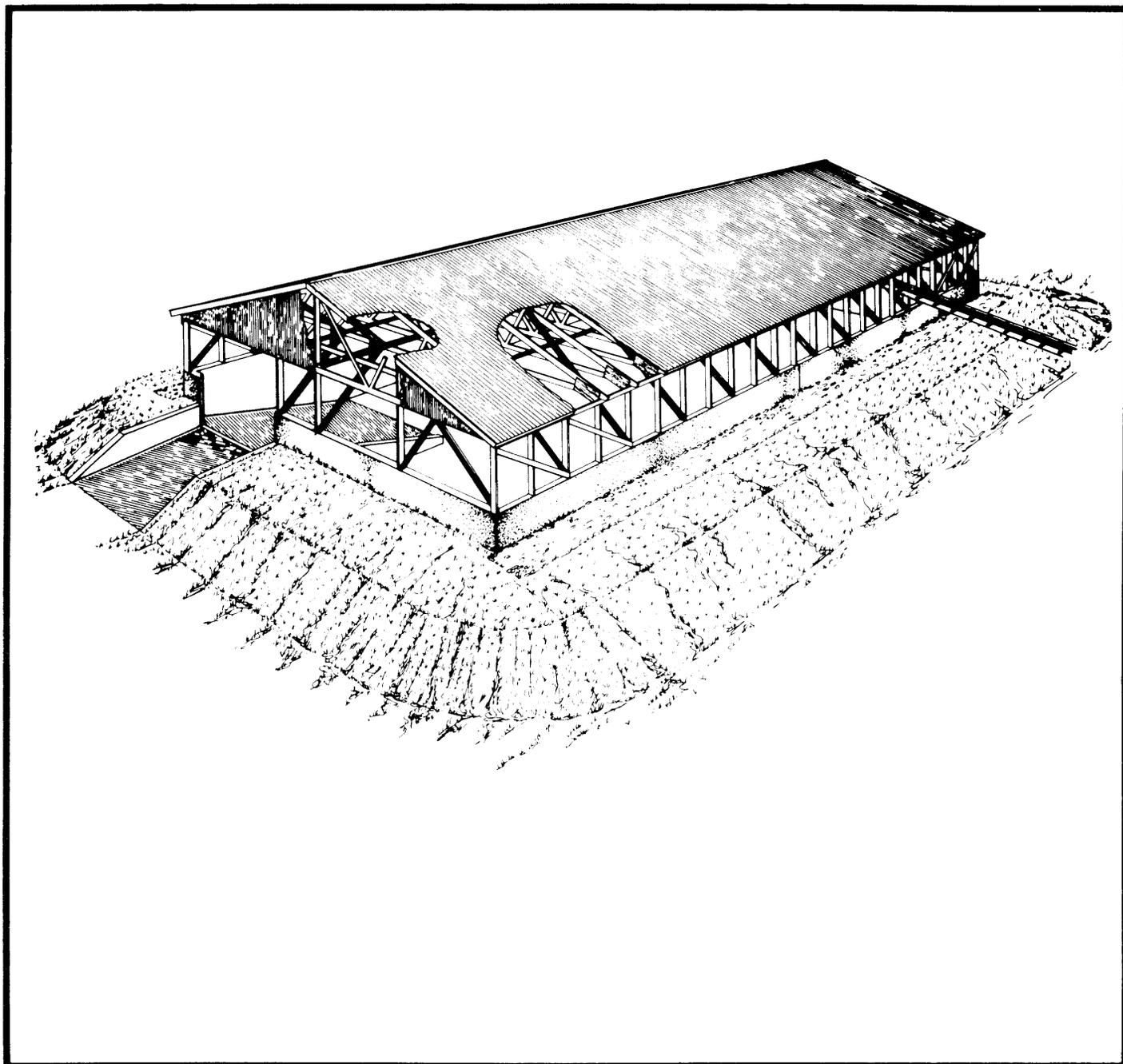


PLAN
M-2705

FOSSE A LISIER RECTANGULAIRE COUVERTE



Le Service de plans canadiens prépare des plans détaillés à grande échelle montrant comment construire des bâtiments agricoles, des bâtiments d'élevage, des entre0ôts 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.

FOSSÉ A LISIER RECTANGULAIRE COUVERTE

PLAN M-2705 NEUF 78:3

Ce plan est celui d'un fumier rectangulaire à parois en béton armé de 2400 mm de hauteur et couverte d'un toit pour la protéger de la pluie. Ce type de construction convient mieux au stockage du lisier à faible teneur en litière, comme celui provenant des étables à logettes pour bovins laitiers. Les parois et la rampe d'accès inclinée pour tracteur retiennent les liquides et les solides et préviennent ainsi la pollution des cours d'eau et autres sources avoisinantes d'approvisionnement en eau. La rampe d'accès sert au chargement, au transport et à l'épandage du lisier par un tracteur à chargeur frontal et des épandeurs à fumier. Des butoirs peuvent être placés en travers de la rampe pour retenir le fumier lorsque la fosse est pleine.

