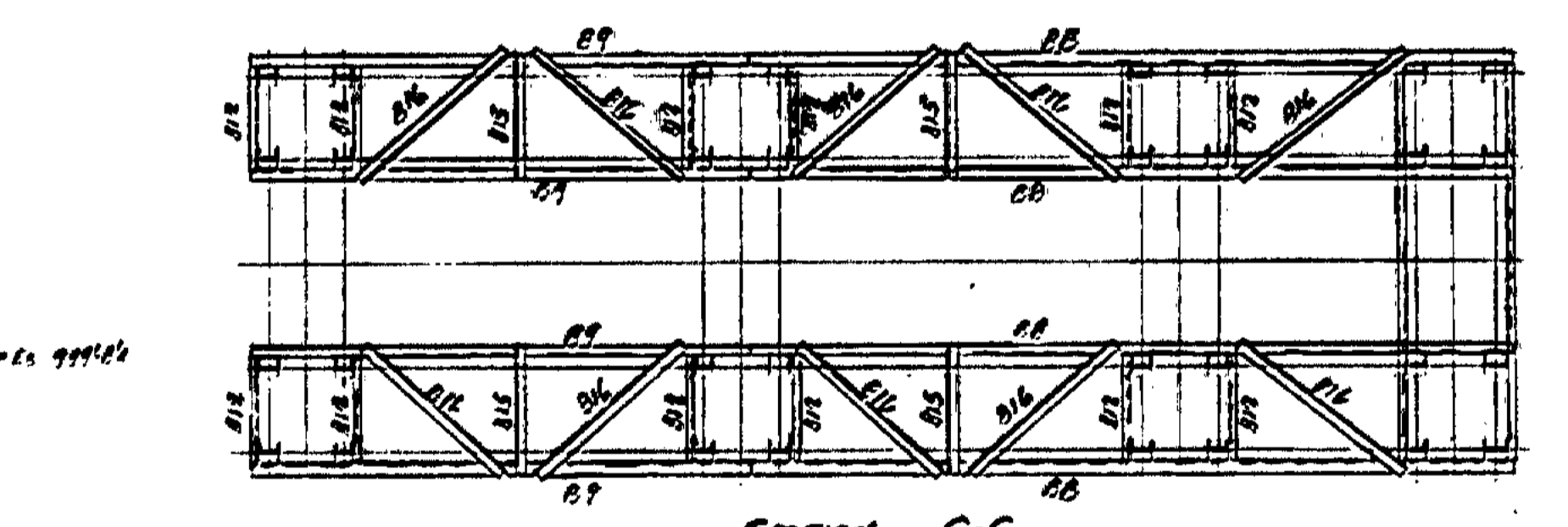
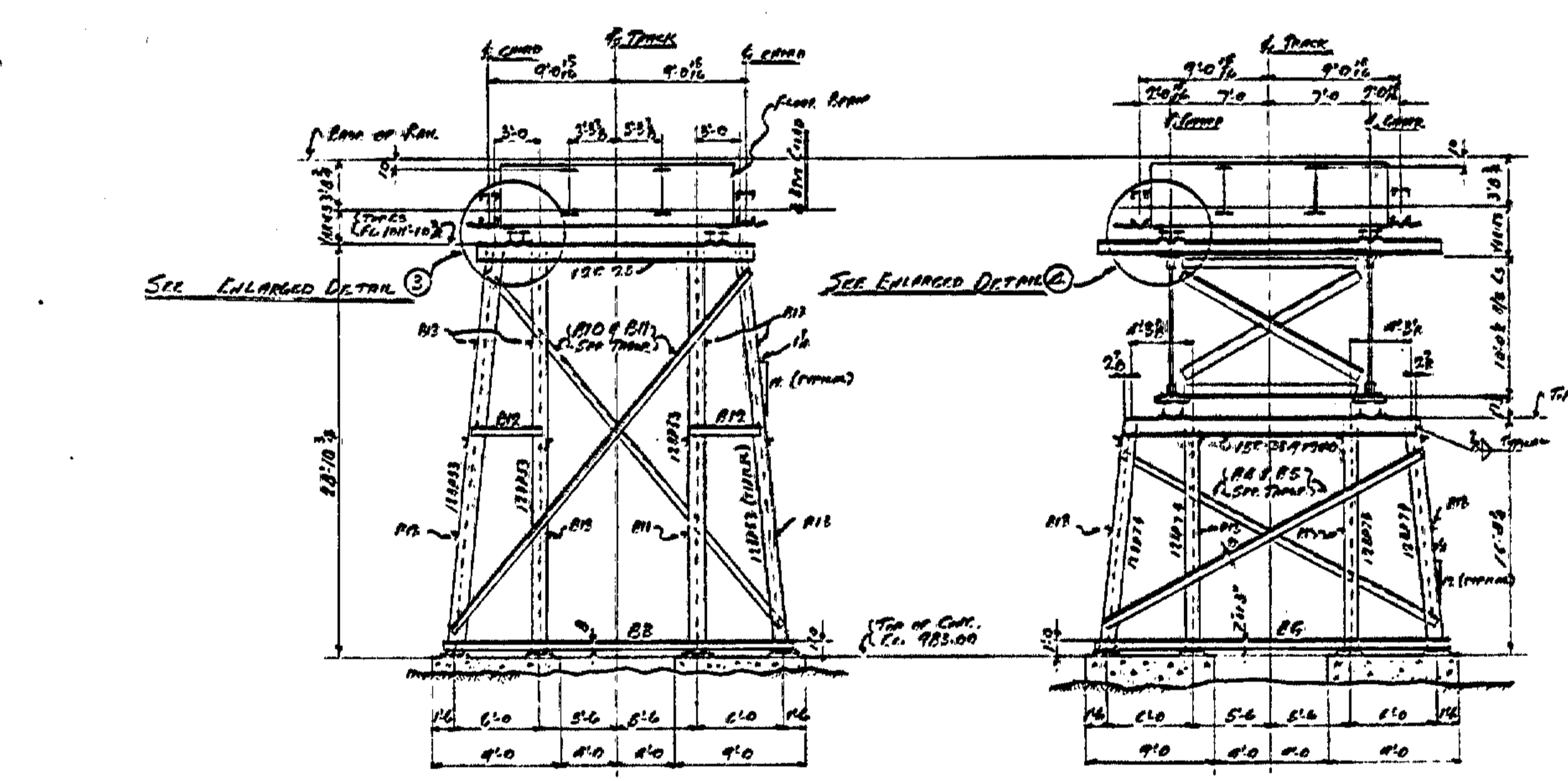






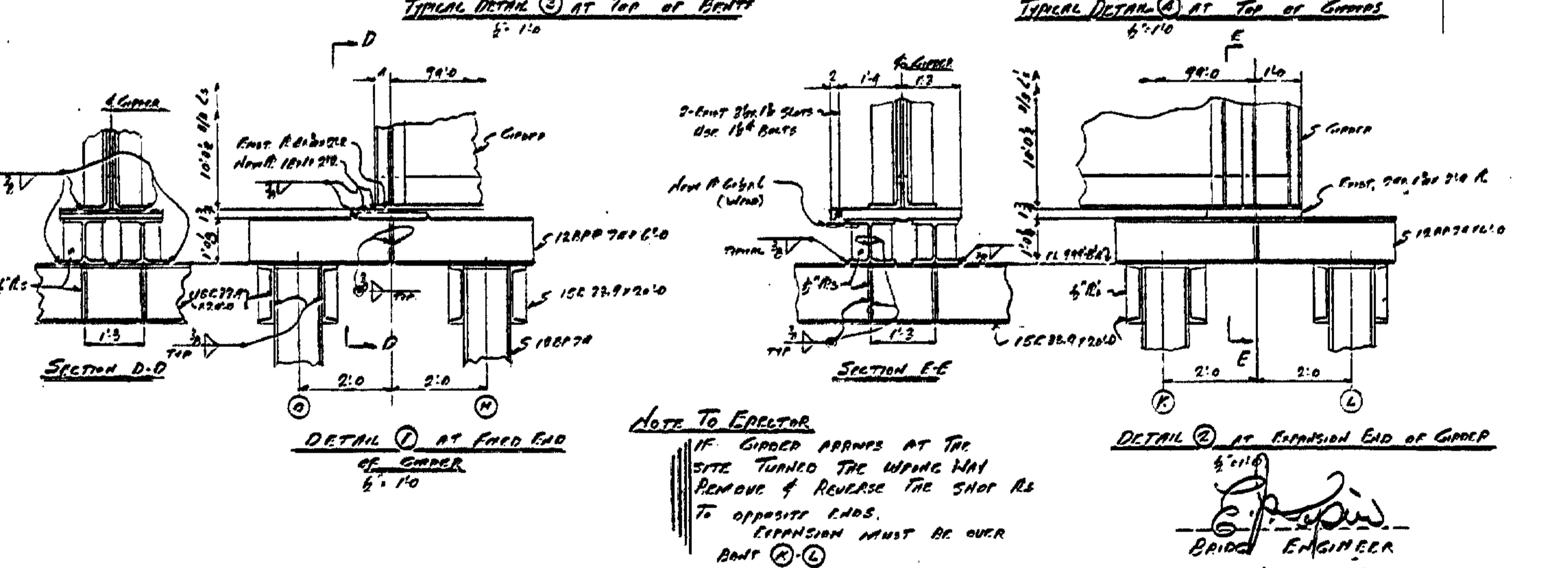


ELEVATION



NOTE TO ERECTOR  
Due to the shortage of steel all material shown in this set to the right, must be cut as shown to cut proper lengths. This also applies to R.P. and C's on plans.

MEMBER	SIZE	LENGTH	QUANTITY
B1	2 L 8x8	23'0"	2
B2	2 L 8x8	31'0"	2
B3	2 L 8x8	29'0"	2
B4	2 L 8x8	29'0"	2
B5	2 L 8x8	29'0"	2
B6	2 L 8x8	29'0"	2
B7	2 L 8x8	29'0"	2
B8	2 L 8x8	29'0"	2
B9	2 L 8x8	29'0"	2
B10	2 L 8x8	29'0"	2
B11	2 L 8x8	29'0"	2
B12	2 L 8x8	29'0"	2
B13	2 L 8x8	29'0"	2
B14	2 L 8x8	29'0"	2
B15	2 L 8x8	29'0"	2
B16	2 L 8x8	29'0"	2



DRAWING REFERENCES  
 SHEET 121 FOR 100' GIRDERS  
 BRIDGE PANELS, DIMENSIONS & STAYS FOR 100' GIRDERS  
 100' GIRDERS, GIRDERS CUT 2122 DIM. 100' PLAN FILE 1927-12  
 GENERAL LAYOUT  
 SUBSTRUCTURE (PART 1 APPROVED)  
 SUBSTRUCTURE, SPAN 113 (ASO D.A.G.)  
 STAYS SHEET, 1927-10 TRUSS  
 STEEL DETAILS OF 1927-10 TRUSS D.A.G. CUT. 2122, PLAN FILE 1927-15  
 TEMPORARY STEEL 450' SPAN DETAILS  
 C-11623

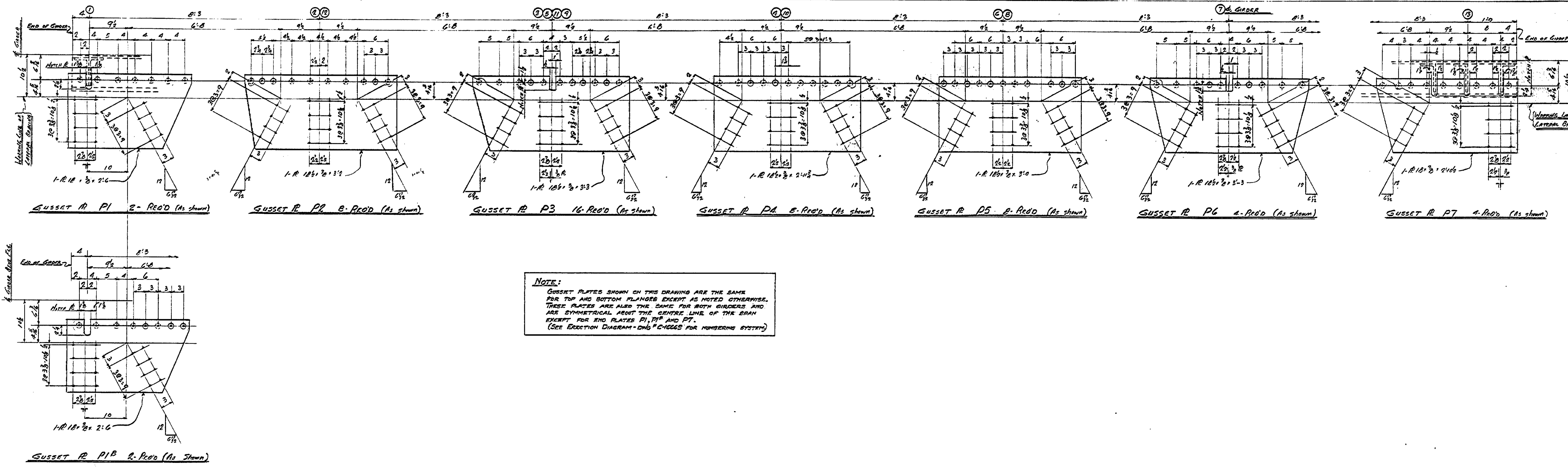
NO.	REVISIONS	DATE

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
 CENTRAL DIVISION  
 BRATTLEFALL TO CHAMPLAIN, R.T.M.  
 MILE 125.30 CHAMPLAIN SUB.  
 OPAWICA LAKE BRIDGE CROSSING  
 ERECTION SCHEME

Scale: 1" = 10' (UNLESS NOTED)  
 S. H. W. BRIDGE ENGINEER  
 TORONTO, ONT.  
 APRIL 3, 1926  
 FILE NO. C11623

AA224-125.30-1





**NOTE:**  
 GUSSET PLATES SHOWN ON THIS DRAWING ARE THE SAME FOR TOP AND BOTTOM FLANGES EXCEPT AS NOTED OTHERWISE. THESE PLATES ARE ALSO THE SAME FOR BOTH GIRDERS AND ARE SYMMETRICAL ABOUT THE CENTRE LINE OF THE SPAN EXCEPT FOR TWO PLATES P1, P4 AND P7. (SEE ERECTION DIAGRAM-DWG. C-11663 FOR NUMBERING SYSTEM)

⊕ - DENOTES NEW HOLES IN EXIST. GDR. & HOLES IN NEW MATERIAL.  
 ⊖ - DENOTES EXIST. HOLES IN EXIST. GDR. & HOLES IN NEW MATERIAL.

**NOTES:**  
 SPECIFICATIONS: STEEL - C.N.R. STD. SPEC. SW-11 (195).  
 PAINT - C.N.R. STD. SPEC. RW-51.  
 1 SHOP COAT NO.1 STD. RED LEAD.  
 1 FIELD COAT NO.1 STD. RED LEAD.  
 1 FIELD COAT NO.2 STD. BLACK GRAPHITE.  
 RIVETS: 3/4".  
 OPEN HOLES: SUBPUNCH 1/8", REAM TO 1/16" IN SHOP.  
 ALL GUSSET PLATES ARE TO BE SHOP RIVETED TO EXISTING GIRDERS.

ESTIMATED WEIGHT OF STRUCTURAL STEEL 3738 LBS.

REVISIONS		
NO.	DATE	DESCRIPTION

**CANADIAN NATIONAL RAILWAYS**  
 CENTRAL REGION  
 COCHRANE DIV. RAILWAY ENGINEERING DIVISION  
 MILE 125.30 CHAPUIS SUB.  
**OPAWICA LAKE - 2ND CROSSING**  
**STEEL DETAILS OF GUSSET PLATES** (see 'a' Guss)  
 Scale: As Shown (unless noted)  
 OFFICE OF BRIDGE ENGINEER  
 TORONTO, ONT.  
 APRIL 8, 1956.  
 DWG. NO. C1666B  
 FILE NO. \_\_\_\_\_

*[Signature]*  
 BRIDGE ENGINEER

NA229-12530-13









## Annexe B

Résumé de  
l'évaluation de  
capacité portante



PM 122.30 SUBDIVISION CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE

Préparé par : Hatim EL Guerouahi (OIQ:6009075)  
Date : 2023-03-23

Vérifié par : Marjorie Paré (OIQ: 5081845)  
Date : 2023-03-23

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membre		Évaluation		E-Cooper Capacité Équivalente												E-Requis*				
								Maximum Rating vitesse (mph)						Normal Rating vitesse (mph)										
				Description	Poutre	Longueur tributaire (pieds)	Condition d'évaluation	Effort	10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60	VIA Rail	268 kips	286 kips	315 kips
122.30 Chapais	DPG	Tangent	Ajouré	Travée 01	Poutre 01	90'	Origine	Cisaillement à l'appui	183.0	172.0	165.0	160.0	157.0	156.0	103.0	97.0	93.0	90.0	88.0	88.0	43.34	58.08	61.82	64.90
					Poutre 01	90'	Origine	Flexion-mi portée	96.0	90.0	86.0	83.0	82.0	81.0	65.0	62.0	59.0	57.0	56.0	56.0	41.36	55.44	57.42	57.09
					Poutre 02	90'	Origine	Cisaillement à l'appui	183.0	172.0	165.0	160.0	157.0	156.0	103.00	97.00	93.00	90.00	88.00	88.00	43.34	58.08	61.82	64.90
					Poutre 02	90'	Origine	Flexion-mi portée	96.0	90.0	86.0	83.0	82.0	81.0	65.00	62.00	59.00	57.00	56.00	56.00	41.36	55.44	57.42	57.09
122.30 Chapais	DPG	Tangent	Ajouré	Travée 02	Poutre 01	45'	Origine	Cisaillement à l'appui	153.0	141.0	133.0	127.0	124.0	123.0	87.0	80.0	76.0	73.0	71.0	70.0	46.09	58.63	63.38	68.63
					Poutre 01	45'	Origine	Flexion-mi portée	100.0	93.0	88.0	85.0	83.0	82.0	75.0	69.0	65.0	63.0	61.0	61.0	43.45	60.17	64.12	71.07
					Poutre 02	45'	Origine	Cisaillement à l'appui	153.0	141.0	133.0	127.0	124.0	123.0	87.0	80.0	76.0	73.0	71.0	70.0	46.09	58.63	63.38	68.63
					Poutre 02	45'	Origine	Flexion-mi portée	100.0	93.0	88.0	85.0	83.0	82.0	75.0	69.0	65.0	63.0	61.0	61.0	43.45	60.17	64.12	71.07

Note \* : Les E-requis sont majorés de 10% pour assurer la pérennité des ouvrages.

Légende :	XX	Capacité déficiente pour VIA Rail Canada
	XX	Capacité déficiente pour 268 kips
	XX	Capacité déficiente pour 286 kips
	XX	Capacité déficiente pour 315 kips







# Étude de faisabilité de La Grande Alliance - Phase I

## Rapport d'évaluation du pont ferroviaire situé au point milliaire 125,30 de la subdivision Chapais



Numéro du document VEI: LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23



Vision  
Eeyou Istchee  
• Connecte • Développe • Protège

Stantec | DESFOR | SYSTRA

avec sous-consultant





## INFORMATIONS

Révision	A
Date	2023-03-23
Préparé par	HEG
Vérifié par	
Approuvé par	SB
Commentaires	

## Approbations

Préparé par :

**Hatim El Guerouahi, Ing.**  
Ingénieur de pont ferroviaire

Approuvé par :

**Sylvain Béland, Ing.**  
Ingénieur Principal des ponts ferroviaires



## Document Identification

Étude de faisabilité de La Grande  
Alliance - Phase I

**RAPPORT D'ÉVALUATION DU PONT  
FERROVIAIRE SITUÉ AU POINT  
MILLIAIRE 125,30 DE LA  
SUBDIVISION CHAPAIS**

*Référence du consultant:*  
LGA-1-GN-F-FRN-RT-0006\_00  
2023-03-23

# Table des matières

---

1. Introduction .....	1
2. Description de la structure .....	1
3. Analyse de la charge nominale .....	3
3.1 Travée .....	3
3.2 Documents de référence .....	3
3.3 Rapport d'inspection .....	3
3.4 Charges .....	4
3.5 Modélisation et propriétés sectionnelles .....	4
3.6 Hypothèses .....	6
4. Résumé de l'indice de charge .....	6
5. Conclusion .....	7

# Liste des figures

---

Figure 2-1 : Emplacement de la structure PM 125.30 .....	1
Figure 2-2 : Vues en plan et en élévation du pont PM 125.30 Chapais .....	2
Figure 2-3 : Travée DPG de 45 pieds .....	2
Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 125.30 .....	4
Figure 3-2 : Modèle de ferme traversante 2D .....	5
Figure 3-3 : Coupes sectionnelles de la corde inférieure de la ferme (à gauche) et de la poutre principale (à droite) .....	6



# Liste des annexes

---

- Annexe A Dessins originaux
- Annexe B Résumé de l'évaluation de capacité portante

## 1. INTRODUCTION

Le consortium Vision Eeyou Istchee (VEI) formé par Stantec, Systra et Desfor a été retenu par la Corporation crie de développement (CDC) pour compléter l'étude de faisabilité de la phase I du projet de La Grande Alliance. L'un des objectifs du projet est de rétablir le service sur la subdivision Chapais abandonnée de 99,4 milles de long.

Ce rapport présente la capacité de charge nominale du pont ferroviaire situé au PM 125.30 qui fait partie de la subdivision Chapais. La structure est un pont ferroviaire traversant une section du lac Opawika et est située dans le territoire ouest-nord de Jasmie, au Québec.

## 2. DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Le pont se compose de trois travées simplement soutenues d'une longueur totale de 293 pieds. La travée centrale est une ferme traversante de 196,8 pieds de long, tandis que chacune des deux travées d'approche a une travée de poutres contreventées (DPG) de 45 pieds de long. Les trois travées reposent sur deux culées en béton et deux piles en béton. Selon les dessins originaux, le pont a été construit en 1956. La figure 2-1 et la figure 2-2 montrent l'emplacement ainsi que les vues en plan et en élévation du pont existant.



Figure 2-1 : Emplacement de la structure PM 125.30



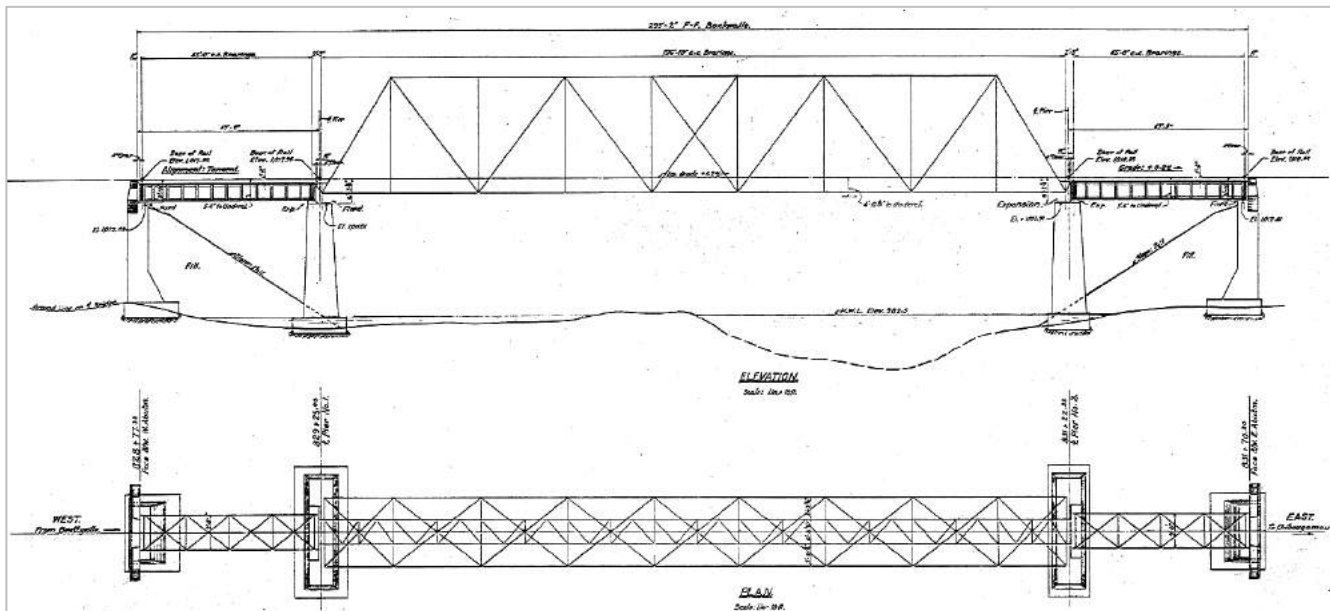


Figure 2-2 : Vues en plan et en élévation du pont PM 125.30 Chapais

Chacune des travées DPG se compose de deux poutres construites en acier, composées de plaques d'âme et de cornières avec des raidisseurs verticaux. Le système de résistance aux charges latérales se compose de cadres croisés et de contreventements horizontaux supérieurs. La figure 2-3 montre le plan, l'élévation et les vues en coupe transversale de la travée de type DPG. Le tablier du pont ne comprend que des traverses d'origine, car les autres éléments de la voie (rails, attaches, selles d'attelage, etc.) sont manquants.

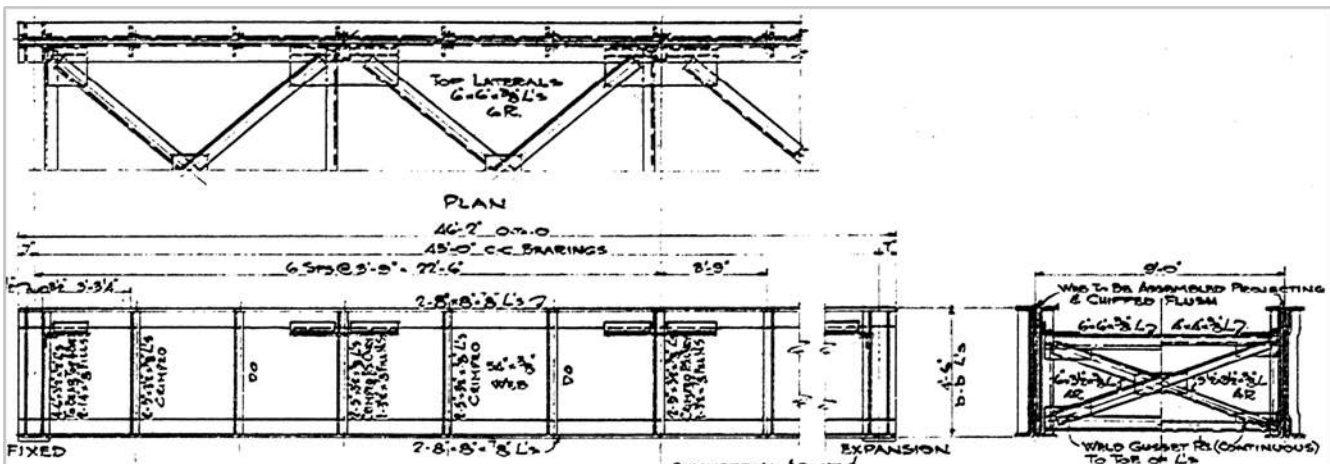


Figure 2-3 : Travée DPG de 45 pieds

La superstructure à treillis traversants est constituée d'éléments de treillis construits rivetés (cordes supérieures/inférieures, verticales, diagonales et poteaux d'extrémité). Le système de plancher est composé de poutres de plancher construites et de longerons contreventés en I.

### 3. ANALYSE DE LA CHARGE NOMINALE

#### 3.1 TRAVÉE

L'évaluation de la charge nominale n'a été effectuée que sur les principaux éléments de la superstructure, qui sont les suivants:

- Cordes supérieures et inférieures des fermes.
- Diagonales, verticales et poteaux d'extrémité des fermes.
- Système de plancher (longerons et poutres de plancher) de la travée en treillis.
- Poutres principales des travées DPG.

De plus, la charge nominale a été effectuée conformément au manuel AREMA pour les valeurs nominales et maximales, compte tenu de la charge de la Cooper E80. Le but de cette étude est d'évaluer la capacité du pont sous les charges des wagons de passagers (Via Rail) et de marchandises (263k, 286k et 315k) à une vitesse variant entre 10 et 60 mi/h.

#### 3.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Il a été fait référence aux documents suivants pour compléter la charge nominale du pont PM 125.30 :

- Dessins originaux du pont à l'étude;
- AREMA, édition 2021 ;
- AREMA – Séminaire sur le chargement de structure – Manuel de l'étudiant;
- Photos de la visite du site – PM 125.30 Pont Chapais, produit par Stantec, juin 2022.

#### 3.3 RAPPORT D'INSPECTION

L'inspection du pont PM 125.30 à la subdivision Chapais a été effectuée par l'équipe d'inspection de Stantec, du 15 au 18 juin 2022. La plupart des systèmes structurels ont été inspectés à l'aide de techniques d'accès par corde.

Sur la base de l'inspection visuelle détaillée, la structure en acier est considérée comme étant en bon état. Par conséquent, l'évaluation de la charge nominale de la structure existante a été effectuée en fonction de son état tel que construit, obtenu à partir des dessins de conception originaux joints à l'annexe A. La figure 3-1 montre une vue générale du pont existant.





Figure 3-1 : Vues générales du pont PM 125.30

### 3.4 CHARGES

Les chapitres 7 et 15 de l'AREMA sont utilisés pour déterminer les charges auxquelles la structure existante est soumise. Les charges / combinaisons suivantes ont été prises en compte :

- Combinaison de charges primaires comprenant les charges permanentes (DL), les charges vives (LL) et les charges d'impact (IM). L'impact a été réduit, en fonction de la vitesse, conformément à l'AREMA 15-7.3.2.3a.
- Combinaison de charges secondaires comprenant les forces longitudinales et latérales de l'équipement (LF) et les charges de vent (W) sur le pont et les wagons, en plus des charges primaires. Pour cette combinaison, les contraintes admissibles sont augmentées de 25 % par rapport à la valeur normale.

Sur la base des dessins originaux, la charge permanente de la structure ainsi que la distribution de la charge transversale du vent sur les éléments ont été calculées dans un fichier Excel nommé "125.30\_Chapais\_Death&WindLoad\_TT-197ft".

La stabilité de la poutrelle a également été vérifiée pour les combinaisons de charges primaires et secondaires.

### 3.5 MODÉLISATION ET PROPRIÉTÉS SECTIONNELLES

Afin de déterminer les forces axiales (compression et tension) dans les éléments de ferme principaux, un modèle 2D de la ferme a été préparé à l'aide du logiciel Advance Design America (ADA). Les forces obtenues à partir du modèle ont été rapportées dans les feuilles de calcul MathCad, où les différentes contraintes et « E-rating » ont été déterminées en fonction des contraintes normales et maximales admissibles. La figure 3-2 montre le modèle 2D de la travée en treillis du pont PM 125.30.

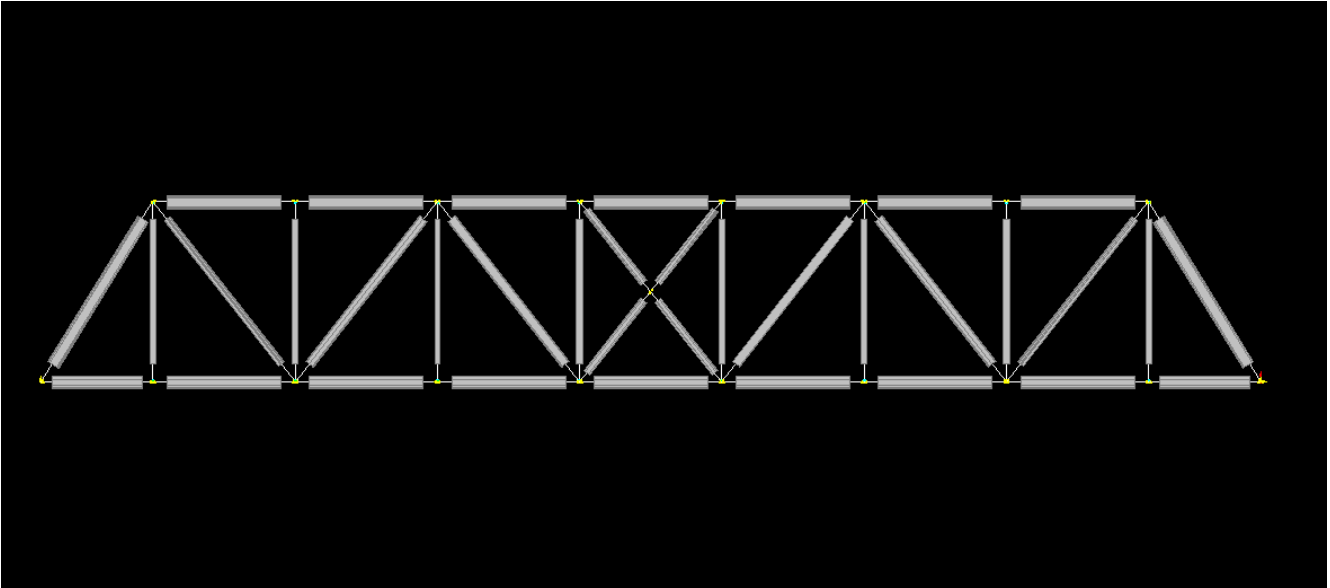


Figure 3-2 : Modèle de ferme traversante 2D

Les moments de flexion et de cisaillement maximaux dans les poutres, les poutres de plancher et les longerons ont été déterminés à l'aide du logiciel ADA en conjonction avec les calculs MathCad. Il est important de noter que les poutres de plancher et les longerons étaient considérés comme de simples poutres supportées.

De plus, le moment de flexion et le cisaillement maximaux pour la charge vive de la Cooper E80, dans les poutres principales, ont été déterminés par interpolation des valeurs présentées dans AREMA, tableau 15-1-15

Les propriétés de la section transversale des éléments de fermes et des poutres en plaques ont été déterminées en modélisant les sections critiques brutes et nettes à l'aide du logiciel "ShapeBuilder", en modélisant les sections critiques brutes et nettes à l'aide du logiciel "ShapeBuilder". La figure 3-3 montre les sections brutes des membrures inférieures et de la poutre à plaque du tablier.



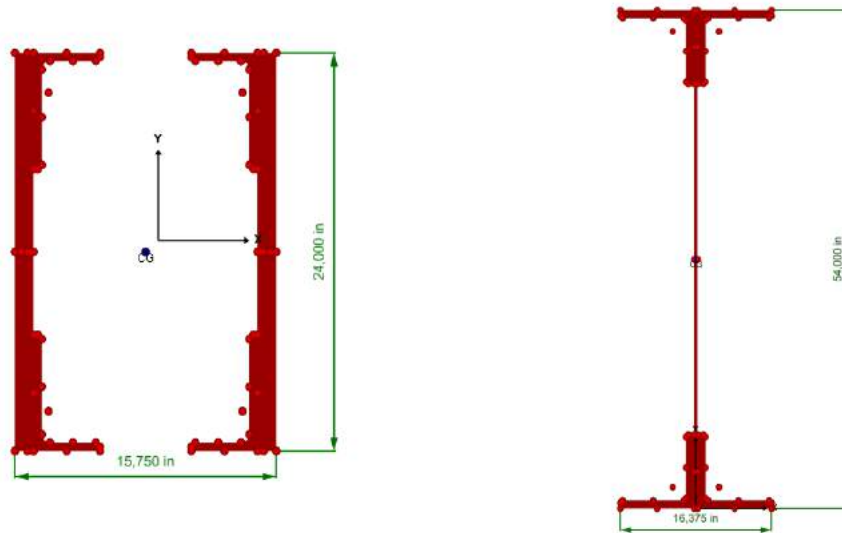


Figure 3-3 : Coupes sectionnelles de la corde inférieure de la ferme (à gauche) et de la poutre principale (à droite)

### 3.6 HYPOTHÈSES

Les différentes hypothèses suivantes ont été prises en compte lors de la charge nominale du pont PM 125.30 :

- Étant donné que le rail est manquant dans tout le pont et en raison du mauvais état des traverses existantes, des traverses de 10 po x 12 po x 15 pi et du rail 136RE ont été pris en compte dans le calcul de la charge permanente du tablier.
- La charge permanente des poutres a été estimée en fonction du poids de chaque composant et a été augmentée de 20 % pour tenir compte du poids des rivets, des goussets et des épissures.
- Les dessins originaux indiquent l'acier à foyer ouvert (ASTM A7-42) comme matériau de construction. Des limites d'élasticité et des résistances ultimes de 30 ksi et 60 ksi respectivement ont été utilisées pour effectuer la charge nominale des éléments de ferme traversante ainsi que des poutres de plaque de tablier, des longerons et des poutres de plancher;
- On a supposé que les forces longitudinales dans la travée de la ferme sont résistées par les poutres de plancher et la corde inférieure. On a supposé que la force longitudinale était uniformément répartie sur la corde inférieure de la ferme traversante.
- Les effets locaux (membre) et globaux (ferme) des charges de vent sur la structure ont été déterminés.
- Une inertie équivalente des deux longerons a été calculée et utilisée pour déterminer la contrainte due aux charges transversales du vent sur les longerons.
- Afin de vérifier la stabilité latérale globale du pont à treillis traversant, 2,5 % de la force de compression maximale de la corde supérieure (article 15-1.3.11 de l'AREMA) ont été appliqués aux montants verticaux et terminaux.

## 4. RÉSUMÉ DE L'INDICE DE CHARGE

La capacité de charge du pont ferroviaire PM 125.30 est résumée dans un tableau joint à l'annexe B.

## 5. CONCLUSION

D'après l'évaluation de la capacité de charge effectuée, la travée en treillis n'est pas suffisante pour supporter le trafic de passagers et de marchandises prévu. Afin d'augmenter la capacité de charge de la poutre en treillis, les principaux éléments suivants doivent être renforcés :

- La membrure supérieure.
- Suspentes.
- Diagonales.

En outre, le système de plancher composé de longerons et de poutres de plancher doit être remplacé afin que la structure puisse résister aux forces longitudinales importantes.

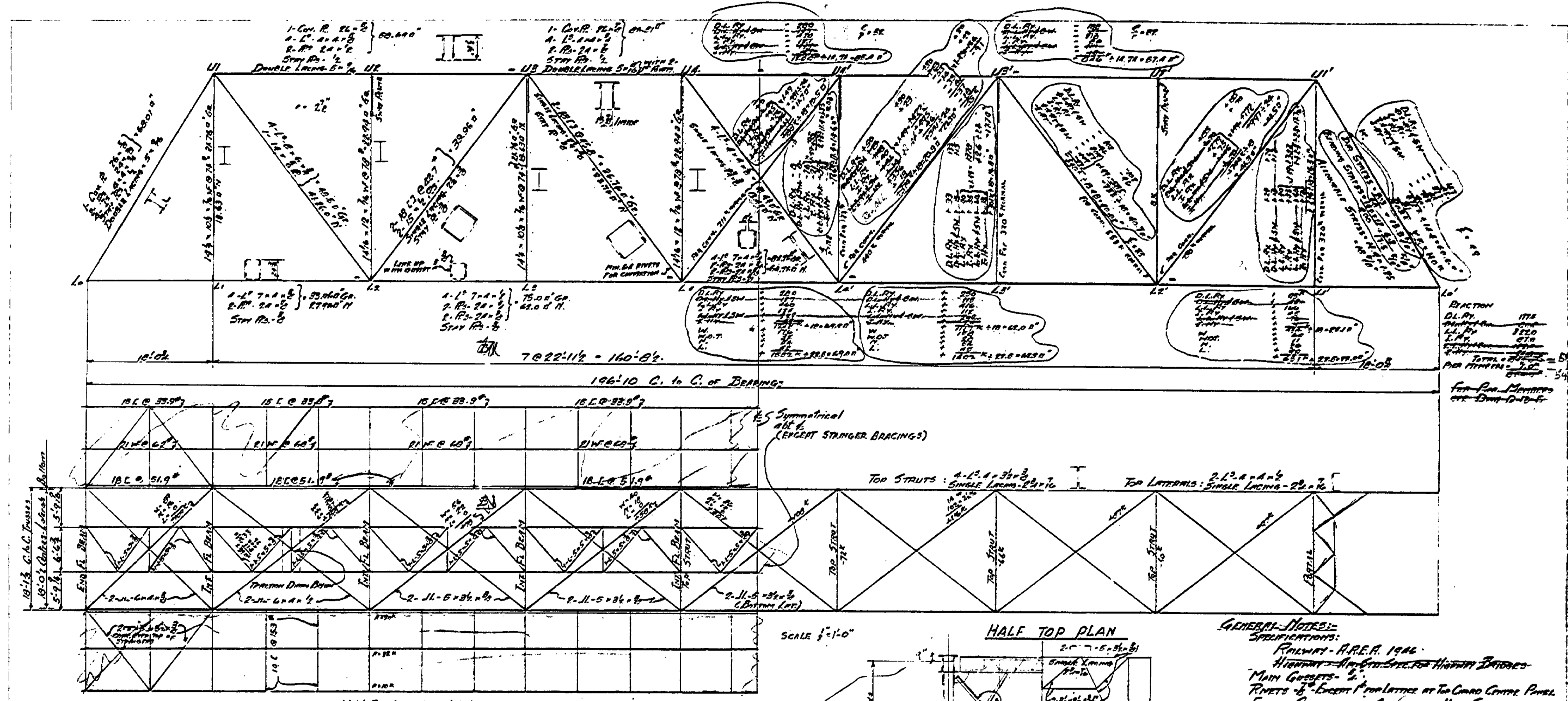
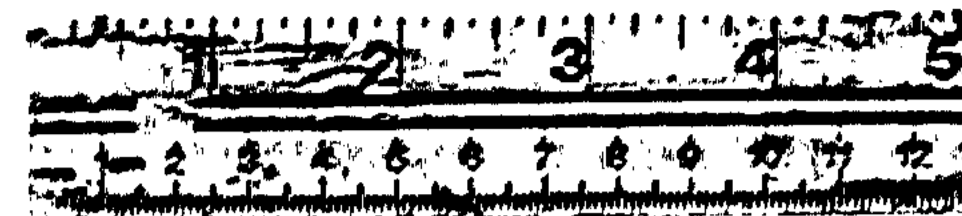
L'évaluation des poutres de la plaque de pont confirme qu'elles sont adéquates pour les charges vives projetées.





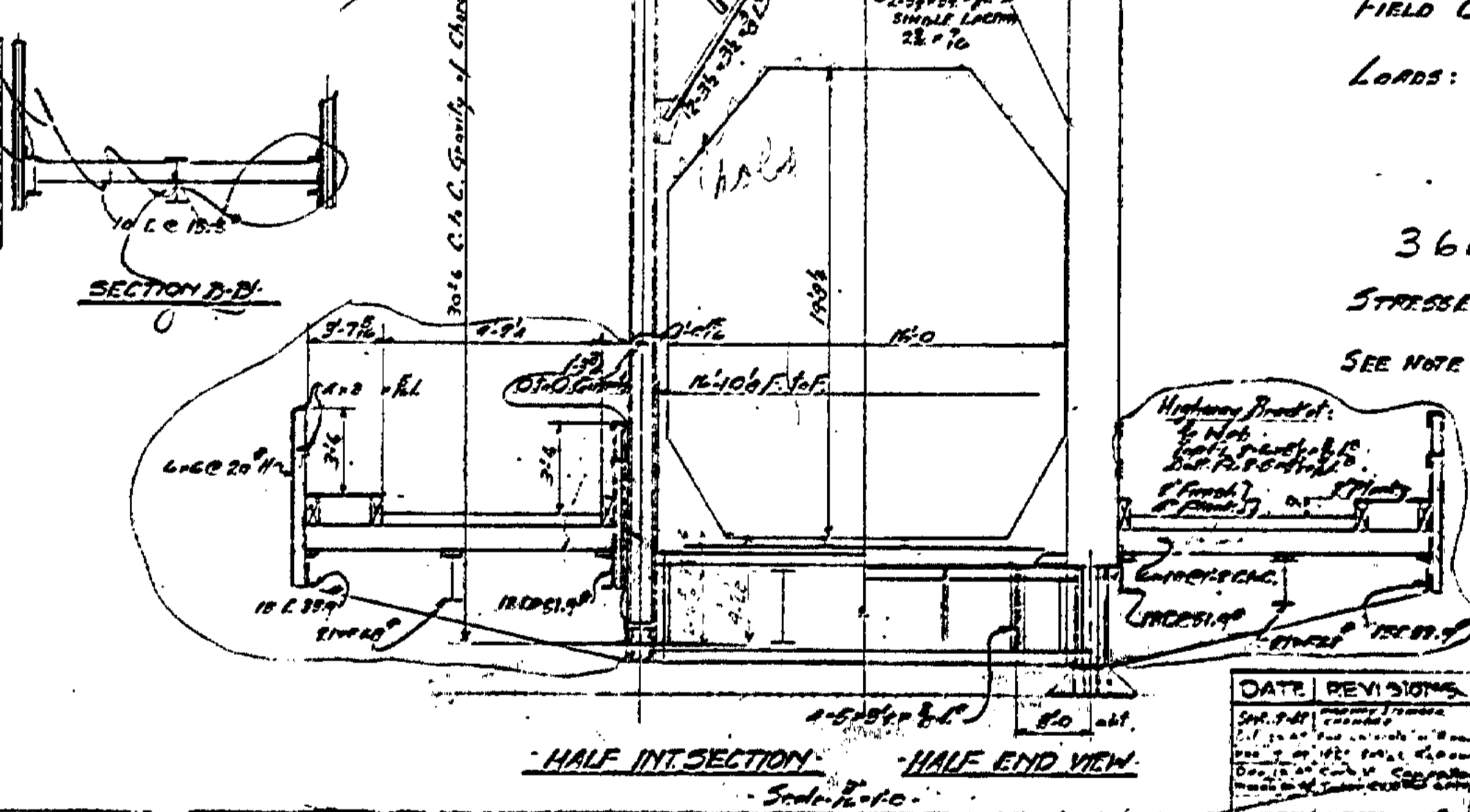
Annexe A

Dessins originaux



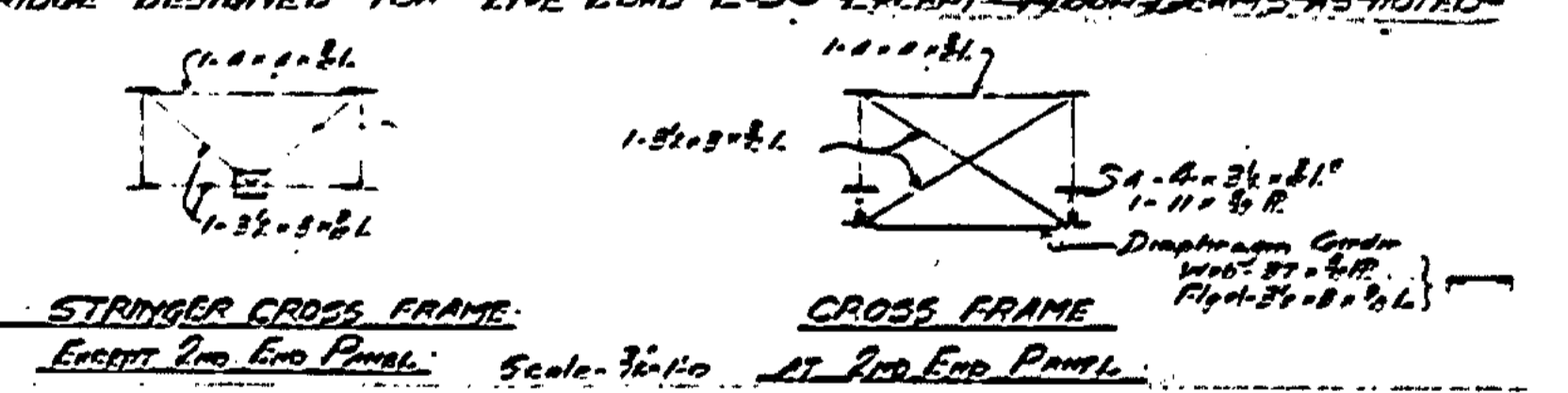
**HALF BOT. PLAN**

DESCRIPTION	END FLOOR BEAMS	INTERMEDIATE FLOOR BEAMS	INTERMEDIATE STRUNGERS	END STRUNGERS
SECTION	1-1	2-2	3-3	4-4
W.B.	1-1/2" x 12" x 1/2"	1-1/2" x 12" x 1/2"	1-1/2" x 12" x 1/2"	1-1/2" x 12" x 1/2"
FLANGE	1/2" x 12"	1/2" x 12"	1/2" x 12"	1/2" x 12"
GROSS S.F.	15,106 IN <sup>2</sup>	19,720 IN <sup>2</sup>	9,012 IN <sup>2</sup>	4,974 IN <sup>2</sup>
NET S.F.	13,788 IN <sup>2</sup>	18,238 IN <sup>2</sup>	8,439 IN <sup>2</sup>	4,500 IN <sup>2</sup>
GROSS S.F.	24,12 IN <sup>2</sup>	27,774 IN <sup>2</sup>	18 IN <sup>2</sup>	15 IN <sup>2</sup>
NET S.F.	22,62 IN <sup>2</sup>	26,274 IN <sup>2</sup>	16 IN <sup>2</sup>	13 IN <sup>2</sup>
BRIDGING PLATE	100,000 IN <sup>2</sup>	100,000 IN <sup>2</sup>	100,000 IN <sup>2</sup>	100,000 IN <sup>2</sup>
NET S.F. PLATE	80,000 IN <sup>2</sup>	80,000 IN <sup>2</sup>	80,000 IN <sup>2</sup>	80,000 IN <sup>2</sup>
SWAG	187,000 IN <sup>2</sup>	187,000 IN <sup>2</sup>	187,000 IN <sup>2</sup>	187,000 IN <sup>2</sup>
W.B. AREA PLATE	11,200 IN <sup>2</sup>	11,200 IN <sup>2</sup>	11,200 IN <sup>2</sup>	11,200 IN <sup>2</sup>
W.B. AREA SUPPLD	10,000 IN <sup>2</sup>	10,000 IN <sup>2</sup>	10,000 IN <sup>2</sup>	10,000 IN <sup>2</sup>
LIVE LOAD	E-50	E-50	E-50	E-50



**GENERAL NOTES:**  
 SPECIFICATIONS:  
 RAILWAY - A.R.E.A. 1946  
 HIGHWAY - A.R.E.A. 1946 FOR HIGHWAY BRIDGES  
 MAIN GUSSET - 2"  
 RIVETS - 1/2" EXCEPT PROFILES AT TO CHORD CORNER PANEL  
 FIELD CONNECTION - AVAILABLE UNIT STRESSES OF  
 FIELD PLATES ETC. OF SAME RATES  
 LOADS: GRADE LIVE LOAD - E-50 (E-60)  
 DEAD LOAD - 100 LB/FT<sup>2</sup> - 50 LB/FT<sup>2</sup>  
 MINN STEEL 3600 FOR LIVE LOAD  
 TOTAL STRESS FOR LIVE LOAD  
 STRESSES IN TRUSS MEMBERS - 1-DIMENSIONAL  
 - DIMENSIONAL COMPRESSION  
 SEE NOTE ON D-B-C PLATE RE INTERCHANGEABLE PLATE

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA - CANADA  
**STRESS SHEET**  
 60 METRE S T THRU TRUSS  
 SPAN WITH ROADWAY  
 DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUE. CANADA  
 MADE BY: DATE: 1946  
 CHECKED: DEPT. 14.1111 CONT. NO. 16229



