



جامعة البصرة
كلية الهندسة
قسم هندسة العمارة

الرسم المعماري المرحلة الأولى

الواجهات والمقاطع في الرسم المعماري

هدف المحاضرة:

تهدف المحاضرة الى تعريف الطالب بمفهوم المقطع المعماري والواجهات واهمية رسمها وما تتضمنه من تفاصيل مع معرفة كيفية عمل الاسقاطات العمودية لكل من المقطع والواجهة استناداً الى المخطط الافقي

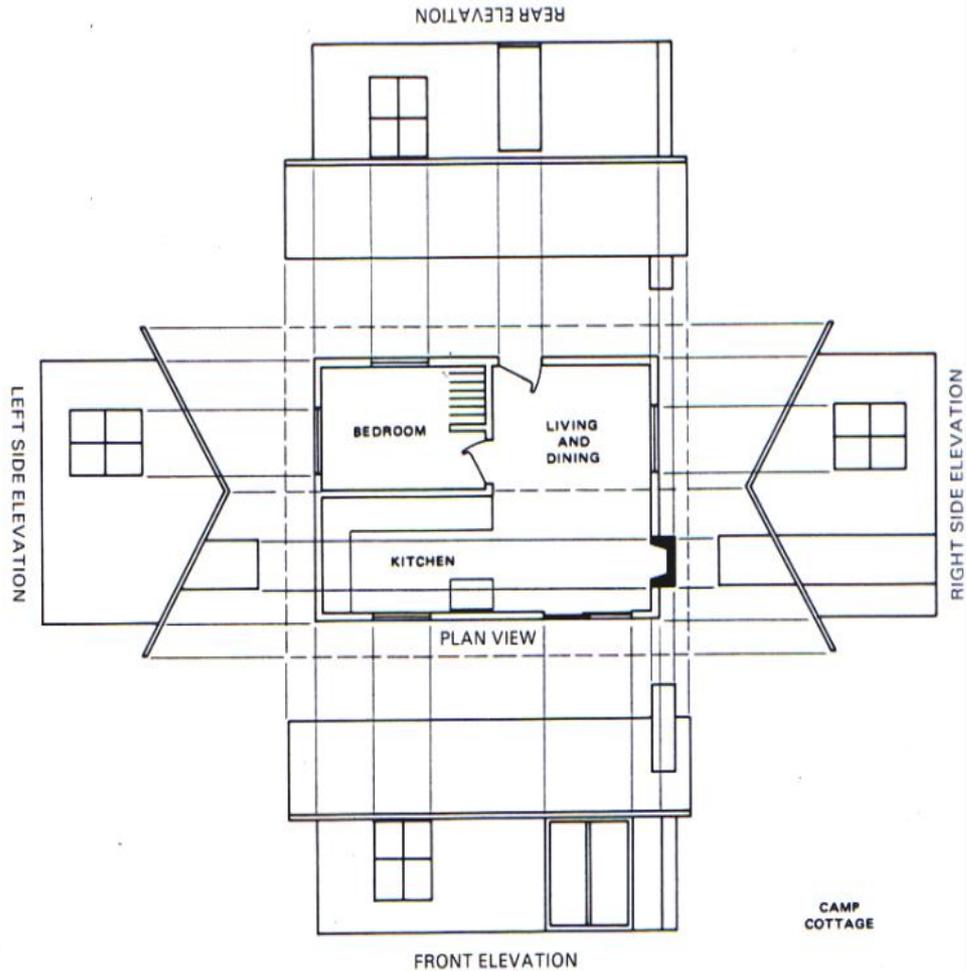


Elevations الواجهات



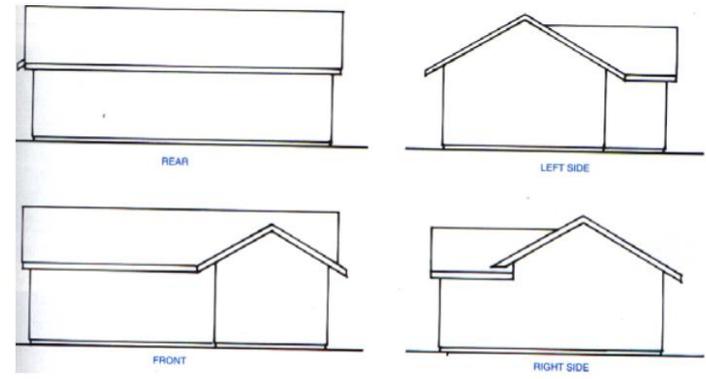
1377-R

الواجهات



رسم الواجهة من المسقط الافقي

تستخدم الواجهات لتوضيح ارتفاعات وتشطيبات المبنى وتعطي معلومات عن شكل الاسقف والفتحات وعلاقة المبنى بشكل الارض التي سيقام عليها وترسم الواجهات بنفس مقياس الرسم للمخطط ، اما عن وضع الواجهات في لوحة الرسم فمن الشائع وضع احدى الواجهات الجانبيه بجوار الواجهة الخلفية والواجهة الجانبية الثانية بجوار الواجهة الامامية.



ترتيب ووضع الواجهات في اللوحة

خطوات رسم الواجهات من المخطط الأفقي

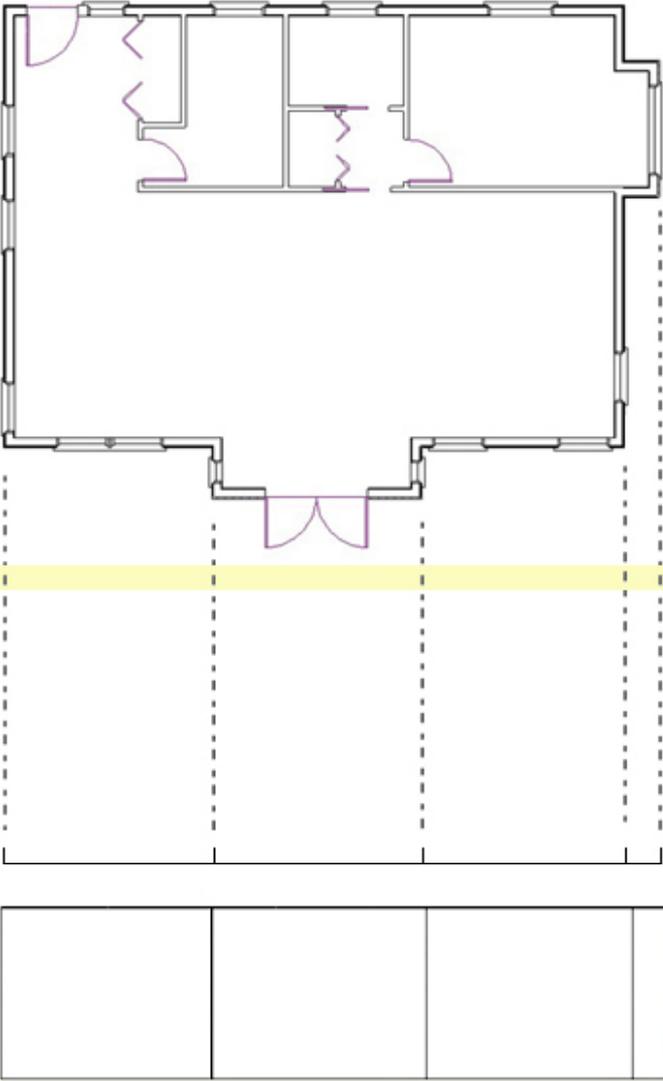
١. يتم تحديد حجم ورق رسم الملائم لرسم الواجهة بمقياس الرسم المطلوب ثم يتم تثبيته فوق لوحة الرسم

٢. تثبت المساقط الأفقية للأدوار المختلفة أعلى لوحة الرسم لإسقاط الخطوط الرأسية التي تحدد نهايات الواجهة وكذلك الفتحات والبروزات الموجودة وذلك باستخدام قلم الرصاص 4H-6H لذا يجب أن يكون مقياس رسم الواجهة مماثل لمقياس رسم المساقط الأفقية

٣. تحديد الارتفاعات المختلفة بالواجهات باستخدام الخطوط الأفقية التي تحدد منسوب الأرضية ومنسوب ارتفاع الجلسات والإعتاب للفتحات وكذلك ارتفاع البروزات المختلفة وذلك باستخدام القلم الرصاص 4H-6H

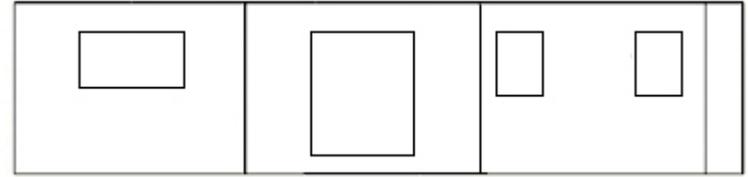
٤. يتم إظهار وإخراج الواجهة برسم الأجزاء والخطوط الأمامية بقلم رصاص سميك وتقليل السماكة كلما اتجهنا نحو الأجزاء الخلفية وكذلك يجب إظهار مواد البناء والتشطيبات المختلفة ويوضح

