



Lecture Six

ادخال البيانات الخاصة بالتسريب, الارضيات و القواطع

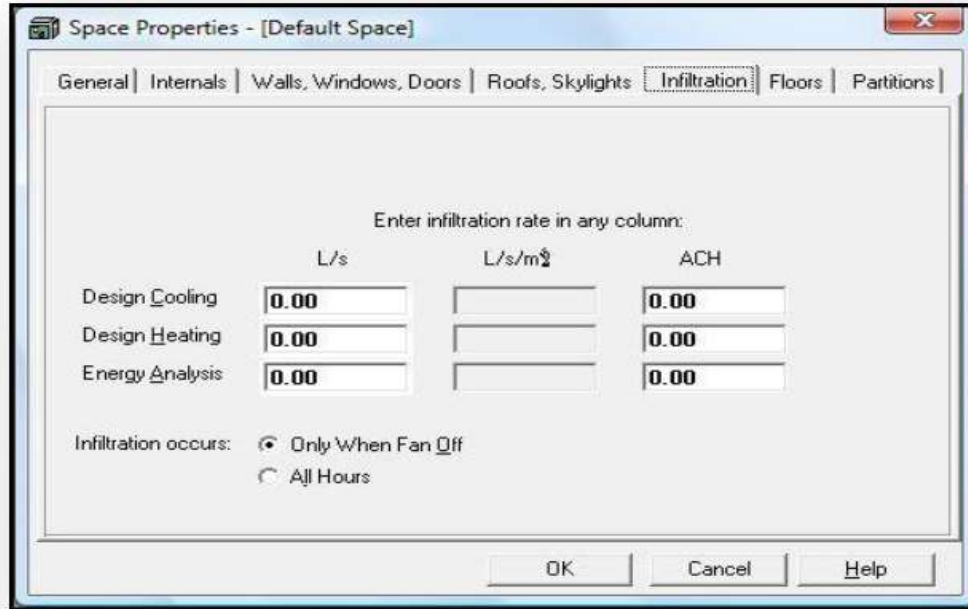
5.4.2. التسرب Infiltration:

يقصد بالتسرب الهواء المتسرب من الوسط الخارجي أو الحيز المجاور إلى الحيز المدروس نتيجة وجود شقوق حول النوافذ والأبواب، ويمكن إدخال قيمة التسرب بإحدى قيم ثلاثة:

- كتدفق مطلق L/s وعندها يتم إدخال قيمة التسرب ضمن الحقل التابع للعمود L/s.
- كتدفق بالنسبة لمساحة الجدران الخارجية $L/s/m^2$ ويتم إدخال قيمة التسرب ضمن الحقل التابع للعمود $L/s/m^2$ ، وفي حال عدم وجود جدران خارجية للحيز فلن يتم تفعيل قيم هذا العمود.
- حسب عدد مرات تغير الهواء في الحيز وعندها يتم إدخال قيمة التسرب ضمن الحقل التابع للعمود ACH.

ملاحظة: يمكن إدخال قيمة التسرب لكل صف من الصفوف الثلاثة:

- تبريد Cooling: ويستخدم في حساب ملف التبريد فقط
 - تدفئة Heating: ويستخدم في حساب ملف التدفئة فقط
 - تحليل طاقة Energy Analysis: إذا كان المطلوب حساب استهلاك الكهرباء والوقود.
- وعند إدخال قيمة تسرب في عمود ما، يتم حساب القيمة المقابلة في العمودين المتبقين تلقائياً.



الشكل 17-2

- في حال كان التسرب يحدث طوال الوقت نختار الخيار All Hours أما إذا كان التسرب يحدث عندما تكون المروحة في حالة توقف (أي جدول عمل المروحة في وضعية "غير مشغول") نختار الخيار Only When Fan Off، حيث يستخدم الخيار الأخير عندما يكون المبنى مصمماً على أساس ضغط إيجابي في ساعات عمل المروحة Occupied Hours وبالتالي يحدث التسرب فقط عند توقف المروحة أي في حالة Unoccupied Hours. ويلاحظ أن الفرق بين الحمل المحسوب في الحالتين كبير إذا كانت قيمة التسرب كبيرة.

6.4.2. الأرضيات Floors:

هناك /4/ خيارات لأرضية الحيز المدروس:
○ الأرضية فوق حيز مكيف Floor Above Conditioned Space: وفي هذه الحالة لا يوجد تبادل حراري بين الحيز المدروس والحيز الذي تحته.

