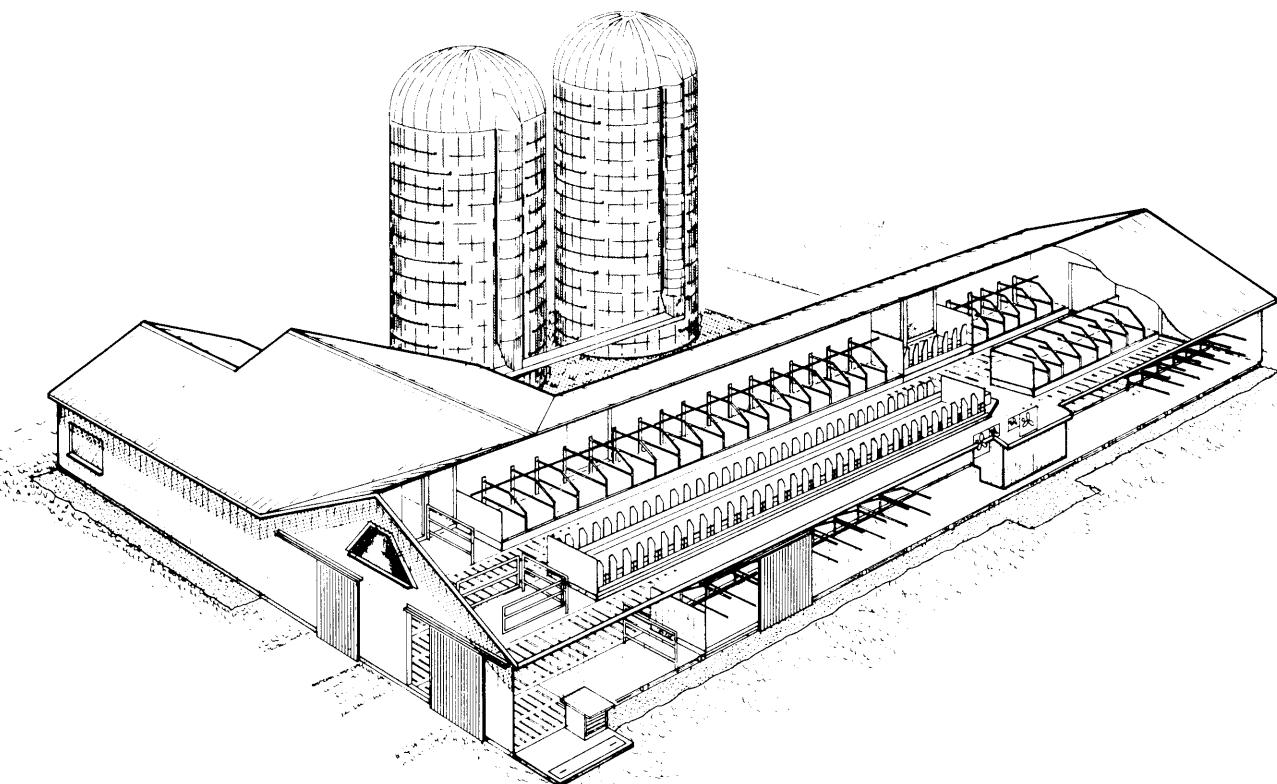


PLAN  
2102

## ÉTAGE À LOGETTES POUR VACHES LAITIÈRES PLANCHERS EN CAILLEBOTIS



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.

## ÉTABLE À LOGETTES POUR VACHES LAITIÈRES- PLANCHERS EN CAILLEBOTIS

PLAN 2102 RÉVISE: 2:78

Ceci est un jeu de plans détaillés montrant une étable à stabulation libre de 40 x 136 pieds destinés à loger un troupeau laitier d'environ 60 vaches; on peut y ajouter une aile facultative pour doubler le troupeau à 120 vaches laitières (40 x 16 pieds), ou pour loger les vaches taries et les génisses accouplées normalement requises pour maintenir un troupeau de 60 vaches laitières (40 x 74 pieds).

Vous pouvez ajouter cette aile additionnelle dès le débra ou plus tard, mais assurez-vous de prévoir cette addition future dans vos plans même si vous n'en avez pas besoin immédiatement. Cette aile est construite de la même façon que l'étable des vaches laitières et les détails en sont les mêmes sauf que les logettes peuvent être construites légèrement plus étroites pour les génisses. On peut adapter les deux ailes dans une étable compacte de 40 pieds de portée libre, étant donné qu'avec des planchers en caillebotis, il n'est aucunement nécessaire de prévoir de l'espace additionnel pour faire passer un tracteur et un racloir parmi les animaux.