تثبيت المسقط الافقي او المساقط حسب عدد الطوابق

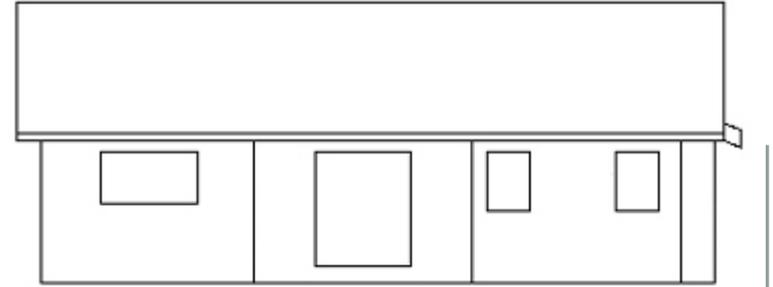


اسقاط الخطوط العمودية والتي تمثل الجدران الخارجية

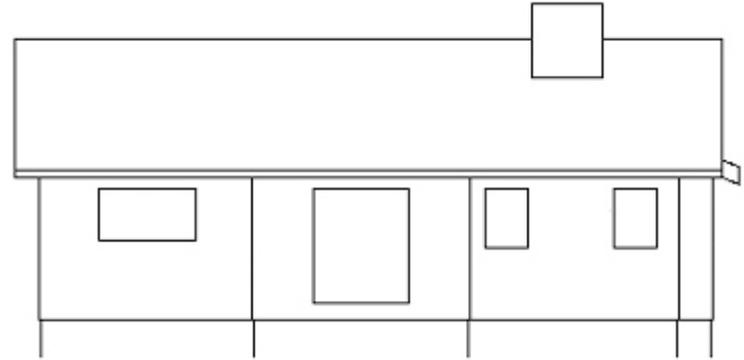
■ تسقيط الواجهات من المخطط الافقي.....1

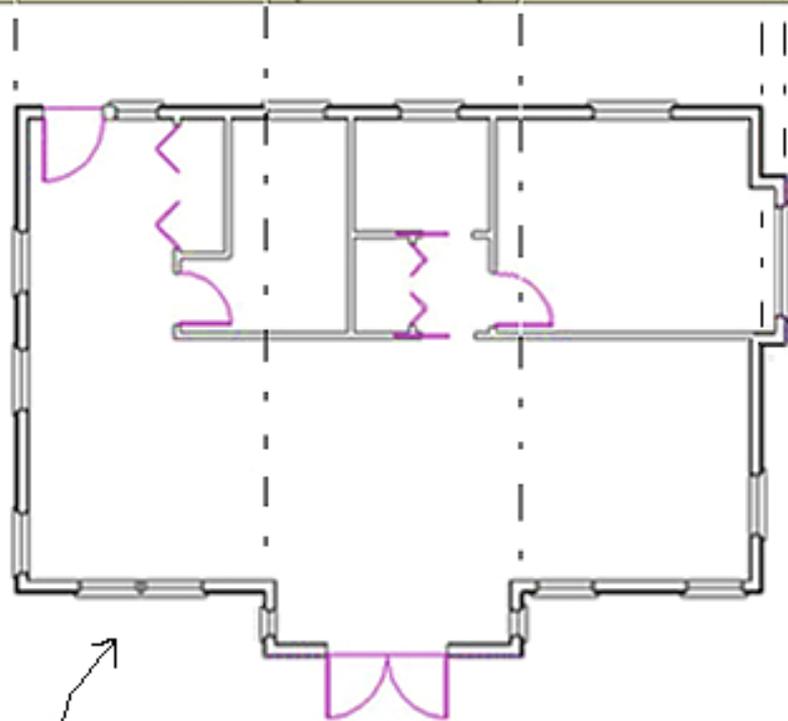


اسقاط الأبواب والنوافذ وتحديد ارتفاعاته



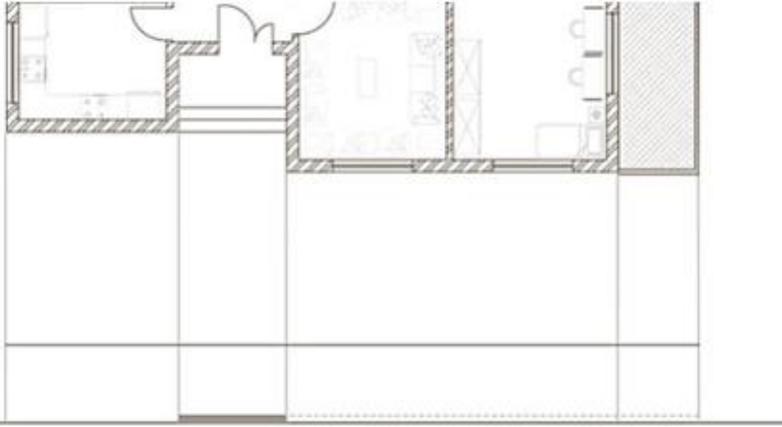
تحديد ارتفاع الطابق ورسم السقف



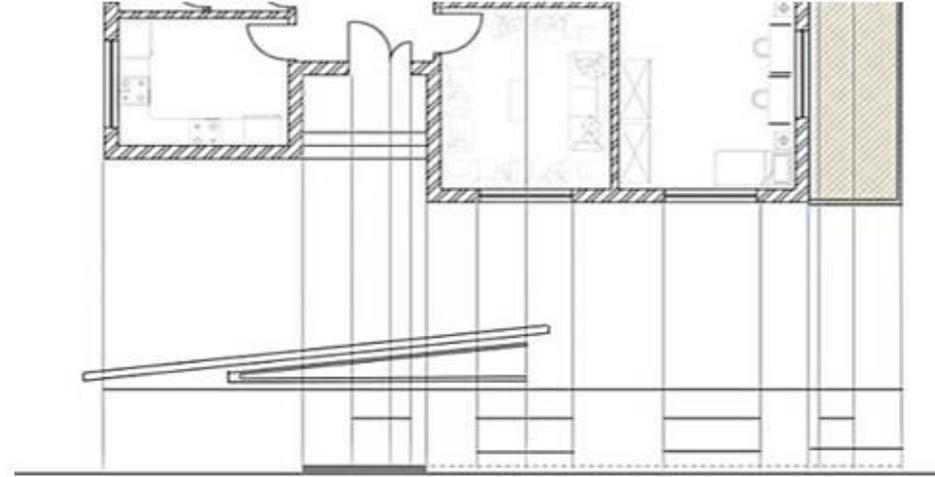


House Side A

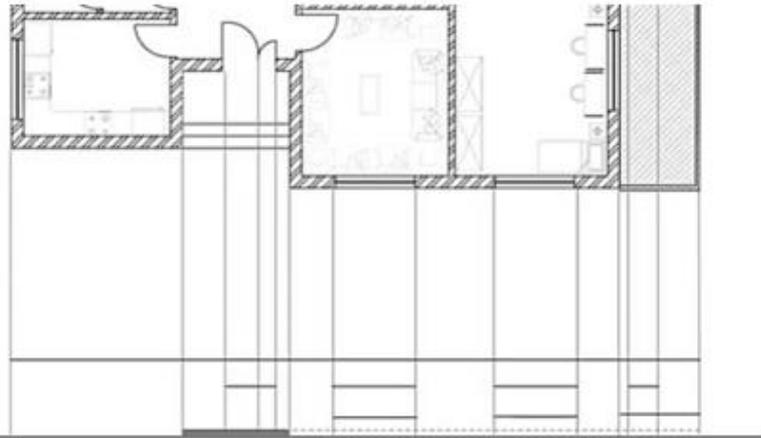
تسقيط الواجهات من المخطط الافقي2



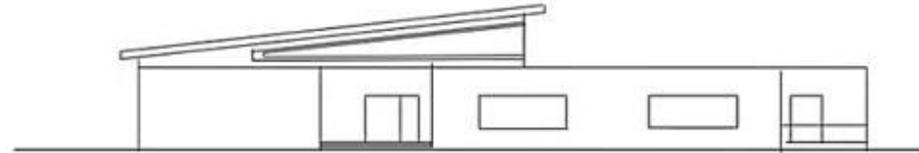
1. اسقاط الجدران الخارجية من المخطط وتحديد ارتفاع السقف



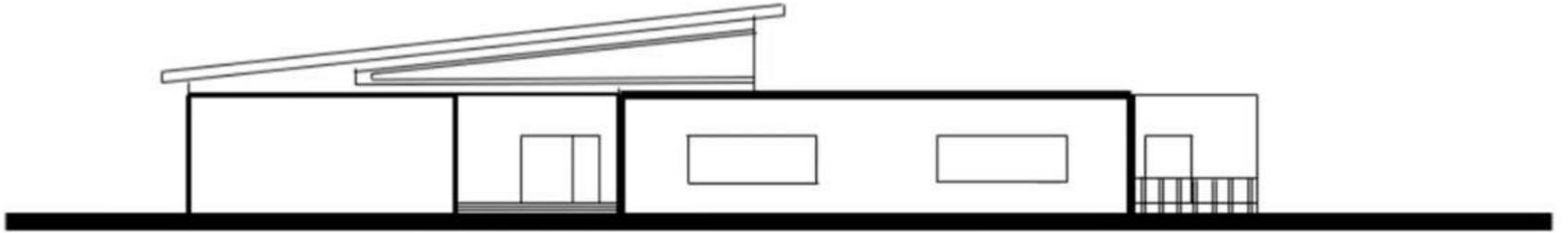
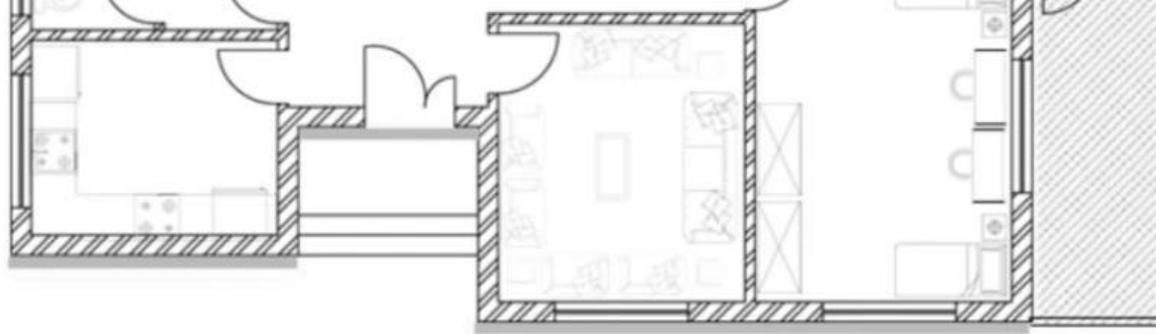
3. تحديد ارتفاع غرفة السلم ورسم السقف النهائي



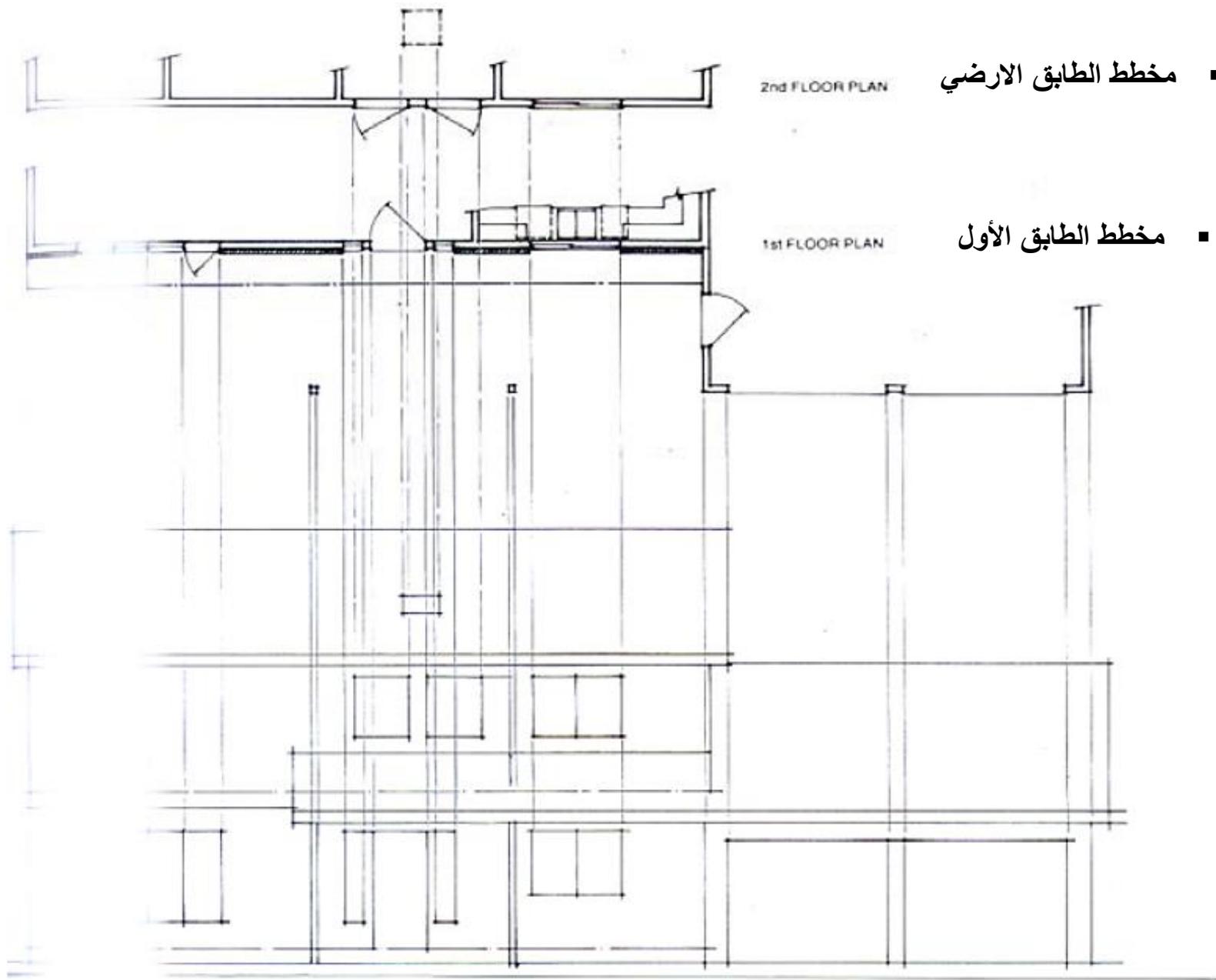
2. اسقاط الأبواب والنوافذ وتحديد ارتفاعاتها

