في تصميم وتخطيط المناطق الكثيفة

مدخل وتطبيق

دكتورة سلمى عبد القادر

دكتور محمد الحناوي

القاهرة ١٩٨٨

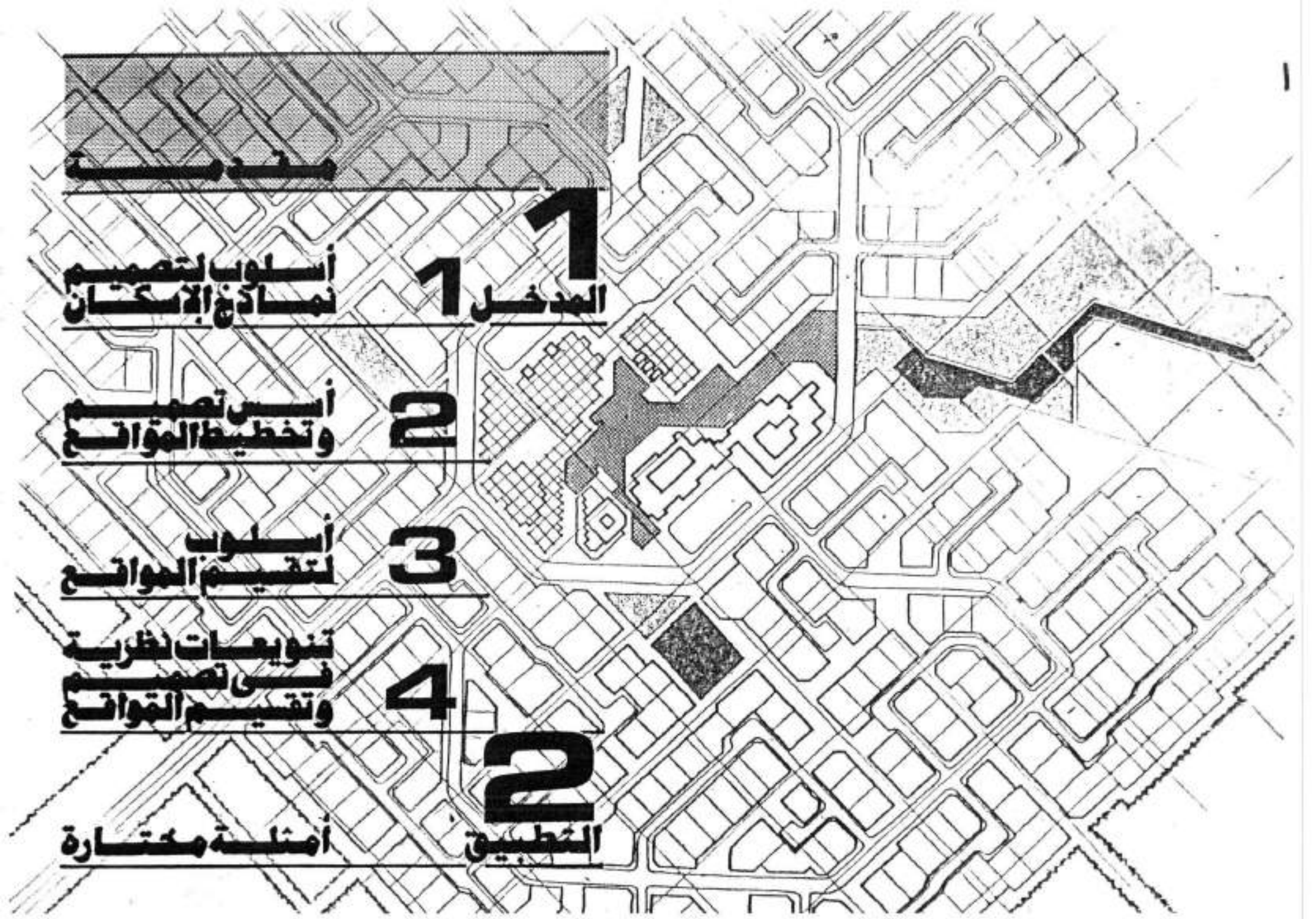
الطبعة الثانية

في تصميم وتخطيط المناطق السكنية

مدخل وتطبيق

دكتور سامح عبد القادر
دكتور محمد الشوادفي

الرياض
القاهرة ١٩٨٨
الطبعة الثانية



مقدمة

1 المدخل 1

- أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أسس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق

- أمثلة مختارة

مقدمة

1 المدخل 1 أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق أمثلة مختارة

المحتويات

مقدمة

1 المدخل 1 أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أسس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق أمثلة مختارة

مقدمة

1 المدخل 1 أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أسس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق أمثلة مختارة

مقدمة :

تعتبر العملية التصميمية التى تهدف الى الوصول للشكل أو التشكيل الملائم لأى موقع أو حيز عمرانى فى ضوء احتياجات انسانية محددة من الصعوبة بمكان ، ويزيد من تعقيد هذه العملية تعدد وتداخل العوامل المؤثرة عليها والتى تتشابك بطريقة تجعل المدخل العقلانى (المعتمد على تتابع خطوات محددة تدعمها أساسيات ومفردات تصميمية وتؤدى فى النهاية الى حلول أو بدائل يمكن تقييمها وصولا الى الحل الامثل) هو المدخل الامثل للعمليات التصميمية .

والاحاطة بخطوات العملية التصميمية وايجاد رصيد ذو نوعية متميزة من المفردات وأساسيات التصميم من الاهمية بمكان للمصمم الماهر الأمر الذى يمكنه من الاستفادة القصوى من طاقاته وقدراته الابداعية من خلال إطار عقلانى سليم يزيد من كفاءة العملية التصميمية فى ضوء محددات الوقت والجهود والنتائج وعلاقاتها بالاهداف .

وهذا الكتاب انما هو محاولة فى هذا الاتجاه ، فهو يرسم الخطوات العريضة للاطار العقلانى للعملية التصميمية ويتتبع بعض تفاصيل هذه العملية ويقدم العديد من مفردات وأساسيات تصميم وتخطيط المواقع السكنية ومكوناتها . وإن كان الكتاب يركز أساسا على المواقع السكنية إلا أن الاطار العقلانى أو المدخل المقترح يصلح للتطبيق فى أى موقع أو حيز عمرانى أيا كان استعماله .

ولعل قوة وجاذبية هذا الاطار العقلانى والاساسيات والمفردات التصميمية التى يحتويها هذا العمل ترجع لانها تجاوزت الفكرة المجردة من النظرية الى التطبيق فقد استخدم هذا الاطار العقلانى والمدخل المتكامل ومفرداته التصميمية التخطيطية فى العديد من المشروعات التى نفذت فعلا أو دخلت مرحلة التنفيذ بالاضافة الى فوزها بالجوائز الاولى فى عدة مسابقات معمارية وتخطيطية فى السنوات الأخيرة .

ويقع الكتاب فى جزئين :

الجزء الأول : المدخل : ويضم أربعة فصول هى بالترتيب اسلوب لتصميم نماذج الاسكان وأسس تصميم وتخطيط المواقع وأسلوب لتقسيم المواقع وتنويعات نظرية فى تصميم وتقسيم المواقع .

الجزء الثانى : التطبيق : ويضم العديد من الامثلة المختارة والمشروعات التى شارك المؤلفان فى تصميمها وتخطيطها .

هذا بالاضافة لقائمة الكتب والمراجع المختارة التى استخدمت فى اعداد هذا العمل بصورة مباشرة أو غير مباشرة . وبعد فهذا الجهد المتواضع ليس إلا محاولة لتقديم إطار ومفردات تصميمية تسمح للمصمم بالحركة الواعية وإتخاذ القرار خلال عملية التصميم . والاطار والمفردات ليست ضمانا للوصول الى التصميم المبدع والمتميز ، فهذا يتوقف على المصمم وقدراته وهنا نستعير تشبيها من الموسيقى فإن العزف المتوافق المنسجم المبدع لا يتطلب وجود آلة جيدة فحسب ولكنه يعتمد أولا وأخيرا على قدرات العازف على الالة التى بين أصابعه .

وهذا ليس اعتذار عن حدود وإمكانيات الاطار العقلانى والمفردات والاساسيات التصميمية المقدمة هنا ولكنه تذكرة بأن عملية التشكيل المعمارى والعمرانى لها أبعاد ابداعية خلاقة كانت وستظل حتى بعد أن يكتمل لهذه العملية كل مفرداتها وأساسياتها وإطارها التنظيمى ، هى الفيصل فى تقييم نتاج عملية التشكيل هذه ومدى قيمته وهل هو مجرد بناء

أو مجرد كتل مجمعة أم هو عمارة متميزة وعمران ذو طابع يلمس القلب والوجدان ويلهم مستعمليه ويسعدهم .

كلمة أخيرة هى الشكر لكل من ساعد فى اخراج هذا العمل آملين أن يكون اضافة متواضعة للمكتبة العربية فى مجال الدراسات المعمارية والعمرانية . والله الموفق .

مقدمة

1 المدخل

1 أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أسس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق

أمثلة مختارة

الفصل الاول : أسلوب لتصميم نماذج الاسكان

يكثر الحديث عن حجم مشكلة الاسكان فى مصر وعن النقص العددى الكبير فى الوحدات السكنية . وتتضارب الاراء حول عدد الوحدات السكنية التى تحتاجها حتى عام ٢٠٠٠ . والحجم الحقيقى للوحدات السكنية المطلوبة فى السنوات القادمة ليس هو موضوع هذا الكتاب ولكننا نشير فقط الى هذا الاحتياج لانه يعنى أن هناك الكثير من مشاريع الاسكان التى ستقام فى السنوات القادمة لمجابهة هذا النقص العددى فى المساكن . ويختلف شكل مشاريع الاسكان باختلاف السياسات المتبعة فى تمويلها وادارتها :

+ فقد تكون هذه المشاريع مقامة على تقسيمات قطع اراضى يتم بنائها وفقا لشروط بنائية معينة . وقد يقوم بتمويل وتنفيذ هذه المشاريع بعض الجمعيات التعاونية او الشركات الاستثمارية او الحكومة والافراد برؤوس اموالهم الخاصة .

+ وقد تكون هذه المشاريع عبارة عن مشاريع اسكان جماعى مقامة على مساحات كبيرة من الاراضى . وفى هذه الحالة أيضا قد تتعدد مصادر التمويل والتنفيذ التى قد تتولاها الحكومة أو الجمعيات التعاونية او الشركات الاستثمارية او غيرها .

وفى كثير من الحالات تحاول الهيئات المنفذة للاسكان تحقيق سرعة الانجاز فى إقامة هذه المشاريع . وهذا يفسر بداية استخدام بعض طرق التشييد المتطورة التى أخذت فى الانتشار فى مصر خاصة فى غياب العمال المهرة وهجرتهم الى البلاد العربية مع ارتفاع ثمن اليد العاملة المحلية وانخفاض درجة مهارتها . وقد تعددت اشكال وانواع طرق التشييد المتطورة التى تم تطبيقها فى مصر .

+ فمنها مايعتمد على ميكنة خطوات التنفيذ على الموقع مثل فى حالة استخدام الشدات النفقية Tunnel Forms أو الاسقف المرفوعة Lift Slabs أو الشدات المنزلقة Slip Forms أو الشدات الطائرة Flying Forms

+ ومنها مايعتمد على تصنيع حوائط بأكملها فى المصانع ونقلها وتركيبها على الموقع مثل مصانع الوحدات الجاهزة .

+ ومنها مايعتمد على تصنيع وحدات صغيرة وخفيفة فى المصانع ونقلها وتركيبها على الموقع مثل نظام Katzenberger وغيره .

بعض هذه الطرق لاقت نجاحاً وأنتشاراً أكثر من غيرها لمناسبتها لظروف العمالة والمواقع المصرية وقد أظهرت التجربة ان باستخدام هذه الطرق من الممكن الوصول إلى تكاليف اقل للوحدات السكنية مع الارتفاع بمستوى التشطيب وسرعة الانجاز .

إلا أن استخدام طرق التشييد المتطورة بدأ يضع بعض القيود على طرق تصميم الوحدات السكنية . وصارت الطرق التقليدية للتصميم لا تتوائم مع طرق التشييد المتبعة . وكثيرا ماتقوم المكاتب المعمارية بإعادة تصميم الوحدات السكنية المرة تلو الاخرى وإعادة تنسيق المواقع السكنية حتى يمكن تشييد هذه المشاريع باستخدام الطرق المتطورة وبدأ يشيع ان هذه الطرق المتطورة للتشييد تقيد تصميم المساكن وتؤدى إلى التضحية بالكثير من المعايير الواجب توفيرها فى التصميم . والواقع ان هذا الاتهام غير صحيح تماما . وانه لو حدث فهم واضح لمتطلبات طرق التشييد المتطورة وفهم اوضح لخصائص المسكن المصرى للاحظنا عدم وجود اى تضارب بين محددات طرق التشييد والمعايير الواجب توفيرها فى تصميم مشاريع الاسكان .

وفى هذا الجزء من الكتاب نقدم اسلوبا جديدا لتصميم الوحدات السكنية ، هذا الاسلوب يحترم المحددات الواجب توفيرها لطرق التشييد المتطورة وفى نفس الوقت لايضحى بأى من المعايير التصميمية الواجب اتاحتها فى مشاريع الاسكان .

وللوصول الى هذا الاسلوب سنتعرض للاتى :

+ تحليل الوحدات السكنية التقليدية لفهم خصائصها .
+ استنباط السمات والملامح الرئيسية المشتركة بين هذه الوحدات .
+ اقتراح اسلوب مبسط للتصميم .
+ استخدام الاسلوب المقترح فى تصميم بعض نماذج الاسكان .
+ عرض بعض المشاريع الواقعية التى استخدمت هذا الاسلوب .

١ – ١ تحليل الوحدات السكنية التقليدية لفهم خصائصها واقتراح اسلوب جديد للتصميم

ان اى اسلوب يقترح لتصميم المساكن يجب ان يكون قادرا على تحقيق التباين والتنوع الموجود حاليا فى الوحدات والمجموعات السكنية :

فعلى مستوى الوحدة السكنية نجد أن :

+ الوحدات السكنية تتفاوت تفاوتا كبيرا فى مساحاتها .
+ الوحدات السكنية التى تتساوى فى مساحاتها تختلف اختلافا كبيرا فى تفاصيل تصميمها الداخلى .

+ مقاسات الفراغات السكنية (غرف نوم ومعيشة وخلافة) تتفاوت كثيرا من مسكن لأخر وقد تعكس تأثير الظروف الاقتصادية والاجتماعية للاسر الشاغلة لهذه المساكن .

+ التكوين العام للمسكن يختلف : فقد يكون مجرد مستطيل بسيط او يكون على شكل حرف L أو U أو T أو أى شكل اخر .

وعلى مستوى الشكل الخارجى للمبانى السكنية وكيفية تجميعها فى مجموعات سكنية نجد أن :

+ قد تختلف نماذج الاسكان التى تضم الوحدات السكنية فتكون مساكن منفصلة او متصلة او عمارات سكنية متعددة الادوار .

+ فى حالة العمارات السكنية قد يكون التكوين العام للعمارة عبارة عن شكل شريطى بسيط أو على شكل مفروكه أو على شكل حرف H أو T أو أى شكل اخر .

+ طريقة اتصال الوحدات السكنية او العمارات ببعضها قد يكون للوصول الى تكوين شريطى بسيط يتم فيه الاحتفاظ بتوجيه موحد للوحدات السكنية أو بالتغيير فى اتجاهات الوحدات السكنية لتكوين فراغات خارجية متنوعة .

وهذا يعنى أن أى اسلوب يقترح للتصميم يجب أن يحقق :

١ – التباين المطلوب فى مساحات الوحدات السكنية ومقاساتها وتفاصيلها الداخلية واشكالها .

٢ – التنوع المطلوب فى الشكل العام لنماذج الاسكان ومرونة تجميعها على الموقع بأكثر من طريقة . نتوصل الى هذا الاسلوب مبتدأ بالتشريح الداخلى للوحدات السكنية ثم ننتقل الى تحليل الشكل الخارجى للمبانى السكنية .

١ – ١ – ١ – تحليل التكوين الداخلى للوحدات السكنية :

بالنسبة للتشريح الداخلى للوحدات السكنية فإنه لو تأملنا اى وحدة سكنية او جزء من وحدة سكنية يقع على واجهتين متقابلتين نلاحظ الآتى :

١ – ١ – ١ – ١ – أن الواجهات (سواء ان كانت واقعة على شارع او منور او جيب) مقسمة الى محور متغاوته فى المقاسات . هذه المحور تمثل عادة اضلاع الفراغات المطلة على هذه الواجهات وغالبا مايكون هذا الضلع هو الضلع الاصغر للفراغ (بمعنى أنه لو كانت هناك غرفة مقاساتها ٤,٠ × ٥,٠ غالبا مايكون الضلع المطل على الواجهة يساوى ٤,٠ متر) .

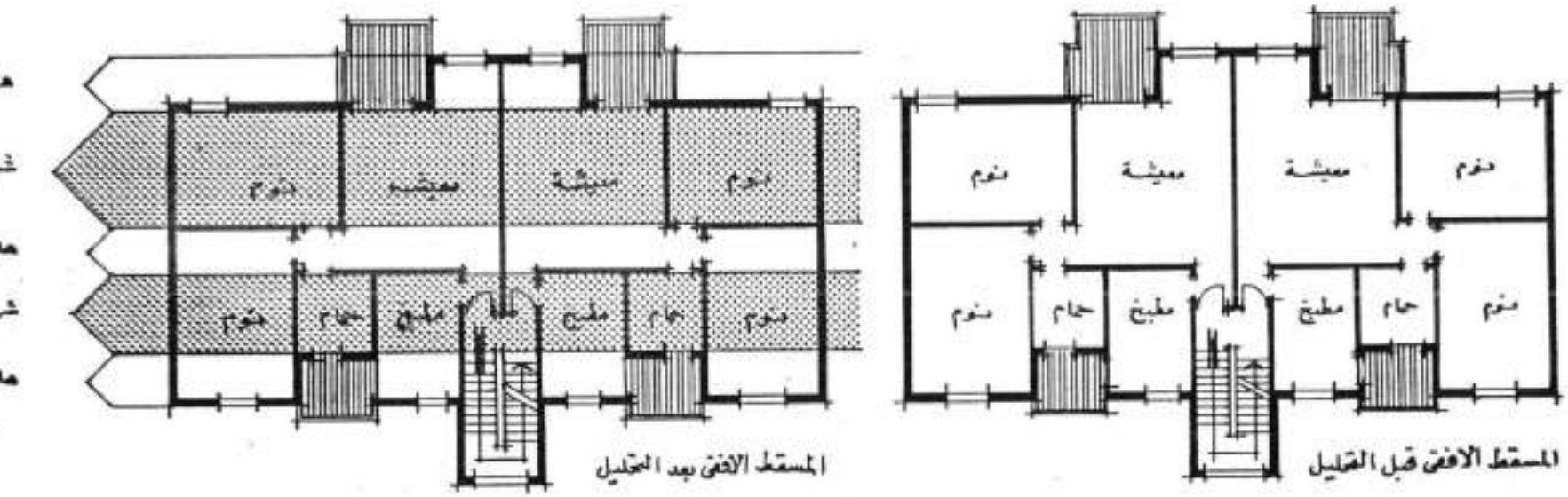
١ – ١ – ١ – ٢ – إذا نظرنا الى عمق اى جزء فى المبنى (ونقصد بالعمق هنا المسافة الموجودة بين واجهتين متقابلتين من واجهات المبنى سواء ان كانت هاتين الواجهتين واقعتين على شارعين او على منورين أو على شارع ومنور) فإننا نلاحظ أن هذا العمق يشغله صفين من الفراغات السكنية وهذا ناشيء من قانون المبانى فى بلدنا الذى يحتم ان يطل كل فراغ فى المسكن بما فى ذلك فراغات الخدمات على واجهة خارجية او منور قانونى . والعناصر الوحيدة المسموح بعدم إضائتها طبيعيا هى عناصر الحركة مثل الطرقات الداخلية . ومما لاشك فيه ان مقاسات الفراغات الواقعة على هذين الصفين غير متساوية وتتفاوت فى عرضها وعمقها وفقا لوظيفتها . إلا أنه من الممكن تشريحيا ان نقول ان هناك عمقا مشتركا بين جميع الفراغات المطلة على واجهة واحدة .

فكما نرى فى الاشكال (١ إلى ١٠) من الممكن رسم شريط موازى لكل واجهة من الواجهتين المتقابلتين ، هذا الشريط يمثل العمق المشترك بين جميع الفراغات المطلة على نفس الواجهة . هذا الشريط يمثل المجال او الحيز الهندسى المشغول حتما بفراغات وظيفية (نوم معيشة مطبخ حمام الخ) ويسمى Zone .

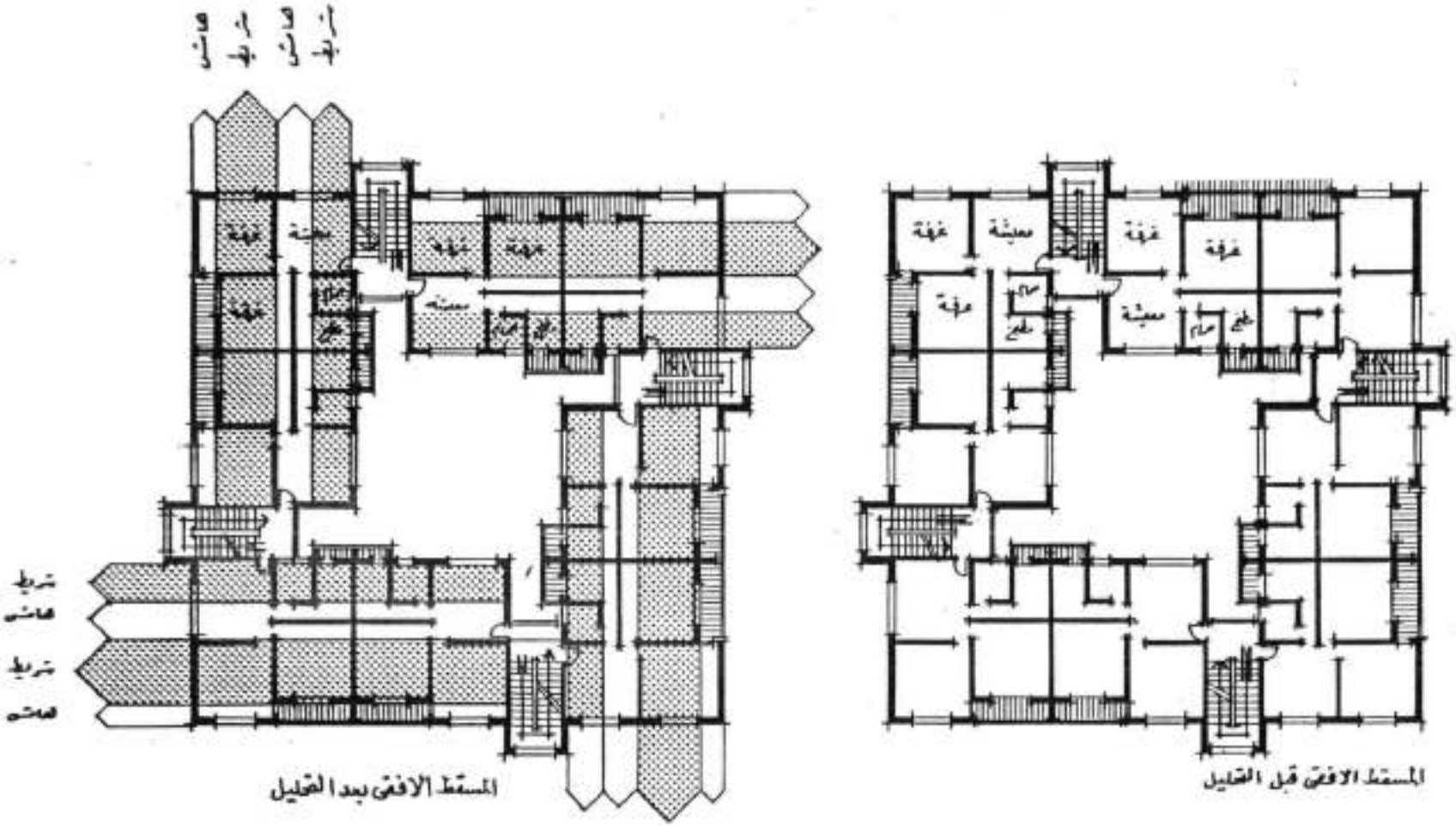
ولكن كما قلنا هذا الشريط لايمثل عمق الفراغات الوظيفية وهو فقط يمثل العمق المشترك بين الفراغات الواقعة على نفس الواجهة اما العمق الحقيقى لكل فراغ فيمكن ان يزيد عنه . بناء على ذلك نجد ان الشريط الموازى للواجهة (Zone) يحاط دائما بشريطين احرين عادة اقل منه فى العمق يحدد ان اكبر عمق للفراغات المطلة على نفس الواجهة ويسميان هامشين Margins وهذا يعنى ان اى فراغ واقع على إحدى الواجهات ممكن ان يكون عمقه مساويا لعمق الشريط الرئيسى (Zone) أو مساويا لعمق الشريط الرئيسى واجزاء من الهامشين او مساويا لعمق الشريط الرئيسى والهامشين بأكملهم .

والاشكال (١ الى ١٠) تبين ان هذا التكوين الشريطى صحيح لجميع المساقط المرسومة سواء أكانت مسافطا لمبانى شريطية او حتى لمبانى يتوسطها منور .

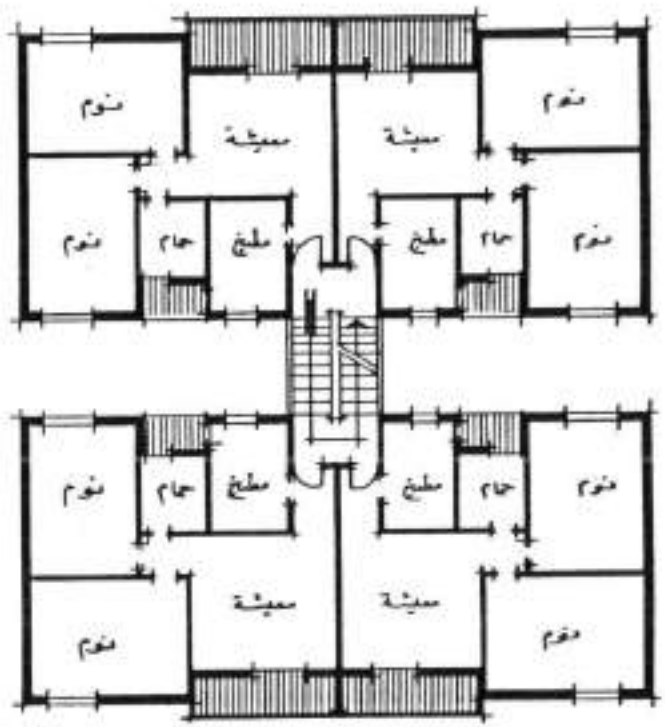
كما نلاحظ ان الشريطين الرئيسين الذين يوازيان الواجهتين المتقابلتين عادة لايتساويان فى عمقهما . وينتج ذلك من أنه عادة فى أى مبنى توجد واجهة مفضلة تخصص للفراغات المعيشية (معيشة ، طعام ، نوم) بينما تخصص الواجهة الاخرى للخدمات (مطابخ ، حمامات وغرف ثانوية) ، وعادة مايكون عمق الفراغات المعيشية أكبر من فراغات الخدمات مما ينتج عنه عدم التساوى فى عمق الشريطين الرئيسين .



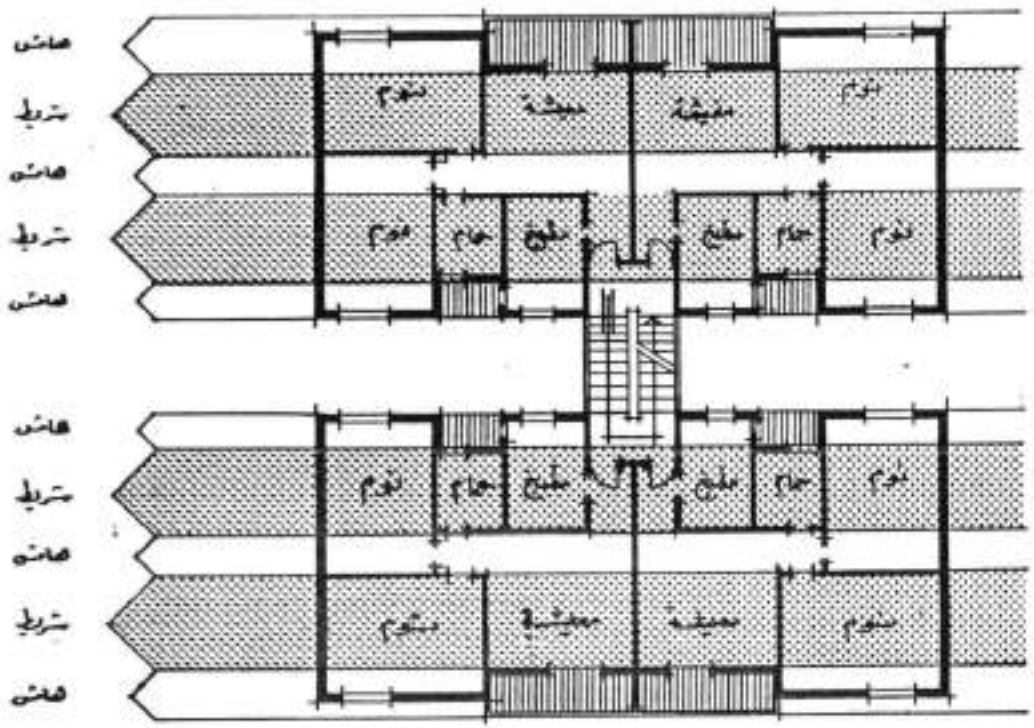
شكل رقم (١) : تحليل التكوين الداخلى للوحدات السكنية



