

PORCHERIE D'ENGRAISSEMENT À VENTILATION NATURELLE, (TOIT À FERMES)

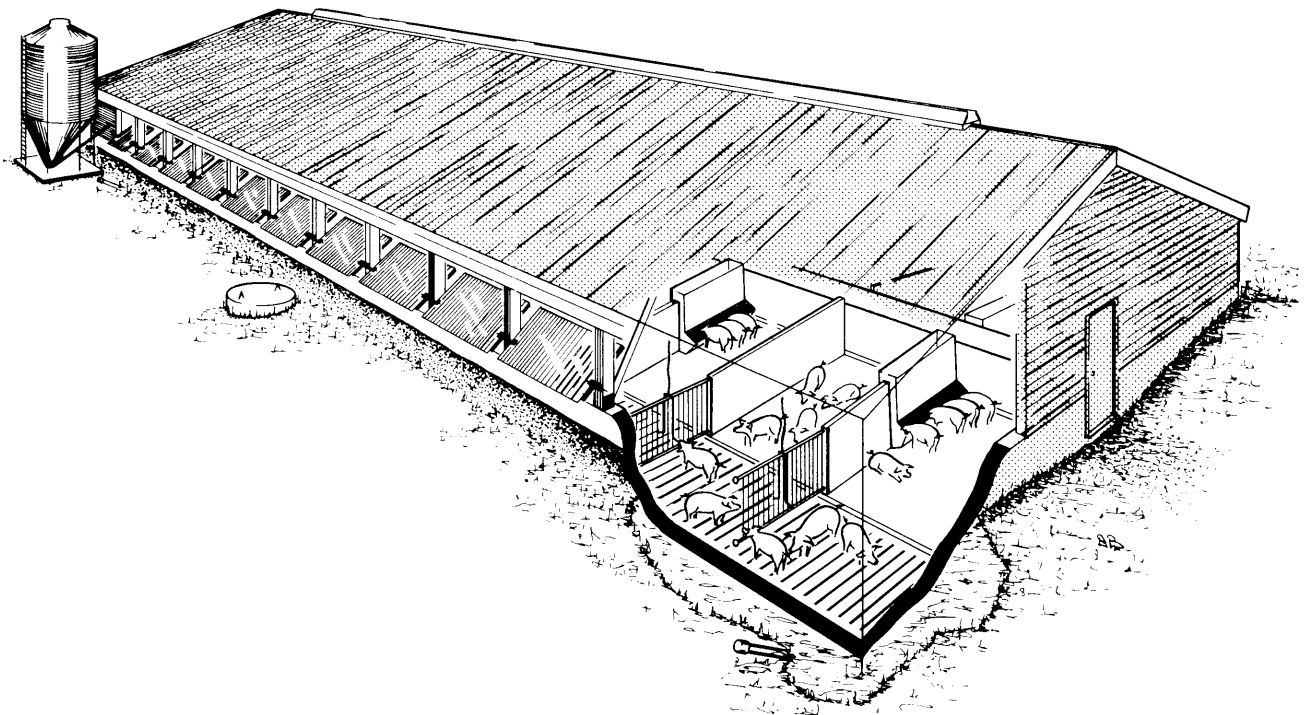


Figure 1 Perspective



Le Service de plans canadiens prépare des plans détaillés à grande échelle montrant comment construire des bâtiments agricoles, des bâtiments d'élevage, des entrepôts et des installations modernes pour l'agriculture canadienne.

Ce feuillet donne des renseignements sur la construction et décrit l'un de ces plans détaillés. On peut obtenir un exemplaire du feuillet du Service de plans canadiens ainsi qu'un plan détaillé en s'adressant à l'ingénieur des services provinciaux de vulgarisation de la région ou à un conseiller agricole.

PORCHERIE D'ENGRASSEMENT À VENTILATION NATURELLE, (TOIT À FERMES)

PLAN M-3434 NOUVEAU 85.08

Ce plan fournit les détails d'une porcherie sans supports intérieurs avec ouvertures de ventilation naturelle le long des deux murs latéraux et du faîte (voir Figure 1). La partie occupée par les cases mesure 12 x 28.8 m (40 x 96 pi). Il y a deux rangées de cases de part et d'autre de l'allée centrale. Ce bâtiment peut loger environ 650 porcs de 23 à 90 kg. Une production de type continu (basée sur une période de croissance et de finition de 14 semaines) pourrait en théorie fournir 2400 porcs sur le marché chaque année, mais d'avancer un chiffre entre 1500 et 2000 porcs est plus réaliste. La longueur du bâtiment peut être modifiée par sections de 2.4 m (8 pi), soit l'intervalle entre les poteaux des murs latéraux et les volets de ventilation.

CASES Contrairement au plan M-3433, qui ne montre que des cases de 2.4 m (8 pi) de largeur, avec ce plan elles peuvent avoir de 1.2 à 2.4 m (4 à 8 pi) de largeur et 5.3 m (17 pi et 8 po) de longueur. Le plan (Figure 2) présente deux rangées de 16 cases de 1.8 m (6 pi) de largeur, chacune pouvant loger jusqu'à 28 porcs en croissance ou 14 porcs à l'engraissement.

Afin d'éviter la violence et le stress, on recommande de placer dans chaque case vide des groupes pouvant compter jusqu'à 28 porcs qui se connaissent, sans y ajouter de nouveaux venus. Au fur et à mesure que des cases sont libérées, on fractionne les groupes de 28 porcs en croissance en groupes uniformes de 14, ce qui double l'espace disponible par bête. Avec ce plan de fonctionnement flexible, toutes les cases demeurent occupées même si la production des porcs varie énormément. Il est possible de réduire les groupes à 10 ou 11 porcs par temps chaud et particulièrement pendant l'étape d'engraissement jusqu'aux 100 kg permis selon les règles de classement.

Il semble qu'il soit possible d'améliorer les habitudes de propreté des porcs par une bonne conception des cases, notamment en prévoyant des portes pleines (et non des barrières) ouvrant sur l'allée, et des cloisons pleines à l'avant. Les porcs ont ainsi un endroit propre, sans courant d'air et calme pour manger et se reposer. Le plancher de l'aire de déjection, au fond, est à claire-voie et les abreuvoirs sont fixés, par des brides, aux barreaux d'acier des séparations, afin d'encourager les contacts d'une case à l'autre. Il semble préférable également que l'aire de déjection soit un peu plus froide et moins confortable que l'aire d'alimentation et de repos située à l'avant. Nous y reviendrons plus loin.

ALIMENTATION On peut donner la nourriture aux porcs à même le plancher ou encore dans des nourrisseurs automatiques à deux côtés qui tiennent lieu également de cloison à l'avant. Pour être équipés de nourrisseurs automatiques, les cases doivent mesurer au moins 1.8 m (6 pi) de largeur.

CONSTRUCTION Pour le caniveau rectangulaire optionnel, à écoulement discontinu, il faut d'abord creuser deux longues tranchées et mettre en place les dalles de béton qui serviront à la fois de fond de tranchée et de semelle pour les parois.

Les murs de fondation 3 sont faits de panneaux-sandwichs en béton isolés et coulés en place. Des pattes d'espacement en acier embouti sont soudées à des étriers de coffrage spéciaux brevetés. On glisse ces pattes entre les bords des panneaux de polystyrène expansé (Styrofoam SM de Dow, ou l'équivalent), puis on les replie pour maintenir l'isolant à mi-distance entre les coffrages pendant le coulage du béton. Le mur de fondation représenté sur ce plan mesure 250 mm (10 po) d'épaisseur. Il comprend l'isolation au centre et les deux parois de 100 mm (4 po) de béton armé. Ce mode de construction coûte cher mais il offre une bonne isolation, empêche le passage des rongeurs et résiste au mâchonnement des porcs. Pour la mise en place du béton, une trémie spéciale coulisant sur les coffrages répartit le béton des deux côtés et équilibre ainsi la pression de part et d'autre de l'isolant de façon à ne pas le décentrer.

Ce mur de fondation isolé s'élève jusqu'à environ 1.2 m (4 pi) au-dessus du plancher à claire-voie, et des volets isolés forment la partie supérieure des murs latéraux. De cette façon les murs à poteaux, isolés ne sont nécessaires qu'aux extrémités de la porcherie, ce qui simplifie beaucoup les travaux.

Entre les portes des murs latéraux, des poteaux laminés, supportent une poutre creuse continue, faite de madriers décalés et cloués, qui supporte à son tour les fermes de toit. La pièce centrale de chaque poteaux se prolonge jusque dans, la poutre et s'emboîte pour former un meilleur assemblage poteau-poutre. Les autres pièces d'assemblage importantes sont les étriers en acier pour fixer les poteaux aux fondations et les attaches en acier pour clouer les fermes à la poutre.

Certaines conceptions précédentes de porcheries à ventilation naturelle avaient recours à des fermes en ciseau pour donner au plafond une pente vers l'ouverture de ventilation du faîte. La sécurité de ces fermes laisse à désirer. Le planque nous présentons fait appel à des fermes en "W simple" plus classiques, 5. Les fermes sont espacées aux 1.2 m (4 pi) ou moins dans les zones de fortes précipitations de neige. Les parties latérales du plafond sont couvertes de tôles d'acier vissées directement aux membrures inférieures des fermes, et sur la partie centrale les tôles sont fixées aux membrures inclinées. Commencer la pose des tôles du plafond au début de la partie en pente, et découper avec précision le bord des tôles pour qu'elles soient bien jointives avec les membrures inférieures apparentes. Ne pas utiliser de fermes avec poinçon ou en "W double" parce que cela compliquerait le travail de finition de la partie inclinée du plafond. Remarque aussi que la partie inclinée du plafond arrête à 2.4 m (8 pi) de chaque extrémité du bâtiment, ce qui permet d'avoir à chaque pignon, une grande ouverture avec moustiquaire pour ventiler les combles en été.

