بسم الله الرحمن الرحيم

مشـــــــروع الاسكـــــان التعاونى بالهرم

(١) مقدمـــــــة :

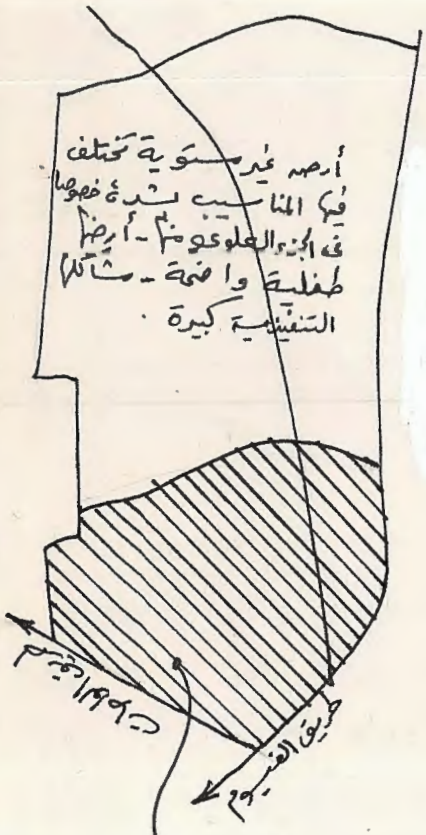
يتم تقديم عرض فى عملية الاسكان التعاونى بالهرم بحيث يشمل العرض المقـــدم تصميمات معمارية اولية كنماذج معمارية وبيانا بالكميات والمواصفات وكذلك بيانا بالاسعـار وسيتم تحديد مشتملات العرض على ضوء دفتر الشروط والمواصفات التى سيتم طرحها فـى اوائل شهر سبتمبر الجارى باذن اللـــــه ....

يتم طرح المشروع بحجم ٥٠٠٠ قطعة ارض او ٣٠٠٠٠ وحدة سكنية بحيث تقســم اعماله على اكثر من مقاول وينتظر ان يكون حجم العمل الذى سيتقدم اليه الحاج عطيـــه فى حدود ١٢٥٠ الى ١٥٠٠ قطعة وبحجم ٧٥٠٠ الى ١٠٠٠٠ وحدة سكنيـــة .

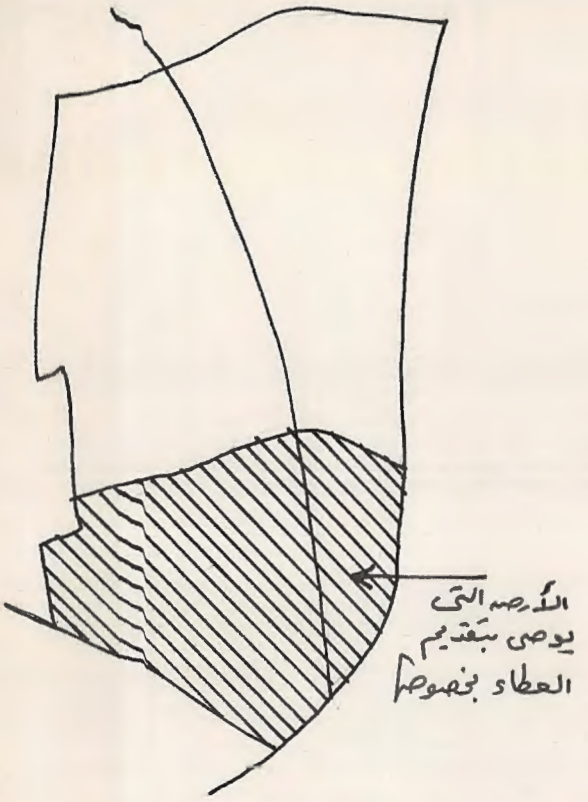
(٢) زيـــــارة الموقـــــع :

ومن زيارة الموقع وجد ما ياتـــــى :

* تم تنفيذ اغلب شبكات الطرق واعمال المرافق الاخرى بالمنطقـــــة .
* الجزء المحدود بطريق الواحات وطريق الفيوم منبسط نسبيا وتربته الظاهرة رمل / زلط كبير ويبدو انها اقل المناطق بالنسبة للمشاكل التنفيـــذية .
* باقى الارض غير منبسطة وتحتاج الى اعمال تسويـــة اساسية وترتبتها الظاهرة طفليـــة .
* يمكن الحصول على الزلط لاعمال الدكات العاديـــة والقواعد من الموقع ذاته ، كما يمكن الحصول ايضـا على جزء من الرمـــل .
* فى كافة الاحوال ستستدعى اى اعمال انشائية بالموقع القيام باعمال تسوية (ردم وحفر) ولكن هذه الاعمال لن



أرضه قليلة المشاكل الكونتورية - وتربتها الظاهرة رمل / زلط - تبدو أنها أقل المواقع بالنسبة للمشاكل التنفيذية.