شكل رقم (١) : تحليل التكوين الداخلى للوحدات السكنية

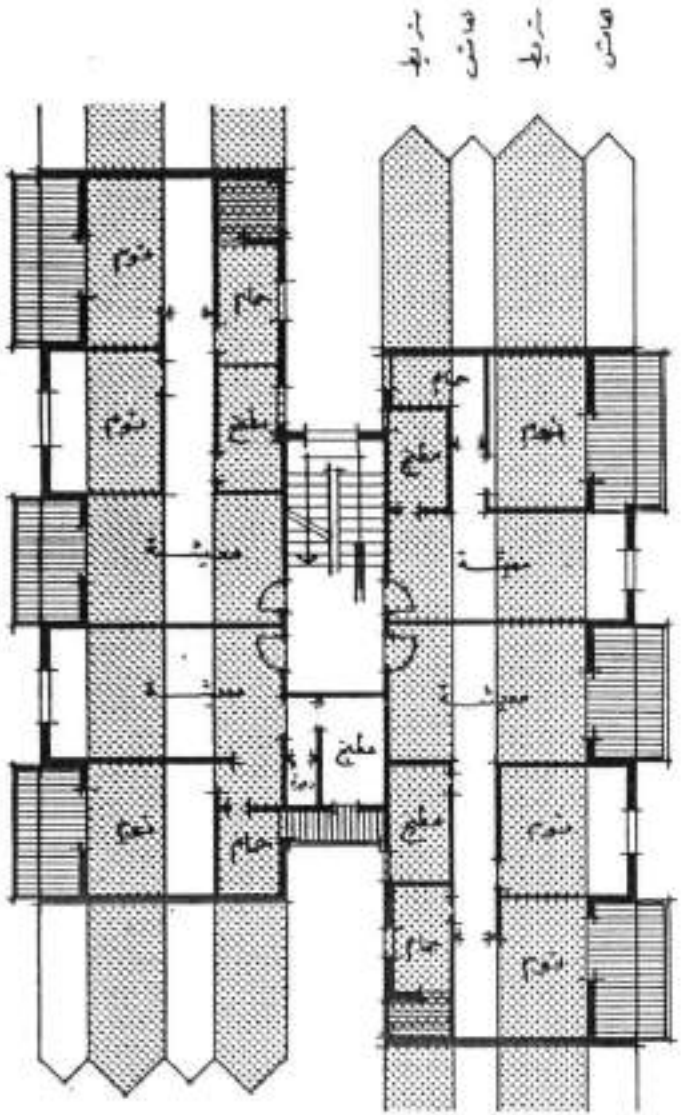


المسقط الافقى قبل التعديل

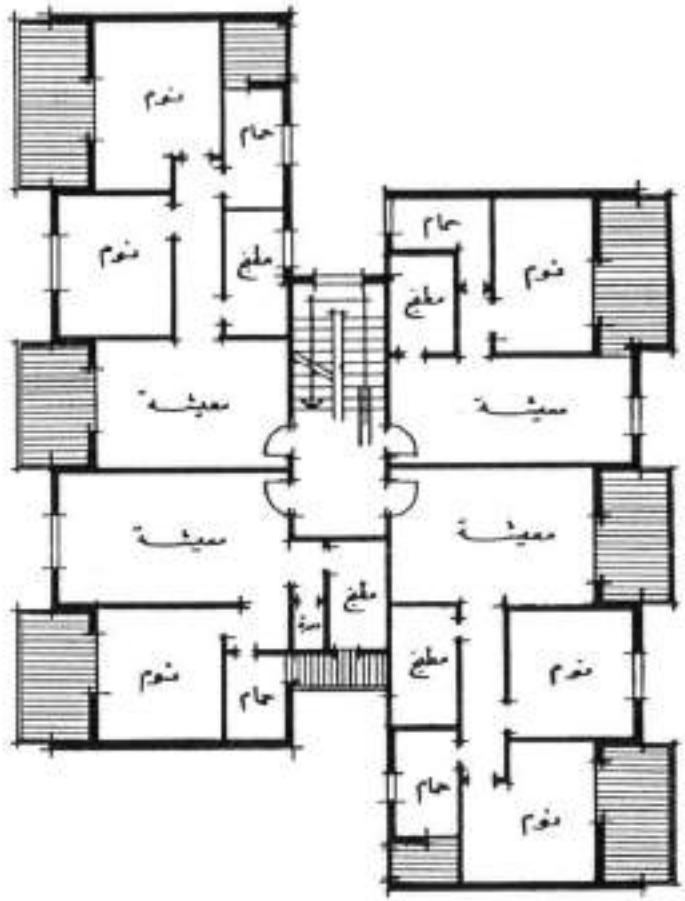


المسقط الافقى بعد التعديل

شكل رقم (٢) : تعديل التكوين الداخلى للوحدات السكنية

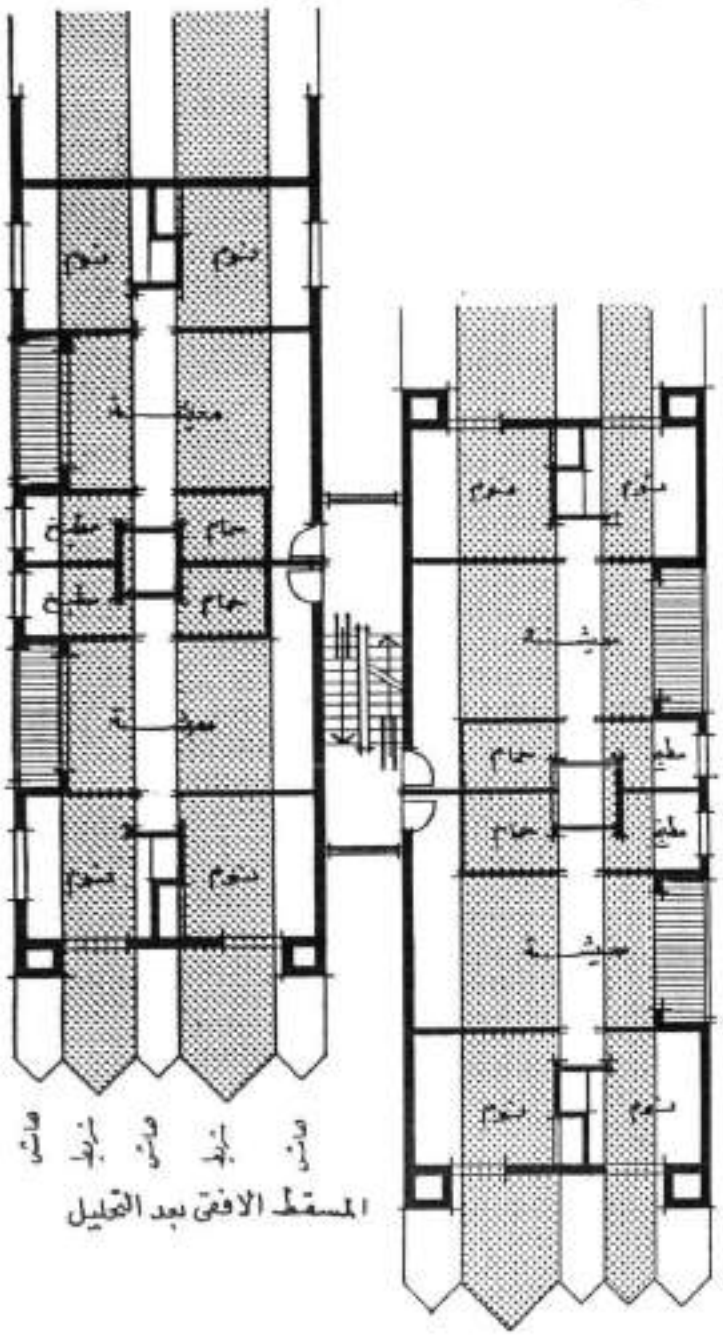


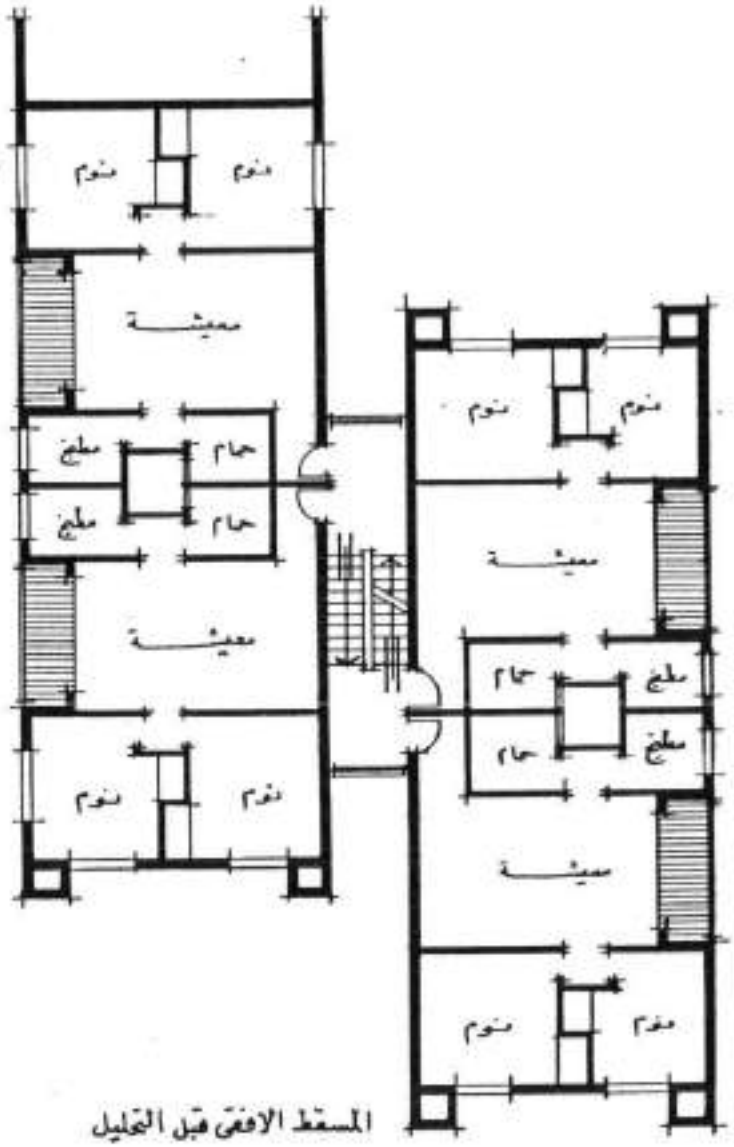
المسقط الافقى بعد التحليل



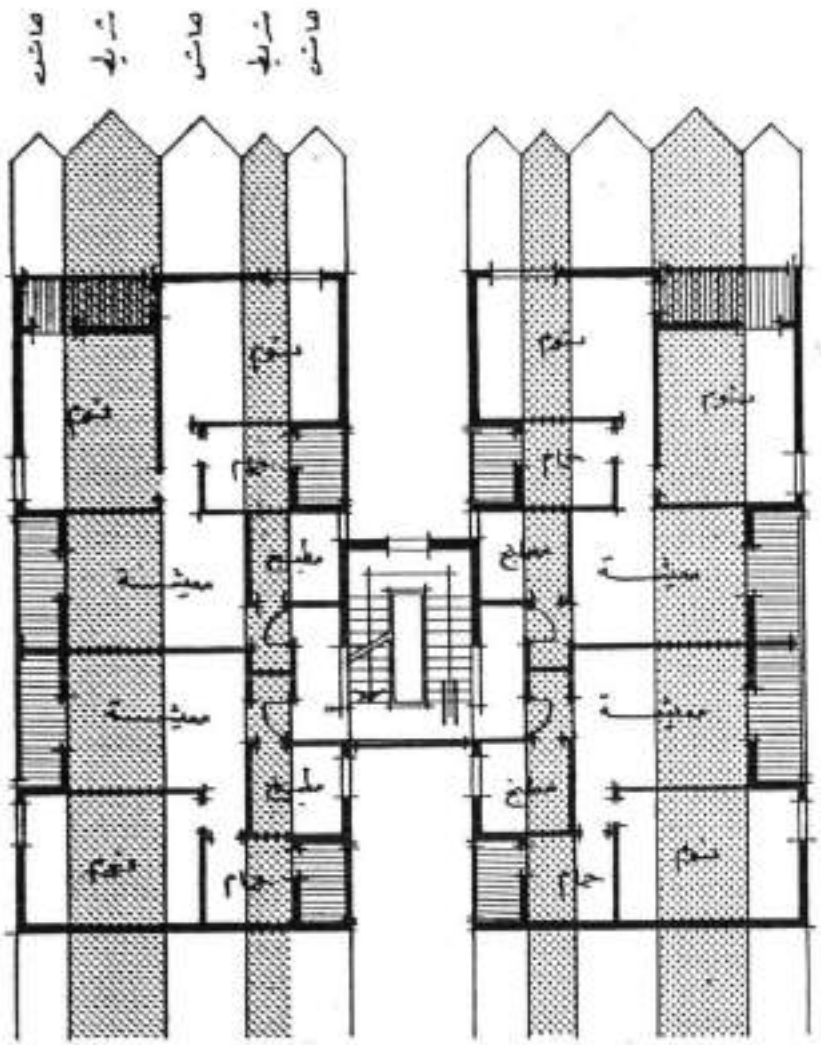
المسقط الافقى قبل التحليل

شكل رقم (٥) : تحليل التكوين الداخلى للوحدات السكنية

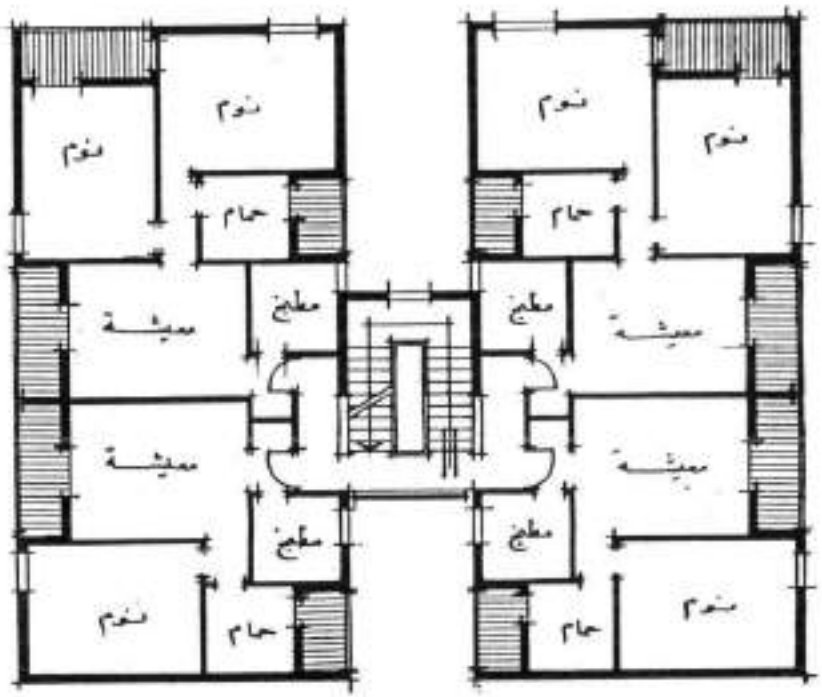




شكل رقم (٥) : تحليل التكوين الداخلى للوحدات السكنية

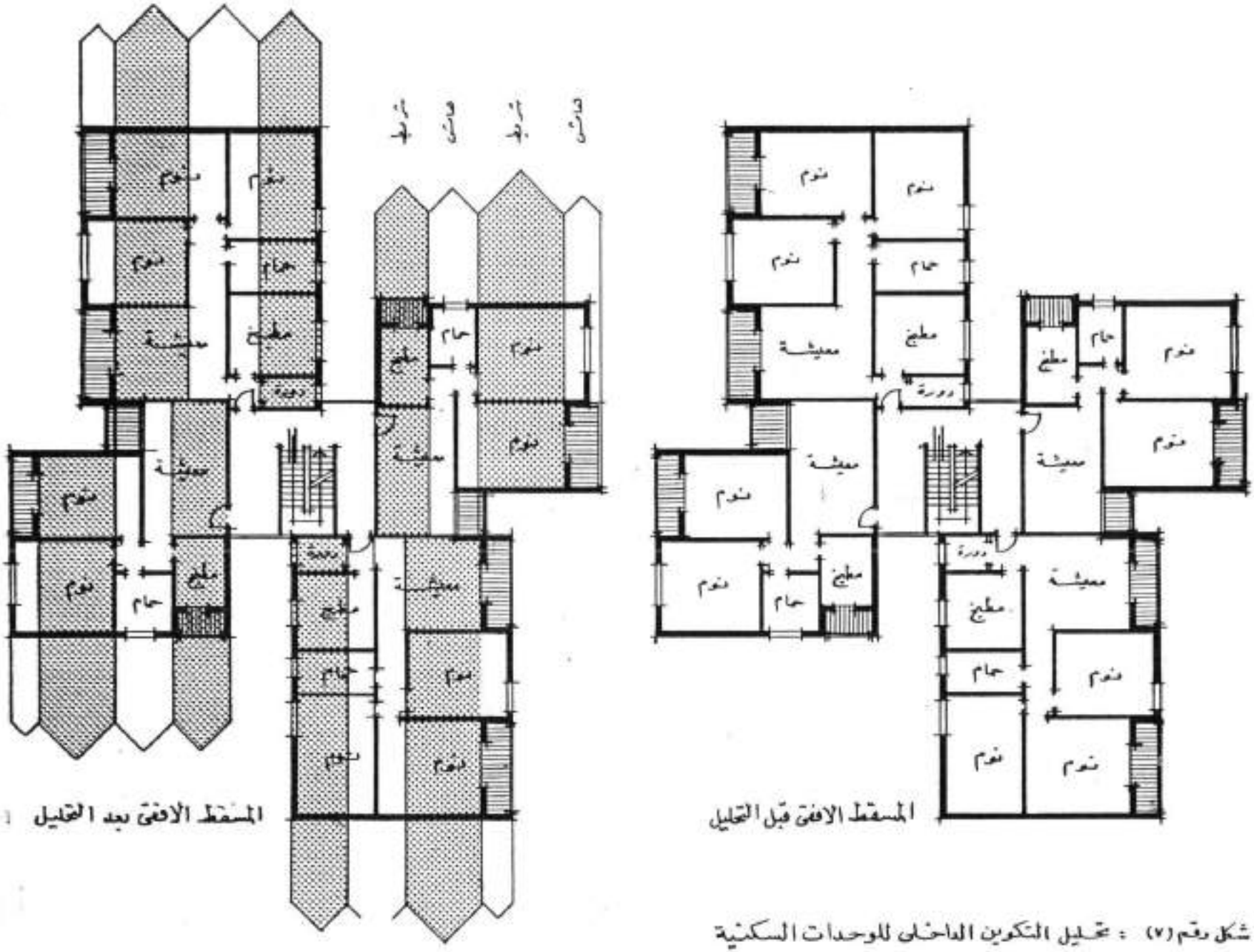


المسقط الافقى بعد التحليل

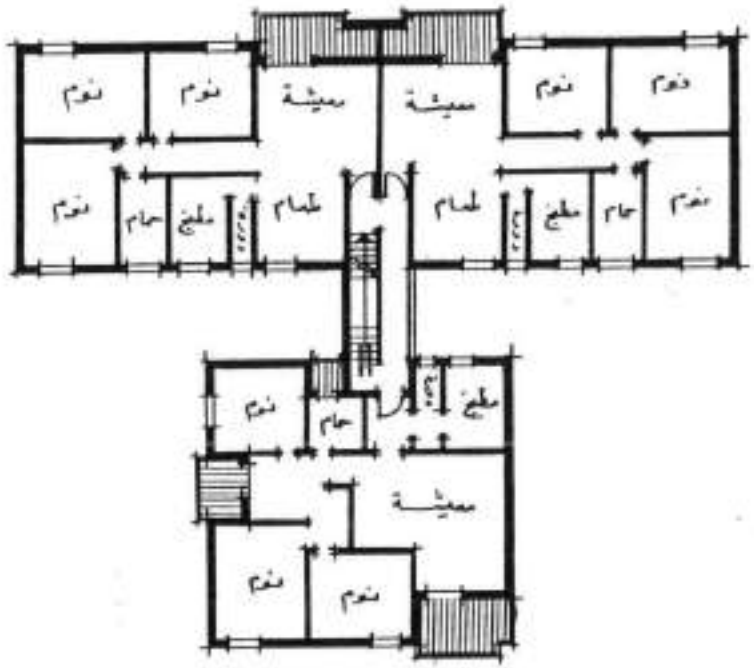


المسقط الأفقى قبل التحليل

شكل رقم (٦) : تحليل التكوين الداخلى للوحدات السكنية



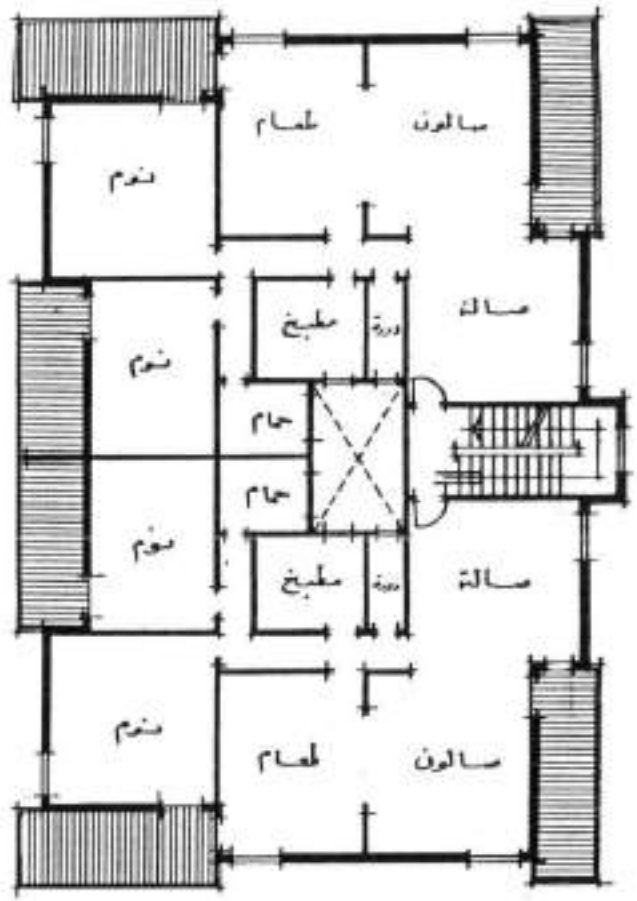
شكل رقم (٧) : تحليل التكوين الداخلى للوحدات السكنية



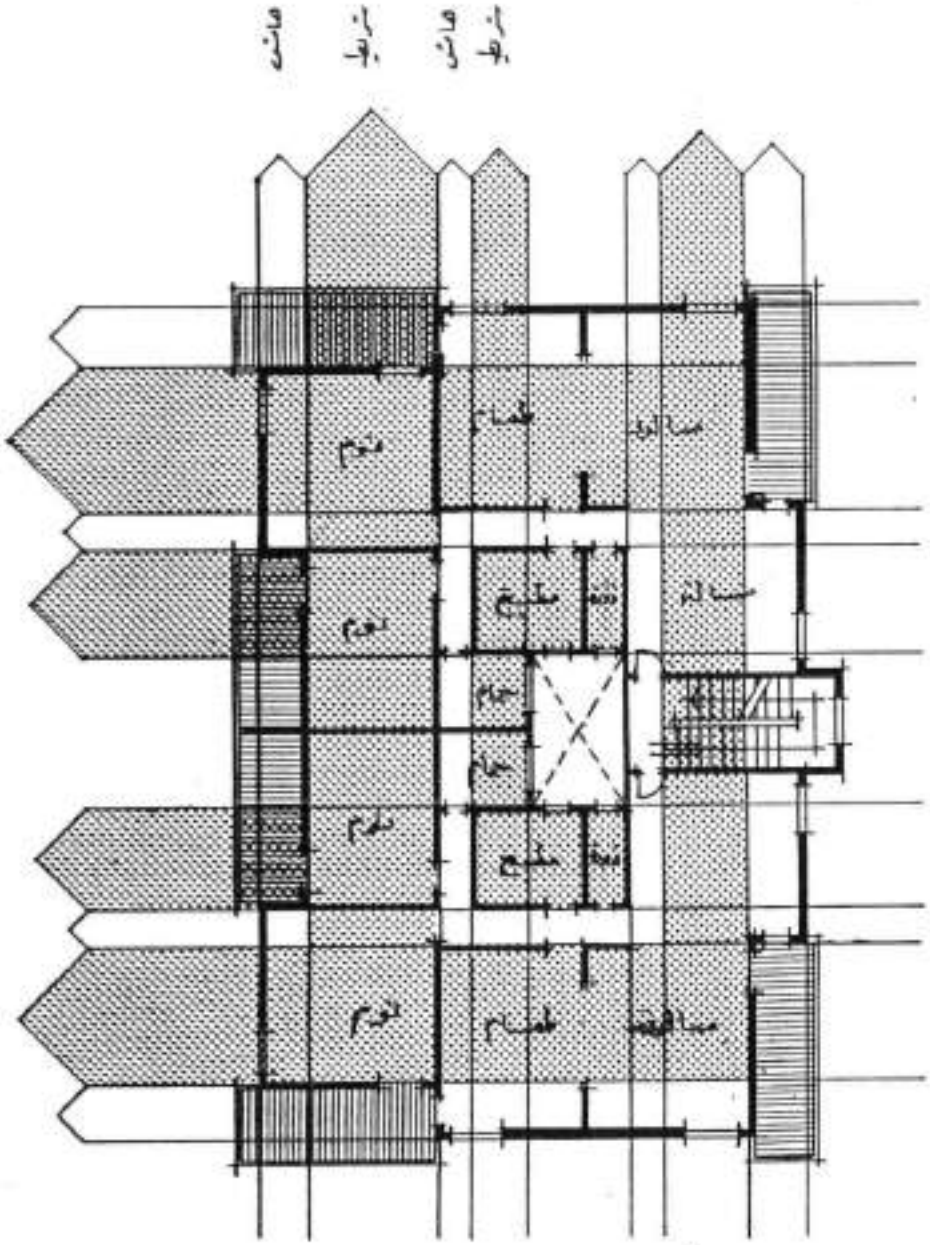
المسقط الافقى قبل التحليل

المسقط الافقى بعد التحليل

شكل رقم (٨) : تحليل التكوين الداخلى للوحدات السكنية

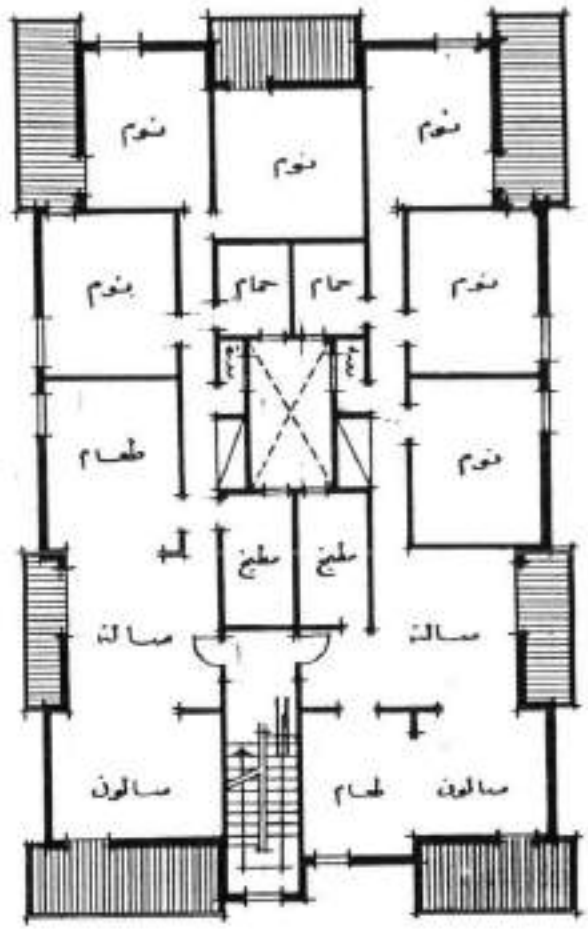


المسقط الأفقي قبل التحليل

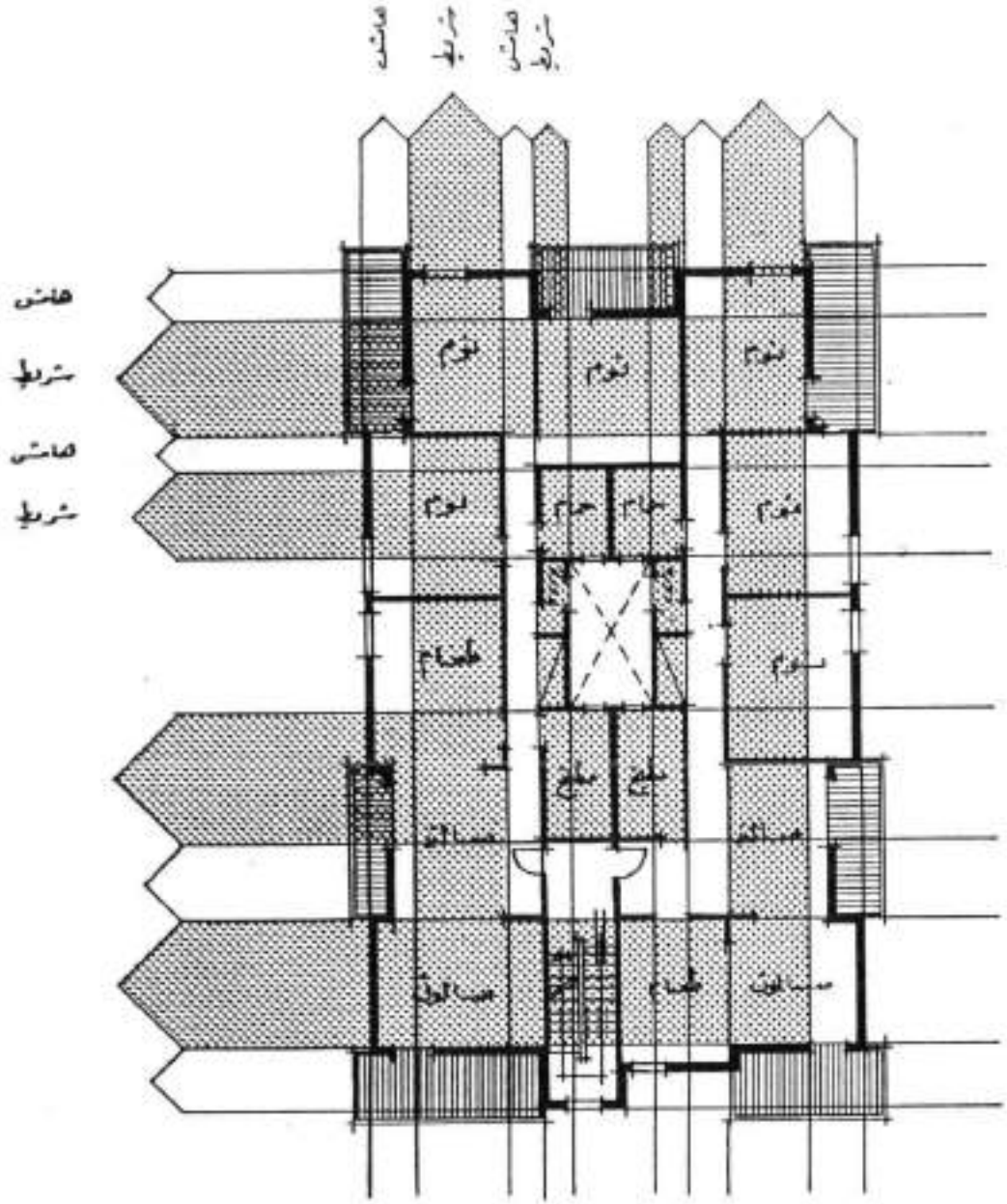


المسقط الأفقي بعد التحليل

شكل رقم (٩) : تحليل التكوين الداخلي للوحدات السكنية



المسقط الأفقي قبل التحليل



المسقط الأفقي بعد التحليل

شكل رقم (١٠) : تحليل التكوين الداخلي للوحدات السكنية

يلاحظ كذلك ان عنصر الحركة (الصرفات الداخلية) عادة ماتقع فى الهوامش الداخلية للتكوين الشريطى وليس فى الشرائط الرئيسية . والواقع أن هذه الملاحظات ممكن ان يكون لها عظيم الاثر على اقتراح مواضع العناصر الانشائية فى التصميمات . فهذا التشريح يظهر ان الحركة داخل الوحدة السكنية تكون عادة من خلال الهوامش وليس من خلال الشرائط الرئيسية . وهذا يعنى ان فى حالة وجود عناصر إنشائية ثابتة (حوائط حاملة أو أعمدة) فمن المستحسن تواجدها فى الشرائط الرئيسية وترك الهوامش خالية فى هذه العناصر .

بالنسبة لمحور الباكيات الانشائية فإننا نلاحظ أنها غير متساوية فى التصميمات التقليدية وأنه ليس من الضرورى ان تكون محاورها على استقامة واحدة فى الواجهتين المتقابلتين . ونكرر فى حالة اللجوء إلى طرق التشييد المتطورة نرى ان هناك بعض القواعد الواجب مراعاتها وأخذها فى الاعتبار عند التصميم أهم قاعدة هى إحترام النمطية الضرورية لهذه الطرق . فمثلا فى حالة الشدات النفقية نجد ان اقتصاديات الطريقة تنصح باستخدام بحر إنشائى ثابت طوال الوقت وليس من المستحب اللجوء إلى أكثر من بحر إنشائى مادامت الضرورة الانتفاعية لاتحتم ذلك . وقد يتبادر إلى الذهن لأول وهلة ان هذه النمطية معوق اساسى للتصميم ولاتساعد على الوصول الى حلول متباينة للوحدات السكنية . إلا ان هذا الظن ليس صحيحا تماما . فحتى لو فرضنا ان هناك مقاسا ثابتا للمحور الانشائية فمن الممكن تقسيم هذا البحر الثابت داخليا بأكثر من طريقة . وللتبسيط كما نرى فى شكل (١١) فأنه من الممكن تصور ان التكوين الشريطى للمبنى ينقسم فى الاتجاه العمودى الى مجموعة من الباكيات الانشائية (Sectors) ، هذه الباكيات ممكن ان تصمم بأكثر من طريقة . وشكل (١٢) يبين بعض احتمالات الحلول هذه الباكيات الانشائية فقد يتم اشغال الباكية بغرفة نوم او غرفة معيشة او مطبخ + توالیت او مطبخ + مدخل أو مطبخ + حمام او حمامين أو ... أو ... أو غيرها من التباديل والتوفيق .

تلخيصا لما سبق نجد ان التكوين التشريحى للمسافة الواقعة بين واجهتين متقابلتين يشمل اساسا :

+ شريطين رئيسيين (Two Zones) غير متساويين فى العمق يفصلهما ويحيط بهما ثلاث هوامش (Three M argins)

+ مجموعة من المحاور المتعامدة على هذه الشرائط مكونة باكيات إنشائية .

+ العناصر الانشائية الحاملة الثابتة تقع على هذه المحاور على ان تكون فقط فى منطقة الشريطين الرئيسيين بعيدة عن الهوامش .

+ مرونة الانتقال من باكية الى اخرى محدودة وتكون فقط من خلال الهوامش بينما المرونة داخل الباكية الواحدة غير محددة بين الواجهتين

هذا التكوين الشريطى يسمى بالـ Zone Distributionوهو يختلف من مكان لاخر ففى بعض البلاد الاوربية مثلا حيث يكون من الممكن وضع بعض الفرغات الوظيفية فى وسط المسكن دون وجود إضاءة طبيعية (مثل الحمامات والمطابخ) نجد ان التكوين الشريطى يتألف من ثلاثة شرائط رئيسية (3 Zones) وخمسة هوامش تفصلها وتحيط بها (5 Margins) ونجد ان العمق المحصور بين واجهتين متقابلتين ممكن ان يكون أكبر منه فى مصر .

ولكن ماهى مقاسات هذا التكوين الشريطى ؟ وهل هى مقاسات ثابتة أو متغيرة ؟ ثم كيف يستخدم هذا التكوين الشريطى بعد تحديد مقاساته فى تصميم العديد من الوحدات السكنية المتباينة فى مساحاتها وتفاصيلها ؟

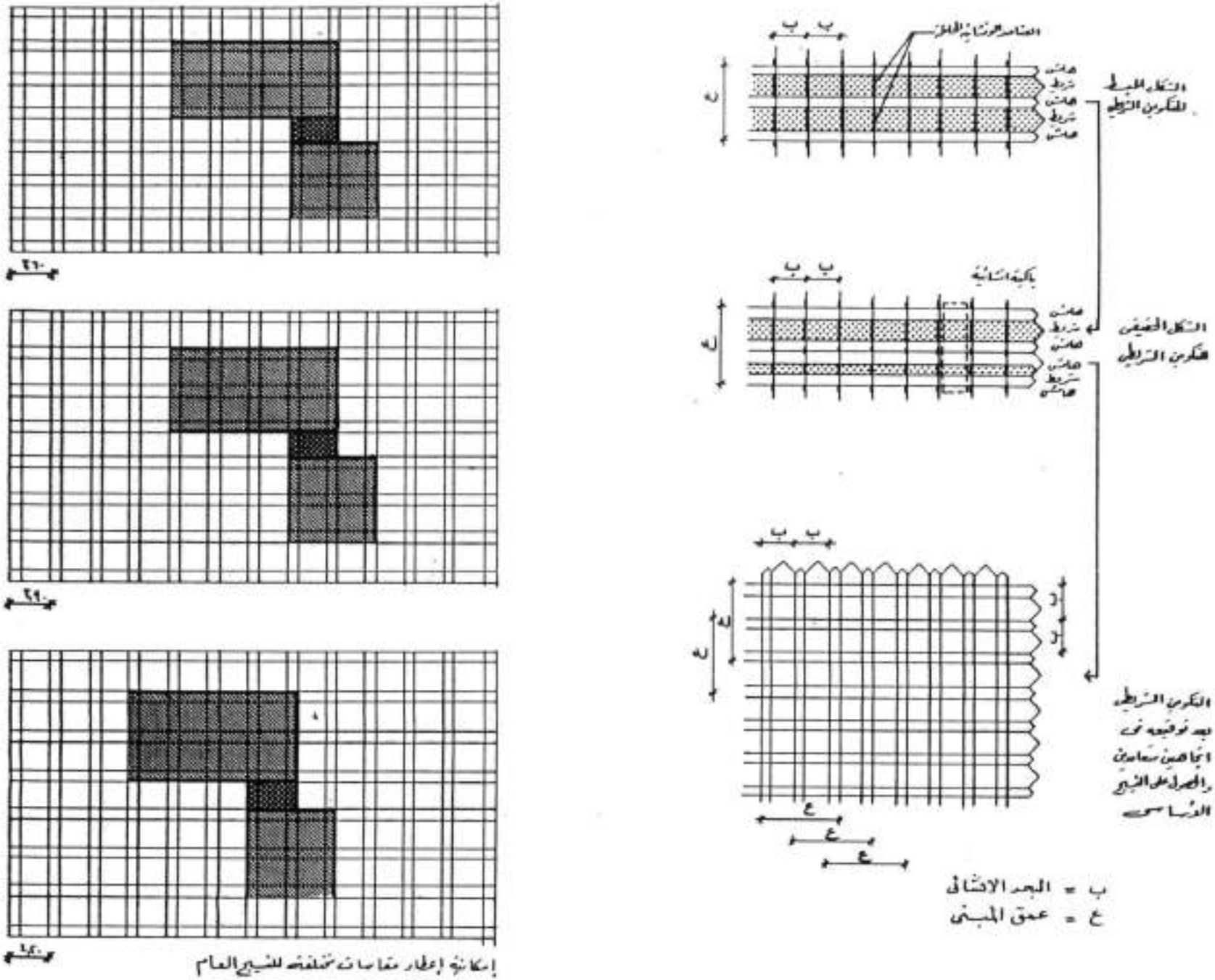
قبل الدخول فى مثل هذه التفاصيل يفضل الانتقال الى تحليل الشكل الخارجى للوحدات والنماذج السكنية وطرق تجميعها على المواقع حتى تتضح علاقة هذا الشكل الشريطى المبسط بالاشكال الاكثر تعقيدا للمبانى السكنية .

١ – ١ – ٢ – تحليل الشكل الخارجى للوحدات والنماذج والمجموعات السكنية :

كما سبق ان ذكرنا ان الشكل العام للوحدة السكنية ليس مجرد مستطيل بسيط يطل على واجهتين متقابلتين .

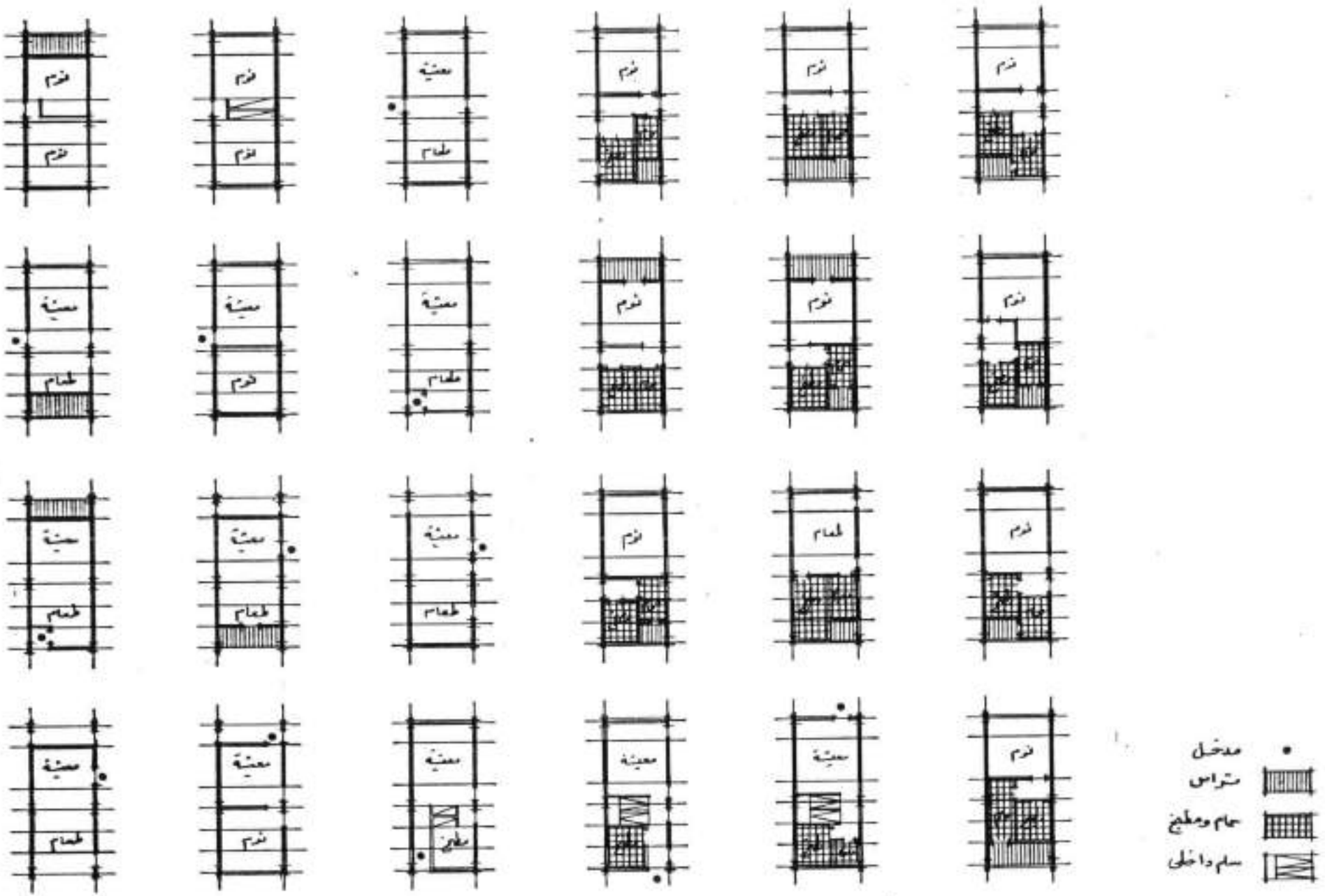
فقد يكون شكل الوحدة السكنية عبارة عن شكل Lأو Uأو غيرها من الاشكال . كما ان النموذج السكنى الذى يضم أكثر من وحدة سكنية قد يأخذ أشكالا مختلفة فيكون على شكل حرف H أو T أو على شكل مفروكة أو غيرها من الاشكال . هذا يعنى ان أى مبنى سكنى لايكون شريطيا طول الوقت ولكنه قد يتكون من مجموعة من التكوينات الشريطية التى قد تتوازى أو تتعامد او حتى تميل بدرجات متفاوته كما سنرى فيما بعد . إذن فإن أضعف الايمان يحتم علينا رسم التكوين الشريطى للمبنى فى اتجاهين متعامدين على الاقل حتى نستطيع ان نولد الاشكال المتباينة للوحدات والنماذج والمجموعات السكنية .

هذا يعنى اننا لو وصلنا الى نسيج او شبكة اساسية يظهر عليها التكوين العام للمبانى السكنية فى اتجاهين متعامدين نكون قد وصلنا الى أداة تسمح لنا بتوليد العديد من التشكيلات للوحدات السكنية .



إمكانية إعطاء مقاسات مختلفة للنسيج العام

شكل رقم (١١) : شكل النسيج العام الذى يعكس التكوين الداخلى للوحدات السكنية والذى يستخدم فى توقيع الكتل المبانية عليه فى اتجاهين متعامدين



شكل رقم (١٢) : إمكانية إعطاء بدائل حلول للباكيات الانشائية ذات البحر الثابت

و عند ى التكوين الشريطى السابق تقديمه لوجدنا انه يمدنا بالأساس اللازم للوصول الى مثل هذا النسيج المودبولى الذى يولد التباين فالتكوين السابق الاشارة اليه يشمل شريطين اساسين غير متساويين وثلاثة هوامش تفصل وتحيط بهما . ولتبسيط هذا التكوين يمكن فى البداية التغاضى عن شرط عدم التساوى ونرسم شريطين رئيسيين متساويين فى العمق يفصل ويحيط بهما ثلاثة هوامش . ثم فيما بعد عند التعرض للتفاصيل الداخلية للمسكن يتم تجزىء احد الشريطين الرئيسيين إلى شريط رئيسى اقل عمقا من الاول ويضاف الجزء المتبقى من الشريط الى الهامش الاوسط الذى يفصل بين الشريطين الرئيسيين كما يظهر فى شكل (١١) . إذا كررنا رسم التكوين الشريطى السابق على موقع بأكمله بمعنى رسم مجموعة من الشرائط المتوازية (شريط رئيسى ثم هامش وهكذا) تتعامد عليها محاور الباكيات نكون قد وصلنا الى نسيج عام يسمح لنا بتكوين مجموعات سكنية مؤلفة من مساكن شريطية ، لكل مسكن واجهتين متقابلتين ، هذه المساكن تتصل ببعضها من طرفيها مكونة شرائط متعرجة . ويتم عمق هذا التعرج بزحزحة المبانى بالنسبة لبعضها لعمل التشكيلات الفراغية المناسبة على ان تكون هذه الزحزحة محكومة بالشكل العام للنسيج المقترح . إذ ان أى مبنى سيقع دائما على التكوين الشريطى الاساسى حتى بعد الزحزحة ، أى أنه سيشغل دائما عمقا يتألف من شريطين رئيسيين وثلاث هوامش . هذا معناه ان مقدار زحزحة أى مبنى عن الاخر يساوى دائما مضاعفات قيمة عمق (شريط رئيسى + هامش) . والنسيج المقترح بصورته الحالية محدود للغاية لانه لايسمح باقتراح التباين فى الاشكال السابق الاشارة إليه والذى يحتاج الى نسيج يسمح بتحويل الوحدات والنماذج والمجموعات السكنية فى اتجاه متعامد .

للوصول الى مثل هذا النسيج المودبولى الذى يظهر فيه عمق المبنى وتكوينه فى اتجاهين متعامدين حتى يسمح بتوليد الأشكال المختلفة للمبانى السكنية وجد انه من الضرورى فهم العلاقة الموجودة بين عمق المبنى السكنى وبين بحر الباكية الانشائية المتعامدة على هذا العمق . وبتحليل العديد من المبانى السكنية لوحظ ان هذا العمق يكون دائما أكبر من ضعف الباكيات الانشائية حتى يكون الضلع الاصغر لأى فراغ هو دائما المطل على الواجهة وليس العكس . بناء على ذلك لوحظ انه لو تم رسم التكوين الشريطى المبسط السابق الوصول اليه فى اتجاهين متعامدين كما يظهر فى شكل (١١) لوصلنا الى النتائج التالية :

+ سيكون مقاس الباكية الانشائية يساوى مجموع مقاسات شريط رئيسى + هامش .

+ سيكون العمق الكلى للمبنى المؤلف من شريطين رئيسين وثلاث هوامش أكبر من ضعف البحر الانشائى للباكية المتعامدة عليه .

+ سيظهر على هذا النسيج الشبكى عمق المبنى وبحر الباكية الانشائية فى اتجاهين متعامدين مما يسمح للمصمم بالاحساس بمقياس الرسم وبحجم الوحدات والنماذج والمجموعات السكنية التى يوقعها على هذا النسيج .

١ – ١ – ٣ – مقاسات النسيج المقترح لتوليد الحلول المتباينة للمبانى السكنية :

النسيج المقترح حتى الان نسيج يتميز بنسب عامة تحكم تكوينه ولكنه نسيج ليس له مقاسات ثابتة بل من الممكن ان تقترح له مقاسات متعددة وفقا للمحددات التى تحكم اى مشروع اسكانى . فكما ذكرنا ، من المفروض ان يساعد هذا النسيج على اقتراح وحدات سكنية لها مساحات ومقاسات متباينة تعكس الظروف الاجتماعية والاقتصادية لشاغلى هذه المساكن . بناء على ذلك وكما يظهر فى شكل (١١) فإن النسيج المقترح ممكن ان يأخذ المقاسات التالية :

+ مقاس الباكية الانشائية قد يكون ٣,٦٠ وتكون مقاسات الشريط الرئيسى والهامش تساوى ٢,٤٠ و ١,٢٠ (٢,٤٠ + ١,٢٠ = ٣,٦٠) كما يظهر فى المثل أ .

+ مقاس الباكية الانشائية قد يكون ٣,٩٠ وتكون مقاسات الشريط الرئيسى والهامش تساوى ٢,٧٠ و ١,٢٠ (٢,٧٠ + ١,٢٠ = ٣,٩٠) كما يظهر فى المثل ب .

+ مقاس الباكية الانشائية قد يكون ٤,٢٠ وتكون مقاسات الشريط الرئيسى والهامش تساوى ٣,٠٠ و ١,٢٠ (٣,٠٠ + ١,٢٠ = ٤,٢٠) كما يظهر فى المثل ج .

+ أو أى اقتراحات اخرى بمقاسات الباكيات .

وسنحاول فيما يلى إظهار كيفية استخدام النسيج المقترح فى تصميم بعض نماذج الاسكان وذلك بتقديم امثلة لتسع نماذج مختلفة .

١ - ٢ أمثلة لنماذج سكنية مصممة باستخدام الاسلوب المقترح :

تم اختيار النماذج التسع التالية لتصميمها باستخدام النسيج الموديولى الذى توصلنا اليه :

+ نموذج (أ) Stair access عمارة سكنية مكونة من سلم يخدم على وحدتين سكنيتين فى كل دور ولايزيد ارتفاعها عن ٤ أو ٥ أدوار .

+ نموذج (ب) Stair access عمارة سكنية على شكل حرف H مكونة من سلم يخدم على ٤ وحدات سكنية فى كل دور ولايزيد ارتفاعها عن ٤ أو ٥ أدوار .

+ نموذج (ج) Stair sccess عمارة سكنية على شكل حرف Z مكونة من سلم يخدم على ٤ وحدات سكنية فى كل دور ولايزيد ارتفاعها عن ٤ أو ٥ أدوار .

+ نموذج (د) Tower برج سكنى على شكل حرف Z كل دور به ٤ وحدات سكنية .

+ نموذج (هـ) Tower برج سكنى على شكل مفروكة كل دور به ٤ وحدات سكنية .

+ نموذج (و) Gallery Type عمارة سكنية بها طرقة كل دورين تؤدى الى مداخل الوحدات السكنية ، كل وحدة سكنية تشغل دورين duplex والارتفاع الكلى للعمارة لايزيد عن ٤ الى ٦ أدوار .

+ نموذج (ز) Row Houses فيلات متصلة ترتفع دورين أو ثلاثة .

+ نموذج (ح) Stair access مساكن متصلة لاترتفع أكثر من دورين كل دور به وحدة سكنية منفصلة .

+ نموذج(ط) Terrace Houses مساكن مقامة على منحدرات .

وفى استعراضنا للنماذج التسعة سنحاول ان نشير بإيجاز الى مايتوفر فيها من مرونة داخلية ومرونة خارجية :

ونعنى بالمرونة الداخلية :

+ مرونة الحصول على وحدات سكنية بمساحات مختلفة .

+ مرونة الحصول على نسب مختلفة من الوحدات السكنية ذات المساحات المتباينة فى المشروع الواحد .

+ مرونة الحصول على حلول مختلفة للوحدات السكنية المتساوية فى المساحة (وهذه النقطة سنعطى امثلة لها بعد استعراض النماذج التسعة) .

ونعنى بالمرونة الخارجية :

إمكانية اتصال المبانى مع بعضها بأكثر من طريقة وإمكانية الوصول الى تكوينات متباينة للمجموعات السكنية .

١ - ٢ - ١ - استعراض النماذج السكنية :

١ - ٢ - ١ - ١ - نموذج (أ) : عمارة سكنية مكونة من سلم يخدم على وحدتين سكنيتين فى كل دور ولايزيد ارتفاعها عن ٤ أو ٥ أدوار .

المرونة الداخلية :

فى هذه النماذج من الممكن الحصول على وحدات سكنية بمساحات مختلفة بطريقتين :

أولا : كما نرى فى شكل (١٣) إذا كانت المساحة بين سلمين متتاليين ثابتة فيمكن تقسيم هذه المساحة الى شقتين بأكثر من طريقة . فمثلا فى حالة استخدام بحر يساوى ٣,٦٠ ووجود ٥ باكيات إنشائية بين السلمين ، يمكن تقسيم هذه الباكيات الى :

+ شقة مساحتها ٣٠م٢ واخرى ١٢٠م٢ .

+ شقلا مساحتها ٦٠م٢ واخرى مساحتها ٩٠م٢ .

+ شقة مساحتها ٧٥م٢ واخرى مساحتها ٧٥م٢ .

وهذا يعنى أنه من الممكن تثبيت مكان الخدمات الفنية فى الادوار المختلفة (حمامات ومطابخ) وتغيير مساحات الوحدات السكنية من دور لاخر محققين النسب المطلوبة من الشقق الصغيرة الى المتوسطة الى الكبيرة .

ثانيا : من الممكن على مستوى الموقع العام تغيير المسافة بين السلالم للحصول على مرونة أكبر فى تحديد نسب الوحدات السكنية الصغيرة الى المتوسطة الى الكبيرة . فكما يظهر فى شكل (١٤) فى حالة استخدام بحر إنشائى يساوى ٣,٦٠ من الممكن :

+ الحصول على وحدات سكنية مساحتها تتراوح بين ٣٠م٢ و ٦٠م٢ إذا كانت المسافة بين السلمين تساوى ثلاث باكيات إنشائية .

+ الحصول على وحدات سكنية مساحتها تتراوح بين ٣٠م٢ و ٩٠م٢ إذا كانت المسافة بين السلمين تساوى اربع باكيات إنشائية .

+ الحصول على وحدات سكنية مساحتها تتراوح بين ٣٠م٢ و ١٢٠م٢ إذا كانت المسافة بين السلمين تساوى خمس باكيات إنشائية .

+ وهكـذا .....

التغيرات المذكورة ناتجة من استخدام بحر إنشائى يساوى ٣,٦٠ ، وهناك تغييرات اخرى كثيرة ستنتج من استخدام بحور إنشائية مختلفة مثل ٣,٩٠ ، أو ٤,٢٠ أو ٤,٥٠ .

كل مساحة من المساحات المذكورة يمكن تصميمها داخليا بأكثر من طريقة كما سنرى فيما بعد .

- المرونة الخارجية :

كما يظهر فى شكل (١٤) من الممكن الوصول الى تشكيلات متنوعة باتصال هذا النموذج من الاسكان بأكثر من طريقة . فمن الممكن ان تتصل المساكن اتصالا محوريا مكونة شريطا متعرجا او تتصل اتصالا متعامدا مما يسمح للمخطط بخلق فراغات خارجية متنوعة وفقا لمعايير التخصيصية التى يراها .

١ - ٢ - ١ - ٢ - نموذج (ب)

عمارة سكنية على شكل حرف H بها سلم يخدم على ٤ وحدات سكنية فى كل دور ولايزيد ارتفاعها عن ٤ إلى ٥ أدوار .

المرونة الداخلية :

كما شرحنا بالنسبة لنموذج (أ) وكما يظهر فى شكل (١٥) من الممكن الحصول على وحدات سكنية بمساحات متباينة بتغيير مساحات الشقق فى الادوار المختلفة . بشرط توحيد مكان الخدمات الصحية فى الادوار .

إلا أنه كما يلاحظ فى الشكل فإن مرونة الحصول على وحدات سكنية مختلفة المساحة تكون فقط فى المساحة المحصورة بين سلمين متتاليين ، أما الوحدات السكنية التى فى الاطراف فتكون مساحتها ثابتة فى الادوار إلا فى حالة اتباع مبدأ تقليل مساحة كل دور عن الدور الاسفل فى هذه الاطراف واعطاء تراس أمام كل شقة .

ويبين شكل (١٦) التغير فى مساحات الوحدات السكنية الممكن تحقيقه بتغيير المسافة بين السلالم المتتالية .

المرونة الخارجية :

كما يظهر فى شكل (١٦) من الممكن الحصول على تجميعات مختلفة للوحدات السكنية . يزيد من غنى الاشكال الممكن الحصول عليها ان المبانى ممكن ان تتصل ببعضها بحيث تكون السلالم واقعة على نفس الاتجاه أو بحيث تكون السلالم واقعة فى اتجاهين متضادين .

١ - ١ - ٣ - نموذج (جـ) :

عمارة سكنية على شكل حرف Z مكونة من سلم يخدم على اربع وحدات سكنية فى كل دور ولايزيد ارتفاعها عن ٤ أو ٥ أدوار .

المرونة الداخلية :

كما شرحنا بالنسبة لنموذج (أ) وكما يظهر فى شكل (١٧) من الممكن الحصول على وحدات سكنية بمساحات متباينة بتغيير مساحات الشقق فى الادوار المختلفة بشرط توحيد مكان الخدمات الصحية فى الادوار . إلا أنه فى هذا النموذج تتحقق المرونة فى المسافة المحصورة بين سلمين متتاليين فقط اما الوحدات السكنية التى فى الاطراف فتكون مساحتها ثابتة فى جميع الادوار إلا إذا اتبع مبدأ تقليل مساحة كل دور عن الدور الأسفل لاعطاء تراس امام كل شقة .

ويبين شكل (١٨) التغير فى مساحات الوحدات السكنية الممكن تحقيقه بتغيير المسافة بين السلالم المتتالية .

المرونة الخارجية :

كما ذكرنا بالنسبة لنموذج (ب) وكما يظهر فى شكل (١٨) من الممكن الحصول على تكوينات مختلفة بإتصال النماذج السكنية بأكثر من طريقة خاصة ان هذه النماذج ممكن ان تتصل بحيث تكون السلالم واقعة فى اتجاهين متضادين .