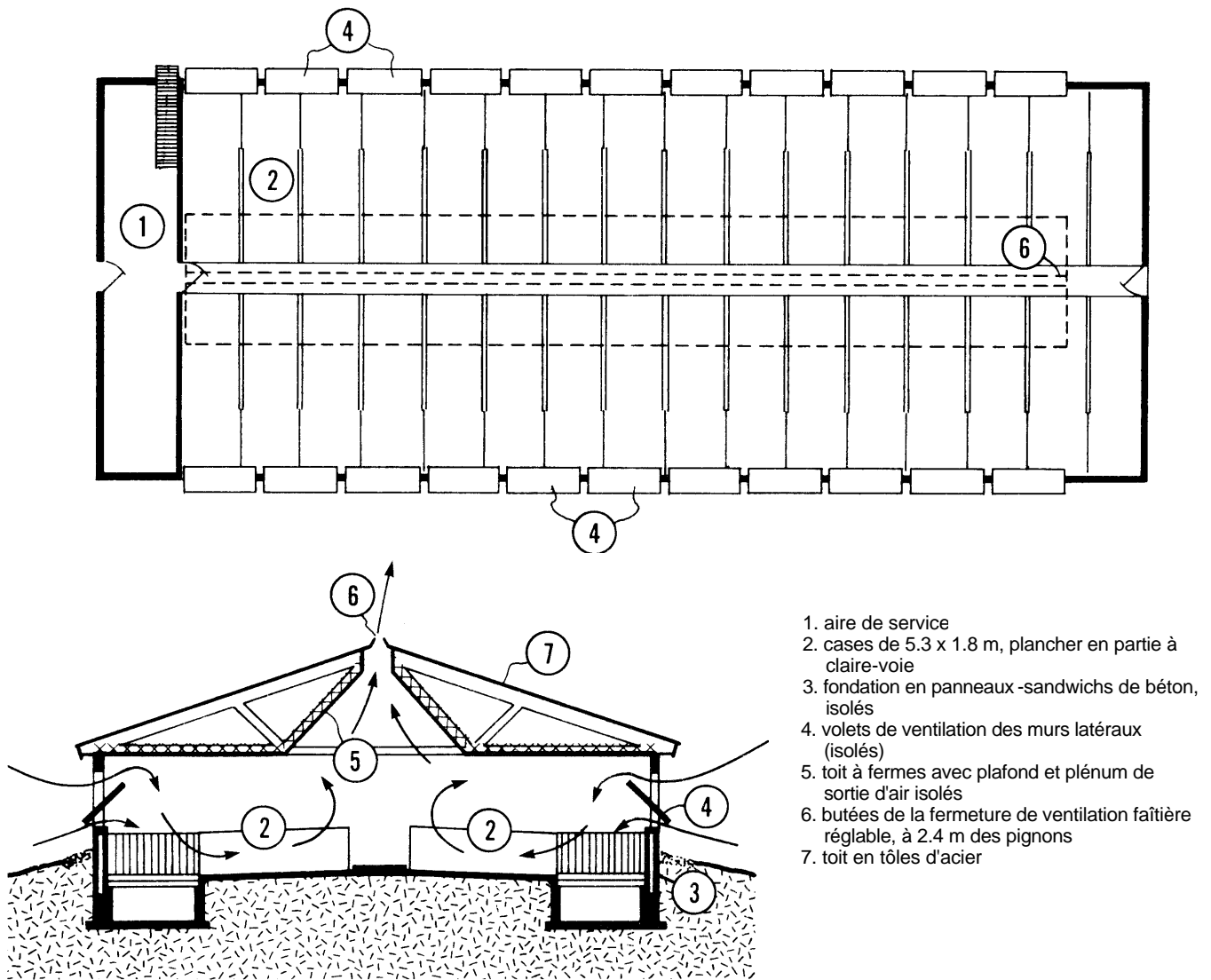


Figure 2 Ventilation naturelle par température hivernale douce

Le contreventement est normalement assuré par des jambes de force qui relient les poteaux des murs aux fermes. Cependant, ces jambes de force sont coûteuses et longues à installer, et de plus elles accumulent beaucoup de saleté. Sur ce n on les a remplacées par un toit en tôles d'acier 7 , raidies par des vis additionnelles posées le long des nervures d'extrémité qui se chevauchent. Des raccords spéciaux sont également vissés à la jonction des fermes et du plafond aux deux extrémités de la porcherie. De plus, les quatre pannes de bordure de toit (aux extrémités supérieures et inférieures des tôles) sont raccordées par enture pour les rendre continues sur toute la longueur du toit.

VENTILATION NATURELLE Les grands volets 4 servent d'entrée d'air et une ouverture faitière continue réglable 6 sert de sortie d'air. En hiver les volets sont légèrement entrouverts, ne laissant entrer qu'un filet d'air froid au-dessus des aires de déjection. Il n'y a pas à ce sujet de règles rigoureuses, mais ces volets sont munis de pivots sur leur face extérieure, un peu

plus bas qu'à mi-hauteur, de façon que le dessus du volet ouvre davantage que le bas. L'air froid dense qui entre se répand d'abord au-dessus du plancher à claire-voie et se mélange plus ou moins à l'air tiède ambiant. La masse d'air tiède qui flotte dans le reste de la pièce tend à s'élever jusqu'à l'ouverture du faite. Tout comme dans la cheminée d'un foyer, ce courant ascensionnel dépend de la différence de température entre l'air intérieur et extérieur, et de la différence de hauteur entre l'entrée et la sortie de l'air. C'est pourquoi l'ouverture de sortie d'air est recouverte et isolée jusqu'au faite.

Une telle disposition avec allée centrale rend absolument nécessaire une certaine ventilation continue en hiver, le long des murs. Il faut également que l'ouverture du faite soit réglée pour ne servir que de sortie d'air. Si elle est trop ouverte, l'aire centrale se refroidit trop et les porcs peuvent modifier leurs habitudes, c'est-à-dire utiliser la partie avant des cases pour les déjections et dormir près du mur latéral de la porcherie.

Par temps venteux, la pression d'air sur le mur au vent, et la succion correspondante du côté du mur sous le vent, peut créer un fort courant d'air latéral, ce qui entraînera la surventilation de la porcherie. Dans ce cas, il est souvent nécessaire de fermer complètement les volets du côté au vent. Il est possible d'installer des thermostats et des ferme-porte à air comprimé pour automatiser ces opérations.

Il y a aussi plusieurs façons de régulariser l'ouverture faîtière de sortie d'air. Le plan indique un modèle commercial à deux volets ou un tuyau de plastique, commandé par câble avec couronnement de faîte optionnel. Ce couronnement n'est pas essentiel dans un climat sec comme celui des provinces des Prairies. Si vous décidez de l'installer, il doit être parfaitement de niveau pour que, peu importe la direction du vent, il souffle toujours la pluie vers le côté sous le vent et non pas dans l'ouverture.

En été, par temps chaud, les besoins de ventilation sont bien plus grands et la température à l'intérieur peut être presque aussi élevée qu'à l'extérieur. L'effet de tirage est alors presque nul et le vent est la seule source de ventilation. En ouvrant au maximum les volets, même une légère brise fera circuler beaucoup plus d'air que ne le feraient plusieurs ventilateurs. Les volets sont beaucoup plus grands que dans certains modèles précédents afin de permettre une ventilation efficace lorsque le vent tombe.

CHAUFFAGE Par temps froid (-15 °C) une source de chaleur supplémentaire est essentielle au maintien d'un milieu sec et confortable. Le type de chauffage le plus efficace, avec une ventilation naturelle, est constitué de tuyaux d'eau chaude noyés dans la dalle de plancher du côté prévu pour dormir. Voir détails de conception au plan M-9735.

DISPOSITIF D'ÉVACUATION DU LISIER PAR ÉCOULEMENT DISCONTINU Sous le plancher, en grilles ou lattes de béton le lisier s'accumule dans de longs caniveaux aussi peu profonds que possible afin de minimiser les odeurs dues au stockage du lisier dans la porcherie. À mi-longueur de chaque caniveau un obturateur arrête complètement l'écoulement du lisier jusqu'à ce qu'il s'accumule suffisamment pour avoir un bon débit. L'obturateur est raccordé à un tuyau d'égout plus bas qui passe habituellement sous la porcherie à mi-longueur, pour que chaque section de caniveau soit aussi courte que possible. Il faut s'assurer qu'il n'y a pas de fumier solide accumulé au fond des caniveaux suite à une évacuation incomplète, tout particulièrement aux extrémités les plus éloignées des obturateurs, surtout dans le cas où l'alimentation est à base d'orge. Il est recommandé d'installer des tuyaux de vidange de secours aux extrémités éloignées de chaque caniveau pour le curage à l'eau à contre-courant et le pompage avec réservoir à vide, en cas d'accumulation de matières solides. Une autre solution consiste à raccorder entre eux les deux extrémités de chaque caniveau et d'utiliser à tour de rôle les obturateurs. Cette solution permet le curage à l'eau à contre-courant des extrémités des caniveaux, causes de problèmes.

Une autre option est le modèle de caniveau en V qui réduit le temps de stockage de moitié (moins d'émanations), et améliore l'écoulement lorsque les obturateurs sont enlevés (débit plus rapide à la partie du fond du caniveau où les solides risquent le plus de s'accumuler). Le seul problème est que la forme en V nécessite des travaux de bétonnage spéciaux pour donner aux parois une pente à 45°. Pour les caniveaux en V, on peut couler une semelle de mur peu profonde et ajouter une isolation horizontale périmétrique additionnelle pour prévenir la pénétration du gel.

Quel que soit le dispositif d'évacuation du lisier utilisé, un réservoir de grande capacité est nécessaire au Canada pour contenir au moins tout le lisier produit en un hiver. Beaucoup d'utilisateurs préfèrent même un réservoir ayant une capacité de stockage de neuf mois ou plus pour ne pas avoir à épandre le lisier sur la neige, sur le sol gelé ou sur les cultures en croissance.

- 1 longueur égale à un multiple de 2400 mm
- 2 aire de service
- 3 cases 1800 x 5350 mm, capacité : 28 porcs en croissance à 0.34 m²/porc ou 14 porcs à l'engraissement à 0.7 m²/porc
- 4 grilles en béton de 1800 mm de long
- 5 nourisseurs automatiques optionnels à 2 côtés, ou alimentation au sol
- 6 abreuvoirs, hauteur réglable
- 7 ventilation latérale, voir feuille 4
- 8 plafond incliné et ventilation faitière, voir feuille 5
- 9 plafond en tôle d'acier, voir feuilles 4 et 5
- 10 panneau de ventilation 2400 x 1200 mm, avec grillage

SPECIFICATIONS

Sauf indication contraire, tout le béton coulé sur place doit avoir une résistance à la compression d'au moins 30 MPa à 28 jours et 6% d'air occlus

Tout l'acier d'armature doit être en barres à haute adhérence ayant une résistance d'au moins 300 MPa; prévoir un recouvrement de béton d'au moins 50 mm au-dessus de l'armature

Tout l'acier apparent doit être galvanisé ou peint pour résister à la corrosion par l'humidité et les gaz de fumier

Tout le bois "traité sous pression" doit être du pin rouge ou le sapin de Douglas traité sous pression au ACC à une rétention nette de 6.4 Kg/m³ (rétention exigée pour le bois en contact avec le sol, norme CSA-080, Wood Preservation).

