

المسكن الاقتصادي

مسكن اقتصادي هدف يسعى إليه كل مواطن ومعماري ومقاول وهو المسكن الآمن الذي يراعي جميع الاحتياجات الضرورية لسكانه ويمكن إنجازه في وقت قياسي ومن المواد المتوفرة وبالتقنيات المناسبة . وفي هذا الإطار وبناء على خبره المتواضعة في مجال التطوير (تصميم وتنفيذ وتسويق) وعلى المؤهل العلمي فقد أعدنا هذه الدراسة البحثية عن المنزل الاقتصادي وسبل الحصول عليه والتي تتضح من خلالها الأبعاد الفكرية والتخطيطية والتصميمية والاجتماعية والاقتصادية لهذا الموضوع مدعما ببعض الأمثلة المعمارية من أعمالنا .

يعتبر السكن من أهم الأهداف التي تحرص الدولة لتوفيره لكل أسرة لأن الأسرة الصالحة هي أساس لبناء أي مجتمع صالح وإن بعض هذه الإنجازات التي تحققت والتي نأمل أن تتحقق من خلال خطط التنمية المتعاقبة سينعكس تحقيقها إيجابا على جميع مجالات الحياة .

أن قطاع البناء والتشييد كان أحد العوامل الهامة في تحقيق الإنجازات المختلفة في جميع مناحي الحياة وهو ثاني قطاع اقتصادي بعد الثروة النفطية وإن نشاط هذا القطاع يعتبر مرآة الدول والعمارة هي مرآة الشعوب حيث يعكس هذا على التطور الفكري الاجتماعي والعقائدي و الاقتصادي وتقدمها الحضاري والمتأمل في الطرق المختلفة للذوق المعماري المنتشر الآن يشعر بالتعجب من انتشار أنواع مختلفة من التصاميم والتنفيذ على أرض الواقع .

وانعكس هذا الانحدار الكبير في جوده التصميم والتنفيذ على الاقتصاد الوطني بشكل عام وعلى الاقتصاد الفردي بشكل خاص هذا بجانب تأثيراته الأخرى النفسية و الاجتماعية و الأخلاقية وعدم تمكن شريحة كبيرة من المجتمع من الحصول على المسكن لزيادة تكلفته وأهم العوامل التي تؤثر على تكلفة المسكن ما يلي :

التصميم المعماري:

وهنا نأتي إلى بيت القصيد وهو التصميم المعماري للمساكن بجميع أشكالها والتأثير المباشر على الساكن والمجاورة والنواحي الاجتماعية وخدمات البنية التحتية والنواحي الجمالية والاقتصادية. ولابد هنا من إيجاد حلول معمارية وتصميمات ملائمة ومرنة و اقل تكلفة للتنفيذ والتشغيل والصيانة ومراعاة العناصر الأساسية لراحة الساكن و تركز على الجوهر والمظهر الخارجي دون مبالغة في التصميم المعماري.

هناك عدة عوامل هامة يجب دراستها وتحليلها جيداً مثل الموقع والعوامل الطبيعية والمواد المستخدمة بالإضافة إلى ذوق المصمم ومتطلبات المالك الأساسية وتوفير الصحة والراحة والاستقلالية مع مراعاة التكلفة النهائية . وأهم الشروط الرئيسية للتصميم :

1. الديمومة : يجب أن يكون المبنى قوياً ويتحمل المؤثرات الداخلية والخارجية وقد ساهمت التقنية الحديثة على إيجاد مواد بناء جيدة وأساليب جديدة في البناء تضمن سلامته وديمومته.
2. المنفعة : يجب أن يعتمد التصميم على احتياجات الإنسان الحقيقية وليس فقط لرغباته حيث أن كل جزء من أجزاءه له وظائف محددة.
3. الجمال : يتحقق الجمال في البساطة والاختيار الأمثل للألوان والأشكال الداخلية والخارجية وحجم ونوعية المواد .
4. الاقتصاد : سهولة التنفيذ واختيار المواد المناسبة يقلل من تكلفة التنفيذ والصيانة .

