



Parks  
Canada

Parcs  
Canada

## Agence Parcs Canada

Installation de protection machine et remplacement  
de composantes mécaniques et électriques

L.H.N.C. du Canal-de-Carillon



N° de projet Tetra Tech : 25608B

Mai 2017, Révision 00

Canada 

Le respect de l'environnement et la préservation de nos ressources naturelles sont des priorités pour nous. Dans cette perspective de développement durable, nous imprimons nos études recto verso, à moins d'avis contraire de notre client.

Un geste de valeur et innovateur pour les générations futures.

Préparé par : nom/fonction	Approuvé par : nom/discipline	Sceau et date
Claude Rousseau, techn.	Benoit Tremblay, ing. MÉCANIQUE	 2017-05-19
Dominic Dubé, techn.	Jean-Daniel Coudé, ing. ÉLECTRICITÉ	 19/05/2017

FIN DE SECTION

<b>Numéro de la section</b>	<b>Titre de la section</b>	<b>Nombre de pages</b>
00 01 07	Page des sceaux et des signatures	1
00 01 10	Table des matières	1
01 11 00	Sommaire des travaux	7
01 33 00	Documents à remettre	4
01 35 29.06	Santé et sécurité	4
01 45 00	Contrôle de la qualité	2
01 52 00	Installations de chantier	4
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	4
01 73 00	Exécution des travaux	2
01 74 11	Nettoyage	2
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	2
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 91 13	Mise en service (MS)	8
05 50 00	Ouvrages métalliques	5
14 20 04	Équipements mécaniques	5
26 05 00	Électricité – Exigences générales	6
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes 0-1000 V	2
26 05 21	Fils et câbles (0 – 1000 V)	2
26 05 28	Mise à la terre du secondaire	2
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	2
26 05 31	Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	2
27 05 00	Télécommunication – exigences générales	8
27 10 05	Câblage structuré pour réseaux de télécommunications	4
Annexe A	Dessins de référence	
Annexe B	Procédure de stabilisation du contrepoids de la porte	
Annexe C	Mesures d'atténuation et importance des effets résiduels	
Annexe D	Spécifications techniques	

**FIN DE SECTION**

## 1 GÉNÉRALITÉS

### 1.01 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la mise à niveau de l'écluse de Carillon d'un point de vue mécanique et électrique, située sur le lieu historique national du Canal-de-Carillon à St-André-d'Argenteuil. Les travaux consistent sans s'y limiter :

### 1.02 TRAVAUX MÉCANIQUES

- .1 Travaux de démantèlement, démolition et préparation
  - .1 L'Entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre, la surveillance, la récupération des rebuts, l'outillage, les équipements, la machinerie, l'échafaudage, les matériaux, le transport, la manutention, la location de camion flèche, les élingues et tous les autres accessoires nécessaires pour la réalisation des travaux de démolition décrits sur les dessins et le devis émis en construction.
  - .2 Les travaux de démolition et préparation par l'Entrepreneur consistent entre autres à :
    - a. **Vannes secteurs (gauche-droite) et admission/évacuation**
      - .1 Enlever les panneaux de recouvrement des puits des vannes secteur (droite et gauche) (poids estimé 5 MT. chacune), ainsi que ceux des vannes d'admission et d'évacuation d'eau (poids estimé 3 MT. chacune) et les entreposer dans un lieu sécuritaire, voir avec l'ingénieur du projet.
        - .1 Note : L'Entrepreneur doit considérer qu'il s'agit d'un passage routier donc il faut prévoir des protections afin d'éviter qu'un véhicule ou piéton ne puisse tomber dans les puits lorsque les couvercles sont ouverts durant les travaux (conditions de chaussée hivernale).
      - .2 Construire des abris temporaires pour la durée des travaux au-dessus des puits des vannes secteurs (droite et gauche), vannes d'admission et d'évacuation d'eau et prévoir du chauffage temporaire pour éviter que l'eau au fond des puits ne gèle.
      - .3 Nettoyer l'endroit pour les travaux de remplacement.
      - .4 Nettoyer les engrenages ouverts pour enlever toute trace de graisse, aux vannes secteurs, droite et gauche, vanne d'admission et vanne d'évacuation.
      - .5 Démanteler (en arrêt) les systèmes de graissage mécaniques « TRABON » aux vannes d'admission et d'évacuation.
    - b. **Porte verticale**
      - .1 Important : Pour effectuer les travaux de démantèlement pour la porte verticale : Afin d'assurer le soulagement sur la mécanique et frein en tout temps sur le contrepoids, l'entrepreneur devra assoir le contrepoids dans son encastrement. L'équipe de Parcs Canada fera le « dogage » de la porte verticale mais pas celle du contrepoids.
      - .2 Le soumissionnaire devra fournir une nacelle articulée spéciale travaillant à partir du tablier, des plaques d'acier, des cylindres hydrauliques, etc. pour le faire. Voir la procédure en annexe B expliquant les étapes requises dans les travaux par le soumissionnaire.
      - .3 Démanteler le moteur existant, le réducteur et le frein moteur sur la porte verticale.

- .4 Démonter le pignon primaire entre le premier engrenage et le réducteur. Conserver pour remontage futur.
  - .5 Démonter le support du frein moteur.
  - .6 Faire l'ouverture pour les nouveaux conduits du nouveau frein moteur. (Localisation selon la sélection finale du réducteur par l'Entrepreneur).
- .2 Travaux à effectuer
- .1 L'Entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre, la surveillance, la récupération des rebuts, l'outillage, les équipements, la machinerie, l'échafaudage, les matériaux, le transport, la manutention, la location de camion flèche, les élingues et tous les autres accessoires nécessaires pour la réalisation des travaux tels que décrits sur les dessins et le devis émis en construction.
  - .2 Toutes les dimensions mentionnées sur les dessins et au devis sont à titre d'information. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de les valider lors de la construction (sans supplément). L'Entrepreneur devra fournir des fiches techniques et des dessins d'atelier pour approbation ainsi que les dessins « Tel que construit » (TQC) au client après l'acceptation des travaux.
  - .3 L'Entrepreneur doit fournir tous les matériaux et faire tous les travaux nécessaires pour le transport et l'installation. Prendre note que les matériaux devront être transportés sur le site, via camion. L'Entrepreneur est responsable du transport, de la réception et du déchargement des matériaux sur le site.
  - .4 Après les travaux d'installation, l'Entrepreneur devra, lorsque requis, fournir un rapport d'alignement des composantes (engrenage, réducteur, moteur).
  - .5 Les travaux à effectuer par l'Entrepreneur consistent entre autres à :
    - a. **Vannes secteurs (gauche-droite)**
      - i. Protection machine
- .1 Concevoir, fabriquer et installer des garde-corps antichute en s'assurant du dégagement minimum requis entre le bras articulé de la vanne secteur droite et vanne secteur gauche. Fixer à la structure actuelle comme montrée au dessin. Ajouter des rideaux et bandes afin de limiter les ouvertures au maximum. L'objectif est d'empêcher l'entrée d'oiseaux et de neige l'hiver (OCAR-20.146.10).
  - .2 Concevoir, fabriquer et installer des gardes de protection pour les accouplements entre les moteurs et réducteurs des vannes secteur droit et secteur gauche (OCAR-20.146.04)
  - .3 Concevoir, fabriquer et installer des gardes de protection pour les espaces entre le réducteur et les engrenages ouverts pour les vannes secteur droite et secteur gauche (OCAR-20.146.06, OCAR-20.146.07, OCAR-20.146.08).
  - .4 Fabriquer des protections pour les trous sur les engrenages (OCAR-20.146.09).
  - .5 Fabriquer et installer des gardes de protection pour les sondes de vitesse installées au-dessus des réducteurs des vannes secteur droite et secteur gauche (OCAR-20.146.05).
  - .6 Installer des barrières, grillages limitant l'accès aux mécanismes des vannes secteur droite et gauche. L'objectif est d'empêcher l'accès lorsque les engrenages sont énergisés (OCAR-20.146.11).
  - .7 Fabriquer et installer des gardes de protection pour les engrenages ouverts de la vanne secteur droite et vanne secteur gauche, en assurant le minimum d'espacement requis et protéger contre les oiseaux et contaminants. Fournir et installer des pannes servant à récolter les excédents de graisse (OCAR-20.146.06, OCAR-20.146.07, OCAR-20.146.08).

- ii. Système de graissage
- .8 Fournir des systèmes de graissage automatisés de type P-203 AC 8L (graisse, bas niveau) et P-653 (réservoir 8 litres, 120VLT avec IPT pour vanne) de LINCOLN-SKF ou équivalent approuvé avec distributeurs de type Lincoln SL-V (4). L'Entrepreneur doit fournir les équipements connexes tels que la tuyauterie d'alimentation et d'opération, les supports et tous les autres accessoires jugés nécessaires conformément aux recommandations du fabricant.
- .9 Fournir des détecteurs de débit à engrenages positifs (LN800080 flow sensor ou équivalent approuvé) pour les pompes de graissage P-203 et P-653 de LINCOLN-SKF ou équivalent approuvé. L'Entrepreneur doit fournir les équipements connexes tels que les supports et tous les autres accessoires jugés nécessaires conformément aux recommandations du fabricant.
- .10 Sélectionner, fournir et installer les engrenages de graissage compatibles avec les systèmes de graissage fournis et les engrenages ouverts.
- .11 Fournir et installer les systèmes de graissage et accessoires selon le schéma (OCAR-20.146.12).
- b. Vannes admission et évacuation**
  - i. Protection machine
  - .1 Concevoir, fabriquer et installer des gardes de protection des accouplements du côté de la chambre des moteurs entre le mur et le moteur de 7.5 HP, des vannes d'admission et d'évacuation (OCAR-20.146.21).
  - .2 Concevoir, fabriquer et installer des gardes de limitation d'accès dans le puits de la mécanique des vannes d'admission et d'évacuation, côté vanne. Les panneaux devront être amovibles à l'aide d'un outil. Deux (2) panneaux seront équipés de pentures et barres et des plaquettes identifiant les limitations pour accéder dans la zone devront être installées, tel que montré aux dessins (OCAR-20.146.22, OCAR-20.146.23, OCAR-20.146.24).
  - .3 Concevoir, fournir et fabriquer et installer deux (2) œil d'accrochage (harnais) pour les puits des vannes d'admission et d'évacuation avec quincaillerie conforme pour accrocher un harnais avec une capacité de 18 kN. Suite à l'installation des œil de levage, réaliser l'inspection par magnétoscopie des soudures et fournir un rapport au responsable du chantier sur la conformité des soudures d'angle.
  - .4 Fermer les ouvertures vers l'extérieur par des grillages pour éviter la présence de pigeons aux vannes d'admission et d'évacuation (voir dessin OCAR-20.146.25).
  - ii. Système de graissage
  - .5 Fournir des systèmes de graissage automatisés de type P-203 AC 8L (graisse, bas niveau) et P-653 (réservoir 8 litres, 120VLT avec IPT pour vanne) de LINCOLN-SKF ou équivalent approuvé avec distributeurs de type Lincoln SL-V (5). L'Entrepreneur doit fournir les équipements connexes tels que la tuyauterie d'alimentation et d'opération, les supports et tous les autres accessoires jugés nécessaires conformément aux recommandations du fabricant.
  - .6 Fournir des détecteurs de débit à engrenages positifs (LN800080 flow sensor ou équivalent approuvé) pour les pompes de graissage P-203 et P-653 de LINCOLN-SKF ou équivalent approuvé. L'Entrepreneur doit fournir les équipements connexes tels, les supports et tous les autres accessoires jugés nécessaires conformément aux recommandations du fabricant.
  - .7 Sélectionner, fournir et installer les engrenages de graissage compatibles avec les systèmes de graissage fournis et les engrenages ouverts.

- .8 Fournir et installer les systèmes de graissage et accessoires selon le schéma OCAR-20.146.26.
- c. **Porte verticale**
  - i. Protection machine
    - .1 Concevoir, fabriquer et installer des gardes de protection machine pour les poulies, les engrenages ouverts ainsi que la fermeture des ouvertures de l'abri en haut de l'escalier pour éliminer à la source les intrusions de pigeons (gardes aluminium en haut de l'escalier). Cela représente une section d'environ 20 pouces à fermer à l'aide de grillages en aluminium. L'Entrepreneur devra également s'assurer des autres endroits à fermer à l'aide de grillage (quelques ouvertures en périphérie).
    - .2 Concevoir, fabriquer et installer un mécanisme de contrepoids à câble pour le garde de protection du système d'engrenage primaire (OCAR-20.146.13).
    - .3 Concevoir, fabriquer et installer des gardes de protection pour le système d'engrenage ouvert secondaire de la porte verticale (OCAR-20.146.14).
    - .4 Concevoir, fabriquer et installer des mécanismes de contrepoids (2) et câbles pour la manipulation des gardes de protection du train d'engrenages ouverts secondaires de la porte verticale (OCAR-20.146.14).
    - .5 Fabriquer et installer un garde de protection pour l'arbre entre le pignon récupéré du train primaire, l'engrenage menant et le nouveau réducteur (OCAR-20.146.15).
    - .6 Fabriquer et installer des gardes de protection pour les tambours des câbles du système de contrepoids (OCAR-20.146.16) et installer des tiges de nylon comme pour un balai sous le plancher et passant au travers les câbles (quantité 4).
    - .7 Fabriquer et installer des gardes de protection des câbles côté gauche et droit du mécanisme de levage de la porte verticale et de son contrepoids et limitant l'accès au frein par friction par le dessous (OCAR-20.146.17 et OCAR-20.146.18).
    - .8 Fabriquer et installer des barrières limitant l'accès au frein par friction des deux côtés (OCAR-20.146.19).
    - ii. Fourniture et Installation des nouveaux équipements
      - .1 Concevoir, fabriquer et installer les supports, arbre, roulements pour pignon et accouplement (1) pour pignon du train d'engrenage primaire et assembler avec nouveau réducteur de la porte verticale.
      - .2 Concevoir, fabriquer et installer les supports, arbre et roulements pour pignon de graissage du train secondaire d'engrenage.
      - .3 Concevoir, fabriquer et installer les supports, arbre et roulements pour engrenage de graissage du train d'engrenage primaire.
      - .4 Concevoir, fabriquer et installer des nouveaux supports pour nouveau frein moteur installé sur l'axe primaire du réducteur.
      - .5 Démanteler le moteur existant 40hp de la porte verticale et remettre à APC.
      - .6 Manutentionner et installer le nouveau moteur de la porte verticale, le moteur est fourni par Parcs Canada et entreposé à l'écluse.
      - .7 Fournir, fabriquer et installer la conduite d'évacuation entre le frein ventilateur et le plancher de la porte verticale. Fournir les grillages de protection à l'entrée et sortie du frein-ventilateur.
      - .8 Fournir, installer et remplir d'huile le nouveau réducteur entre le moteur électrique et le train primaire de la porte verticale.
      - .9 Concevoir, fabriquer et installer nouvelle base pour réducteur.
      - .10 Fournir, fabriquer et installer trois (3) pannes pour récolter les chutes de graisse pour les engrenages de la porte verticale. (OCAR-20.146.27)



- iii. Nouveaux systèmes de graissage
- .1 Fournir des systèmes de graissage automatisés de type P-653 (réservoir 8 litres, 120VLT avec IPT pour vanne) de LINCOLN-SKF. L'Entrepreneur doit fournir les équipements connexes tels que la tuyauterie d'alimentation et d'opération, les supports et tous les autres accessoires jugés nécessaires conformément aux recommandations du manufacturier.
- .2 Fournir des détecteurs de débit pour les pompes de graissage P-653 de LINCOLN-SKF ou équivalent approuvé. L'Entrepreneur doit fournir les équipements connexes tels, les supports et tous les autres accessoires jugés nécessaires conformément aux recommandations du manufacturier.
- .3 Sélectionner, fournir et installer les engrenages de graissage compatibles avec les systèmes de graissage des engrenages ouverts.
- .4 Installer les systèmes de graissage et accessoires selon le schéma OCAR-20.146.20.

### 1.03 TRAVAUX ÉLECTRIQUES

- .1 L'Entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre, la surveillance, l'outillage, les équipements, la machinerie, l'échafaudage, les matériaux, le transport, la manutention, les appareils et les équipements pour travailler en vase clos et tous les autres accessoires nécessaires pour la réalisation des travaux tels que décrits sur les dessins et le devis émis en construction.
  - .1 Toutes les dimensions mentionnées sur les dessins et au devis sont à titre d'information. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de les valider lors de la construction (sans supplément).
  - .2 L'Entrepreneur devra fournir des fiches techniques et des dessins d'atelier pour approbation ainsi que les dessins « Tel que construit » (TQC) au client après l'acceptation des travaux.
  - .3 L'Entrepreneur doit fournir tous les matériaux et faire tous les travaux nécessaires pour le transport et l'installation. Prendre note que les matériaux devront être transportés sur le site via camion. L'Entrepreneur est responsable du transport, de la réception et du déchargement des matériaux sur le site.
  - .4 Sans s'y limiter, les travaux pour la porte verticale comprennent ce qui suit :
    - .1 L'Entrepreneur doit débrancher les câbles alimentant le moteur, le frein et le chauffage.
    - .2 L'Entrepreneur doit démanteler la section de conduit du moteur à la première boîte de tirage.
    - .3 L'Entrepreneur doit fournir, installer et raccorder de nouveaux câbles des interrupteurs locaux jusqu'au nouveau moteur. Les câbles sont 3C#1/0 Cu teck 90 pour l'alimentation du moteur, 4C#10 Cu teck 90 pour les freins et 3C#10 Cu teck 90 pour le chauffage.
    - .4 L'Entrepreneur doit démanteler un (1) encodeur devicenet existant.
    - .5 L'Entrepreneur doit fournir, installer et raccorder un (1) encodeur devicenet de marque Allen-Bradley, modèle 842-D60131331BDA en remplacement de l'encodeur existant. Prévoir un câble devicenet complet avec connecteurs afin de remplacer le câble existant si requis. Fournir et installer un support de montage et un accouplement pour l'encodeur (voir plan mécanique pour l'arrangement physique et la localisation). Le support prévu doit être soumis au représentant du Ministère pour approbation.
  - .5 Sans s'y limiter, les travaux pour le système de graissage comprennent ce qui suit :
    - .1 L'Entrepreneur doit fournir, installer, identifier et raccorder cinq (5) panneaux de contrôle du système de graissage, tel que spécifié sur les dessins.
    - .2 L'Entrepreneur doit fournir, installer, identifier et raccorder quatre (4) stations locales près de chacune des pompes de graissage des puits de vanne d'admission et d'évacuation, tel que spécifié aux dessins.
    - .3 L'Entrepreneur doit installer et raccorder dix (10) systèmes de graissage fournis par la division mécanique, tel que spécifié sur les dessins.

- .4 L'Entrepreneur doit installer et raccorder dix (10) systèmes de détection de débit de graissage fournis par la division mécanique, tel que spécifié sur les dessins.
- .5 L'Entrepreneur doit raccorder, fusionner et identifier le réseau fibre optique existant du système de graissage, tel que spécifié aux dessins.
- .6 L'Entrepreneur doit fournir, installer, identifier et raccorder les câbles et connecteurs, tel que spécifié sur les dessins.
- .7 L'Entrepreneur doit fournir, installer et raccorder cinq (5) disjoncteurs 20A dans le panneau électrique PE-1 afin d'alimenter chacun des panneaux de contrôle de graissage tel que spécifié sur les dessins.
- .8 L'Entrepreneur doit fournir, installer et raccorder un panneau de raccordement fibre optique à l'intérieur du râtelier existant dans la salle électrique, tel que spécifié sur les dessins.
- .9 L'Entrepreneur doit fournir, installer et raccorder un commutateur fibre optique / Ethernet à l'intérieur du râtelier existant dans la salle électrique, tel que spécifié sur les dessins.
- .10 L'Entrepreneur doit fournir, installer et raccorder tous les câbles de raccordement réseau requis au bon fonctionnement du système, tel que spécifié sur les dessins.
- .6 L'Entrepreneur doit faire la mise en service et voir au bon fonctionnement de tous les équipements (la programmation des automates sera faite par d'autres).

#### **1.04 TYPE DE CONTRAT**

- .1 Retenir les services de fournisseurs et de sous-traitants qualifiés, pour les travaux suivants :
  - .1 Section 14 20 04, en ce qui concerne la mécanisation du graissage, pour la partie installation, VPO et mise en service, incluant la sélection de la tuyauterie.
  - .2 Section 27 10 05, en ce qui concerne le câblage du réseau de télécommunication.

#### **1.05 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux, pour avoir complété le mandat en totalité avant le 1 décembre 2017.
- .2 Maintenir l'accès au pont situé en amont de l'écluse pour le personnel d'Hydro-Québec en tout temps pendant les travaux.
- .3 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.
- .4 Prévoir la mise à énergie zéro des équipements et un travail sécuritaire en tout temps.
- .5 Communiquer avec le représentant du Ministère avant le début des travaux pour prévoir une visite pour la prise de relevés requis.

#### **1.06 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, l'entreposage et l'accès afin de permettre :
  - .1 un déroulement sécuritaire des travaux;
  - .2 l'accès au pont en amont de l'écluse au personnel d'Hydro-Québec.
- .2 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en

place.

- .4 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

### **1.07 OCCUPATION PARTIELLE DES LIEUX PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Le Représentant du Ministère doit avoir accès en tout temps au lieu des travaux.

### **1.08 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Documents techniques des nouveaux équipements fournis
  - .5 Dessins d'atelier revus.
  - .6 Liste des dessins d'atelier non revus.
  - .7 Ordres de modification.
  - .8 Autres modifications apportées au contrat.
  - .9 Rapports des essais effectués sur place.
  - .10 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé.
  - .11 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  - .12 Autres documents indiqués.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 SANS OBJET**

- .2 Sans objet.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents requis au Représentant du ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques, les échantillons de produits et d'équipements doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents avant de les remettre au Représentant du ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, que chacun des documents soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux ainsi que des documents contractuels. Les documents qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le Représentant du ministère, au moment du dépôt des documents, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents soumis soient examinés par le Représentant du ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents soumis soient examinés par le Représentant du ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

### **1.02 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES**

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants, et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé. En plus des dessins d'atelier, le fournisseur devra fournir les fiches techniques pour approbation.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec.

- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les soudures, les tolérances de fabrication, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser 5 jours au Représentant du ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du ministère, par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant;
    - .2 le fournisseur;
    - .3 le fabricant;
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
  - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
    - .2 Les fiches techniques des nouveaux équipements fournis
    - .3 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
    - .4 les détails concernant le montage ou le réglage;
    - .5 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
    - .6 les caractéristiques de performance;
    - .7 les normes de référence;
    - .8 les schémas de câblage;
    - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
- .8 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du ministère en a terminé la vérification.

- .9 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du ministère.
- .10 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du ministère.
- .11 Soumettre une copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du ministère.
- .12 Soumettre une copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du ministère.
  - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
  - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .13 Soumettre une copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du ministère.
  - .1 Documents décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .14 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .15 Soumettre une copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du ministère.
- .16 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .17 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .18 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, la copie estampillée est retournée, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .19 L'examen des dessins d'atelier par APC vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.

- .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

### **1.03 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE**

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, une (1) copie du dossier de photographies numériques, présenté sur support électronique.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Fréquence de soumission des photos : selon les directives du Représentant du ministère.

### **1.04 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinente immédiatement après l'attribution du contrat.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Province de Québec
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q.
- .4 Commission de la Santé et Sécurité au Travail, Sécurité des machines, Prévention des phénomènes dangereux d'origine mécanique.
- .5 Norme CSA de l'Association Canadienne de Normalisation CSA Z432-04 pour les protections machines.
- .6 Norme CSA de l'Association Canadienne de Normalisation CSA Z259.15-12 sur les connecteurs d'ancrage.

### **1.02 DOCUMENTS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'oeuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
  - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
  - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
  - .3 Plans pour réduire et contrôler les risques pour la sécurité propres au chantier.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère, une fois par semaine, un exemplaire des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 5 jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard 5 jours après réception des observations du Représentant du Ministère.



- .7 L'examen par le Représentant du Ministère du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .8 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .9 Plan de prévention et d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.
  - .1 Procédure de vase clos.
  - .2 Procédure travaux en hauteur.
  - .3 Procédure pour travaux de soudage
  - .4 Procédure pour mise à énergie zéro des équipements

### **1.03 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présents sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

### **1.04 RÉUNIONS**

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.

### **1.05 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

### **1.06 RESPONSABILITÉ**

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux. Fournir les équipements de protection individuelle et autres équipements requis pour assurer la sécurité du personnel.
- .2 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

### **1.07 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, Règlement sur les établissements industriels et commerciaux, L.R.Q.
- .2 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

### **1.08 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente et en informer le Représentant du Ministère de vive voix et par écrit.

### **1.09 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province du Québec, et en consultation avec le Représentant du Ministère.

### **1.10 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant du Ministère.
- .2 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

### **1.11 ARRÊT DES TRAVAUX**

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**3 EXÉCUTION**

**3.01 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 INSPECTION**

- .1 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant du Ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Représentant du Ministère assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

### **1.02 PROCÉDURE**

- .1 Aviser à l'avance le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.

### **1.03 TRAVAUX REJETÉS**

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Si, de l'avis du Représentant du Ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant du Ministère.

### **1.04 RAPPORTS**

- .1 Fournir un exemplaire des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.

### **1.05 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES**

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques.

**2 PRODUITS**

**2.01 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**3 EXÉCUTION**

**3.01 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CAN/CSA-S269.2-FM1987(C2003), Échafaudages.
  - .2 CAN/CSA-Z321-F96(C2006), Signaux et symboles en milieu de travail.

### **1.02 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### **1.03 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .2 Prévoir l'alimentation électrique de la (des) roulotte(s) afin d'être complètement autonome (exemple : génératrice).
- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .4 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .5 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.04 ÉCHAFAUDAGES**

- .1 Échafaudages: conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages et les escaliers temporaires nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

### **1.05 MATÉRIEL DE LEVAGE**

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.
- .3 Soumettre les plans de levage pour approbation par le Représentant du Ministère. Cependant, l'approbation du Représentant du Ministère ne décharge pas l'Entrepreneur de sa responsabilité.

**1.06 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et équipements.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage ou du tablier, afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

**1.07 MESURES DE SÉCURITÉ**

- .1 Engager du personnel de sécurité fiable pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent, et en assumer les frais.

**1.08 BUREAUX**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée ainsi que des extincteurs, et la ranger à un endroit facile d'accès.

**1.09 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS**

- .1 Prévoir des remises ou conteneurs verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des équipements, des outils, et garder ces lieux propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

**1.10 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.

**1.11 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir un panneau de chantier et l'installer à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peuvent être installés sur le chantier.

- .3 Transmettre au Représentant du Ministère les demandes d'approbation pour l'installation d'un panneau d'identification du Consultant/de l'Entrepreneur. L'aspect général de ce panneau doit correspondre à celui du panneau de chantier et les inscriptions doivent être rédigées dans les deux langues officielles.
- .4 Les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- .5 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés.

### **1.12 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation piétonnière sur le tablier durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant du Ministère. Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux pour permettre l'accès au tablier de l'écluse. L'accès au pont en amont de l'écluse et de la route pour s'y rendre sera entretenu par l'APC. Prendre note qu'il est interdit d'étendre du sel sur le tablier. Le sable est accepté.
- .3 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation du pont d'accès située à l'amont de l'écluse.
- .4 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les zones endommagées à la suite des travaux de construction.
- .5 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.

### **1.13 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux récupérés au cours des travaux de démolition.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.



**3 EXÉCUTION**

**3.01 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant du Ministère se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .4 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant du Ministère, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

### **1.02 QUALITÉ**

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Lorsque requis, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .4 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.
- .5 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en oeuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

### **1.03 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS**

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.

- .2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

#### **1.04 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS**

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci et tempérée.
- .4 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .5 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .6 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère
- .7 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

#### **1.05 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Les frais de transport des produits fournis par le Maître de l'ouvrage seront assumés par le Représentant du Ministère. Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

#### **1.06 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la remise en place des produits qui ont été installés incorrectement.

### **1.07 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant du Ministère si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant du Ministère peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'oeuvre, et sa décision est irrévocable.

### **1.08 COORDINATION**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.

### **1.09 REMISE EN ÉTAT**

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage ne soit endommagée ou ne risque de l'être.

### **1.10 EMPLACEMENT DES APPAREILS**

- .1 Les dimensions et l'emplacement indiqué pour les équipements doivent être considérés comme approximatifs. L'Entrepreneur est responsable de valider les mesures pertinentes avant l'exécution des travaux.
- .2 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

### **1.11 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.

- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.

**2 PRODUITS**

**2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**3 EXÉCUTION**

**3.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
  - .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
  - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
  - .3 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
  - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
  - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
  - .1 la désignation du projet;
  - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés;
  - .3 un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
  - .4 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
  - .5 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
  - .6 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
  - .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné et l'approbation d'un ingénieur;
  - .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

### **1.02 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**




- .1 Toute modification concernant les matériaux/matériels doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### **1.03 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinées à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .4 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage.
- .5 Lors des travaux sur les vannes d'admission et d'évacuation, s'assurer qu'aucun matériel, équipement ou quincaillerie ne tombe dans le puit, car les pièces pourraient empêcher le mouvement des vannes dans le bas des puits.

- .6 Avant les travaux sur les équipements de la porte verticale, prendre les mesures nécessaires pour effectuer le « doggage » de la porte verticale par APC et l'encastrement sécuritaire du contrepoids de 190 tonnes.
- .7 La hauteur exacte à soulever sera à valider au moment des travaux, le contrepoids devra être suffisamment levé afin qu'aucune tension ne soit présente sur les câbles.

**Informations complémentaires :** Voir ci-dessous, le matériel qui avait été prévu en 2013 lors du changement des câbles de la porte verticale afin d'avoir une idée de la fourniture à prévoir. L'Entrepreneur devra fournir un plan de levage scellé par un ingénieur avant d'entreprendre les travaux de levage. Voir annexe B pour plus de détails.

	Vérin Simplex 100ton, modèle RLS 1002 (45 lbs chaque) Hauteur : 5-9/16po Poussée : 2-1/4po Quantité : 2
	Plaque acier 18po x 10po x 1po (50 lbs chaque) Quantité selon distance entre le contrepoids et le bas de la rainure Quantité à fabriquer = 60
	Plaque acier 4po x 10po Ajouter des plaques au fur et à mesure du levage avec les vérins Utiliser aussi pour relever le vérin si la poussée est insuffisante Quantité à fabriquer = <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 x 1po épaisseur (12 lbs chaque)</li> <li>• 40 x 1/2po épaisseur (6 lbs chaque)</li> <li>• 10 x 1/4po épaisseur (3 lbs chaque)</li> </ul>

#### **1.04 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de soudage nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Demander au responsable de chantier l'endroit pour raccorder la mise à la terre (MALT) avant d'effectuer tout travaux de soudure afin d'éviter d'endommager certains composantes.
- .3 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes suite à l'approbation du représentant de Parcs Canada.

#### **1.05 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**3 EXÉCUTION**

**3.01 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Garder le tablier de l'écluse exempt de glace et de neige. Évacuer la neige hors du chantier.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .7 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés.
- .8 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques.
- .9 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevés ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes.

### **1.02 NETTOYAGE FINAL**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut.
- .5 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures.
- .7 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.

**1.03 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**2 PRODUITS**

**2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**3 EXÉCUTION**

**3.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS**

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant du Ministère afin de passer en revue le plan et les objectifs de APC en matière de gestion des déchets.
- .2 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .3 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

### **1.02 DÉFINITIONS**

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .3 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .4 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .5 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non-porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .6 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .7 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.

### **1.03 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX**

- .1 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués ne deviennent pas la propriété de l'Entrepreneur.

### **1.04 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.

### **1.05 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Exécuter les travaux tout en laissant l'accès au pont à l'amont de l'écluse dégagé.

- .2 Mettre en œuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant du Ministère.

#### **1.06 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

### **2 PRODUITS**

#### **2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **3 EXÉCUTION**

#### **3.01 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

#### **3.02 NETTOYAGE**

- .1 Se référer à la section 01 74 11.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Procédure de réception des travaux
  - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
    - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère
    - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
    - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
  - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en anglais ou en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
    - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
    - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
    - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
    - .5 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel du Maître de l'ouvrage.
    - .6 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques a été effectuée conformément aux prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, et un exemplaire du rapport définitif de mise en service a été soumis au Représentant du Ministère.
    - .7 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
  - .4 Inspection finale
    - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère, Représentant de la Firme et l'Entrepreneur.
    - .2 Si les travaux sont jugés incomplets ou non-conformes par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

### **1.02 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**2 PRODUITS**

**2.01 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**3 EXÉCUTION**

**3.01 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Exigences générales relatives à la mise en service des composants, équipements et systèmes du projet; y compris celles concernant le contrôle de la performance (CP) des composants, équipements, systèmes, sous-systèmes et systèmes intégrés.
  - .2 Sigles, abréviations et définitions
    - .1 MS - Mise en service.
    - .2 E&E - Exploitation et entretien.
    - .3 RP - Renseignements sur les produits.
    - .4 CP - Contrôle de performance.
    - .5 ERE - Essai, réglage et équilibrage.

### **1.02 GÉNÉRALITÉS**

- .1 La mise en service est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements, systèmes et systèmes intégrés d'un projet, une fois celui-ci achevé. La mise en service est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'Entrepreneur s'est acquitté du contrôle de la performance et que ce contrôle a été approuvé. Les objectifs sont les suivants :
  - .1 s'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des documents contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
  - .2 former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 L'Entrepreneur doit collaborer au processus de mise en service, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
  - .1 Faire fonctionner les systèmes à leur pleine capacité en divers modes, afin de déterminer s'ils fonctionnent correctement et de manière régulière à leur efficacité maximale. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des documents contractuels et aux critères de conception.
  - .2 Durant ces vérifications et ces contrôles, faire les réglages nécessaires pour obtenir un niveau de performance satisfaisant aux exigences environnementales ou aux besoins de l'utilisateur.
- .3 Critères de conception : respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.

### **1.03 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère, être certifiés par celui-ci, et les rapports soumis à celui-ci.

- .2 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .3 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .4 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans les conditions correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .5 Le Représentant du Ministère émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
  - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant du Ministère;
  - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
  - .3 la formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée.

#### **1.04 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE**

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la mise en service, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le Représentant du Ministère l'exige pour s'assurer que l'installation fonctionne comme il se doit.
- .2 Assumer les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels pour déterminer l'acceptabilité et la bonne performance de ces éléments. Ces coûts seront déduits des acomptes ou feront l'objet de retenues.

#### **1.05 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Avant le début des travaux de construction
  - .1 Examiner les documents contractuels et confirmer par écrit au Représentant du Ministère:
    - .1 la conformité des dispositions pour la mise en service;
    - .2 tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service.
- .2 Durant les travaux
  - .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
- .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
  - .1 que le plan de mise en service est achevé et à jour;
  - .2 que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
  - .3 que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
  - .4 que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;



- .5 que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
  - .6 que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au Représentant du Ministère;
  - .7 que les calendriers de mise en service sont à jour;
  - .8 que les systèmes ont été complètement nettoyés;
  - .9 que les opérations d'ERE des équipements et des systèmes sont terminées et que les rapports pertinents ont été soumis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et d'approbation;
  - .10 que les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.
- .4 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies des ouvrages finis ainsi que les écarts décelés par rapport aux prescriptions du devis.

#### **1.06 CONFLITS**

- .1 Signaler au Représentant du Ministère, avant la mise en route des équipements et des systèmes, toute divergence entre les exigences de la présente section et celles des autres sections du devis, puis obtenir les éclaircissements nécessaires.
- .2 À défaut de signaler ces divergences et d'obtenir des éclaircissements, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.

#### **1.07 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard quatre (4) semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
  - .1 version provisoire des documents de mise en service;
  - .2 calendrier préliminaire de mise en service.
- .3 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins quatre (4) semaines avant le début de la mise en service.
- .4 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins quatre (4) semaines avant le début de la mise en service.
- .5 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

#### **1.08 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .2 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant du Ministère.

### **1.09 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE**

- .1 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes :
  - .1 approbation des rapports de mise en service;
  - .2 vérification des résultats déclarés;
  - .3 réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
  - .4 formation.

### **1.10 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE**

- .1 But des réunions de mise en service : solutionner les problèmes reliés à la mise en service; surveiller l'avancement de la mise en service et repérer les anomalies.
- .2 Poursuivre les réunions de mise en service à intervalles réguliers jusqu'à ce que toutes les questions relatives aux résultats attendus de la mise en service aient été traitées.
- .3 Par après, des réunions devront être tenues jusqu'à l'achèvement des travaux et selon les besoins au cours des périodes de mise en route et d'essai du fonctionnement des équipements et des systèmes.
- .4 Les réunions de mise en service seront tenues sous la présidence de l'Entrepreneur, qui en rédigera le procès-verbal et le diffusera aux personnes compétentes.
- .5 Les sous-traitants et les représentants des fabricants doivent assister aux réunions de mise en service et selon les besoins par la suite.

### **1.11 MISE EN ROUTE ET ESSAI**

- .1 Assumer les responsabilités et les coûts des inspections, y compris le démontage et le remontage après approbation, la mise en route, l'essai et le réglage des équipements et des systèmes, de même que la fourniture du matériel d'essai.

### **1.12 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS**

- .1 Fournir un préavis de 10 jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.
- .3 L'agent de mise en service de l'Entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.

### **1.13 PARTICIPATION DES FABRICANTS**

- .1 Dans le cas des essais en usine, l'Entrepreneur doit :
  - .1 coordonner le moment et l'emplacement des essais;
  - .2 soumettre les documents relatifs aux essais au Représentant du Ministère aux fins d'approbation;
  - .3 faire les arrangements nécessaires pour que le Représentant du Ministère soit présent aux essais;
  - .4 obtenir du Représentant du Ministère, l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer les équipements, systèmes ou composants concernés sur

le chantier.

- .2 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la mise en route et le fonctionnement de leurs équipements, systèmes et composants, et les examiner avec le Représentant du Ministère.
  - .1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant.
  - .2 Modifier les procédures qui sont nuisibles à la performance des équipements et des systèmes et les examiner avec le fabricant avant la mise en route.
- .3 Validité des garanties
  - .1 Retenir les services du personnel du fabricant qui est spécialisé dans la mise en route si cette exigence est précisée dans les autres Divisions ou si elle est une condition de la validité de la garantie.
  - .2 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalideront pas la garantie.

#### **1.14 PROCÉDURES**

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
  - .1 Livraison et installation
    - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).
    - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
  - .2 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues.
  - .3 Essais de fonctionnement : documenter la performance des équipements et des systèmes.
  - .4 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
  - .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase, mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
- .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .5 Le non-respect des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par un organisme d'essais indépendant désigné par le Représentant du Ministère. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.

#### **1.15 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE**

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant le début de la mise en service.
- .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit.
  - .1 Certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement/le système spécifié.
  - .2 Rapports d'inspection préalable à la mise en route.

- .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route signées.
- .4 Rapports de mise en route.

#### **1.16 RÉSULTATS DES ESSAIS**

- .1 Si les résultats de la mise en service, des essais et/ou du contrôle de performance (CP) sont inacceptables, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route et/ou de contrôle de performance jusqu'à l'obtention de résultats acceptables.
- .2 Fournir la main-d'oeuvre, les matériaux et les matériels nécessaires à la reprise de la mise en service.

#### **1.17 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Informer le Représentant du Ministère au moins 10 jours avant le début de la mise en service.

#### **1.18 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation du Représentant du Ministère.
  - .1 Fournir une liste complète des instruments proposés.
  - .2 Fournir également les informations pertinentes, notamment le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.
- .2 Fournir au besoin les équipements suivants.
  - .1 Radios avec émetteur-récepteur.
  - .2 Échelles.
  - .3 Tout autre équipement nécessaire à la réalisation de la mise en service.

#### **1.19 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE**

- .1 Exécuter la mise en service :
  - .1 dans des conditions de fonctionnement réelles, sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes.
  - .2 des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.
- .2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.
- .3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des systèmes.
- .4 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGE en appui au contrôle de la performance.

#### **1.20 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Les activités de mise en service devront se dérouler en présence du Représentant du Ministère lequel en vérifiera les résultats.

#### **1.21 AUTORITÉS COMPÉTENTES**

- .1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que

cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.

- .2 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité aux exigences de l'autorité compétente.
- .3 Fournir des exemplaires des certificats d'approbation, de réception et de conformité au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après les essais, et en même temps que le rapport de mise en service.

### **1.22 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS**

- .1 Corriger à la satisfaction du Représentant du Ministère les anomalies, les vices et les défauts constatés au cours de la mise en route et de la mise en service.
- .2 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies, les vices ou les défauts touchant la mise en service. Interrompre la mise en service jusqu'à ce que les problèmes soient corrigés. Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère avant de poursuivre la mise en service.

### **1.23 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 La mise en service n'est considérée terminée qu'une fois que tous les documents relatifs à la mise en service ont été soumis au Représentant du Ministère et acceptés par celui-ci.

### **1.24 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Si des changements sont apportés à des composants, des équipements ou des systèmes de base ou aux réglages établis durant le processus de mise en service, fournir des formulaires MS à jour pour les composants, équipements ou systèmes visés par ces changements.

### **1.25 FORMATION**

- .1 Assurer la formation pour les équipements du personnel d'entretien.

### **1.26 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE**

- .1 Fournir, livrer et documenter les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange selon les exigences contractuelles.

### **1.27 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Les essais de performance effectués par le Représentant du Ministère ne dégageront pas l'Entrepreneur de son obligation de respecter les procédures précisées pour la mise en route et les essais.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**3 EXÉCUTION**

**3.01 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A 53/A 53M-12, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A 269-14e1, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
  - .3 ASTM A 325-10e1, Standard Specification for Structural Bolts and Studs, 120,000 PSI Tensile Strength.
- .2 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-13 Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA S16.1-14, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
  - .4 CSA W48-F06, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .5 CSA W59-13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
- .3 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .4 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - Septembre 2012.

### **1.02 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matériaux et équipements. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques et compositions des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites élastiques et ultimes ainsi que la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
    - .1 Dans le cas des enduits, des primaires, des peintures et des autres produits de finition appliqués sur le chantier, indiquer la teneur en COV (en g/L).
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, les dimensions, les finis, les assemblages, les joints, les soudures, les tolérances, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.

### **1.03 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

### **1.04 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 300W ou 350W selon le cas, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .3 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .4 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A 325.
- .5 Tôle d'aluminium : tôle de marque déposée, pour usage général
- .6 Tubes, plaque et profilés en aluminium : conforme à 6061-T6

### **2.02 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.



- .2 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .3 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint.

### **2.03 OUVRAGES MÉTALLIQUES – PROTECTION MACHINE**

- .1 Tous les travaux devront être réalisés conformément avec les dessins fournis en annexe et en conformité avec les exigences du document de la CSST « Sécurité des machines – prévention des phénomènes dangereux d'origine mécanique » (DC-200-16002-1) dernière révision, ainsi que la norme CSA Z432-04.
- .2 L'entrepreneur devra s'assurer après les travaux d'installation qu'aucun espace dépassant les exigences du document de la CSST ne soit occasionné en raison des travaux et de l'ajustement. Le cas échéant, l'entrepreneur devra corriger le garde à ses frais afin de combler l'ouverture de manière conforme.
- .3 Dans le cas où un ajustement en chantier est requis sur les protecteurs faisant l'objet de ce contrat, il sera possible d'utiliser la colle spéciale pour aluminium (ou équivalent approuvé), tel que présentée aux notes générales (voir dessin CCRL-M02), afin d'éviter la soudure en chantier. L'entrepreneur devra respecter les directives d'installation fournies par le manufacturier.
- .4 L'utilisation de colle ne doit servir qu'aux ajustements de chantier pour fermer des ouvertures dépassant les critères stipulés par les règles de la CSST.

Note : Les garde-chutes ne peuvent pas être collés.

### **2.04 FINITION**

- .1 Galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.
- .2 Primaire appliqué en atelier : conforme au produit MPI-EXT 5.1H, selon la norme GS-11 pour ce qui est de la composition chimique et de la teneur en COV (EFS : 125 microns).
- .3 Primaire riche en zinc : prêt à l'emploi, conforme au produit MPI-EXT 5.2C, selon la norme GS-11 pour ce qui est de la composition chimique et de la teneur en COV.
- .4 Deux couches de peinture de finition semi-brillante (G5) conforme à la norme CAN/CGSB-1.118 (EFS : 125 microns), même couleur que la structure de support existant.
- .5 Les surfaces usinées ou polies ne doivent pas être peintes et doivent être protégées par un enduit antirouille avant l'expédition au chantier.

### **2.05 REVÊTEMENT D'ISOLATION**

- .1 Les composants et les surfaces en aluminium doivent être isolés des matériaux indiqués ci-après au moyen de peinture bitumineuse.
  - .1 Composants et surfaces métalliques de nature différente, à l'exception des composants et des surfaces en acier inoxydable, en zinc et en bronze blanc de petite superficie.
  - .2 Béton, mortier et autres matériaux de maçonnerie.

## **2.06 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER**

- .1 Les soudures brutes et les arêtes vives doivent être aplanies à la meule et les bavures doivent être enlevées.
- .2 Les surfaces d'acier doivent être écorchées, sans être polies, à l'aide d'outil mécanique conformément à la norme SSPC-SP3 puis nettoyées selon SSPC-SP1 avant l'application de la peinture.
- .3 Les composants métalliques, à l'exception des pièces galvanisées ou noyées dans le béton, doivent être revêtus d'une couche de primaire appliquée en atelier.
- .4 La peinture pour couche primaire doit être utilisée telle que livrée par le fabricant, sans aucune modification. Elle doit être appliquée sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius.
- .5 Les surfaces à souder sur place doivent être nettoyées et ne doivent pas être revêtues de peinture.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

### **3.02 MONTAGE**

- .1 A moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par le Représentant du Ministère, tels que des goujons, des tiges d'ancrage.
- .4 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et de même fini que celui-ci.
- .5 Fournir les composants nécessaires aux travaux réalisés par d'autres corps de métiers, conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.

- .6 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon la norme CSA S16 ou par soudage, selon le cas.
- .7 Une fois le montage terminé, retoucher avec un primaire les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.
  - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11.

### **3.03 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.04 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des ouvrages métalliques.

**FIN DE SECTION**

## 1 GÉNÉRALITÉS

### 1.01 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
  - .1 Matériaux, matériels et méthodes d'installation associés aux remplacements des équipements mécaniques.

### 1.02 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI).
  - .1 ANSI/NEMA MG 1-2003, Motors and Generators.
- .2 American gear manufacturer Association (AGMA)

### 1.03 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Les travaux mécaniques consistent à remplacer des équipements tels que le réducteur et frein ventilateur. L'accouplement actuel entre le réducteur et le moteur sera démantelé, le nouveau montage ne le nécessitant plus.
- .2 Le moteur actuel 40 HP sera conservé pour les travaux.
- .3 De plus, il est prévu la fourniture et l'installation de systèmes de graissage automatisés pour les engrenages ouverts (vannes secteur gauche-droite, évacuation et admission, porte verticale). Le graissage se fait actuellement à la main par les employés d'APC.

### 1.04 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Moteur 40 HP fourni par APC de type 3, 575 V, 1192 RPM, 60 Hz, bâti 364 TC TEFC de marque LEESON # Cat C180897 # série HAN005572, pour porte verticale.
- .2 Produits acceptables :
  - .1 Falk, type G20
  - .2 Kop Flex, Waldron Gear Coupling
- .3 Fournir réducteur tel que montré au dessin (OCAR-20.146.27), ainsi que l'huile nécessaire à son remplissage (33 litres). Produits acceptables ou équivalents approuvés :
  - .1 Sew Eurodrive X3FS120HUB.
    - a. Huile Total Carter EP220 (voir fiche en annexe).
      - La gamme de température ambiante est de -25 à 30 deg C, l'utilisation du système se fait principalement en été, mais Parc Canada peuvent faire des manœuvres en hiver.
      - Le régime d'utilisation du réducteur (nombre d'heures par jour et la durée d'utilisation par cycle d'opération) : Un cycle d'utilisation : 5 minutes pour une montée et 5 minutes pour une descente. Une moyenne de 15 cycles par jour, de mai à octobre (moins de 10 heures par jour).
      - Le couple normal d'utilisation ainsi que le couple maximum : Couple normal 4630Nm et couple maximum pour le moteur Leeson à son point d'arrêt est de 11575Nm, voir à l'annexe D du devis selon le moteur fournis par Parc Canada.

- La charge en porte-à-faux sur l'arbre de sortie du réducteur : Aucune charge en porte-à-faux connecté à l'arbre pour pignon avec accouplement n'est acceptée.
  - Aucun arbre double à la sortie du réducteur requis.
  - Aucun chauffe huile requis.
  
- .4 Fournir nouveau frein-moteur de type ventilateur tel que montré au dessin (M52) afin de remplacer le frein-moteur existant. Produit acceptable ou équivalent approuvé :
  - .1 Sheldons Engineering : 1316 FC PA arr. 4 class 5, OSHA inlet screen and guards
  - .2 Capacité minimale : 21.8 bhp
  - .3 Fournir la courbe de performance/test du ventilateur
  
- .5 Système de graissage
  - .1 L'entrepreneur doit installer les systèmes de graissage automatisés fournis par APC, basés sur le système P-203 P-203/P653 de LINCOLN-SKF (ou équivalent approuvé) comme décrit à la section 01 11 00 du présent devis et donner une garantie de performance écrite sur les équipements connexes démontrant la compatibilité (tuyauterie, valves, etc.). Une séance de formation doit être fournie aux techniciens d'entretien de l'APC. Les pompes de type P653 (ou équivalent) sont de type à débit variable et ne peuvent être remplacées par des systèmes progressifs.
  - .2 L'entrepreneur doit valider de façon précise les caractéristiques spécifiques des engrenages ouverts (principal et pignon), tels que le pas diamétral, le nombre de dents, l'épaisseur, afin de les transmettre au fabricant des engrenages de lubrification perforée des systèmes de lubrification, ceci pour les vannes secteurs, droite et gauche, les vannes d'évacuation et d'admission et le mécanisme de la porte verticale.
  - .3 L'entrepreneur doit valider de façon précise les dimensions des engrenages de graissage (lubricating pinions) montrées aux dessins afin de confirmer l'épaisseur, le pas diamétral, le nombre d'engrenages requis, le nombre de dents et la position finale incluant les supports.
  - .4 Le diamètre, le type et les longueurs des tuyaux entre les réservoirs/pompes et les engrenages de graissage devront être calculés afin de permettre un débit nominal. L'entrepreneur devra fournir la tuyauterie d'alimentation en graisse aux points de graissage et en spécifier le diamètre, les accessoires et le matériel.
  - .5 L'installateur doit être qualifié pour l'installation des équipements spécifiés, et avoir une expérience pertinente dans ce type d'installation.
  - .6 L'entrepreneur devra utiliser un solvant environnemental pour le nettoyage des engrenages et faire approuver sa sélection par le représentant du Ministère.
  - .7 L'entrepreneur doit respecter le type de graisse tel que décrit dans les schémas de principe; la graisse sera fournie par Parcs Canada. L'entrepreneur devra s'assurer que la graisse est compatible avec les systèmes automatisés fournis, accessoires, tuyauterie.
  - .8 Pour le système de graissage automatisé des pivots et roues (vannes secteurs, vanne admission, vanne évacuation), l'entrepreneur devra prévoir un distributeur permettant d'ajuster le débit individuel vers chaque point de graissage.
  - .9 La quantité de graisse devra faire l'objet de calibration étant donné que la méthode est différente d'un endroit à l'autre, mais les pompes qui ont été sélectionnées donnent de 0.7ml/min à 3ml/min pour la P-203 et .016ml/min à 24ml/min pour la P-653, les deux avec réservoir de 8 litres. Présentement, le graissage des engrenages est fait à la main (avec un pinceau) aux 2 semaines. Les pompes sont capables d'injecter de la graisse avec un indice NLG1 de 2 (EP 2). Les soumissionnaires doivent fournir les schémas mécaniques des systèmes de graissage aux fournisseurs pour une meilleure compréhension de leur part.

**1.05 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre la documentation, les spécifications, les plaques signalétiques et les fiches techniques du fabricant requises concernant les produits visés.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent indiquer l'agencement des équipements, y compris les détails et les renseignements suivants.
    - .1 Chaque dessin d'atelier soumis doit porter le sceau d'un ingénieur qualifié, reconnu dans la province de Québec.
    - .2 Les caractéristiques de l'équipement.
    - .3 Les schémas de câblage.
- .4 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que le système est conforme aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux, matériels et produits satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .7 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 – Documents à soumettre.
  - .2 Dossier de projet
    - .1 Dans le dossier de projet doivent être consignés l'emplacement réel du matériel, le nom des fabricants et des fournisseurs.

**1.06 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualifications
  - .1 Qualifications de l'installateur: pour l'installation des équipements prescrits dans la présente section, faire appel à une entreprise spécialisée dans ce genre de travaux.
- .2 Santé et sécurité
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

**1.07 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et selon les instructions écrites du fabricant.
- .2 Conditionnement, transport, manutention et déchargement : livrer le matériel dans les emballages d'origine, scellés, en bon état et portant intacts les différentes étiquettes d'identification.

- .3 Entreposage et protection : entreposer le matériel dans des enceintes à l'abri des intempéries et tempérées.
- .4 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.

### **1.08 GARANTIE**

- .1 Pour chaque équipement, une période de garantie de 24 mois est prévue à partir de la mise en service.
- .2 Garantie du fabricant : soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, le document de garantie du fabricant dûment rempli par l'agent autorisé de l'entreprise.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 INSTALLATION**

- .1 Pour chaque équipement, installer selon les instructions du fabricant, s'assurer d'un alignement adéquat des accouplements. L'entrepreneur devra fournir un rapport d'alignement suite aux travaux.
- .2 Pour les équipements nécessitant du graissage, nettoyer au préalable les engrenages avant de remettre une nouvelle graisse.

### **3.02 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Inspections du montage effectuées sur place par l'Entrepreneur, selon les procédures qu'il a lui-même préparées.

### **3.03 ESSAIS DE MISE EN SERVICE**

- .1 Les appareils utilisés pour les tests doivent être calibrés et avoir un certificat de calibration datant de moins de 1 an. Garder un registre des résultats des tests.
- .2 Les tests doivent démontrer que l'installation rencontre les critères de performance suivants :
  - .1 Le mouvement de la vanne est réalisé sans bruit au niveau du moteur et réducteur.
  - .2 Le moteur fonctionne à sa vitesse nominale, le courant n'est pas surchargé.
  - .3 L'ouverture et la fermeture de la vanne sont complètes et telles qu'avant le remplacement des équipements.
  - .4 Le frein moteur fonctionne tel que prévu et l'ajustement du débit d'air par les persiennes d'ajustement se fait facilement de façon manuelle.

- .3 Suite au raccordement électrique du nouveau système de graissage, participer conjointement avec l'entrepreneur électrique aux VPO (vérifications pré-opérationnelles) et la mise en service de l'unité et de l'engrenage de graissage.
- .4 Sans s'y limiter, assurer l'ajustement du débit de graisse du nouveau système, assurer l'ajustement de position de la nouvelle engrenage de graissage et assurer le bon fonctionnement du système de graissage conjointement avec les représentants d'entretien et l'entrepreneur électrique.
- .5 Réaliser les essais selon la section 01 91 13 – Mise en service.

#### **3.04 NETTOYAGE**

- .1 Un nettoyage avec solvant de type écologique est requis pour les engrenages ouverts.
- .2 Nettoyer les équipements en vue de l'inspection.
- .3 Nettoyer en cours des travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.

**FIN DE SECTION**



## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation CSA.
  - .1 CSA C22.1 \_ Code canadien de l'électricité, Première partie (20e édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
  - .2 CSA C22.2, n°0.4 \_ Mise à la masse et mise à la terre de protection de l'appareillage électrique.
  - .3 CSA C22.2, n°0 \_ Code canadien de l'électricité, deuxième partie.
  - .4 CAN/CSA Z462-08 \_ Sécurité en matière d'électricité au travail.
  - .5 CAN3-C235 (2000) \_ Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (EEMAC)
  - .1 EEMAC 2Y-1-1958, Light Gray Colour for Indoor Switch Gear.
- .3 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
  - .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

### **1.02 DÉFINITIONS**

- .1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

### **1.03 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
  - .1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices et des étiquettes en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.
- .4 Les éléments ayant les mêmes fonctions doivent être interchangeables. Tous les appareils et les accessoires électriques ayant les mêmes fonctions doivent provenir d'un seul et même fabricant.

- .5 Les matériels et les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériels ou des appareils certifiés CSA, soumettre les matériels et les équipements de remplacement au Surveillant ou son représentant avant de les livrer au chantier.

#### **1.04 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section « Documents et échantillons à soumettre ».
- .2 Dessins d'atelier :
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
  - .2 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.
  - .3 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
  - .4 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
  - .5 Soumettre les dessins et des fiches techniques au représentant du Ministère.
  - .6 Si des changements sont requis, en informer le représentant du Ministère.
- .3 Contrôle de la qualité :
  - .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.
  - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et du matériel certifiés CSA, soumettre les appareils et matériel au représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
  - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre au représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
- .4 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au représentant du Ministère, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles et des essais de l'installation et des instruments électriques prescrits à l'article « CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE », un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

#### **1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

- .2 Qualification : les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien titulaire d'une licence délivrée par la province de Québec ou par des apprentis conformément aux autorités compétentes, selon les termes de la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'oeuvre.
  - .1 Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches spécifiques s'ils sont sous la surveillance directe d'un électricien agréé qualifié.
- .3 Tâches permises : selon le degré de formation et selon les aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques.
- .4 Réunions de chantier
  - .1 Tenir des réunions de chantier selon les besoins du représentant du Ministère.
  - .2 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

#### **1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Calendrier de livraison des matériels : remettre un calendrier de livraison au représentant du Ministère dans les deux (2) semaines suivant l'attribution du contrat.
- .2 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

#### **1.07 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 Instruire le représentant du Ministère du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

#### **1.08 INSTRUCTIONS D'EXPLOITATION**

- .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrits dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.
  - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt.
  - .3 Mesures de sécurité.
  - .4 Procédures à observer en cas de panne.

- .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
- .3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.
- .4 Afficher les instructions aux endroits approuvés.
- .5 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou elles doivent être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
- .6 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Les matériels et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les matériels et les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériels ou des appareils certifiés CSA, soumettre les matériels et les équipements de remplacement à l'autorité compétente avant de les livrer sur le chantier, conformément à la section 01 33 00.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

### **2.02 MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES**

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.

### **2.03 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT**

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences de Parcs Canada.

### **2.04 TERMINAISONS DU CÂBLAGE**

- .1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

### **2.05 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS**

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices et des étiquettes conformes aux prescriptions ci-après :
  - .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd, avec face de couleur blanche au fini mat et âme de couleur noire, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.
  - .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après ou s'il y a lieu, selon les

standards de Parc Canada.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

Format 1	10 x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 2	12 x 70 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 3	12 x 70 mm	2 lignes	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 4	20 x 90 mm	1 ligne	Lettres de 8 mm de hauteur
Format 5	20 x 90 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 6	25 x 100 mm	1 ligne	Lettres de 12 mm de hauteur
Format 7	25 x 100 mm	2 lignes	Lettres de 6 mm de hauteur

- .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices et des étiquettes doivent être approuvées par le représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé.

**2.06 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE**

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique coloré.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme la norme CSA C22.1.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

**2.07 FINITION**

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux couches de peinture-émail de finition.
  - .1 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pale selon la norme EEMAC 2Y-1.

### **3 EXÉCUTION**

#### **3.01 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.

#### **3.02 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES**

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.

#### **3.03 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraires, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès du représentant du Ministère avant de commencer l'installation.

#### **3.04 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION**

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

#### **3.05 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Effectuer les essais en présence du représentant du Ministère.
- .2 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

#### **3.06 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours de transport et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .2 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98, Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CSA C22.2 numéro 65-F93(C1999), Connecteurs de fils.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
  - .1 EEMAC 1Y-2, 1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

### **1.02 ÉLÉMENTS À SOUMETTRE POUR ACTION**

- .1 Se conformer aux exigences de la Division 01.
- .2 Données techniques sur les produits : pour chaque type de produit indiqué.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 MATÉRIELS**

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes, à éléments porteurs de courant en cuivre et de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Connecteurs pour bornes de traversée conformes à la norme EEMAC 1Y-2 et constitués des éléments suivants :
  - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur toronné de cuivre.
  - .2 Bride de serrage pour conducteur toronné de cuivre.
  - .3 Bride de serrage pour conducteur d'aluminium à âme d'acier (ACSR).
  - .4 Boulons de brides de serrage.
  - .5 Boulons pour conducteur de cuivre.
  - .6 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .3 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés, câbles sous gaine d'aluminium, câbles à isolant minéral, conduits flexibles et câbles sous gaine non métallique, selon les applications.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 INSTALLATION**

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs puis, selon le cas :
  - .1 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en

- aluminium avant de poser les connecteurs.
- .2 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CSA C22.2 numéro 65.
  - .3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer. Remettre en place le capuchon isolant.
  - .4 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2 et aux normes NEMA pertinentes.

**FIN DE SECTION**



## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA C22.2 N° 3, Méthode d'essais des fils et câbles électriques.
- .2 CSA C22.2 N° 131 et 174, câbles de type TECK90.

### **1.02 ÉLÉMENTS À SOUMETTRE POUR ACTION**

- .1 Se conformer aux exigences de la Division 01.
- .2 Données techniques sur les produits : pour chaque type de produit indiqué.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 CÂBLES TECK 90**

- .1 Torsadés isolés en cuivre, de calibre requis. Polyéthylène thermdurcissable, réticulé, RW90 et conçu pour une tension de 300V, 600V et 1000V, tel qu'indiqué aux plans.
- .2 Conducteurs de mise à la terre incorporés.
- .3 Gaine, intérieur en PVC.
- .4 Armure métallique de protection en feuillard d'aluminium agrafé.
- .5 Enveloppe extérieure : anticorrosion en PVC recouvrant l'enveloppe métallique, du type ignifuge.
- .6 Fixations
  - .1 Brides de fixation à un trou, en aluminium, pour câbles apparents de 50mm (2po) ou moins. Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50mm (2po).
  - .2 Supports en « U » pour groupes de deux ou de plusieurs câbles, placés à 915mm (36po) d'entraxe.
  - .3 Tiges de suspension filetées : 5mm (1/4po) de diamètre, pour supports en « U ».
- .7 Connecteurs
  - .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

### **2.02 CÂBLES SOUPLES DE TYPE SOOW**

- .1 Connecteurs : appropriés au type de câble.
- .2 Conducteurs multibrins en cuivre de calibre selon les indications aux dessins.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les

résultats des travaux.