Construction

Commencer par creuser environ 750 mm sous le niveau original du sol, ce qui empêche le déchaussement de l'empatement par la gelée étant donné qu'on peut, par après, tasser le sol excavé à l'extérieur des parois sur une hauteur d'environ 1500 mm au-dessus des empattements. L'excavation permet également de soutenir la pression du liquide lorsque la fosse est pleine. Couler le sol de béton et les empattements sur un fond ferme non remué et placer un adent (rainure de clavetage), ainsi qu'une armature d'acier, dans l'empatement pour supporter les parois. Celles-ci sont constituées de béton armé de 200 et de 2400 mm d'épaisseur et de hauteur respectivement. De courts colombages en bois supportent les fermes de toit à portée libre de 12 000 mm, de 1500 à 2700 mm au-dessus des parois de béton, ce qui laisse une hauteur libre de 3900 et 5100 mm pour faciliter le chargement du fumier. A noter que la base des colombages est dépourvue de la lisse basse classique, car cette pièce de bois serait exposée aux intempéries et à l'action du fumier et pourrait pourrir prématurément. Les extrémités inférieures des colombages et les contrevents devraient préalablement être coupés à la longueur voulue et ensuite trempés pendant une nuit dans la créosote (préservateur) avant de les boulonner aux parois de béton.

Remplissage et vidange de la fosse à lisier

Le lisier à très faible teneur en litière s'étale et s'écoule à partir du point de déchargement dans la fosse. Le remplissage peut se faire mécaniquement à partir d'étables avoisinantes par:

1. une rallonge du nettoyeur d'étable à caniveau (à pente faible), ou
2. un tracteur à chargeur frontal, qui se décharge par-dessus les parois, ou
3. une pompe à fumier (à piston plongeur) et un tuyau souterrain.

Le fumier doit être déchargé le plus près possible du centre de la fosse pour réduire le plus possible le risque de débordement. Par temps très froid, la troisième méthode convient davantage que les deux autres du fait qu'on peut

enterrer le tuyau sous la ligne de gelée et remplir la fosse par le dessous au lieu du dessus.

Pour vidanger le fumier, utiliser un camion-citerne muni d'une pompe aspirante (ou une petite pompe à irrigation et un système d'aspersion) pour pomper et épandre séparément les liquides. Éviter d'épandre le purin lorsque les vents soufflent en direction des propriétés et des routes publiques avoisinantes. Charger et remorquer ensuite le reste du lisier au moyen d'un tracteur à chargeur frontal et d'un épandeur de fumier, en passant par la rampe d'accès disposée à l'un des coins de la fosse. Les épandeurs caisses doivent être pourvus de hayons hydrauliques spéciaux pour transporter ce type de fumier sans éclaboussures.

Capacité de stockage

La fosse peut contenir environ 28 mètres cubes (m³) de purin et de lisier par mètre linéaire. Par exemple, 6 mois de stockage du fumier de 60 vaches représenteraient:

$$\frac{60 \text{ vaches} \times 180 \text{ jours} \times 0,068 \text{ m}^3/\text{vache-jour}}{28 \text{ m}^3/\text{m linéaires}} = 26,2 \text{ m linéaires} \quad (\text{construire } 26,4 \text{ m})$$

Avant de construire une fosse à lisier couverte, comparer le coût de ce réservoir triangulaire couvert au coût supplémentaire inhérent à l'épandage d'eau de pluie recueillie dans une fosse non couverte meilleur marché comme celle illustrée au plan M-2701.

Mauvaises Odeurs et Règlements Locaux

Les fumiers découverts peuvent devenir des sources de mauvaises odeurs et des foyers de pullulation de mouches susceptibles d'abaisser la qualité de la vie aux alentours de la ferme, particulièrement au moment de l'épandage. Construire le fumier le plus loin possible de la maison et des voisins sous le vent par rapport à ceux-ci. N'épandre le fumier que lorsque le vent souffle en direction opposée des voisins les plus proches et l'enfourer rapidement, si possible, par labour ou hersage.

Obtenir au préalable l'approbation des autorités locales si vous comptez apporter des améliorations à des systèmes de stockage du fumier et de logement du bétail.

SPÉCIFICATIONS

Sauf indication contraire, tout le béton coulé sur place doit avoir une résistance à la compression d'au moins 20 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 350 MPa; prévoir un recouvrement de béton d'au moins 50 mm au-dessus de l'armature