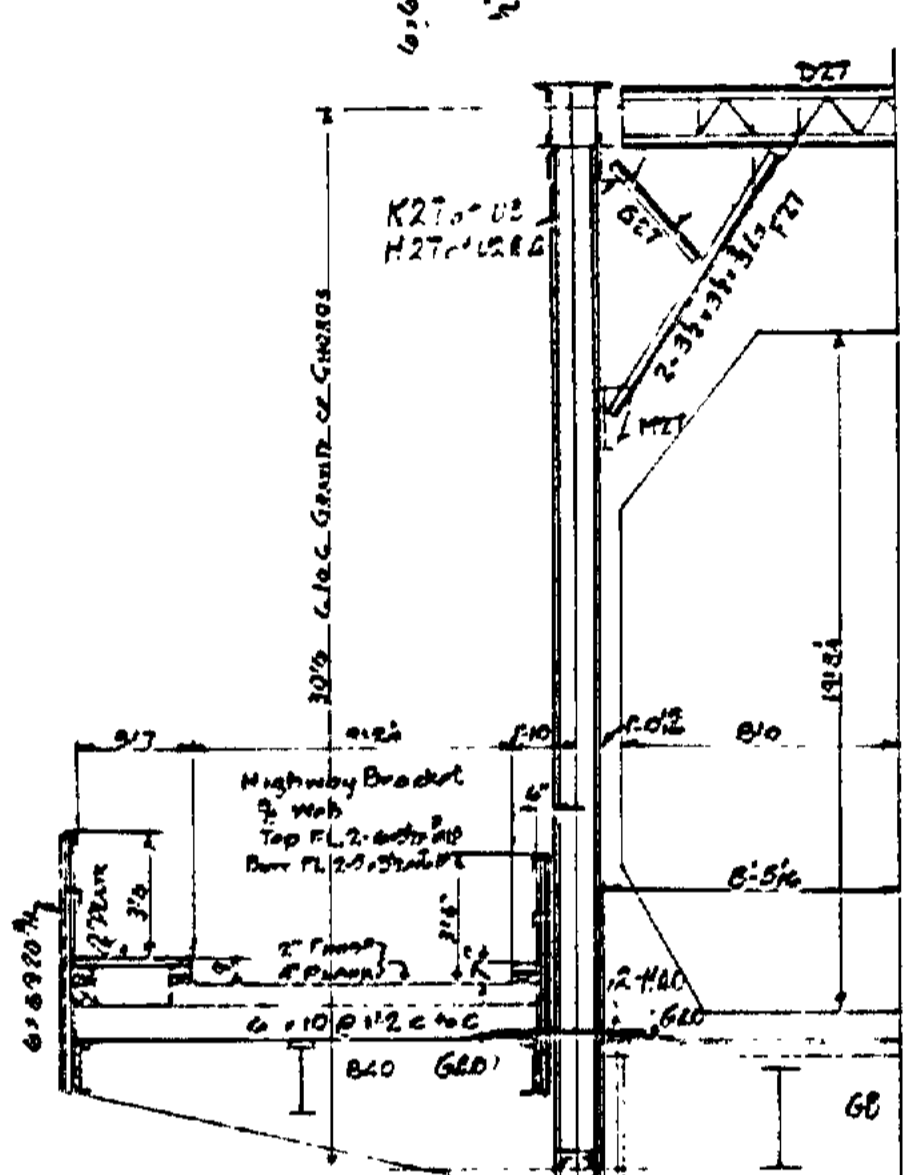
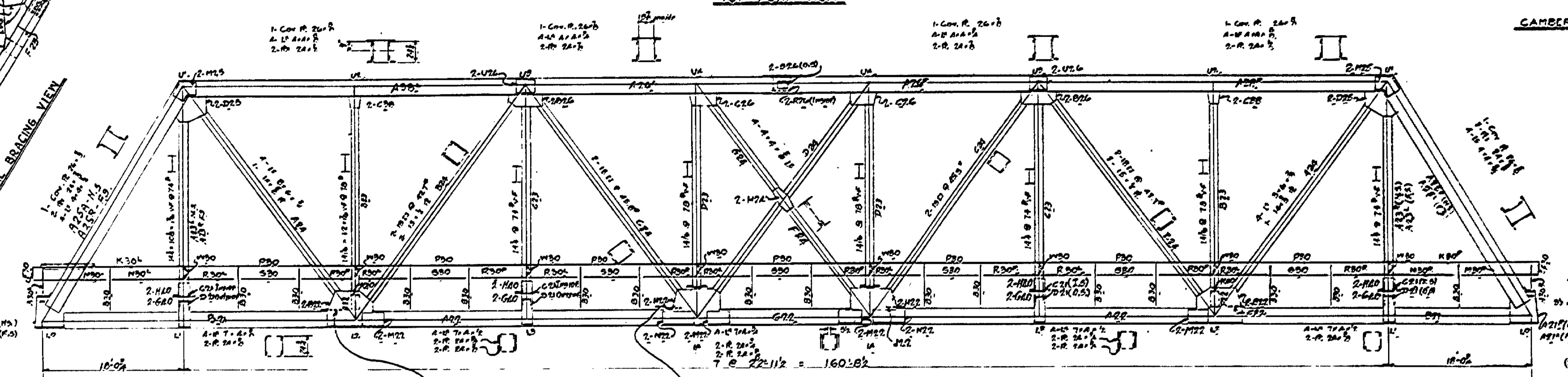
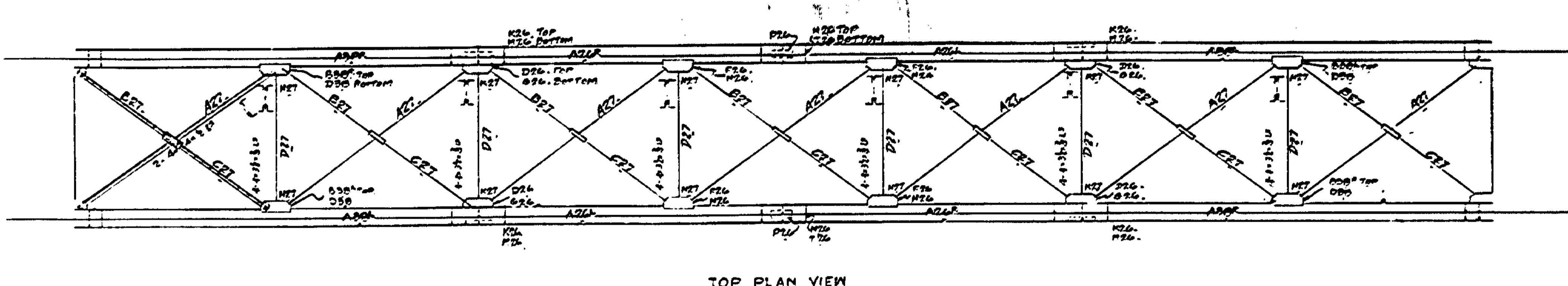
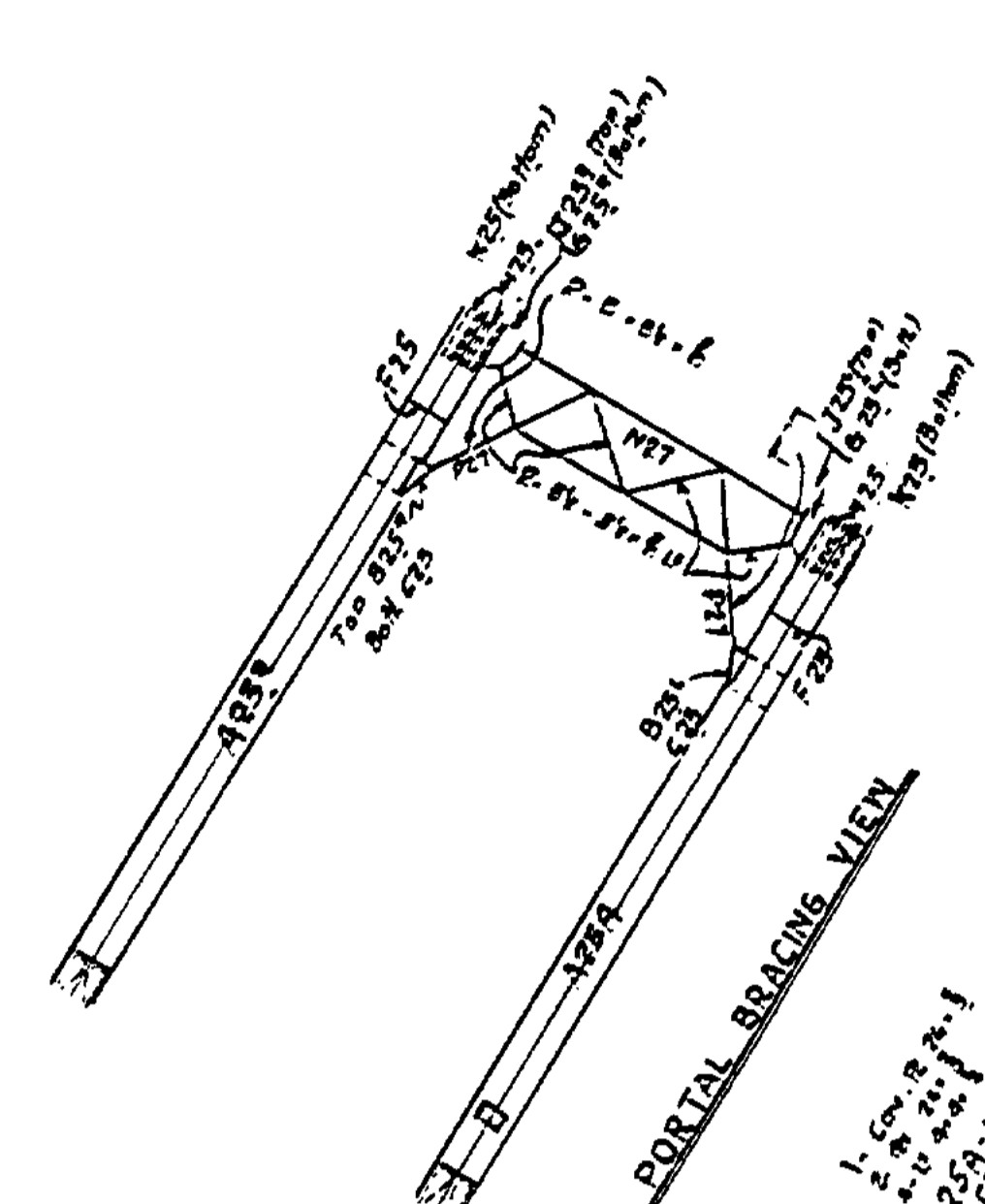
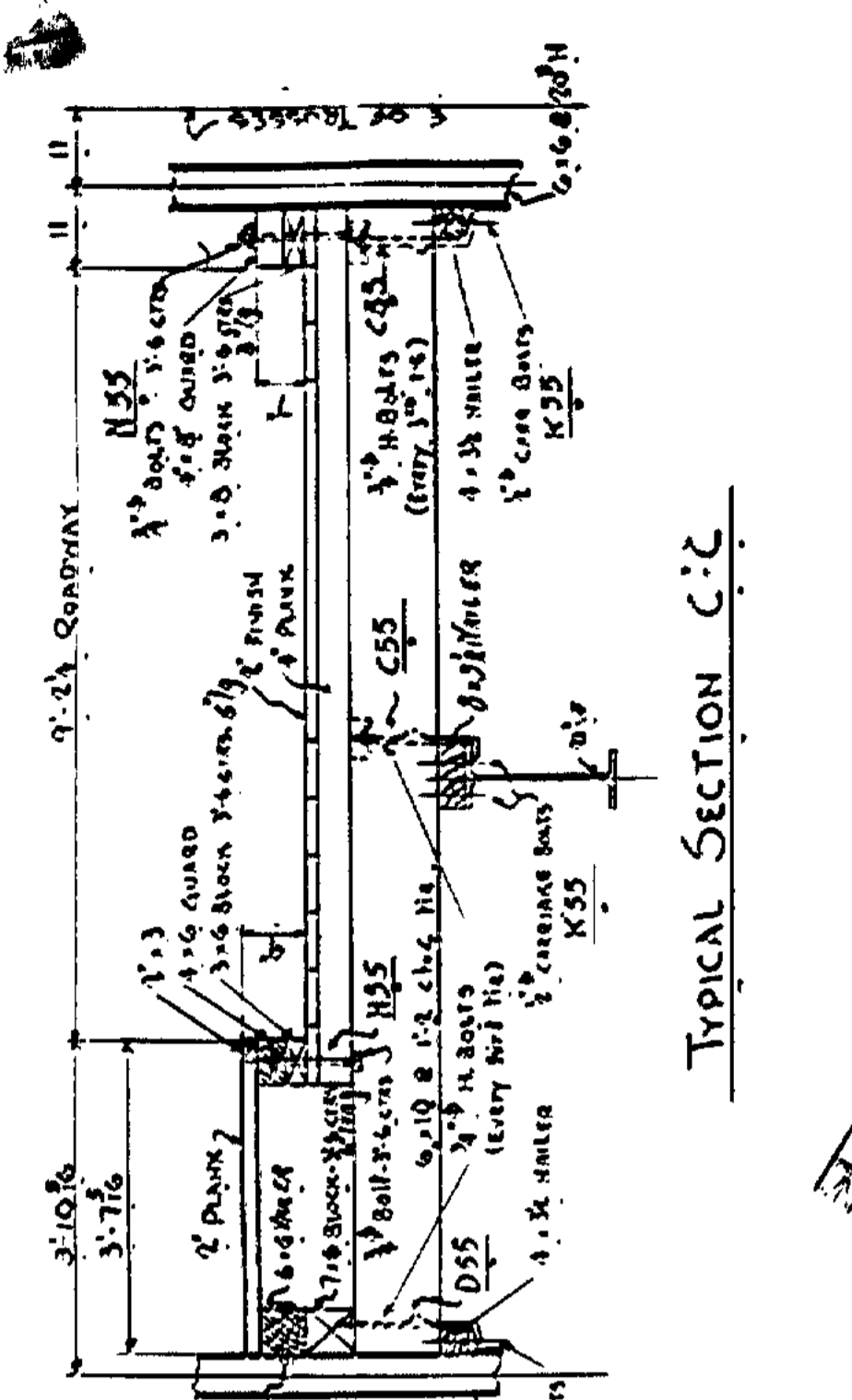
See RA 229-11-0-1  
 For Revised Stress  
 L-See Oxford Subdiv. Drawn by  
 in app. Class. 1-2-46

AA229-11-0-3-1

**S**  
**30x**

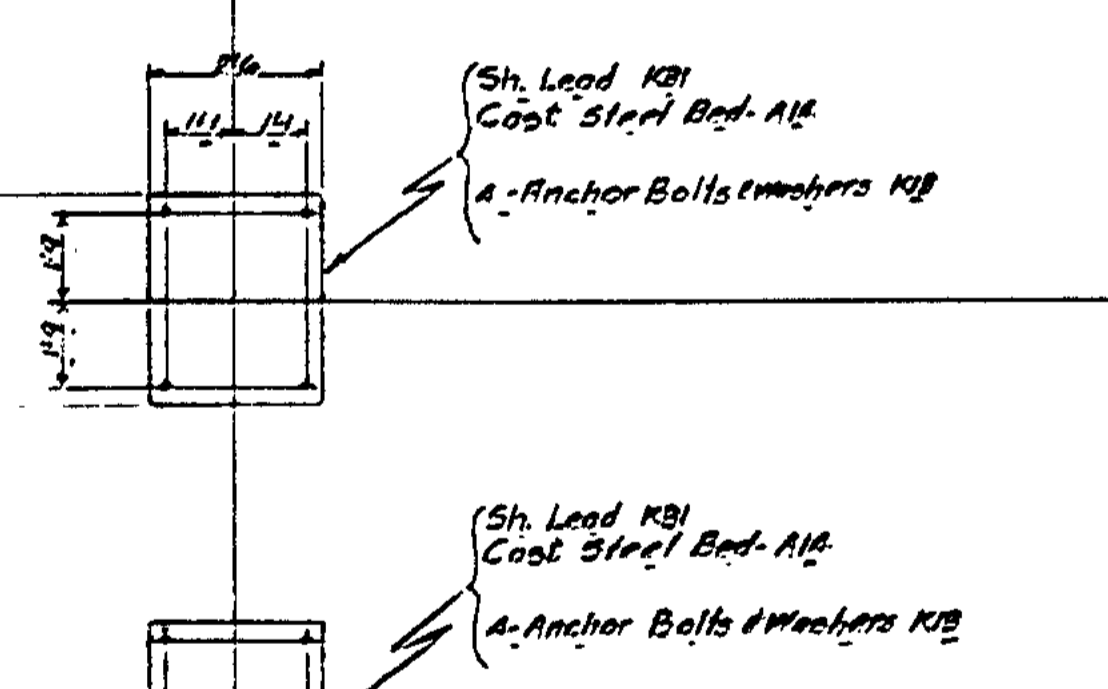
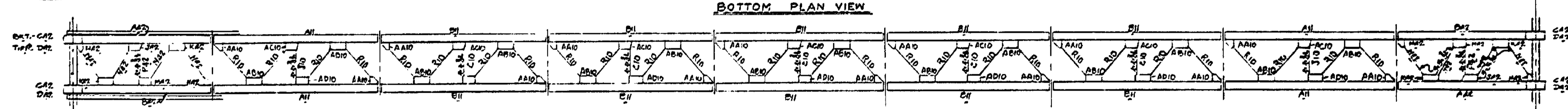
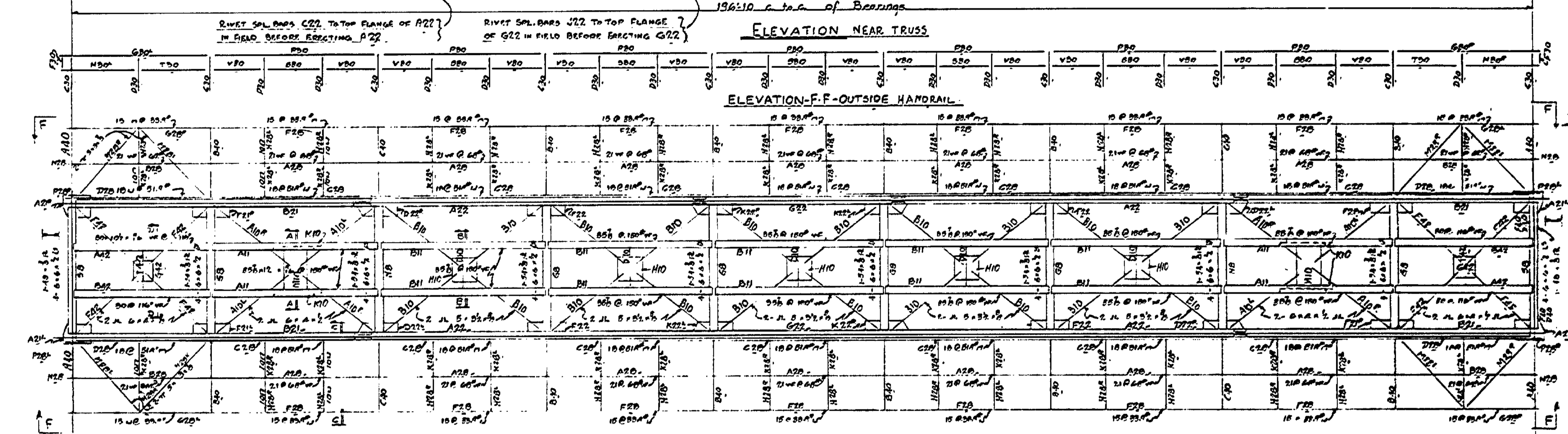
1-196'10 T.T. 0' from 10' H. 7' 6"  
 2 - 10' 0" 7' 6"  
 1 - 10' 0" 7' 6"  
 2 - 10' 0" 7' 6"  
 1 - 10' 0" 7' 6"  
 Total 7 spans





- ROADWAY TIMBER FOR 1-SPAN (Supplied by others)
- 350 - 6" x 10" - 15' - 5"
  - 785 LIM. FT. - 4" x 3" MAILERS
  - 390 LIM. FT. - 6" x 3" MAILERS
  - 60 LIM. FT. - 7" x 6" BLOCKS
  - 60 LIM. FT. - 3" x 6" BLOCKS
  - 390 LIM. FT. - 6" x 6" MAILERS
  - 390 LIM. FT. - 4" x 6" GUARDS
  - 390 LIM. FT. - 2" x 3" GUARDS
  - 390 LIM. FT. - 4" x 8" GUARDS
  - 8260 FT. 8" PLANK
  - 16200 FT. 8" PLANK
  - 2,658 FT. 8" PLANK (framework)

- TIMBER DECK FOR 1-SPAN (Supplied by others)
- 133 - T4
  - 25 - T4X
  - 4 - T10
  - 2 - T10C
  - 10 - T6C
  - 420 - LIM. FT. 8" x 6" SPALAN TIMBERS
- DAPS IN UNDER SIDE OF THE 8" SPALAN TIMBERS SHALL BE GIVEN ONE EACH OF 3" x 0" RED LEAD PAINT No. 1

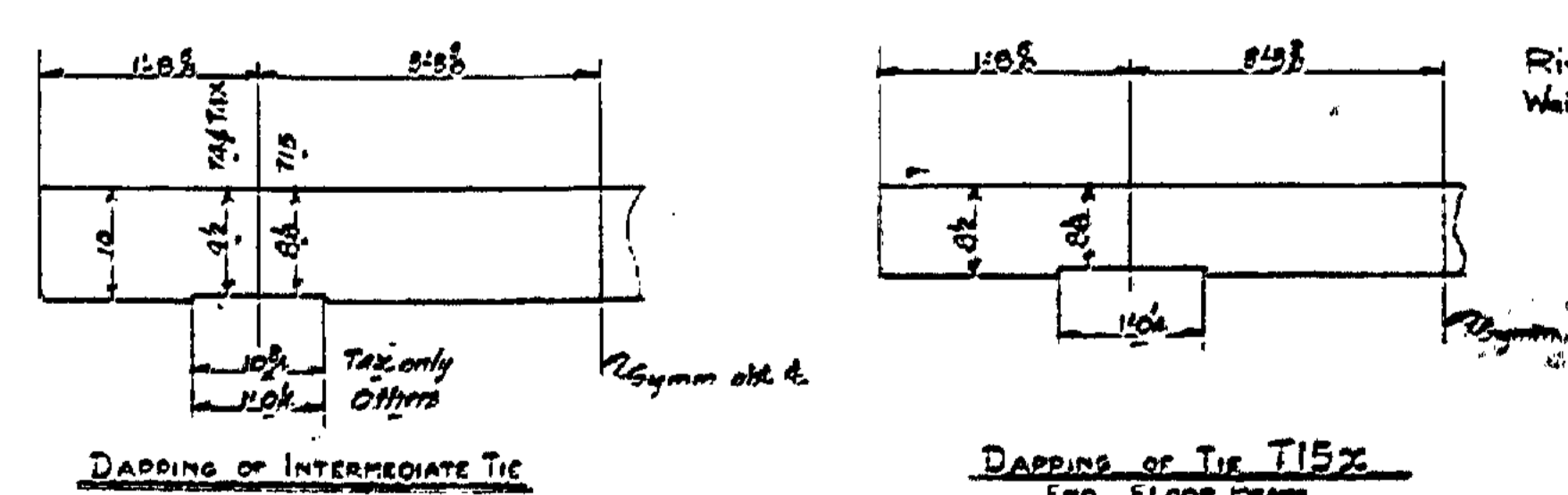
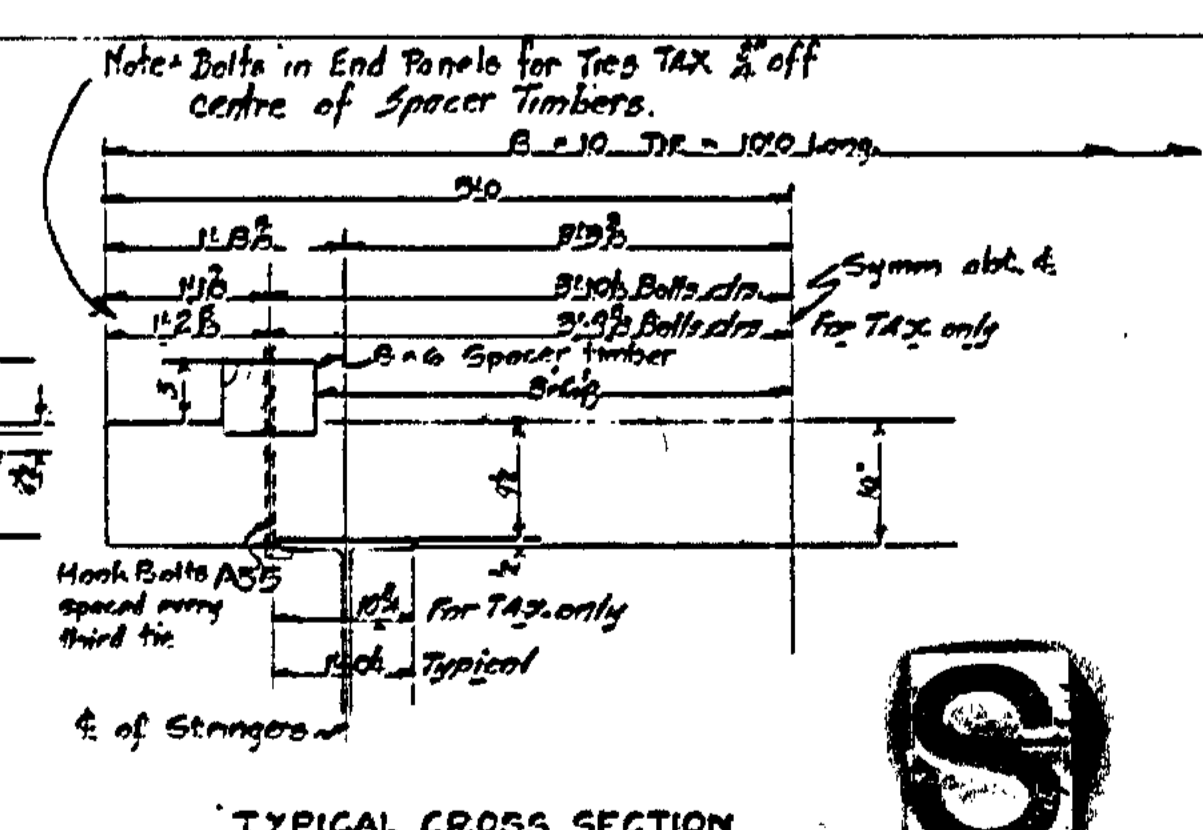
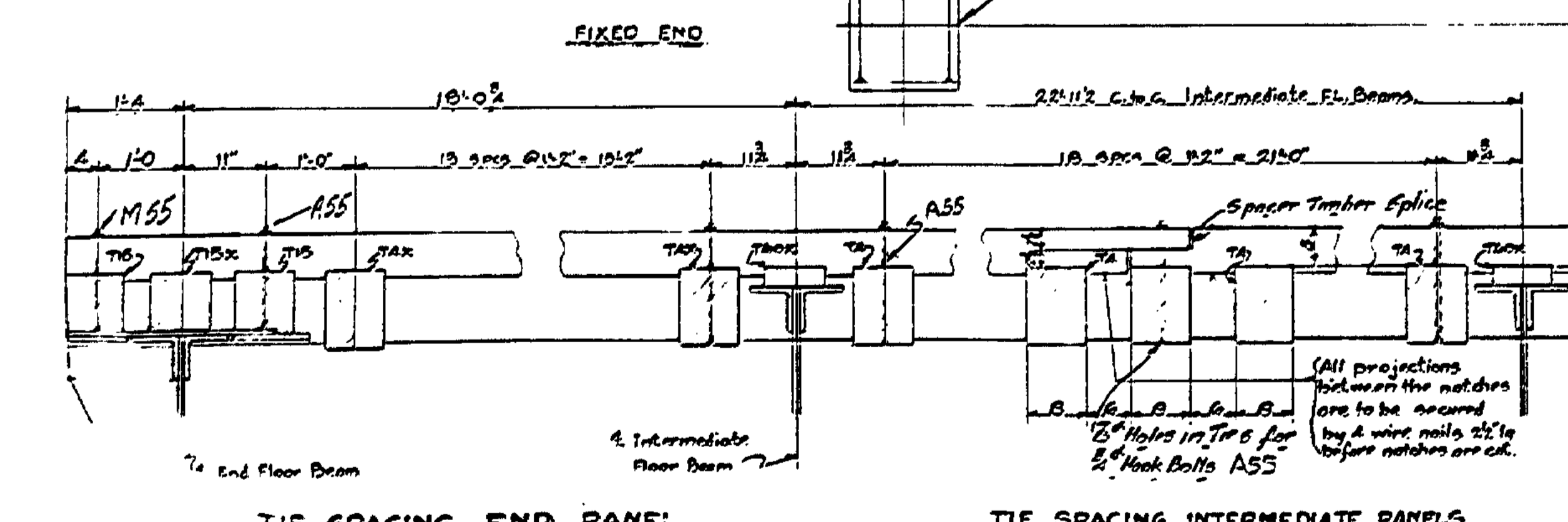


LIST OF DRAWINGS

NO.	DESCRIPTION	DATE	REVISION
15	PIER MEMBERS (TWO)	31	PIER MEMBERS (REV)
16	CAPT. STEEL BEGS	32	TOP CHORD (U-S)
17	BOTTOM CHORD (L-U)	33	ROADWAY BRACKETS
18	BOTTOM CHORD (L-L & L-L)	34	STRINGERS & BRACING (L-L)
19	VERTICALS	35	NAME PLATE
20	DIAAGONALS	36	FLOOR IRON
21	END ROOF	37	ERECTOR DIAGRAM
22	TOP CHORD (U-S)	38	FIELD RIVET DIAGRAM
23	IRON BRACING	39	ROOF CURVE
24	ROADWAY SPERMARDS	40	10' x 10'
25	HANDRAIL	41	STRINGERS & BEGS

EXPORT MARKING FOR EACH PIECE, BOX OR BUNDLE

A36R - Span No  
B-23-C-1 - Serial No  
100-50-0-1  
GOM. T.T. - HKK  
KOWLOON

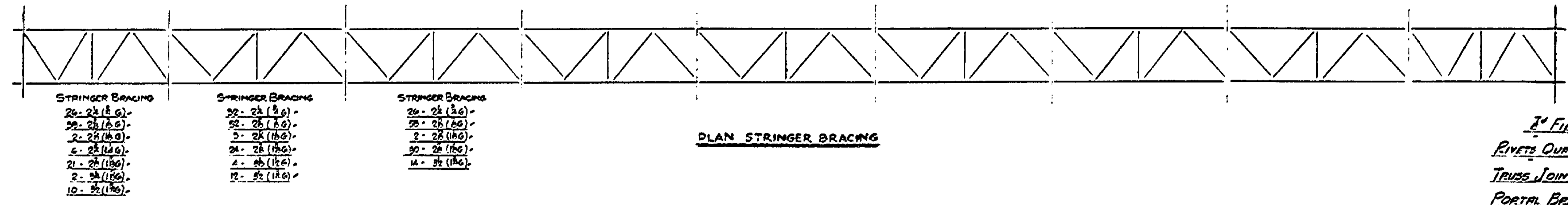
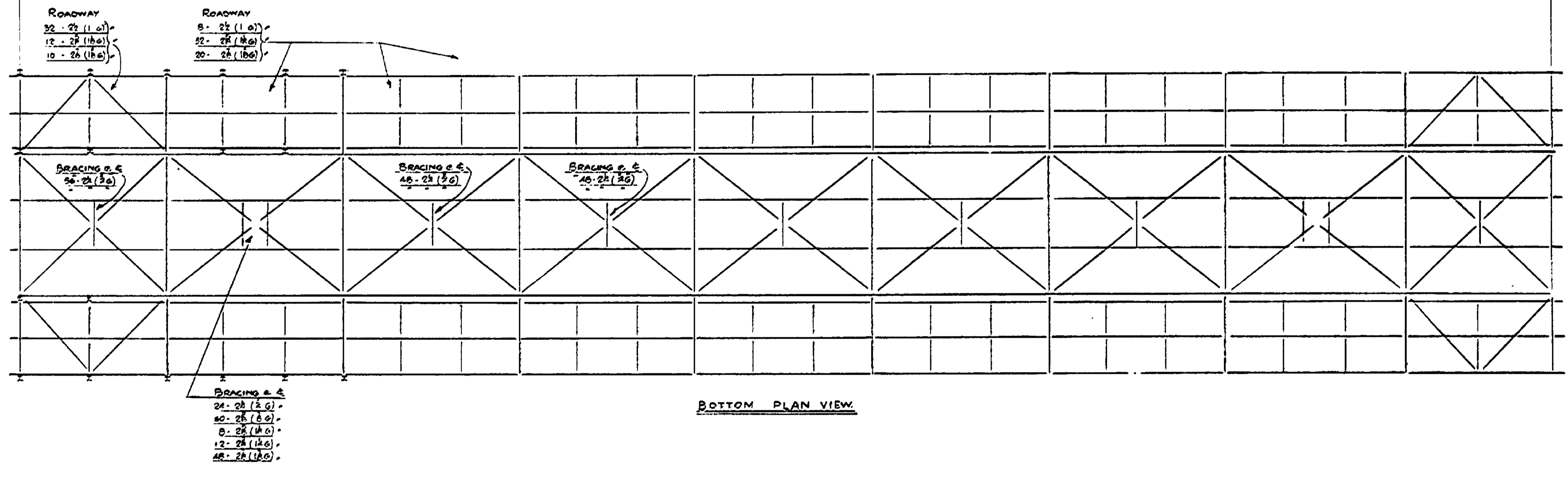
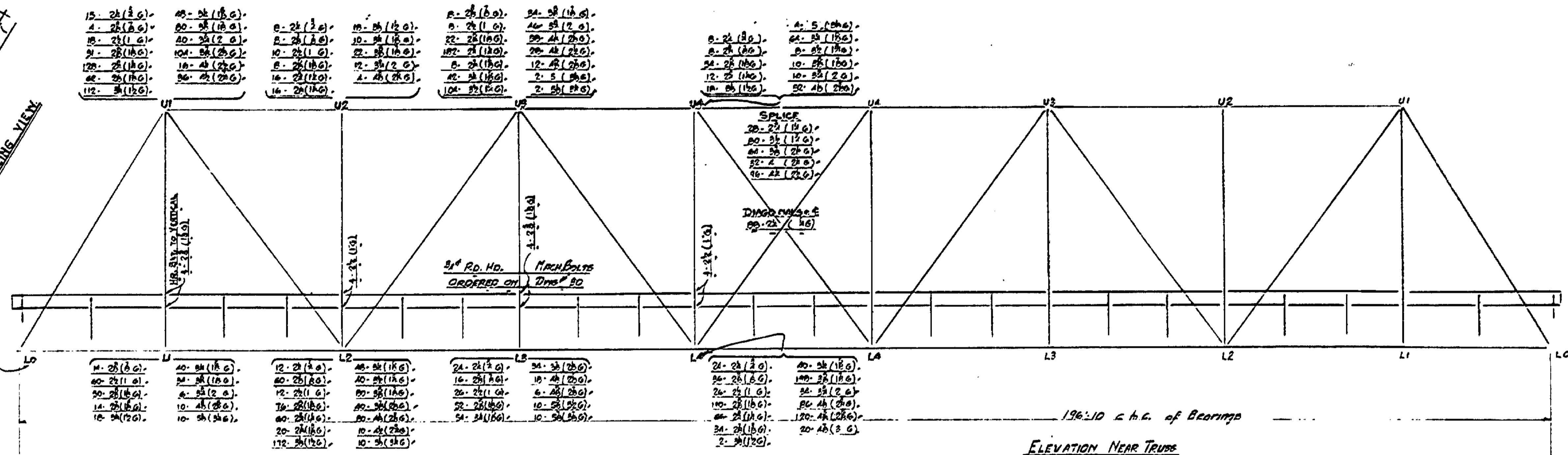
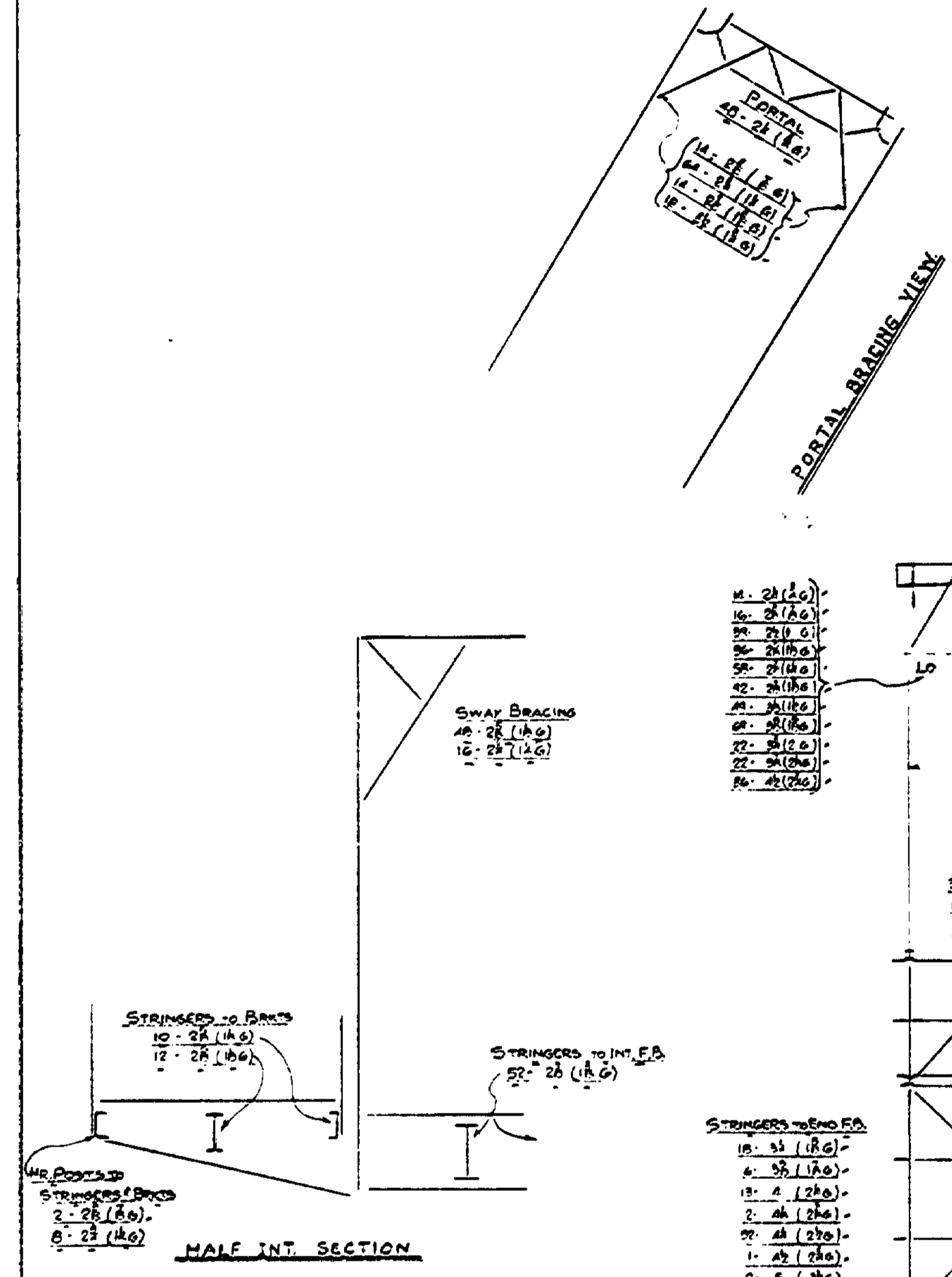
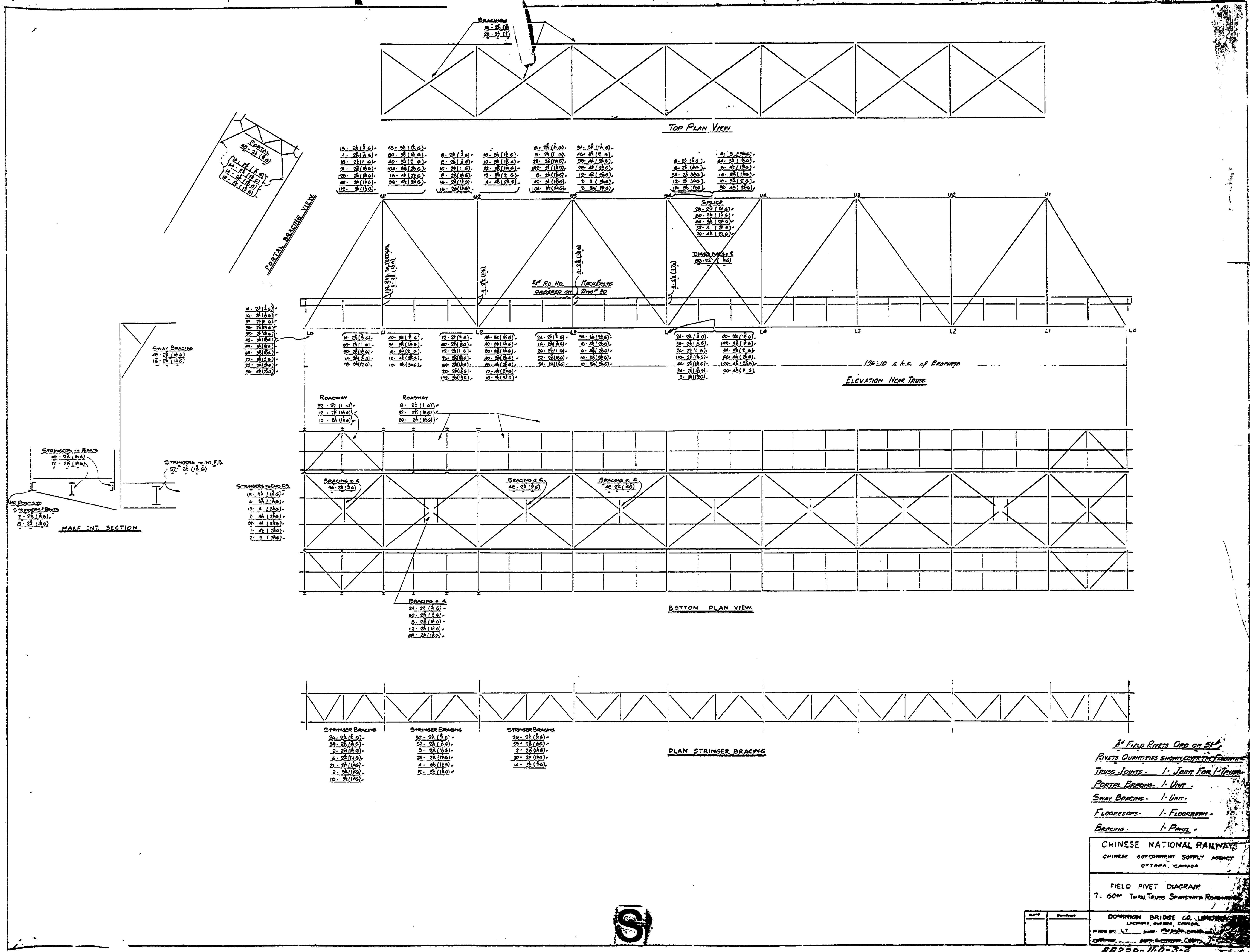
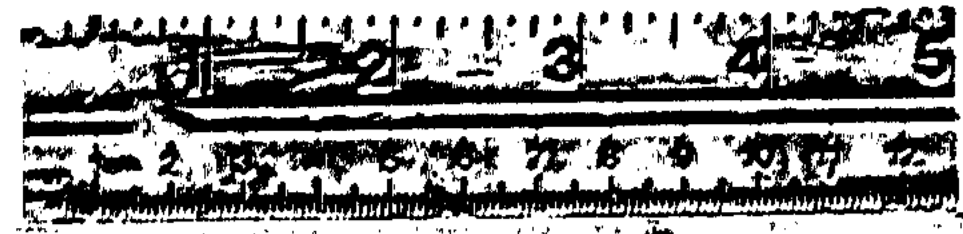


CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA, CANADA

ERECTION DIAGRAM  
7-60M. THRU TRUSS SPAN WITH ROADWAY

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHYNE, QUEBEC, CANADA  
MADE BY: G.A. DATE: 5/1/1915  
CHECKED: L.E.H. DATE: 5/1/1915  
APP'D: 11-6-3-2





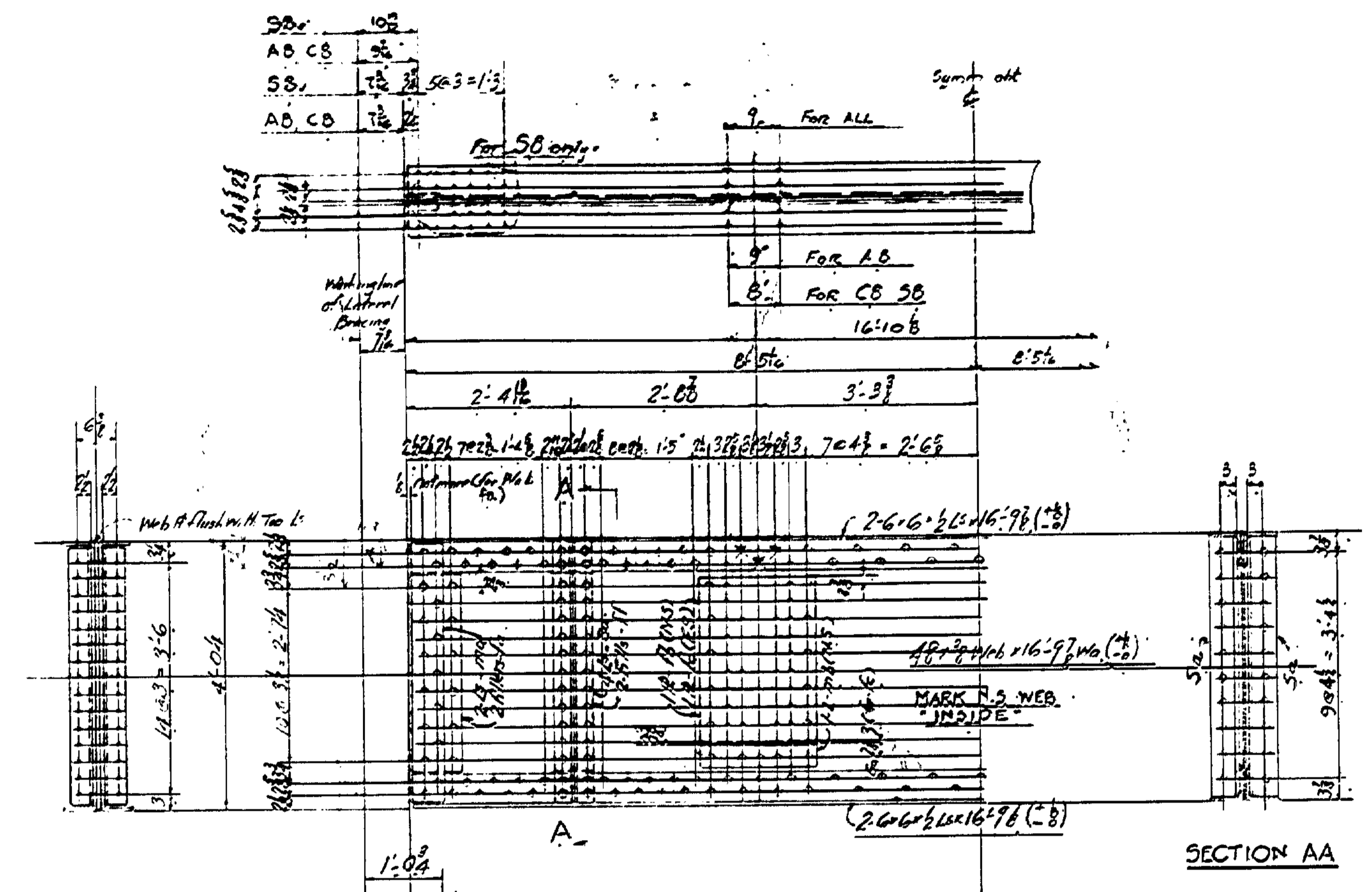
2" Field Rivets Ord. on 5/16"  
 Rivet Quantities shown on the following:  
 Truss Joints - 1 Joint For 1 Truss  
 Portal Bracing - 1 Unit  
 Sway Bracing - 1 Unit  
 Floorbeams - 1 Floorbeam  
 Bracing - 1 Panel

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA, CANADA

FIELD RIVET DIAGRAM  
 7. 60M TRUSS SPANS WITH ROADWAY

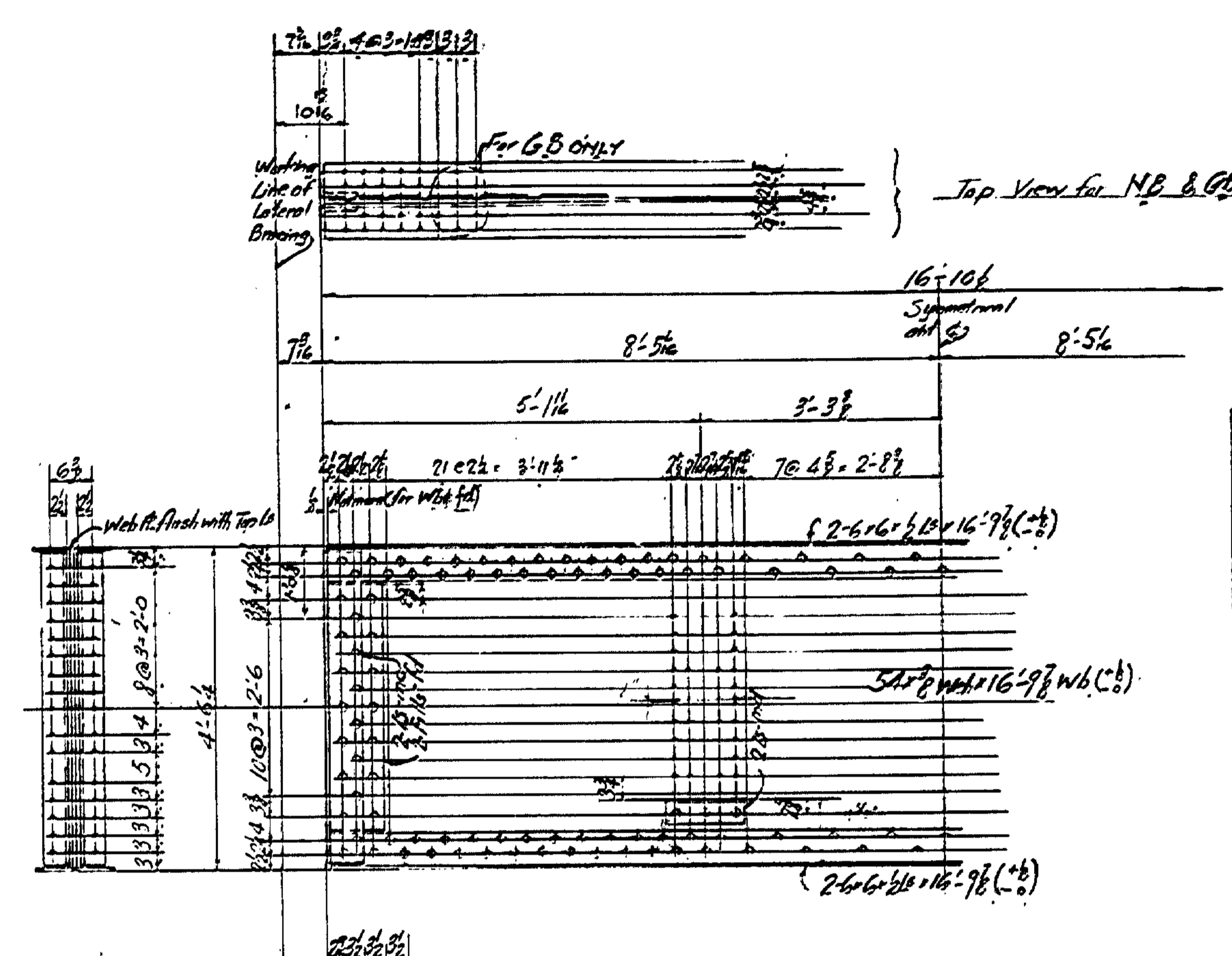
DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LONDON, ONTARIO, CANADA  
 MADE BY: J.T. ...  
 RA229-110-5-2





End Floor Beam - AB, CB & SB

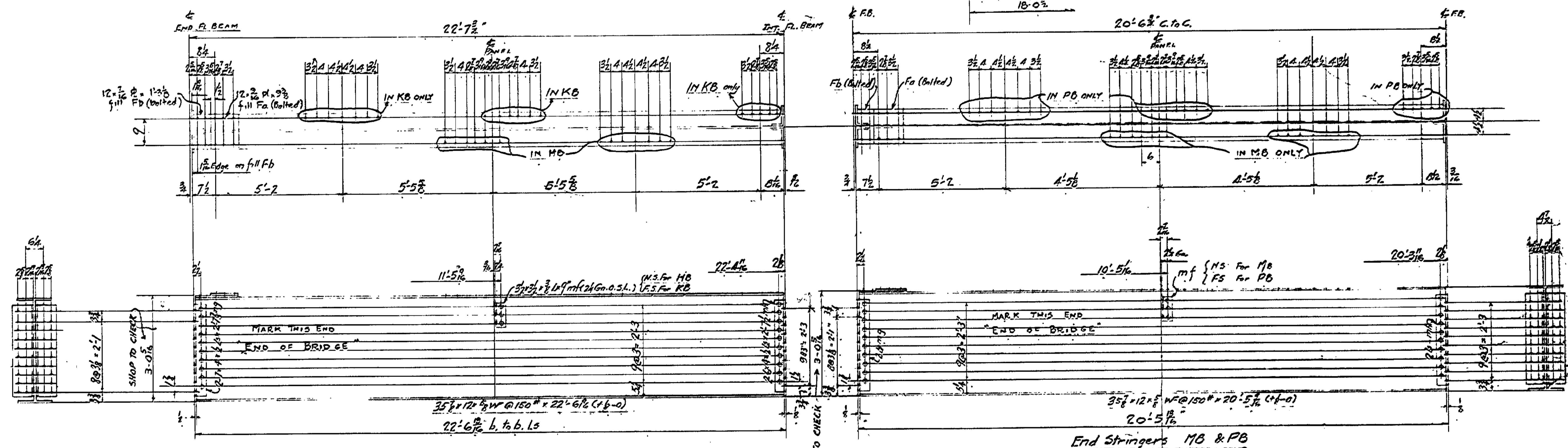
Gravel 12" thick  
 2" x 4" x 8" joists  
 2" x 4" x 8" joists  
 2" x 4" x 8" joists  
 2" x 4" x 8" joists  
 5" x 8" x 16" x 16" (Floor top & bolt)  
 7" x 8" x 3" x 11"



Intermediate Floor Beam - FB, NB & GB

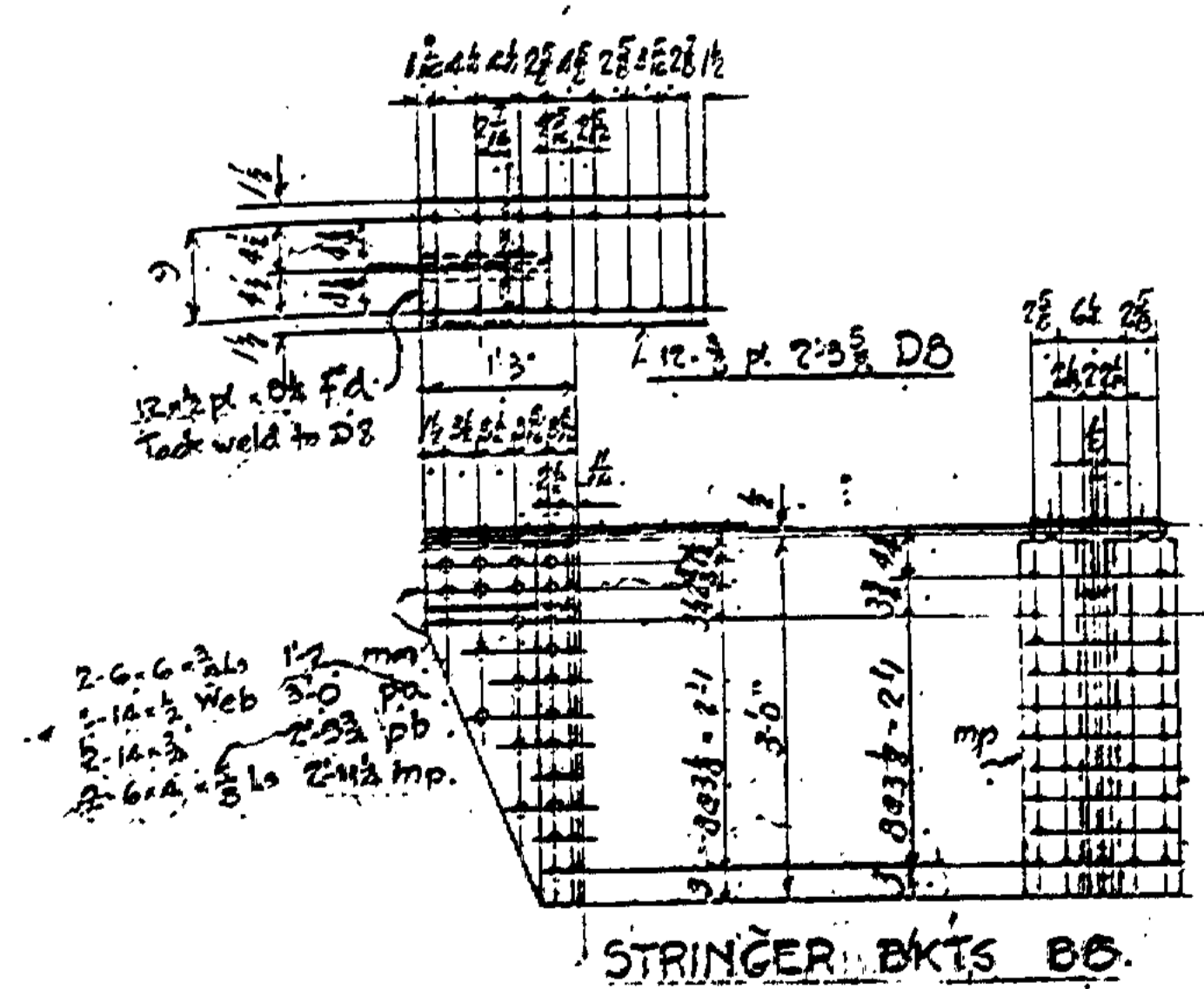
Gravel 12" thick  
 2" x 4" x 8" joists  
 2" x 4" x 8" joists  
 2" x 4" x 8" joists  
 5" x 8" x 16" x 16" (Floor top & bolt)  
 7" x 8" x 3" x 11"

CONTRACT	NO.	REV.	DATE	BY	CHKD.	APP'D.
AD	2	1	22	A		
FD	10	1	22	A		
CD	10	1	22	A		
SD						
NB						
GB						
FB						
KB						
DB						



End Stringers HB & KB

End Stringers MB & PB



STRINGER BKTS BB

GENERAL NOTES:  
 MATERIAL: - C.M. STEEL A.S.T.M. SPEC. A36  
 SPECIFICATIONS: - A.R.E.A. 1946  
 RIVETS: - 7/8" x 6"  
 HOLES: - 1 1/2" x 6"  
 PUNCHING BREAKING: A.R.E.A. SPEC.  
 PAINT: - ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD (C.N.R. #1)  
 CONTACT SURFACES: - SHOP - NO PAINT. FIELD - PROTECTIVE COAT