قدمنا محاولات جادة في تطوير الوحدة السكنية واختصار التكاليف والبحث عن حلول اقتصادية تقلل من تكلفة تنفيذ المسكن والذي سوف يؤدي إلى توفير المساكن لذوي الدخل المنخفض . ويسرني أن استعرض فيما يلي المشاريع المميزة التي تم فيها مراعاة أقصى ما يمكن من الحلول الاقتصادية واختصار تكاليفها .

قد يكون ما يميز هذه النماذج هو تحقيق الأمانة لامتلاك وحدة سكنية تحقق الاحتياجات الأساسية للعائلة وقد لا تزيد تكلفتها عن _____ بالإضافة إلى قيمة الأرض والتي تبلغ تكلفتها التقديرية _____

وقد تم مراعاة المساحات الداخلية لعناصر الوحدة السكنية لتلبي الاحتياجات الأساسية وتكون اقرب ما يمكن للمثالية بعد أن يتم فرشها بالمفروشات اللازمة وتحقق الغرض أو الهدف المنشود .
يجب أن نعلم بأنه هناك مشكلة في تأمين المسكن وسوف تظهر وتزداد هذه المشكلة خلال العقد القادم وان نعي حجمها وأن نعيد النظر في بعض الشروط والأنظمة ذات العلاقة والتي تساعد على زيادة تكاليف المسكن .

تتكون هذه الوحدة السكنية من دورين مسافة كل دور _____ م2 و إجمالي المساحات بما فيها الملحق الأرضي _____ م2

إن هذه الفيلا الكاملة الخدمات تمتاز بمدخلها الرئيسي في الوسط والذي يؤدي على صالون رئيسي مساحته _____ م × _____ م وهو قابل للفصل عن صالة العائلة والتي هي بنفس مساحة الصالون أو استخدامها معاً لاعطاء المنزل مساحة أكبر والاستفادة منه في حالة الحاجة إلى عدد كبير من الأشخاص .

والهدف هو الفصل بين العائلة والضيوف والاستخدام الأمثل للمساحات المطلوبة .

. الوحدات المستقلة (الفلل) :

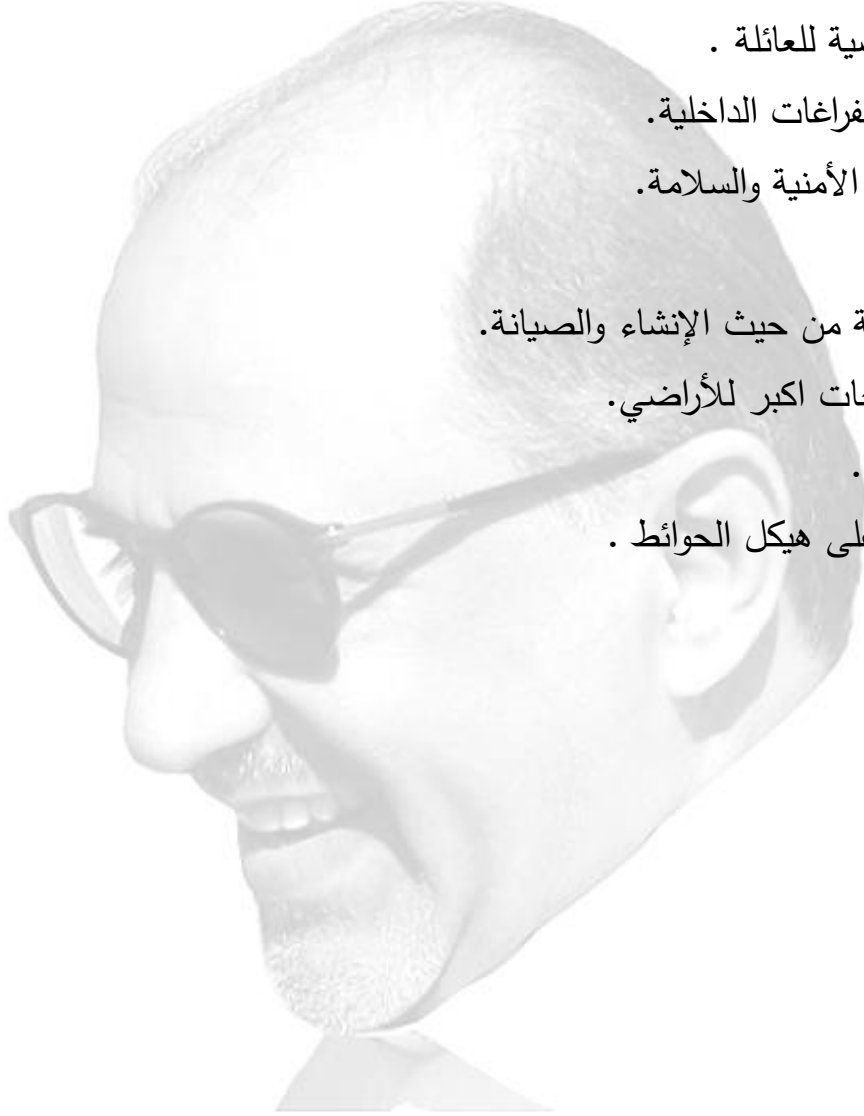
يتم في الأسلوب البناء على ارض محده المساحة بارتدادات محددة ضمن أحكام وأنظمة محده .