Sauf indication contraire, tout le bois d'ossature est du groupe d'espèces S-P-F de catégorie no 2 (ou supérieure)

Le présent plan est conforme au Code canadien de construction des bâtiments agricoles. L'utilisateur doit s'assurer que les critères de calcul satisfont aux conditions, aux règlements de construction et aux exigences particulières à la région


UN JEU DE DESSINS ET DE FEUILLETS DOIT INCLURE LES ÉLÉMENTS SUIVANTS:

no de SPC	no de feuille	titre
M-3434	1	porcherie d'engraissement à ventilation naturelle (toit à fermes)
M-3434	2	plan de plancher et fondations
M-3434	3	coupes transversales et détails des fondations
M-3434	4	détails des murs latéraux
M-3434	5	détails mur d'extrémité et ventilation faitière

Ainsi que

M-9150	Ferme de toit à pignon, modèle léger, 12 m
M-9151	Ferme de toit à pignon, modèle moyen, 12 m
M-9152	Ferme de toit à pignon, modèle robuste, 12 m

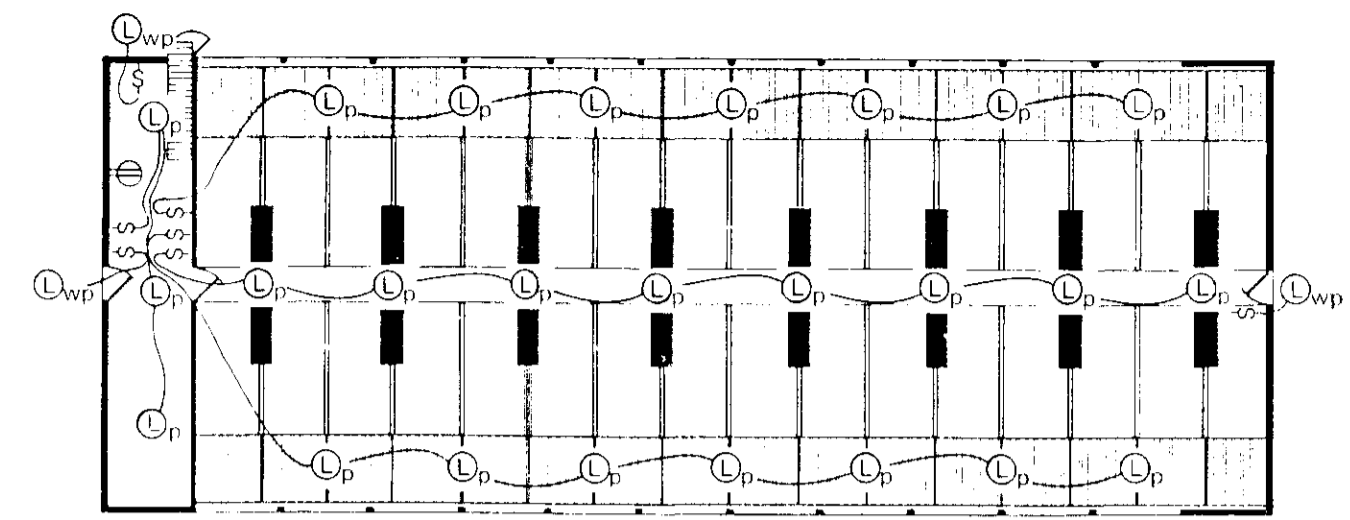
SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVÉ



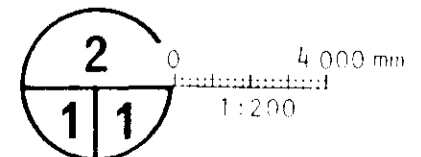
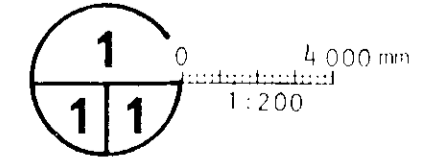
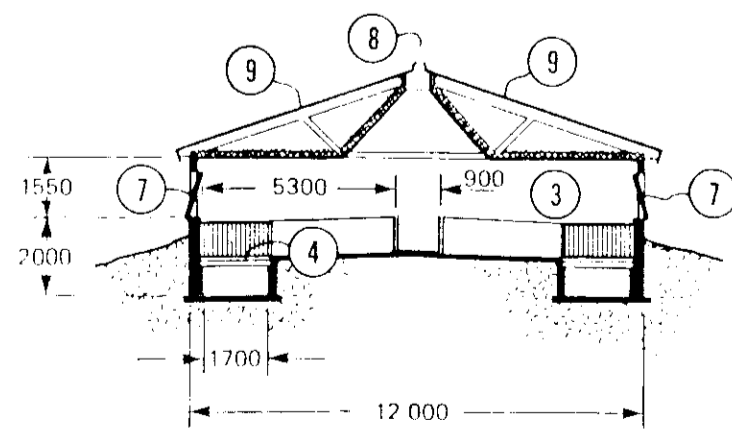
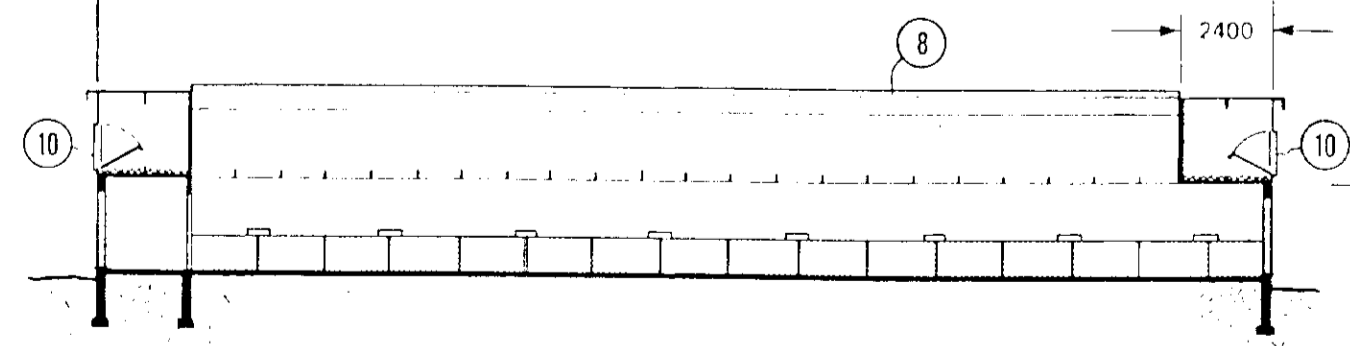
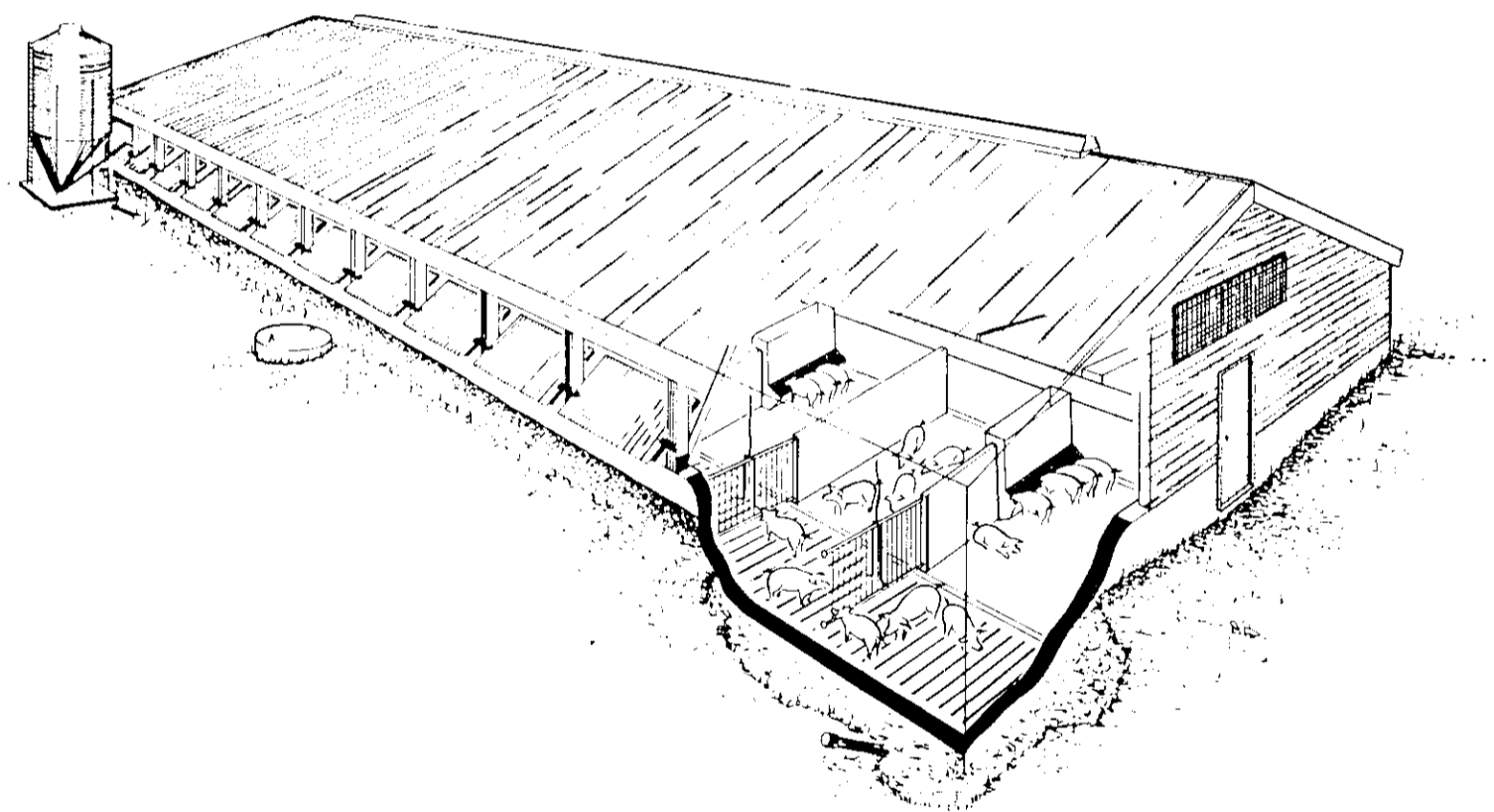
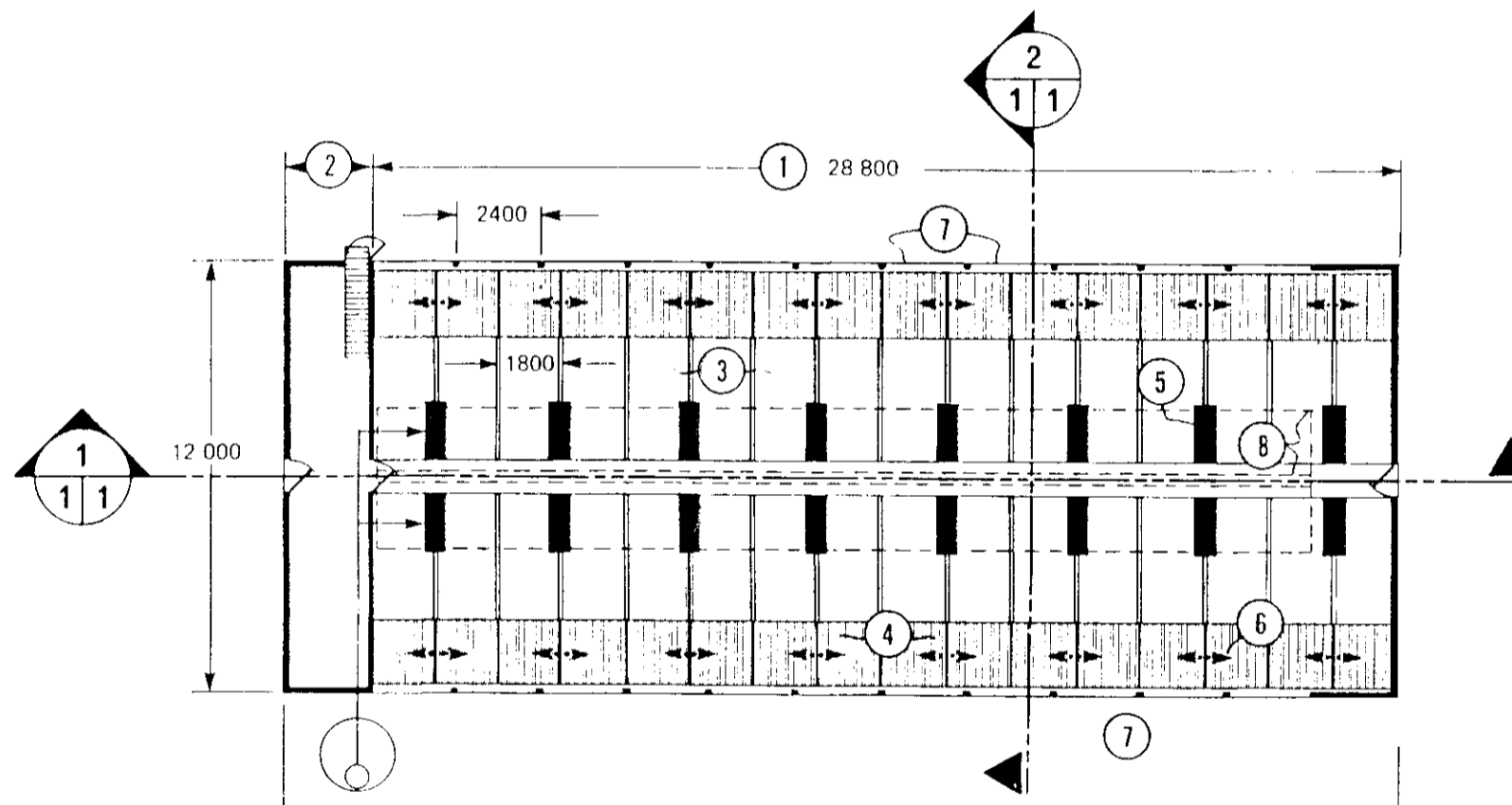
CANADA
SERVICE DE PLANS