- .2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le représentant du Ministère.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

### **3.02 INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Lorsque requis, déposer les câbles dans les chemins de câbles existants.
- .2 Lorsque requis, déposer les câbles dans les caniveaux de câbles existants autour de l'écluse, en s'assurant de les installer de façon à ce qu'ils ne soient pas endommagés par les couvercles des caniveaux ou autres.
- .3 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .4 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **3.03 INSTALLATION DES CÂBLES TECK90 (0 - 1000 V)**

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles en les fixant solidement au moyen d'agrafes, de brides ou d'étriers de suspension.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE 837-1989(R1996), Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 Association canadienne de normalisation, (CSA)/CSA International

## **2 PRODUITS**

### **2.01 MATÉRIEL**

- .1 Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée, pour raccorder les conducteurs à une conduite d'eau souterraine de bonne conductivité électrique.
- .2 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné étamé recuit, de grosseur appropriée.
- .3 Conducteurs de terre sous isolant vert, de type RW90 de grosseur appropriée.
- .4 Barres omnibus de terre : cuivre, dimensions selon les indications, fixations et connecteurs.
- .5 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre notamment :
  - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
  - .2 Brides de protection.
  - .3 Connecteurs boulonnés.
  - .4 Connecteurs à souder par aluminothermie.
  - .5 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
  - .6 Connecteurs serre-fils.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Réaliser par soudage aluminothermique à l'aide de connecteurs mécaniques permanents ou de connecteurs à compression en cuivre ouverts, contrôlables, conformes à la norme ANSI/IEEE 837, les connexions enfouies, les connexions aux électrodes et les connexions à une conduite d'eau souterraine présentant une bonne conductivité.

- .5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .6 Les joints soudés sont interdits.
- .7 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
- .8 Poser des tresses de liaison flexibles aux joints des barres blindées, lorsque le liaisonnement n'est pas assuré par le matériel lui-même.
- .9 Relier un bout de l'armure métallique des câbles monoconducteurs au coffret de la source d'alimentation et poser une plaque d'entrée non-métallique à l'autre bout, et l'autre bout, au coffret du côté charge.
- .10 Mettre à la terre les postes de distribution secondaire.

### **3.02 MISE A LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS**

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits au neutre du réseau primaire de 600V, secondaire de 120/208V et 120/240V.

### **3.03 MISE A LA TERRE DE L'APPAREILLAGE**

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, transformateurs, appareillage de commutation, canalisations, bâtis de moteurs, centres de commande de moteurs, démarreurs, tableaux de commande, génératrices, panneaux de distribution et réseau d'éclairage extérieur.

### **3.04 BARRES OMNIBUS DE MISE A TERRE**

- .1 Monter les barres omnibus en cuivre sur des supports isolés fixés au mur du local des installations électriques.
- .2 Relier l'appareillage du local des installations électriques à la barre omnibus de mise à la terre, à l'aide de conducteurs individuels en cuivre nu, toronné, de grosseur 2/0 AWG.

### **3.05 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le représentant du Ministère.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 ÉLÉMENTS À SOUMETTRE POUR ACTION**

- .1 Se conformer aux exigences de la Division 01.
- .2 Données techniques sur les produits : pour chaque type de produit indiqué.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 SUPPORTS PROFILÉS EN U**

- .1 Supports profilés en « U », en acier galvanisé à chaud, posés en surface ou suspendus, complets avec tous les accessoires et la quincaillerie.
- .2 Produit(s) acceptable(s)
  - SUPERSTRUT, de Thomas & Betts, ou équivalent approuvé par le représentant du Ministère.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 INSTALLATION**

- .1 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .2 Attacher l'équipement monté en saillie aux profilés en « T » de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide d'agrafes à torsion. Avant d'installer l'équipement prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en « T » est suffisamment robuste pour en soutenir le poids.
- .3 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en « U ».
- .4 Systèmes de supports suspendus :
  - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
  - .2 Supporter au moins deux câbles ou conduits sur des profilés en « U » soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.
- .5 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en « U » posés à 1500 mm (60 po) d'entraxe.
- .6 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.

- .7 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.
- .8 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
- .9 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation du représentant du Ministère.
- .10 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 Boîtes et raccords conformes à la norme ACNOR C22.2 N° 18.

### **1.02 ÉLÉMENTS À SOUMETTRE POUR ACTION**

- .1 Données techniques sur les produits : pour chaque type de produit indiqué.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Construction : coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée, selon les indications aux dessins.
- .2 Les cosses du secteur et des dérivations doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.
- .3 Fournir au moins trois (3) bornes de réserve pour chaque série de cosses des boîtes de répartition ayant une intensité nominale inférieure ou égale à 400A.

### **2.02 ARMOIRES, BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1 Boîtes en acier, soudées, munies de couvercles plats vissés, exemptes d'arêtes vives, pour montage en saillie, selon les indications aux dessins.
- .2 Couvercles ayant un rebord de 25 mm (1 po) au moins, adaptables aux boîtes de tirage et de jonction montées d'affleurement.

### **2.03 PRODUITS ACCEPTÉS**

- .1 Hoffman, Hammond ou tel qu'indiqué aux dessins électrique ou équivalent approuvé par le représentant du Ministère.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 INSTALLATION DES BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Installer les boîtes de répartition selon les indications, d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment.
- .2 Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.

### **3.02 INSTALLATION DES ARMOIRES ET DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés, mais faciles d'accès.

- .2 Sauf indication contraire, installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m, au plus, au-dessus du plancher fini.
- .3 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.

### **3.03 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION**

- .1 Identification de l'équipement : conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**FIN DE SECTION**



## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute
  - .1 ANSI J-STD-607-A-2002, Joint Standard - Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.
- .2 Telecommunications Industries Association (TIA)/Electronic Industries Alliance (EIA)
  - .1 TIA/EIA-606-2002, Administration Standard for the Commercial Telecommunications Infrastructure.
- .3 U.S. Department of Labor/Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
  - .1 Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) (Laboratoire d'essais reconnu à l'échelle nationale).
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-C22.2 numéro 214-F02, Câbles de télécommunications (norme binationale avec UL 444).
  - .2 CSA-C22.2 numéro 232-FM1988 (C2004), Câbles optiques.
- .5 Telecommunications Industry Association (TIA)/Electronic Industries Alliance (EIA)
  - .1 TIA/EIA-568-B.1-(2001), Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, Part 1: General Requirements.
  - .2 TIA/EIA-568-B.2-(2001), Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components.
  - .3 TIA/EIA-568-B.3-(2000), Optical Fiber Cabling Components Standard.
  - .4 TIA/EIA-606-A-(2002), Administration Standard for the Commercial Telecommunications Infrastructure.
  - .5 TIA TSB-140-2004, Telecommunications Systems Bulletin - Additional Guidelines for Field-Testing Length, Loss and Polarity of Optical Fiber Cabling Systems.
  - .6 TIA-598-C-(2005), Optical Fiber Cable Color Coding.

### **1.02 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Général :
  - .1 L'infrastructure réseau qui sera implantée permettra de contrôler et de visualiser les différents systèmes de graissage de l'écluse de Carillon. Ce réseau sera raccordé à l'automate principale existant de l'écluse ainsi qu'au réseau de supervision existant. Tous les équipements implantés devront rencontrer les normes de sécurité telles que requises par le représentant du Ministère.
- .2 Puits de vannes et porte verticale :
  - .1 Les câbles fibre optiques (24 Fibres duplex, 62,5/125µm, Multimode) permettant la communication entre chacun des puits sont existants, mais non raccordée. La jonction entre les différents câbles fibre optique existants se fera directement au niveau des panneaux de raccordement locaux à chacun des puits à l'aide de câbles de raccordements. Comme il y a 2 réglettes de connexion par boîtiers fibre

optique dans chacun des puits, chaque réglette servira à raccorder chacun des câbles fibre optique lorsque requis. Une identification adéquate de chacun des câbles et fibre optique est requise afin de permettre un dépannage rapide.

- .3 Salle électrique :
  - .1 Un panneau de raccordement fibre optique devra être installé dans le râtelier existant. Celui-ci recevra chacune des connections fibre optique venant de chacun des puits de vannes. Un commutateur fibre optique à cuivre (Ethernet) devra être installé dans ce râtelier pour faire la jonction entre les câbles fibre optique et le commutateur Ethernet existant dans le râtelier.

### **1.03 DÉFINITIONS**

- .1 Se reporter aux définitions des termes « optical-fiber interconnect, distribution and breakout cables » (câbles optiques d'interconnexion, de distribution et de dérivation), présentées à l'annexe A de la norme TIA/EIA-598-C.

### **1.04 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices et des étiquettes en anglais et en français pour les dispositifs du réseau de télécommunication.
- .3 Les éléments ayant les mêmes fonctions doivent être interchangeables. Tous les appareils et les accessoires électriques ayant les mêmes fonctions doivent provenir d'un seul et même manufacturier.
- .4 Les matériels et les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériels ou des appareils certifiés CSA, soumettre les matériels et les équipements de remplacement au représentant du Ministère avant de les livrer au chantier.

### **1.05 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier :
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
  - .2 Les schémas de raccordement et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les protocoles de communication, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.
  - .3 Les schémas de raccordement doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.

- .4 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
- .5 Soumettre les dessins et des fiches techniques au représentant du Ministère.
- .6 Si des changements sont requis, en informer le représentant du Ministère.
  
- .3 Contrôle de la qualité :
  - .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.
  - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et du matériel certifiés CSA, soumettre les appareils et matériel au représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
  - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments de télécommunication ainsi que de tous les raccordements de communication installés.
  - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre au représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
  
- .4 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au représentant du Ministère, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles et des essais de l'installation et des instruments de télécommunication prescrits à l'article « CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE », un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

#### **1.06 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Tâches permises : selon le degré de formation et selon les aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques.
- .3 Réunions de chantier :
  - .1 Tenir des réunions de chantier selon les besoins du représentant du Ministère.
  - .2 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

#### **1.07 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Calendrier de livraison des matériels : remettre un calendrier de livraison au représentant du Ministère dans les deux (2) semaines suivant l'attribution du contrat.
- .2 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

#### **1.08 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 Instruire le représentant du Ministère du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Organiser et payer pour les services d'un ingénieur de service de l'usine du fabricant afin de superviser la mise en service des équipements, vérifier, ajuster, étalonner les

composants et instruire le personnel d'exploitation .

- .3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.
- .4 Fournir une liste de tous les logiciels installés sur les postes d'exploitation ainsi que toutes les licences requises et mots de passe si applicable.
- .5 Fournir tous les logiciels requis pour la configuration ainsi que la maintenance des équipements de télécommunication implantée.

### **1.09 INSTRUCTIONS D'EXPLOITATION**

- .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrit dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.
  - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, d'exploitation et d'arrêt.
  - .3 Mesures de sécurité.
  - .4 Procédures à observer en cas de panne.
  - .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
- .3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.
- .4 Afficher les instructions aux endroits approuvés.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Les matériels et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les matériels et les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériels ou des appareils certifiés CSA, soumettre les matériels et les équipements de remplacement à l'autorité compétente avant de les livrer sur le chantier, conformément à la section 01 33 00.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

## **2.02 CÂBLES AVEC ISOLATION EN POLYÉTHYLÈNE**

- .1 Conducteurs de grosseur 26AWG, en cuivre recuit, mis en câbles comme suit.
- .2 Nombre de paires : 4.
- .3 Enveloppe isolante en polyéthylène, de qualité diélectrique.
- .4 Filins de couleur, non hygroscopiques.
- .5 Gaines :
  - .1 Ruban en feuillard d'aluminium enroulé dans le sens de la longueur, avec recouvrement en extrémité, et gaine extérieure extrudée, en polyéthylène.
  - .2 Gaine intérieure en polyéthylène, ruban en feuillard d'aluminium, et gaine extérieure en polyéthylène.
  - .3 Gaine intérieure en polyéthylène, ruban d'aluminium ondulé, non chevauchant et soudé, composé thermoplastique et gaine en polyéthylène.
  - .4 Gaine intérieure en polyéthylène, ruban de papier enroulé en spirale, et gaine en plomb extrudé.

## **2.02 BARRES OMNIBUS DE MISE A LA TERRE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS**

- .1 Barres cuivrées préperçées, avec trous de 8 mm de diamètre, pour utilisation avec des cosses de dimensions standard, selon la norme ANSI J-STD-607-A.
- .2 Dimensions : 6 mm d'épaisseur, 50 mm de largeur, requise selon la norme ANSI J-STD-607-A.

## **2.03 CONDUCTEURS DE MISE A LA MASSE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS**

- .1 Conducteurs en cuivre sous gaine verte, requise selon la norme ANSI J-STD-607-A.

## **2.03 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT**

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences de Parcs Canada.

## **2.04 CANALISATION POUR RÉSEAU**

- .1 Câble : de type Teck 90, conformes à section 26 05 21- Fils et câbles (0 – 1000V).

## **2.05 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS**

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices et des étiquettes conformes aux prescriptions ci-après :

Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd, avec face de couleur blanche au fini mat et âme de couleur noire, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.

  - .1 Format conforme aux indications du tableau ci-après ou s'il y a lieu, selon les standards de Parc Canada.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

Format 1	10 x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 2	12 x 70 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 3	12 x 70 mm	2 lignes	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 4	20 x 90 mm	1 ligne	Lettres de 8 mm de hauteur
Format 5	20 x 90 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 6	25 x 100 mm	1 ligne	Lettres de 12 mm de hauteur
Format 7	25 x 100 mm	2 lignes	Lettres de 6 mm de hauteur

- .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices et des étiquettes doivent être approuvées par le représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé.

## **2.06 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE**

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique coloré.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme la norme CSA C22.1.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

## **2.07 FINITION**

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux couches de peinture-émail de finition.
  - .1 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pâle selon la norme EEMAC 2Y-1.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme

CSA C22.1.

### **3.02 BARRES OMNIBUS DE MISE À LA TERRE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (TGB)**

- .1 Installer une TGB dans le local principal de terminal/d'appareillage et dans chaque local de télécommunications.
- .2 Raccorder les TGB à la terre de l'appareillage c.a.à l'enveloppe du panneau de distribution électrique, au moyen d'un conducteur en cuivre afin d'assurer la continuité des masses.

### **3.03 CONDUCTEURS DE MISE À LA MASSE - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Lorsqu'un conducteur de continuité des masses est placé dans un conduit métallique ferreux ou dans un conduit EMT d'une longueur de plus de 1 mètre, il doit être raccordé à chaque extrémité du conduit.

### **3.04 CONDUCTEURS DE MISE À LA MASSE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS**

- .1 Installer un conducteur de mise à la masse de télécommunications entre la TGB et la prise de terre de l'alimentation électrique.
- .2 Utiliser des connexions par soudage exothermique ou des cosses à compression à deux trous, pour faire les raccordements.

### **3.05 CANALISATION POUR RÉSEAU**

- .1 Installer le réseau de canalisations vides et tout le matériel ci-après, nécessaires pour réaliser un réseau complet : réseau de distribution , armoires de connexion, boîtes de sortie, boîtes de plancher, boîtes de tirage, couvercles, conduits, manchons, chemins de câbles, colonnettes de branchement, accessoires divers et matériel de positionnement.

### **3.06 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES**

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.

### **3.07 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraires, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès du représentant du Ministère avant de commencer l'installation.

### **3.08 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION**

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

**3.09 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Effectuer les essais en présence du représentant du Ministère.
- .2 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

**3.10 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours de transport et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .2 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

**FIN DE SECTION**



## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-C22.2 numéro 214-F02, Câbles de télécommunications (norme binationale avec UL 444).
  - .2 CSA-C22.2 numéro 232-FM1988 (C2004), Câbles optiques.
- .2 Telecommunications Industry Association (TIA)/Electronic Industries Alliance (EIA)
  - .1 TIA/EIA-568-B.1-(2001), Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, Part 1: General Requirements.
  - .2 TIA/EIA-568-B.2-(2001), Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components.
  - .3 TIA/EIA-568-B.3-(2000), Optical Fiber Cabling Components Standard.
  - .4 TIA/EIA-606-A-(2002), Administration Standard for the Commercial Telecommunications Infrastructure.
  - .5 TIA TSB-140-2004, Telecommunications Systems Bulletin - Additional Guidelines for Field-Testing Length, Loss and Polarity of Optical Fiber Cabling Systems.
  - .6 TIA-598-C-(2005), Optical Fiber Cable Color Coding.

### **1.02 DÉFINITIONS**

- .1 Se reporter aux définitions des termes « optical-fiber interconnect, distribution et breakout cables » (câbles optiques d'interconnexion, de distribution et de dérivation), présentées à l'annexe A de la norme TIA/EIA-598-C.

### **1.03 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Système de câblage structuré pour réseaux de télécommunications composé de paires torsadées non blindées (UTP) et de câbles optiques, de terminaisons, de connecteurs, d'accessoires de connexion transversale et de l'équipement connexe installés à l'intérieur du bâtiment.

### **1.04 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre le dossier et les dessins de l'ouvrage fini.

### **1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

### **1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion et élimination des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 CÂBLES SYMÉTRIQUES, 4 PAIRES TORSADÉES, 100 ê**

- .1 Câbles symétriques à quatre paires torsadées non blindées (UTP) catégorie 6 (Cat 6), selon la norme TIA/EIA-568-B.2.

### **2.02 PRISES MODULAIRES 4 PAIRES UTP, POUR POSTES DE TRAVAIL**

- .1 Prises modulaires (RJ-45), huit (8) positions, catégorie 6 selon la norme TIA/EIA-568- B.2.
  - .1 Sous boîte pour montage en saillie, une (1) prises par boîte.
  - .2 Prises montées dans plaque frontale simple

### **2.03 CÂBLES DE BRANCHEMENT UTP**

- .1 Câbles de catégorie 6, 4 paires, selon la norme TIA/EIA-568-B.2.

### **2.04 CORDONS DE CONNEXION UTP**

- .1 Cordons une extrémité avec connecteur mâle installé en usine et pouvant s'adapter sur réglette de connexion et l'autre extrémité avec connecteur mâle installé en usine et pouvant s'adapter sur réglette de connexion; catégorie 6, 4 paires selon la norme TIA/EIA-568-B.2.

### **2.05 CÂBLES D'ÉQUIPEMENT UTP**

- .1 Spirale de raccordement 4 paires, une extrémité avec connecteur mâle installé en usine pouvant s'adapter sur connecteur femelle RJ-45, l'autre extrémité avec connecteur mâle installé en usine pouvant s'adapter sur réglette de connexion catégorie 6, selon la norme TIA/EIA-568-B.2.

### **2.06 CORDONS DE POSTE DE TRAVAIL UTP**

- .1 Cordons de 3 mètres de longueur, chaque extrémité avec prise RJ-45; catégorie 6, selon la norme TIA/EIA-568-B.2.

### **2.07 CÂBLES OPTIQUES**

- .1 Câbles optiques de distribution sans éléments conducteurs; fibre multimode d'une capacité de 500 MHz/km, 50/125, 62.5/125 microns, selon la norme CSA-C22.2 numéro 232 et la norme TIA/EIA-568- B.3

## **3 EXÉCUTION**

### **3.01 INSTALLATION DES MATÉRIELS DE TERMINAISON ET DE BRANCHEMENT**

- 3.02 Installer les matériels de terminaison et de branchement selon les indications et conformément aux instructions du fabricant. Repérer les matériels puis les étiqueter, selon les indications et selon la norme TIA/EIA-606-A.

### **3.03 INSTALLATION DES CÂBLES DE DISTRIBUTION HORIZONTAUX**

- .1 Installer les câbles horizontaux selon les indications, dans les chemins de câbles, pour relier les locaux de télécommunications aux prises individuelles des postes de travail. Repérer les câbles puis les étiqueter, selon les indications et selon la norme TIA/EIA-606-A.
- .2 Supporter les câbles horizontaux à intervalles ne dépassant pas deux (2) mètres.
- .3 Installer les câbles horizontaux entre le point de groupement et les prises individuelles des postes de travail.
  - .1 Prévoir des crochets J supplémentaires pour supporter les câbles à intervalles ne dépassant pas deux (2) mètres.
  - .2 Repérer les câbles puis les étiqueter, selon les indications et selon la norme TIA/EIA-606-A.
- .4 Terminer les câbles horizontaux dans les locaux des télécommunications et aux prises des postes de travail individuels.
  - .1 Repérer les câbles puis les étiqueter, selon les indications et selon la norme TIA/EIA-606-A.
- .5 Placer les câbles lâches dans les armoires, dans les châssis, dans les matériels de terminaison et de connexion transversale.

### **3.04 INSTALLATION DES CÂBLES D'ÉQUIPEMENT**

- .1 Installer les câbles de branchement à partir du panneau de connexion de l'équipement, selon les indications.
  - .1 Repérer les câbles puis les étiqueter, selon les indications et selon la norme TIA/EIA-606-A.

### **3.05 MISE EN OEUVRE DES CONNEXIONS TRANSVERSALES**

- .1 Réaliser les connexions transversales au moyen de cordons de connexion, selon les prescriptions.

### **3.06 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Soumettre les câbles UTP aux essais prescrits ci-après puis corriger les anomalies. Fournir une copie papier des résultats des essais.
  - .1 Vérifier la permanence des liaisons sur les câbles installés et sur ceux de réserve.
    - .1 Faire l'essai des câbles de catégorie 6 au moyen d'un appareil certifié de niveau III, selon la norme TIA/EIA-568-B.2.
- .2 Soumettre les brins de fibre optique à des essais d'atténuation selon la norme TIA/EIA-568-B.1 puis corriger les anomalies. Fournir une copie papier des résultats des essais.
  - .1 N'effectuer les essais des liaisons horizontales que pour une seule longueur d'onde (850 nm ou 1300 nm) et dans une seule direction.
    - .1 L'affaiblissement doit être inférieur à 2.0 dB, sauf si l'installation comporte un point de groupement.
    - .2 Si l'installation comporte un point de groupement, les résultats des essais de mesure de l'affaiblissement entre un branchement horizontal et une prise/un connecteur de télécommunications doivent être inférieurs à 2.75 dB.
  - .2 Vérifier les liaisons centrales dans les deux directions. Liaisons centrales :
    - .1 Soumettre la fibre multimode à un essai dans les deux longueurs d'onde applicables (850 nm et 1300 nm).

- .2 Soumettre la fibre monomode à un essai dans les deux longueurs d'onde applicables (1550 nm et 1310 nm).
- .3 Affaiblissement maximal : affaiblissement câble + affaiblissement connecteur + affaiblissement épissure.
  - .1 Coefficients d'affaiblissement de la fibre multimode :
    - .1 3.5 dB/km @ 850 nm; et
    - .2 1.5 dB km @ 1300 nm.
  - .2 Coefficients d'affaiblissement de la fibre monomode à 1310 nm et 1550 nm :
    - .1 1.0 dB/km pour le câblage intérieur; et
    - .2 0.5 dB/km pour le câblage extérieur.
    - .3 Affaiblissement maximal d'insertion de connecteur de 0.75 dB par paire; affaiblissement maximal d'insertion d'épissure de 0.3 dB.

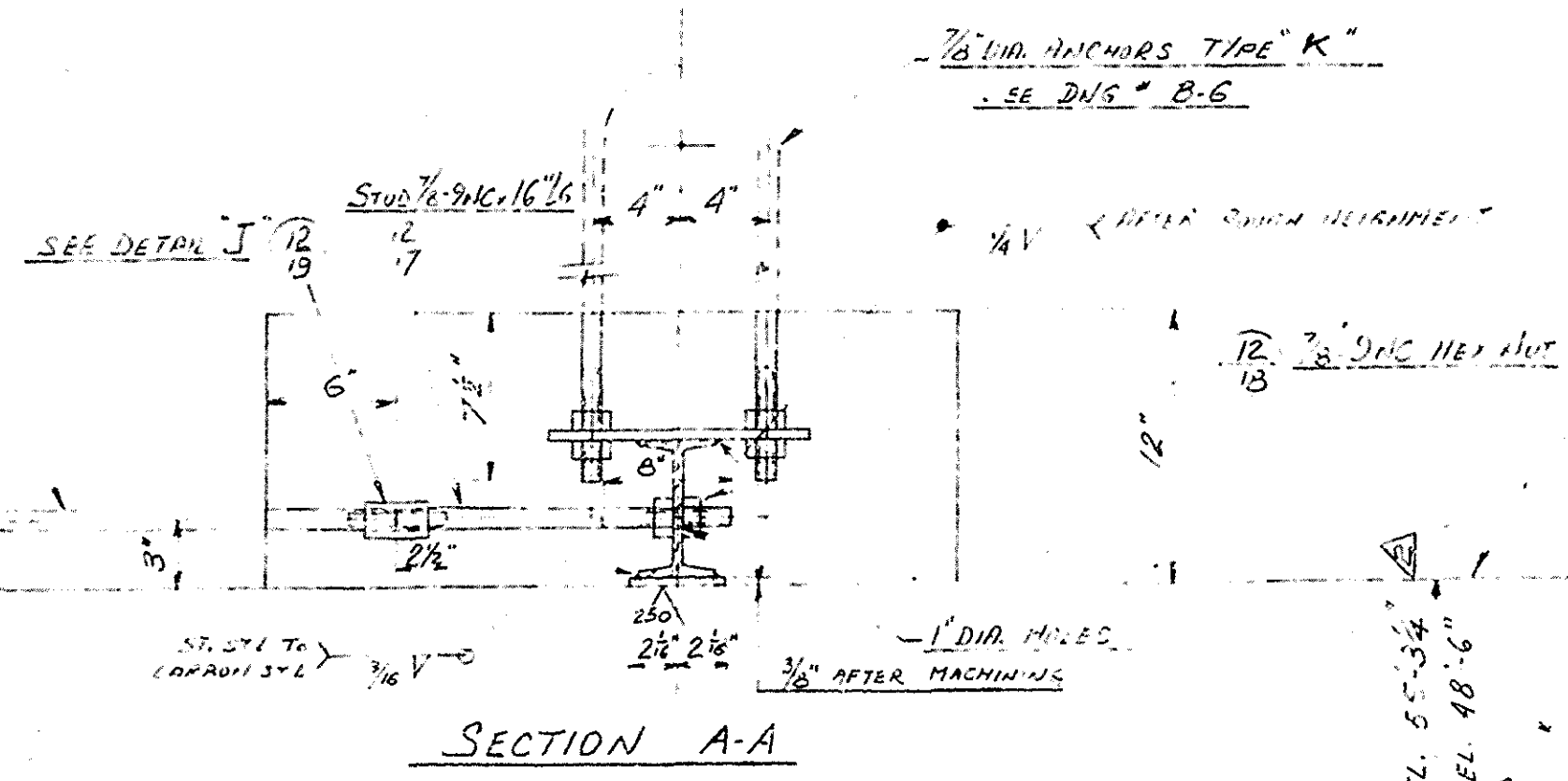
**FIN DE SECTION**

**PARCS CANADA  
INSTALLATION DE PROTECTION MACHINE ET  
REPLACEMENT DE COMPOSANTES MÉCANIQUES ET  
ÉLECTRIQUES À L'ÉCLUSE DE CARILLON**

**ANNEXE A**

**ANNEXE A - DESSINS DE RÉFÉRENCE**

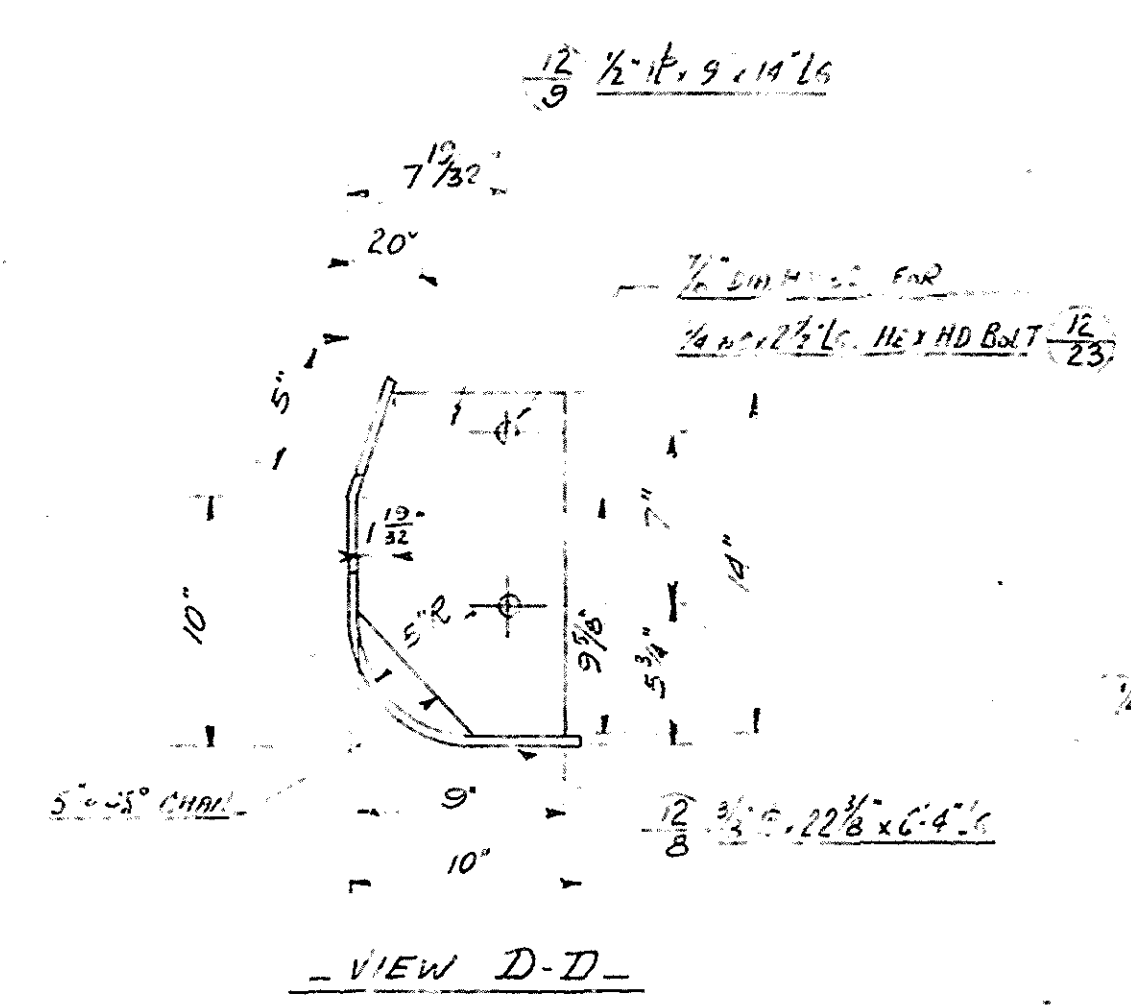
1/2" DIA. ANCHORS TYPE "K"  
SEE DWG. "B-G"



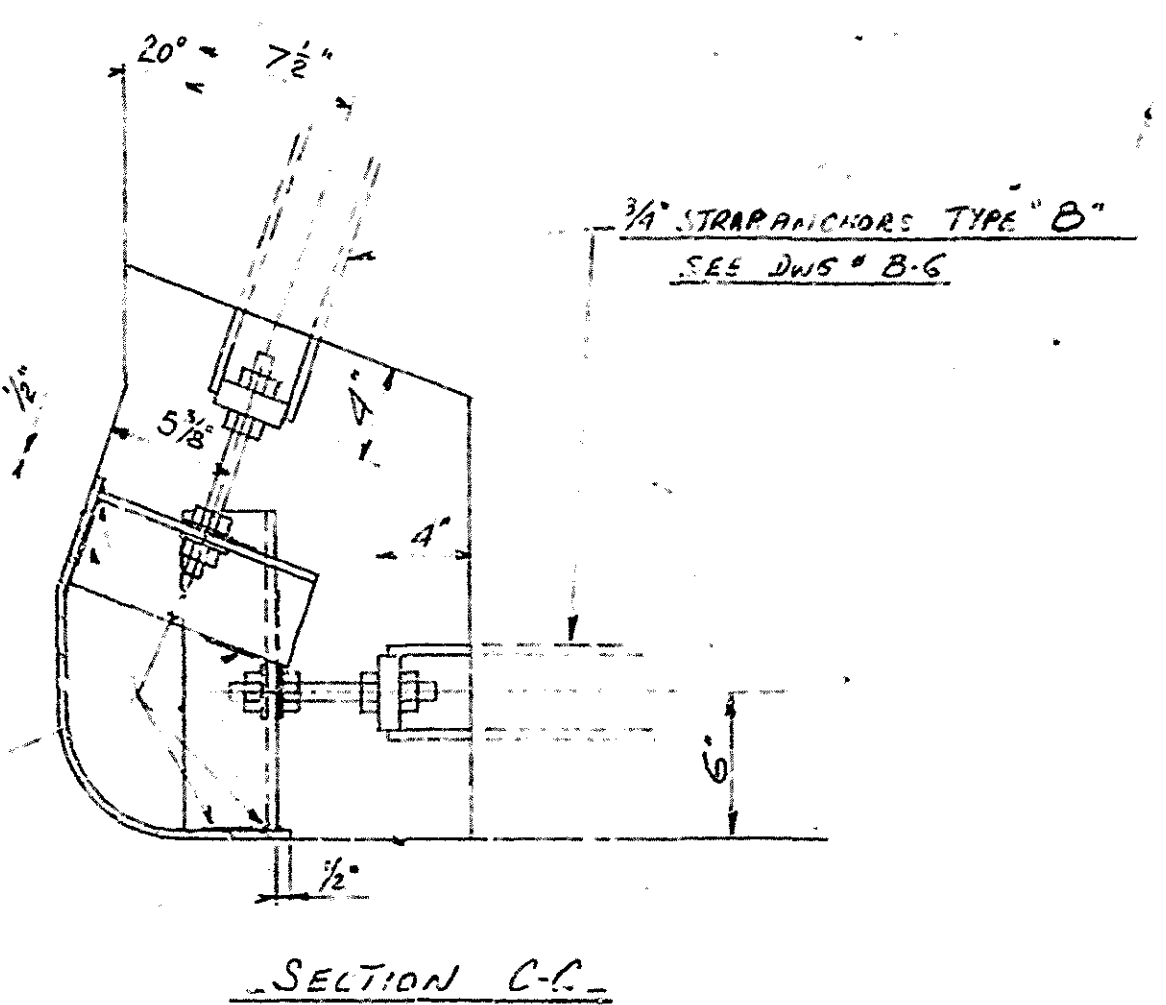
**SECTION A-A**

**FIELD NOTE:**  
SIDE SEAL PLATES TO BE ADJUSTED TO SUIT GATE DIMENSIONS AFTER ERECTION OF TAINTOR VALVE. # TO BE GROUTED WITH GATE IN FULLY RAISED POSITION.

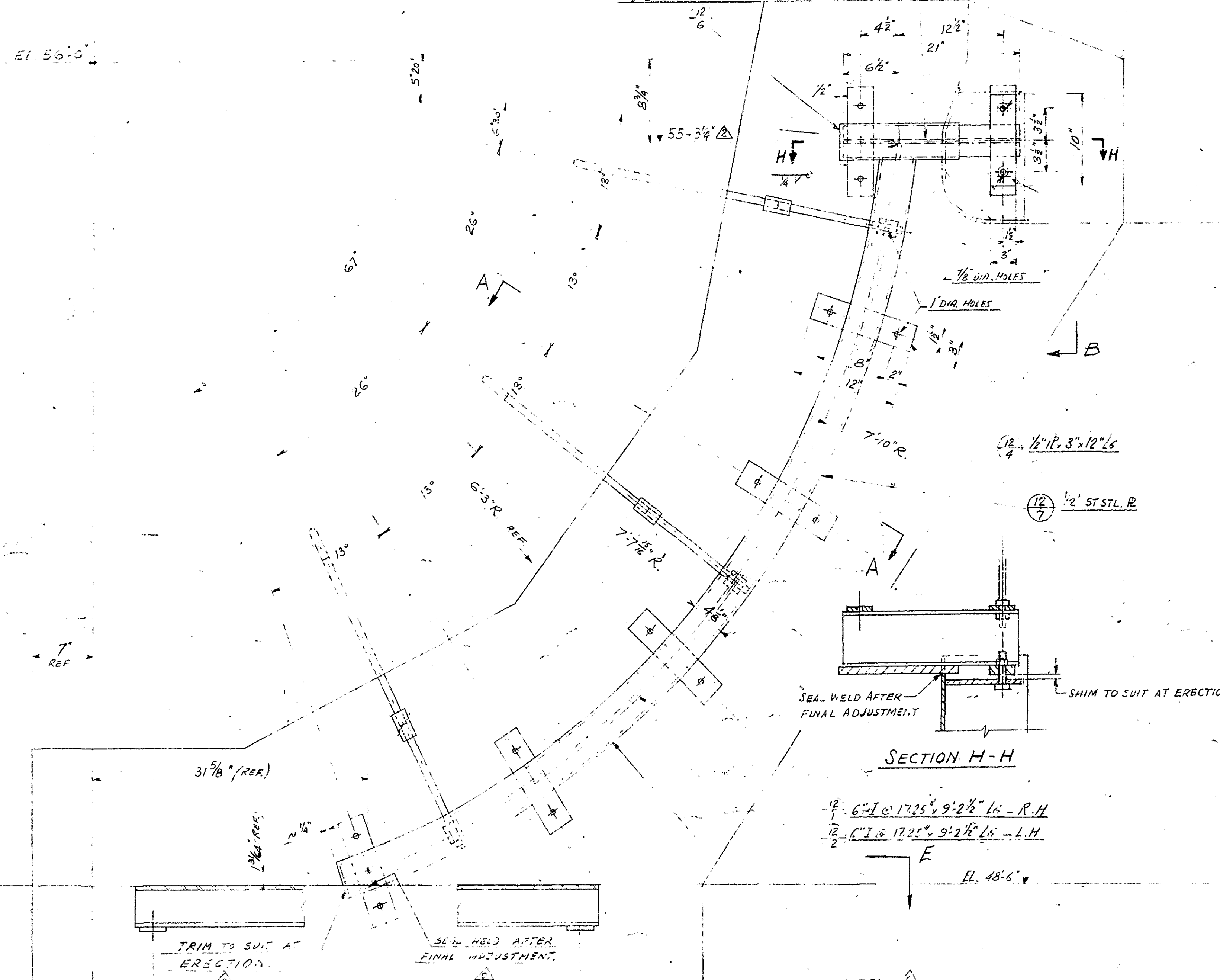
1/2" DIA. ANCHORS TYPE "K"  
SEE DWG. "B-G"



**VIEW D-D**



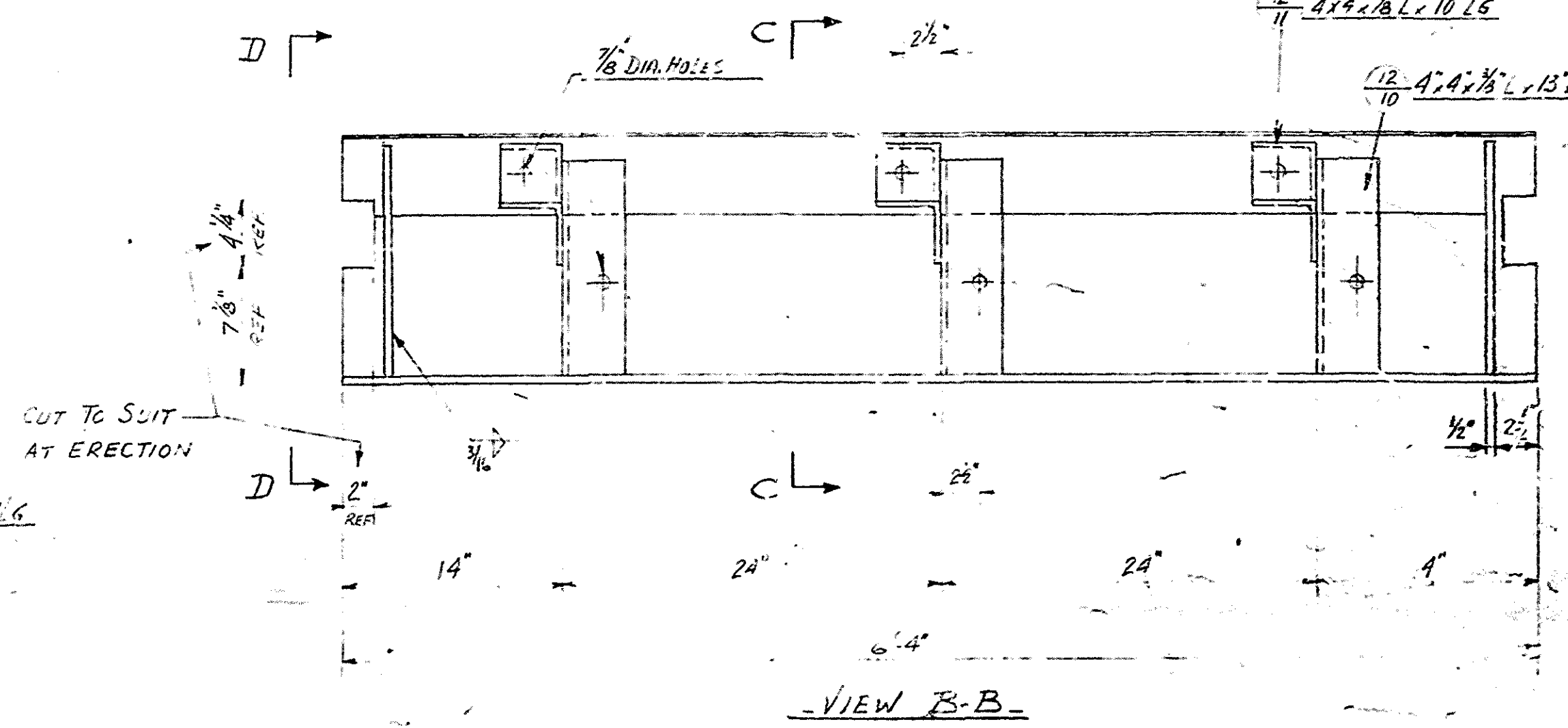
**SECTION C-C**



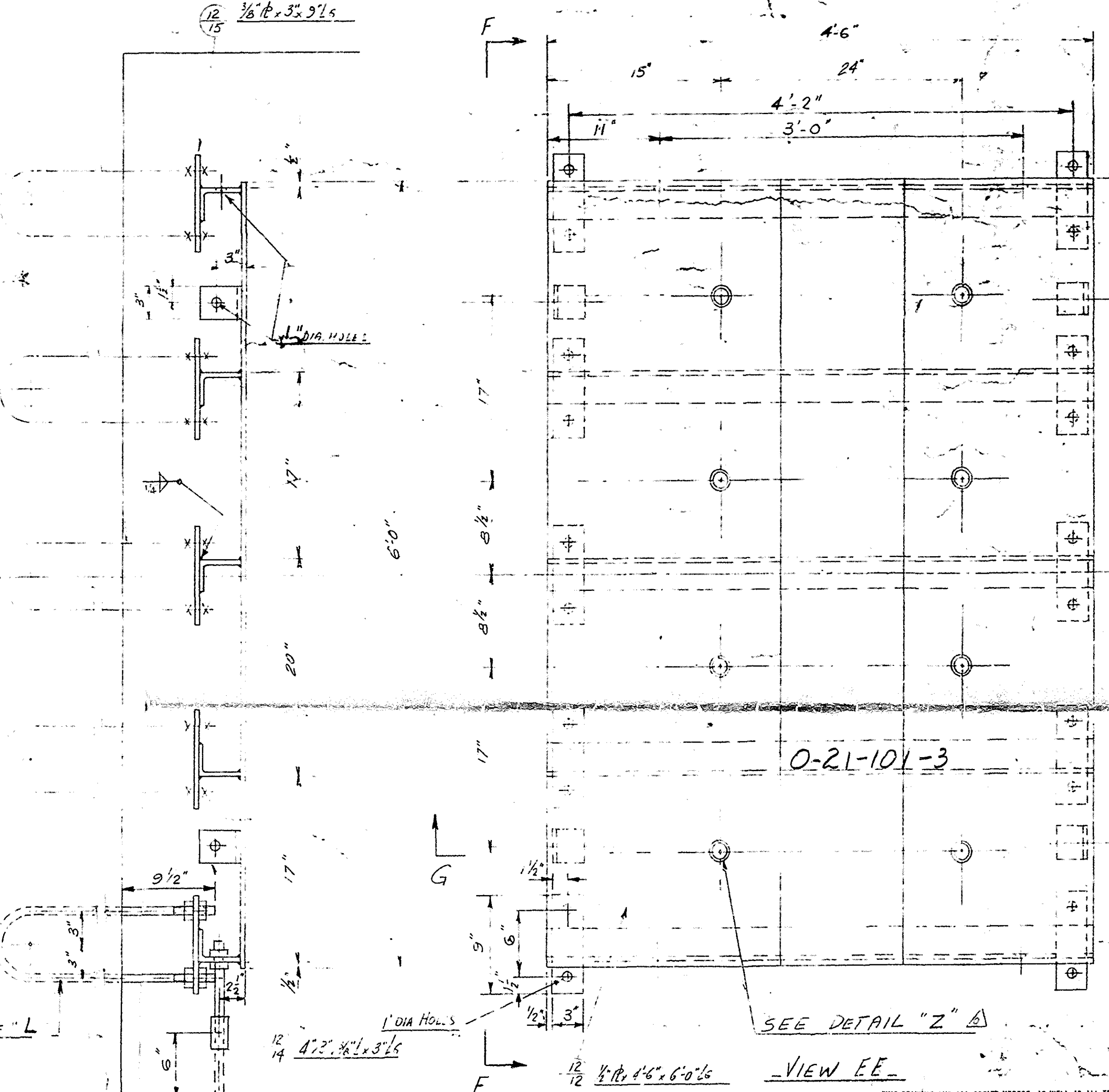
**SECTION H-H**

1/2" ST. STEEL  
1/2" ST. STEEL  
1/2" ST. STEEL

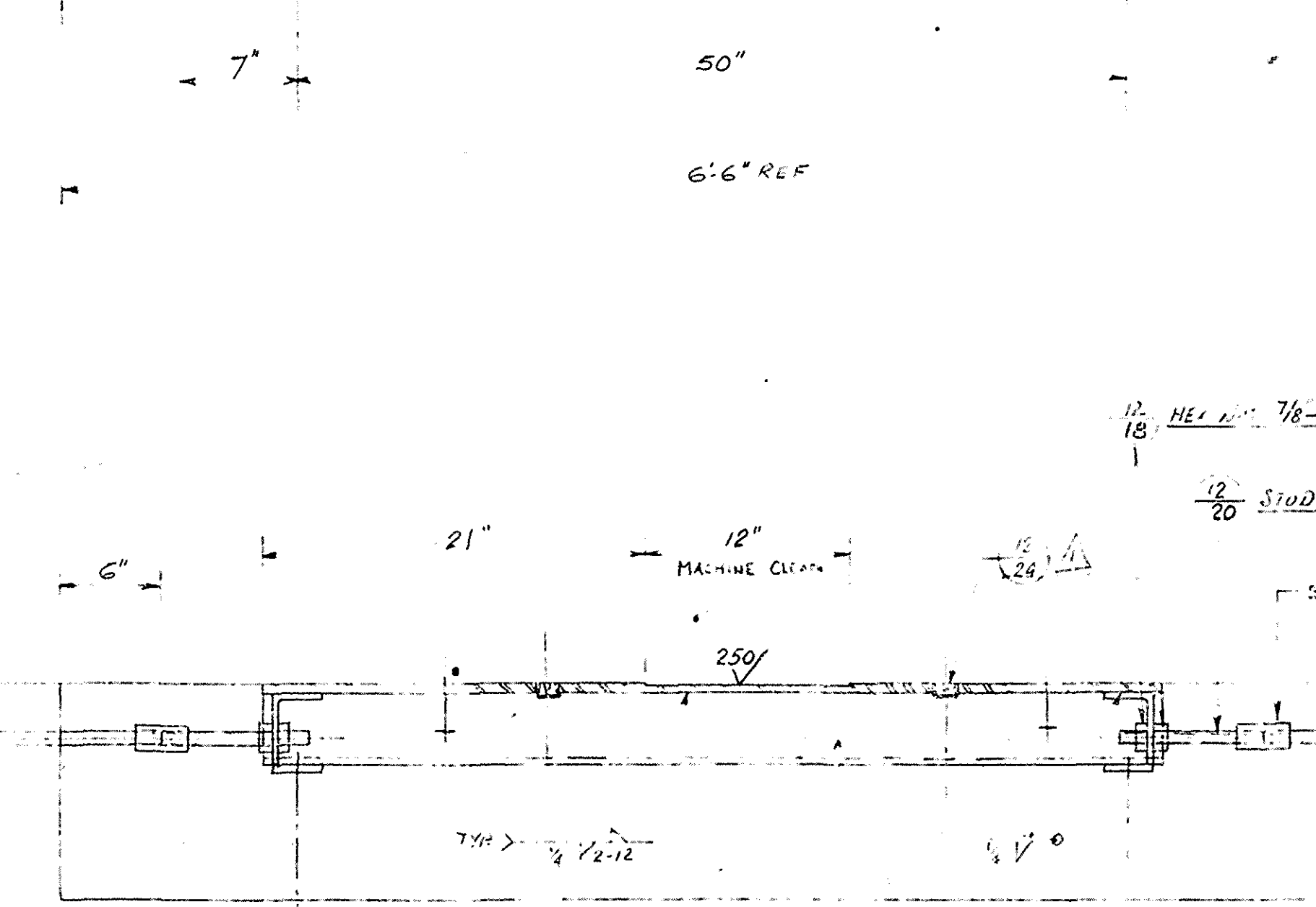
**NOTE:**  
SIDE SEAL RATE TO BE ADJUSTED BY MEANS OF THE ANCHOR BOLTS TO OBTAIN A TAPER OF 1/8" PER FT. VERTICALLY.



**VIEW E-E**

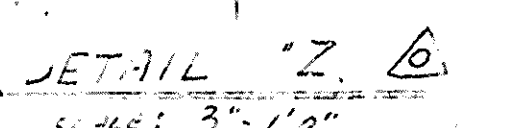


**VIEW F-F**



**SECTION G-G**

ANCHOR TYPE "J"  
SEE DWG. "B-G"



**DETAIL Z**

**INSTRUCTION FOR ERECTION:**  
1) RATE OF CONCRETE POUR 3'-5" PER HOUR  
LIFT 0 CONCRETE 3'-0" MAX.

**WELDING**  
ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH C.S.A. STANDARDS 1741 W-48 W-50 (LATEST EDITIONS)

**NOTE:** PAINTING, INDUSTRIAL AS PER DWG. "B-G"

HYDRO-QUEBEC  
AVR 29 1964  
REGD. RECEIVED  
REGISTRATION

0-21-101-3

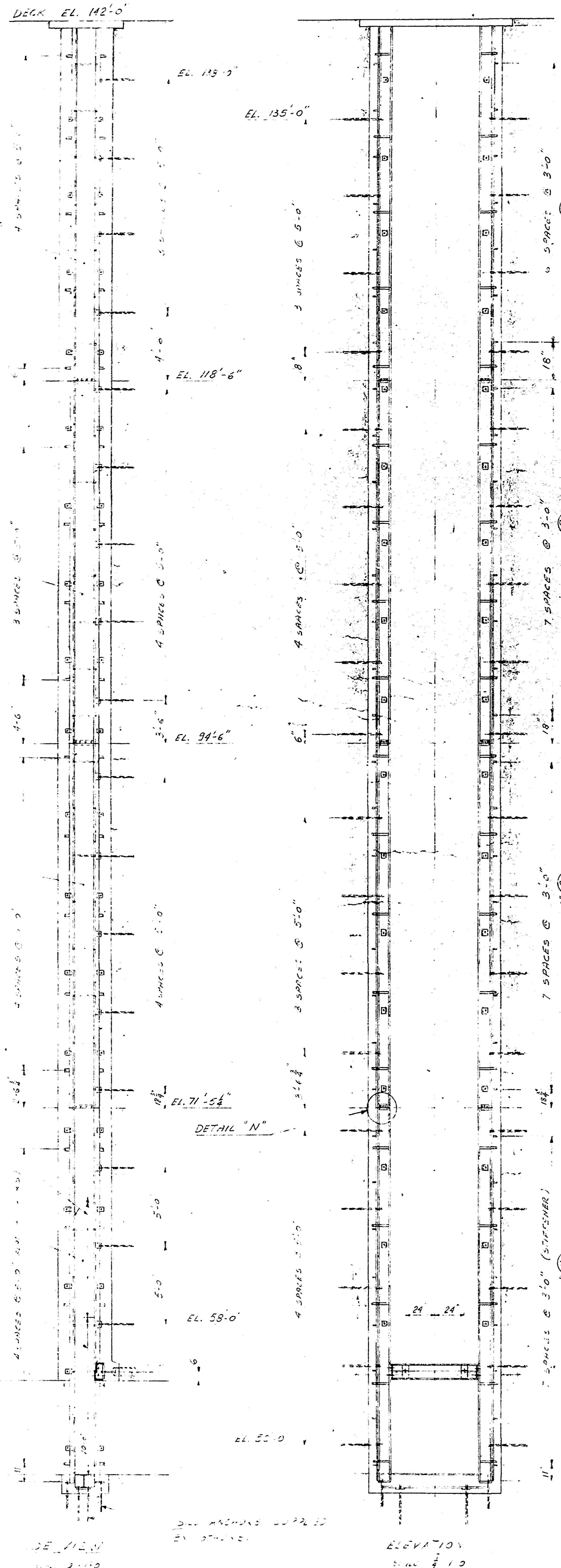
DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED

**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
MONTREAL, CANADA  
INDUSTRIAL DIVISION

SCALE: 1/8" = 1'-0"

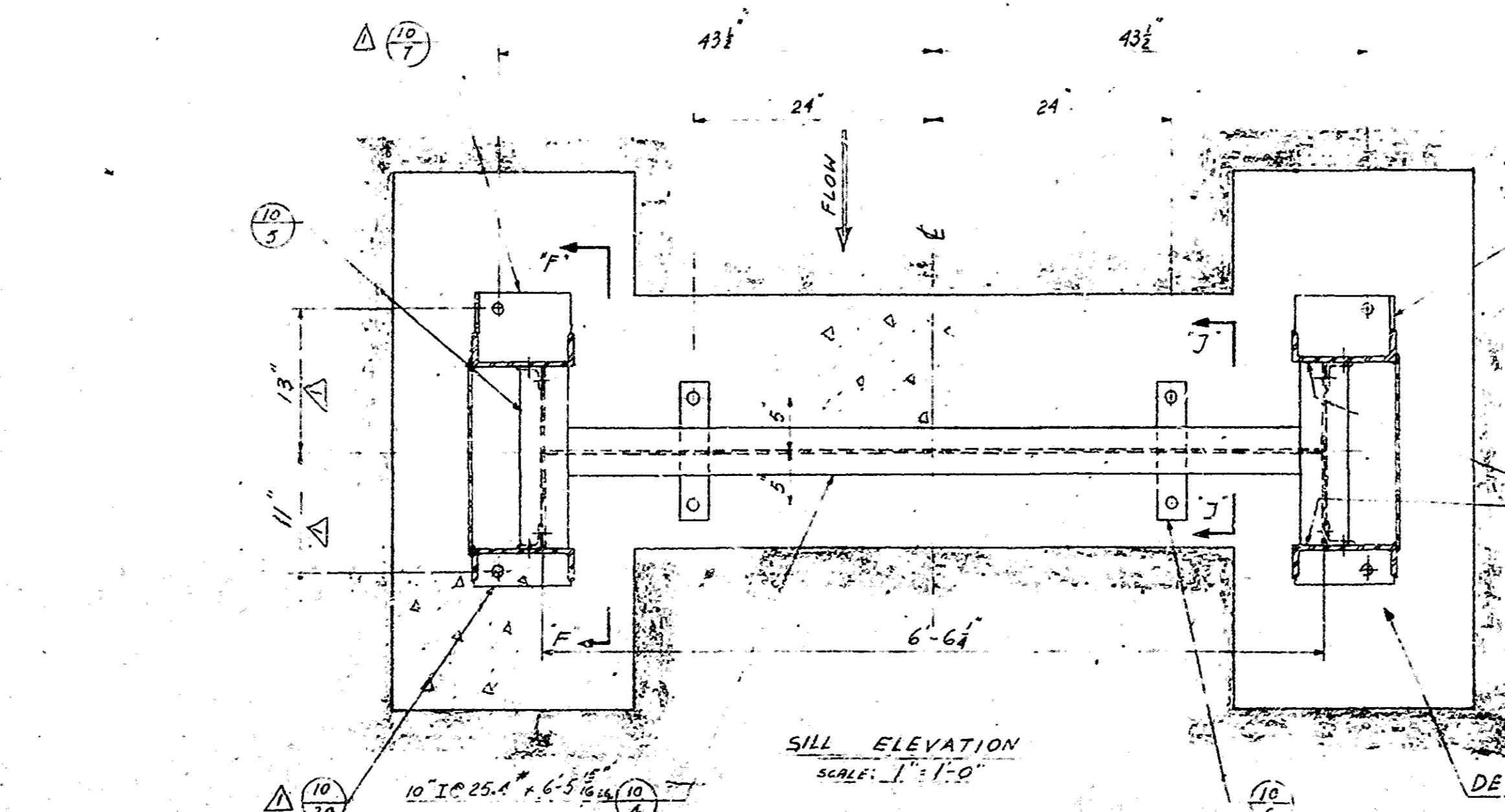
CONTRACT NO. 21362

**NOTE**  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.

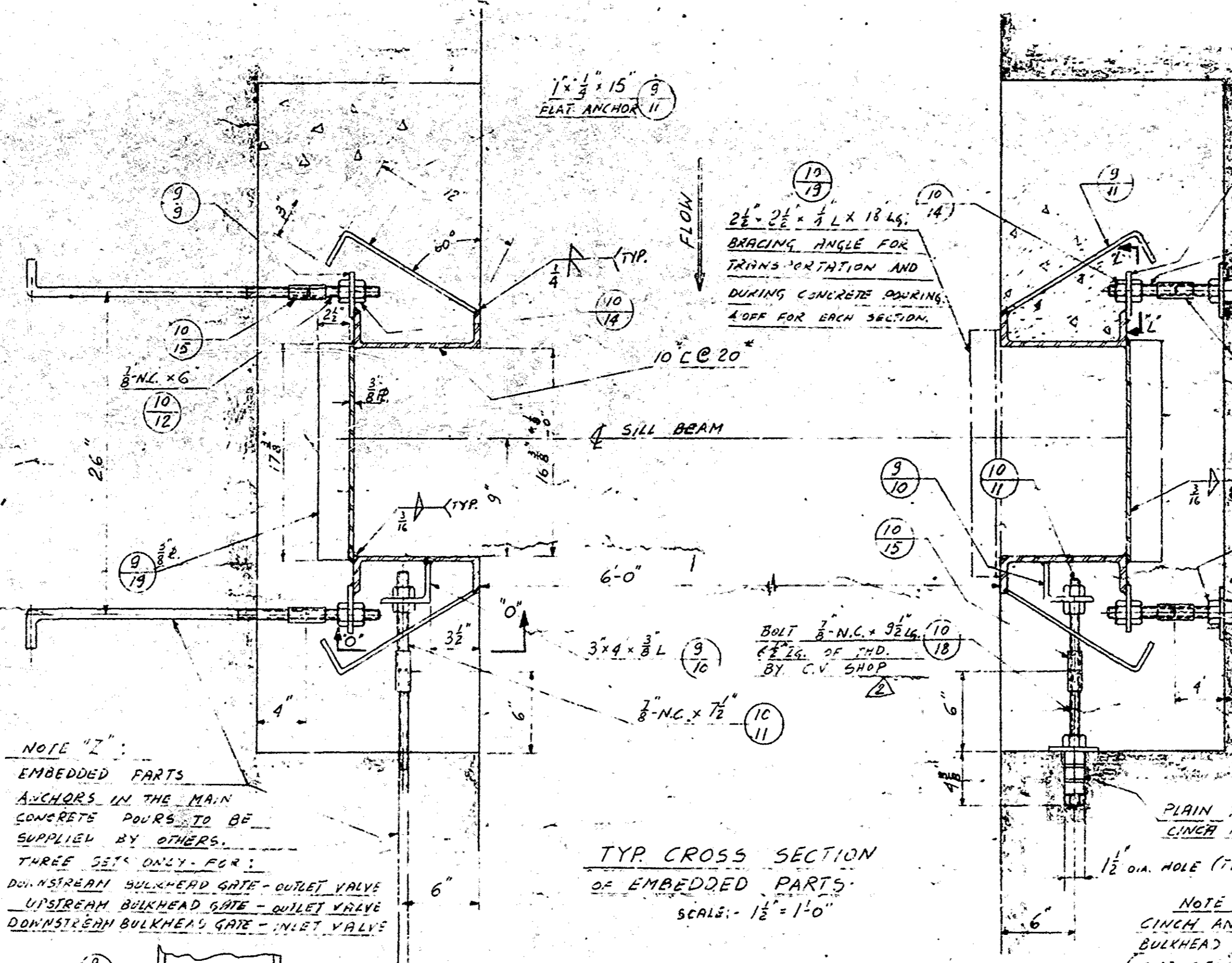


DETAIL N  
SCALE: 1/2" = 1'-0"

ELEVATION  
SCALE: 1/2" = 1'-0"

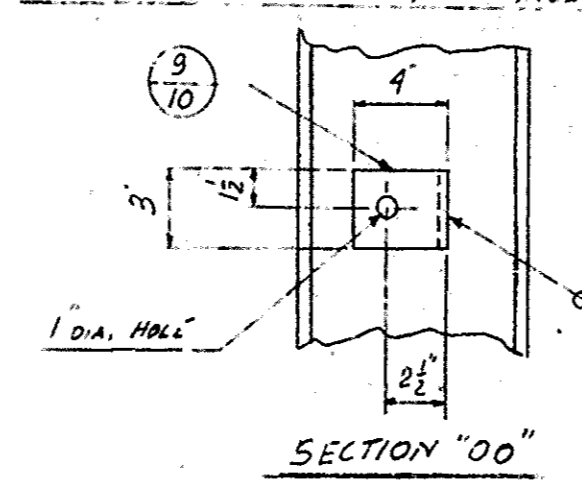


SILL ELEVATION  
SCALE: 1/2" = 1'-0"

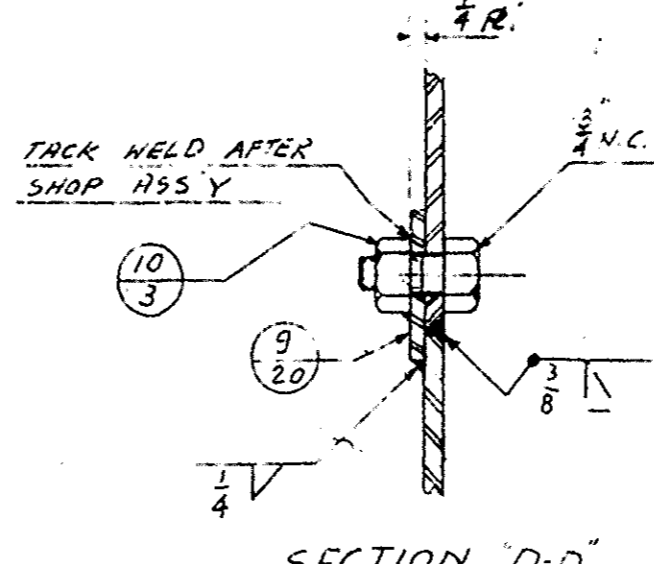


TYP. CROSS SECTION OF EMBEDDED PARTS  
SCALE: 1/2" = 1'-0"

NOTE "2":  
EMBEDDED PARTS  
ANCHORS IN THE MAIN  
CONCRETE PARTS, BE  
SUPPLIED BY OTHERS.  
THREE SETS ONLY: 25.4  
DOWNSTREAM BULKHEAD GATE - BULLET VALVE  
UPSTREAM BULKHEAD GATE - BULLET VALVE  
DOWNSTREAM BULKHEAD GATE - MET. VALVE



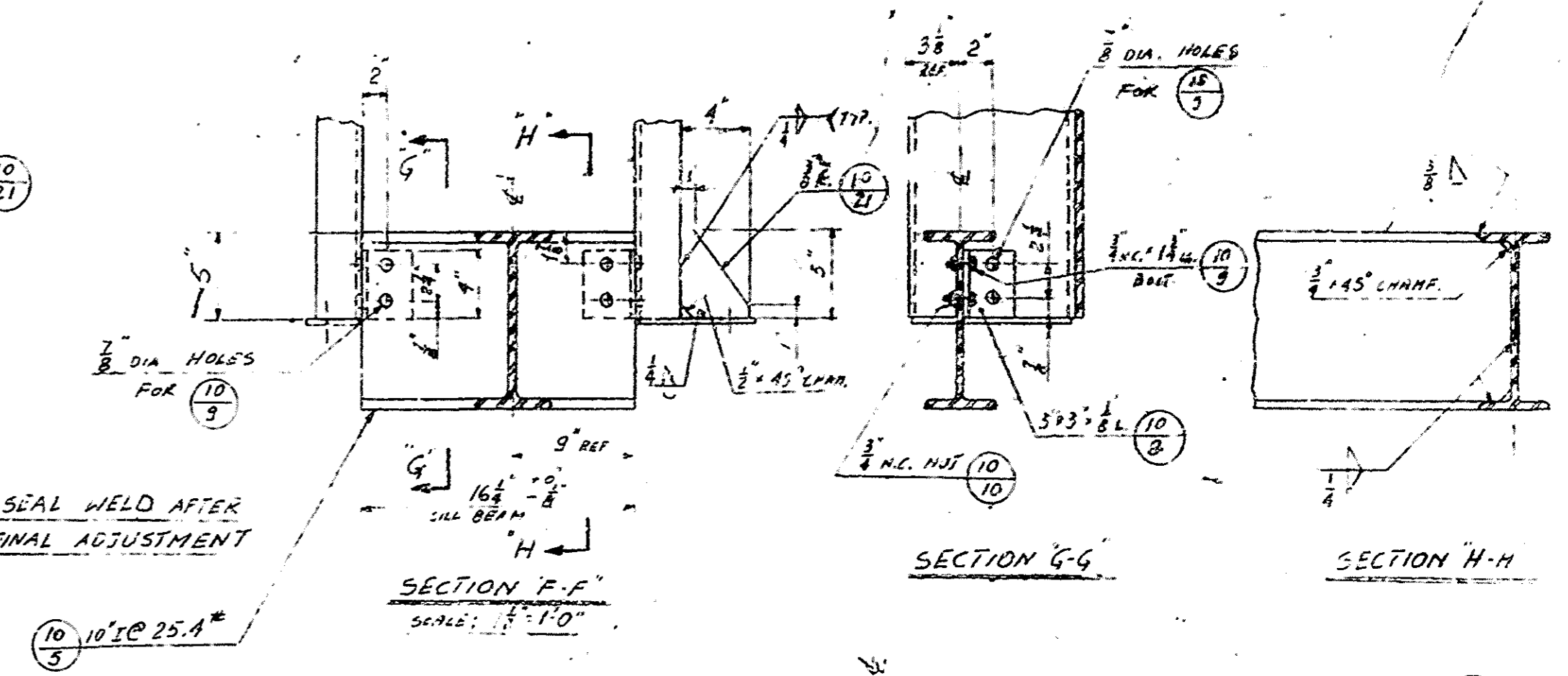
SECTION O-O  
SCALE: 1/2" = 1'-0"



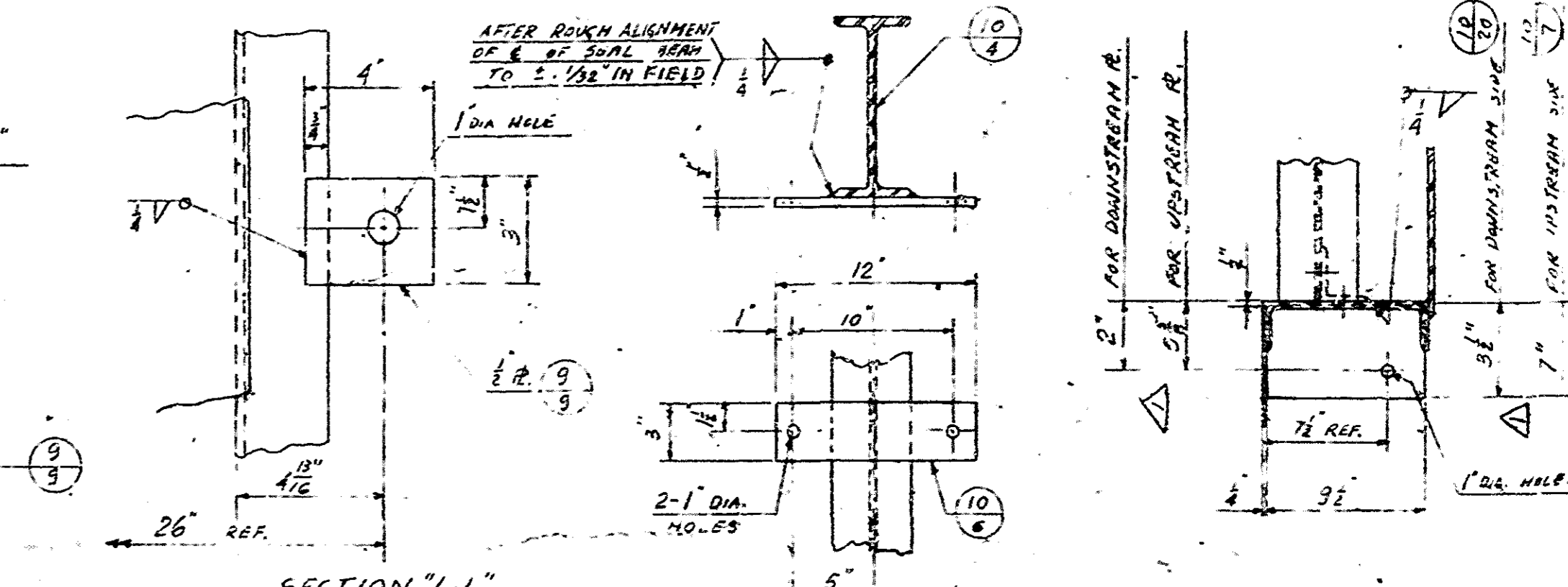
SECTION D-D  
SCALE: 3/4" = 1'-0"

NOTE "5":  
ERECTOR BOLTS (5) THAT  
REMOVE AFTER FINAL WELDING  
OF SPICES THE BOLTS TO BE  
PLUG WELDED AND GROUND FLUSH.