من إيجابياته :

- أ. يوفر هذا الأسلوب الحدائق الأمامية والخلفية والجانبية للمنزل.
- ب. يوفر الخصوصية للعائلة .
- ت. سهولة تهوية الفراغات الداخلية.
- ث. تدعيم النواحي الأمنية والسلامة.

ومن سلبياته :

- أ. التكاليف العالية من حيث الإنشاء والصيانة.
- ب. استهلاك مساحات اكبر للأراضي.
- ت. الامتداد الأفقي.
- التأثيرات المناخية على هيكل الحوائط .



الفراغات الداخلية للمسكن :

تنقسم الفراغات الداخلية للمسكن إلى ما يلي :

- أ. الجناح المعيشي (الاستعمال النهاري).
- ب. جناح النوم (الاستعمال الليلي).
- ت. جناح الخدمات.

وتترابط هذه الفراغات لكي تحقق التوازن وتؤمن الأنشطة المختلفة التي تمارسها العائلة. ولا بد من دراسة هذه الفراغات من حيث النوع والسعة الموقع وكيفية ترابطها ببعضها وإيجاد حركة سلسلة بينها ولا بد هنا من معرفة ودراسة عدد أفراد العائلة وأعمارهم وطبيعة عمل كل فرد ووضعهم الاجتماعي وعاداتهم وتقاليدهم والأنشطة التي يقوم بها كل واحد منهم.

أما أهم عناصر المسكن مهما كان حجمه وهي :

أ. عنصر الحركة والاتصال :

وهي الممرات وفراغات التوزيع والمداخل والأبواب والتصميم الجيد يأخذ بعين الاعتبار بحيث تكون قصيرة ومباشرة بين الفراغات وقليلة المساحة وأماكن الأبواب وسعتها لتسهيل الحركة.

ب. صالة المعيشة (الصالة العائلية) :

تعتبر الصالة أهم عنصر لكونها المركز لجميع الأنشطة اليومية للجلوس والراحة والمطالعة ومشاهدة التلفاز واستقبال بعض الزوار . ولا بد أن تحتل الصالة المساحة الكبرى في المسكن مع مراعاة موقعها بالنسبة للاتجاهات الجغرافية والإضاءة الطبيعية ومراقبة مداخل ومخارج المسكن.

ت. غرفة الطعام :

وهي تنقسم إلى قسمين أولاً :

صالة الطعام العائلية اليومية ومراعاة علاقتها المباشرة بالمطبخ وصالة العائلة ومن الممكن تخصيص مكان مناسب في المطبخ.

ثانياً :

صالة الطعام الرئيسية المخصصة للضيوف وعادة ما تكون عبئاً على المسكن حيث لا يتم استخدامها إلا في المناسبات المتباعدة زمنياً ومن الممكن الاستفادة منها في وظائف أخرى حتى لا تكون عبئاً على المسكن.

