

This plan gives construction details for a farm storage building 9, 12, 15, 18 or 21m (30, 40, 50, 60 or 70 ft) wide. The roof is supported on clear-span nailed lumber trusses, making it convenient to arrange machines in storage. Prefabricated commercial wood trusses can be substituted for the site-built nailed trusses.

The plan shows an uninsulated storage area that can be built any length in multiples of 2.4 m (8 ft). The clear height from floor to truss may be 4.2 or 4.8 m (14 or 16 ft), depending on your requirements. Check the height of your tallest machines such as tractors or combines.

MACHINERY STORAGE AREA. A wide, clear-span storage works best with access doors approximately centred in both end walls. Machines that are more difficult to move should be parked first along both walls, leaving a passage down the centre. If this centre space is reserved for self-propelled machines such as trucks, tractors and combines, it will not be wasted and can easily be cleared for access to the machines along the walls.

End doors are easier to frame than sidewall doors because the end roof truss can support the door track without the heavier head beam required in load-bearing sidewalls. Side doors are therefore more expensive and are not recommended with the centre passage arrangement. For those rare farmsteads where a side door is unavoidable, the plan includes details for optional sidewall doors up to 4.8 m (16 ft).

End doorways have several widths as shown. Doorways over 4.8 m (16 ft) wide should have two sliding doors, or the doors become too heavy for one person to roll and stop them easily. Access doors for workers may be framed into the wall beside the sliding door, or into the sliding door itself. With pole construction, it is easier to frame these into a corner of the larger sliding door.

POLE FRAME CONSTRUCTION. Wood poles, factory pressure-treated with CCA, allow strong and

COMPLETE INSTRUCTIONS

Canada Plan Service, an inter-provincial organization, promotes the transfer of technology through factsheets, design aids, and construction drawings that show how to plan and build modern farm structures and equipment.

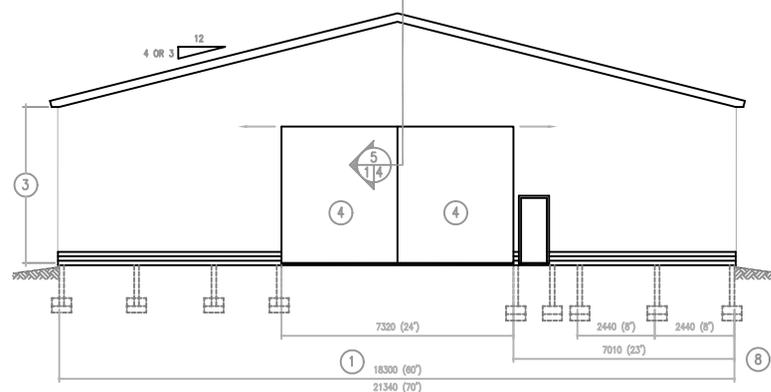
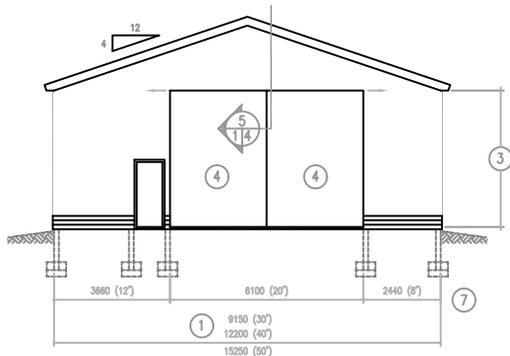
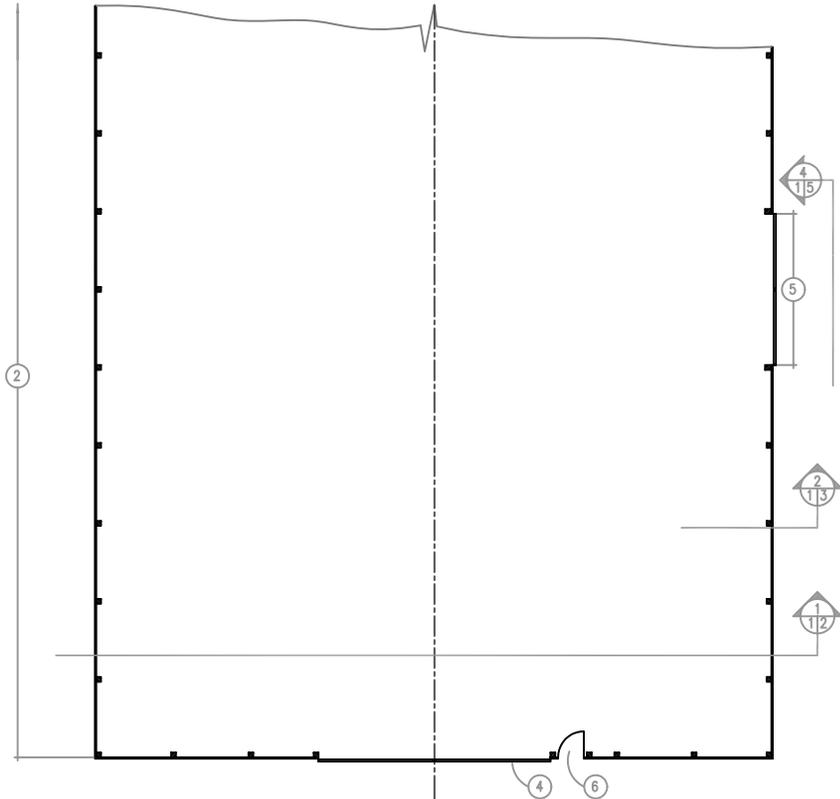
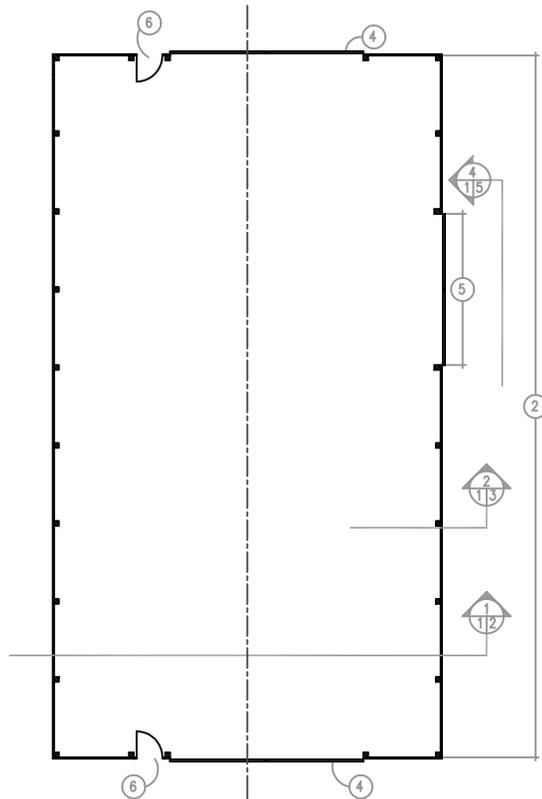
For more information, contact your provincial agricultural engineer or extension advisor.