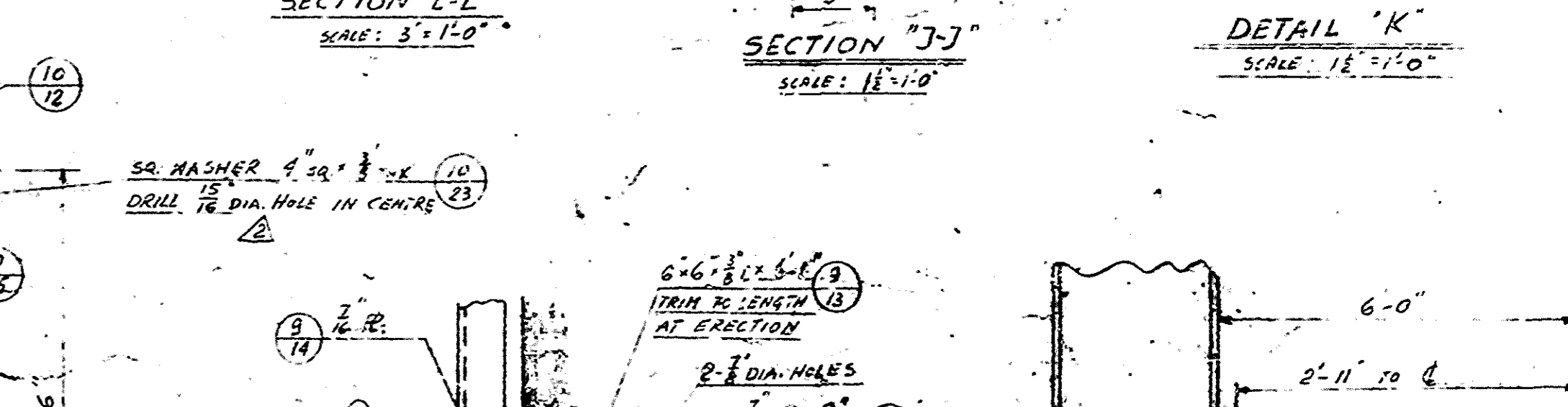
SPLIC. DETAIL N  
SCALE: 1/2" = 1'-0"



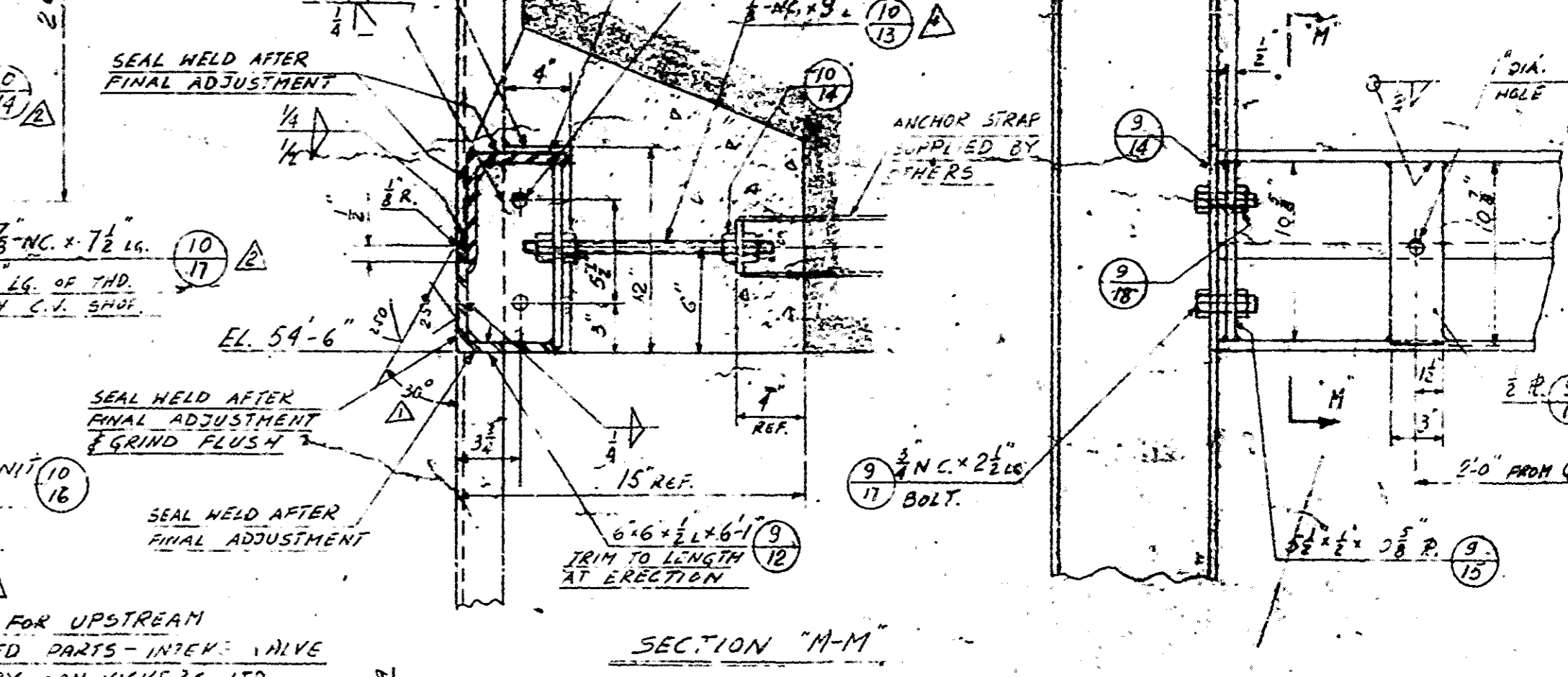
SECTION G-G  
SCALE: 1/2" = 1'-0"



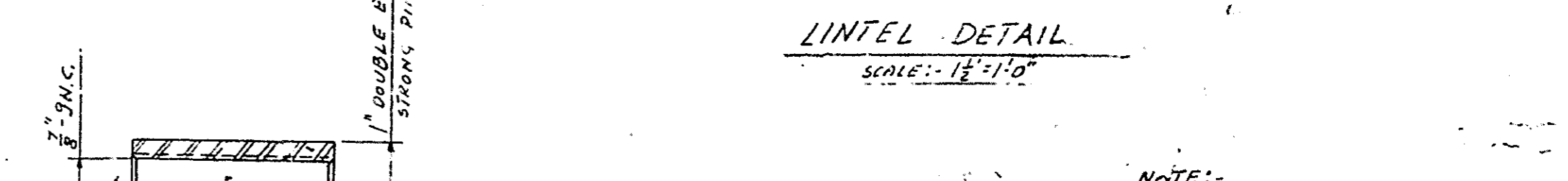
SECTION F-F  
SCALE: 1/2" = 1'-0"



SECTION L-L  
SCALE: 3/4" = 1'-0"



SECTION H-H  
SCALE: 1/2" = 1'-0"



LINTEL DETAIL  
SCALE: 1/2" = 1'-0"

NOTE "1":  
ASSEMBLE ANCHOR STUDS (10) TO  
ANCHOR CLIPS (20) BEFORE BRANING.  
A GAIN SECTION H-H POSITION.  
INSTRUCTION FOR SECTION OF GAINS:  
RATE OF CONCRETE POUR 3.0 PER HOUR  
LIFT OF CONCRETE 6'-0" MAX.  
DOWNSTREAM FACE OF GAINS TO BE  
SET AND MAINTAINED STRAIGHT AND  
PLUMB WITHIN 1/8" DURING  
CONCRETING OF PIERS

PAINTING INSTRUCTION  
AS PER DRAWING "C-7"  
WELDING  
ALL WELDING QUALIFIED  
WELDER  
SCALE: 1/2" = 1'-0"

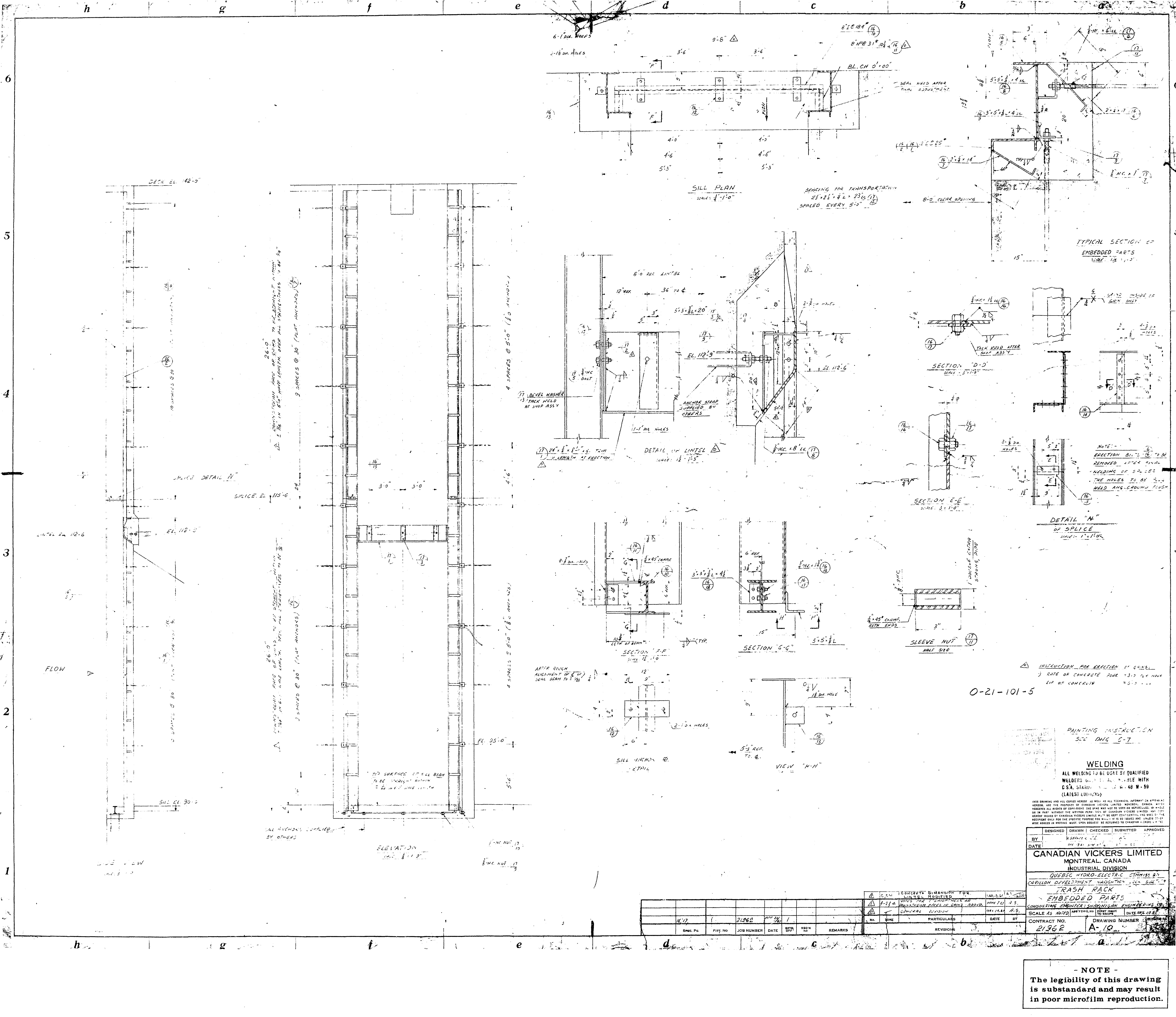
HYDRO-QUEBEC  
AUG 29 1964  
DESIGNED BY  
SECTION 10/10

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
A. S. HARRIS	J. J. B. GIBSON	H. B. C. WARD	H. B. C. WARD	H. B. C. WARD

<b>CANADIAN VICKERS LIMITED</b> MONTREAL, CANADA INDUSTRIAL DIVISION				
QUEBEC HYDRO ELECTRIC COMMISSION CARILLON DEVELOPMENT - NAVIGATION LOCK SECTION BULKHEAD GATE EMBEDDED PARTS				
CONSULTING ENGINEER: SMITH ENGINEERING CO. LTD. SCALE AS SHOWN CONTRACT NO. 21362 DRAWING NUMBER A-8				

REVISIONS	NO.	DATE	BY	REMARKS
1	3/10	2/26/62	H. B. C. WARD	ISSUED FOR CONSTRUCTION
2	4		H. B. C. WARD	REVISION TO SECTION F-F

- NOTE  
The legibility of this drawing  
is substandard and may result  
in poor microfilm reproduction.



26'-0" LONG REINFORCING BARS ARE TO BE SPACED AT 18" ON CENTER. THE BARS ARE TO BE WELDED TO THE REINFORCING BARS OF THE ADJACENT SPAN. THE BARS ARE TO BE WELDED TO THE REINFORCING BARS OF THE ADJACENT SPAN. THE BARS ARE TO BE WELDED TO THE REINFORCING BARS OF THE ADJACENT SPAN.

26'-0" LONG REINFORCING BARS ARE TO BE SPACED AT 18" ON CENTER. THE BARS ARE TO BE WELDED TO THE REINFORCING BARS OF THE ADJACENT SPAN. THE BARS ARE TO BE WELDED TO THE REINFORCING BARS OF THE ADJACENT SPAN. THE BARS ARE TO BE WELDED TO THE REINFORCING BARS OF THE ADJACENT SPAN.

NOTE: ERECTION SHALL BE TO BE REMOVED AFTER FINAL HOLDING OF SPICES. THE HOLES TO BE WELDED AND SMOOTH FLUSH.

INSTRUCTION FOR ERECTION OF SPICES: 1) RATE OF CONCRETE POUR TO BE 3.0 CUBIC METERS PER HOUR. 2) IF OF CONCRETE TO BE 3.0 CUBIC METERS PER HOUR.

PAINTING INSTRUCTION: SEE DWG C-7.

WELDING: ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS. WELDED JOINTS TO BE MADE WITH CSA STANDARD W-59 (LATEST EDITION).

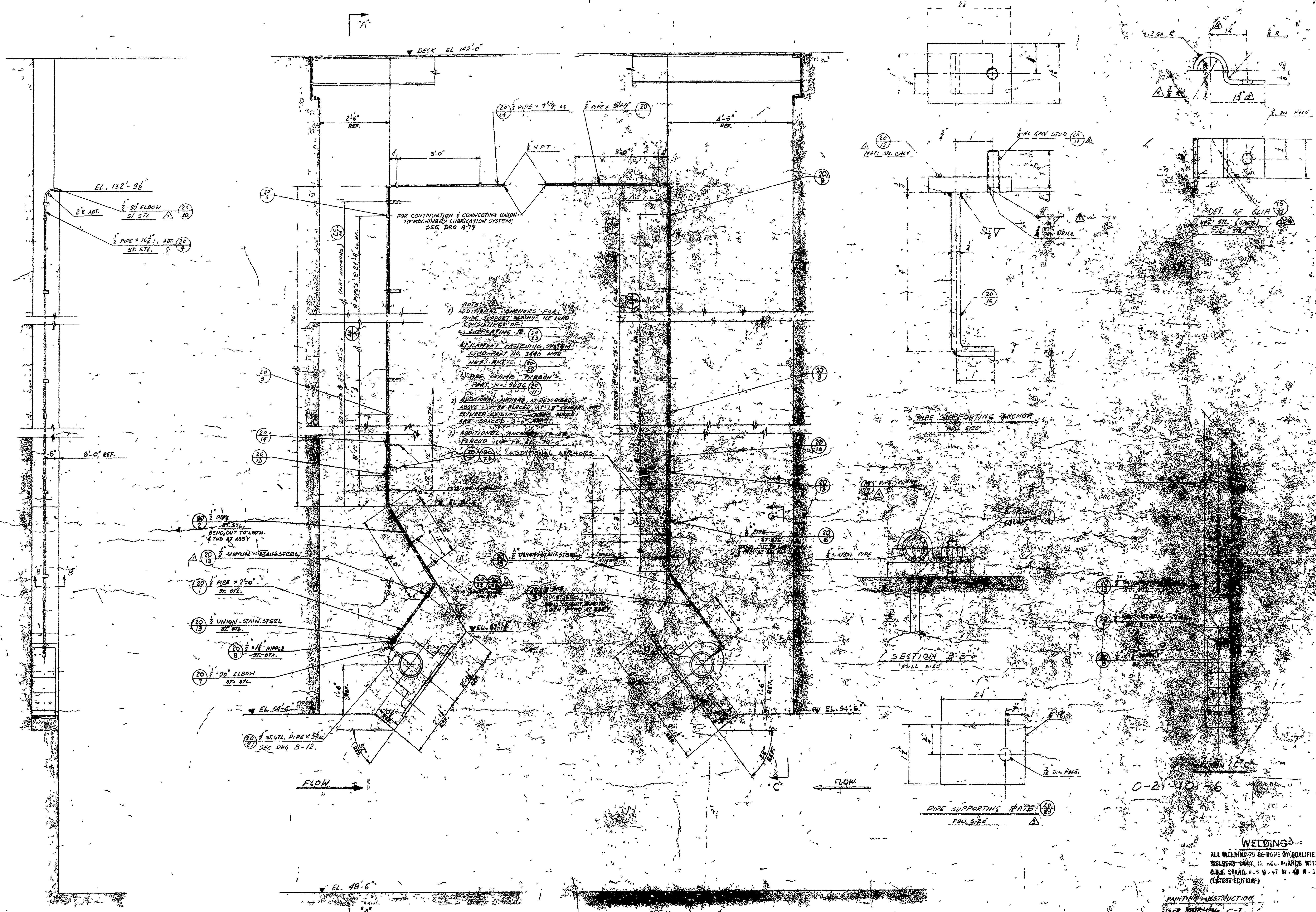
THIS DRAWING AND ALL OTHERS HEREON AS WELL AS ALL TECHNICAL INFORMATION HEREON ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED, MONTREAL, CANADA. NO PART OF THIS DRAWING OR INFORMATION HEREON IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY REPRODUCTION OR TRANSMISSION OF THIS DRAWING OR INFORMATION HEREON WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED IS PROHIBITED. THIS DRAWING IS TO BE USED ONLY FOR THE SPECIFIC PURPOSE FOR WHICH IT IS ISSUED AND UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN WRITING, MUST BE RETURNED TO CANADIAN VICKERS LIMITED.

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
BY	DATE	DATE	DATE	DATE
<b>CANADIAN VICKERS LIMITED</b>				
MONTREAL, CANADA				
INDUSTRIAL DIVISION				
QUEBEC HYDRO-ELECTRIC SUPPLIES BY				
CARILLON DEVELOPMENT NAVIGATION, S.A. SUBSIDIARY				
TRASH RACK				
EMBEDDED PARTS				
CONSULTING ENGINEER SUPERVISOR ENGINEERING				
SCALE AS NOTED (APPROVED) TO SHOP DATE 10/10/62				
CONTRACT NO. DRAWING NUMBER				
2/362 A-10				

NO.	REVISIONS	DATE	BY
1	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
2	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
3	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
4	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
5	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
6	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
7	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
8	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
9	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
10	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
11	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
12	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
13	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
14	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
15	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
16	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
17	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
18	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
19	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
20	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
21	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
22	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
23	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
24	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
25	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
26	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
27	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
28	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
29	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
30	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
31	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
32	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
33	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
34	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
35	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
36	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
37	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
38	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
39	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
40	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
41	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
42	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
43	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
44	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
45	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
46	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
47	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
48	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
49	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
50	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
51	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
52	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
53	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
54	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
55	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
56	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
57	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
58	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
59	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
60	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
61	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
62	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
63	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
64	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
65	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
66	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
67	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
68	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
69	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
70	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
71	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
72	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
73	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
74	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
75	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
76	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
77	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
78	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
79	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
80	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
81	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
82	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
83	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
84	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
85	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
86	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
87	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
88	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
89	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
90	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
91	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
92	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
93	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
94	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
95	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
96	CONCRETE DIMENSION FOR	10/10/62	A.S.
97	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.
98	PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
99	WELDING INSTRUCTION SEE DWG C-7	10/10/62	A.S.
100	WELDED JOINTS TO BE MADE	10/10/62	A.S.

NOTE: The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.





NOTES:

- 1) ADDITIONAL ANCHORS FOR PIPE SUPPORT MAINLY TO BE CONSIDERED UP.
- 2) SUPPORTING IS (20)
- 3) RANGET FASTENING SYSTEM STUD-BOLT NO. 3493 MUX HEE: NUT (20)
- 4) PIPE CLAMP TO BE ON (20)
- 5) ADDITIONAL ANCHORS AS DESCRIBED ABOVE TO BE PLACED AT 3' SPACING. REMAINING ANCHORS WHICH ARE SPACED 3' APART (20)
- 6) ADDITIONAL ANCHORS TO BE SPACED UP TO EL. 70'-0" (20)
- 7) ADDITIONAL ANCHORS (20)

SECTION "A-A"

ELEVATION L.H.  
SCALE: 1/2" = 1'-0"

ELEVATION R.H.  
SCALE: 1/2" = 1'-0"

SECTION "B-B"

PIPE SUPPORTING ANCHOR  
FULL SIZE

0-21-101-6

**WELDING**  
ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH C.S.E. STAND. N.S.W. 47 W. 48 W. 39 (LATEST EDITIONS)

**PAINTING INSTRUCTION**  
FOR BRONZE PAINT

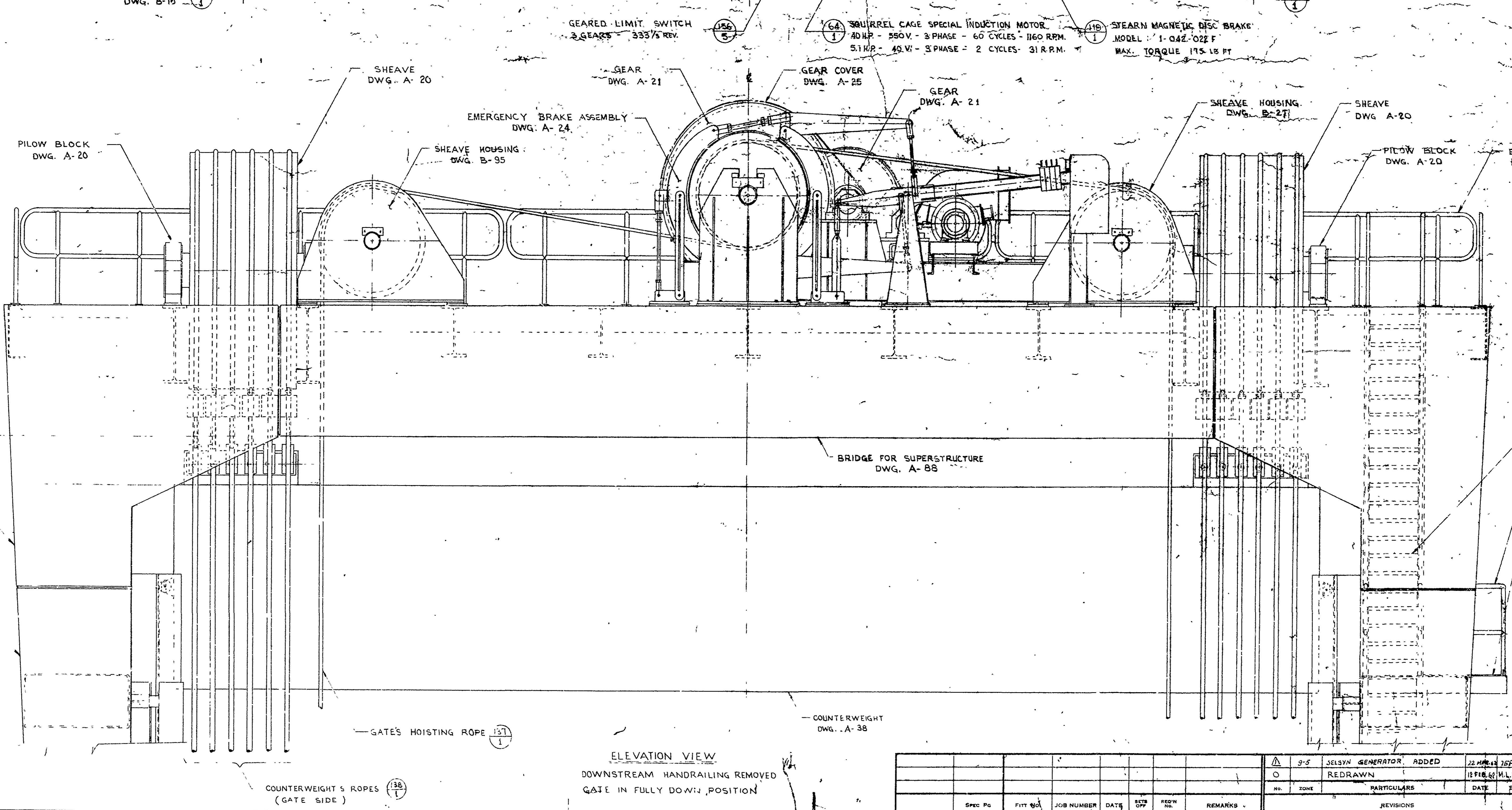
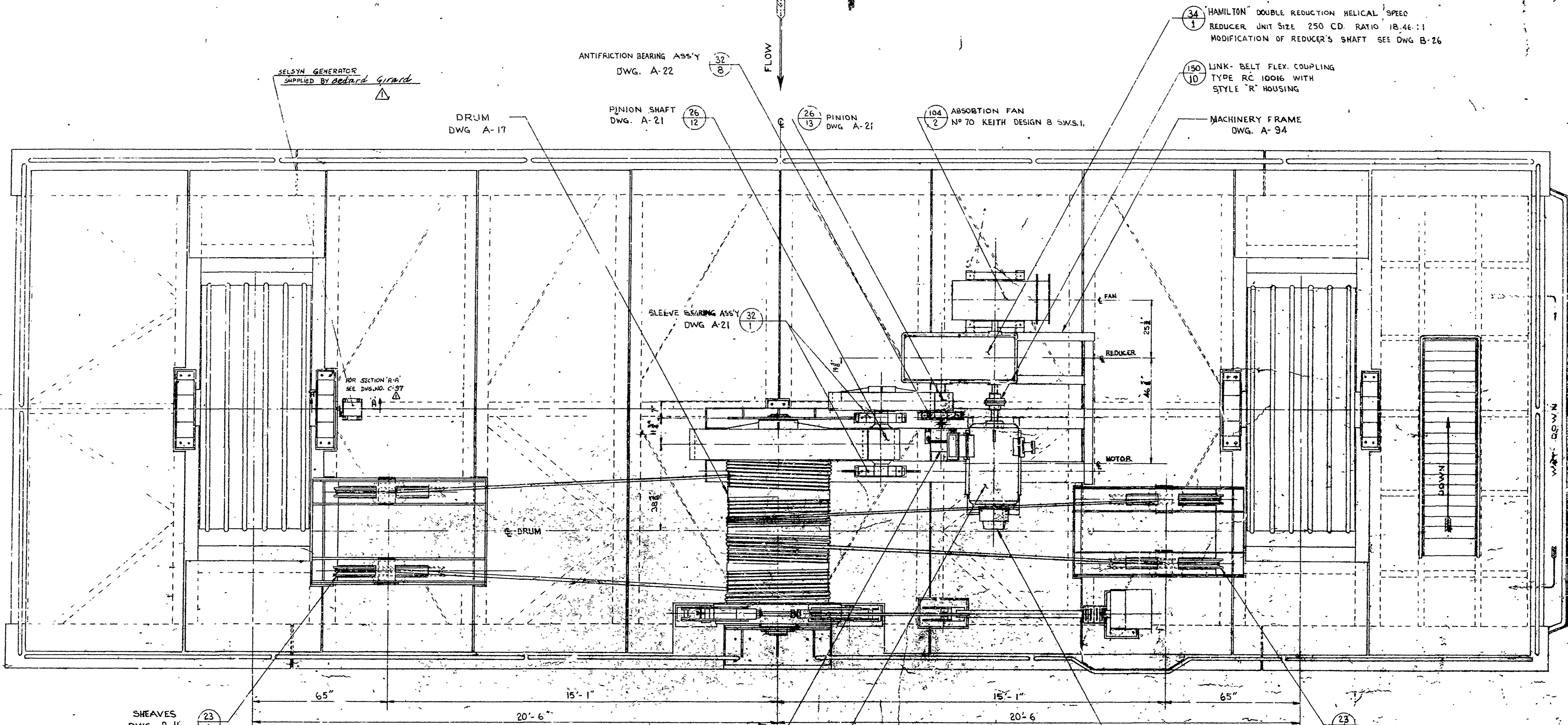
THIS DRAWING AND ALL CONTENTS HEREON ARE THE SOLE PROPERTY OF CANADIAN WICKERS LIMITED. ANY REPRODUCTION OR TRANSMISSION OF THIS DRAWING OR ANY CONTENTS HEREON WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN WICKERS LIMITED IS STRICTLY PROHIBITED. THE LIABILITY FOR ANY SUCH REPRODUCTION OR TRANSMISSION SHALL BE THAT OF THE REPRODUCER OR TRANSMITTER. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF CANADIAN WICKERS LIMITED AND IS TO BE KEPT IN CONFIDENTIALITY. IT IS TO BE RETURNED TO CANADIAN WICKERS LIMITED UPON REQUEST.

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED

**CANADIAN WICKERS LIMITED**  
MONTREAL, CANADA  
INDUSTRIAL DIVISION

NO.	REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	APP'D.
1	1					
2	1					
3	1					
4	1					
5	1					
6	1					
7	1					
8	1					
9	1					
10	1					

- NOTE -  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



0-21-102-27  
STAIR, RAILING, 4 CHECK PLATE  
DWG. A-92

**RATED CAPACITY OF HOIST:**  
204' FOR CRACKING OF HOIST  
105' AT .8 FT/MIN.  
35' AT 30 FT/MIN.

THIS DRAWING AND ALL COPIES HEREOF, AS WELL AS ALL TECHNICAL INFORMATION APPEARING THEREON, ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED. NO PART OF THIS DRAWING OR INFORMATION HEREON IS TO BE REPRODUCED, COPIED, EITHER WHOLLY OR IN PART, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY REPRODUCTION OF THIS DRAWING OR INFORMATION HEREON BY ANY OTHER PARTY IS STRICTLY PROHIBITED. THE RECEIPT OF THIS DRAWING FOR ANY PURPOSE DOES NOT CONSTITUTE AN ENDORSEMENT OR WARRANTY BY CANADIAN VICKERS LIMITED. THE LIABILITY OF CANADIAN VICKERS LIMITED IS LIMITED TO THE EXTENT OF THE CONTRACT. THE LIABILITY OF CANADIAN VICKERS LIMITED IS LIMITED TO THE EXTENT OF THE CONTRACT.

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
BY: M. SPICER	TEP	WRC	SAP	
DATE: 12 FEBRUARY 1962	14 FEBRUARY 1962	14 FEBRUARY 1962	14 FEBRUARY 1962	

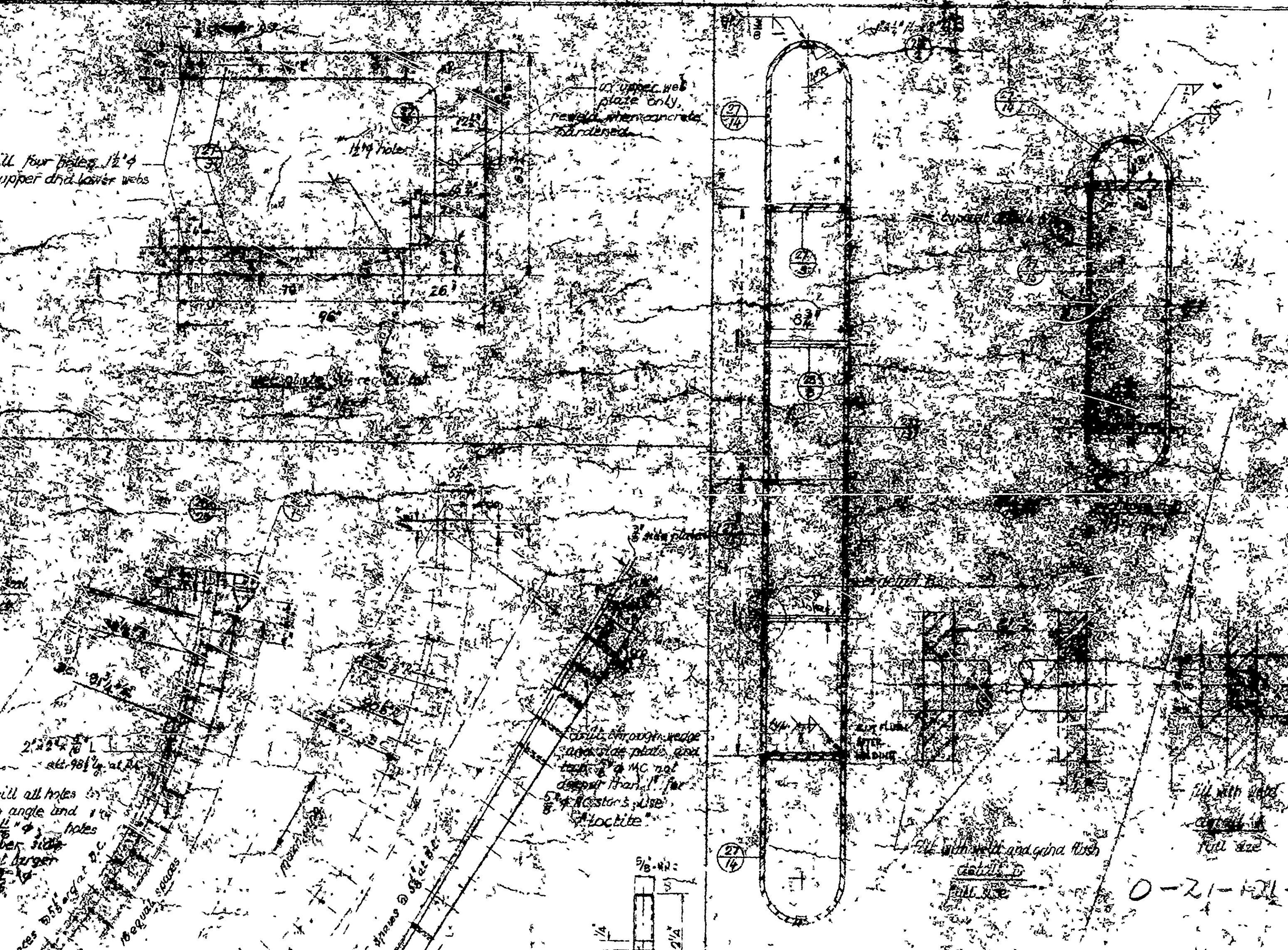
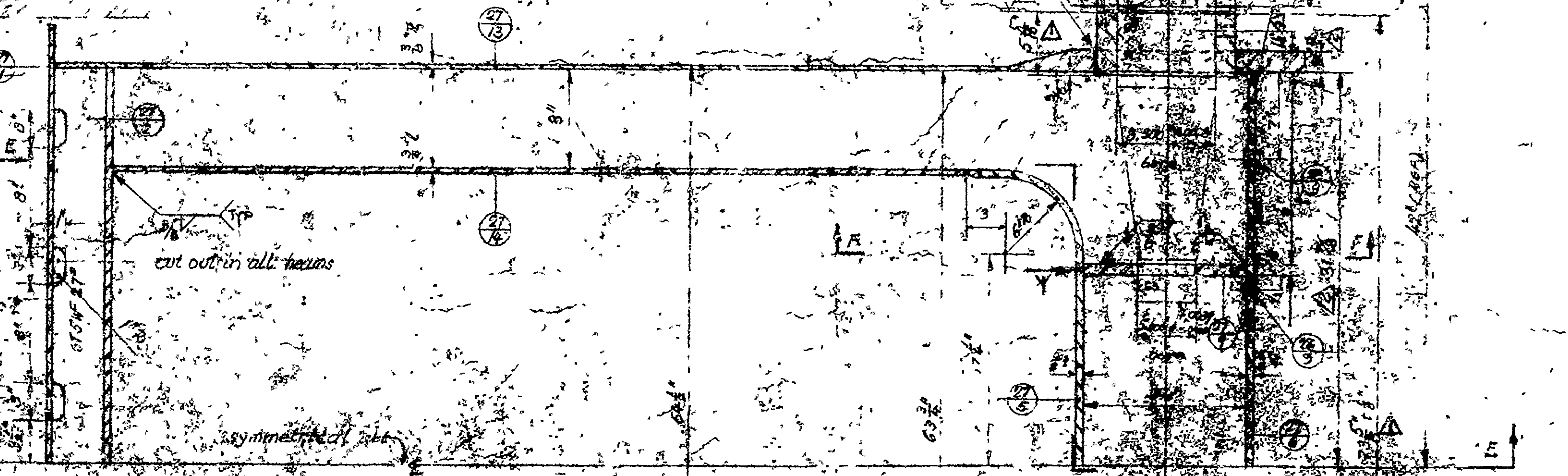
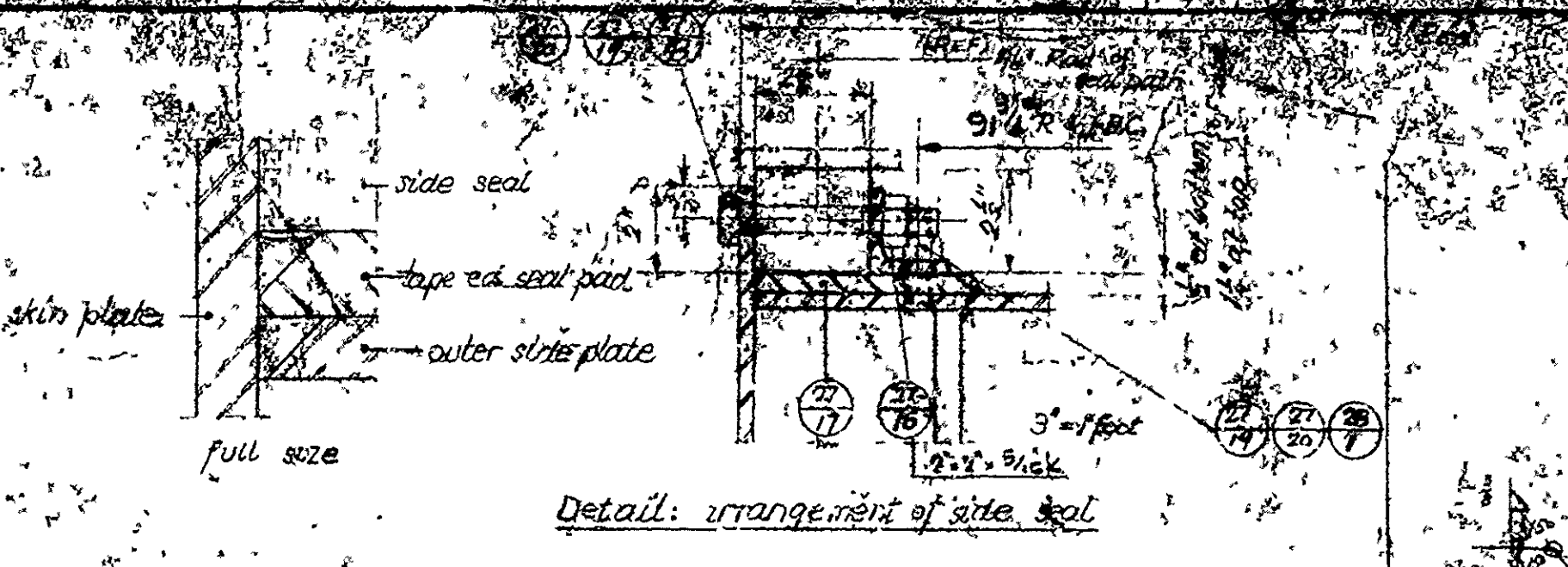
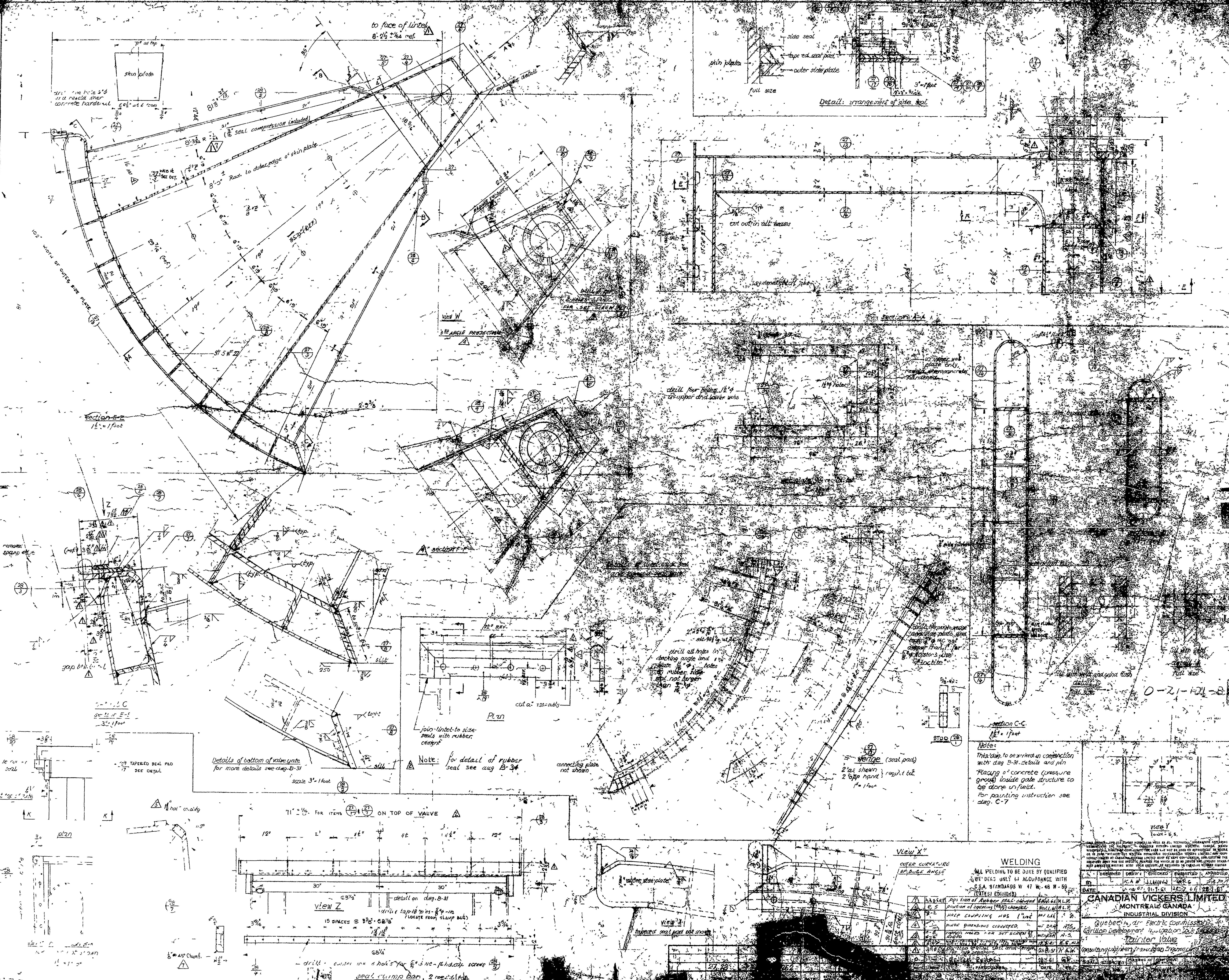
**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
MONTREAL, CANADA  
INDUSTRIAL DIVISION

QUEBEC HYDRO ELECTRIC COMMISSION  
CARILLON DEVELOPMENT - NAVIGATION LOCK SECTION  
**ASSY OF HOISTING MACHINERY**

CONSULTING ENGINEER: THE SHAWINIGAN ENGINEERING LTD.  
SCALE: 1/4" = 1' FT. DATE: 12 FEB 62  
CONTRACT NO. 21962 DRAWING NUMBER A-14

Spec. No.	Particulars	Date	By

**- NOTE -**  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



**Notes:**  
 This plan to be carried in conjunction with drawing 5-31 details and pin.  
 Facing of concrete (pressure group) inside gate structure to be done in field.  
 For painting instruction see drawing C-7.