NOTE  
 END CONNECTIONS ON FLOOR BEAMS AND STRINGERS TO BE SQUARE AND TRUE

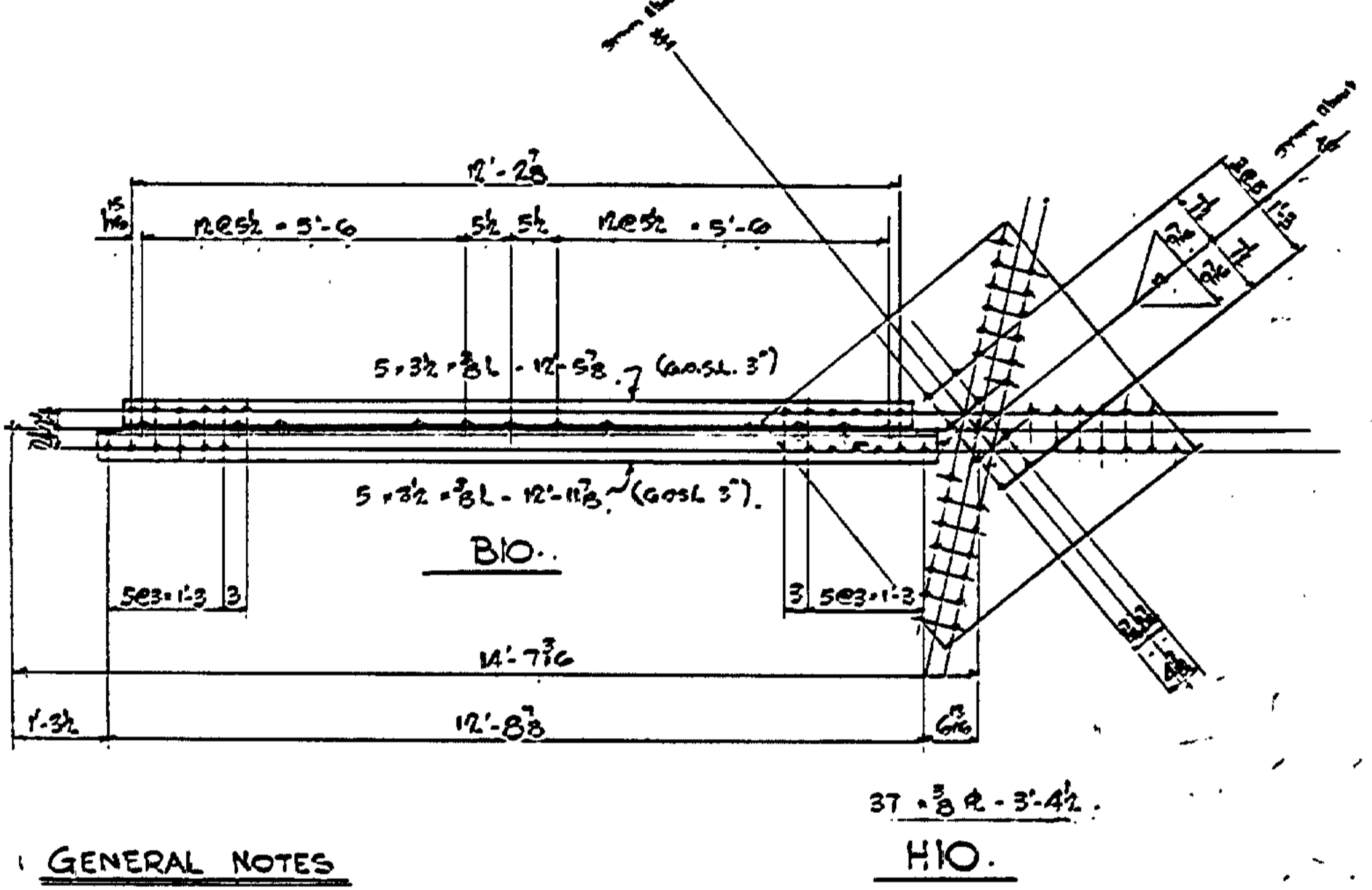
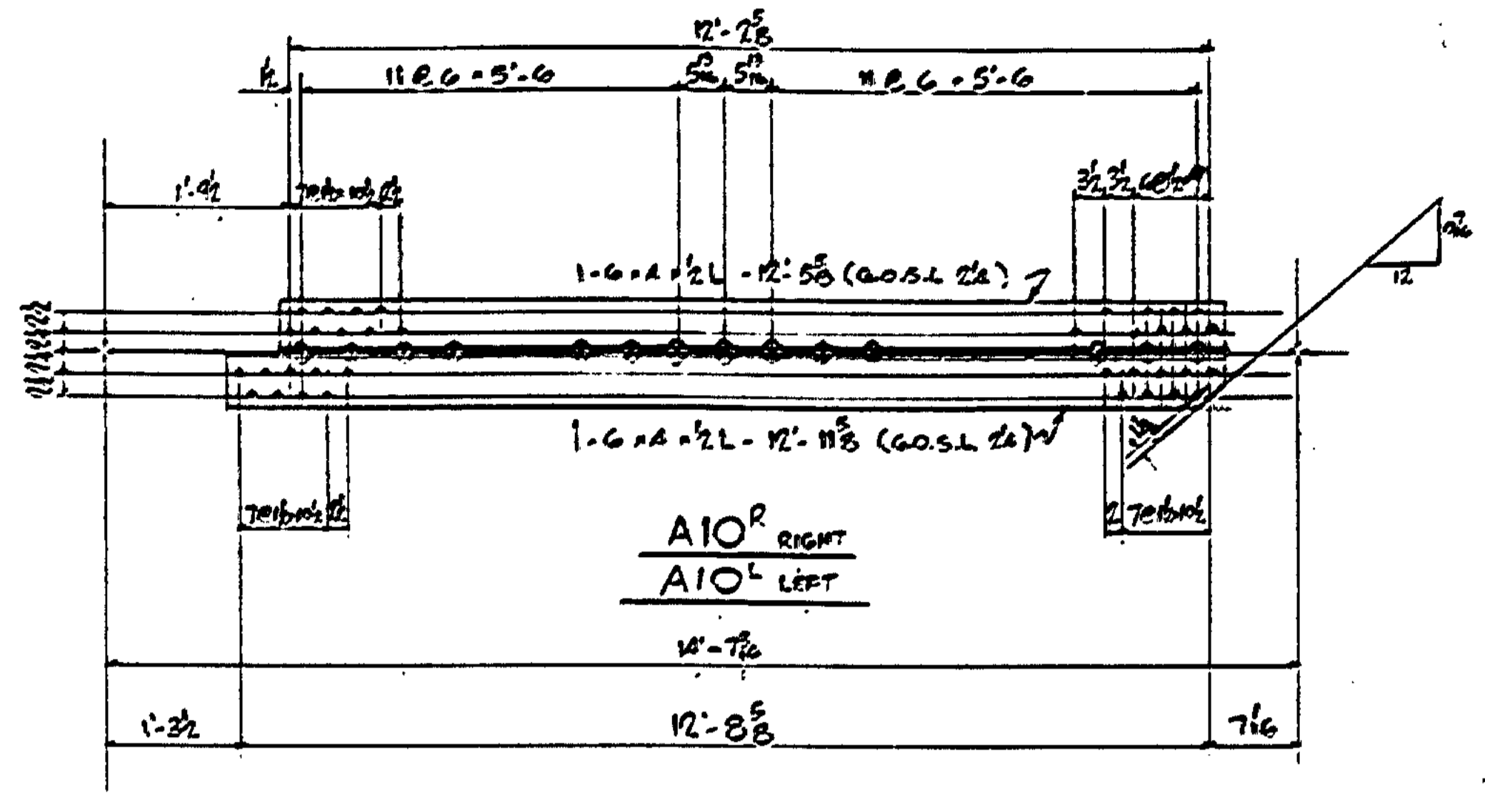
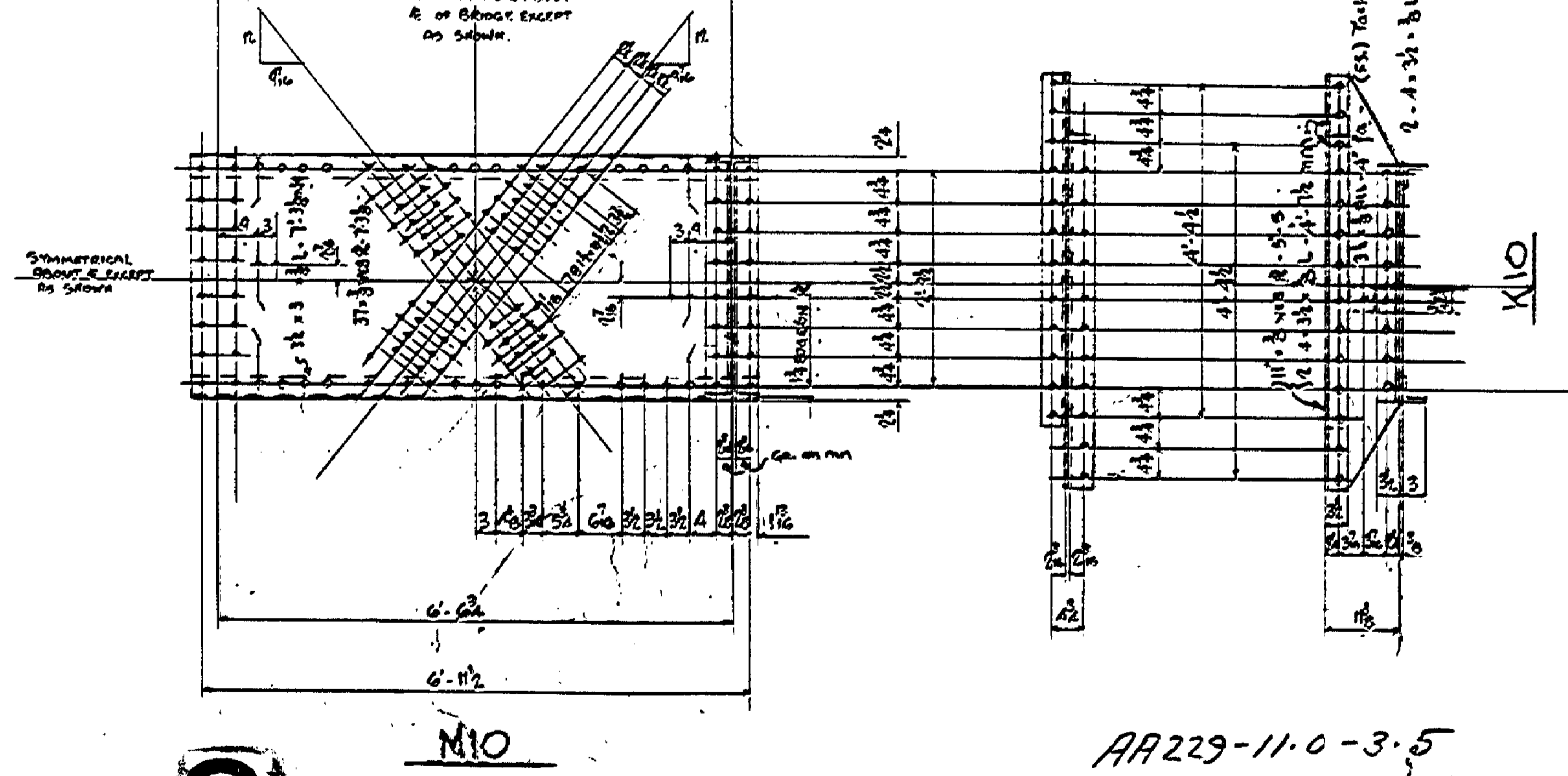
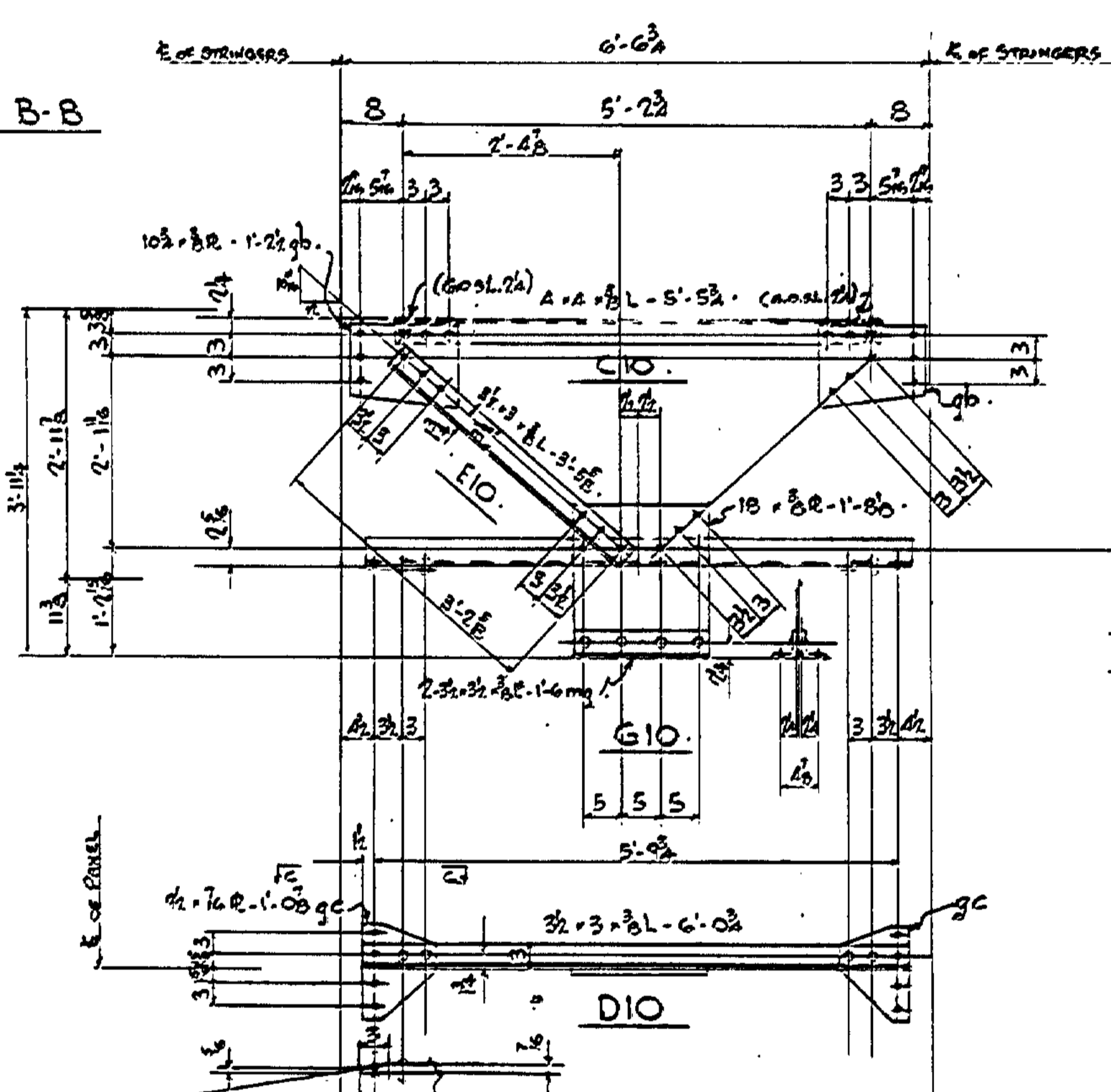
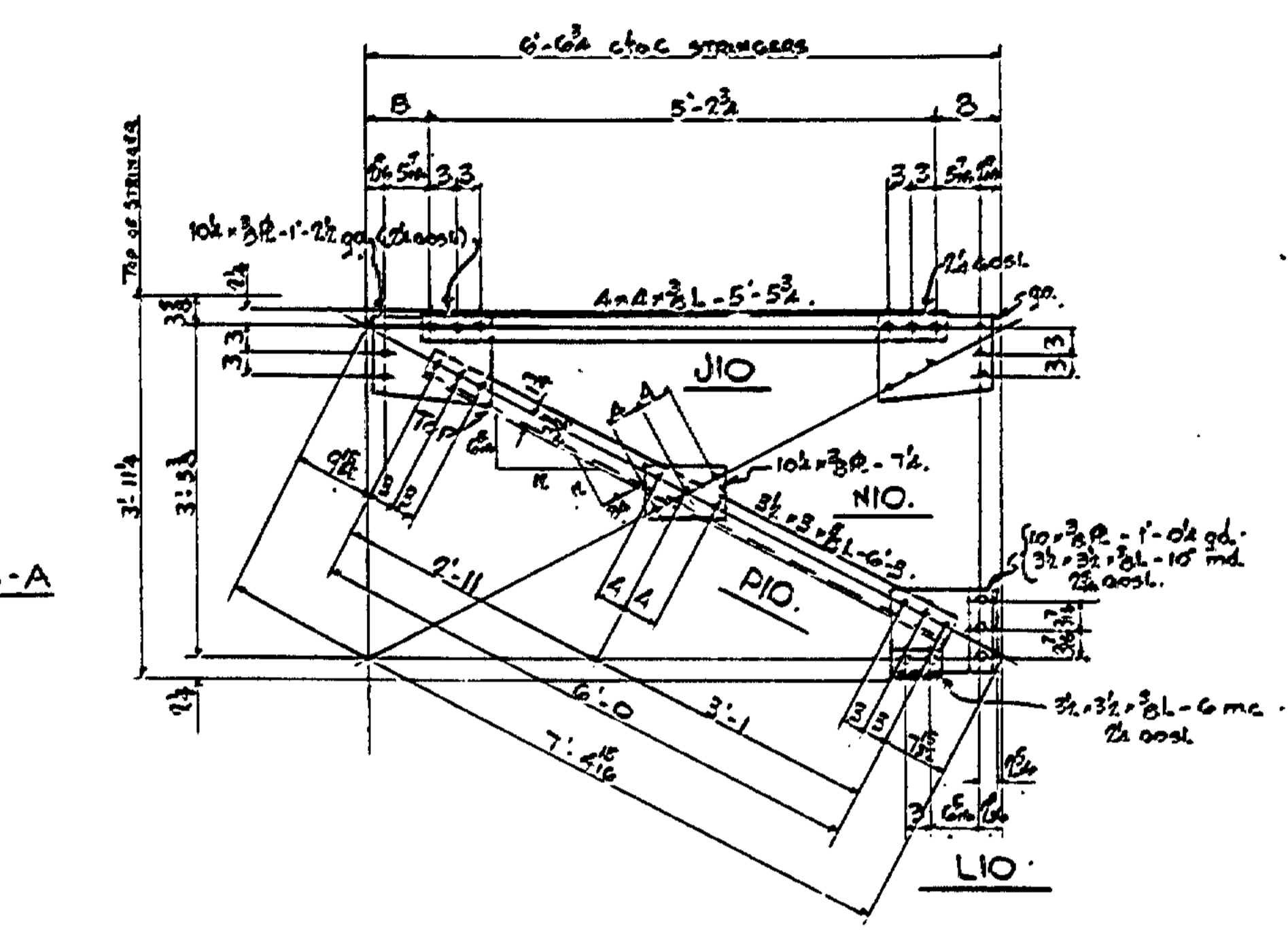
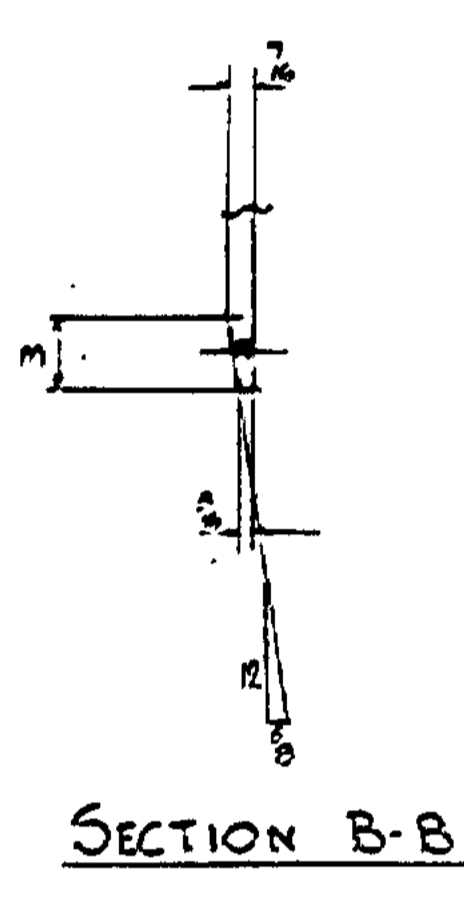
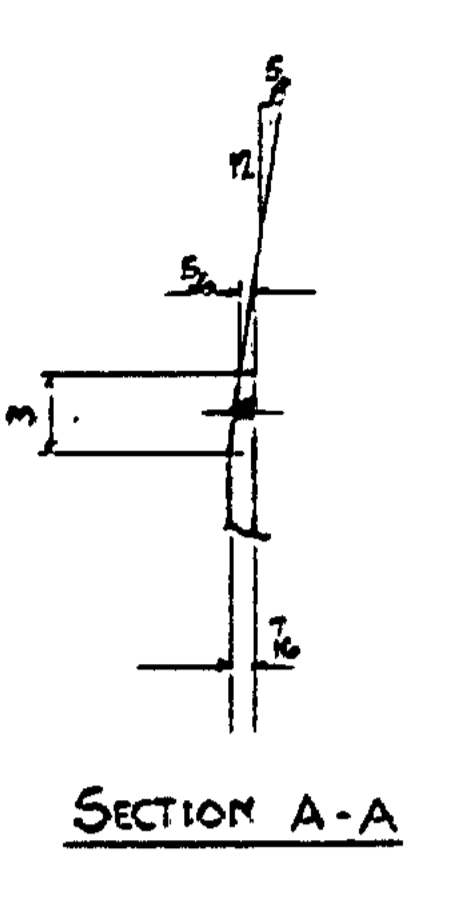
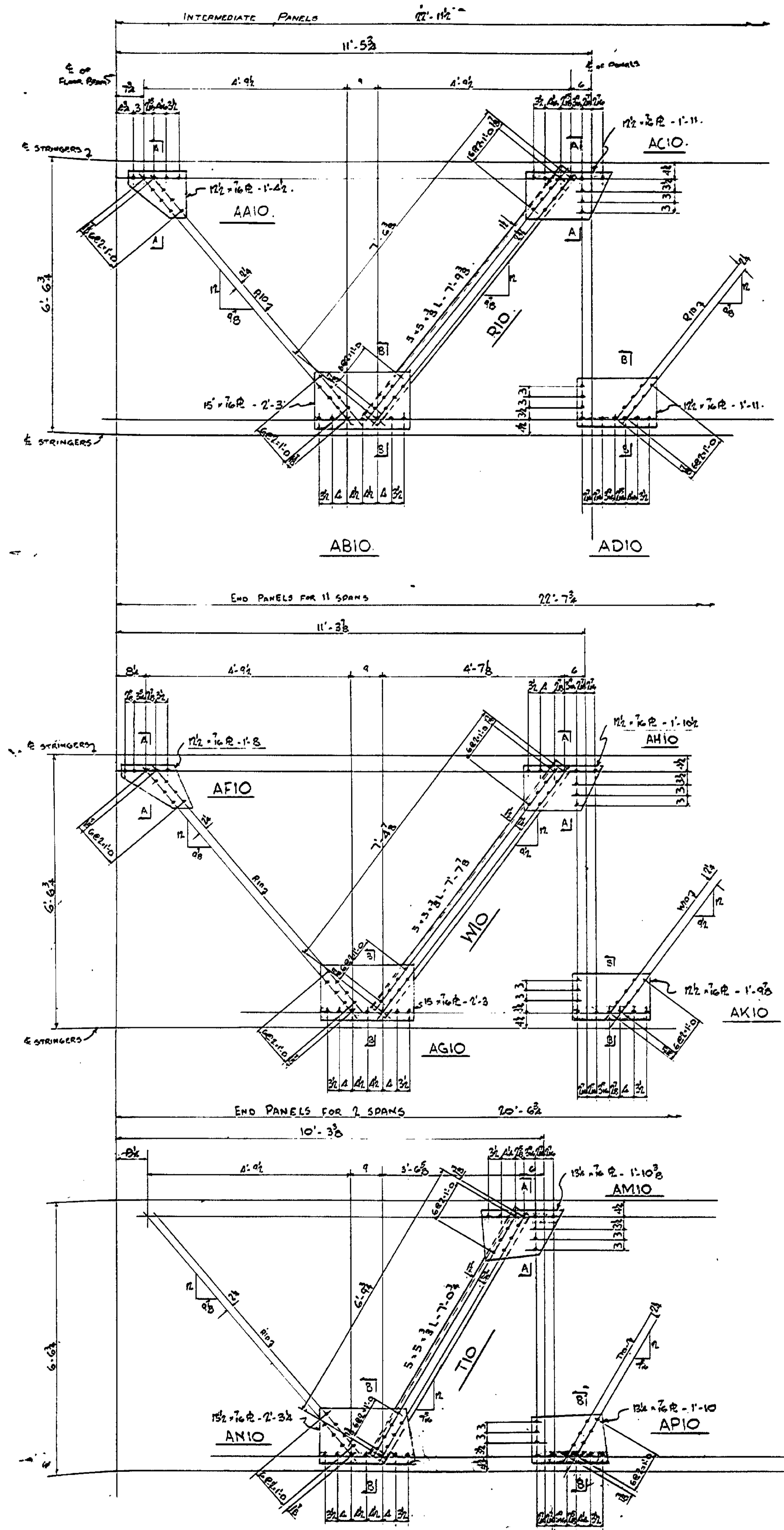
CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA CANADA

FLOOR SYSTEM

DATE PREVISIONS: 11/22/22  
 DRAWN BY: [Signature]  
 CHECKED BY: [Signature]  
 11722-710-3-1







**GENERAL NOTES**  
 MATERIAL: - O.M. STEEL ASTM. SPEC. AT-42  
 SPECIFICATIONS: - A.R.E.A. 1946  
 RIVETS: -  
 HOLES: -  
 PAINT: - ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE COAT OF RED LEAD (C.M.R. #1)  
 CONTACT SURFACES: - SHOP - NO PAINT  
 FIELD - PROTECTIVE COAT

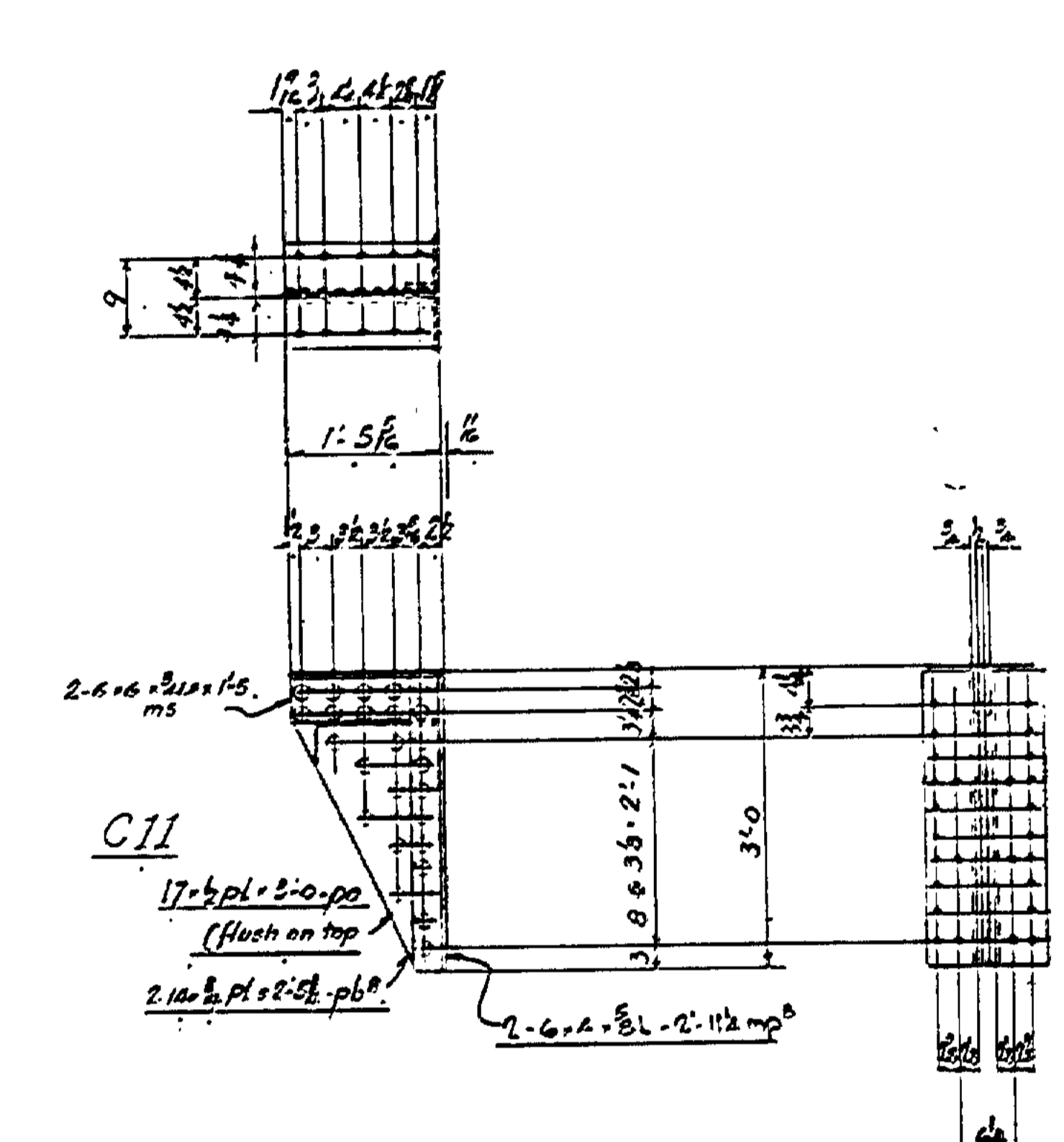
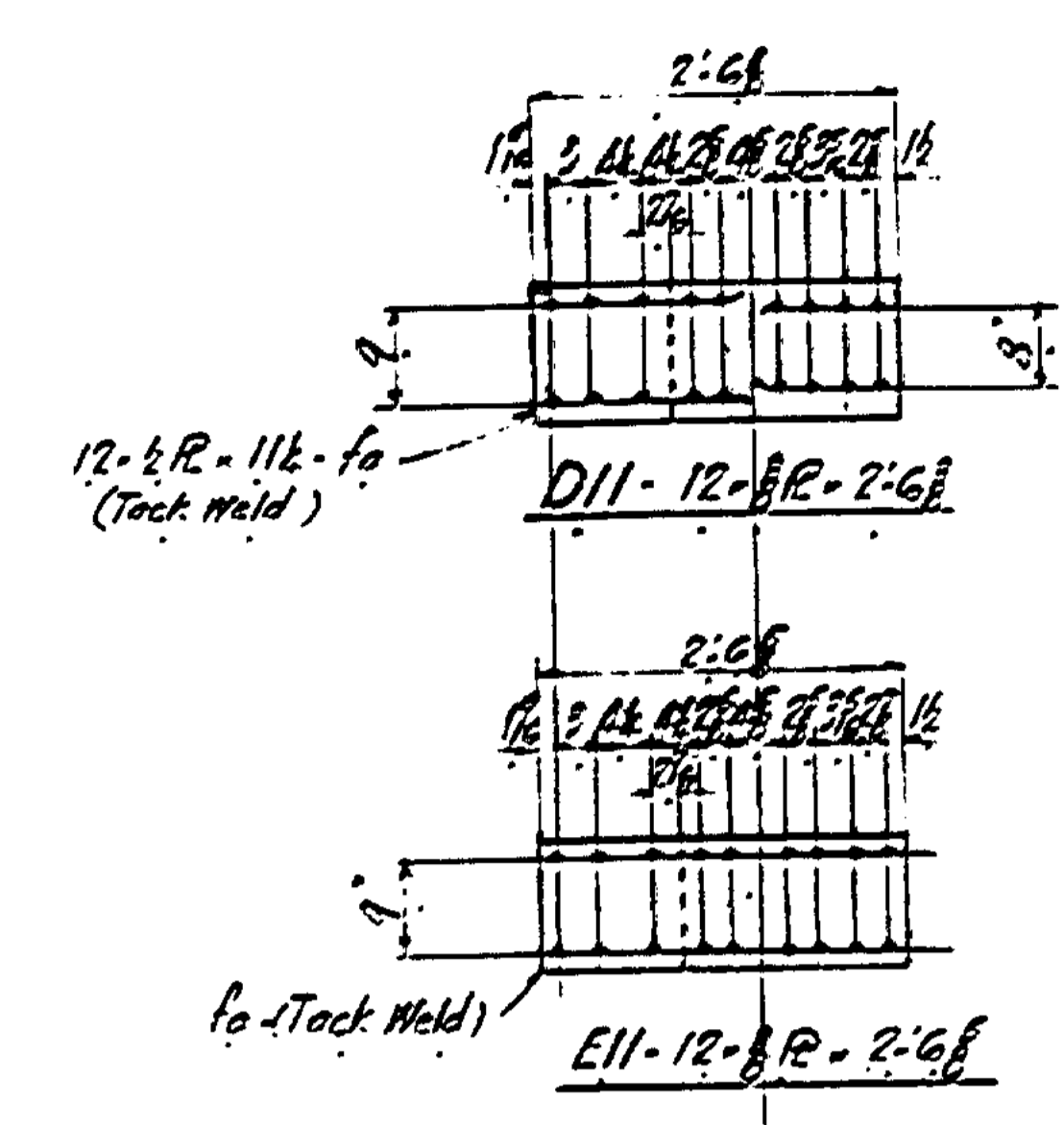
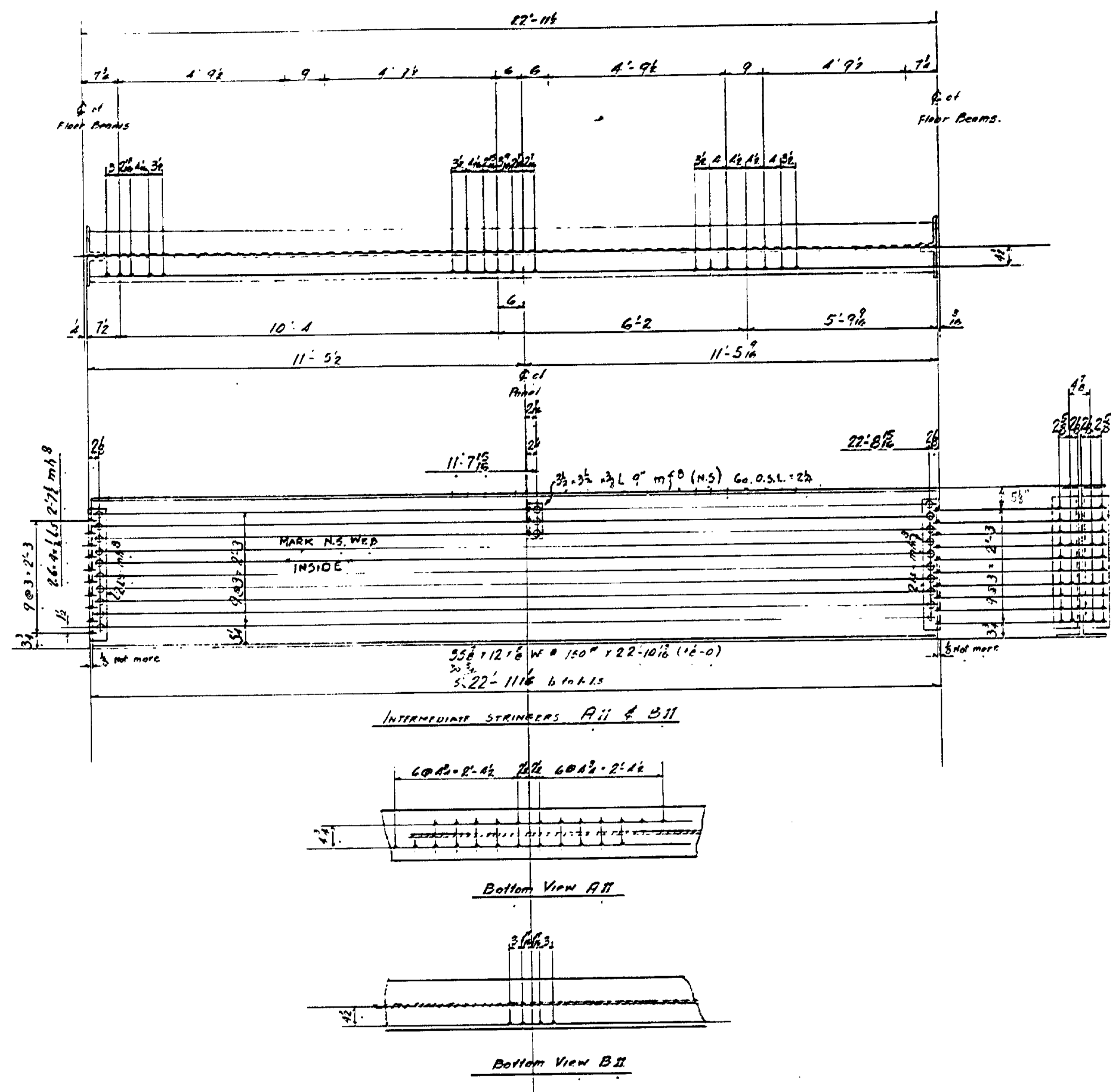
CON'T.	1-2024	1-2027	1-2028	1-2029
SPAN	11	12	13	14
AAIO	15	15	20	20
ABIO	15	15	20	20
ACIO	9	77	14	25
ADIO	9	77	14	25
APIO	22	22	22	22
AHIO	22	22	22	22
AGIO	22	22	22	22
AKIO	22	22	22	22
AMIO	22	22	22	22
ANIO	22	22	22	22
AIO	22	22	22	22
BIO	22	22	22	22
HIO	7	55	10	20
LIO	4	11	8	10
RIO	25	25	25	25

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA, CANADA  
 FLOOR SYSTEM  
 TABLE, GIRDERS & TRUSS  
 DOMINION BRIDGE CO. (LIMITED)  
 10

30x

AR229-11-0-3-5





Count	Spec	Area	Weight	Volume
A II	2.0	5.16	36	25
B II	14	110	20	70
C II	1	2.3	36	26
D II	1	5	36	26
E II	1	5	36	26
Stringers B II	11.5	11.5	11.5	11.5

GENERAL NOTES

MATERIAL - ON STEEL A.S.T.M. SPEC. A36

SPECIFICATIONS - A.R.E.A. 1944

RIVETS - 7/8"

HOLES - 1/16"

PUNCHING & REAMING - A.R.E.A. SPEC.

PAINT - ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD (C.N.R. 1)

CONTACT SURFACES - SHOP - NO PAINT  
FIELD - PROTECTIVE COAT

NOTE

END CONNECTIONS ON STRINGERS TO BE SQUARE AND TRUE

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA CANADA

FLOOR SYSTEM

60' x 52' x 62.75' & 74' x 50' x 70'