ث. المطبخ :

لابد من إيجاد مساحات مناسبة لاعداد الطعام وتجهيزه ودراسة الحركة فيه ومراعاة نواحي السلامة والإدارة والتهوية الطبيعية وكذلك مكان لتناول الطعام للأسرة والإضاءة الكافية.

ج. غرف النوم :

وهو عنصر هام يجب مراعاة وسائل الراحة في وان تكون بعيدة عن الضوضاء والشوارع الرئيسية وعند تحديده لابد من معرفة عدد أفراد الأسرة وأعمارهم وعدد الذكور والإناث ويجب الأخذ بعين الاعتبار الإضاءة والتهوية الطبيعية وتحديد الغرض للنوم والدراسة والأنشطة المختلفة الأخرى.

ح. الحمامات :

يجب عدم المبالغة في المساحات الداخلية للحمام والتصميم الجيد من حيث تحديد أماكن الأجهزة الرئيسية (مغسلة وكروسي ومروش) ونظراً لوجود ثلاثة استخدامات رئيسية فمن الممكن فصل هذه الخدمات وتقليل عدد الحمامات في المنزل والاستفادة من المساحة في عناصر أخرى وكذلك تجنب ازدواجية بحيث من الممكن استخدام حمام الضيوف في الدور الأرضي أو حمامات العائلة في الدور الأول والاستغناء عن بعضها لتقليل التكلفة.

خ. مجلس الضيوف (الصالون الرئيسي) :

وهو العنصر الرسمي ويكون استخدامه في حالات متفرقة ويفضل تصميمه على متوسط عدد الضيوف وليس للحالات النادرة التي تستدعي توفير مساحات كبيرة مبالغ فيها . . ويمكن ازدواجية الاستخدام للرجال أو النساء والاستفادة عن مساحة صالون النساء في عناصر أخرى أكثر أهمية.

د. غرفة الخادمة وغرفة الغسيل :

ومن الممكن دمج هاتين الخدمتين في مكان واحد أو دمج غرفة الغسيل في تصميم المطبخ . .
أما بالنسبة لغرفة الخادمة فمن الممكن دمجها في مسطح الدور الأول والاستغناء عن الملحق
في السطح لتقليل التكلفة.

ذ. هناك عناصر ثانوية مثل :

- ❖ المكتب : مراعاة مداخل وموقعة بالنسبة لغرف المعيشة وحجمة المناسب.
- ❖ غرفة العاب : يؤخذ بعين الاعتبار النشاطات التي تتم بها وعلاقتها مع أماكن الراحة لغرف
النوم ولا بد من إيجاد تهوية وأضاءة طبيعية لها.
- ❖ غرفة السائق : من الممكن دمج هذا الفراغ ضمن المساحة المخصصة للدور الأرضي لتوفير
مساحة في الحديقة.

مما ذكر أعلاه من العناصر المكونة للمسكن لا بد من الاستغلال الأمثل للفراغات وتحديدها بشكل
ومدروس مما يتيح الاستخدام الأمثل للحدود الدنيا للمساحات . ودراسة الحركة بشكل جيد لتوفير الجمال
والمرونة وسهولة الحركة لتوفير التكاليف .
واهم العوامل التصميمية :

1. علاقة العناصر ببعضها البعض :

يتطلب ذلك إعداد المخططات التحليلية في المرحلة الأولى لتبين ارتباط العناصر ببعضها ببعض
حسب الوظيفة والمساحة.

2. الحد الأدنى للمساحات :

هناك عدة اعتبارات يجب دراستها جيداً قبل البدء بالتصميم ويتطلب ذلك تعاون وتفاهم بين
المصمم والمالك ومن أهم هذه الاعتبارات :

- ❖ معرفة الأشخاص المستغلين لهذه الفراغات كعدد أفراد الأسرة وأعمارهم وطبيعة عملهم وعاداتهم
وأوضاعهم الصحية و الاجتماعية بالنسبة للأسرة .
- ❖ احتياجات التآثيث ونوعيته وكيفية توزيعه.
- ❖ المداخل والمخارج للفراغات من نوافذ وأبواب.
- ❖ دراسة الحركة وطريقة الاستخدام.

❖ معرفة الأنشطة المتوقعة في هذا الفراغ.