(٢)

تؤدى بحال الى تسوية منسوب الموقع مع منسوب الشارع ، حيث سيظل احيانا الشارع فوق او اسفل منسوب الموقع ذاته .

* قبل تقديم العطاءات يجب اجراء مسح ميدانى لتحديد حجم اعمال التسوية اللازمة حيث انها يمكن ان تؤثر بشكل جوهرى على اقتصاديات المشروع .

(٣) تخطيط الموقع :

* يعطى تخطيط الموقع قطع ارض متغيرة فى الابعاد والمساحات وفى الشكل حتى يمكن القول بان كل قطعة ارض تختلف بصورة عن الاخرى وان كانت الاختلافات غير جذرية الا انها يجب ان توضع موضع الاعتبار . ويستلزم الامر الحصول على رفع مساحى من واقع الطبيعة حيث لوحظ وجود اختلافات عن الخريطة المعطاه لنا .

* يبلغ متوسط مساحة القطعة ١٠٠٠ م٢ باحتمال وجود اختلاف ∓ ٥ الى ١٠ ٪ ولم تحدد عقود الملكية اى ابعاد للارض .

* يقدر طول واجهة القطعة بحوالى ٢٢ الى ٢٥ م .

* تنص لوائح التخطيط على ترك ردود جانبى ٣م وخلفى ٥م ولا يوجد اى نص على ردود امامى .

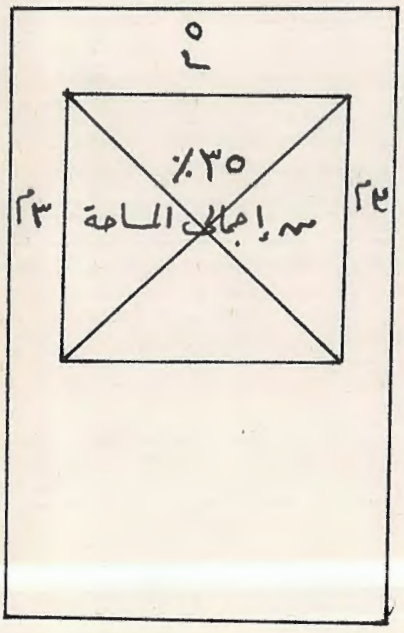
* تبلغ المساحة البنائية ٣٥٪ من اجمالى مساحة القطعة .

* يمكن البناء على ٣ ادوار + ارضى مرفوع على اعمدة .

* تقسم المساحة المبنية على شقتين (١٧٥ م٢ للشقة) او ٣ شقق (١٢٥ م٢ للشقة) .. وينتظر ان تكون هناك طلبات على ٤ شقق بالدور (٨٧ م٢ للشقة) وان كان ذلك لم يتأكد من الجمعية .

(٤) نتيجة المناقشة مع مسئول الجمعية :

* ومن المناقشات مع مسئول الجمعية اعطى تصور لتكلفة بناء القطعة (٣٥٠م٢ × ٣ ادوار = ١٠٥٠م٢) يتراوح بين ٥٠٠٠ جنيه الى ٦٠٠٠ جنيه اى بمتوسط ٥٧ جنيه/م٢ (مستوى اسكان شعبى) .



* وعلى النقيض من ذلك التصور المالى اعطى نفس المسئول تصورا لمستوى المشروع بحيث يكون راقى ويعطى مستواه ضمانات للتسويق مع ايجاد طابع معمارى مميز للمشروع .. (تصور تكلفة ١٠٠ جنيه/م٢) .

* عند تقييم العطاءات ـ ومع مراعاة اقل العطاءات تكلفة ـ سيكون الحكم لانسب العطاءات التى تحقق متطلبات اعضاء الجمعية .