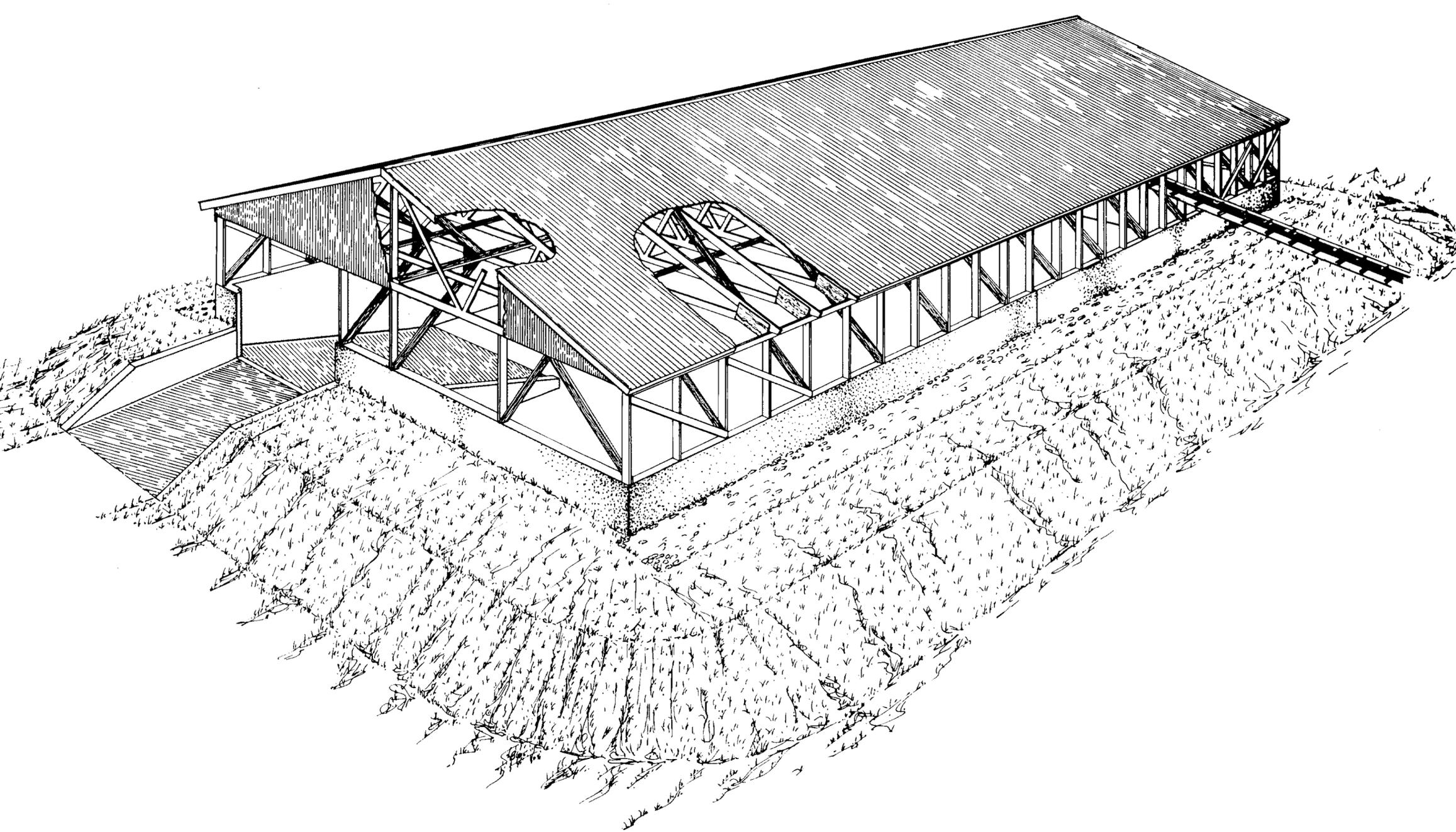
Tout l'acier apparent doit être galvanisé ou peint pour résister à la corrosion par l'humidité et les gaz de fumier

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)

Tous les clous en contact avec le bois traité et/ou un environnement humide doivent être galvanisés

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 FEUILLETS DEVRAIT INCLURE LES ÉLÉMENTS SUIVANTS:

no du SPC	no de feuille	Titre
M-2705	-1-	Fosse couverte rectangulaire pour fumier semi-liquide
M-2705	-2-	Plan et élévation
M-2705	-3-	Coupes et détails
M-2705	-4-	Détails de la rampe
ET DESSIN		
-	-	le plan de ferme de toit qui convient aux charges de calcul locales applicables à des toits à double pente d'une portée de 12 000 mm