١ - ٢ - ١ - ٤ - نموذج (د) :

برج سكنى على شكل حرف Z مكون من بطارية للاتصال الرأسى (تكفى لوضع سلمين وأسانسيرات) تخدم ٤ وحدات سكنية فى كل دور ويصل ارتفاع البرج الى ١٢ دور أو أكثر .

المرونة الداخلية :

كما شرحنا بالنسبة لنموذج (أ) وكما يظهر فى شكل (١٩) من الممكن الحصول على وحدات سكنية بمساحات متباينة بتغيير مساحات الشقق فى الادوار المختلفة بشرط توحيد مكان الخدمات الصحية فى الادوار . إلا أنه كما ذكرنا بالنسبة للنموذج (جـ) يمكن تحقيق هذه المرونة فى المسافة المحصورة بين بطاريتين للاتصال الرأسى فقط أما الوحدات السكنية التى فى الاطراف فتكون مساحتها ثابتة فى جميع الادوار إلا إذا اتبع مبدأ تقليل مساحة كل دور عن الدور الأسفل لاعطاء تراس أمام بعض الشقق .

ويبين شكل (٢٠) التغير فى مساحات الوحدات السكنية الممكن تحقيقه بتغيير المسافة بين بطاريات الاتصال الرأسى .

المرونة الخارجية :

كما هو الحال بالنسبة للنموذج (جـ) وكما يظهر فى شكل (٢٠) من الممكن الحصول على تكوينات مختلفة باتصال النماذج السكنية بأكثر من طريقة خاصة وأن هذه النماذج ممكن أن تتصل بحيث تكون السلالم واقعة فى اتجاهين متضادين .

١ - ٢ - ١ - ٥ - نموذج (هـ) :

برج سكنى على شكل مفروكه كل دور به ٤ وحدات سكنية ويمكن أن يرتفع الى ١٢ دور أو أكثر .

المرونة الداخلية :

كما شرحنا بالنسبة لنموذج (أ) وكما يظهر فى شكل (٢١) من الممكن الحصول على وحدات سكنية بمساحات متباينة بتغيير مساحات الشقق فى الادوار المختلفة بشرط توحيد مكان الخدمات الصحية فى الادوار . إلا أنه كما هو الحال بالنسبة للنماذج (ب) و (جـ) و (د) لاتحقق هذه المرونة إلا فى المسافة المحصورة بين بطاريتين للاتصال الرأسى أما الوحدات السكنية التى تقع فى الاطراف فتكون مساحتها ثابتة فى جميع الادوار إلا إذا اتبع مبدأ تقليل مساحة كل دور عن الدور الأسفل لاعطاء تراس أمام بعض الشقق .

ويبين شكل (٢٢) التغير فى مساحات الوحدات السكنية الممكن تحقيقه بتغيير المسافات بين بطاريات الاتصال الرأسى .

المرونة الخارجية :

كما يظهر فى شكل (٢٢) من الممكن الحصول على تشكيلات متنوعة باستخدام هذا النموذج خاصة وأن النماذج يمكن أن تتصل ببعضها اتصالا محوريا أو أتصالا متعامدا مما يعطى غنى للتكوينات الناتجة .

١ - ٢ - ١ - ٦ - نموذج (و) :

عمارة سكنية بها طرقة كل دورين تؤدى الى مداخل الوحدات السكنية ، كل وحدة سكنية تشغل دورين Gallery Type والارتفاع الكلى للعمارة لايزيد عن ٤ الى ٦ أدوار .

المرونة الداخلية :

بالنسبة لهذا النموذج بالذات فإنه من الممكن الحصول على وحدات سكنية صغيرة وكبيرة بصرف النظر عن موقع السلالم الرأسية التى توصل الى الطرق المؤدية الى مداخل الوحدات السكنية . والمرونة فى مساحات الوحدات السكنية تتأثر بدرجة أكبر بعدد الباكيات الانشائية التى تشغلها وحدتان سكنيتان متتاليتان .

والشكل رقم (٢٣) يبين الحالة التى تشغل فيها الوحدتان السكنيتان مساحة ثلاث باكيات إنشائية بإرتفاع دورين فنرى أنه فى هذه الحالة من الممكن الحصول على وحدة سكنية صغيرة (بمسطح حوالى ٦٠م^2) وأخرى كبيرة (بمسطح حوالى ١٢٠م^2) أو الحصول على وحدتين متماثلتين فى المساحة (بمسطح حوالى ٩٠م^2) . هذا التباين فى المسطحات ممكن ان يحدث كل دورين بشرط تثبيت مكان الخدمات الصحية للوحدات المختلفة .

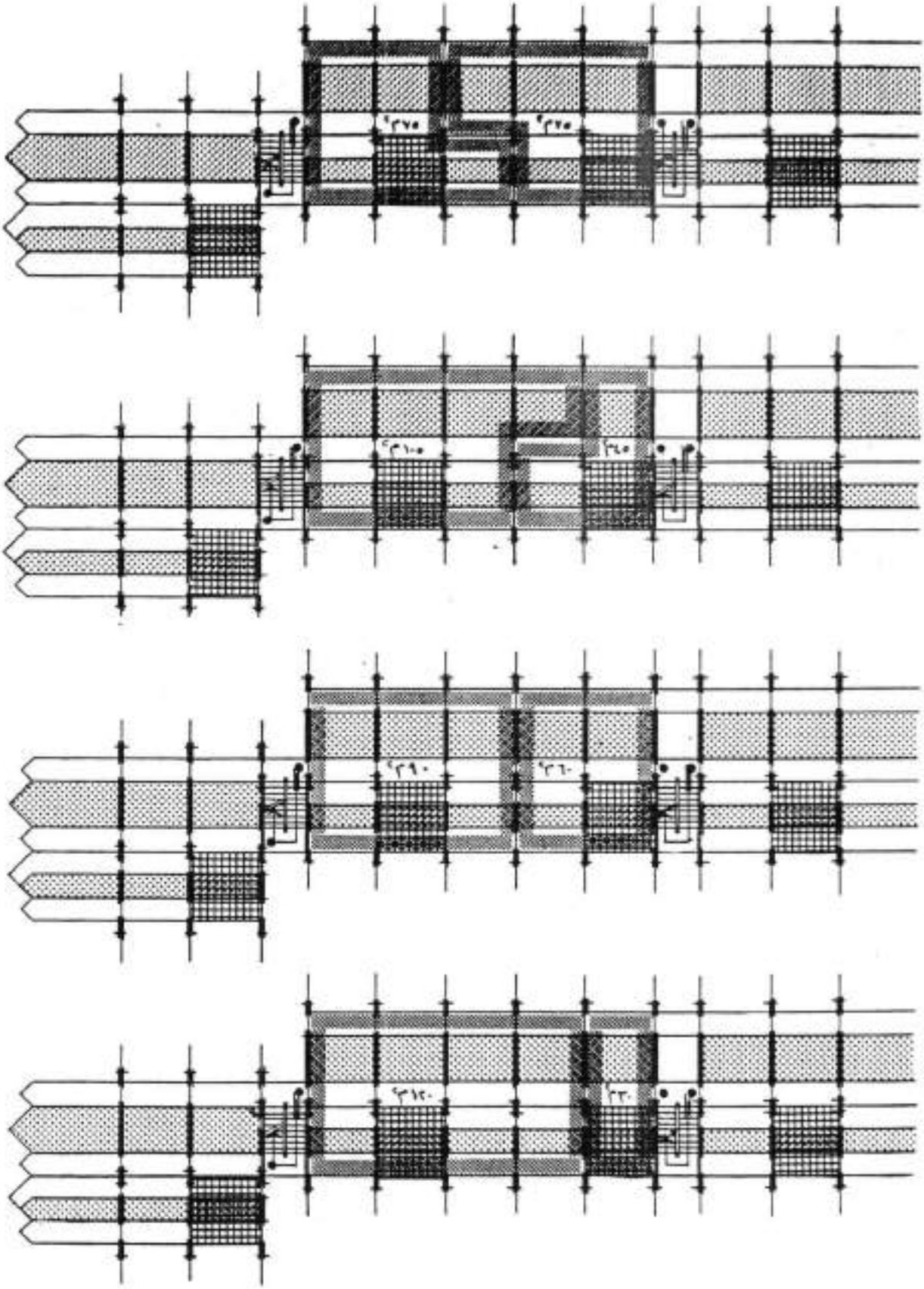
ويبين شكل (٢٤) إمكانية الحصول على العديد من المسطحات للوحدات السكنية بالتحكم فى عدد الباكيات الانشائية التى تشغلها وحدتان سكنيتان متتاليتان .

المرونة الخارجية :

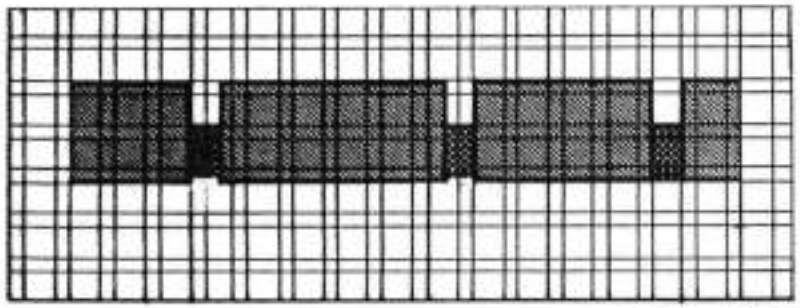
كما هو الحال بالنسبة لنموذج (أ) وكما يظهر فى شكل (٢٤) من الممكن الحصول على تشكيلات متعددة باستخدام هذا النموذج خاصة وأن النماذج يمكن أن تتصل ببعضها اتصالا محوريا أو اتصالا متعامدا .

١ - ٢ - ١ - ٧ - نموذج (ز) :

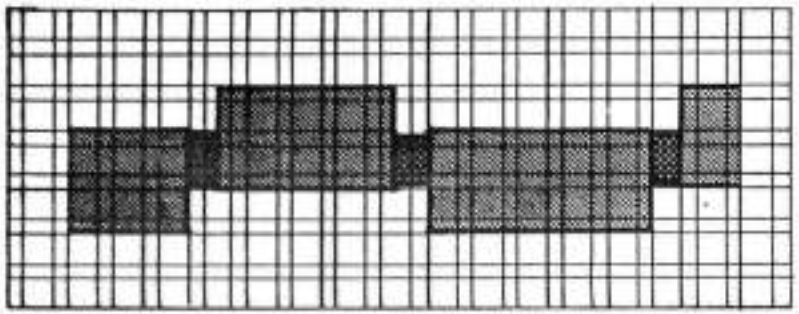
فيلات متصلة ترتفع دورين أو ثلاثة أدوار .



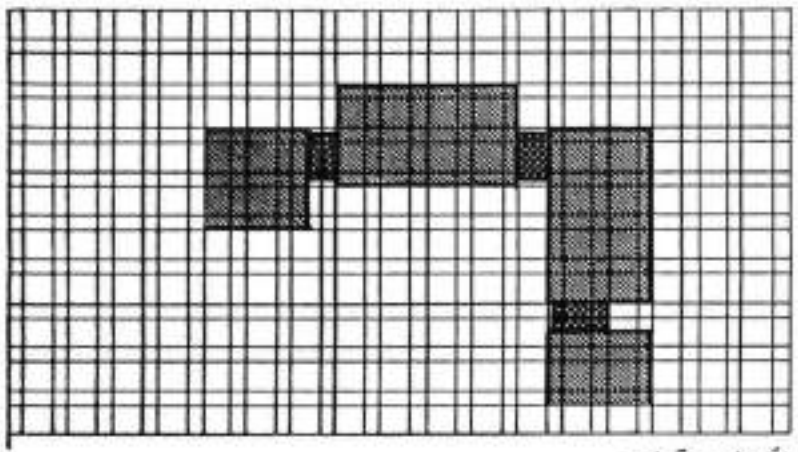
شكل رقم (١٣) : نموذج "أ" لعمارات سكنية بها سلم يؤدى إلى وحدتين سكنيين فى كل دور ويمكن أن تصل إلى إرتفاع ٤ أدوار . البحور الانشائية متغيرة ٣,٦٠ ، ٣,٩٠ ، ٤,٢٠ وأعماق المبانى متغيرة بالتالى . الأشكال المعطاه هنا تغطى المساحات التقريبية للوحدات السكنية فى حالة إستخدام بحر ٣,٦٠



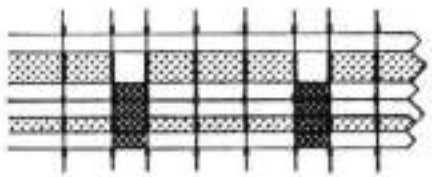
اتصال متراكب محوري



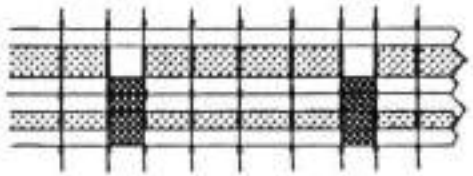
اتصال متراكب متدرج



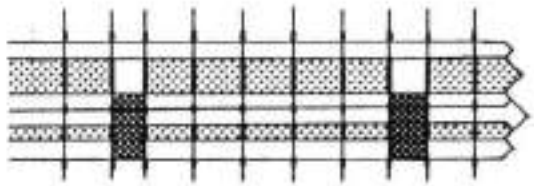
اتصال متعامد



الوحدتين السكنيتين تشغلان
٢ باركيات صالحين للحصول على
وحدات سكنية مساحة ٢٠ م٢
٢٤٠ م٢ ، ٣٦٠ م٢ تقريبا

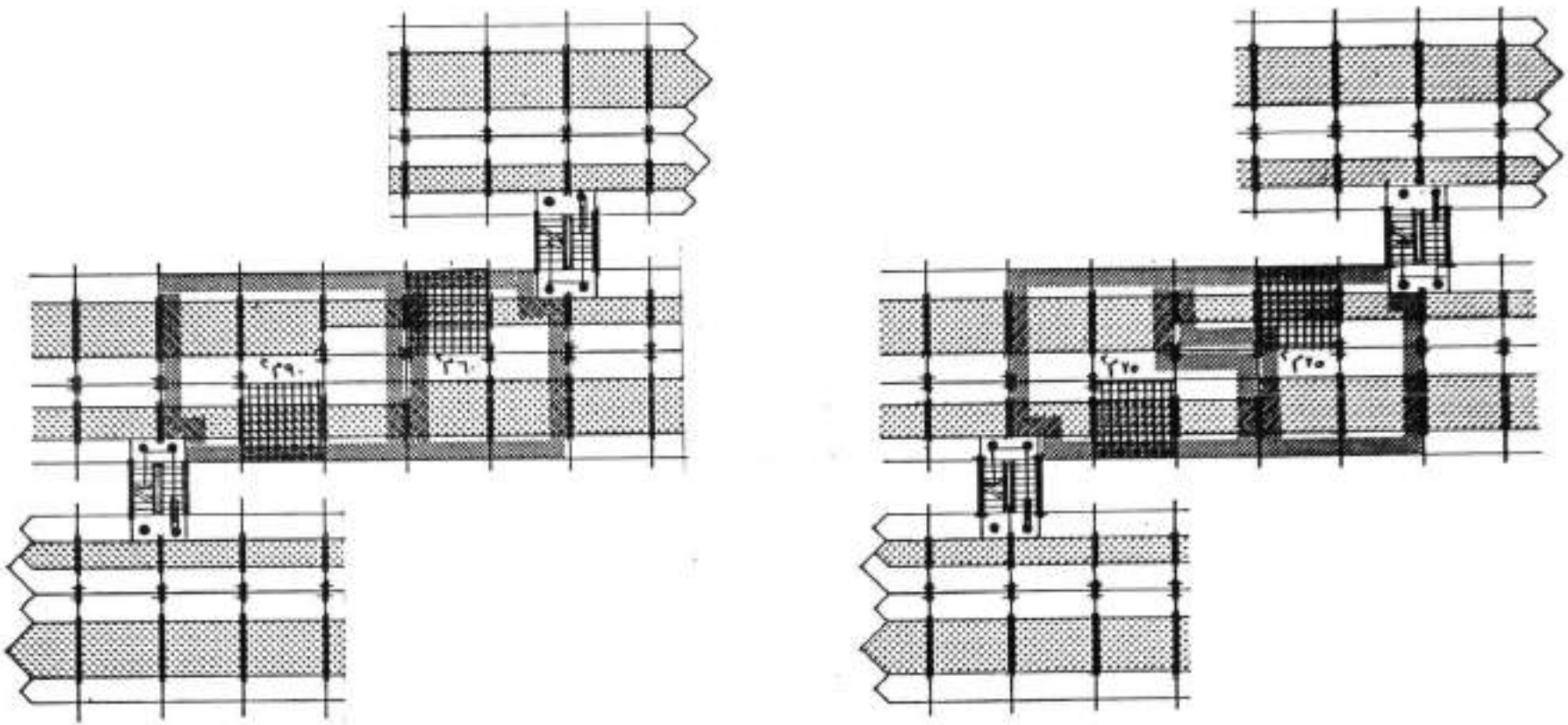


الوحدتين السكنيتين تشغلان
٤ باركيات صالحين للحصول على
وحدات سكنية مساحة ٤٥ م٢
٣٦٠ م٢ ، ٤٧٥ م٢ تقريباً

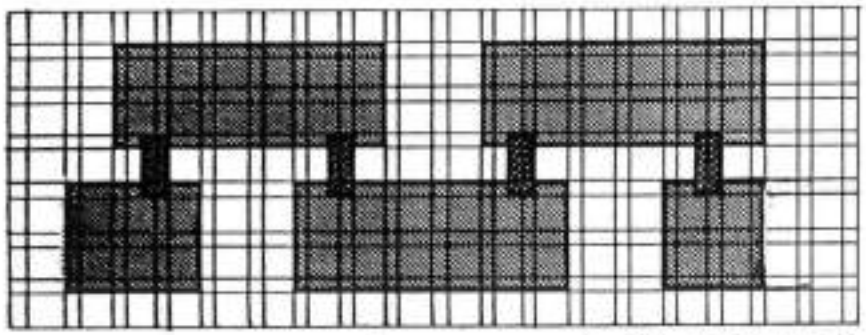


الوحدتين السكنيتين تشغلان
٥ باركيات صالحين للحصول على
وحدات سكنية مساحة ٤٥ م٢
٣٦٠ م٢ ، ٤٤٥ م٢ ، ٥٤٠ م٢ ، ٦٣٠ م٢
تقريباً .

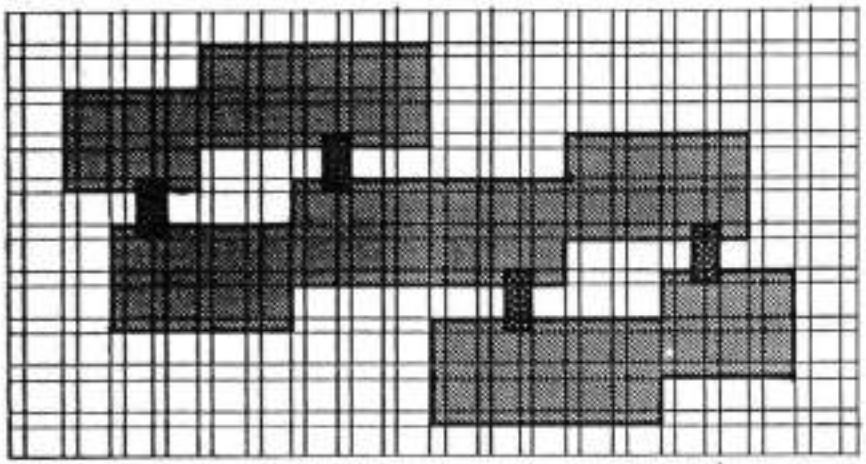
شكل رقم (١٤) : نموذج "م" إمكانية الحصول على وحدات سكنية صغيرة أو كبيرة حسب الطلب (المساحات المذكورة صحيحة لبعد قساوى ٢٫٥٠)
وامكانية تجميع الوحدات على الموقع بأكثر من طريقة .



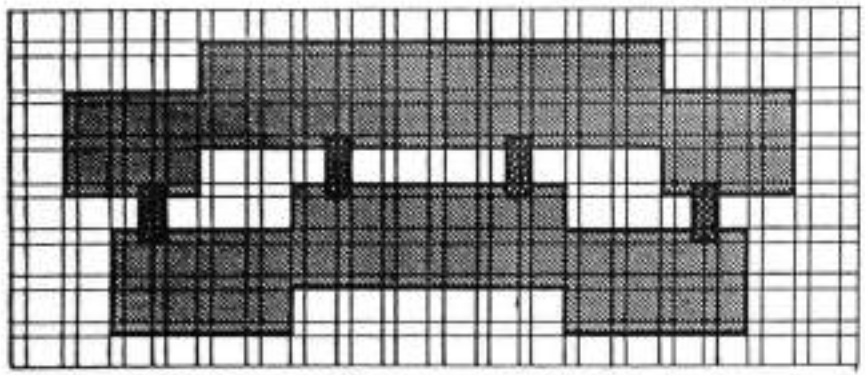
شكل رقم (١٥) : نموذج "ب" : عمارات سكنية بها سلم يوصل إلى ٤ وحدات سكنية في كل دور ويمكن أن تصل إلى ٤ أدوار . البحور الإنشائية متغيرة ، ٢,٦٠ ، ٣,٩٠ ، ٤,٢٠ وأعماق المباني متغيرة بالتالي . الأمثلة المعطاه هنا تبين المساحات التقريبية للوحدات السكنية في حالة إستخدام بحر ٢,٦٠ .



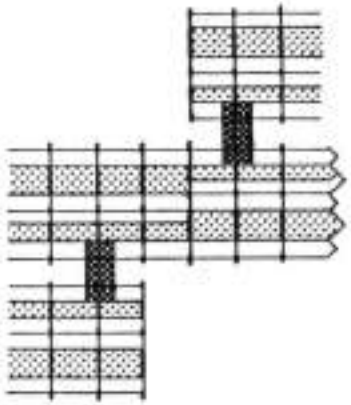
جميع السلالم على نفس المحور



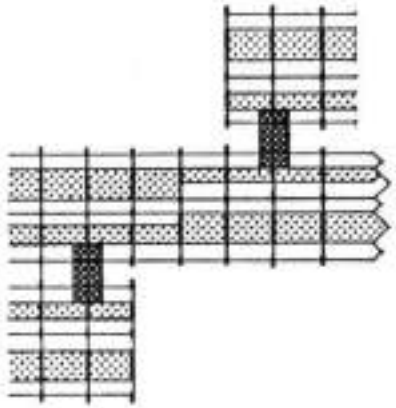
السلالم في اتجاهات عكسية



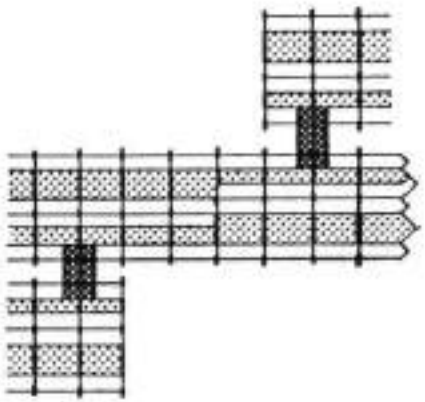
السلالم على نفس المحور ولكنه فاصل ترحيلي عند إتصال النماذج السكنية



الوحدتين السكنيه تستغل ٣ بأكيات.
سالبح بالحصول على وحدات سكنية
مساحة ٢٢٠م، ٢٤٠م، ٢٦٠م تقريبًا

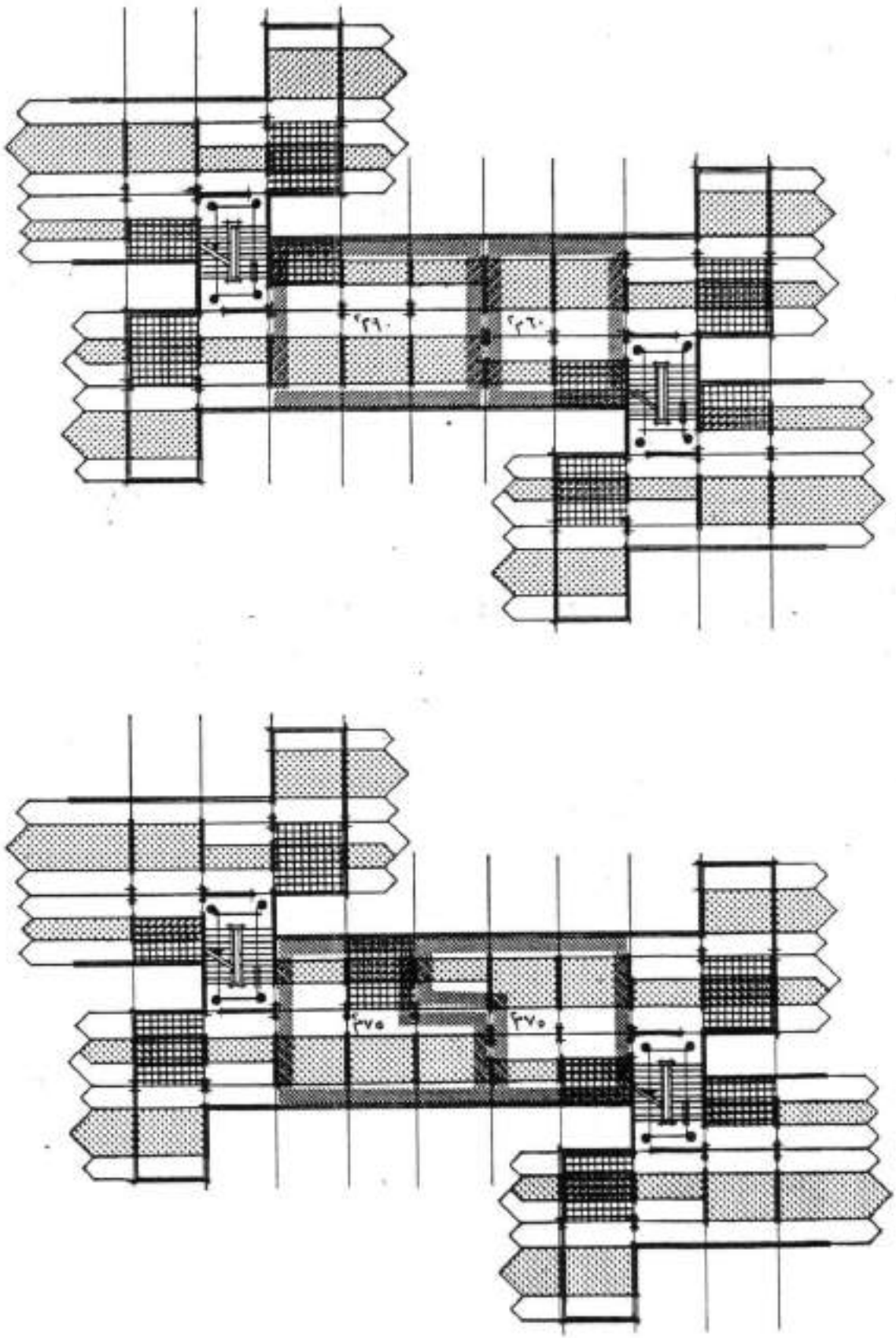


الوحدتين السكنيه تستغل ٤ بأكيات
سالبح بالحصول على وحدات سكنية
مساحة ٢٤٠م، ٢٦٠م، ٢٧٥م تقريبًا

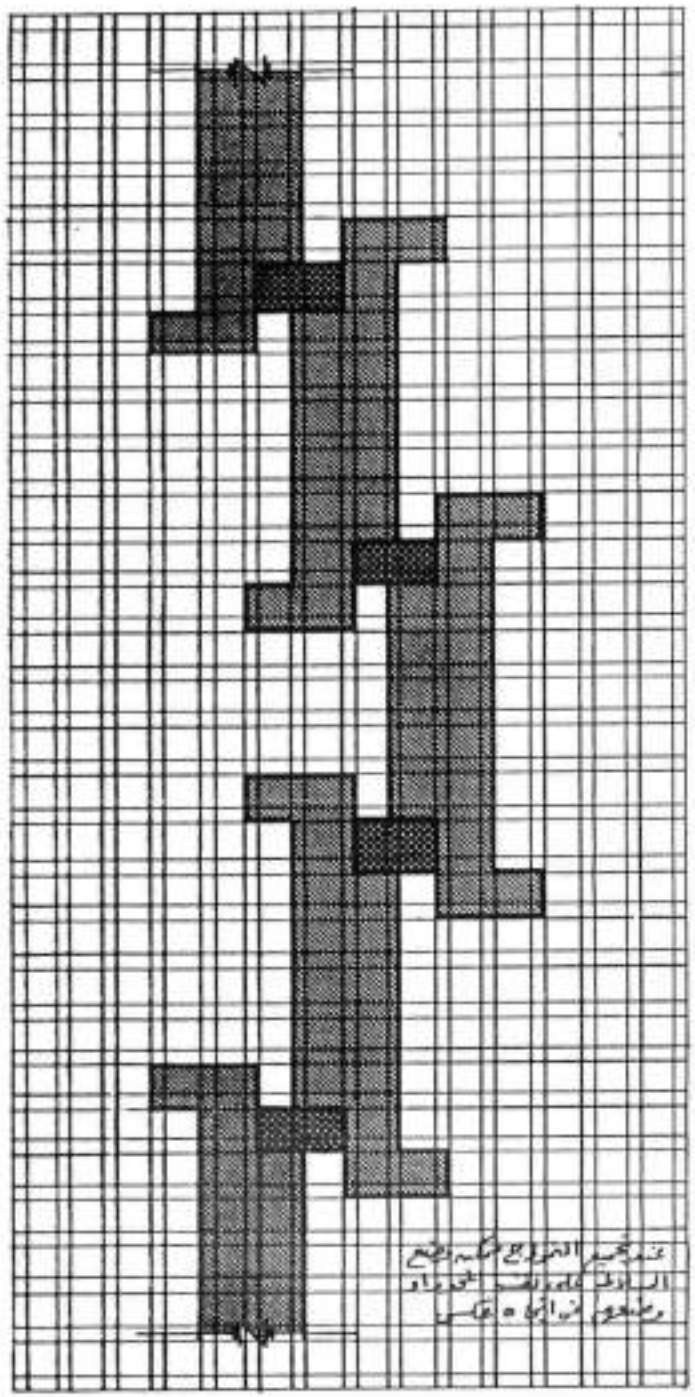


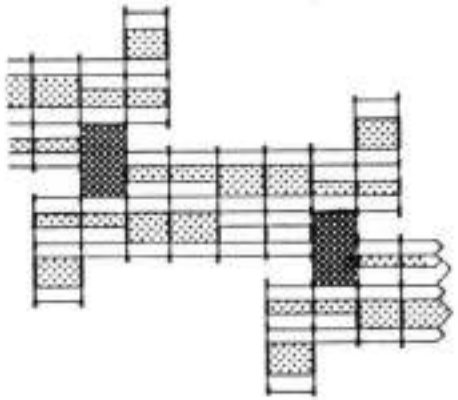
الوحدتين السكنيه تستغل ٥ بأكيات
سالبح بالحصول على وحدات سكنية
مساحة ٢٤٠م، ٢٦٠م، ٢٧٥م
٢٩٠م، ٣١٠٥م تقريبًا.

شكل رقم (١٦) : نموذج "ب" إمكانية الحصول على وحدات سكنية صغيرة أو كبيرة بتغيير المسافة بين السلالم (المساحات المذكورة متصلة لبعد تساوى ٢٠٦٠) وامكانية تجميع الوحدات على الموقع بأكثر من طريقة .

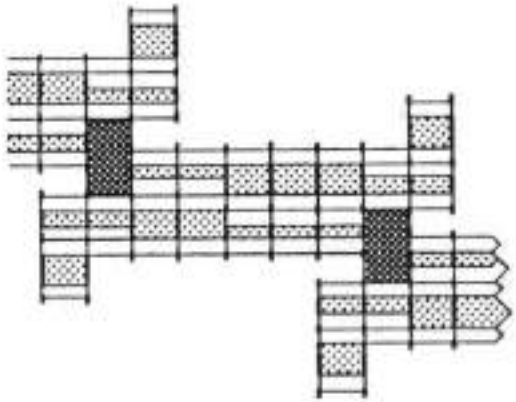


شكل رقم (١٧) ١ نموذج "ح" ، تجمعات سكنية بهاسلم يخدم حتى ٤ وحدات سكنية في كل دور . ويمكن أن ترتفع إلى ٤ أدوار . البعود الانشائية متغيرة ٢,٦٠ و ٣,٩٠ و ٤,٢٠ وأبعاد المباني متغيرة بالتالي المثل المعطيين المسطحات التنويعية للوحدات السكنية في حالة إستخدام ٣,٦٠

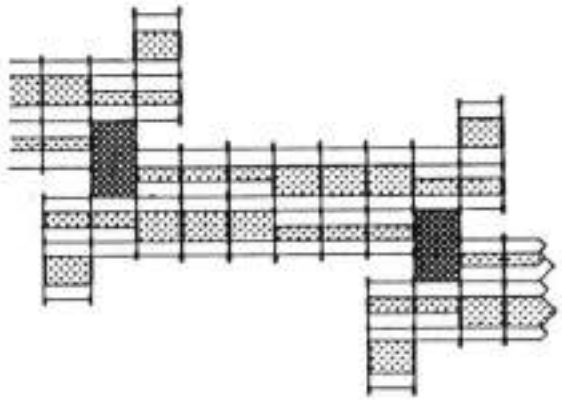




الوحدتين السكنيتين تشغلان ٤ باكيات
سالمح بالحصول على وحدات سكنية
ساحتها ٢٤٥م، ٢٦٠م، ٢٧٥م تقريبًا

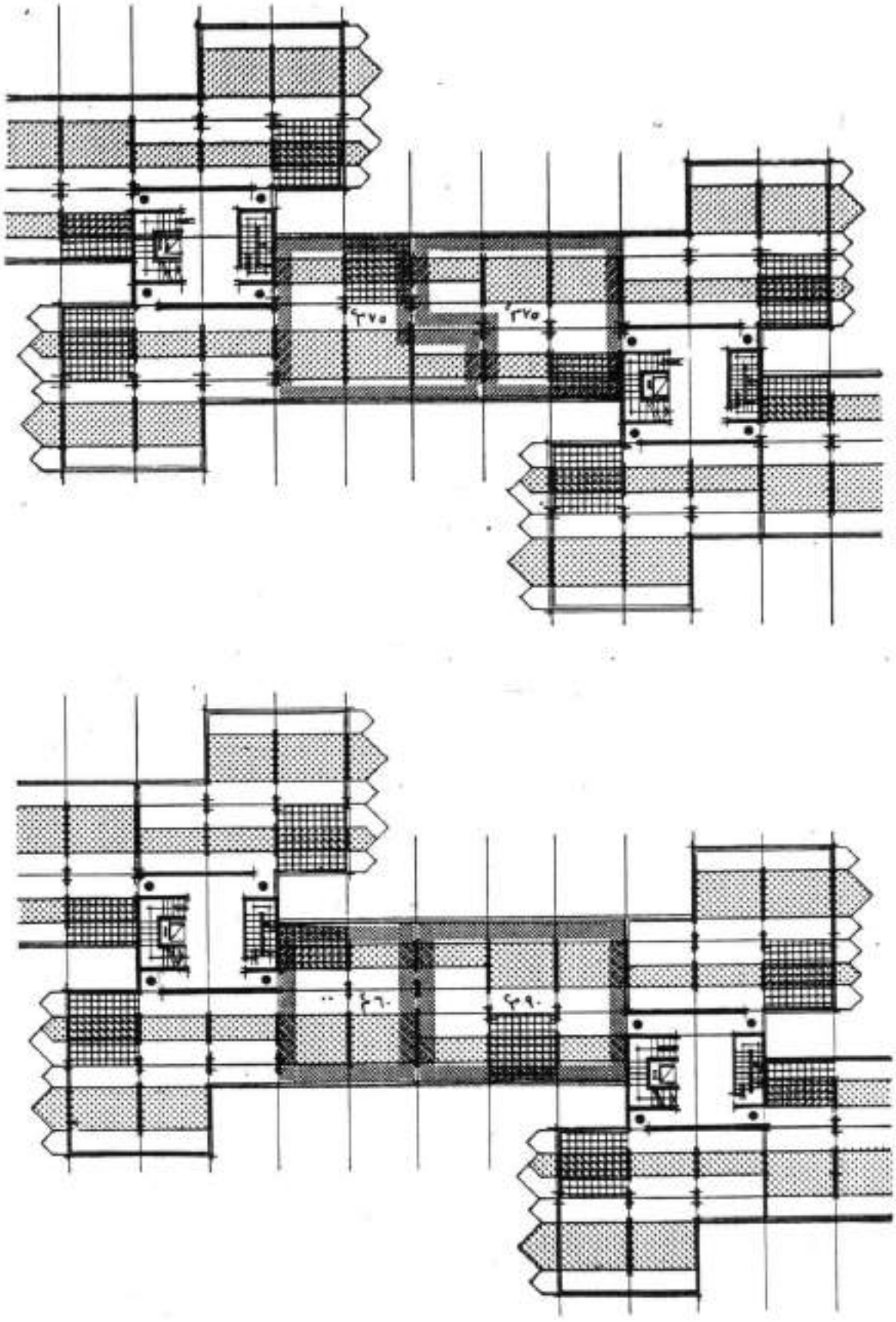


الوحدتين السكنيتين تشغلان ٥ باكيات
سالمح بالحصول على وحدات سكنية
ساحتها ٢٤٥م، ٢٦٠م، ٢٧٥م، ٢٩٠م،
٣١٠٥م تقريبًا.

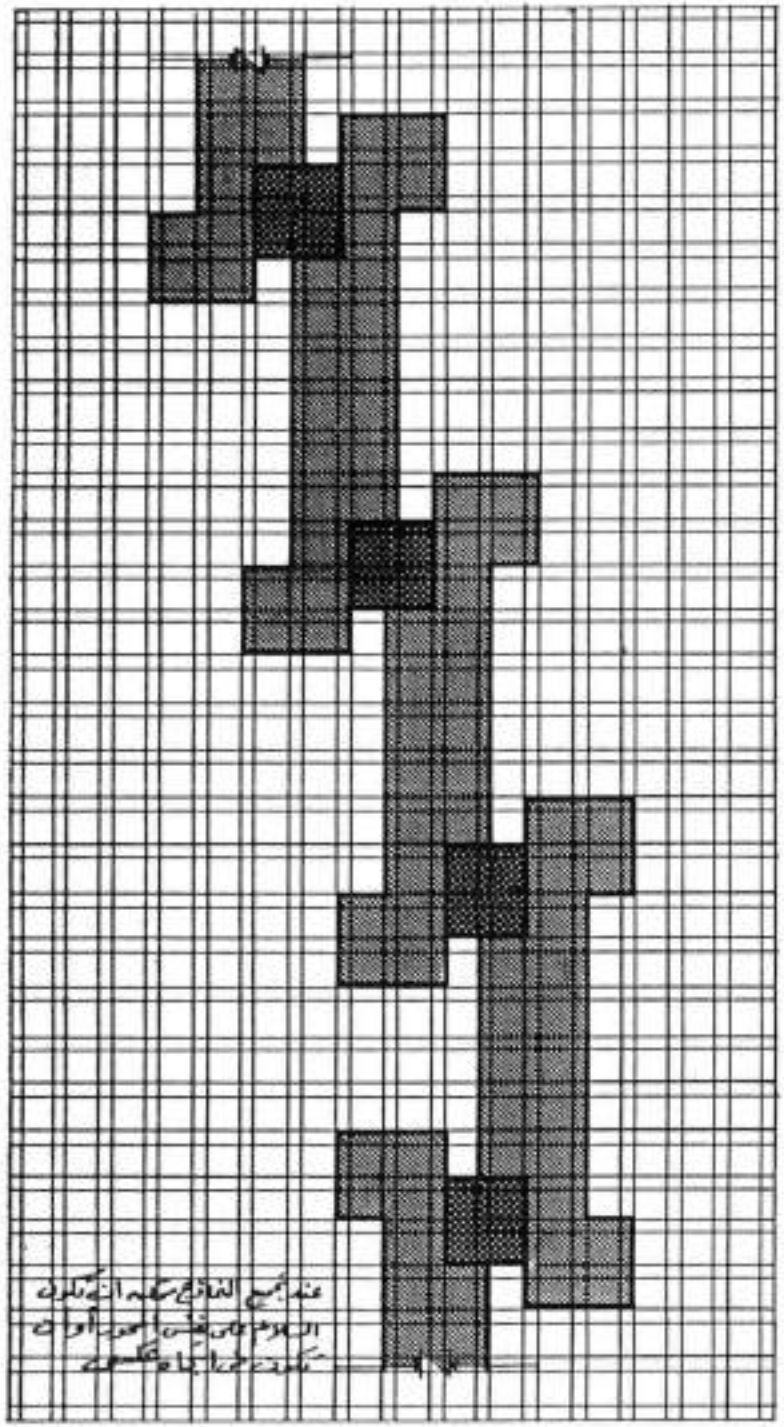


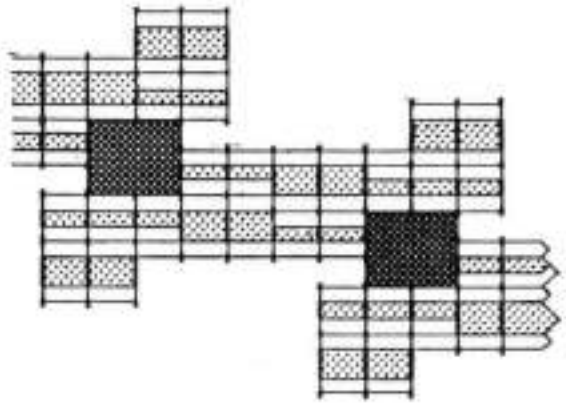
الوحدتين السكنيتين تشغلان ٦ باكيات
سالمح بالحصول على وحدات سكنية
ساحتها ٢٦٠م، ٢٧٥م، ٢٩٠م،
٣١٠٥م، ١٤٠م تقريبًا.

شكل رقم (١٨) : نموذج "ح": إمكانية الحصول على وحدات سكنية كبيرة وصغيرة بالتحكم فى عدد
الباكيات بين السلالم (المساحات المذكورة صحيحة فى حالة باكيات ٣٦٠م) وإمكانية
تجميع النماذج على الموقع بأكثر من طريقة.

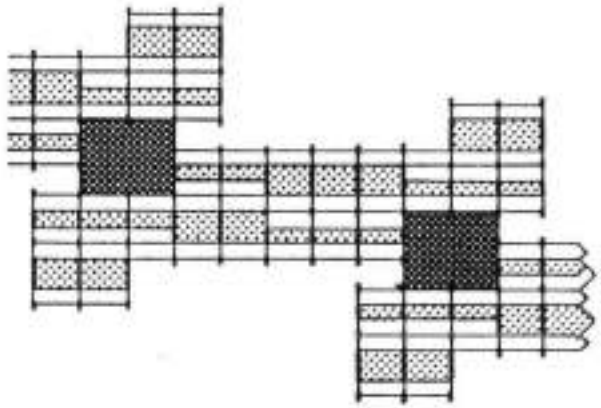


شكل رقم (١٩) : نموذج "و" أبراج سكنية قريبة فى شكل مستطيلها الأفقى من نموذج "ح" إلا أنعدم الاتصال الرأسى ليسمح بوجود مصاعد وسلم هروب . كل دور به ٤ وحدات سكنية المجود الانشائية متغيرة ، ٣,٦ ، ٣,٩٠ ، ٤,٢٠ واعماق المبانى متغيرة بالتالى . المثل المعطى يبين المسطحات التقريبية فى حالة إستخدام بحر ٣,٦٠ .

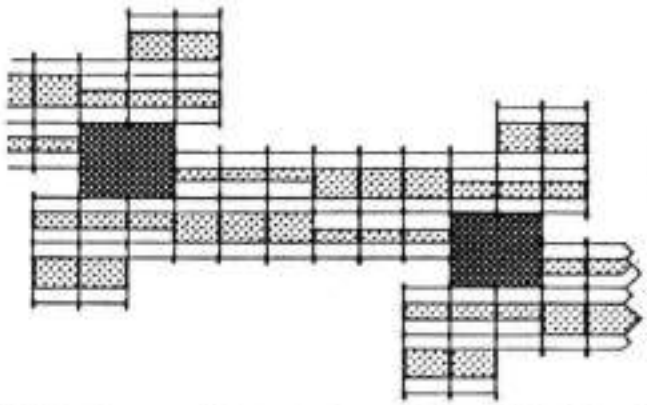




الوحدات السكنية تشغل ٤ بالكيات
سالبي الحصول على وحدات
سكنية ساحلية ٤٠ م٢، ٦٠ م٢، ٢٧٥ م٢
تقريباً.