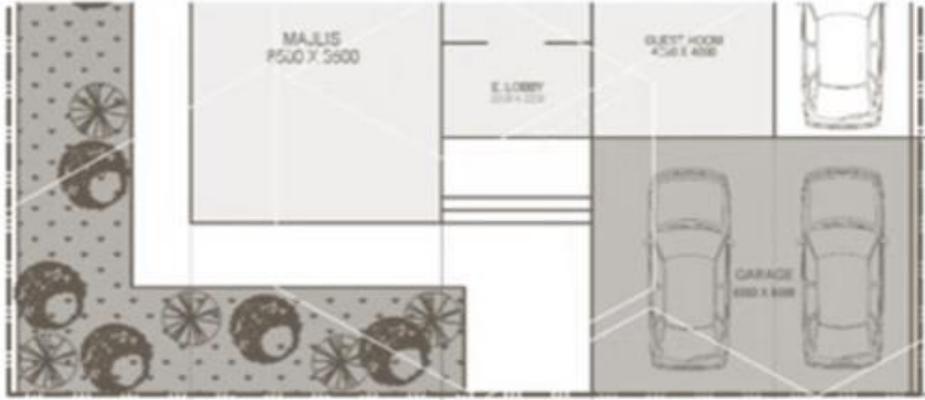


4. شكل الخطوط النهائية للواجهة

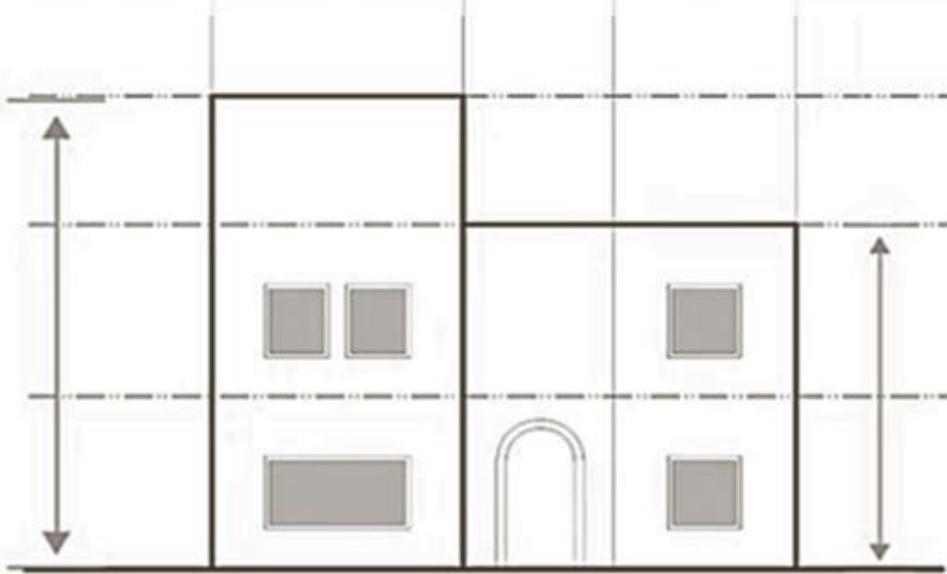


- شكل الخطوط النهائية للواجهة الأقرب من المبنى تكون بخط سميك والخطوط البعيدة بخط اقل سماكة ، اما خط الأرض فيكون بخط سميك جدا





■ تسقيط الواجهات من المخطط الافقي.....3



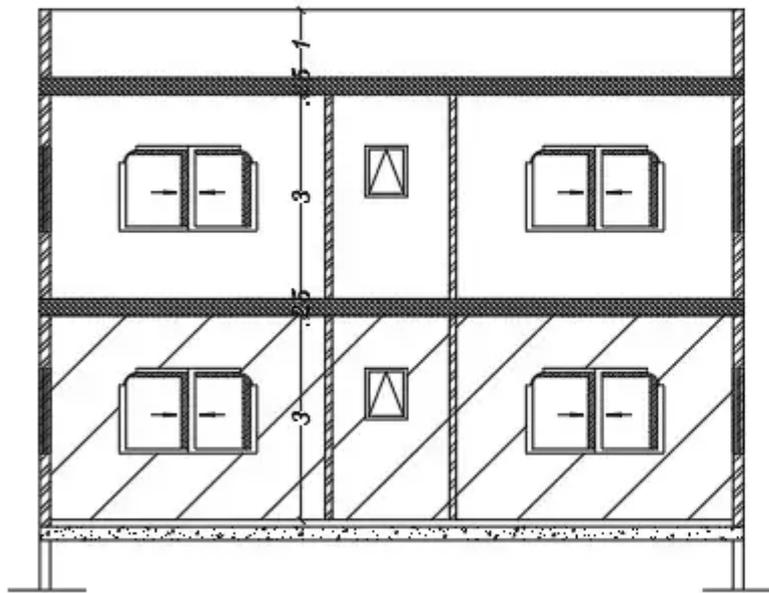
4. تحديد ارتفاع السطح النهائي للمبنى

3. تحديد ارتفاع الطابق الأول

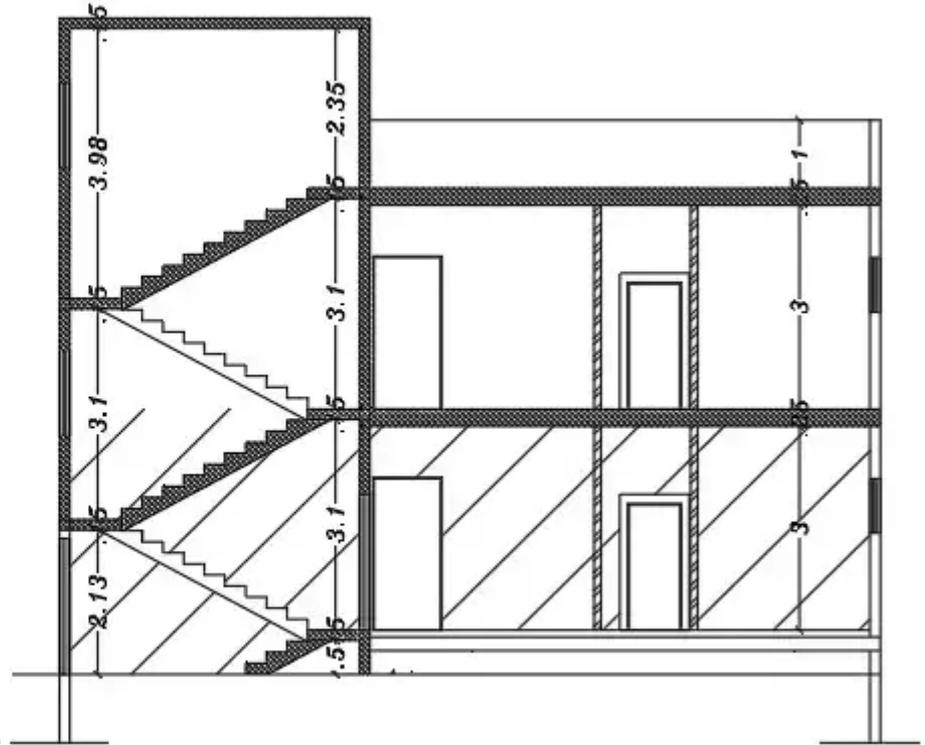
2. تحديد ارتفاع الطابق الارضي

1. اسقاط الجدران الخارجية من المخطط وأماكن النوافذ والابواب

المقاطع Sections



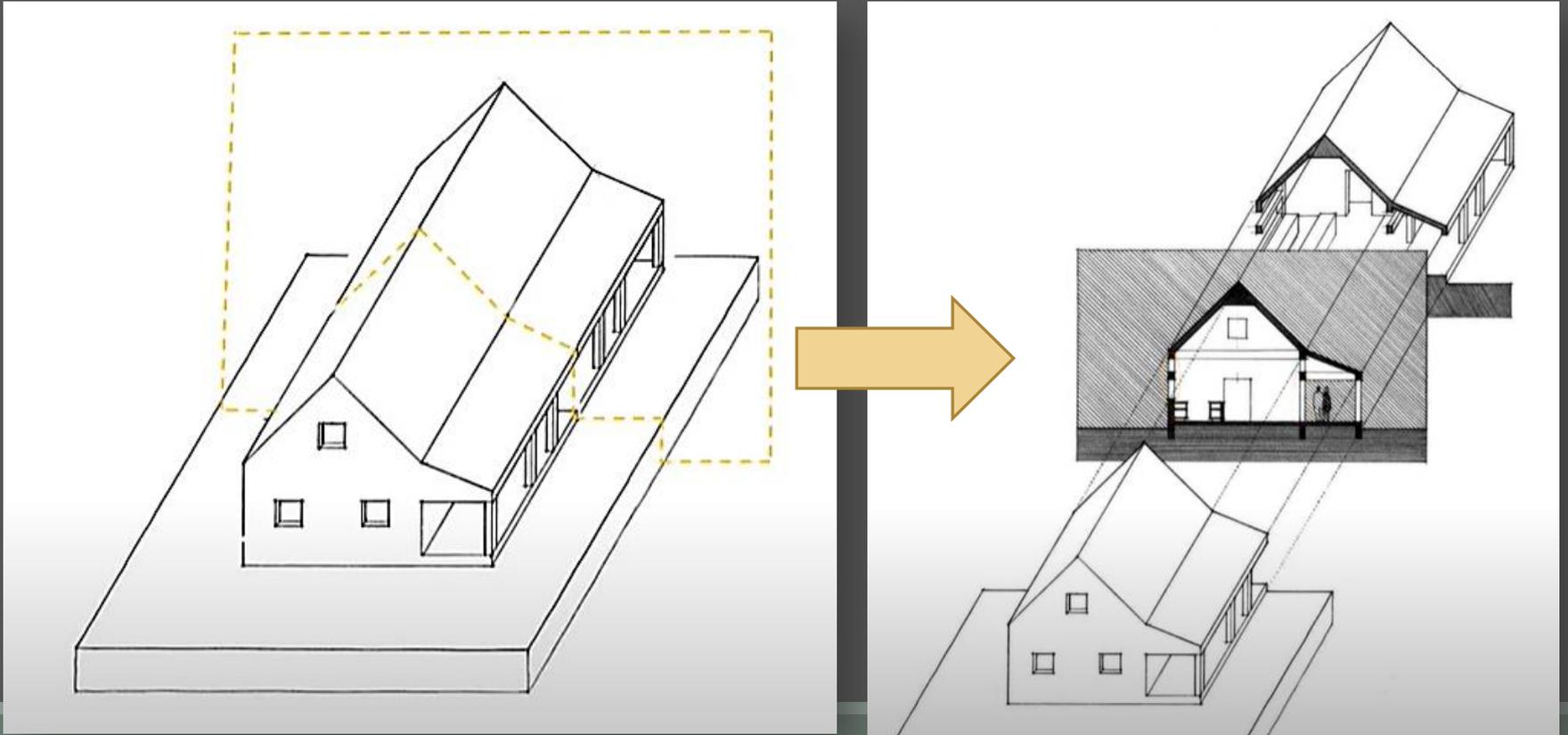
المقطع المعماري أ - أ



المقطع المعماري ب - ب

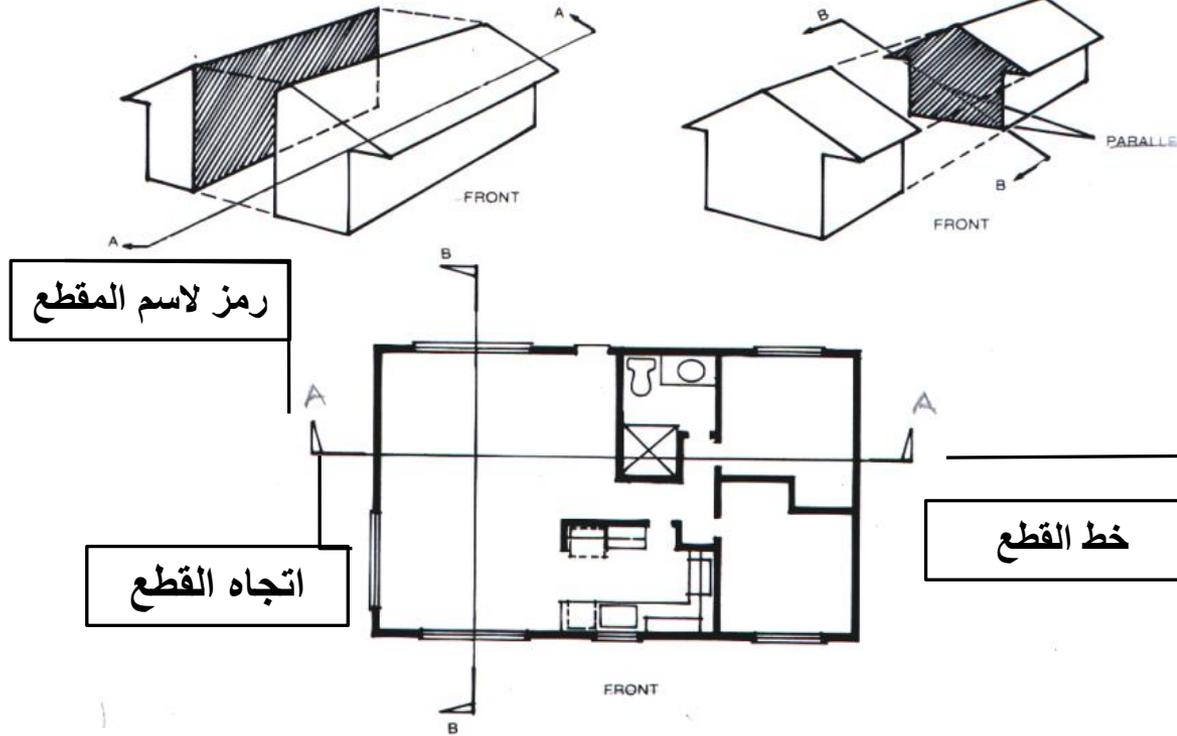
■ ما هو الرسم المقطعي ؟

✓ الرسم المقطعي بشكل أساسي ، يقدم عرض هيكل المبنى بطريقة تبدو وكأنها قد تم قطعه إلى جزئين على طول مستوى وهمي ، والتي يمكن أن تكشف عن العلاقات بين الأجزاء المختلفة للمبنى او بين الطوابق المختلفة التي قد لا تظهر في رسومات المخطط ويمكن رسم العناصر المقطوعة في المقطع بخط سميك، في حين يتم رسم العناصر التي تظهر في الارتفاع إلى ما بعد القطع أخف بكثير



■ مستوى القطع :

- ✓ المقطع عبارة عن مستوى قطع رأسي يمر في المبنى بالاتجاه الطولي او العرضي.
- ✓ غالبًا ما يتم تمثيل مستوى القطع الذي يتم من خلاله قطع المخطط بخط من الشروط الطويلة والقصيرة مع سهم يشير إلى اتجاه ذلك القطع.