3. الاستعمال المزدوج للفراغات :

في حالة الرغبة الأكيدة في الحصول على منزل اقتصادي فمن الممكن استخدام الفراغات لاكثر من غرض مثل :

❖ استخدام غرفة المعيشة للاستقبال.

❖ استخدام غرفة الطعام للاستقبال أو للدراسة.

❖ استخدام المطبخ لتناول الطعام والغسيل.

❖ الاستفادة من بعض الأثاث للجلوس أو النوم.

4. ارتفاعات الأسقف :

من الممكن استعمال الأسقف المنخفضة نسبيا في الارتفاع في بعض الأماكن كالحمامات واستعمال هذه الفراغات لأجهزة التكييف أو المستودعات أو غرف النوم أو المطبخ وما شابة ذلك لتقليل التكلفة في البناء .

5. الوحدات القياسية أو النمطية :

استعمال قياسات موحدة لمقاسات الأبواب والنوافذ ولا بد من المعرفة المسبقة لأحجام ومقاسات الأجهزة والقطع الصحية ومقاسات البلاط والرخام للأرضيات لتحديد مساحات الفراغات المطلوبة باستخدام المقاسات المتكررة التي تتناسب أبعادها ومساحتها مع أبعاد الفراغات وذلك لتجنب القصر والتقطيع الذي ينتج عنه ضياع في المواد والجهد والوقت .

وهذا يتطلب معرفة ودراسة المواد المتوفرة في السوق والمصنعة مسبقا كالنوافذ والابواب وحديد الحماية والدرابزين ومواد التشطيب .

6. التقليل من مكونات وعناصر البناء الداخلية :

ولابد هنا من الالمام والاختذ بعين الاعتبار توفر اسعار كل هذه المواد حيث ان سعر المتر للزجاج والالمنيوم والابواب الخشبية اكثر من سعر متر البناء. وامكانية تكييف اكثر من فراغ في جهاز واحد للتكييف.

7. الاشكال الهندسية للفراغات :

يفضل عدم استخدام الاشكال الهندسية المعقدة والمكلفة في مواد التشطيب فمثلاً الدوائر والحوائط المقوسة في الحمامات المطابخ . . وكلما كانت الفراغات غير معقدة واشكالها الهندسية مستطيلة أو مربعة أي بسيطة التكوين يسهل عندئذ تركيب مواد التشطيب وكذلك الفرش وجميع وحدات الاضاءة .

ماهو المسكن الاقتصادي :

هو السكن الذي الآمن الذي يراعي جميع الاحتياجات الضرورية لذوي الدخل المتوسط ويمكن انجازه بأسرع وقت ممكن من المواد والتقنيات المتوفرة.

إن التعاون التام من جانب العميل لاعطاء الفرصة للمهندس المعماري للابداع يجب أن تكون نظريته الواقعية في الاساس للحصول على تصميم متكامل لمنزل اقتصادي مناسب .

والجدولان المبينان يوضحان الاتجاهات الجغرافية المناسبة لعناصر المسكن وأوقات استخدامها اليومي وهي اجتهادات شخصية قابلة للنقد والتعديل . بالاضافة الى كل ما ذكر للحصول على منزل اقتصادي مناسب ، فإن الابداع للمهندس المعماري والنظرة الموضوعية الحقيقية من قبله هي الاساس في الحصول على التصميم المتكامل ، وأن أي تصميم جيد يعبر عن الافكار الشخصية للمعماري المصمم واهمها التعاون التام من قبل العميل .

هناك معايير كثيرة لا يمكن حصرها هنا تم تطبيقها على بعض المخططات. والخبرة السابقة في الهندسة القيمة تضيف دعماً في الحصول على منزل اقتصادي من خلال التفكير الموضوعي المبكر في التصميم .

| 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 ظهراً | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 صباحاً | |
|----|----|---|---|---|---------|----|----|---|---|---|----------|-----------------|
| | | | | | | | | | | | | الصالون الرئيسي |
| | | | | | | | | | | | | صالة العائلة |
| | | | | | | | | | | | | صالة الطعام |
| | | | | | | | | | | | | غرفة النوم |
| | | | | | | | | | | | | المطبخ |
| | | | | | | | | | | | | الصالون الاضافي |
| | | | | | | | | | | | | المكتب |