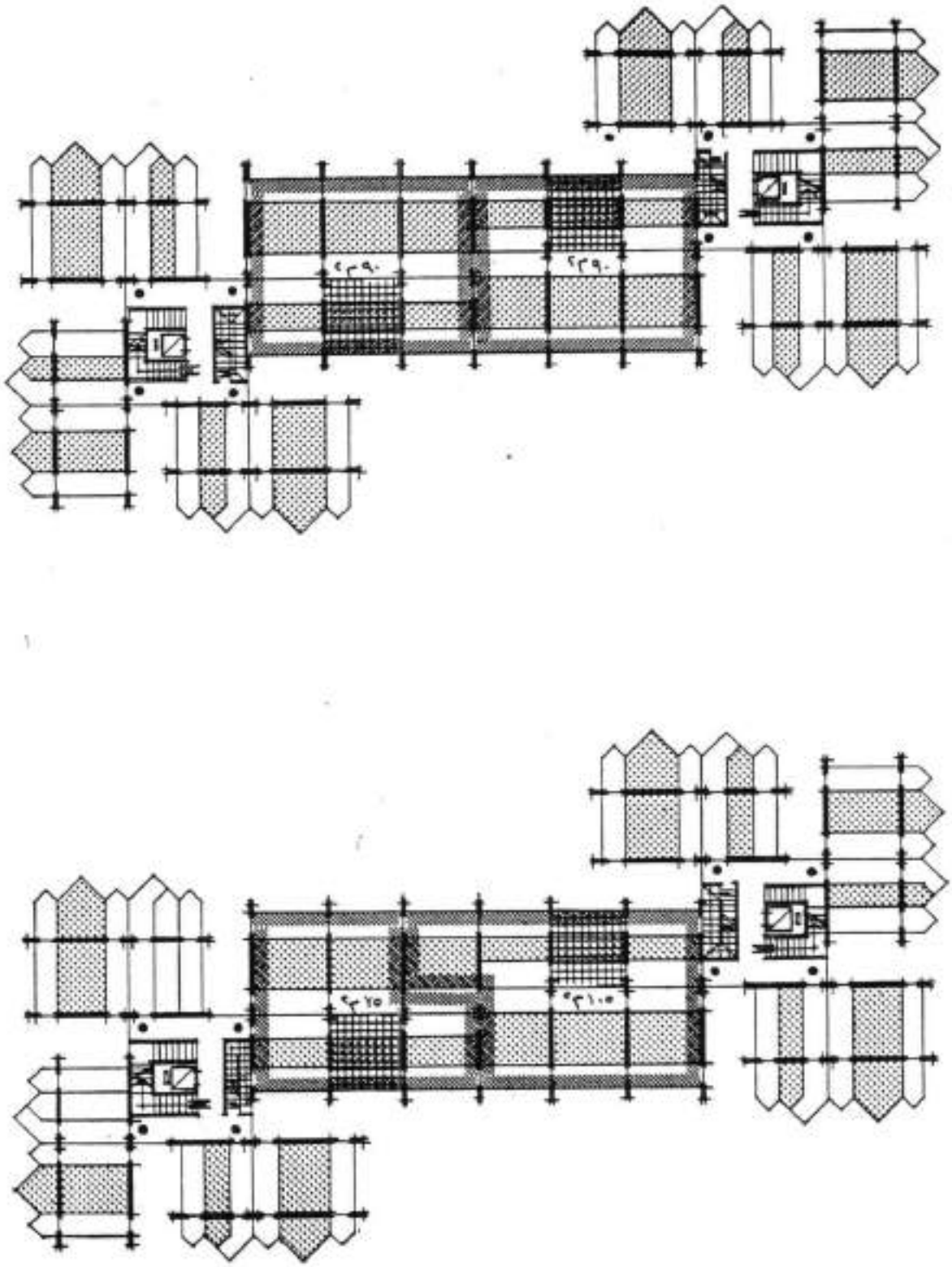


الوحدات السكنية تشغل ٥ بالكيات
سالبي الحصول على وحدات سكنية
ساحلية ٤٠ م٢، ٦٠ م٢، ٢٠٠ م٢، ٢٤٠ م٢
٣١٠٠ م٢ تقريباً.

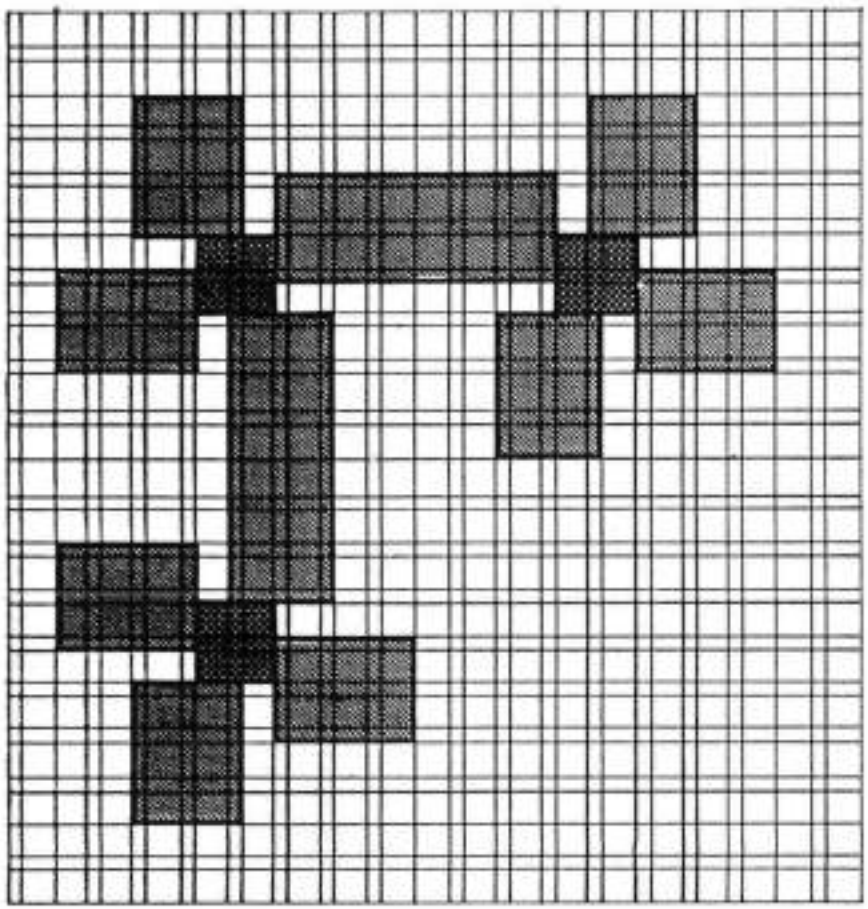


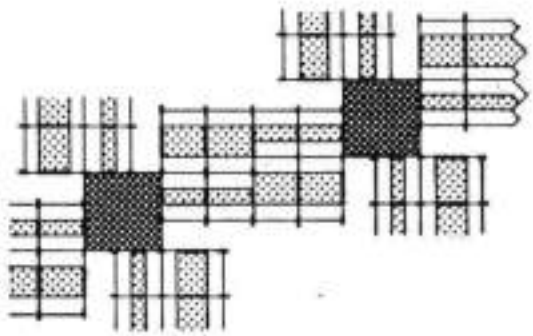
الوحدات السكنية تشغل ٦ بالكيات
سالبي الحصول على وحدات سكنية
ساحلية ٦٠ م٢، ٢٧٥ م٢، ٢٩٠ م٢، ٣٤٠ م٢
٣٤٠٠ م٢ تقريباً.

شكل رقم (٢٠) : نموذج "و": إمكانية الحصول على وحدات سكنية كبيرة وصغيرة بالتحكم في عدد
البالكيات بين الملاك (المساحات المذكورة صحيحة في حالة بالكيات ٣٦٠) وإمكانية
تجميع النماذج على الموقع بأكثر من طريقة

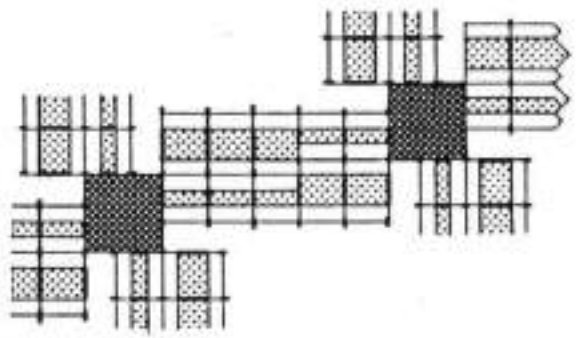


شكل رقم (٢١) : نموذج "هـ" ، أبراج سكنية على شكل مفروكة كل دور به ٤ وحدات سكنية
البعد الانشائية متغيرة ٣,٦٠ ، ٣,٩٠ ، ٤,٢٠ واعماق المباني متغيرة بالتالي
المثل المعطى بين المسطحات التقريبية في حالة إستخدام بحر ٣,٦٠

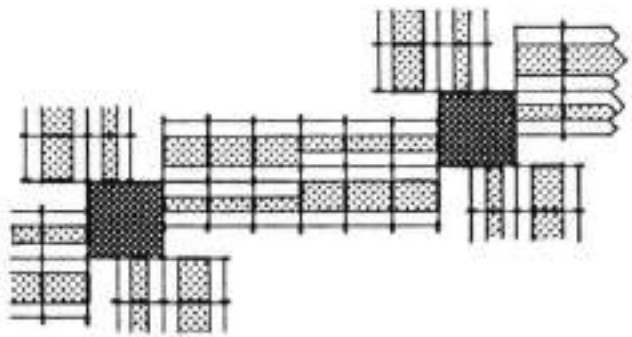




الوحدة السكنية تتكون من ٤ بأكيات
سائحي الحصول على وحدات سكنية
مساحة ٣٤٠، ٣٦٠، ٣٧٥، ٣٩٠ متريا

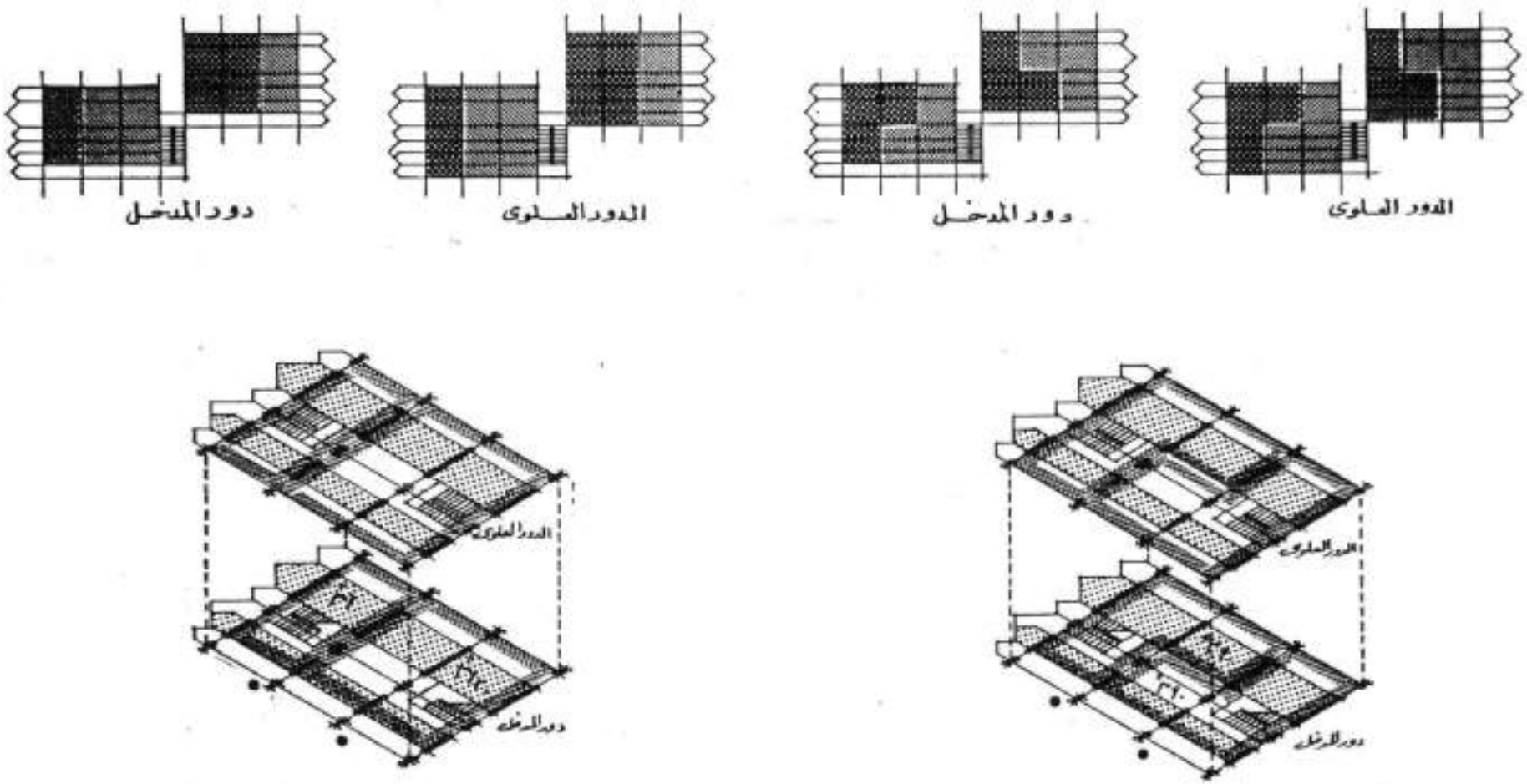


الوحدة السكنية تتكون من ٥ بأكيات
سائحي الحصول على وحدات سكنية
مساحة ٣٤٠، ٣٦٠، ٣٧٥،
٣٩٠، ٤٠٥ متريا .

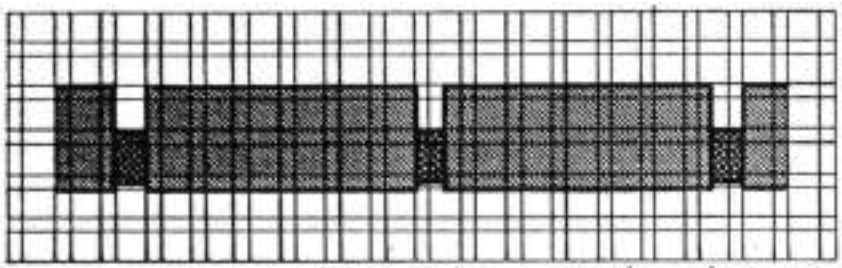


الوحدة السكنية تتكون من ٦ بأكيات
سائحي الحصول على وحدات سكنية
مساحة ٣٦٠، ٣٧٥، ٣٩٠،
٤٠٥، ٤١٠، ٤٢٠ متريا .

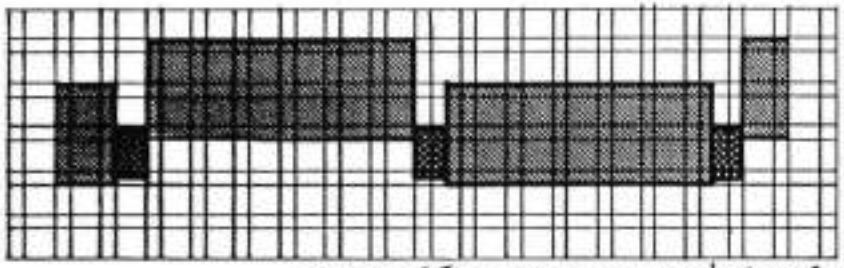
شكل رقم (١٢) : نموذج "A" ، إمكانية الحصول على وحدات سكنية صغيرة وكبيرة بالتحكم فى عدد البأكيات بين السلالم (المساحات المذكورة مصيحة فى حالة بأكيات ٢,٦٠) وإمكانية تجميع المبانى على الموقع .



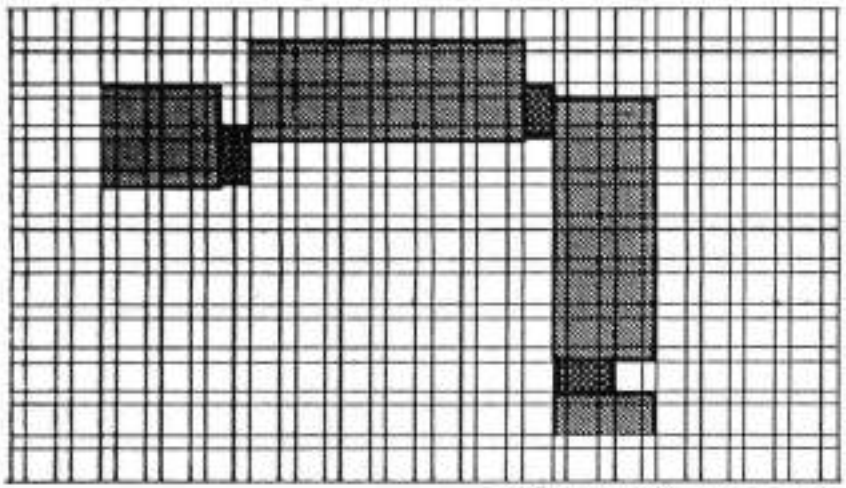
شكل رقم (٢٣) : نموذج "و" : وحدات سكنية مكونة من دورين مجمعة فى عمارات بها ممشى موصلة إلى الدور السفلى لكل وحدة سكنية Gallery type يمكن أن ترتفع العمارة ٤ أو ٦ أدوار. البحور الانشائية متغيرة ٣,٦٠ ، ٣,٩٠ ، ٤,٢٠ وأعماق المبانى متغيرة بالتالى. الأمثلة المعطاه هنا تبين المساحات التصميمية فى حالة إستخدام بحر ٣,٦٠



إتصال شريطين بدون أى تحميل بين الكتل البنائية

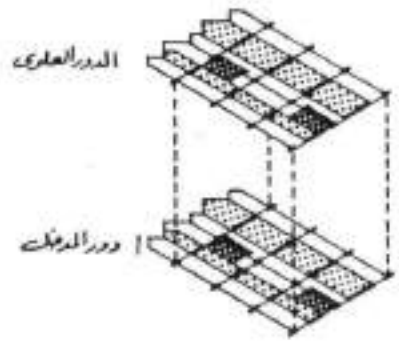


إتصال شريطين مع وجود تحميل بين كتل المبانى

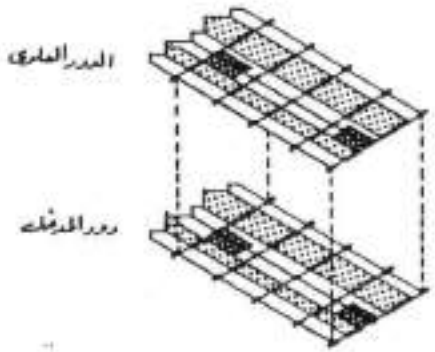


إتصال متعامد للكتل البنائية

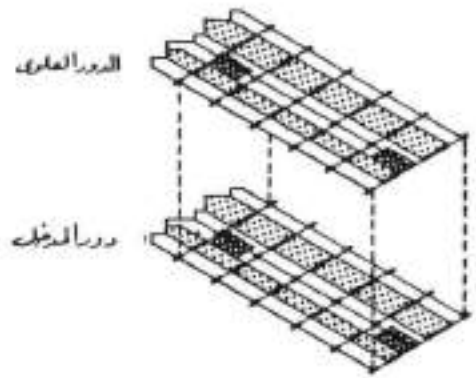
شكل رقم (٤٤) : نموذج "و" : إمكانية الحصول على وحدات سكنية صغيرة أو كبيرة بزيادة عدد الباكيات (المساحات المذكورة صحيحة فى حالة بحور ٦٠ م)
وإمكانية تجميع الوحدات السكنية على الموقع بأكثر من طريقة



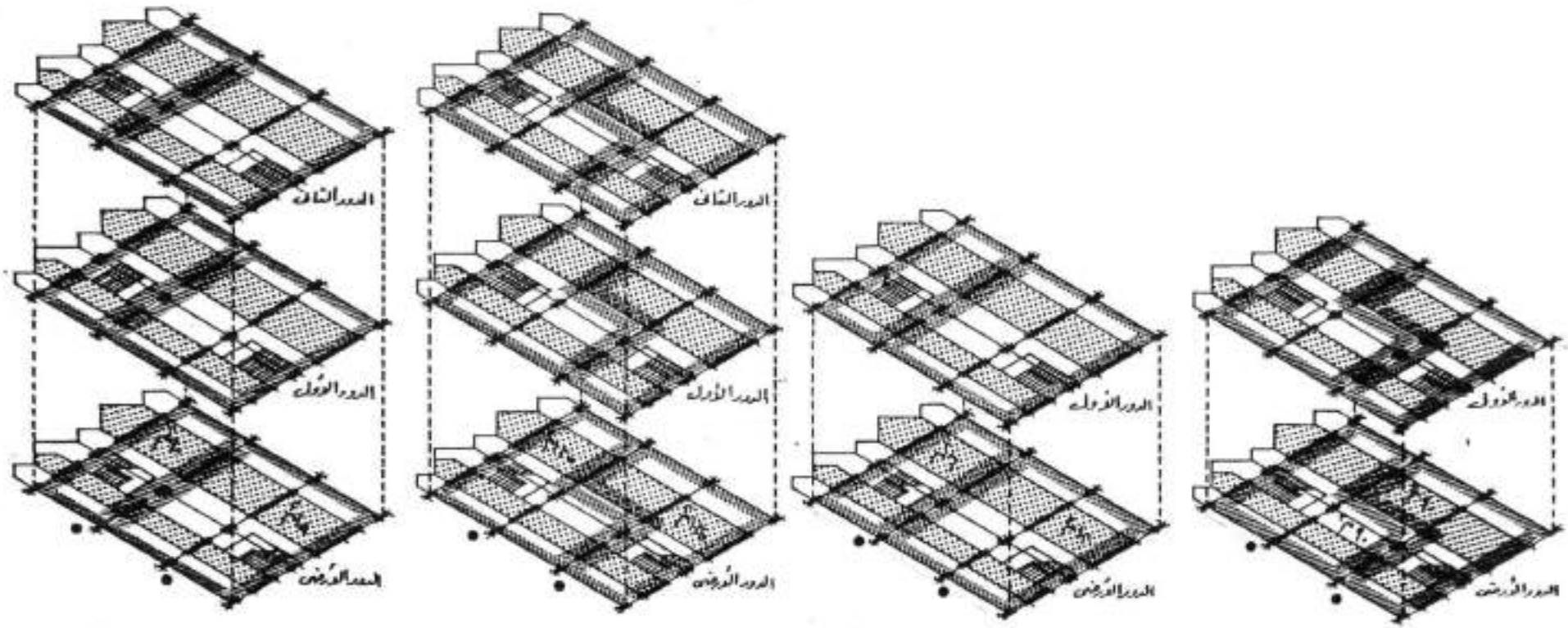
المساقط الداخلية لكل وحدتين سكنيتين تتكرر كل ٣ باكيات . مساحات الوحدات السكنية متساوية ٦٠م٢ ، ٩٠م٢ ، ١٢٠م٢ تقريبًا .



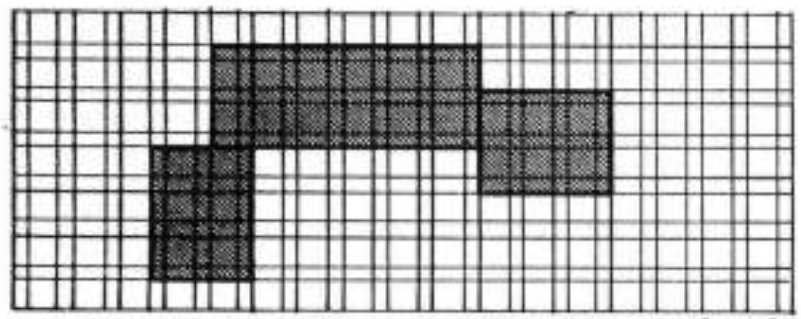
المساقط الداخلية لكل وحدتين سكنيتين تتكرر كل ٤ باكيات . مساحات الوحدات السكنية متساوية ٩٠م٢ ، ١٢٠م٢ ، ١٥٠م٢ تقريبًا .



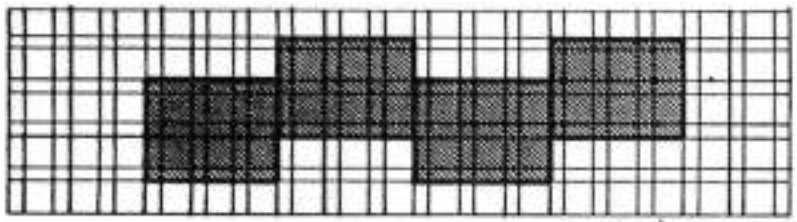
المساقط الداخلية لكل وحدتين سكنيتين تتكرر كل ٥ باكيات مساحات الوحدات السكنية متساوية ٩٠م٢ ، ١٢٠م٢ ، ١٥٠م٢ ، ١٨٠م٢ ، ٢١٠م٢ ، ٢٤٠م٢ تقريبًا .



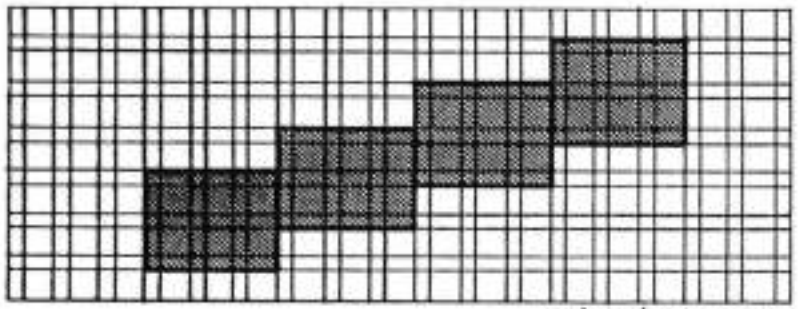
شكل رقم (٢٥) : نموذج "ن" : مساكن متصلة كل مسكن قد يرتفع دورين أو ثلاثة وبه سلم داخلي . البعود الانشائية متغيرة ٣,٦٠ ، ٣,٩٠ ، ٤,٢٠ وأعماق المباني متغيرة بالتالي . الاسئلة المعطاه هنا تبين المساحات المتقبلية في حالة إستخدام بعد ٣,٦٠



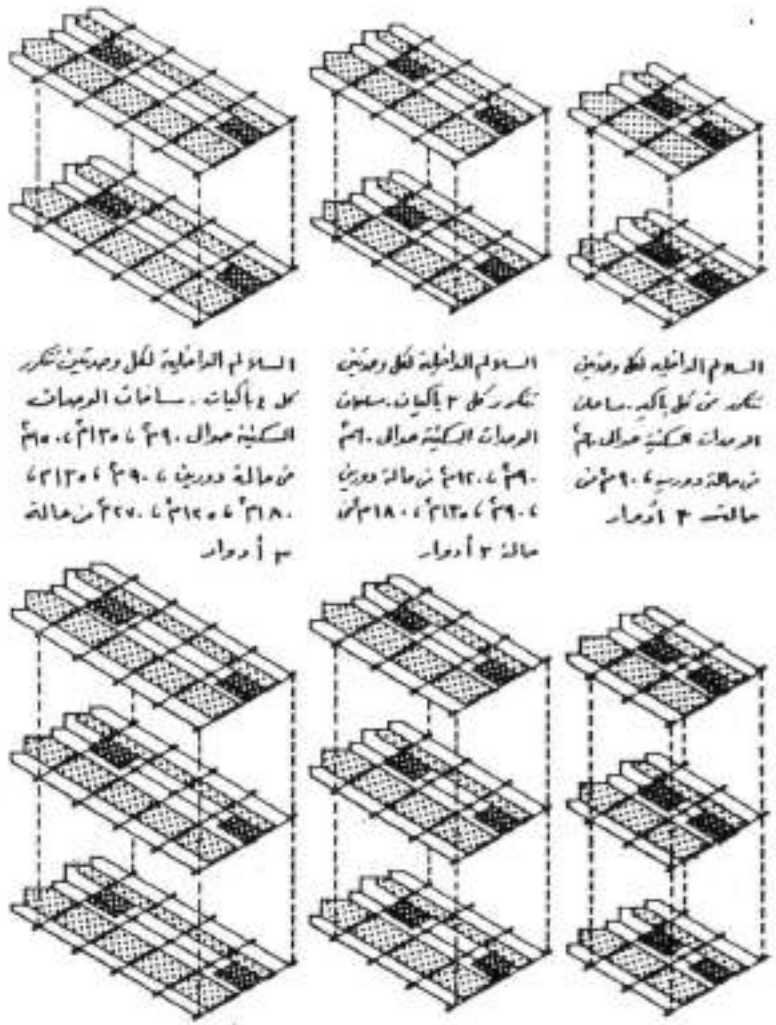
إتصال متعامد



إتصال شريطي متفرع



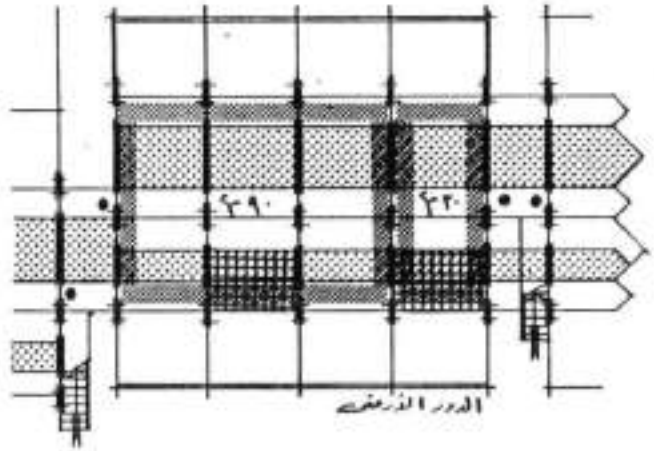
إتصال شريطي مائل



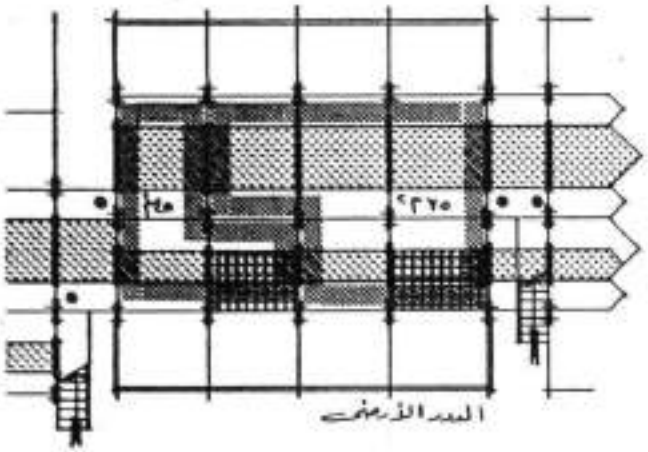
شكل رقم (٢٦) : نموذج "ز" إمكانية الحصول على وحدات سكنية صغيرة أو كبيرة بزيادة عدد الباكيات (المساحات المذكورة صحيحة في حالة إستخدام بعود ٢٫٦٠) وإمكانية تجميع الوحدات السكنية على الموقع بأكثر من طريقة

شكل رقم (٢٧) : نموذج "ح"

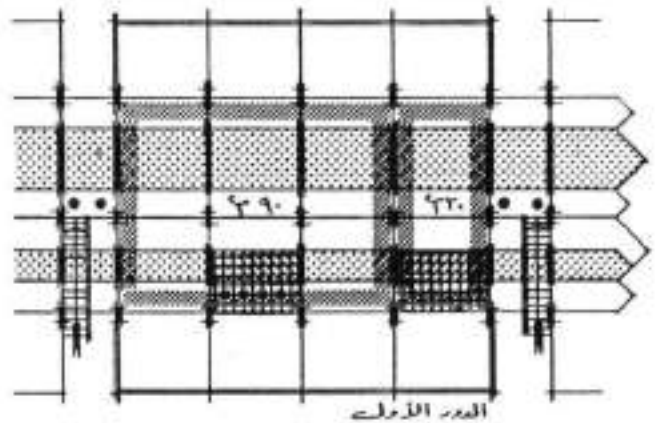
وحدات سكنية سبع دورين كل دور مستقل عن الآخر . الوحدة السكنية بالدور الأرضي بها حديقة أمامية وحديقة خلفية خاصة بها أما الوحدات السكنية بالدور الأول فلهم حدائق مجمعة . المحاور الإنشائية متغيرة ٢,٦٠ ، ٢,٩٠ ، ٣,٢٠ ، ٤,٢٠ والباقي المباني متغيره بالتالي



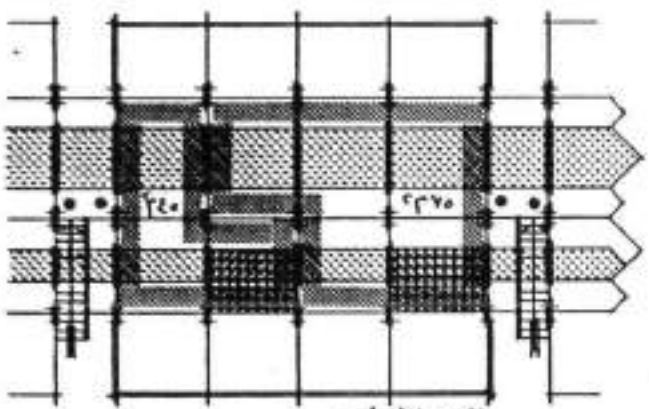
الدور الأرضي



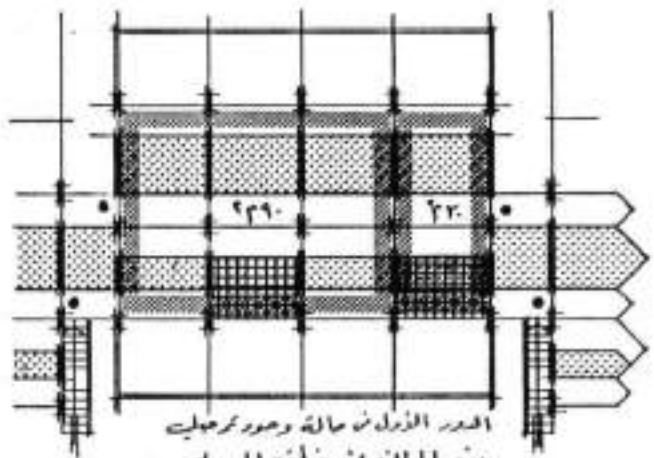
الدور الأرضي



الدور الأول

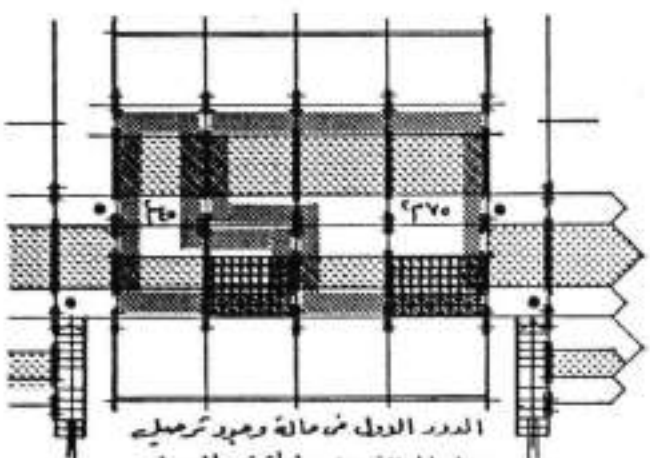


الدور الأول

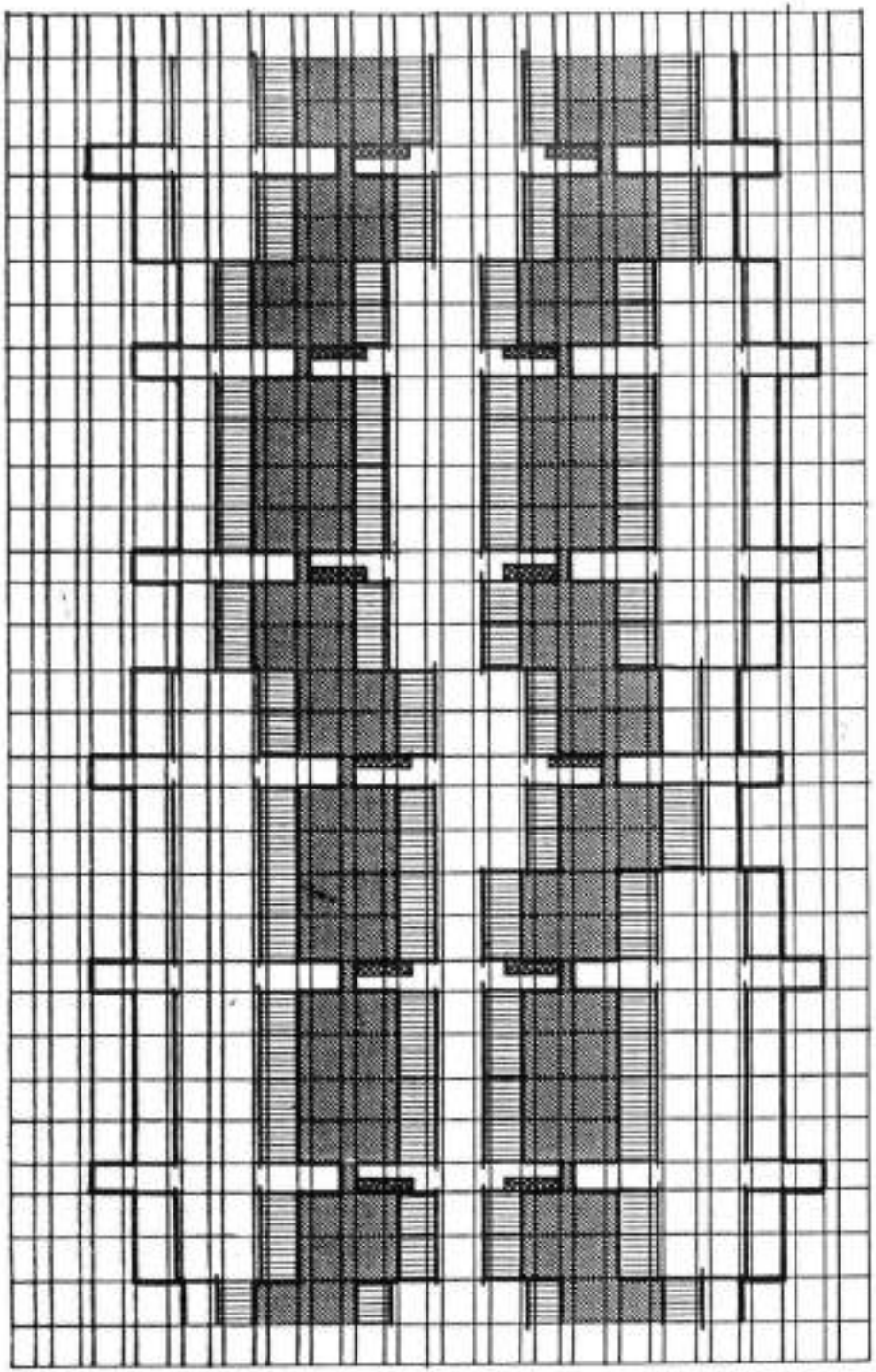


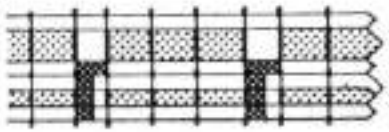
الدور الأول في حالة وجود تراجيل بين المباني عند منطقة السلم

الأسلحة المعطاة بين المباني التقريبية للوحدات السكنية في حالة استخدام بحور ٣,٦٠

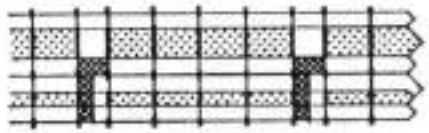


الدور الأول في حالة وجود تراجيل بين المباني عند منطقة السلم

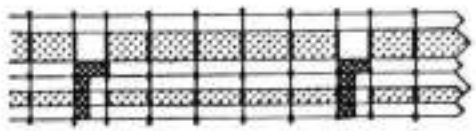




الوحدتين السكنيه تشغلا ٢ باكيان
سالمسح بالوصول على وحدات سكنيه
مساحاتها ٢٢٠م ، ٢٤٠م ، ٢٦٠م تقريبا.



الوحدتين السكنيه تشغلا ٤ باكيان
سالمسح بالوصول على وحدات سكنيه
مساحاتها ٢٤٠م ، ٢٦٠م ، ٢٧٠م تقريبا.



الوحدتين السكنيه تشغلا ٥ باكيان
سالمسح بالوصول على وحدات سكنيه
مساحاتها ٢٤٠م ، ٢٦٠م ، ٢٧٠م ، ٢٩٠م
، ٣١٠م تقريبا.

شكل رقم (٢٨) : نموذج "ح" : امكانية الحصول على وحدات سكنية صغيرة أوكبيرة بالتحكم فى المسافة بين السلالم (المساحات صحيحة فى حالة استخدام بجهود ٢,٦٠) وامكانية تجميع الوحدات على الموقع

المرونة الداخلية :

تتأثر مرونة الحصول على وحدات سكنية مختلفة المساحات بعدد الباكيات الانشائية التى تشغلها وحدتان سكنيتان متصلتان . فكما يظهر فى شكل (٢٥) فى حالة تخصيص ثلاث باكيات إنشائية لتصميم وحدتين سكنيتين فإنه من الممكن الارتفاع دورين والحصول على وحدتين بمسطح ٦٠م٢ و ١٢٠م٢ . أما فى حالة وجود ثلاثة أدوار فمن الممكن الحصول على وحدتين بمسطح ٩٠م٢ و ١٨٠م٢ أو وحدتين مسطح كل منهما ١٢٠م٢ .

ويبين شكل (٢٦) إمكانية الحصول على العديد من المسطحات للوحدات السكنية بالتحكم فى عدد الباكيات الانشائية التى تشغلها وحدتان متصلتان .

المرونة الخارجية :

كما يظهر فى شكل (٢٦) من الممكن الحصول على تشكيلات متعددة باستخدام هذا النموذج خاصة وأن النماذج يمكن أن تتصل اتصالا متعرجا أو مائلا أو اتصالا متعامدا .

١ - ٢ - ١ - ٨ - نموذج (ح) :

مساكن متصلة لاترتفع أكثر من دورين كل دور به وحدة سكنية منفصلة . الوحدة السكنية بالدور الارضى لها حديقة أماميه وحديقة خلفية . أما الوحدات السكنية بالدور الأول فلها حدائق مجمعة . الدور الاول يصل اليه سلم من قلبة واحدة بجواره ممر يؤدى الى الحدائق المجمعة والمخصصة لساكنى الدور الاول .

المرونة الداخلية :

هذا النموذج يماثل نموذج (أ) فيما عدا حل السلم المكون من قلبة واحدة وعدد الادوار الذى لايزيد عن دور واحد فوق الارضى . وبالتالى فإن الحصول على وحدات سكنية بمساحات مختلفة كما يظهر فى شكل (٢٧) يتحقق بتغيير مساحات الشقق فى الادوار المختلفة بشرط توحيد مكان الخدمات الصحية فى الدورين .

ويبين شكل (٢٨) التغير فى مساحات الوحدات الممكن تحقيقه بتغيير المسافة بين السلمين المؤديين للدور الأول .

المرونة الخارجية :

كما يظهر فى شكل (٢٨) من مميزات هذا النموذج هو تحقيق مبدأ تخصيص الفراغات الخارجية للاكثار من الفراغات الخاصة والتقليل من الفراغات العامة لسهولة صيانتها وان الحل المعطى يبين حالة اتصال المبانى اتصالا شريطيا متعرجا وتقسيم الحدائق الخلفية الى حدائق خاصة بالادوار الارضية وحدائق مجمعة لساكنى الدور الاول . إلا أن النموذج يمكن أن يتصل اتصالا متعامدا مثله فى ذلك مثل نموذج (أ) الذى سبق توضيحه فى شكل (١٤) .

١ - ٢ - ١ - ٩ - نموذج (ط) :

مساكن مقامة على منحدرات Terrace Houses هذه المساكن يتم الوصول إليها من طرقة خلفية . الطرقات الخلفية الواقعة على مناسيب مختلفة تتصل بممرات بها سلالم تتعامد على اتجاه المنحدرات . الوحدات السكنية لها واجهة رئيسية تتصل بالتراسات وواجهة خلفية تطل على أفنية داخلية .

المرونة الداخلية :

كما هو الحال بالنسبة لنموذج (و) ونموذج (ز) ، تتأثر مرونة الحصول على وحدات سكنية تختلف فى مساحاتها بعدد الباكيات الانشائية التى تشغلها وحدتان سكنيتان متصلتان . والشكل رقم (٢٩) يبين هذه المرونة .