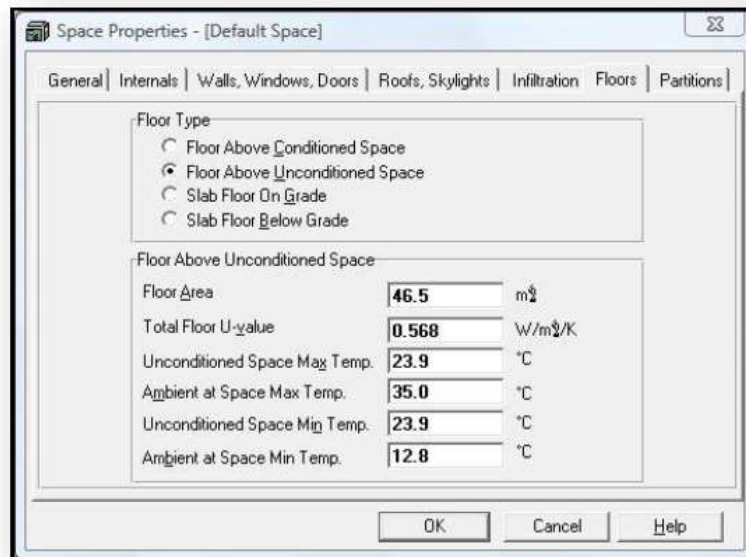


○ الأرضية فوق حيز غير مكيف Floor Above Unconditioned Space: أدخل مساحة الأرضية في الحقل Floor Area وعامل انتقال الحرارة للأرضية في الحقل Total Floor U - Value.

أدخل قيمة درجة حرارة الحيز غير المكيف المتوقعة صيفاً في الحقل Unconditioned Space Max Temp. وقيمة درجة حرارة المحيط المجاور للحيز غير المكيف المقابلة للدرجة السابقة في الحقل Ambient at Space Max Temp.
أدخل قيمة درجة حرارة الحيز غير المكيف المتوقعة شتاءً في الحقل Unconditioned Space Min Temp. وقيمة درجة حرارة المحيط المجاور للحيز غير المكيف المقابلة للدرجة السابقة في الحقل Ambient at Space Min Temp.

ملاحظة:

يقصد بمساحة الأرضية مساحة التبادل الحراري فقط، فإذا كان الحيز المدروس يقع فوق حيزين أحدهما مكيف والآخر غير مكيف، عندها نحدد مساحة الأرضية بمساحة الجزء الواقع فوق الحيز غير المكيف فقط. وهذه المساحة لا يمكن أن تكون أكبر من مساحة أرضية الحيز التي تم إدخالها في التبويب General.

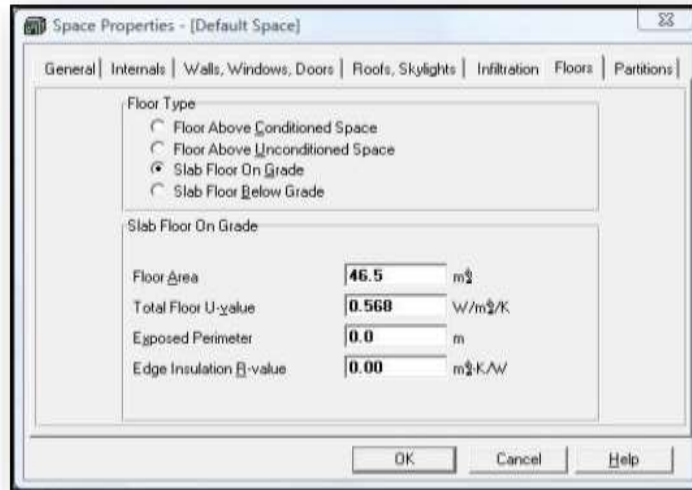


الشكل 18-2

○ الأرضية فوق أرض طبيعية Slab Floor on Grade: بالإضافة لمساحة الأرضية وقيمة عامل انتقال الحرارة للأرض الطبيعية، أدخل قيمة محيط الأرضية المدروسة في الحقل