rapid construction for machinery storage walls. This plan gives required sizes of rectangular poles for walls 4.2 or 4.8 m (14 or 16 ft) in height. Round poles of equivalent cross section could be used, but most builders prefer to spend a little more money for rectangular-sawn poles, to reduce construction time.

When building pole-frame walls, one of the awkward and dangerous jobs is cutting and fitting at the tops of the poles to make the roof level. Spending a little extra time to make the concrete pole footings exactly level when they are being poured into the ground easily solves this problem. Then the tops of the poles can be cut and notched to exact length before standing them in the holes.

This plan requires the use of roof trusses, spaced 1220, 813 or 610 mm (48", 32" or 24"). The upper chord of the truss is knee braced to the pole frame. This improves the ability of the building to withstand wind pressure.

FROST FLOOR SLAB. Frost may heave the soil under the floor of an unheated structure like this machinery storage. A concrete floor is optional with this building. If there is a concrete floor slab, it must be isolated from the wall planking so that heaving does not lift the wall and roof. This is why a small space is left between the bottom of the treated wood splash planking and the soil beneath. If a gravel floor is used instead of a floating slab, add a floating plank resting on edge between the poles, to keep out wind and drifting snow at the ground line.



1. Portées optionnelles des fermes de toit de 9150 mm à 21350 mm, en unités d'accroissement de 3050 mm (de 30 pi à 70 pi, en unités d'accroissement de 10 pi). Consulter le fabricant des fermes pour connaître la conception et l'espacement requis afin que celles-ci puissent résister à la charge locale neige + pluie + charge permanente du toit (voir l'édition de 1995 du Code national du bâtiment du Canada).
2. Longueur en unités d'accroissement de 2 440 mm (8 pi)
3. Hauteur libre de la ferme : 4 270 ou 4 880 mm (14 pi ou 16 pi).
4. Portes coulissantes : voir le plan M9341
5. Portes optionnelles des murs latéraux : jusqu'à 4 880 mm (16 pi) de largeur nominale. Voir les particularités des montants de portes et des linteaux d'acier, feuillet 5.
6. Porte pivotante / sortie de secours : 3 pi 7 po.
7. Les dimensions ne correspondent qu'aux toits ayant une portée de 12 200 mm (40 pi).
8. Les dimensions ne correspondent qu'aux toits ayant une portée de 21 340 mm (70 pi).

MATÉRIAUX

Béton coulé sur place d'une résistance minimum de 25MPa à 28 jours et avec 6% d'air entrainé.

Armature de tiges déformées d'une résistance minimum de 400MPa; recouvrir cette armature de 50mm (2") par en dessus et de 75mm (3") par en dessous, contre le sol.

Tous les matériaux de bois qui doivent être "traités sous pression" doivent respecter les normes de la CCA relatives au traitement sous pression du bois en contact avec le sol, soit la norme CSA-080 relative à la protection du bois.

Utiliser des clous galvanisés "trempés à chaud" (hot dip) lorsque ceux-ci seront exposés aux intempéries ou enfilés dans des pièces de bois traitées, dans le béton ou le sol.

Tous le bois de charpente sauf le bois traité sous pression sera de qualité No.1/No.2 et du groupe d'espèces É-P-S

Le revêtement extérieur de tôle d'acier aura une épaisseur minimum de base de 0,34mm (29g.) (ASTM-A-446, grade A, Z275 (G-90)); le profil des côtes sera choisi en fonction de l'usage, soit pour la toiture ou pour les murs.

USAGE

Ce plan respecte les normes du Code canadien du bâtiment agricole (1995). L'utilisateur de ce plan doit s'assurer que les critères de conception ci-indiqués respectent les charges, les lois de construction et toute autre exigence locale. L'utilisateur doit ajuster les plans en fonction des exigences locales.

ATTENTION

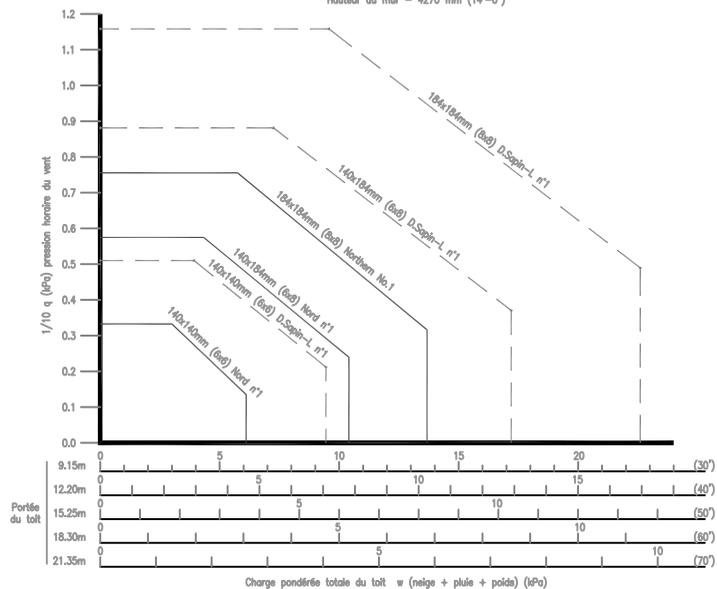
PORTES - En cas de grands vents, toutes les portes doivent être fermées solidement pour protéger l'intégrité du bâtiment.
CONTREVENTEMENTS ET MOISES DE FERMES - Installer tous les contreventements et les moises selon les recommandations du fabricant de fermes.