### Système de traite

Le centre de traite est rattaché au côté de l'étable principale pour tenir compte d'un agrandissement futur. Les dessins indiquent une chambre de traite en épi à double-4 (plan 2501); cet arrangement est ce qui convient le mieux pour un seul opérateur, bien qu'on puisse utiliser d'autres types de chambres de traite. Le centre de traite est placé près d'une aire d'attente des vaches qui s'étend sur toute la largeur de l'étable. Cette aire d'attente a les dimensions voulues pour contenir environ 52 vaches au début de la traite. On recommande l'utilisation d'une barrière de regroupement mécanisée pour l'aire d'attente; un tel agencement repousse doucement les vaches vers les entrées de la chambre de traite et permet à un seul homme de procéder sans problème à la traite.

### Construction et ventilation

La ventilation naturelle pourrait être acceptable pour des régions particulièrement douces comme la partie aval de la vallée du fleuve Fraser en Colombie Britannique et le sud-ouest de l'Ontario; mais pour la plus grande partie du Canada, il est recommandable de recourir à une construction entièrement isolée avec ventilation mécanique.

La charpente des murs est montée sur des poteaux de bois carrés traités sous pression espacés à 8' de centre en centre; entre les poteaux, des madriers horizontaux de 6" sont fixés pour supporter les parements et assurer assez d'espace pour loger parfaitement de l'isolant R-20 ajusté par friction. Ce type de construction présente de nombreux avantages sur les fondations en béton et les murs en colombages de bois conventionnels; il offre une meilleure résistance aux vents violents et est plus rapide à construire (ce dernier facteur est spécialement important quand on doit construire par mauvais temps).

Le toit est construit de fermes offrant une portée libre et généralement espacée à 4' de centre en centre; construisez des fermes du Service des Plans du Canada ou consultez votre fournisseur de fermes pour obtenir une ferme préfabriquée convenable de 40 pieds de portée, calculée pour cet espacement et les charges de neige prévues dans votre

région. Recouvrez le toit d'une couverture métallique fixée sur des tasseaux de 2 x 4 pouces, cluez le plafond sur une grille de tasseaux de 2 - 3 pouces espacés à 4' de centre en centre dans les deux directions, et isolez le plafond par en dessous avec de l'isolant R-20 ou mieux.

Pour la ventilation, un déflecteur ajustable oscillant commande le débit d'air requis depuis une longue rainure au centre du plafond. Le plan présente un tableau des capacités de ventilateurs requis et des réglages de thermostats étagés pour répondre automatiquement aux exigences imposées par la gamme entière des températures, depuis le froid de l'hiver jusqu'à la chaleur de l'été; le seul ajustement régulièrement demandé est de, fixer les ouvertures de l'entrée d'air au plafond pour correspondre à la température prévue et aux capacités des ventilateurs requis pour cette condition de température. Par exemple, pour empêcher les courants d'air par les journées froides d'hiver, ajustez l'entrée à 1/8" pour maintenir une vitesse d'air d'entrée d'au moins 800 pieds/minute le long du plafond quand le ventilateur du niveau 1 fonctionne; quand le deuxième thermostat met en marche le deuxième ventilateur, le taux de ventilation augmentera presque du double, et l'entrée d'air au plafond permettra ce débit additionnel sans autre ajustement. Toutefois, par temps plus doux, le ventilateur du niveau 3 fonctionnera aussi occasionnellement et il faudra augmenter l'ouverture à 3/8", et ainsi de suite.

Le plan indique une entrée d'air distincte, au-dessus de l'aire d'attente des vaches; ceci assure une ventilation additionnelle dans cette aire quand les vaches sont groupées pour la traite par temps chaud.

Le plan montre quatre niveaux de ventilation pour tenir compte du logement des bêtes durant toute l'année. Si les vaches sont laissées au pâturage par temps chaud, ou si on peut laisser les grandes portes coulissantes entièrement ouvertes pour obtenir le maximum de ventilation naturelle durant l'été, on pourra omettre les plus gros ventilateurs du niveau 4 et leurs organes de commande correspondants.

### Système d'alimentation

Vous pouvez construire une chambre pratique pour la préparation des aliments sur le côté du centre de traite ou du côté opposé du centre de traite. À partir de cette chambre, un convoyeur (ou des convoyeurs) d'alimentation élevée passent à travers l'espace de l'entretoit jusqu'à une mangeoire centrale munie d'un convoyeur mécanique de mangeoire. Ce système alimente de l'ensilage, des concentrés ou du foin haché selon les besoins. Choisissez l'un des nombreux types de convoyeurs pour mangeoires pour convenir à vos propres préférences. Un cornadis à feston économique autour de la mangeoire mérite qu'on y mette le coût additionnel.

Plusieurs producteurs de lait désirent aussi alimenter les animaux avec du foin en balles. Dans chaque aile, le plan prévoit des postes d'alimentation de foin en balles avec cornadis à feston à la place de quatre logettes; des portes coulissantes de 8 pieds s'ouvrent dans le mur extérieur adjacent pour introduire des balles rondes géantes ou des balles carrées conventionnelles.