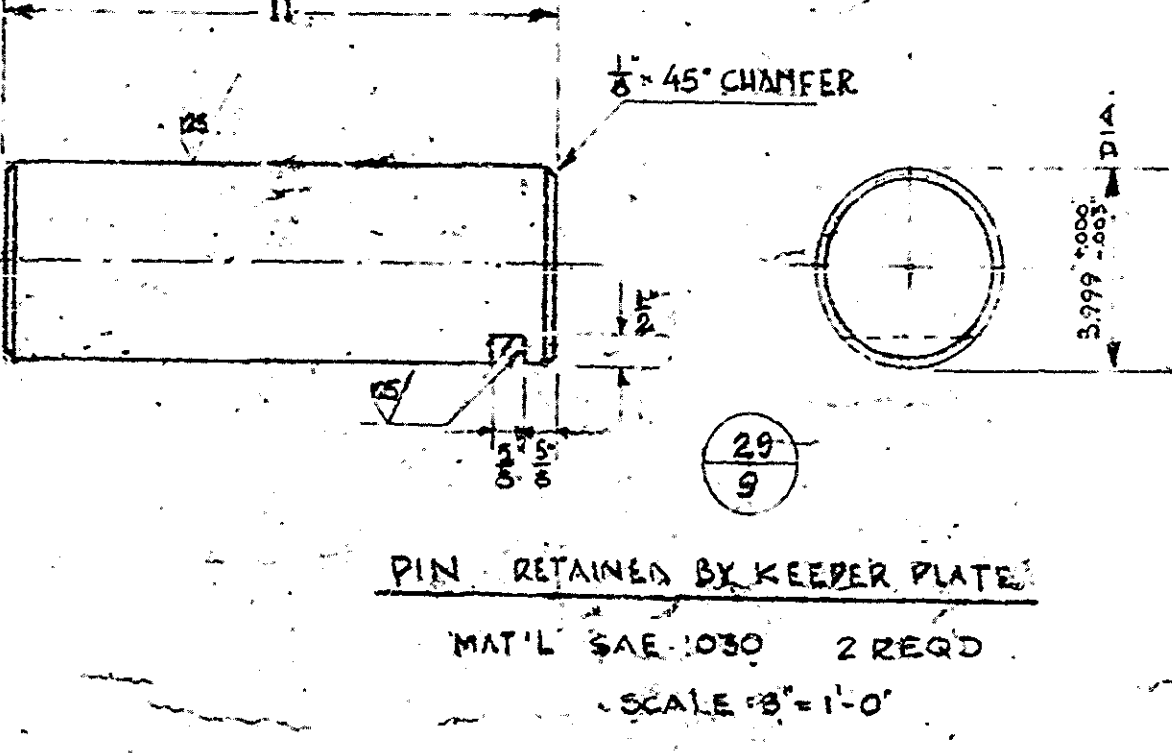
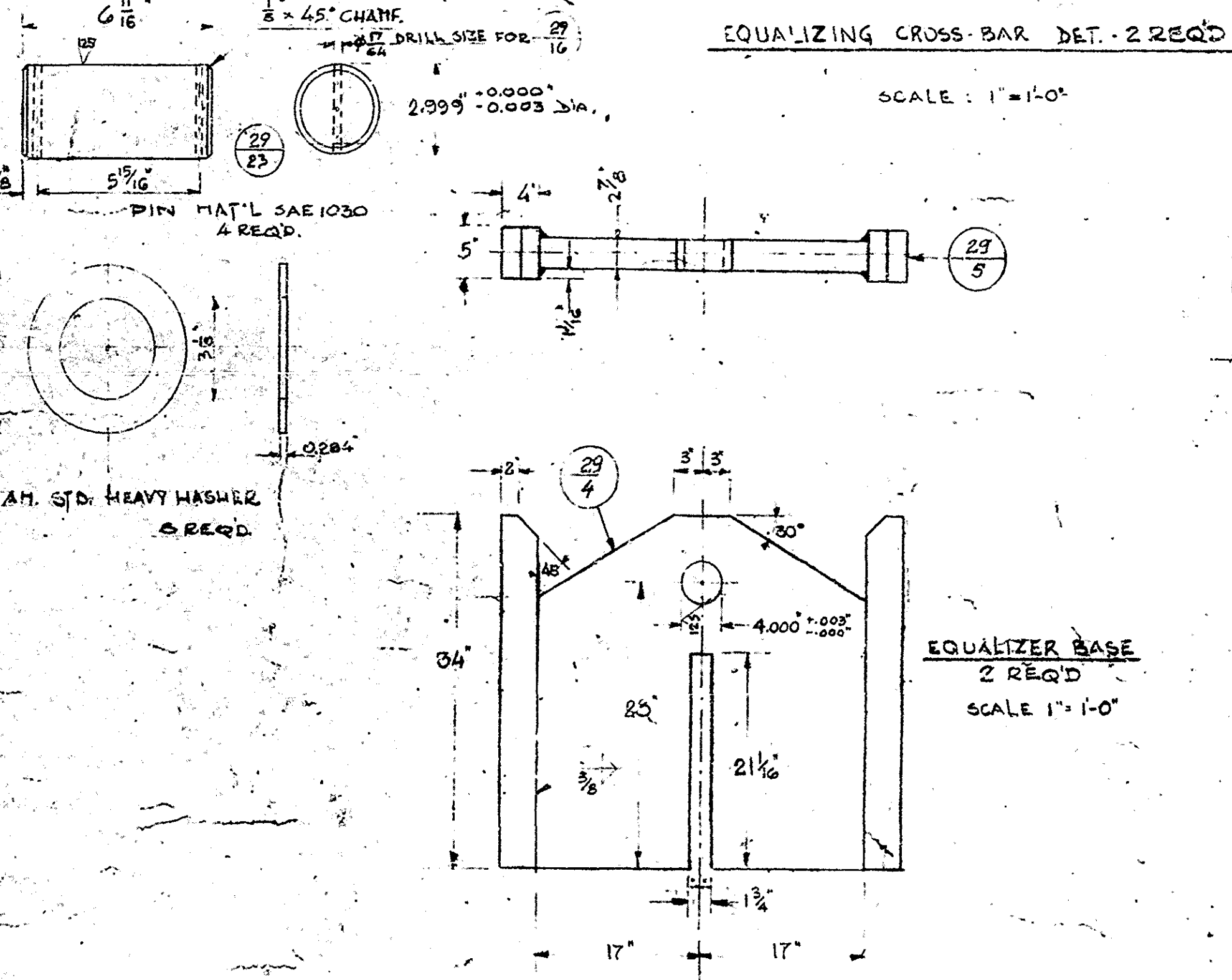
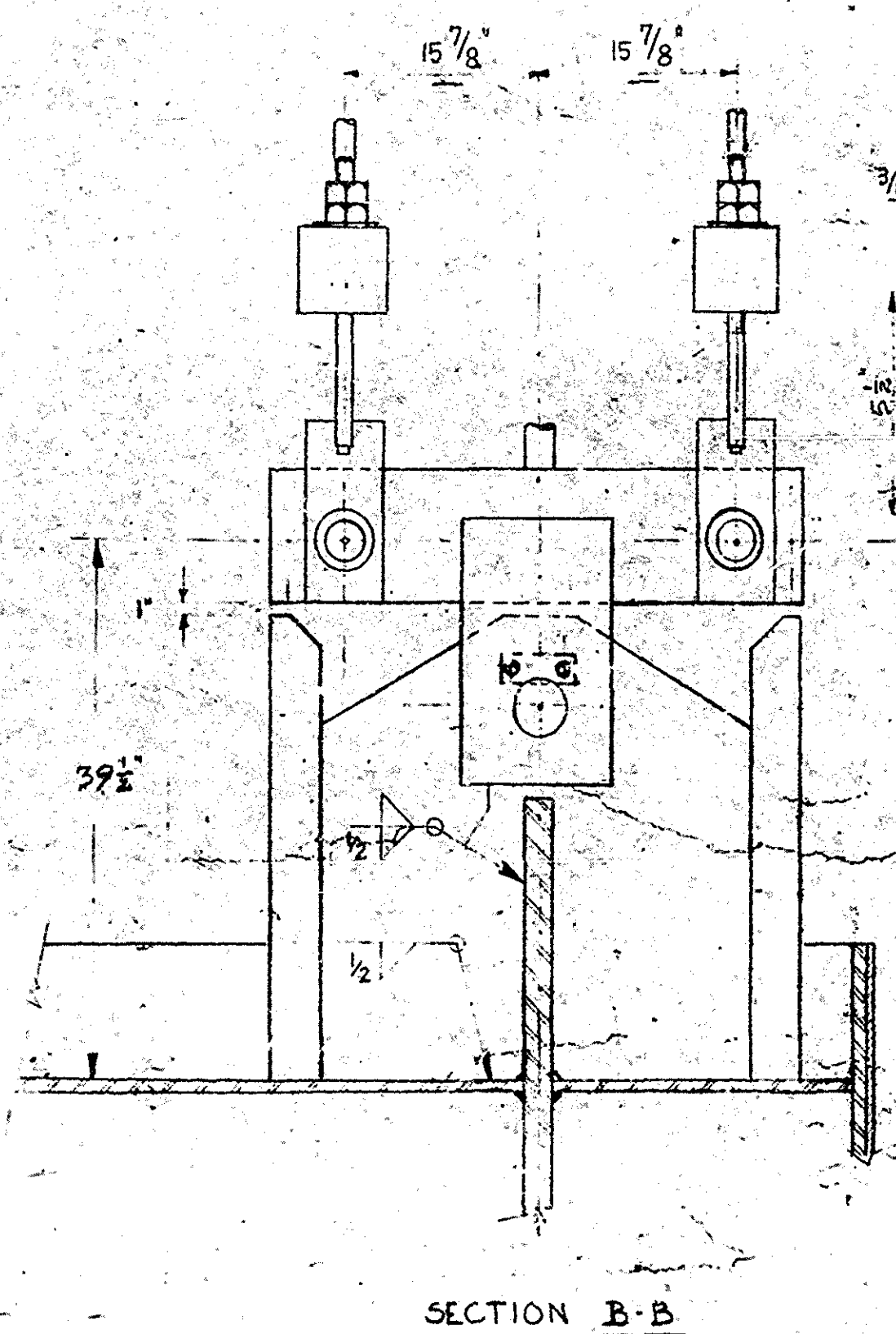
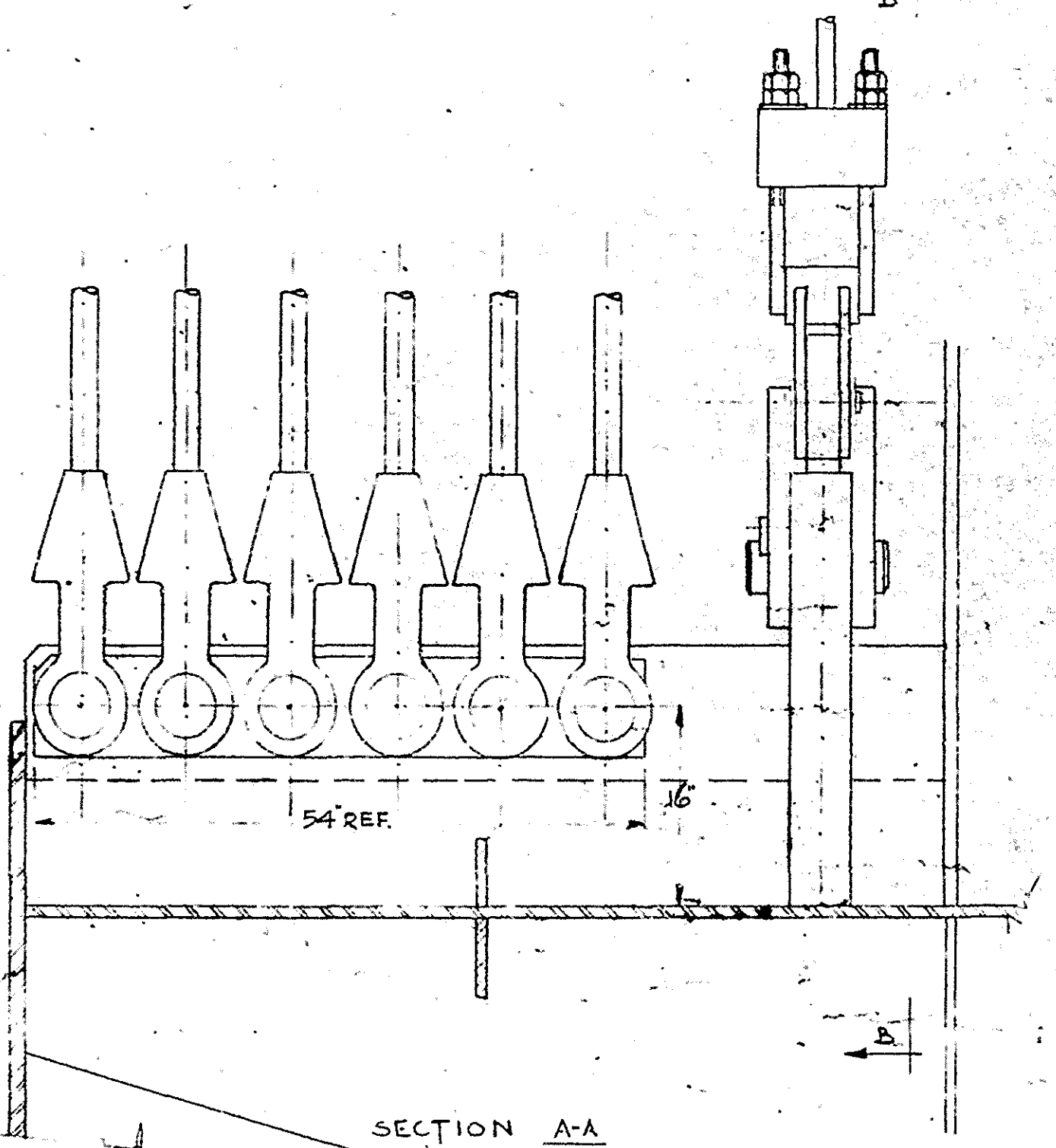
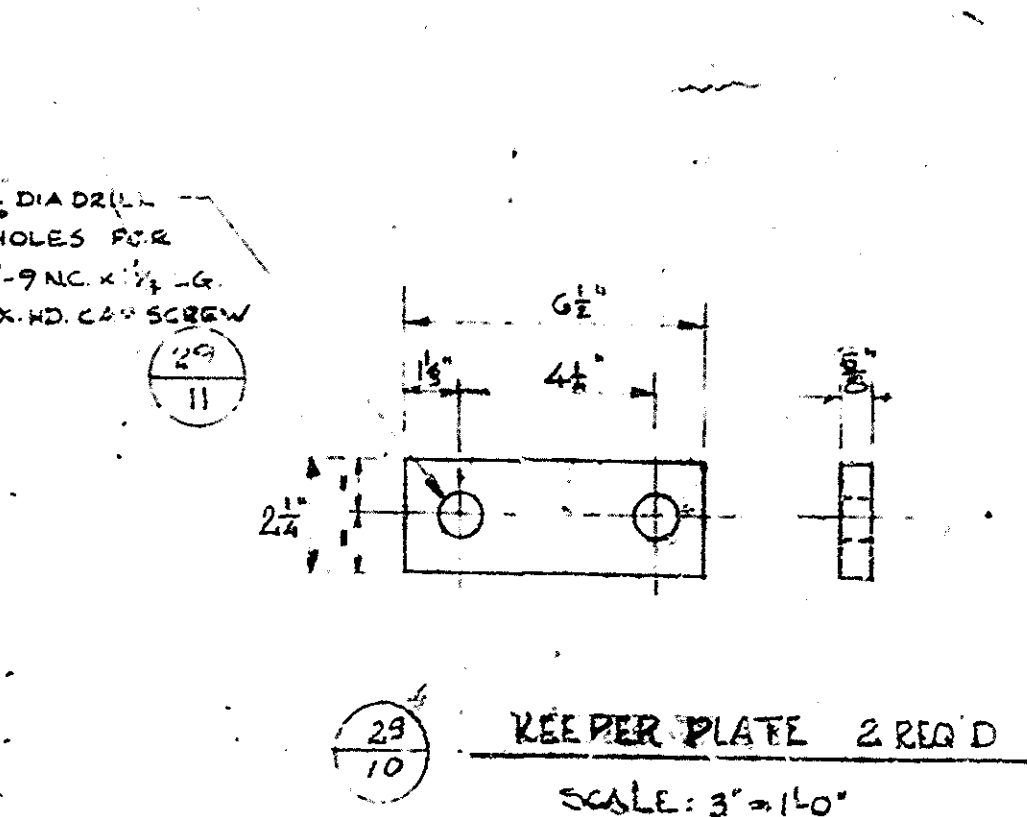
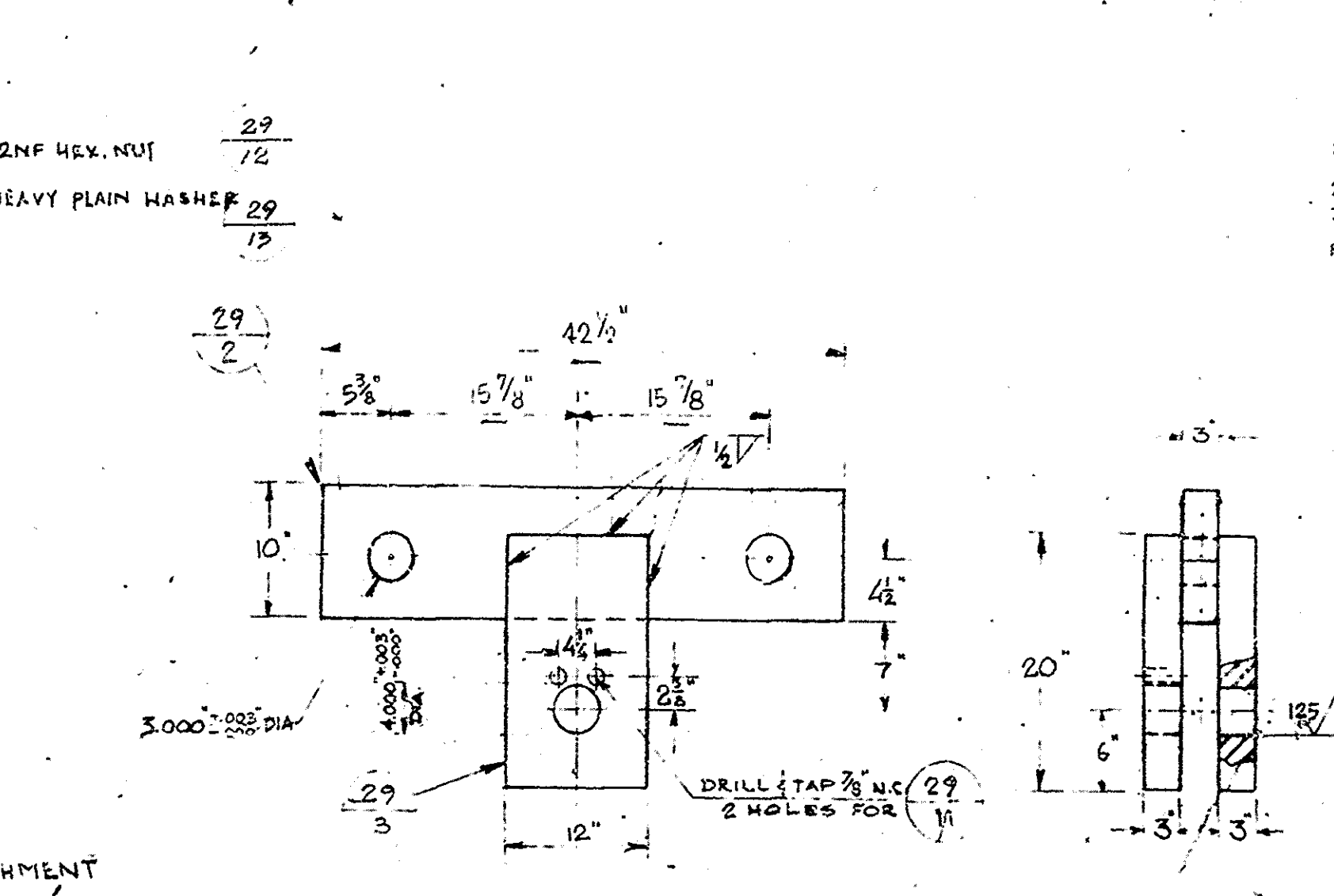
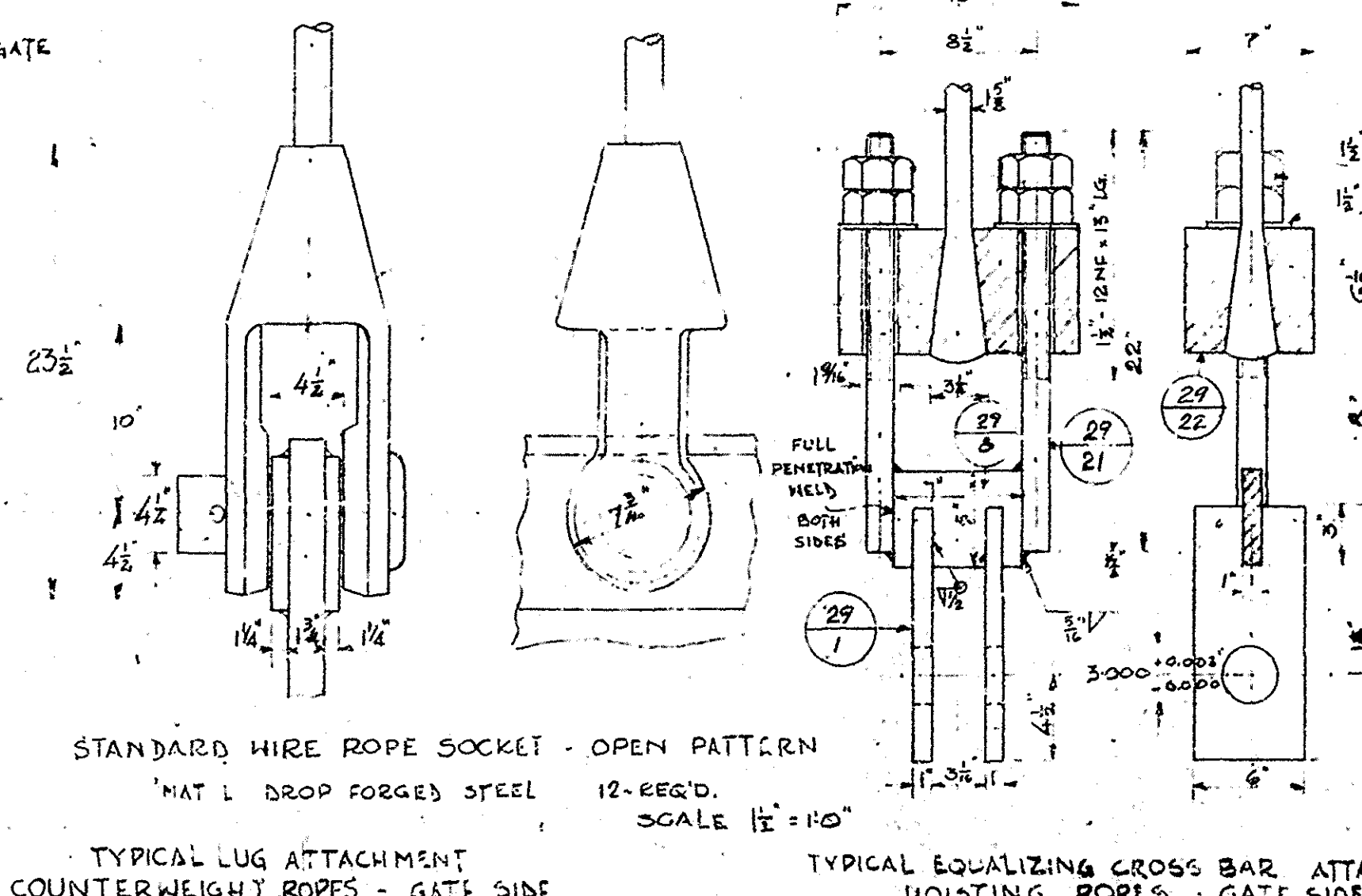
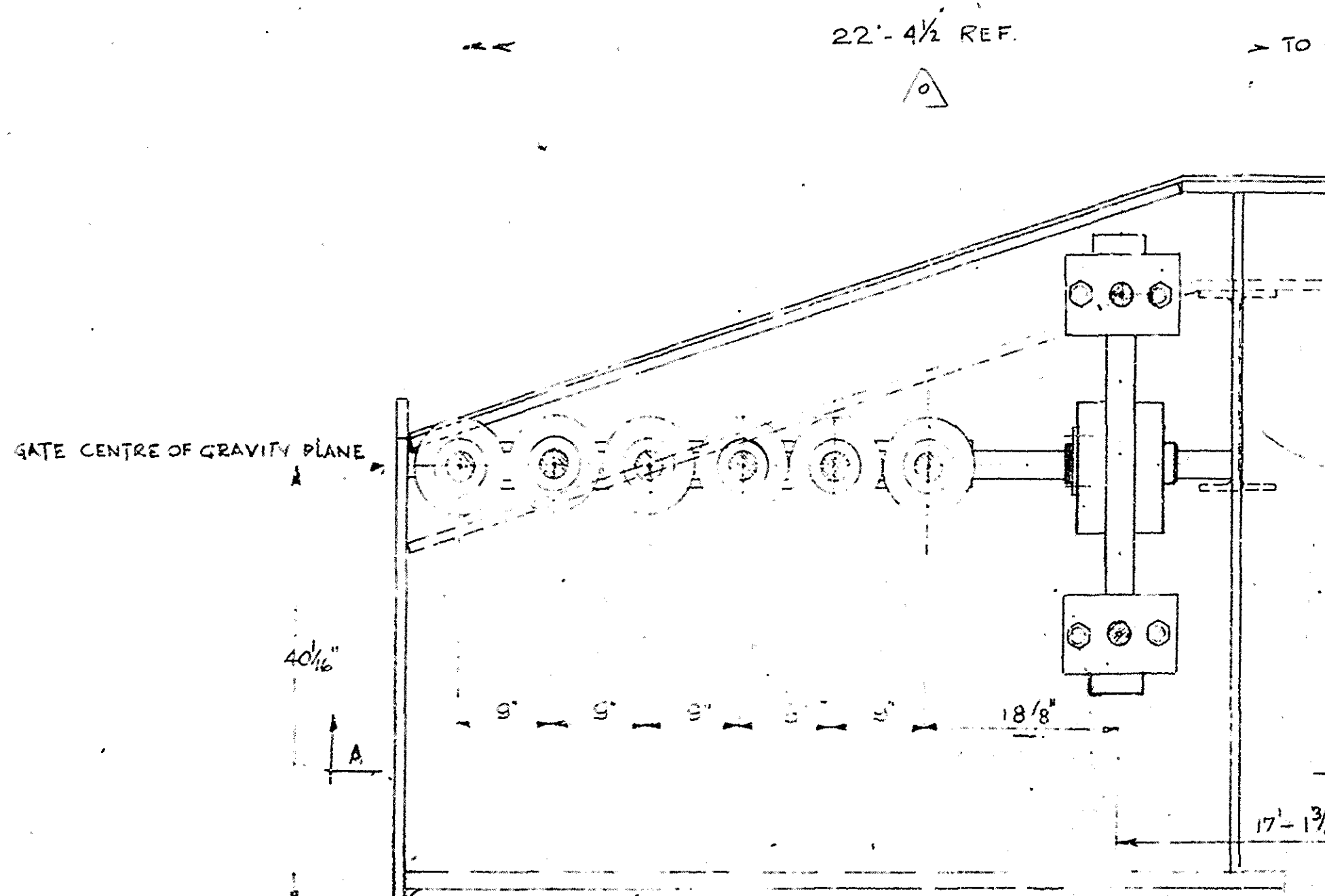
**WELDING**  
 ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH C.S.A. STANDARDS W 47 W-48 W-59 (LATEST EDITIONS)

NO.	DESCRIPTION	DATE	BY	APPROVED
1	As per position of rubber seal changed	10/1/59	W.K.W.	
2	Position of spacers changed	10/1/59	W.K.W.	
3	Weld coupling and 1" weld	10/1/59	W.K.W.	
4	Weld dimensions corrected	10/1/59	W.K.W.	
5	Weld dimensions corrected	10/1/59	W.K.W.	
6	Weld dimensions corrected	10/1/59	W.K.W.	
7	Weld dimensions corrected	10/1/59	W.K.W.	
8	Weld dimensions corrected	10/1/59	W.K.W.	
9	Weld dimensions corrected	10/1/59	W.K.W.	
10	Weld dimensions corrected	10/1/59	W.K.W.	

**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
 MONTREAL, CANADA  
 INDUSTRIAL DIVISION  
 Quebec, Air Electric Commission  
 Carillon Development - Navigation Lock  
 Counter Valve  
 Consulting Engineers - International Engineers

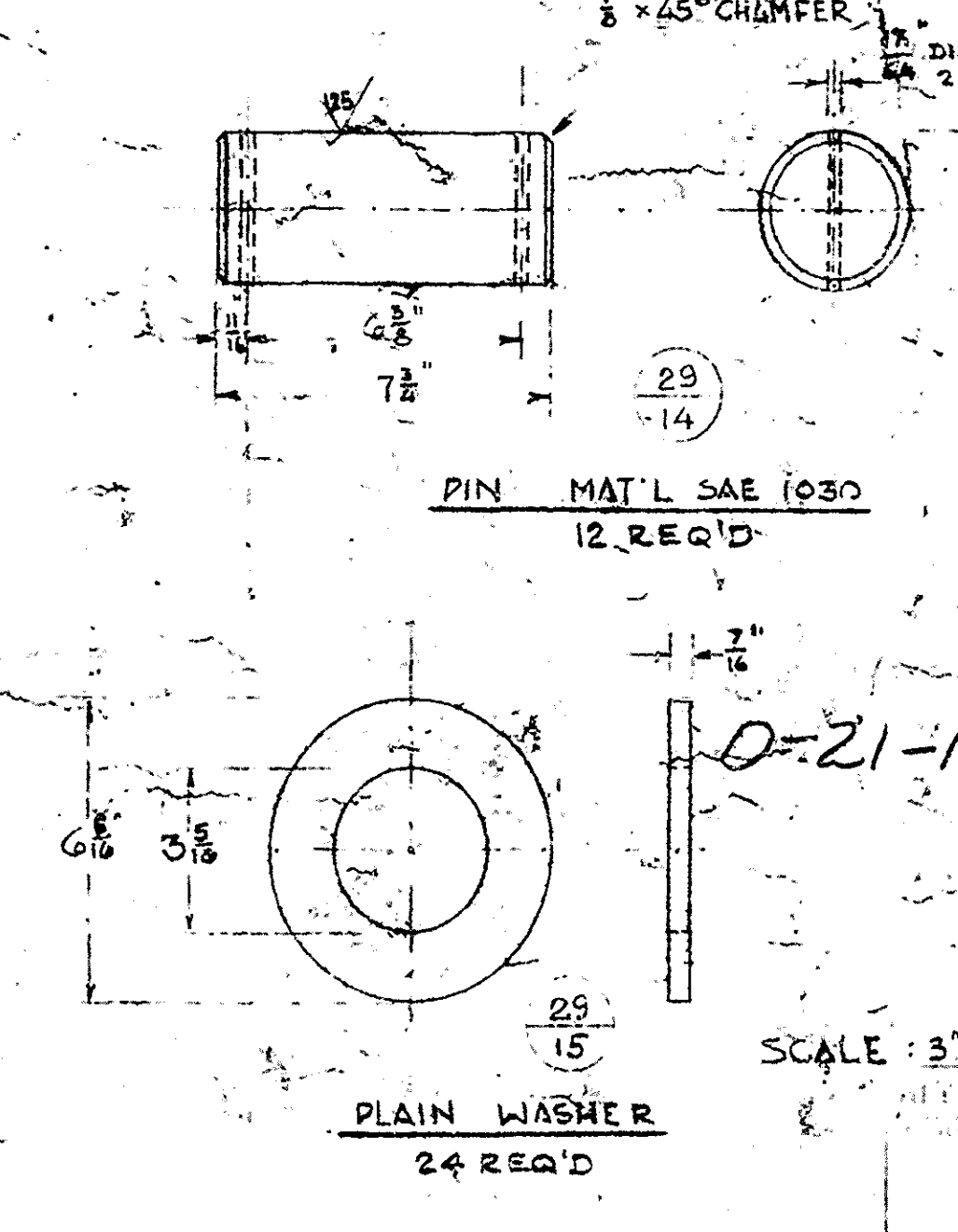
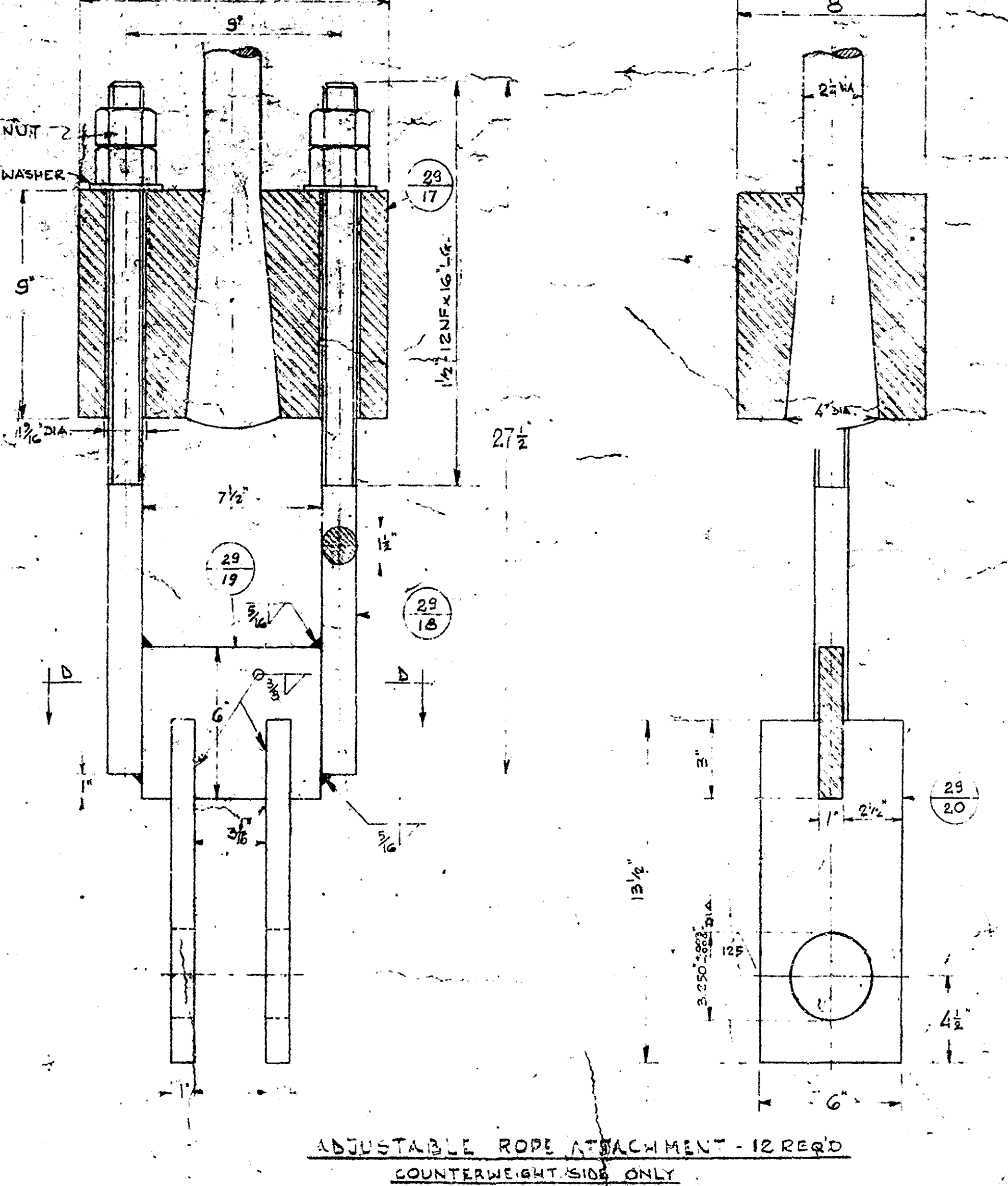
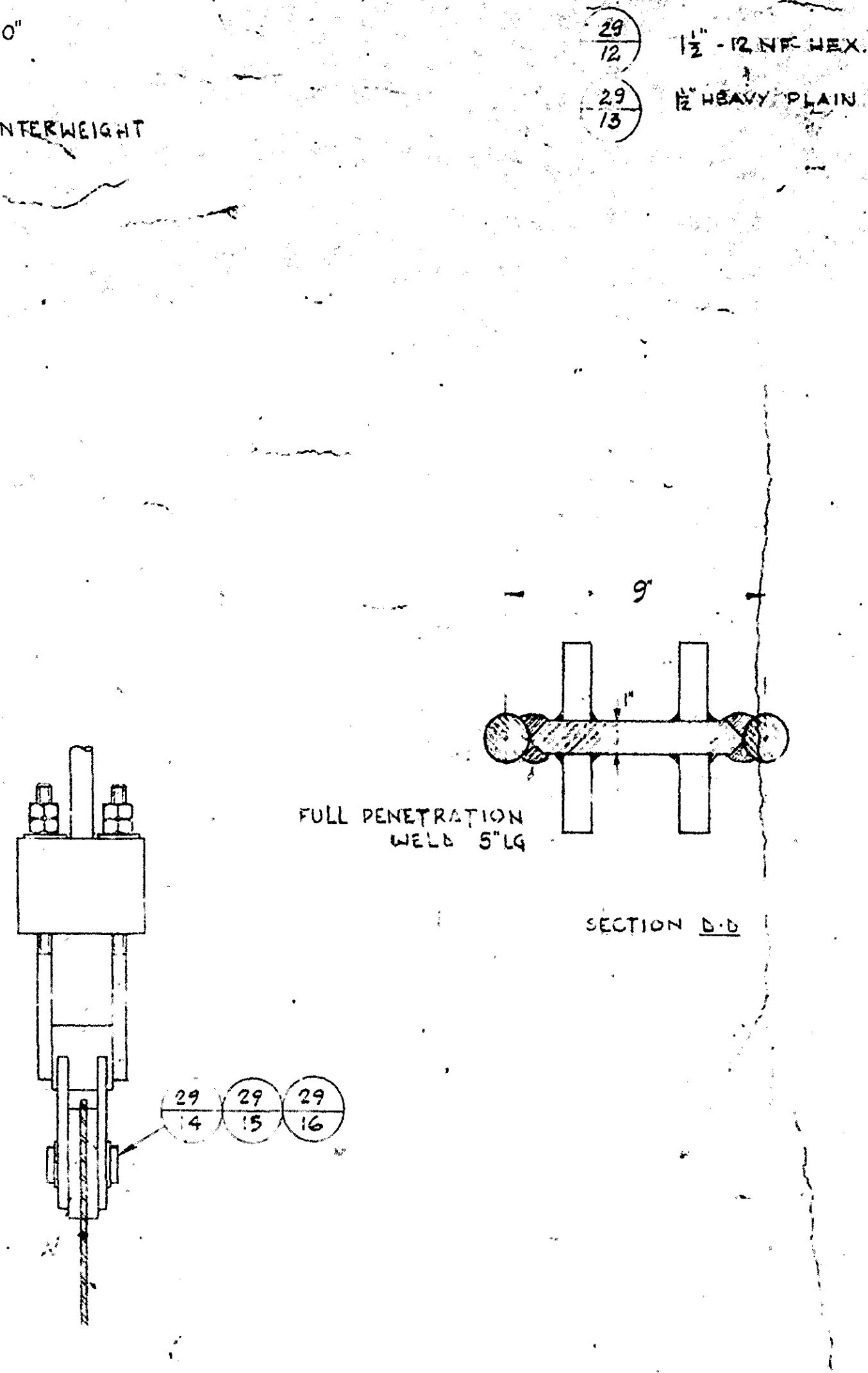
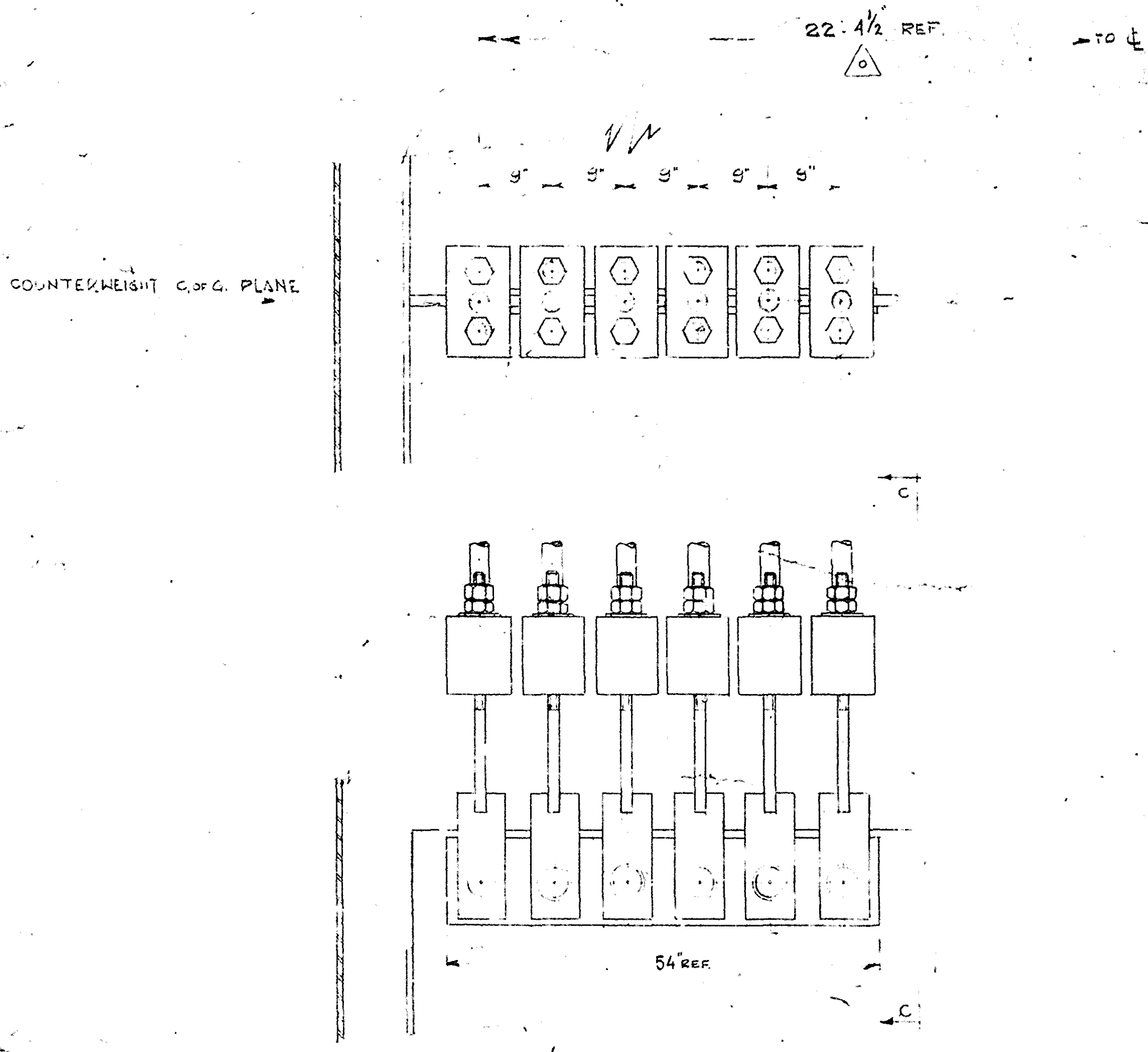
**- NOTE -**  
 The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.





REFERENCE DRAWINGS	
DRG. NO.	TITLE
A-14	ASSEMBLY OF HOISTING MEAN.
A-33	VERTICAL LIFT GATE
A-38	COUNTERWEIGHT STRUCTURE

ROPE ATTACHMENTS GATE SIDE  
SCALE: 1"=1'-0"



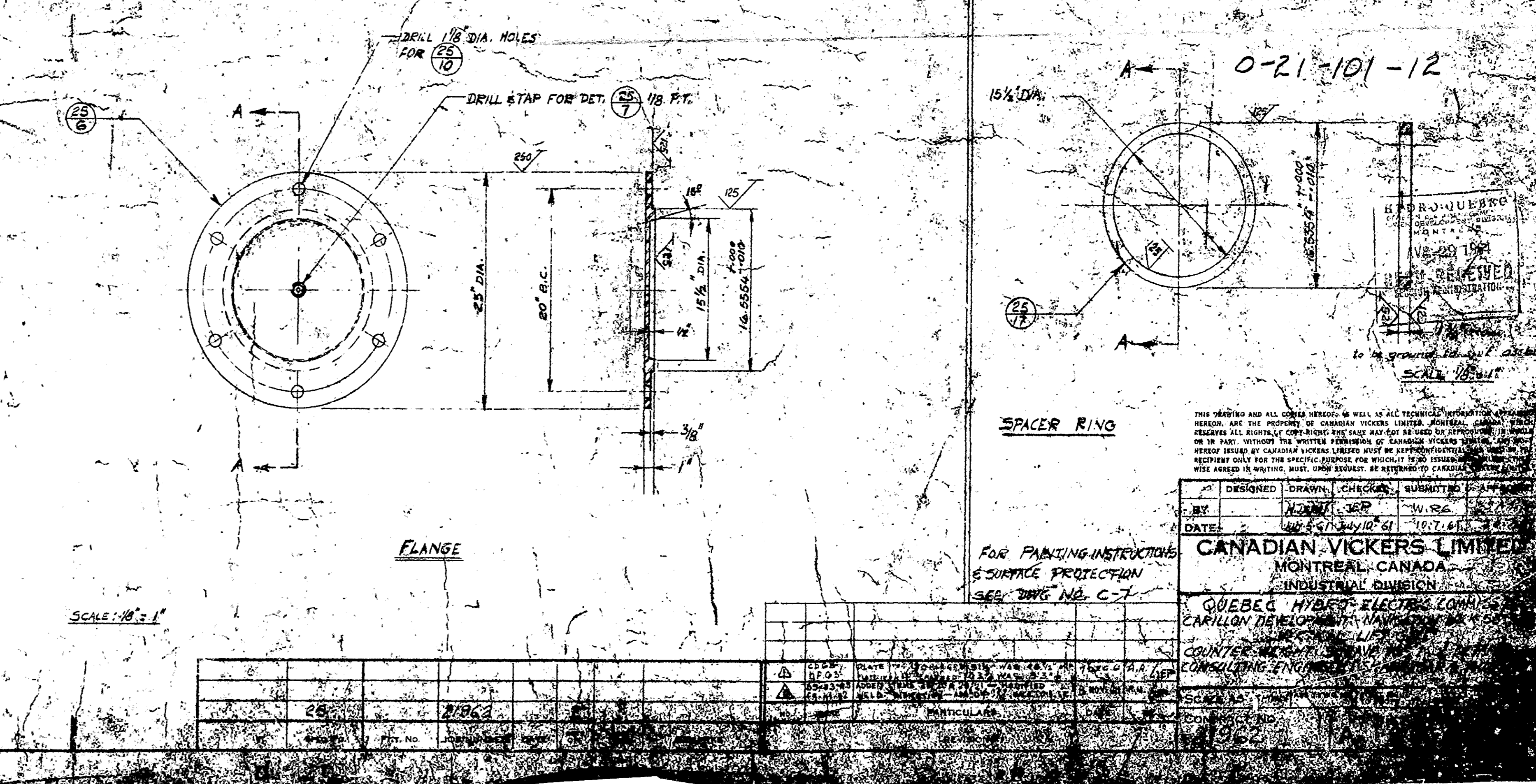
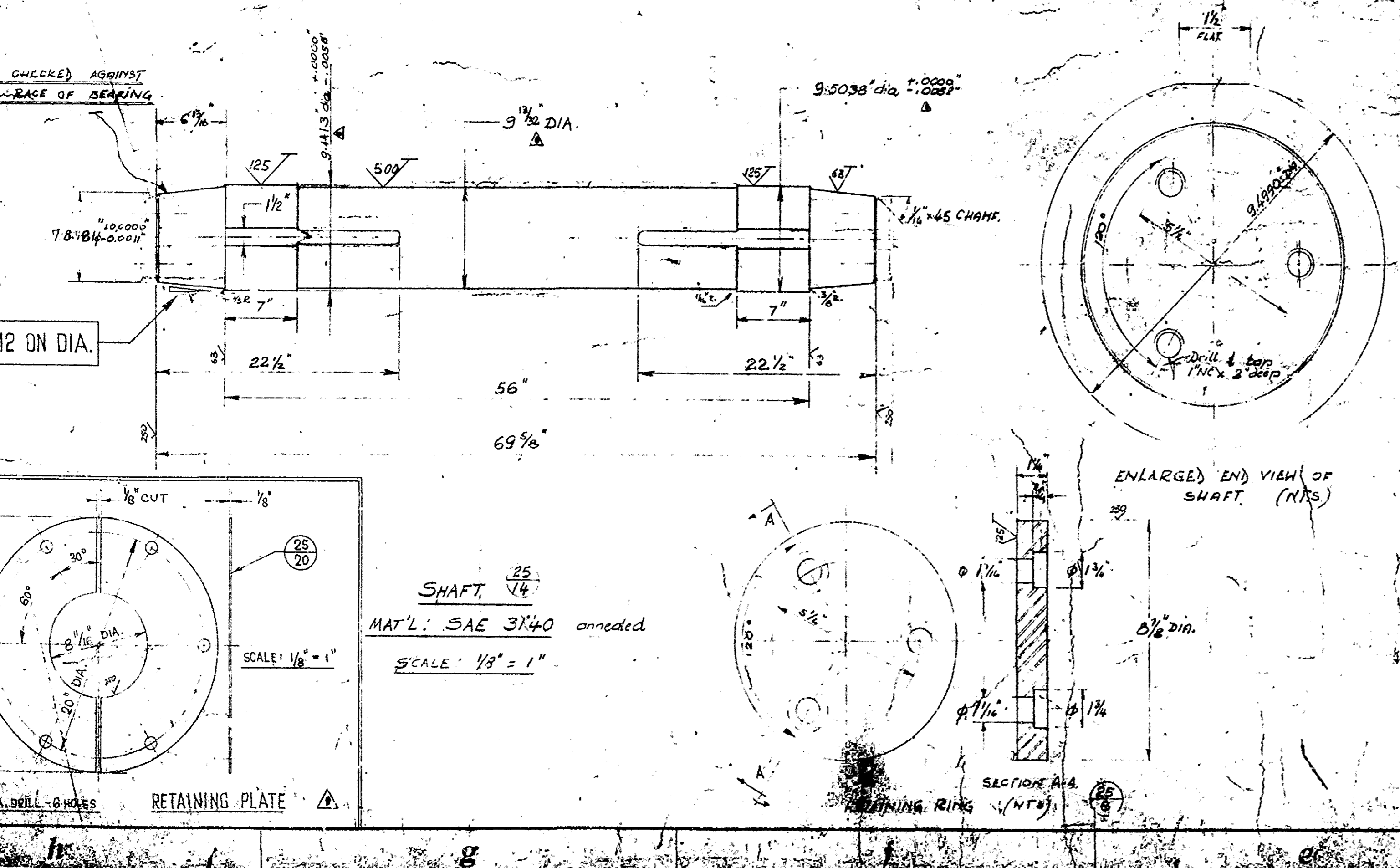
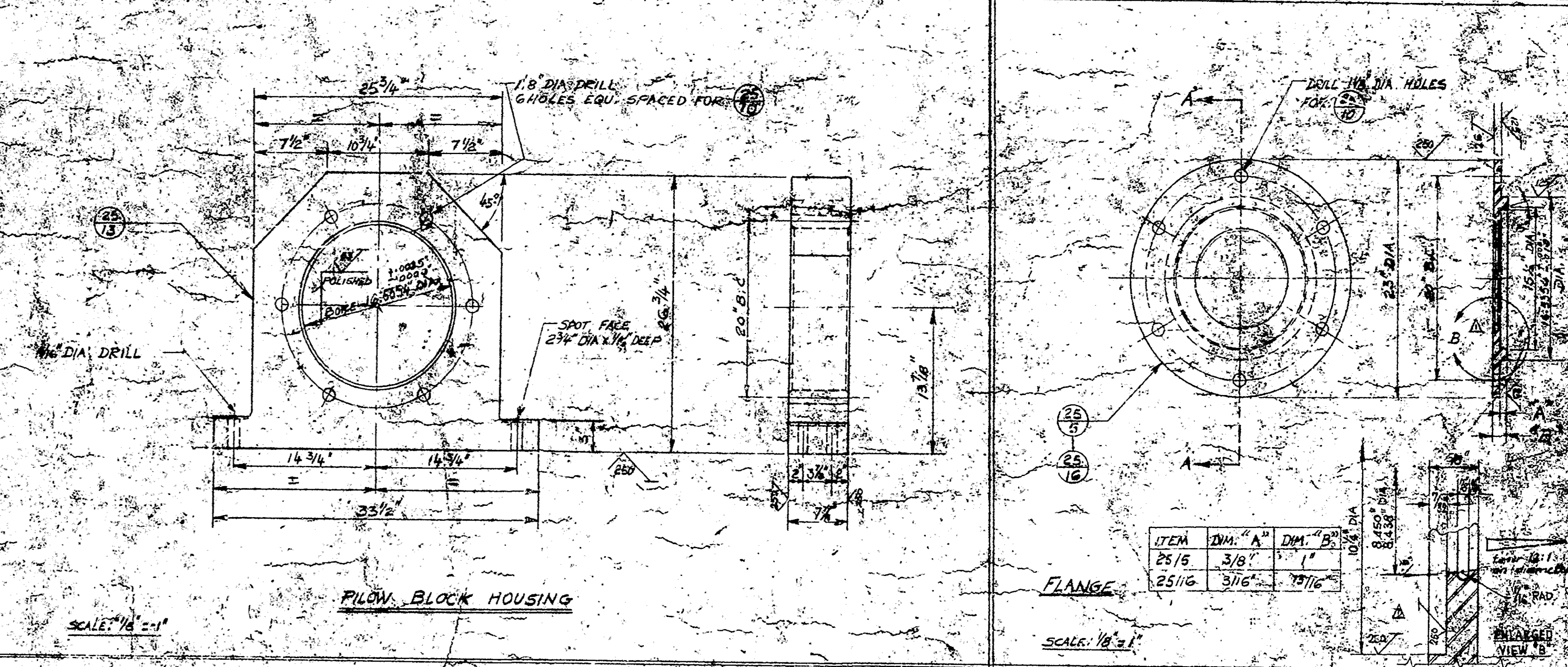
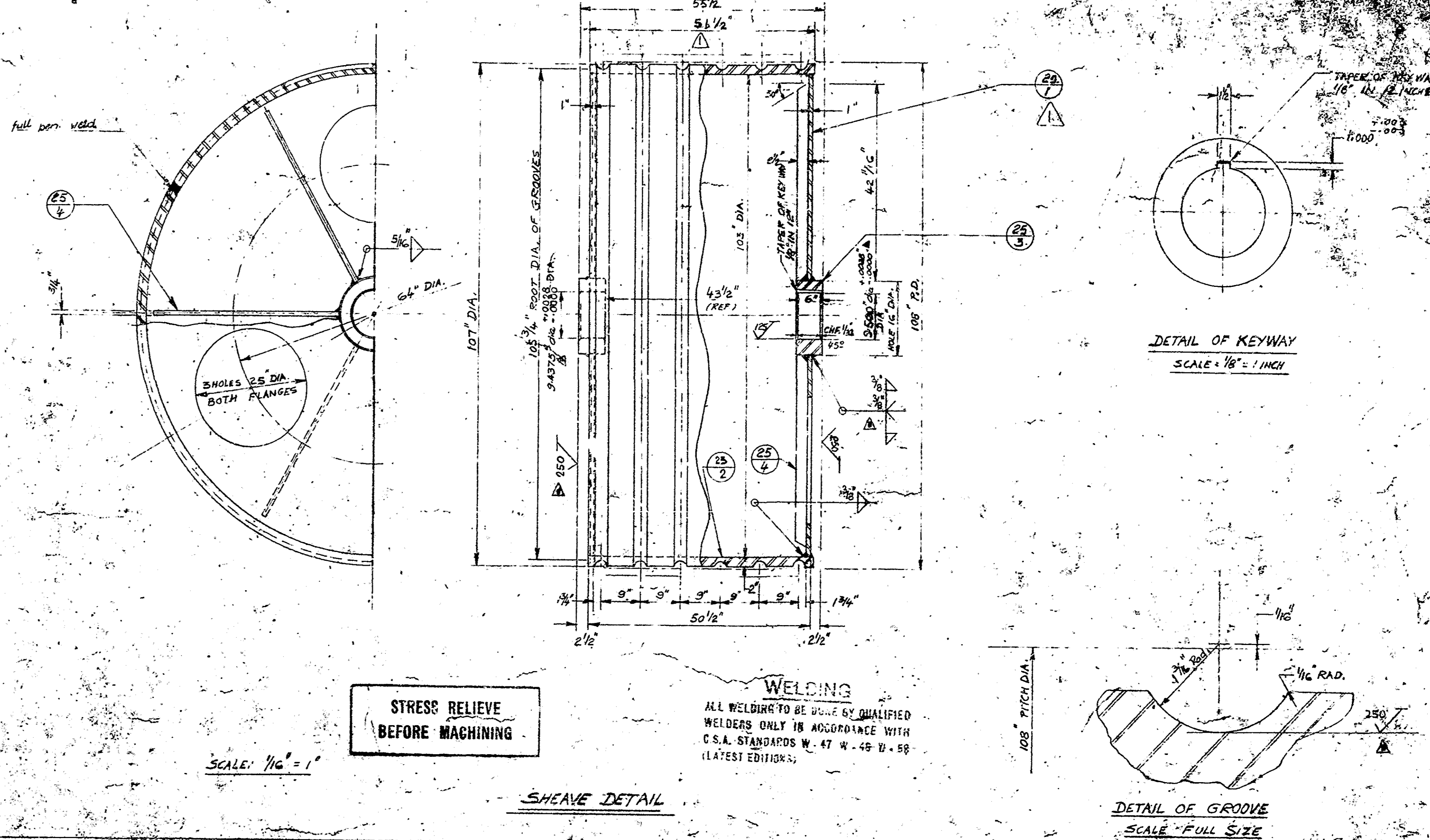
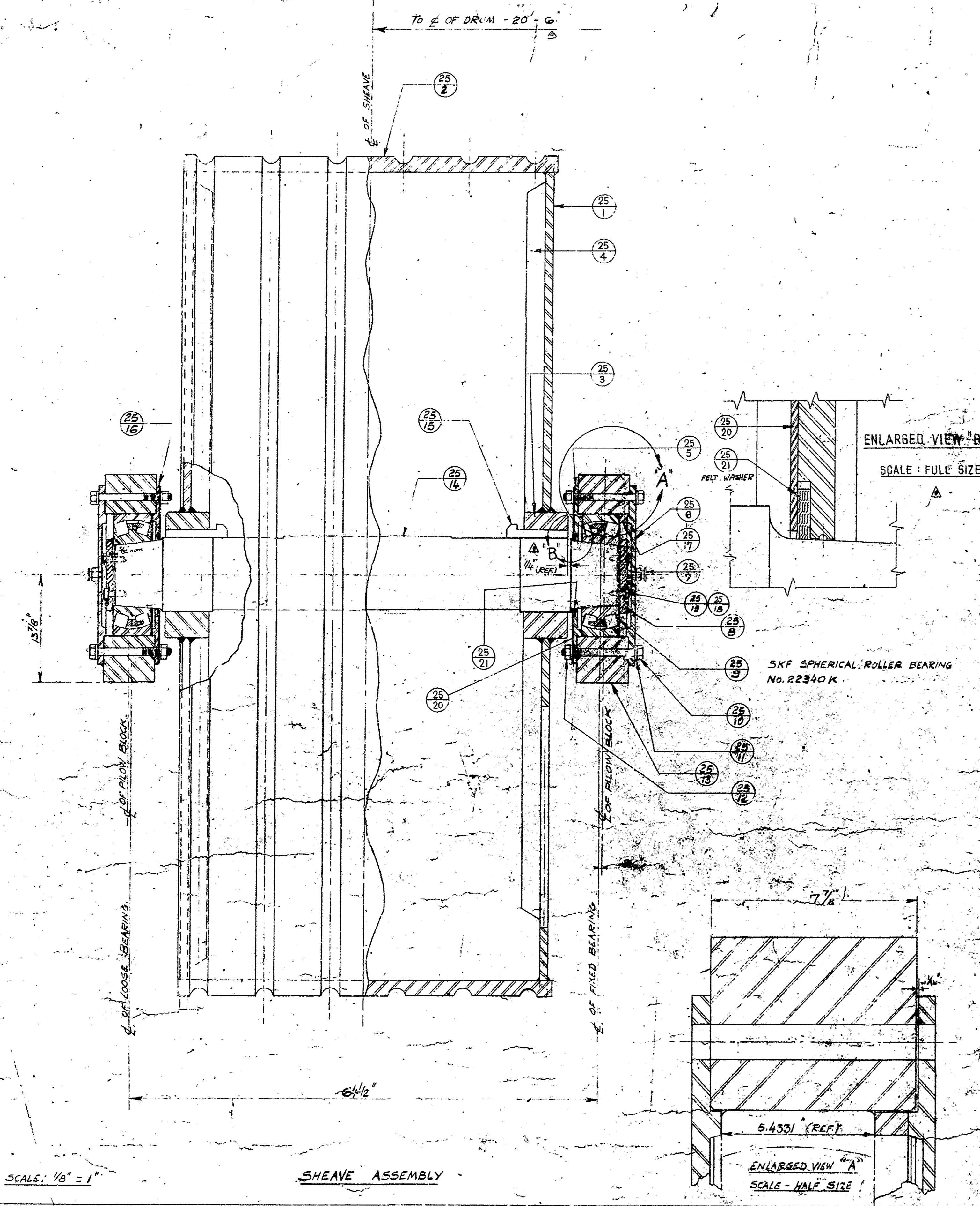
ROPE ATTACHMENT, COUNTERWEIGHT SIDE  
SCALE: 1"=1'-0"

ADJUSTABLE ROPE ATTACHMENT - 12 REQ'D  
COUNTERWEIGHT SIDE ONLY  
SCALE: 3"=1'-0"

**WELDING**  
ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH C.S.A. STANDARDS W-47 & W-48 W-59 (LATEST EDITIONS)  
FOR PAINTING INSTRUCTIONS SEE DRG. NO. C-7

HYDRO-QUEBEC  
RECEIVED  
APR 29 1964  
CANADIAN VICKERS LIMITED  
INDUSTRIAL DIVISION  
MONTEREAL, CANADA  
CARILLON DEVELOPMENT  
INDUSTRIAL DIVISION

**NOTE**  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



0-21-101-12

DESIGNED: [ ] DRAWN: [ ] CHECKED: [ ] SUBMITTED: [ ]

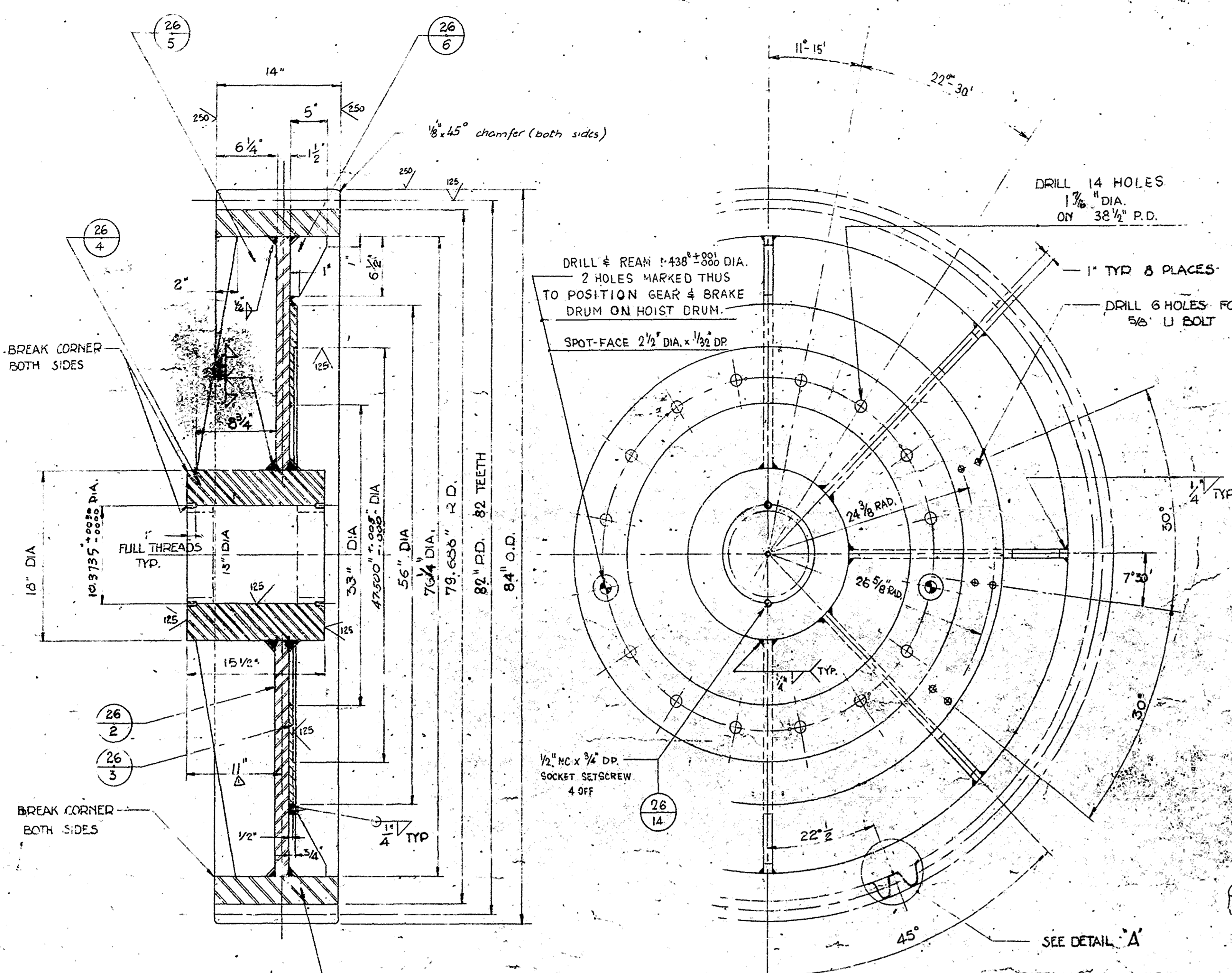
DATE: [ ]

CANADIAN VICKERS LIMITED  
MONTREAL, CANADA

QUEBEC HYDRO-ELECTRIC COMPANY  
CARILLON DEVELOPMENT

FOR PAKING INSTRUCTIONS & SURFACE PROTECTION SEE DWG. NO. C-7

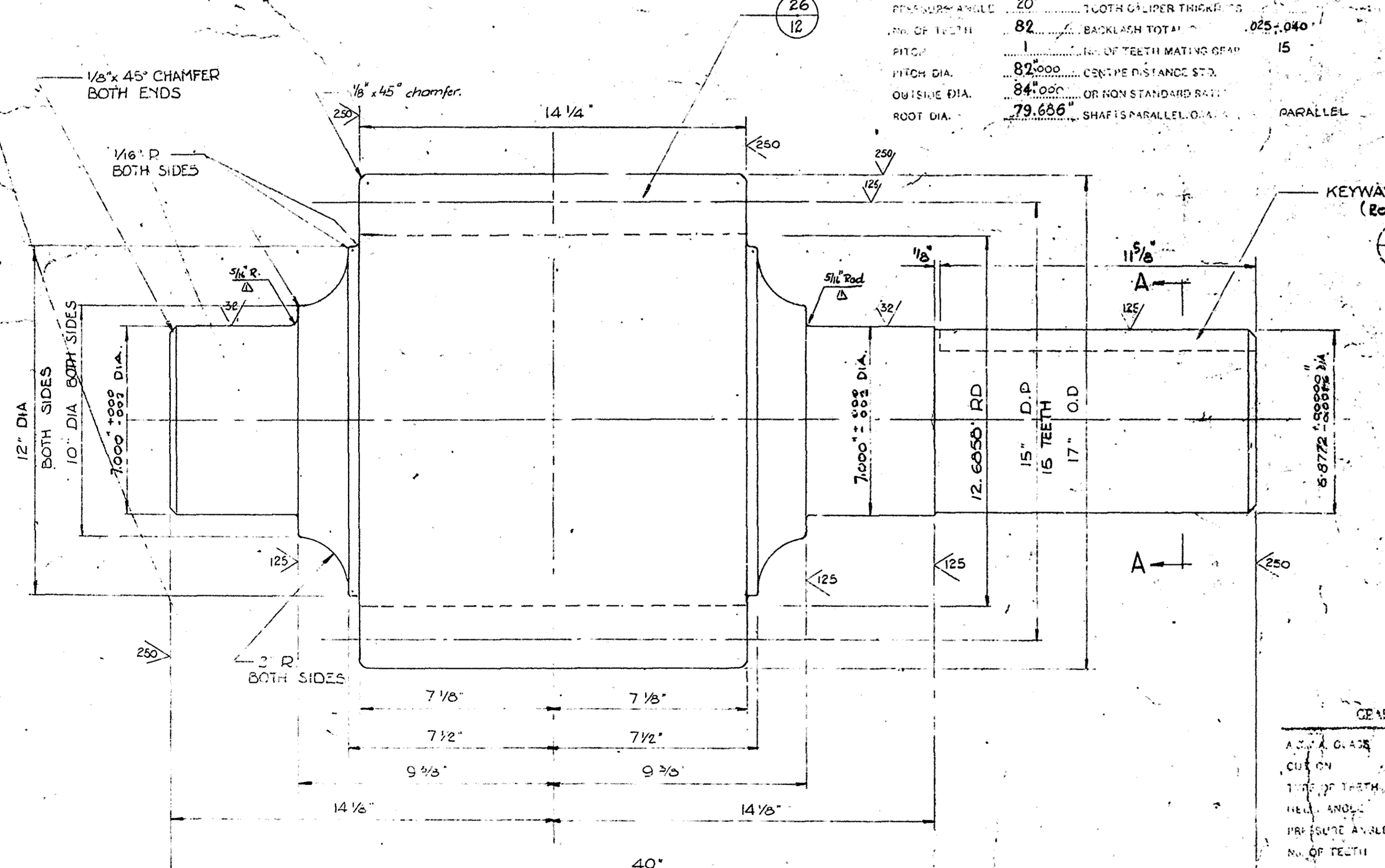
**NOTE**  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



SCALE: 1 1/2" = 1'-0"