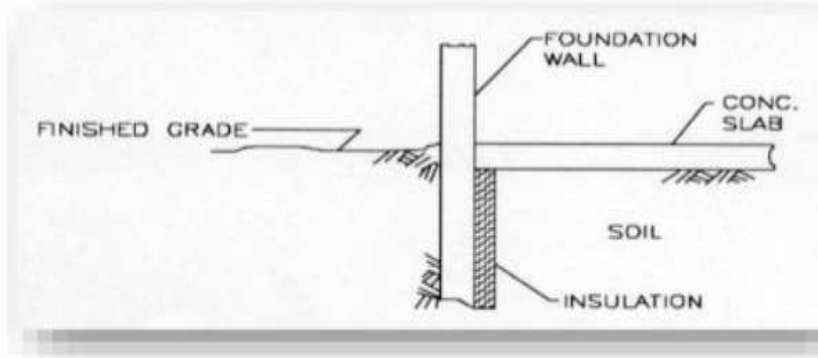


Exposed Perimeter والذي يتعرض للمحيط الخارجي فقط، أي مجموع أطوال الجدران الخارجية.



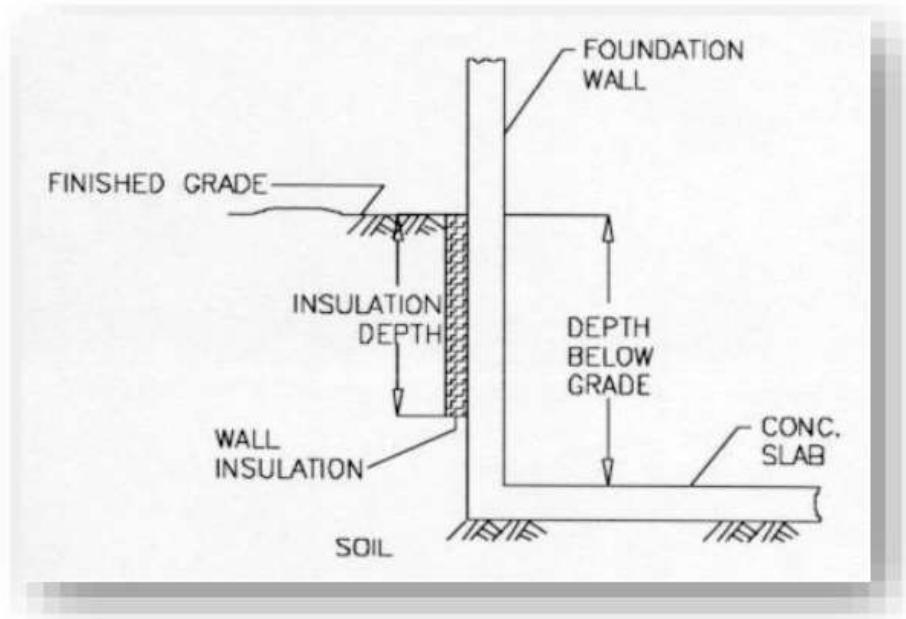
الشكل 2-19

أدخل قيمة مقاومة العازل المستخدم في الحقل Edge Insulation R-Value. ويتم تركيب العازل على محيط الأرضية لتقليل الضياعات شتاءً، وفي حال عدم استخدام العازل أدخل 0.0.
أدخل قيمة مقاومة العازل المستخدم في الحقل Edge Insulation R-Value. ويتم تركيب العازل على محيط الأرضية لتقليل الضياعات شتاءً، وفي حال عدم استخدام العازل أدخل 0.0.



الشكل 2-20

○ أرضية طابق قبو Slab Floor Below Grade: في هذه الحالة يتم حساب انتقال الحرارة لأرضية وجدران القبو المجاورة لتربة طبيعية.