* تكلفت المرافق ٥ جنيه/م٢ حيث تم تحميل اكثر المرافق على جهات اخرى لحساب مشروعات اخرى ...

* تقيم الجمعية سعر الارض اليوم بحوالى ٥٠ جنيه/م٢ .

* يراعى فى كافة التصميات الانشائية امكانية التعلية للملاك كل على حده فيما بعد حتى ٦ـ١٠ ادوار .

* يراعى فى كافة التصميات المعمارية البناء فى عمق الارض والمحافظة على الشريط الامامى حاليا كحديقة ومستقبلا يمكن البناء عليها بعد تعديل اللوائح والنظم (البناء

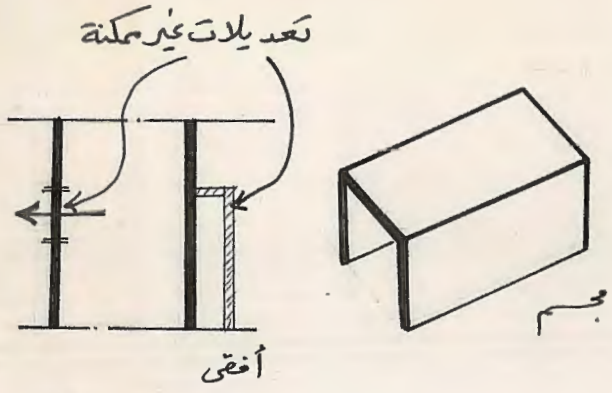
اليوم ٣٥٪ ومستقبلا قد يصل بعد التعديل الـــى
٧٠٪) .

٥ ـ دراســـة سريعـــة لبعـض المحـــددات التصميمية والتنفيذية

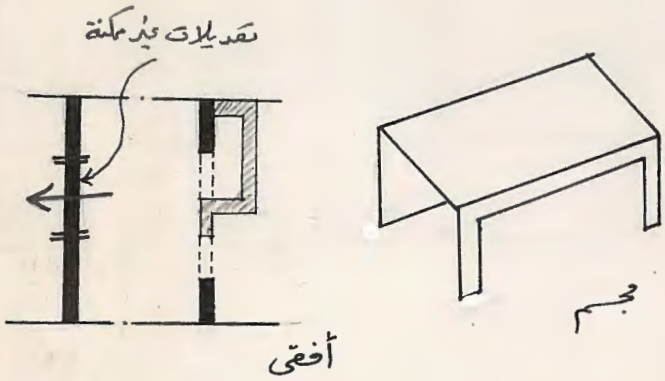
	المقـــاول	المالـــك
ـ توحيـــد قيـاسـى	**	
ـ توحيـــد نمطـــى	**	**
ـ مرونـــة التصميم المعمارى	**	**
ـ مرونة التصميـــم الانشائـى	**	
ـ سرعة التنفيـــــذ	**	**
ـ الطابع المعمارى المميـــز		**
ـ استعمال المواد الظاهـرة	**	
ـ تعدد النماذج المعمـــارية		**
ـ امكانية التعلية منفـــــردا		**
ـ امكانية التعديـــل منفـردا		**
ـ تسويـــق المنشـــــأ		**
ـ انخفـاض تلكفـــة المنشـــأ	**	**
ـ خفض تكلفـــة الانشـــــاء	**	
ـ الاقلال مـن المشاكل التنفيذية	**	
ـ خفض المصاريـف الثابتـــه	**	
ـ جـــودة المنتـــج النهائـى	**	**

٦ ـ مناقشـــة نظـــام الانشـــــاء :

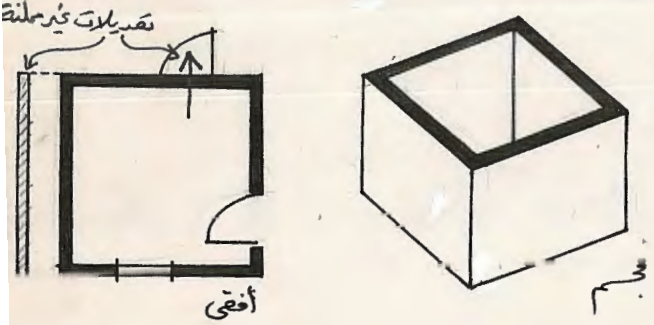
يجب ان يحقق نظام الانشاء المتبع لتنفيذ الوحدات الشروط الاساسية التى وردت فى النقطة السابقـــة . ومن النظرة الغير فاحصة للموضـــوع قد يقـــــال