Argue & Associates
Consulting Engineers
Ottawa - Canada

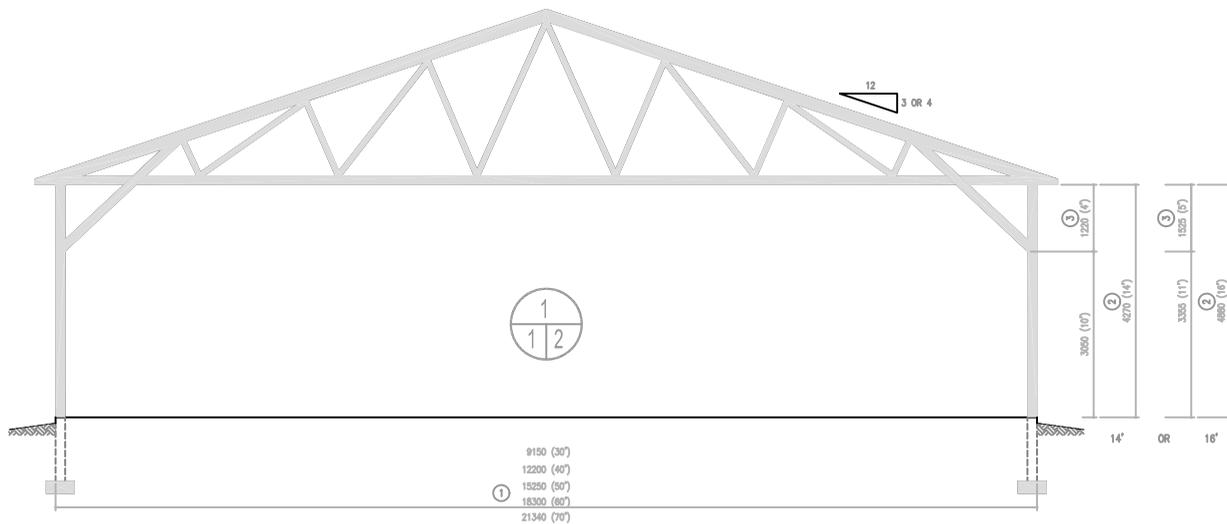
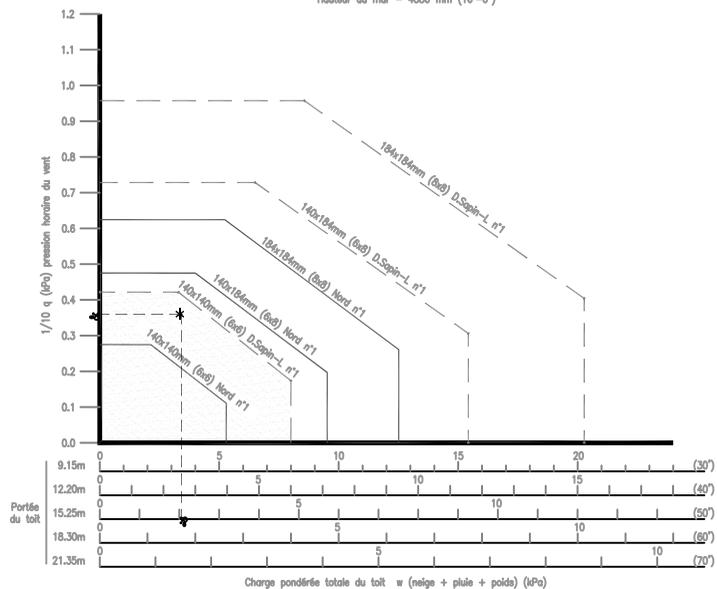
SYM	RÉVISION	VÉRIFIÉ PAR	DATE	APPROUVÉ PAR
Entrepôt à machinerie à charpente de poteaux avec aisseliers pour le vent				PLAN
CONÇU PAR:	JET	DATE	DEC. 1999	8311
DESSINÉ PAR:	JBA	RÉVISÉ		
ÉCHELLE: SANS ÉCHELLE		A DETAIL NUMÉRO _____ A B FEUILLET D'OPÉRATION _____ B C CHEMINÉ AU FEUILLET _____ C		FEUILLET 1 DE 5
CHECKED	BEM			

Le financement de ce projet est fourni en vertu de l'entente Canada-Ontario pour le Programme de relance de l'activité économique à la suite de la tempête de verglas, approuvée A, Note ou secteur agricole et des communautés rurales de l'Est de l'Ontario. Ce programme est financé complètement par le gouvernement du Canada et le gouvernement de l'Ontario.

Graphique de calcul des poteaux - bâtiment avec aisselier
Hauteur du mur - 4270 mm (14'-0")



Graphique de calcul des poteaux - bâtiment avec aisselier
Hauteur du mur - 4880 mm (16'-0")



1. Portées optionnelles des fermes de toit. Consulter le fabricant des fermes pour connaître la conception et l'espacement requis afin que celles-ci puissent résister à la charge locale neige + pluie + charge permanente du toit (voir l'édition de 1995 du Code national du bâtiment du Canada).

2. Hauteurs optionnelles des murs.

3. Hauteurs correspondantes entre l'aisseleur et la ferme.

EXEMPLE:

Pour calculer les poteaux équarris pour un entrepôt à charpente à poteaux avec aisseliers à London, Ontario.