### Système d'évacuation du fumier

Le système d'évacuation du fumier du plancher en caillebotis élimine les travaux quotidiens de nettoyage du fumier et il aide à garder les logettes comme les vaches remarquablement

propres. On peut taire des planchers en caillebotis avec des sections de grille en béton armé de 4 x 8 pieds x 6 pouces de profondeur. Des lattes de béton de 8" de largeur donneront une surface de marche ferme et texturée pour les bêtes, et les espaces de 1-1/2" entre les lattes laissent passer le fumier et l'urine.

Des grilles de plancher en caillebotis faites de béton de qualité supérieure, avec des rainures de largeur uniforme, lisses, comportant des arrêtes supérieures arrondies sont très importantes pour empêcher l'écaillage et réduire au minimum les risques que les sabots ne s'y coincent. On peut utiliser des unités de plancher à latte unique. mais ces unités sont plus susceptibles de balloter si elles sont mal ajustées et elles ont besoin de plus d'acier d'armature que les grilles de lattes.

Pour obtenir assez d'espace de stockage pour les longs hivers canadiens au coût le plus faible, de longues tranchées de béton sous les passages de planchers en caillebotis conduisent le fumier semi-liquide par gravité jusqu'à une tranchée transversale plus profonde en dessous de l'aire de retenue. Cette tranchée transversale transporte à son tour le fumier soit vers une pompe à fumier à piston-plongeur installée en permanence ou à une fosse de pompage construite pour accommoder une pompe d'agitation portative actionnée par tracteur pour envoyer le tout vers l'aire de stockage de longue durée.

Les tranchées à fumier fonctionnent comme les caniveaux à écoulement continu utilisés en Europe. Le fond de chaque caniveau est lisse et de niveau, et comporte un déversoir de 6" à travers la chute de trop-plein. Commencez par remplir la tranchée d'eau jusqu'au niveau supérieur du déversoir; ceci dilue et lubrifie le fumier à mesure qu'il s'accumule. Le fumier commence à couler lentement par-dessus le déversoir et une pente s'établit sur la surface supérieure, alors que le fumier s'accumule à une profondeur plus grande à l'extrémité éloignée du déversoir de trop-plein. Plus le caniveau est long, plus il devrait être profond pour recevoir le fumier en pente, sans remplir à l'excès la tranchée à l'extrémité éloignée. Pour les vaches laitières utilisant très peu de litière, les renseignements publiés en Allemagne donnent ce qui suit:

<u>Largeur du caniveau (pi).</u>	50	64	80	100	116	132
Profondeur minimale du caniveau	2'-6"	2'-7"	2'-11"	3'-3"	3'-7"	3'-11"

Remarquez que le plan 2102 montre la longueur de caniveau maximale de 132 pieds avec une profondeur de canal de 4 pieds seulement. Des expériences restreintes au Québec et au Manitoba indiquent que ceci fonctionnera bien si on nourrit les animaux surtout avec de l'ensilage; si vous donnez beaucoup de foin comme aliment, relocatez le canal transversal profond pour diviser l'étable en deux et par conséquent raccourcir les canaux longs. Ne laissez jamais tomber du foin de rebut dans les caniveaux; c'est pour cette raison qu'on recommande ici l'utilisation d'un cornadis à feston économique. Surveiller les caniveaux à écoulement continu pour y déceler la présence indésirable d'écoulements sinuex ou d'îlots de matières solides qui indiquent que du fumier colle aux parois de la tranchée, spécialement à l'arrière des logettes où des quantités excessives de litière peuvent s'introduire à travers les caillebotis. Libérez les parois de ces accumulations de solides et laissez l'écoulement se faire librement.

La pompe à fumier de type à piston-plongeur fonctionne tous les jours jusqu'à ce que l'écoulement du fumier ralentisse au point que la pompe ne marche plus à plein. Il n'est pas nécessaire ou désirable de retirer tout le fumier chaque fois.

Avec la pompe de type à agitation actionnée par tracteur, agiter et pomper le fumier dans un camion-citerne ou une aire de stockage éloignée à peu près une fois par semaine. Dans ce cas, on obtient une capacité de retenue supérieure par une tranchée transversale de 7-1/2 pieds de largeur.

Si l'étable est située près d'un coteau, il peut être possible d'évacuer le fumier continuellement vers une aire de stockage de longue durée par gravité seulement. Le seul problème est le gel; en hiver, il est nécessaire d'évacuer la tranchée transversale dans le fond non gelé de l'aire de stockage de façon à ce que tout le système soit isolé du froid.

Évacuez complètement et lavez à grande eau les tranchées tous les étés si le troupeau va au pâturage; ceci empêche le fumier de sécher et de durcir dans les tranchées quand il n'y a pas de bêtes dans l'étable. Remettez de l'eau dans les tranchées et traitez-les avec des insecticides ou de l'huile pour combattre les mouches. Obtenez l'approbation de vos plans des autorités locales compétentes avant d'entreprendre toute construction.