ET FEUILLET
M-2705 Fosse couverte rectangulaire pour fumier semi-liquide

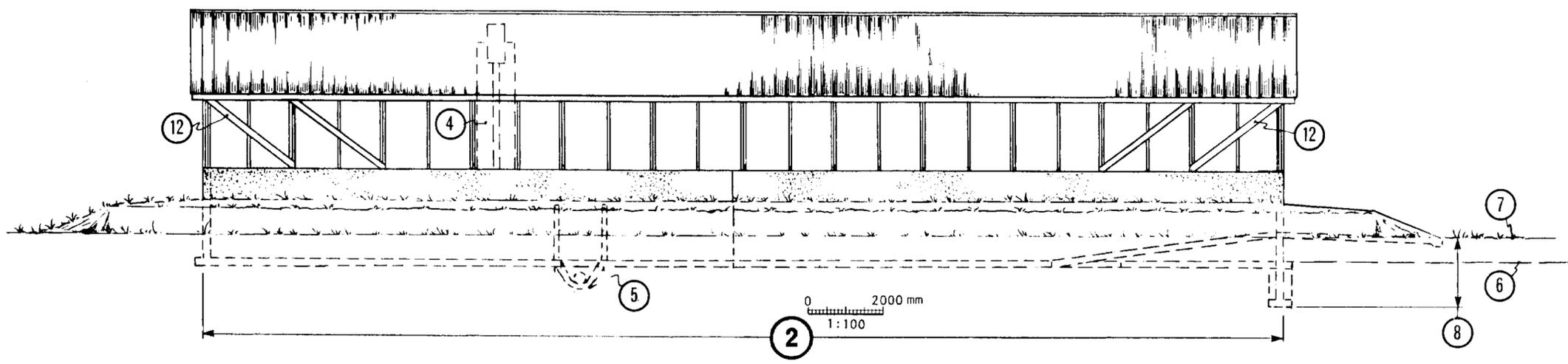
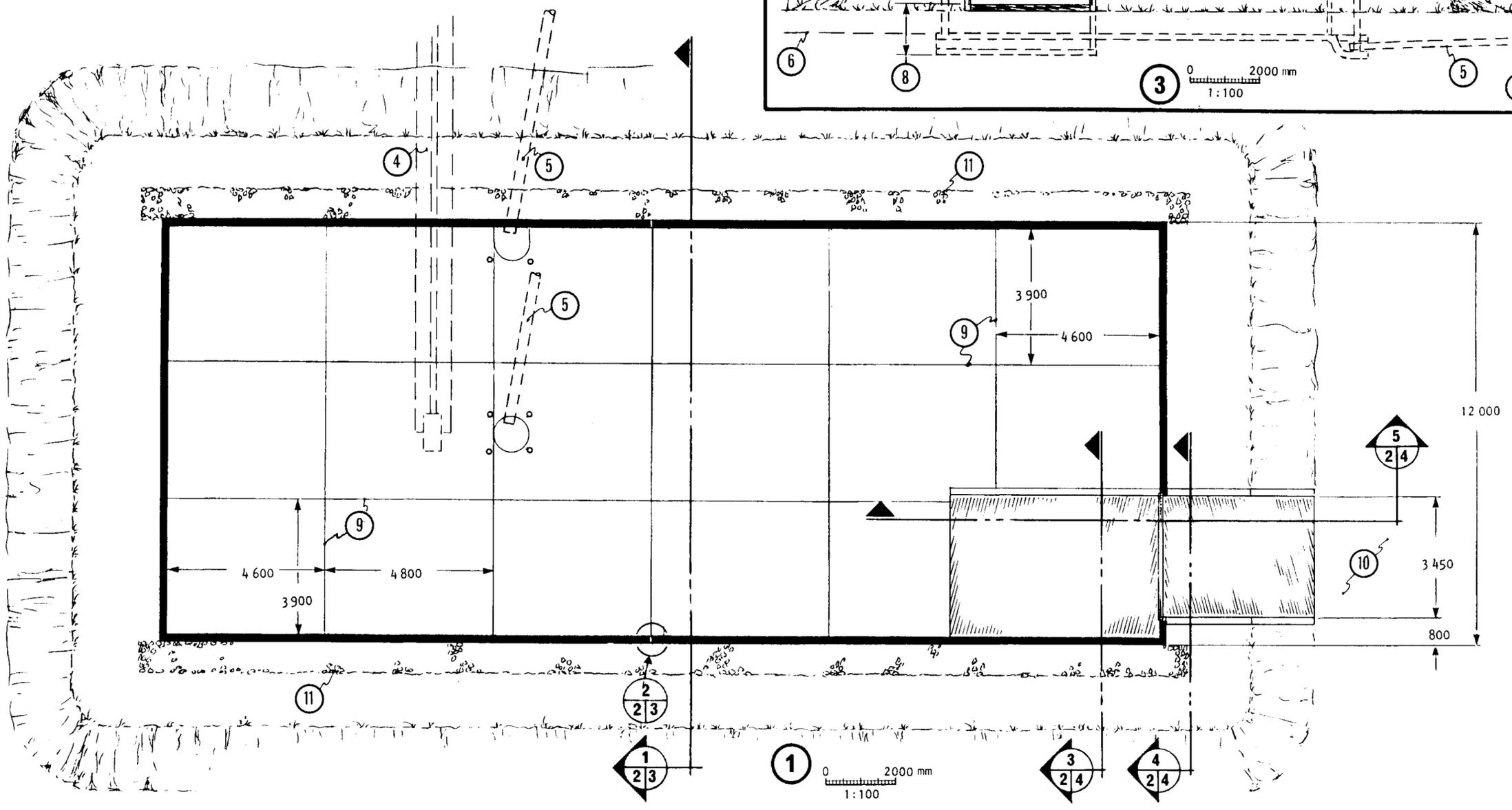
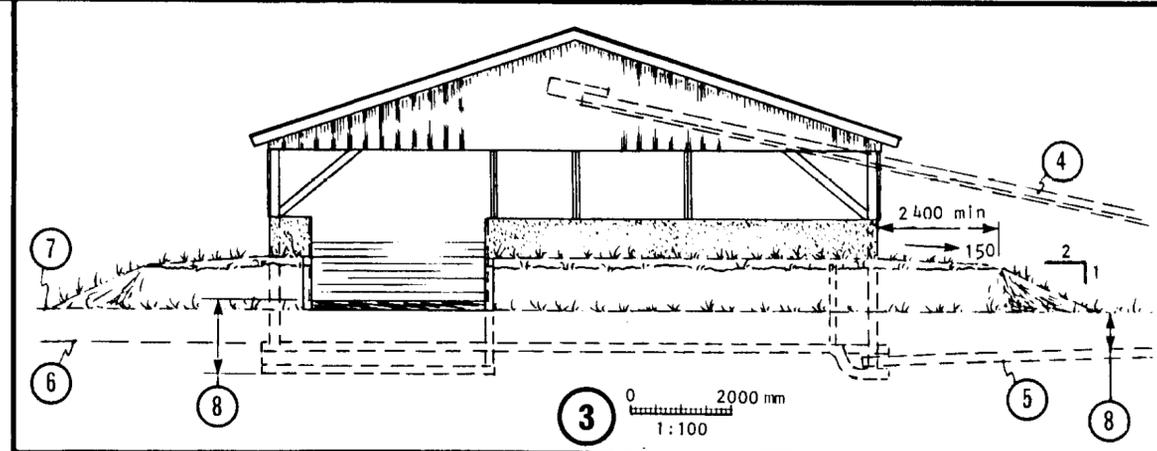
SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVÉ
-----	-----------	---------	------	----------