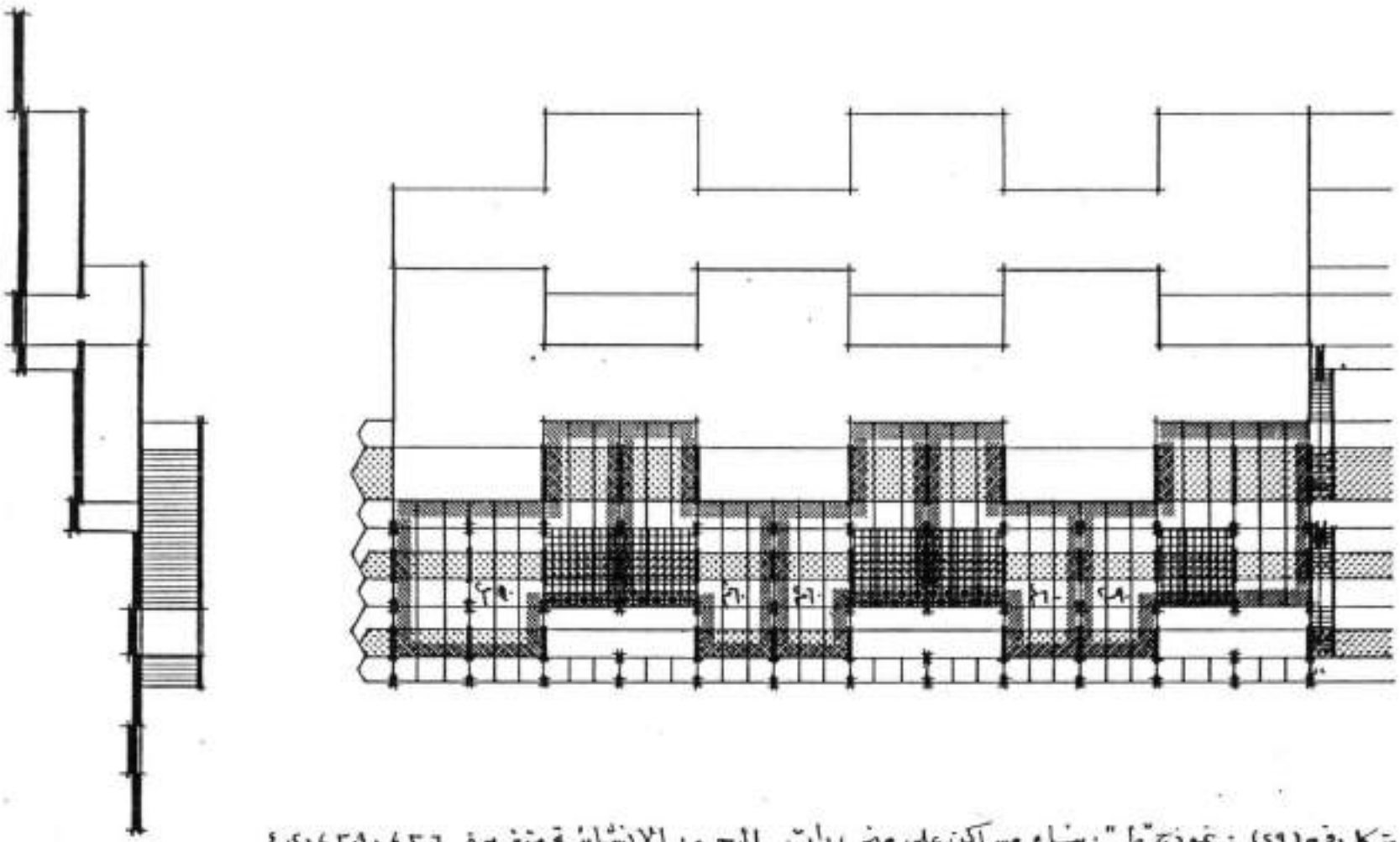
المرونة الخارجية :

كما يظهر فى شكل (٣٠) و (٣١) من الممكن أن تتصل الوحدات السكنية اتصالا شريطيا يتقاطع مع ممرات بها سلالم تصعد المنحدرات . وبالطبع فإن تشكيل المجموعات السكنية وعلاقاتها ببعضها يتأثر بالدرجة الأولى بالخطوط الكنتورية لمثل هذه المنحدرات .

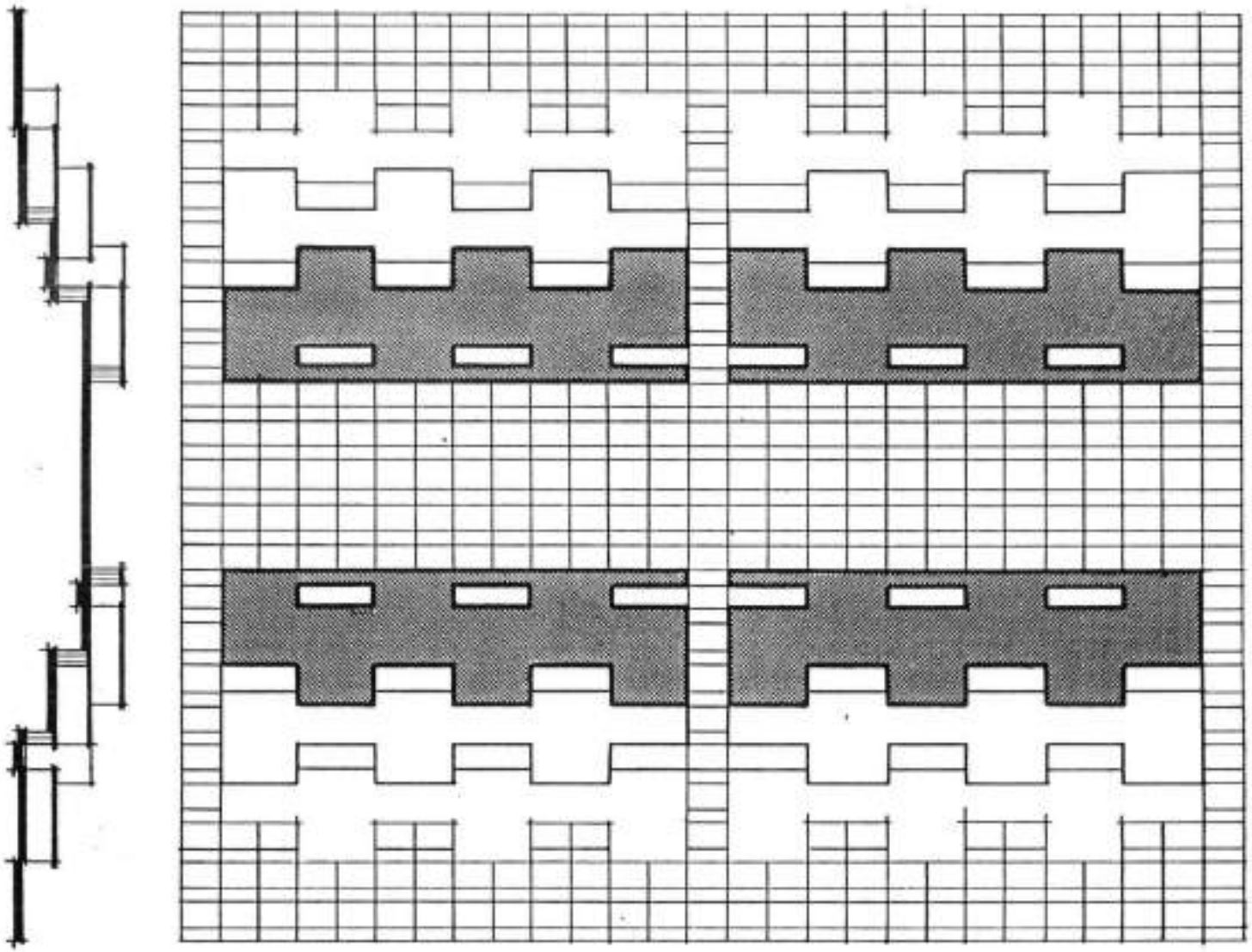
الامثلة التسع السابقة مجرد أمثلة توضح كيفية استخدام النسيج المودولى فى اقتراح العديد من الحلول لنماذج الاسكان مع إظهار بعض مستويات المرونة الداخلية والخارجية بكل نموذج . وبالنسبة للمرونة الداخلية اكتفى بتوضيح مرونة الحصول على وحدات سكنية بمساحات مختلفة ومرونة الحصول على نسب مختلفة من الوحدات السكنية ذات المساحات المتباينة فى المشروع الواحد . بقى أن نتعرف على مرونة الحصول على حلول مختلفة للوحدات السكنية المتساوية فى المساحة كما سيظهر فى (١ - ٢ - ٢) .

١ - ٢ - ٢ - أمثلة للتباين فى الحلول الداخلية لوحدات سكنية بنفس المسطح :

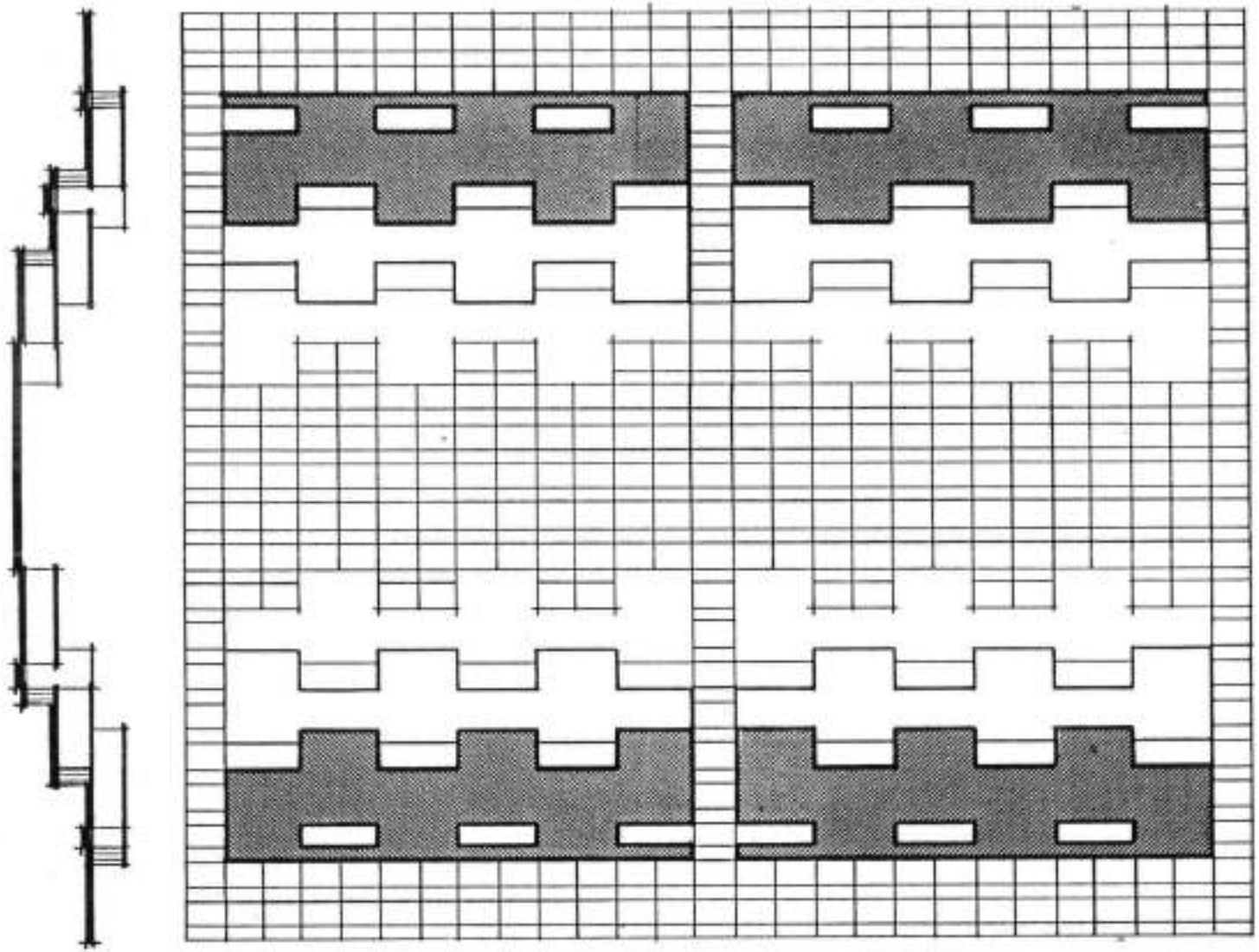
لاظهار كيفية الحصول على حلول مختلفة لوحدات سكنية بنفس المسطح تم إختيار وحدة سكنية تشغل ثلاث باكيات إنشائية فى نموذج (أ) المكون من سلم يخدم على شقتين فى كل



شكل رقم (٢٩) : نموذج "ط" : بناء مساكن على مضدرات . المحور الانشائية متغيرة ٣,٦٠ ، ٣,٨٠ ، ٤,٢٠ ، ٤,٤٠
وأعماق المباني متغيرة بالتالي . المثل المعطى بين المسطحات التقويمية في إستخدام بحر ٣,٦٠



شكل رقم (٢٠) : نموذج "ط" : شكل تجميع النموذج على أحد الموانع . النماذج تطل على إتجاهين متضادين



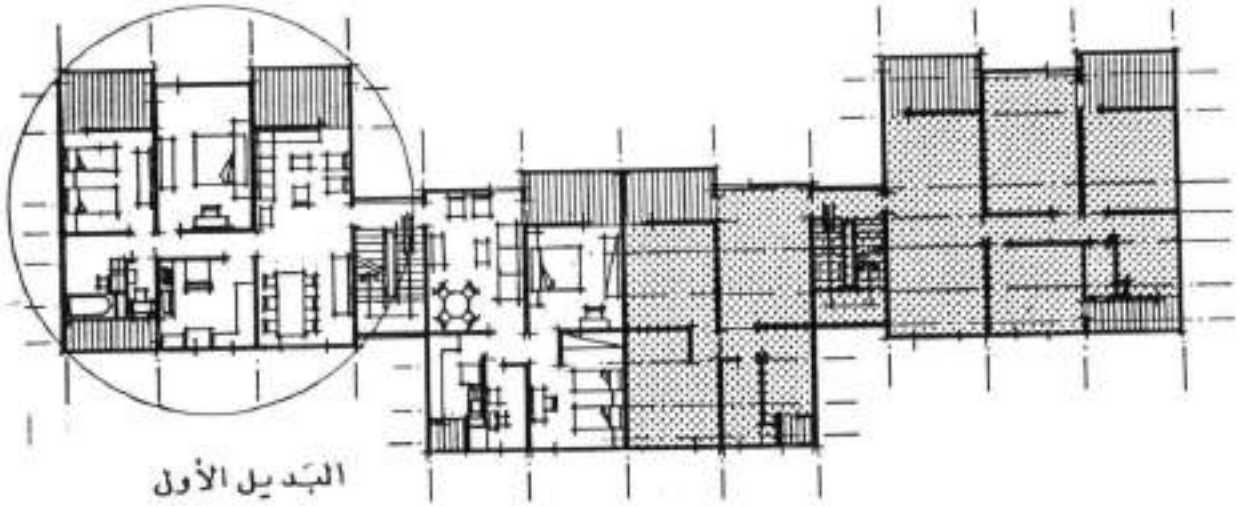
شكل رقم (٢١) : نموذج "ط" ، شكل تجميع النموذج على أحد المواقع . النماذج تطل على إتجاه واحد مشترك

دور . وكما يظهر فى شكلى (٣٢) و (٣٣) تم اقتراح أربع بدائل لنفس الوحدة السكنية بنفس المسطح . هذه الحلول موجهة للاسكان المتوسط الذى يتطلب اشتراطات معينة بخصوص الخدمات المتوفرة . والوحدة السكنية المكونة من ثلاث باكيات إنشائية قد تكون فى نموذج (أ) الموضح فى الاشكال السابق ذكرها أو فى أى نموذج آخر من النماذج السابق استعراضها . وبالفعل كما يظهر فى شكلى (٣٤) و (٣٥) تم استخدام نفس الوحدة السكنية فى نموذج سكنى مختلف وهو نموذج (جـ) . فى شكل (٣٤) كانت الوحدة السكنية من ثلاث باكيات موجهة لاسكان اقتصادى مما انعكس على حلها حيث أنه غير مطلوب توفير توالييت اضافى فى هذه الحالة . وفى شكل (٣٥) كانت الوحدة السكنية موجهة للاسكان المتوسط وتم اختيار البديل الرابع فى حل الوحدة السكنية المكونة من ثلاث باكيات إنشائية .

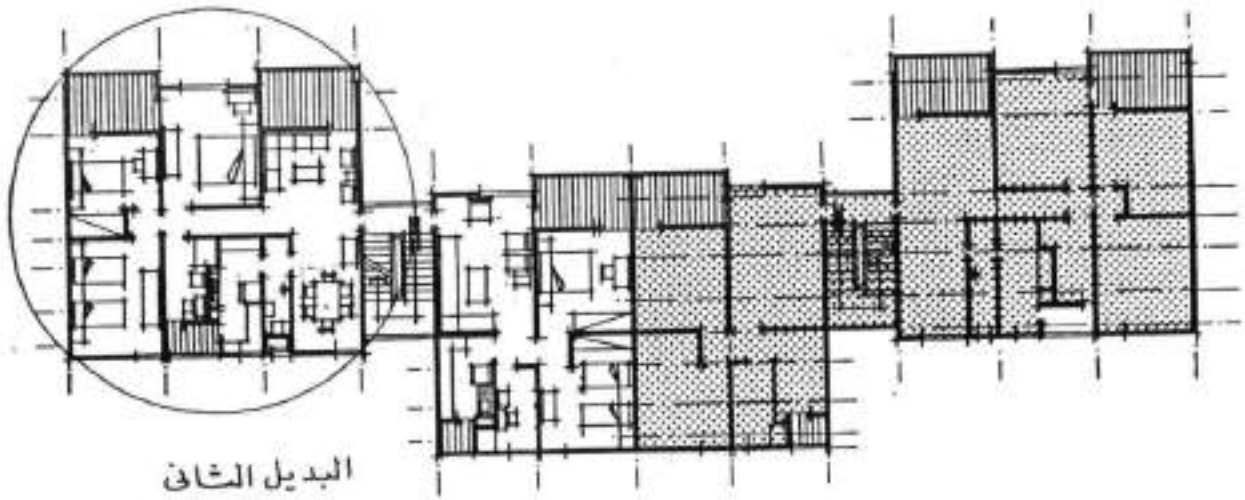
وبالمثل فإنه من الممكن اقتراح العديد من بدائل الحلول للتفاصيل الداخلية للوحدات السكنية وفقا لاحتياجات المستعمل والظروف الخاصة بكل مشروع .

وبانتهاء هذا الاستعراض لنوجز لكيفية استخدام النسيج الموديولى المقترح فى تصميم العديد من نماذج الاسكان مع اتاحة المرونة الداخلية والخارجية المرغوبة فى حل الوحدات السكنية نكون قد حققنا الهدف من هذا الجزء من الكتاب الذى بدأ بتحليل الوحدات السكنية التقليدية لفهم خصائصها واستنباط الملامح المميزة لها للوصول الى اسلوب مبسط للتصميم يسمح باقتراح العديد من بدائل الحلول التى لا تتعارض فى نفس الوقت مع المحددات الواجب توفرها عند استخدام طرق التشييد المتطورة فى التنفيذ .

وهذا يقلنا الى الجزء التالى من هذه الدراسة والذى يهدف الى وضع بعض القواعد لتصميم وتخطيط المناطق السكنية .

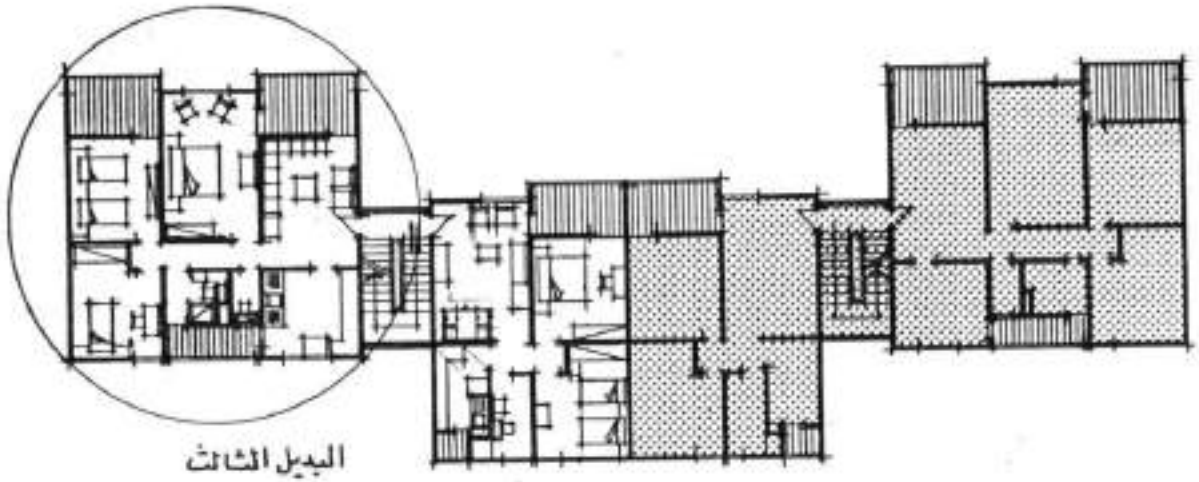


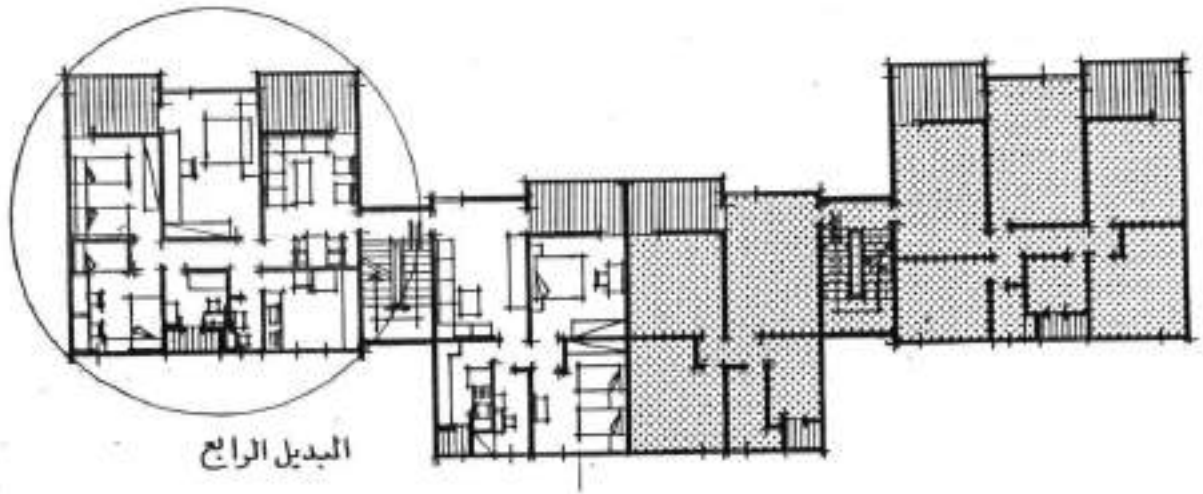
البَديل الأول



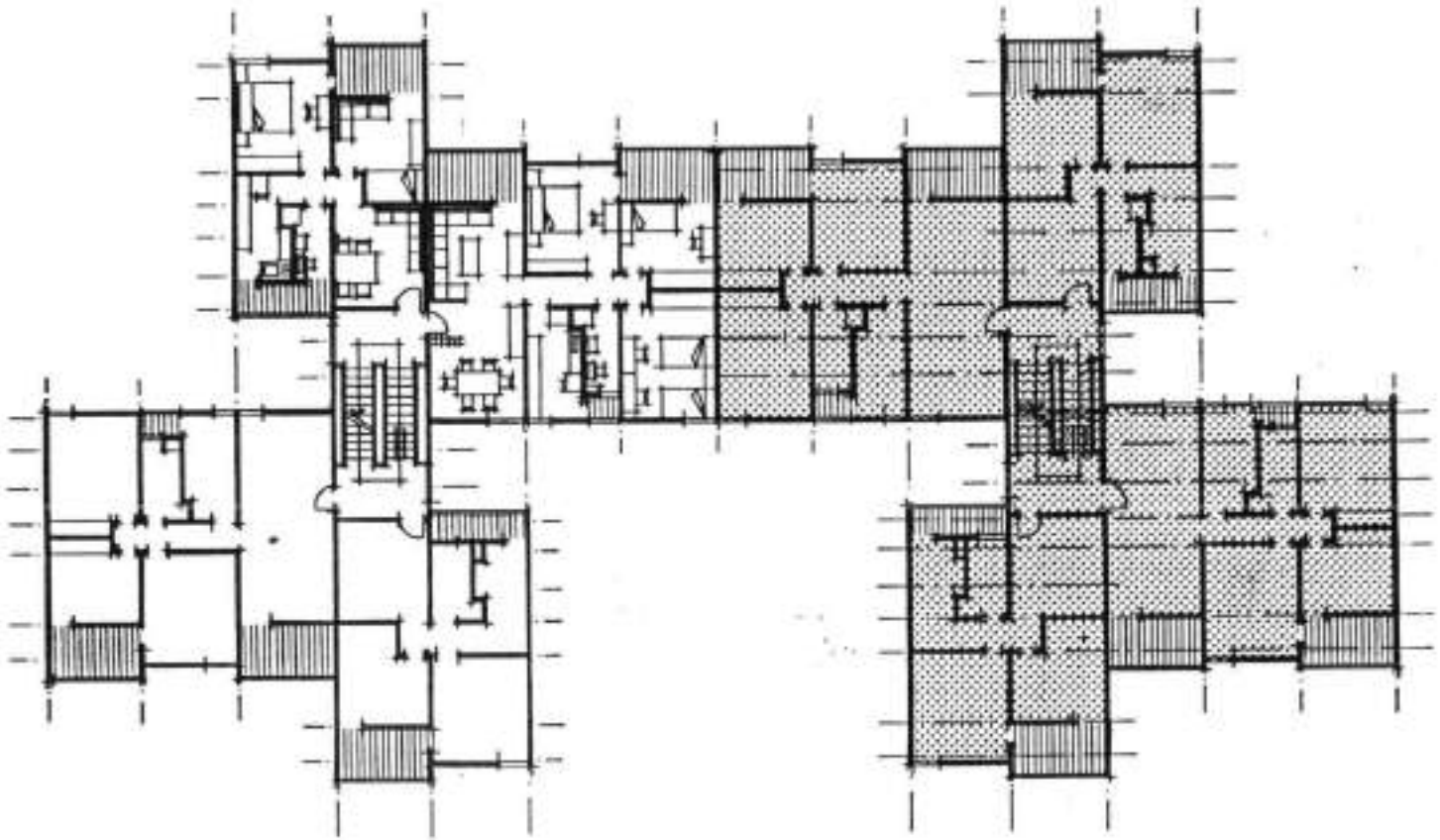
البديل الثانى

شكل رقم ٢٤ : بعض الحلول المقترحة للنموذج "أ" فى حالة إستخدامه لاسكان متوسط . وتظهر مرونة تصميم وحدة سكنية مسطحها حوالى ١٠٠ م٢ . (أنظر باقى البدائل شكل ٢٣)

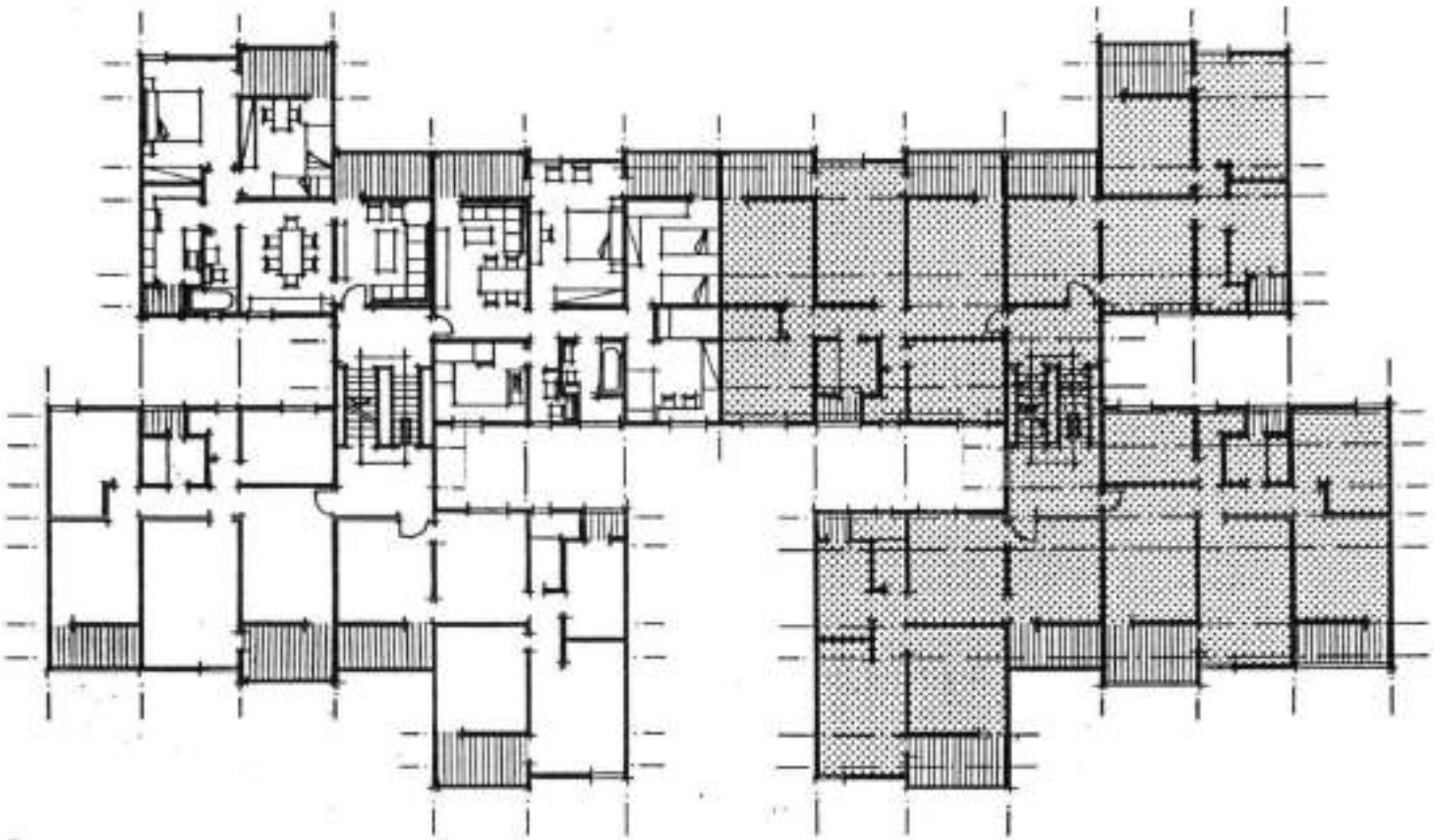




شكل رقم ٢٢ : بعض الحلول المقترحة للنموذج "أ" فى حالة إستخدامه لاسكان متوسط وتظهر مرونة تقسيم وحدة سكنية مسطحها ١٠٠ م٢ . (انظر باقى البدائل شكل ٢٢)



شكل رقم ٢٤ : أحد بدائل الحلول للنموذج "ح" فى حالة استخدامه لاسكان اقتصادى. الحل هنا سمح بالحصول على وحدات سكنية مساحاتها ٦٠ م٢ و ٨٥ م٢ تقريبًا .



شكل رقم ٢٥ : أحد بدائل الحلول للنموذج "ح" في حالة إستخدامه لاسكان متوسط . الحل هنا سمح بالحصول على وحدات سكنية مساحاتها ٨٠ م٢ و ١٠٠ م٢ تقريبـًا .

مقدمة

1 المدخل

1 أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق

أمثلة مختارة

الفصل الثانى : أسس تصميم وتخطيط المواقع

يمكن القول بأن تخطيط وتصميم المواقع من أقدم الفنون ، ربما قدم المستوطنات الانسانية — وهو عملية واعية منظمة لها بعدان : **الانسان والموقع** وتتضمن وتنتهى بالتغيير المستمر فى البيئة الطبيعية والمحيطة فى اتجاه يحقق اهدافا انسانية (عمرانية – اجتماعية – اقتصادية) .

— **الموقع** (أى موقع) .. نظام متفرد .. متميز .. ومتزن اتزانا ديناميكيا متكاملا مع الصفوف المختلفة لعوامل كثيرة وعبر الزمن .

— **الانسان** .. ذلك المخلوق الحديث (بالنسبة لعمر الارض) الذى تحدى البيئة منذ مولده .. وارتقى حثيثا ومن خلال الصراع المستمر مع البيئة ليحقق اهدافا سامية لم تختلف مضمونا عبر الاجيال ويمكن إيجازها فى الحياة الافضل لنفسه ولاسرته واقرانه ، ومن خلال هذا الصراع اليومى ولدت الثقافة .. وعانت البيئة .. وتعالى ..

٢ – ١ – تخطيط وتصميم الموقع : تعريف

هو فن تشكيل البيئة العمرانية الخارجية لتخدم وتلائم وتدعم الاحتياجات الانسانية لمستخدميها ، والتشكيل هنا يعنى الترتيب والتنظيم للعناصر المختلفة فى البيئة العمرانية – تلك التى من صنع الانسان والعناصر الطبيعية القائمة والمستحدثة أى المبانى والوظائف والانشطة وعناصر الحركة وأثاث الفراغات .. الخ .. وتصميم المواقع يتكامل مع العمارة بل ويتداخل فى حدودها وأهدافها وغاياتها بل وتفاصيلها ويشبهها فى التعبير عن الابعاد الثلاثة والزمن كبعد رابع ويكبرها فى المقياس ويختلف عنها فى نوعية العمل إذ يقترب هنا من التخطيط .. حيث النتيجة والمحققات لخدمة مجتمع لا يراه المصمم وجها لوجه ولا يتعرف على تفاصيل متطلباته الخ .

٢ – ٢ – تخطيط وتصميم المواقع متابعة ذات اتجاه a directional sequence

وتشبه عملية تخطيط وتصميم المواقع العمليات والمنظومات التخطيطية ، نظرا لطبيعتها التشكيلية فهى تهدف أساسا الوصول الى التكوين الرباعى الابعاد « الفورم » والذى يحل المشاكل التصميمية . ويجيب عن التساؤلات ويوفق بالاحتياجات والاهداف ويجمع فى تفاصيله المحددات (انظر دراسة كريستوفر الكساندر الشهيرة « ملاحظات عن جماع لصورة الشكل Notes on the suynthesis of form ، والعملية التصميمية لها بعدان :

البعد الاول هو المجال أو البيئة والمحددات العمرانية

ويصف المشكلة ويحدد ابعادها وأصولها وبرنامجها والانماط الكامنة فى دقائقها وهو نصف الطريق الى الحل .

والبعد الثانى هو : الفورم – التكوين – التشكيل العام ، أو الخطة وجماع المحددات والاهداف والانماط والحلول . والتصميم نفسه أو العملية التصميمية هى الجسر الواصل بين المجال والتشكيل أى بين الموقع والبرنامج والانماط السلوكية والاهداف (Context) من ناحية والتشكيل النهائى (Form) من ناحية أخرى .

نهاية العملية التصميمية أذن هو التشكيل ، وفى مجال تصميم المواقع : التشكيل العمرانى للموقع ووظائفه وعناصر الحركة به وعناصره الجمالية البصرية الخ .

ولكن هل هناك نهاية فعلية لعملية التصميم ؟ .. الاجابة الواقعية العملية هى النفى .. فهناك التنفيذ .. ومتابعة المشروع .. وتقييم الاداء .. واكتشاف النواقص والسلبيات .. وتقويم نواحى القصور ومراجعة الاهداف والغايات ، والاستجابة للمتغيرات . وهكذا (استمرار مفتوح النهاية) .

ويمكن إيجاز مراحل ومكونات متابعة تصميم المواقع كما يلى :-

متابعة تخطيط وتصميم الموقع (موجز)

الاهداف والنهايات
محددات التصميم
المعايير التصميمية — تحديد المشكلة
المعايير التقييمية

البرنامج
المجال والبيئة : الموقع
تحليل الموقع — تحليل المشكلة

بدائل تخطيط الموقع
تقويم البدائل

مراجعة الأهداف والمحددات والمعايير والبرنامج
التخطيط العام — حل المشكلة
مكونات التخطيط العام
طرق ووسائل التنفيذ
المتابعة والمراجعة

كما يمكن إعادة صياغة عناصر ومراحل هذه المتابعة على الوجه الآتى : (30)

١ – المخطط العمرانى : مخطط استخدام الاراضى .
مخطط التحكم فى العمران .
الاشتراطات البنائية والضوابط .

٢ – البرنامج المقترح للموقع :
انماط الأنشطة والسلوكيات .
تحليل الانشطة والوظائف .

٣ – العلاقات الفراغية – الزمنية المثلى بين الانشطة والوظائف .

٤ – التحديد الكمى للعلاقات : الكثافات – معدلات الاستغلال – مفردات التصميم (التشكيل العمرانى شبكة الطرق – الضوابط المكانية) .

٥ – التشكيل العام (التشكيلات النظرية) .
التشكيل التفصيلى (التشكيلات الممكنة بالموقع) .

٦ – التخطيط المقترح للموقع .

٢ – ٣ – فى تحليل المواقع :

يتناول تحليل المواقع المحددات والامكانيات ، والايجابيات والسلبيات بالموقع وذلك فى ضوء الاهداف التصميمية أو بعبارة أخرى : الاحاطة والتعريف بالمجال العمرانى .

ويمكن تصنيف أهم صفات الموقع فى أربعة مجموعات أساسية هى :

١ – الملامح الجغرافية : وتضم الموقع والشكل الطبيعى والعناصر الطبيعية والجيولوجية كالتربة والطوبوغرافيا والميول والنباتات والزراعات الخ .

٢ – المناخ : ويضم الشمس والرياح والتساقطات وتأثيراتها المتداخلة .

٣ – الملامح الحسية (أو التى لها علاقة بالحواس) : والبيئة السمعية (السمع)
المناظر واتجاهاتها (الرؤية)
الملوث / الروائح (الشم)

٤ – الاضافات الانسانية : البيئة الانسانية والعناصر التى من صنع الانسان وتضم الوظائف وعناصر الحركة والبيئة الاجتماعية الاقتصادية – السلوكيات السائدة – البعد الزمنى التاريخى .

ومن الواضح ان اركان عملية تحليل المواقع وتحديد ملامحها تتداخل وتتركب وتتكامل وتؤثر تأثيرا قويا ومباشرا فى عملية التصميم بعد ذلك .

ويمكن إنجاز المعلومات التى تهم المخطط بخصوص الموقع ومجاله العمرانى كما يلى :

٢ – ٣ – ١ البيانات العمرانية

١ – ١ – التربة والجيولوجيا .
– التكوين الجيولوجى وأعماق الطبقات المختلفة .
– التربة السطحية والتصنيف الزراعى .
– الخواص الميكانيكية للتربة .

١ – ٢ – المياه
– المياه السطحية –
– مجارات السيول / قنوات الصرف الصناعية – الابعاد والقدرات .
– التشكيل الطبيعى لقنوات الصرف ومجارى المياه .
– المياه الجوفية – المناسيب والتغيرات .
– مصادر المياه – الكمية ودرجة النقاء والخواص .

١ – ٣ – الطبوغرافيا
– التكوينات الطبيعية للاراضى .
– خطوط الكونتور .
– تحليل الميول واتجاهاتها .

ـ اتجاهات الرؤية .
ـ الدقات والمسارات الضيعة .
ـ الصفات المميزة .

١ ـ ٤ ـ المناخ والبيئة الصوتية والتلوث
ـ بيانات محطات الارصاد القريبة .
ـ المجال المناخي للموقع : الميول الباردة والدافئة .
حركة الهواء المحلية والنسيم السائد .
المجال الحراري .
ـ المجال السمعي : مصادر الضوضاء ومستوياتها .
ـ الروائح الغير مقبولة ومصادرها ودرجة تركيزها .
ـ مصادر التلوث الجوى وقياساته .

١ ـ ٥ ـ النظام الايكولوجي للموقع
ـ مجموعات النباتات والاحياء بالموقع .
ـ الاتزان الضيعي وتكامل مجموعات الاحياء النباتية والحيوانية بالموقع .
ـ التوزيع المكاني للنباتات .
ـ الاشجار ذات القيمة .

١ ـ ٦ ـ العناصر التي من صنع الانسان
ـ المباني القائمة : الموقع والحدود ـ الاستعمالات ـ الحالة ـ الارتفاعات ـ الواجهات ـ الطابع .
ـ عناصر الحركة : الطرق والمسارات .
ـ المرافق وعناصر البيئة الاساسية : شبكات الانارة والطاقة الكهربائية ـ التليفونات ـ التغذية بالمياه والصرف الصحي ـ الغاز الضيعي .

١ ـ ٧ ـ الملامح الخاصة
ـ الطابع البصرى وعلاقات الفراغات العمرانية .

ـ اتجاهات الرؤية ، البؤرات البصرية ومراكز الاهتمام .
ـ طابع وايقاعات المتتابعات البصرية .
ـ تباين وملامح البيئة الضوئية والسمعية .

٢ ـ ٣ ـ ٢ ـ البيانات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية

٢ ـ ١ السكان ومستخدموا الموقع
ـ الاعداد والتركيب الاجتماعي والملامح الاقتصادية
ـ المتغيرات والاسقاطات والمشاكل .
٢ ـ ٢ الانماط السلوكية .
٢ ـ ٣ القوانين واللوائح المؤثرة ونظام الملكيات
ـ القيمة الاقتصادية للاراضى
ـ توزيع الملكيات والحقوق .
ـ حدود الملكيات وتداخلها .
٢ ـ ٤ الخلفية التاريخية واحتمالات المستقبل
ـ تاريخ الموقع
ـ أهمية الموقع فى الهيكل العمرانى للمنطقة أو المدينة
ـ الامال والغايات (طموحات وتطلعات المجتمع)

٢ ـ ٤ عن المحددات العمرانية

يمكن تقسيم المحددات العمرانية التى تؤثر على عملية تخطيط وتصميم المواقع العامة الى اربعة مجموعات هى :

١ ـ الموقع : أو البيئة العمرانية المحددة أو المجال / المسرح الذى تتم فيه التصميم والذى يحيط به ويؤثر عليه .

٢ ـ الشبكات النمطية : وهى الضوابط والابعاد المختلفة التى تفرض نفسها على التصميم سواء بشكل مباشر أو غير مباشر

٣ ـ المبانى والعناصر الطبيعية .

٤ ـ مجموعة المعايير التصميمية .

وتحدد هذه المجموعات الاطار العام لعملية تشكيل الموقع أو منظومة الوصول الى

بدائل تخصيصية وبالتالى فهى أساس عملية تخطيط وتصميم الموقع .

وفى حالة المناطق السكنية يمكن صياغة مجموعة المحددات العمرانية كما يلى :

١ ــ الموقع : ابعاده ــ وشكله والطرق المحيطة وكيفية الوصول اليه .
الطوبوغرافية والميول واتجاهاتها وطبيعة التربة والمياه الجوفية .
المنشآت القائمة والعناصر الطبيعية . الطبيعية .
اتجاه الحلى .
الاستعمالات المحيطة إلخ .

٢ ــ الشبكات البنيوية والخدمية :

وهذا العامل بالرغم من اختلاف طبيعته عن باقى المحددات الطبيعية إلا أنه ذو تأثير كبير على التشكيل العمرانى للمواقع عن طريق :

ــ أبعاد الوحدات المصنعة على اختلاف أحجامها وأهميتها .

ــ محاور عناصر شبكة البنية الاساسية : شبكات المياه والمجارى والكهرباء .

ــ التدرج الهرمى لشبكة الطرق.

كل هذه العناصر ذات الابعاد المتكررة تؤثر على تنظيم المكونات بالموقع للوصول إلى الكفاءة القصوى .

٣ ــ الوحدات السكنية المستخدمة :

وهى الوحدات السكنية على اختلافها سواء اكانت عالية أو متوسطة الارتفاع أو منخفضة أو للعائلات المستقلة ، وحدات متصلة فى صفوف ، أو شقق سكنية يمكن الوصول اليها مباشرة أو عن طريق ممرات .

وتؤثر الوحدات السكنية المستخدمة على تشكيل المواقع تأثيرا مباشرا ويتوقف نجاح التخطيط على احترام صفات ومميزات هذه الوحدات السكنية واستغلالها بكفاءة ومرونة .

٤ ــ المعايير التصميمية .

وهى مجموعة الضوابط التى تترجم الأهداف وتحولها الى اسس وقواعد تصميمية تهدى التصميم وترشده وتسهم بعد ذلك فى عملية التقييم .

والمعايير التصميمية لها وظيفتان أساسيتان . فهى الاساس والمنطلق الذى تبدأ منه عملية التصميم وهى ايضا أساس عملية تقييم الحلول والبدائل التصميمية .

وتتداخل وتتشابك هذه المحددات ويصعب الفصل بينها ، بل ويمكن القول أن الفصل بينها لا يزيد عن كونه حيلة أكاديمية لتسهيل الدراسة والاحاطة والتحليل .