- 1 plan de ventilation et de l'électricité
- 2 tableau de la ventilation
- 3 plan d'étage, stabulation libre, plancher à lattes
- 4 laiterie, voir le plan M-2501
- 5 aile facultative pour vaches taries et génisses
- 6 centre d'alimentation et location des silos, facultatif
- 7 aire de retenue, avec barrière poussante automatique facultative
- 8 mangeoire facultative pour balles de foin carrées ou rondes
- 9 prise d'air au centre du bâtiment, indiquée en pointillé
- 10 s'il n'y a pas de bétail par temps chaud, le débit du ventilateur F4 peut être réduit à 3 840 L/s comme F3
- 11 sauf indication contraire, tout le béton coulé en place doit avoir une résistance de 30 mPa à 28 jours et 6% d'air occlus
- 12 tout l'acier d'armature doit être en barres à haute adhérence au moins de catégorie 300; prévoir un recouvrement de béton d'au moins 50 mm
- 13 tout l'acier apparent doit être galvanisé ou peint pour résister la corrosion par l'humidité et les gaz de fumier
- 14 tout le bois spécifié "traité sous pression" doit être du pin rouge, du pin gris ou du sapin de Douglas traité sous pression avec une retension de 6.4 kg/m<sup>3</sup> (spécification pour le bois en contact avec le sol)
- 15 sauf indication contraire, tous le bois d'ossature est de désignation commercial Spruce-Pine-Fir classe no 2

Ce plan répond aux normes du code canadien de construction des bâtiments agricoles. L'utilisateur doit s'assurer que ce plan est conforme aux normes et codes locaux de construction ainsi qu'aux exigences spéciales. Ce plan n'est pas nécessairement complet.

UN JEU DE DESSINS ET FEUILLES DEVRAIT INCLURE LES ELEMENTS SUIVANTS:

no de CPS	no de feuille	titre
M-2102	-1-	étable à logettes avec plancher à lattes
M-2102	-2-	plan de plancher et de fondations
M-2102	-3-	coupes et détails
M-2102	-4-	coupe typique et détails
ET UN DE		
M-2501		centre de traite en épi (un couloir de retour)
M-2503		salle de traite, méthode de mise à la terre
M-2658		clôture de mangeoire pour bovins et de tout âges
M-9102		montage et contreventement de fermes
M-9312		graphiques, sablières d'une charpente à poteaux
M-9314		murs isolés à charpente à poteaux
M-9341		portes coulissantes
M-9373		plafond diaphragme en tôle avec prise d'air centrale
ET UN DE		
M-9150		Ferme à pente double de 12 000 mm de portée, modèle léger, moyen et robuste
M-9151		
M-9152		