PORCHERIE D'ENGRASSEMENT À VENTILATION NATURELLE (TOIT À FERMES)

CONÇU	J.E.T.	DATE	85-05	PLAN M-3434 Feuille 1 de
DÉSSINÉ	D. BROWN	RÉVISÉ		
TRACÉ		N° du détail	A	
VÉRIFIÉ	D.I.M.	Provient de feuille	B	



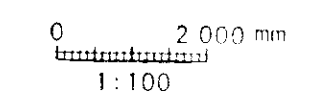
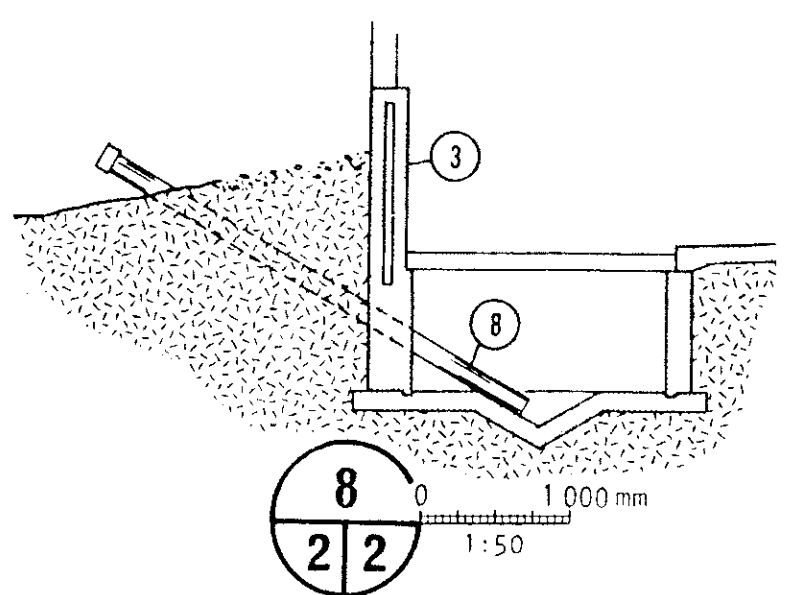
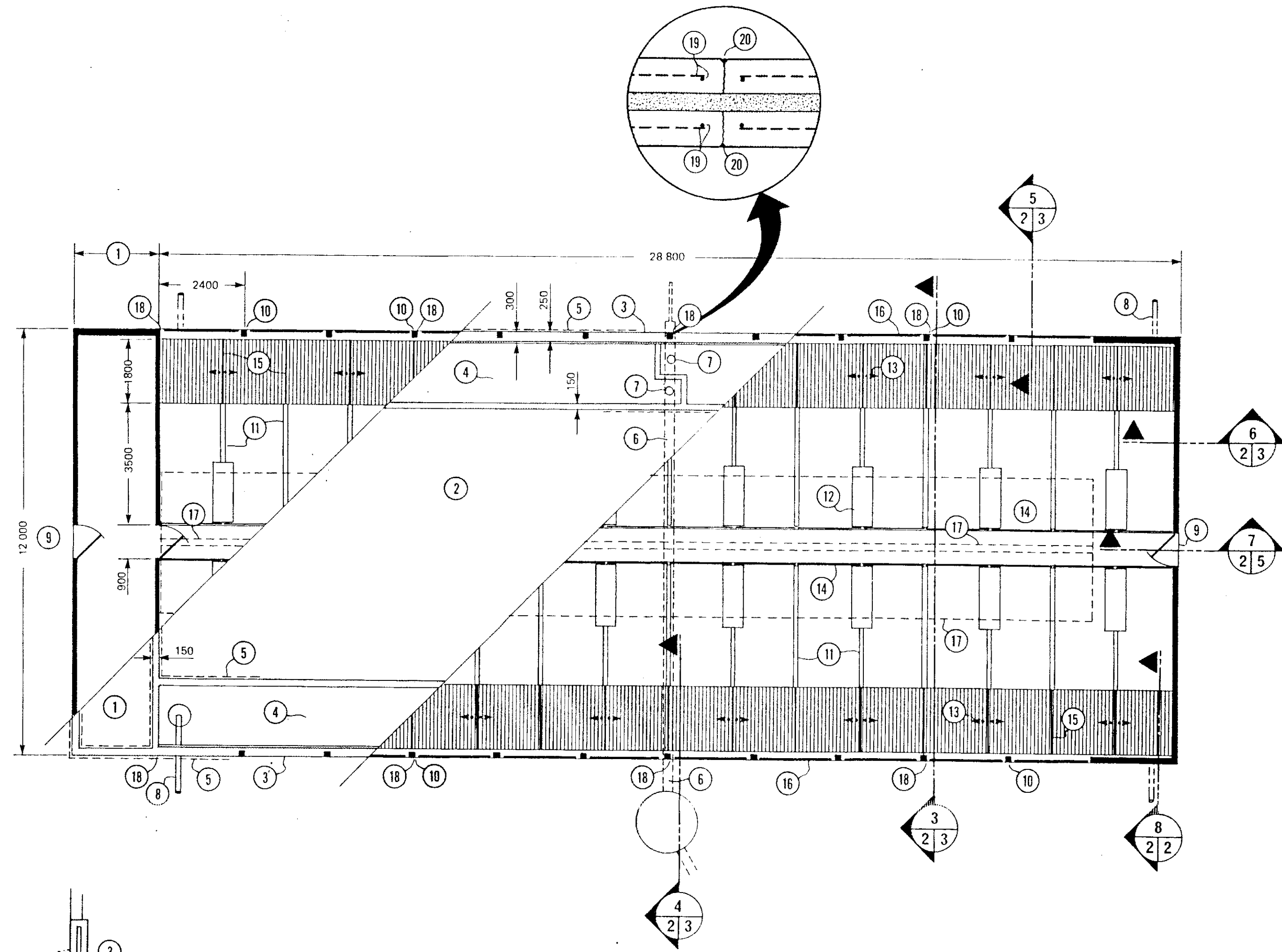
- ELECTRICITE**
- | | | |
|--------------------|--------------------|--|
| plafond | mur | |
| (L _p) | (L _p) | Douille de lampe incandescente, type a fils |
| (L _{wp}) | (L _{wp}) | Douille de lampe incandescente à l'épreuve des intempéries |
| (L) | (L) | Douille de lampe incandescente |
| (S) | (S) | Prise de courant double |
| § | | Interrupteur unipolaire |



AVERTISSEMENT
Ce plan peut nécessiter des changements structuraux ou autres pour satisfaire les conditions locales de l'emplacement et les surcharges climatiques, les besoins de l'utilisateur et les exigences techniques des codes de construction (tel que le Code canadien de construction des bâtiments agricoles). Avant de construire, l'utilisateur de ce plan a la responsabilité de s'assurer que tous les changements nécessaires ont été complétés.