- Éléments fournis:
- portée des fermes de toit 15.25m (50 pi)
 - pente de toit 18,4 pi (4/12)
 - Hauteur de mur du bâtiment : 4,88 m (16 pi).
 - Le bâtiment sera protégé du vent par un rang d'épaves qui dépasseront bientôt la hauteur du toit.
 - Dans l'édition de 1995 du Code national du bâtiment du Canada:
 - Épaisseur de la neige au sol $S_s = 1.7$ kPa
 - 1 jour de pluie $S_r = 0.4$ kPa
 - $1/10$ q horaire du vent = 0.36 kPa

Étape 1:

Calculer la « charge pondérée totale du toit ». Dans le tableau 3, feuillet 4, la formule appropriée est

$$w = 0.75 S_s + 1.2 S_r + 0.3$$

$$= 0.75 (1.7) + 1.2 (0.4) + 0.3$$

$$= 1.27 + 0.48 + 0.3$$

$$w = 2.05 \text{ kPa}$$

Étape 2:

Dans le graphique de calcul des poteaux, trouver la hauteur de bâtiment à 4880 mm (16 pi). Sur l'échelle horizontale (en abscisse), pour une portée de toit de 15.25 m (50 pi), trouver la « charge pondérée totale du toit » de ≈ 2.05 kPa. En partant du \approx , tracer une ligne verticale ascendante jusqu'au graphique.

Étape 3:

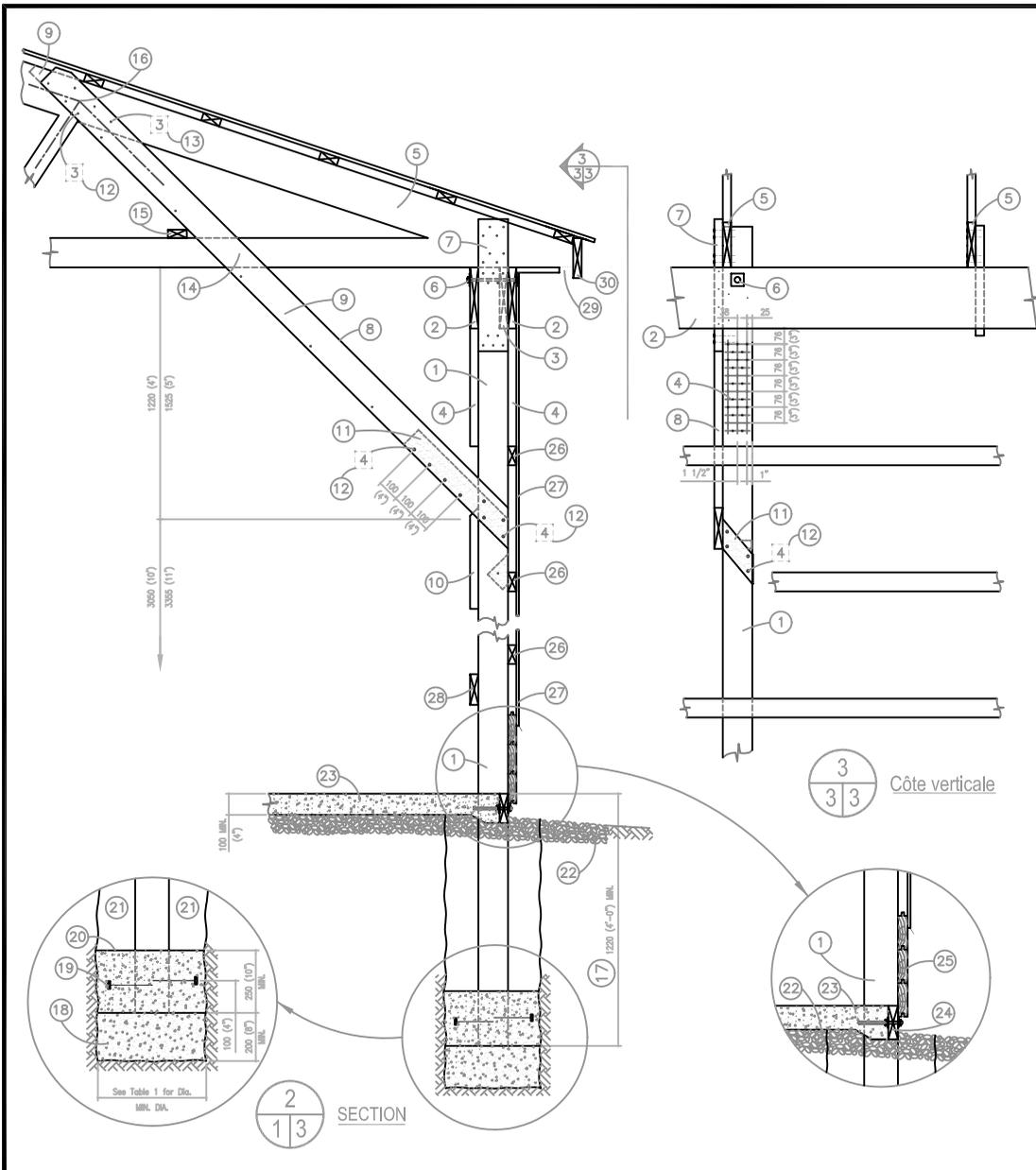
Dans l'échelle verticale (en ordonnée) correspondant au $1/10$ de la pression horaire du vent, repérer la valeur ≈ 0.36 kPa, puis tracer une ligne horizontale à travers le graphique pour ainsi couper la ligne verticale tracée à l'étape 2 (voir le V dans le graphique, comme exemple).

Étape 4:

Choisir les poteaux. Parce que le V dépasse la ligne « Nord n°1 de 40 x 140 mm (6 x 6) », ce poteau ne sera pas assez résistant. Par conséquent, choisir « D.Sapin-L n°1 de 140 x 140 mm (6 x 6) ». Si vous voulez utiliser les espaces « nordiques », consultez les dimensions suivantes, « Nord n°1 de 140 x 184 mm (6 x 8) ».