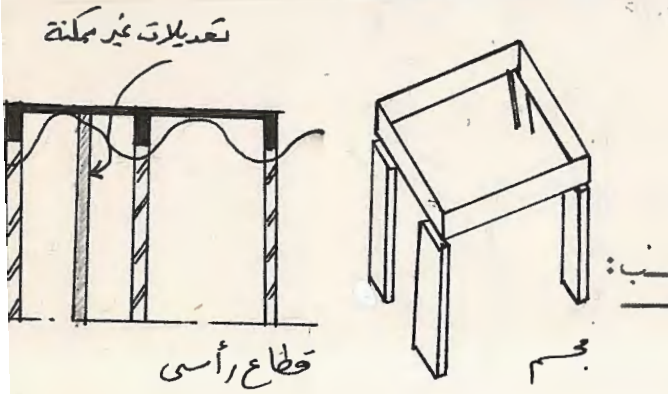
أ- شدات الأنفاق



ب- وحدات الحوائط الكاملة



ج- نظام الهياكل



* تفتقد النظم المصنعة (شدات الانفاق ـ الحوائط الكاملة ـ الهياكل سابقة التجهيز) الى المرونة فى حالة تعديل التصميم او الاستعمال، كما لا يمكن تعليتها بشكل منفرد فيما بعد الا باتباع نفس النظام الانشائى وهو ما سيكون شبه مستحيل بالنسبة للمالك المفرد • وان كانت هذه النظم تحقق سرعة عالية فى التنفيذ، الا انه من غير المؤكد الحصول على خفض فى تكاليف الانشاء •

* نظام البلاطات المرفوعة لا يصلح بشكل اساسى لتنفيذ الاعمال الصغيرة المنفردة التى نحن بصددها •

سيكون بالتالى اتجاها ناجحا ايجاد نظام انشائى يحقق السرعة والمرونة والتكلفة المعقولة وبحيث يمكن تعليته منفردا فيما بعد وفى هذه الحالة يكون اللجوء الى بعض وسائل تطوير نظم الانشاء التقليدية امرا مستحسنا •

(٧) الخطوط العريضة لنظام الانشاء المناسب:

تعتمد فكرة النظام على ما يأتى :

ـ تطوير وسيلة الانشاء التقليدية بحيث يزاد من فاعليتها خصوصا فى اعمال صب الخرسانة •

ـ وضع نمط انشائى يمكن من خلاله مقابلة كافة الرغبات والاحتمالات والبدائـــل التصميمية المعماريـــة •

ـ وضع الانماط التنفيذية بحيث يمكن تنظيم العملية التنفيذية وتحقيق فاعلية اكبـر فى الاشراف وتوجيه الاعمال بالموقع والاستفادة القصوى من العمالة المتاحـــة •

ويتـــأتى ذلـــك باتبـــاع مايأتـــى :

ـ توحيد قياسى للابعاد الانشائية للمشروع ككل •

ـ توحيد نمطى للنماذج الانشائية (الاعمدة والبلاطات) (ابعاد خرسانة وتسليح)

ـ توحيد نمطى للقوالب التنفيذية (الشدات) •

ـ استعمال المواد الظاهرة (خرسانات وطوب) •

ـ الغاء سقوط الكمرات نهائيا لتحقيق كافة الرغبات والنماذج •

ـ الهيكل الانشائى يعتمد على عمود وبلاطة مسلحة (فلات سلاب) •

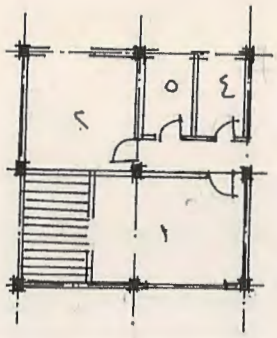
ـ اعطاء بدائل تصميمية معمارية فى حدود المقياس الانشائى الموحد للمشـــروع وبالاعتماد على المواد الظاهرة •

(٨) التصـــور المعمـــارى :