أما الاتجاهات الجغرافية المناسبة لكل عنصر فيوضحها الجدول التالي :

| غرب | شرق | جنوب | شمال | |
|-----|-----|------|------|-----------------|
| 1 | 3 | 4 | 2 | الصالون الرئيسي |
| 4 | 2 | 1 | 3 | صالة العائلة |
| 1 | 3 | 4 | 2 | صالة الطعام |
| 4 | 1 | 2 | 3 | المطبخ |
| | | | 1 | المكتب |
| | 1 | | | الفتور |
| 2 | 3 | 1 | 4 | غرف النوم |
| 1 | 3 | 4 | 2 | الصالون الاضافي |

الافضلية تبدأ برقم 1.



ملاحظات يمكن مراعاتها اثناء مرحلة التنفيذ تساهم في تقليل التكلفة :

1. الاسوار : استخدام البلوك المحرز والاستغناء عن اللياسة .
2. الواجهة الرئيسية : إلغاء اللياسة والدهان والحجر واستخدام مادة
3. المسبح : إلغاء المسبح .
4. تمديدات الكهرباء : في كل غرفة فيش واحد فقط .
في كل غرفة لمبة سقوية فقط .
في كل غرفة مكيف نافذة بمفتاح تحكم واحد
يتم تركيبه بجاب الباب .
مفتاح تحكم واحد للسخانات .
في المطبخ فيش واحد 110 وواحد 220
متعرفة .
يتم عمل التمديدات للفايش عن طريق
التوصيلات الارضية .
استخدام لوحتين مفاتيح لكامل الفيلا .
استخدام سلك سماكة عالية (35ملم) بدل
من الكيبل .
استخدام الانارة بواسطة وضع سبوت لايت
في الاسقف .
5. تمديدات السباكة :
خطين بارد وساخن فقط للبانيو والدش .
خط واحد للكرسي بوصلة للي الشطاف .
يتم تركيب كرسي مغسلة فقط في حمام الرجال وحمام العائلة .
حنفية في كل جهة من الفيلا للحديقة (خارجة من الحمامات والمطبخ) .
تركيب السخانات داخل الحمامات والمطبخ .

إلغاء الخزان العلوي والمضخة والشبكة العلوية كاملها

عمل السباكة بنظام الضخ من الخزان السفلي فقط .
توصيل سخان الماء للغرفة الرئيسية مع حمام مجلس
الرجال .

توصيل سخان الماء لغرفة النوم مع حمام العائلة في
الدور الأرضي .

6. لياسة خزان الماء : إلغاء لياسة بحيث يكون تنفيذ العظم بشكل
جيد ومن الممكن استخدام دهان خاص
للخزانات .

7. أعمال اللياسة : إلغاء لياسة الحمامات والمطبخ إلا في
المناطق التي لن يتم فيها تركيب بلاط
سيراميك .

8. أعمال الحجر : إلغاء معظم اعمال الحجر والرخام للواجهات .

9. أعمال الجبس : إلغاء اعمال الجبس للاسقف والحوائط .

10. أبواب خشبية : تقليل عدد الابواب بحيث يكون تصميم المنزل
مفتوحا .

تقليل مساحة الابواب بقدر المستطاع (
الحمامات عرض 70سم)

إمكانية استخدام ابواب جاهزة بلاستيكية .

11. أعمال الحديد : عمل تصميم بسيط للابواب والخارجية .

لنوافذ إلغاء حديد الحماية .

الدرابزين إلغاء الحديد وعمل حوائط مع

كوبتسة خشب مدهون .

إمكانية استخدام حديد وقطاعات متوفرة وقليلة التكلفة .

12. أعمال دهان الحديد : استخدام الفرشاة في الدهان .

اختيار ألوان بسيطة وجذابة .

13. زجاج الحديد : إلغاء زجاج الحديد للابواب الرئيسية .

14. نوافذ الألمنيوم : تقليل مساحات النوافذ ما أمكن .

تقليل عدد النوافذ .

البساطة في التصميم .