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHINE, QUE. CANADA

MADE BY L.V. DATE: 1/10/40

CHECKED J.B. DATE: 1/10/40

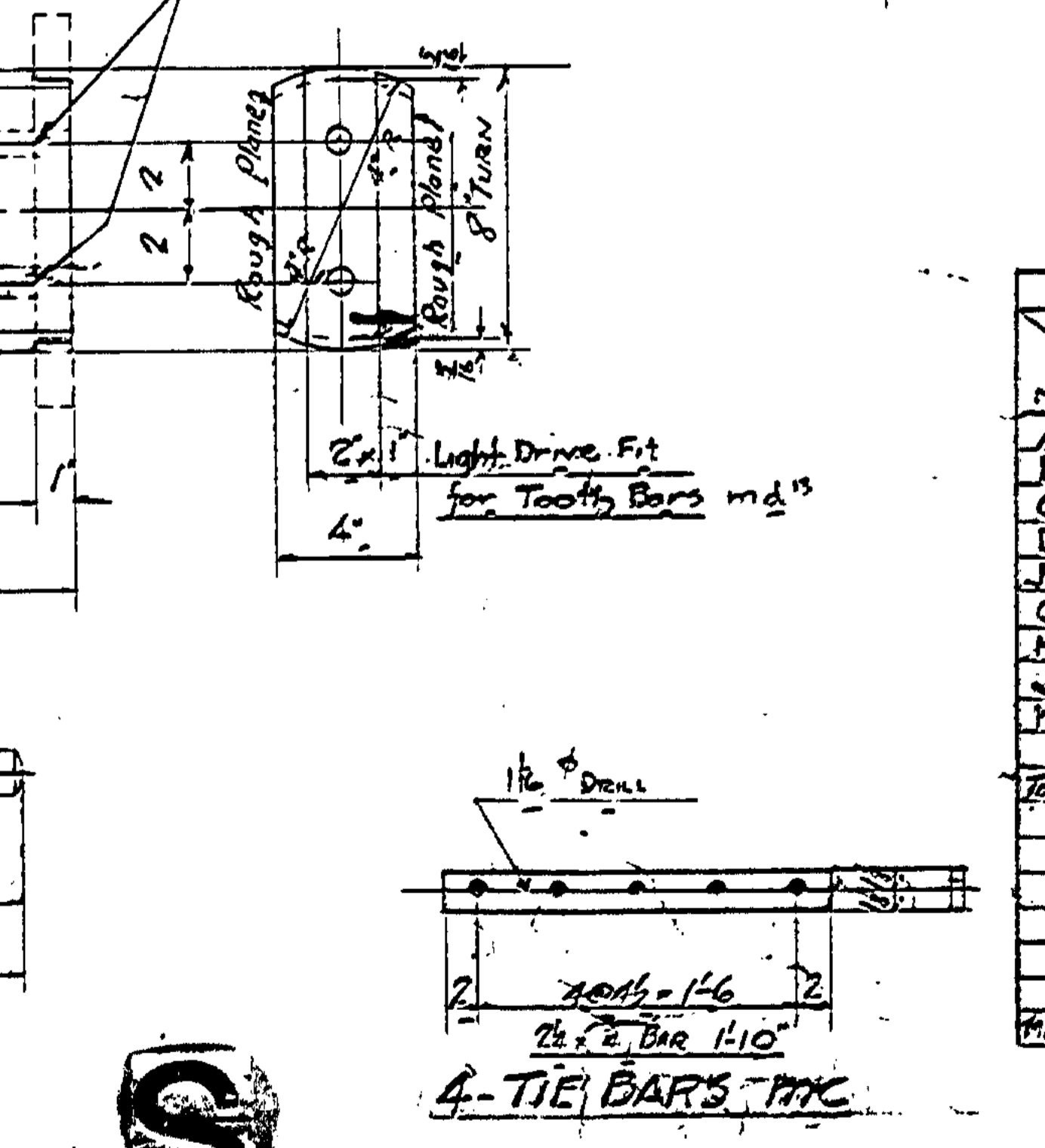
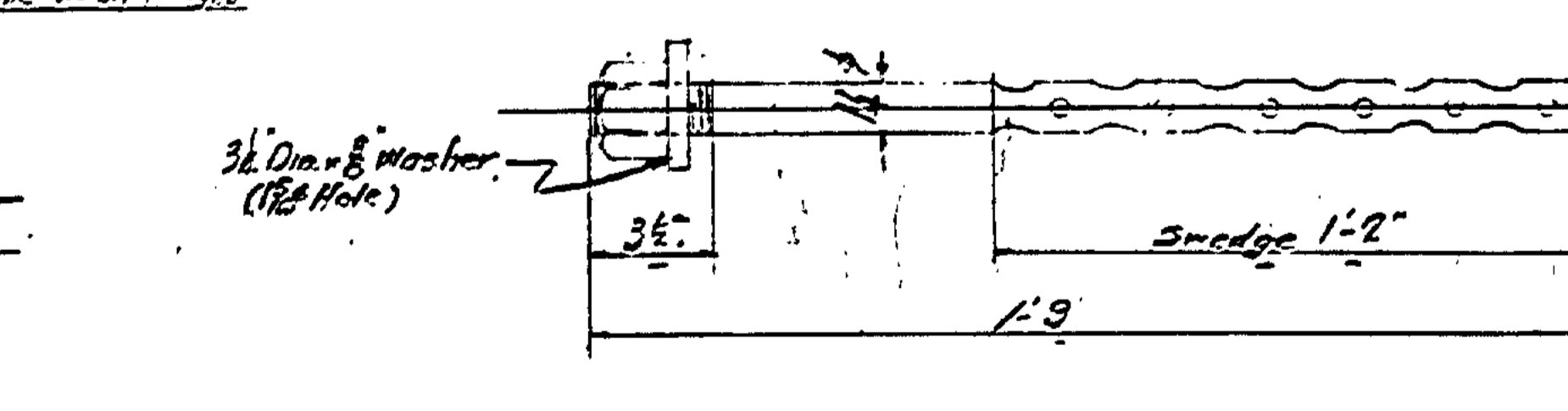
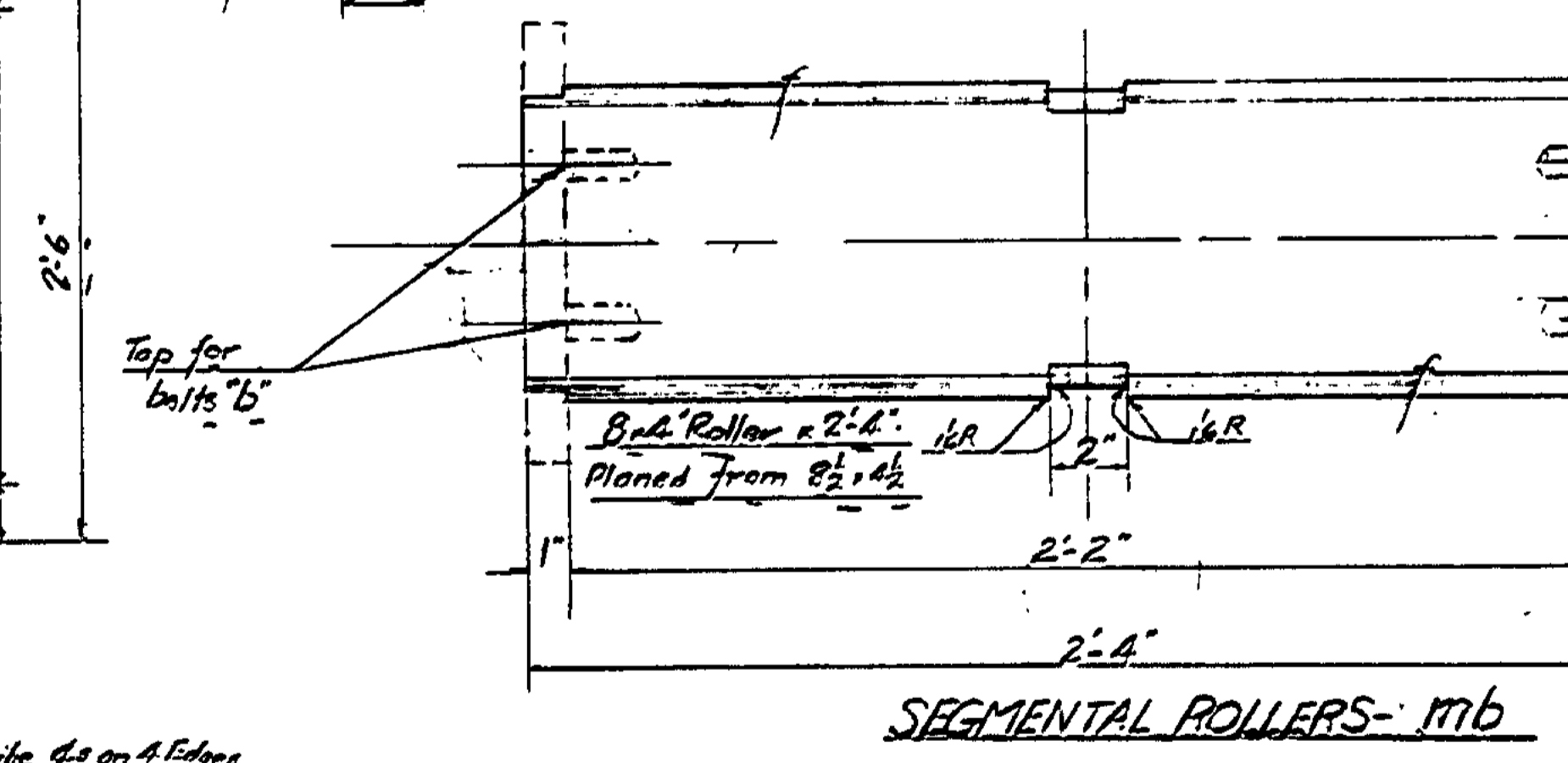
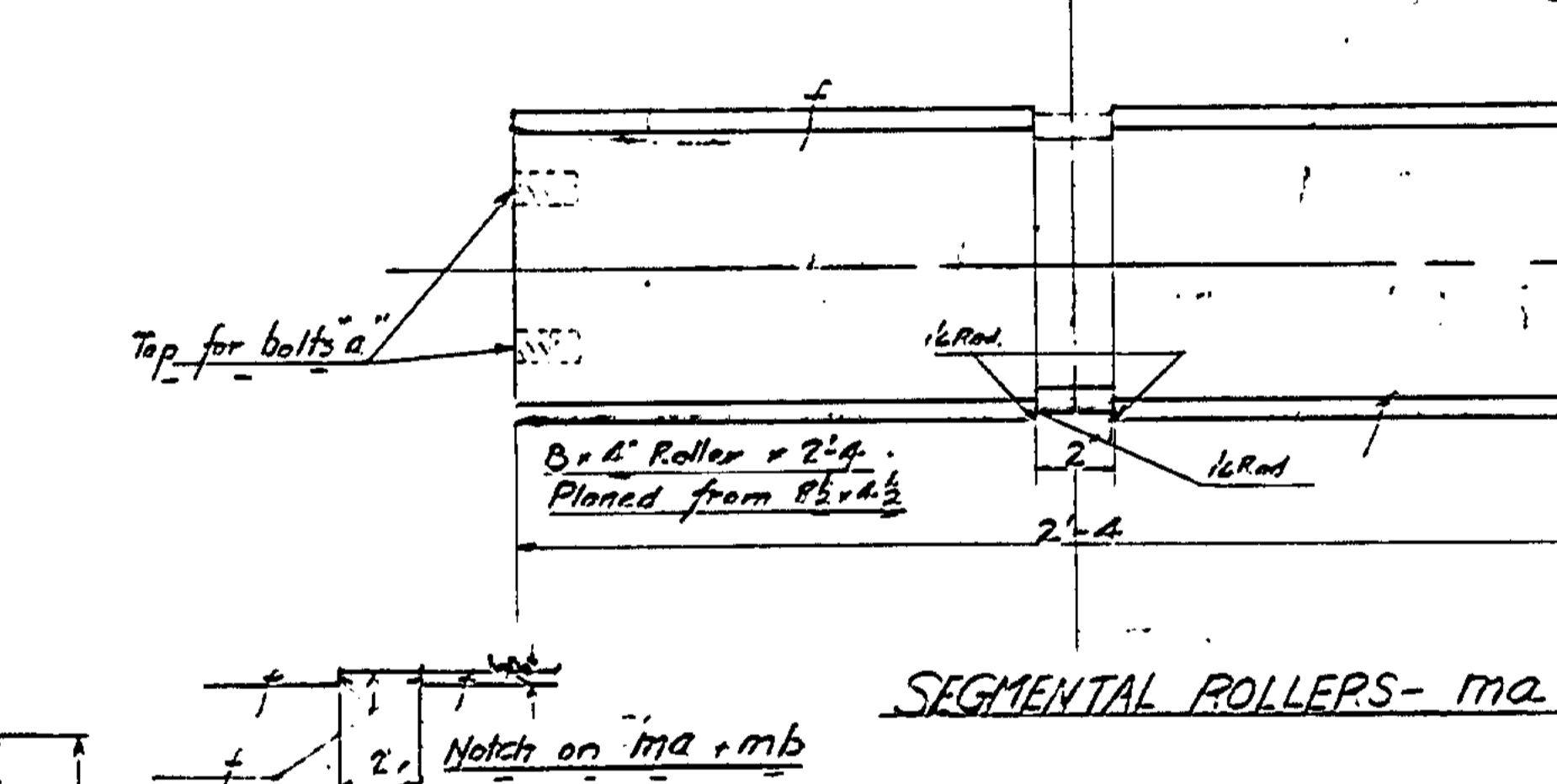
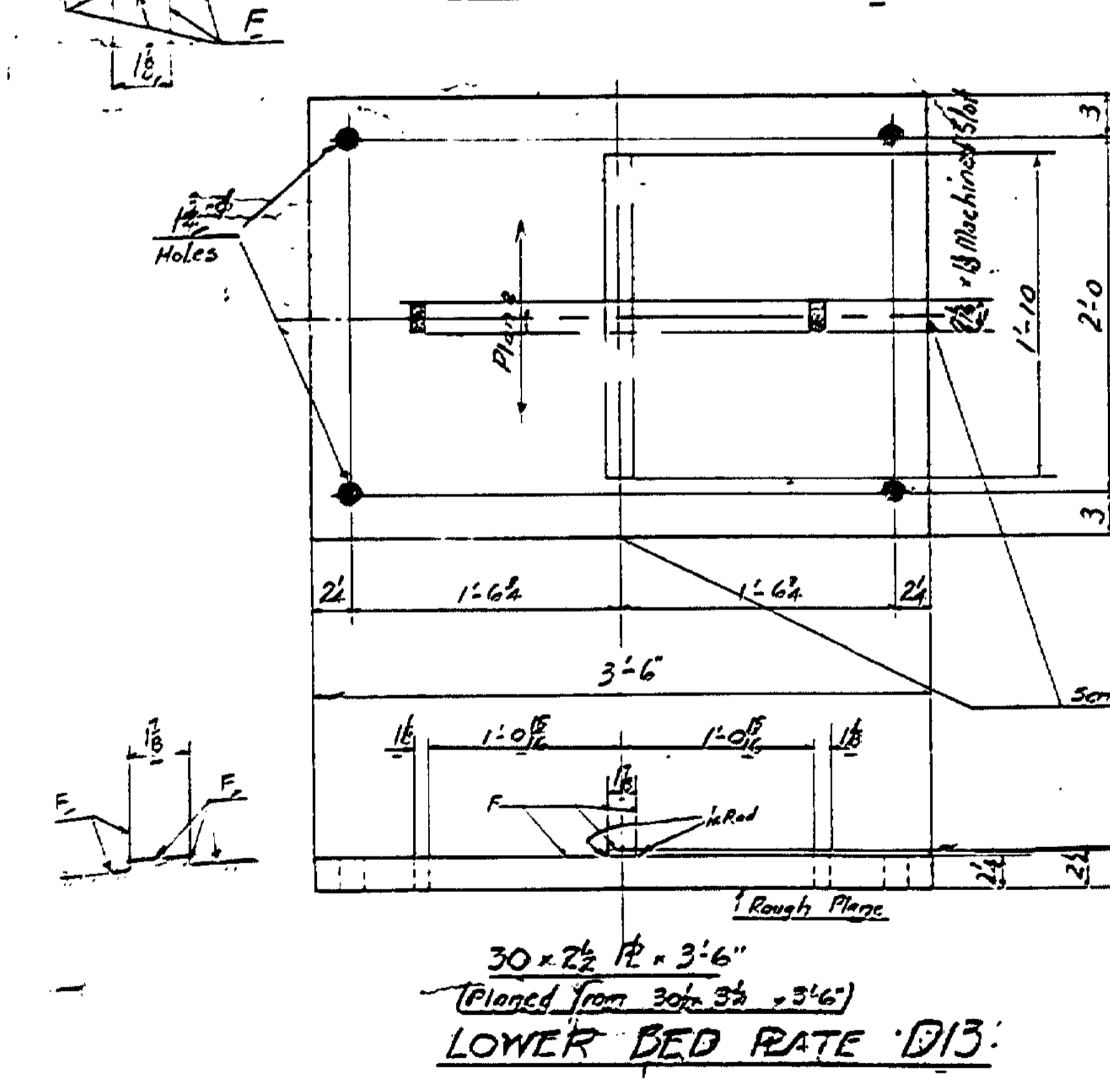
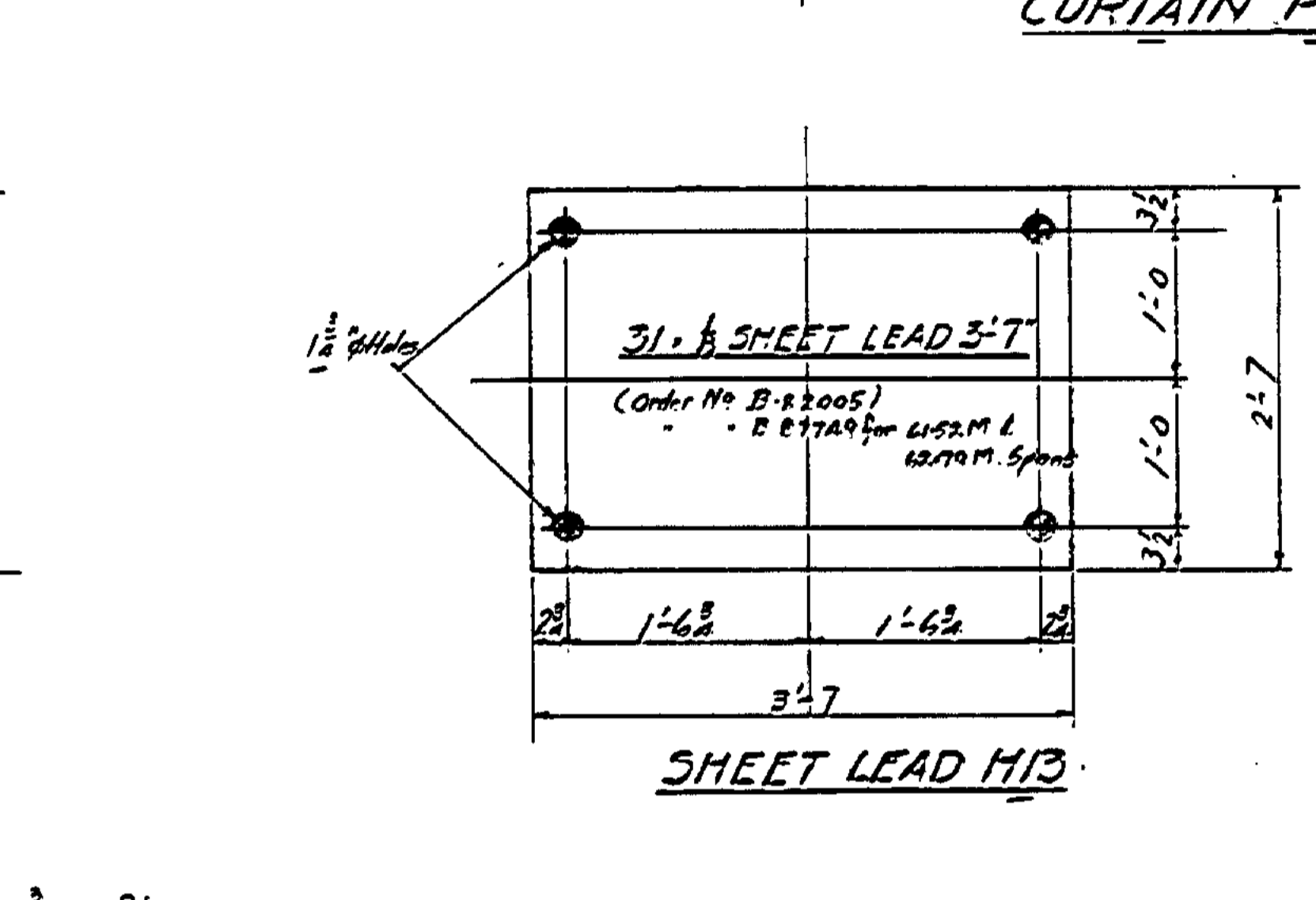
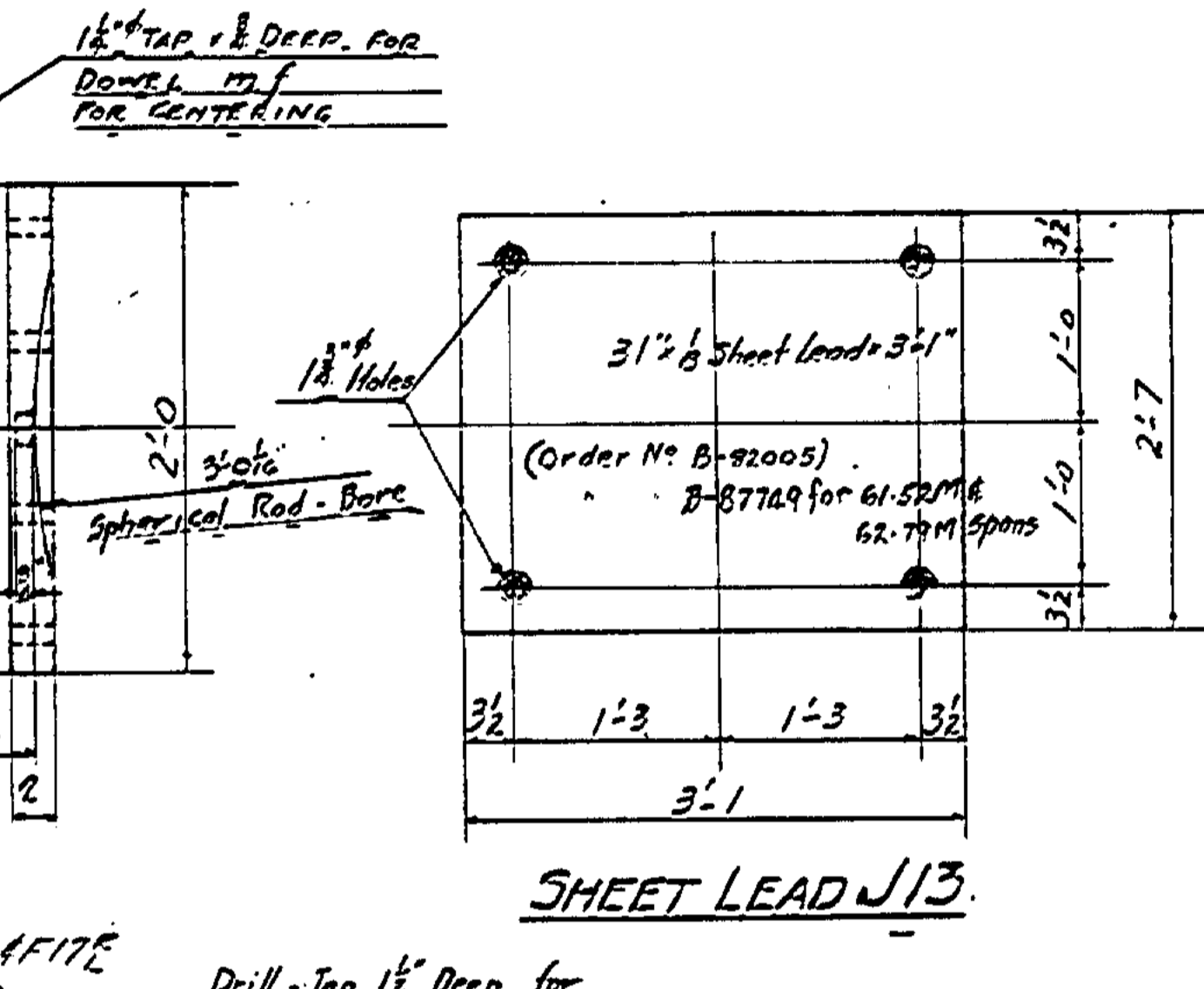
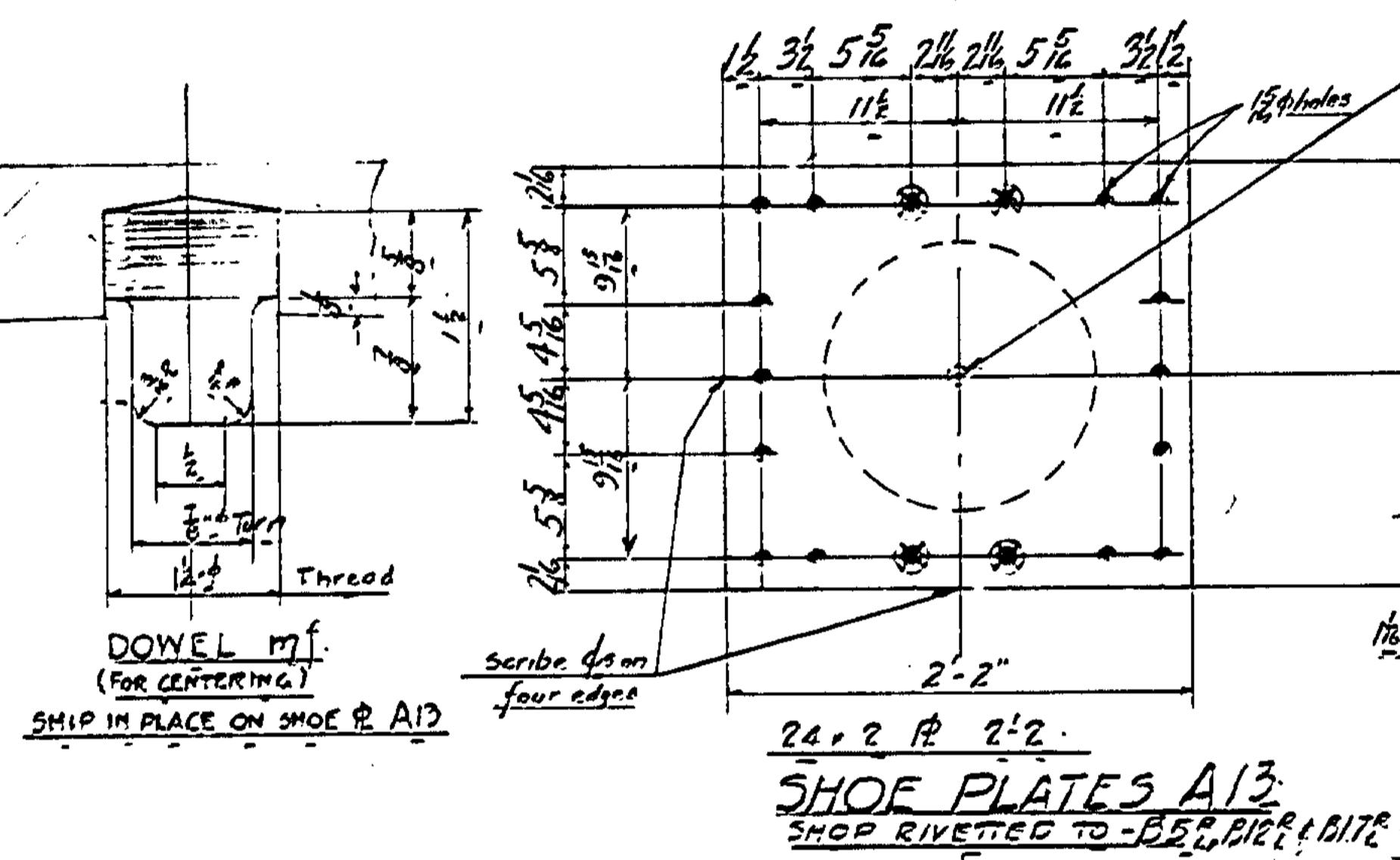
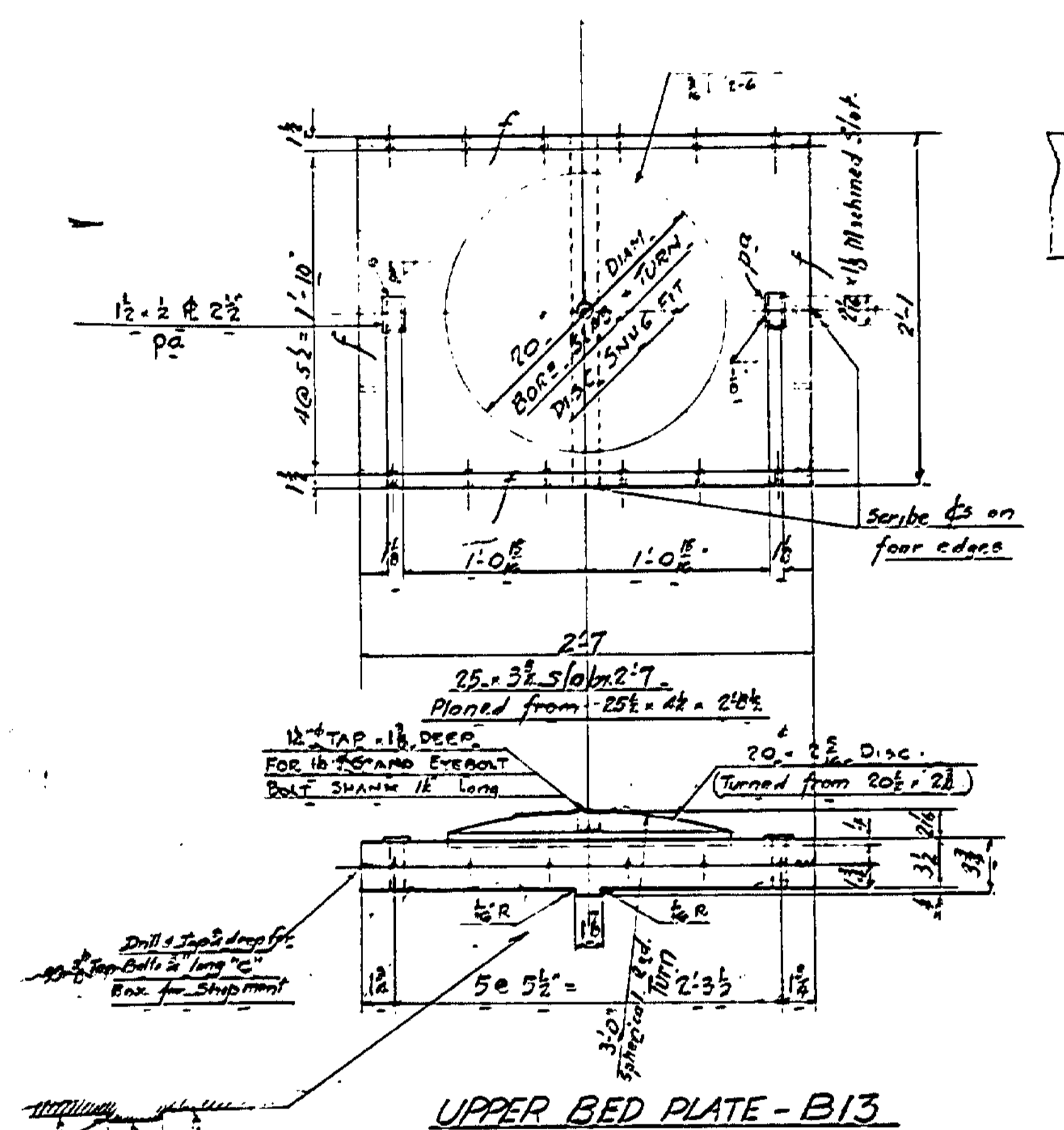
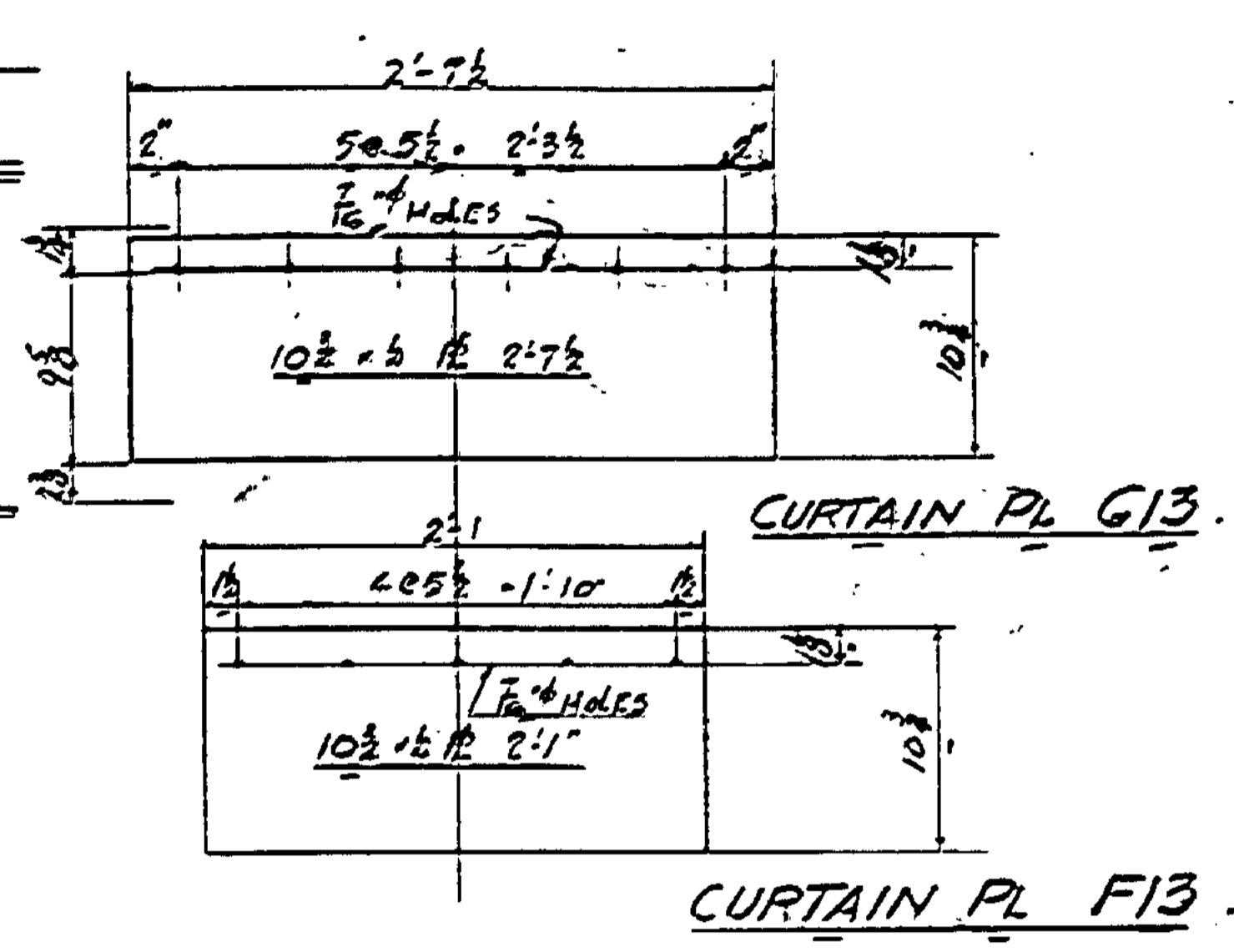
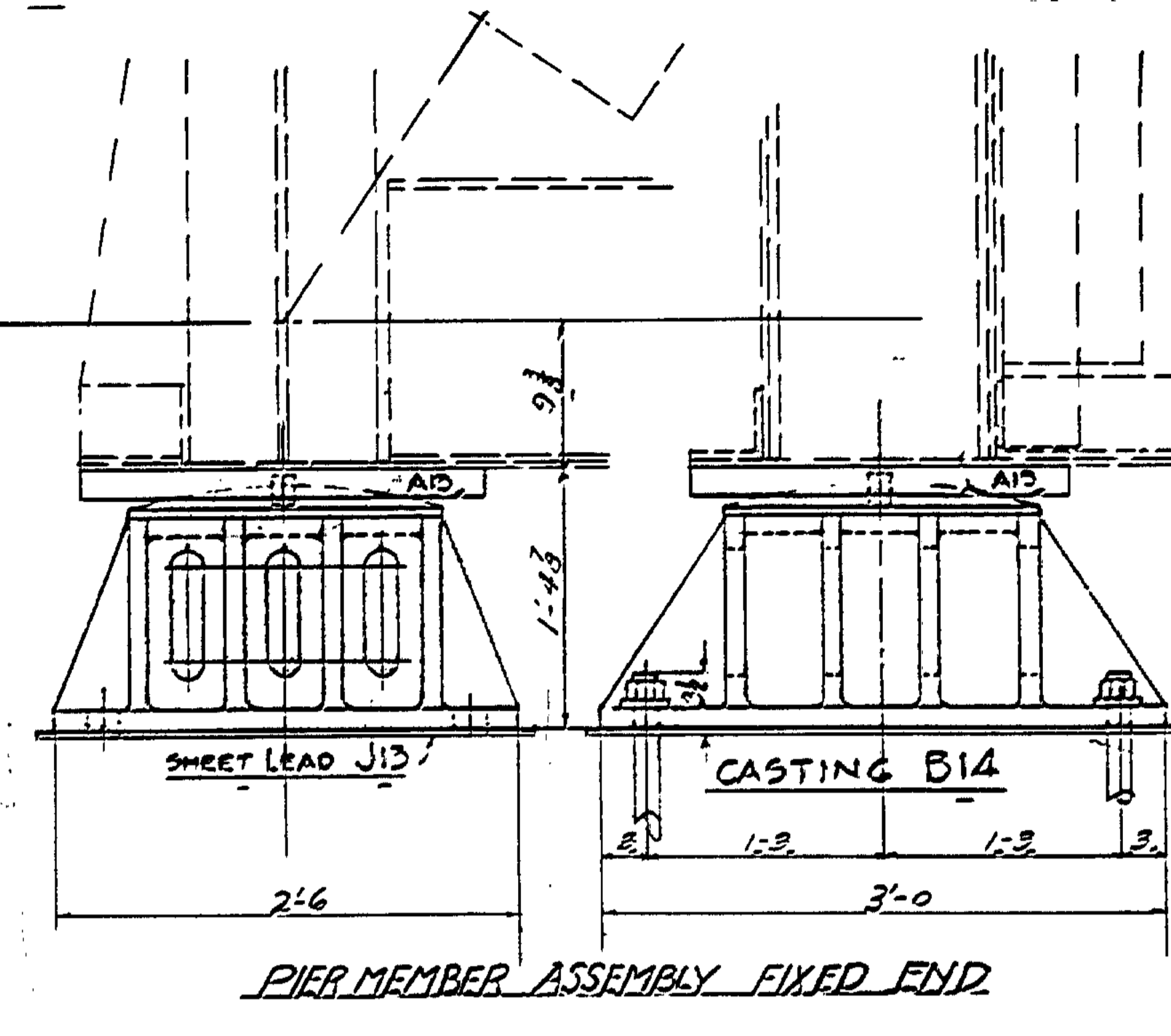
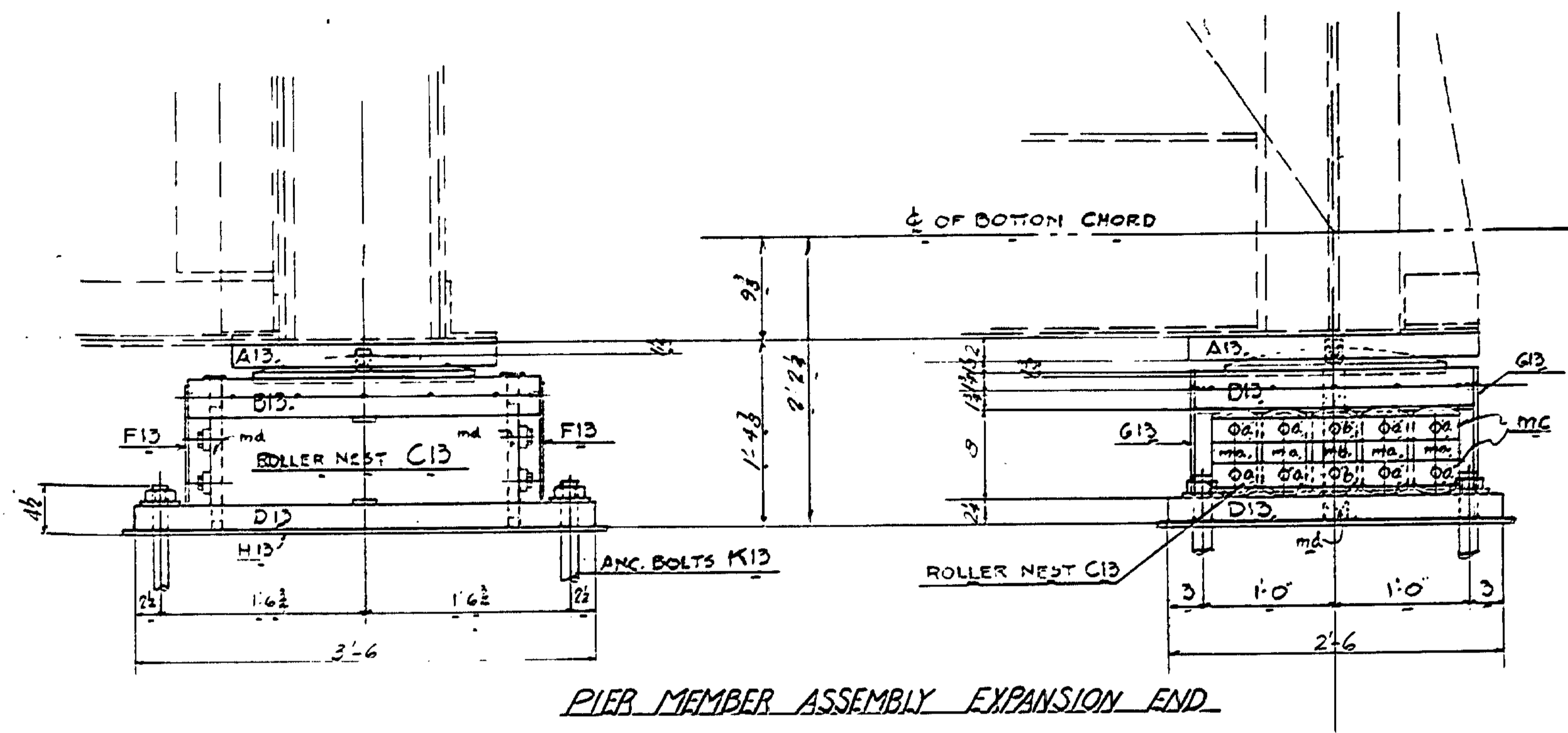
DATE REVISIONS

MADE BY L.V. DATE: 1/10/40

AR229-11-0-3-6



30x



COMP.	QTY.	MARK	WEIGHT	REMARKS
A13	4	44	8	16
D13	2	22	4	8
C13	2	22	4	8
D13	2	22	4	8
F13	2	22	4	8
G13	2	22	4	8
H13	2	22	4	8
J13	2	22	4	8
K13	2	22	4	8
P13	2	22	4	8
TOTAL				

GENERAL NOTES  
 SPECIFICATIONS - AREA FOR STEEL  
 RAILWAY BRIDGES, 1911  
 REVISIONS AS NOTED  
 ALL STEEL SHALL BE GRIND  
 AND TO EXPOSURE SURFACE  
 OF RED LEAD SNIP  
 MACHINE FINISHED SURFACES SHALL BE  
 COATED WITH A MIXTURE OF WHITE LEAD  
 AND TALLOW APPLIED HOT AFTER DRYING

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA, CANADA

PIER MEMBERS  
 FOR TRUSS SPANS

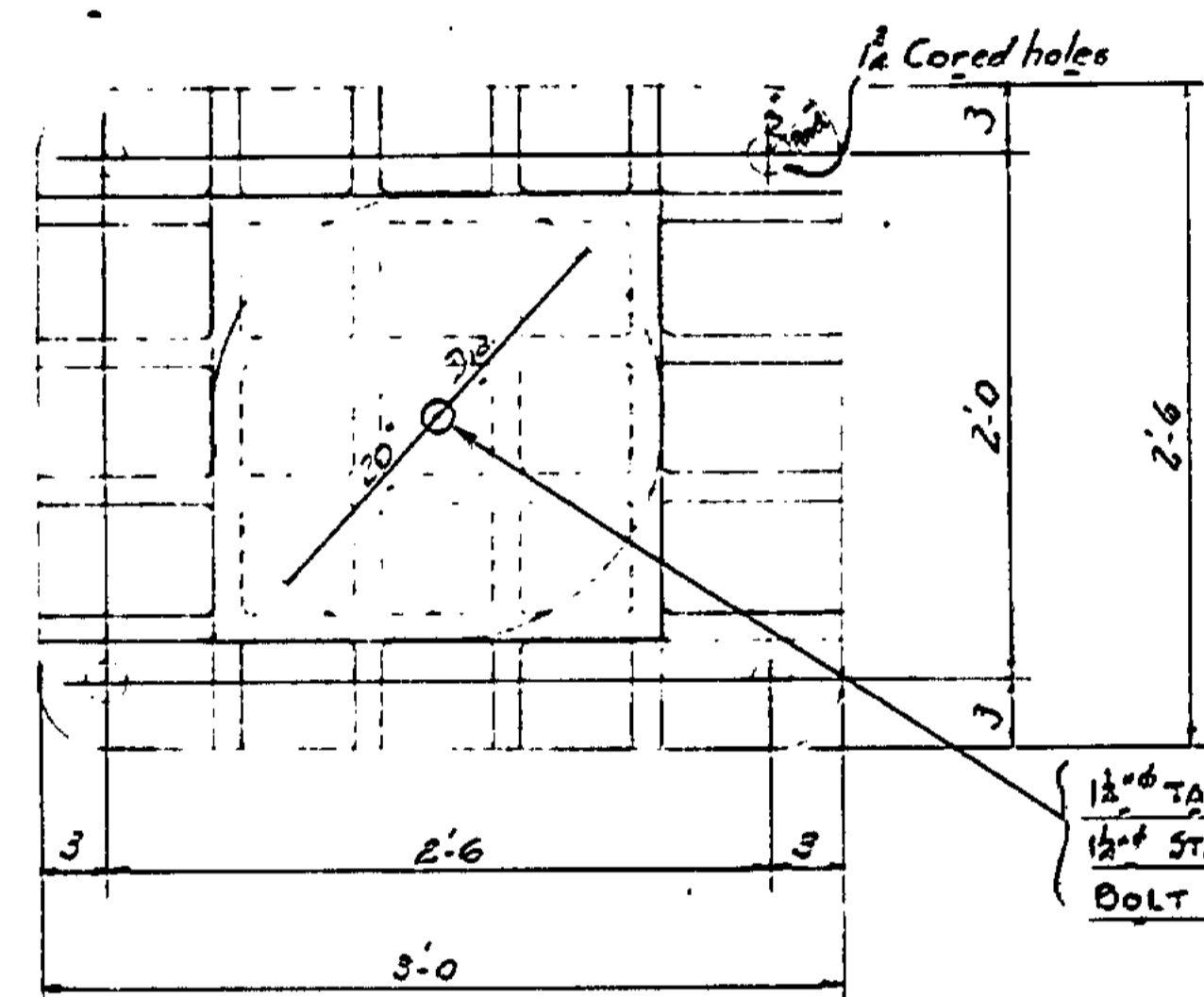
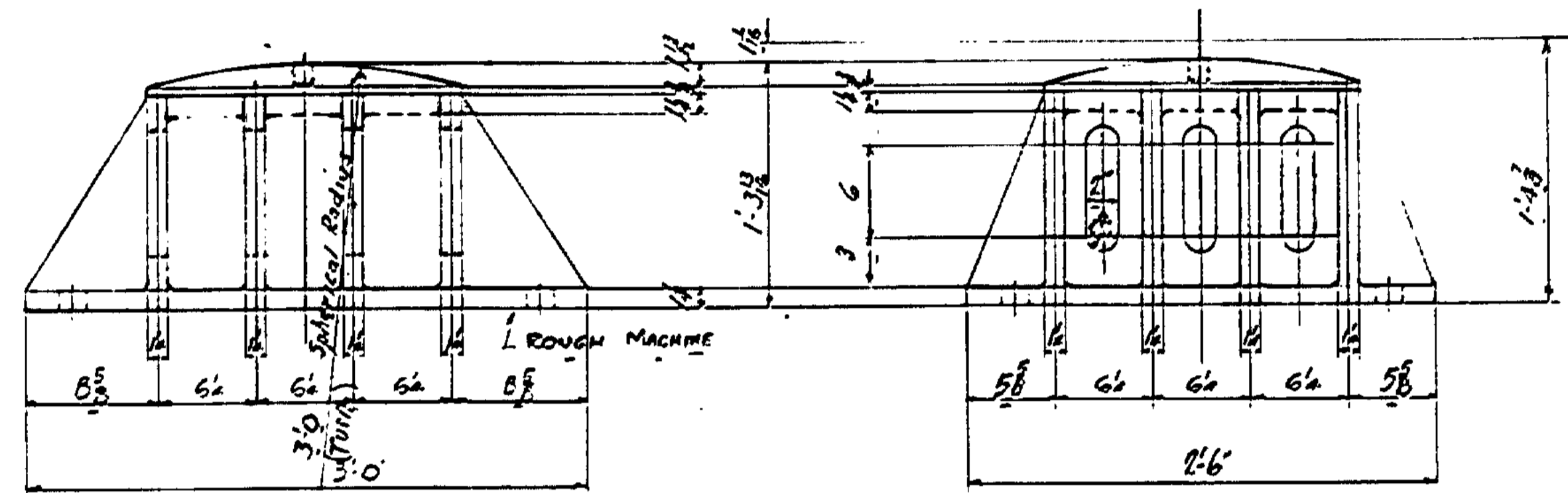
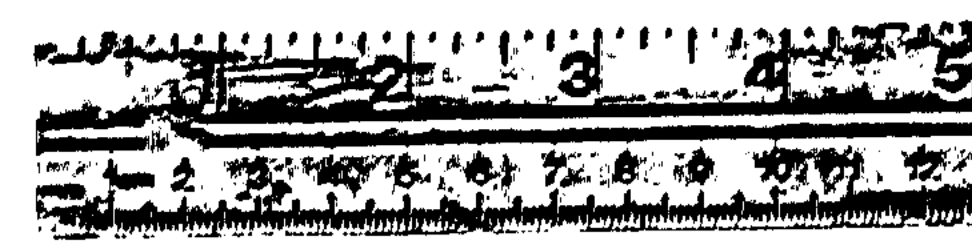
DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUE., CANADA  
 MADE BY THERMEX, DATE FEB 1911  
 CHECKED BY [Signature]

DATE: REVISIONS

FOR SPANS  
 WITHOUT  
 ROADWAYS

DATE: 11-0-37

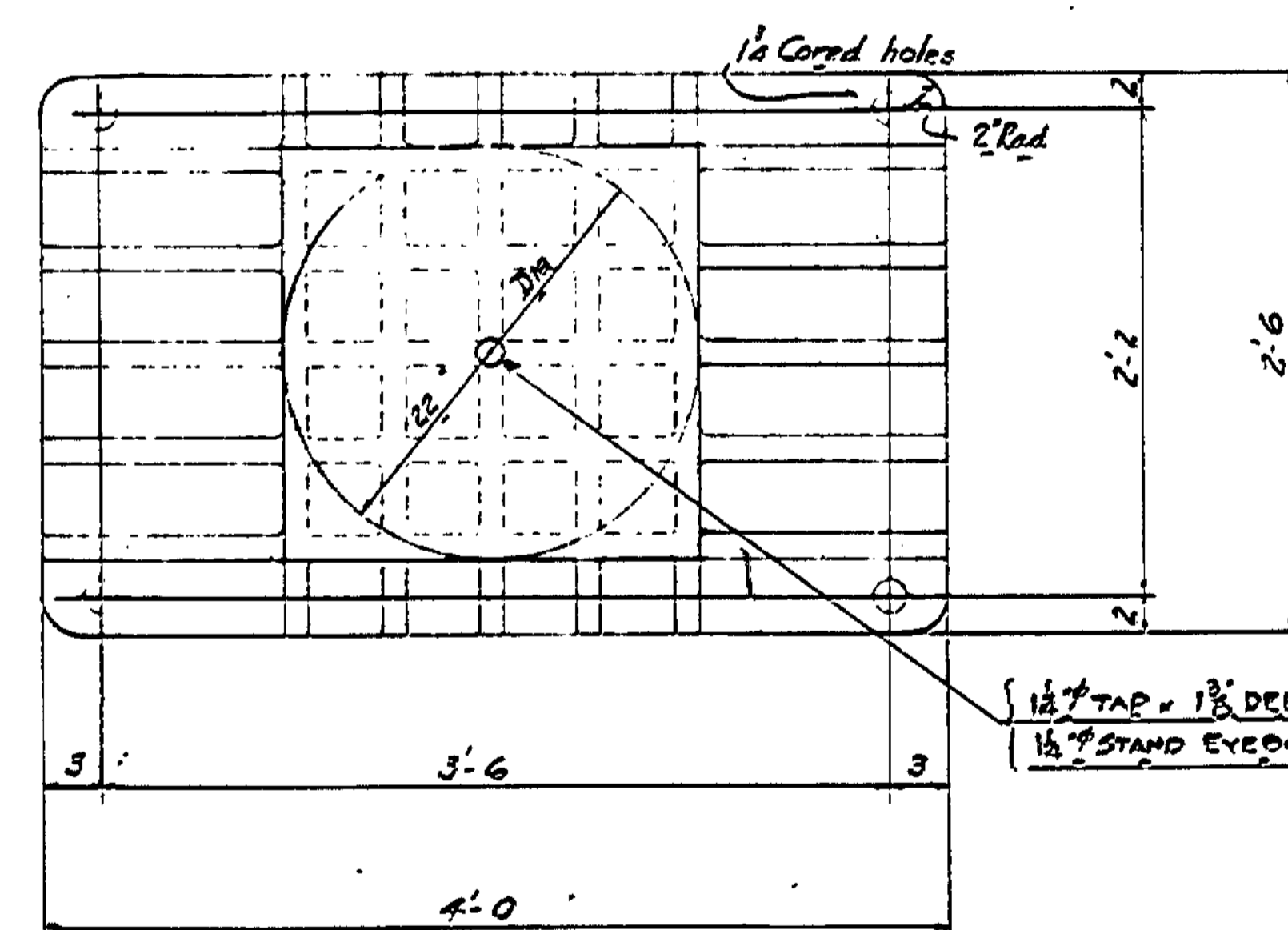
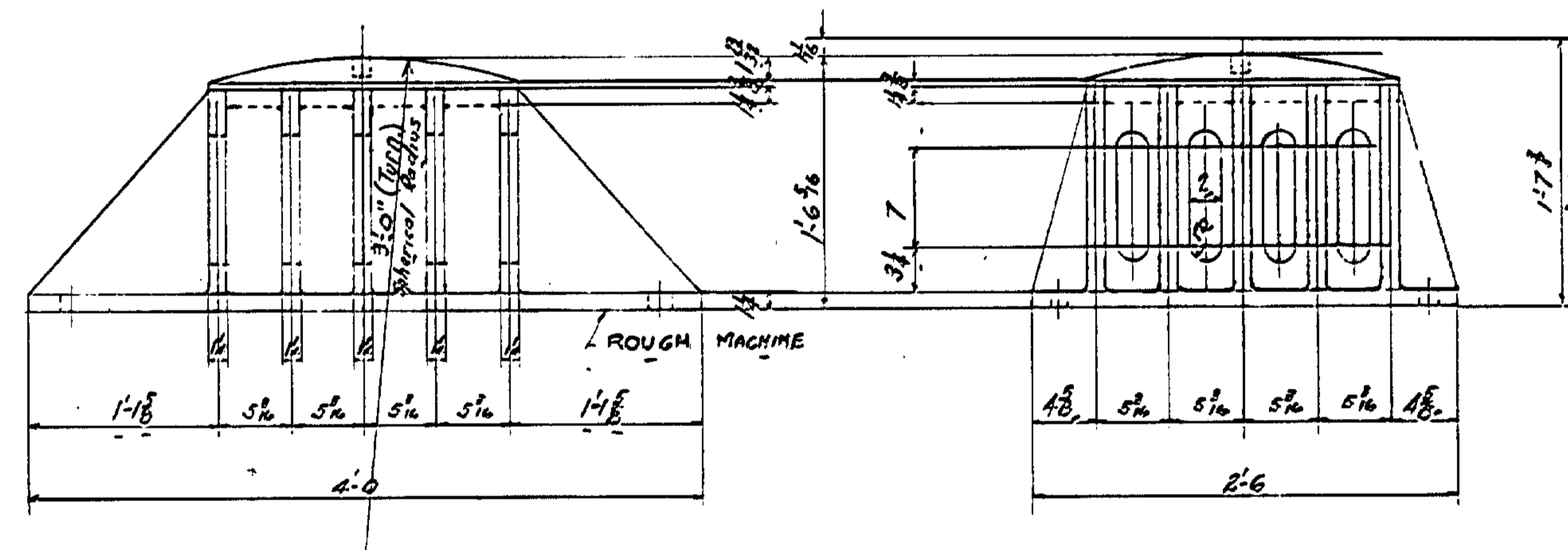




NOTE:  
All webs of walls are 1/4" thick.

1 1/2" TAP x 1 3/8" DEEP FOR  
1 1/2" STANG. EYEBOLT "A"  
BOLT SHANK 1 1/2" LONG

FIXED PIER MEMBER - B14  
CAST STEEL BED PAT. # 20983K®



FIXED PIER MEMBER - A14  
CAST STEEL BED PAT. # 20984K®

GENERAL NOTES  
SPECIFICATIONS: A.R.E.A. FOR STEEL  
RAILWAY BRIDGES 1942  
HOLES: AS NOTED  
PAINT: ALL STEEL W/BS BRUSH CLEANED  
AND TO RECEIVE ONE SHIELD COAT  
OF RED LEAD C.N.R.#1  
MACHINE FINISHED SURFACES SHALL BE  
COATED WITH A MIXTURE OF WHITE LEAD  
AND TALLOW APPLIED HOT AFTER INSPECTION

CONT.	NO.	REV.	DATE	BY	CHKD.
1	1	1	11-0-3-8		

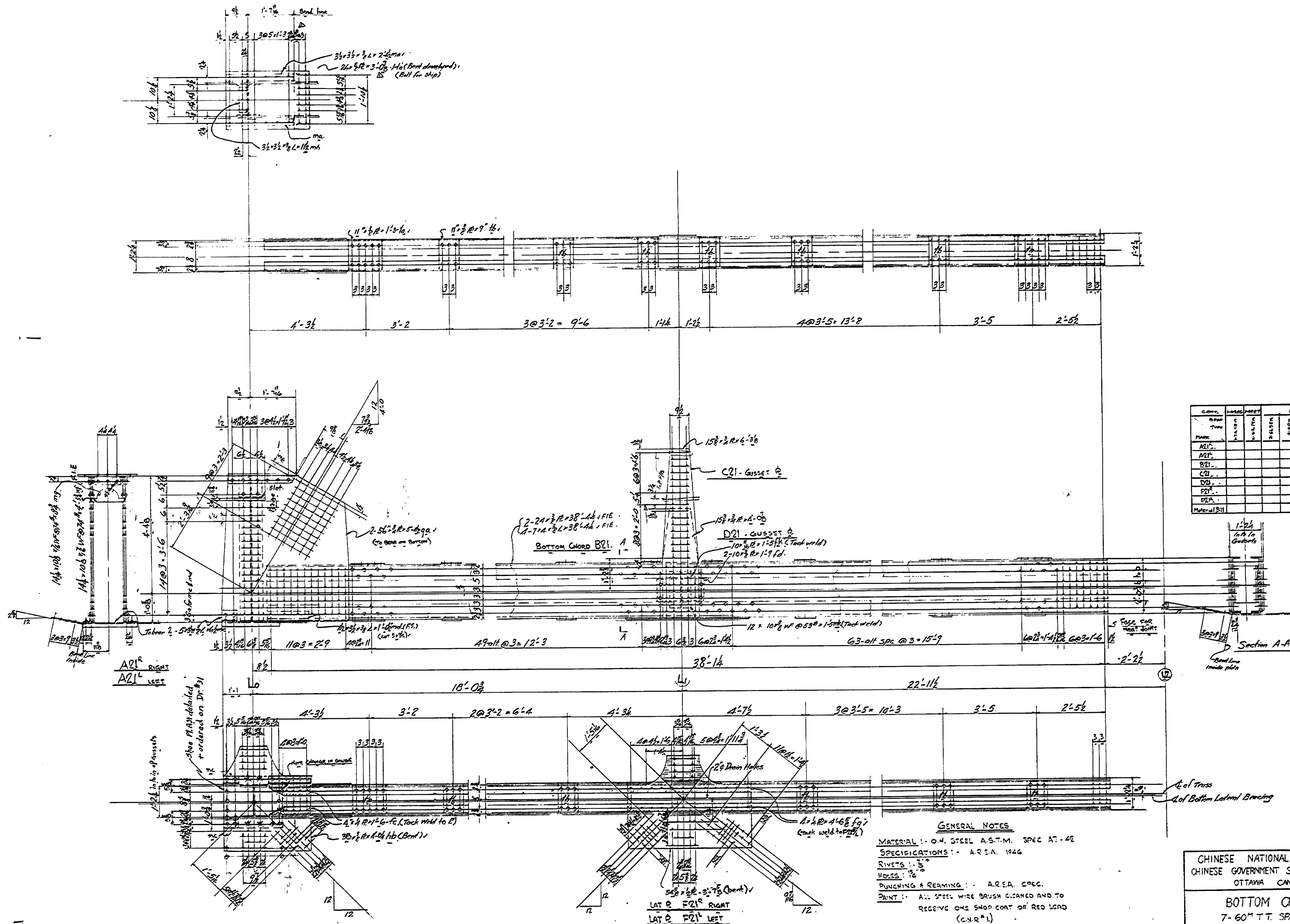
CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA, CANADA

FIXED PIER MEMBERS  
FOR TRUSS SPANS

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHINE, QUEBEC, CANADA



HAZZS-11-0-3-8



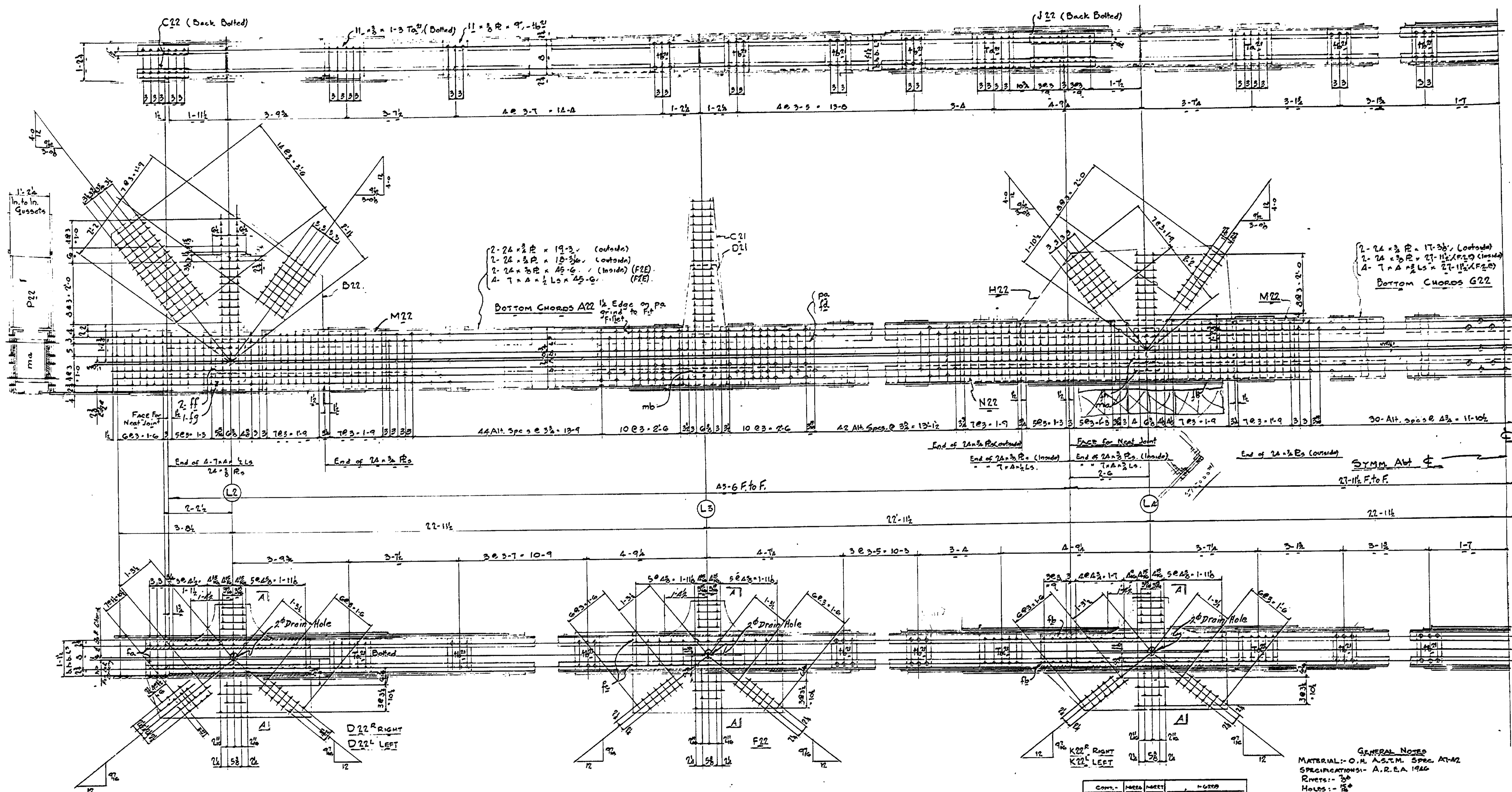
COMP.	TYPE	QTY	UNIT	WEIGHT
A21				1A
A21				1A
B21				2B
C21				5C
D21				1A
F21				1A
F21				1A
Material Bill				23A

**GENERAL NOTES**  
 MATERIAL: - Q.W. STEEL A.S.T.M. SPEC A7-42  
 SPECIFICATIONS: - A.R.I.A. 1946  
 RIVETS: - 5/8"  
 BOLTS: - 3/4"  
 PUNCHING & REAMING: - A.R.E.A. SPEC.  
 PAINT: - ALL STEEL W/RE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD (C.N.R. #1)  
 CONTACT SURFACES: - SHOP: - NO PAINT  
 FIELD: - PROTECTIVE COAT.

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA CANADA  
**BOTTOM CHORD**  
 7-60' T.T. SPAN WITH ROADWARD

DATE REVISIONS  
 DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUEBEC, CANADA  
 MADE BY: J.C. DATE: FEB. 1946 NO. 21  
 CHECKED BY: DEPT. CUTLERIDGE CONTINGENT  
**AA229-110-3-9**



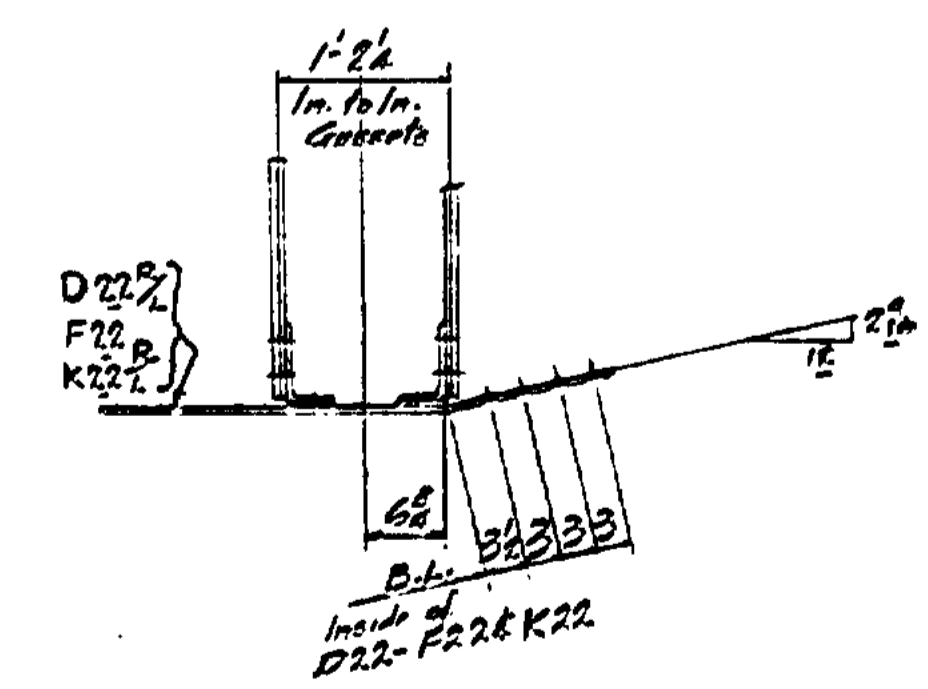


2-24 x 3/8 x 19-3 (outside)  
 2-24 x 3/8 x 18-3/4 (outside)  
 2-24 x 3/8 x 15-6 (inside) (F22)  
 4-7 x 1/2 x 10 x 15-6 (F22)

2-24 x 3/8 x 17-3/4 (outside)  
 2-24 x 3/8 x 17-11/16 (inside)  
 4-7 x 1/2 x 10 x 15-6 (F22)

BOTTOM CHORD A22 1/2 Edge of PA  
 1/2 Edge of PA  
 1/2 Edge of PA

BOTTOM CHORD G22



SECTION A-A

D22 - 63/8 x 1/2 Lateral R x 3-7 1/2  
 F22 - 53/8 x 1/2 Lateral R x 3-7 1/2  
 K22 - 1 1/8 x 1/2 Lateral R x 3-7 1/2  
 C22 - 4 x 1/2 Splice R x 1-2 (top)  
 J22 - 4 x 1/2 Splice R x 2-0 (top)

C21 - (Dima #2)  
 D21 - (Dima #2)  
 B22 - 70 x 3 Gusset R x 6-10  
 M22 - 52 x 3 Gusset R x 6-10  
 N22 - 24 x 3/8 Splice R x 4-0  
 P22 - 1 1/2 x 1/2 Splice R x 5-0  
 S22 - 1 1/2 x 1/2 Splice R x 5-0

- 4 x 1/2 Fill x 5-0 Tackweld to D22 R/L
- 4 x 1/2 Fill x 5-11/16 Tackweld to K22 R/L
- 4 x 1/2 Fill x 4-11/16 Tackweld to F22
- 10 x 1/2 Fill x 6-10
- 10 x 1/2 Fill x 10-1 Tackweld to
- 10 x 1/2 Fill x 1-5 A22
- 10 x 1/2 Fill x 10 Tackweld to G22
- 12 x 10 x 3/8 W635 x 15 Tackweld to G22/A22
- 10 x 10 x 3/8 W604 x 15 Tackweld to A22
- 2 x 1/2 x 3/8 R x 6-10

Comp.	Spec.	QTY	WEIGHT	NOTE
A22				
B22				
D22 R				
D22 L				
F22				
G22				
H22				
K22 R				
K22 L				
M22				
N22				
P22				

GENERAL NOTES  
 MATERIAL: O.H. A.S.T.M. SPEC. A142  
 SPECIFICATIONS: A.R.E.A. 1946  
 RNETS: 30  
 HOLES: 1/8  
 FINISHING & REAMING - A.R.E.A. SPEC.  
 PAINT: ALL STEEL WIRE BEAM CLEANED  
 AND TO RECEIVE ONE COAT OF  
 RED LEAD C.H.R.#1  
 CONTACT SURFACES: SHOP: NO PAINT  
 FIELD: PROTECTIVE COAT.