Argue & Associates
Consulting Engineers
Qualité - Canada

SYM	RÉVISION	VÉRIFIÉ PAR	DATE	APPROUVÉ PAR
		Section Graphique de calcul des poteaux		
		CONÇU PAR: JET	DATE: DEC. 1999	PLAN
DESSINÉ PAR: JBA		RÉVISÉ	8311	
ÉCHELLE: SANS ÉCHELLE		MÉTR. NUMÉRO — A TRAILLET FORMÉ — B DESSINÉ AU FEUILLET — C		
CHECKED: BEM			FEUILLET 2 DE 5	



1. Poteaux équarris traités sous pression de 2440 mm (8 pi) d'entraxe. Pour les dimensions, voir le graphique de calcul des poteaux (feuille 2).
2. Poutres à âme pleine (doubles ou triples), de 4880 mm (16 pi) de long, extrémités décalées de 2440 mm (8 pi) au niveau des poteaux. Pour les dimensions, voir le calcul des poutres à âme pleine, tableau 4, feuille 4.
3. Si une troisième poutre à âme pleine est nécessaire, encocher le poteau pour qu'elle soit parfaitement égale.
4. Éclisses de 38 x 140 mm (2 x 6) sur le poteau, bien ajuster sur 2. Voir la nomenclature des clous pour poutres à âme pleine, tableau 2, feuille 4 pour connaître le nombre de clous vissés à poser dans le poteau. Espacements caractéristiques minimum des clous, comme illustré.
5. Fermes de toit en bois menuisier espacées à 1220, 813 ou 610 mm (48 po, 32 po ou 24 po) d'entraxe. Encocher le poteau de 38 mm (1 1/2 po) dans le sens de la ferme.
6. Boulon de 1/2 po, poutre à âme pleine au poteau. Rondelles surdimensionnées de 76 x 76 x 6 mm (3 x 3 x 1/4 po) ou l'équivalent.
7. Éclisse de 38 x 610 mm (2 x 24 po) pour le poteau et la ferme. Bien ajuster entre les sablières 2. Clous vissés de 102 mm (4 po) à la ferme et au poteau.
8. Aisselier de 38 x 140 (2 x 6) à 2440 mm (8 pi) d'entraxe aux poteaux 1.
9. Raidisseur d'aiselier de 38x140 mm (2x6), encoché à 38 mm (1 1/2 po) dans le sens des membrures supérieures et inférieures de la ferme. L'extrémité repose sur 9.
10. Bloc d'about de 38 x 140 mm (2 x 6), extrémité supérieure coupée pour s'adapter à 8.
11. Feuille d'acier galvanisé de 100 x 914 x 1,21 mm (4 x 36 de cal. 18) intercalé entre le renfort 8 et l'aiselier 11; le pilier au marteau et le clouer de façon à ajuster autour du poteau.
12. Clous ordinaires vissés de 102 mm (4 po). Percer au préalable des trous de 4 mm (5/32 po) de diamètre dans le feuiligrd, d'acier 10. Nombre de clous à chaque endroit illustré ainsi.
13. Les clous ne doivent pas pénétrer la troisième membrure pour pouvoir être rivetés avec celle-ci.
14. Ne pas clouer l'aiselier à la membrure inférieure de la ferme.
15. Renfort de la membrure inférieure de la ferme de 38 x 89 mm (2 x 4 po). Voir le dessin du fabricant pour savoir où le poser. Si ce renseignement n'est pas indiqué, ajouter le renfort à l'aiselier.
16. L'axe des membres de la ferme et de l'aiselier 8 doivent coïncider ici.
17. Ou sous la ligne de gel.
18. Semelle de béton placée sur un sol dense et intact. Pour les sols meubles et/ou des fermes avec entraxe supérieure à 1220 mm (40 pi), augmenter le diamètre des potelles à 610 mm (2 pi). Voir le tableau 1 pour connaître le diamètre. REMARQUE : si la surface de toutes les semelles peut être nivelée de façon précise au moment de la mise en place des semelles de béton, il sera plus facile d'encocher les poteaux et de couper leur extrémité supérieure AVANT leur mise en place.
19. Enfoncer de grands clous galvanisés à chaud de 204 x 8,23 mm (8 po, cal. 1/0) dans l'about des poteaux, des 4 côtés, à une profondeur de 76 à 100 mm (3 à 4 po). Pour les régions très venteuses, prévoir 8 grands clous pour chaque poteau.
20. L'ancrage du béton doit pouvoir résister au soulèvement causé par le vent.

21. Remblai de terre ou de pierre concassée, bien compacté.
22. Pierre concassée sous 23, étendue au-delà du drainage depuis le toit.
23. Plancher de béton optionnel.
24. Plaque de coffrage traitée sous pression de 38 x 140 mm (2 x 6) ajustée entre les poteaux afin qu'elle puisse glisser verticalement si le plancher se soulève. Fixer chaque planche sur 23 à l'aide de 3 boulons de 3/8 po x 8 po.
25. 3 planches de bois traitées sous pression languetées et boutées de 38 x 140 mm (2 x 6). Extrémités décalées de 2440 mm (8 pi) au niveau des poteaux. Fixer chaque planche au poteau à l'aide de 2 clous vissés galvanisés de 125 mm (5 po).
26. Entremises murales de 38 x 89 mm à 610 mm (24 po) d'entraxe maximum. Les clouer à chaque poteau à l'aide de 2 clous vissés de 102 mm (4 po).
27. Parement mural vertical d'acier.
28. Plaque de garde optionnelle de 38 x 140 mm (2 x 6) à mi-chemin entre 25 et 26.
29. Évent d'avant-toit continu de 50 mm (2 po), cloie de 12 x 12 mm (1/2 x 1/2 po) de grillage métallique galvanisé pré-plié en L avant d'installer 30.
30. Plaque inférieure de revêtement de 38 x 190 mm (2 x 8) ou plus large.

TABLEAU 1
Diamètre de la semelle de béton sous chaque poteau
En fonction d'une capacité portante du sol de 120 kPa
(2500 lb./pi²).