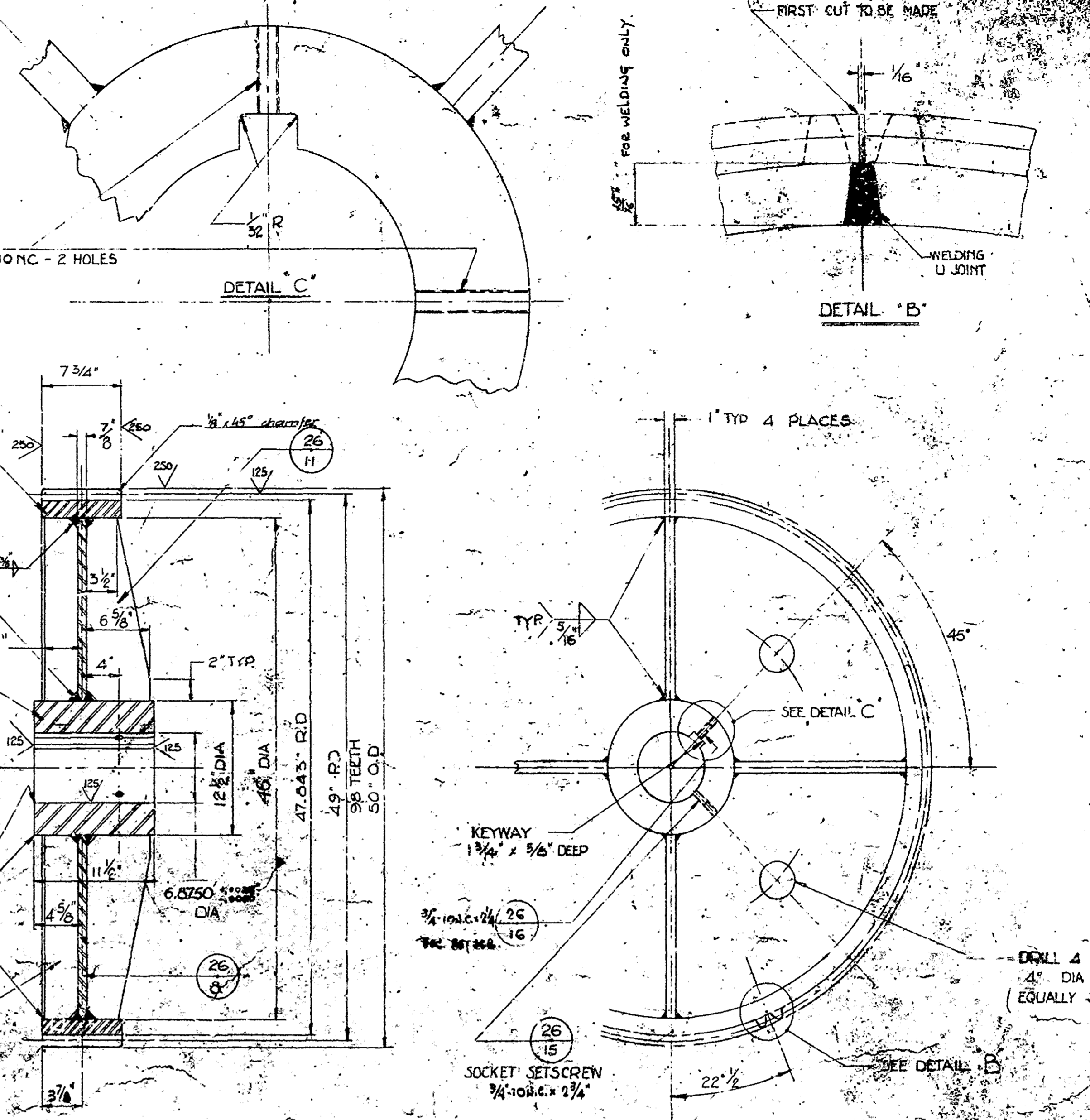
GEAR	CUTTING	DATA
CLASS	FACE WIDTH	14"
CUT ON	ADDENDUM	1.000
TYPE OF TEETH	FULL DEPTH	ADDENDUM RATIO
HEAD ANGLE	TOOTH CALIPER HEIGHT	
PRESSURE ANGLE	TOOTH CALIPER THICKNESS	
NO. OF TEETH	BACKLASH TOTAL	.025-.040
PITCH DIA.	ADDENDUM	15
OUTSIDE DIA.	CENTRE DISTANCE	
ROOT DIA.	OR NON STANDARD BACKLASH	
	SHAFTS PARALLEL TO	PARALLEL

MAT. OF RIM: FM 222  
 BHN of Teeth: 205-215  
 UTS: 85000 psi min



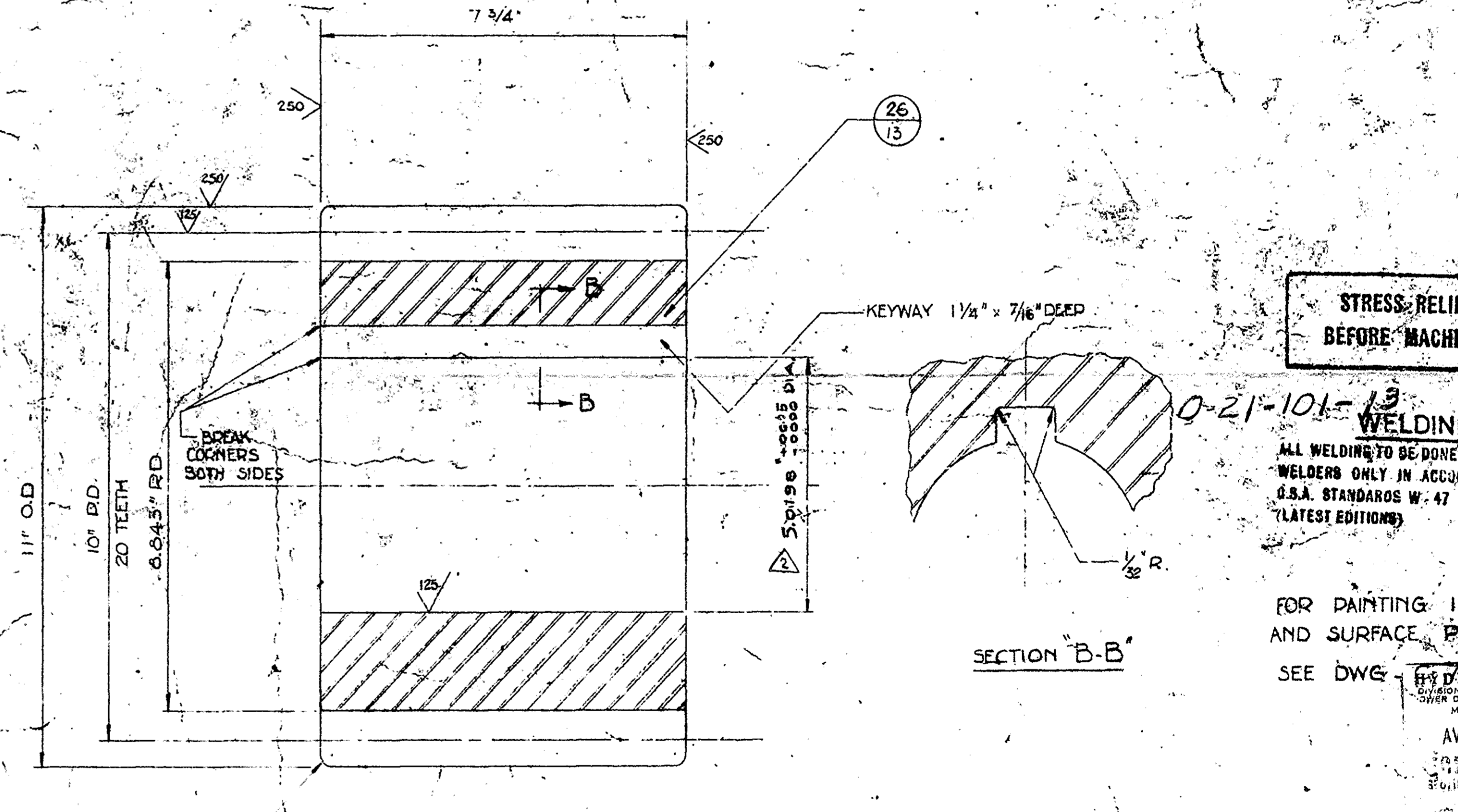
SCALE: 4" = 1'-0"

GEAR	CUTTING	DATA
CLASS	FACE WIDTH	14 1/2"
CUT ON	ADDENDUM	1.000
TYPE OF TEETH	FULL DEPTH	ADDENDUM RATIO
HEAD ANGLE	TOOTH CALIPER HEIGHT	
PRESSURE ANGLE	TOOTH CALIPER THICKNESS	
NO. OF TEETH	BACKLASH TOTAL	.028-.040
PITCH DIA.	ADDENDUM	76
OUTSIDE DIA.	CENTRE DISTANCE	
ROOT DIA.	OR NON STANDARD BACKLASH	
	SHAFTS PARALLEL TO	PARALLEL



SCALE: 1 1/2" = 1'-0"

GEAR	CUTTING	DATA
CLASS	FACE WIDTH	7 3/4"
CUT ON	ADDENDUM	1.000
TYPE OF TEETH	FULL DEPTH	ADDENDUM RATIO
HEAD ANGLE	TOOTH CALIPER HEIGHT	
PRESSURE ANGLE	TOOTH CALIPER THICKNESS	
NO. OF TEETH	BACKLASH TOTAL	.04-.020
PITCH DIA.	ADDENDUM	20
OUTSIDE DIA.	CENTRE DISTANCE	
ROOT DIA.	OR NON STANDARD BACKLASH	
	SHAFTS PARALLEL TO	PARALLEL



SCALE: HALF SIZE

GEAR	CUTTING	DATA
CLASS	FACE WIDTH	7 3/4"
CUT ON	ADDENDUM	1.000
TYPE OF TEETH	FULL DEPTH	ADDENDUM RATIO
HEAD ANGLE	TOOTH CALIPER HEIGHT	
PRESSURE ANGLE	TOOTH CALIPER THICKNESS	
NO. OF TEETH	BACKLASH TOTAL	.04-.020
PITCH DIA.	ADDENDUM	20
OUTSIDE DIA.	CENTRE DISTANCE	
ROOT DIA.	OR NON STANDARD BACKLASH	
	SHAFTS PARALLEL TO	PARALLEL

**STRESS RELIEVE BEFORE MACHINING**

**WELDING**

ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH U.S.A. STANDARDS W-47 W-48 W-53 (LATEST EDITIONS)

FOR PAINTING INSTRUCTIONS AND SURFACE PROTECTION SEE DWG. 0-21-101-13

RECEIVED  
 APR 29 1964

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
BY	J.R.	A.S.	R.C.	J.P.
DATE	9 MAY 1964	10-5-64		

**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
 MONTREAL, CANADA

INDUSTRIAL DIVISION

CEPEC HYDRO PROJECT

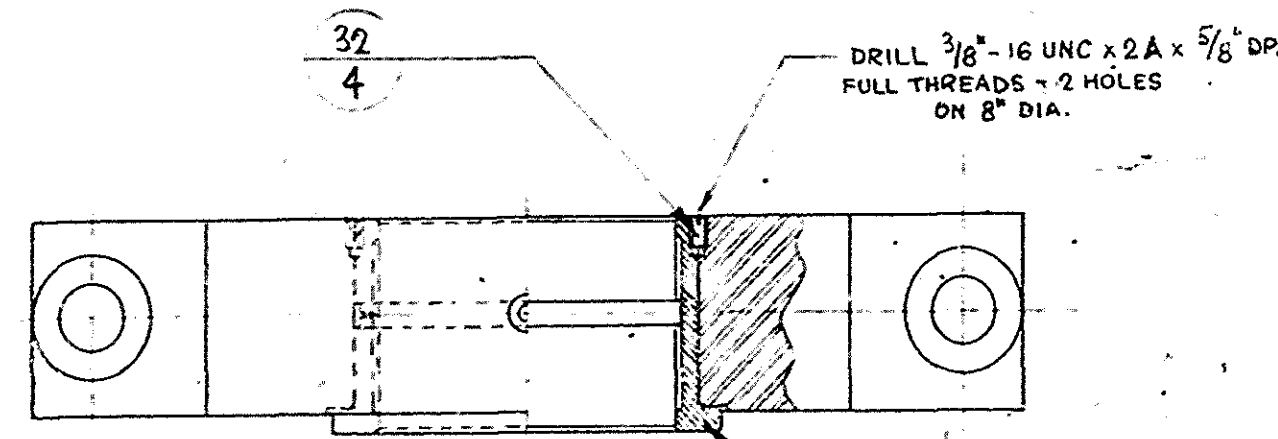
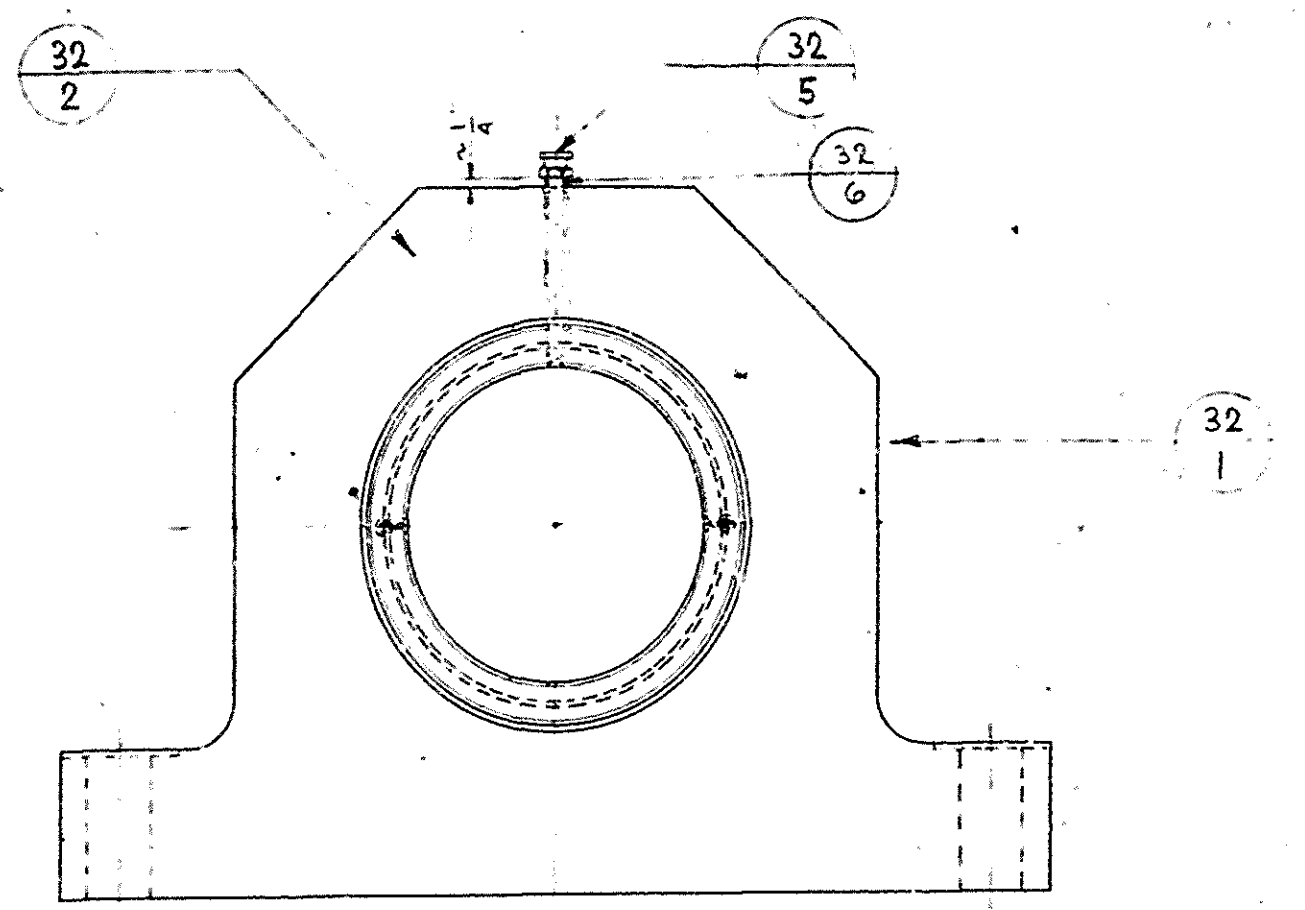
CANADIAN DEVELOPMENT CORPORATION

VERTICAL SHAFT

FOR PAINTING INSTRUCTIONS AND SURFACE PROTECTION SEE DWG. 0-21-101-13

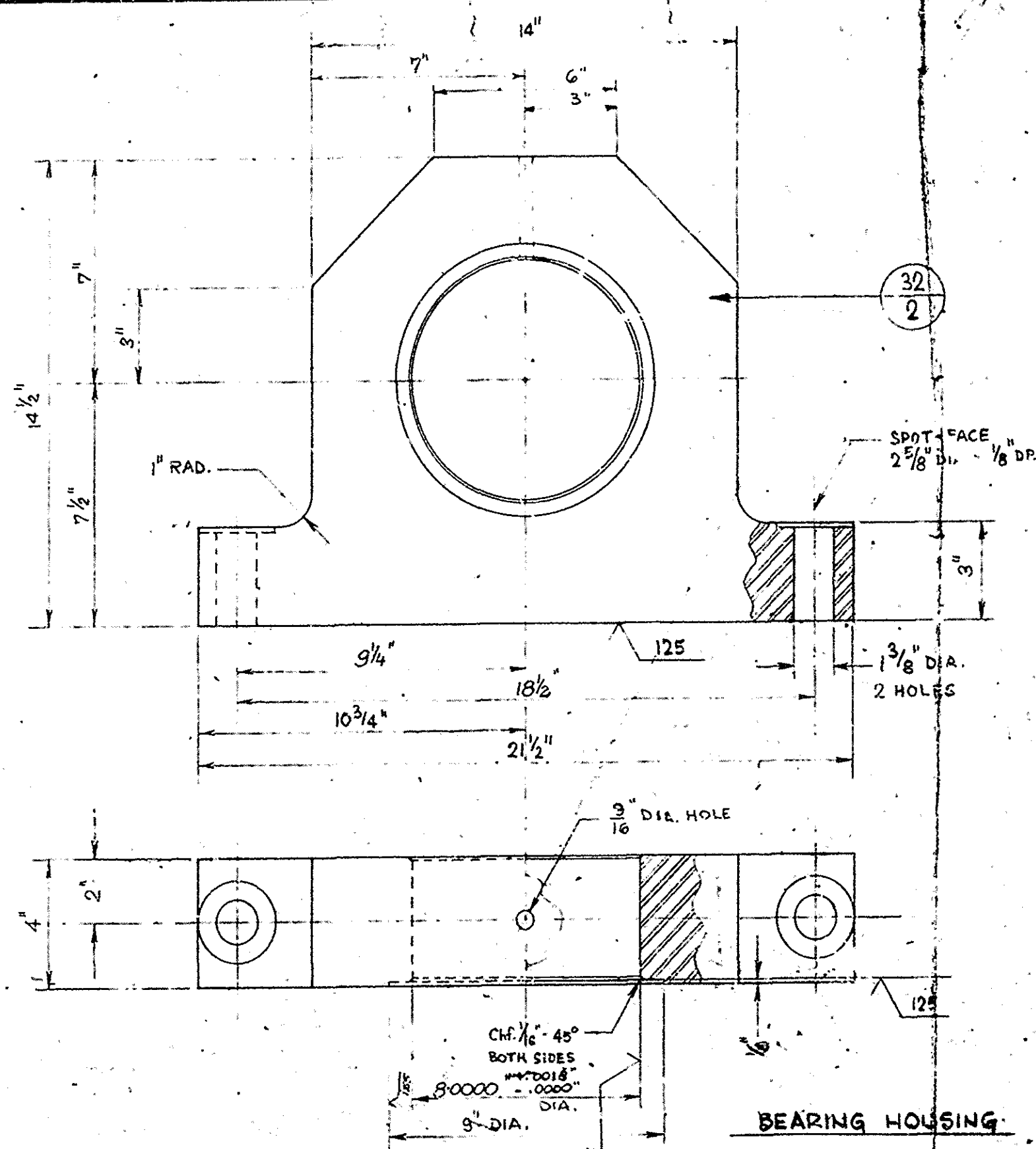
**NOTE**

The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



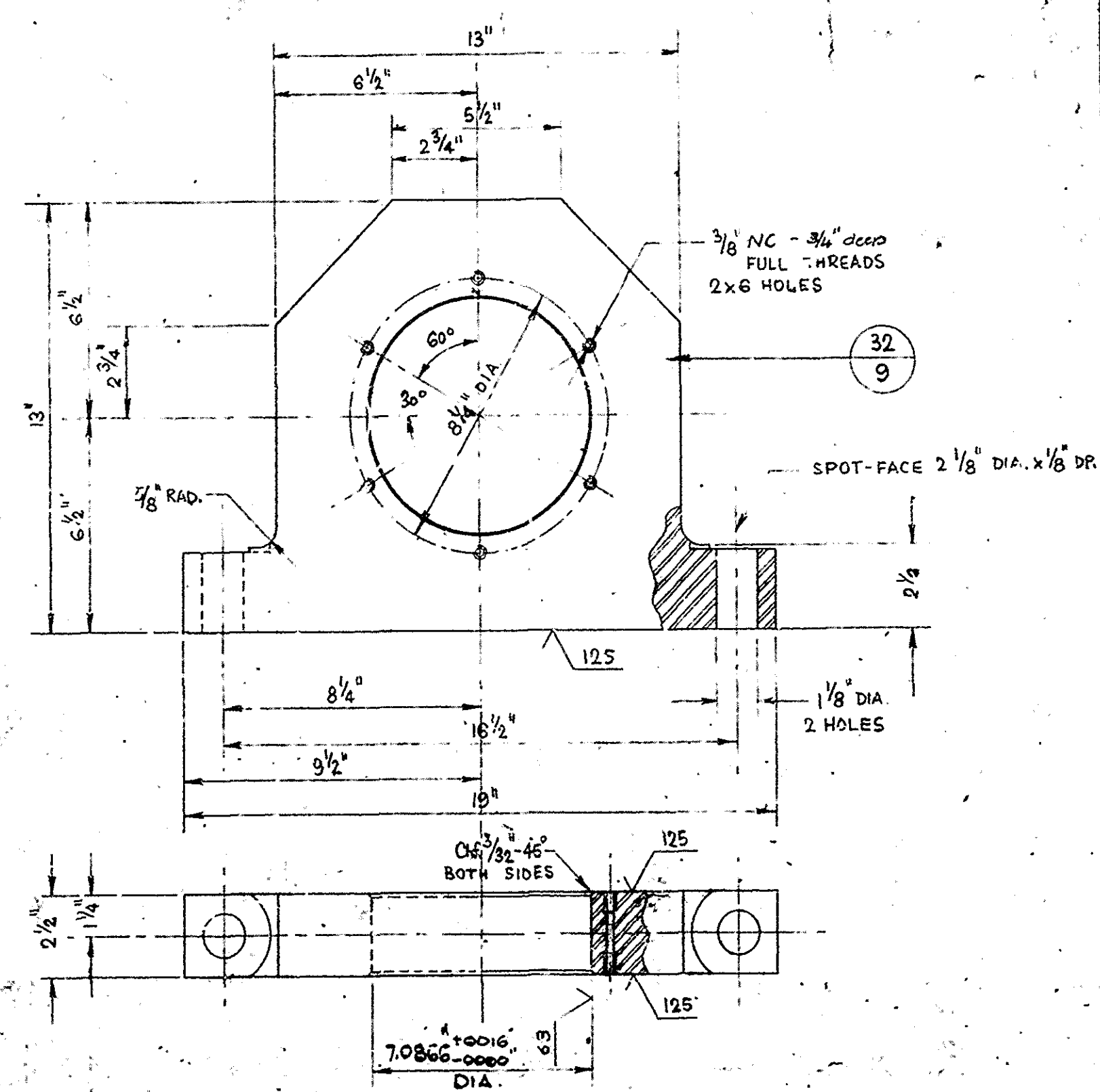
SLEEVE BEARING ASSY

SCALE: 1/4" = 1"



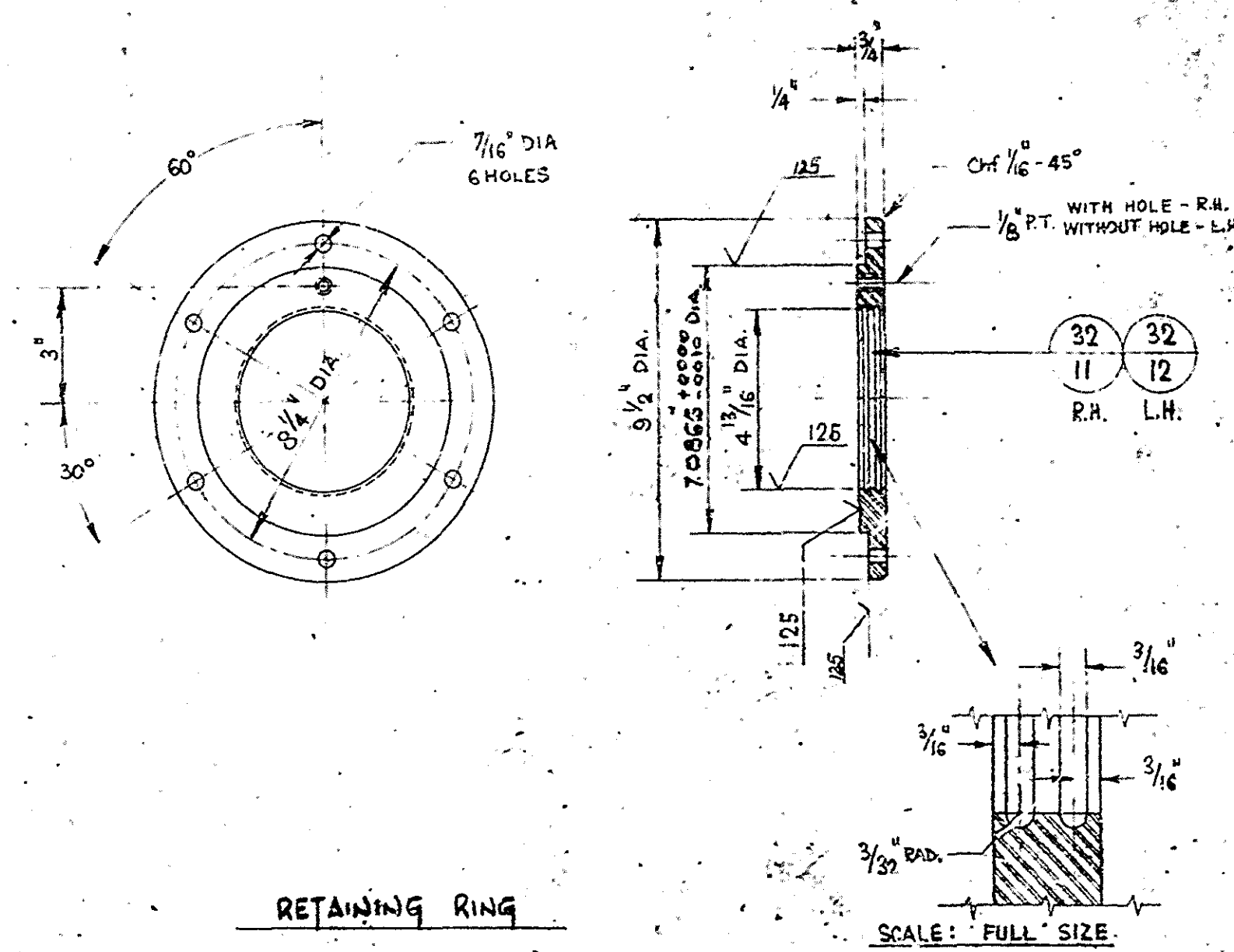
BEARING HOUSING

SCALE: 1/4" = 1"



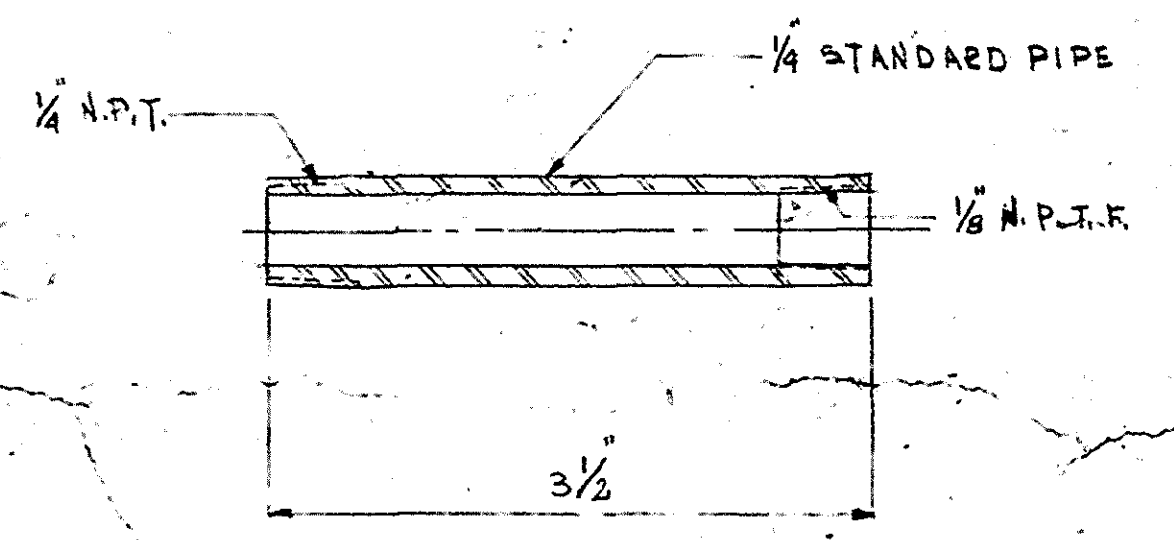
ANTI-FRICTION BRG HOUSING

SCALE: 1/4" = 1"



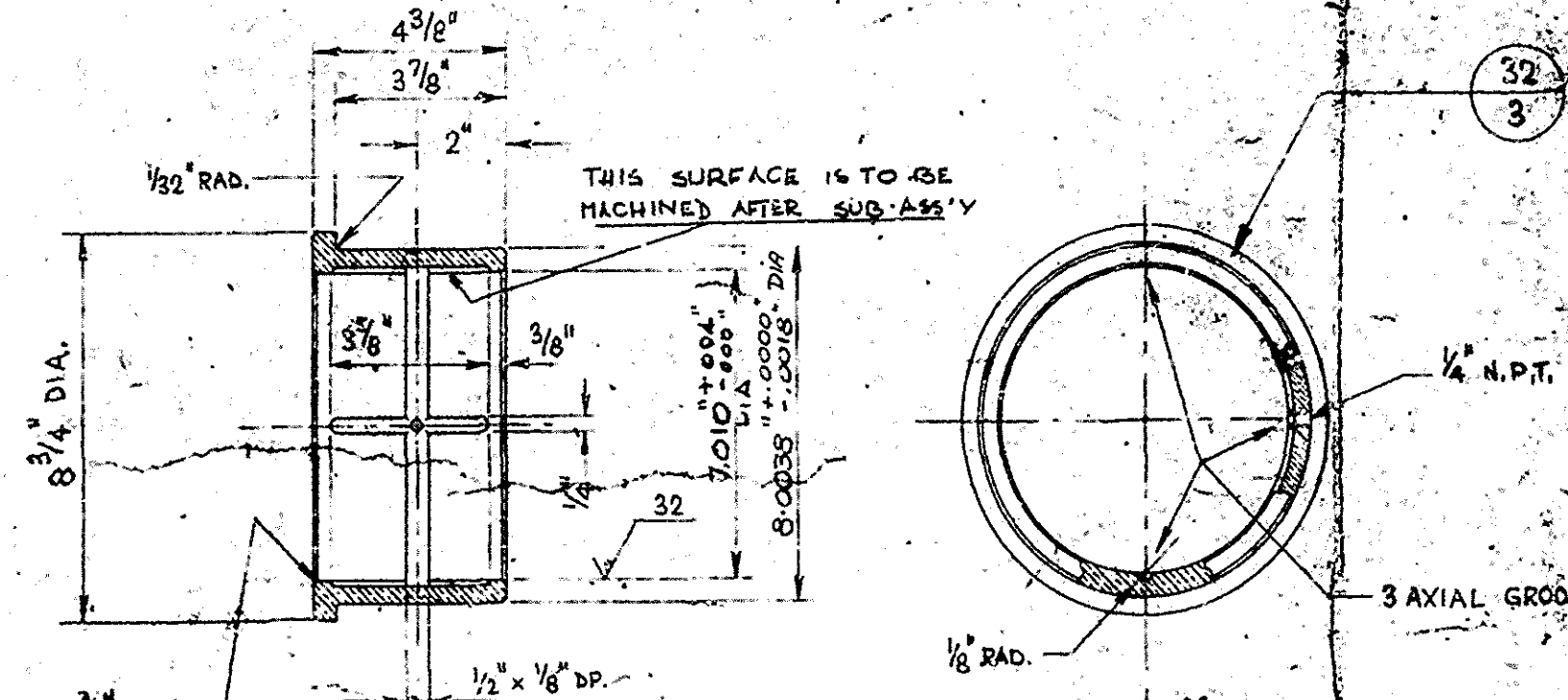
RETAINING RING

SCALE: FULL SIZE



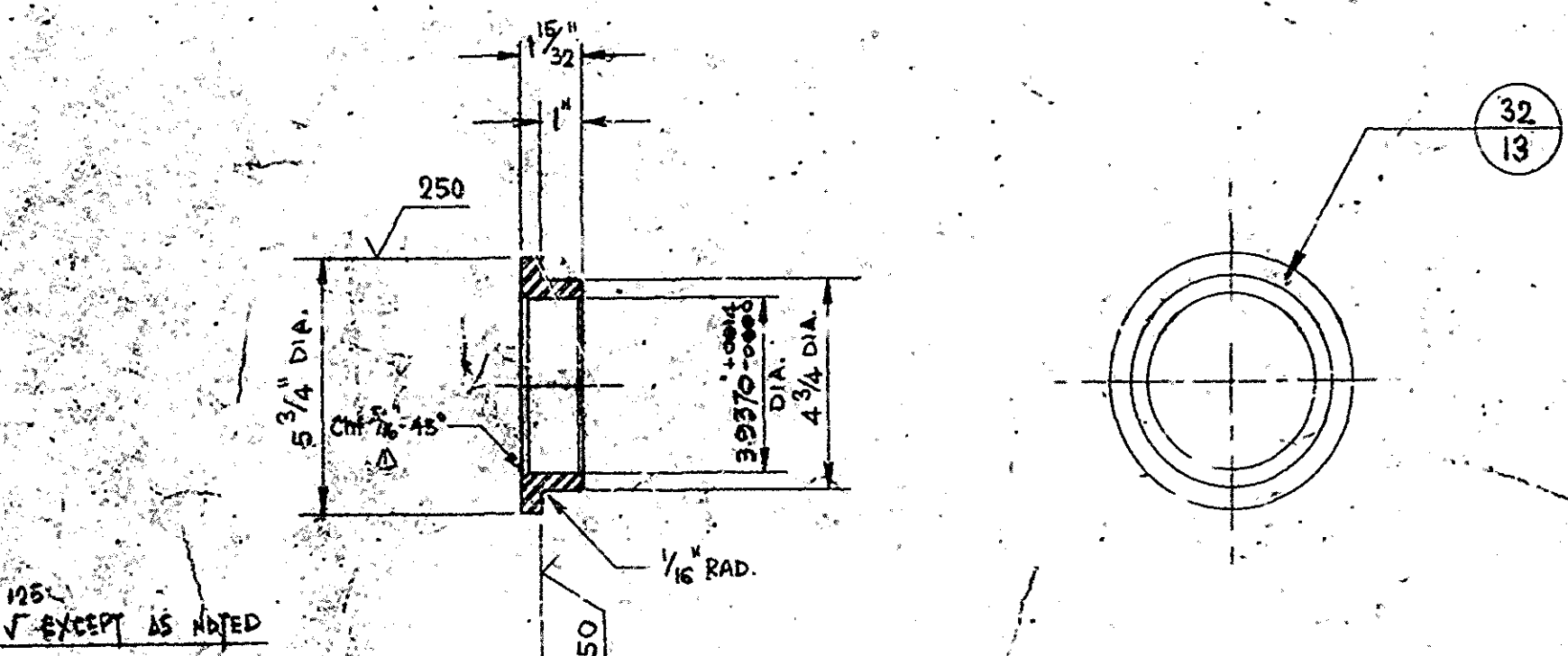
DETAIL OF PIPE FOR BEARING HOUSING

SCALE: FULL SIZE



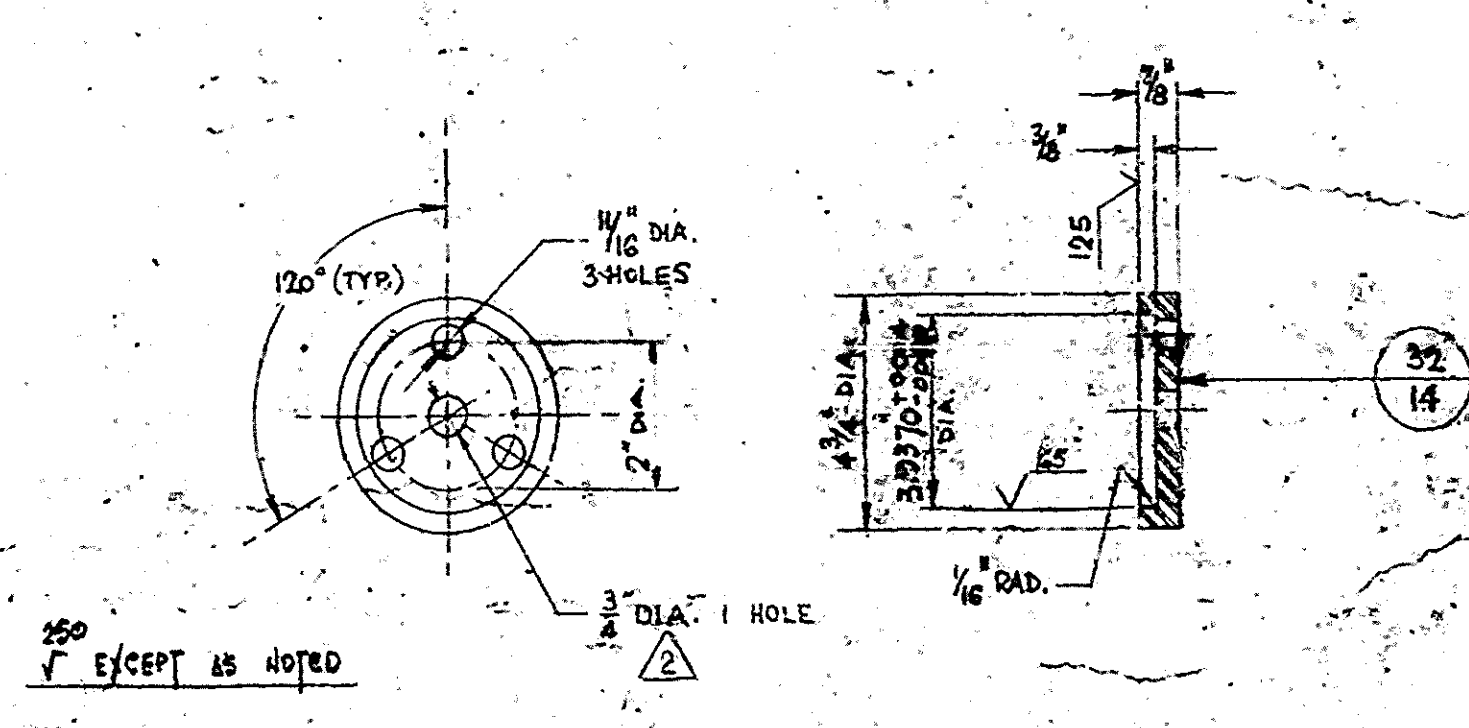
BEARING

SCALE: 1/4" = 1"



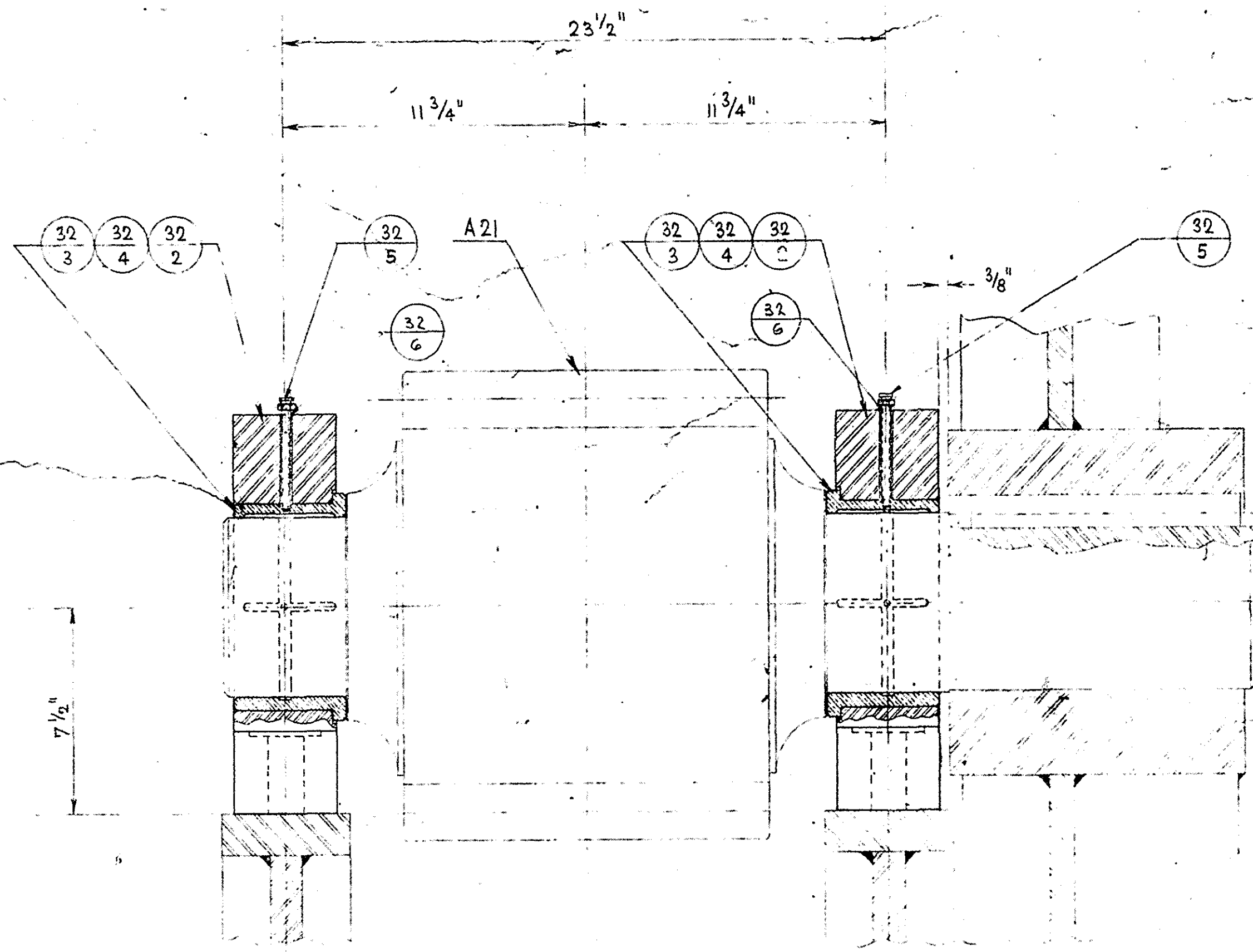
SPACER

SCALE: 1/4" = 1"



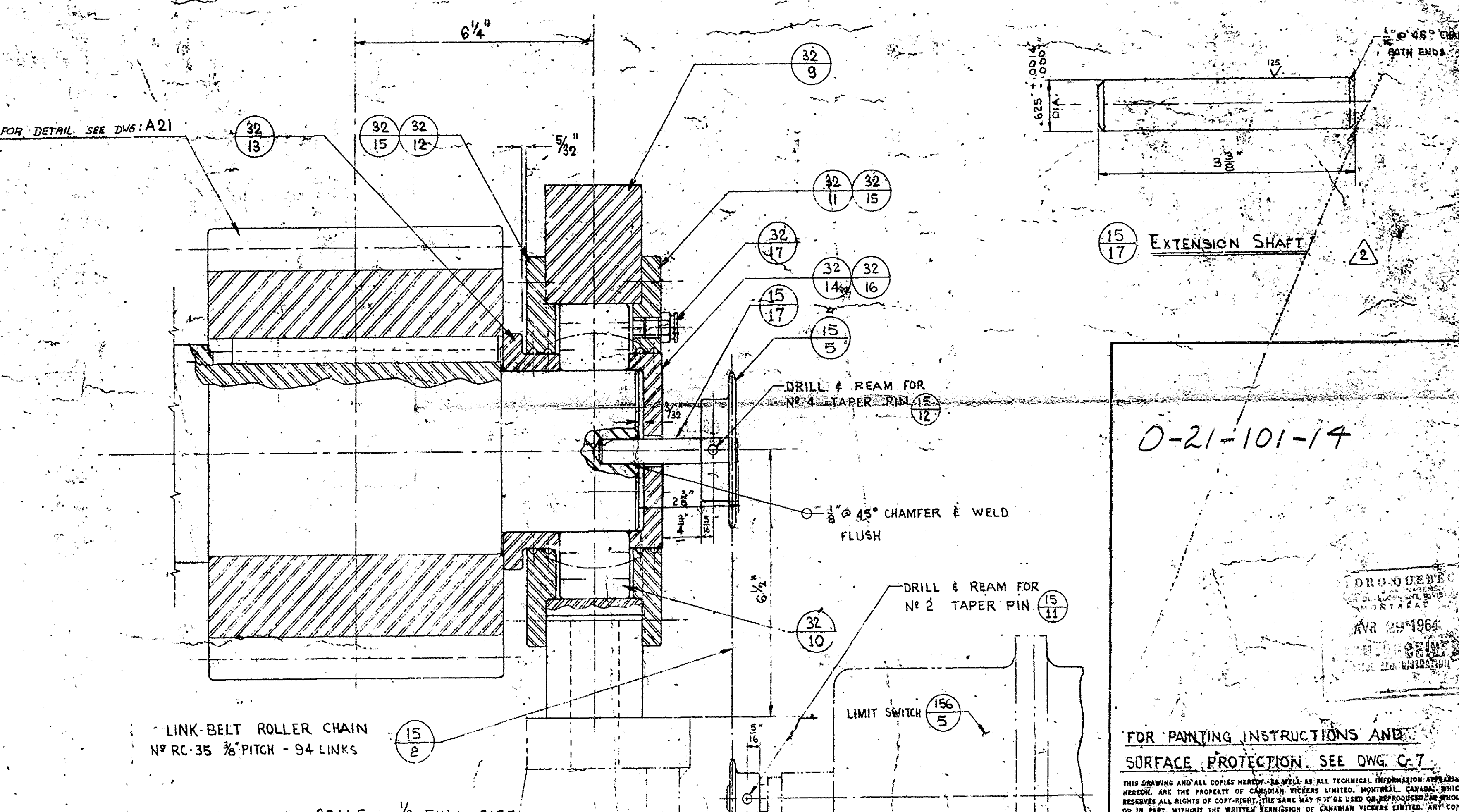
RETAINING CAP

SCALE: 1/4" = 1"



SCALE: 1/4" = 1"

SLEEVE BEARING ASSY



SCALE: 1/2 FULL SIZE

ANTI-FRICTION BEARING ASSY

0-21-101-14

FOR PAINTING INSTRUCTIONS AND SURFACE PROTECTION SEE DNG C-7.

DESIGNED BY: R.N. JESU  
DRAWN BY: J.M. JESU  
CHECKED BY: J.M. JESU  
DATE: 12/27/66

CANADIAN VICKERS LIMITED  
INDUSTRIAL DIVISION

QUEBEC - HYDRO-ELECTRIC COMM. STN.  
CARILLON DEVELOPMENT - NAVIGATION

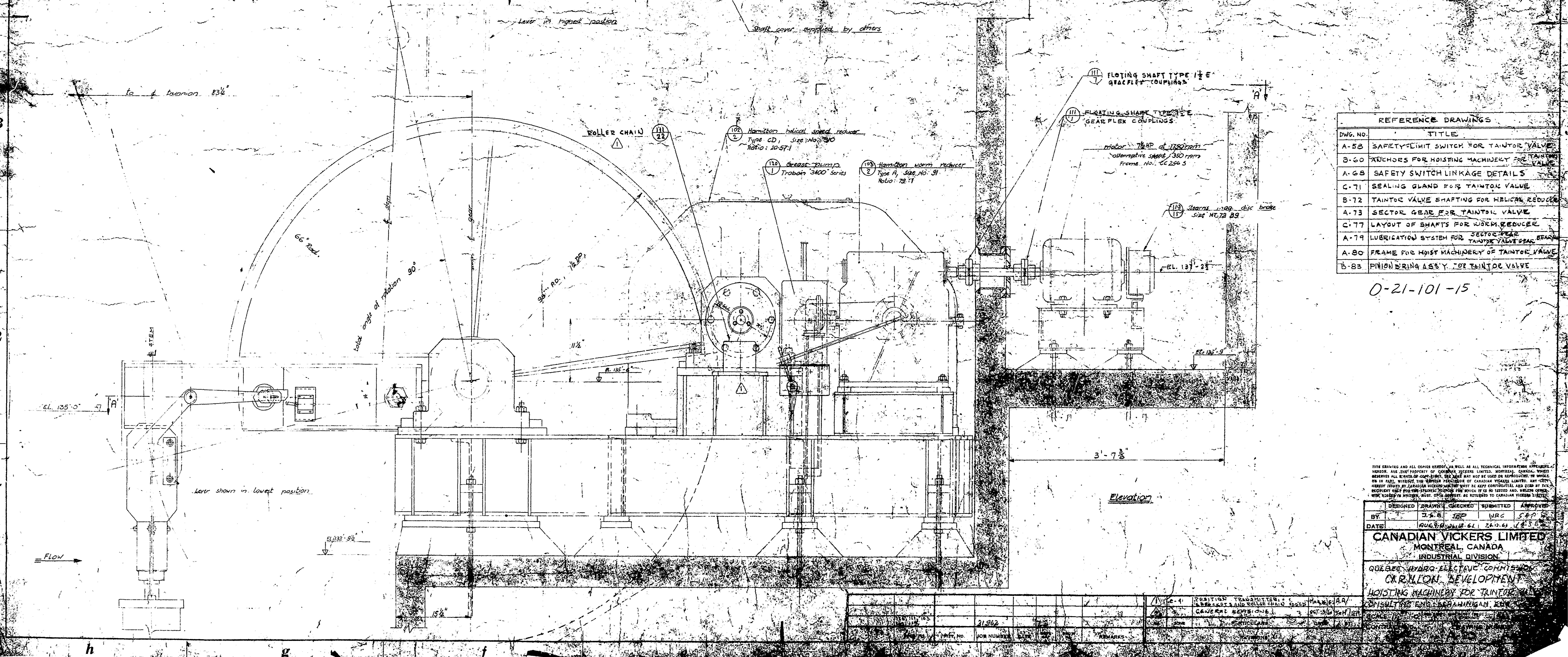
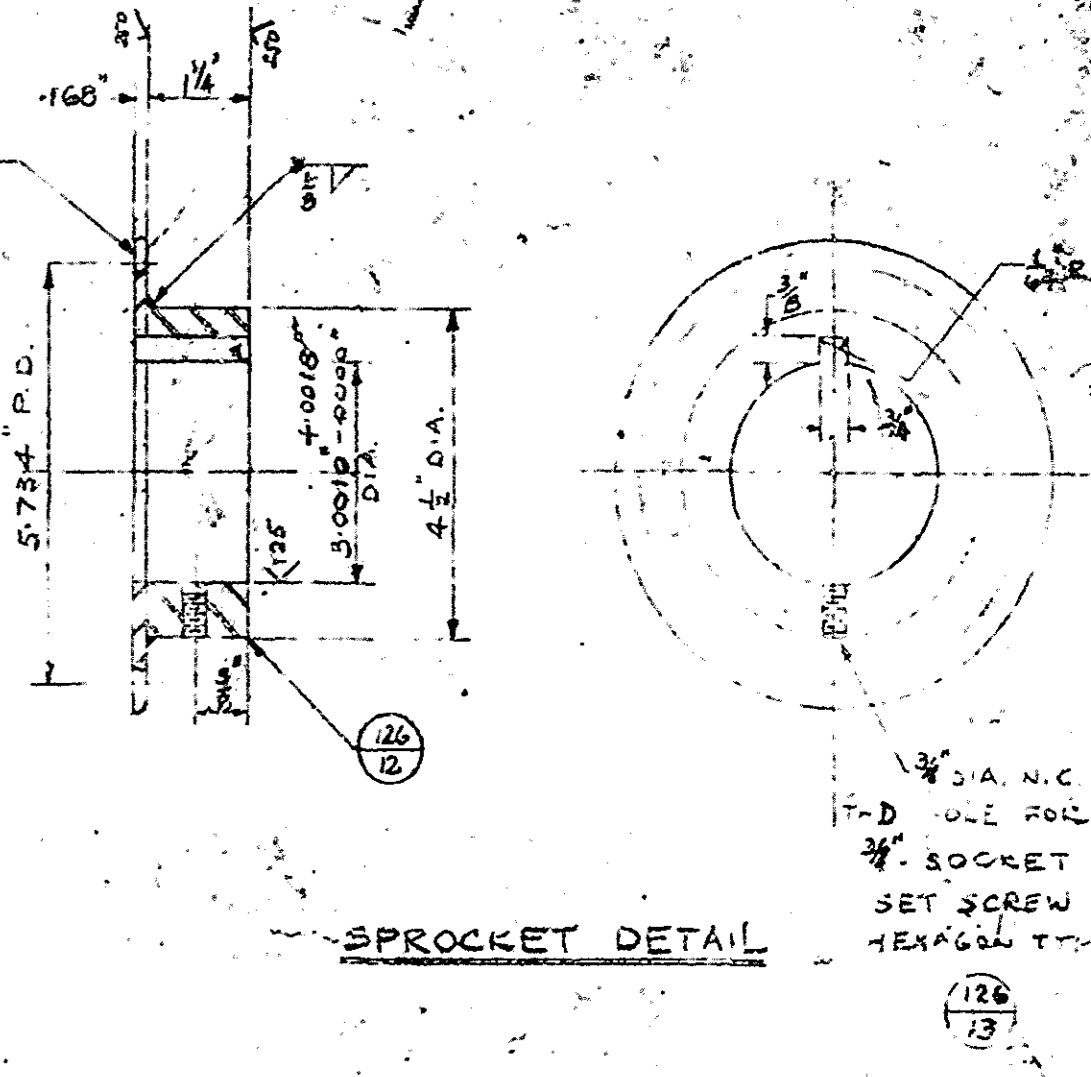
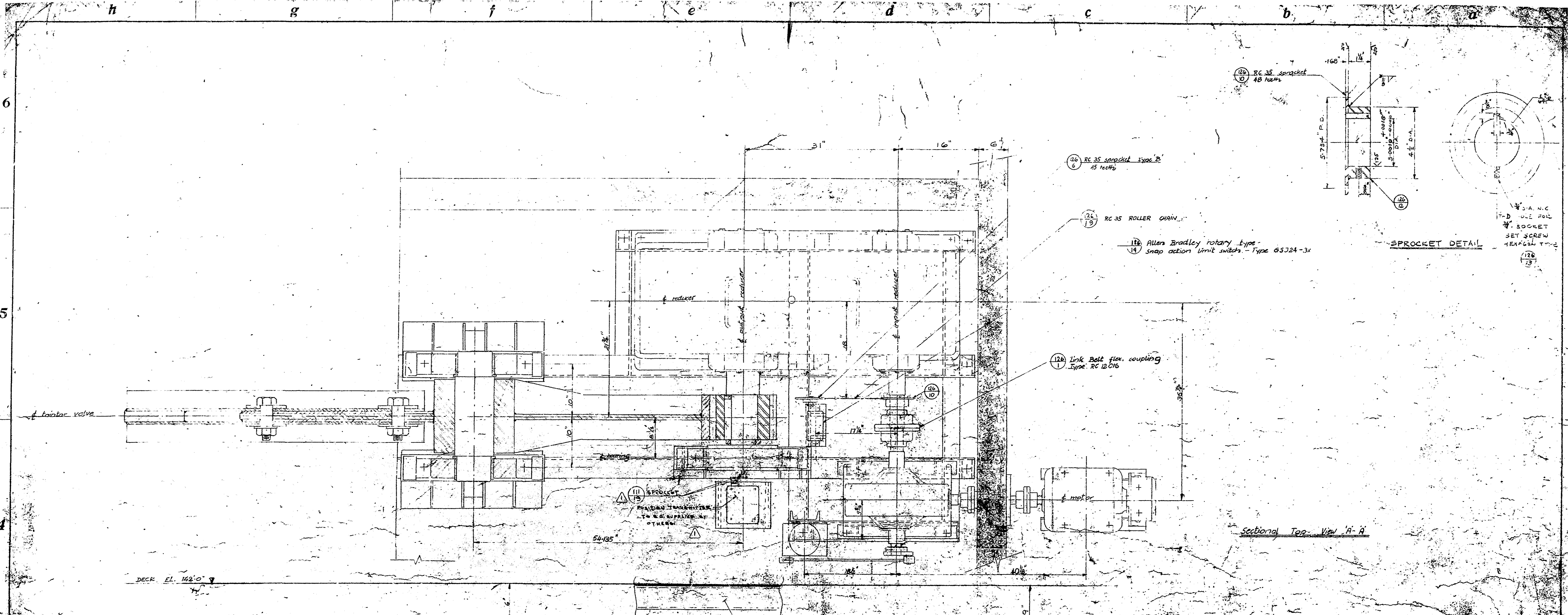
SLEEVE BEARING ASSY - ANTI-FRICTION  
CONSULTING ENGINEER - NAVIGATION

SCALE: 1/4" = 1"

DATE: 12/27/66

- NOTE -  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.





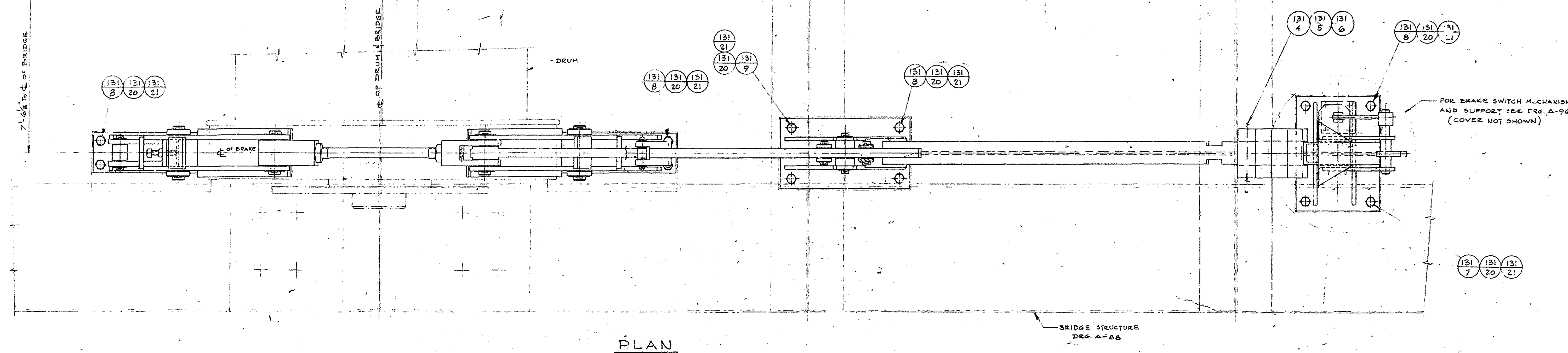
DWG. NO.	TITLE
A-58	SAFETY LIMIT SWITCH FOR TANTOC VALVE
B-60	ANCHORS FOR HOISTING MACHINERY FOR TANTOC VALVE
A-68	SAFETY SWITCH LINKAGE DETAILS
C-71	SEALING GLAND FOR TANTOC VALVE
B-72	TANTOC VALVE SHAFTING FOR HELICAL REDUCER
A-73	SECTOR GEAR FOR TANTOC VALVE
C-77	LAYOUT OF SHAFTS FOR WORM REDUCER
A-79	LUBRICATION SYSTEM FOR SECTOR GEAR BEARING
A-80	FRAME FOR HOIST MACHINERY OF TANTOC VALVE
B-83	PIVOT BEARING ASSY. FOR TANTOC VALVE

O-21-101-15

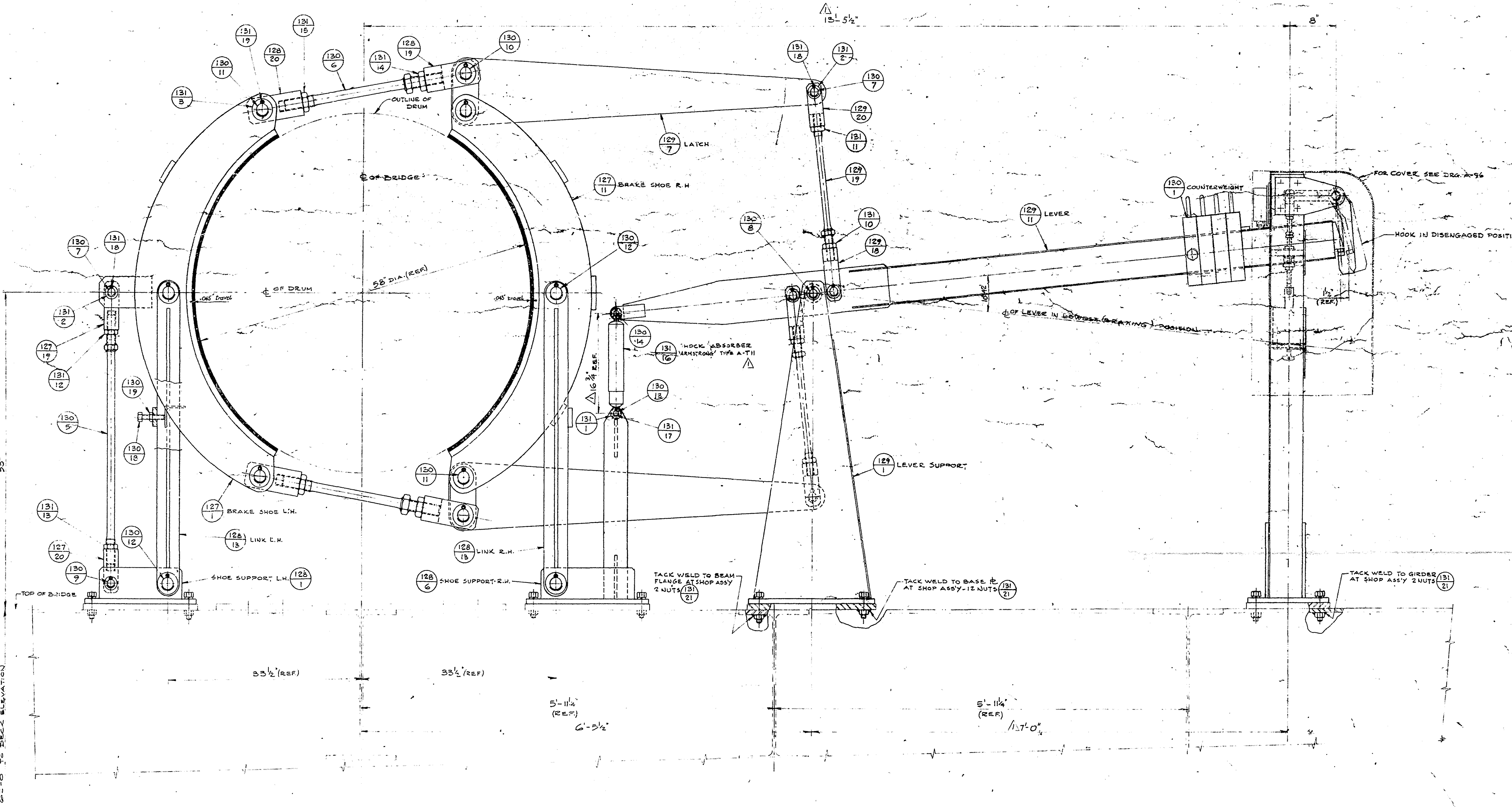
THIS DRAWING AND ALL COPIES HEREON, AS WELL AS ALL TECHNICAL INFORMATION APPEARING THEREON, ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED, MONTEREAL, CANADA, WHICH RESERVES ALL RIGHTS OF COPYRIGHT. THIS DRAWING MAY NOT BE REPRODUCED, EITHER WHOLLY OR IN PART, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY COPY HEREBY MADE BY CANADIAN WORKERS OR EMPLOYEES OF CANADIAN VICKERS LIMITED, OR BY ANY OTHER PERSON, FOR THE PURPOSES OF THE TRADE UNION OR ANY OTHER ORGANIZATION, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED, IS STRICTLY PROHIBITED. ALL RIGHTS ARE RESERVED BY CANADIAN VICKERS LIMITED.