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA CANADA

BOTTOM CHORD  
 7 GOMETRIC T.T. SPANS (WITH ROADWAY)

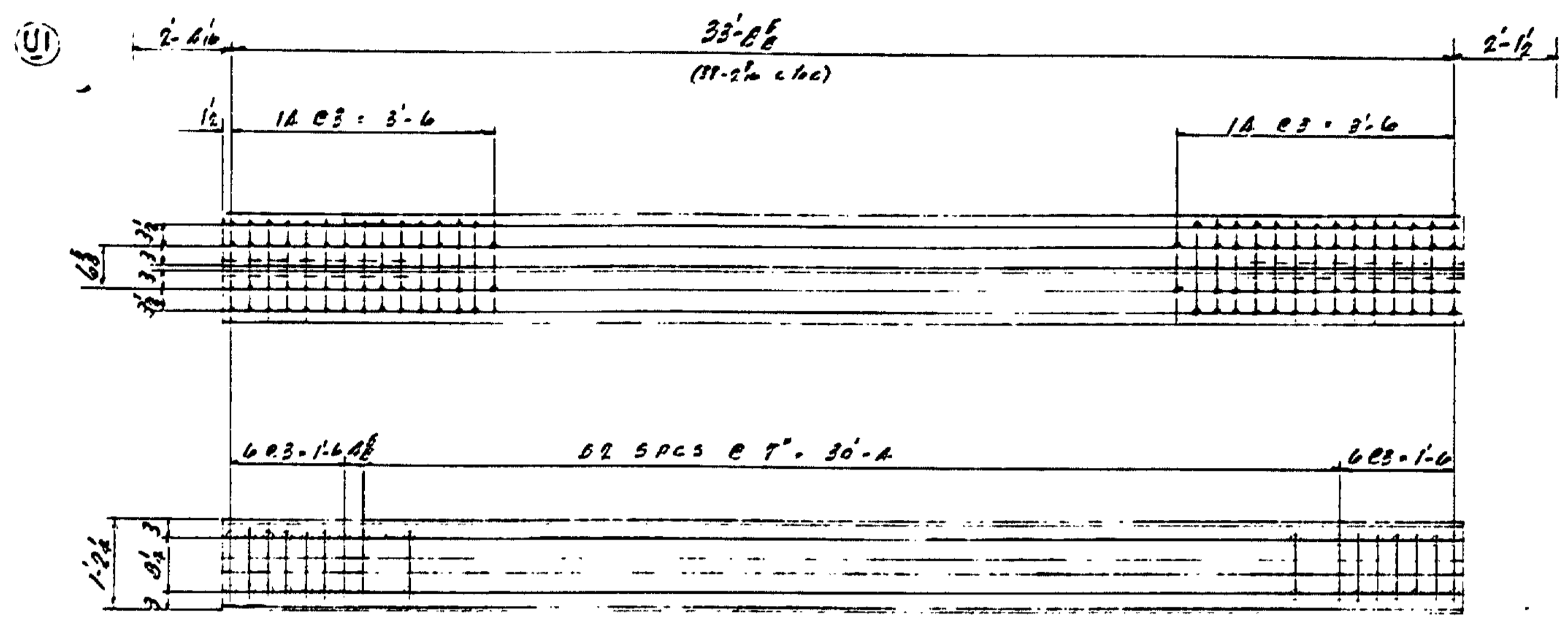
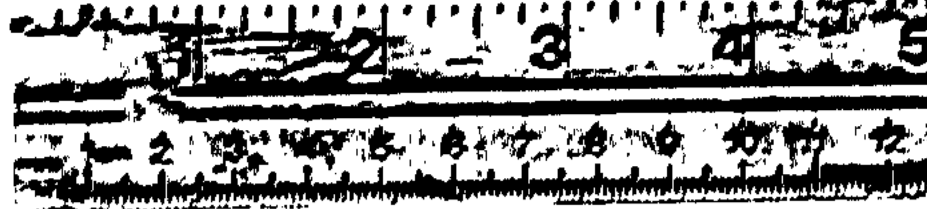
DATE REVISIONS  
 DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUE.  
 MADE BY R.N. DATE DEC 15 1946  
 CHECKED BY W. DEPT. GUTTERIDGE



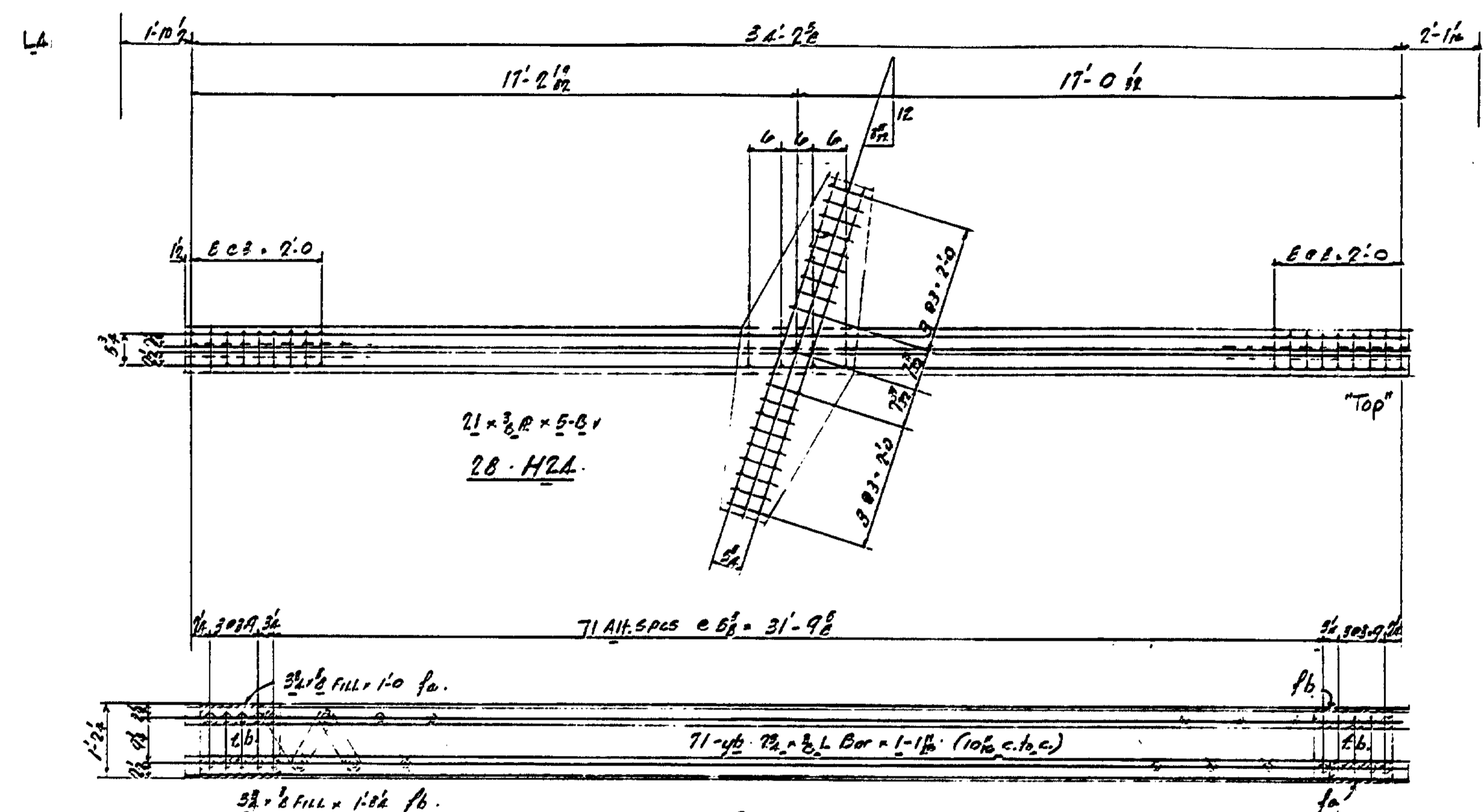
30x



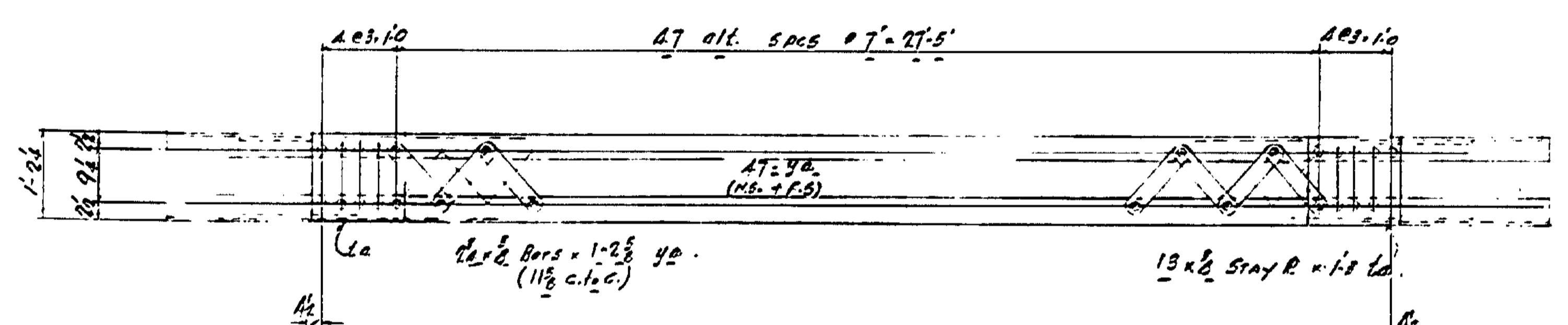




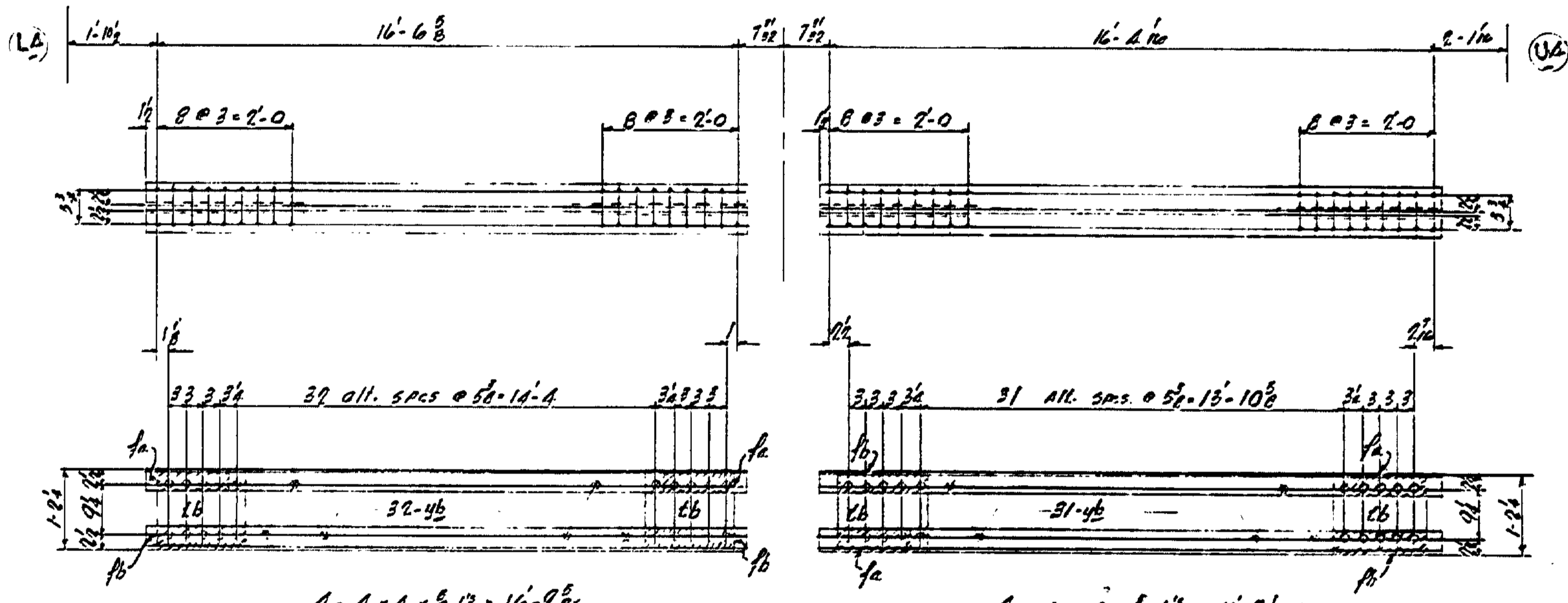
1-B x 6 x 1/2 L x 33'-11 1/2"  
 1-1A x 2 R x 33'-11 1/2"  
 2B-A2A



1-A x 4 x 4 x 1/2 L x 34'-5 1/2"  
 1A-D2A

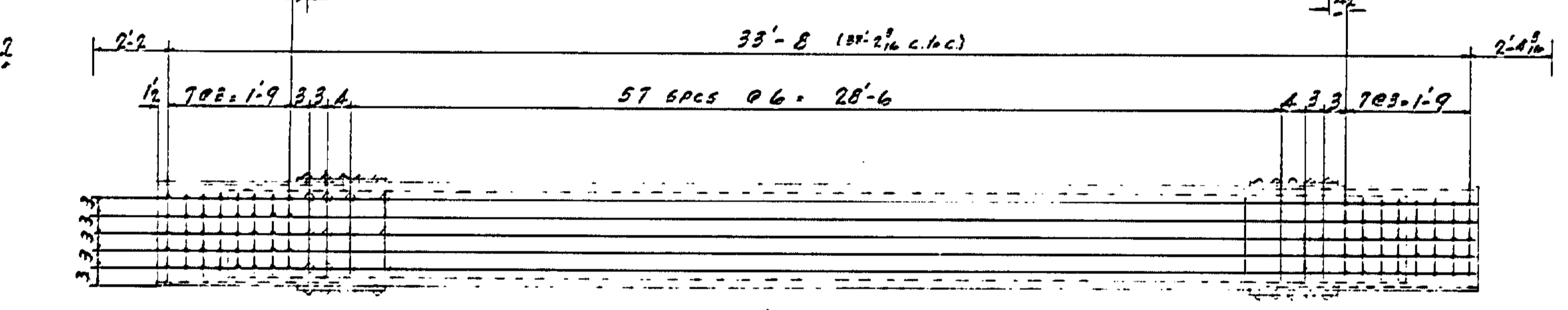


2-15 x 1/2 R x 31'-11"  
 2-15 x 3/8 R x 31'-11"  
 2B-B2A

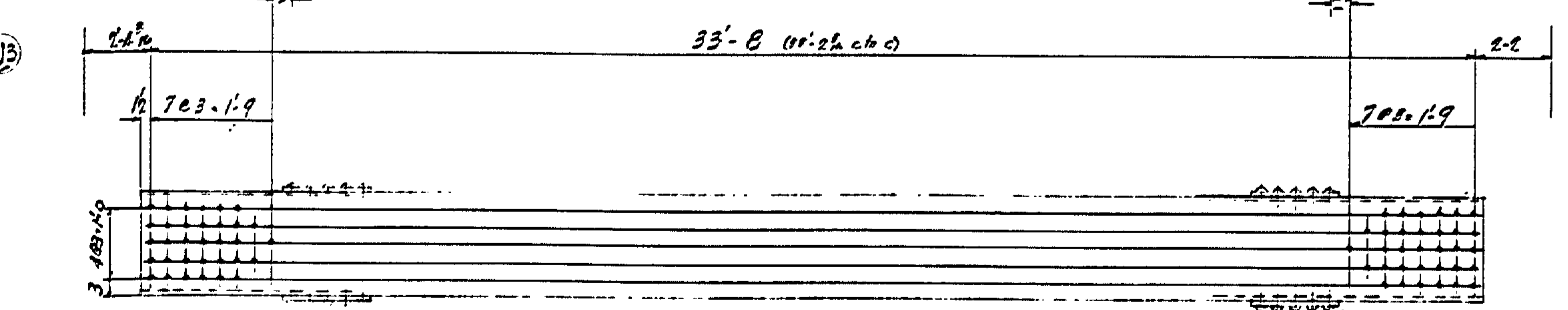
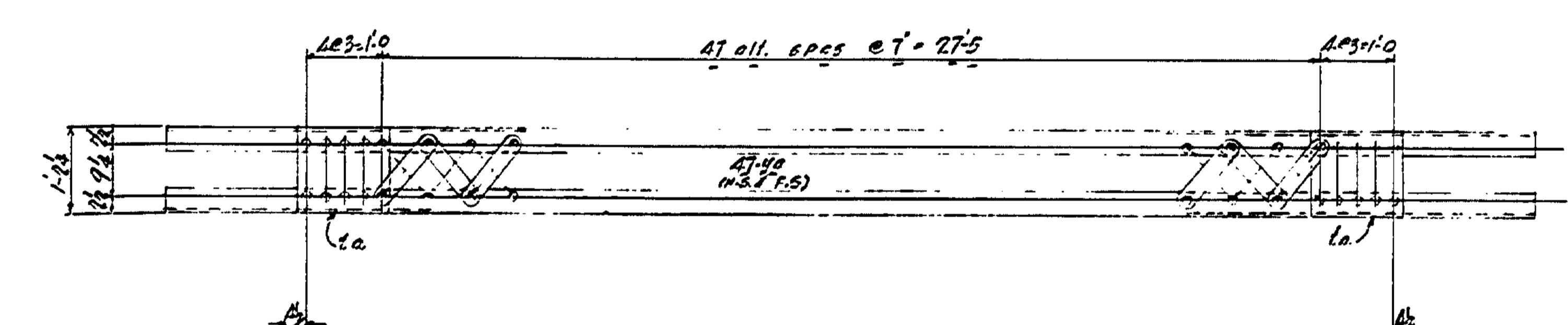


1A-F2A

1A-G2A



2-15 x 1/2 L x 45'-8 x 33'-11"  
 2B-C2A



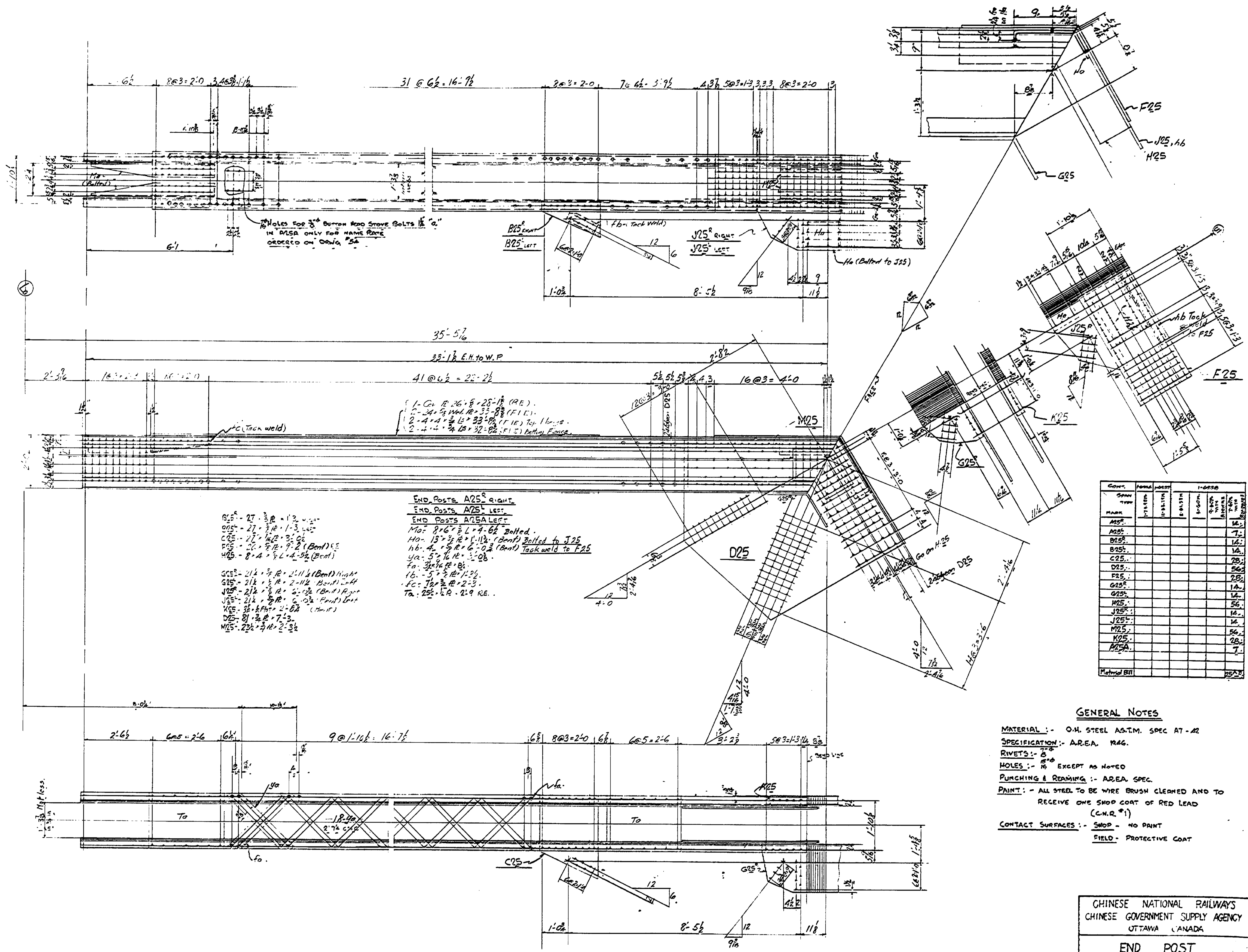
GENERAL NOTES  
 MATERIAL Q.M. STEEL A.S.T.M. SPEC. AT&E  
 ELECTIONS - A.C.I. 318-63  
 LISTS - 88  
 MOAS - 88  
 FINISHES & REPAIRS - A.C.I. 308  
 PAINTS - ALL STEEL WORK BRUSH CLEANED  
 AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT  
 OF RED LEAD CHRM. #1  
 CONTACT SURFACES - SHOP - NO PAINT  
 FIELD - PROTECTIVE COAT

AR229-11-0-3-12  
 CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA CANADA  
 DIAGONALS  
 7'-60" T.T. SPANS (WITH ROADWAY)

DATE REVISIONS  
 DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUE. CANADA  
 MADE BY DATE FEBRUARY 1964  
 CHECK BY GUTTERIDGE



Material 21124



END POSTS A25 RIGHT  
 END POSTS A25 LEFT  
 END POSTS A25L LEFT  
 Mat. 8x6x1/2 L 9-6 1/2 Bolted.  
 Ho. 13 3/4 x 1 1/2 (Bolt) Bolted to J25  
 hb. 4 x 5/8 x 6-0 3/4 (Bolt) Bolted to F25  
 ya. 5 x 1/2 x 3-0 3/4  
 fa. 3 x 1/2 x 1-0 3/4  
 lb. 5 x 3/4 x 1-3/4  
 fc. 3 x 3/4 x 2-3/4  
 ta. 2 1/2 x 1/2 x 2-9/16

Comp.	Area	Weight	1-0000	
A25				
A25L				
A25R				
B25				
B25L				
B25R				
C25				
C25L				
C25R				
D25				
D25L				
D25R				
E25				
E25L				
E25R				
F25				
F25L				
F25R				
G25				
G25L				
G25R				
H25				
H25L				
H25R				
J25				
J25L				
J25R				
K25				
K25L				
K25R				
L25				
L25L				
L25R				
M25				
M25L				
M25R				
N25				
N25L				
N25R				
O25				
O25L				
O25R				
P25				
P25L				
P25R				
Q25				
Q25L				
Q25R				
R25				
R25L				
R25R				
S25				
S25L				
S25R				
T25				
T25L				
T25R				
U25				
U25L				
U25R				
V25				
V25L				
V25R				
W25				
W25L				
W25R				
X25				
X25L				
X25R				
Y25				
Y25L				
Y25R				
Z25				
Z25L				
Z25R				
Material Bill				

**GENERAL NOTES**  
 MATERIAL :- O.H. STEEL A.S.T.M. SPEC A7-42  
 SPECIFICATION :- A.R.E.A. 146.  
 RIVETS :- 5/8"  
 HOLES :- 1/8" EXCEPT AS NOTED  
 PUNCHING & REAMING :- A.R.E.A. SPEC.  
 PAINT :- ALL STEEL TO BE WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD (C.N.R. #1)  
 CONTACT SURFACES :- SHOP - NO PAINT  
 FIELD - PROTECTIVE COAT

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA CANADA  
**END POST**  
 7-60' T.T. SPANS (WITH ROADWAY)

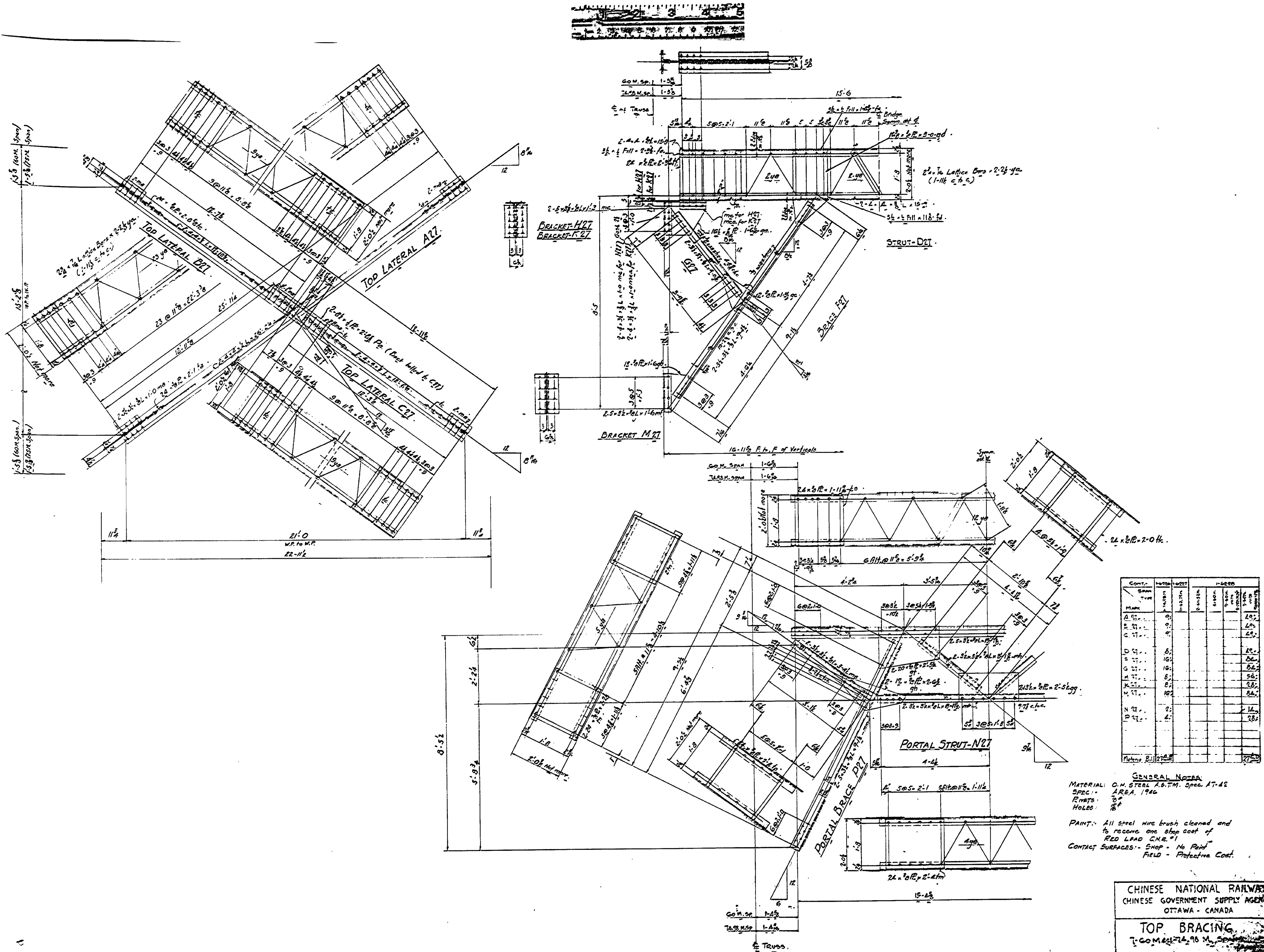
DATE	REVISIONS
AA229-11-0-3-13	DOMINION BRIDGE CO LIMITED LACHINE, QUEBEC, CANADA MADE BY 4014 DATE FEBRUARY 1925 CHECKED BY 1101 DATE FEBRUARY 1925 AA229-11-0-3-13











Comp.	Span	Area	Weight	Notes
A 27	9'		2.5'	
B 27	9'		2.5'	
C 27	9'		2.5'	
D 27	8'		2.5'	
E 27	10'		2.5'	
F 27	10'		2.5'	
G 27	10'		2.5'	
H 27	8'		2.5'	
I 27	8'		2.5'	
J 27	10'		2.5'	
K 27	2'		1.6'	
L 27	2'		1.6'	
M 27	2'		1.6'	
N 27	2'		1.6'	
O 27	2'		1.6'	
Plate Bracing				

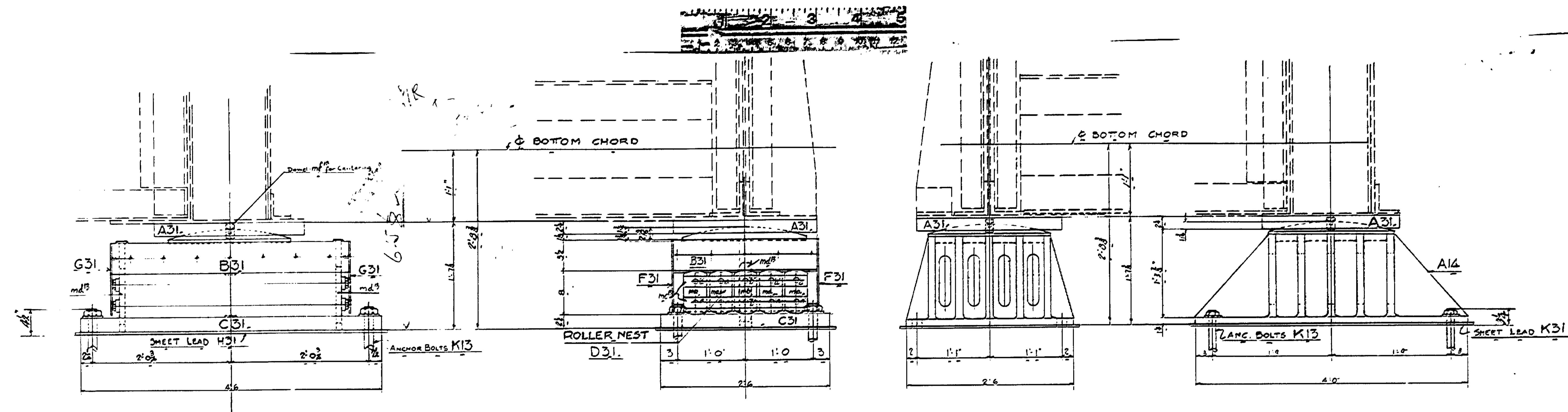
GENERAL NOTES  
 MATERIAL: C. N. STEEL A.S.T.M. Spec. A7-42  
 SPEC. AREA, 1946  
 FINISH: 1/2" P  
 HOLES: 1/8" P  
 PAINT: All steel work brush cleaned and to receive one shop coat of RED LEAD CHALK PAINT  
 CONTACT SURFACES: SHOP - No Paint FIELD - Protective Coat.

CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA - CANADA  
**TOP BRACING**  
 T-COM-27-1-98 M. 50