Portée de la ferme en mm (pi.)	* Charge totale du toit, w, en kPa (lb/pi ²)					
	1.5 (31)	2.0 (42)	2.5 (52)	3.0 (63)	3.5 (75)	4.0 (84)
Diamètre de la semelle en mm (po)						
9150(30)	450(18)	520(20)	570(22)	620(24)	670(26)	710(28)
12200(40)	510(20)	590(23)	650(26)	710(28)	760(30)	810(32)
15250(50)	570(22)	650(26)	720(28)	790(31)	850(33)	910(36)
10300(60)	620(24)	710(28)	790(31)	860(34)	930(37)	990(39)
21350(70)	670(26)	760(30)	850(33)	930(37)	1000(39)	1060(42)

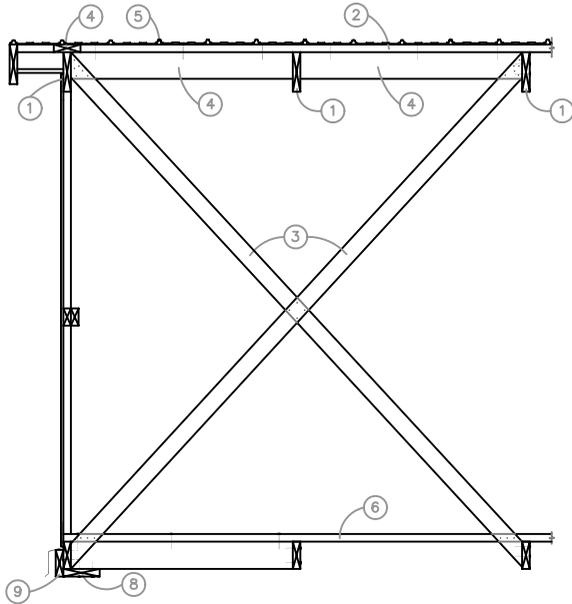
* Voir l'exemple de l'étape 1 ainsi que le tableau 3 (feuille 4) pour calculer la « charge pondérée totale du toit, w ».

REMARQUE : Le diamètre des semelles de béton peut être réduit là où une inspection du sol révèle une meilleure capacité portante.

Pour consulter les tableaux et les exemples relatifs à la conception, voir le feuillet 2

SYM	RÉVISION	VÉRIFIÉ PAR	DATE	APPROUVÉ PAR
Détails de structure				
CONQU PAR: JET	DATE: DEC. 1999	PLAN		
DESSINÉ PAR: JBA	RÉVISÉ	8311		
ÉCHELLE: SANS ÉCHELLE	MÉTAL NUMÉRO: A	FEUILLET FORMÉ: B		
CHECKED: BEM	DESIGNÉ AU FEUILLET: C	FEUILLET 3 DE 5		

Argue & Associés
 Consulting Engineers
 Ingénieurs-Consultants



5
1 4

Remarques sur les tableaux 3 et 4

- L'épaisseur de la neige au sol (S_s) et la pluie (S_p) sont indiquées dans des tableaux de l'édition de 1995 du Code national du bâtiment du Canada.
- Pour une pente de toit de 4/12, on présume que le toit est un toit métallique lisse ne présentant pas d'obstacle aux éboulements de neige. Pour les zones du toit se trouvant au-dessus de la noue et pour les garde-neige ou autres obstacles aux éboulements de neige, n'utiliser que les formules d'ajustement de 3/12 (14').
- Ajouter un membre assorti de poutre aux extrémités de travure de la poutre à âme pleine.

Tableaux 2
Nomenclature de clouage des poutres âme pleine

Dimensions nominales des poutres à âme pleine	Nombre total de clous vrillés de 4 po (2 & 4) feuillet 3
38 x 140mm (2x6)	11
38 x 184mm (2x8)	17
38 x 235mm (2x10)	28
38 x 286mm (2x12)	35

Tableaux 3
Charge pondérée totale du toit,
 w = neige + pluie + poids sur le toit (kPa)

Pente du toit à pignon	À l'abri du vent	Exposé au vent
4/12 (18.4°)	$w = 0.75S_s + 1.2S_p + 0.3$	$w = 0.56S_s + 1.2S_p + 0.3$
3/12 (14.0°)	$w = 0.96S_s + 1.2S_p + 0.3$	$w = 0.71S_s + 1.2S_p + 0.3$

Tableaux 4
Calcul des poutres à âme pleine pour la charge pondérée totale du toit, w (kPa).

Dimensions des poutres à âme pleine	Portée du toit en mm (pi.)				
	9150 (30 ft)	12200 (40 ft)	15250 (50 ft)	18300 (60 ft)	21350 (70 ft)
Fermes espacées @ 1220mm (48") c/c					
2-38x140 (2-2x6)	1.59	1.19	---	---	---
2-38x184 (2-2x8)	2.35	1.77	1.41	1.18	---
2-38x184 (3-2x8)	3.53	2.65	2.12	1.77	---
2-38x235 (2-2x10)	3.52	2.64	2.11	1.76	1.51
3-38x235 (3-2x10)	5.28	3.96	3.17	2.64	2.26
2-38x286 (2-2x12)	---	3.55	2.84	2.37	2.03
3-38x286 (3-2x12)	---	---	4.26	3.55	3.05
Fermes espacées @ 813mm (32") c/c					
2-38x184 (2-2x8)	2.56	1.92	1.53	1.28	---
3-38x184 (3-2x8)	3.84	2.88	2.30	1.92	1.64
2-38x235 (2-2x10)	3.82	2.87	2.29	1.91	1.64
3-38x235 (3-2x10)	5.73	4.30	3.44	2.87	2.46
2-38x286 (2-2x12)	---	3.86	3.09	2.57	2.21
3-38x286 (3-2x12)	---	5.79	4.63	3.86	3.31
Fermes espacées @ 610mm (24") c/c					
2-38x184 (2-2x8)	1.88	1.41	1.13	---	---
3-38x184 (3-2x8)	2.82	2.12	1.69	1.41	1.21
2-38x235 (2-2x10)	2.81	2.11	1.69	1.41	1.21
3-38x235 (3-2x10)	4.22	3.17	2.53	2.11	1.81
2-38x286 (2-2x12)	3.79	2.84	2.27	1.89	1.62
3-38x286 (3-2x12)	5.68	4.26	3.41	2.84	2.44

