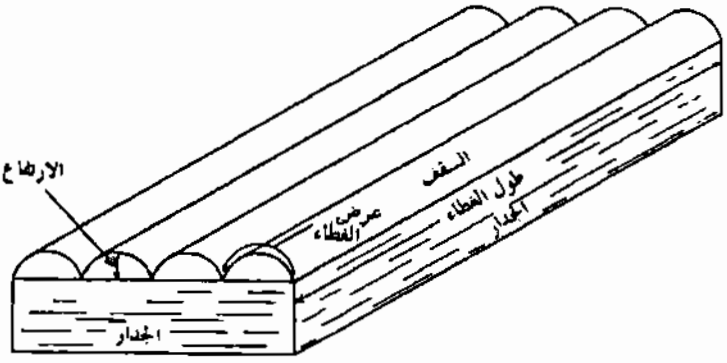
٤ البيوت المتصلة ذات الشكل النصف أسطوانى المحور (شكل ٣-٣).



شكل (٣-٣) رسم تخطيطى لمجموعة من البيوت المتلاصقة، كل منها على شكل نصف سطوانى محور modified quonset يبين الأجزاء المختلفة للبيت اللازمة لحساب مساحته الخارجية واحتياجات التدفئة

طريقة حساب حجم البيت

تتوقف قوة التدفئة أو التبريد اللازمين للبيت على حجمه. ويمكن تقدير ذلك فى الأنواع المختلفة من البيوت كالتالى:

١- البيوت المفردة ذات الشكل الجمالونى المتناظر الانحدار على جانبى البيت Even span:

يقدر حجم البيت من المعادلة التالية

$$V = L \times [(He \times W) + (\frac{Hr \times W}{2})]$$

حيث إن V = حجم البيت، و L = طول البيت، و He = ارتفاع الجانب الرأسى من البيت، و W = عرض البيت و Hr ارتفاع مثلث جمالون السقف

كما يمكن حساب حجم البيت بطريقة مختصرة كما يلى (مع الرجوع إلى شكل ٣-٤أ بخصوص الرموز المستخدمة فى المعادلة.

$$V \text{ (حجم البيت)} = \frac{h + H}{2} \times L \times W$$

٢- البيوت المفردة النصف أسطوانية Quonset:

يعتبر كل بيت بمثابة نصف أسطوانة، ويحسب حجمه بالمعادلة التالية:

حجم البيت = طول البيت × (½ × ط نق^{٢})

حيث إن نق = نصف عرض البيت

٣- البيوت المفردة ذات الشكل النصف أسطوانى المحور Modified Quonset:

يتكون البيت من جزأين؛ هما:

أ- الجزء السفلى، وهو متوازى مستطيلات.

ب- الجزء العلوى، وهو نصف أسطوانة، فيها نصف القطر يساوى ارتفاع هذا الجزء.

وبالتالى، فإنه يمكن حساب حجم البيت بالمعاملة التالية:

حجم البيت = طول البيت [(عرض البيت × ارتفاع الجزء السفلى)

$$+ \frac{(\text{ط} \times \text{مربع ارتفاع الجزء العلوى})}{٢}]$$

حيث إن ط = ٣ ١٤٢، ومربع ارتفاع الجزء العلوى = نق^{٢}

٤- البيوت المفردة المستندة إلى مبنى (يراجع شكل ٣-٤ب):

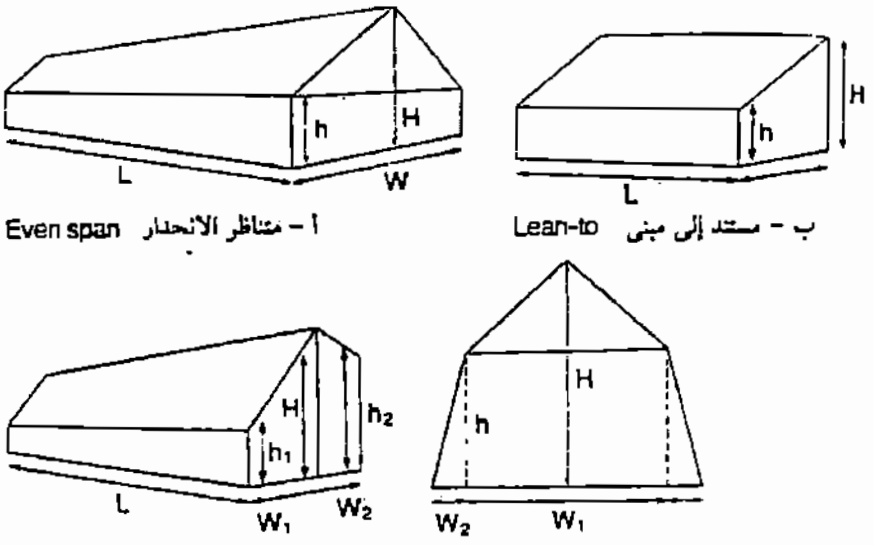
$$V = (\text{حجم البيت}) = \frac{h + H}{2} \times L \times W$$

٥- البيوت المفردة ثلاثة أرباع الجمالون Three-quarter span (يراجع شكل ٣-٤ جـ):

$$V = (\text{حجم البيت}) = \left(\frac{h_1 + H}{2} \times L \times W_1\right) + \left(\frac{h_2 + H}{2} \times L \times W_2\right)$$

٦- البيوت المفردة ذات الشكل الجمالونى والجوانب المنحدرة Sloping sides (يراجع شكل ٣-٤ د)

$$V = (\text{حجم البيت}) = \left(\frac{h + H}{2} \times W_1\right) + (h \times W_2)$$



أ – متناظر الانحدار Even span
ب – مستند إلى مبنى Lean-to
جـ – ثلاثة أرباع Three-quarter span
د – جمالون بجوانب منحدرة Sloping sides

شكل ٣٠–٤، اشكال بعض أنواع البيوت المحمية وطريقة حساب أحجامها، يراجع المتن للتفاصيل (عن Boatifield & Hamilton ١٩٩٠)

منظم الحرارة

يستخدم منظم الحرارة Thermostat في تنظيم درجة الحرارة داخل البيوت المحمية. ويعمل الجهاز على التحكم في درجة الحرارة عن طريق التشغيل الآلي لأجهزة التدفئة والتبريد وبصفة تلقائية. سواء بالتحكم في تشغيل المراوح، أم في فتح وإغلاق منافذ التهوية ويتم تحديد ذلك – سلفاً – بضبط المنظم على درجات الحرارة التي يتعين عندها تشغيل أو إيقاف أي من هذه الأجهزة ومن الأهمية بمكان أن يكون منظم الحرارة على درجة كبيرة من الحساسية، حتى لا تحدث تغيرات كبيرة عن درجة الحرارة المرغوبة، مما تكون له تأثيرات ضارة على النباتات، فضلاً على زيادة استهلاك الوقود دون داع

ولكي تكون كفاءة منظم الحرارة أعلى ما يمكن، تتعين مراعاة ما يلي بشأنه:

١– يجب أن يوضع المنظم في مكان يمثل متوسط درجة الحرارة في البيت، على أن