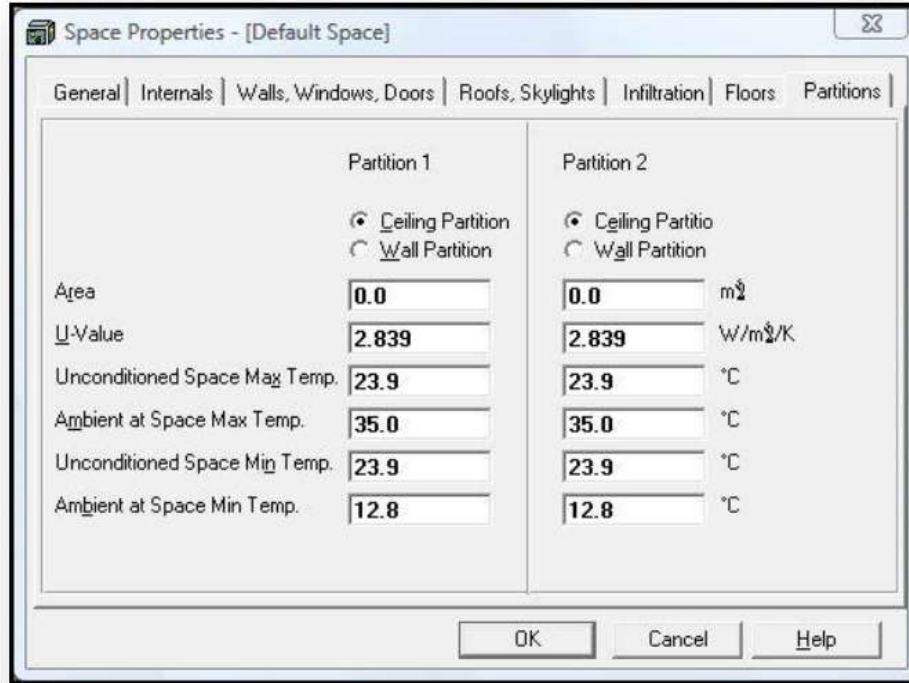
الشكل 21-2

بالإضافة لمساحة الأرضية والمحيط الخارجي وعامل انتقال الحرارة لأرضية القبو، أدخل عمق القبو في الحقل Floor Depth وهو المسافة الرأسية بين أرضية القبو والأرض الطبيعية وأدخل قيمة عامل انتقال الحرارة لجدران القبو في الحقل Basement Wall U-Value وقيمة مقاومة العازل الحراري الجداري المستخدم إن وجد في الحقل Wall Insulation R-Value. أدخل عمق عازل الجدران في الحقل Depth of Wall Insulation وهو المسافة بين أخفض نقطة من العازل والأرض الطبيعية.

7.4.2. القواطع الداخلية Partitions:

يقصد بالقاطع الداخلي: الحاجز الأفقي أو الرأسي الذي يفصل الحيز المدروس عن حيز مجاور غير مكيف مثل الجدران الداخلية والأبواب والنوافذ الداخلية والأسقف المتكررة.

يتيح البرنامج HAP إدخال نوعين من القواطع الداخلية للحيز الواحد. اختر فيما إذا كان القاطع عبارة عن جدار أو باب (رأسي) أو سقف (أفقي)، ثم أدخل مساحة القاطع في الحقل Area، ثم أدخل قيمة عامل انتقال الحرارة في الحقل U-Value بعد حسابه يدوياً، ثم أدخل قيم باقي الحقول كما هو بالنسبة للأرضية فوق حيز مكيف.



الشكل 2-22

بعد الانتهاء من من تعريف الحيزات بإمكانك القيام بإحدى العمليات التالية:

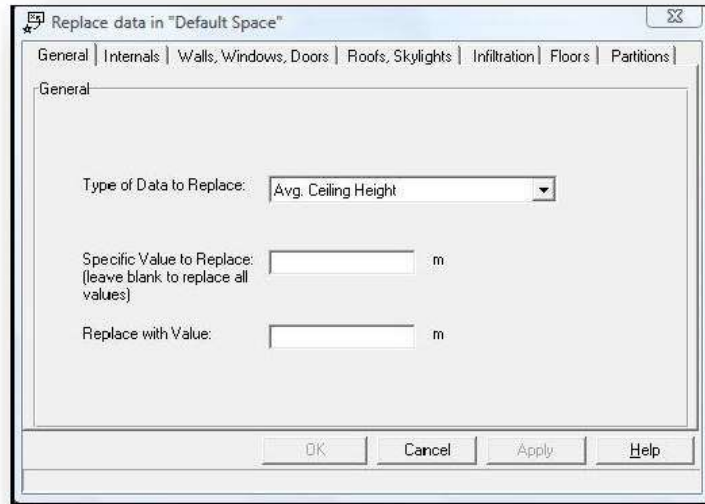
1- استبدال قيمة معينة لعدة حيزات بقيمة جديدة بواسطة الأمر Replace من القائمة Edit أو بواسطة الزر الأيمن للفأرة، ويتم ذلك بإحدى طريقتين:

▪ استبدال قيمة معينة: بعد اختيار نوع القيمة المراد استبدالها من القوائم وتحديدها من القائمة المنسدلة Type of Data to Replace أدخل القيمة المراد استبدالها فقط ضمن الحقل Specific Value to Replace وذلك في حال وجود أكثر من قيمة لنفس البند، ثم أدخل القيمة الجديدة في الحقل Replace with Value.