- ✓ إذا كان هناك عدد من المقاطع، فقد يحتوي كل خط على أحرف في كل طرف تشير إلى اسم القطع مع سهم يوضح الاتجاه الذي يتخذه.

Offset sections

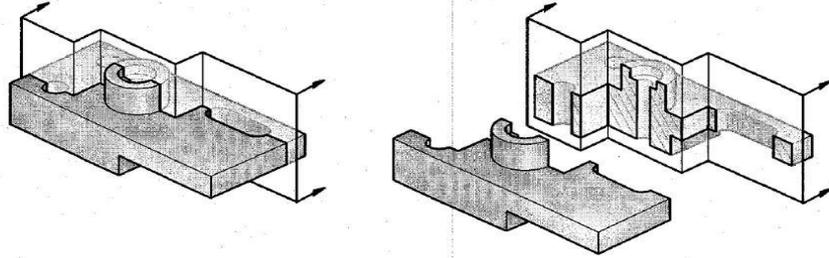
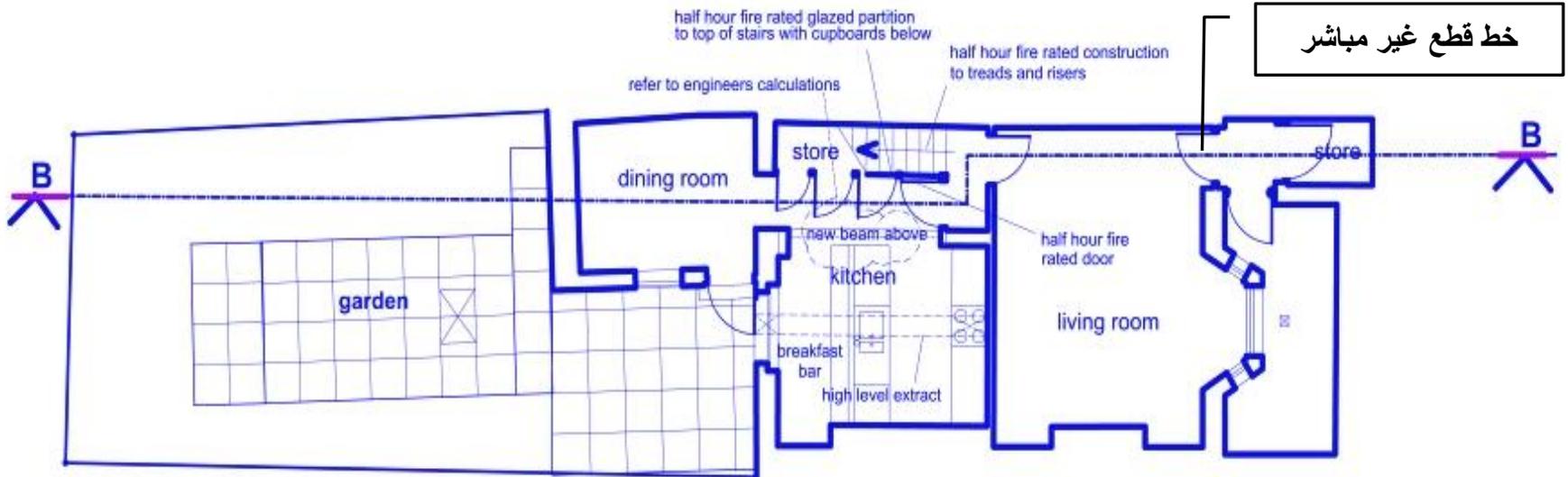


Figure 3.16, pg 79

✓ إزاحة المقطع :

قد لا يتبع مستوى القطع خطًا مستقيمًا ، يمكن لخط القطع أن يسلك طريقًا غير مباشر عبر مبنى إذا كان هذا يساعد في إظهار أهم التفاصيل في المبنى ، كما هو موضح في الرسم أدناه ، على سبيل المثال ، إذا أراد المهندس المعماري إظهار قسم من غرفة ولكن أيضًا جزء آخر يقع خلفها و قد يكون الجزء الموجود في جزء واحد من الرسم على مسافة من مستوى القطع في جزء آخر.

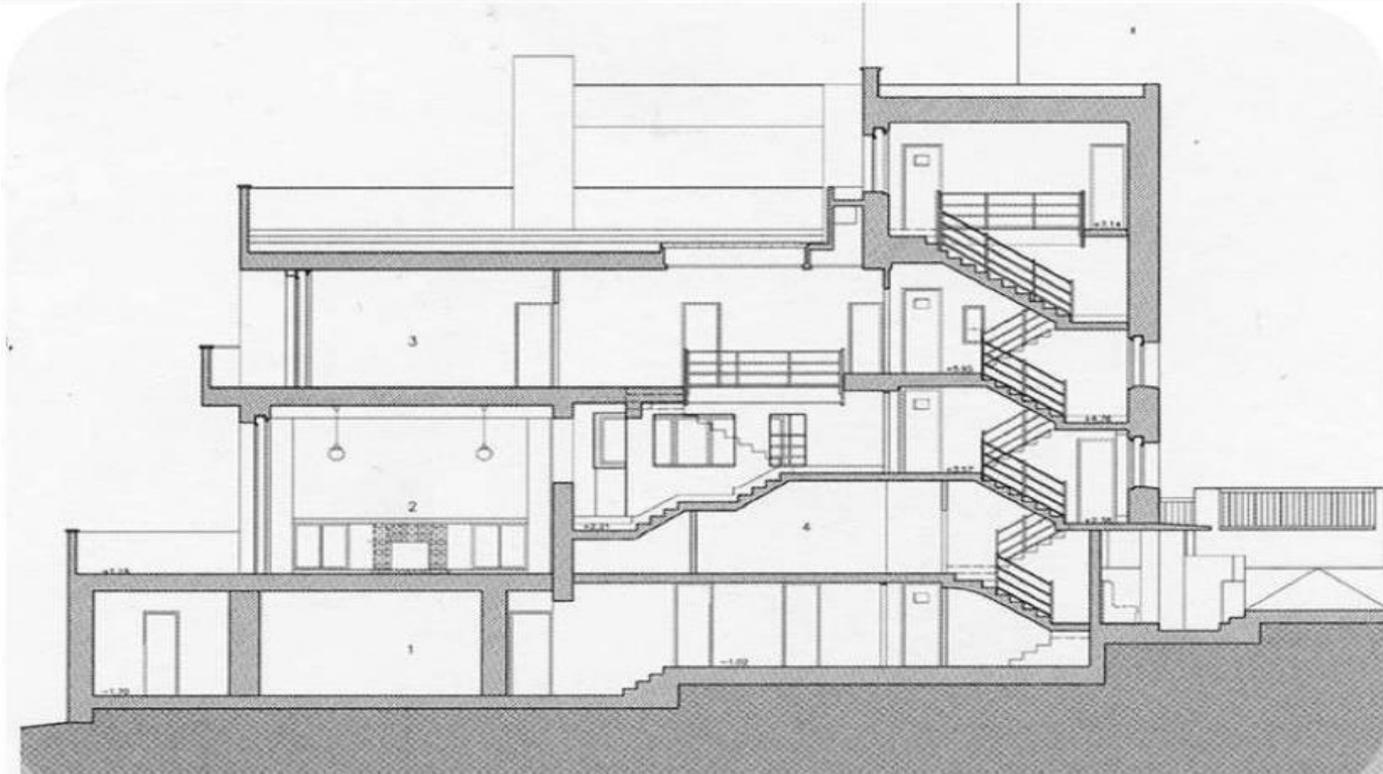


■ أنواع مستوى القطع في المخطط الافقي

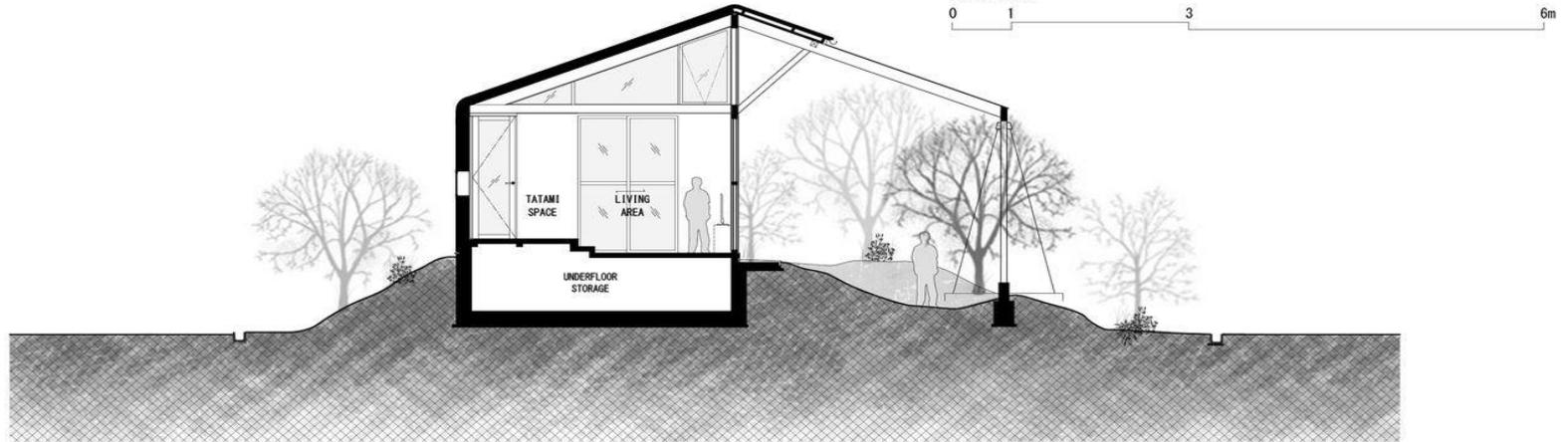
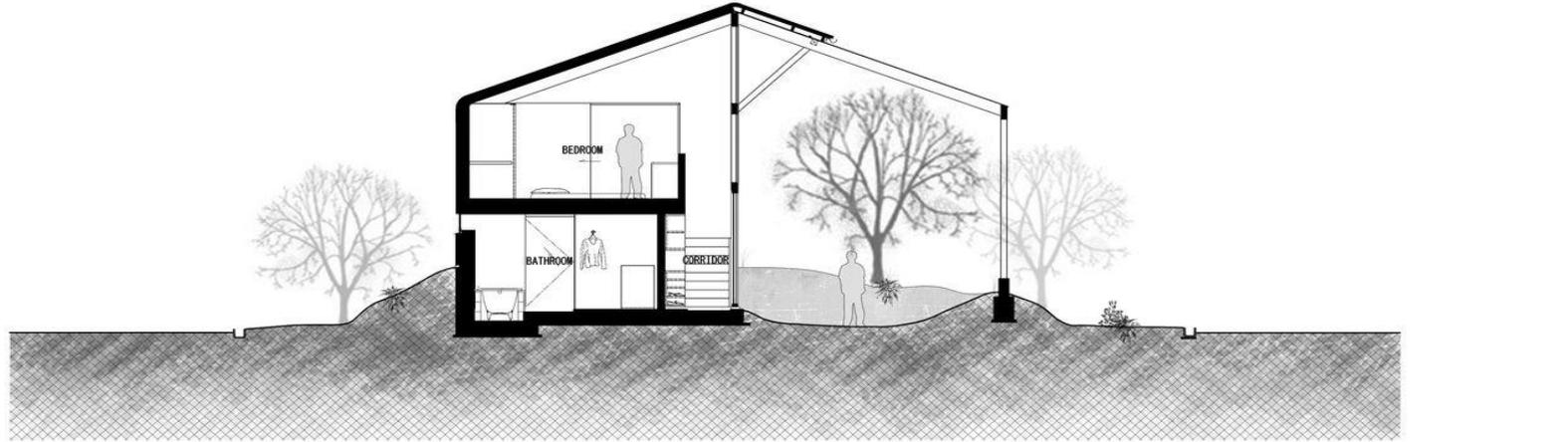
✓ يعتمد حجم رسم المقطع على حجم المبنى الذي يتم رسمه ومستوى التفاصيل التي يجب عرضها) قد تعرض المقاطع المبنى بأكمله ، أو قد تركز على مكون أو تقاطع أو تجميع معين).وهناك أنواع من المقطع:

1. مقطع كامل Full Section:

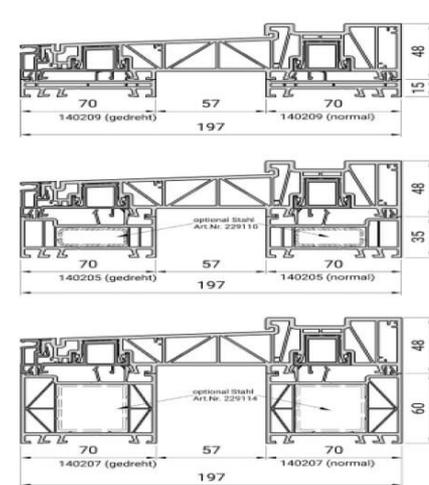
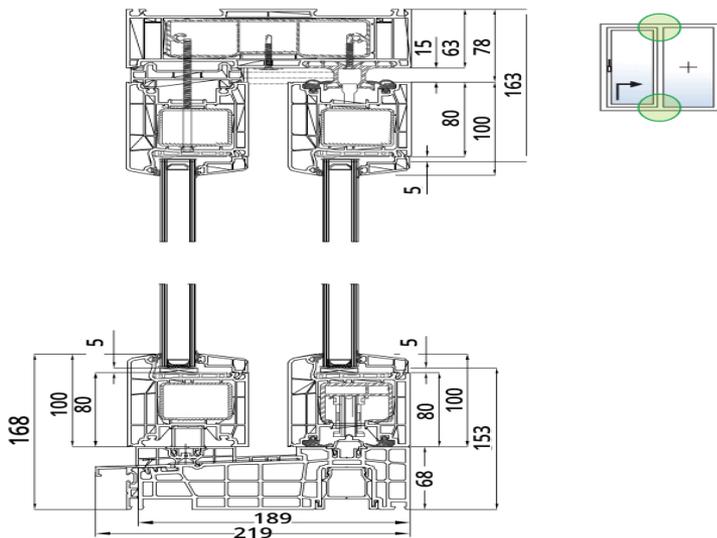
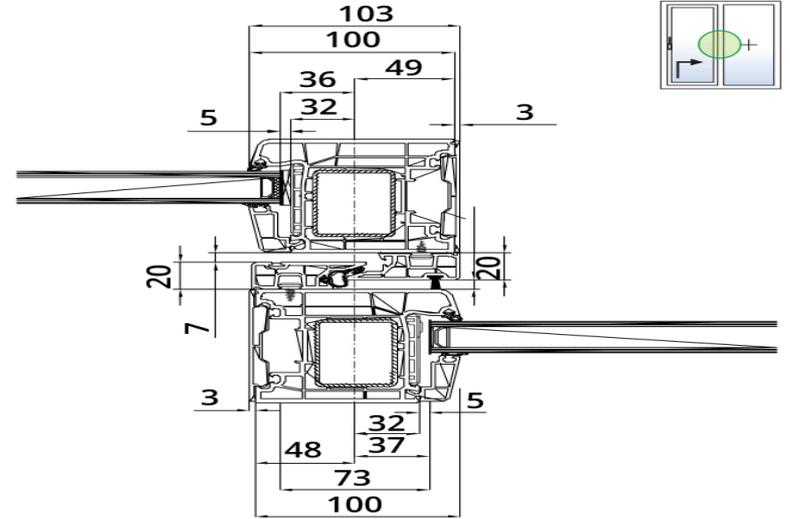
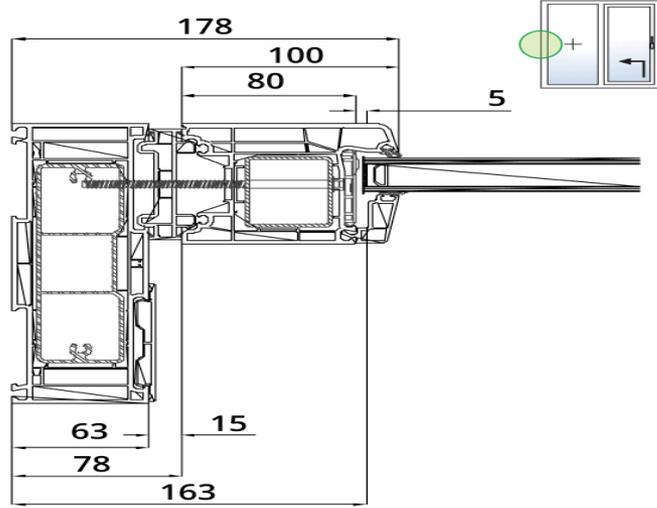
هذا هو القسم الأكثر شيوغًا (يسمى القطع الكامل) حيث يتم قطع خط عبر المبنى بأكمله ، مما يوفر عرضًا لجزء من المبنى مع وضع الجزء المتبقي على جانب واحد.



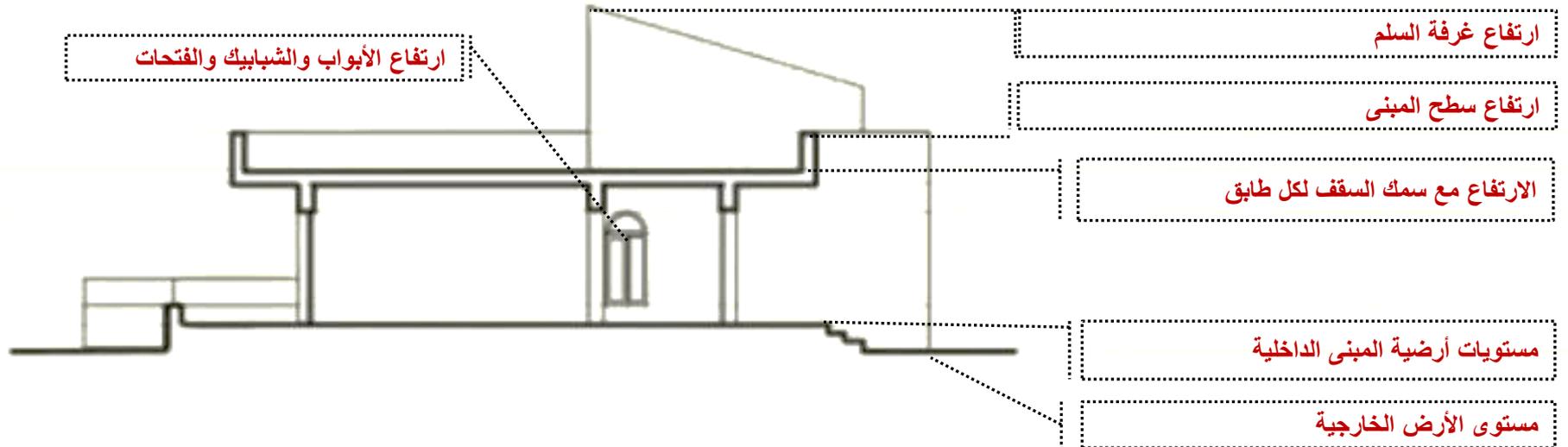
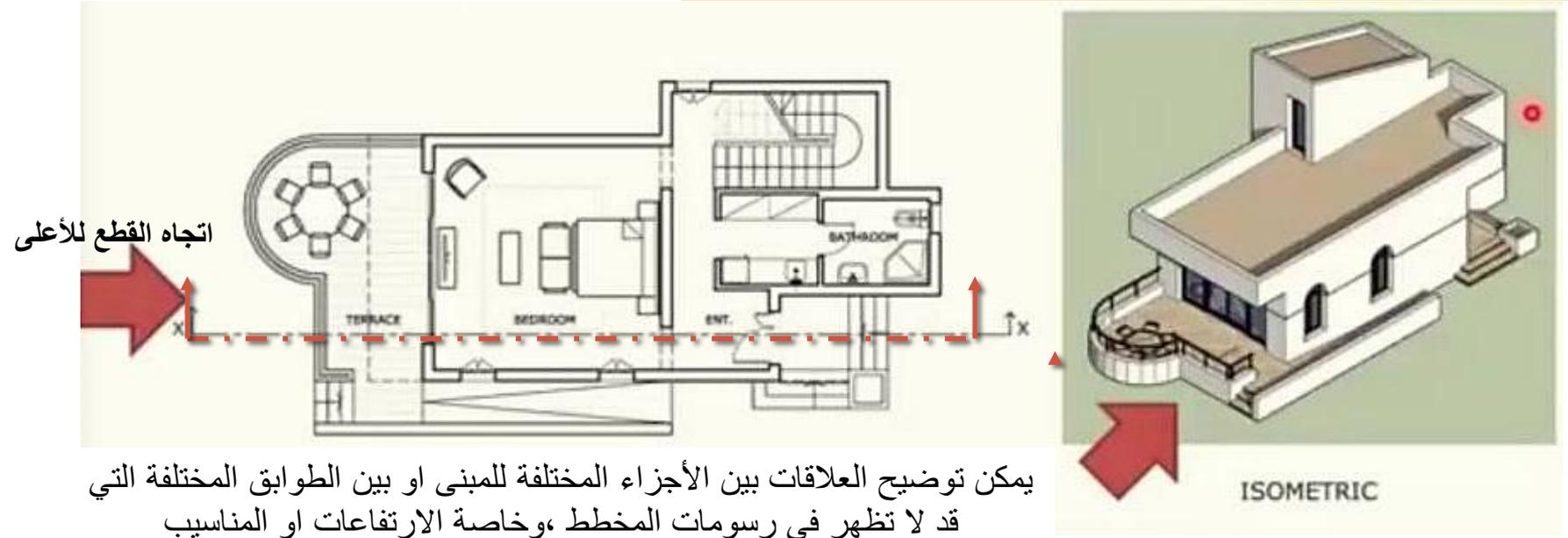
2. المقطع الجزئي /النصفي Partial Section: في هذا النوع يتم قطع نصف المساحة أو المخطط فقط و يتيح ذلك رؤية جزء من المبنى في الارتفاع ، بينما يعطي الجزء الآخر من الرسم لمحة عن الداخل.



3. المقطع التفصيلي Details Section : باستخدام هذه الرسومات ، يتم عرض جزء صغير فقط من المساحة في القطع بدلاً من القطع الكامل في المخطط .