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
BY: J.S.B. JRP WRC S.P.P.				
DATE: AUG. 24, 1961				
<b>CANADIAN VICKERS LIMITED</b>				
MONTEREAL, CANADA				
INDUSTRIAL DIVISION				
QUEBEC DIVISION: ELECTRIC CONTROL DEPT.				
CANADIAN DEVELOPMENT				
HOISTING MACHINERY FOR TANTOC VALVE				
CONSULTING ENGINEER: G. RAMANUJAN, R.C.I.				

- NOTE -  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



PLAN



ELEVATION

0-21-101-16  
 Rated capacity of brake: 85,000 ft lbs  
 Brake drum dia: 58"  
 Travel per brake shoe: .045"  
 to be adjusted at assembly.

HYDRO-QUEBEC  
 DIVISION OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT  
 MONTREAL, CANADA  
 APR 29 1964  
 RECEIVED  
 SECTION ADMINISTRATION

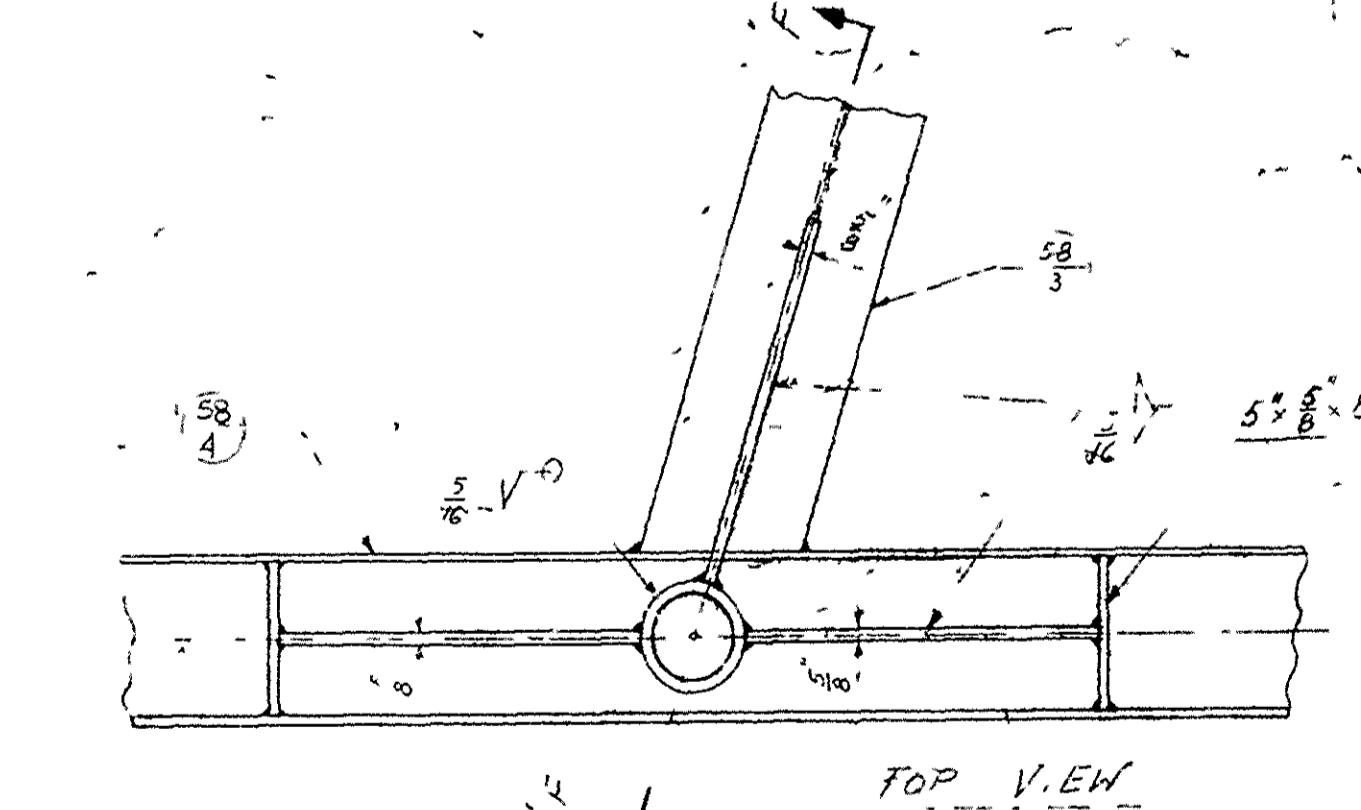
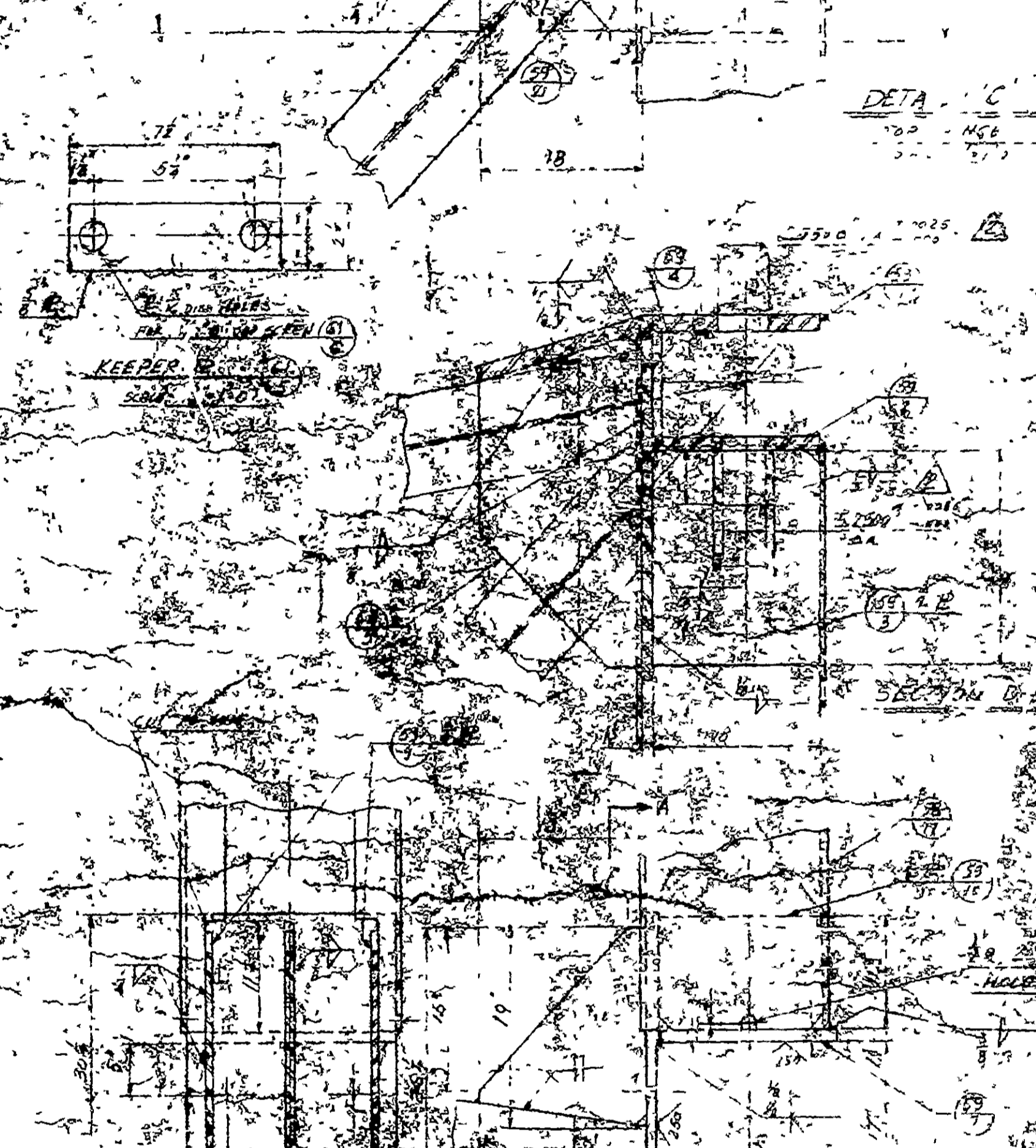
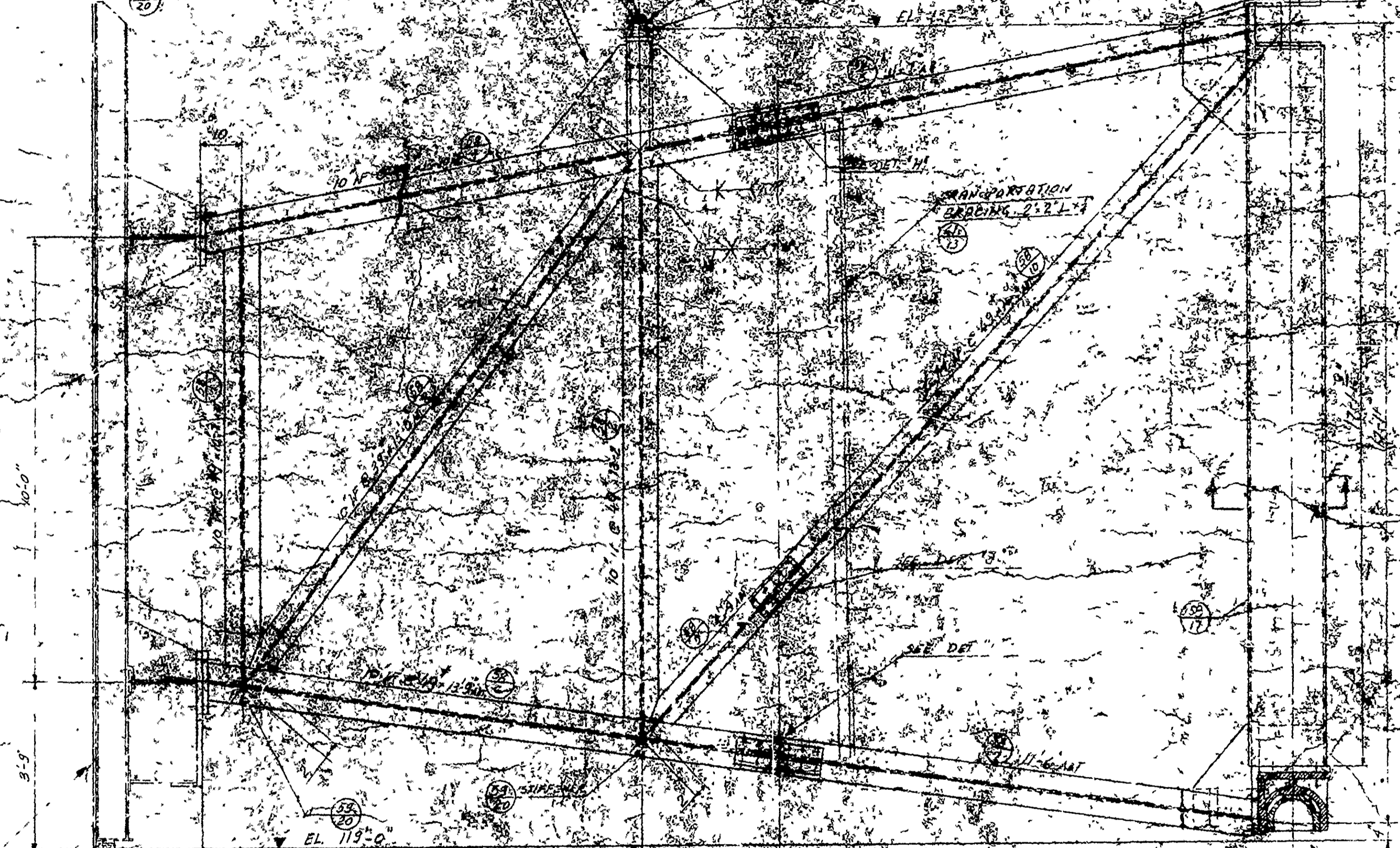
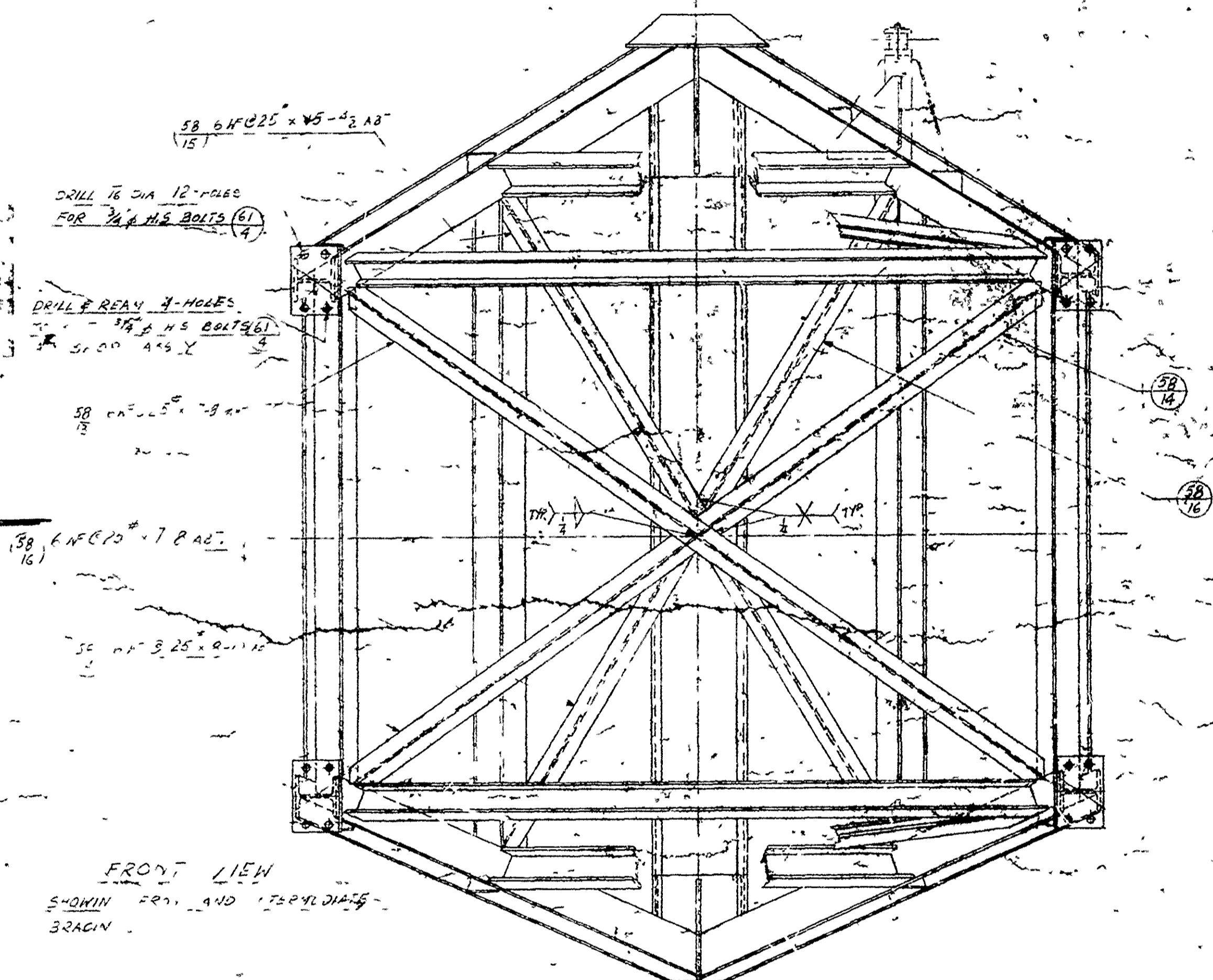
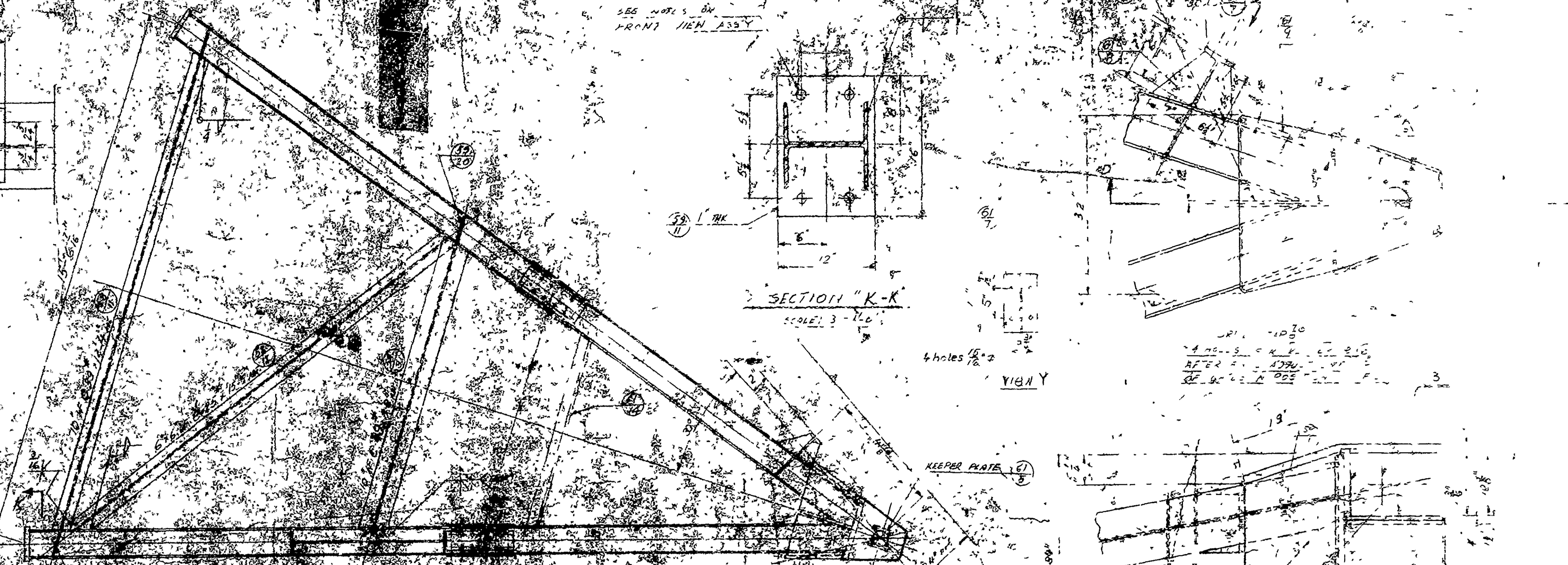
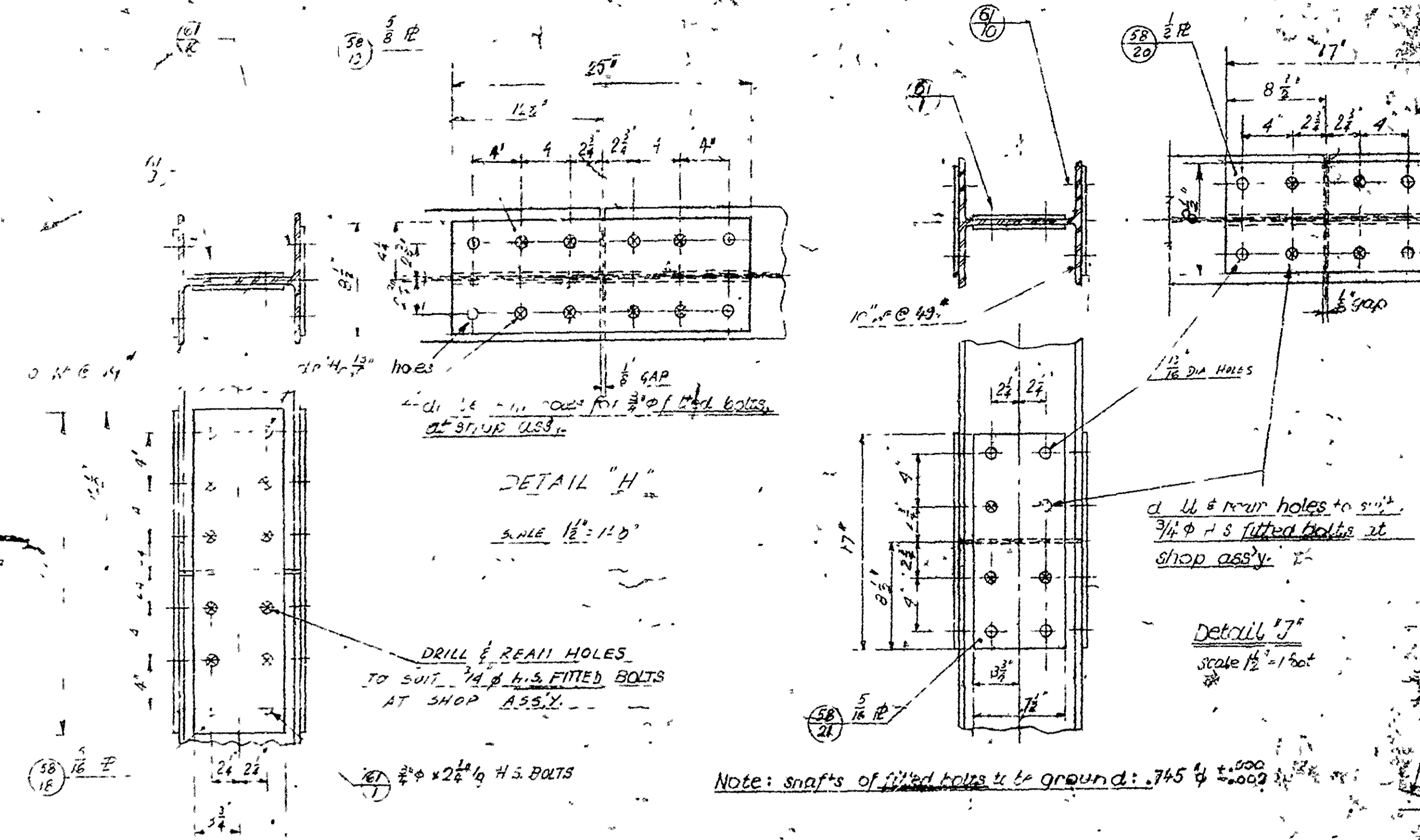
THIS DRAWING AND ALL COPIES HEREOF, AS WELL AS ALL FEDERAL INFORMATION APPEARING HEREON, ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED, MONTREAL, CANADA, WHICH RESERVES ALL RIGHTS OF COPYRIGHT. THE SAME ARE NOT TO BE LOANED OR REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY COPY HEREOF ISSUED BY CANADIAN VICKERS LIMITED MUST BE KEPT CONFIDENTIAL AND USED BY THE RECIPIENT ONLY FOR THE SPECIFIC PURPOSE FOR WHICH IT IS ISSUED AND, UNLESS OTHERWISE AGREED IN WRITING, MUST, UPON REQUEST, BE RETURNED TO CANADIAN VICKERS LIMITED.

DESIGN NO.	TITLE	REV.	DATE	BY	CHKD.	APP'D.
A-76	BRAKE SWITCH MECHANISM ASSY & DETAILS					
A-87	EMERGENCY BRAKE DETAILS					
A-88	SUPERSTRUCTURE BRIDGE					
A-17	DRUM ASSY					
A-14	HOIST MACHINERY FOR VERTICAL LIFT GATE					

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
BY: G.J.E.D.	AS	NRG	NRG	NRG
DATE: 19 Dec 61	20 Dec 61	20 Dec 61	21 Dec 61	21 Dec 61

CANADIAN VICKERS LIMITED  
 MONTREAL, CANADA  
 INDUSTRIAL DIVISION  
 QUEBEC - HYDRO ELECTRIC COMMISSION  
 CABILLON DEVELOPMENT - NAVIGATION LOCK - 850 FT  
 EMERGENCY BRAKE ASSY  
 FOR VERTICAL LIFT GATE  
 CONSULTING ENG: SHAWINIGAN ENGINEERING CO. LTD.  
 SCALE: 1/2" = 1'-0"  
 CONTRACT NO. 21962  
 DRAWING NUMBER A-24

- NOTE -  
 The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.

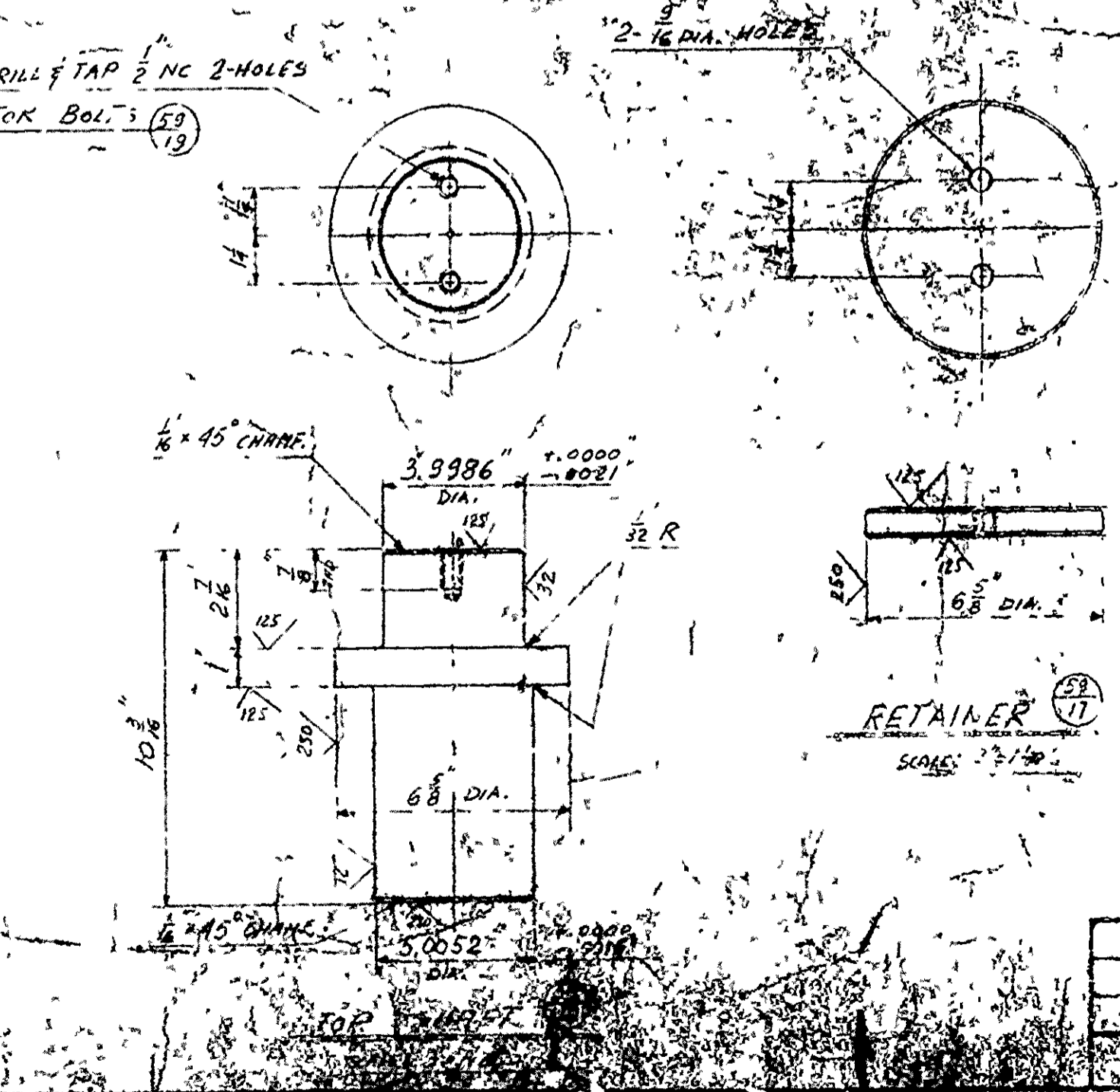
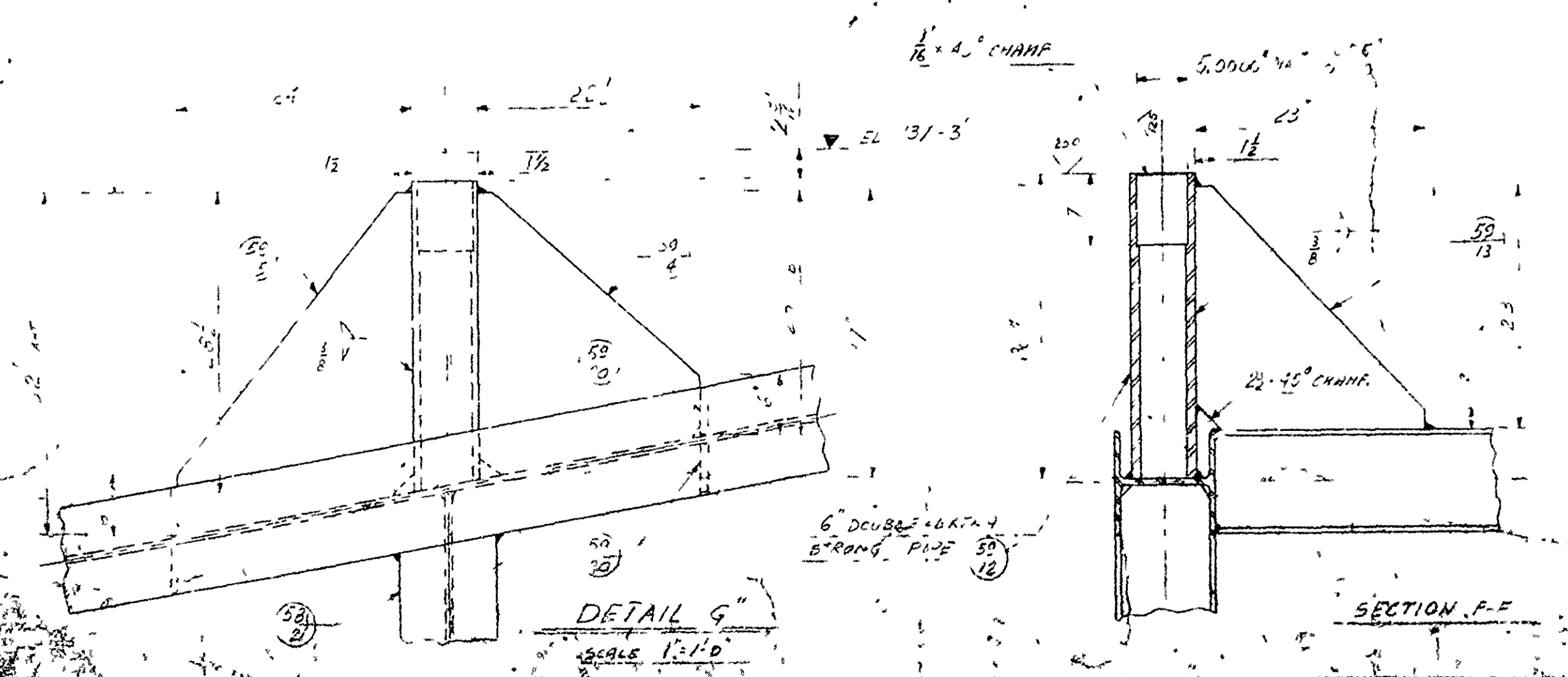


FRAMES ONE AS SHOWN R.H. AND ONE OPPOSITE L.H.

FOR DETAILS OF SKIN PLATE SEE DNG. A-30

FOR DETAILS OF SEAT SEE DET. 'B' FOR DETAILS OF WELD CASTING & BUSHING SEE DRAWING B-30

**WELDING**  
ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH C.B.A. STANDARDS W-47 W-46 W-18 (LATEST EDITIONS)  
PRINTING INSTRUCTION SEE DNG. C-2



**REFERENCE DRAWINGS**

SECTION A-A	1/11/30
PIPE HEADS	1/11/30
PIPE SEAT	1/11/30
PIPE DETAILS	1/11/30
PIPE COVERS	1/11/30
Bumper	1/11/30
Bull Hatch	1/11/30

**APPROVED DRAWING**

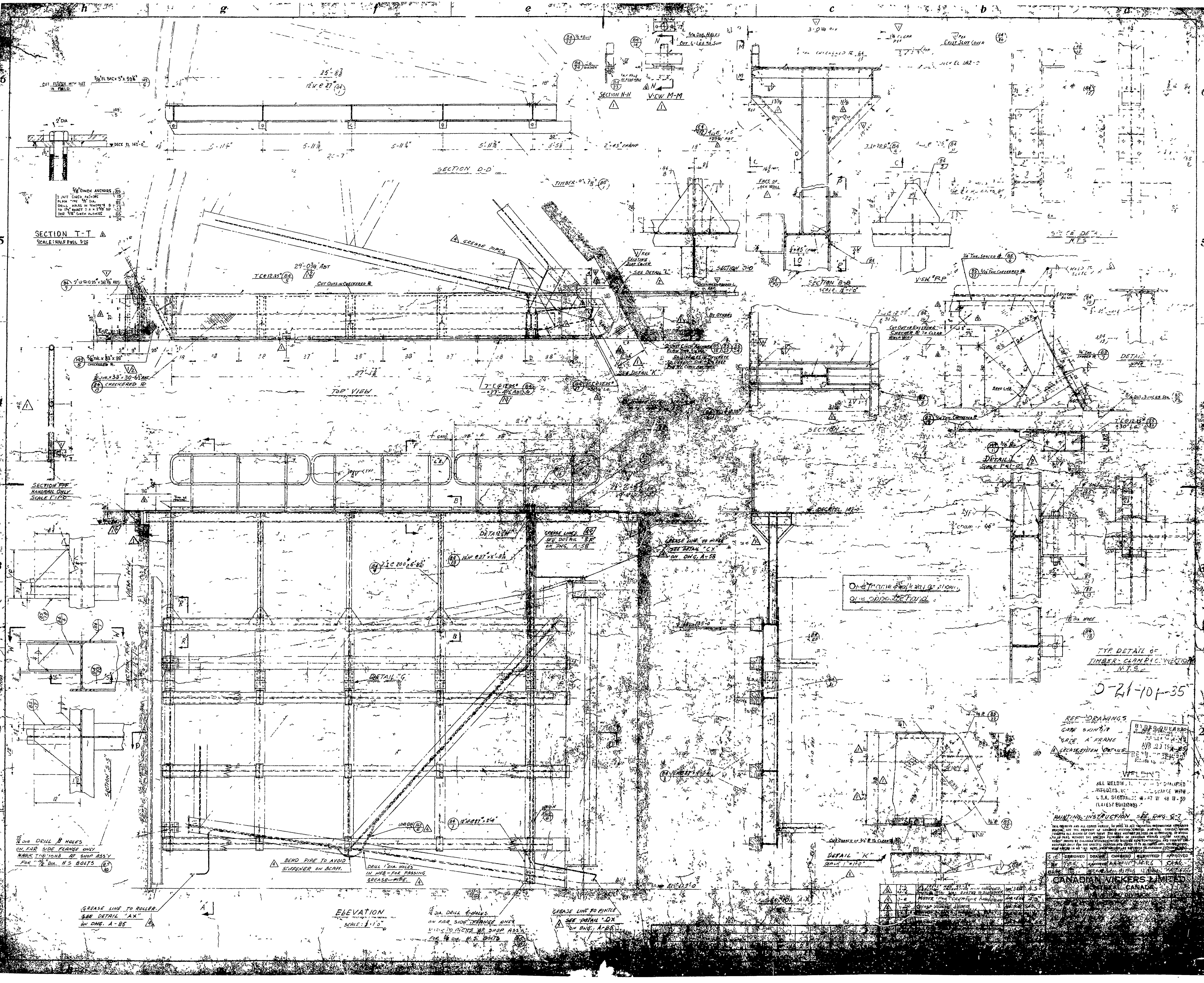
DATE	1/11/30
BY	[Signature]
APPROVED	[Signature]

**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
MONTREAL, CANADA  
INDUSTRIAL DIVISION

NO.	DATE	BY	REVISION
1	1/11/30	[Signature]	ISSUED
2	1/11/30	[Signature]	REVISED
3	1/11/30	[Signature]	REVISED
4	1/11/30	[Signature]	REVISED
5	1/11/30	[Signature]	REVISED

CONTRACT NO. 129631  
DRAWING NO. 1114

The responsibility of this drawing is substantiated and may result in poor maintenance of the gate.



**SECTION T-T**  
SCALE: HALF FULL SIZE

3/8" DICK ANCHORS  
2 UNIT CIRC ANCHORS  
PLANK 1/2" DIA  
DRILL HOLES IN CONCRETE B  
TO 1/2" DIA. 2 A - 1/2" DIA  
100% 1/4" CIRC ANCHORS

**SECTION N-N**  
SCALE: HALF FULL SIZE

**SECTION F-F**  
HANDRAIL ONLY  
SCALE 1" = 1'-0"

1/2" DIA DRILL HOLES  
ON FAR SIDE FLANGE ONLY  
MARK TYPED AT SHOP ASSY  
FOR 1/2" DIA. H.S. BOLTS

GREASE LINE TO ROLLER  
SEE DETAIL "AX"  
ON DWG. A-B5

**ELEVATION**  
SCALE: 1" = 1'-0"

1/2" DIA. DRILL HOLES  
ON FAR SIDE FLANGE ONLY  
MARK TYPED AT SHOP ASSY  
FOR 1/2" DIA. H.S. BOLTS

GREASE LINE TO ROLLER  
SEE DETAIL "DX"  
ON DWG. A-B5

One frame & walk way as shown,  
one opposite hand

TYP DETAIL OF  
TIMBER CLAMP CONNECTION  
N.T.S.

0-21-101-35

REF. DRAWINGS  
CORE SHEET  
GAGE A FRAME  
GREASE SYSTEM DETAILS

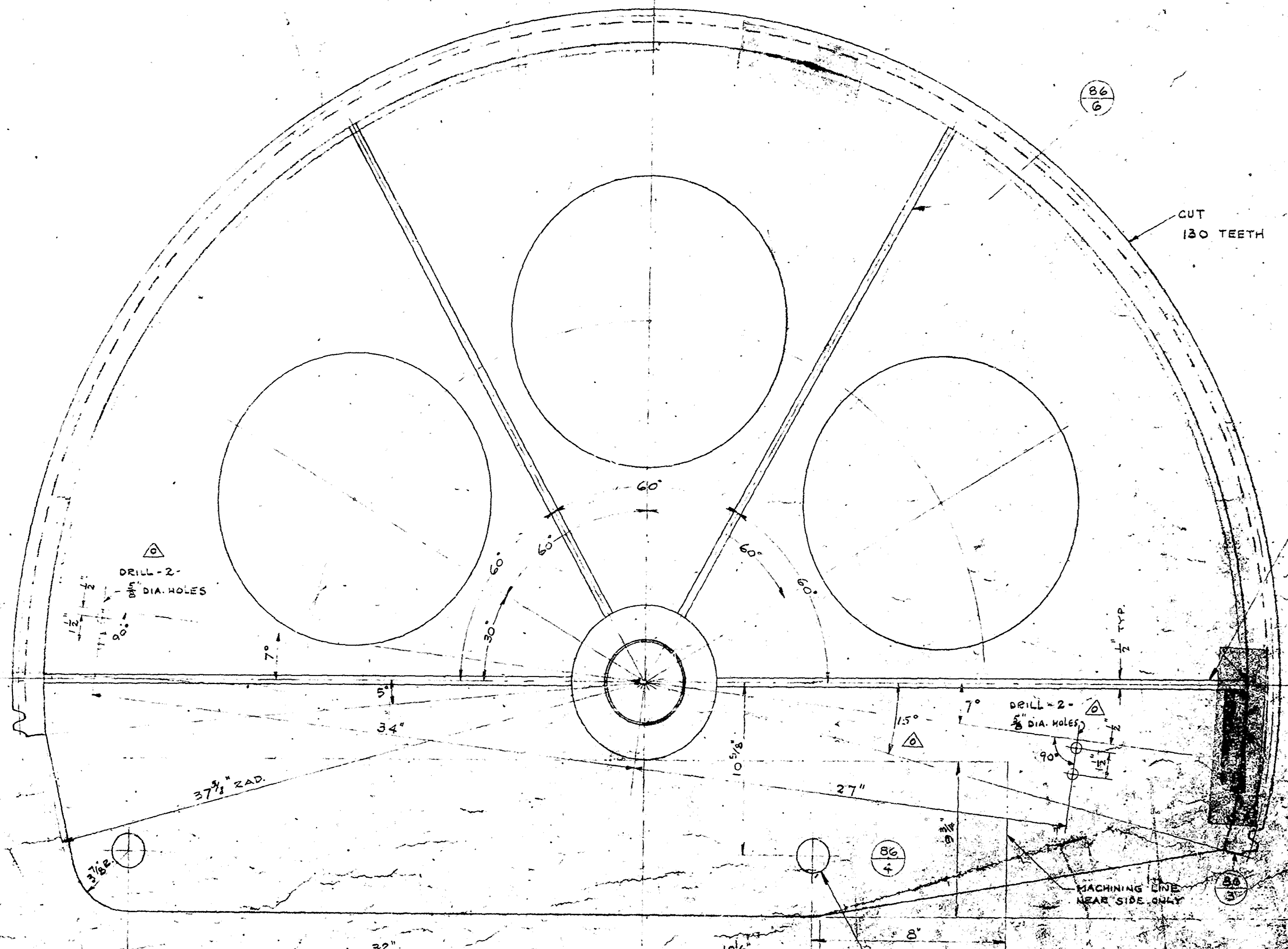
WELDER  
ALL WELDS TO BE CHALLENGED  
WELDED BY...  
U.S.A. STANDARD W-47 W 48 W 50  
(LATEST EDITIONS)

PAINTING INSTRUCTION SEE DWG. S-7  
THIS DRAWING AND ALL CONSTRUCTION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE CANADIAN NATIONAL STANDARDS FOR STEEL CONSTRUCTION, AND THE CANADIAN NATIONAL STANDARDS FOR WELDING. THE USER SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE PROPER APPLICATION OF THESE STANDARDS AND FOR THE PROPER SELECTION OF MATERIALS AND METHODS OF CONSTRUCTION. THE USER SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE PROPER SELECTION OF MATERIALS AND METHODS OF CONSTRUCTION.

NO.	DESCRIPTION	DATE	BY	CHECKED	APPROVED
1	DESIGNED	1964	...	...	...
2	DRAWN	1964	...	...	...
3	CHECKED	1964	...	...	...
4	SUBMITTED	1964	...	...	...
5	APPROVED	1964	...	...	...

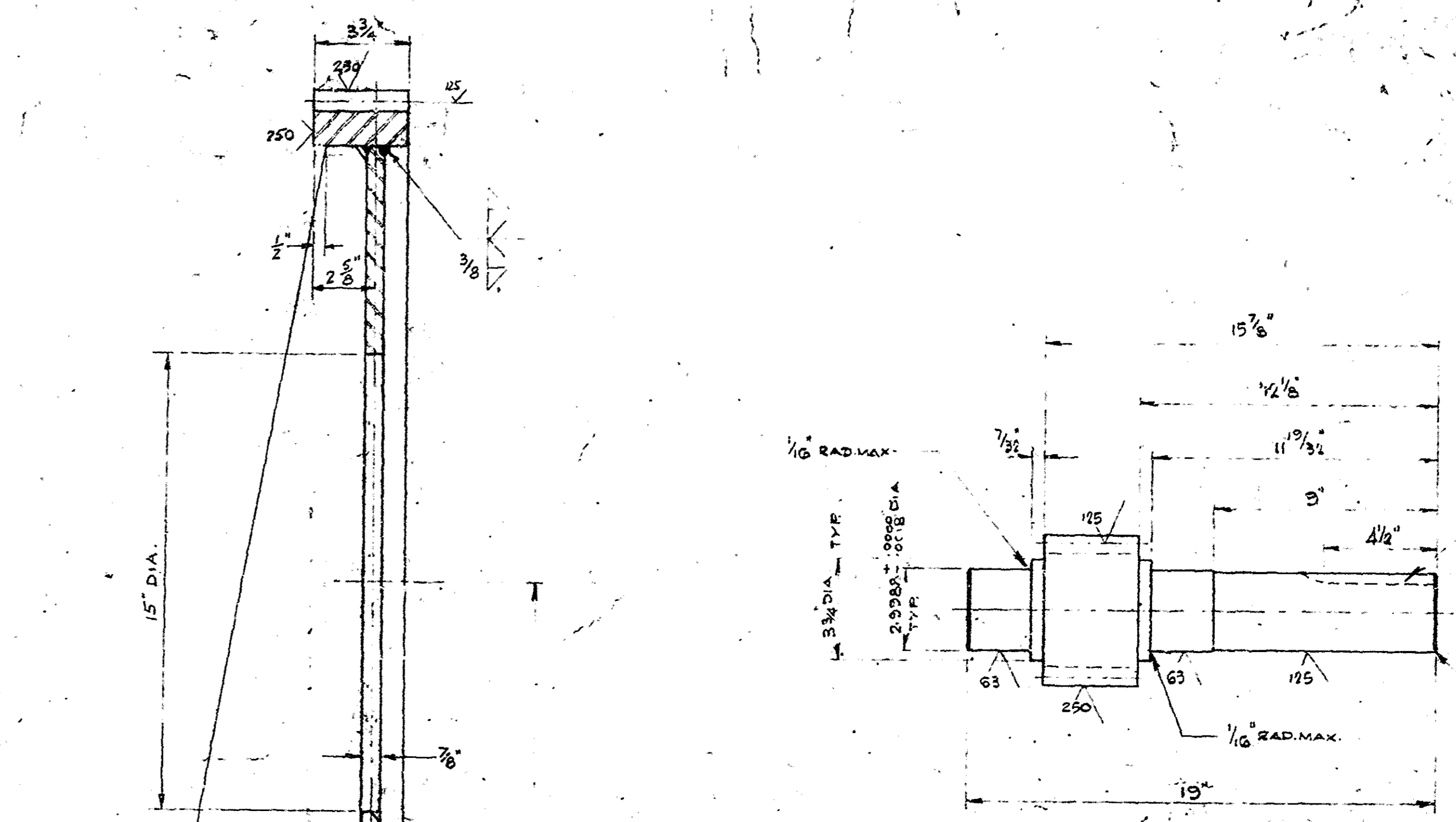
**CANADIAN WICKERS LIMITED**  
CANADIAN  
WICKERS LIMITED

- NOTE -  
The legibility of this drawing  
is substandard and may result  
in poor microfilm reproduction.



**SECTOR GEAR**  
MATERIAL: 222 FM STEEL  
UTS: 100,000  
BHN: 195-210

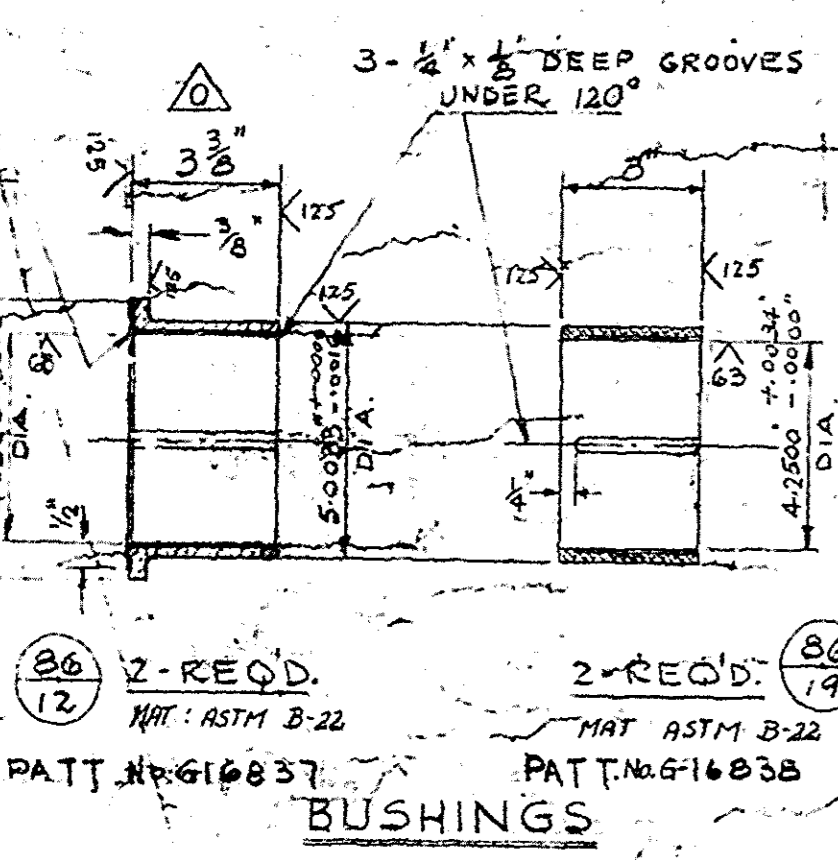
ITEM	DESCRIPTION	DATA
1	ADDENDUM	.3333"
2	TOOTH HEIGHT	.7190"
3	TOOTH CHAMFER THICKNESS	.5236"
4	TOOTH CHAMFER RADIUS	.0091" DIA
5	NO. OF TEETH MOUNTED ON GEAR	18
6	CENTRE DISTANCE	.78"
7	OUTSIDE DIA.	7.8468"
8	INSIDE DIA.	7.7280"



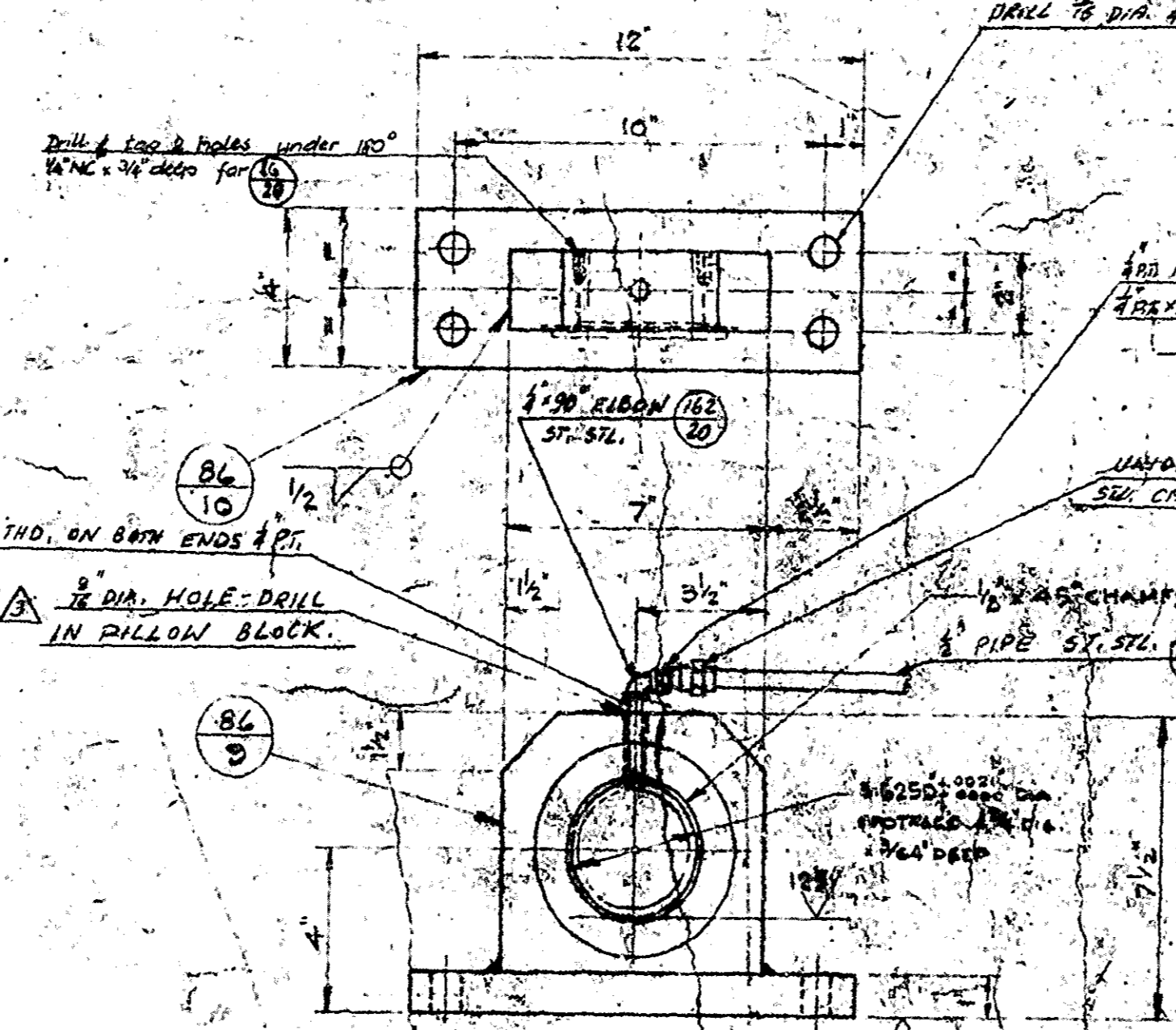
**PINION** 2-REQ'D  
MATERIAL: SAE 5140 STEEL HEAT TREATED TO:  
ULTIMATE TENSILE STRENGTH - 120,000 PSI  
YIELD POINT - 95,000  
BRINELL HARDNESS NO. - 265-275

ITEM	DESCRIPTION	DATA
1	ADDENDUM	.3333"
2	TOOTH HEIGHT	.7190"
3	TOOTH CHAMFER THICKNESS	.5236"
4	TOOTH CHAMFER RADIUS	.0091" DIA
5	NO. OF TEETH MOUNTED ON GEAR	18
6	CENTRE DISTANCE	.78"
7	OUTSIDE DIA.	7.8468"
8	INSIDE DIA.	7.7280"

**TRUNNION** 2-REQ'D  
MATERIAL: SAE 5140 STEEL

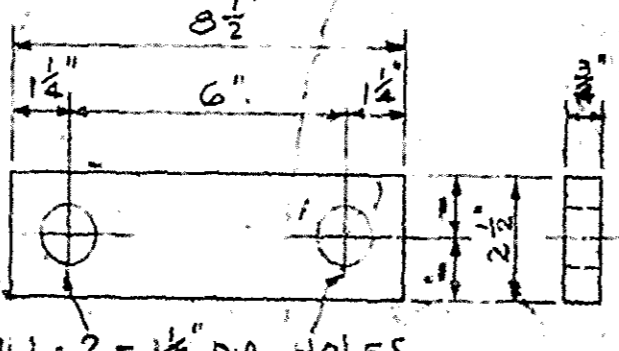


**BUSHINGS** 2-REQ'D  
MATERIAL: ASTM B-22  
PATT. NO. G-16837



**BEARING BLOCK** 4-REQ'D

**RETAINING PLATE** 2-REQ'D



**KEEPER PLATE** 2-REQ'D

- NOTES:**
1. STRESS RELIEVE WELDED PARTS BEFORE MACHINING.
  2. BREAK ALL SHARP CORNERS.
  3. FOR PAINTING INSTRUCTIONS SEE DWG C-7.

**WELDING**  
ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH C.S.A. STANDARDS W-47, W-48, W-59 (LATEST EDITIONS)

DWG. NO.	TITLE
A-87	SECTOR GATE MECHANISM ASSY.
C-65	SECTOR GATE GEAR ARM
A-66	SECTOR GATE STRUT
A-85	GREASE SYSTEM DETAILS

HYDRO OIL  
AVR 29 1964  
P. H. REEVE  
MONTREAL, CANADA

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PURPOSES FOR WHICH IT WAS ISSUED AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED.

DESIGNED BY: G. J. G. PEICE  
CHECKED BY: R. G. C. B. G.  
DATE: 5 FEB 61

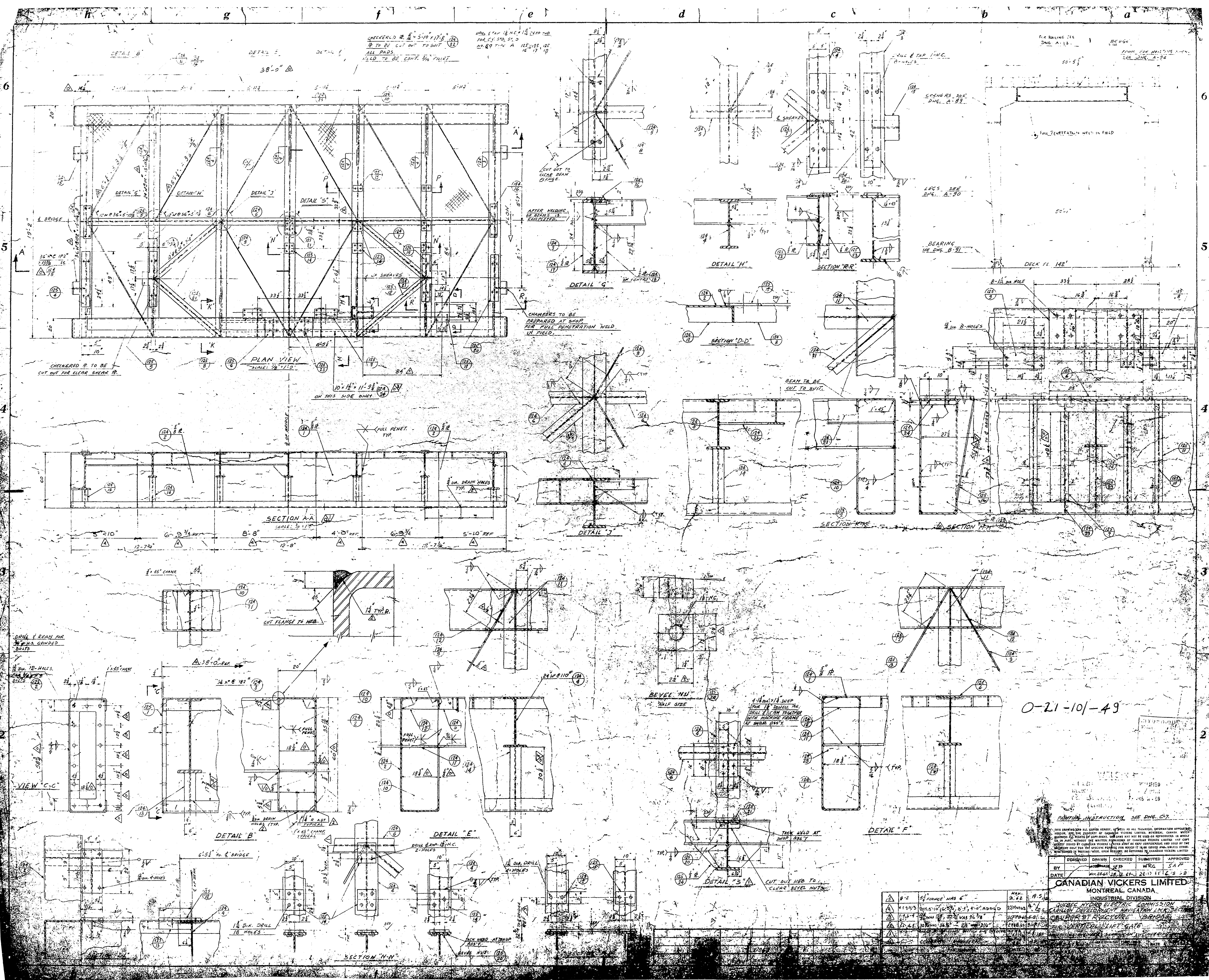
**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
MONTREAL, CANADA  
INDUSTRIAL DIVISION

QUEBEC VIBROS ELECTRIC COMPANY  
CASILLON DEVELOPMENT - MONTREAL, CANADA

**SECTOR GATE MACH**

DATE: 2/21/61

**- NOTE -**  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



0-21-10-49

PRINTING INSTRUCTION SEE DWG. 67

THIS DRAWING AND ALL CONTENTS HEREON, AS WELL AS ALL TECHNICAL INFORMATION APPEARING HEREON, ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED, MONTREAL, CANADA, WHOSE APPROVED RIGHTS OF COPYRIGHT, TRADE MARK AND NOT BE LOANED OR REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY COPY OR PART THEREOF MADE BY ANY OTHER PARTY WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED IS PROHIBITED. THE USER OF THIS DRAWING SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS AND RIGHTS OF WAY FROM THE APPROPRIATE AUTHORITIES. THE USER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS AND RIGHTS OF WAY FROM THE APPROPRIATE AUTHORITIES. THE USER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS AND RIGHTS OF WAY FROM THE APPROPRIATE AUTHORITIES.