DATE	REVISIONS	BY	CHKD

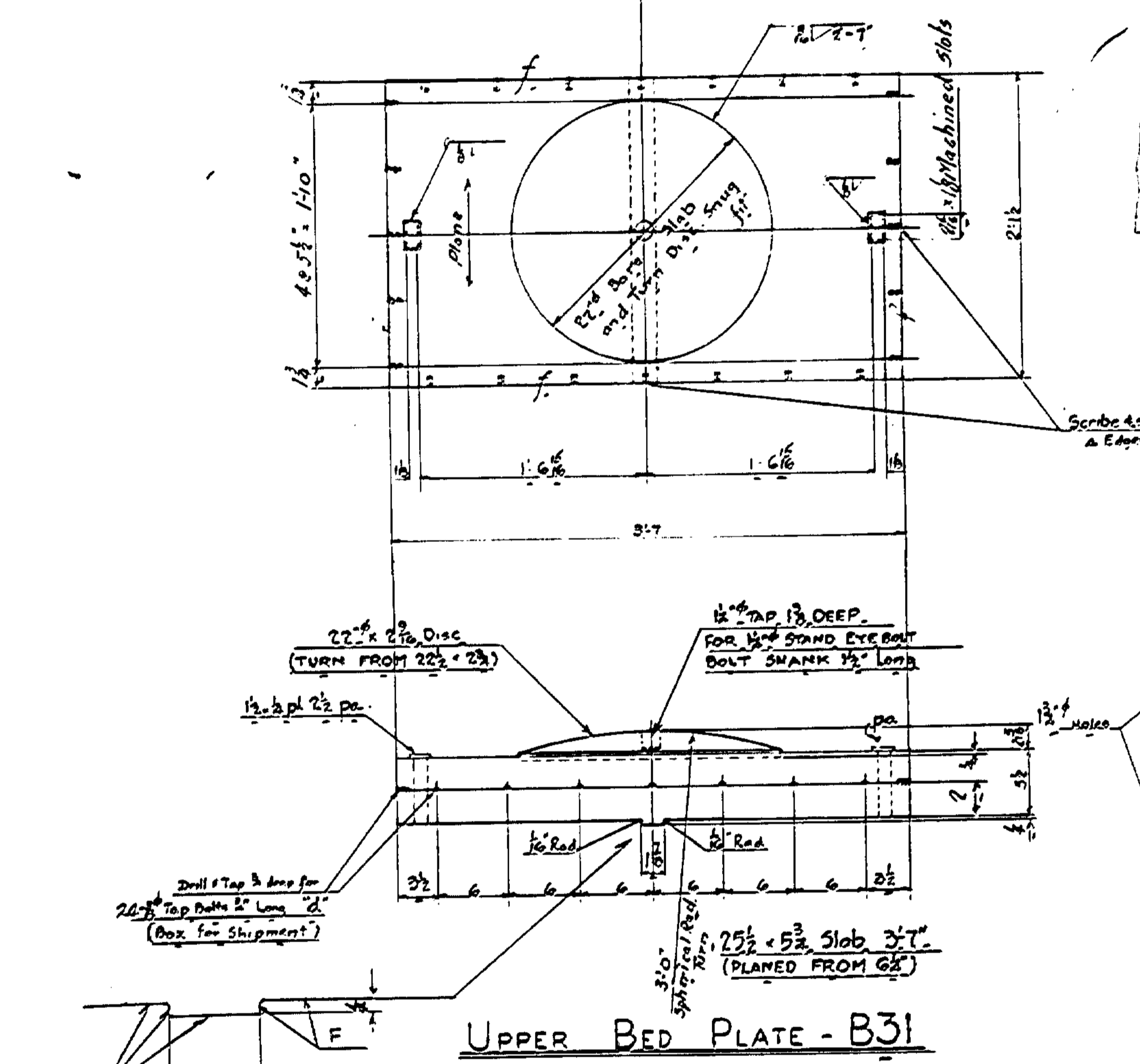
**S**  
 30x



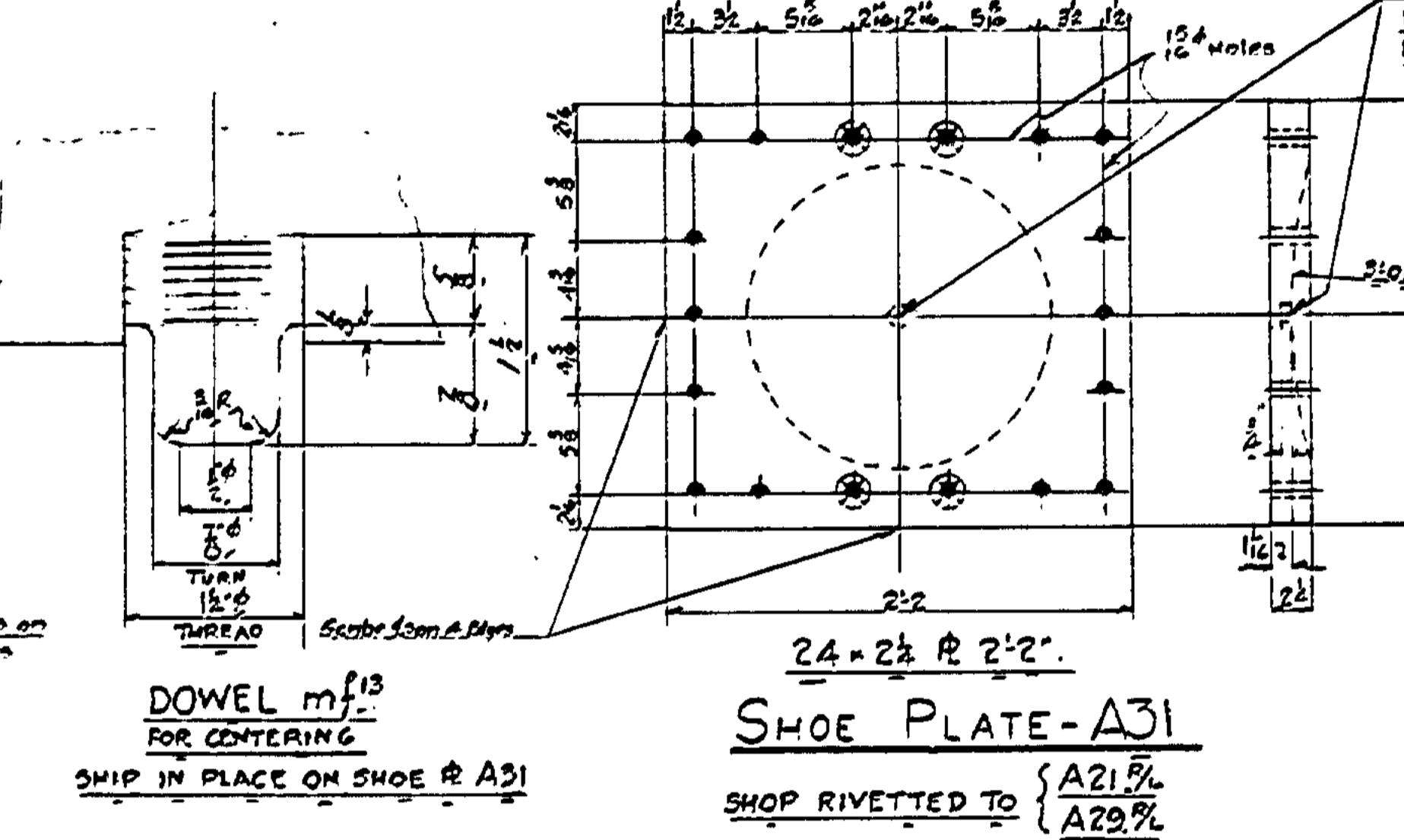


PIER MEMBER ASSEMBLY EXPANSION END

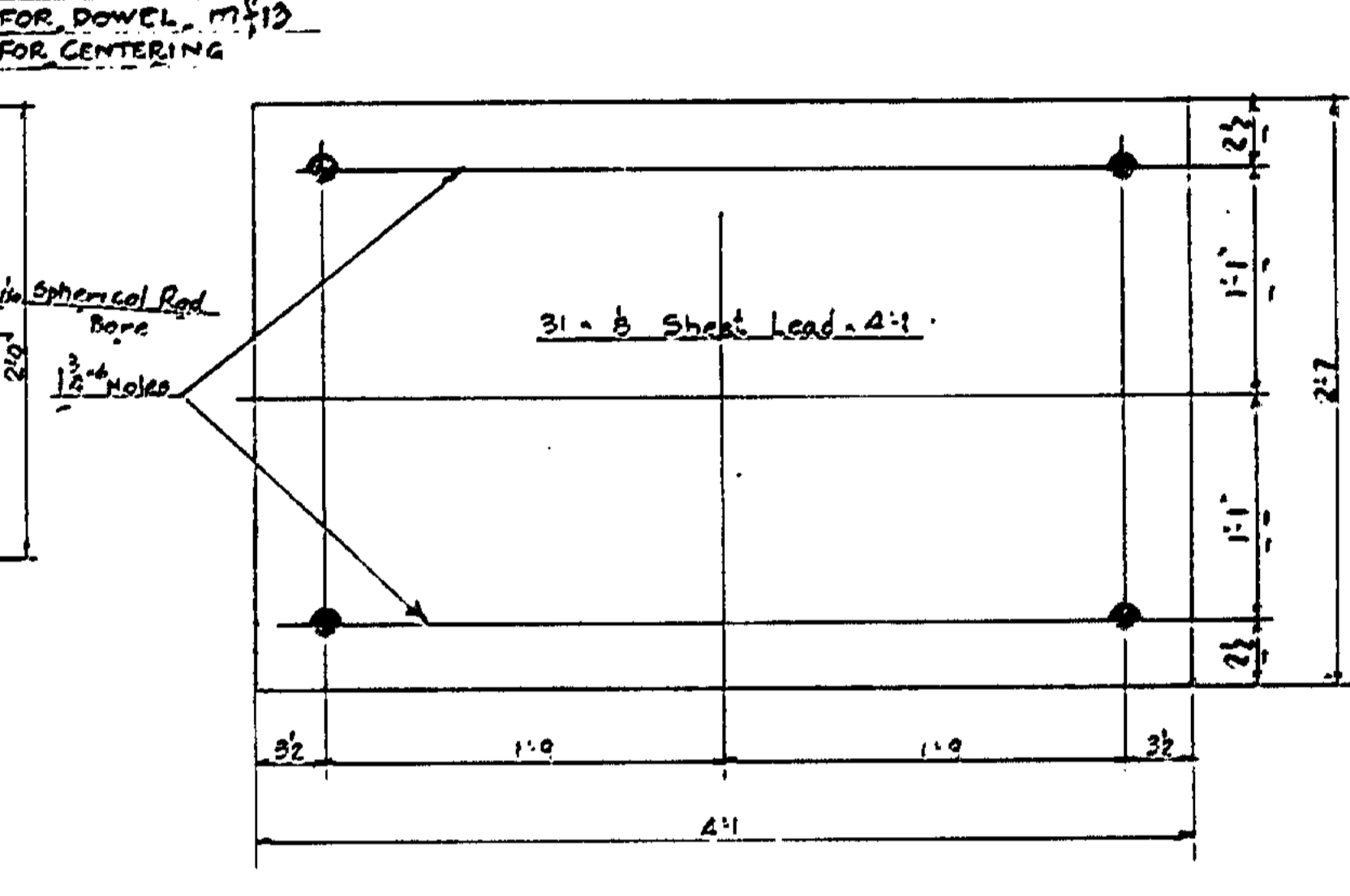
PIER MEMBER ASSEMBLY FIXED END



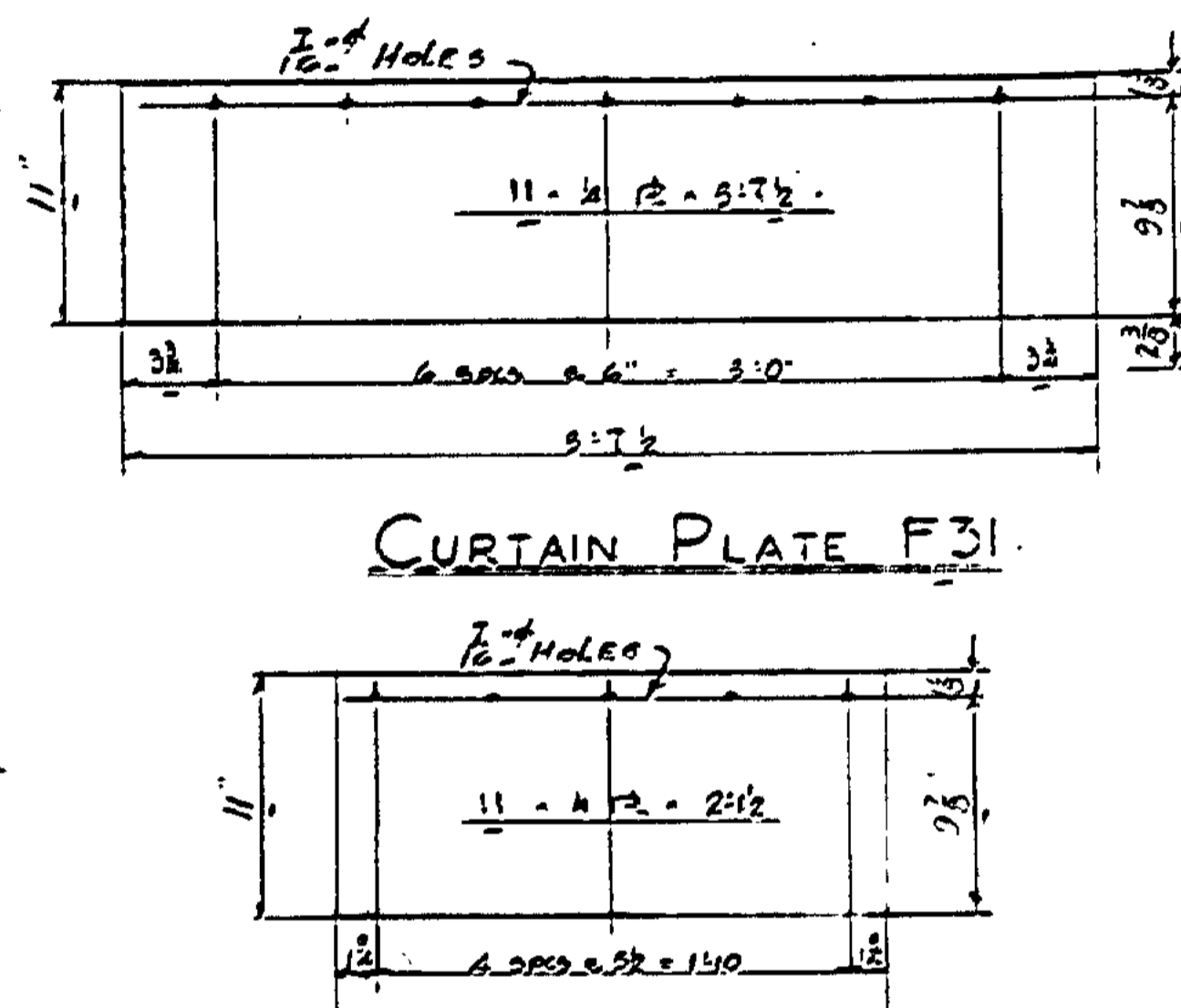
UPPER BED PLATE - B31



SHOE PLATE - A31

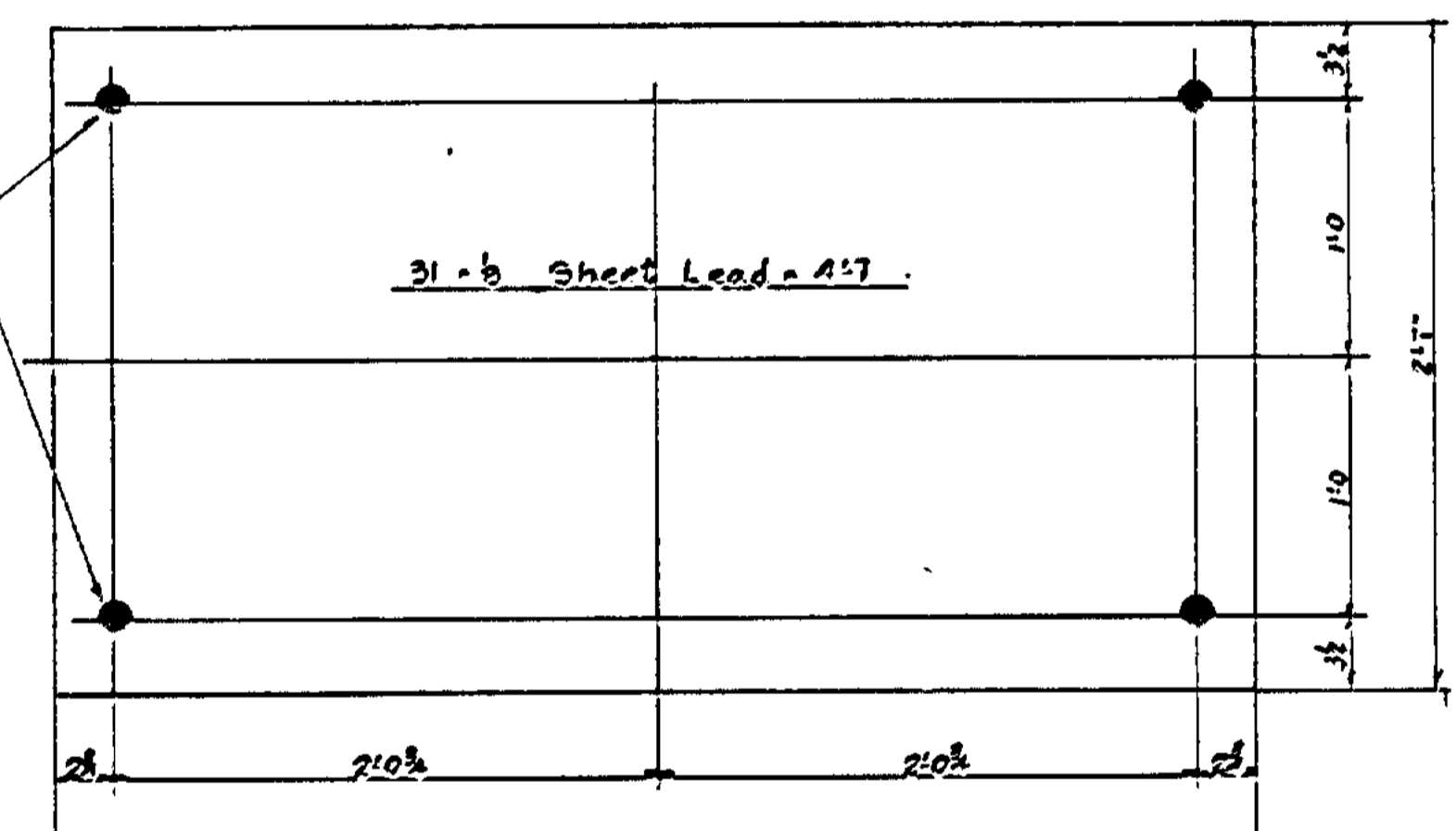


SHEET LEAD - K31

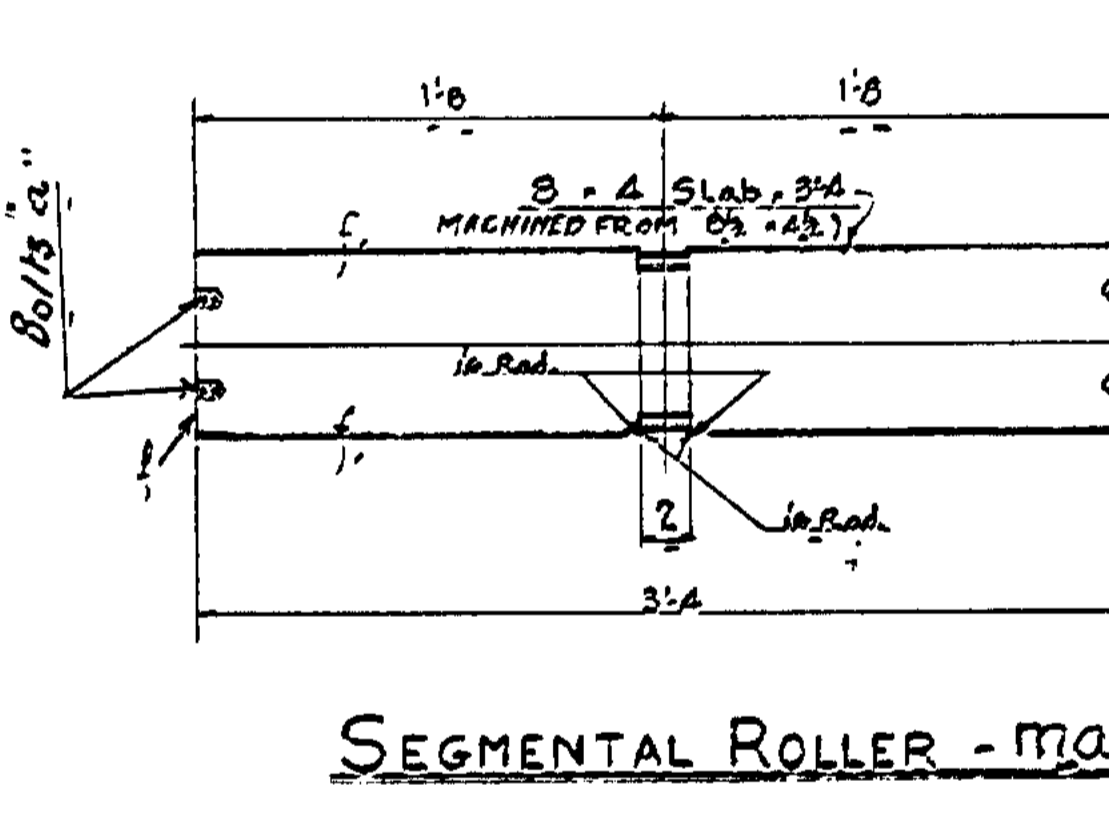


CURTAIN PLATE F31

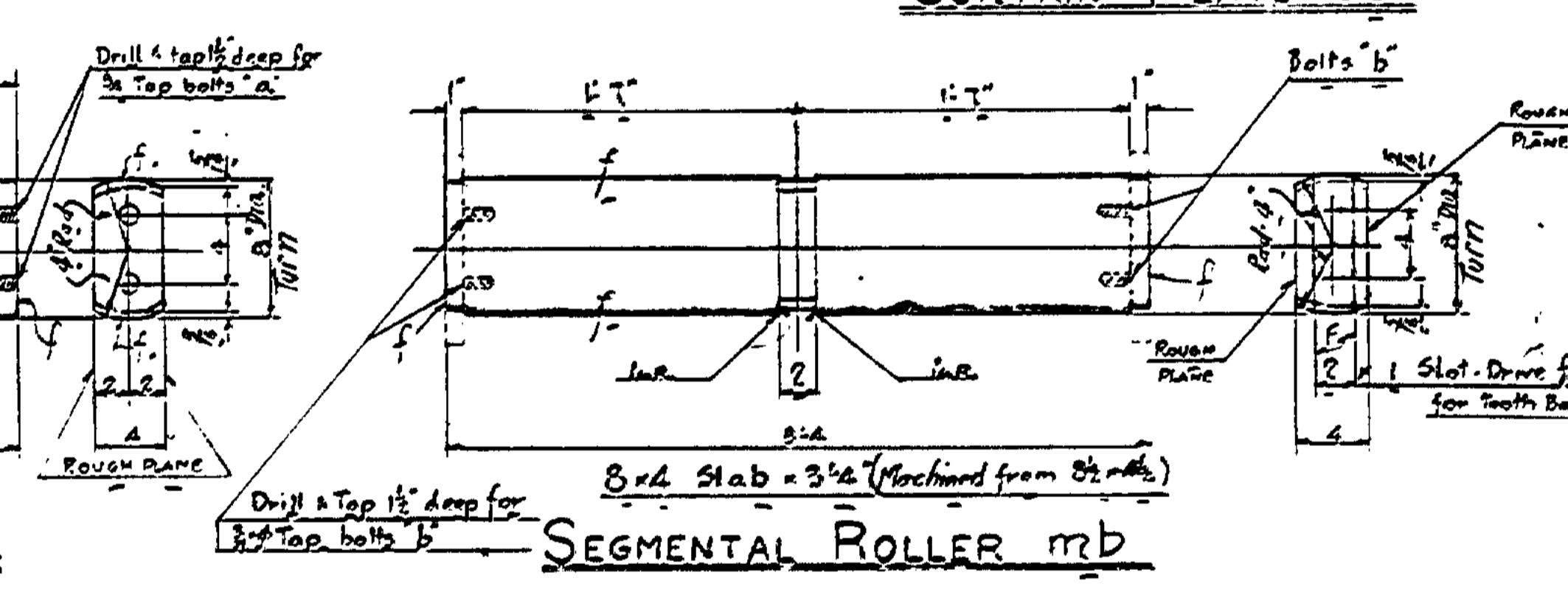
CURTAIN PLATE G31



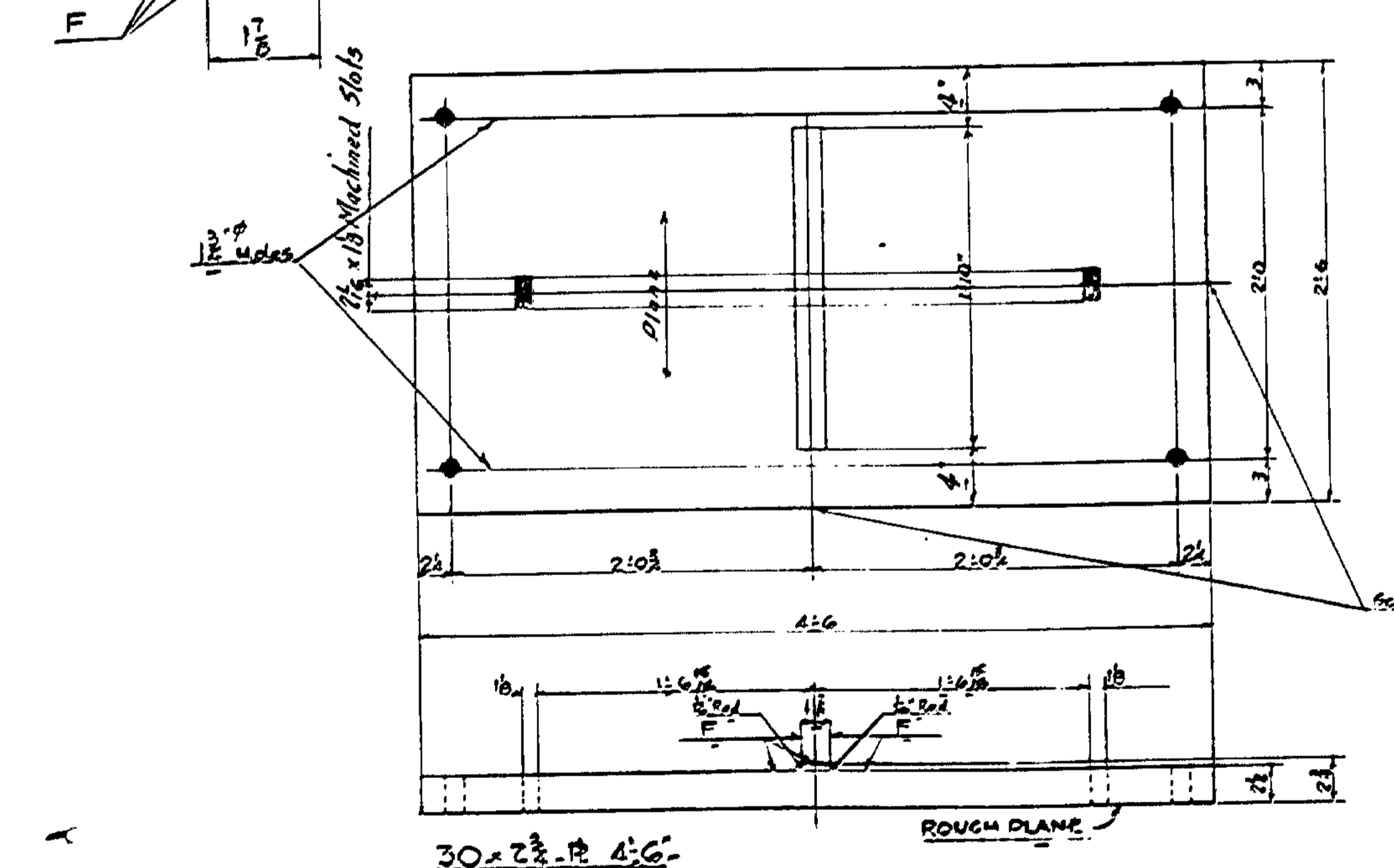
SHEET LEAD - H31



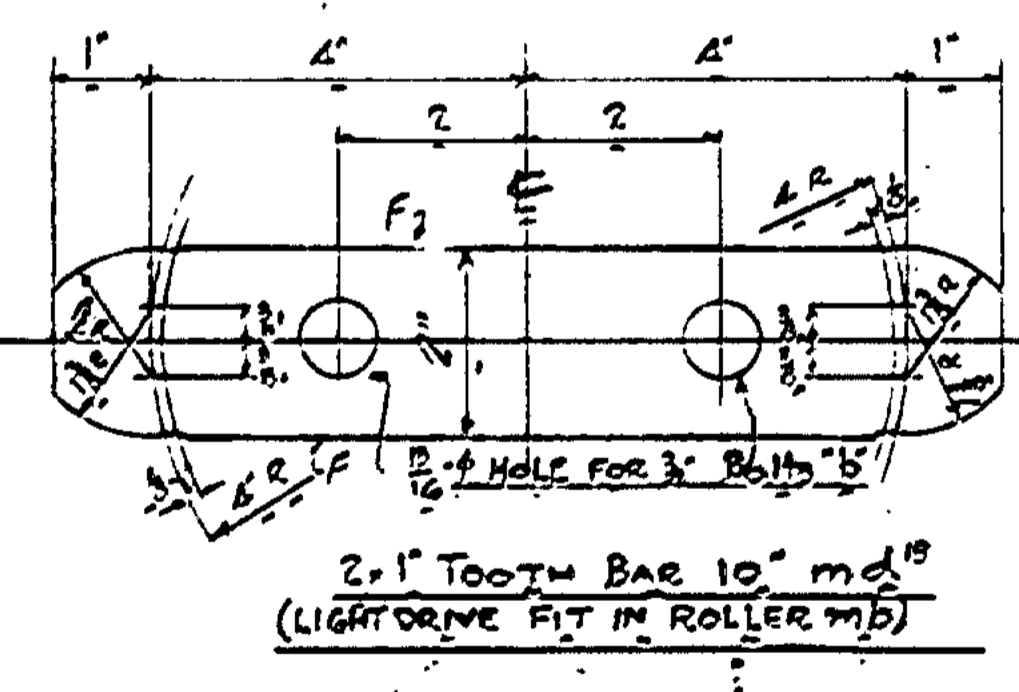
SEGMENTAL ROLLER - m2



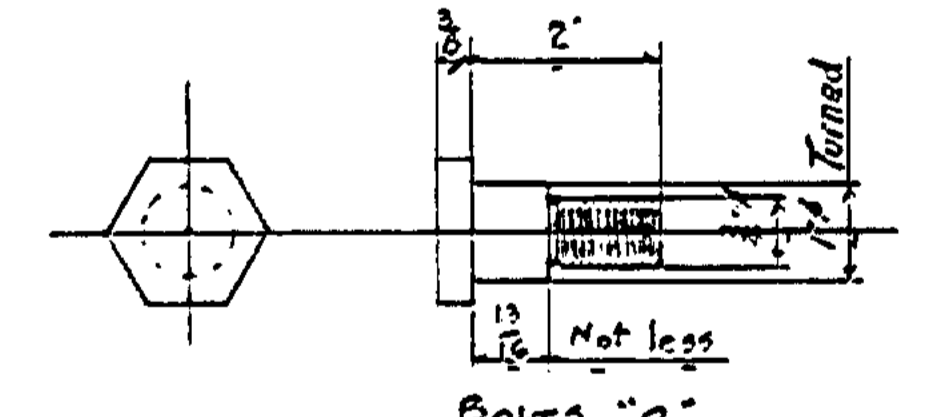
SEGMENTAL ROLLER m2



LOWER BED PLATE - C31

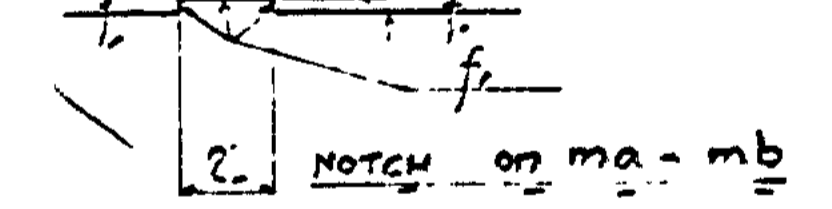


2 1/2" TOOTH BAR 10" m2

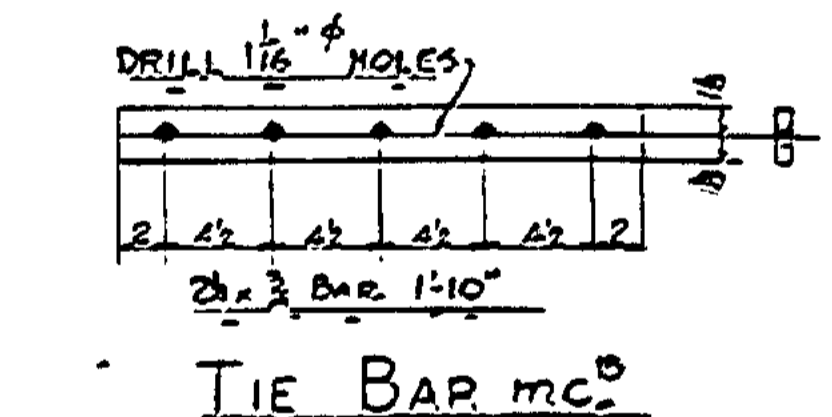


Bolts 'a'

Bolts 'b'



NOTCH on m2 - m2



TIE BAR m2

Comp.	1-2224-4227	1-2225
MARK	QTY	QTY
A31	4	20
B31	2	14
C31	2	14
D31	2	14
F31	4	20
G31	4	20
H31	2	14
K31	2	14
Top Bolts 'a'		20

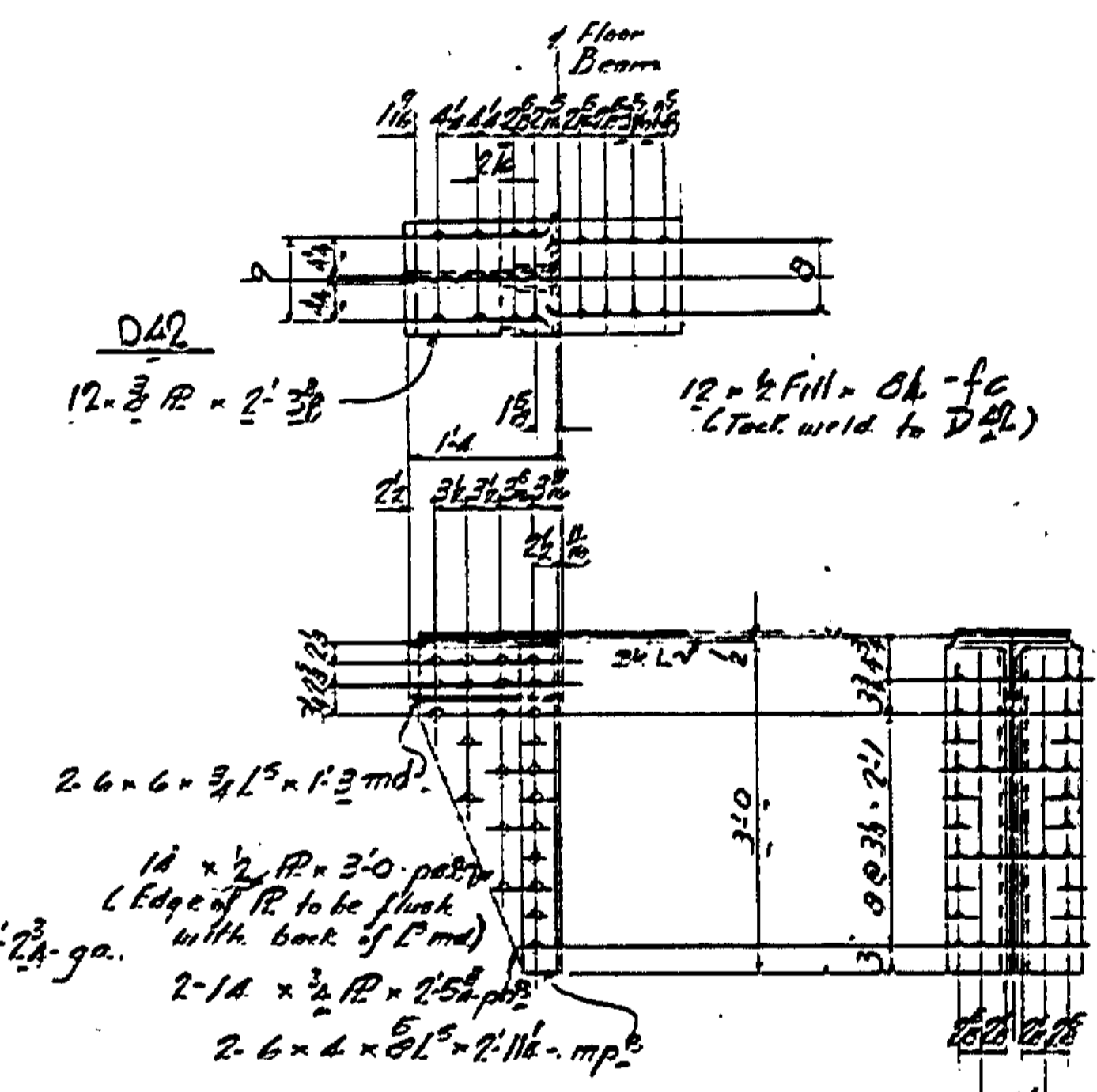
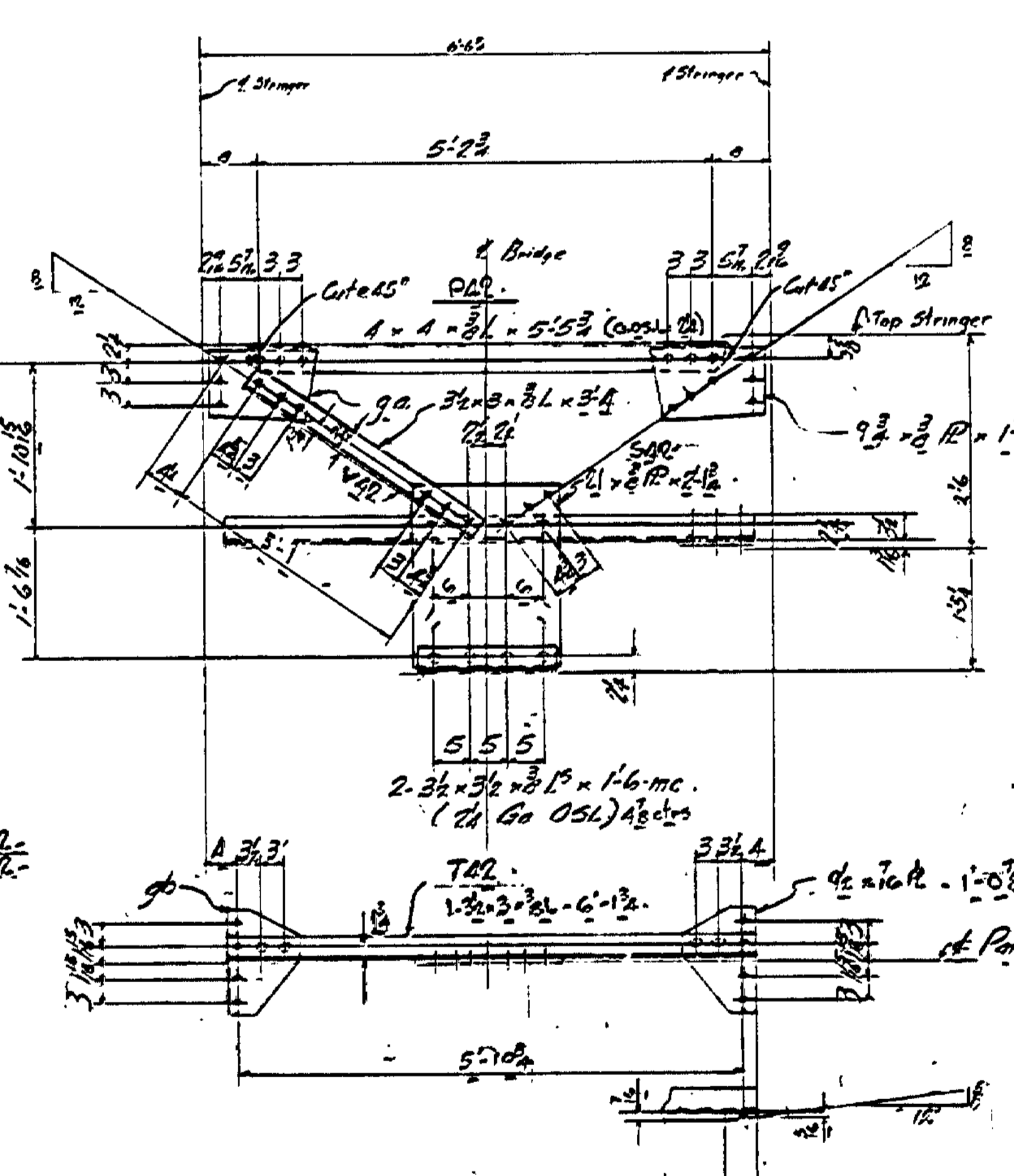
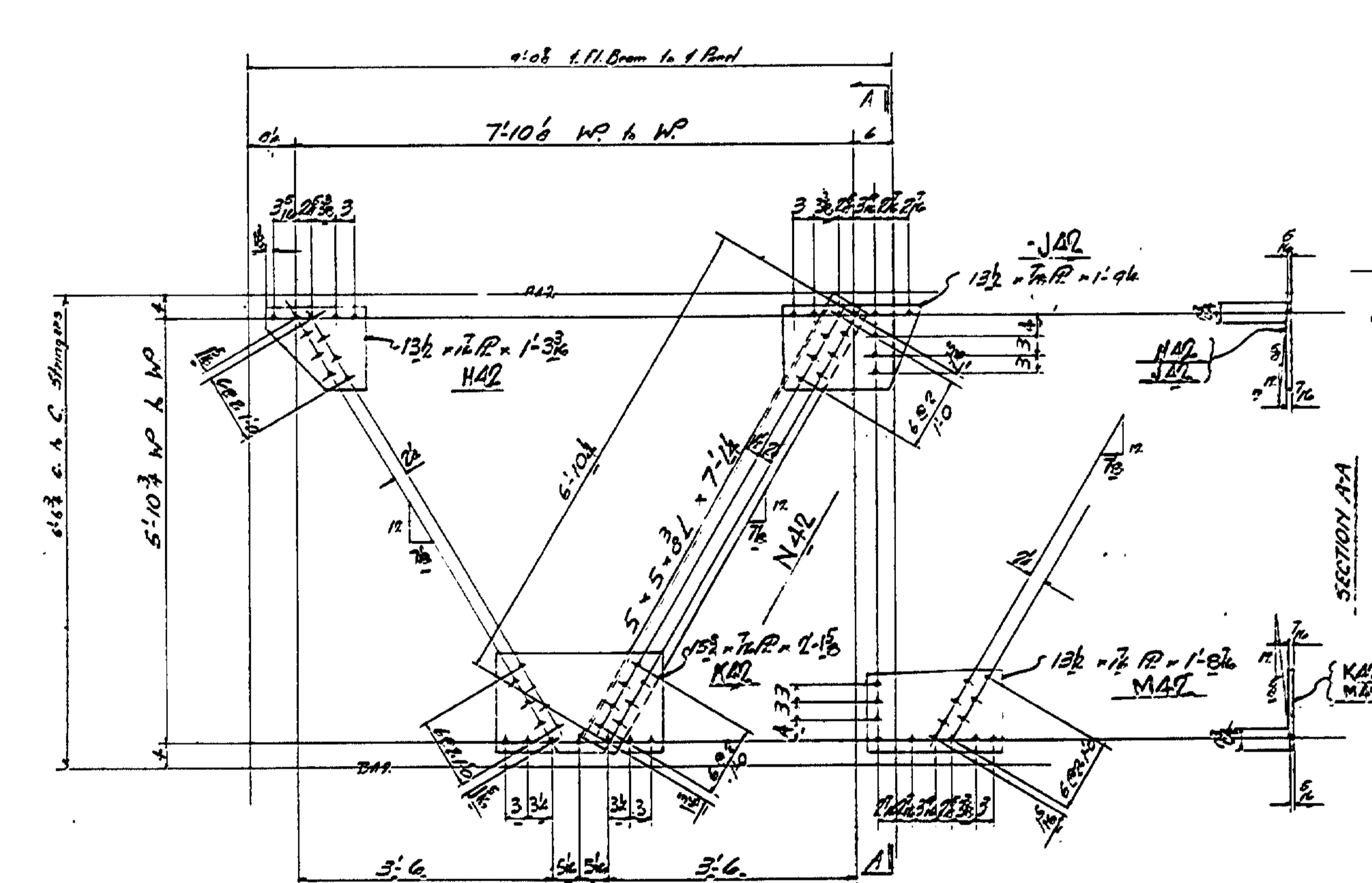
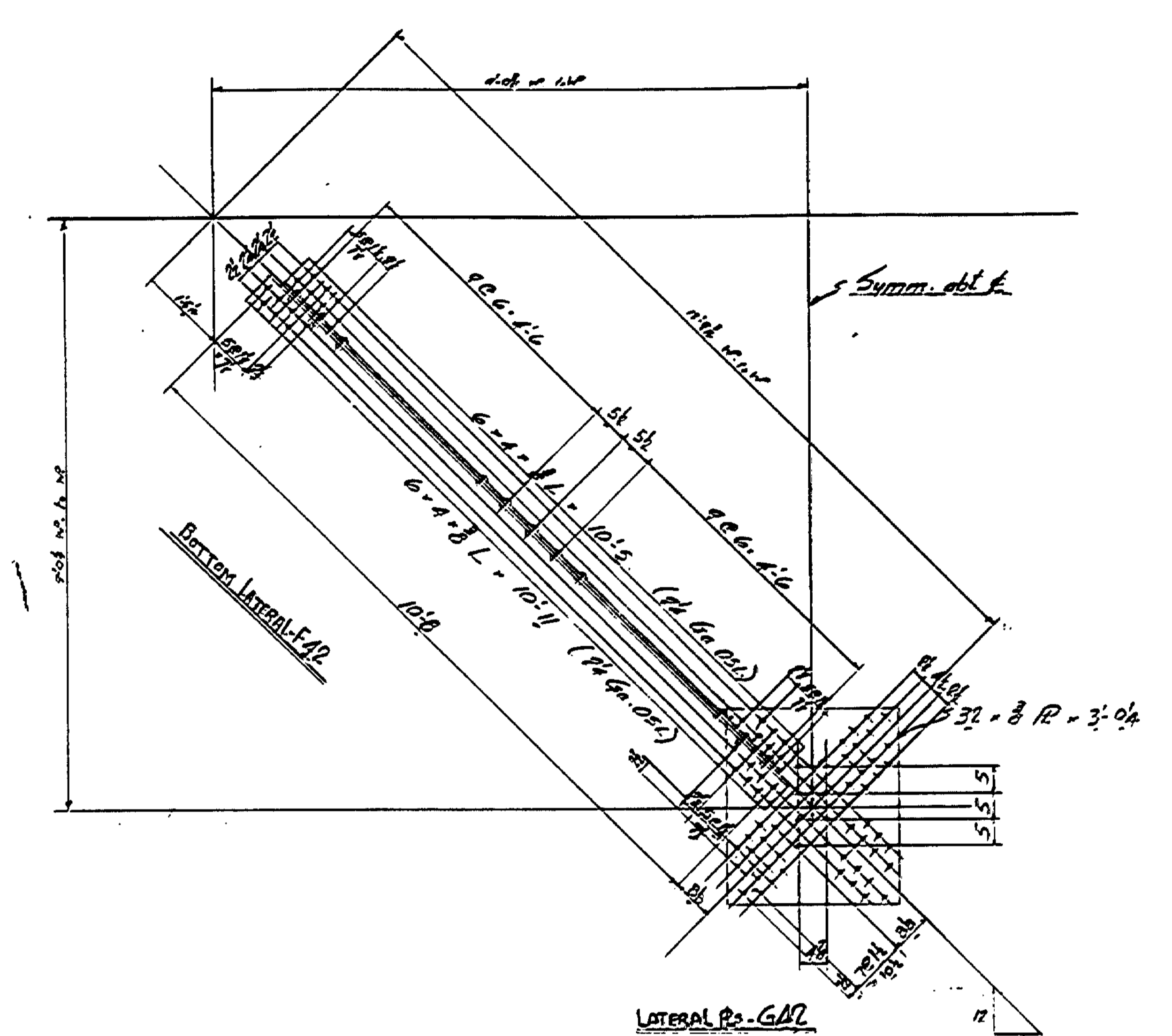
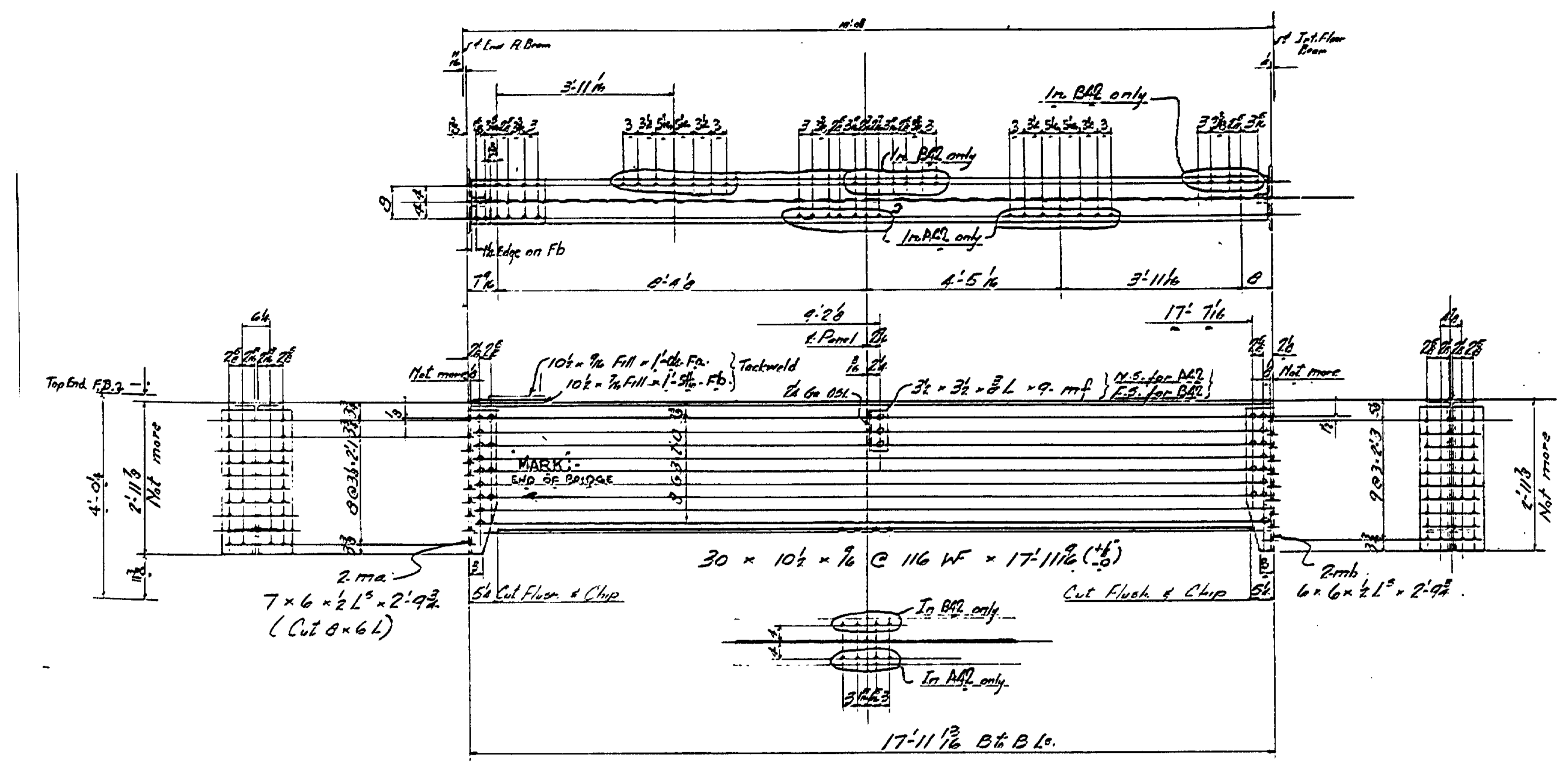
For Spans with Roadways

GENERAL NOTES  
 SPECIFICATIONS: A.R.E.A. FOR STEEL RAILWAY BRIDGES 1944  
 HOLES: AS NOTED  
 PRINT: ALL STEEL WIRE BRUSH CLEANED AND TO RECEIVE ONE SHOP COAT OF RED LEAD C.N.R. #1  
 MACHINE FINISHED SURFACES SHALL BE COATED WITH A MIXTURE OF WHITE LEAD AND TALLOW APPLIED HOT AFTER INSPECTION

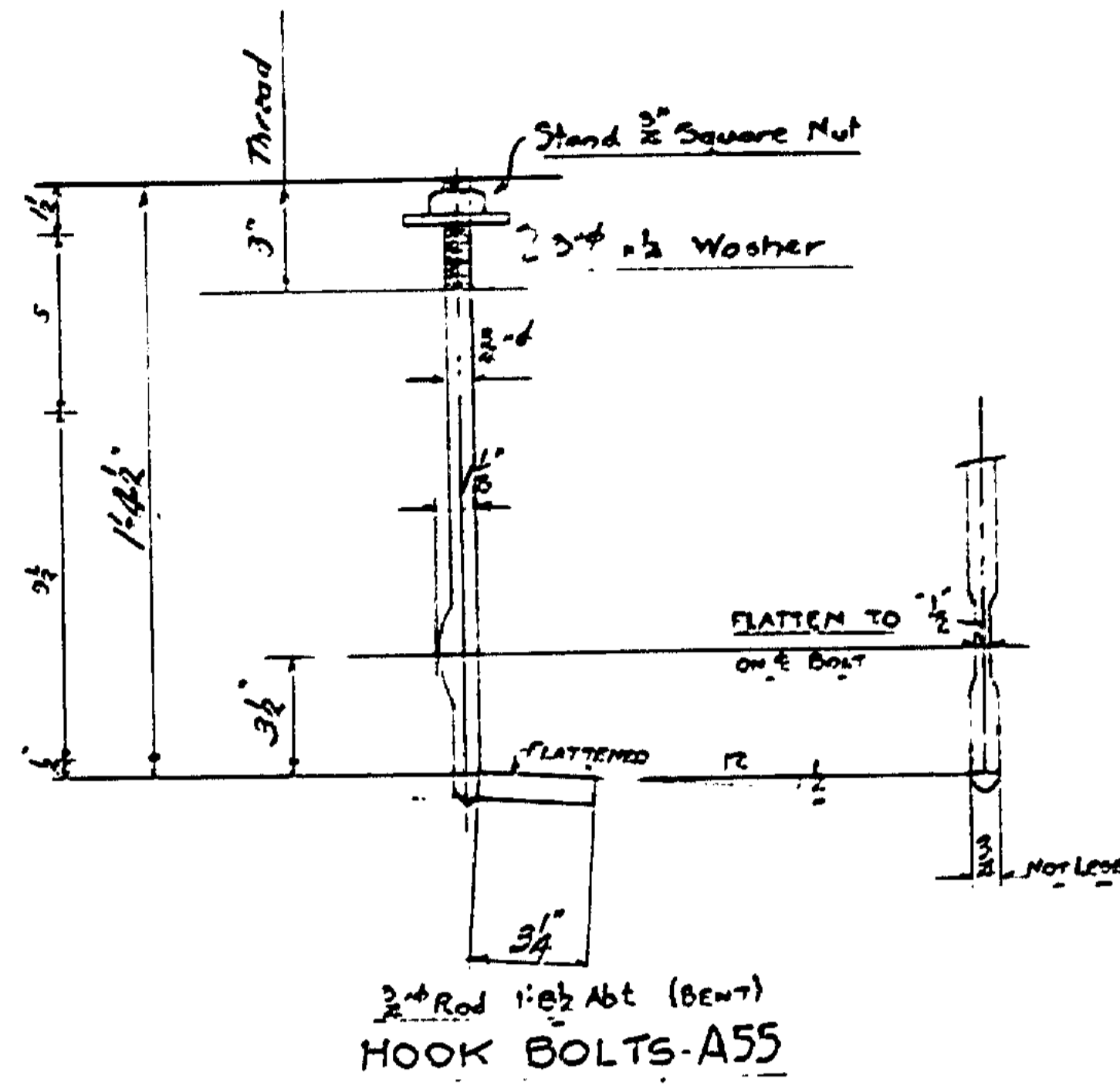
CHINESE NATIONAL RAILWAYS  
 CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
 OTTAWA, CANADA  
**PIER MEMBERS (EXP)**  
**FOR TRUSS SPANS**  
 7-2071-1-74-801  
 DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
 LACHINE, QUE. CANADA  
 MADE IN CANADA  
 DATE FOR ISSUE: 1-22-51  
 PROJECT: 11.0-3.16  
 11.0-3.16



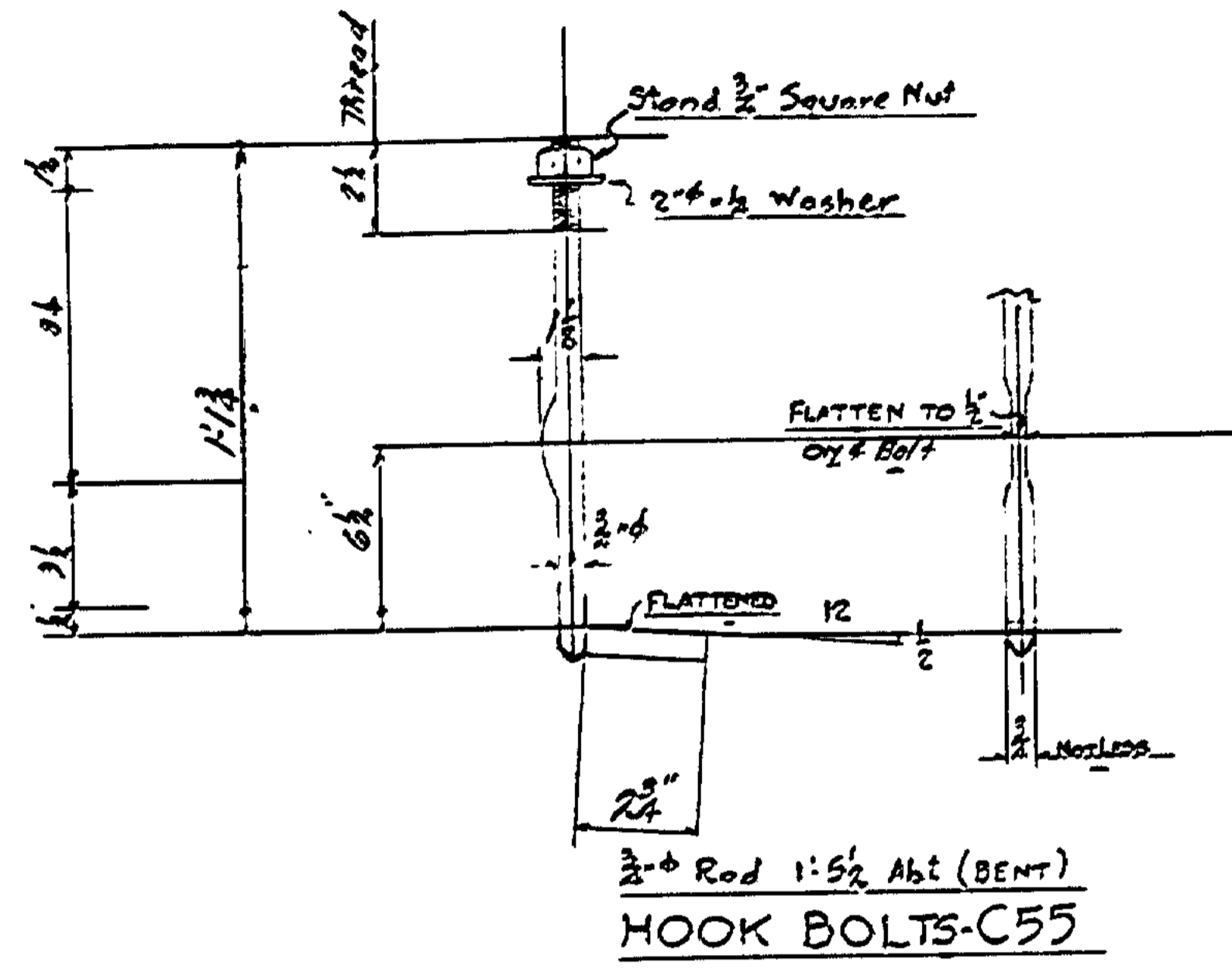




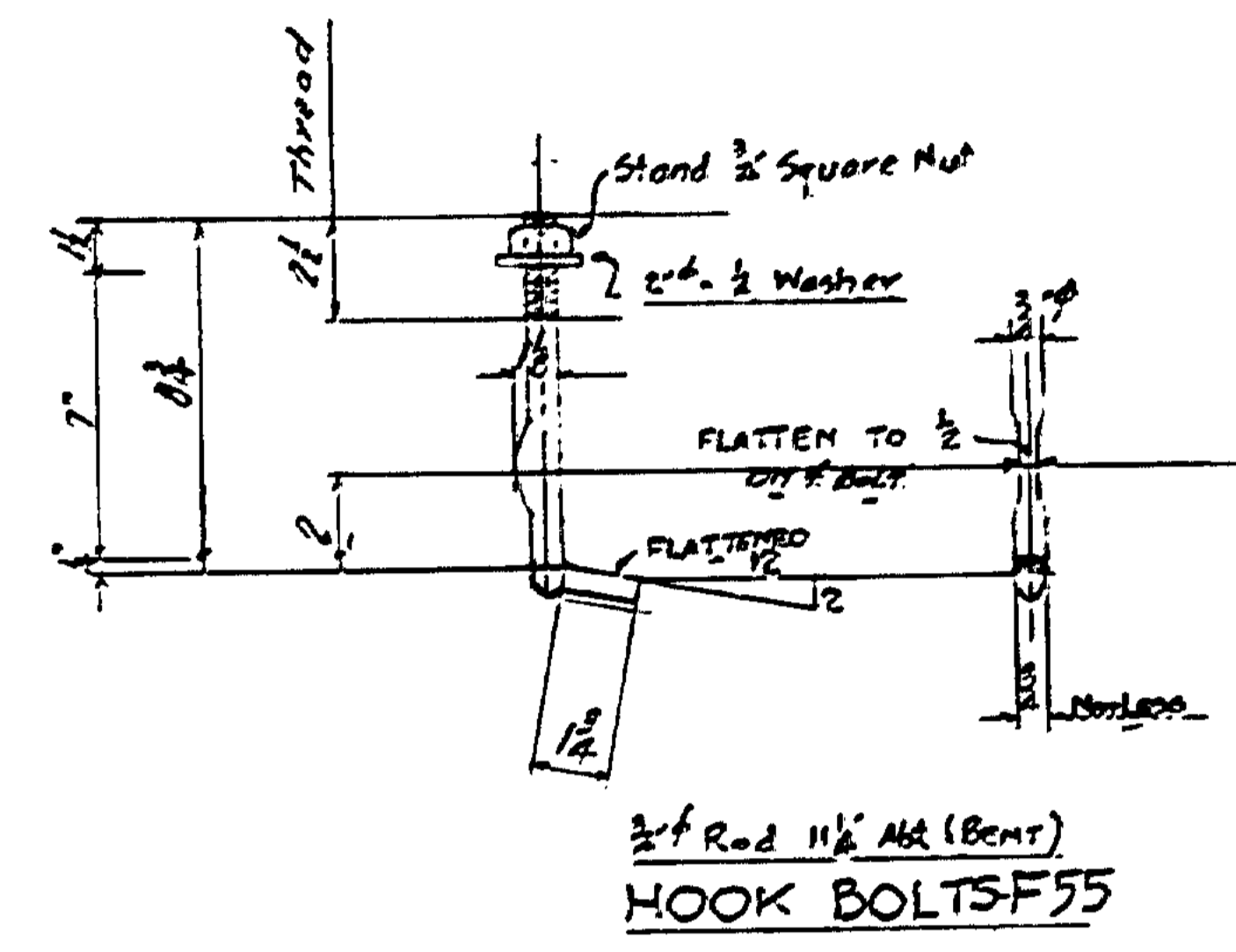
Center	Half	Quarter	1-6508
MASS			
A&B	8	12	12
B&C	8	12	12
C&D	16	12	12
D&E	16	12	12
E&F	16	12	12
F&G	16	12	12
G&H	16	12	12
H&I	16	12	12
I&J	16	12	12
J&K	16	12	12
K&L	16	12	12
L&M	16	12	12
M&N	16	12	12
N&O	16	12	12
O&P	16	12	12
P&Q	16	12	12
Q&R	16	12	12
R&S	16	12	12
S&T	16	12	12
T&U	16	12	12
U&V	16	12	12
V&W	16	12	12
W&X	16	12	12
X&Y	16	12	12
Y&Z	16	12	12
Z&AA	16	12	12
AA&AB	16	12	12
AB&AC	16	12	12
AC&AD	16	12	12
AD&AE	16	12	12
AE&AF	16	12	12
AF&AG	16	12	12
AG&AH	16	12	12
AH&AI	16	12	12
AI&AJ	16	12	12
AJ&AK	16	12	12
AK&AL	16	12	12
AL&AM	16	12	12
AM&AN	16	12	12
AN&AO	16	12	12
AO&AP	16	12	12
AP&AQ	16	12	12
AQ&AR	16	12	12
AR&AS	16	12	12
AS&AT	16	12	12
AT&AU	16	12	12
AU&AV	16	12	12
AV&AW	16	12	12
AW&AX	16	12	12
AX&AY	16	12	12
AY&AZ	16	12	12
AZ&BA	16	12	12
BA&BB	16	12	12
BB&BC	16	12	12
BC&BD	16	12	12
BD&BE	16	12	12
BE&BF	16	12	12
BF&BG	16	12	12
BG&BH	16	12	12
BH&BI	16	12	12
BI&BJ	16	12	12
BJ&BK	16	12	12
BK&BL	16	12	12
BL&BM	16	12	12
BM&BN	16	12	12
BN&BO	16	12	12
BO&BP	16	12	12
BP&BQ	16	12	12
BQ&BR	16	12	12
BR&BS	16	12	12
BS&BT	16	12	12
BT&BU	16	12	12
BU&BV	16	12	12
BV&BW	16	12	12
BW&BX	16	12	12
BX&BY	16	12	12
BY&BZ	16	12	12
BZ&CA	16	12	12
CA&CB	16	12	12
CB&CC	16	12	12
CC&CD	16	12	12
CD&CE	16	12	12
CE&CF	16	12	12
CF&CG	16	12	12
CG&CH	16	12	12
CH&CI	16	12	12
CI&CJ	16	12	12
CJ&CK	16	12	12
CK&CL	16	12	12
CL&CM	16	12	12
CM&CN	16	12	12
CN&CO	16	12	12
CO&CP	16	12	12
CP&CQ	16	12	12
CQ&CR	16	12	12
CR&CS	16	12	12
CS&CT	16	12	12
CT&CU	16	12	12
CU&CV	16	12	12
CV&CW	16	12	12
CW&CX	16	12	12
CX&CY	16	12	12
CY&CZ	16	12	12
CZ&DA	16	12	12
DA&DB	16	12	12
DB&DC	16	12	12
DC&DD	16	12	12
DD&DE	16	12	12
DE&DF	16	12	12
DF&DG	16	12	12
DG&DH	16	12	12
DH&DI	16	12	12
DI&DJ	16	12	12
DJ&DK	16	12	12
DK&DL	16	12	12
DL&DM	16	12	12
DM&DN	16	12	12
DN&DO	16	12	12
DO&DP	16	12	12
DP&DQ	16	12	12
DQ&DR	16	12	12
DR&DS	16	12	12
DS&DT	16	12	12
DT&DU	16	12	12
DU&DV	16	12	12
DV&DW	16	12	12
DW&DX	16	12	12
DX&DY	16	12	12
DY&DZ	16	12	12
DZ&EA	16	12	12
EA&EB	16	12	12
EB&EC	16	12	12
EC&ED	16	12	12
ED&EE	16	12	12
EE&EF	16	12	12
EF&EG	16	12	12
EG&EH	16	12	12
EH&EI	16	12	12
EI&EJ	16	12	12
EJ&EK	16	12	12
EK&EL	16	12	12
EL&EM	16	12	12
EM&EN	16	12	12
EN&EO	16	12	12
EO&EP	16	12	12
EP&EQ	16	12	12
EQ&ER	16	12	12
ER&ES	16	12	12
ES&ET	16	12	12
ET&EU	16	12	12
EU&EV	16	12	12
EV&EW	16	12	12
EW&EX	16	12	12
EX&EY	16	12	12
EY&EZ	16	12	12
EZ&FA	16	12	12
FA&FB	16	12	12
FB&FC	16	12	12
FC&FD	16	12	12
FD&FE	16	12	12
FE&FF	16	12	12
FF&FG	16	12	12
FG&FH	16	12	12
FH&FI	16	12	12
FI&FJ	16	12	12
FJ&FK	16	12	12
FK&FL	16	12	12
FL&FM	16	12	12
FM&FN	16	12	12
FN&FO	16	12	12
FO&FP	16	12	12
FP&FQ	16	12	12
FQ&FR	16	12	12
FR&FS	16	12	12
FS&FT	16	12	12
FT&FU	16	12	12
FU&FV	16	12	12
FV&FW	16	12	12
FW&FX	16	12	12
FX&FY	16	12	12
FY&FZ	16	12	12
FZ&GA	16	12	12
GA&GB	16	12	12
GB&GC	16	12	12
GC&GD	16	12	12
GD&GE	16	12	12
GE&GF	16	12	12
GF&GG	16	12	12
GG&GH	16	12	12
GH&GI	16	12	12
GI&GJ	16	12	12
GJ&GK	16	12	12
GK&GL	16	12	12
GL&GM	16	12	12
GM&GN	16	12	12
GN&GO	16	12	12
GO&GP	16	12	12
GP&GQ	16	12	12
GQ&GR	16	12	12
GR&GS	16	12	12
GS&GT	16	12	12
GT&GU	16	12	12
GU&GV	16	12	12
GV&GW	16	12	12
GW&GX	16	12	12
GX&GY	16	12	12
GY&GZ	16	12	12
GZ&HA	16	12	12
HA&HB	16	12	12
HB&HC	16	12	12
HC&HD	16	12	12
HD&HE	16	12	12
HE&HF	16	12	12
HF&HG	16	12	12
HG&HH	16	12	12
HH&HI	16	12	12
HI&HJ	16	12	12
HJ&HK	16	12	12
HK&HL	16	12	12
HL&HM	16	12	12
HM&HN	16	12	12
HN&HO	16	12	12
HO&HP	16	12	12
HP&HQ	16	12	12
HQ&HR	16	12	12
HR&HS	16	12	12
HS&HT	16	12	12
HT&HU	16	12	12
HU&HV	16	12	12
HV&HW	16	12	12
HW&HX	16	12	12
HX&HY	16	12	12
HY&HZ	16	12	12
HZ&IA	16	12	12
IA&IB	16	12	12
IB&IC	16	12	12
IC&ID	16	12	12
ID&IE	16	12	12
IE&IF	16	12	12
IF&IG	16	12	12
IG&IH	16	12	12
IH&II	16	12	12
II&IJ	16	12	12
IJ&IK	16	12	12
IK&IL	16	12	12
IL&IM	16	12	12
IM&IN	16	12	12
IN&IO	16	12	12
IO&IP	16	12	12
IP&IQ	16	12	12
IQ&IR	16	12	12
IR&IS	16	12	12
IS&IT	16	12	12
IT&IU	16	12	12
IU&IV	16	12	12
IV&IW	16	12	12
IW&IX	16	12	12
IX&IY	16	12	12
IY&IZ	16	12	12
IZ&JA	16	12	12
JA&JB	16	12	12
JB&JC	16	12	12
JC&JD	16	12	12
JD&JE	16	12	12
JE&JF	16	12	12
JF&JG	16	12	12
JG&JH	16	12	12
JH&JI	16	12	12
JI&JJ	16	12	12
JJ&JK	16	12	12
JK&JL	16	12	12
JL&JM	16	12	12
JM&JN	16	12	12
JN&JO	16	12	12
JO&JP	16	12	12
JP&JQ	16	12	12



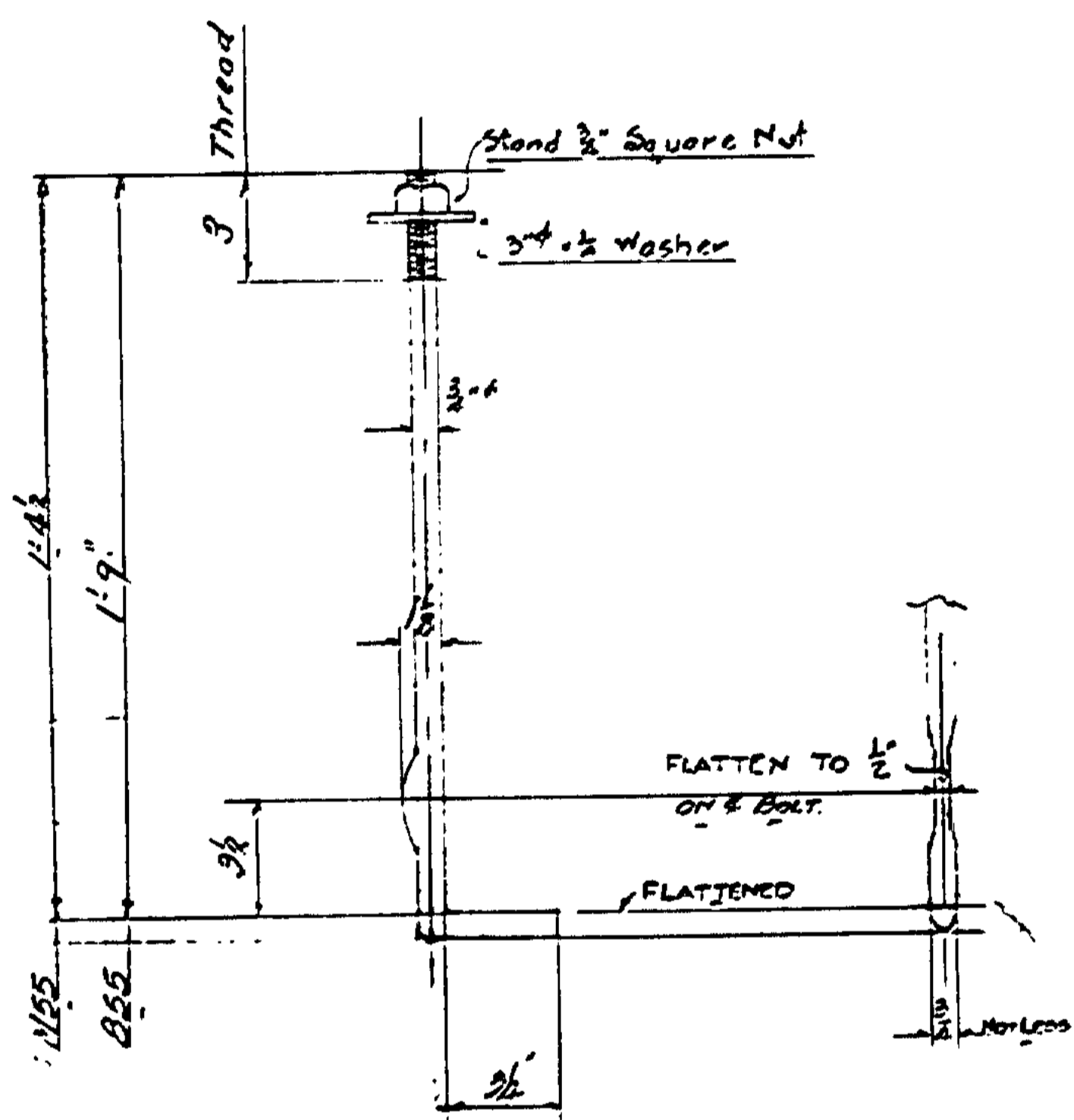
3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-A55