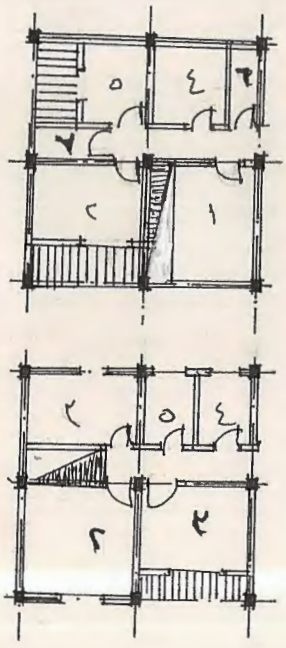
٨ـ١ المسقـــط الافقـــى :

** تتعدد الملكيات والمساحات والرغبات الفردية وظروف كل قطعة •• وهـــذا يستدعى وجود مرونة كبيرة فى التصميم على المستوى الافقى ، وفى الامثلة المعطاة تغيـــر البرنامج المعمارى وتغير التصميم المعمارى مع ثبات الهيكل الانشائى للمبنى وكذلـــك المساحة المبنيـــة •

** مرونة التصميم المعمارى يجب ان لاتؤثر على الهيكل الانشائى للمبنى وبالتالى يتم تحديد مواقع الاعمدة واختيار النمط الانشائى الذى يحقق ذلك •



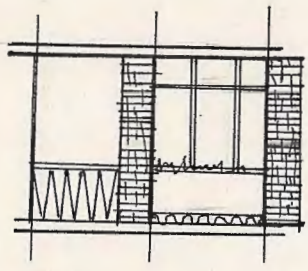
** مرونة التصميم المعمارى تتعارض مع وجود كمرات ساقطة ، وبالتالى يتم تصميم السقف على اساس انه فلات سلاب ، ويمكن تعويض فرق التكلفة بتحقيق فعالية عالية فى التنفيذ وضمان المرونة فى التصميم و سرعة تنفيذ المنشأ .



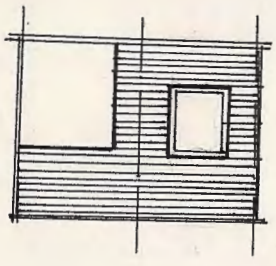
** يراعى ضرورة تجميع المطابخ والحمامات (العناصر التى تحتاج الى تغذية وصرف صحى) فى موقع واحد بالمبنى وذلك لتوفير اعمال وتكلفة التركيبات الصحية .

** يراعى ضرورة تبسيط الشكل العام للمبنى بحيث يتم اى تشكيل داخل حدود الهيكل الانشائى المحدد للمبنى .

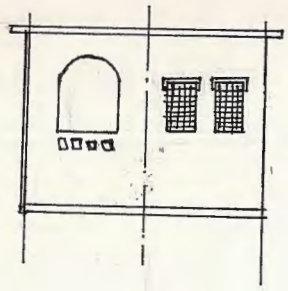
٨ـ٢ الواجهة :