DIMENSIONS EN MILLIMETRES (mm) SAUF INDICATION CONTRAIRE

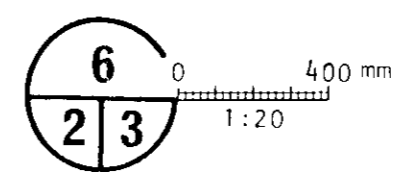
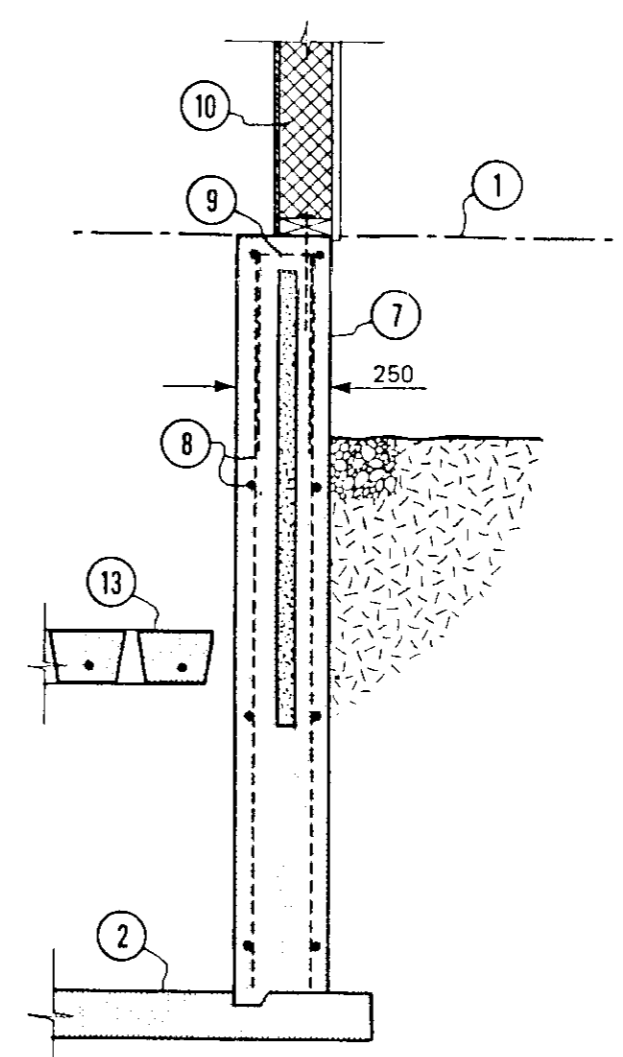
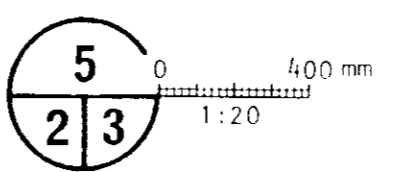
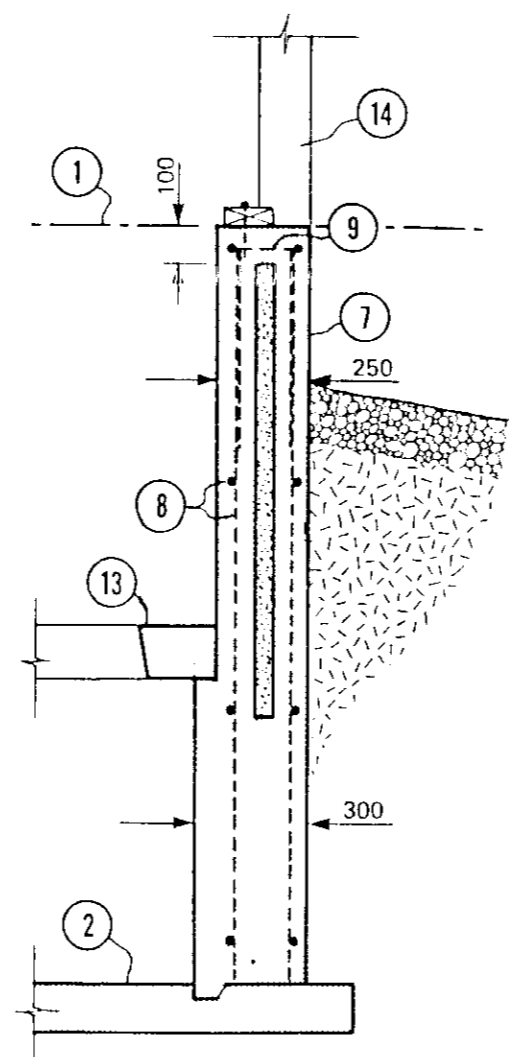
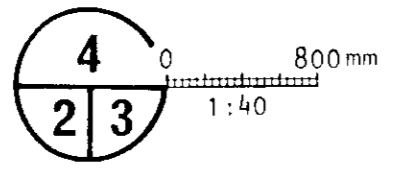
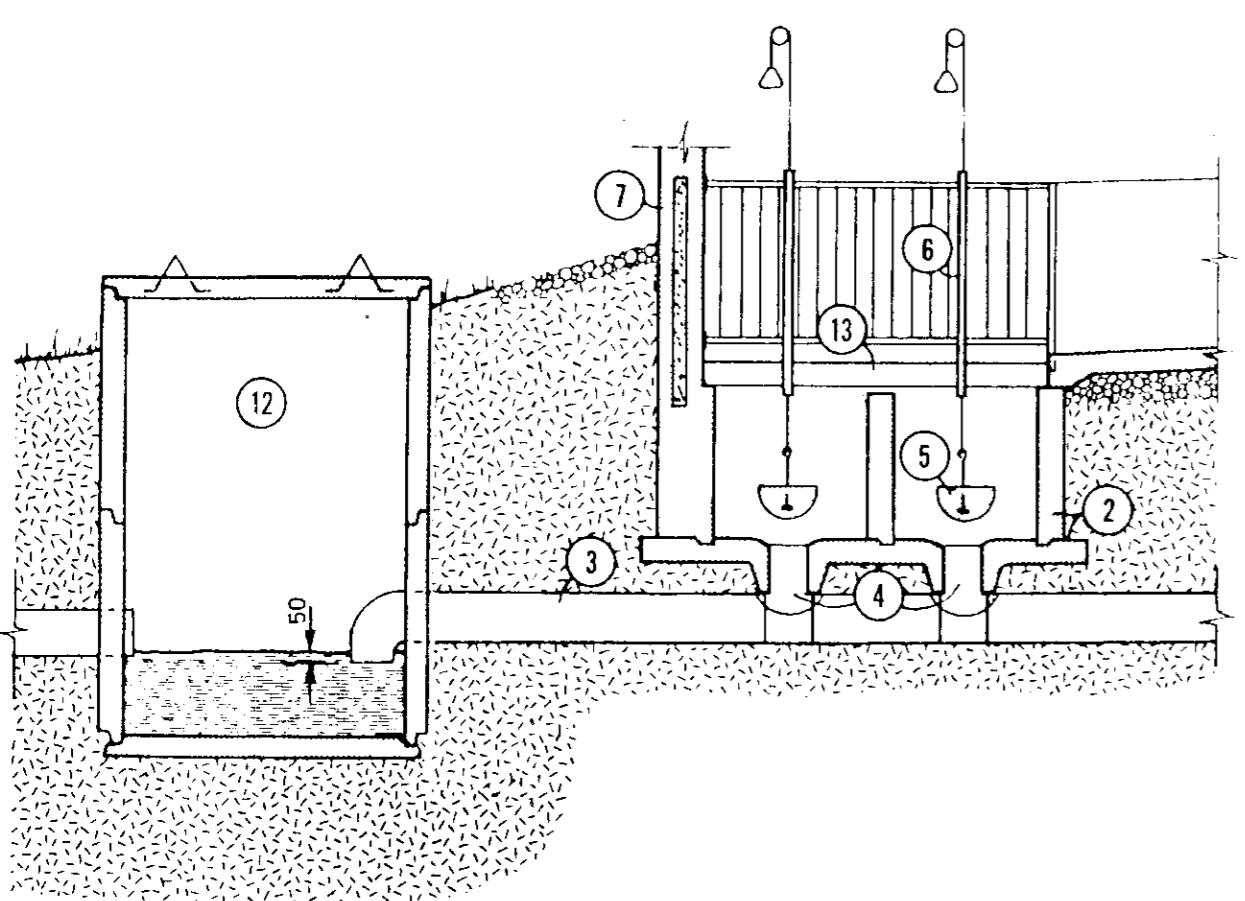
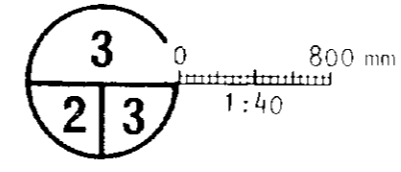
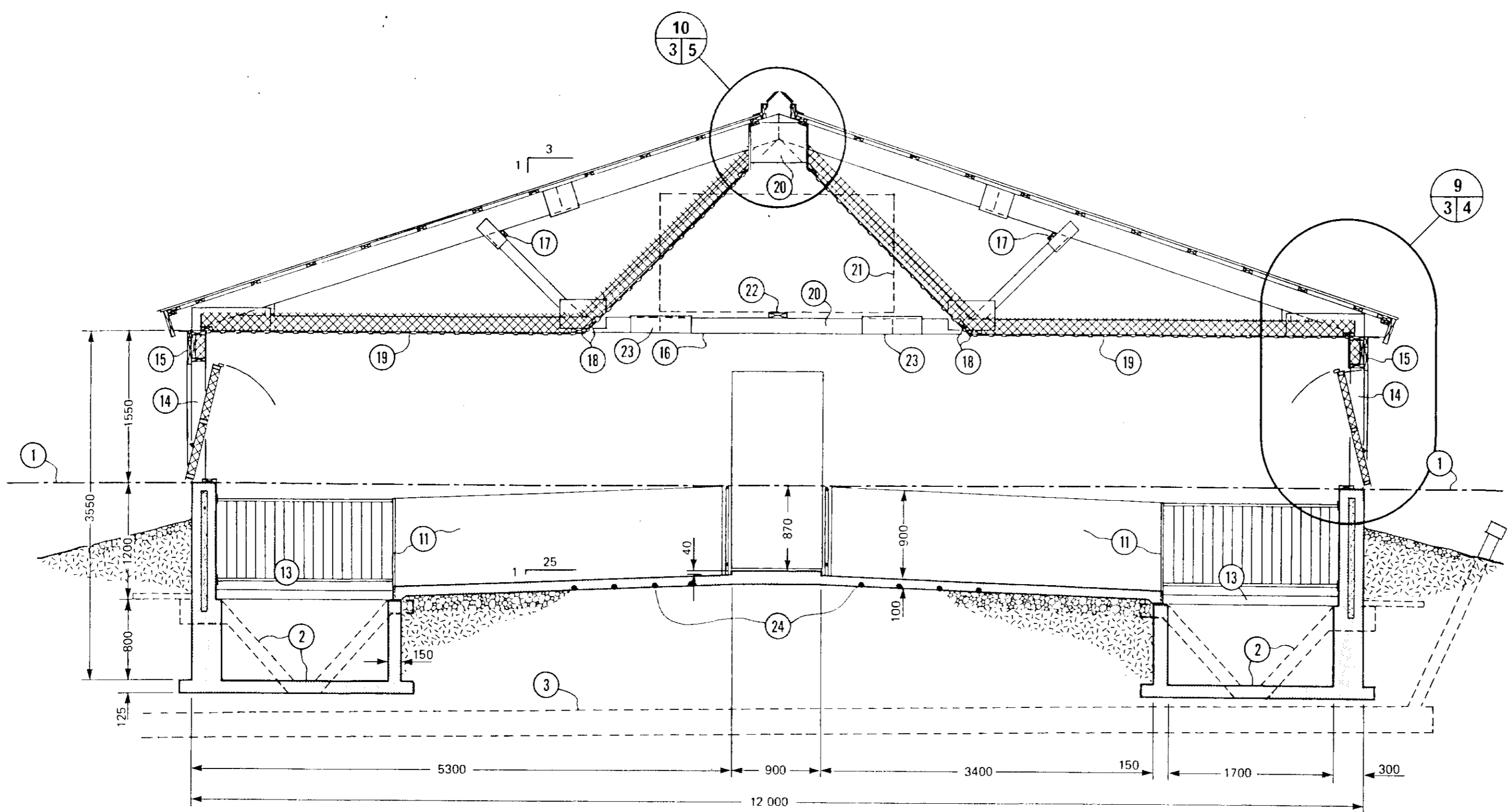
- 1 aire de service, 2400 ou 3600 mm (aliments, tri des porcs, matériel de chauffage, etc.)
- 2 partie non creusée, dalle de béton sur sable ou gravier compacté
- 3 fondation en béton coulée sur place et isolée
- 4 caniveau à fumier, rectangulaire, ou à fond en V avec semelle peu profonde; voir ②, feuille ③
- 5 prolongement de la semelle en pointillé
- 6 tuyau d'égout 250 mm, pente de 1:100 vers siphon du puisard collecteur; voir note ⑫, feuille 3
- 7 vanne de vidange vers ⑥, située sous cloison
- 8 tuyau de vidange de secours, en acier galv. 125 mm. vers ④ sous dalle de béton, bouchon contre intempéries et raccord rapide pour la pompe du réservoir à fumier à l'extérieure
- 9 ouverture dans le mur de fondation pour porte isolée 910 x 2030 mm
- 10 poteaux en madriers de bois lamellé aux 2400 mm c.c., voir note ④, feuille 4
- 11 cloison de case de 100 mm en béton aux 2400 mm c.c.
- 12 nourrisseur automatique double de 1800 mm de long, optionnel
- 13 abreuvoir typique à tétine, toutes les cases
- 14 porte de case, avec charnières des deux côtés, panneau plein
- 15 séparation de case, à barreaux, au dessus des grilles en béton
- 16 volets de ventilation à charnière, voir dessin 4
- 17 ventilation faîtière et plafond incliné arrêtant à au moins 2400 mm de chaque extrémité de la porcherie
- 18 joints de contrôle de la fondation, aux 7200 mm c.c.
- 19 barres d'armature horizontales arrêtant à 50 mm de ⑱; barres verticales à 75 mm de chaque côté de ⑱
- 20 former des rainures en V 20 x 20 mm. des deux côtés du mur, sceller avec du silicone une fois le béton durci et sec



SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVÉ
PLAN DE PLANCHER ET FONDATIONS				PLAN
CONÇU	J.E.T.	DATE	85-05	M-3434 Feuille 2 de
DÉSSINÉ	D. BROWN	RÉVISÉ		
TRACÉ		N° du détail	A	
VÉRIFIÉ	D. A. L.	Provient de feuille	B	
		Dessin sur feuille		C

DIMENSIONS EN MILLIMETRES (mm) SAUF INDICATION CONTRAIRE

- 1 plan de référence, haut de la fondation
- 2 caniveau à lisier, semelle et dalle combinées, fond en V optionnel avec semelle peu profonde et isolant périphérique horizontal 50 x 600 mm STYROFOAM SM ou l'équivalent
- 3 tuyau d'égout 250 mm, pente de 1:100 vers 12; raccord en T incliné et tuyau de nettoyage à l'extrémité supérieure
- 4 joint en T de 200 mm, raccordé à 3, tuyau montant coupé droit et lisse
- 5 bouchon en béton pour 4, coulée dans un bol en plastique; boulon à oeil 12 mm galv. par immersion à chaud, écrou et rondelle coulés dans le béton
- 6 tuyau de guidage galv. 1/2", fixé à la cloison, extrémités évasées et lisses, câble de nylon vers 5 et poulie au plafond
- 7 mur sandwich en béton, coulé en place avec isolant polystyrène extrudé 50 mm (STYROFOAM DOW ou équivalent), isolant périphérique centré dans le mur à l'aide d'attaches de coffrages avec cales d'espacement
- 8 barres d'armature 10M, verticales et horizontales aux 600 mm c.c., dans les deux parois
- 9 barres d'armature 10M, en U, 1200 mm aux 600 mm c.c
- 10 mur isolé: poteaux 38 x 140 mm aux 600 mm c.c., parement extérieur en acier galv. cal. 30 (nervures horizontales), coupe-bise en feutre d'asphalte, isolant RSI 3.5 maintenu par friction, polyéthylène 6 mm, contreplaqué 9.5 mm ou acier galv. cal. 30
- 11 cloison en béton, extrémité coulé dans un profilé d'acier encastré dans plancher en béton; souder barreaux au profilé
- 12 siphon et puisard de nettoyage: tuyaux en béton pour ponceaux, couvercle en béton armé avec prises de levage
- 13 plancher en grilles de béton, lattes simples ou groupées, 1800 mm de long
- 14 poteau de bois aux 2400 mm c.c., voir note 4 feuille 4
- 15 sablière continue, voir note 6 feuille 4
- 16 fermes de toit à pignon 12 m, aux 1200 mm c.c.
- 17 raidisseur continu 38 x 89 mm
- 18 2 pièces 38 x 140 mm entre les fermes pour fixer le plafond, pour la chambre d'air inclinée
- 19 plafond isolé et chambre d'air: pare-vapeur en polyéthylène transparent, plafond en acier galv. prépeint 0.3 mm, (cal. 30) avec bords entaillés et calfeutrés, le long de la membrure inférieure de la ferme à 18, isolant RSI-3.5 maintenu par friction au-dessus
- 20 parties apparentes des fermes traitées avec un préservatif pour le bois (naphténate de cuivre ou de zinc)
- 21 volet de ventilation ouvrant à l'intérieur, 4800 x 2400 mm (deux pignons) voir dessin 5
- 22 passerelle 38 x 140 mm
- 23 les joints des membrures inférieures des fermes ne doivent pas être situés sous l'ouverture faitière
- 24 tuyaux de chauffage du plancher optionnels, sur assise de sable, voir M-9735

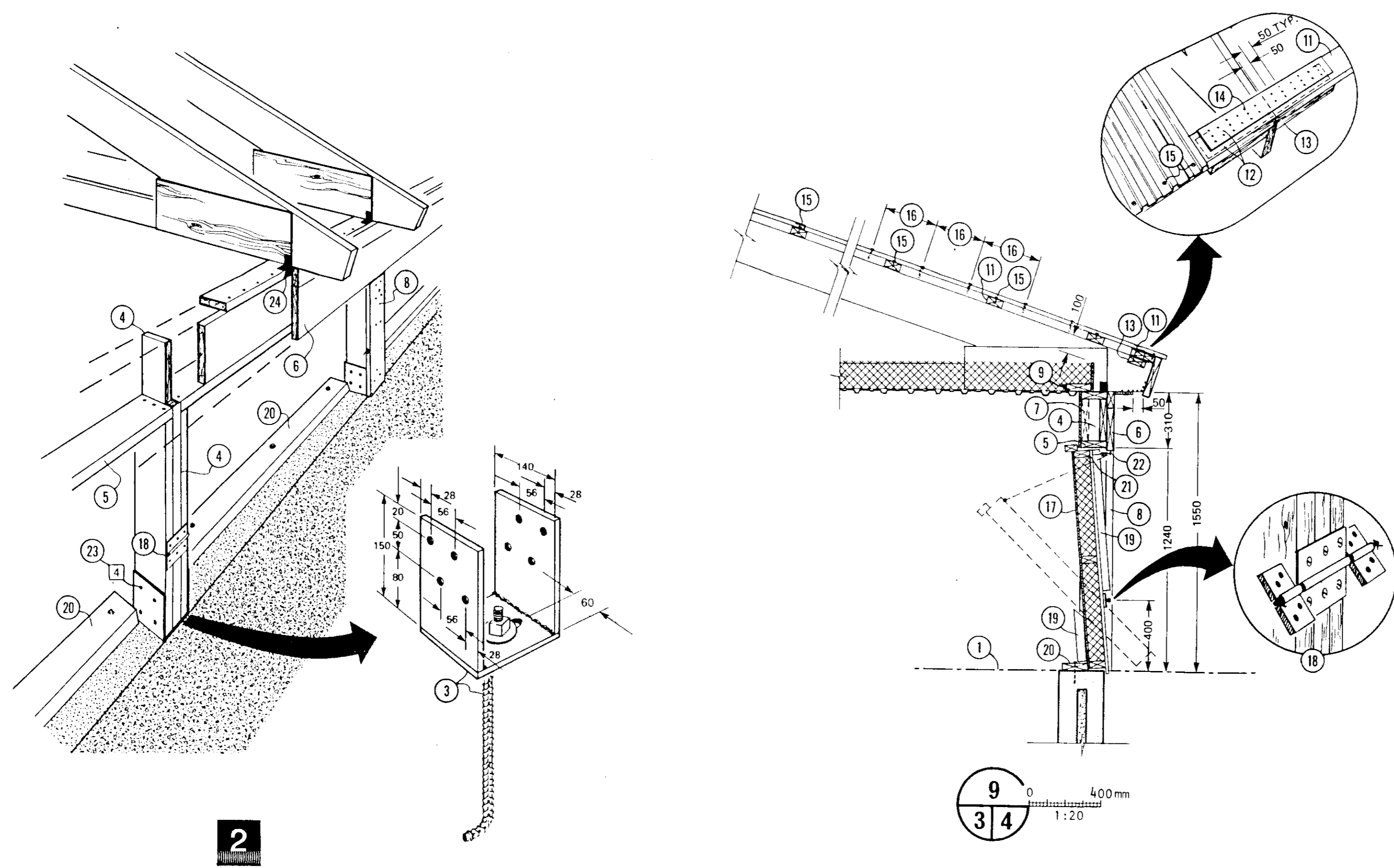


SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVÉ
-----	-----------	---------	------	----------