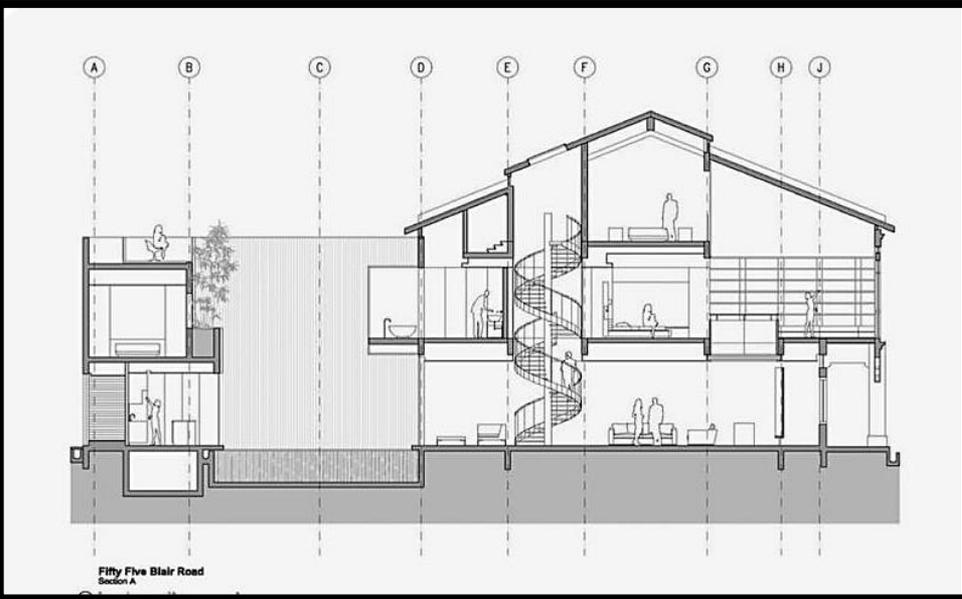


■ ماذا يظهر في الرسم المقطعي ؟





• الاختلافات في مستوى
خط أرضية المبنى



■ خطوات ومراحل رسم المقطع / تسقيط المقطع من المخطط الافقي

■ نستعمل خطوط وهمية أو خطوط ارشادية للعمل:

1. تحديد موقع واتجاه القطع في المخطط الافقي

2. رسم خط الأرض

3. رسم خط أرضية المبنى

4. تسقيط الجدران من المسقط الافقي / يتم رسم اسقاطات الجدران الداخلية والخارجية المار فيها خط القطع وتحديد التقاء ارضية المبنى بالأرض التي سوف يقام عليها

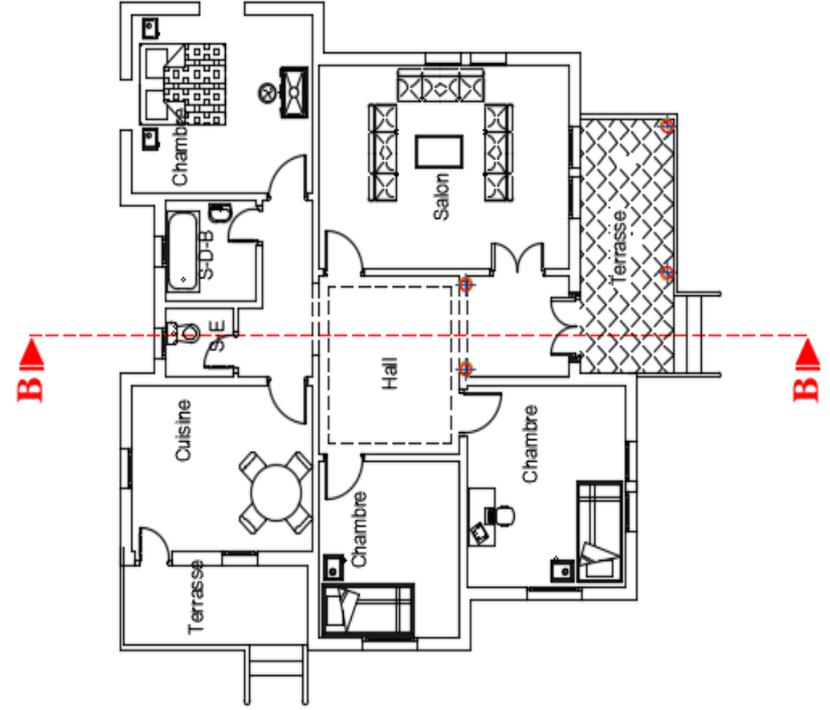
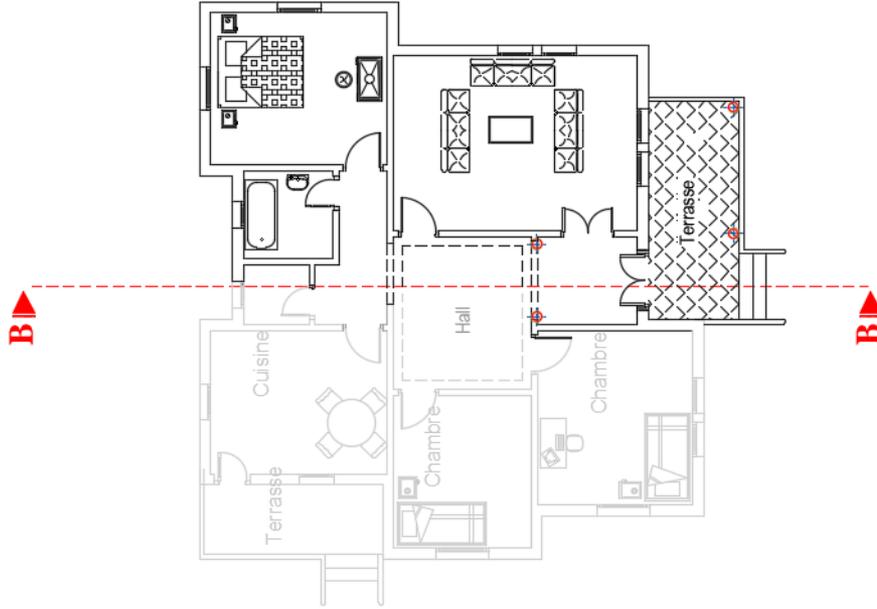
5. تسقيط اماكن الفتحات للنوافذ والأبواب / تحديد ارتفاعات الأبواب وجلسات الشباك وارتفاعه

6. تحديد ارتفاع الطابق ورسم سمك السقف ، ارتفاع الطابق الأرضي 3,5 متر ، ارتفاع الطابق الأول 3 متر ، سمك السقف 15-20 سم

7. بعد الانتهاء من تسقيط الطابق الأرضي يتم رسم الطوابق الأخرى بنفس الطريقة وصولاً الى رسم السقف النهائي للمبنى

8. توضيح الرسم النهائي للمقطع من خلال التحكم بسماكة الخطوط / رسم العناصر المقطوعة في المقطع بخط ثقيل ، في حين يتم رسم العناصر التي تظهر في الارتفاع إلى ما بعد القطع أخف بكثير.

■ مثال لأسقاط المقطع لخطط افقي من طابق واحد

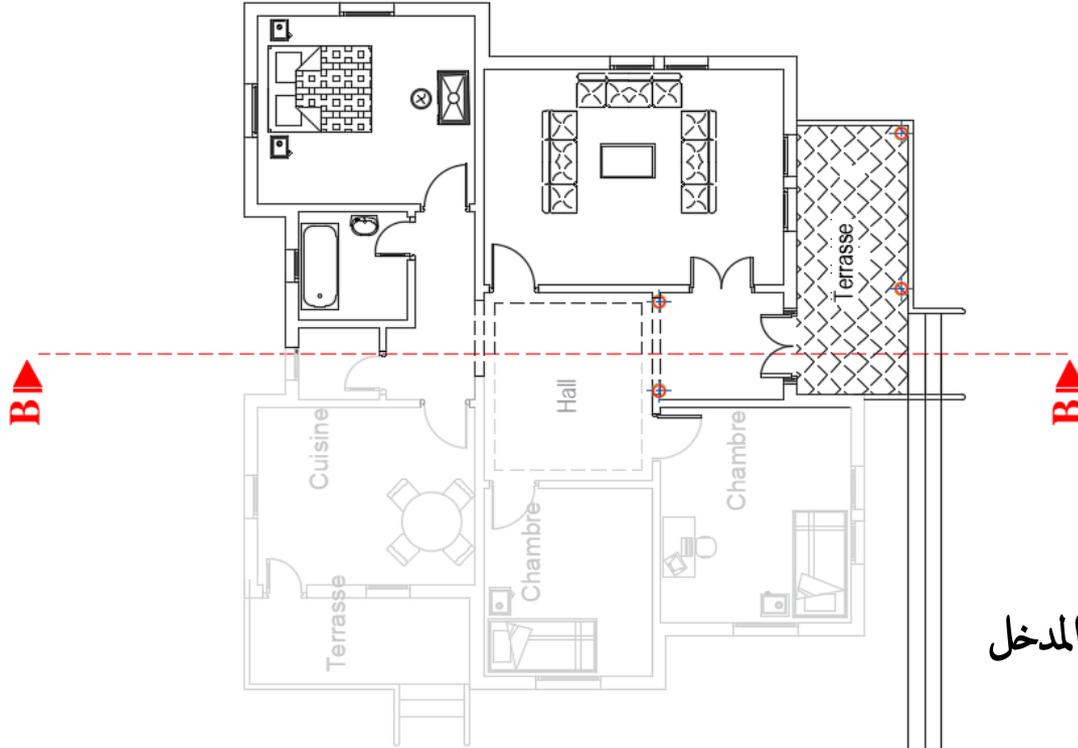


0.00

2. نرسم خط الأرض (0.00)

1. نحدد موقع واتجاه القطع في المخطط الافقي

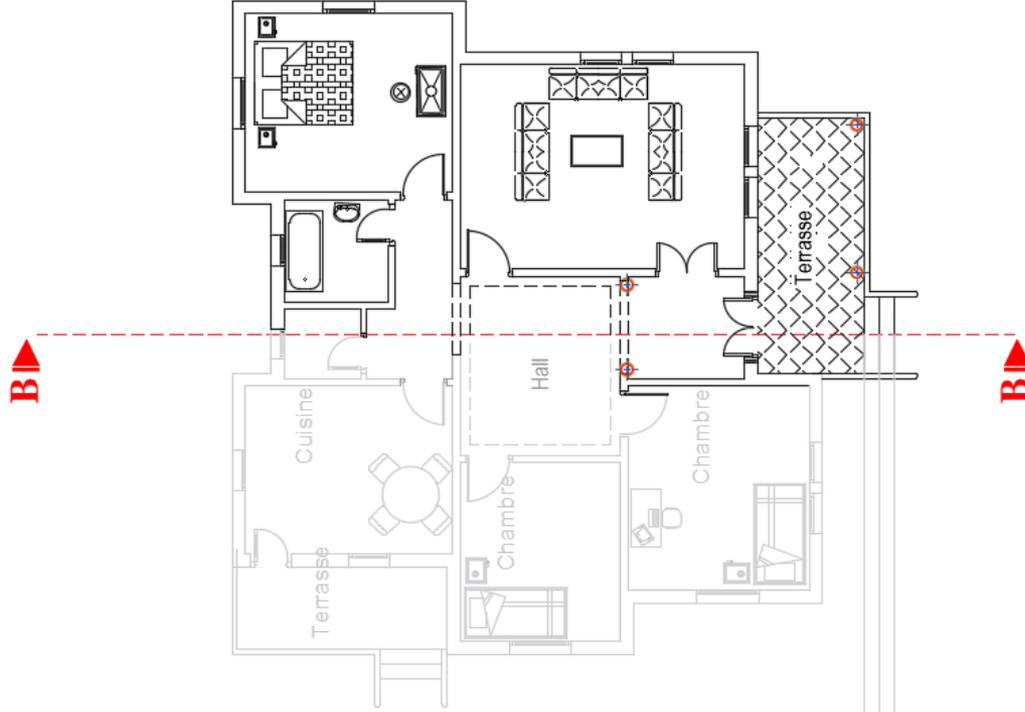
3. نحدد منسوب ارتفاع المبنى عن الأرض وكما هو محدد 0.45 ونسحب نقاط تقاطع خط الأرض مع الدرج



تسقيط موقع الدرجات امام المدخل

0.00

4. نحدد منسوب ارتفاع المبنى عن الأرض وكما هو محدد 0.45 ونسحب نقاط تقاطع خط الأرض مع الدرج