** فى ظل الموديول الموحد للتصميم المعمارى يمكن ايضا الحصول على تنوع كبير فى الواجهات .

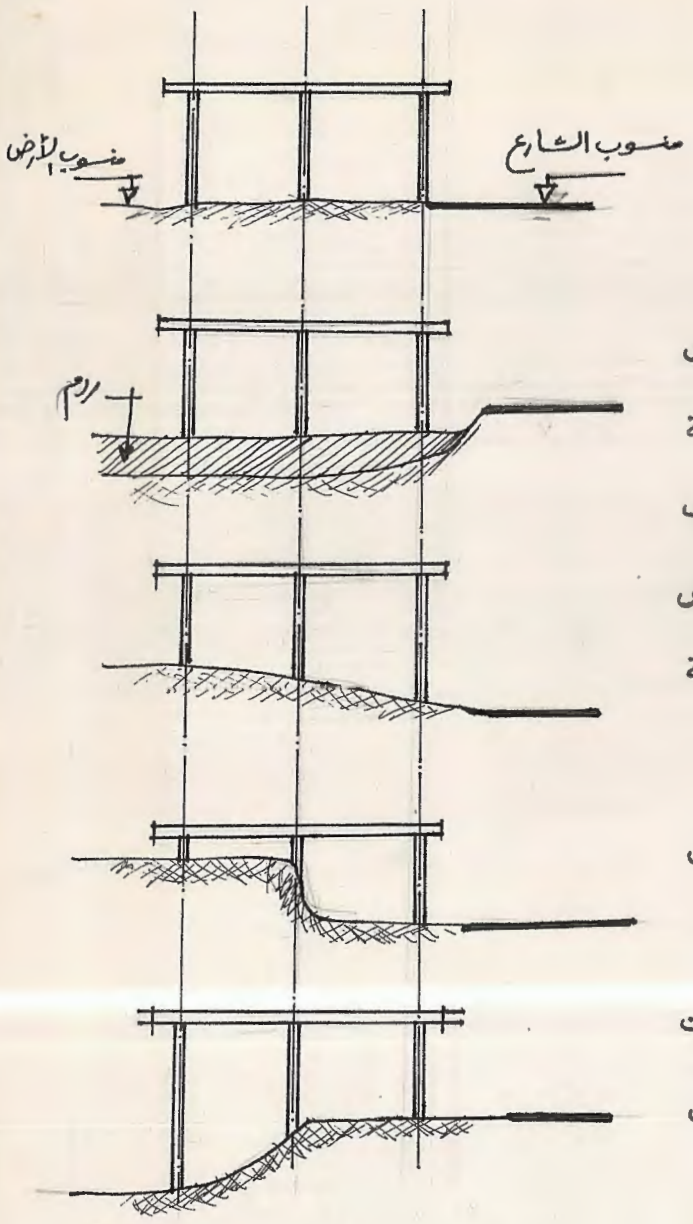


** قبول فكرة المواد الظاهرة كالخرسانات والطوب الظاهر الرملى يمكن الحصول على طابع معمارى مميز وكذلك يمكن توفير تكلفة البياض الخارجى وخفض اجمالى الزمن اللازم للتشطيب .



** قبول واجهات ذات طابع معمارى مميز يعتبر فى حد ذاته استثمارا ويعطى ضمانات قوية

لتسويق المنشـــأ .



٨-٣ القطـــاع الراســـى :

** ستكون هناك دائما مشلكةعدم تساوى منسوب الشارع لمنسوب قطعة الارض وان كانت مسألـــة ارتفاع الارض عن منسوب الشارع محلولة بالنسبة للصـرف الصحى ، الا انها ستمثل مشكلة فى حالة انخفـــاض منسوب الارض عن منسوب الشارع ، وفى هذه الحالـــة يلزم تحديد اقل منسوب مسموح للبناء .

** من المتوقع ان يحتاج الامر اعمـــال ردم وتسوية وحفر لضبط مناسيب الموقع .

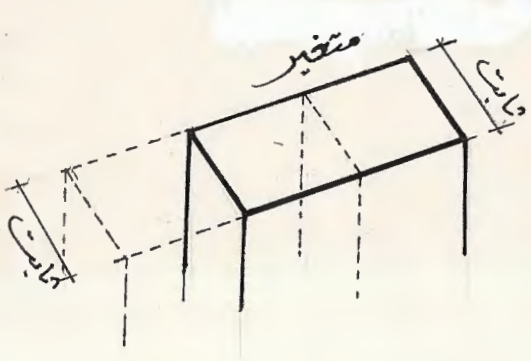
**من المتوقع ان تكون مشكلة الاساســـات ومحاولة ايجاد نمط موحد لها من ابرز المسائل الـتى ستحتاج الى بحـث خـــاص .

٩- التصـــور الانشـــائـــى :

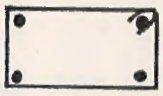
٩-١ الاعمـــــدة :

** توحيد قياسى للأبعاد الخرسانية

يتم توحيد قياسى للاعمدة بحيث يكون هناك للابعاد الخرسانية نموذجين او ثلاثة مع ثبات بعـــد واحد فى كافة الاعمدة .



ويتغير ارتفاع العمود لكى يناسب ارتفاع الدور الارضى مع مراعاة ثبات ارتفاع الادوار المتكررة .



** توحيد نمطى للتسليح :

توحيد نمطى لتسليح الاعمدة فى حدود الابعاد الخرسانية المعطاة مع وجود بدائل حسب التغير فى التحميل والقوى.

ويفرض وجود بديلين للابعاد الخرسانية و٣ بدائل لانماط التسليح فان/عمليا يعطينا ٢×٣=٦ نماذج مختلفة للعمود.

** شدات وقوالب مصنعة :

قبول توحيد نمطى للابعاد الخرسانية للاعمدة وفى ظل وجود تكرار كبير لنفس نمط الاعمدة فان هذا يعطى فرصة ان تكون الشدات ثابته (معدنية او خشبية) بحيث يمكن استعمال نفس الشدة لصب اكثر من عمود .