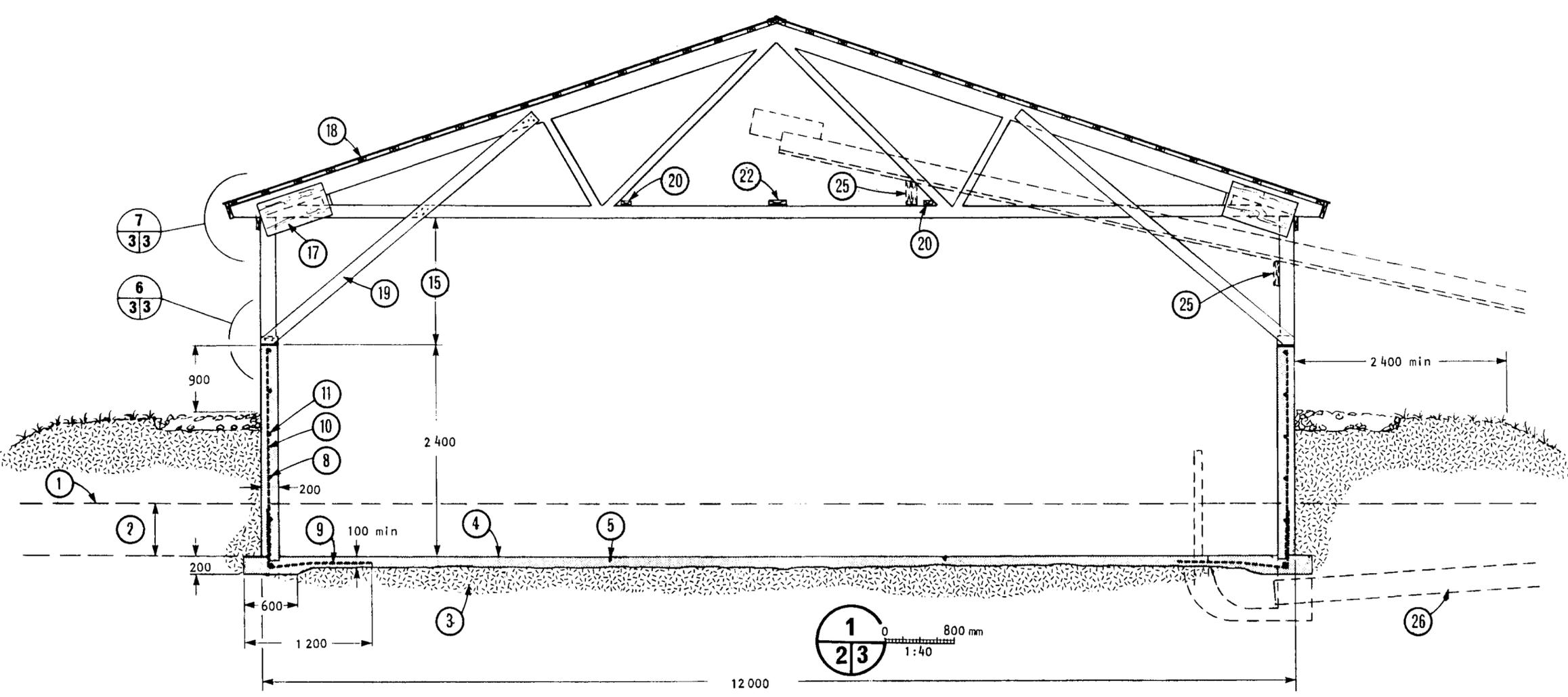
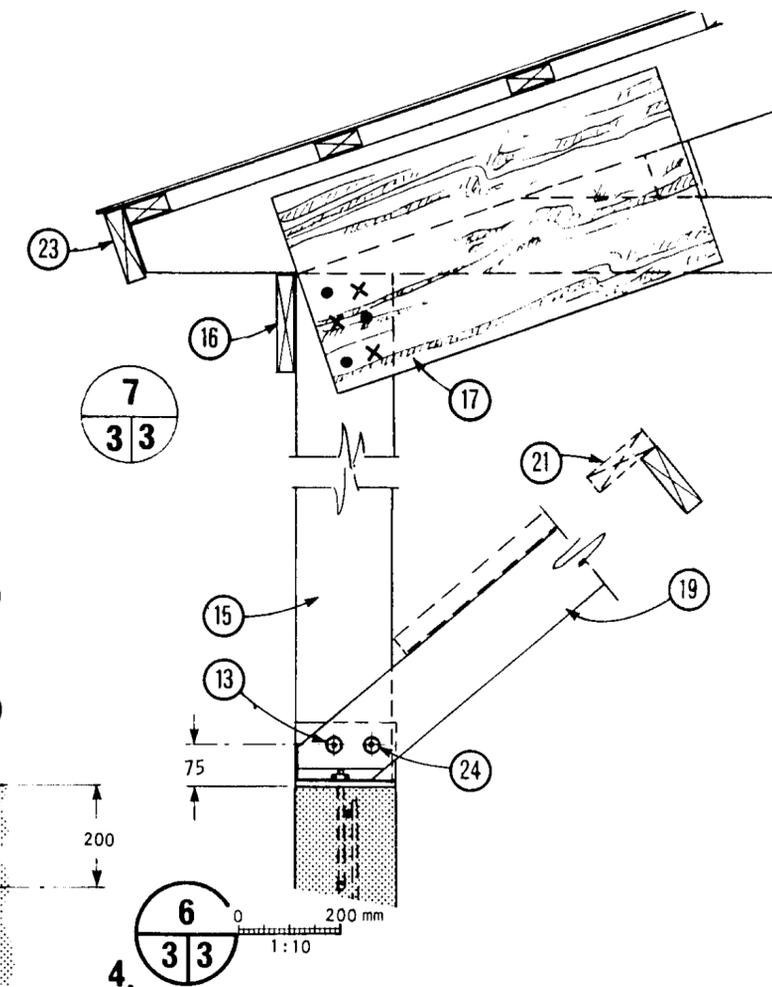
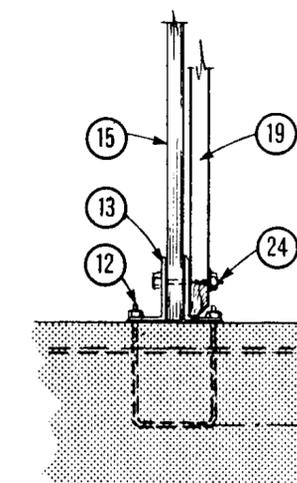
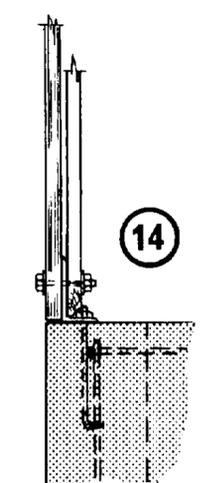
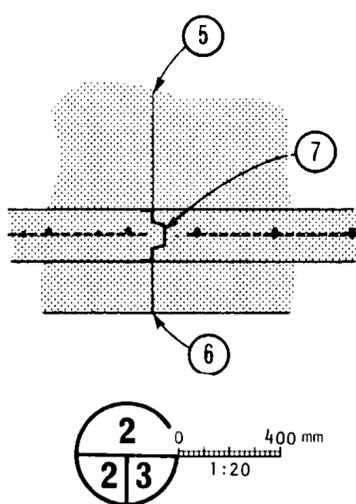
FOSSE COUVERTE
RECTANGULAIRE POUR
FUMIER SEMI-LIQUIDE