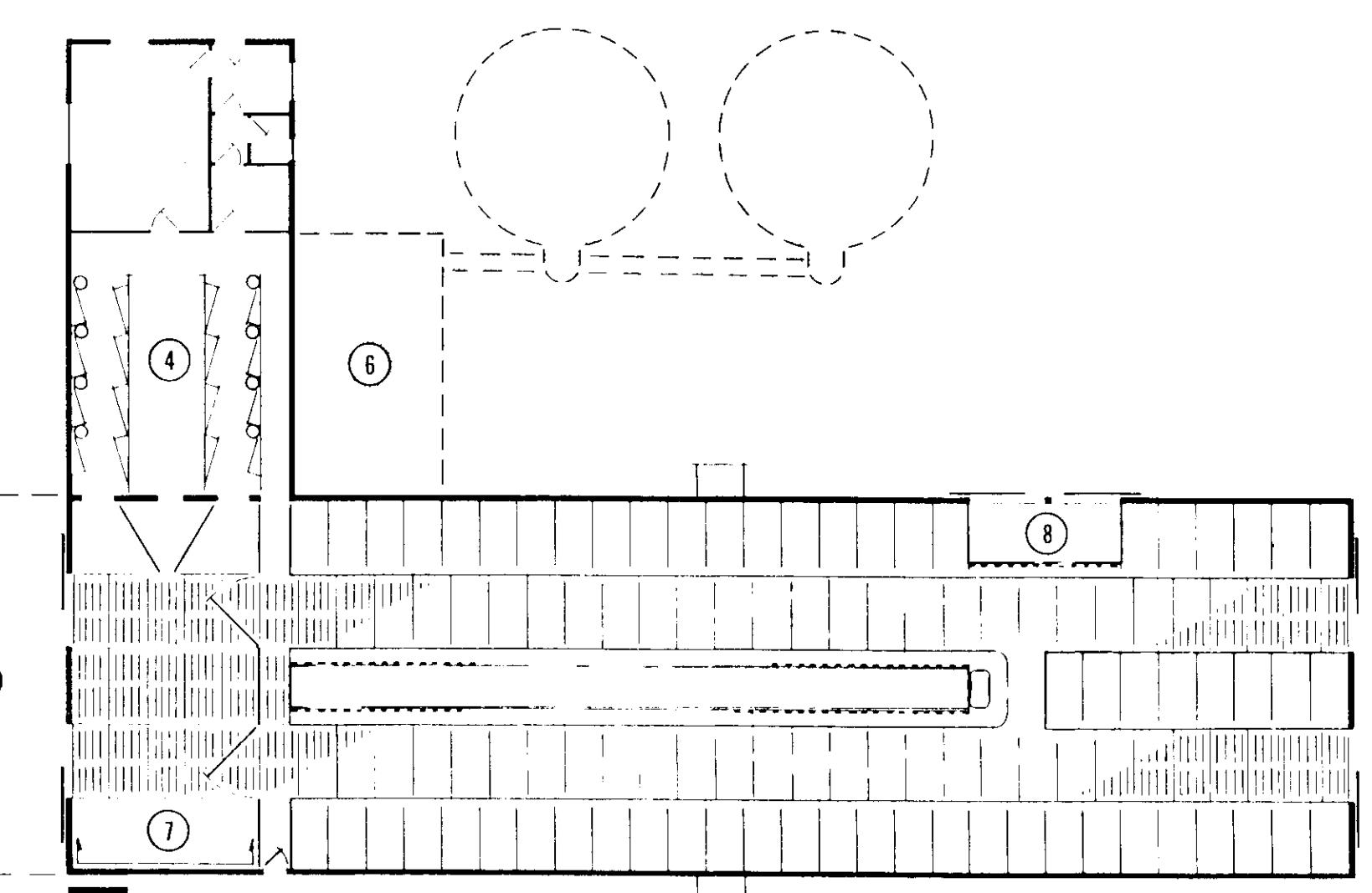
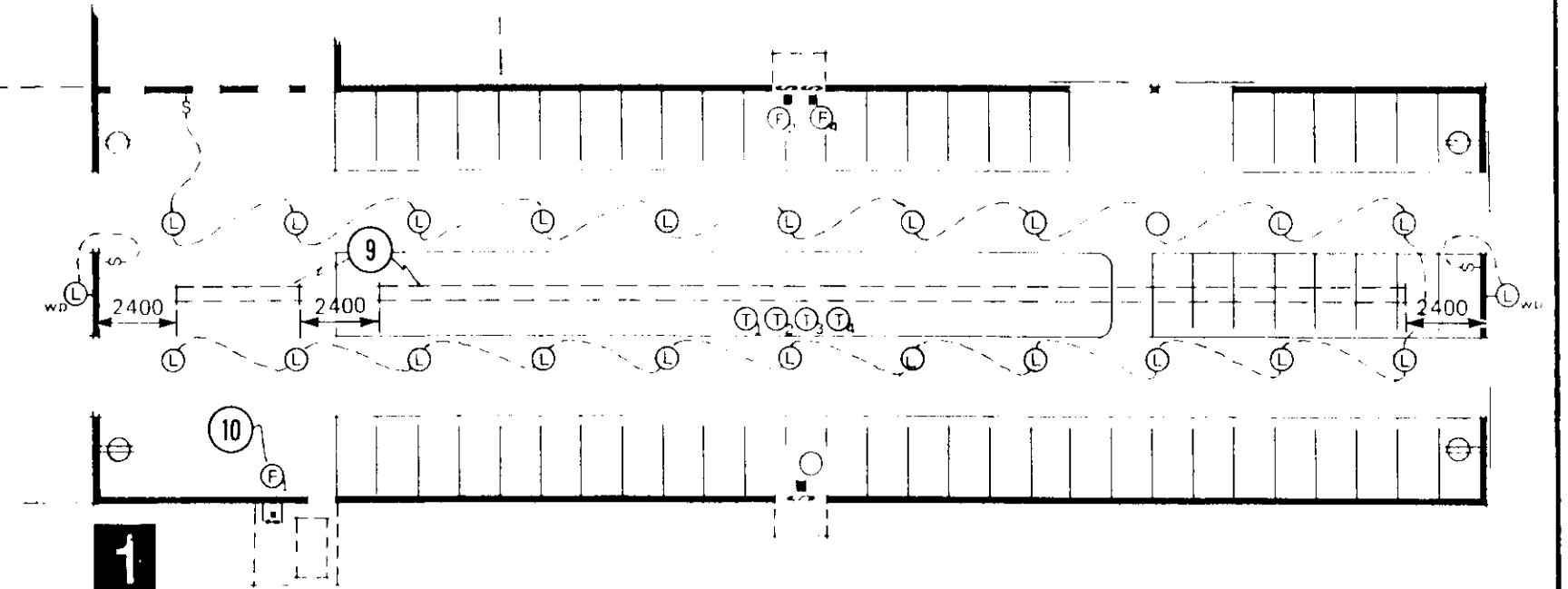
Ferme à pente double de 12 000 mm de portée, modèle léger, moyen et robuste