CANADA
SERVICE DE PLANS

COUPES TRANSVERSALES ET
DÉTAILS DES FONDATIONS

CONÇU	J.E.T.	DATE	85-05	PLAN
DÉSSINÉ	D. BROWN	RÉVISÉ		M-3434
TRACÉ		N° du détail	A	
VÉRIFIÉ	D. L.	Provient de feuille	B	Feuille 3 de
		Dessin sur feuille	C	



- 1 plan de référence: sommet du mur de béton
- 2 vue en perspective de l'ossature du mur
- 3 ancrages de poteaux espacés aux 2400 mm c.c.; plaques de côté 6 x 140 x 150 mm soudées à une plaque inférieure de 6 x 140 x 125 mm; un trou allongé dans la plaque inférieure permet le réglage du boulon d'ancrage M16
- 4 poteau fait de 3 pièces de 38 x 140 mm; les pièces latérales arrêtent à (5), la pièce centrale se prolonge jusqu'à la sablière et est entaillée pour (6) et (7)
- 5 linteaux de volets 38 x 140 mm, ajustés entre les pièces latérales de poteaux
- 6 sablière continue, 2 pièces 38 x 235 x 4800 mm, joints décalés aux 2400 mm, sur poteaux; sécuritaire jusqu'à une charge de neige sur le toit de 1.6 kPa
- 7 ajouter 1 pièce continue, de 38 x 235 x 4800 pour supporter de façon sécuritaire un charge de neige sur le toit jusqu'à 2.6 kPa
- 8 éclisse 38 x 140 x 1250 mm, entailler pour couvrir charnière (18)
- 9 cales 38 x 140 mm entre les fermes, pour fixer plafond en tôle d'acier
- 10 tableau des fixations pour plafond en tôle d'acier (14) et (16), et exemple de problème de calcul
- 11 pannes de toit 38 x 89 mm au plus aux 600 mm c.c.; pannes de rive 38 x 140 mm, joints aux 4800 mm c.c. voir aussi note (18) dessin 5
- 12 feuilards acier galv. 0.91 (cal. 20) x 100 mm, longueur selon le nombre de clous (14), voir tableau (10)
- 13 cales 38 x 89 mm, deux côtés de la ferme, fixés sous (12) avec des serres en C pour le clouage
- 14 clous à béton 76 mm à travers (12) et (13) en rangées de 2 et 3 clous, en quiconque
- 15 vis de couverture no 8 x 25 mm à chaque panne; aux pannes de bordure et aux chevauchements d'extrémité, visser à côté de chaque nervure vis no 8 x 25 mm entre pannes (11) sur bords chevauchés des tôles de couverture
- 16 vis no 8 x 25 mm entre pannes (11) sur bords chevauchés des tôles de couverture
- 17 volets isolés 2275 x 1100 mm, cadre 38 x 89 mm, face intérieure contreplaqué, pare-vapeur et isolant, tôle galv. à l'extérieur
- 18 2 charnières en tuyau galv. 1/2" soudé sur plaque d'acier de 6 mm, avec axe 12.5 mm; vis à bois galv. 5.5 x 50.8 mm (no 12 x 2") vissées aux panneaux et poteaux; cales d'espacement 19 mm entre charnière et panneau
- 19 butées supérieures et latérales de panneau ajustées une fois le panneau installé
- 20 butée inférieure de panneau, 38 x 140 mm, traitée sous pression au ACC, boulons expansibles dans béton
- 21 2 boulons à oeil galv. 300 mm de chaque côté des panneaux (17), câbles 3 mm en nylon 50 mm passés dans poulies de type marin, fixer câbles de nylon au câble principal (22) avec serre-fils (Marr) de type électrique
- 22 câble marin acier inox. ou galv., 3 mm, 7 torons no 19, passé dans boulons à oeil galv. dans (6), vers treuil à côté de la porte d'extrémité
- 23 (4) indique le nombre de clous torsadés galv. de 102 mm pour chaque côté
- 24 ancrage d'ossature acier galv. pour fixer chaque ferme à la sablière 38 x 140 mm et à la poutre (6)

2

10

Contreventement de plafond en tôle - exemple

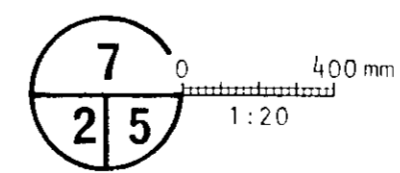
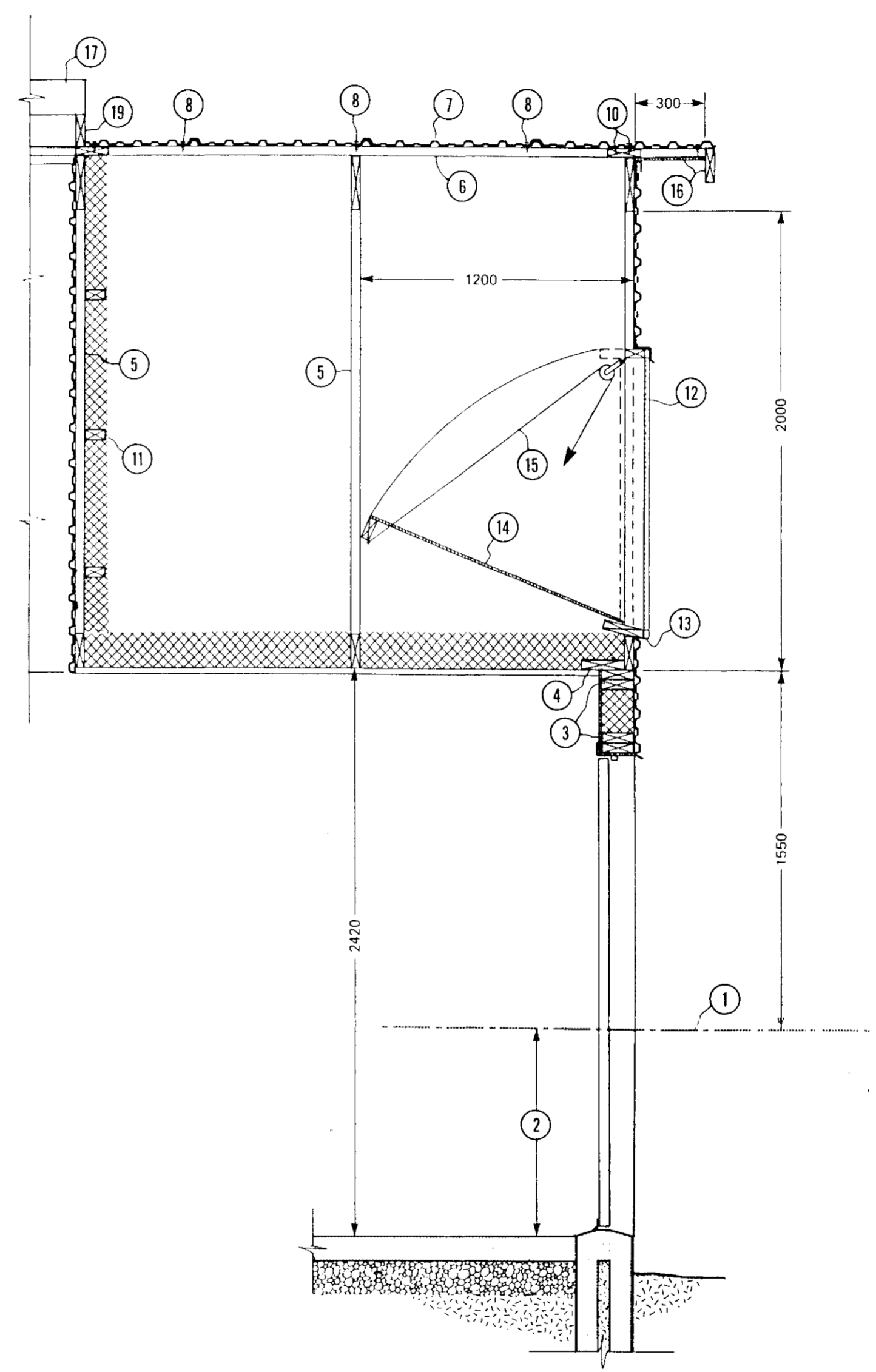
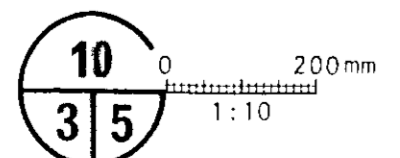
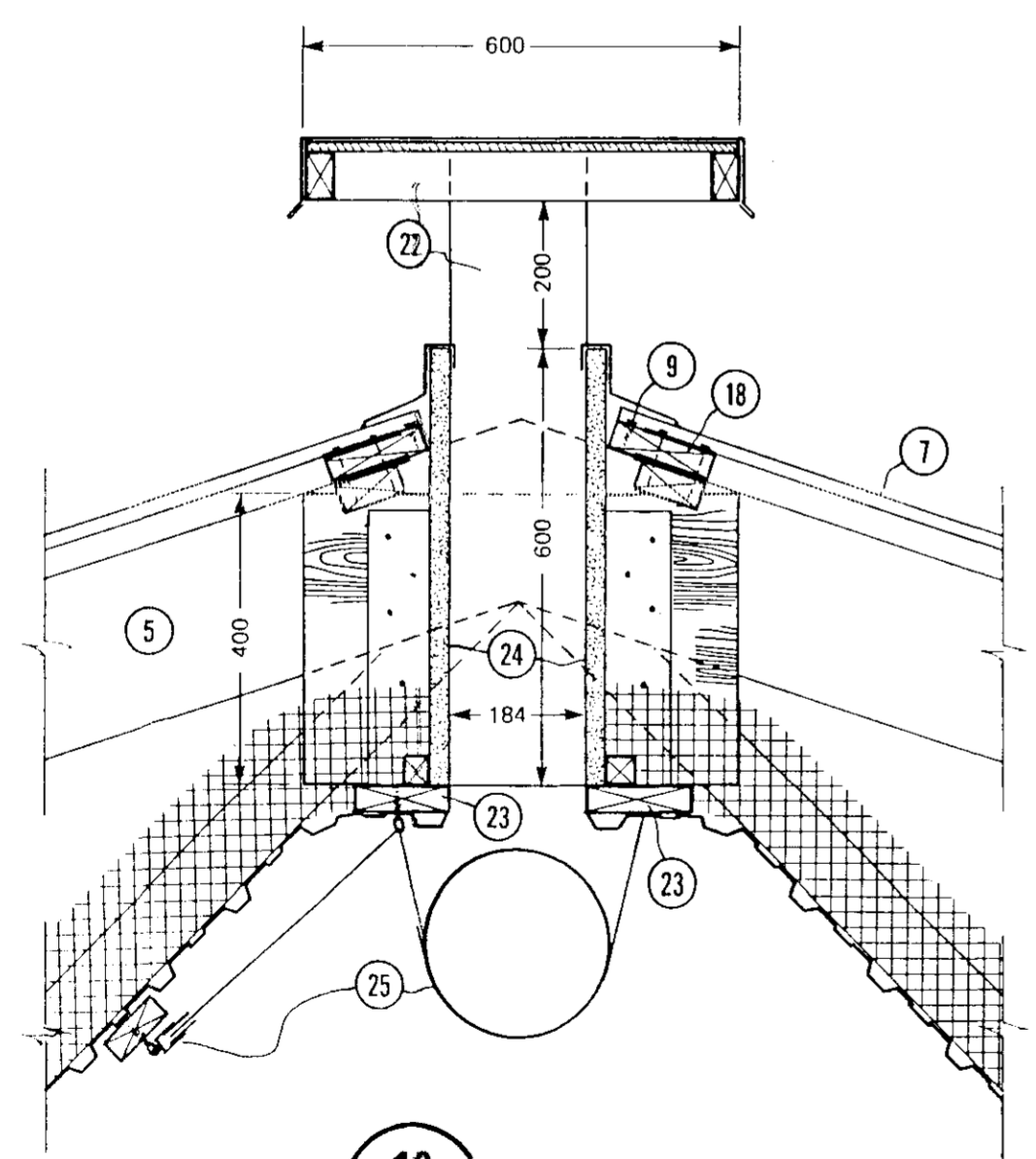
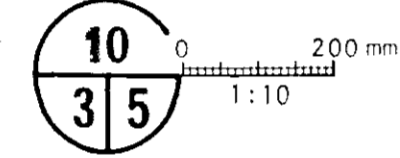
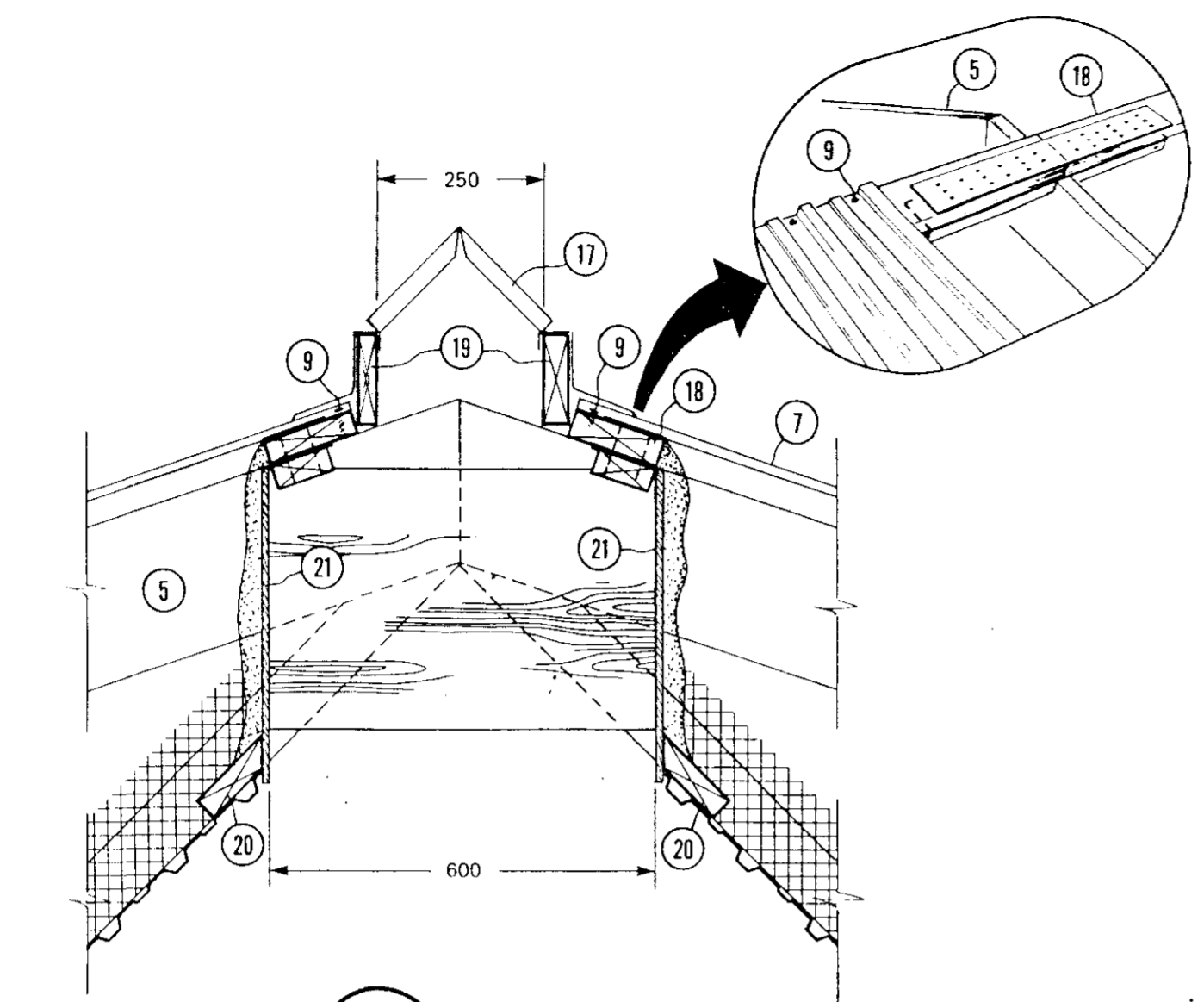
Déterminer l'espacement des vis (16) au chevauchement de bordure des tôles de couverture et le nombre de clous à béton (14) par demi-joint aux pannes de bordure de toit, pour une porcherie de croissance et d'engraissement de 12 x 28.8 m, situées à Port Hope, en Ontario. (pression du vent: q = 0.55 kPa, d'après le Supplément du Code national du bâtiment du Canada, 1980)