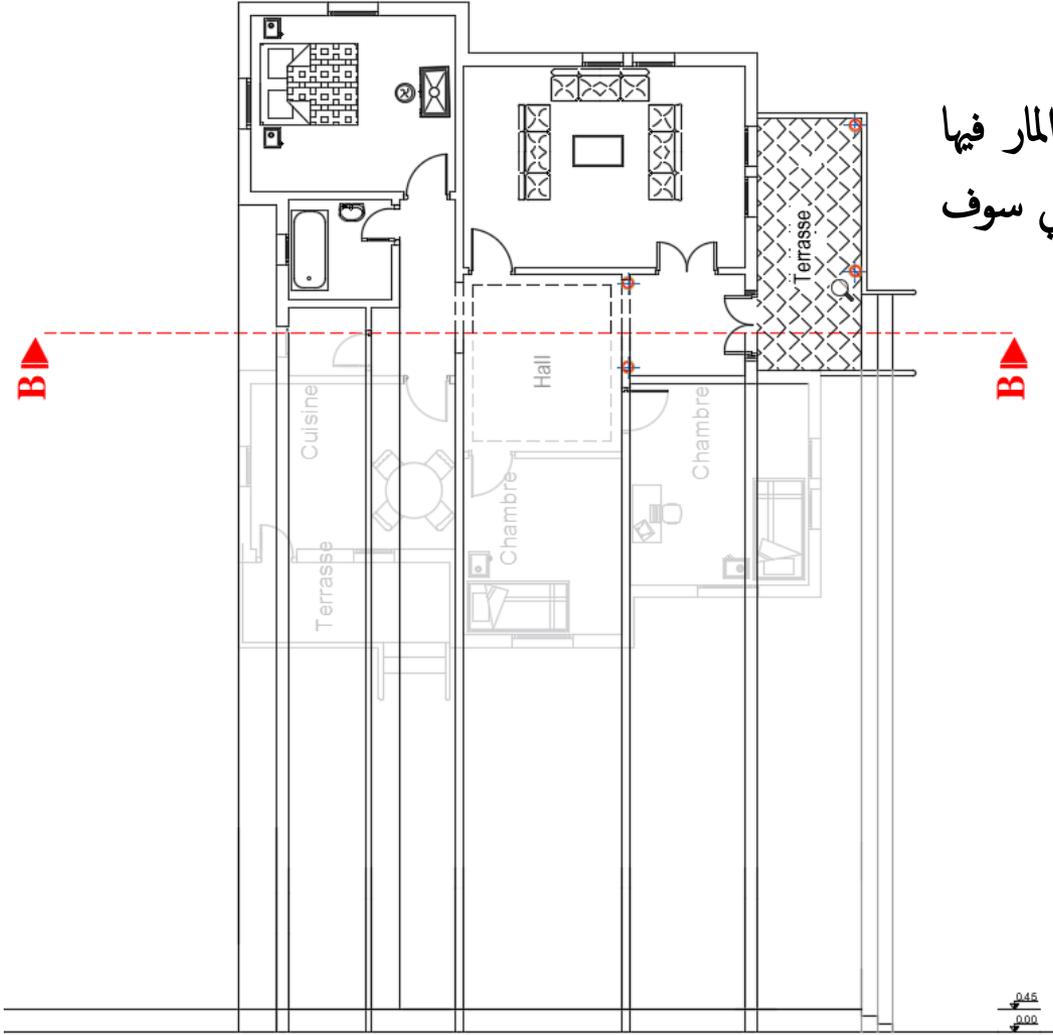
30
15

حساب ارتفاع الدرجات امام المدخل

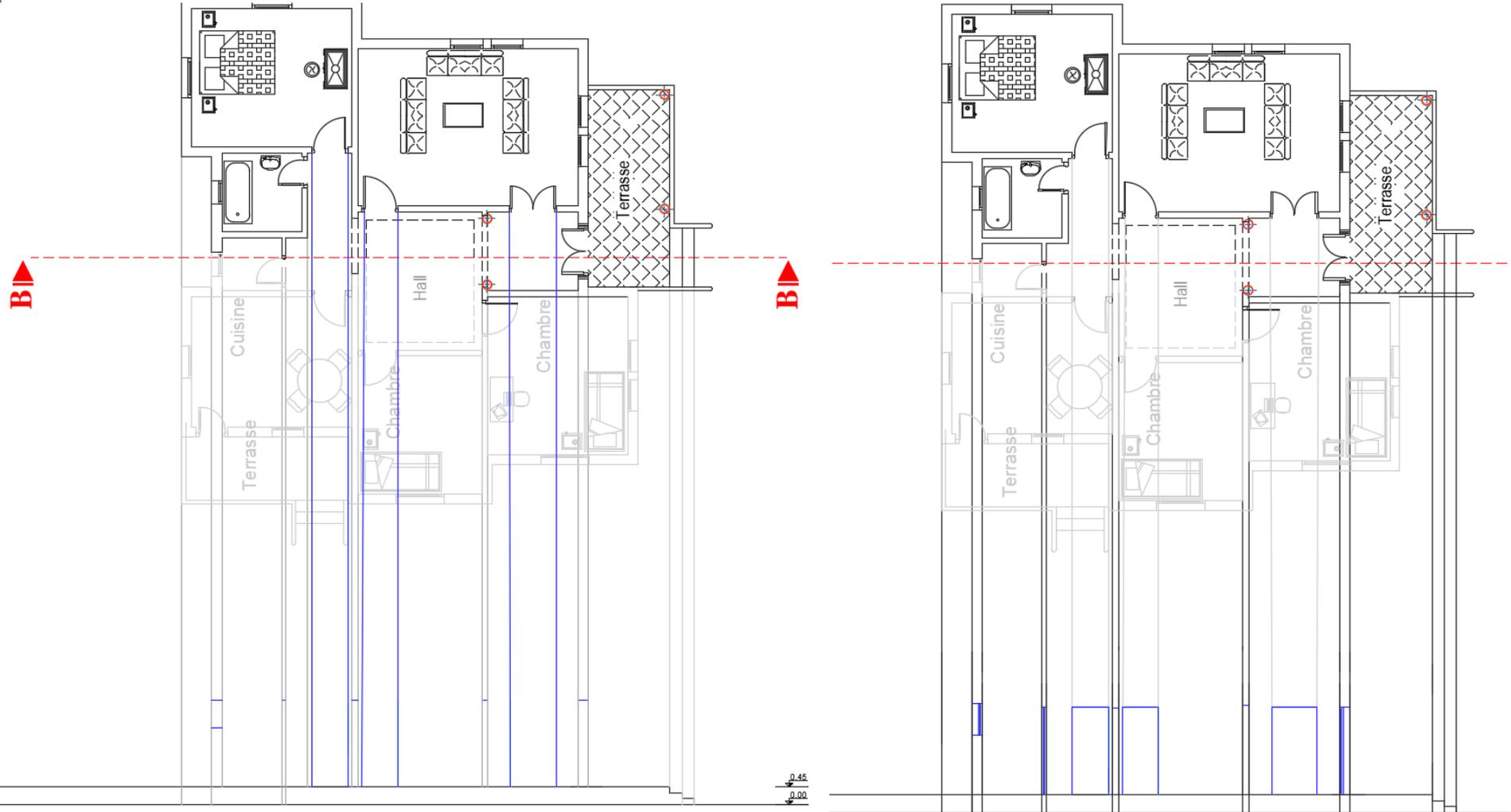
0.45
0.00

5. تسقيط الجدران من المسقط الافقي :

يتم رسم اسقاطات الجدران الداخلية والخارجية المار فيها
خط القطع وتحديد التقاء ارضية المبنى بالأرض التي سوف
يقام عليها



6. تسقيط الفتحات للنوافذ والأبواب وتحديد ارتفاعات الأبواب وجلسات الشباك وارتفاعه

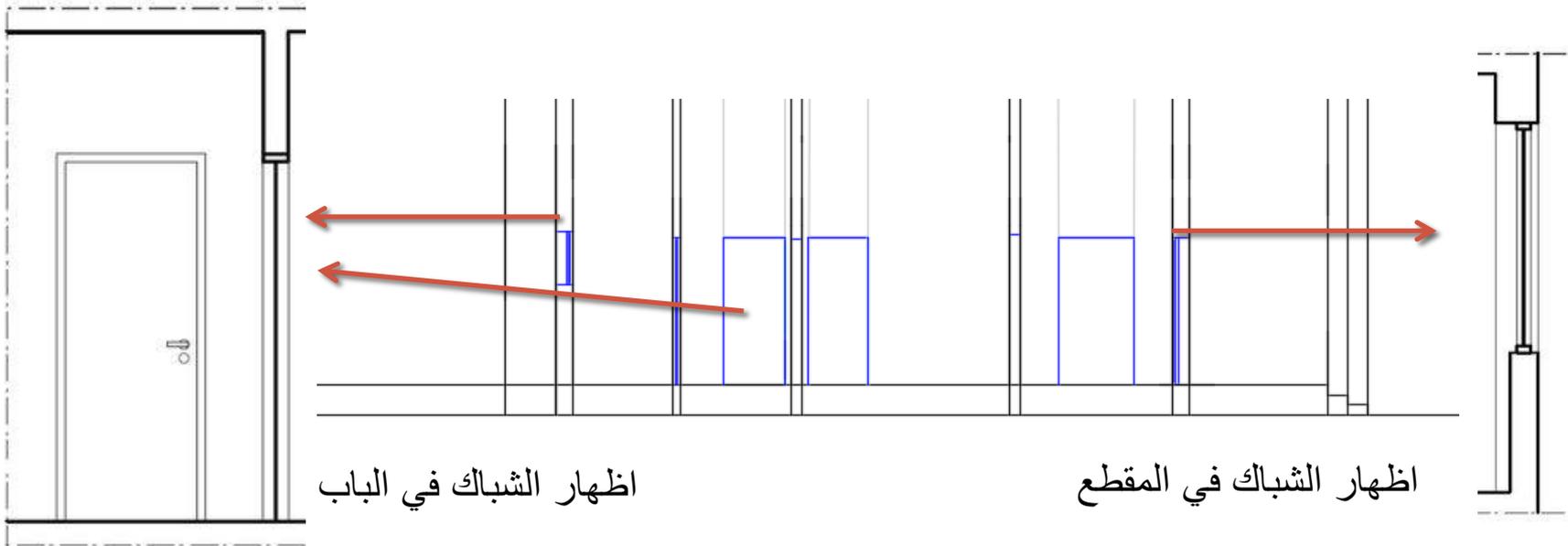


تسقيط أماكن الفتحات للنوافذ والأبواب

تحديد ارتفاعات الأبواب وجلسات الشباك وارتفاعه

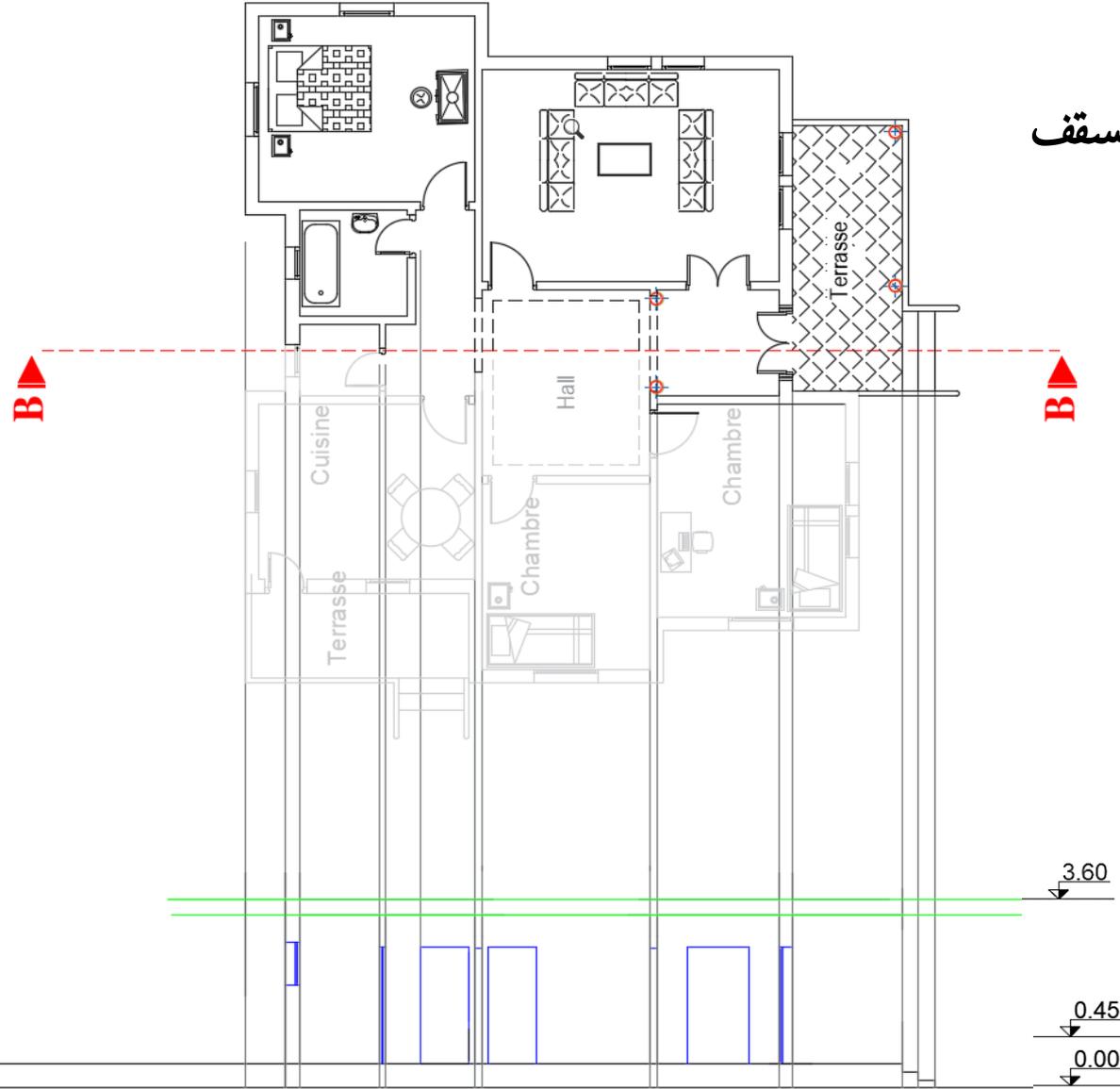
تحديد ارتفاعات الأبواب وجلسات الشباك وارتفاعه