استعمال قطاعات الألمنيوم متوفرة وتؤدي

الغرض بسعر قليل .

استعمال الألمنيوم للشبابيك الحمامات والدرج

عادية ومن النوع الرخيص .

عازل الرطوبة / استخدام طبقة واحدة من

اللفائف .

العزل المائي :

استخدام الخيش والزفت للاسقف أو خرسانة

مع مادة مانعة لتسرب المياه (سيكا) وكذلك

للخزانات الأرضية .

عازل حراري / استخدام مادة البوليسترين أو

أي مادة تؤدي نفس الغرض .

العزل الحراري :

داخلي - في المناطق التي سيتم تركيب

موكيت عليها (غرف النوم) خرسانة عادية

.

خارجي - استخدام مقاسات صغيرة واختيار

ألوان جذابة .

بلاط تيرازو :

حصر أماكن الرخام فقط المداخل والدرج .

رخام داخلي :

إمكانية استبدال الرخام ببلاط تيرازو أو كسر رخام.

إمكانية استخدام مقاسات الرخام الصغيرة والمتوفرة في السوق بأسعار معقولة .

يتم استخدام رخام من مصنع الرياض .

يتم استخدام رخام من مصنع الرياض .

يتم تصميم رخام للمغاسل للاحواض فقط وعمل كورنيش حديد .

تركيب سيراميك في مناطق محددة 30% من الحمام وتركيبه بالاسمنت .

تليس الحمام وعمل سيراميك حول البانيوهات والباقي عمل دهان معتق حوله والحمامات الارضية تكون مدهوة بالكامل تعتيق .

تركيبه فقط في الاماكن التي لا يكون فيها دواليب المطبخ .

الاستغناء عن صبة الحوش بذلك الجيد والرش بالماء ثم وضع شبك حديد وأسمنت تحت البلاط .

إستخدام البلاط في الممرات فقط واستخدام الخرسانة (البحص) في بعض الاماكن الاخرى .

استخدام دهان خاص بالملاحق اقل تكلفة . استخدام اللون الابيض .

إلغاء الخزان العلوية مع المضخة والتمديدات

رخام درج الخدم :

رخام المدخل الرئيسي :

رخام المغاسل :

سيراميك الحمامات :

سيراميك المطبخ :

صبة الحوش :

بلاط الحوش :

أعمال الدهان :

خزان ماء :

مضخة وماطور : استخدام حجم صغير أو ما يناسب حجم الاستهلاك .

سخانات : (سخان في كل حمام) استخدام سخان على الطاقة الشمسية أو تقليل عدد السخانات سخان لكل حمامين أو ثلاثة .

قطع صحية : إلغاء البانيو في كل الغرف ما عدا الغرفة الرئيسية فيتم تركيب بانيو عادي . إلغاء البيدية من جميع الحمامات والاستعاضة عنها بلي شطاف .

خلاطات الحمامات : إلغاء المغسلة في داخل حمام الرجال وحمام النساء لوجود مغاسل خارجية . استخدام نوعية جيدة من قروهي والمتوفر في محلات كثيرة وذات الاسعار المعقولة .

لمبات : لا داعي لتركيب لمبات للحوائط ... وتوفير أماكن للمبات في الاسقف فقط .

افياش : تركيب افياش من النوعية المتعارف عليها في السوق وذات الاسعار المعقولة .

باب السيارة : بالريموت أو الغاءة .

زراعة الحديقة : تقليل كمية الزراعة ما أمكن حوض في المقدمة فقط والاستعاضة عنها بالخرسانة .

إنارة الحديقة : في كل جهة من الفيلا لمبة واحدة على الفيلا نفسها ولا داعي للسور .

مراوح : الحمامات في نوافذ الالمنيوم .

المدخل : عمل مدخلين (مدخل للرجال ومدخل للنساء

(

الرجال مقاس 210×110 وللنساء مقاس
210×110

عمل فتحة للمكيف الصحراوي .
علم فتحات تكييف نافذة .

التكييف :

تخفيض السقف للدور الارضي 255سم
والدور الاول 240سم.
تقليل ارتفاع القواطع الداخلية للاستفادة من
التكييف .

معايير أخرى :