Trouver au tableau la longueur du bâtiment, 28.8 m et la pression du vent q = 0.6. L'espacement des vis (16) est donc de 300 mm et 7 clous (14) sont nécessaires par demi-joint aux pannes de bordure et de faite. La longueur des feuilards (12) n'est pas prescrite, mais selon le détail (9) ci-dessus, 7 clous de chaque côté nécessitent des feuilards de 8 x 50 mm soit 400 mm de long.

Longueur de salle d'engraissement (m)	Espacement des vis (16) (mm) selon pression du vent, q (kPa)				Nbre de clou (14) chaque demi-joint pour pressions du vent, q (kPa)			
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.4	0.5	0.6	0.7
25.2	600	400	400	300	5	5	5	5
28.8	600	400	300	300	5	5	7	7
36.0	400	400	300	200	7	7	10	10
43.2	400	300	200	200	10	10	12	15
50.4	300	300	200	200	12	15	20	20*
57.6	300	200			15	20		

* sous cette ligne, augmenter largeur des feuilards (12) à 140 mm

SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVÉ
		DÉTAILS DES MURS LATÉRAUX		
		CONÇU J.E.T.	DATE 85.05	PLAN
DÉSSINÉ D. BROWN	RÉVISÉ	M-3434		
TRACÉ	N° du détail A	Feuille 4 de		
VÉRIFIÉ D. I. M.	Proviens de feuille B			
	Dessin sur feuille C			



- 1 plan de référence: sommet du mur de béton
- 2 ouverture dans le mur de fondation pour porte, 910 x 2030 mm
- 3 sablière et linteau, 2 pièces 38 x 140 mm
- 4 cale 38 X 184 mm, fixée à la sablière avec clous torsadés 102 mm
- 5 ferme de toit à pignon, W simple, 12 m
- 6 pannes de toit 38 x 89 mm, aux 600 mm c.c
- 7 couverture tôle d'acier galv
- 8 vis de couverture, no 8 x 25 mm à chaque panne
- 9 vis no 8 x 25 mm, à côté de chaque nervure aux bords supérieur et inférieur de la couverture
- 10 cales 38 x 140 mm entre pannes; fixées à la ferme d'extrémité par des clous torsadés 102 mm, vis no 8 x 25 mm pour fixer la tôle sur les cales, clous et vis même espacement que vis 16 dessin 4
- 11 pare-vapeur et parement, côté intérieur de la ferme au plénum, entretoises 38 x 89 mm et isolant
- 12 cadre fixe 2400 x 1200 mm, linteau et montant en 38 x 89 mm; grillage aviaire 12 x 12 mm broché à un châssis en 19 x 64 mm, visser châssis au cadre
- 13 seuil 38 x 184 mm, pente 15° pour évacuer l'eau
- 14 volet de pignon, panneau de contreplaqué ou d'aspenite, 12.5 x 2400 x 1200 mm, renfort 38 x 89 mm en partie supérieure; ouvert durant l'été pour ventiler l'attique, fermé en hiver pour protection contre la neige
- 15 deux câbles de commande, les aligner et les joindre avant de les amener au treuil de commande plus bas
- 16 planche de parement 38 x 140 mm; soffite en bois ou en contreplaqué sous les pannes
- 17 volets de ventilation faitière réglables, type commercial
- 18 panne faitière continue 38 x 140 x 4800 mm avec joint à enture avec cales 38 x 89 mm et feuillards, voir notes 11 et 12, dessin 4
- 19 cadre 38 x 140 mm, solin acier galv.
- 20 cales 38 x 140 mm entre fermes
- 21 contreplaqué et isolant d'uréthane moussé en place
- 22 autre type de couronnement de faite, montants 38 x 184 mm; cadre 38 x 64 mm recouvert de contreplaqué 12.5 mm et d'un solin en tôle galv. 0.3 mm (cal. 30)
- 23 pièce 38 x 140 mm continue, clouer à des montants 38 x 89 mm fixés aux fermes
- 24 polystyrène extrudé 25 mm, STYROFOAM SM ou l'équivalent, et solin acier galv.; profondeur selon joint de faite des fermes
- 25 tuyau d'égout 250 mm continu, en CPV, retenu par des cordes en nylon attachées à des boulons à œil galv., passées sous le tuyau et dans des poulies de type marin. Les fixer avec des bagues de raccord électrique (Marr) au câble principal jusqu'au treuil de commande

SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVÉ

CANADA
SERVICE DE PLANS

DÉTAILS MUR D'EXTRÉMITÉ
ET VENTILATION FAÏTIÈRE

CONÇU	J.E.T.	DATE	85-05	PLAN
DÉSSINÉ	D. BROWN	RÉVISÉ		M-3434
TRACÉ		N° du détail	A	
VÉRIFIÉ	D. M.	Provient de feuille	B	Feuille 5 de
		Dessin sur feuille	C	