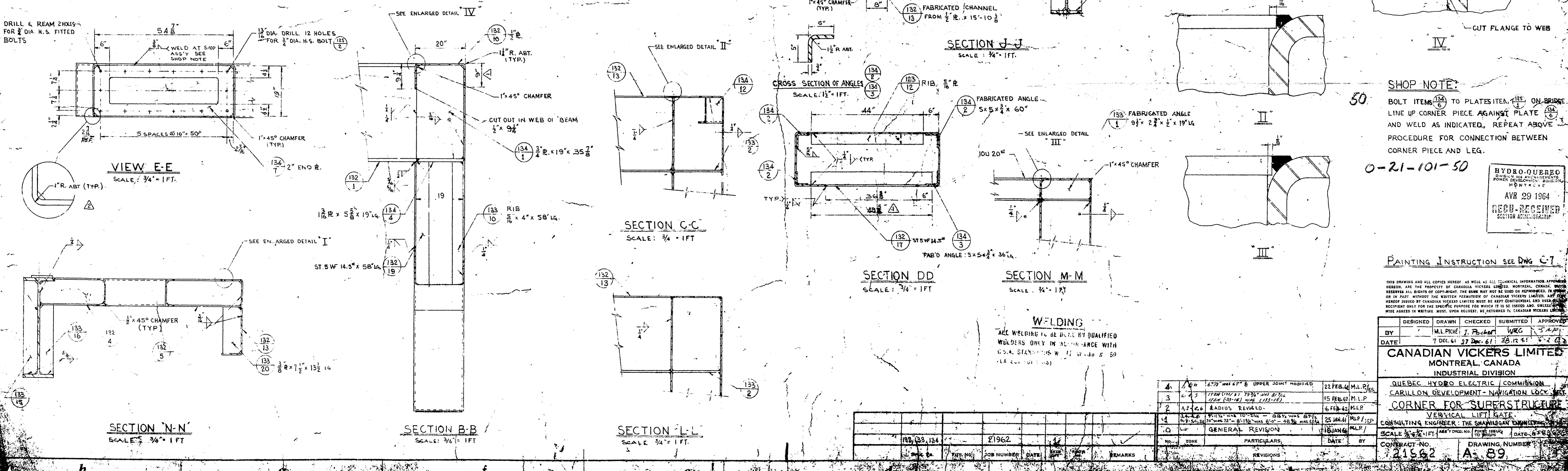
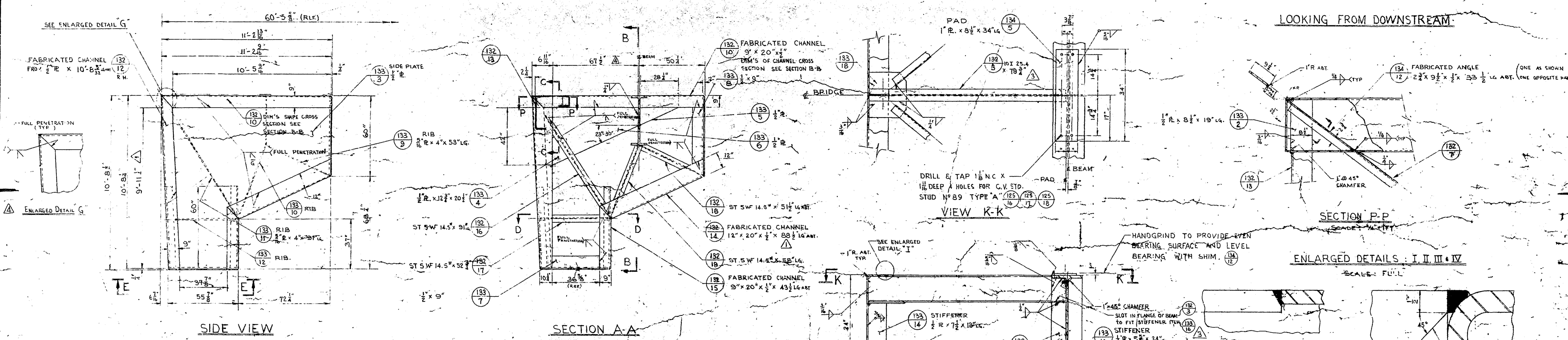
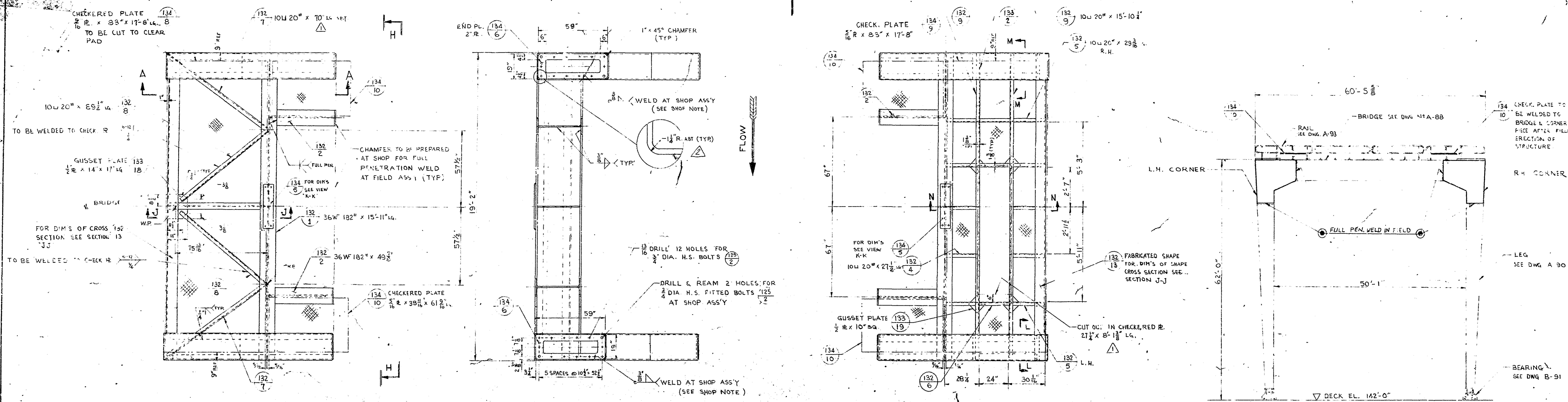
DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
BY	DATE	DATE	DATE	DATE

CANADIAN VICKERS LIMITED  
MONTREAL, CANADA

NO.	DESCRIPTION	DATE	BY	FOR
1	AS SHOWN			
2	...			
3	...			
4	...			

SUBMITTAL TO THE CANADIAN HYDRO-ELECTRIC COMMISSION  
CANADIAN DEVELOPMENT NAVIGATION AND SECTORS  
RIVER ST. ROYAL QUEBEC

- NOTE -  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



**SHOP NOTE:**  
 BOLT ITEMS (134) TO PLATES ITEM (133) ON BRIDGE LINE UP CORNER PIECE AGAINST FLANGE AND WELD AS INDICATED, REPEAT ABOVE PROCEDURE FOR CONNECTION BETWEEN CORNER PIECE AND LEG.  
 0-21-101-50

**PAINTING INSTRUCTION SEE DWG. C-7**

**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
 MONTREAL, CANADA  
 INDUSTRIAL DIVISION

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
<b>CANADIAN VICKERS LIMITED</b> MONTREAL, CANADA INDUSTRIAL DIVISION QUEBEC HYDRO-ELECTRIC COMMISSION CARILLON DEVELOPMENT - NAVIGATION LOCK CORNER FOR SUPERSTRUCTURE VERTICAL LIFT GATE CONSULTING ENGINEER: THE SHAWMOSUN ENGINEERING COMPANY SCALE: 3/4" = 1 FT. CONTRACT NO. 2162 DRAWING NUMBER A-89				

**NOTE**  
 The legitimacy of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.

FOR DETAILS OF BRIDGE HANDRAILING SEE DRAWING 21962-A93

FOR DETAILS OF BRIDGE SEE DRAWING 21962-A88

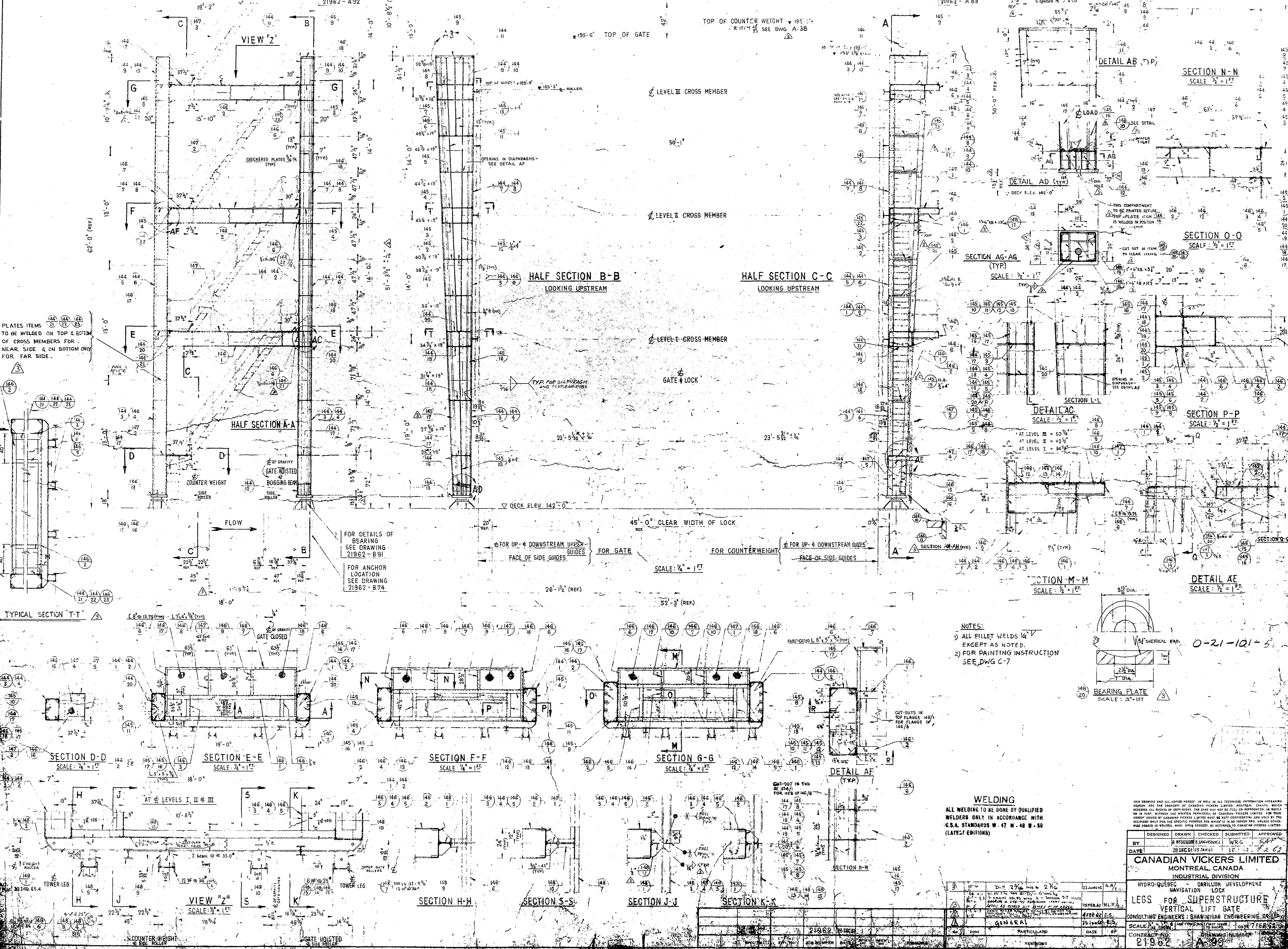
FOR DETAILS OF STAIRWAYS SEE DRAWING 21962-A92

FOR DETAILS OF CORNER PIECES SEE DRAWING 21962-A89

DRILL & REAM HOLES FOR 5/8" DIA. PINS FITTED TIGHT. 5 SPACES @ 3" = 15"

TOP OF COUNTER WEIGHT @ 195'-0" SEE DWG. A-3B

195'-0" TOP OF GATE



PLATES ITEMS TO BE WELDED ON TOP & BOTTOM OF CROSS MEMBERS FOR NEAR SIDE & ON BOTTOM ONLY FOR FAR SIDE.

FOR DETAILS OF BEARING SEE DRAWING 21962-B91

FOR ANCHOR LOCATION SEE DRAWING 21962-B74

- NOTES:
- ALL FILLET WELDS  $\frac{1}{4}$ " EXCEPT AS NOTED.
  - FOR PAINTING INSTRUCTION SEE DWG. C-7

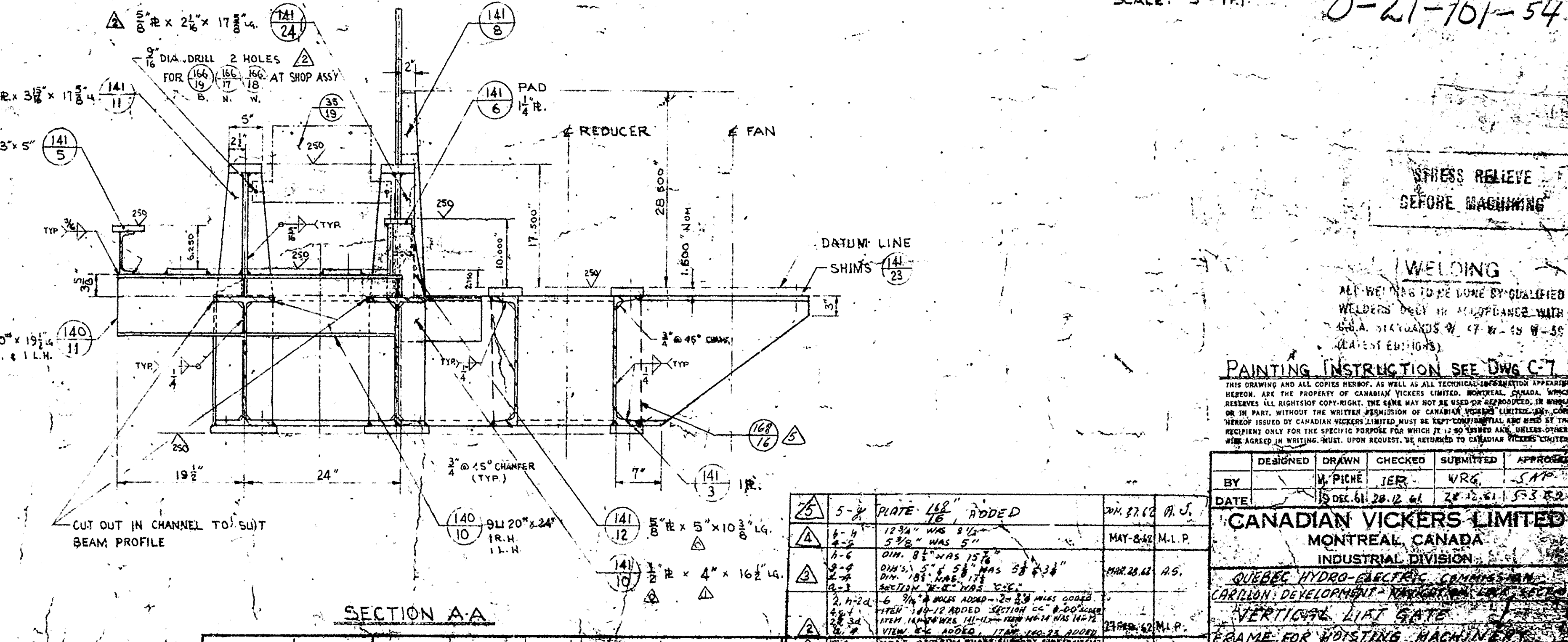
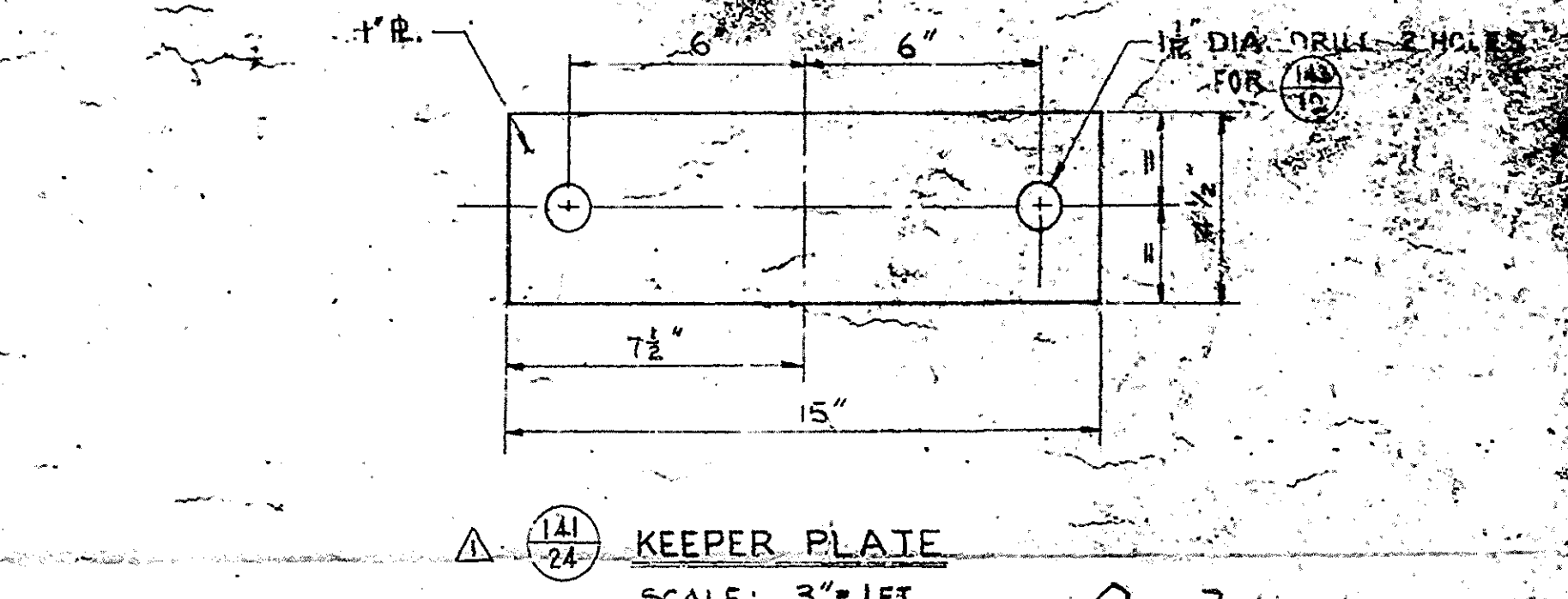
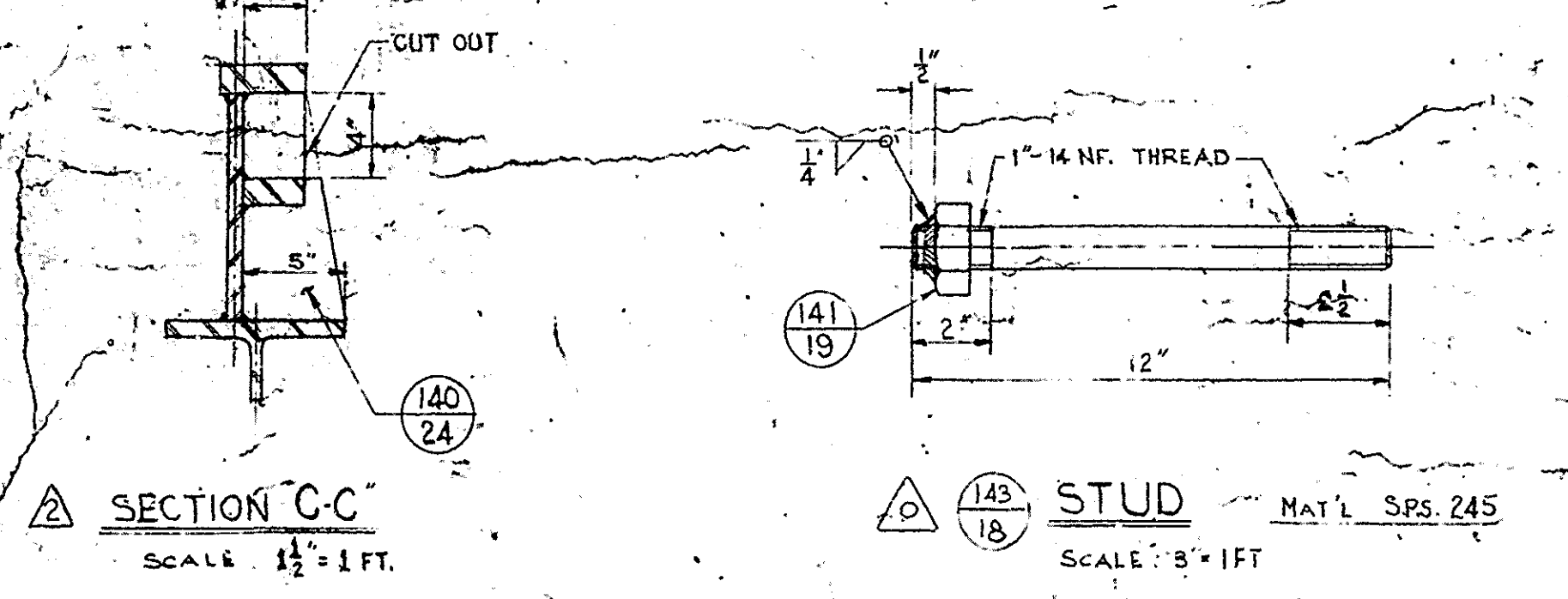
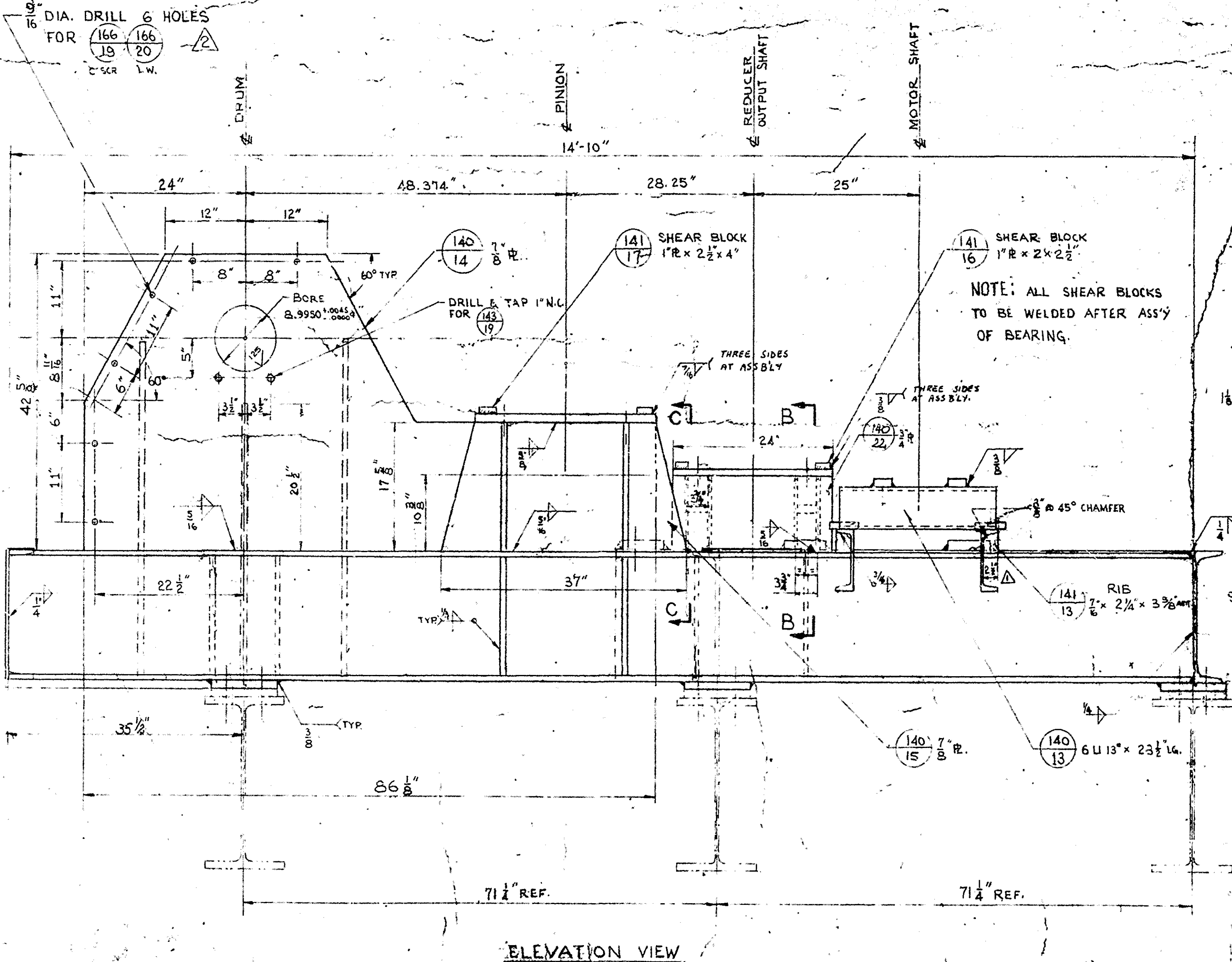
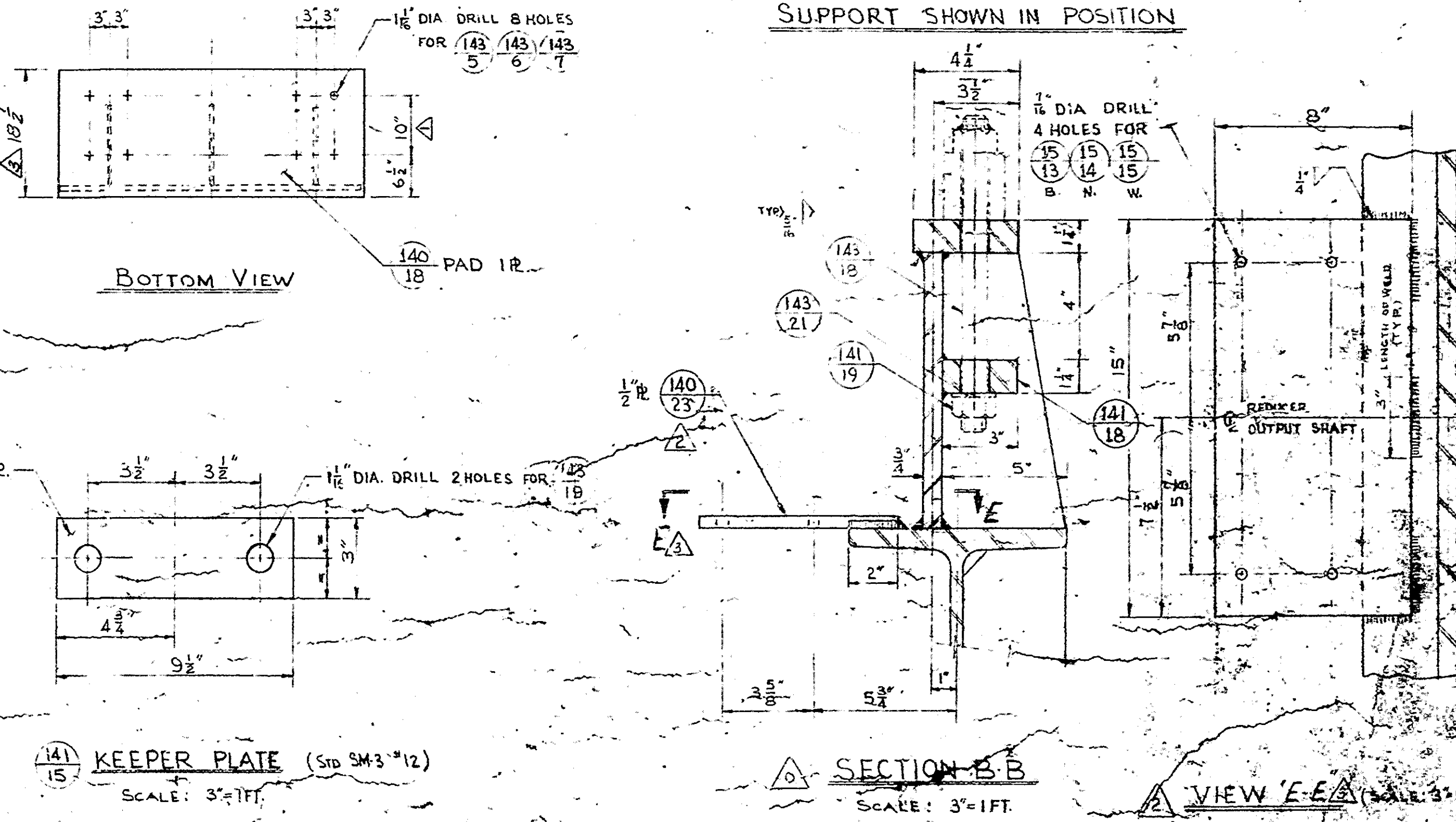
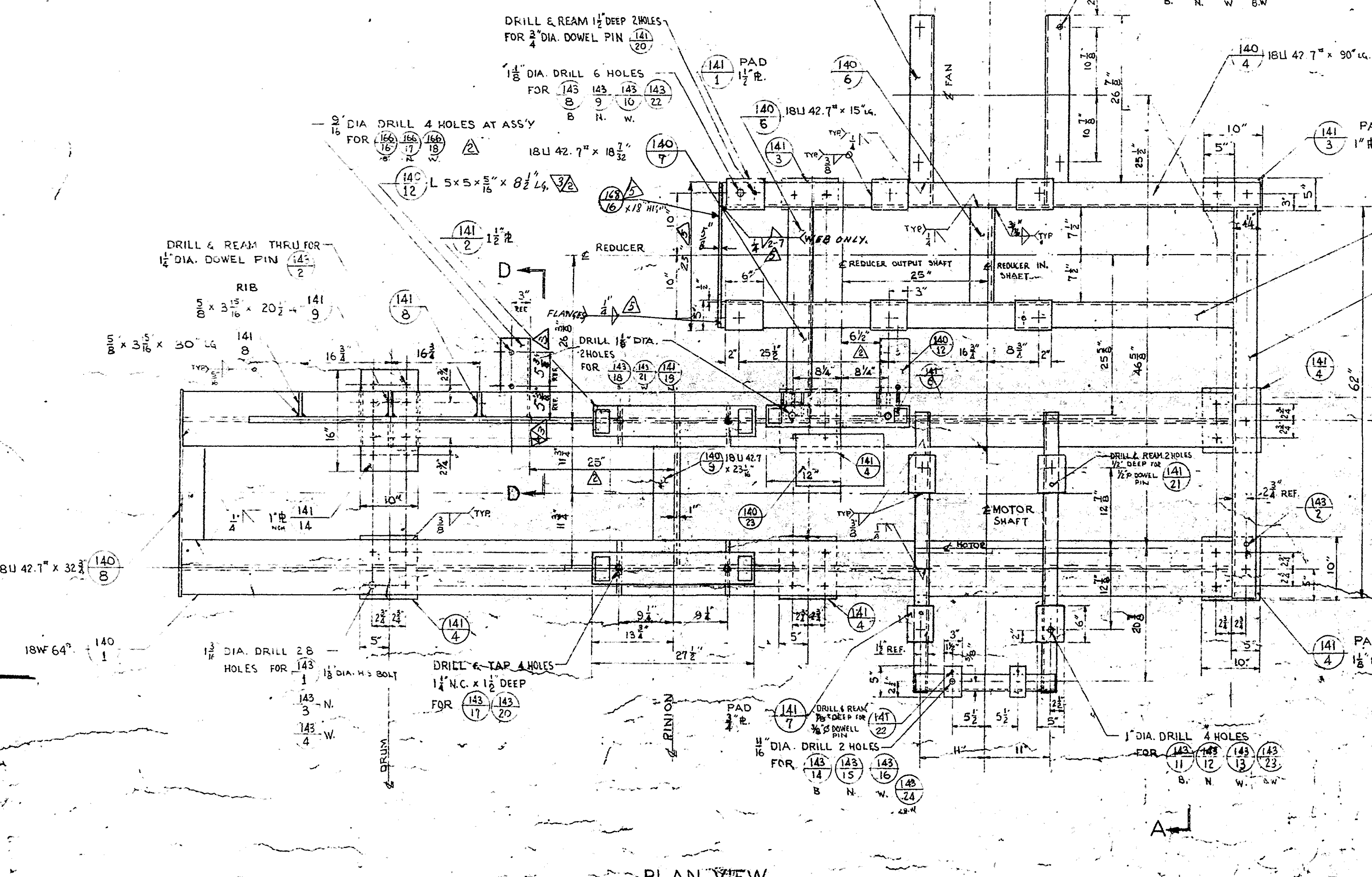
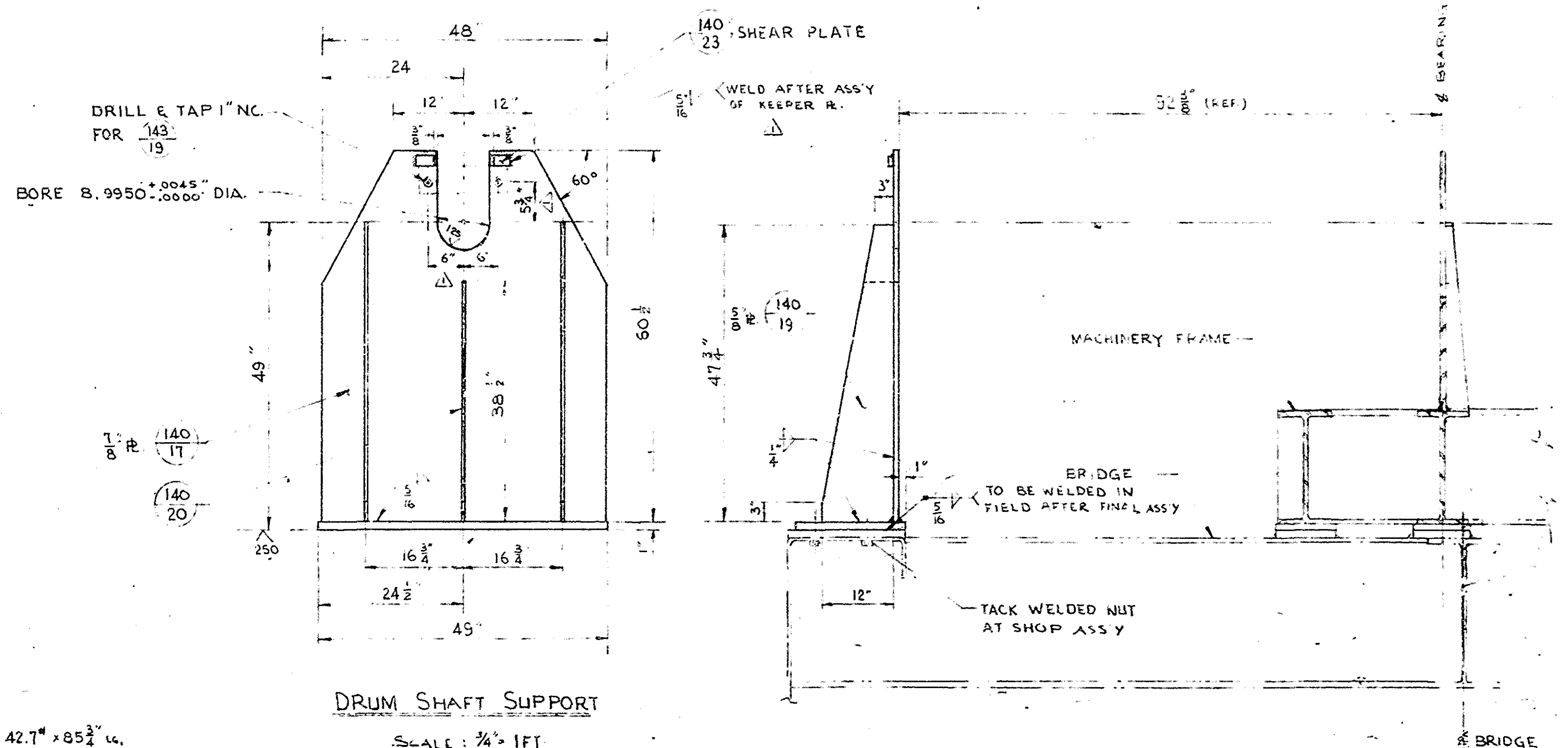
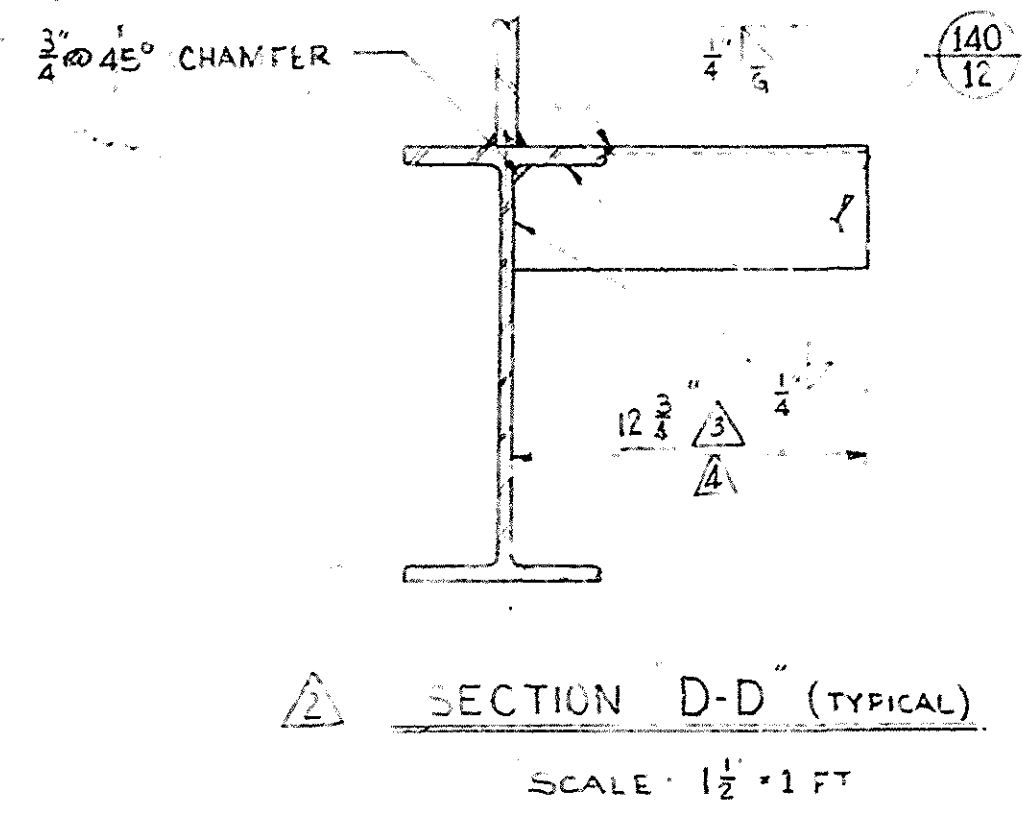
WELDING ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH C.S.A. STANDARDS W-47 W-48 W-50 (LATEST EDITIONS)

THIS DRAWING AND ALL COVER HEREON, AS WELL AS ALL TECHNICAL INFORMATION APPEARING HEREON ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED. CANADIAN VICKERS LIMITED HEREBY RECEIVES ALL RIGHTS OF COPYRIGHT. THE SAME MAY NOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY REPRODUCTION OF THIS DRAWING FOR ANY PURPOSE, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED, IS PROHIBITED. ANY REPRODUCTION OF THIS DRAWING FOR ANY PURPOSE, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED, IS PROHIBITED.

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
	R. WOODBRIDGE	E. SINGHROCK	M. R. G.	
DATE	28 DEC 61			
<b>CANADIAN VICKERS LIMITED</b>				
MONTREAL, CANADA				
INDUSTRIAL DIVISION				
HYDRO-QUEBEC DANVILLE DEVELOPMENT				
NAVIGATION LOCK				
LEGS FOR SUPERSTRUCTURE				
VERTICAL LIFT GATE				
CONSULTING ENGINEERS: SHAWINIGAN ENGINEERING CO.				
SCALE	AS SHOWN			
CONTRACT NO.	21962			
DRAWING NUMBER	A-309			

- NOTE - The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.





STRESS RELIEVE BEFORE MACHINING

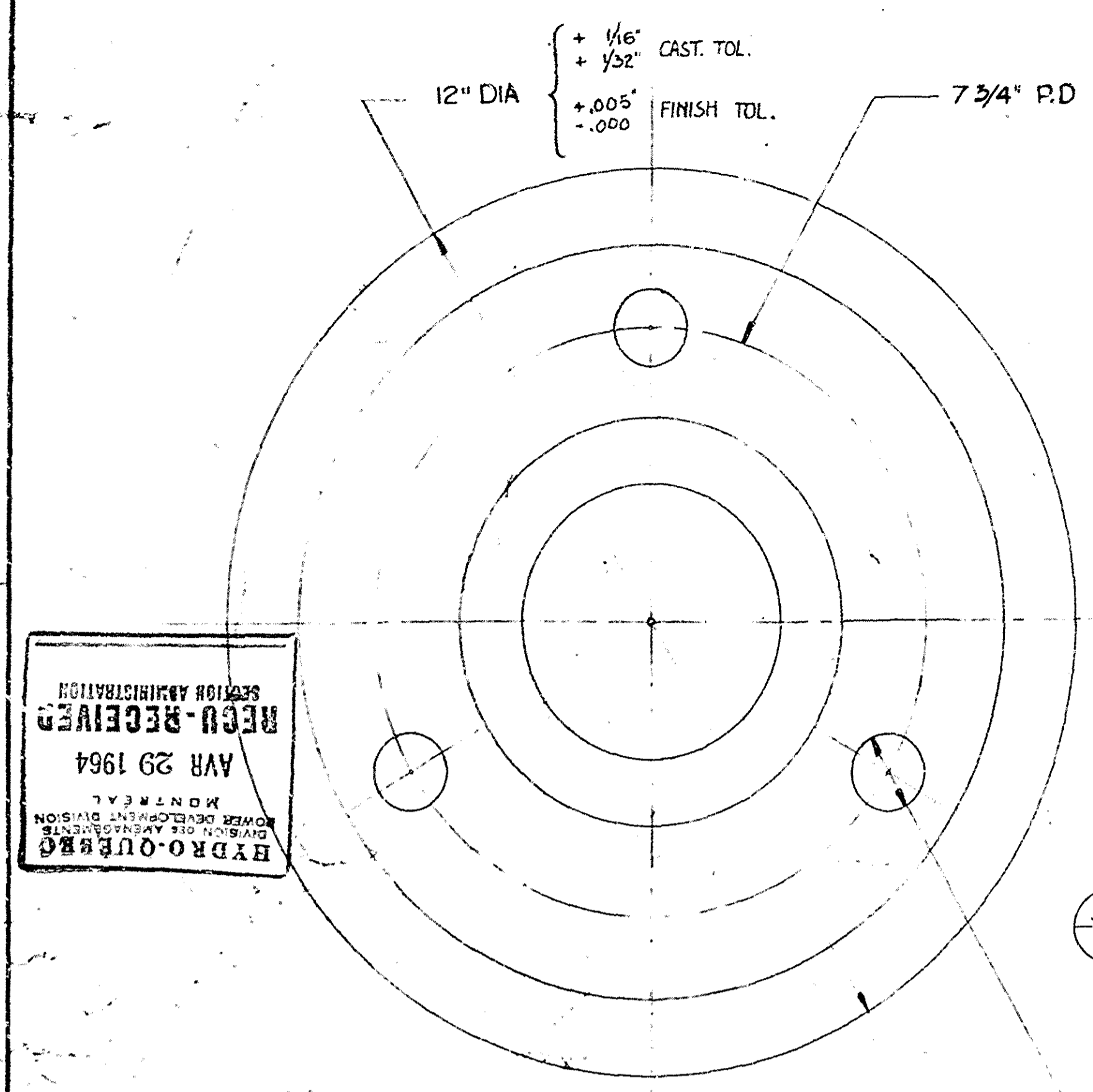
WELDING  
ALL WELDS TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS IN ACCORDANCE WITH ASME SECTION 9, W. 49 W. TO W-56 (LATEST EDITIONS)

PAINTING INSTRUCTION SEE DWG C7

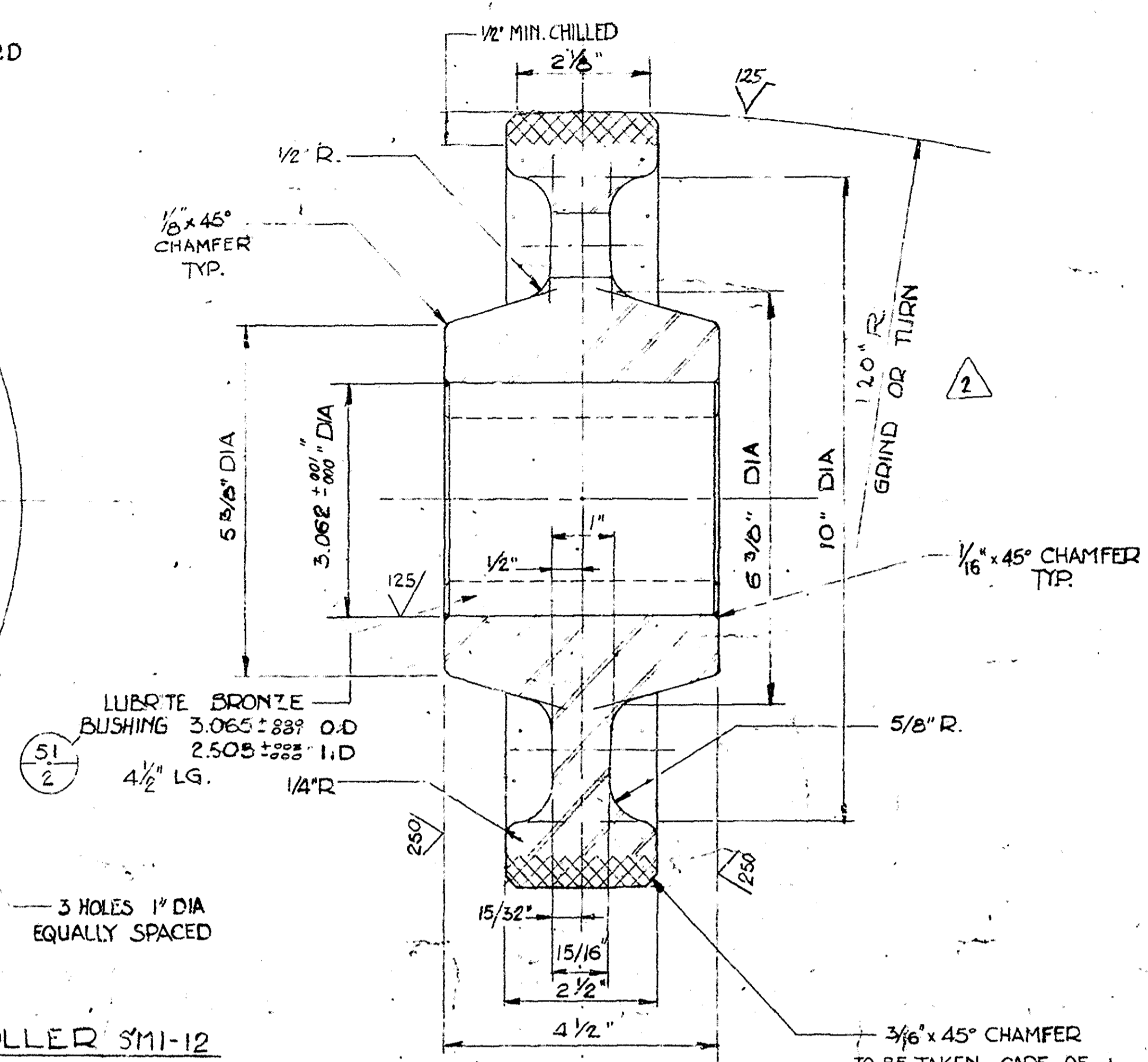
DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
BY	W. PIERCE	JER.	VRG.	CAF
DATE	18 DEC 61	28 DEC 61	28 DEC 61	28 DEC 61
<b>CANADIAN VICKERS LIMITED</b>				
MONTREAL, CANADA				
INDUSTRIAL DIVISION				
QUEBEC HYDRO-ELECTRIC COMMISSION				
CARLTON DEVELOPMENT - MONTREAL				
VERTICAL LIFT GATE				
FRAME FOR MOUNTING MACHINERY				
CONTRACT NO. 100-101-54				

- NOTE -  
The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.

REFERENCE DRAWINGS	
DWG. No.	TITLE
B-39	SIDE ROLLER DETAILS FOR VERT. LIFT GATE
A-33	ASSEMBLY FOR VERT. LIFT GATE

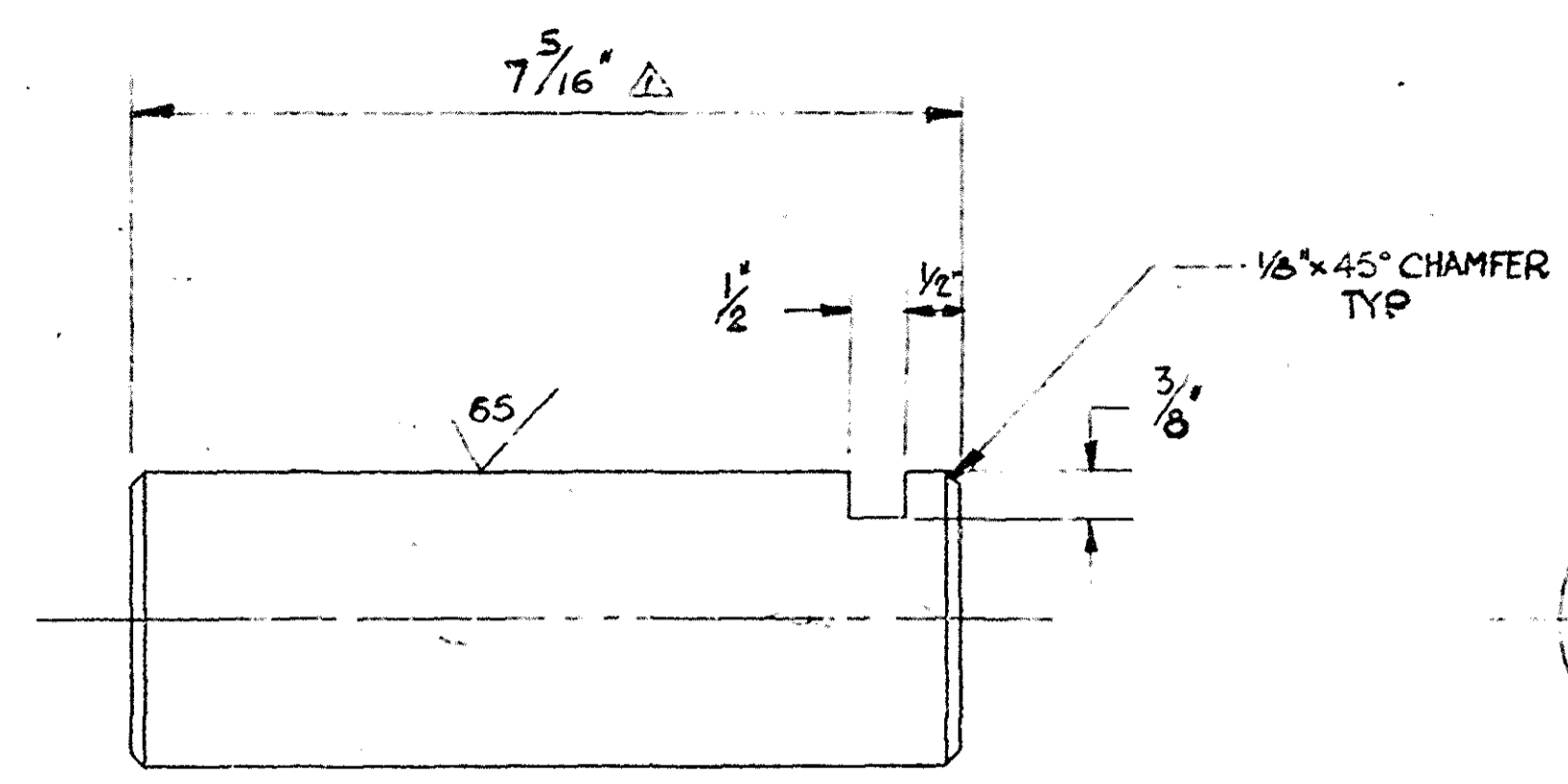


HYDRO-QUEBEC  
 DIVISION OF FEDERAL GOVERNMENT  
 MONTREAL  
 APR 29 1964  
 RECEIVED  
 SECTION ADMINISTRATION

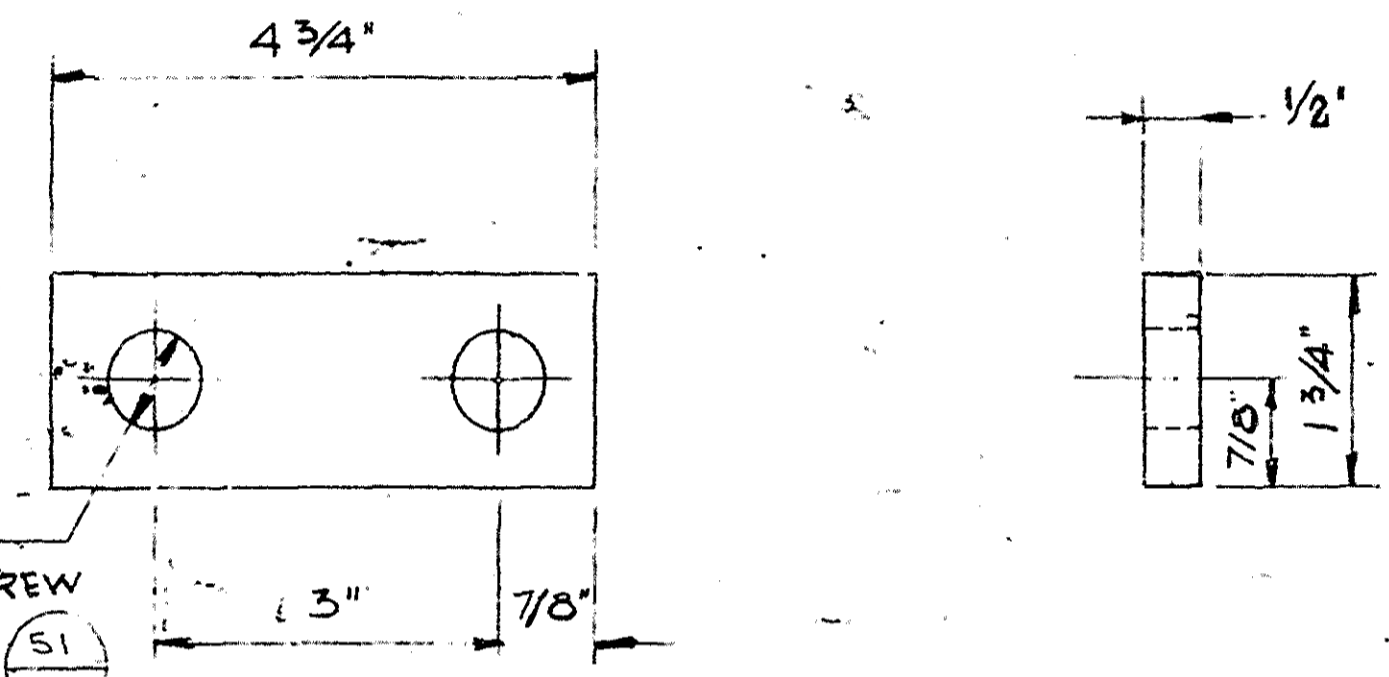


(51) **ROLLER S11-12**  
 PATTERN N° G-16816  
 MAT'L: SPECIAL WHEEL IRON RIMCHILLED  
 EST. FIN. WEIGHT: 61 lbs  
 EST. ROUGH WEIGHT: 101 lbs

(51) **LUBRTE BRONZE BUSHING**  
 3.065 ± .001 O.D.  
 2.505 ± .001 I.D.  
 4 1/2 LG.

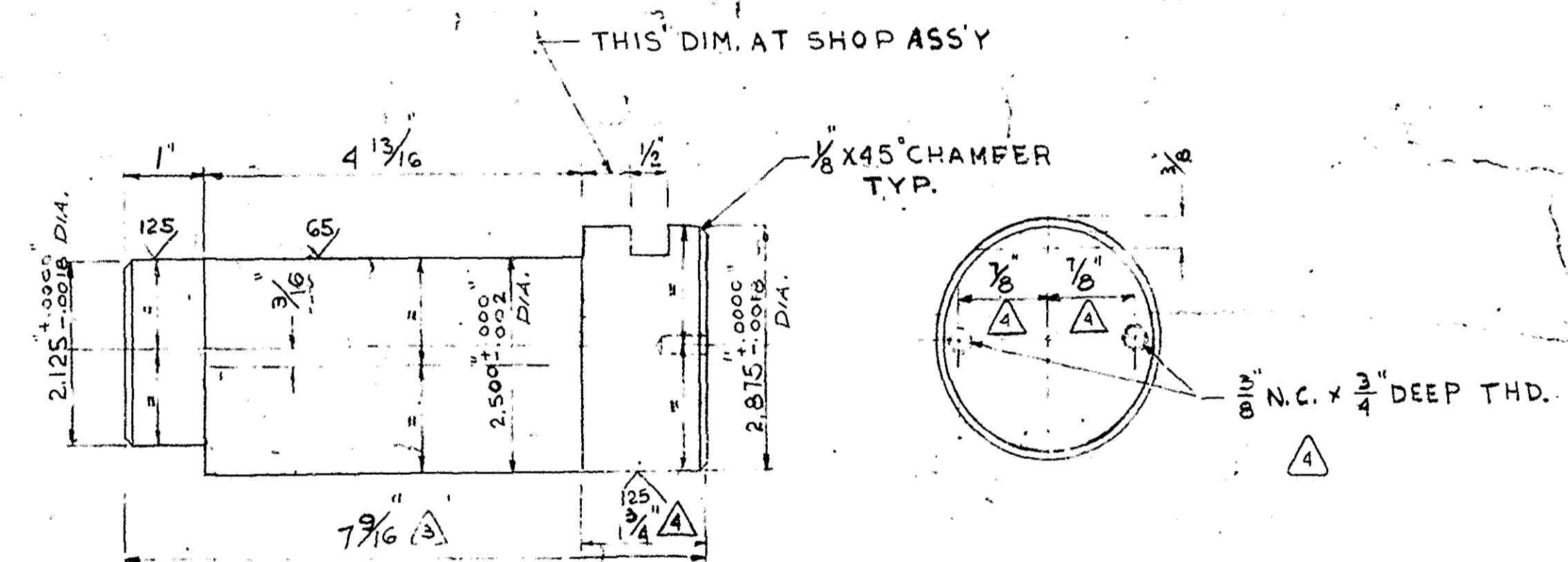


(51) **ROLLER AXLE**  
 MAT'L: SAE 5140

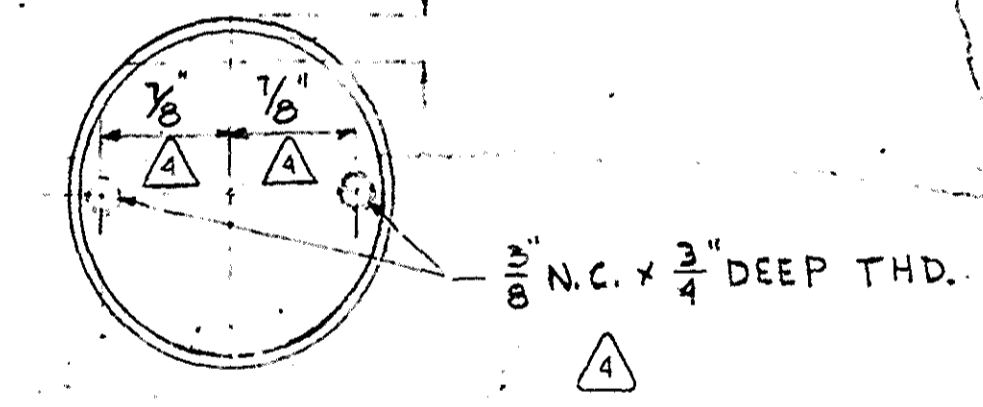


(51) **KEEPER PLATE**  
 MAT'L: A-36

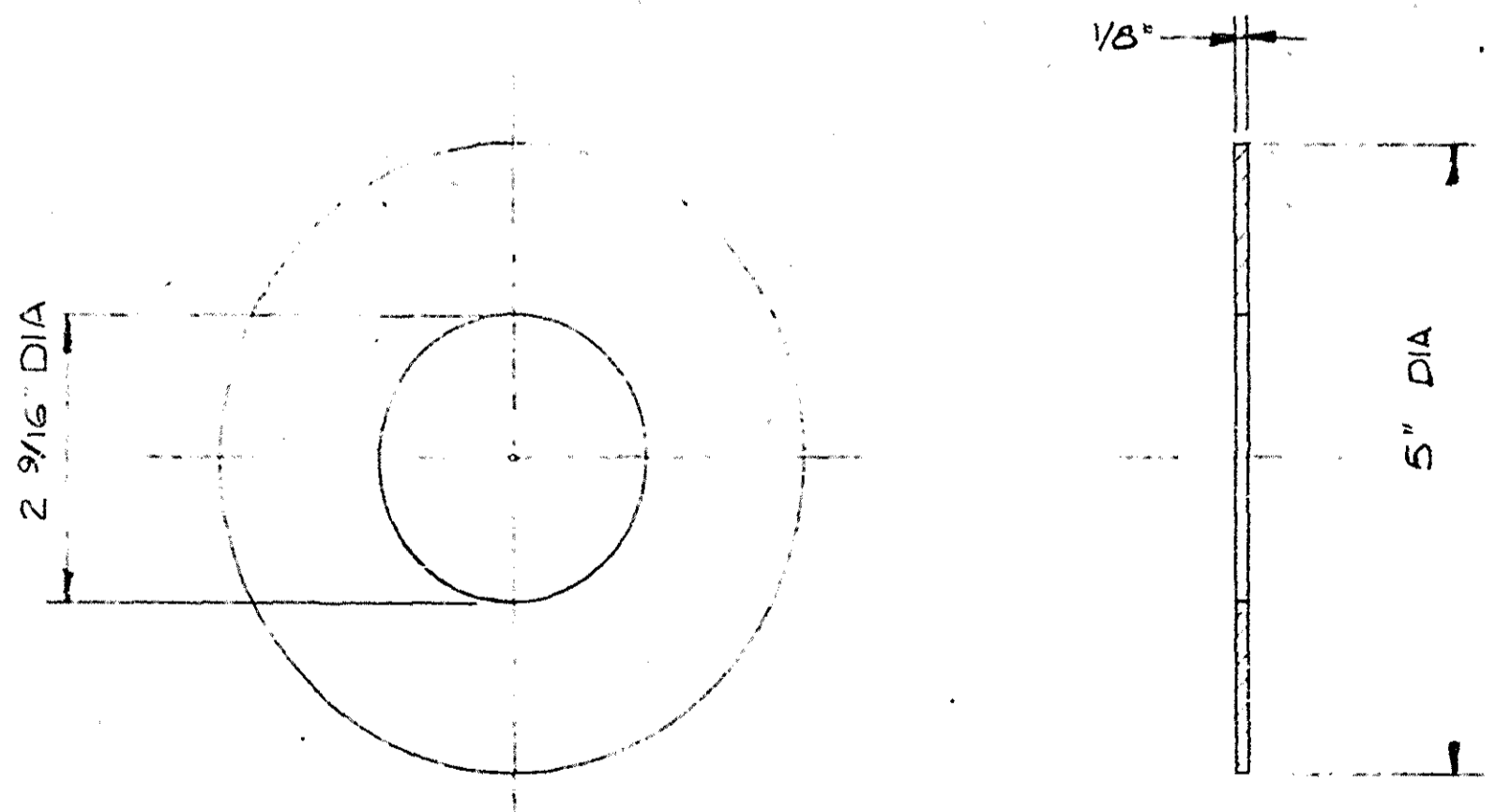
0-21-101-69



(51) **ECCENTRIC ROLLER AXLE**  
 MAT'L: SAE 5140



(51) **KEEPER PLATE**  
 MAT'L: A-36



(51) **WASHER**  
 MAT'L: HALF HARD BRASS

**FIELD NOTE:**  
 KEEPER PLATE TO BE WELDED IN FIELD (3/16" FILLET WELD 3 SIDES) AFTER ADJUSTMENT OF THE ECCENTRIC ROLLER AXLE

NOTE: FOR PAINTING INSTRUCTIONS AND SURFACE PROTECTION SEE DWG C-7

THIS DRAWING AND ALL COPIES HEREOF, AS WELL AS ALL TECHNICAL INFORMATION APPEARING HEREON, ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED, MONTREAL, CANADA, WHICH RESERVES ALL RIGHTS OF COPYRIGHT. THE SAME MAY NOT BE USED OR REPRODUCED, IN WHOLE OR IN PART, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY COPY HEREOF ISSUED BY CANADIAN VICKERS LIMITED MUST BE KEPT CONFIDENTIAL AND USED BY THE RECIPIENT ONLY FOR THE SPECIFIC PURPOSE FOR WHICH IT IS SO ISSUED AND, UNLESS OTHERWISE AGREED IN WRITING, MUST, UPON REQUEST, BE RETURNED TO CANADIAN VICKERS LIMITED.