3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-C55

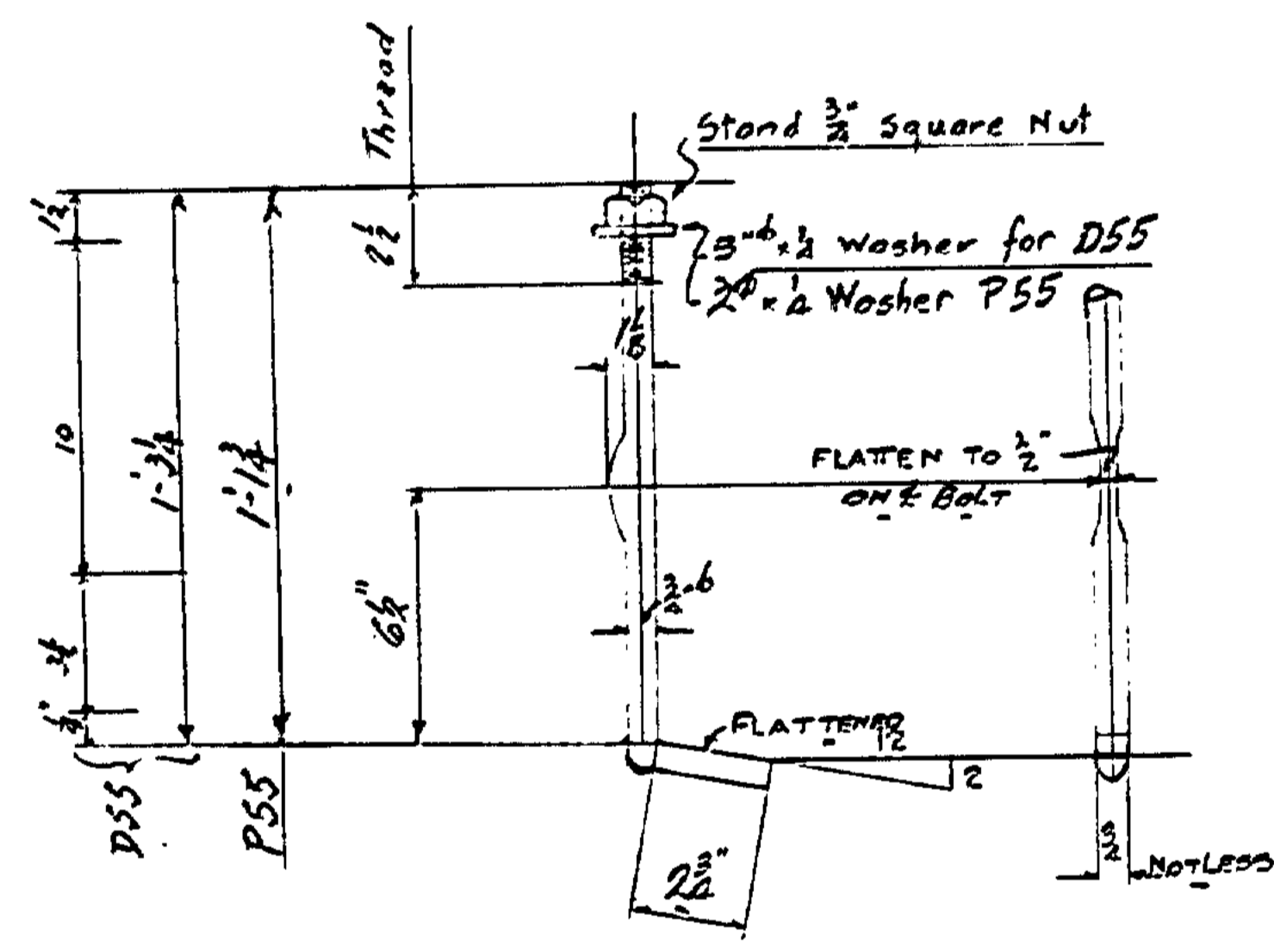


3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-F55



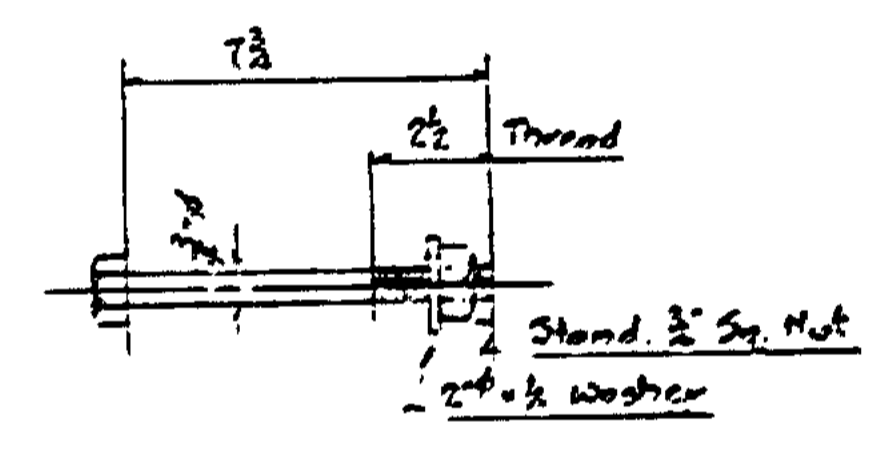
3/4" Rod 2 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-B55

3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS-N55

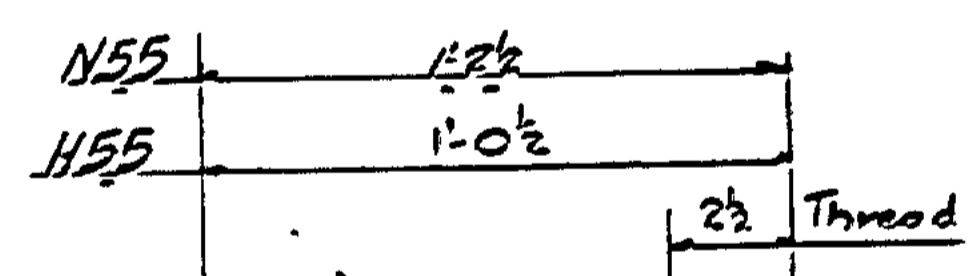


3/4" Rod 1 1/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS D55

3/4" Rod 1-5/2" Abt (Bent)  
HOOK BOLTS P55



3/4" Bolt 7/8"  
BOLTS G55



3/4" Bolt 1 1/2"  
BOLTS H55

3/4" Bolt 1 1/2"  
BOLTS-N55

1/2" CARRIAGE BOLTS 4 1/2" long K55

CONTRACT	1-6226	1-6227	1-6228		1-6229	
MARK	155	1630	250	500	1125	1064
A55	155	1630	250	500	1125	1064
B55	---	---	---	---	---	1064
C55	---	---	---	---	---	1064
D55	---	---	---	---	---	1064
F55	---	---	---	---	2475	1064
G55	---	---	---	---	---	730 960
H55	---	---	---	---	---	1064
K55	---	---	---	---	---	3000 3450
M55	5	55	10	20	45	---
N55	---	---	---	---	---	875 1064
P55	---	---	---	---	---	476

CHINESE NATIONAL RAILWAY  
CHINESE GOVERNMENT SUPPLY AGENCY  
OTTAWA, CANADA

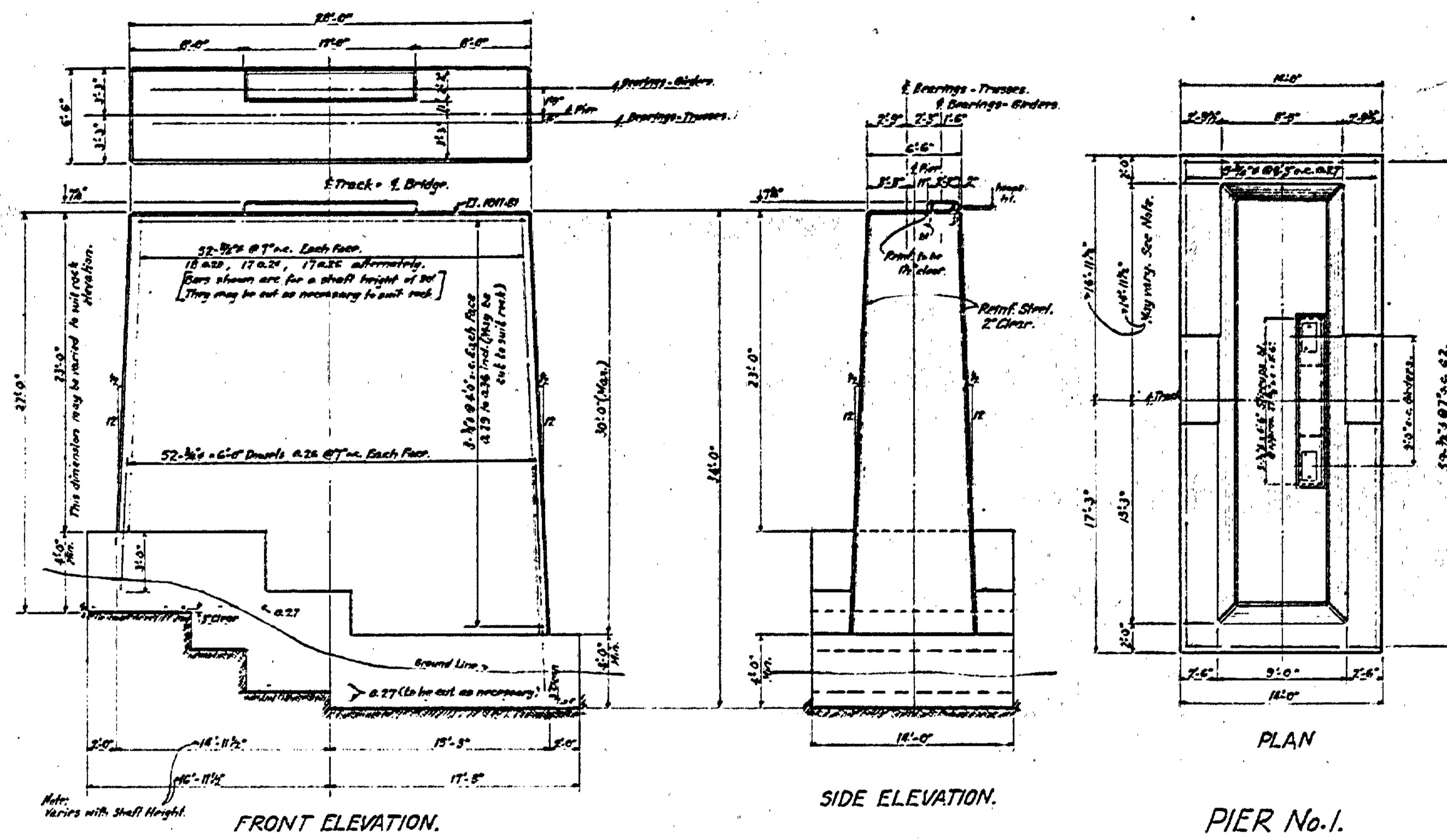
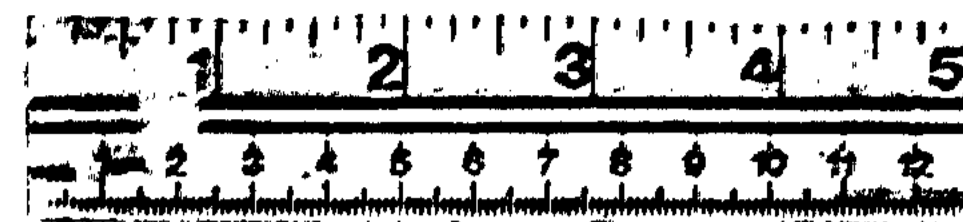
HOOK BOLTS FOR  
TIMBER WALKWAYS, ROADS & BRIDGES  
ALL TRUSS SPANS  
DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
LACHINE, QUEBEC, CANADA  
MADE IN CANADA



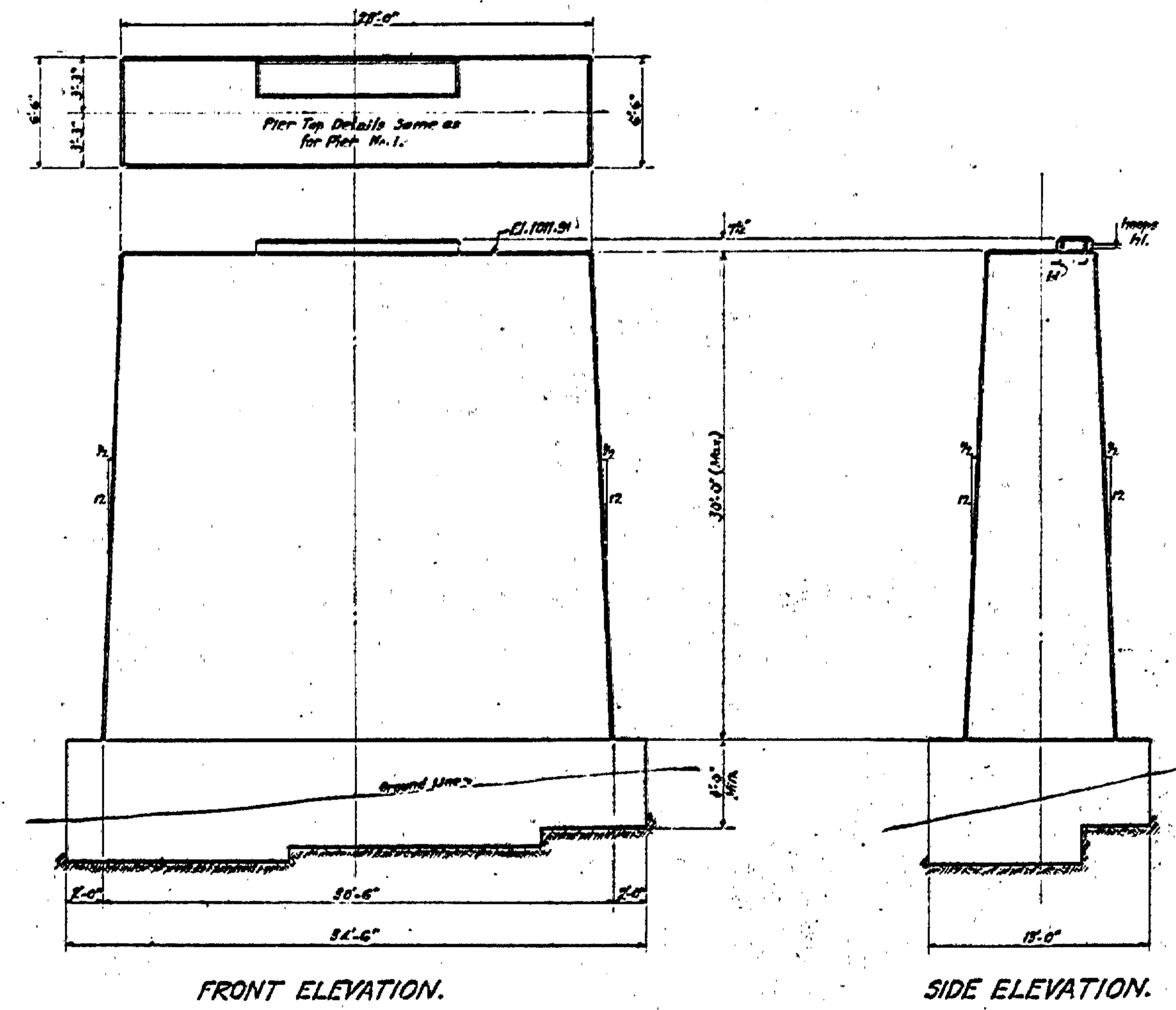
AR229-11-0-3-19



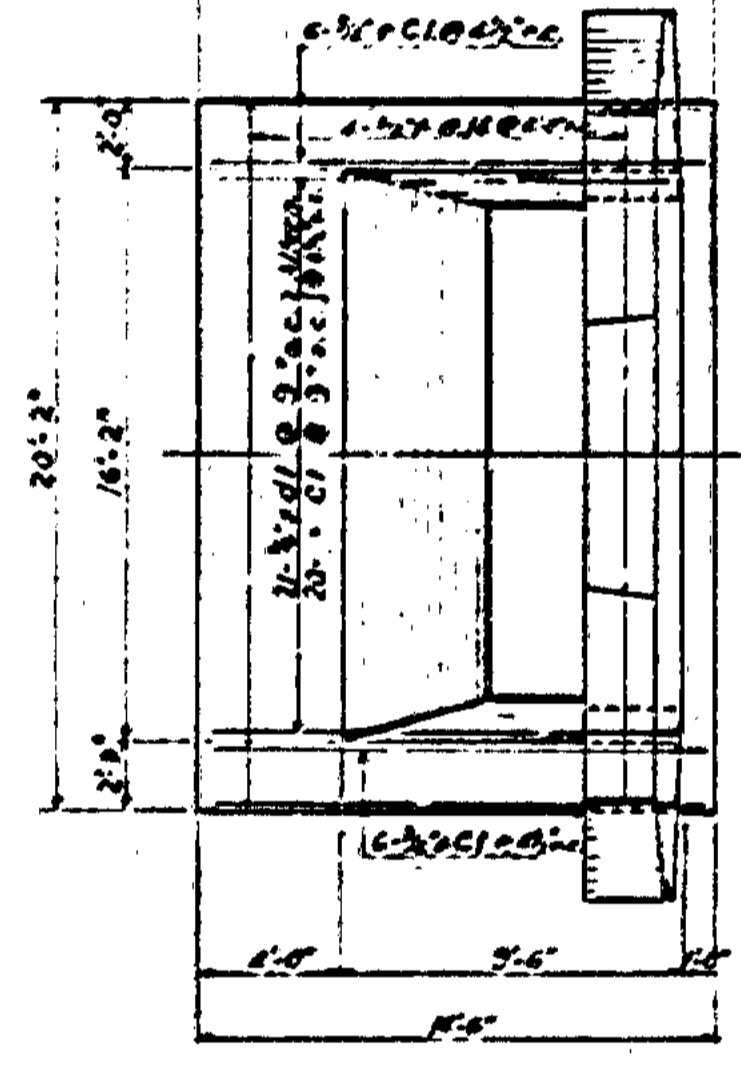
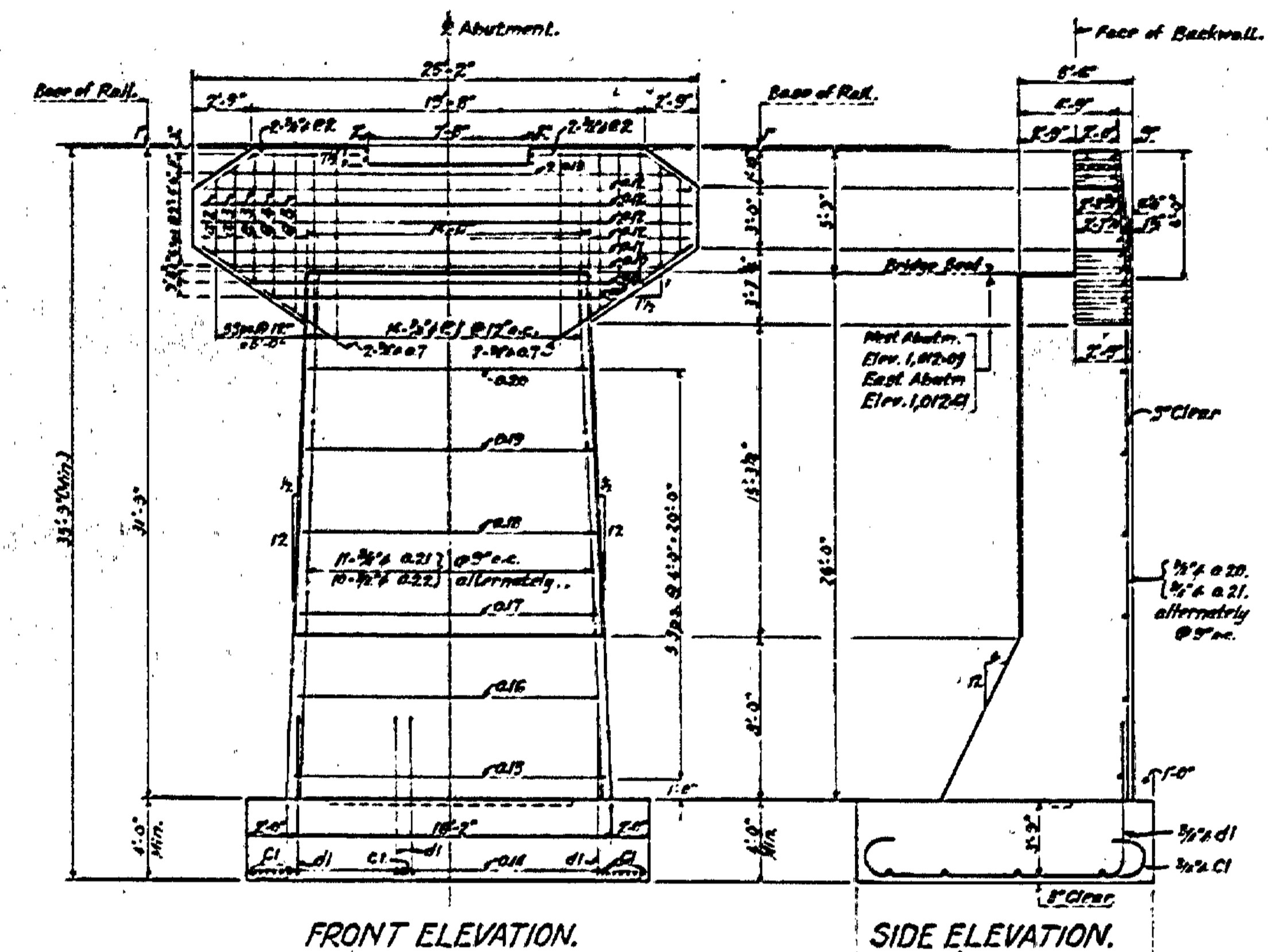




PIER No. 1.  
Scale: 1/4" = 1'-0"



PIER No. 2.  
Scale: 1/4" = 1'-0"



E & W ABUTMENTS.  
Scale: 1/4" = 1'-0"

QUANTITIES OF MATERIALS.

Concrete  
West Abutment 145 cu. yds.  
Pier #1 345  
Pier #2 185  
East Abutment 145  
Total = 570 cu. yds.

Reinforcing Steel  
132 lbs.  
12.5%  
Total = 12,654 lbs.

MARK	No.	DIA	LENGTH	"A"	"B"	"C"	REMARKS.
A.2	4	1/2"	1'-10"				Straight, Rod Wings.
A.3	4	1/2"	5'-7"				
A.7	8	1/2"	10'-0"				
A.8	2	1/2"	17'-6"				
A.9	2	1/2"	19'-0"				
A.10	2	1/2"	22'-0"				
A.11	2	1/2"	24'-6"				
A.12	4	1/2"	24'-6"				
A.13	4	1/2"	22'-6"				
A.14	2	1/2"	19'-0"				Feetng. Shaft.
A.15	2	1/2"	15'-7"				
A.16	2	1/2"	14'-11"				
A.17	2	1/2"	14'-11"				
A.18	2	1/2"	14'-5"				
A.19	2	1/2"	14'-5"				
A.20	2	1/2"	13'-11"				
A.21	2	1/2"	24'-6"				
A.22	2	1/2"	18'-0"				
A.23	36	1/2"	25'-9"				Pier Shaft.
A.24	24	1/2"	21'-0"				
A.25	24	1/2"	15'-0"				
A.26	104	1/2"	6'-0"				Dwarf. Feetng.
A.27	5	1/2"	24'-0"				
A.28	2	1/2"	23'-11"				Shaft.
A.29	2	1/2"	23'-7"				
A.30	1	1/2"	23'-5"				
A.31	2	1/2"	23'-11"				
A.32	2	1/2"	23'-7"				
A.33	2	1/2"	23'-7"				
A.34	2	1/2"	23'-7"				
A.35	2	1/2"	23'-7"				
A.36	2	1/2"	23'-7"				
B1	10	3/4"	2'-6"	7'-0"	1'-0"	6'-2"	Pier Top.
C1	64	3/8"	15'-0"	14'-0"			Head. Pier.
C2	39	3/8"	14'-0"	13'-6"			Pier.
D1	22	1/2"	20'-5"	13'-0"	6'-5"		Abut.
E1	28	1/2"	5'-5"	5'-5"	0'-8"	21'-0"	
E2	8	1/2"	6'-2"	5'-5"	0'-8"	18'-0"	
E3	4	1/2"	6'-2"	0'-7"	0'-8"	5'-9"	
E4	4	1/2"	7'-0"	1'-5"	0'-11"	5'-9"	
E5	4	1/2"	7'-0"	1'-11"	0'-11"	5'-9"	
F1	16	3/4"	5'-6"	1'-11"	2'-5"		

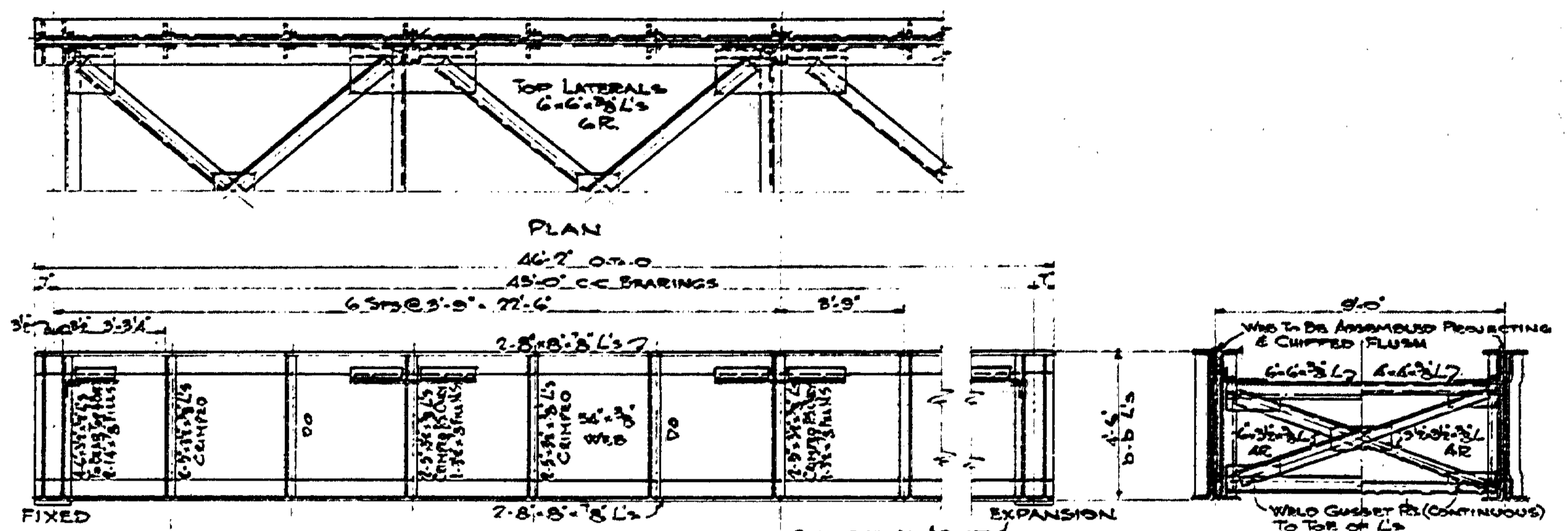
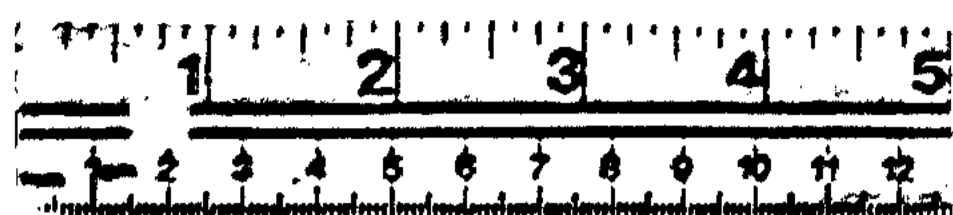
Notes:  
Concrete to be Class A - 3000 p.s.i. @ 28 days.  
Foundations shall be on solid rock. The rock shall give approximately level bearing surfaces.  
All exposed edges shall have a 2" chamfer. Dimensions shown are to unchamfered corners.

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATTYVILLE TO CHIBOUGAMAU MILE 85.7  
OPAWICA LAKE-2ND XING  
SUBSTRUCTURE

Prepared by: *John J. ...*  
Checked by: *A. J. ...*

PLAN NO. AA229-85.7-1.2





NOTE:  
THIS END OF SPAN #3 TO BE  
PLAINLY MARKED TO CHIBOUGAMAU  
ON BOTH SIDES.

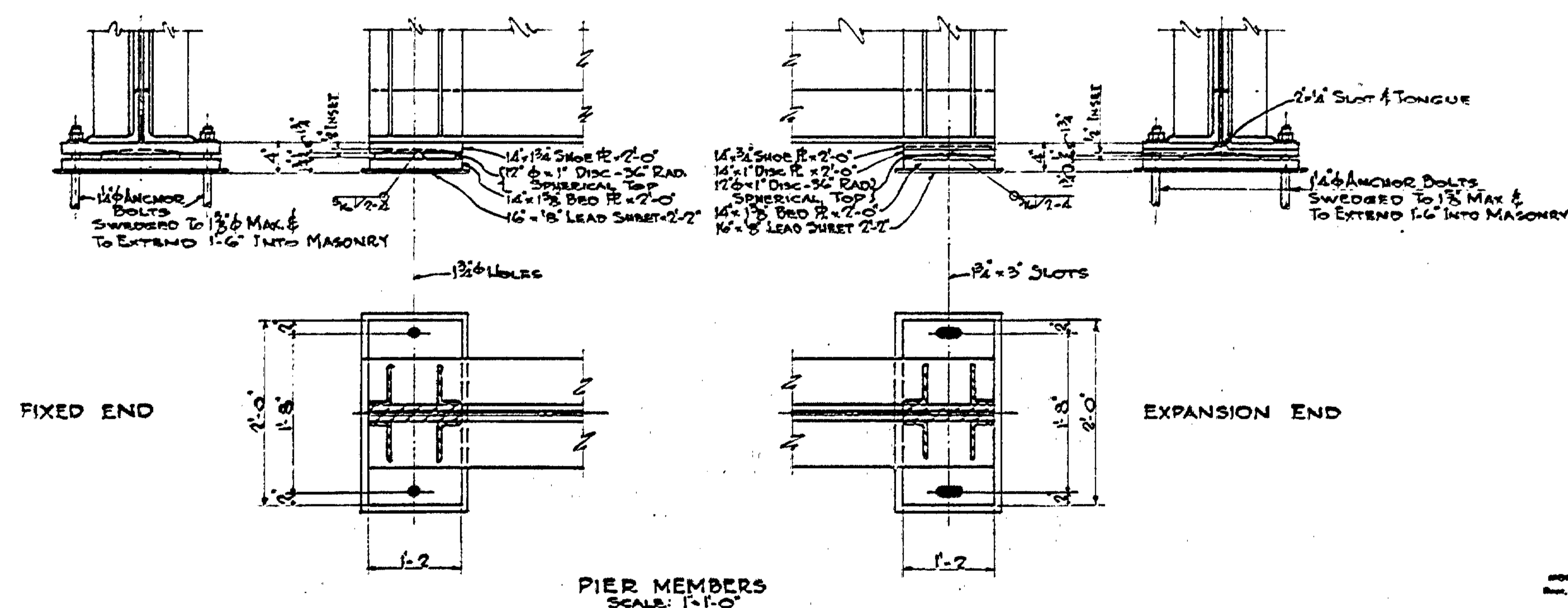
ELEVATION  
SCALE: 3/4"=1'-0"  
SPANS No. 1 & 3  
7 REQ'D.

SYMMETRICAL ABOUT #  
EXCEPT AS NOTED

NOTE:  
THIS END OF SPAN #1 TO BE  
PLAINLY MARKED TO CHIBOUGAMAU  
ON BOTH SIDES.

HALF END HALF INTERMEDIATE  
BRACE FRAMES

SPANS No. 1 & 3 45'-0" C-C BEARING						
4'-6" b-b L's		GROSS SM <sub>TOP</sub> = 1290'				
4'-8" x 8" L's		NET SM <sub>TOP</sub> = 1212'				
54" x 36" WED		TOP SM <sub>TOP</sub> = 29.8'				
GROSS FLOOR AREA 20850'		BOT. SM <sub>TOP</sub> = 29.8'				
GROSS WEB AREA 7010'						
TYPE	END DIRECTION	WED. SHEAR STRESS	BENDING MOMENT	AXIAL LOAD	SPREADER LOAD	SPREADER REACTION
DL	7007'	15750	785	177500	1530	1760
LL	E-90	102140	9080	1000730	8650	9920
I-R	67.85%	68500	3440	671000	5780	6650
GROUP A		9275			15940	16800
PERMISSIBLE		12500			19000	20000
W. ON TRAIN 9'	7500	575	81300		730	840
W. LAR. BENDING TOP			2570		805	180
W. LAR. BENDING BOT.			388			
W. TRUSS - TOP				12500	-415	
GROUP B		315			7240	1070
GROUP C (A+B)		3650			17120	19380
PERMISSIBLE		15475			73780	75000
DL		785			1530	1760
1 1/2" LL		6700			11420	13100
1 1/2" (I-R)		4500			7620	8780
WIND		975			1240	1020
GROUP D		12660			21780	28660
PERMISSIBLE		16500			25100	26400



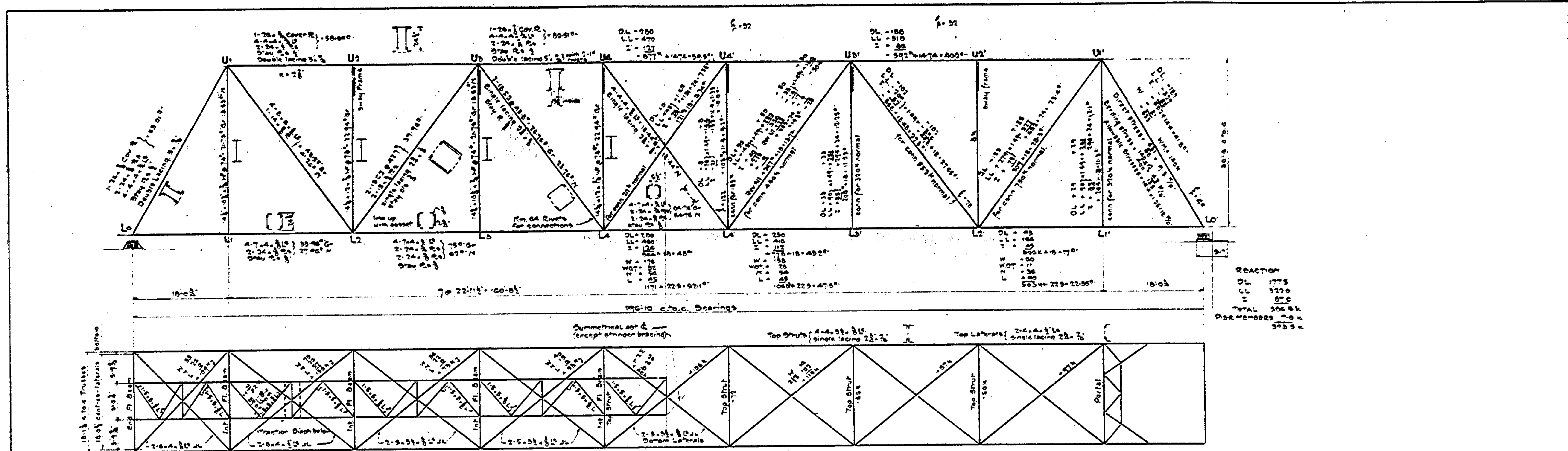
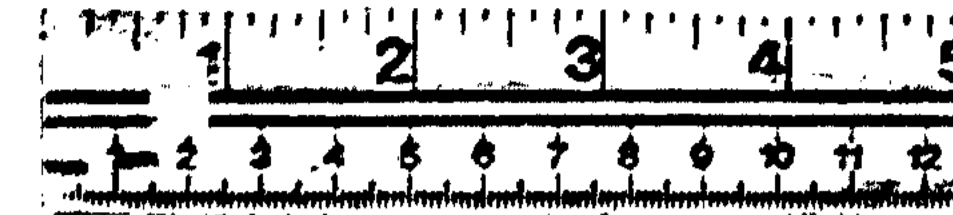
FOR NOTES SEE DRG. AA229-85.7-1.2

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATTYVILLE TO CHIBOUGAMAU  
OPAWICA LAKE-2ND XING  
SUPERSTRUCTURE  
SPANS 1 & 3 (45'-0" D.P.G.)

OFFICE OF PROGRESSIVE BRIDGE & STRUCTURES  
A. J. Johnston

NO.	DESCRIPTION	DATE
1	Span No. 4 changed to Span No. 3	11/28/57

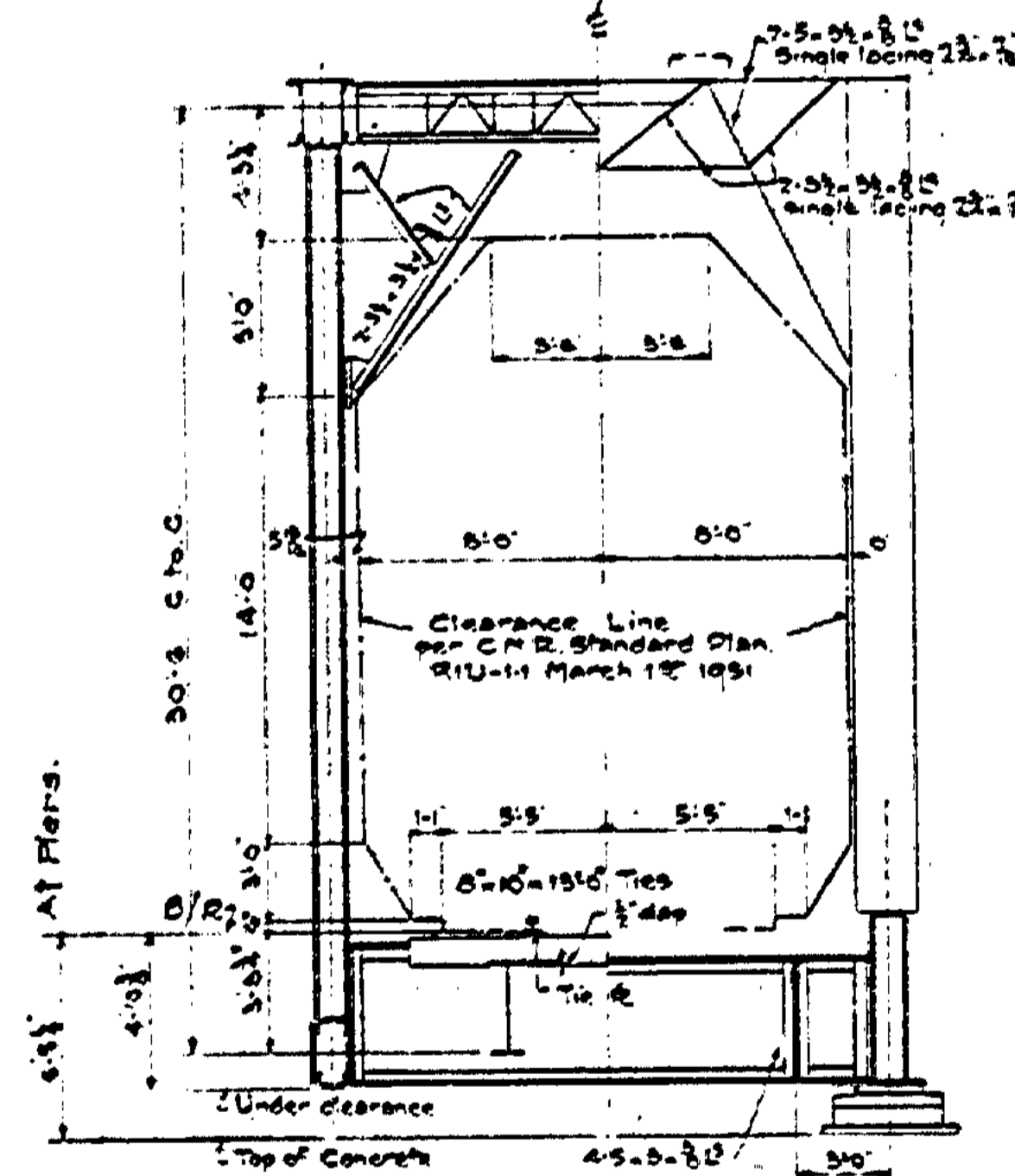
PLAN NO. AA229-85.7-1.3



HALF BOTTOM PLAN  
Scale 1/4" = 1'-0"

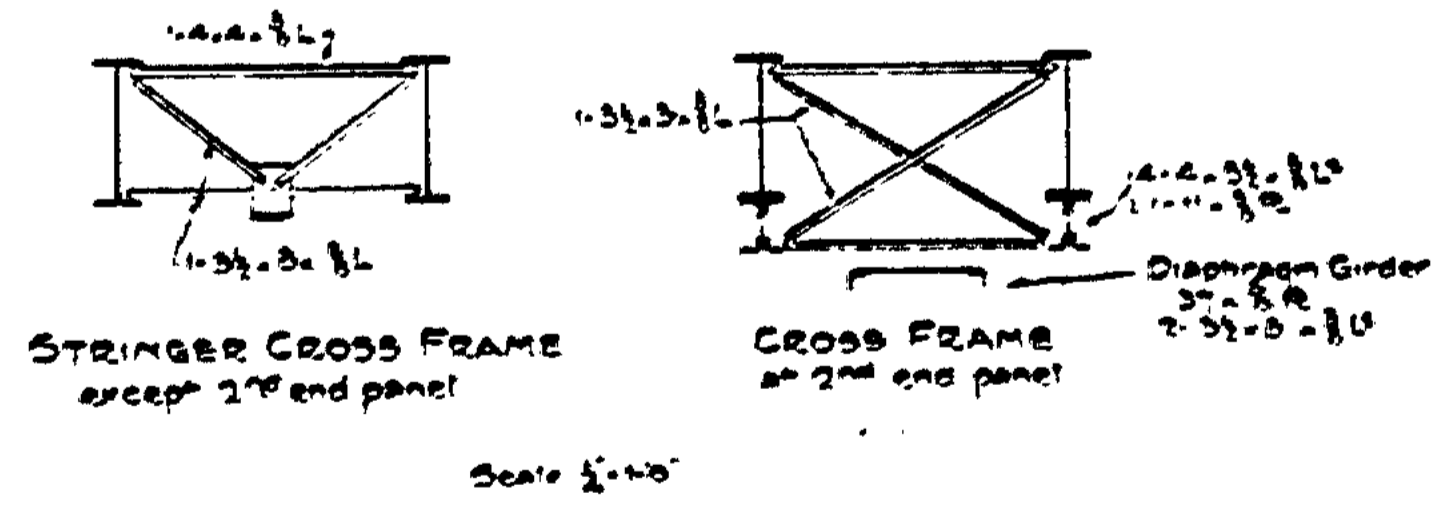
HALF TOP PLAN  
Scale 1/4" = 1'-0"

Description	End Floor Beam		Intermediate Floor Beam		Intermediate Stringers		End Stringers	
	Web	Flanges	Web	Flanges	Web	Flanges	Web	Flanges
Gross I	15700 in <sup>2</sup>	21000 in <sup>2</sup>	17500 in <sup>2</sup>	21000 in <sup>2</sup>	2012 in <sup>2</sup>	21000 in <sup>2</sup>	4210 in <sup>2</sup>	4580 in <sup>2</sup>
Net I	13700 in <sup>2</sup>	17500 in <sup>2</sup>	15500 in <sup>2</sup>	17500 in <sup>2</sup>	1800 in <sup>2</sup>	17500 in <sup>2</sup>	305 in <sup>2</sup>	3270 in <sup>2</sup>
Gross S.M.	242 in <sup>3</sup>	2712 in <sup>3</sup>	270 in <sup>3</sup>	2712 in <sup>3</sup>	502.9 in <sup>3</sup>	2712 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>	327.9 in <sup>3</sup>
Net S.M.	215 in <sup>3</sup>	2475 in <sup>3</sup>	245 in <sup>3</sup>	2475 in <sup>3</sup>	466 in <sup>3</sup>	2475 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>	327.9 in <sup>3</sup>
Bending Moment	1800000	2350000	2350000	2350000	678000	2350000	459000	459000
Net S.M. Required	920	561	561	561	466 in <sup>3</sup>	561	305 in <sup>3</sup>	305 in <sup>3</sup>
Shear	137000	162000	162000	162000	160000	162000	125600	125600
Web Area Req'd	17.6 in <sup>2</sup>	18.0 in <sup>2</sup>	18.0 in <sup>2</sup>	18.0 in <sup>2</sup>	12.85 in <sup>2</sup>	18.0 in <sup>2</sup>	11.5 in <sup>2</sup>	11.5 in <sup>2</sup>
Web Area Supplied	18.0 in <sup>2</sup>	20.7 in <sup>2</sup>	20.7 in <sup>2</sup>	20.7 in <sup>2</sup>	32.25 in <sup>2</sup>	20.7 in <sup>2</sup>	26.1 in <sup>2</sup>	19.1 in <sup>2</sup>



HALF INT. SECTION HALF END VIEW  
Scale 3/8" = 1'-0"

Notes: This design meets the requirements of C.S.A. Specifications D-1480 for E90 design loading. Deck to meet requirements of C.N.R. Standard Plan Q.R.A.-11.



STRINGER CROSS FRAME  
except 1st end panel  
Scale 1/4" = 1'-0"

CROSS FRAME  
at 2nd end panel  
Scale 1/4" = 1'-0"

NOTE: These bridges were designed for highway brackets on both sides. Spans were purchased by the C.N.R. from Crown Assets Disposal Corporation. Fabrication was by the Dominion Bridge Co. for the Chinese National Railways.

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATTYVILLE TO CHIROUGAWAU  
OPAWICA LAKE - 2ND. XING  
STRESS SHEET - 196' - 10" TRUSS

OFFICE OF ENGINEER OF BRIDGE STRUCTURES  
*Ph. D. J. ...*  
*A. J. ...*

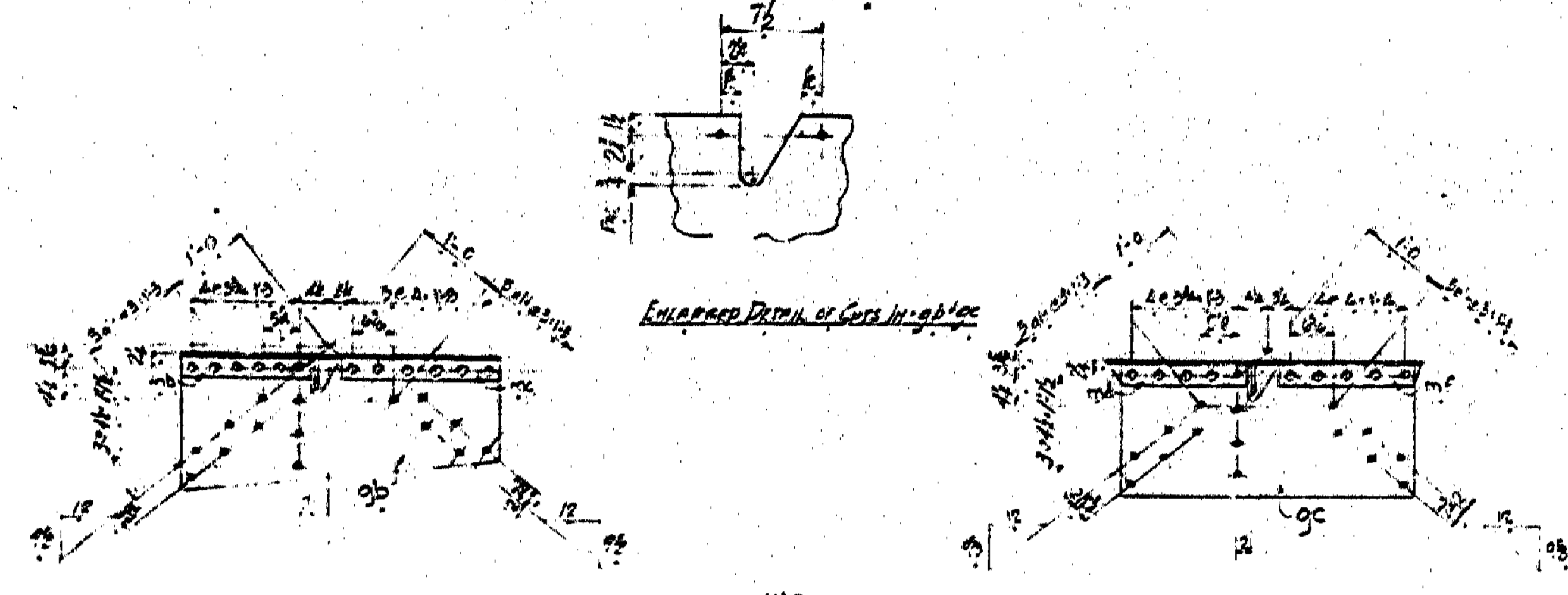
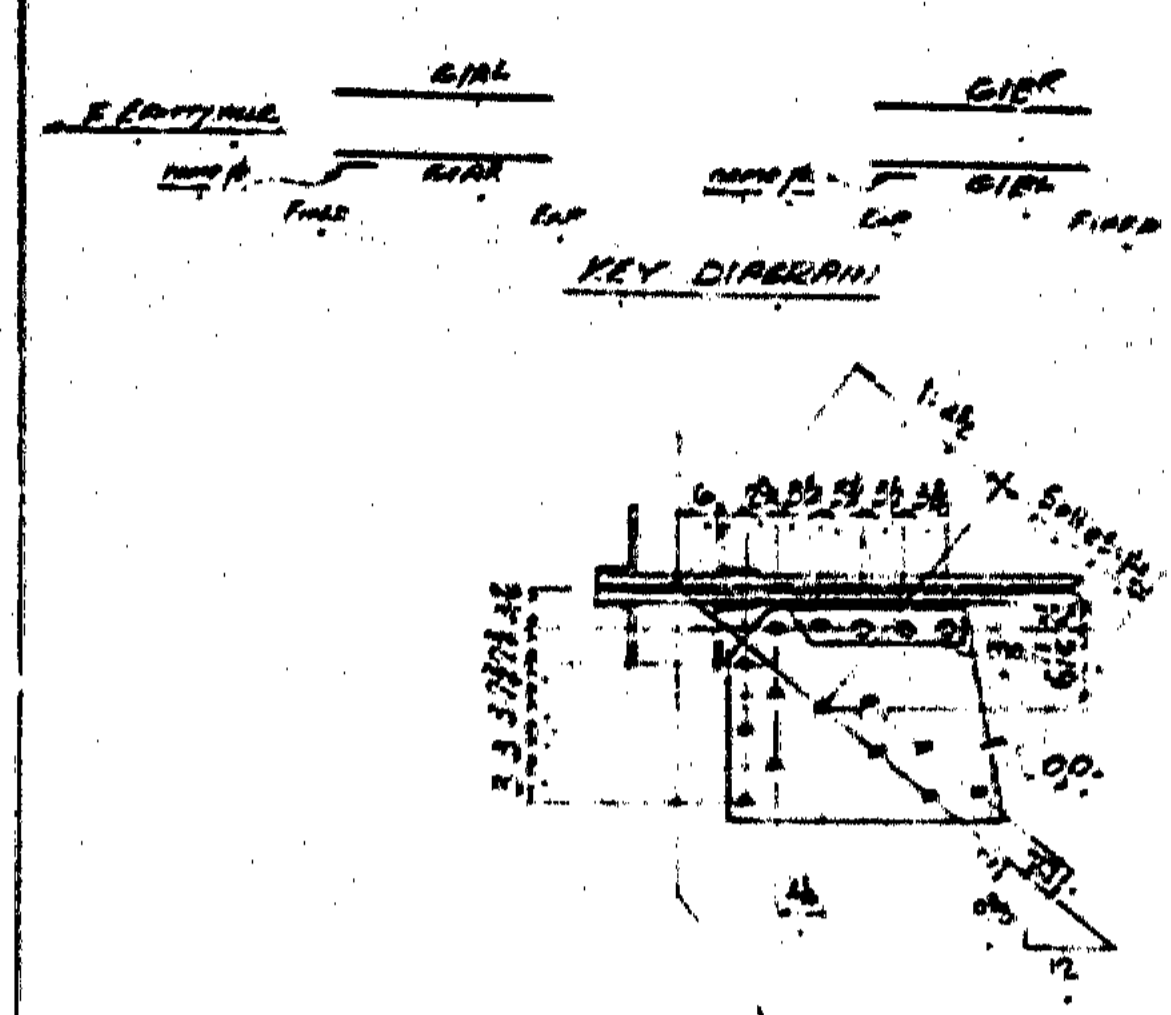
PLAN NO. AA229-85.7-1A

30x

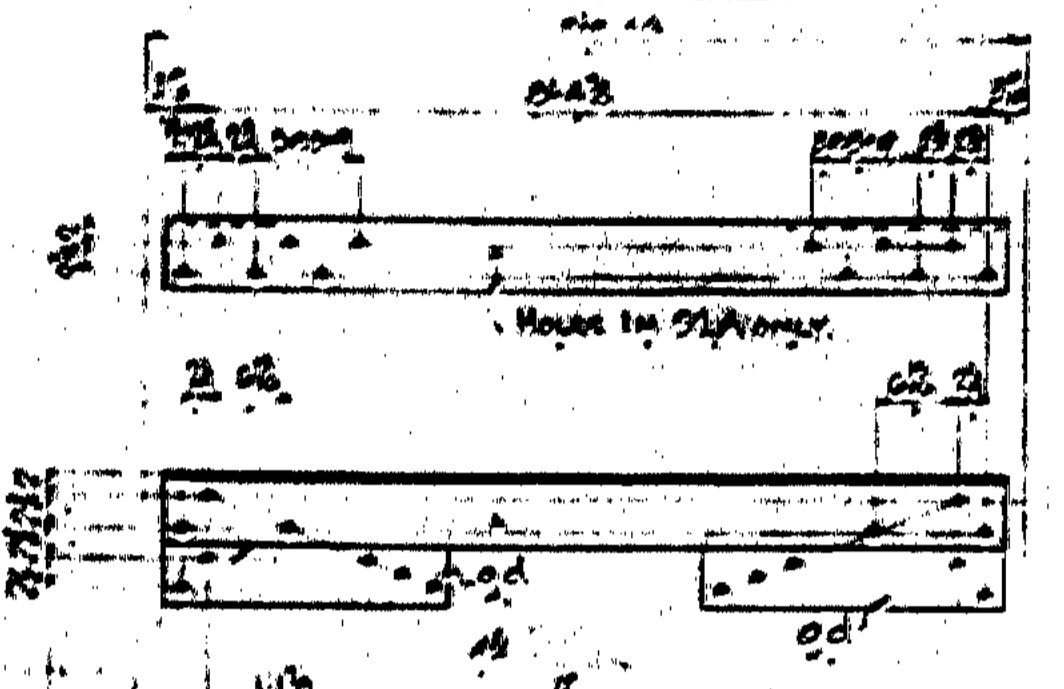




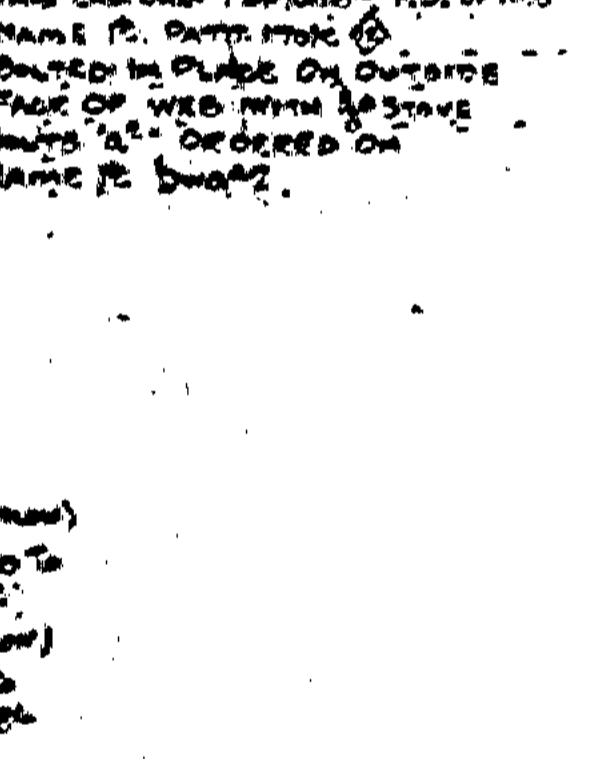
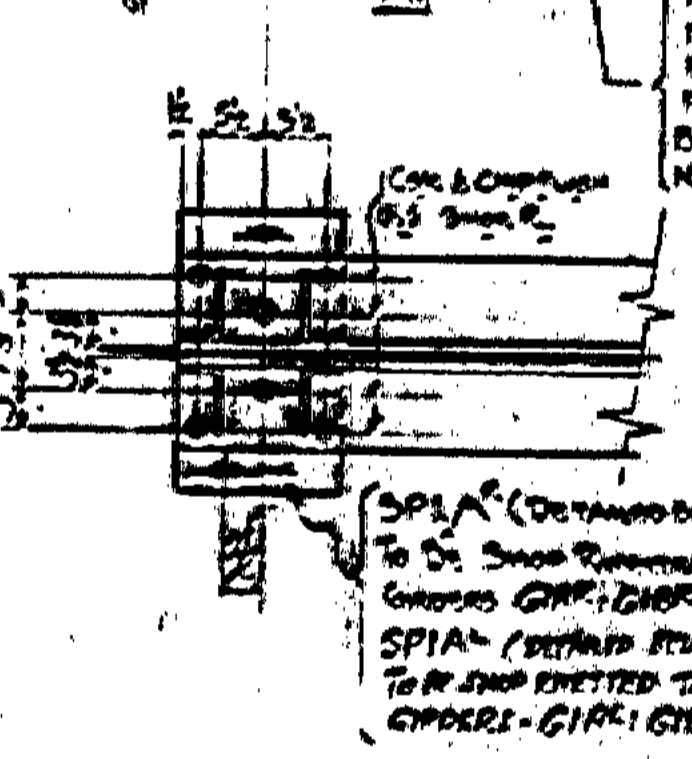
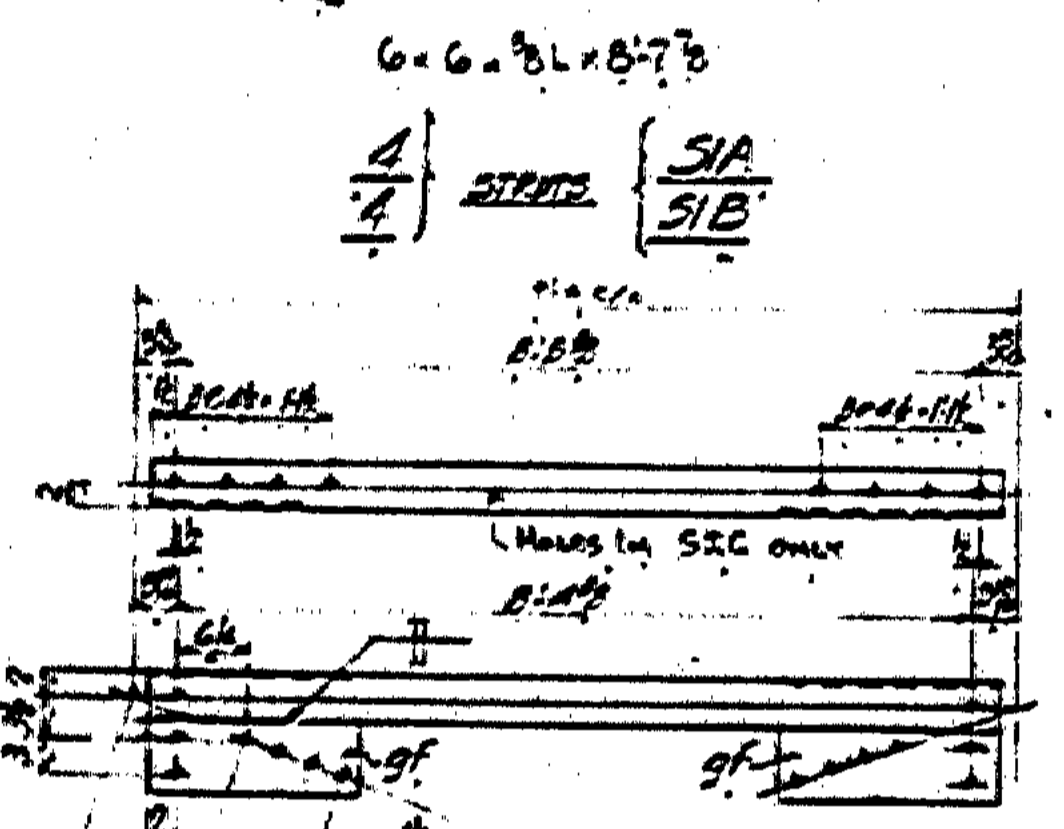
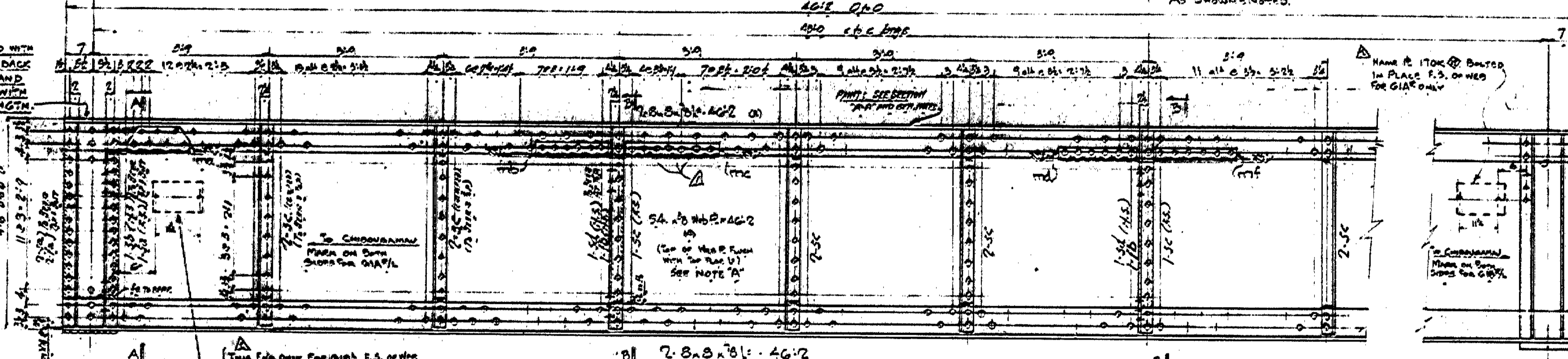