CONÇU	J.E.T.	DATE	85-09	PLAN M-2705
DÉSSINÉ	L. BLAIS	RÉVISÉ		
TRACÉ		N° du détail A Provient de feuille B		Feuille 1 de 4
VÉRIFIÉ	D.J.M.	Dessin sur feuille C		

- 1 vue en plan
- 2 Élévation latérale : longueur par multiples de 1200 mm
- 3 élévation de l'extrémité avec rampe
- 4 Élévateur d'évacuation de fumier (logé entre les fermes)
- ou
- 5 tuyau venant de la pompe à lisier du type à piston plongeur et aboutissant dans le puisard, muni de poteaux protecteurs, voir la note ⑩ de la feuille 3
- 6 ligne de référence au niveau du plancher
- 7 niveau original du sol
- 8 les semelles et le tuyau d'évacuation du fumier doivent être placés sous la ligne de gel; la semelle à la rampe d'entrée peut nécessiter une plus grande profondeur afin d'être protégée contre le soulèvement dû au gel
- 9 joints de retrait à exécuter en coupant à la scie ou en rainurant le béton sur 25 mm de profondeur
- 10 chaussée pavée ou en gravier
- 11 couche anti-éclaboussures de 900 x 100 mm en gros gravier placée sous les débords de toit
- 12 2 jambes de force de 38 x 184 mm placées à l'extérieur des colombages d'ossature murale aux coins du bâtiment



SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVÉ
PLAN ET ÉLÉVATIONS				PLAN
CONÇU	J.E.T.	DATE	85-09	M-2705
DÉSSINÉ	L. BLAIS	RÉVISÉ		
TRACÉ		N° du détail... A		Feuille 2 de 4
VÉRIFIÉ	<i>D.I.M.</i>	Provient de feuille... B Dessin sur feuille... C		



- 1 niveau original du sol
- 2 niveau de référence au plancher, 0 à 600 mm en dessous de ①
- 3 sol non remué ou gravier tassé
- 4 béton avec entraîneur d'air, d'une résistance de 20 MPa
- 5 joints de retrait, voir la note ⑨ feuille 2
- 6 joints de retrait exécutés dans la semelle à environ 14 400 mm c.à.c. en ligne avec les joints de retrait ⑤ pratiqués dans le plancher
- 7 joints de retrait exécutés dans le mur à environ 14 400 mm c.à.c. au moyen de pièces en acier galvanisé noyées dans les coffrages et huilées afin qu'elles n'adhèrent pas au béton
- 8 les barres d'armature doivent avoir une résistance à la rupture de 350 MPa
- 9 barres d'armature 15M x 1800 mm pliées en L, @ 300 mm c.à.c.
- 10 barres d'armature verticales 15M x 2300 mm @ 300 mm c.à.c.
- 11 barres d'armature horizontales 15M @ 450 mm c.à.c., continues sauf aux joints de retrait ⑦
- 12 tiges filetées 15 x 600 mm pliées en U, posées @ 1200 mm c.à.c.
- 13 cornières en acier 6 x 75 x 125 mm x 800 mm de longueur, avec trous de 13 mm destinés à recevoir les boulons ②④
- 14 DETAIL D'UN COLOMBAGE DE COIN SUR FONDATION; tige filetée 12 x 300 mm pliée en L, cornière d'acier 6 x 75 x 125 x 200 mm de longueur, trous de 15 mm destinés à recevoir les boulons ②④
- 15 colombages de 38 x 184 x 1500 mm @ 1200 mm c.à.c.; d'une longueur pouvant atteindre 2700 mm selon les indications suivantes
CHARGE TOTALE IMPOSEE AU TOIT (kN/m²)
Longueur des Epinette n°2 Sapin Douglas n°2 colombages de 38 x 184 mm