مثال: إذا أردت استبدال قيمة استطاعة الإنارة من 20 w/m^2 إلى 10 w/m^2 والإبقاء على القيمة المخالفة لـ 20 على ما هي عليه اختر جميع الحيزات المدروسة ثم من القائمة Edit اختر Replace ثم من القائمة Internal اختر Overhead Lighting w/m^2 ثم أدخل القيمة 20 في الحقل Specific Value to Replace والقيمة 10 في الحقل Replace with Value.

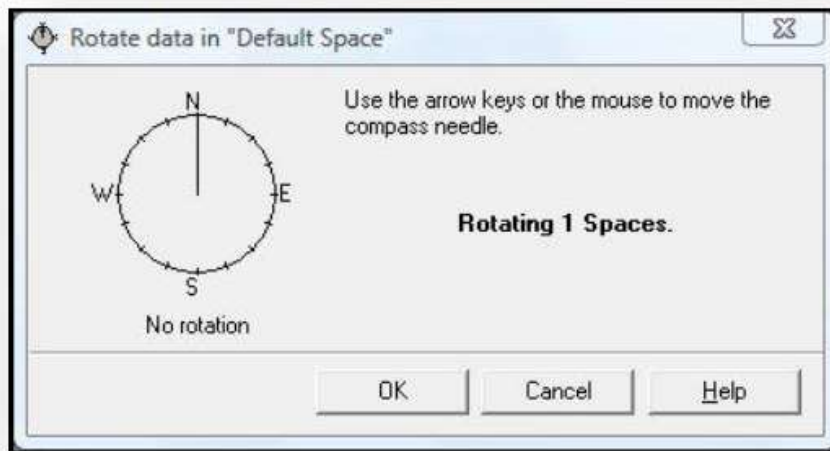


- الاستبدال الكامل: بنفس الطريقة السابقة، ولكن هذه الطريقة يتم استخدامها عندما تريد استبدال كافة القيم الموافقة لبند محدد بقيمة جديدة موحدة.
مثال: إذا أردت استبدال قيمة استطاعة الإنارة لكل الحيزات بقيمة جديدة هي 25 w/m^2 ، اترك الحقل Specific Value to Replace فارغاً وأدخل القيمة 25 في الحقل Replace with Value.
Value.



الشكل 2-23

- 2- تدوير الحيز بحيث يأخذ اتجاهات جديدة حيث يمكنك اختيار الحيز أو الحيزات المطلوب تدويرها ثم من القائمة Edit اختر الأمر Rotate ثم حدد زاوية التدوير بواسطة الفأرة.



الشكل 2-24



- 3- استعراض البيانات المدخلة للحيز: بعد اختيار الحيز، من القائمة Reports اختر الأمر View Input Data لاستعراض بيانات الإدخال للحيز ضمن جدول كما هو مبين في الشكل 2-25
- 4- نسخ الحيز: بعد اختيار الحيز المراد نسخه، من القائمة Edit اختر الأمر Duplicate سيتم نسخ الحيز وتسميته باسم جديد. كما يمكن استخدام الزر الأيمن للفأرة لنسخ أي حيز.
- 5- حذف حيز باختيار الحيز، ثم من القائمة Edit اختر الأمر Delete.
- 6- الجدول 2-3 يبين الحد الأعظمي لعدد الإدخالات لكل عنصر من مكونات المشروع:

اسم المكون	الحد الأعظمي لعدد الإدخالات
الحيز Space	32000
نظام الهواء System	5000
المنطقة Zone	100 / نظام هواء
المحطة Plant	250
البناء Building	100
جدول العمل Schedule	غير محدود
الجدار Wall	غير محدود
السقف Roof	غير محدود
النافذة Window	غير محدود
الباب Door	غير محدود
مظلة خارجية External Shading	غير محدود

جدول 2-3