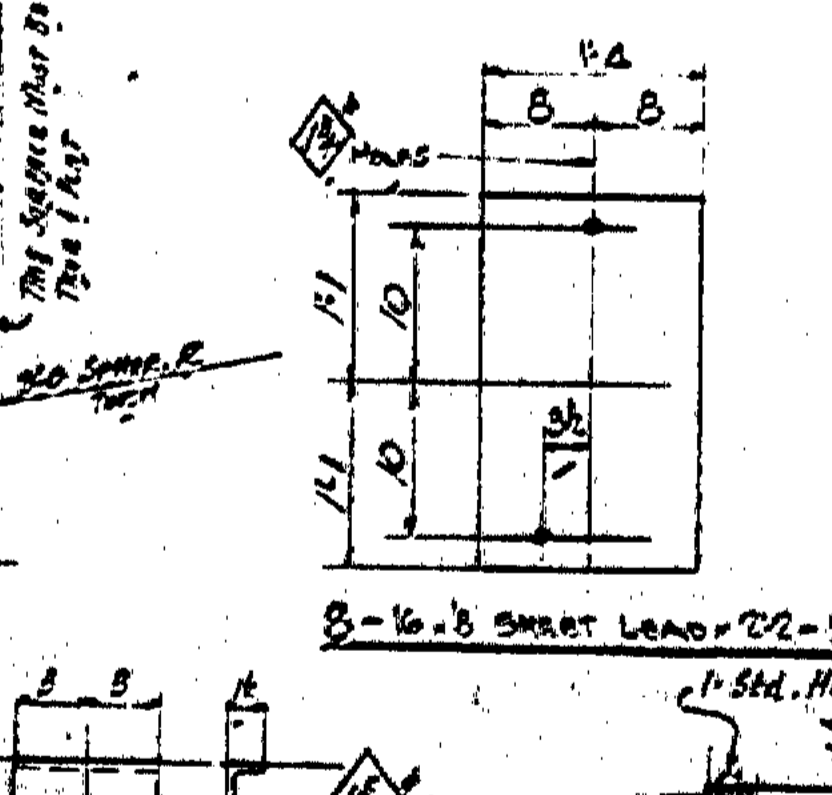
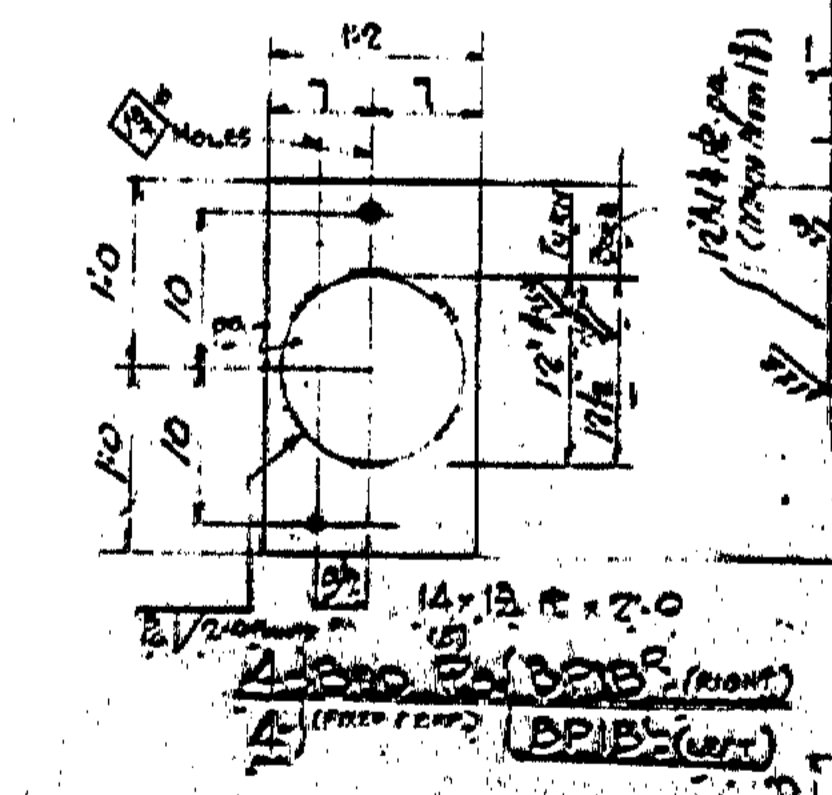
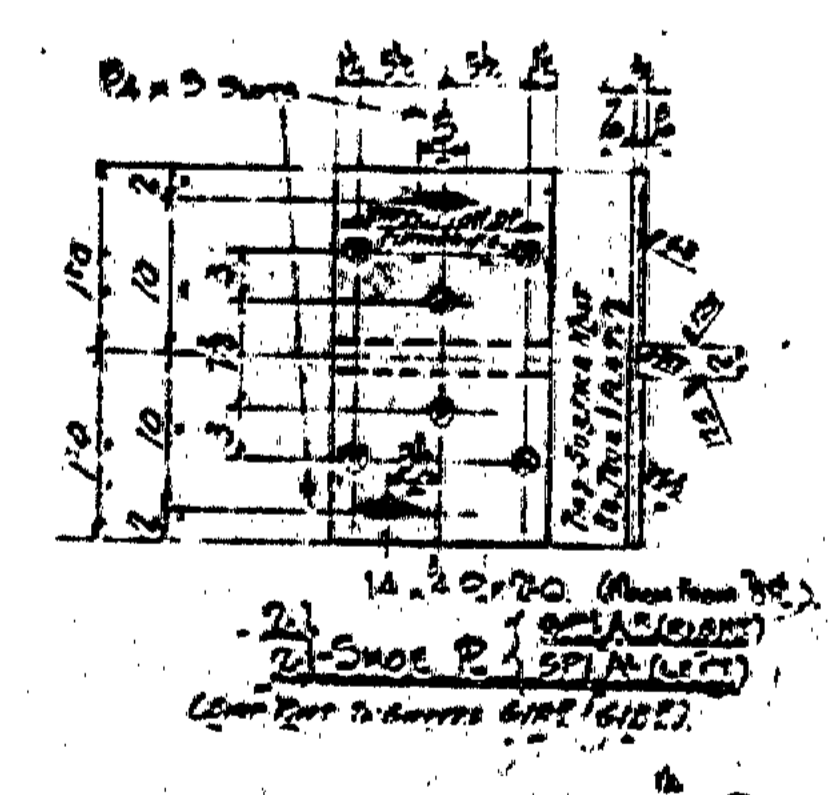
7-4-36 L 1A  
1-1-36 L 1B  
1-1-36 L 1C  
1-1-36 L 1D  
1-1-36 L 1E  
1-1-36 L 1F  
1-1-36 L 1G  
1-1-36 L 1H  
1-1-36 L 1I  
1-1-36 L 1J  
1-1-36 L 1K  
1-1-36 L 1L  
1-1-36 L 1M  
1-1-36 L 1N  
1-1-36 L 1O  
1-1-36 L 1P  
1-1-36 L 1Q  
1-1-36 L 1R  
1-1-36 L 1S  
1-1-36 L 1T  
1-1-36 L 1U  
1-1-36 L 1V  
1-1-36 L 1W  
1-1-36 L 1X  
1-1-36 L 1Y  
1-1-36 L 1Z



NOTE A:  
MEM TO BE ASSEMBLED WITH  
TOP EDGE AT ABOVE BASE  
OF TOP FLANGE IS AND  
THEN CHIPPED FLUSH WITH  
BACK OF TO FULL LENGTH



GIRDER  
G1A - (Beam) Align E-part  
G1B - (Beam) Align E-part  
G1C - (Beam) Align E-part  
G1D - (Beam) Align E-part



GENERAL NOTES  
1. All work shall be done in accordance with the specifications of the Dominion Bridge Company Limited.  
2. All materials shall be of the best quality obtainable.  
3. All work shall be done in accordance with the specifications of the Dominion Bridge Company Limited.  
4. All work shall be done in accordance with the specifications of the Dominion Bridge Company Limited.  
5. All work shall be done in accordance with the specifications of the Dominion Bridge Company Limited.

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
SEATTLE TO CHIOGARAN  
DEANICA LAKE 2<sup>ND</sup> CROSSING  
SPANS 1-4  
AS-O D.P.G. DETAILS  
DOMINION BRIDGE COMPANY LIMITED  
LAURE, ORE.  
Drawn by J.B. B...  
Checked by K. Kelly  
Date 1-1-36



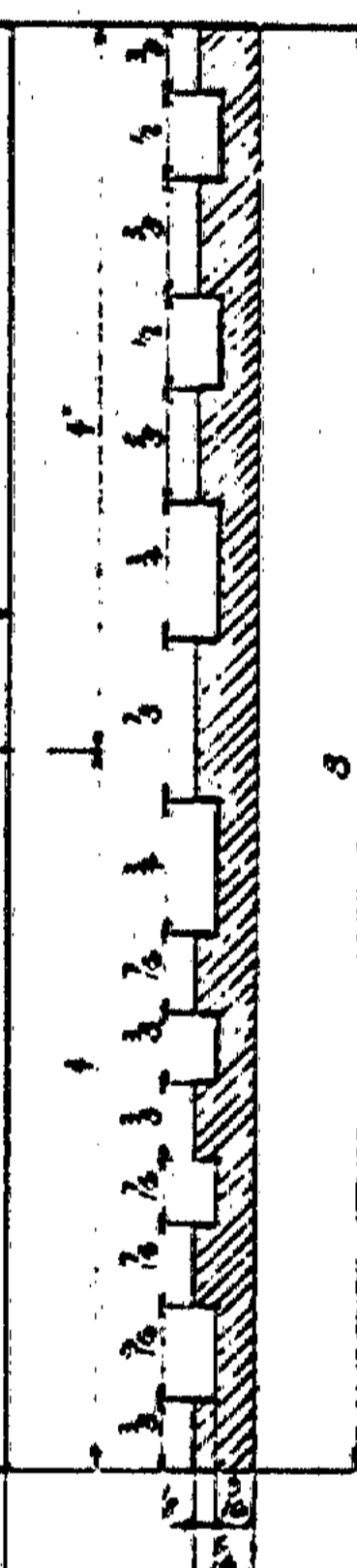
2 3 4 5

CANADIAN NATIONAL  
RAILWAYS

1956

DOMINION BRIDGE CO. LIMITED  
CONTRACT NO. 1-8184  
MONTREAL P.Q.

Drill for 5/16" head of one stud 1/4" dia with lock washer



2- NAME PLATES PATT. 170K BRASS

SHIP IN PLACE ON G1A & G1B

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
CENTRAL REGION  
BEATYVILLE TO CHIROBAMAN MILE 85.7  
OPAWICA LAKE 2<sup>ND</sup> CROSSING  
NAME PLATES  
DOMINION BRIDGE COMPANY LIMITED  
LAUREN, QUE.  
Drawn by J. Kelly of Office, Cont. 1-B184  
Checked by E. J. Kelly  
Date May 1956  
Sheet No. 1 of 1

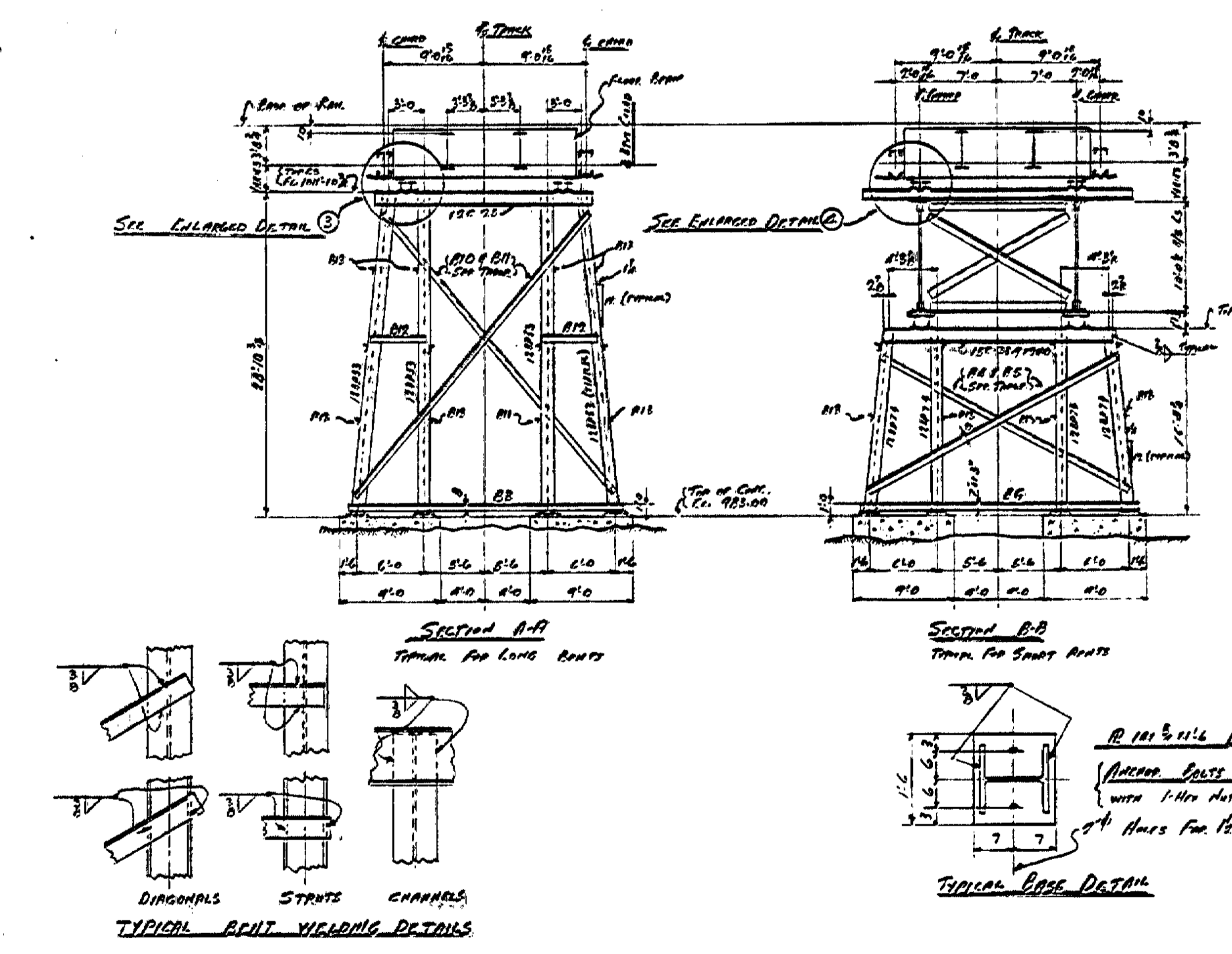
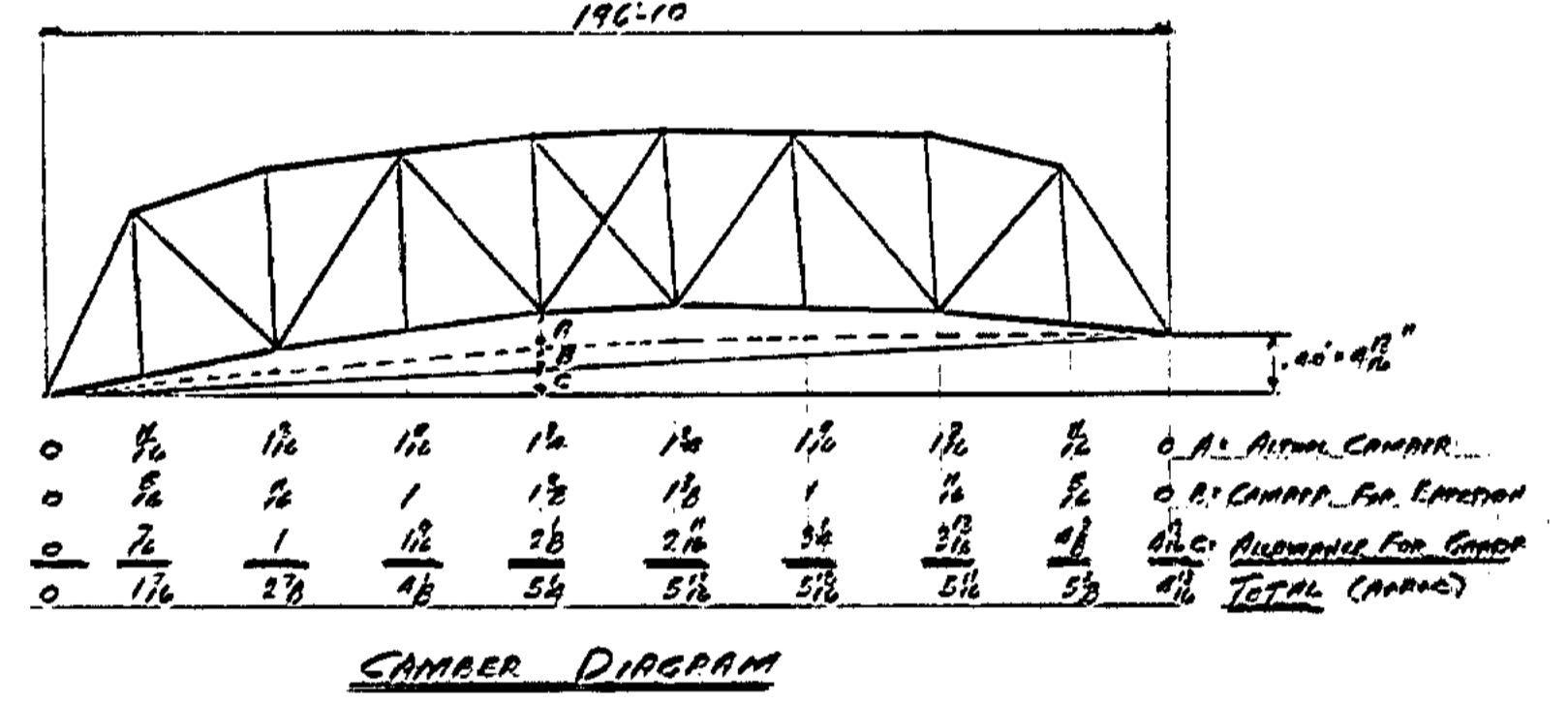
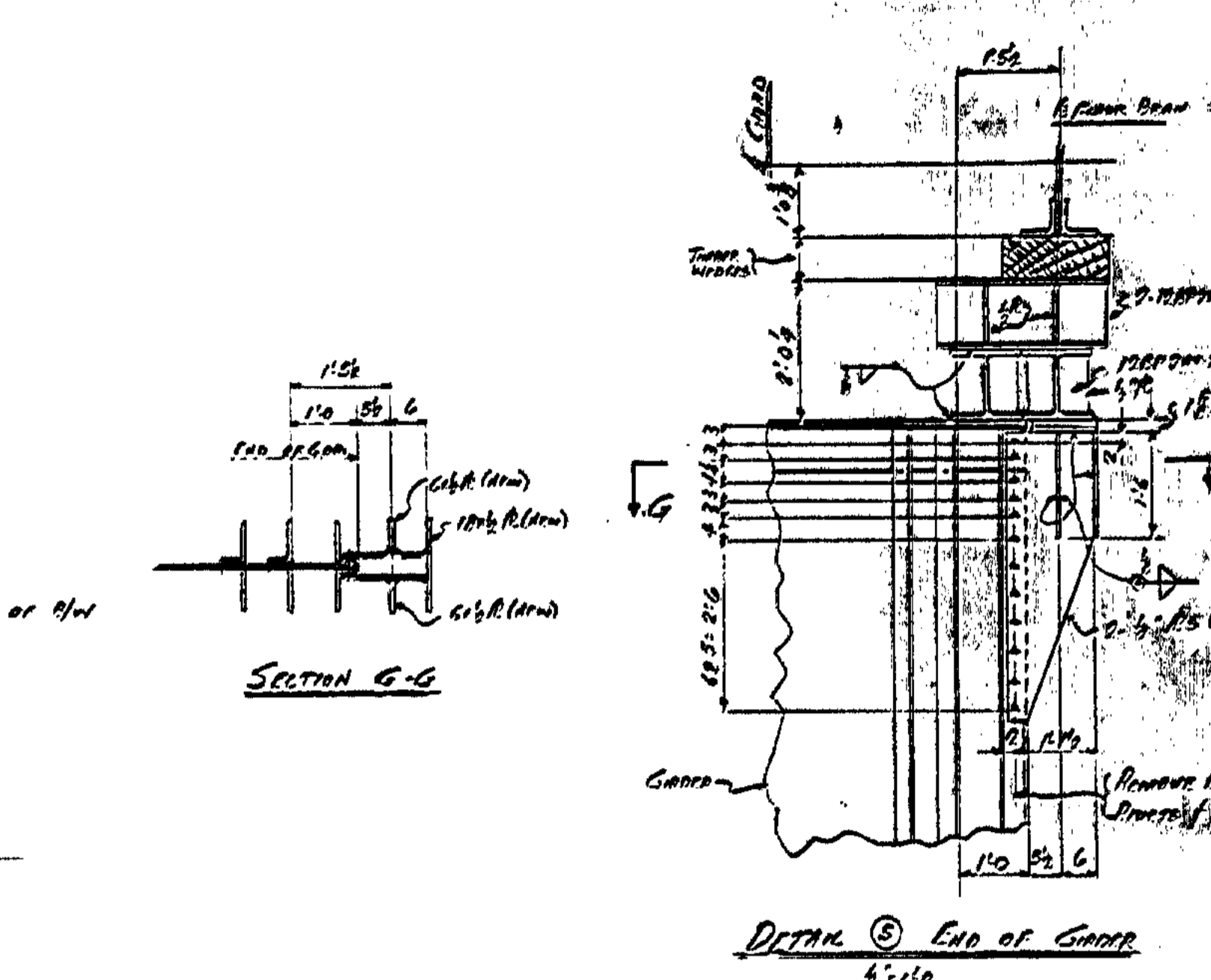
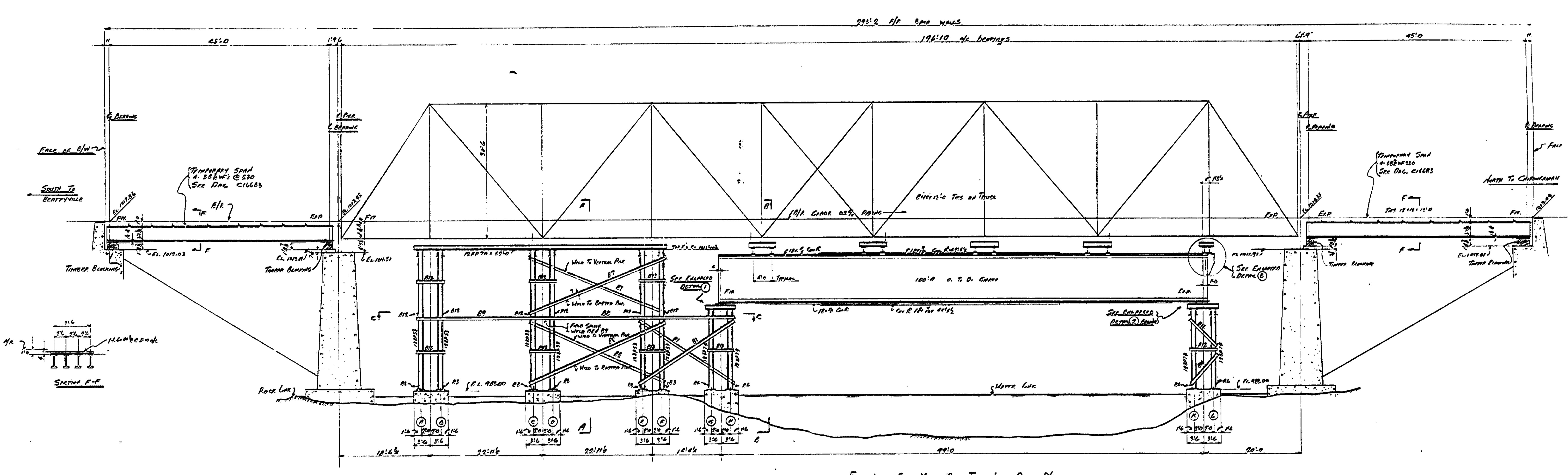
REV.	DATE	REVISIONS	BY

PLAN NO. AA229-857-2.3



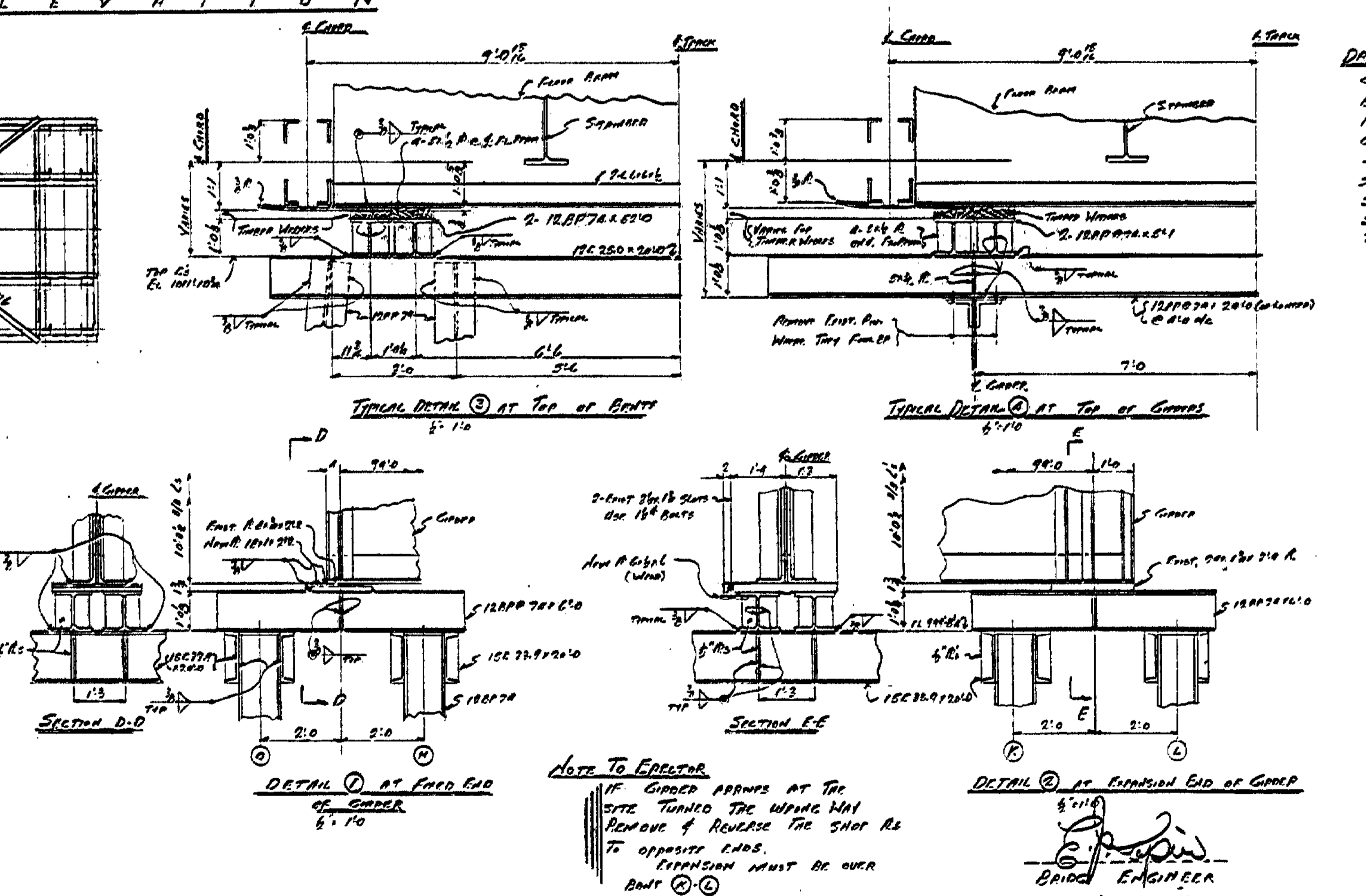






**NOTE TO CONTRACTOR**  
 Due to the shortage of steel all material shown in this set of drawings must be cut as shown to cut proper lengths. This also applies to R.P. and C.P. PLANS.

MEMBER	SIZE	LENGTH	QUANTITY
B1	2 L 8x8x1/2	23'0"	2
B2	2 L 8x8x1/2	31'0"	2
B3	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B4	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B5	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B6	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B7	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B8	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B9	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B10	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B11	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B12	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B13	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B14	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B15	2 L 8x8x1/2	29'0"	2
B16	2 L 8x8x1/2	29'0"	2



**DRAWING REFERENCES**

SHEET 125 FOR 196'-10" GIRDERS  
 BRACE FRAMES, DIMENSIONS & STAYS FOR 196'-10" GIRDERS  
 196'-10" GIRDERS, GIRDERS CUT 2122 D.M.P.S. PLAN FILE 1927-12  
 GENERAL LAYOUT  
 SUBSTRUCTURE (PART 1 APPROVED)  
 SUBSTRUCTURE, SPAN 113 (ASO D.A.G.)  
 STRESS SHEET, 196'-10" TRUSS  
 STEEL DETAILS OF 196'-10" TRUSS D.A.G. CUT. 2122, PLAN FILE 1927-15  
 TEMPORARY STEEL 45.0 SPAN DETAILS  
 C-11623

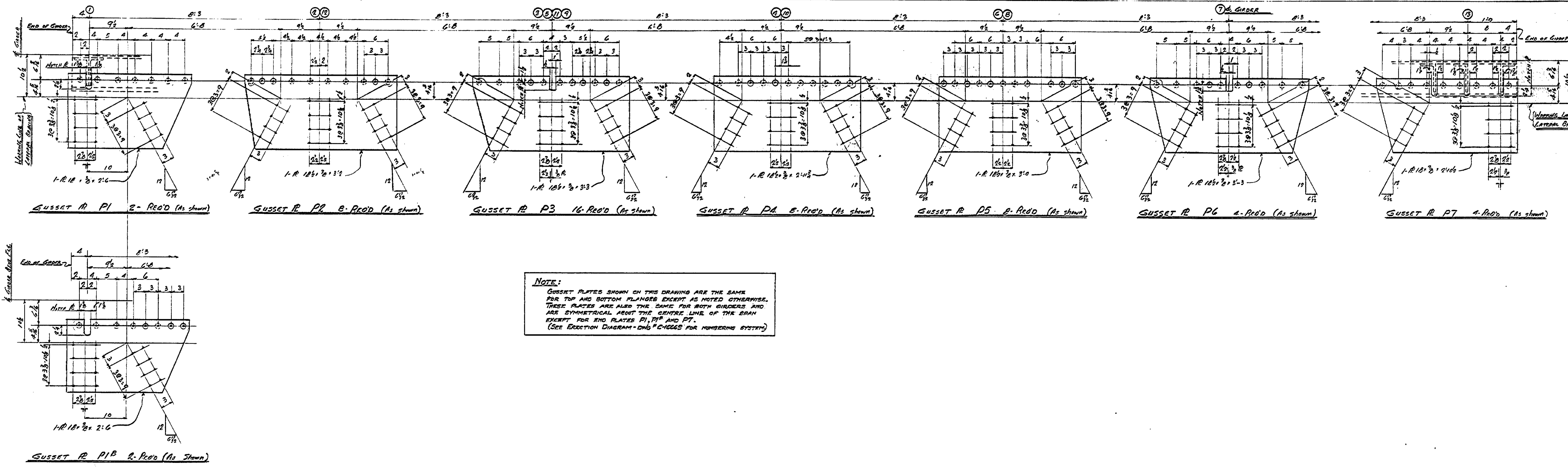
NO.	REVISIONS	DATE

CANADIAN NATIONAL RAILWAYS  
 CENTRAL DIVISION  
 BRATTLEFALL TO CHAMPLAIN, R.T.M. SUBD.  
 MILE 125.30 CHAMPLAIN SUBD.  
 OPAWICA LAKE BRIDGE CROSSING  
**ERECTOR SCHEME**

Scale: 1" = 10'-0" (UNLESS NOTED)  
 J. H. B. BRIDGE ENGINEER  
 TORONTO, ONT.  
 APRIL 3, 1926  
 File No. C11623

AA224-125.30-1





**NOTE:**  
 GUSSET PLATES SHOWN ON THIS DRAWING ARE THE SAME FOR TOP AND BOTTOM FLANGES EXCEPT AS NOTED OTHERWISE. THESE PLATES ARE ALSO THE SAME FOR BOTH GIRDERS AND ARE SYMMETRICAL ABOUT THE CENTRE LINE OF THE SPAN EXCEPT FOR TWO PLATES P1, P4 AND P7. (SEE ERECTION DIAGRAM - DWG. "C" SHEETS FOR NUMBERING SYSTEM)

**NOTES:**  
 SPECIFICATIONS: STEEL - C.N.R. STD. SPEC. 51W-11 (195).  
 PAINT - C.N.R. STD. SPEC. 12W-51 -  
 1 SHOP COAT NO.1 STD. RED LEAD  
 1 FIELD COAT NO.1 STD. RED LEAD  
 1 FIELD COAT NO.2 STD. BLACK GRAPHITE  
 RIVETS: 3/4"  
 OPEN HOLES: SUBPUNCH 1/8", REAM TO 1/16" IN SHOP.  
 ALL GUSSET PLATES ARE TO BE SHOP RIVETED TO EXISTING GIRDERS.

ESTIMATED WEIGHT OF STRUCTURAL STEEL 3728 LBS.

REVISIONS		
NO.	DATE	DESCRIPTION

**CANADIAN NATIONAL RAILWAYS**  
 CENTRAL REGION  
 COCHRANE DIV. RAILWAY DISTRICT  
 MILE 125.30 CHAPUIS SUB.  
**OPAWICA LAKE - 2ND CROSSING**  
**STEEL DETAILS OF GUSSET PLATES** (see 'C' sheets)  
 Scale: As Shown  
 OFFICE OF BRIDGE ENGINEER  
 TORONTO, ONT.  
 APRIL 8, 1926.  
 DWG. NO. C1666B  
 FILE NO. \_\_\_\_\_

*[Signature]*  
 BRIDGE ENGINEER

11229-12530-13







## Annexe B

Résumé de  
l'évaluation de  
capacité portante





PONT - 125.30 CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE

Préparé par : Abderrahman Kadiri, CPI (OIQ.6037127)  
 Vérifié et concu par : Marjorie Paré, Ing. (OIQ : 5081845)  
 Date : 2022-12-01

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membre		Évaluation		E-Cooper Capacité Équivalente												E-rating*										
								Maximum Rating vitesse (mph)						Normal Rating vitesse (mph)																
								10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60	315 kips	286 kips	268 kips	VIA Rail							
125.30 Chandler	TT	tangente	ajouré	Poutre triangulée Nord	L0-U1	196 10"	Origine	compression-flexion	96.0	90.4	85.6	83.2	81.6	80.8	61.6	56.4	54.4	52.8	51.2	50.4	63.3	63.8	61.1	43.1						
					Membre supérieure	U1-U2	196 10"	Origine	compression-flexion	165.2	157.2	151.2	147.6	145.2	144.8	107.9	102.6	98.9	96.3	94.9	94.4	63.3	63.8	61.1	43.1					
				Poutre triangulée Sud	Membre supérieure	U2-U3	196 10"	Origine	compression-flexion	164.4	156.4	150.8	146.8	145.2	144.0	107.9	102.6	98.9	96.3	94.9	94.4	63.3	63.8	61.1	43.1					
					U3-U4	196 10"	Origine	compression-flexion	161.6	153.6	148.0	144.0	142.0	141.2	105.3	100.1	96.4	93.9	92.5	92.1	63.3	63.8	61.1	43.1						
					U4-U5	196 10"	Origine	compression-flexion	163.2	155.2	149.6	145.6	143.6	142.8	106.5	101.3	97.6	95.1	93.7	93.2	63.3	63.8	61.1	43.1						
					U5-U6	196 10"	Origine	compression-flexion	161.6	153.6	148.0	144.0	142.0	141.2	105.3	100.1	96.4	93.9	92.5	92.1	63.3	63.8	61.1	43.1						
					U6-U7	196 10"	Origine	compression-flexion	164.4	156.4	150.8	146.8	144.8	144.0	107.9	102.6	98.9	96.3	94.9	94.4	63.3	63.8	61.1	43.1						
					U7-U8	196 10"	Origine	compression-flexion	165.2	157.2	151.2	147.6	145.2	144.8	107.9	102.6	98.9	96.3	94.9	94.4	63.3	63.8	61.1	43.1						
					Poutre triangulée Nord	Membre inférieure	L0-L1	196 10"	Origine	compression-flexion	96.0	90.4	85.6	83.2	81.6	80.8	61.6	56.4	54.4	52.8	51.2	50.4	63.3	63.8	61.1	43.1				
						L1-L2	196 10"	Origine	compression-flexion	165.2	157.2	151.2	147.6	145.2	144.8	107.9	102.6	98.9	96.3	94.9	94.4	63.3	63.8	61.1	43.1					
						L2-L3	196 10"	Origine	compression-flexion	164.4	156.4	150.8	146.8	144.8	144.0	107.9	102.6	98.9	96.3	94.9	94.4	63.3	63.8	61.1	43.1					
						L3-L4	196 10"	Origine	compression-flexion	161.6	153.6	148.0	144.0	142.0	141.2	105.3	100.1	96.4	93.9	92.5	92.1	63.3	63.8	61.1	43.1					
						L4-L5	196 10"	Origine	compression-flexion	163.2	155.2	149.6	145.6	143.6	142.8	106.5	101.3	97.6	95.1	93.7	93.2	63.3	63.8	61.1	43.1					
						L5-L6	196 10"	Origine	compression-flexion	161.6	153.6	148.0	144.0	142.0	141.2	105.3	100.1	96.4	93.9	92.5	92.1	63.3	63.8	61.1	43.1					
				L6-L7		196 10"	Origine	compression-flexion	164.4	156.4	150.8	146.8	144.8	144.0	107.9	102.6	98.9	96.3	94.9	94.4	63.3	63.8	61.1	43.1						
				L7-L8		196 10"	Origine	compression-flexion	165.2	157.2	151.2	147.6	145.2	144.8	107.9	102.6	98.9	96.3	94.9	94.4	63.3	63.8	61.1	43.1						
				L8-L9		196 10"	Origine	compression-flexion	96.0	90.4	85.6	83.2	81.6	80.8	61.6	56.4	54.4	52.8	51.2	50.4	63.3	63.8	61.1	43.1						
				Poutre triangulée Nord		Membre inférieure	L0-L1	196 10"	Origine	traction-flexion	96.2	93.7	91.8	90.5	89.8	89.5	79.8	77.8	76.2	75.2	74.5	74.3	63.3	63.8	61.1	43.1				
						L1-L2	196 10"	Origine	traction-flexion	89.3	87.0	85.4	84.2	83.5	83.3	73.6	71.7	70.4	69.4	68.8	68.7	63.3	63.8	61.1	43.1					
						L2-L3	196 10"	Origine	traction-flexion	110.0	106.1	103.2	101.3	100.1	99.8	90.8	87.6	85.2	83.6	82.7	82.4	63.3	63.8	61.1	43.1					
					L3-L4	196 10"	Origine	traction-flexion	125.5	121.1	117.9	115.7	114.4	114.0	104.1	100.4	97.8	95.9	94.9	94.5	63.3	63.8	61.1	43.1						
					L4-L5	196 10"	Origine	traction-flexion	113.4	109.3	106.3	104.3	103.1	102.7	93.6	90.2	87.8	86.1	85.1	84.8	63.3	63.8	61.1	43.1						
					L5-L6	196 10"	Origine	traction-flexion	125.5	121.1	117.9	115.7	114.4	114.0	104.1	100.4	97.8	95.9	94.9	94.5	63.3	63.8	61.1	43.1						
					L6-L7	196 10"	Origine	traction-flexion	110.0	106.1	103.2	101.3	100.1	99.8	90.8	87.6	85.2	83.6	82.7	82.4	63.3	63.8	61.1	43.1						
					L7-L8	196 10"	Origine	traction-flexion	89.3	87.0	85.4	84.2	83.5	83.3	73.6	71.7	70.4	69.4	68.8	68.7	63.3	63.8	61.1	43.1						
					L8-L9	196 10"	Origine	traction-flexion	96.2	93.7	91.8	90.5	89.8	89.5	79.8	77.8	76.2	75.2	74.5	74.3	63.3	63.8	61.1	43.1						
					Poutre triangulée Nord	Membre inférieure	L0-L1	196 10"	Origine	traction-flexion	96.2	93.7	91.8	90.5	89.8	89.5	79.8	77.8	76.2	75.2	74.5	74.3	63.3	63.8	61.1	43.1				
						L1-L2	196 10"	Origine	traction-flexion	89.3	87.0	85.4	84.2	83.5	83.3	73.6	71.7	70.4	69.4	68.8	68.7	63.3	63.8	61.1	43.1					
						L2-L3	196 10"	Origine	traction-flexion	110.0	106.1	103.2	101.3	100.1	99.8	90.8	87.6	85.2	83.6	82.7	82.4	63.3	63.8	61.1	43.1					
				L3-L4		196 10"	Origine	traction-flexion	125.5	121.1	117.9	115.7	114.4	114.0	104.1	100.4	97.8	95.9	94.9	94.5	63.3	63.8	61.1	43.1						
				L4-L5		196 10"	Origine	traction-flexion	113.4	109.3	106.3	104.3	103.1	102.7	93.6	90.2	87.8	86.1	85.1	84.8	63.3	63.8	61.1	43.1						
				L5-L6		196 10"	Origine	traction-flexion	125.5	121.1	117.9	115.7	114.4	114.0	104.1	100.4	97.8	95.9	94.9	94.5	63.3	63.8	61.1	43.1						
				L6-L7		196 10"	Origine	traction-flexion	110.0	106.1	103.2	101.3	100.1	99.8	90.8	87.6	85.2	83.6	82.7	82.4	63.3	63.8	61.1	43.1						
				L7-L8		196 10"	Origine	traction-flexion	89.3	87.0	85.4	84.2	83.5	83.3	73.6	71.7	70.4	69.4	68.8	68.7	63.3	63.8	61.1	43.1						
				L8-L9		196 10"	Origine	traction-flexion	96.2	93.7	91.8	90.5	89.8	89.5	79.8	77.8	76.2	75.2	74.5	74.3	63.3	63.8	61.1	43.1						
				125.30 Chandler		TT	Tangente	ajouré	Poutre triangulée Nord	U1-L2	137,75'	Origine	traction-flexion	159.7	151.1	145.1	141.1	138.8	138.0	105.5	99.9	95.9	93.2	91.7	91.2	53.4	60.9	57.8	41.3	
										Diagonale	U3-L2	91,83'	Origine	compression-flexion	146.4	137.2	130.8	126.4	124.0	123.2	96.5	90.4	86.2	83.4	81.9	81.3	51.5	57.8	55.8	41.3
									Poutre triangulée Sud	Diagonale	U3-L4	46'	Origine	traction-flexion	169.5	155.2	145.7	139.5	136.1	135.0	114.4	104.8	98.3	94.2	91.9	91.1	70.4	63.9	59.8	43.6
					U4-L5					22' 11-1/2"	Origine	compression-flexion	105.6	96.0	89.6	85.6	83.4	82.8	82.4	75.0	70.1	66.9	65.2	64.6	73.6	66.9	61.7	42.7		
					U4-L5					22' 11-3/4"	Origine	compression-flexion	105.6	96.0	89.6	85.6	83.4	82.8	82.4	75.0	70.1	66.9	65.2	64.6	73.6	66.9	61.7	42.7		
					U5-L4					22' 11-3/4"	Origine	compression-flexion	105.6	96.0	89.6	85.6	83.4	82.8	82.4	75.0	70.1	66.9	65.2	64.6	73.6	66.9	61.7	42.7		
					U6-L5					46'	Origine	traction-flexion	169.5	155.2	145.7	139.5	136.1	135.0	114.4	104.8	98.3	94.2	91.9	91.1	70.4	63.9	59.8	43.6		
					U6-L7					91,83'	Origine	compression-flexion	146.4	137.2	130.8	126.4	124.0	123.2	96.5	90.4	86.2	83.4	81.9	81.3	51.5	57.8	55.8	41.3		
					U8-L7					137,75'	Origine	traction-flexion	159.7	151.1	145.1	141.1	138.8	138.0	105.5	99.9	95.9	93.2	91.7	91.2	53.4	60.9	57.8	41.3		
					Poutre triangulée Nord					Diagonale	U1-L2	137,75'	Origine	traction-flexion	159.7	151.1	145.1	141.1	138.8	138.0	105.5	99.9	95.9	93.2	91.7	91.2	53.4	60.9	57.8	41.3
										U3-L2	91,83'	Origine	compression-flexion	146.4	137.2	130.8	126.4	124.0	123.2	96.5	90.4	86.2	83.4	81.9	81.3	51.5	57.8	55.8	41.3	
										U3-L4	46'	Origine	traction-flexion	169.5	155.2	145.7	139.5	136.1	135.0	114.4	104.8	98.3	94.2	91.9	91.1	70.4	63.9	59.8	43.6	
										U4-L5	22' 11-1/2"	Origine	compression-flexion	105.6	96.0	89.6	85.6	83.4	82.8	82.4	75.0	70.1	66.9	65.2	64.6	73.6	66.9	61.7	42.7	
U4-L5	22' 11-3/4"	Origine	compression-flexion							105.6	96.0	89.6	85.6	83.4	82.8	82.4	75.0	70.1	66.9	65.2	64.6	73.6	66.9	61.7	42.7					
U5-L4	22' 11-3/4"	Origine	compression-flexion						105.6	96.0	89.6	85.6	83.4	82.8	82.4	75.0	70.1	66.9	65.2	64.6	73.6	66.9	61.7	42.7						
U6-L5	46'	Origine	traction-flexion						169.5	155.2	145.7	139.5	136.1	135.0	114.4	104.8	98.3	94.2	91.9	91.1	70.4	63.9	59.8	43.6						
U6-L7	91,83'	Origine	compression-flexion						146.4	137.2	130.8	126.4	124.0	123.2	96.5	90.4	86.2	83.4	81.9	81.3	51.5	57.8	55.8	41.3						
U8-L7	137,75'	Origine	traction-flexion						159.7	151.1	145.1	141.1	138.8	138.0	105.5	99.9	95.9	93.2	91.7	91.2	53.4	60.9	57.8	41.3						
Poutre triangulée Nord	Moment	L1-U1	21'						Origine	traction-flexion	94.2	87.7	83.2	80.3	78.7	78.1	60.2	56.1	53.2	51.4	50.3	50.0	75.2	68.3	62.2	43.6				
	L2-U2	22' 11-1/2"	Origine						0 force member	79.0	73.7	70.1	67.8	66.4	66.0	64.4	60.2	57.												



PONT - 125.30 CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE

Préparé par : Abderrahman Kadiri, CPI (OIQ:6037127)  
 Préparé par :  
 Vérifié et conçu par : Marjorie Paré, ing. (OIQ : 5081845)  
 Date : 2022-12-01

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membreure		Évaluation		E-Cooper Capacité Équivalente												E-rating*				
								Maximum Rating vitesse (mph)						Normal Rating vitesse (mph)										
								Description	Nœuds	Longueur tributaire (pieds)	Condition d'évaluation	Effort	10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60
125.30 Chandler	TT	Tangente	ajouré	Poutres transversales	F80	18'-3/4"	Origine avec FL	Cisaillement	224.2	205.3	192.6	184.5	180.0	178.5	129.6	118.7	111.4	106.7	104.1	103.2	73.7	66.9	62.5	48.1
									224.2	205.3	192.6	184.5	180.0	178.5	129.6	118.7	111.4	106.7	104.1	103.2	73.7	66.9	62.5	48.1
									119.9	109.7	103.0	98.7	96.2	95.4	81.1	74.2	69.7	66.7	65.1	64.6	74.3	67.4	62.7	45.5
									173.6	159.0	149.3	143.0	139.5	138.4	100.2	91.8	86.1	82.5	80.5	79.8	77.1	70.1	65.2	45.2
									30.6	29.8	29.2	28.8	28.5	28.4	25.6	24.9	24.4	24.1	23.9	23.8	73.6	66.9	61.7	42.7
									173.6	159.0	149.3	143.0	139.5	138.4	100.2	91.8	86.1	82.5	80.5	79.8	77.1	70.1	65.2	45.2
									72.4	66.3	62.2	59.6	58.2	57.7	48.6	44.5	41.7	40.0	39.0	38.7	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
									29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7
									160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2
67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3	23.8	23.4	23.2	23.2	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
67.0	61.4	57.6	55.2	53.8	53.4	44.9	41.1	38.6	37.0	36.1	35.8	73.6	66.9	61.7	42.7									
160.6	147.1	138.2	132.4	129.1	128.1	92.7	84.9	79.7	76.4	74.5	73.9	77.1	70.1	65.2	45.2									
29.9	29.0	28.4	28.0	27.7	27.7	25.0	24.3																	





PONT - 125.30 CHAPAIS - TABLEAU RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE CAPACITÉ PORTANTE

Préparé par : Hatim El Guerouahi (OIQ: 6009705)

Date : 2022-11-04

Vérifié par : Fatma Hassaim (OIQ: 5028843)

Date : 2022-11-18

Identification	Type de travée	Alignement	Type de tablier	Membre		Évaluation		E-Cooper Capacité Équivalente												E-rating*				
				Description	Nœuds	Longueur tributaire (pieds)	Condition d'évaluation	Effort	Maximum Rating vitesse (mph)						Normal Rating vitesse (mph)						315 kips	286 kips	268 kips	VIA Rail
									10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60				
125.30 Chandler	DPG	Tangent	Ajouré	Travée 01/03	Poutre 01	45'	Origine	Cisaillement à l'appui	166.00	150.00	140.00	134.00	130.00	129.00	95.00	86.00	80.00	76.00	74.00	73.00	68.6	63.4	58.6	46.1
					Poutre 01	45'	Origine	Flexion-mi portée	109.00	100.00	94.00	90.00	87.00	87.00	82.00	74.00	69.00	66.00	64.00	64.00	71.1	64.1	60.2	43.5
					Poutre 02	45'	Origine	Cisaillement à l'appui	166.0	150.0	140.0	134.0	130.0	129.0	95.0	86.0	80.0	76.0	74.0	73.0	68.6	63.4	58.6	46.1
					Poutre 02	45'	Origine	Flexion-mi portée	109.00	100.00	94.00	90.00	87.00	87.00	82.00	74.00	69.00	66.00	64.00	64.00	71.1	64.1	60.2	43.5

Légende :	XX	Capacité déficiente pour VIA Rail Canada
	XX	Capacité déficiente pour 268 kips
	XX	Capacité déficiente pour 286 kips
	XX	Capacité déficiente pour 315 kips

Note \* : Les E-requis sont majorés de 10% pour assurer la pérennité des ouvrages.