٢ ــ ٥ عن المعايير التصميمية للمناطق السكنية :

تلعب المعايير التصميمية كما سبق القول دورا مزدوجا فى عملية تخطيط المواقع :

ــ فهى تترجم الاهداف التخطيطية الى ضوابط كمية وكيفية تساعد وتهدى وتشكل الاساس الذى تقوم عليه عملية التشكيل العمرانى .

ــ وتشكل اساس تقييم التصميمات والبدائل .

وتتأثر المعايير التصميمة بالعديد من العوامل البيئية والطبيعية والسلوكية وتتباين كما وكيفا وتتعقد هذه العوامل نظرا لارتباطها بموضوع المعايير القياسية والتكاليف والكفاءة .

ويمكن القول بأن مجموعة المعايير التصميمية للمنطقة السكنية تضم العناصر الآتية :ــ

١ ــ المعايير البيئية .
٢ ــ الكثافة .
٣ ــ الخصوصية .
٤ ــ المناظر واتجاهات الرؤية .
٥ ــ عناصر الحركة والاتصال .
٦ ــ الامن والأمــان .
٧ ــ التكوين والتشكيل البصرى (الفورم المرئى) .

٢ ــ ٥ ــ ١ ــ الكثافة (30) (31) (32) (33)

يمكن القول بأن الكثافة أو مقياس تركيز الاستعمالات والانشطة من أهم المعايير التصميمية التى تؤثر سلبا أو إيجابيا على عملية التصميم وتشكيل عمران المناطق السكنية وقد تثار تساؤلات عن صحة ضم الكثافة السكانية والسكنية الى مجموعة المعايير التصميمية المؤثرة على التشكيل العمرانى وتصميم المواقع السكنية إلا أنه نظرا

للإرتباط الوثيق بين الكثافة والبيئة المبنية فأنه من المنطقى ان تجىء الكثافة فى مقدمة العناصر المؤثرة على تصميم المناطق السكنية .

الكثافة : مقياس لشدة تركيز الاستعمالات العمرانية والانشطة البشرية فى موقع محدد المساحة . وهناك نوعان من الكثافة فى مجال الدراسات العمرانية :

كثافة عمرانية : وهى التى تتناول معدلات الاستغلال أو كثافة البناء فى موقع ما ويعبر عنها كنسبة بين مجموع المسطحات المبنية ومساحة الموقع خالصة كانت أو مضافا اليها نسبة من مساحة الطرق المحيطة .

كثافة النشطة : وهى التى تتناول معدلات الانشطة البشرية فى الموقع مباشرة : عدد الافراد فى الفدان (الهكتار) أو عدد العائلات فى الفدان (الهكتار) .

أو غيرمباشرة :عدد الاسر فى الفدان (الهكتار) أو عدد الوحدات السكنية فى الفدان . (الهكتار) وهناك علاقة مباشرة بين الكثافة والتشكيل العمرانى للمواقع والمستوى البيئى وفى حالة المناطق السكنية فإن هناك إرتباط بين الكثافات السكانية وأنواع المساكن المستخدمة الا أن مهارة المصمم قد تمكنه من الخروج عن العلاقات التقليدية بين الكثافة وانواع المساكن ، ونظرا لإرتباط الكثافة بمساحة الموقع الذى تصفه ، صغيرا كان أوكبيرا ، فإنه من الاهمية بمكان لتدقيق و تعريف طريقة حساب المساحة التى تنتسب اليها الكثافة وهناك ثلاث مستويات شائعة الاستخدام من الكثافات السكنية .

١ ــ الكثافة السكنية الخالصة :

وهى نسبة عدد السكان فى موقع ما الى المساحة السكنية الخالصة وتشمل قطع الارض المخصصة للبناء بما فيها الحدائق الخاصة وناتج تقسيم الاراضى أو الفراغات الطارئة ونسبة من مساحة الدرجات الدنيا من الطرق التى توصل مباشرة الى قطع التقسيم .

٢ ــ الكثافة السكنية للمجاورات أو المناطق المحلية :

وهى نسبة عدد سكان المجاورة السكنية الى مساحة الاستعمالات السكنية شاملة الحدائق الخاصة والعامة والخدمات كالمدارس الاساسية والمركز التجارى الخاص بالمجاورة (ولا يضاف هذه المساحة اية خدمات للمستويات الأعلى من المجاورة كخدمات الحى أو المدينة أو الصناعات مثلا ، بفرض وجودها بالمجاورة أو ملاصقة للمنطقة السكنية) .

٣ ــ الكثافة السكنية الاجمالية

وتطبق على المستويات العمرانية العليا كالقطاعات أو المدينة ككل وهى نسبة عدد السكان الى المساحة الكلية للقطاع أو المدينة (ويستقطع من هذه المساحة عادة ، الاراضى الزراعية أو المواقع الغير معمرة والمناطق الصناعية) .

ويمكن القول بأن الكثافة السكنية تلعب دورا هاما فى تخطيط وتصميم المواقع السكنية لما لها من تأثير مباشر على النواحى الآتية :

ــ اقتصاديات وكفاءة استعمالات الاراضى .

ــ التنوع والتباين فى العمران .

ــ العوامل البيئية والمستوى العمرانى : الاضاءة الطبيعية ــ التهوية ــ توفير الحماية من الرياح ــ أشعة الشمس ــ التحكم الحرارى ــ الضوضاء ... الخ

ــ المساحات المفتوحة والخضراء .

ــ الخصوصية البصرية والسمعية والنفسية .

ــ التكدس والازدحام أو تخلخل المناطق السكنية .

أنظر شكل (٣٦) الكثافة والاهداف التصميمية ويبسط الشكل العلاقات بين الكثافة والاهداف التصميمية .

ويجب على المصمم توخى الحرص عند استخدام الكثافات كمعايير تصميمية أو أدوات للتحكم فى العمران نظرا لشدة تعقيد تأثيرها والناتج من طبيعتها اللاخطية (None Linear) الناتج من عنصر المساحة الاسى (exponential) وكذلك قصورها إذا استخدمت وحدها لتحقيق المستويات البيئية العمرانية اللائقة .

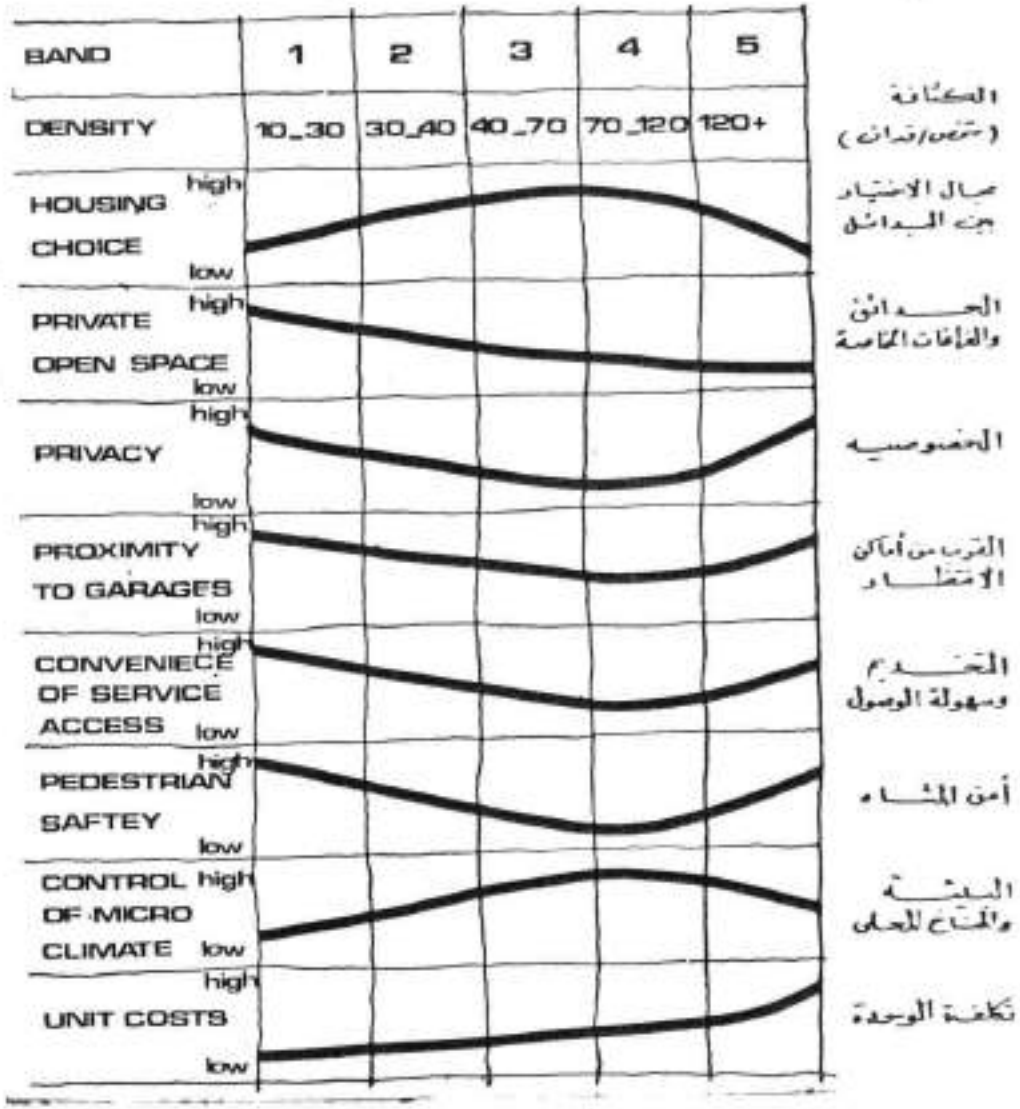
وتبين الأشكال ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ العلاقة بين أنماط الاسكان والكثافة وذلك باستخدام قطعة أرض مساحتها حوالى ١ فدان وتتراوح الكثافة السكنية بين ٦ وحدات الى ١٠٨ وحدة بالفدان .

٢ ــ ٥ ــ ٢ ــ الخصوصية (43)

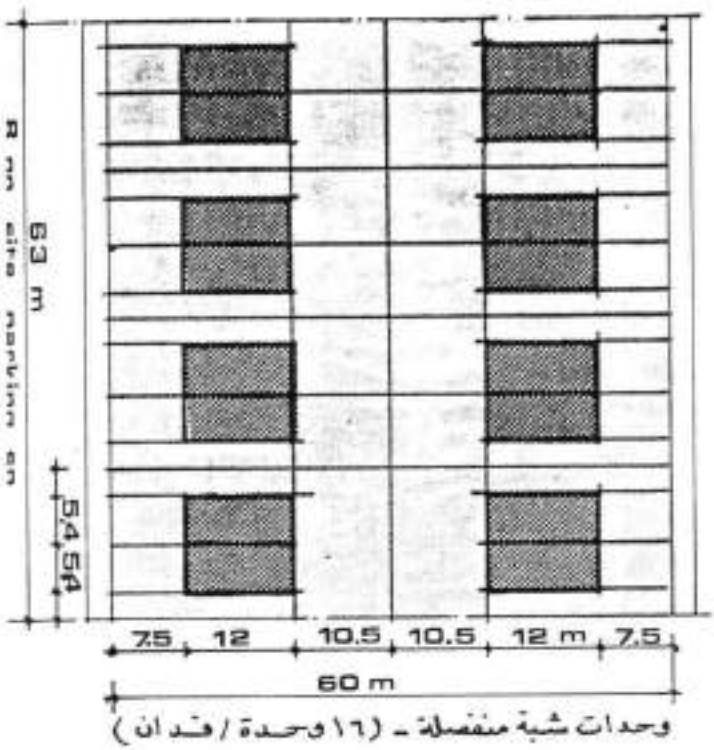
و المقصود هنا توفير الخصوصية فى المناطق السكنية داخليا وخارجيا اى داخل المساكن وخارجها فى الحدائق الخاصة والافنية الداخلية والشرفات وماشابهها . والخصوصية جانبان أو مستويان :

DENSITY

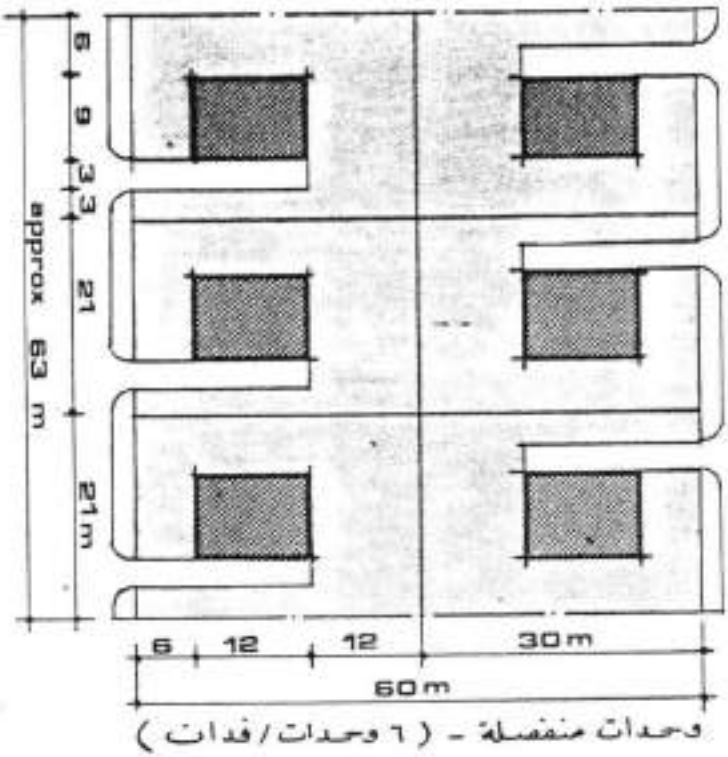
OBJECTIVES VERSUS DENSITY



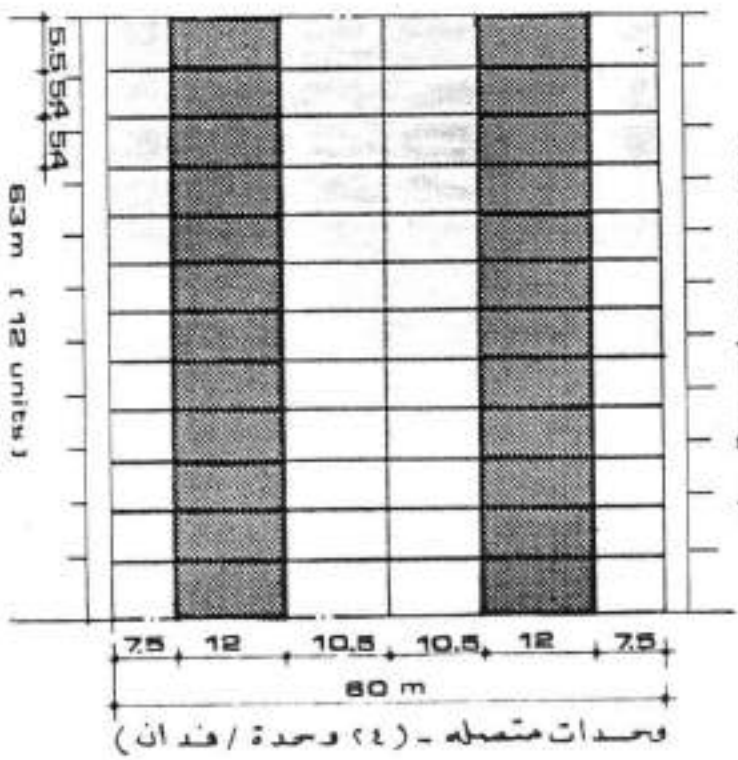
شكل رقم (٢٦): الكثافة السكانية- الأهداف التخطيطية والكثافة 42



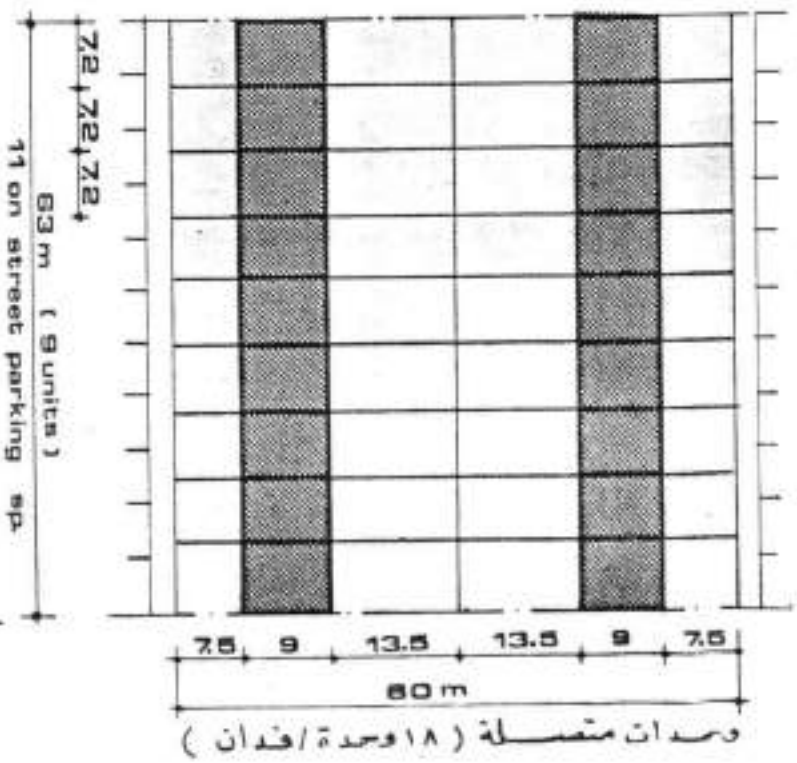
وحدات شبة منفصلة - (١٦ وحدة / فدان)



وحدات منفصلة - (٦ وحدات / فدان)



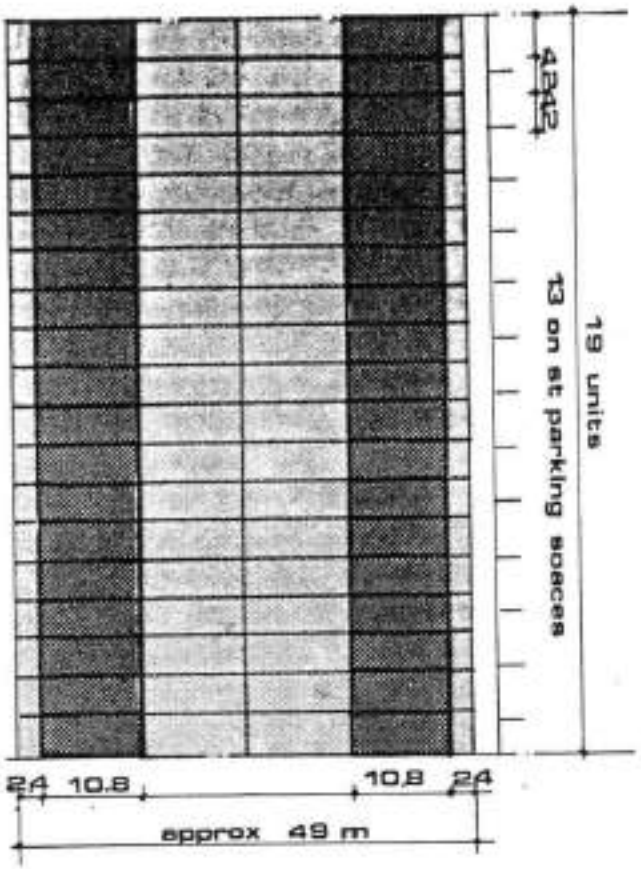
وحدات متصله - (٢٤ وحدة / فدان)



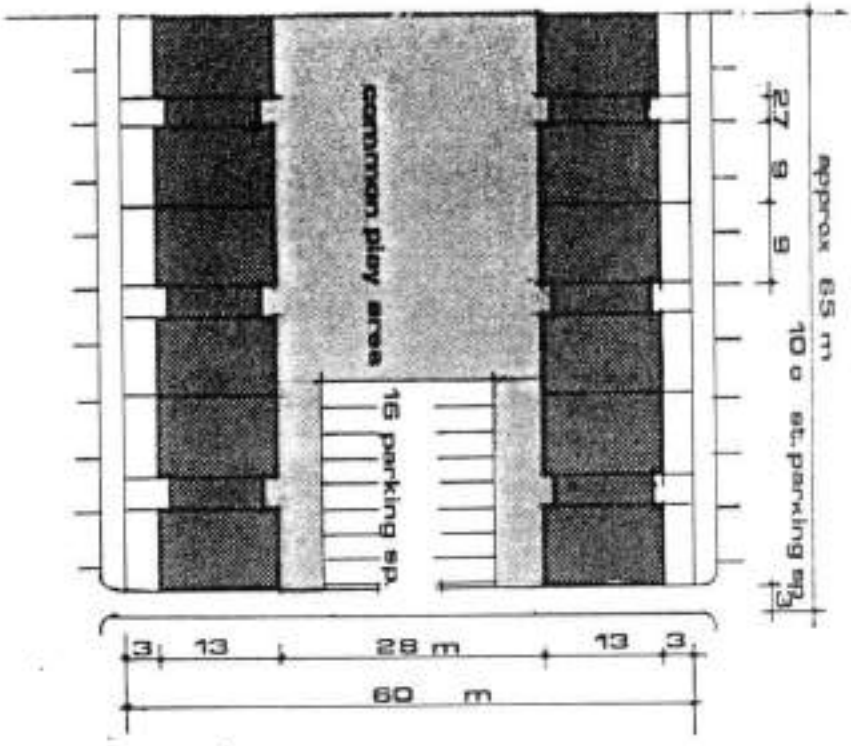
وحدات متصلة (١٨ وحدة / فدان)

شكل رقم (٢٧) : أنماط المساكن والكثافات السكنية
دراسة مقارنة 34

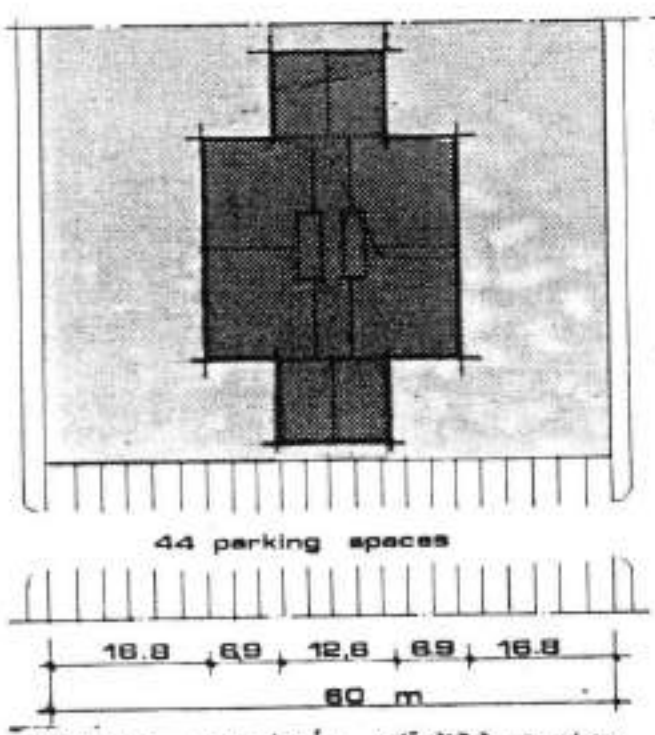
HOUSE TYPES Vs DENSITY
DIMENSIONAL ANALYSIS



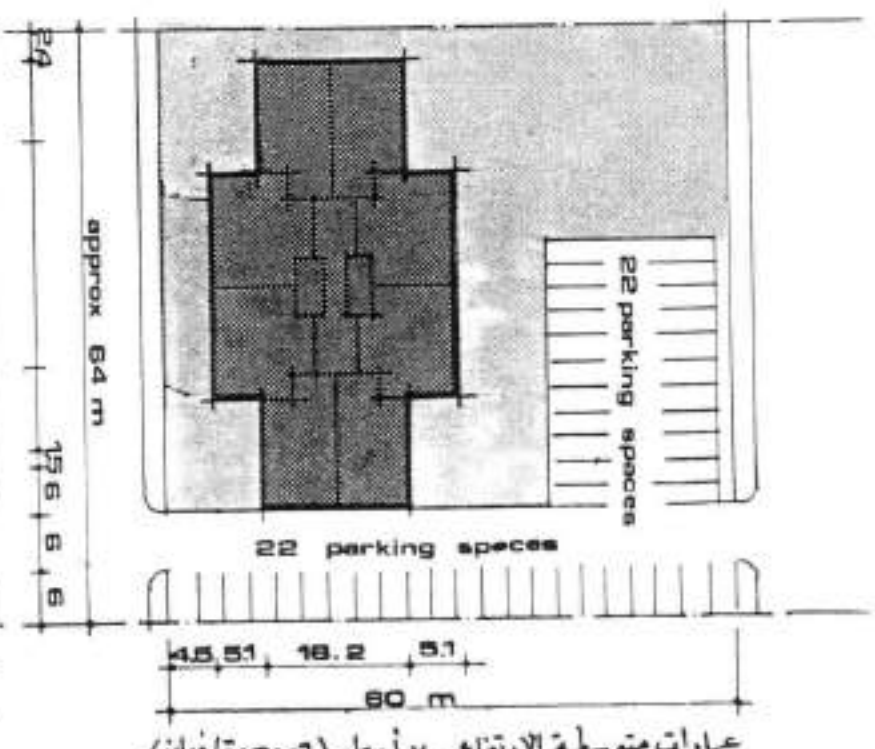
وحدات متصلة (٣٨ وحدة /فدان)



وحدات (شقق) منخفضة الارتفاع - ثلاثة أدوار
(٣٦ وحدة /فدان)



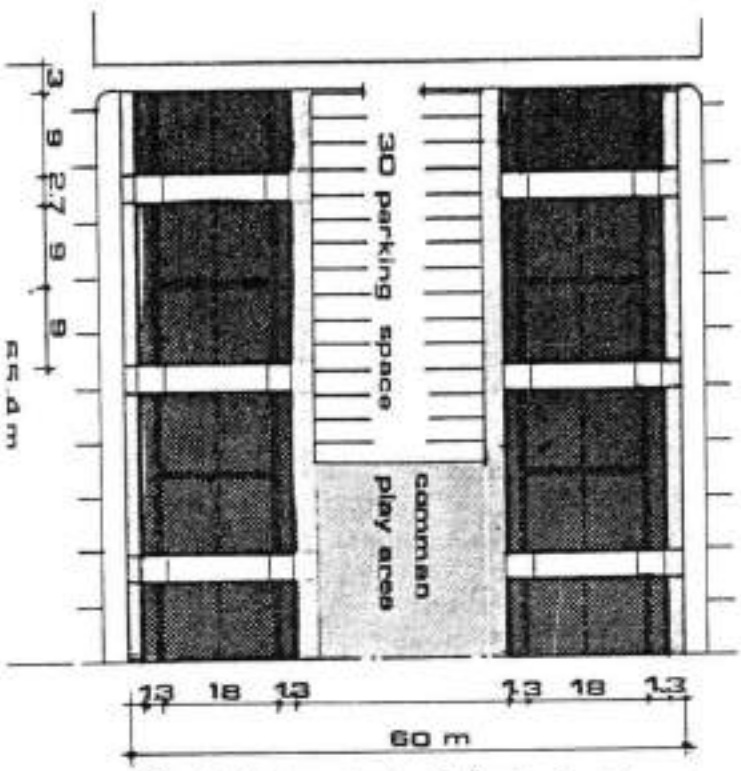
عمارات متوسطة الارتفاع - ٦ أدوار (٣٩وحدة/فدان)



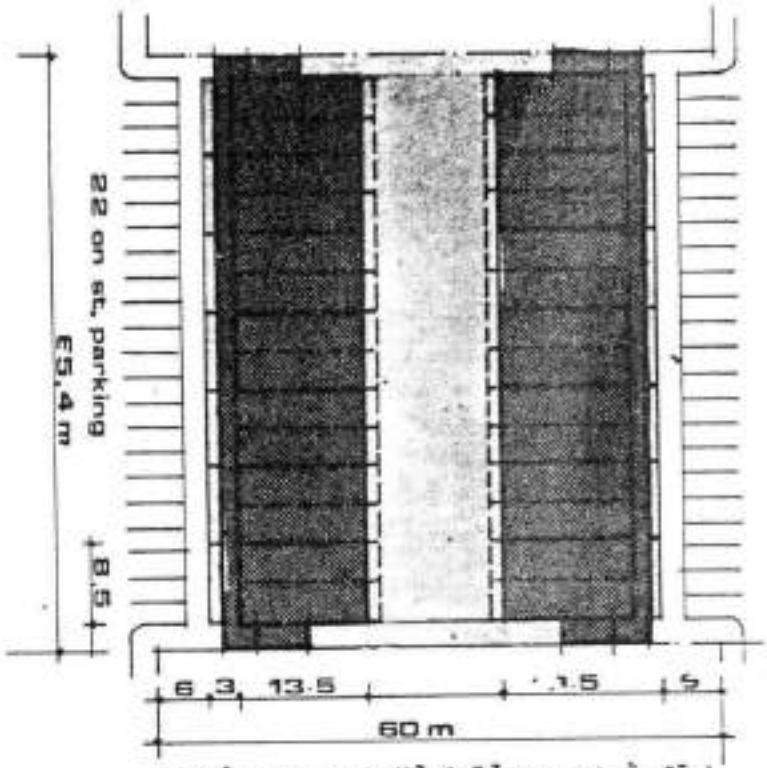
عمارات متوسطة الارتفاع - ٧ أدوار (٥٦ وحدة/فدان)

HOUSE TYPES Vs DENSITY
DIMENSIONAL ANALYSIS

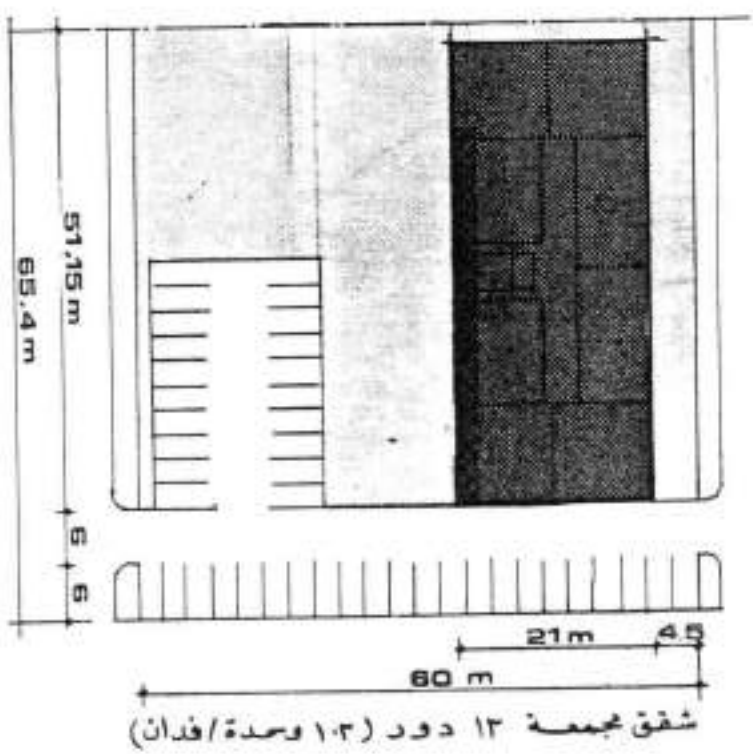
شكل رقم (٢٨) : انماط المساكن والكثافة السكنية **34**



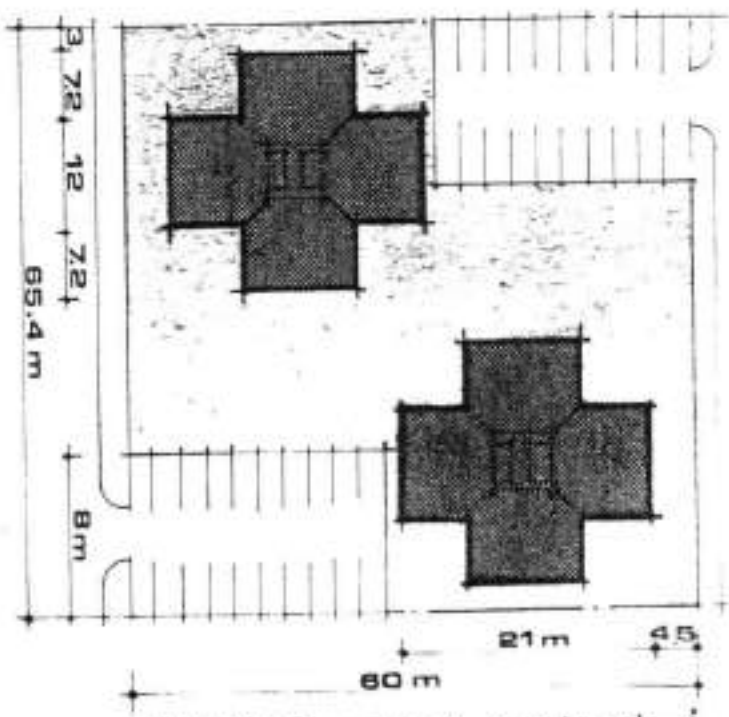
وحدات متصلة + شقق (٧٢ وحدة / فدان)



شقق وفيلات متوسطة الارتفاع (٥٦ وحدة / فدان)



شقق مجمعة ١٣ دور (١٠٣ وحدة / فدان)



أبراج ١٢ دور (٩٤ وحدة / فدان)

شكل رقم (٣٩) ، أنماط المساكن والكثافات السكنية

34

HOUSE TYPES Vs DENSITY
DIMENSIONAL ANALYSIS

المستوى الأول : الخصوصية العمرانية
المستوى الثانى : الخصوصية النفسية او السيكولوجية

والمستوى الاول مباشر سهل التعريف بعكس المستوى الثانى فهو غير محدد صعب التعريف ويعطى جوانب اخرية فى التعبير عن النفس والذات دون ضواغط أو مؤثرات خارجية ، وبالرغم من تداخل المستويين إلا أن المستوى الاول ذو تأثير واضح على الشكل العمرانى للمناطق السكنية .

الخصوصية العمرانية

هى توفير الحرية البصرية Freedom form overlooking والخصوصية السمعية الصوتية Acoustic privacy أى أن الخصوصية العمرانية لها جانبان هى الاخرى :

جانب بصرى : توفير الحماية ضد الرؤية المباشرة من الجيران أو العابرين أو مستعملى الموقع للانسان داخل مسكنه وفى المناطق الخاصة المفتوحة من حوله أو من الداخل .

جانب سمعى : توفير بيئة صوتيه مناسبة للراحة الفيسولوجية والنفسية داخل المسكن وحوله . حيث يستطيع الانسان القيام بمختلف الانشطة بطريقة طبيعية دون ان تقلقه ضوضاء خارجية أو تنتقل ضوضائه الى الخارج .

١ ــ الخصوصية البصرية

ويمكن توفير الخصوصية البصرية عن طريق :

١ ــ تقليل الفتحات عددا ومساحة .
٢ ــ التوجيه للداخل . بأن تفتح عناصر المسكن على فناء داخلى أو أكثر مع تخصيص فناء خاص على الاقل لكل اسرة .
٣ ــ المسافة بين الوحدات السكنية او المبانى السكنية المتقابلة ، فكلما زادت المسافة كلما زادت الخصوصية البصرية .

ويمكن القول بأن الحدود الدنيا للمسافات التى توفر الخصوصية البصرية تتراوح بين ١٨ ــ ٣٦ مترا . (شكل ٤٠)

٤ ــ التصميم والمعالجات المعمارية

لجب الوحدات المتوازية المتقابلة .

التحكم فى ارتفاعات ومناسيب جلسات النوافذ المتقابلة .
استخدام النباتات والاسوار والبروزات والدخولات فى المبانى .
العلاقة بين الطرق والوحدات السكنية خاصة تلك الواقعة فى الادوار الارضية .
(شكل ٤١)

٢ ــ الخصوصية السمعية :

يمكن توفير الخصوصية السمعية عن طريق :

١ ــ التصميم الداخلى للمساكن وحسن توزيع العناصر .
٢ ــ الاختيار الدقيق للمواد الانشائية المستعملة فى المبانى السكنية خاصة للعناصر المتصلة بالخارج او الفاصلة بين الوحدات المتجاورة .
٣ ــ التوجيه للداخل باستخدام الافنية الداخلية الخاصة .
٤ ــ توجيه الوحدات السكنية بحيث تعطى ظهرها لمصادر الضوضاء (الطرق السريعة والمصانع ــ والملاعب الخ) .
٥ ــ حسن اختيار المواقع السكنية بعيدا عن مصادر الضوضاء الحضرية .
٦ ــ مراعاة توفير المسافات الكافية بين المبانى السكنية ومصادر الضوضاء فى حالة تجاورها .
٧ ــ استخدام الاشجار والنباتات والعناصر الطبيعية للتخفيف من الضوضاء عمرانيا وسيكولوجيا .
٨ ــ تقليل الضوضاء عند مصدرها .

٢ ــ ٥ ــ ٣ ــ المعايير البيئية (51) (50) (47)

وتضم مجموعة المعايير البيئية العوامل الاتية :

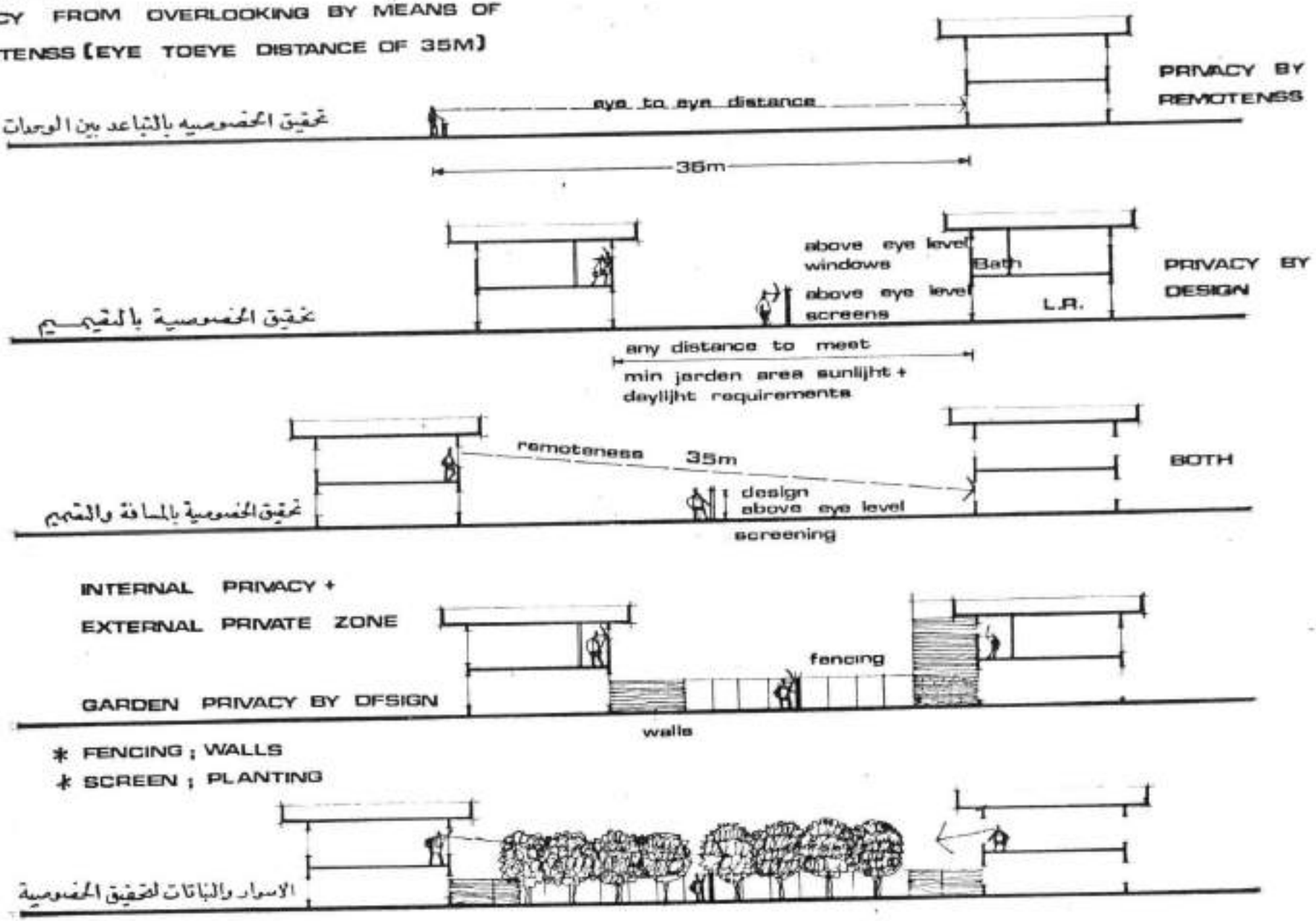
١ ــ الشمس : وتأثيرها مركب يشمل ثلاث عوامل (شكل ٤٢)

البيئة الحرارية ــ الاشعاع الشمسى المباشر وغير المباشر ــ الطاقة الشمسية .
الاضاءة الطبيعية .
الاظلال ــ توفير الظلال حول وداخل المبانى .

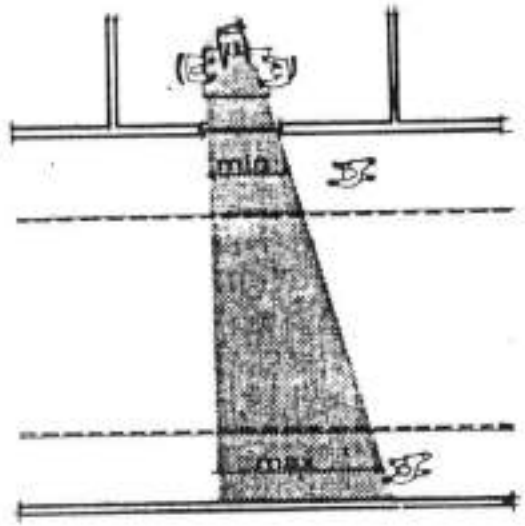
٢ ــ الرطوبة والرطوبة النسبية .
٣ ــ الرياح وحركة الهواء .
٤ ــ الامطار والتساقطات .
٥ ــ التلوث .

PRIVACY

PRIVACY FROM OVERLOOKING BY MEANS OF REMOTENSS (EYE TOEYE DISTANCE OF 35M)



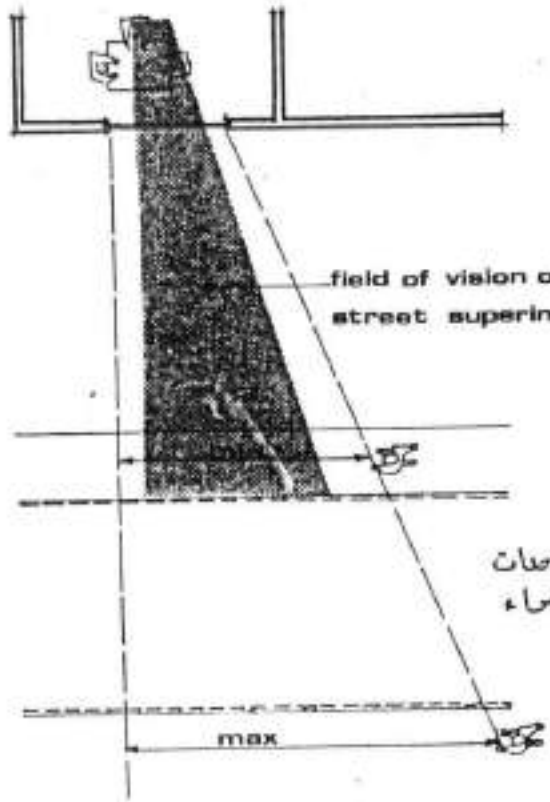
PRIVACY 43 شكل رقم (٤١) : الخصوصية



الطريق ملاصق
للوحدات السكنية

HISTORIC ST.