- Membre supérieure de la ferme.
- Pannes de toit de 38 x 89 mm (2 x 4 po), longueurs de 4800mm (16 pi), joints d'extrémité décalés au niveau des fermes à 2440 mm (8 pi). Clouer chaque panne à chaque ferme à l'aide de 2 clous spiralisés de 102 mm (4 po).
- Contreventement permanent avec crois de Saint-André de 38 x 89 mm (2 x 4 po) au niveau de chaque renfort de ferme (6, mais ne pas excéder 2440 mm (8 pi) d'entraxe.
- Cale de 38 x 140 mm (2 x 6) entre les fermes au niveau de 2. Clouer avec des clous vrillés de 102 mm (4 po) à 300 mm (12 po) d'entraxe.
- Le toit métallique se compose d'une feuille d'acier galvanisé d'une épaisseur minimum de 0,34 mm (cal. 29) fixée avec des vis. Profils typiquement canadiens.
- Renfort de la membrure inférieure de ferme de 38 x 89 mm (2 x 4 po). Espacement selon le fabricant de la ferme mais n'excédant pas 2440 mm (8 pi) d'entraxe.
- Cale de 38 x 140 mm (2 x 6) entre les fermes à chaque crois de Saint-André 3.
- Linteau de porte de 38 x 184 mm (2 x 8).
- Planches de voie et solin en tôle galvanisée ajustés à la porte et au matériel du mur d'extrémité.

EXEMPLE - Utiliser les tableaux 3 et 4 pour choisir la composition des poutres à âme pleine d'un bâtiment à charpente à poteaux à London, en Ontario.

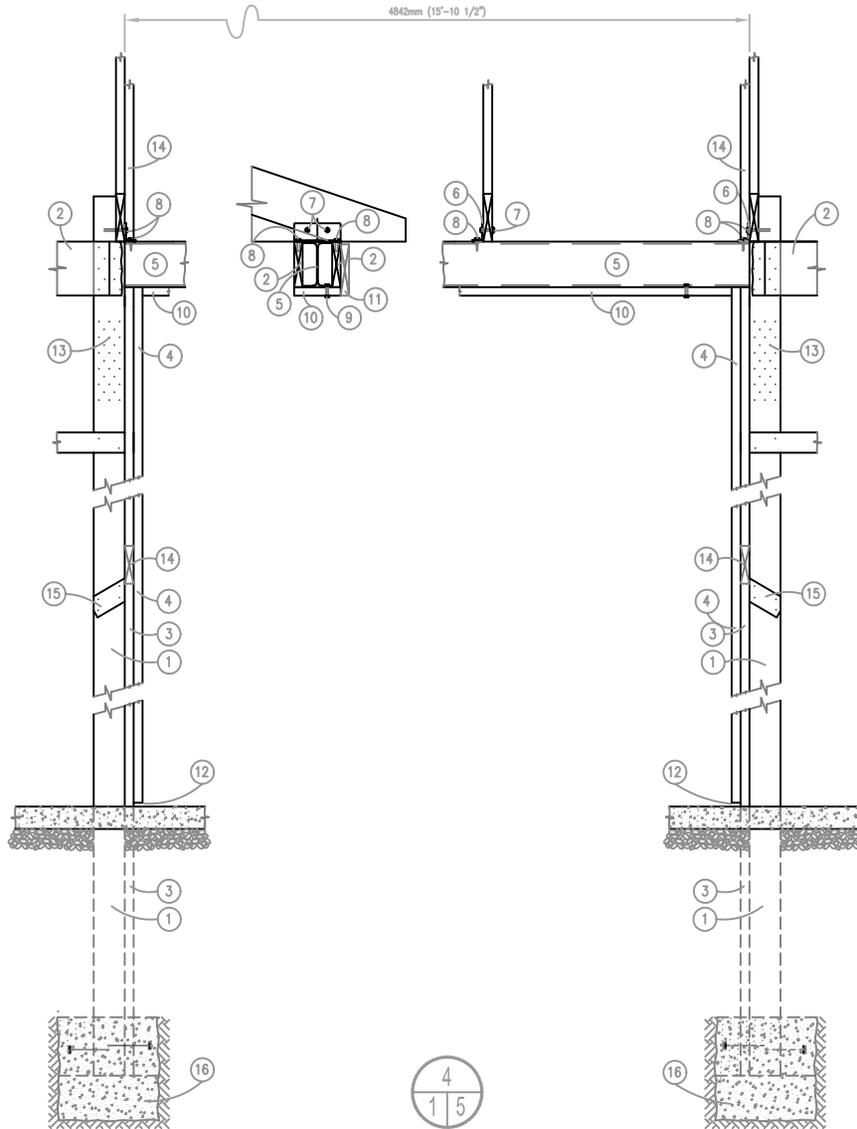
- Éléments fournis :
- Portée de la ferme : 15250 mm (50 pi).
 - Pente des fermes : 4/12 (18,4°).
 - Espacement des poteaux des murs latéraux : 2440 mm (8 pi).
 - Espacement de la ferme : 1220 mm (48 po).
 - Le bâtiment est complètement exposé au vent (aucun bâtiment ou arbres plus hauts à proximité).
 - Dans l'édition de 1995 du Code national du bâtiment du Canada
 - Épaisseur de la neige au sol $S_s = 1.7$ kPa
 - 1 jour de pluie $S_p = 0.4$ kPa

- Étape 1:
- Calculer la charge totale neige + pluie + poids sur le toit.
 - Dans le tableau 2, la formule appropriée est
 - $w = 0.56S_s + 1.2S_p + 0.3$
 - puis $w = 0.56(1.7) + 1.2(0.4) + 0.3$
 - et $w = 1.73$ kPa (40 lb./pi²)

- Étape 2:
- Consulter le tableau 4; fermes à 1220 mm (48 po) d'entraxe et portée du toit à 15250 mm (50 pi).
 - Remarquer que les poutres à âme pleine de 2 - 2 x 10 ou 3 - 2 x 8 soutiendront respectivement 2.11 et 2.12 kPa, deux mesures bien plus grandes que les 1.73 kPa de London (calculés à l'étape 1), donc sécuritaires.