1500	5.2	7.3
1800	3.6	5.1
2100	2.8	4.0
2400	2.0	2.8
2700	1.8	2.5

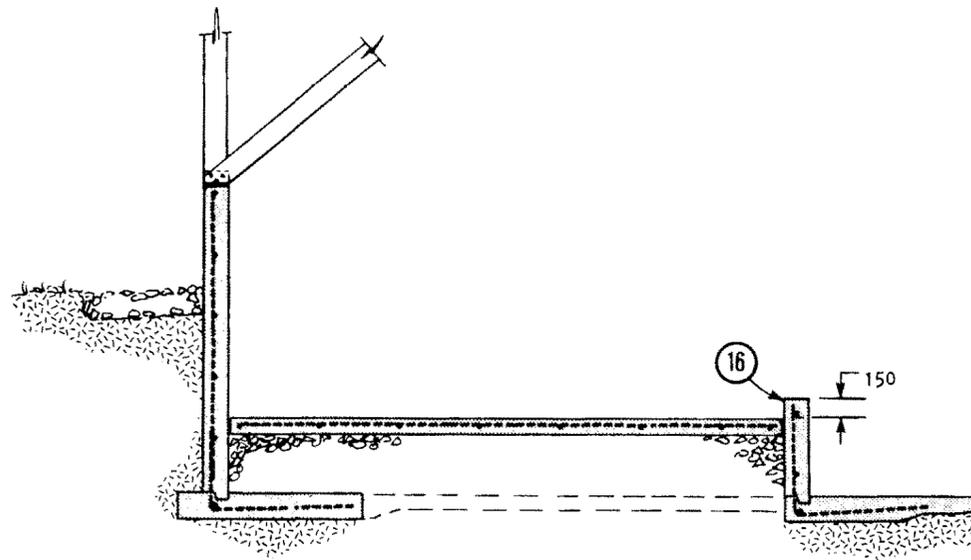
- 16 sablière continue de 38 x 140 mm
- 17 gousset spécial "A" de 400 x 800 mm cloué à ⑮ de chaque côté, avec 3 clous pour gousset de ferme; reste du clouage conforme au genre de ferme utilisé
- 18 fermes @ 1200 mm c.à.c., pannes de 38 x 89 mm espacées de manière à pouvoir supporter la charge locale de neige (max. 600) couverture métallique
- 19 contreventements de 38 x 140 mm @ 2400 mm c.à.c.
- 20 raidisseurs de 38 x 89, continus au niveau des membrures inférieures de la ferme
- 21 raidisseurs de 38 x 140 mm dans les contreventement des murs d'extrémité seulement
- 22 madrier-passerelle de 38 x 184 mm, continu sauf vis-à-vis ⑮
- 23 bordure d'avant-toit de 38 mm, continue
- 24 2 boulons mécaniques de 12 mm, de 65 mm de longueur pour les colombages et de 100 mm de longueur pour les contreventements ⑰
- 25 poutre d'appui de 3600 mm pour l'élevateur d'évacuation de fumier, d'une portée de 4 fermes et/ou 4 colombages au mur latéral
- 26 tuyau de 250 ou 300 mm sous la ligne de gel provenant de la pompe à purin. Puisard dans le plancher. Poteau protecteur en acier galvanisé. Si la paille est ajoutée, installer l'ouverture au centre du plancher

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

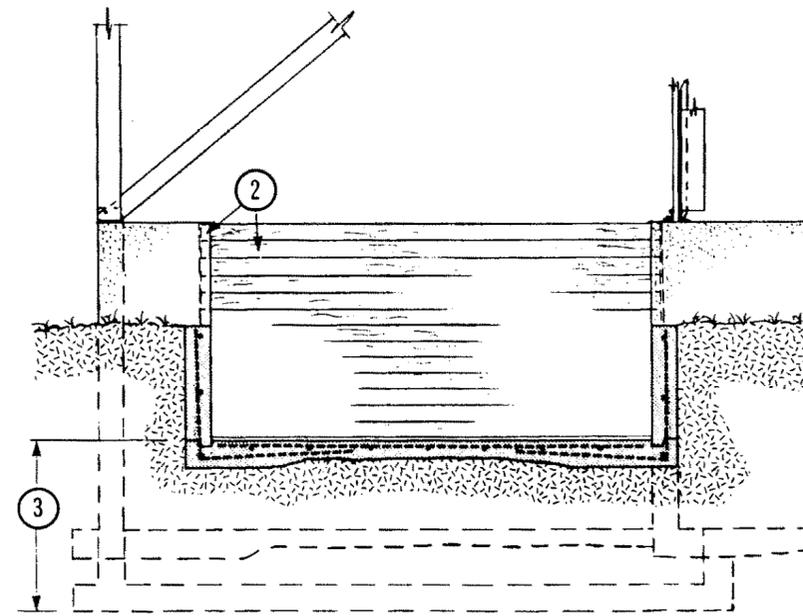
CANADA
SERVICE DE PLANS

COUPES ET DÉTAILS

CONÇU	J.E.T.	DATE	85-09	PLAN
DÉSSINÉ	L. BLAIS	RÉVISÉ		M-2705
TRACÉ		N° du détail	A	
VÉRIFIÉ	O.I.M.	Provient de feuille	B	
		Dessin sur feuille	C	Feuille 3 de 4