وهذا ييسر كثيرا من اعمال نجار المسلح ويختصر الوقت اللازم لعمل الشدة.

** تصنيع شبكة التسليح :

وجود توحيد نمطى للاعمدة وتسليحها يعطى فرصة لتصنيع شبكة تسليح الاعمدة بحيث يتم تركيبها فى موقعها ويحتاج هذا الامر الى اقل جهد لازم لحداد المسلح ويختصر الزمن اللازم لعمل شبكة التسليح .

** اسطـــح ظاهـــــرة :

استعمال الشدات المعدنية او الشدات الخشبية التى تعطى فرصة الحصول على خرسانات نظيفة يعطـى فرصة الحصول على خرسانات ظاهرة وهذا يستفاد منـه فيما يلـــى :

ـ توفير تكاليف البياض الخارجى (خفض التكاليف)

ـ توفير الزمن اللازم للبياض الخارجى (سرعة التنفيذ) (وخفض المصاريف الثابتـــة)

ـ الحصول على طابع معمارى مميـــز .

اعتبـــارت اساسيـــة :

** يراعى فى الشدات والقوالب وفى شبكات حديد التسليح مايـــأتـــى :

ـ يمكن رفعها وتركيبها بدون ان يحـــدث اى تغير فى شكلها .

ـ وزنها يسمح برفعها بالبكر او باى وسائـــل بسيطة ،كما يسمح لعاملين او ثلاثة وضعها فى مكانها .

٩ـ٢ البـــــلاطـــات:

**** توحيـــد قياســـى للابعـــاد الانشائيـة:**

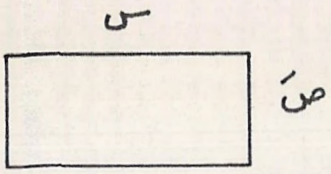
يجب قبول توحيد قياسى للابعاد بين الوحدات الانشائية فى المبنى ، بحيث يكون هناك موديـــول كبير (ليكن ٤,٥٠ م) وموديول صغير (ليكن ٣٠ ســم) وعموما سيتم تحديد الموديول الكبير والصغير على ضوء التصميم المعمارى والانشائى الفعلى للنماذج •

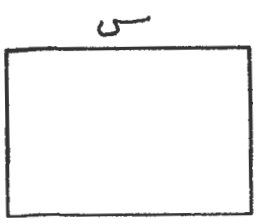
**** توحيـــد نمطـى لمكونات الشـــدة:**

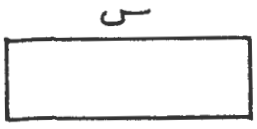
بقبول فكرة التوحيد القياسى والموديول الكبير والموديول الصغير يمكن ان تكون الشدة اللازمـــة للبلاطات الانشائية مكونة من وحدات ثابتة سابقـــة التجهيـز •

**** اسطـــح ظاهـــرة :**

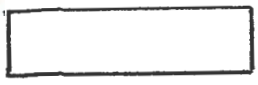
يراعى امكانية الحصول على اسطح ظاهـــرة بجوانب الشدة الخارجية ولبطنية البلاطة فـــى البلكونات.

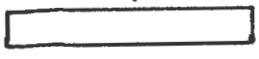






س : الموديول الكبير (مثلا ٤,٥٠م)
صً : عدد صحيح من الموديول الصغير (٣٠سم مثلا) ولا يقل عن ٣ X ٣٠ = ٩٠





بهذه الشدات يمكن الحصول على الأبعاد المعمارية التالية

حجرة نوم : ٤,٥٠ X ٤,٥٠ أو ٣,٦٠ X ٤,٥٠ أو ٣,٦٠ X ٤,٣٠ ....

معيشة : ٤,٥٠ X ٤,٥٠ أو ٥,٧٠ X ٤,٥٠ أو ٦,٩٠ X ٤,٥٠ .....

حمام/مطبخ : ٢,٧٠ X ٣,٦٠ أو ٢,٤٠ X ٣,٣٠ أو ٢,٧٠ X ٣,٣٠ ....

دورة مياه : ٠,٩٠ X ٣,٣٠

طرقة : عرضه ٠,٩٠ أو ١,٢٠ أو ١,٥٠

(هذه الأبعاد للإسترشاد عند تحديد شبكة الموديول في أول المشروع)