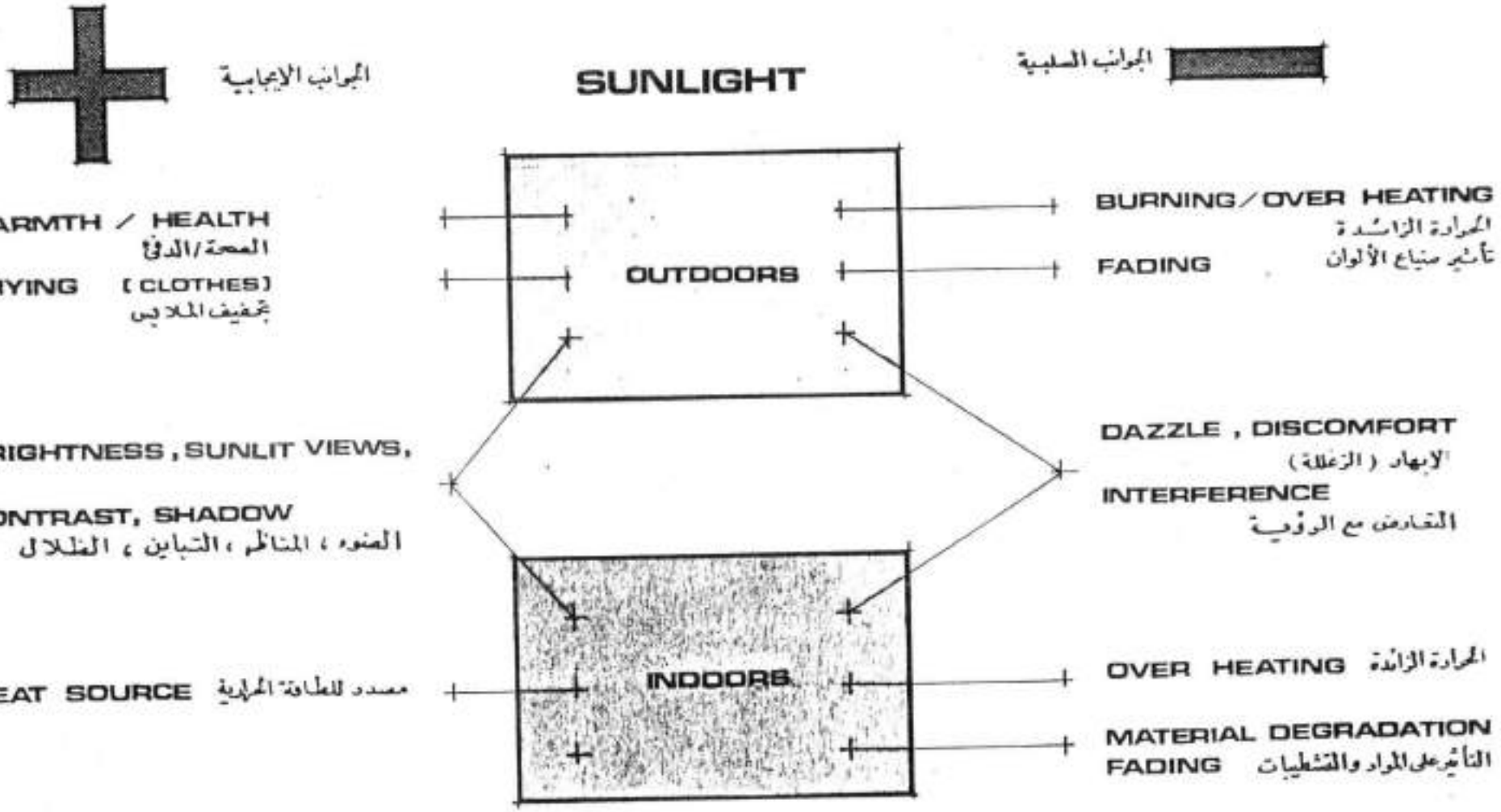
- THE NARROW FIELD OF VISION OF HISTORIC STREETS.
- THE RESTRICTED FIELD OF VISION PRESENTED BY SMALL WINDOWS + SET FORWARD BUILDINGS



SUB URBAN ST.

الطريق منفصل عن الوحدات
السكنية بمنطقة خضراء

- RECENT + NEW DEVELOPMENTS WIDER HELDS OF VISIONS
- PRIVACY LOST THROUGH SET-BACKS AND DESIGN EATURES



شكل رقم (٤٢) ، أشعة الشمس والبيئة الداخلية والخارجية 39

ASPECTS OF SUNLIGHT

٦ ــ الضوضاء .

ويمكن القول إجمالا ان الارتباط بين المعايير البيئية والتشكيل العمراني للمجتمعات السكنية ارتباط مباشر وقوى يمكن حسابه وتقييمه كما وكيفا ، ونظرا لتعقيد وتباين مكونات العوامل والمعايير البيئية . وسنكتفى هنا باستعراض بعض الجوانب الهامة التى يجب ان يحيط بها المصمم فى تناوله العلاقة المركبة بين البيئة وتشكيل المناطق السكنية .

١ ــ المعلومات والبيانات الاساسية اللازمة للمصمم :

ــ درجات الحرارة القصوى والدنيا والمتوسطة على مدار السنة / فى الساعات المختلفة (درجة مئوية) .
ــ الرطوبة النسبية القصوى والدنيا فى الساعات المختلفة على مدار السنة (نسبة مئوية) .
ــ ساعات سطوع الشمس على مدار السنة .
ــ اتجاهات الرياح وسرعتها وترددها على مدار السنة (متر/ ثانية) .
ــ كميات المطر المتوسط والاجمالى (مم / شهر) .
ــ مسارات الشمس لخطوط العرض موضع الدراسة .

٢ ــ استباط التوصيات التفصيلية الخاصة بالتصميم والتشكيل العمرانى فى ضوء مجموعة العوامل المناخية .

حسب مدهوش التحليلية وتشمل اربع جداول اساسية هى :ــ

جدول ١ البيانات الاساسية : الموقع ــ خط العرض ــ خط الطول ــ الارتفاع فوق سطح البحر ــ درجات الحرارة المتوسط الشهرى : الدرجات الدنيا والعليا والمتوسطة ــ درجات الرطوبة النسبية ــ المتوسط الشهرى : الدنيا والعليا والمتوسطة والتصنيف ــ كميات الامطار ــ الرياح السائدة : اتجاه أعلى تردد وثانى اتجاه .

جدول ٢ تحليل البيانات المناخية واستنتاج المجالات الحارة والباردة والمريحة لكل شهر صباحا ومساء ، ولمؤثرات المناخية قاربة أو رطبة .

جدول (٣ ، ٤) التوصيات التفصيلية فى ضوء المؤثرات المناخية (أشكال رقم ٤٣ ــ ٤٤ ــ ٤٥ ــ ٤٦) .

٣ ــ الاضاءة الطبيعية

تعد من أهم العوامل التى يجب مراعاتها عند تشكيل المجموعات السكانية وتتأثر أساسا بالعلاقة بين الفتحات ومصادر الاضاءة الطبيعية وهى قبة السماء وأشعة الشمس المباشرة والاضاءة الطبيعية المنعكسة من المسطحات الرأسية والافقية فى مجال فتحات الاضاءة . وإذا تركنا شكل الفتحات وتصميمها جانبا بالرغم من اهميتها فى تحديد مستوى الاضاءة على اساس انها تدخل ضمن عملية التصميم الداخلى فإن أهم مايبقى تخطيط ومصمم المواقع هو العلاقة بين المبانى من ناحية التباعد والارتفاع والتوجيه وكذلك المعالجات الخارجية للمبانى والارضيات الخ . وهنا يجب الاشارة الى أن مشكلة توفير الاضاءة الطبيعية فى المناطق الحارة الجافة يتبعها مشكلة التخلص من البريق الحاد (الابهار) الناتج عن انعكاس ضوء الشمس من الحوائط الناتجة والارضيات والتباين الحاد بين مناطق الظل والنور ــ ويمكن التغلب على هذه المشكلة عن طريق تصميم فتحات الاضاءة واختيار اماكنها وحمايتها .

ومن الممكن القول بأن كفاية الاضاءة الطبيعية فى مصر يمكن توفيرها إذا حرص المصمم على ألا تزيد نسبة ارتفاع المبانى (المواجهة لفتحة الاضاءة) الى المسافة بين الفتحة والمبنى المواجه عن ١,٥ تقريبا .

ويبين شكل ٤٧ منحنيات لحساب مستوى الاضاءة الداخلية وعلاقاتها بالمسافات بين المبانى وارتفاع المبنى المواجه لفتحة الاضاءة ومستوى الاضاءة الخارجية عامة اضافة الى مواصفات فتحة الاضاءة (٤٥) .

٤ ــ الاظلال : دراسة أنماط الظلال حول المبانى

يعد الاظلال وتوفير الظلال داخل وحول المبانى احد الوسائل الفعالة لتقليل تأثير الاشعاع الشمسى ولعل اهم مايجب أن يعرفه المصمم لكى يستطيع اللعب بهذا العنصر اقام من عناصر التحكم فى البيئة المحيطة هو مسار الشمس فى منطقة الدراسة وترجمة المسار الى زواياه رأسية وأفقية للشمس فى الاوقات المختلفة عامة والحاره خاصة .

بل هذا مراجعة العلاقات المكانية بين الكتل البنائية فى الموقع من حيث :

ــ التوجيه
ــ الارتفاع
ــ الشكل والتشكيل
ــ التباعد
ــ العناصر الاخرى (طبيعية ومن صنع الانسان)

ويمكن دراسة انماط الظلال فى المواقع المختلفة عن طريق النماذج المجسمة باستخدام «الهيلودون» والذى يمكن الدارس من الوصول الى أشكال الظلال بسرعة وفاعلية وهناك العديد من الاساسيات التى يمكن للمصمم الاستفادة منها عند التصميم للاظلال مثل :

البيانات المناخية الأساسيَّة (١) 47

الموقع	
خط الطول	
خط العرض	
الارتفاع/متر	

١/١ درجات الحرارة الجافة (م°)

	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليه	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط درجه الحرارة القصوى												
متوسط درجه الحرارة الدنيا												
متوسط الفرق												

أعلى درجة — المدى المتوسط

أقل درجة — فرق المتوسط

٢/١ الرطوبة النسبية (٪)

	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونية	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط القصوى												
متوسط الدنيا												
المتوسط												
تصنيف الرطوبه												

تصنيف الرطوبة

مجموعة	
١	الرطوبة النسبية اقل من ٢٠٪
٢	الرطوبة النسبية تتراوح بين ٢٠٪ - ٥٠٪
٣	الرطوبة النسبية تتراوح بين ٥٠٪ - ٧٠٪
٤	الرطوبة النسبية اكبر من ٧٠٪

٣/١ المطر (ملليمتر)

	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيه	يوليه	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
كمية المطر م												

المجموع

٤/١ الرياح السائدة

	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليه	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الاتجاه السائد												
سرعة الرياح م/ث												

٢ / ١ الحدود المرجعة لدرجات الحرارة وتأثير الحرارة والرطوبة معاً

متوسط درجات الحرارة		أكثر من ٢٠° م		من ١٠ - ٢٠° م		أقل من ١٠° م	
	مجموعة	صباحاً	مساءً	صباحاً	مساءً	صباحاً	مساءً
	١	٢٦ - ٣٤	١٧ - ٢٥	٢٣ - ٣٢	١٤ - ٢٢	٢١ - ٣٠	١٢ - ٢١
	٢	٢٥ - ٣١	١٧ - ٢٤	٢٢ - ٣٠	١٤ - ٢٢	٢٠ - ٢٧	١٢ - ٢٠
	٣	٢٣ - ٢٩	١٧ - ٢٣	٢١ - ٢٨	١٤ - ٢١	١٩ - ٢٦	١٢ - ١٩
	٤	٢٢ - ٢٧	١٧ - ٢١	٢٠ - ٢٥	١٤ - ٢٠	١٨ - ٢٤	١٢ - ١٨

٢ / ٢ تحليل بيانات الحرارة والرطوبة النسبية والتأثير الحراري لهما بالموقع

متوسط الحرارة :

التأثير الحراري (الناتج)
ب بارد
م مريح
ح حار

		يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
المتوسط الشهري للعليا													
نهار مريح (عليا)													
نهار مريح (دنيا)													
المتوسط الشهري للدنيا													
ليل مريح (عليا)													
ليل مريح (دنيا)													
التأثير الحراري	نهار												
	ليل												

٢ / ٣ المؤشرات المناخية للموقع

المجموع

		يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
رطب	ر ١												
"	ر ٢												
"	ر ٣												
قاري	ق ١												
"	ق ٢												
"	ق ٣												

٢ / ٤ أسس تحديد المؤشرات المناخية للموقع

		المؤشرات	التأثير الحراري: نهار	التأثير الحراري: ليل	كمية المطر	تصنيف الرطوبة	المتوسط الشهري لدرجة الحرارة الجافة
رطب	ر ١	حركة الهواء ضرورية	حار			٤	
	ر ٢	حركة الهواء مستحبة	حار			٣ ، ٢	أقل من ٢٠° م
	ر ٣	توفير الحماية من المطر	مريح			٤	
قاري	ق ١	المقاومة الحرارية هامة		حار	أكبر من ٢٠ مم		
	ق ٢	توفير فراغ للمعيشة والنوم بالخارج		حار		٤ ، ٣ ، ٢ ، ١	أكثر من ٢٠° م
				مريح		٢ ، ١	
	ق ٣	الحماية من البرد	حار			٤ ، ٢ ، ١	أكثر من ٢٠° م
			بارد				

مجموعة المؤشرات من الجدول ٢ / ٣					
١ ش	٢ ش	٣ ش	ف ١	ف ٢	ف ٣

١/٢ تخطيط المواقع						صفر-١٠			
						١١-١٢			
٢/٢ الفراغات والمسافات بين المباني									١١-١٢
									٢-١٠
									صفر-١
٣/٢ حركة الهواء									٣-١٢
						صفر-٥			١-٢
						٦-٢			
							٢-١٢		صفر
							صفر-١		
٤/٢ الفتحات						صفر-١			
						١١-١٢			
								ابة ظروف اخرى	
٥/٢ الحوائط						صفر-٢			
						٣-١٢			
٦/٢ الأسقف						صفر-٥			
						٦-١٢			
٧/٢ المعيشة والنوم الخارجي					٢-١٢				
٨/٢ الحماية من الأمطار						٣-١٢			

١			التوجيه للشمال والجنوب / المحاور الطولية شرق - غرب
٢			تخطيط مدمج بافقية خارجية ودا خلية محدودة
٣			فراغات مفتوحة للسماح بتخلل النسيم والرياح الساكنة
٤			كالسابعة مع الحماية من الرياح الباردة والحارة
٥			تخطيط مدمج للتجمعات - تحديد حركة الرياح
٦			المباني ذات جدران ثنائية لتوجيه تهوية مستمرة دائمة
٧			المباني ذات جدران مفردة التوجيه امكانية توفير تهوية مستمرة أحيانا
٨			
٩			فتحات كثيرة ٤٠ - ٨٠ ٪ من الواجهات
١٠			فتحات صغيرة ١٠ - ٢٠ ٪ من الواجهات
١١			فتحات متوسطة ٢٠ - ٤٠ ٪ من الواجهات
١٢			حوائط خفيفة - ازاحة حرارية قصيرة
١٣			حوائط ثقيلة داخليا وخارجيا - ازاحة حرارية طويلة
١٤			أسقف خفيفة ومعزولة
١٥			أسقف ثقيلة - ازاحة حرارية ٨ ساعات فاكثر
١٦			توفير فراغ خارجي للنوم والمعيشة
١٧			الحماية من الأمطار

التوصيات التصميمية التفصيلية (٤) 47

مجموعة المؤشرات من الجدول ٢/٣					
ف ١ ش	ف ٢ ش	ف ٣ ش	ف ١	ف ٢	ف ٣

٤/١ مقاس الفتحات

				صفر		١	كبيرة ٤٠ - ٨٠ ٪	
		صفر-١		١-١٢		٢	متوسط ٢٥ - ٤٠ ٪	
		٣-٥						
		٦-١٠				٣	صغيرة ١٥ - ٢٥ ٪	
		١١-١٢		صفر-٣		٤	صغيرة جداً ١٠ - ٢٠ ٪	
				٤-١٢		٥	متوسط ٢٥ - ٤٠ ٪	

٤/٢ مكان الفتحات

١٢-٣						٦	في الحوائط الشمالية والجنوبية - وعلى ارتفاع الانسان من الحوائط المواجهة للرياح	
٣-١		صفر-٥				٧	كالسابق مع توفير فتحات في الحوائط الداخلية	
صفر	٣-١٢			٦-١٢				

٤/٣ حماية الفتحات

					صفر-٢	٨	منع أشعة الشمس المباشرة	
		٣-١٢				٩	توفير الحماية ضد الأمطار	

٤/٤ الحوائط والأرضيات

				صفر-٣		١٠	متاورنة حرارية متوسطة منخفضة .	
				٣-١٢		١١	إزامة حرارية ٨ ساعات فاكثر	

٤/٥ الأسقف

١٢-١٠				صفر-٣		١٢	اسقف خفيفة وعاكسة ومفرغة	
				٣-١٢		١٣	خفيفة وجيدة العزل	
صفر-٩				صفر-٥				
				٦-١٢		١٤	ثقيلة - ازامة حرارية ٨ ساعات فاكثر	

٤/٦ العناصر والمعالجات الخارجية

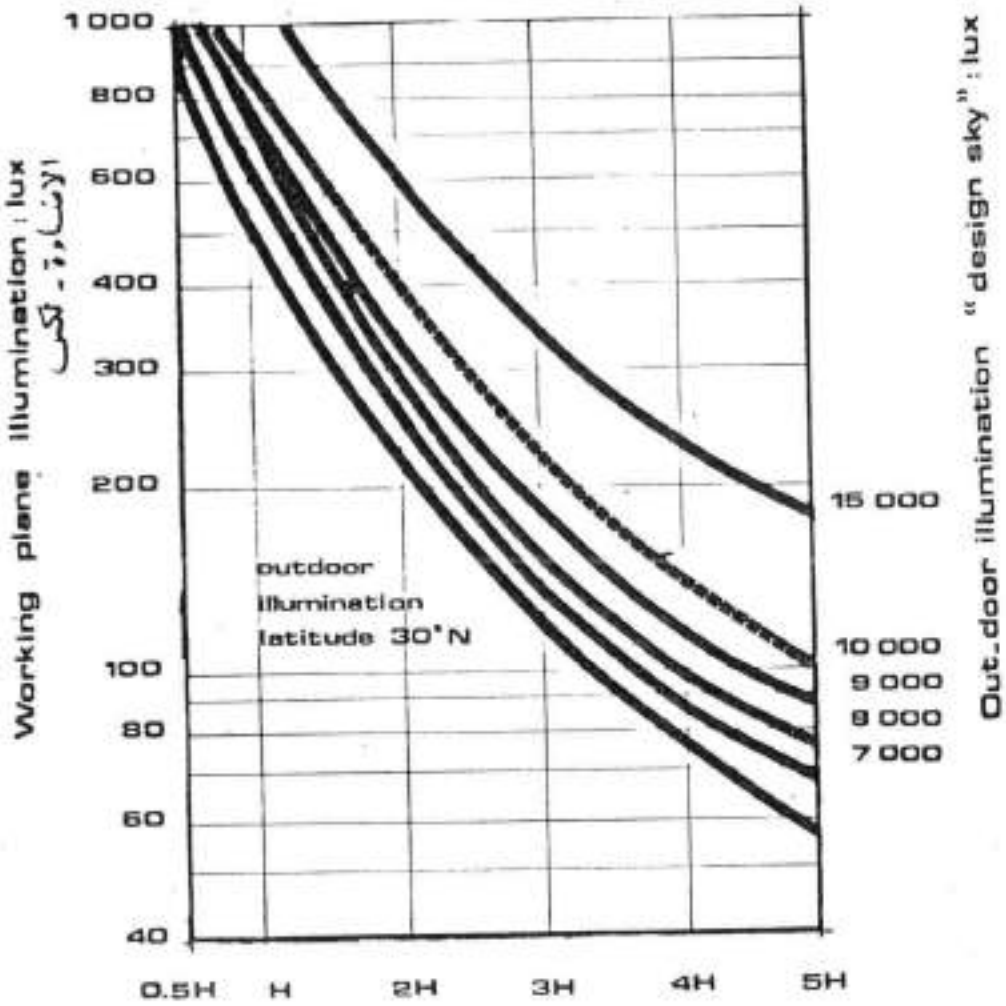
			١-١٢			١٥	توفير سطح للعتمة والنوم الخارجي	
		١-١٢				١٦	امكانيات الصرف لمياه السيول	

DAYLIGHT DESIGN GRAPHS

شكل رقم (٤٧) : فتحات تصميمية ـ الاضاءة الطبيعية

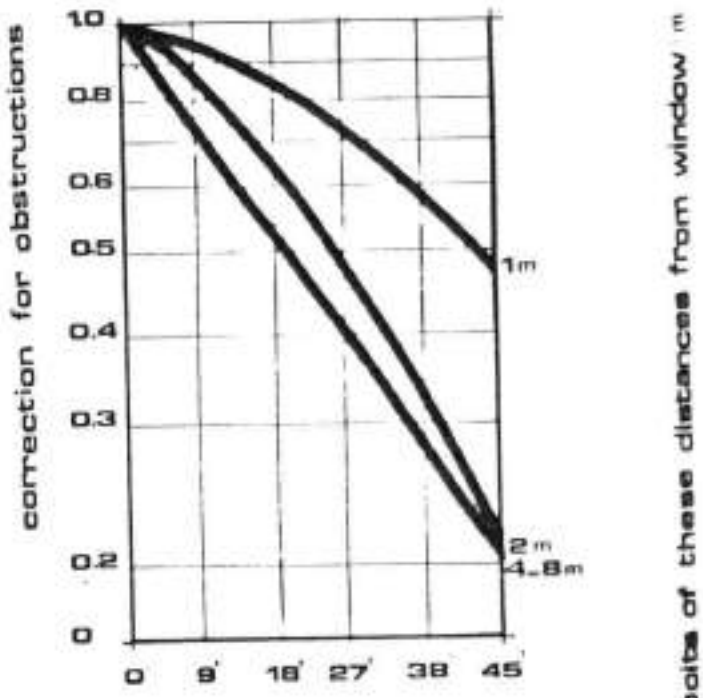
DAYLIGHTING VS SPACING (OBSTACLES ETC.)

الاضاءة والمسافات بين الوحدات والمبانى 28



where H = window head from working plane

المسافة من النافذة حيث H ارتفاع النافذة فوق مستوى العمل



- correction for narrow windows :

window width / window height	correction
2	0.8
1	0.6
0.5	0.4

١ ــ توجيه المبنى الى الشمال والجنوب بحيث يتجه محورها الطولى الى الشرق والغرب يقلل من نسبة الاشعاع الواصل للواجهات المختلفة ولكنه يقلل نسبيا من مساحة الظلال حول المبانى بعكس التوجيه الى الشرق والغرب .

٢ ــ التوجيه المداخل حول فراغات محددة ذات ابعاد لاتزيد عن ضعفين الى أربعة أمثال الارتفاع هو الوسيلة المثلى للحصول على الظلال فى الفراغات الخارجية .

٣ ــ الاستخدام الامثل للاشجار والعناصر الطبيعية وكذلك لتغطية المسارات باستخدام المظلات والتفاصيل المعمارية المختلفة كالبروزات والبواكى الخ مع مراعاة إمكانية التعارض بين الأظلال والأضاءة الطبيعية الجيدة .

ويبين شكل رقم ٤٨ دراسة لحركة الظلال حول مبنى منفصل على مدار العام . خط عرض ٣٠° شمالا .

٥ ــ الضوضاء والتحكم فى البيئة الصوتية (49) (52)

الضوضاء : هى الصوت الغير مطلوب سماعه وهناك بعدا طبيعيا وبعدا نفسيا للضوضاء والأول يحدد الضوضاء تحديدا كميا فى ضوء معايير طبيعية تقيس شدة وضغط الصوت ومدة اصداره أو تواجده بغض النظر عن نوعه ويتأثر البعد النفسى للضوضاء بمصدر ونوع الضوضاء وتركيبها .. الخ ...

مصادر الضوضاء فى المدن :

تعد أهم مصادر الضوضاء فى المدن هى السيارات وآلات الاحتراق الداخلى والاستعمالات الصناعية ومكبرات الصوت ــ والانسان ذاته وتجمعات الأصدقاء / أماكن التجمع و مناطق تركيز الأنشطة .

قياس الضوضاء

الصوت : هو الاحساس السمعى الناتج من التغيرات فى ضغط الهواء والتى يحدثها عادة جسم متحرك متذبذب أو اضطراب ميكانيكى .

ضغط الصوت : (ض) ويقاس بوحدات نيوتن/ متر^2 ويتراوح مدى الضغط الذى تستجيب له الاذن بين ٢ × ١٠ ــ ٥ ــ ٢ × ١٠^2 نيوتن/ متر^2 .

الديسيل : وهو النسبة اللوغاريتمية التى تقلل من المدى الواسع لضغط الصوت المؤثر على الاذن ويقترب المدى المعدل (الديسيل) من الاحساس الفعلى بوقع الصوت عن الاذن البشرية .

ويمكن بالتالى التعبير عن الضغط الصوتى بإستعمال الديسبل كمقياس يتراوح بين صفر و ١٤٠ ديسيبل

مستوى الضغط الصوتى = ٢٠ لو$_{١٠}$ ض/ض$_{ص}$ (ديسيل) وهو المقياس الذى يستخدم فى قياس الضوضاء

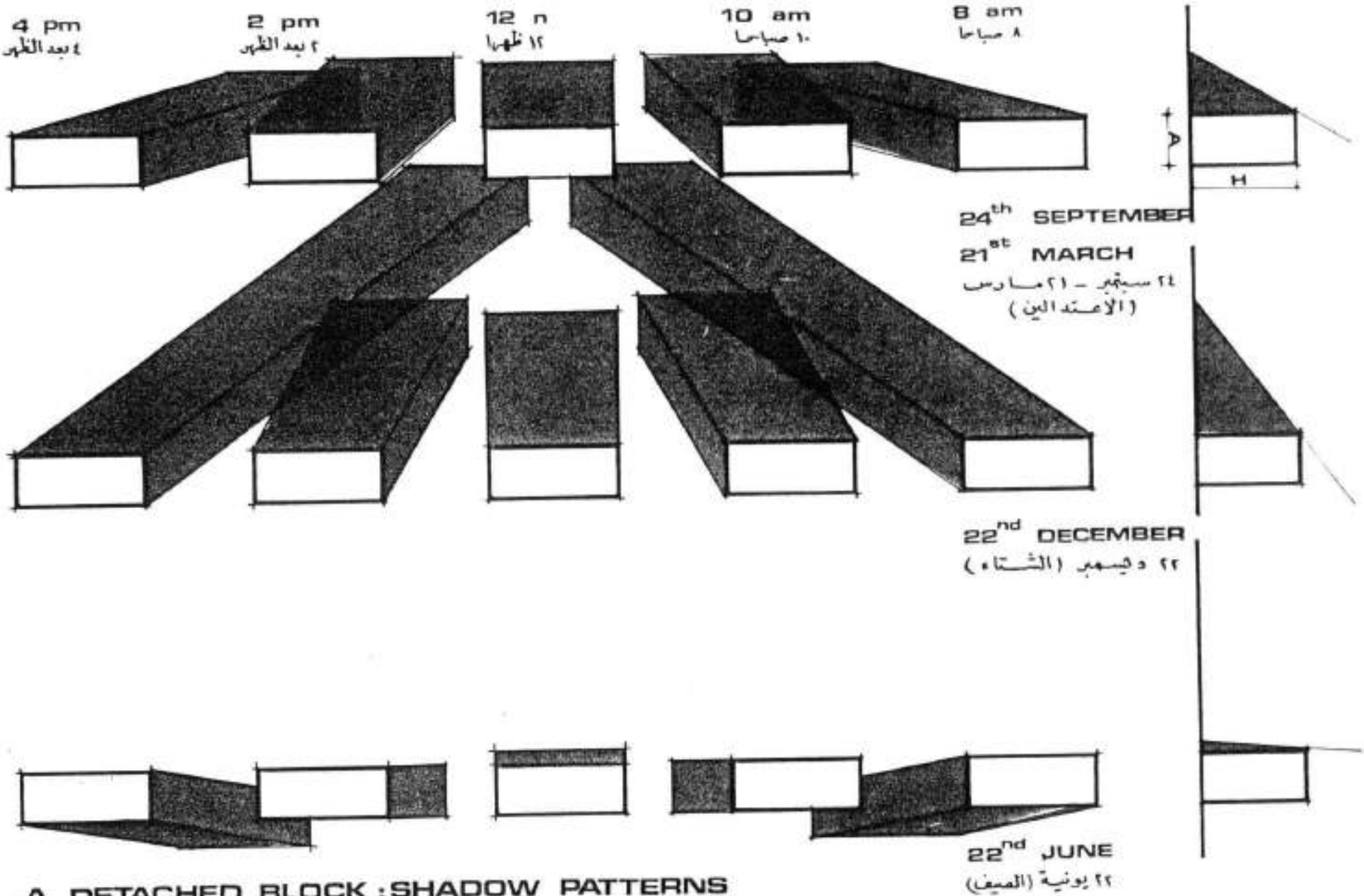
مستوى الضغط الصوتى (المعدل)

وهو مقياس معدل للضوضاء ليقترب أكثر من الاحساس (أو رد الفعل) الفعلى للاذن البشرية والتى تزداد حساسيتها للترددات الصوتية العالية / الحادة

مستويات الضوضاء والتأثيرات النفسية والفسيولوجيه

مستوى الضوضاء بالديسبل	التأثير
٦٥	حد الراحة النفسية ، وتبدأ بعده اجهادات ومتاعب العقل والبدن . (الضوضاء الناتجة عن طريق معتدل الازدحام) .
٩٠	يؤثر التعرض لهذا المستوى على مدى عدة سنوات الى فقدان حساسية الاذن وضعف السمع .
١٠٠	يؤثر التعرض لهذه الضوضاء الى تدمير أعضاء السمع
١٣٠	احساس واضح بالالم .
١٤٠ ــ ١٥٠	انفجار طبلة الاذن وفقدان دائم للسمع .

مصادر الضوضاء ومستوياتها	مستوى الضوضاء (دسيل)
المناطق الريفية والحقول	٢٠ ــ ٢٥
غرف نوم هادئة	٣٠ ــ ٣٥
صالة موظفين مزدحمة	٦٠ ــ ٦٥
الضوضاء فى طريق مزدحم بالسيارات	٧٠ ــ ٩٠
آلة حفر بضغط الهواء	٩٠ ــ ٩٥
سارينة بوليس المطافىء	١٠٠ ــ ١٢٠



A DETACHED BLOCK ; SHADOW PATTERNS

LATITUDE 30° N.

شكل رقم (٤٨) : حركة وأنماط الظلال لمبنى منفصل (خط ٣٠° شمالاً)

صارة نقالة عند الاقلاع ١٣٠ ــ ١٤٠

مستويات الضوضاء الحدود المثلى للمناطق السكنية :

	ل١٠ (ديسيل)*	
	صباحا	مساءا
المناطق الريفية / المعزلة	٤٠	٣٠
الضواحي	٤٥	٣٥
داخل المدينة	٥٠	٣٥

* ل١٠ مستويات الضوضاء التي تسود في المنطقة لمدة تتجاوز ١٠٪ من الوقت .

٢ ــ ٥ ــ ٤ ــ حركة الهواء والتشكيل العمراني للمناطق السكنية

تعتبر دراسة حركة الهواء بين وخلال المباني من أكثر الدراسات تعقيدا نظرا لعدم وجود طرق أو معدلات بسيطة للتنبؤ بحركة الهواء في الموقع ، إذ تتأثر أنماط حركة الهواء بأشكال وارتفاعات المباني والمسافات بينها وعلاقاتها باتجاهات الرياح والعناصر الطبيعية بالموقع كالاشجار والمزروعات وكذلك العناصر الاضافية كالمظلات والبواكي الخ . كما تتأثر حركة الهواء في المناطق السكنية بعلاقة الموقع بالمناطق المحيطة والارتفاعات والطبغرافيا الخ ..

ويمكن إيجاز المعايير التصميمية بالنسبة لحركة الهواء في المناطق السكنية كما يلي :ــ

١ ــ تلافي السرعات الكبيرة للهواء والتي تتجاوز ٥ متر / ثانية

٢ ــ تشجيع تخلل النسيم والرياح الرطبة خلال الموقع في الفترات الحارة والحماية من الرياح الباردة في فصل الشتاء .

٣ ــ منع الرياح الساخنة الحاملة للاتربة من تخلل الموقع .

وتتأثر حركة الهواء عموما بثلاثة عوامل :

١ ــ العزم الذاتي : تستمر الرياح في الحركة في نفس الاتجاه حتى يعترضها جسم أو مانع كالمباني والاشجار والتلال .

٢ ــ الاحتكاك : تتأثر الرياح من حيث السرعة باحتكاكها بالاجسام خاصة سطح الارض ــ وتقل سرعة الرياح كلما اقتربنا من الارض وتزيد بالبعد عنها .

٣ ــ الضغط : تتحرك الرياح من مناطق الضغط العالي الى المنخفض وتتأثر مناطق الضغط باختلاف درجات الحرارة .

ويحتاج المخطط لمعرفة المعلومات الاتية عن الرياح :

١ ــ سرعات الرياح في الاوقات والاتجاهات المختلفة .

ويلاحظ ان بيانات الارصاد تكون مقاسة على ارتفاعات عالية ١٠ متر تقريبا وتختلف بالتالي عن السرعات على ارتفاع متر أو ١,٥ متر والتي تؤثر على راحة الانسان أثناء حركته في الفراغات الخارجية .

٢ ــ تردد الرياح ــ نسبة هبوب الرياح من الاتجاهات المختلفة على مدار السنة .

٣ ــ علاقة الرياح براحة الانسان .

تأثير الرياح على الانسان : الرياح والراحة (٤٥)

رقم بوفورت	سرعة الرياح متر / ثانية	التأثير
صفر ــ ١	صفر ــ ١,٥	لاتأثير يذكر
٢	١,٦ ــ ٣,٣	الاحساس بملامسة الرياح للوجه
٣	٣,٤ ــ ٥,٤	الرياح قوية لدرجة فرد علم وتحريك الملابس وتطيير الشعر
٤	٥,٥ ــ ٧,٩	اثارة الاتربة والرمال وتحريك الاوراق .
٥ ، ٦	٨ ــ ١٣,٨	تستعمل المظلات بصعوبة، الضوضاء الناتجة من عصف الرياح مزعجه للاذان،العصف بالشعر .
٧	١٣,٩ ــ ١٧,١	الحركة والمشي بصعوبة
٨	١٧,٢ ــ ٢٠,٧	الحركة صعبة والاتزان حرج
٩	٢٠,٨ ــ ٢٤,٤	يمكن ان ترفع الانسان أو تدفعه جانبا أو تقذفه أرضا

وتبين مجموعة الاشكال ٤٩ ، ٥٠ ، ٥١ العلاقة بين حركة الهواء وشكل المبنى وتضم دراسة خاصة من الرياح وعلاقتها بطول المبنى وارتفاعه وشكل السقف وعمق المبنى والبروزات والتفاصيل واتجاه الرياح وشكل المسقط الافقى .

٢ - ٥ - ٥ - المناظر واتجاهات الرؤية

بالرغم من أهمية المناظر واتجاهات الرؤية كمحددات تصميمية إلا أنها لا تحظى بالاهتمام الواجب لها كمعايير مؤثرة على التشكيل العمرانى للمناطق السكنية بالرغم من تأثيرها المباشر على توجيه الشوارع والسلوكات واختيار وتوقيع مسارات الحركة .

ويمكن تصنيف المناظر واتجاهات الرؤية عامة كما يلى :

مناظر محورية

مناظر بانورامية / مفتوحة

مناظر محددة بإطارات طبيعية أو من صنع الانسان

ويعد أهم ما يجب أن يدرسه المصمم هو أماكن النظر التى يمكن رؤية المناظر منها والعلاقة التبادلية بين إتجاهات الرؤية من الموقع الى الخارج والى الموقع من الخارج .

٢ - ٥ - ٦ - المناطق المفتوحة والخضراء

المناطق المفتوحة هى ناتج توزيع مجموعة من المبانى فى حيز عمرانى محدد ويغفل هذا التعريف الدور الهام الذى تلعبه المناطق المفتوحة فى المناطق السكنية فالمناطق المفتوحة ليست مجرد فراغا متبقيا ينتج عن تقسيم الأراضى أو توزيع مجموعة من المبانى ولكنها ضرورة وظيفية تتكامل مع استخدامات وأنشطة المناطق السكنية ويمكن إيجاز وظائف المناطق المفتوحة كما يلى :

الحدائق الخاصة : الزراعة والبستنة والمعيشة الخارجية للاسر .

لعب الاطفال فى مراحل العمر المختلفة .

الجلوس والتفاعل الاجتماعى / الأنشطة الهادئة .

الأنشطة الثقافية والترويحية

لعب الشباب .

وتتدرج المساحات والمناطق المفتوحة والخضراء فى المناطق السكنية حسب الملكية كما يلى :-

ملكية خاصة : الحدائق والفراغات الخاصة .

ملكية شبه خاصة : وهى المناطق المفتوحة المحددة عمرانيا بحيث ترتبط بوحدة أو أكثر بصريا أو مكانيا الامر الذى يحدد استعمالها ويجعله وقفا على مجموعة محددة من الناس .

ملكية عامة : الحدائق العامة ومن أمثلتها حديقة المجاورة السكنية أو حدائق المجموعات السكنية .

وتتباين معدلات ومسطحات المناطق الخضراء والمفتوحة تباينا كبيرا وتتغير بتغير الأماكن والمستويات الاجتماعية والظروف البيئية إلخ .

ويعبر عن مسطحات المناطق الخضراء بنصيب الفرد بالمتر المربع منها . شكل (٥٣) .

٢ - ٥ - ٧ - عناصر الحركة: طرق السيارات والمشاة والخدمة وأماكن الانتظار

تعتبر عناصر الحركة هى قنوات الاتصال بين الوظائف والانشطة فى الموقع وتعتبر مفتاح نجاح التشكيل العمرانى وظيفيا وبصريا . وكفاءة تصميم شبكة طرق المشاة والسيارات وسهولة الوصول للعناصر المختلفة بالموقع وعدم تعارض حركة المشاة والسيارات وتوفير الأمان لمستخدمى الطرق يحدد مدى نجاح تخطيط الموقع ومن ناحية أخرى فالطرق والمسارات هى الأماكن التى يرى منها مستعمل الموقع التشكيل البصرى للمبانى والعناصر العمرانية بالموقع ويستمتع بالتفاصيل المعمارية ويدرك المتتابعات البصرية الفراغية ــ الزمنية ــ فتصميم شبكة الحركة هو وبلامبالغة أساس نجاح التشكيل العام للمواقع السكنية .

سهولة ومباشرة الوصول

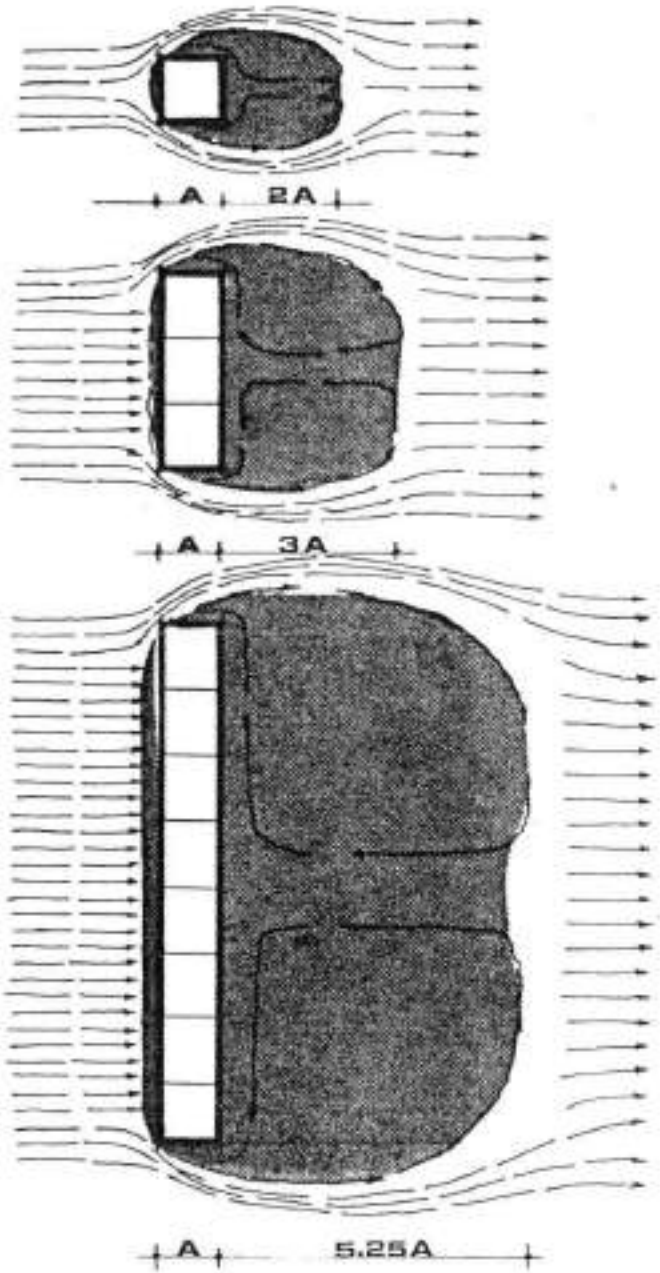
ويعبر عنها ويتحكم فيها عن طريق تحديد عروض الطرق وقطاعاتها وحدودها الدنيا وكذلك عن طريق المسافات القصوى بين ساحات التخديم او الطرق والوحدات السكنية (جمع القمامة ــ الطوارىء ــ نقل الاثاث ــ الحريق الخ .) .

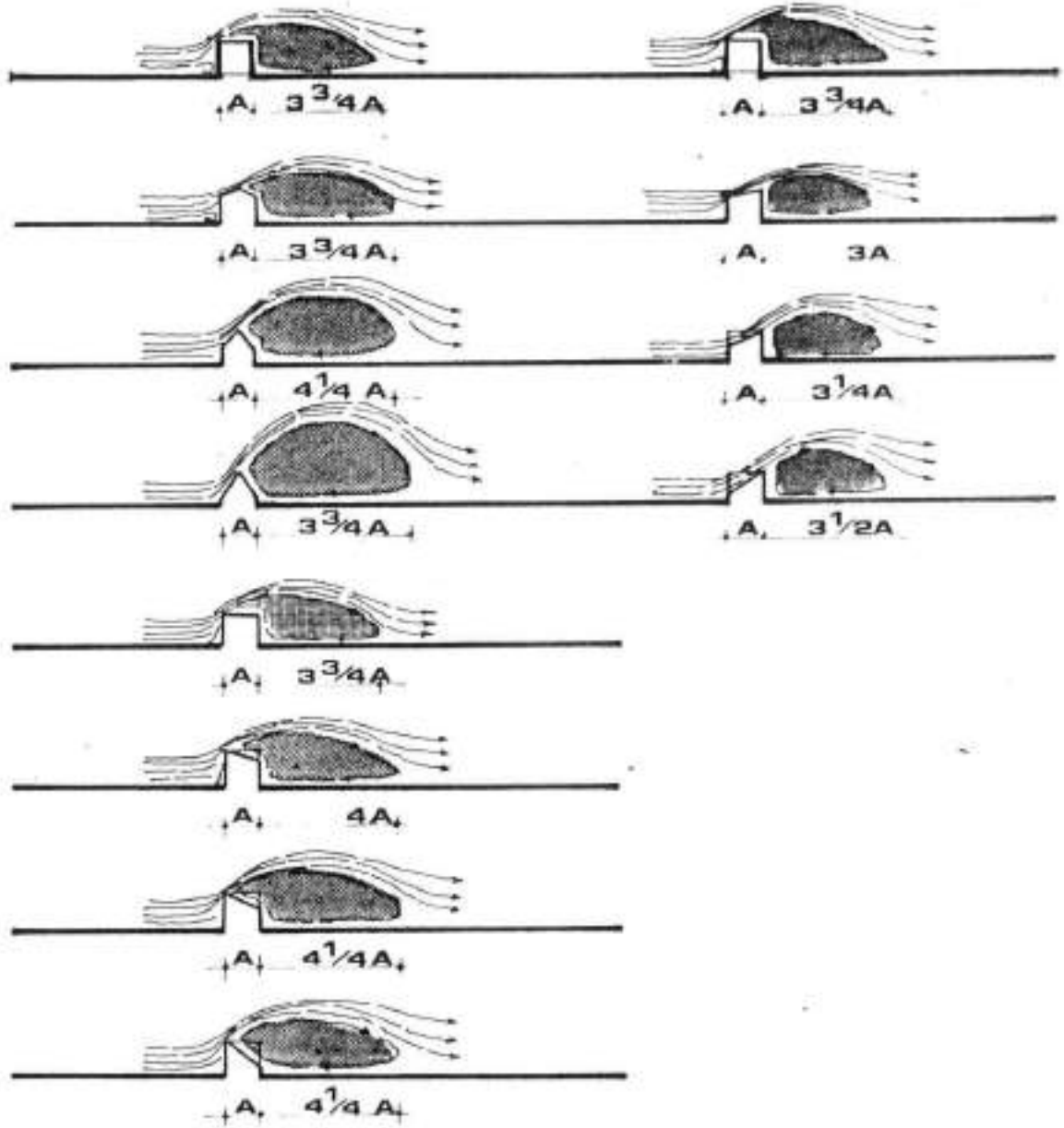
مسطحات واماكن انتظار السيارات

يجب توفير مسطحات مناسبة لانتظار سيارات السكان وتتباين المعدلات وترتبط بالمستوى الاجتماعى ونوعية الاسكان ونسبة ملكية السيارات . وفى المملكة المتحدة مثلا يلزم توفير مكان لانتظار السيارة لكل وحدة سكنية للسكان ومكان لكل خمس وحدات سكنية للزوار .