Argue & Associates
Consulting Engineers
Quality - Canada

SYM	RÉVISION	VÉRIFIÉ PAR	DATE	APPROUVÉ PAR
CANADA SERVICE DE PLAN				Détails de structure
CONQU PAR: JET	DATE: DEC. 1999	PLAN		
DESSINÉ PAR: JBA	RÉVISÉ			8311
ÉCHELLE: SANS ÉCHELLE				
CHECKED: BEM			FEUILLET 4 DE 5	



Tableaux 7
Charges pondérées totales du toit sur les poutres d'acier, w (kPa), portée des portes de 4880 mm (16 pi)

Dimensions des poutres d'acier - métrique (impérial)	Portée du toit en mm (pi.)				
	9150 (30 ft)	12200 (40 ft)	15250 (50 ft)	18300 (60 ft)	21350 (70 ft)
*W250x39 (W10x26)	---	---	6.13	5.10	4.37
W200x42 (W8x28)	---	---	5.29	4.40	3.78
W250x33 (W10x22)	---	6.28	5.03	4.18	3.59
W200x36 (W8x24)	---	5.68	4.54	3.78	3.24
W200x31 (W8x21)	6.64	4.98	3.99	3.32	2.84
W200x27 (W8x18)	5.53	4.15	3.32	2.76	2.37
W250x24 (W10x16)	5.39	4.05	3.24	2.70	2.31
W200x21 (W8x14)	3.82	2.87	2.29	1.91	1.64

* Signifie « à large battants », 250 mm d'épaisseur par 39 kg/m de long (10 po d'épaisseur par 26 lb./pi de long).

EXEMPLE - Choisir un linteau en poutre d'acier pour une porte de mur latéral de 4880 mm (16 pi) à London, Ontario.

- Éléments fournis :
- Portée de la ferme : 15250 mm (50 pi).
 - Pente des fermes : 4/12 (18.4°).
 - Le bâtiment est à proximité d'une rangée d'épicéas qui dépassera bientôt en hauteur le nouveau bâtiment. Par conséquent, le toit doit être considéré comme protégé du vent.
 - Dans l'édition de 1995 du Code national du bâtiment du Canada :
 - Épaisseur de la neige au sol $S_e = 1.7 \text{ kPa}$ (35 lb./pi²).
 - 1 jour de pluie $S_p = 0.4 \text{ kPa}$ (8 lb./pi²).

Étape 1 : - Calculer la « charge pondérée totale du toit ».

- Dans le tableau 5, feuillet 4, la formule appropriée est $w = 0.75S_e + 1.2S_p + 0.3$
- puis $w = 0.75(1.7) + 1.2(0.4) + 0.3$
- et $w = 2.06 \text{ kPa}$ (43 lb./pi²)

Étape 2 : - Consulter le tableau 5 et la colonne correspondant à la portée du toit de 15 250 mm (50 pi.). Dans cette colonne, trouver $w = 2,29 \text{ kPa}$. Cela correspond à un linteau en poutre d'acier dont les dimensions sont de 200 (largeur W) x 21 (B (largeur W) x 14), ce qui est sécuritaire pour London, Ontario.

- Poteau équarri traité sous pression. Voir le graphique de calcul des poteaux (feuillet 2).
- Poutre à âme pleine de 38 mm (1 1/2 po), voir $\frac{2}{15}$
- Renforcer les poteaux des montants de porte avec une planche traitée sous pression de 38 mm (1 1/2 po), plus large de 50 mm (2 po) que le poteau. Elle s'étendra de l'aiselier (14) jusqu'à la semelle de béton. Bord extérieur égal à (2).
- Montant de porte latéral de 38 mm (1 1/2 po), plus large que le poteau 1 de 100 mm (4 po), encocher dans la trajectoire de (2), bord extérieur égal à (11). Combiner (3) et (4) pour donner un appui en bois de bout de 76 mm (3 po) sous la poutre (5).
- Poutre d'acier de 4842 mm (15 pi 10 1/2 po) de long. Voir le tableau 5 pour connaître les dimensions. Au niveau des montants latéraux, chacune des deux extrémités de la poutre doit reposer sur 76 mm (3 po) de bois de bout.
- Souder les agrafes d'ancrage de ferme en acier de 50 x 75 x 6 mm (2 x 3 x 1/4 po) les agrafes d'ancrage de la ferme sur (5). Percer les agrafes afin de pouvoir utiliser des boulons et/ou des tirefonds de 3/8 po, tel qu'illustré.
- Boulons de 3/8 po, ferme à (6)
- Tirefonds de 3/8 po x 4 po dans la ferme/poteau et dans les poutres à âme pleine (2)
- Poutres mécaniques de 3/8 po x 2 1/2 po, linteau (10) à la poutre, à 600 mm (24 po) d'entraxe. Atterer, à droite et à gauche de l'axe de la poutre
- Linteau de porte de 38 mm (1 1/2 po) : sa largeur doit correspondre à (2)
- Planche de voie de 38 mm (1 1/2 po) (optionnelle avec les portes coulissantes).
- Écart de 12 mm (1/2 po) entre (4) et le plancher de béton
- Multiplier le nombre de clous dans l'éclisse par 1,5 pour augmenter la charge que pourra soutenir le toit par rapport au tableau 2, feuillet 4.
- Aisselier de 38 x 140 mm (2 x 6), renforcé avec 38 x 89 mm (2 x 4), comme pour $\frac{2}{15}$, en inversant toutefois le poteau gauche.
- Ancrage à feuillards d'acier de l'aiselier au poteau, comme pour $\frac{2}{15}$
- Augmenter de 150 % la surface utile des socles de béton au niveau des montants de porte comparativement aux socles pour les poteaux à 8 pi d'entraxe.

SYM RÉVISION VÉRIFIÉ PAR DATE APPROUVÉ PAR

Argue & Associates
Consulting Engineers
Ottawa - Canada

Canada SERVICE DE PLAN

Détails des huisseries optionnelles de mur latéral

CONÇU PAR: JET DATE: DEC. 1999 PLAN

DESSINÉ PAR: JBA RÉVISÉ

ÉCHELLE: SANS ÉCHELLE

CHECKED: BEM

8311

FEUILLET 5 DE 5