- ✓ ارتفاعات الباب 2,10 من منسوب الأرضية.
- ✓ ارتفاع النوافذ عن مستوى الأرضية وهو ما يسمى بـ (ارتفاع الجلسة) هي : المطبخ : 120سم وذلك توفير ارتفاع في الجدار لوضع المصاطب بحيث لا تصبح مواقعها امام فتحات الشبائيك ، باقي الغرف تتراوح بين 80-90 سم، وفي حال تفضيل النوافذ المنخفضة يُجعل ارتفاعها 60 سم ، وفي الحمامات لا يقل ارتفاعها عن 150-160 سم لمنع الرؤيا بين الخارج والداخل ، وفي حالة تصميم النوافذ الكاملة (خاصة في البالكونات) فيكون ارتفاعها بين 15-20 سم ولكن هذا الارتفاع لا يجوز عمله مالم يكن هناك بلكونه خارجيه أو كان هناك جزءا ثابتا سفليا من النافذة غير قابل للفتح .
- ✓ المهم بالنسبة لكافة نوافذ الغرف (الغرف والصالة) هو توحيد مناسيب جلساتها عدا المطبخ والحمامات .
- ✓ يفضل توحيد كافة مناسيب الأعتاب (لكافة النوافذ والأبواب أيضا) حيث يكون ارتفاع الشباك(السطح العلوي للشباك)من منسوب الأرضية يتساوى مع ارتفاع الباب.

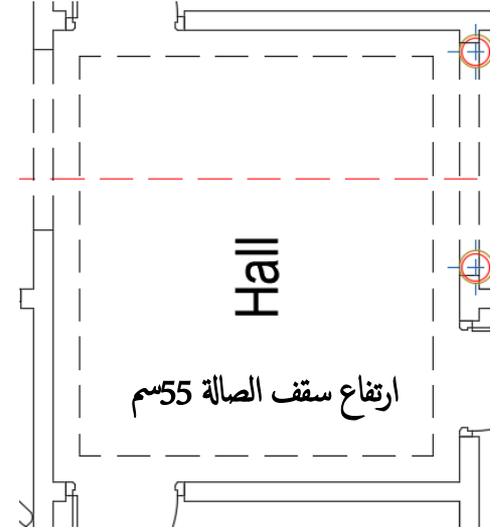
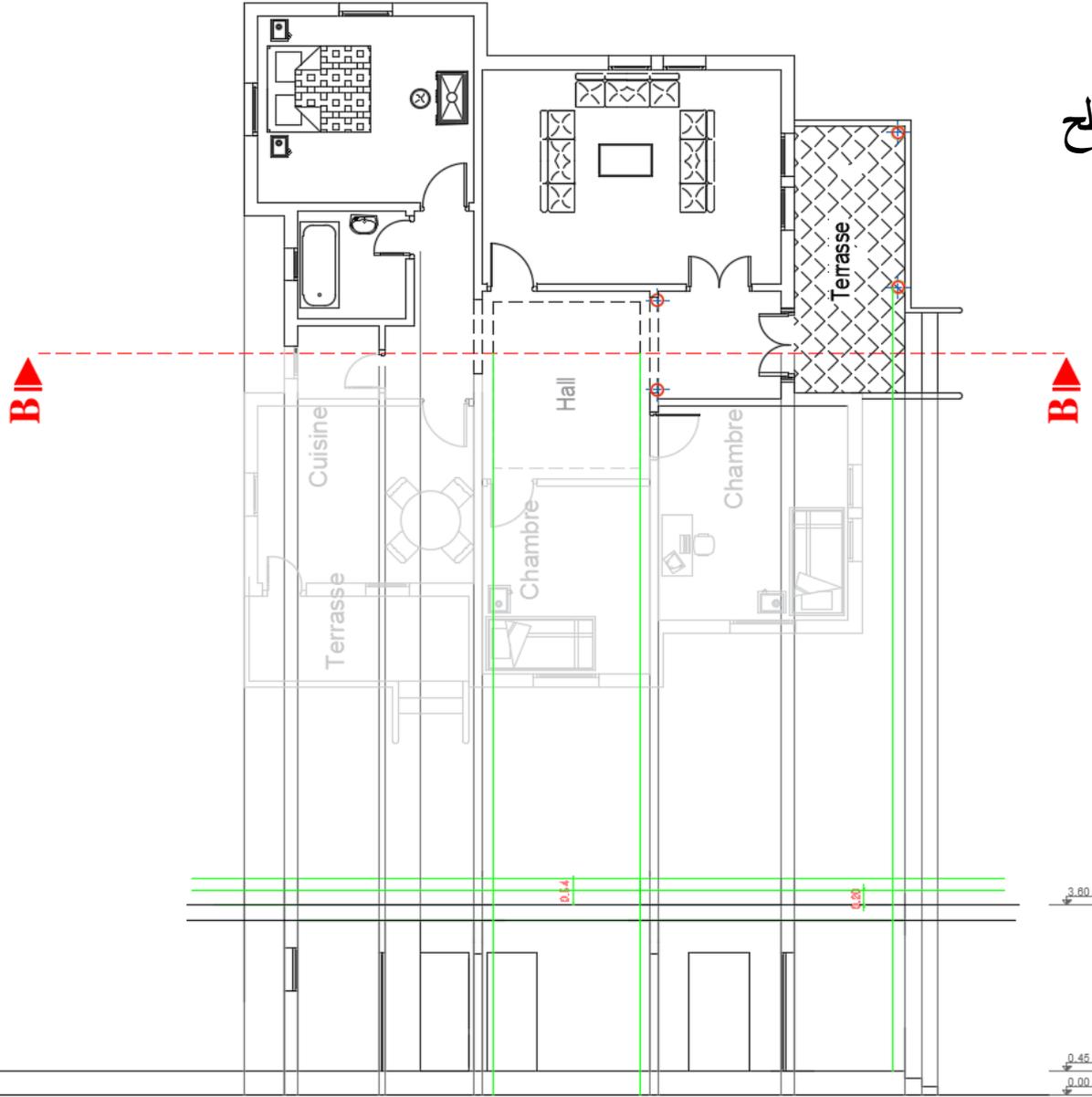


7. تحديد ارتفاع الطابق ورسم سمك السقف

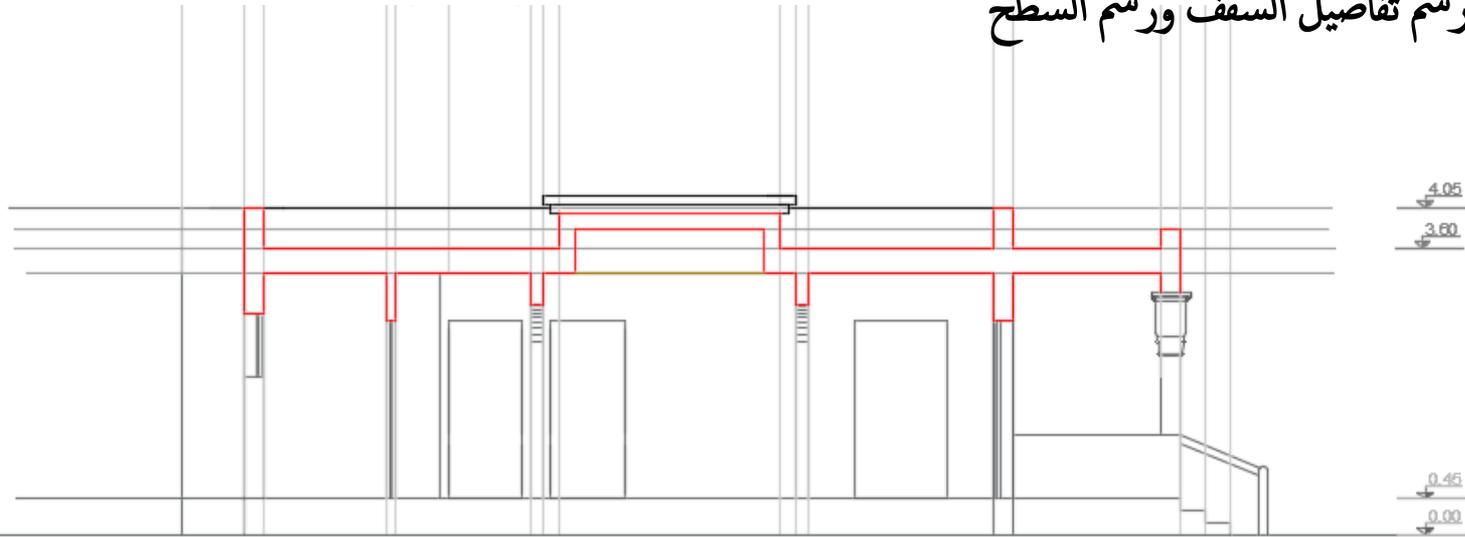
في المثال الارتفاع 3.60 متر
وسمك السقف 20 سم



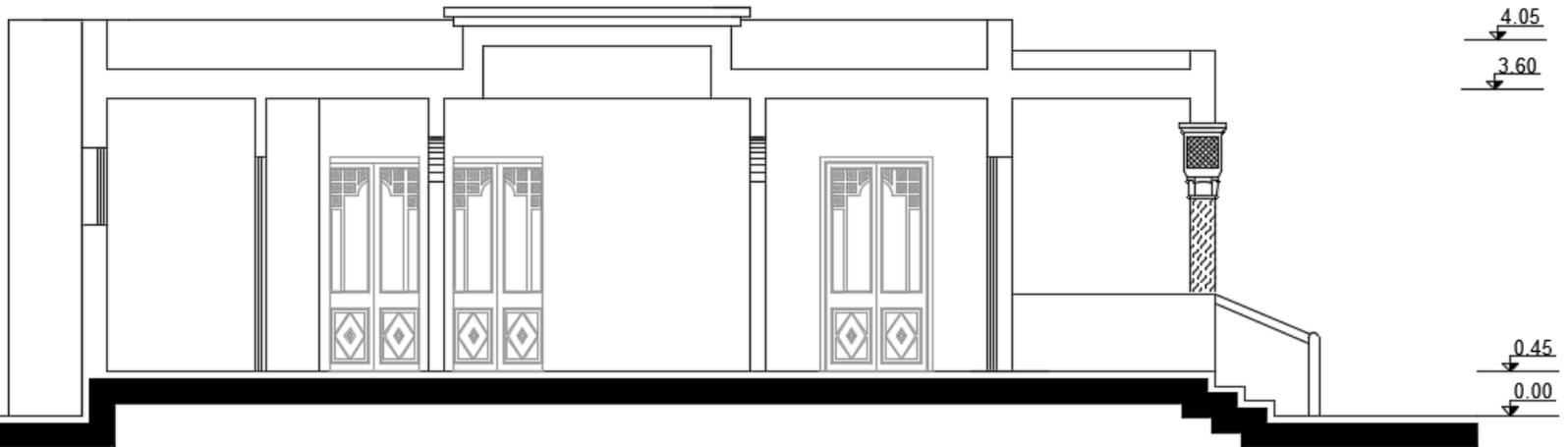
■ اكمال رسم تفاصيل السقف و السطح



■ آكال رسم تفاصيل السقف ورسم السطح



8. توضيح الرسم النهائي للمقطع والتحكم بسمائة الخطوط



✓ مثال لإظهار مقطع