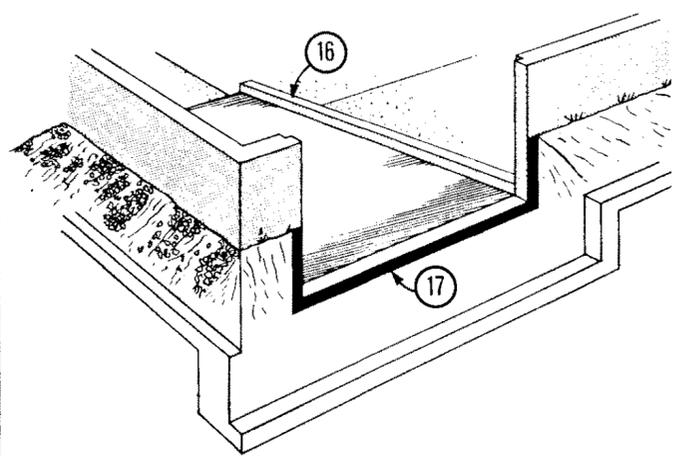


3
2/4
800 mm
1:40

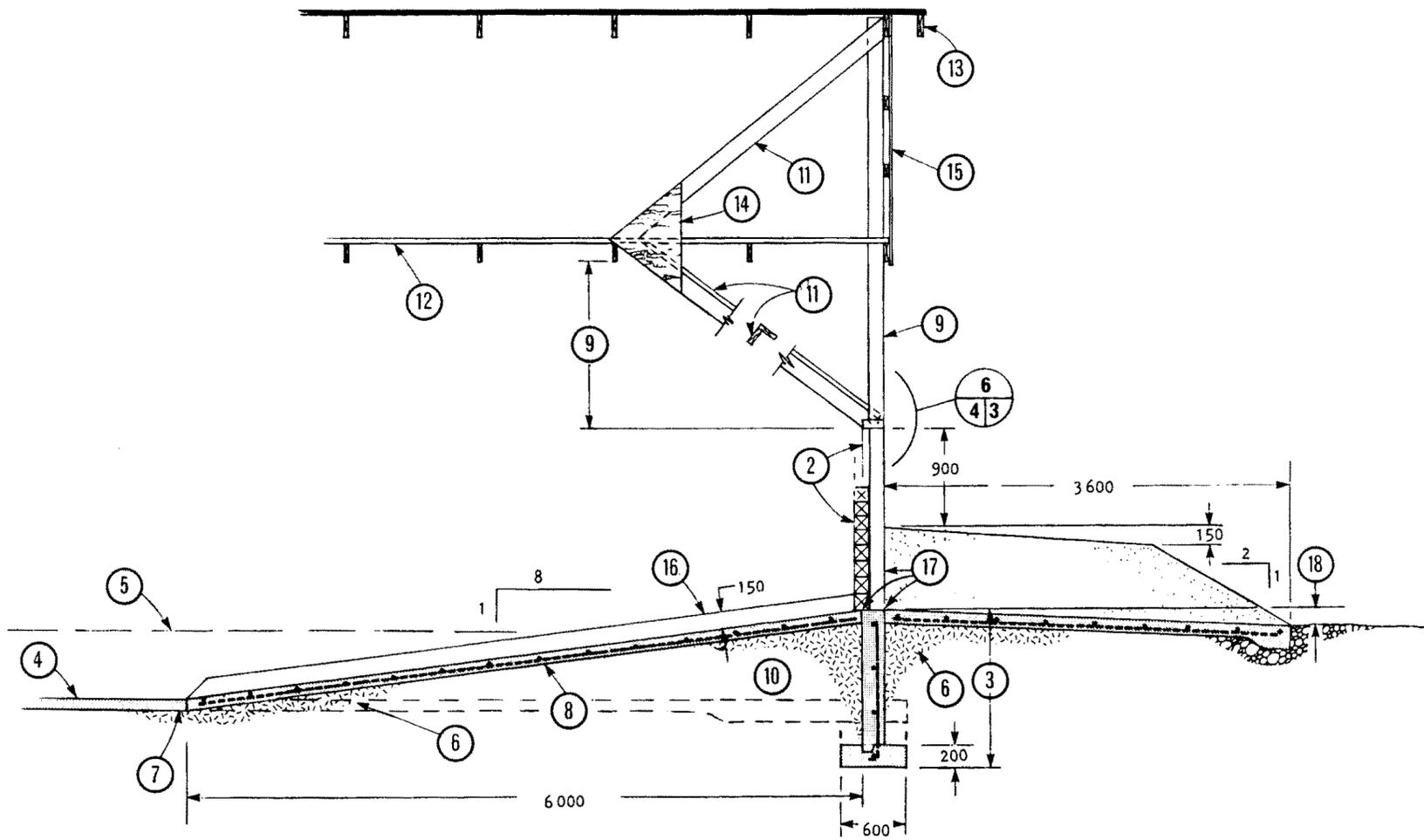


4
2/4
800 mm
1:40

- 1 vue du mur de fondation et de la semelle en gradins à l'emplacement de la rampe
- 2 encoches de 75 x 75 mm pour recevoir les poutrelles de batardeau amovibles de 140 x 140 x 3600 mm, au besoin
- 3 semelle en gradins descendant jusque sous la ligne de gel à l'entrée
- 4 ligne de référence du plancher
- 5 niveau original du sol
- 6 sol non remué ou gravier tassé
- 7 plancher en béton d'au moins 100 mm
- 8 plancher de la rampe: barres d'armature 15M @ 450 mm c.à.c. dans les deux sens
- 9 3 colombages de 38 x 184 mm continus jusqu'au faite de la ferme, enligner avec les raidisseurs (12) de la membrure inférieure. Traiter les joints d'about et boulonner à la fondation conformément aux indications de la figure
- 10 remblai en gravier compacté
- 11 contreventement de 38 x 140 mm à chaque colombages des murs d'extrémité
- 12 raidisseur de 38 x 89 mm
- 13 bordure d'avant-toit de 38 mm, continue
- 14 gousset de contreplaqué de 12 mm, un côté seulement
- 15 parement sur la face extérieure des fermes
- 16 bordure continue le long de la rampe, servant de butée pour les roues
- 17 produit anti-adhérent entre la rampe et les éléments adjacents
- 18 variable suivant le terrain, 150 mm min.



1



5
2/4
800 mm
1:40

SYM	REVISIONS	VÉRIFIÉ	DATE	APPROUVÉ

CANADA
SERVICE DE PLANS

DÉTAILS DE LA RAMPE

CONÇU	J.E.T.	DATE	85-09	PLAN
DÉSSINÉ	L. BLAIS	RÉVISÉ		M-2705
TRACÉ		N° du détail	A	
VÉRIFIÉ	D.I.M.	Provient de feuille	B	
		Dessin sur feuille	C	Feuille 4 de 4