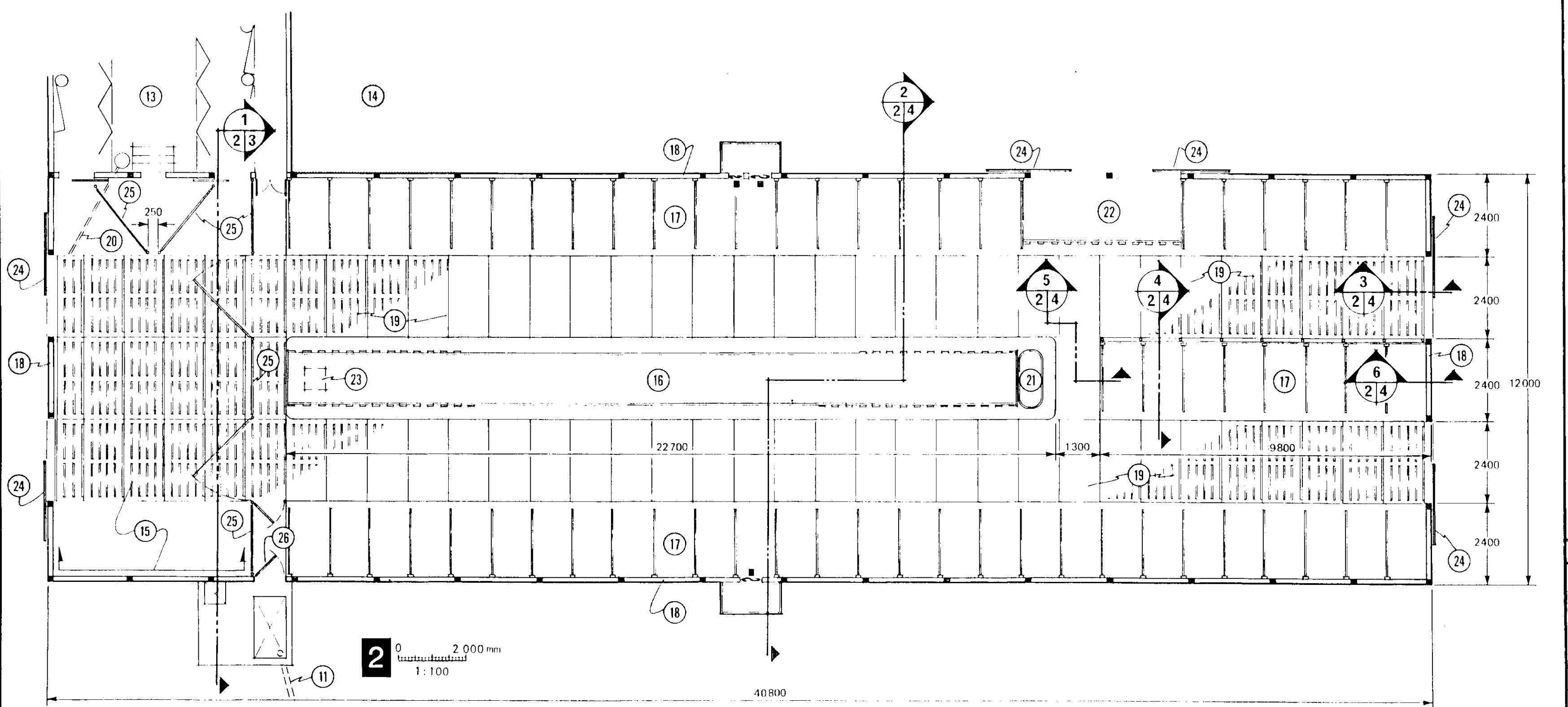
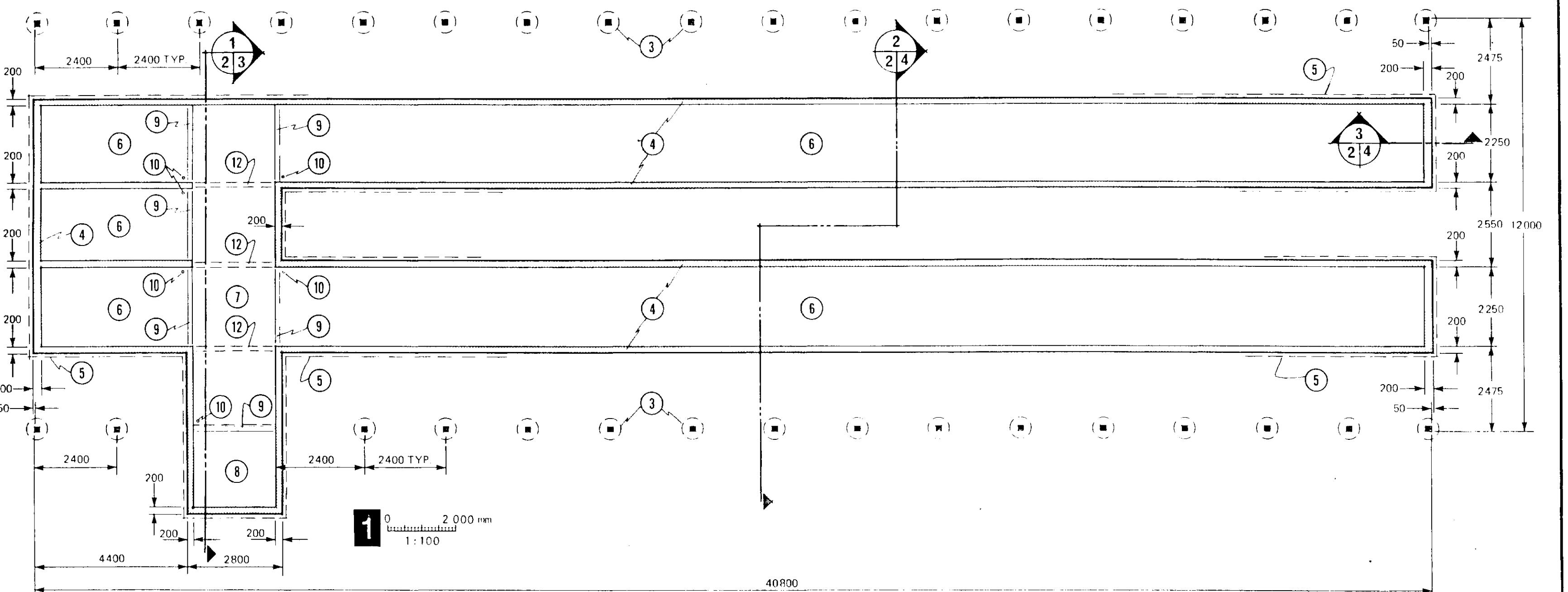
SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVE
CANADA SERVICE DE PLANS				
ÉTABLE À LOGETTES AVEC PLANCHER À LATTES				
CONÇU	J.E.T.	DATE	85 05	PLAN
DÉSSINÉ	R. PELLA	RÉVISÉ		M-2102
TRACÉ		N° du détail	A	B
VÉRIFIÉ	D.I.M.	Provient de feuille	B	C
		Dessin sur feuille		