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
	J.R.	E.G.	WRG	SAJ
DATE	JUNE 17 1961			

**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
 MONTREAL, CANADA  
 INDUSTRIAL DIVISION

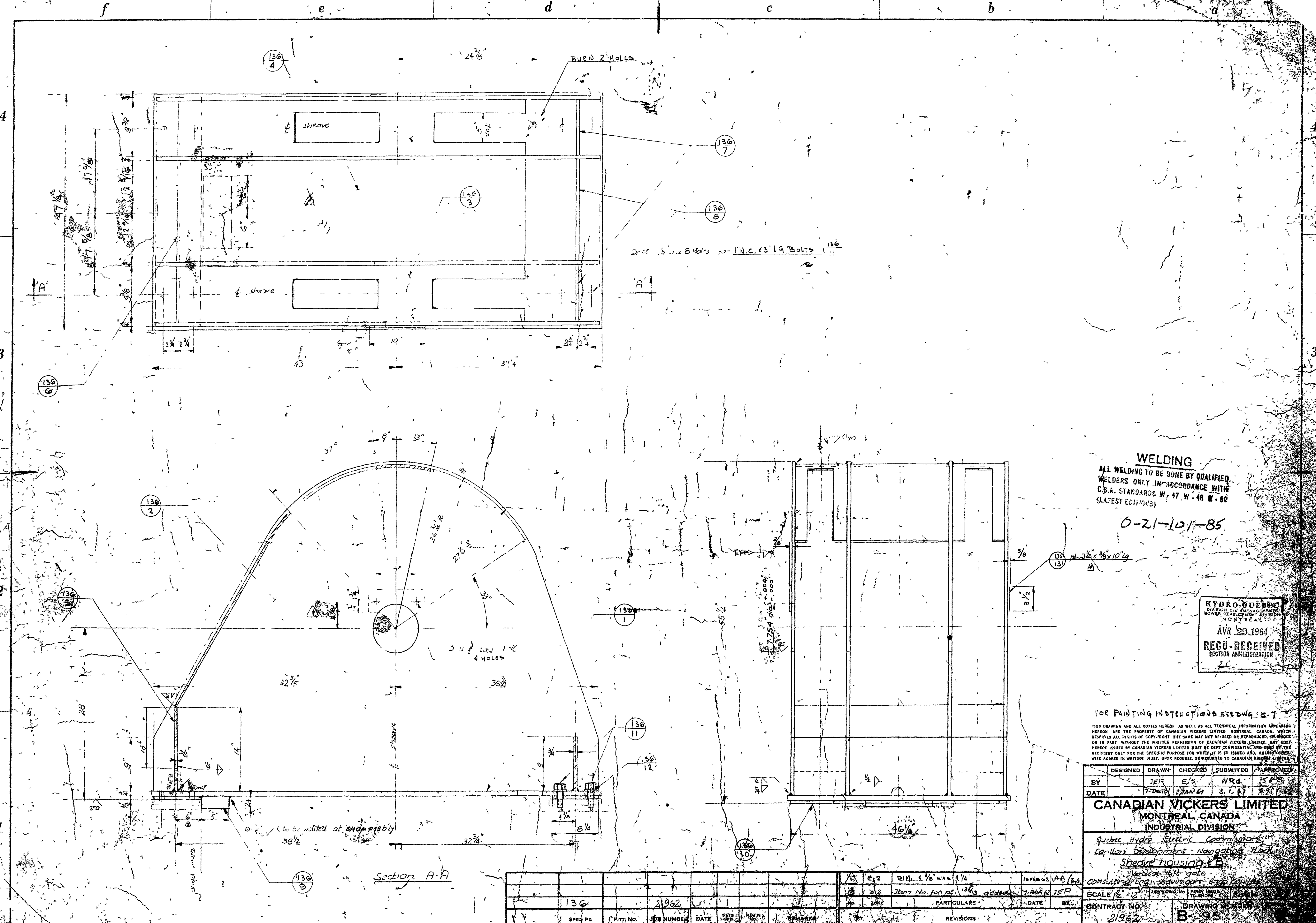
QUEBEC HYDRO-ELECTRIC COMMISSION  
 CARILLON DEVELOPMENT - NAVIGATION LOCK SECTION  
 SIDE ROLLER DETAILS FOR VERTICAL LIFT GATE  
 CONSULTING ENGINEER: SHAWINGAN ENGINEERING CO.

REV.	DESCRIPTION	DATE	BY
1	ISSUED	28.7.61	E.C.
2	REVISION	28.7.61	E.C.

NO.	ZONE	PARTICULARS	DATE	BY
51		21962		

SCALE	CONTRACT NO.	DRAWING NUMBER	REVISION NO.
SCALE HALF SIZE	21962	B-40	4

**NOTE**  
 The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.



**WELDING**  
 ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED  
 WELDERS ONLY IN ACCORDANCE WITH  
 C.S.A. STANDARDS W 47, W 48, W 50  
 (LATEST EDITIONS)

0-21-101-85

HYDRO-QUEBEC  
 DIVISION OF DEVELOPMENT  
 MONTREAL  
 AVR 29 1964  
 REGU-RECEIVED  
 SECTION ADMINISTRATION

FOR PAINTING INSTRUCTIONS SEE DWG. C-7

THIS DRAWING AND ALL COPIES HEREOF AS WELL AS ALL TECHNICAL INFORMATION APPEARING  
 HEREON ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED, MONTREAL, CANADA, WHICH  
 RESERVES ALL RIGHTS OF COPYRIGHT. THE SAME MAY NOT BE USED OR REPRODUCED, IN WHOLE  
 OR IN PART, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY COPY  
 HEREOF ISSUED BY CANADIAN VICKERS LIMITED MUST BE KEPT CONFIDENTIAL AND MAY BE THE  
 PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED. IT IS TO BE RETURNED TO CANADIAN VICKERS LIMITED  
 UPON REQUEST. UNLESS OTHERWISE AGREED IN WRITING, UPON REQUEST, BE RETURNED TO CANADIAN VICKERS LIMITED.

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
BY	JER	E/S	NRG	
DATE	7 Dec 61	2 JAN 61	3.1.61	2.21.61

**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
 MONTREAL, CANADA  
 INDUSTRIAL DIVISION

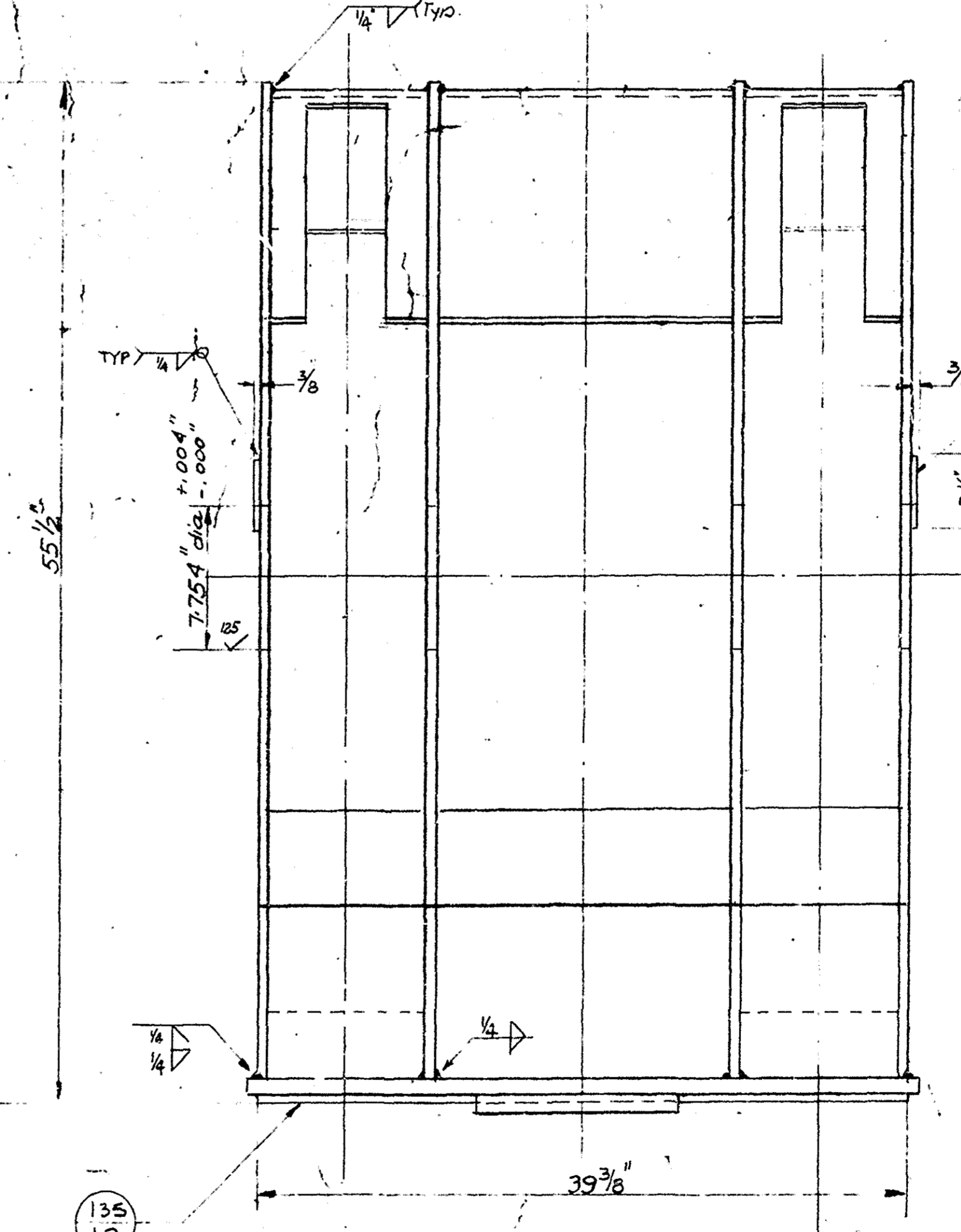
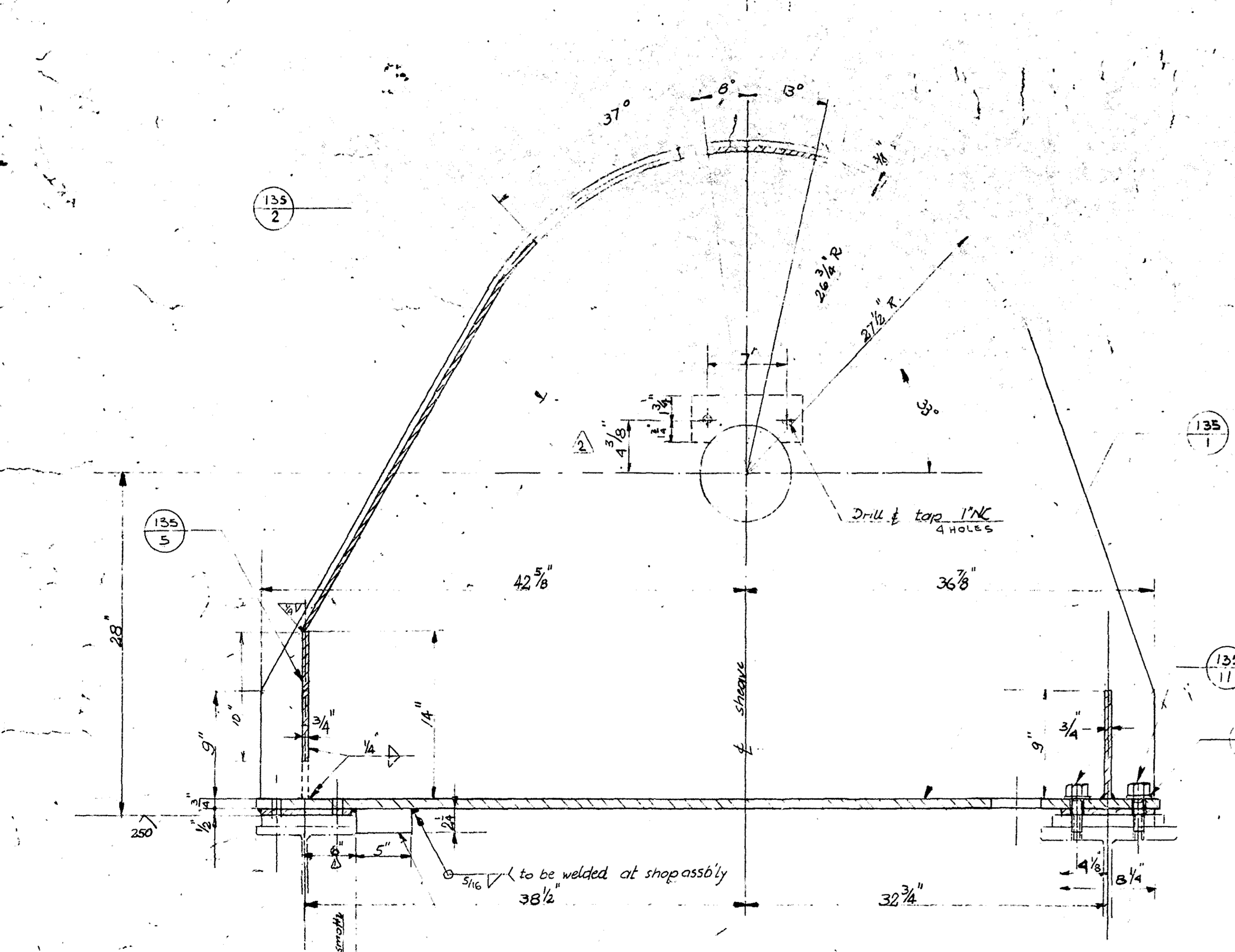
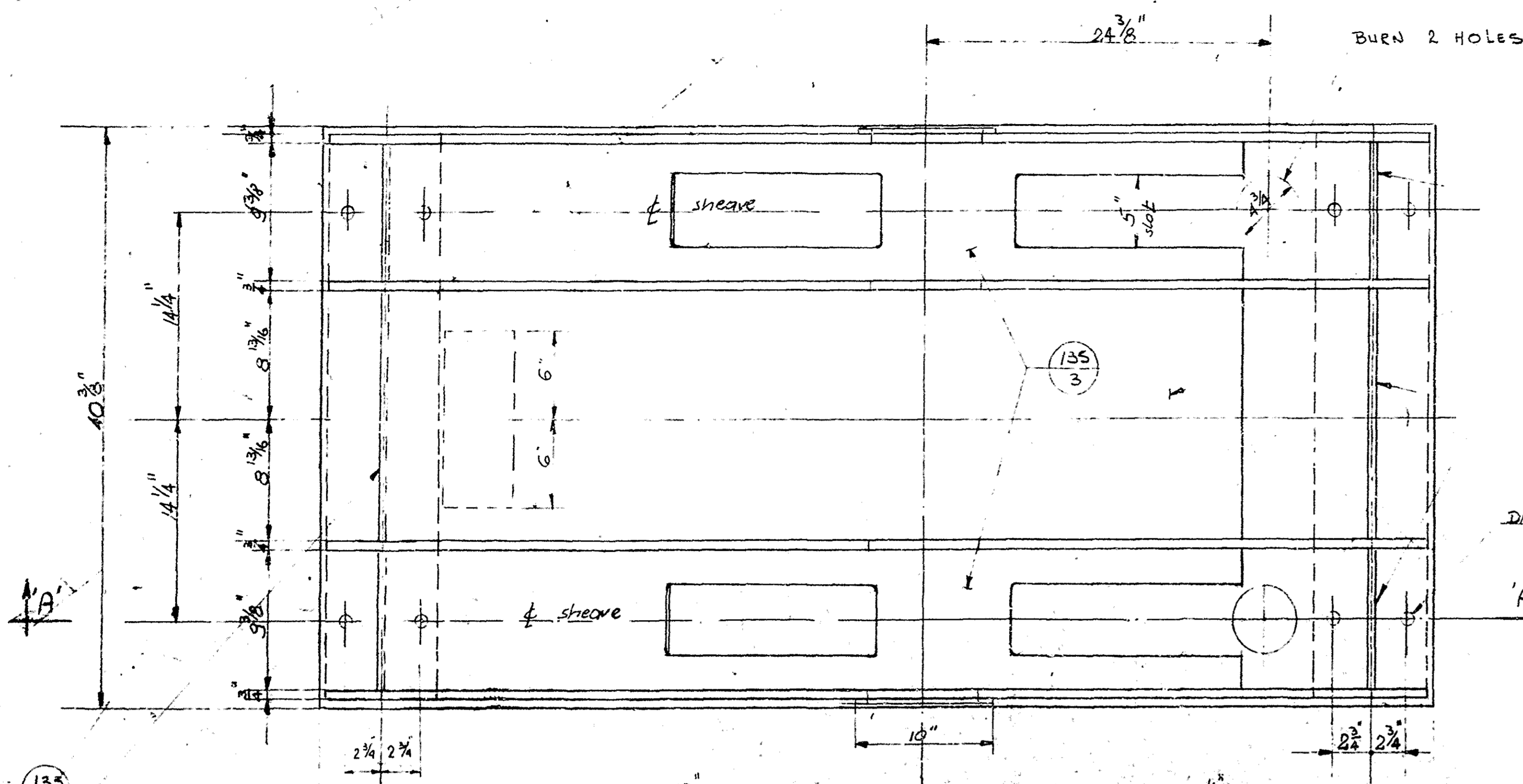
Quebec Hydro Electric Commission  
 Carillon Development - Navigation Work  
 Shedding housing - B

Consulting Engineer - Drawings - 5000 Avenue  
 Westmount, P.Q. - 1100

SCALE 1/2" = 1'-0"  
 CONTRACT NO. 21962  
 DRAWING NO. B-95

NO.	DATE	REVISIONS
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

**- NOTE -**  
 The legibility of this drawing  
 is substandard and may result  
 in poor microfilm reproduction.



**WELDING**  
 ALL WELDING TO BE DONE BY QUALIFIED WELDERS IN ACCORDANCE WITH B.S.659 1963  
 0-21-101-65

**HYDRO-QUEBEC**  
 DIVISION DE DEVELOPPEMENT  
 MONTREAL  
 AVR 29 1964  
**RECU-RECEIVED**  
 SECTION ADMINISTRATION

FOR PAINTING INSTRUCTION SEE DWG. C-7.  
 THIS DRAWING AND ALL COPIES HEREON, AS WELL AS ALL TECHNICAL INFORMATION APPEARING HEREON, ARE THE PROPERTY OF CANADIAN VICKERS LIMITED, MONTREAL, CANADA, WHICH RESERVES ALL RIGHTS OF COPY-RIGHT. THE SAME MAY NOT BE USED OR REPRODUCED, IN WHOLE OR IN PART, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CANADIAN VICKERS LIMITED. ANY COPY HEREOF ISSUED BY CANADIAN VICKERS LIMITED MUST BE KEPT CONFIDENTIAL AND USED BY THE RECIPIENT ONLY FOR THE SPECIFIC PURPOSE FOR WHICH IT IS ISSUED AND, UNLESS OTHERWISE AGREED IN WRITING, MUST, UPON REQUEST, BE RETURNED TO CANADIAN VICKERS LIMITED.

DESIGNED	DRAWN	CHECKED	SUBMITTED	APPROVED
	JEP	E.S.	WRG	SHI
BY	JEP	E.S.	WRG	SHI
DATE	7 DEC 61	3 JAN 61	31 31	29 JAN 62

**CANADIAN VICKERS LIMITED**  
 MONTREAL, CANADA  
 INDUSTRIAL DIVISION  
 Quebec Hydro Electric Commission  
 Carillon Development - Navigation Lock  
 Sheave housing 'A'  
 Vertical lift gate  
 Consulting Eng. Shawinigan Eng Co. Ltd.  
 SCALE 1/2" = 12"  
 CONTRACT NO. 21962  
 DRAWING NUMBER B-27  
 REVISION NO. 2

NO.	ZONE	PARTICULARS	DATE	BY
135		21962		

NO.	ZONE	PARTICULARS	DATE	BY
2	C, 2	DIMENSION 4 3/8 WAS 4 1/4	15 FEB 62	AW/EC
	D-2	ITEM NO. FOR PL. 7713 ADDED	7 FEB 62	JEP
		DRAWING REDRAWN	9 JAN 62	JEP

**NOTE**  
 The legibility of this drawing is substandard and may result in poor microfilm reproduction.

**ANNEXE B –PROCÉDURE DE STABILISATION DU CONTREPOIDS  
DE LA PORTE VERTICALE**

# Procédure de stabilisation du contrepoids de la porte verticale de l'Écluse du Canal-De-Carillon

---

13 juin 2013

Localisation :

Canal-De-Carillon

Unité des voies navigables du Québec

UVNQ

*Personnes ressources: Georges Giroux, Jade Castonguay, Brigitte Ayotte et  
Alain Gagnon*

# Procédure de stabilisation du contrepoids de la porte verticale de l'Écluse du Canal-De-Carillon

13 juin 2013

Poids approximatif de la porte verticale : 200 tonnes (400 000 lbs)

Poids approximatif du contrepoids de la porte : 180 tonnes (360 000 lbs)

-Équipements de sécurités obligatoires : Lunettes, bottes, gants, casque et dossard.

-Équipements spécifiques à la procédure : Harnais et anti chute.

## Stabilisation du contrepoids

- NB** : - Nécessite deux vérins d'une capacité minimale de 100 tonnes chacun pour lever le contrepoids.
- Poutres en "H" et cales d'épaisseur en acier (dimensions à déterminer).
  - Deux nacelles articulées/ motorisées pour l'installation des vérins pour l'opération simultanée de levage de chaque côté du contrepoids.
  - Une grue avec cage pour levage humain peuvent être aussi utilisée à cette fin.
- A) À l'aide des nacelles, déplacer les bases de levage (poutrelles en "H") ou bancs de levage déjà sur place. Déposez ces bases de levage au fond de la glissière du contrepoids au-dessous de celui-ci et faire le nivelage de ces bases.  
(Photos 9,10 et 11)

- B) Installer les vérins au centre des bases de levage.

PS : Avoir des cales d'épaisseurs en quantité et dimensions suffisantes pour la

### **IMPORTANT**

Pour plus de sécurité, une pièce de retenu doit être installée sur le dessus du contrepoids relié au deux cotés de la glissière du contrepoids (photo 14) pour prévenir tout vacillement du contrepoids pouvant être causé par de grands vents ou autres événements (mouvement amont/aval).

NB : Des pièces de bois «WEDGE» installées de chaque coté du contrepoids peuvent aussi servir à empêcher toutes formes de vacillement.

# Procédure de stabilisation du contrepoids de la porte verticale de l'Écluse du Canal-De-Carillon

---

13 juin 2013

hauteur de levage à atteindre.

- C) Débuter le levage (simultané) à l'aide des vérins (min. 100 tonnes) et positionner les cales d'épaisseurs de chaque côté des vérins de façon à ne pas laisser de vides.
- D) Effectuer l'opération de levage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de charge sur les câbles si non que le poids résiduel de ceux-ci.
- E) Enlever les vérins après la stabilisation.



**ANNEXE C – MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPORTANCE DES  
EFFETS RÉSIDUELS**

Annexe C Mesures d'atténuation et importance des effets résiduels – CCRL 1401

Composantes ou activités du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
<p>1. Utilisation et circulation de la machinerie/ Transport de matériaux et d'équipements/ Entreposage</p> <p>Mise en chantier/ Démobilisation</p>	<p>Qualité de l'air et santé publique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de la qualité de l'air ambiant par émission de particules (poussières)</li> <li>Émission de CO<sub>2</sub> de la machinerie</li> </ul>	<p>1.1 S'assurer que les systèmes d'échappement et antipollution de la machinerie/matériel de construction soient maintenus en bon état.</p> <p>1.2 Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs lorsque les véhicules sont à l'arrêt.</p> <p>1.3 Se conformer à la réglementation municipale en vigueur en ce qui a trait aux émissions de poussières dans l'air.</p> <p>1.4 S'assurer que les matériaux fins utilisés pour la construction de même que les résidus soient confinés durant leur transport.</p> <p>1.5 Au besoin, recouvrir d'une toile les matériaux fins entreposés, dont les particules risquent d'être entraînées par le vent.</p> <p>1.6 Éviter la manipulation et le transport de matériaux pouvant facilement s'éroder dans des conditions de grands vents ou lorsqu'un panache de poussière est visible.</p> <p>1.7 Respecter la réglementation municipale en vigueur en matière de bruit et d'horaire de travail</p> <p>1.8 Gérer le chantier de façon à minimiser les travaux qui engendrent des activités sonores importantes.</p>	<p>Impact résiduel négligeable et localisé</p>
	<p>Niveau sonore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation du niveau de bruit ambiant</li> </ul>	<p>1.9 Maintenir en bon état et entretenir régulièrement la machinerie et le matériel de construction durant toute la durée des travaux. Réparer immédiatement ou enlever du chantier les véhicules ou équipement qui ont des fuites.</p> <p>1.10 Entreposer, manipuler et utiliser les produits pétroliers avec précaution et prévoir du matériel de confinement et de récupération (ex. absorbants) en cas de fuites ou de déversement.</p> <p>1.11 Prévoir une procédure d'urgence et un protocole de communication en cas d'incident environnemental.</p> <p>1.12 En cas de déversement, rapporter immédiatement la situation aux intervenants appropriés et au service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2323) pour un déversement de source terrestre.</p> <p>1.13 Ne pas entreposer les carburants, huiles, lubrifiants et autres produits pétrochimiques à moins de 30 mètres du plan d'eau et les installer sur des toiles imperméables</p> <p>1.14 Éviter de ravitailler la machinerie à moins de 30 mètres du plan d'eau</p> <p>1.15 Mettre en œuvre des mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion si le sol est perturbé ou exposé</p> <p>1.16 Éviter les mouvements de véhicules en période de grande pluie où les sols deviennent saturés d'eau</p> <p>1.17 Au besoin, recouvrir rapidement la terre végétale de tourbe ou d'une toile en cas de pluie</p> <p>1.18 La machinerie ne devra en aucun temps circuler sur le lit du canal</p>	<p>Nul une fois les travaux terminés</p> <p>Impact résiduel négligeable et localisé</p>
	<p>Flore terrestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dommages causés à la végétation, surface gazonnée dans le secteur</li> <li>Système de racines, branches et écorces endommagés suite au mouvement de la machinerie</li> </ul>	<p>1.19 Préconiser la mobilisation/circulation des véhicules sur des surfaces durables (ex. pavées)</p> <p>1.20 Limiter le chantier et zone d'entreposage aux surfaces durables</p> <p>1.21 Établir et délimiter une aire de protection autour des arbres et arbustes à préserver (ex. rubans, barrières, etc.) afin de ne pas les endommager ou affecter le réseau racinaire.</p> <p>1.22 Réhabiliter les surfaces de terrain et la végétation endommagées par les travaux afin que le site soit laissé comme il était préalablement aux travaux</p> <p>1.23 Les surfaces réhabilitées devraient avoir un degré de compaction et une aération correspondants à l'état initial (avant travaux) afin de prévenir le transport et la circulation des particules de sols</p> <p>1.24 Si nécessaire, les arbres et arbustes à abattre seront remplacés lors de la phase de réhabilitation à la fin des travaux</p> <p>1.25 Répondre à toute autre exigence du chargé de projet et du responsable de chantier</p> <p>1.26 S'assurer que la machinerie est propre et exempte d'espèces envahissantes et de mauvaises herbes nuisibles à son arrivée sur le site et la maintenir dans cet état par la suite. À la fin des travaux, bien nettoyer la machinerie qui est entrée en contact avec des espèces exotiques envahissantes afin d'éviter la dispersion dans de nouveaux secteurs.</p>	<p>Impact résiduel négligeable et localisé</p>

Annexe C Mesures d'atténuation et importance des effets résiduels – CCRL 1401

Composantes ou activités du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
2. Démolition de béton (sciage, concassage, etc.)	Qualité de l'air et santé publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de la qualité de l'air ambiant par émission de particules (poussières)</li> <li>Augmentation du niveau de bruit ambiant</li> </ul>	<p>2.1 Mesures 1.3 à 1.5</p> <p>2.2 Employer des méthodes de travail qui génèrent le moins de poussière possible</p> <p>2.3 Respecter la réglementation en place lors de travaux de démolition</p> <p>2.4 Mesures 1.7 et 1.8</p>	Impact résiduel négligeable et localisé
	Niveau sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation des matières en suspension et particules dans le canal</li> </ul>	2.5 Prévoir des mesures afin de confiner et récupérer les débris (ex. bâche, géotextile, barrière à sédiments lestée ou fixée parallèlement à la rive). Porter attention à limiter le déplacement des résidus dans le plan d'eau lors du retrait des installations	Nul une fois les travaux terminés
Enlèvement, entreposage et disposition débris des murs	Qualité de l'eau et du sol/sédiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des débris de béton friable ayant été en contact avec du sol contaminé peuvent être déposés sur le sol ou le lit du canal lors des travaux</li> </ul>	2.6 Nettoyer les débris au fur et à mesure et en disposer dans les sites autorisés par le MDDELCC	Impact résiduel négligeable et localisé
	Ressources aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empiètement sur habitat</li> </ul>	2.7 Ne jeter aucun débris ou résidu dans le plan d'eau	
3. Nettoyage des surfaces (jet de sable et jet d'eau sous pression)			2.8 Ne prendre aucun matériau d'emprunt dans le plan d'eau	
	Qualité de l'air, des sols, de l'eau/sédiments, ressources aquatiques et santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apport de substances contaminées dans l'environnement.</li> <li>Émission de poussières dans l'air et de particules contenant de la silice</li> <li>Intoxication chez le travailleur exposé aux particules de silice</li> </ul>	2.9 Aucun empiètement ne doit être fait sur le plan d'eau pour ne pas engendrer de perte d'habitat de poisson	Impact résiduel négligeable et localisé
4. Réparation des murs (coulage de béton et/ou béton projeté)	Qualité de l'eau et du sol/sédiment et ressources aquatiques		3.1 Mesure 1.3	
	Qualité de l'air, des sols, de l'eau/sédiments, ressources aquatiques et santé humaine		3.2 Mettre en place des mesures de confinement et de récupération adéquates pour minimiser l'apport de contaminants dans l'air et les sols, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer un abri et une bâche de récupération pour retenir les particules de sablage au jet et les résidus de béton générés par les travaux de nettoyage. L'abri devra offrir une imperméabilité pour éviter un lessivage en cas de pluie et un mécanisme de captage au sol pour éviter le rejet dans le canal.</li> </ul>	Impact résiduel négligeable et localisé
5. Excavation/remblayage			3.3 Traiter les résidus de sablage en tant que matières dangereuses résiduelles (MDR), tel que stipulé dans le Règlement sur les matières dangereuses. Mettre en place les mesures adéquates pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Récupérer la totalité des résidus de sablage</li> <li>- Entreposer les résidus de façon hermétique</li> <li>- Disposer des résidus dans les sites autorisés par le MDDELCC</li> </ul>	
	Qualité de l'eau et du sol/sédiment et ressources aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apport de matériau</li> <li>Contamination et perte d'habitat</li> <li>Produits utilisés peuvent altérer les composantes naturelles locales du milieu aquatique</li> </ul>	3.4 Respecter les teneurs admissibles précisées dans la réglementation en vigueur pour la silice dans l'abrasif	Impact résiduel négligeable et localisé
	Qualité de l'eau et du sol/sédiment, ressources aquatiques et santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination des sols par contamination croisée</li> <li>Érosion et transport de sédiments contaminés dans le milieu aquatique</li> <li>Contamination du remblai par les sols limitrophes</li> </ul>	3.5 Dans la mesure du possible, utiliser un abrasif présentant des impacts moins importants que la silice	
			3.6 Utiliser les vêtements de protection requis (masque, gants, etc.) selon les valeurs d'exposition	
			3.7 Procéder dans les périodes où l'activité naturelle est moins importante (reproduction, alimentation etc.)	
			3.8 Mesure 5.2	
			4.1 Mesures 2.5 à 2.8	
			4.2 Utiliser des produits qui présentent le moins d'effets néfastes pour l'environnement et s'assurer de leur conformité environnementale	
			5.1 Présenter un plan de gestion des sols contaminés au Représentant du Ministère pour approbation avant de procéder aux travaux d'excavation	
			5.2 Gérer les sols excavés selon les lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux applicables en matière de gestion des sols contaminés.	
			5.3 Éviter de procéder à l'excavation lors de fortes pluies ou de grands vents.	
			5.4 Limiter le temps d'entreposage in situ des matériaux excavés.	
			5.5 Prendre les précautions nécessaires lors de l'entreposage temporaire des sols contaminés afin d'éviter la contamination des sols sous-jacents et adjacents, minimalement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ségréguer les sols selon leur niveau de contamination et selon la stratigraphie observée.</li> <li>- Entreposer les sols sur une toile imperméable et les recouvrir, ou les entreposer dans tout autre type de</li> </ul>	Impact résiduel négligeable et localisé

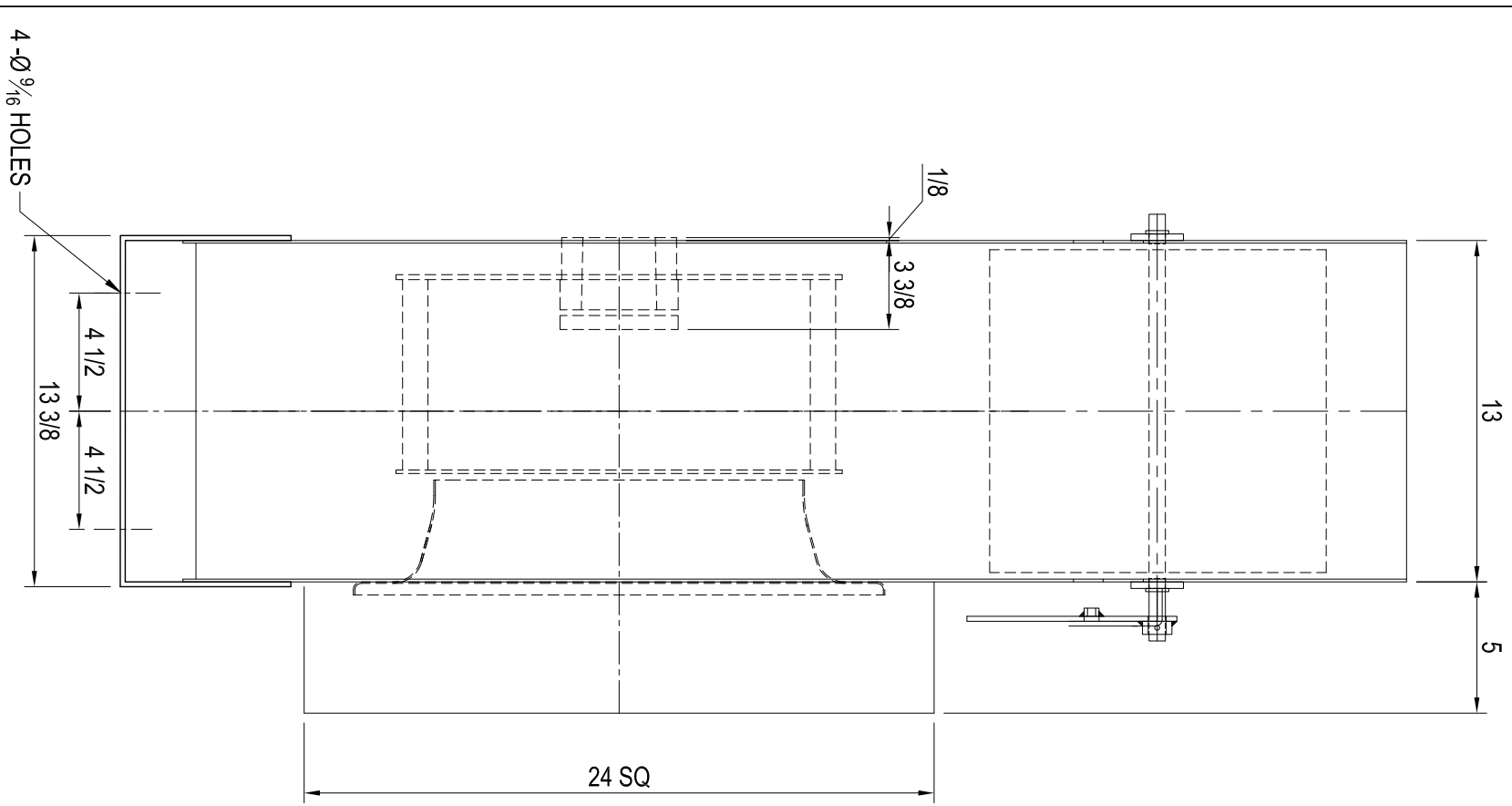
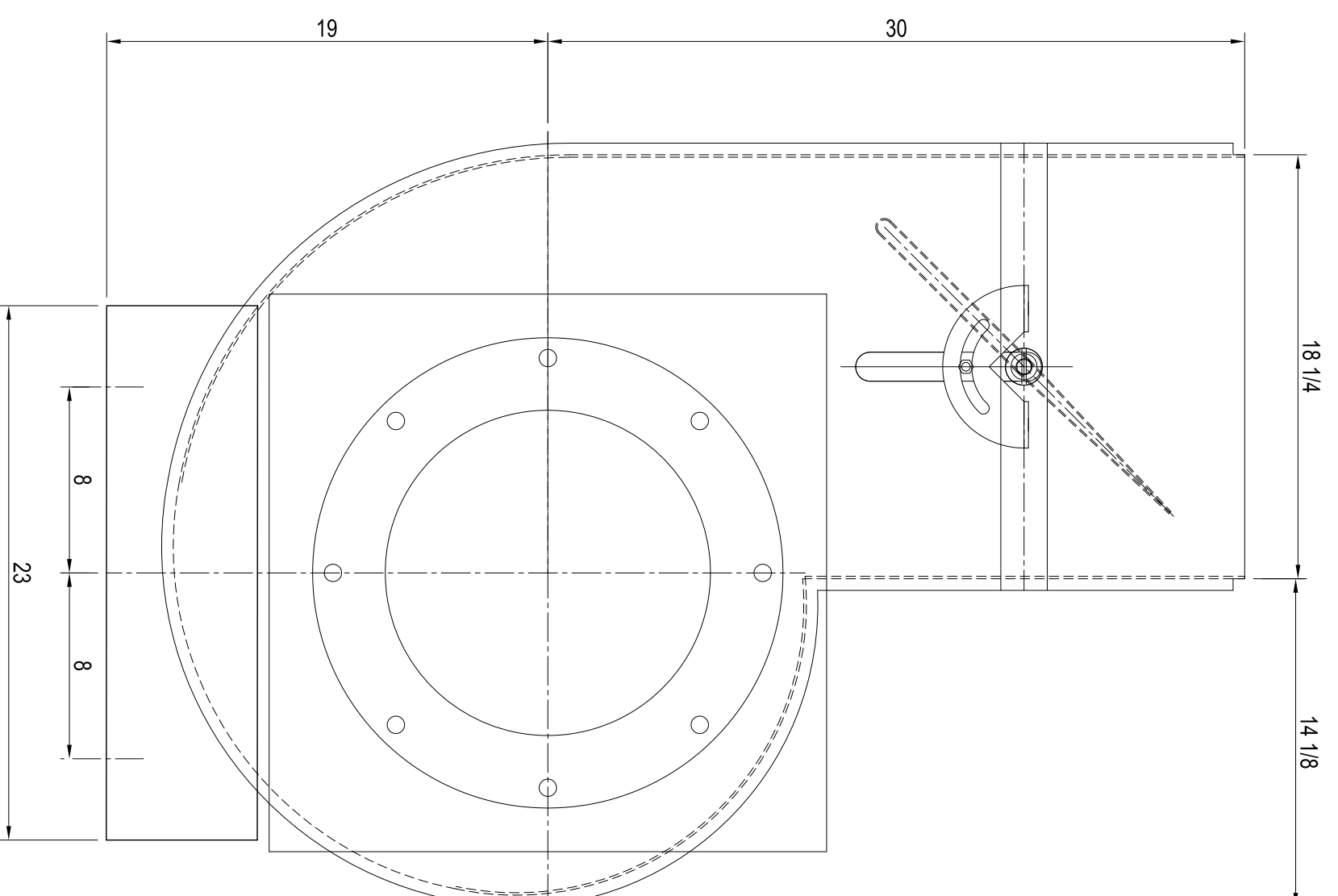
Annexe C Mesures d'atténuation et importance des effets résiduels – CCRL 1401

Composantes ou activités du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
			<p>dispositif de confinement hermétique. Les toiles devront être fixées solidement afin d'éviter qu'elles soient soulevées par le vent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En tout temps, s'assurer que les sols ne migrent pas vers d'autres milieux, soit par voie aérienne, par ruissellement ou par transit de véhicule.</li> </ul> <p>5.6 Remettre en place les sols le plus rapidement possible suivant les niveaux de contamination initialement observés et selon le profil stratigraphique initial.</p> <p>5.7 Au besoin, effectuer une caractérisation des sols excavés excédentaires afin de déterminer le degré de contamination et gérer adéquatement leur disposition.</p> <p>5.8 Lors de la disposition des sols hors site, conserver et transmettre au Représentant du Ministère tout document ou bordereau attestant de leur disposition dans des sites autorisés par le MDDELCC selon leur degré de contamination.</p> <p>5.9 Lorsqu'il y a des sols de surface à restaurer, une membrane géotextile doit être installée entre les sols contaminés déjà en place et le nouveau matériel.</p> <p>5.10 Lorsque les sols remis en place excèdent les recommandations du CCME en vigueur pour les secteurs résidentiel/parc (équivalent du critère B du MDDELCC), mettre un recouvrement minimal de 30 cm de sol propre.</p> <p>5.11 Tout sol importé sur la propriété de Parcs Canada doit être une terre de culture répondant aux plus récentes normes de la Ville de Montréal et du Bureau de Normalisation du Québec.</p> <p>5.12 Utiliser un matériau de remblai propre, exempt de contaminants et d'espèces indésirables.</p> <p>5.13 Le nouveau matériel (ex. terre végétale, remblai contrôlé) devra faire l'objet d'une bonne compaction afin d'éviter tout affaïssement et minimiser l'érosion et favoriser la reprise de la végétation.</p> <p>5.14 Se conformer à toutes les exigences particulières établies par Parcs Canada en ce qui a trait à la surveillance archéologique.</p> <p>5.15 Dans le cas où une surveillance archéologique n'est pas requise pour les travaux et qu'un vestige archéologique (vestige de constructions ou d'aménagements, objets et fragments d'objets) fait l'objet d'une découverte fortuite lors des excavations, suspendre les travaux dans le secteur immédiat de la découverte et avvertir le représentant de Parcs Canada qui prendra alors les mesures nécessaires pour protéger et conserver le ou les dits vestiges archéologiques.</p> <p>5.16 Mettre en place des mesures efficaces pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique et assurer leur entretien (ex. : barrière à sédiments, bermes, trappe à sédiments, bassin de sédimentation, stabilisation temporaire des talus, déviation des eaux vers des zones de végétation). Les mesures doivent demeurer efficaces lors de la fermeture temporaire du chantier et lors des périodes de crues ou de fortes pluies.</p> <p>5.17 S'assurer que les eaux résiduaires lors des travaux soient confinées et récupérées. Si un système de traitement (bassin de sédimentation portatif, filtres ou autres installations de ce genre) doit être utilisé, celui-ci doit empêcher les contaminants et les particules susceptibles de se déposer dans les réseaux de ruisseler vers les égouts. Utiliser les moyens nécessaires pour définir le mode d'élimination des sédiments captés, des eaux résiduaires, et pour s'assurer de respecter les normes de rejet applicables.</p> <p>5.18 En cas de découverte de ressources culturelles (ex., ressources archéologiques), interrompre les travaux immédiatement et aviser le Représentant du ministère.</p> <p>6 Réhabiliter les surfaces de terrain et la végétation endommagées par les travaux et la circulation de la machinerie afin que le site soit laissé comme il était préalablement aux travaux.</p>	

Composantes ou activités du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
			<p>dispositif de confinement hermétique. Les toiles devront être fixées solidement afin d'éviter qu'elles soient soulevées par le vent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En tout temps, s'assurer que les sols ne migrent pas vers d'autres milieux, soit par voie aérienne, par ruissellement ou par transit de véhicule.</li> </ul> <p>6.6 Remettre en place les sols le plus rapidement possible suivant les niveaux de contamination initialement observés et selon le profil stratigraphique initial.</p> <p>6.7 Au besoin, effectuer une caractérisation des sols excavés excédentaires afin de déterminer le degré de contamination et gérer adéquatement leur disposition.</p> <p>6.8 Lors de la disposition des sols hors site, conserver et transmettre au Représentant du Ministère tout document ou bordereau attestant de leur disposition dans des sites autorisés par le MDDELCC selon leur degré de contamination.</p> <p>6.9 Lorsqu'il y a des sols de surface à restaurer, une membrane géotextile doit être installée entre les sols contaminés déjà en place et le nouveau matériel.</p> <p>6.10 Lorsque les sols remis en place excèdent les recommandations du CCME en vigueur pour les secteurs résidentiel/parc (équivalent du critère B du MDDELCC), mettre un recouvrement minimal de 30 cm de sol propre.</p> <p>6.11 Tout sol importé sur la propriété de Parcs Canada doit être une terre de culture répondant aux plus récentes normes de la Ville de Montréal et du Bureau de Normalisation du Québec.</p> <p>6.12 Utiliser un matériau de remblai propre, exempt de contaminants et d'espèces indésirables.</p> <p>6.13 Le nouveau matériel (ex. terre végétale, remblai contrôlé) devra faire l'objet d'une bonne compaction afin d'éviter tout affaïssement et minimiser l'érosion et favoriser la reprise de la végétation.</p> <p>6.14 Se conformer à toutes les exigences particulières établies par Parcs Canada en ce qui a trait à la surveillance archéologique.</p> <p>6.15 Dans le cas où une surveillance archéologique n'est pas requise pour les travaux et qu'un vestige archéologique (vestige de constructions ou d'aménagements, objets et fragments d'objets) fait l'objet d'une découverte fortuite lors des excavations, suspendre les travaux dans le secteur immédiat de la découverte et avvertir le représentant de Parcs Canada qui prendra alors les mesures nécessaires pour protéger et conserver le ou les dits vestiges archéologiques.</p> <p>6.16 Mettre en place des mesures efficaces pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique et assurer leur entretien (ex. : barrière à sédiments, berms, trappe à sédiments, bassin de sédimentation, stabilisation temporaire des talus, déviation des eaux vers des zones de végétation). Les mesures doivent demeurer efficaces lors de la fermeture temporaire du chantier et lors des périodes de crues ou de fortes pluies.</p> <p>6.17 S'assurer que les eaux résiduaires lors des travaux soient confinées et récupérées. Si un système de traitement (bassin de sédimentation portatif, filtres ou autres installations de ce genre) doit être utilisé, celui-ci doit empêcher les contaminants et les particules susceptibles de se déposer dans les réseaux de ruisseler vers les égouts. Utiliser les moyens nécessaires pour définir le mode d'élimination des sédiments captés, des eaux résiduaires, et pour s'assurer de respecter les normes de rejet applicables.</p> <p>6.18 En cas de découverte de ressources culturelles (ex., ressources archéologiques), interrompre les travaux immédiatement et aviser le Représentant du ministère.</p> <p>7 Réhabiliter les surfaces de terrain et la végétation endommagées par les travaux et la circulation de la machinerie afin que le site soit laissé comme il était préalablement aux travaux.</p>	

**ANNEXE D – SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

POSITION OF DISCHARGE & ROTATION FROM DRIVE SIDE							
BH	CW	BAU	CW	UB	CW	TAU	CW
FIG.1	FIG.2	FIG.3	FIG.4	FIG.5	FIG.6	FIG.7	FIG.8
TH	CW	TAD	CW	BH	CCW	TAU	CCW
FIG.9	FIG.10	FIG.11	FIG.12	FIG.13	FIG.14	FIG.15	FIG.16
UB	CCW	TAU	CCW	TH	CCW	TAD	CCW



REV: 1	INT: 8/30/11	DESC: WAS UB	CHKD:	DRAWN:
SCALE: NTS	DATE:			

**SHELDONS ENGINEERING INC**  
 6660 ORDAN DRIVE, MISSISSAUGA ONTARIO, L7T 1J7  
 (905) 564-5072 \* FAX: (905) 564-9004 \* WWW.SHELDONSENGINEERING.COM

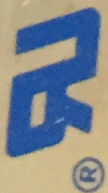
TITLE: **FAN ASSEMBLY**  
 1316 FC PA A4 C5

DWG NO: **CD-1316**

REV:







# LEESON<sup>®</sup>



MEETS NEMA MG1, PART 30 & 31

CAT. NO. C180897

152252

MODEL

FRAME 3641C

DUTY CONT

ENCL. TERC

DESIGN B THREE PHASE

H.P. 40

MAX. AMB. 40 °C

INS. CL. 15

DATE A16

CODE G

VOLT. 575

AMPS. 405

SER.# HA00572

S.F. 115

R.P.M. 1192

LOAD TYPE

INVERTER TYPE

NOM. EFF. 94.1

P.F. 78.5

S.F.A. 46

SPEED RANGE

HZ 60

MADE IN CHINA REV#17023809

TYPE TP

L1-T1

T6

DELTA RUN

L1-T1-T6

P.E. BRG. 637

L2-T2

T4

O.P.E. BRG. 637

L2-T2-T4

O.P.E. BRG. 637

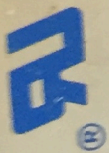
L3-T3

T5

WGT. 100700

L3-T3-T5

REGAL BELOIT CANADA  
MISSISSAUGA, ONTARIO L5T 2N7



# LEESON®



152232

MEETS NEMA MG1. PART 30 & 31

DESIGN B THREE PHASE

CAT. NO. C180897

FRAME 36ATC

MODEL

DATE A16

DUTY CONT

ENCL. TIPC

SER.# HAN00372

H.P. 40

MAX. AMB. 40 °C

INS. CL. B5

CODE 0

VOLT. 575

LOAD TYPE

INVERTER TYPE

SPEED RANGE

HZ 60

TYPE TE

S.F. 115

AMPS. 405

P.E. BRG.

NOM. EFF. 941

R.P.M. 1192

O.P.E. BRG.

WGT. 100700

S.F.A. 46

P.F. 785

P.E. BRG.

O.P.E. BRG.

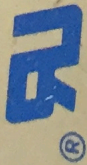
WGT. 100700

MADE IN CHINA REF#17025800

WYE START	L1-(T1)	L2-(T2)	L3-(T3)
	(T6)	(T4)	(T5)

DELTA RUN	L1-(T1)-(T6)	L2-(T2)-(T4)	L3-(T3)-(T5)
-----------	--------------	--------------	--------------

REGAL BELOIT CANADA  
MISSISSAUGA, ONTARIO L5T 2N7



MEETS NEMA MG1. PART 30 & 31

# LEESON®



153252

CAT. NO. C180397		FRAME 36-11C	DESIGN B	THREE PHASE
MODEL		ENCL. TEFIC	DATE	A16
DUTY CONT.	MAX. AMB. 40 °C.	INS. CL. 15	SER.#	HAJ005372
H.P. 10	VOLT. 575		LOAD TYPE	
CODE G	AMPS. 405		INVERTER TYPE	
S.F. 115	R.P.M. 1192		SPEED RANGE	
NOM. EFF. 94	P.F. 78.5	S.F.A. 46	HZ	60
WYE START L1-T1 L2-T2 L3-T3 T6 T4 T5				
DELTA RUN L1-T1-T6 L2-T2-T4 L3-T3-T5				
P.E. BRG. 6311			TYPE II	
O.P.E. BRG. 6314				
WGT. 850 LBS.			100700	

MADE IN CHINA REF#110238.00

REGAL BELOIT CANADA  
MISSISSAUGA, ONTARIO L5T 2N7

Project

Project1

## User data

Type of driving machine		AC-motor
Operating hours/day [h]	[h]	>10
Operating cycle / hour ED [%]	[%]	100
Altitude [m above MSL]	[m]	0...< 1000
Installation site		Large rooms and halls
Ambient conditions		dry
Ambient temp. (min/max) [°C]	[°C]	-25/30

## Operating data

Motor power, nominal PM [kW]	[kW]	29.8
Input speed [r/min]	[1/min]	1200
Operating power PK1 [kW]	[kW]	29.8
Output power PK2	[kW]	29
Input torque MK1	[Nm]	235
Output torque MK2	[Nm]	4630
Start mode		Direct
Number of peak loads		1 - 5
Max. peak load torque MK2 max	[Nm]	0
Reversing operation		No

## Gear unit data

Catalog designation		X3FS120 /HU /B
Housing machining		Universal
Input speed [r/min]	[1/min]	1200
Ratio		20.26
Output speed n2	[1/min]	59
Nominal gear unit power PN1	[kW]	70
Nominal gear unit torque MN2	[Nm]	10900
Service factor FS		2.4
Mounting position		M1
Mounting surface		F1
Shaft position		123
Input shaft end	[mm]	38x80
LSS type		Solid shaft with key
Low speed shaft LSS [mm]	[mm]	100X210
Housing fixation		Foot mounting
Type of lubrication		Splash lubrication
Oil volume	[l]	22
Net weight	[kg]	340

Project

Project1

## User data

Type of driving machine		AC-motor
Operating hours/day [h]	[h]	>10
Operating cycle / hour ED [%]	[%]	100
Altitude [m above MSL]	[m]	0...< 1000
Installation site		Large rooms and halls
Ambient conditions		dry
Ambient temp. (min/max) [°C]	[°C]	-25/30

## Operating data

Motor power, nominal PM [kW]	[kW]	29.8
Input speed [r/min]	[1/min]	1200
Operating power PK1 [kW]	[kW]	29.8
Output power PK2	[kW]	29
Input torque MK1	[Nm]	235
Output torque MK2	[Nm]	4630
Start mode		Direct
Number of peak loads		1 - 5
Max. peak load torque MK2 max	[Nm]	0
Reversing operation		No

## Gear unit data

Catalog designation		X3FS120 /HU /B
Housing machining		Universal
Input speed [r/min]	[1/min]	1200
Ratio		20.26
Output speed n2	[1/min]	59
Nominal gear unit power PN1	[kW]	70
Nominal gear unit torque MN2	[Nm]	10900
Service factor FS		2.4
Mounting position		M1
Mounting surface		F1
Shaft position		123
Input shaft end	[mm]	38x80
LSS type		Solid shaft with key
Low speed shaft LSS [mm]	[mm]	100X210
Housing fixation		Foot mounting
Type of lubrication		Splash lubrication
Oil volume	[l]	22
Net weight	[kg]	340

## Options and accessories

Shaft type	Solid shaft
Shaft-hub type	Key
Rotation direction output	Both
Housing fixation	Foot mounting
Type of lubrication	Splash lubrication
Oil level check	Oil dipstick
Oil drain	Oil drain valve
Housing machining	Universal
Sealing system HSS	Dust-protected
HSS seal regreasing	
Sealing system LSS	Dust-protected
LSS seal regreasing	
LSS bearing variant	Standard
Oil cooling/oil heater	Yes
Fan	
Fan variant	Standard
Number of fans	1
Fan position	Fan on shaft end 1
Oil heater	Yes
Motor connection	Yes
Motor connection	Motor adapter
Adapter type	NEMA
Adapter	364/365
Motor flange diameter	13.0 " / (330 mm)
Through-going HSS	

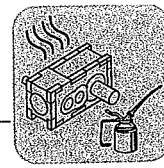


Tableau des lubrifiants

470490305

6)  °C -50 0 +50 +100	DIN (ISO)	ISO/NLGI	Mobil®	Shell	bp	KÜBEROL LUBRICATION	ARAL	TEXACO	Castrol		FUCHS	Q8	TOTAL
									Tribol	Optimol			
-10	CLP CC	VG 320	Mobilgear XMP 320 Mobilgear 600XP 320	Shell Omala F 320	BP Energol GR-XP-320	Küberoil GEM 1-320 N	Aral Degol BG 320	Meropa 320	Alpha SP 320 Tribol 1100/320	Optigear BM 320	Renolin CLP 320 Plus Renolin High Gear 320	Goya NT 320	Carter EP 320
-20	CLP CC	VG 150 <sup>3)</sup>	Mobilgear XMP 150 Mobilgear 600XP 150		BP Energol GR-XP-150	Küberoil GEM 1-150 N	Aral Degol BG 150	Meropa 150	Alpha SP 150 Tribol 1100/150	Optigear BM 150	Renolin CLP 150 Plus Renolin High Gear 150	Goya NT 150	Carter EP 220
-30	CLPCC	VG 220	Mobilgear XMP 220 Mobilgear 600XP 220	Shell Omala F 220	BP Energol GR-XP-220	Küberoil GEM 1-220 N	Aral Degol BG 220	Meropa 220	Alpha SP 220 Tribol 1100/220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220 Plus Renolin High Gear 220	Goya NT 3220	Carter EP 220
-5	CLP CC	VG 460	Mobilgear XMP 460 Mobilgear 600XP 460	Shell Omala F 460	BP Energol GR-XP-460	Küberoil GEM 1-460 N	Aral Degol BG 460	Meropa 460	Alpha SP 460 Tribol 1100/460	Optigear BM 460	Renolin CLP 460 Plus Renolin High Gear 460	Goya NT 460	Carter EP 460
0	CLP CC	VG 680	Mobilgear XMP 680 Mobilgear 600XP 680	Shell Omala F 680	BP Energol GR-XP-680	Küberoil GEM 1-680 N		Meropa 680	Alpha SP 680 Tribol 1100/680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680 Plus Renolin High Gear 680	Goya NT 680	Carter EP 680
-25	CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC XMP 320 Mobil SHC 626	Shell Omala HD 320	BP Energol EP-XF-320	Kübersynth GEM 4-320 N		Pinnacle EP 320	Alphasyn EP 320	Optigear Synthetic X 320	Renolin CLP 320 Plus Renolin High Gear Synth 320	Ei Greco 320	Carter SH 320
-40	CLP HC	VG 68 <sup>3)</sup>	Mobil SHC 626	Shell Omala HD 68	BP Energol EP-XF-68	Kübersynth GEM 4-68 N				Optigear Synthetic X 68	Reolin Unisyn CLP 68		
-35	CLP HC	VG 150	Mobilgear SHC XMP 150 Mobil SHC 626	Shell Omala HD 150	BP Energol EP-XF-150	Kübersynth GEM 4-150 N		Pinnacle EP 150	Alphasyn EP 150	Optigear Synthetic X 150	Reolin Unisyn CLP 150	Ei Greco 150	Carter SH 150
-30	CLP HC	VG 220	Mobilgear SHC XMP 220 Mobil SHC 630	Shell Omala HD 220	BP Energol EP-XF-220	Kübersynth GEM 4-220 N		Pinnacle EP 220	Alphasyn EP 220	Optigear Synthetic X 220	Reolin CLP 220 Plus Renolin High Gear Synth 220	Ei Greco 220	Carter SH 220
-20	CLP HC	VG 460	Mobilgear SHC XMP 460 Mobil SHC 634	Shell Omala HD 460	BP Energol EP-XF-460	Kübersynth GEM 4-460 N		Pinnacle EP 460	Alphasyn EP 460	Optigear Synthetic X 460	Reolin CLP 460 Plus Renolin High Gear Synth 460	Ei Greco 460	Carter SH 460
-10	CLP HC	VG 680	Mobilgear SHC XMP 680 Mobil SHC 636	Shell Omala HD 680	BP Energol EP-XF-680	Kübersynth GEM 4-680 N		Pinnacle EP 680	Alphasyn EP 680	Optigear Synthetic X 680	Reolin Unisyn CLP 680	Ei Greco 680	Carter SH 680
-10	CLP HC	VG 460 <sup>3)</sup>		Shell Cassida Fluid GL 460		Küberoil 40H1-460N				Optileb GT 460	Gerilyn SF 460		
-20	CLP HC	VG 220 <sup>3)</sup>		Shell Cassida Fluid GL 220		Küberoil 40H1-220N				Optileb GT 220			
-40	CLP HC	VG 68 <sup>3)</sup>		Shell Cassida Fluid GL 68		Küberoil 40H1-68N				Optileb HY 68			
-20	E	VG 460				Küberbio CA2-460			Tribol BIO TOP 1418/460		Plantigear 460 S		

5