2

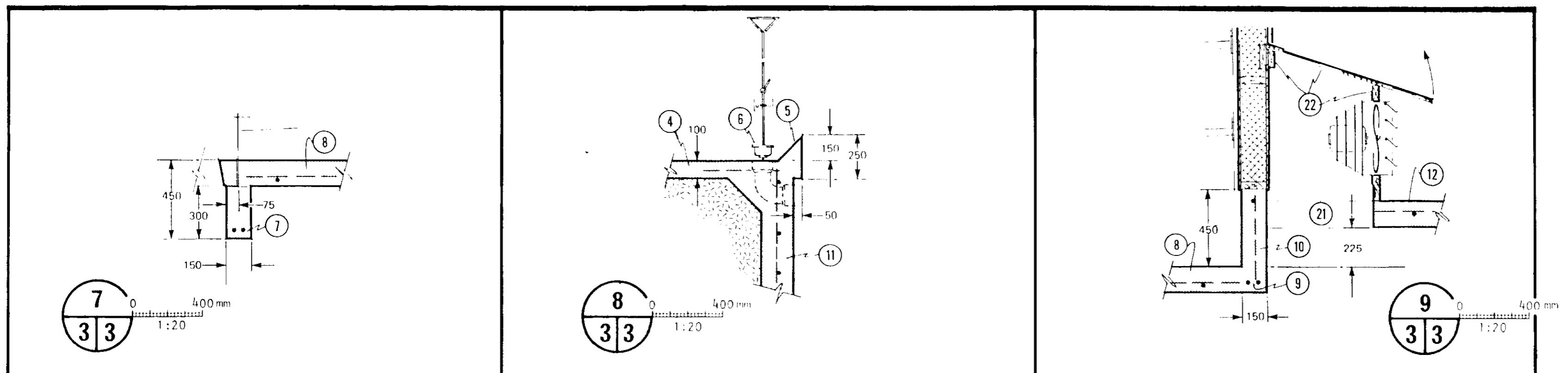
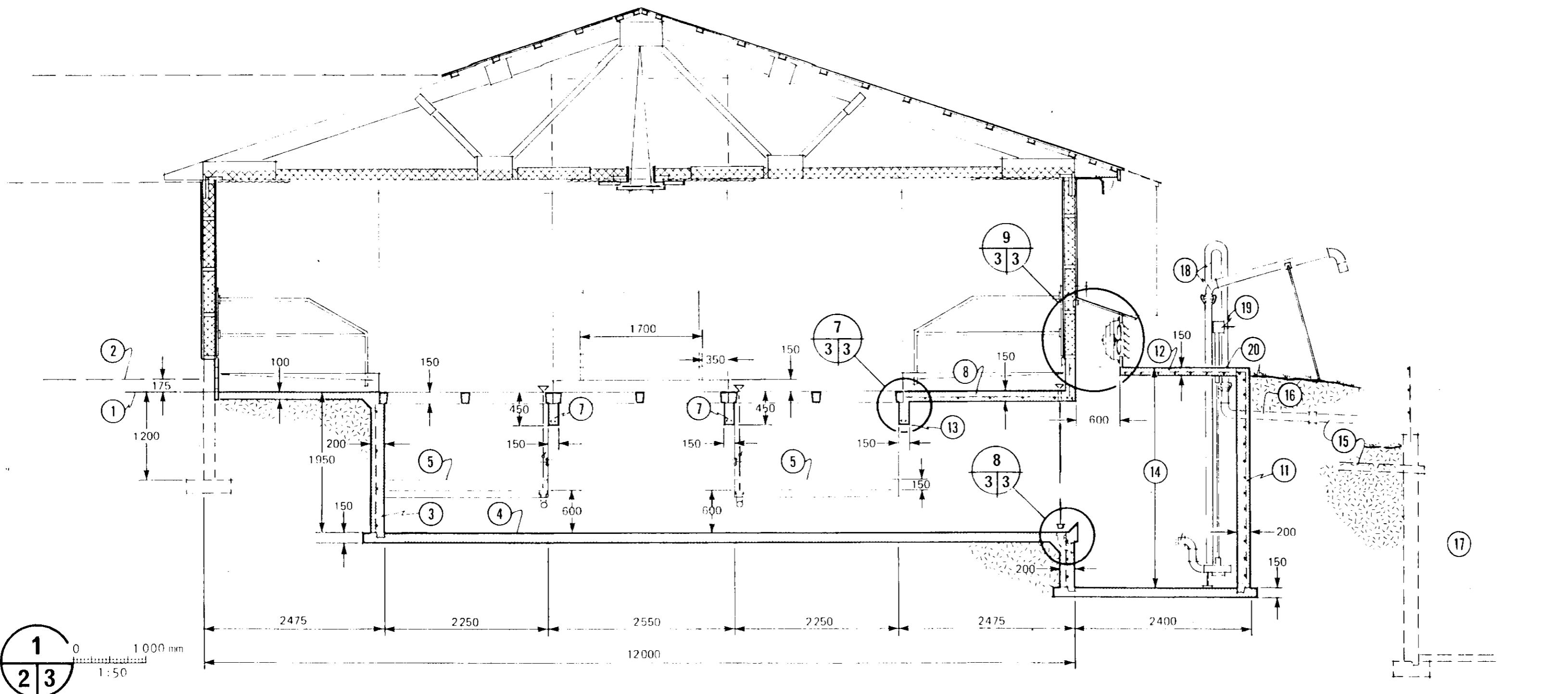
VENTILATEUR D'EXTRACTION	NBRE DE VACHES (600 kg)	DÉBIT DE VENTILATION L/s/vache	DÉBIT DE VENTILATION L/s	THERMOSTAT	OUVERTURE DE LA PRISE D'AIR (mm)	TEMPÉRATURE EXTÉRIEUR (°C)	THERMOSTATS MARCHE/ARRÊT	
							(°C)	
F <sub>1</sub>	64	x 15	960	T <sub>1</sub>	30/10	froide		
F <sub>2</sub>	64	x 15	960	T <sub>2</sub>	60/40	douce		
F <sub>3</sub>	64	x 60	3840	T <sub>3</sub>	160/140	chaude		
F <sub>4</sub>	64	x 90	5760	T <sub>4</sub>	210/190			
TOTALS	64	x 180	11520					

3





SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVE
CANADA SERVICE DE PLANS				
CONÇU	J.E.T.	DATE	85-05	PLAN
DÉSSINÉ	R. PELLA	RÉVISÉ		M-2102
TRACÉ		N° du détail	A	
VÉRIFIÉ	D. I. M.	Provient de feuille	B	
		Dessin sur feuille	C	



SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVE
-----	-----------	---------	------	----------

<b>CANADA</b> SERVICE DE PLANS		COUPES ET DÉTAILS		
CONÇU	J.E.T.	DATE	85-05	PLAN
DÉSSINÉ	R. PELLA	RÉVISÉ		M-2102
TRACE		N° du détail	A	B
VÉRIFIÉ	D. I. M	Provient de feuille	B	C
		Dessin sur feuille	C	Feuille 3 de