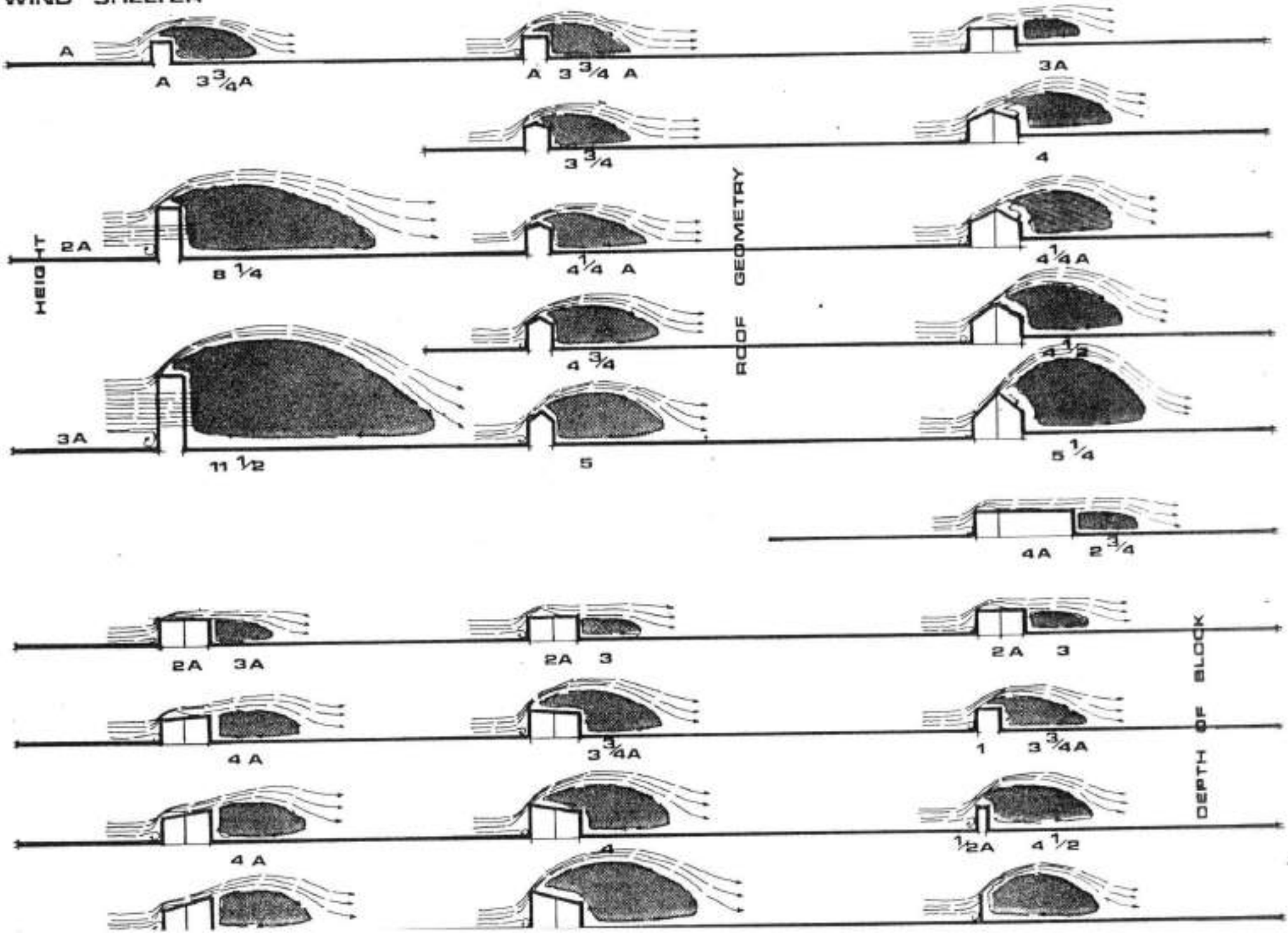
وفى مصر تبلغ نسبة ملكية السيارات على مستوى الجمهورية حوالى ٢,٥ ــ ٣٪ وهى نسبة منخفضة إلا أنها ترتفع فى المناطق الحضرية وتتباين باختلاف الدخول ويمكن حساب المسطحات اللازمة لانتظار السيارات فى ضوء متوسط حجم الاسرة والنسبة المتوقعة لملكية السيارات مع أخذ معامل لإحتمالات الزيادة مستقبلا .

شكل رقم (١٩) : حركة الهواء : الحماية من الرياح
وشكل المبنى وتفاصيله (١)

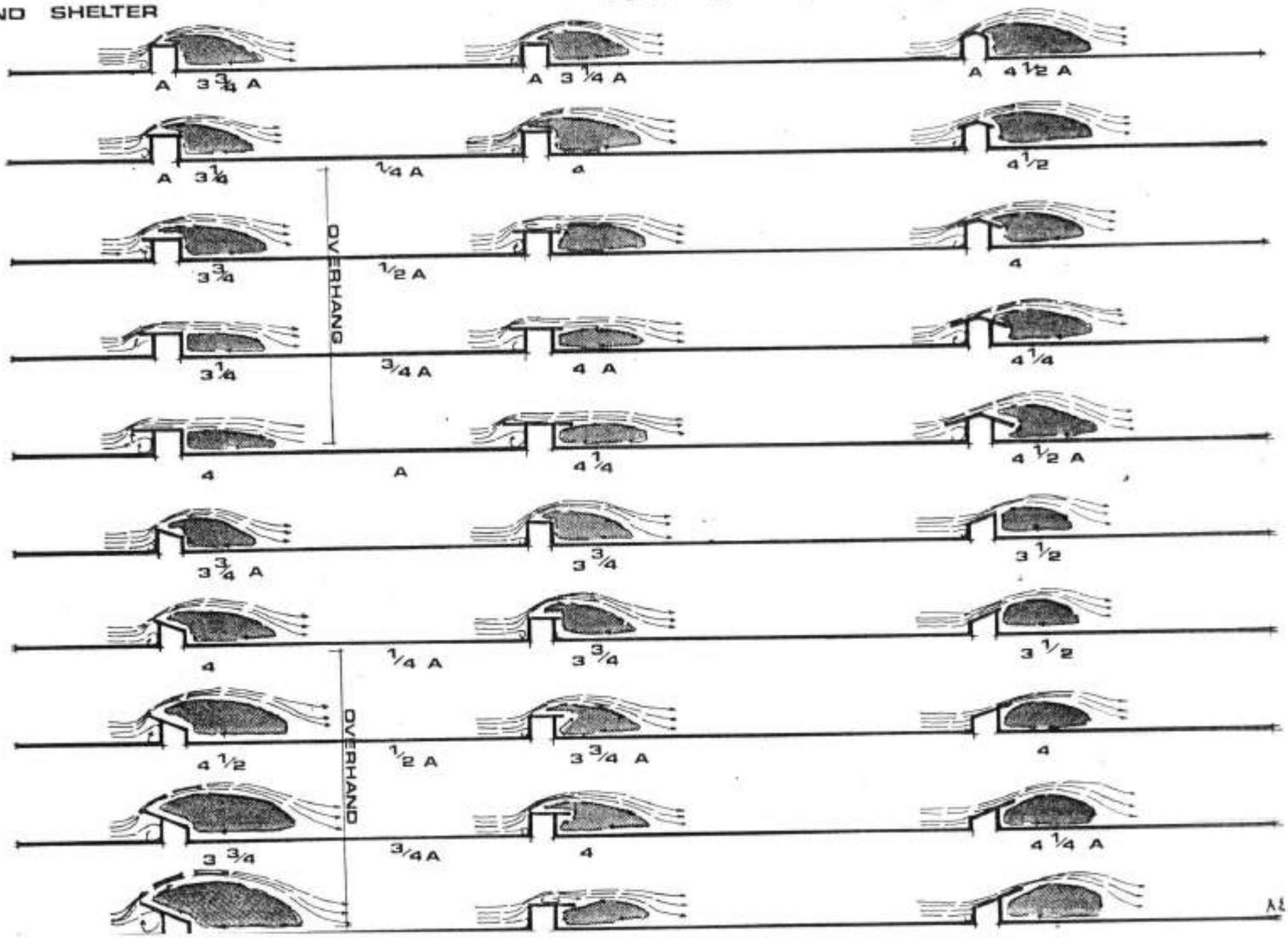




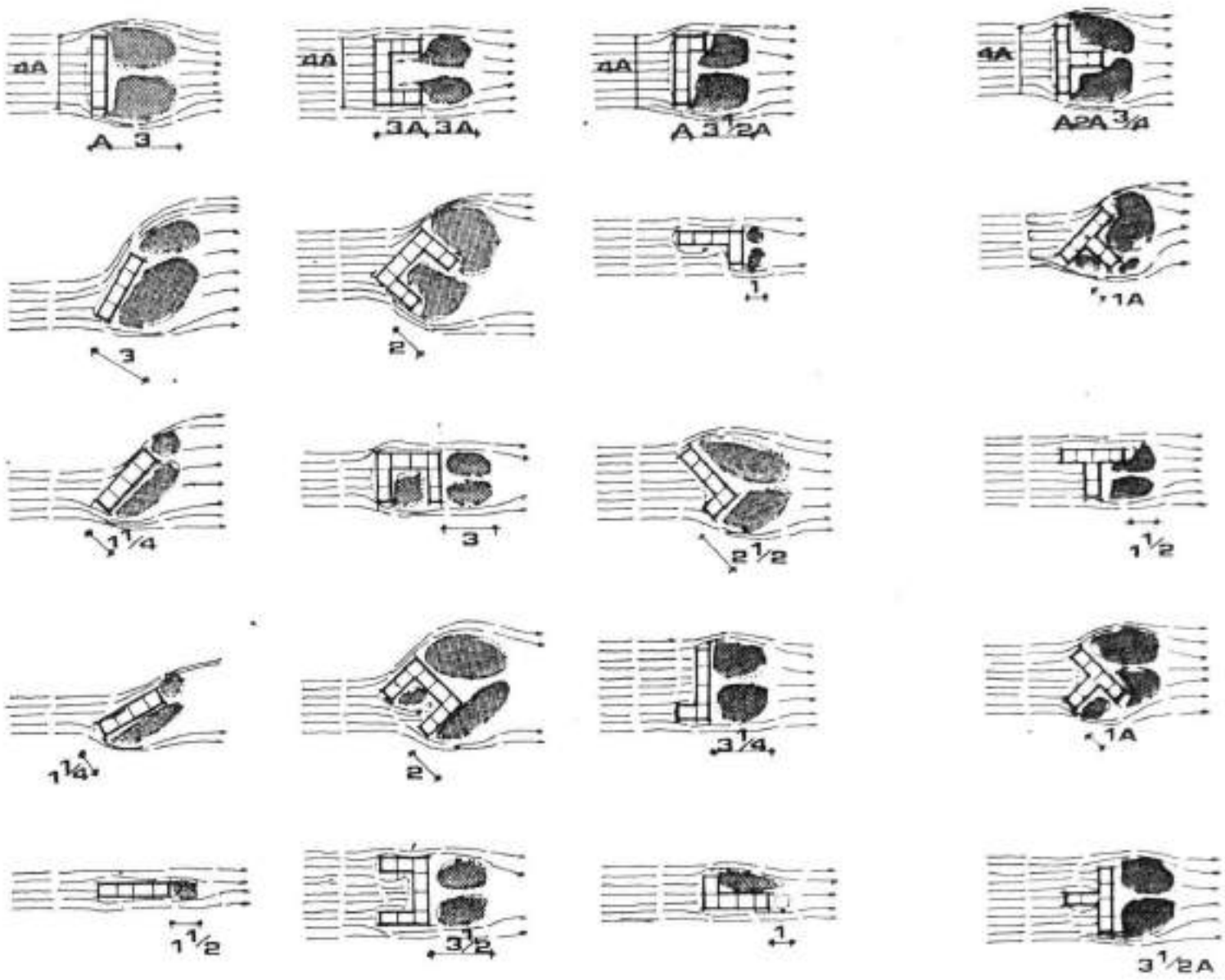
شكل رقم (٥٠) : الحماية من الرياح وشكل المبنى وتفاصيله (٢) 13



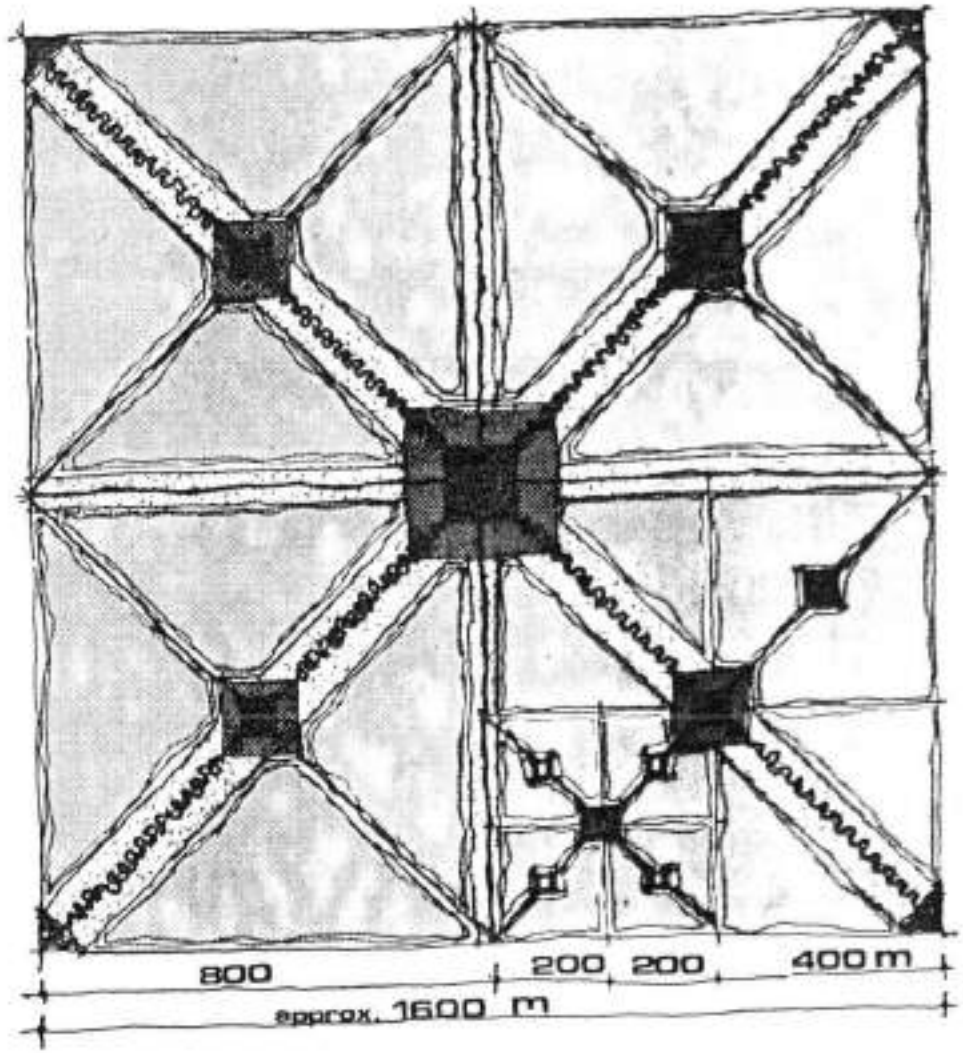
WIND SHELTER



شكل رقم (٥٢) : الحماية من الرياح وشكل المبنى وتفاصيله (٤) 13



- TODDLERS PLAY SPACES WITHIN HOUSING GROUPS ملاعب الاطفال داخل المجموعات السكنية
- CHILDREN PLAY SPACES ملاعب الاطفال
- CHILDREN KICKABOUT AREAS AND
- PRIMARY SCHOOL SITES حديقة المجاورة
- URBAN PARKS / PREP. SCHOOLS + COMMUNITY FACILITIES حديقة الحي
- PRINCIPAL LANDSCAPE FRAMEWORK / MAJOR FOOTPATHS طرق المشاة الرئيسية
- MINOR LANDSCAPING + FOOT PATHS طرق المشاه الثانوية



HIERARCHY OF OPEN SPACES

شكل رقم (٥٢) : التدرج الهرمى للمناطق المفتوحة (مثال) 48

٢ – ٥ – ٨ – الأمن والأمان / الحماية(34) تعانى المدينة المعاصرة من التضخم العمرانى والاختناق السكانى والتزاحم وازدياد معدلات العنف والجرائم والاعتداء على البيئة Vandalism الأمر الذى فرض على التصميم العمرانى معايير تصميمية جديدة ، وأهمها الحماية Defencibility ولعل أهم نتائج الدراسات فى هذا المجال عن «الفراغ الذى يمكن حمايته» هو الوصول الى عنصرين أساسيين ينبغى توافرهما فى التصميم لتوفير الامن والأمان فى الفراغات والمناطق المفتوحة وخاصة فى التجمعات السكنية وهما :

الملاحظة و المراقبة Surveillance

ويعنى بهما العلاقة البصرية بين المساكن والفراغات الحضرية والملاعب وغيرها بحيث تقع هذه الفراغات فى مجال الرؤية المباشرة لاكبر عدد من الوحدات السكنية الامر الذى يجعل الغرباء أو مثير الشغب أو عدو البيئة معرضا لانظار بعض السكان مما يقلل من احتمالات الافعال الضارة والخطرة .

٢ – تخصيص الاراضى وتحديدها Territoriality (19)

ويعنى بها تقليل المساحات الكبيرة الغير منتمية لسكان بعينهم (الاراضى المشاع) والتحديد الواضح للفراغات والمساحات الخضراء بالمبانى والاسوار بحيث تتحول مثل هذه الفراغات الى مايشبه حدائق خاصة للمجموعة السكنية وتأكيد المداخل والمخارج وتقليلها . وتقسيم هذه الفراغات الكبيرة الى فراغات أصغر ترتبط بمجموعات أصغر وهكذا .

كما يجب مراعاة عدم تشجيع وجود مسارات عابرة للمشاة او السيارات تتخلل المناطق السكنية الامر الذى يزيد من تواجد غرباء داخل المجموعات والمناطق السكنية .

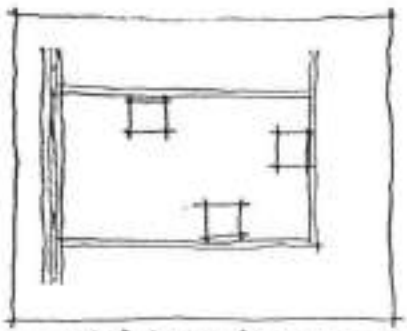
٢ – ٥ – ٩ – التكوين البصرى / القيم الجمالية والتشكيل العمرانى (8) (20) (38)

يمكن القول بأن تخطيط وتصميم المواقع هو حلقة الوصل بين العمارة والتصميم العمرانى ويتشابه تصميم المواقع مع التصميم العمرانى فى كبر مجاله ومقياسه بالمقارنة بالعمارة وأنه يتعامل بالتالى مع مجموعة من الأفراد والمستعملين تتباين أفكارهم وارائهم وخلفياتهم وقيمهم الجمالية والثقافية ويتشابه تصميم المواقع ايضا مع التصميم العمرانى فى فكرة الزمن ومفهومه كبعد رابع فى عملية التصميم والتشكيل وهو الوقت الذى يأخذه المشاهد فى حركته خلال الفراغات وعبر المسارات وبين الكتل المبنية الخ – الزمن هنا يأخذ شكل سلسلة تربط مجموعة الايقاعات والمتتابعات الحركية والبصرية والفراغية .

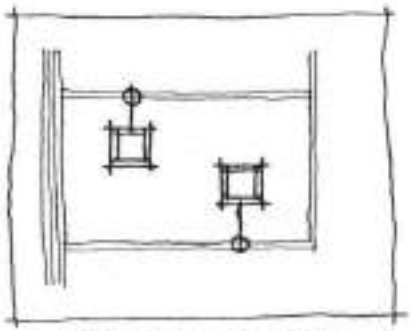
ولعل اهم مؤشرات نجاح التشكيل البصرى لمجموعة سكنية معينه هو مدى تحقيق الهدف التصميمى الاتى : **التمتع بطابع وشخصية تؤكد تفرده ووضوح طابعه وتشكيله العمرانى** . وبالرغم من وضوح هذا الهدف التصميمى إلا أن تحقيقه من الصعوبة بمكان فهو نتيجة لنجاح كل مفردات عملية التصميم : الوظيفية والحركية والجمالية ولعل معرفة المصمم بمفردات وأسس التصميم العمرانى وتطبيقاته من الاهمية بمكان فى عملية تشكيل المواقع ، ويمكن إيجاز أسس تصميم الفراغات العمرانية فيما يلى :

– وضوح وبساطة التشكيل العام .
– التباين والتركيب والاهتمام بالتفاصيل .
– اتزان التشكيل العام زمنيا وعمرانيا .
– التطابق بين الشكل والوظيفة .
– احترام البيئة الطبيعية والتكامل معها .

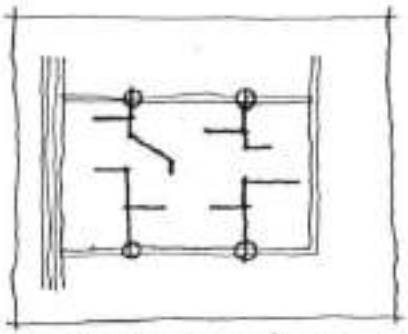
انظر الاشكال ٥٧ ، ٥٨ ، ٥٩ (عناصر ومكونات الفراغات العمرانية ، المقياس الانسانى ، والنسب والتشكيل العمرانى ، والتشكيل البصرى للفراغات) .



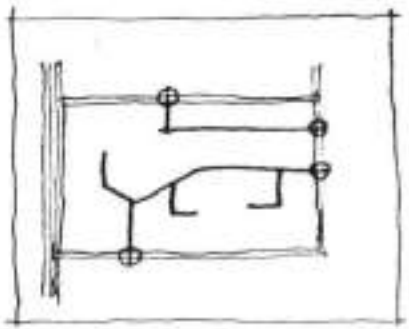
١- مساحات انتظار على المحيط الخارجي 1



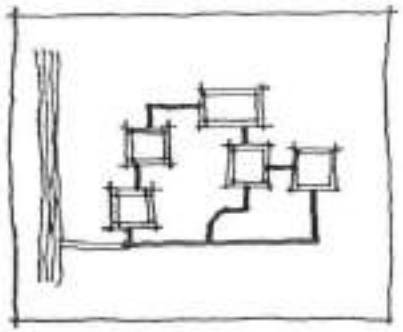
٢- طرق فصيرة ومساحات انتظار 2



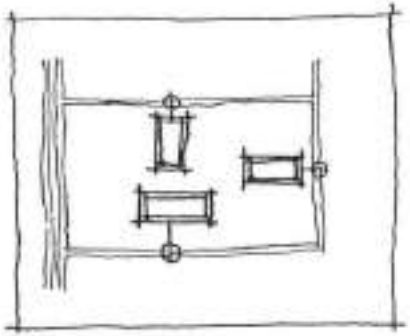
٣- طرق مقفلة النهاية 3



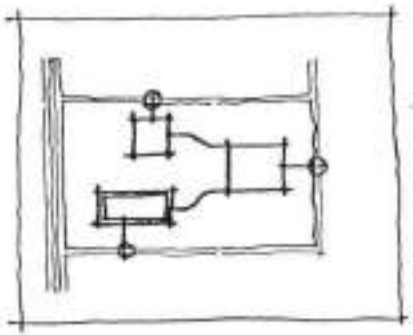
٤- طرق داخلية متعرجة
وطرق مقفلة النهاية 4



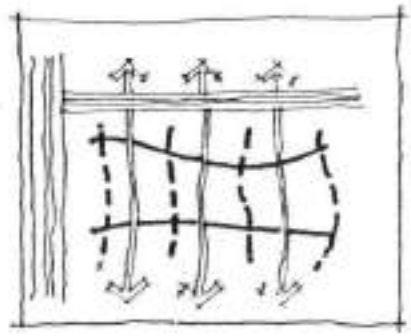
٥- مساحات انتظار ومقفلة الطرق 5



٦- مساحات في درجة الاستخدام 6
(سيارات ومشاه)



٧- النظام المركب، طرق مقفلة
النهاية ومساحات في درجة
الاستخدام 7



٨- التدرج الهرمي الشبكي 8
(مشاه وسيارات)

شكل رقم (٤٥) : عناصر الحركة - الانماط الاساسيه
لشبكات الطرق في المناطق السكنية 45

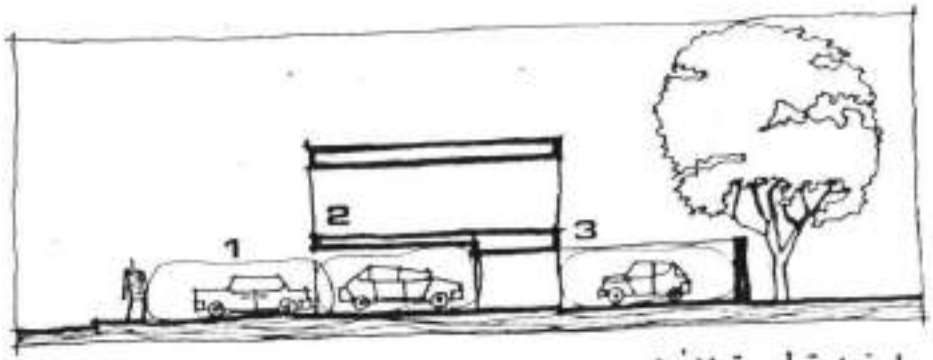
ACCESS

BASIC ROAD SYSTEMS SERVING

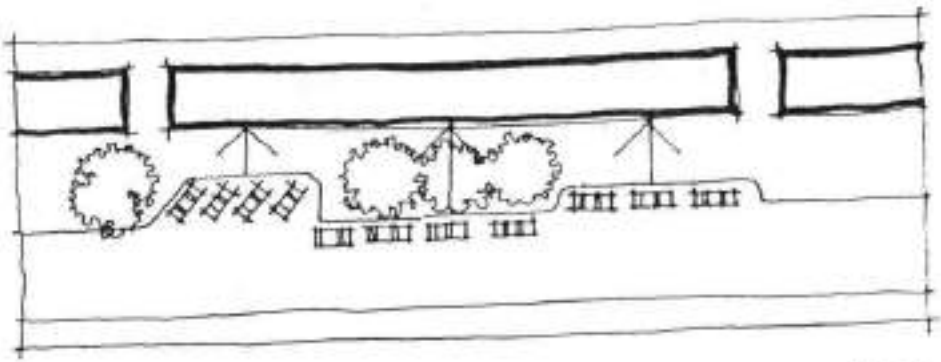
RESIDENTIAL AREAS

ACCESS

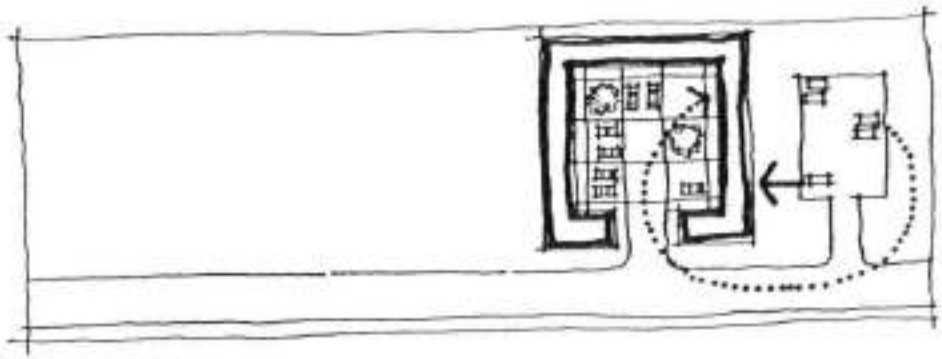
THE LOCATION OF PARKING



IN CURTILAGE داخل قطعة الأرض



ON STREET PARKING في الطريق

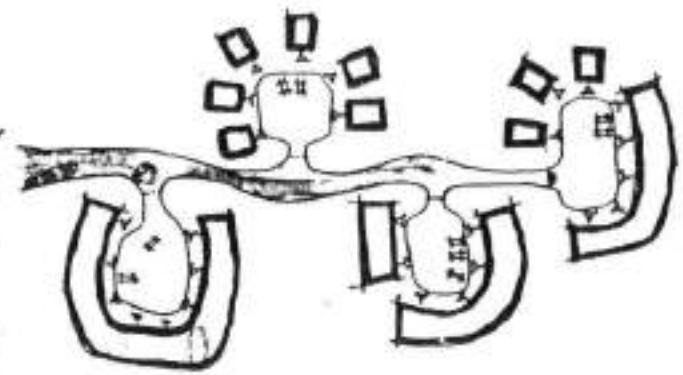


GROUPED PARKING في ساحات خاصة

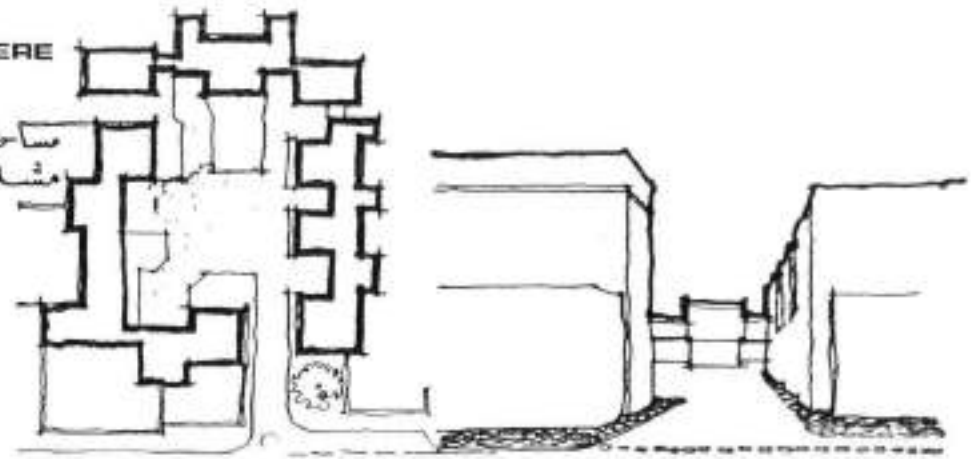
شكل رقم (٥٥) : أماكن انتظار السيارات 45

PRINCIPAL MEANS OF
ACCESS TO DWELLINGS
كيفية الوصول للوحدات السكنية

NARROWED CARRIAGE WAY
NO ON STREET PARKING
EMPHASIS ON GROUPING
OF HOUSES
طريق رئيسى ضيق لايسمح بالانتظار
الانتظار داخل المجموعات السكنية



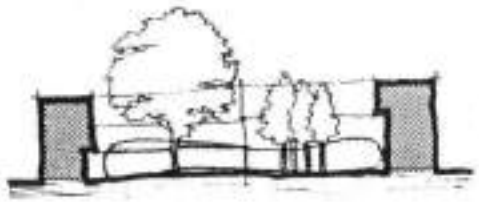
MEW COURTS : WHERE
MAN & CAR MIX
مساحات مزدوجة الاستعمال
مشاه وسيارات مع تحديد المداخل



ACCESS TO DWELLINGS

شكل رقم (٥٦) : عناصر الحركة
48

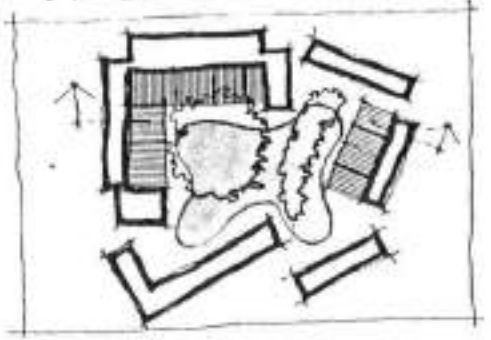
العناصر المحددة للفراغات الرئيسية والثانوية



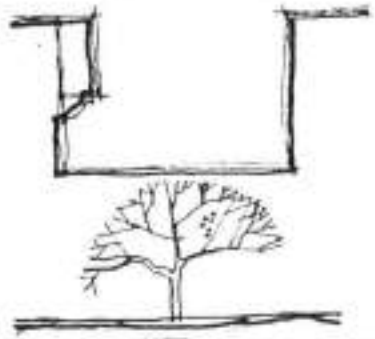
PRIMARY SPACE
الفراغ الرئيسى

SECONDARY SPACE
الفراغ الثانوى

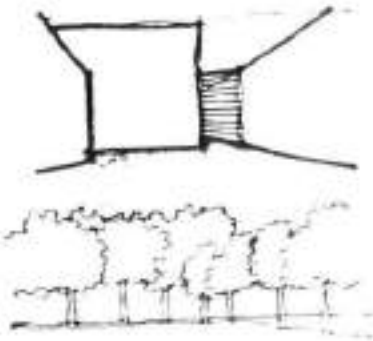
WE PERCEIVE الفراغ المدرك



WE USE الفراغ الوظيفى



MATURE TREE الاشجار



TREE MASS

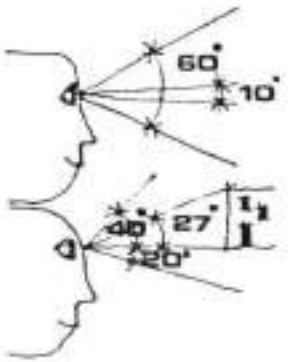
WALLS الحوائط

SHRUBS الشجيرات

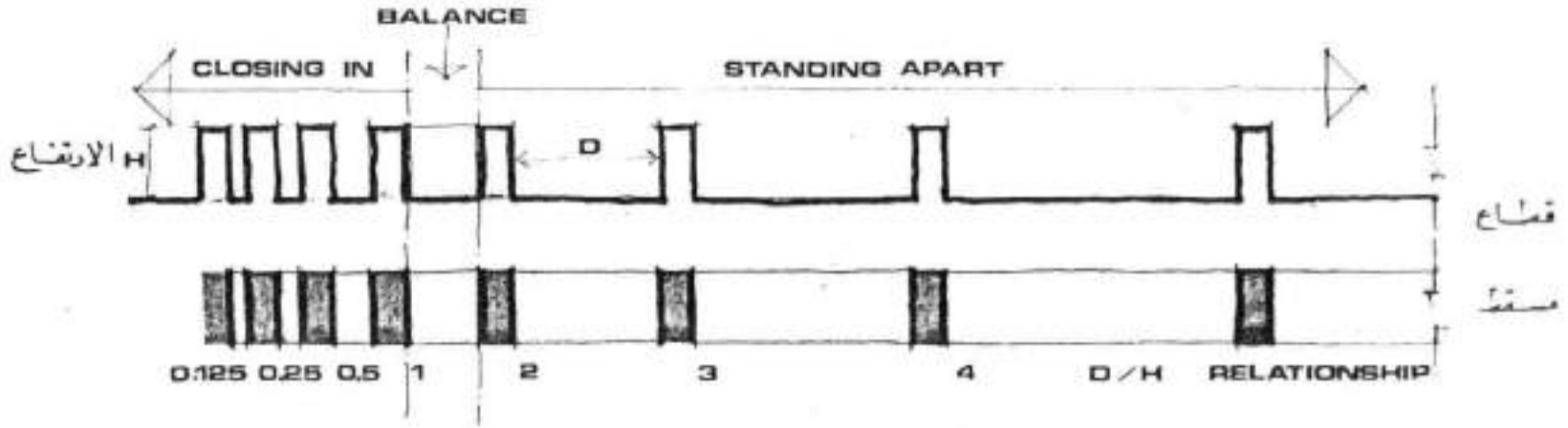
LEVELS المستويات

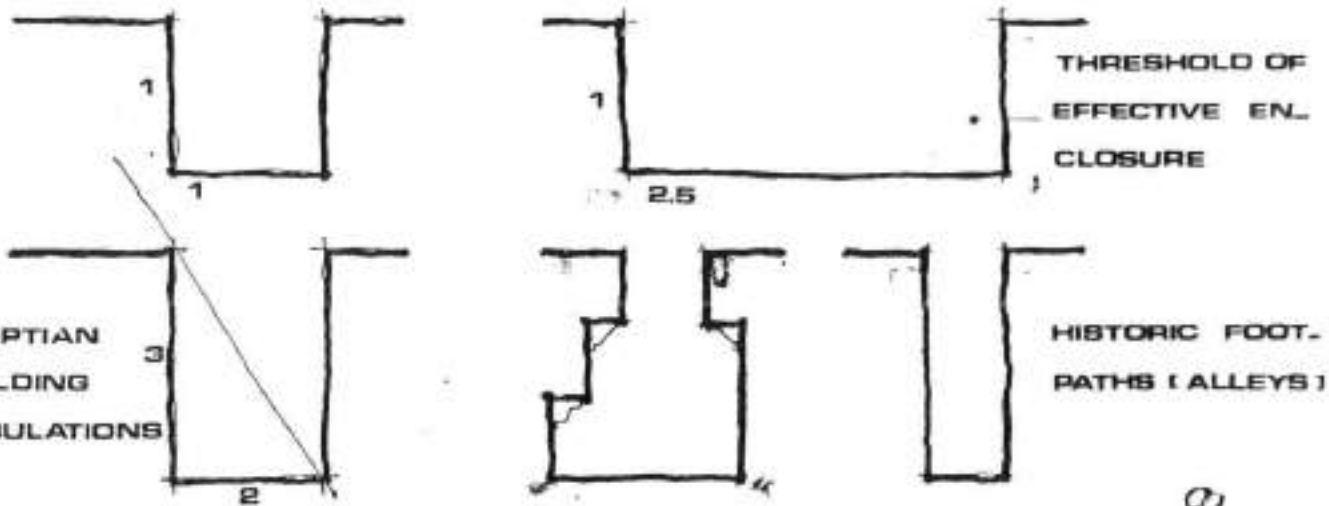
GROUND FORM
الطوبوغرافيا

شكل رقم (٥٧) عناصر ومكونات الفراغات المعمارية 45 ELEMENTS + COMPONENTS OF SPACE



FIELD OF VISION
مجـــال الرؤيـة

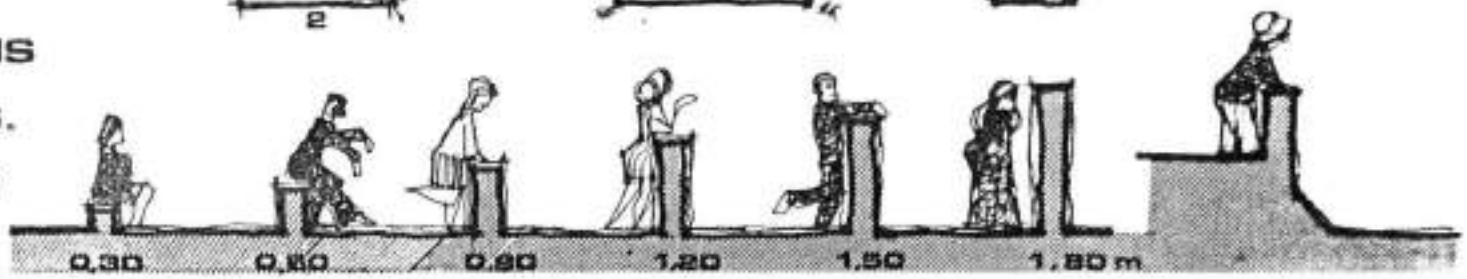




SCALE + PROPORTIONS
VISUAL FORM VS. SPACE DIMENSIONS

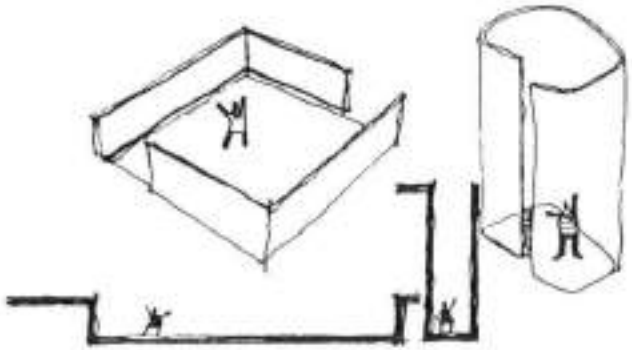
شكل رقم (٥٨) : المقياس والنسب
التشكيل البصرى
وأبعاد الفراغات

8

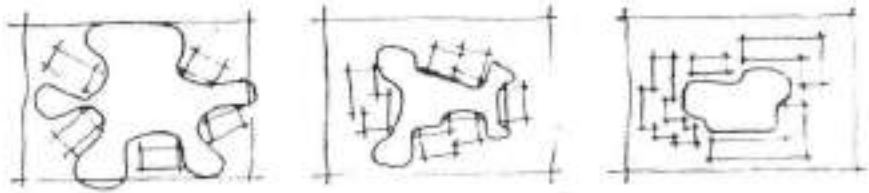


THE SIGNIFICANCE OF WALL HEIGHTS

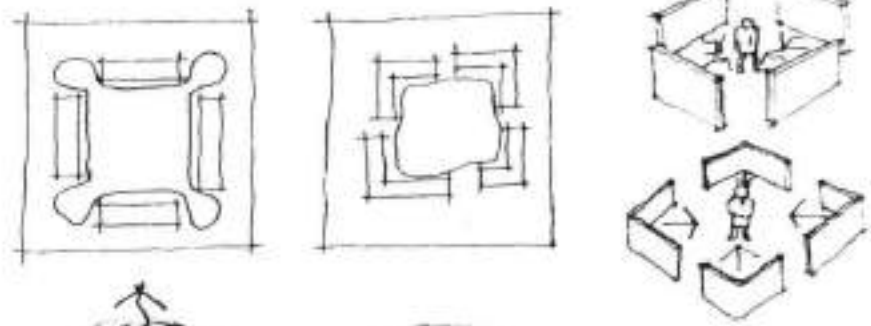
أهمية وتأثير إرتفاع الحوائط فى الفراغات

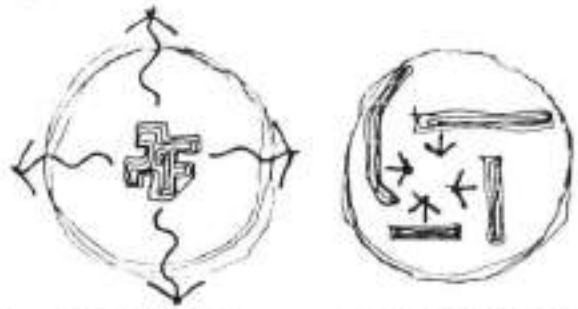


SPATIAL ENCLOSURE
الفراغات المقفله والمحددة بصريًا

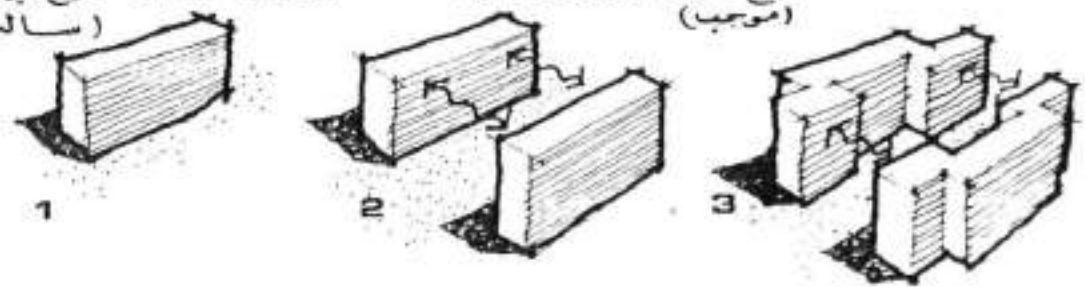


نوع ودرجه تحديد الفراغات
DEGREE + TYPE OF ENCLOSURE





فراغ غير محدد (سالب) - VE SPACE + VE SPACE فراغ محدد (موجب)



- ORGANISATION OF SPACE
- VISUAL FORM

شكل رقم (٥٩) : التشكيل البصرى للفراغات
45;8

مقدمة

1 المدخل

1 أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أسس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق

أمثلة مختارة

٣ الفصل الثالث : أسلوب لتقسيم المواقع

تتم عملية تخطيط المواقع السكنية على مراحل مختلفة كل مرحلة منها تتعرض لمستوى مختلف من التفاصيل . بناء على ذلك فإنه من المتوقع ان تكون وحدة القياس المؤثرة على كل مرحلة من هذه المراحل مختلفة وفقا لمستوى التفاصيل الذى يظهر فى هذه المرحلة كما سيأتى فيما بعد . ويهدف هذا الجزء من الكتاب الى :

أولا : التعرف على وحدة القياس المؤثرة على كل مرحلة من مراحل التخطيط والتى تناسب مستوى التفاصيل الذى يظهر فى هذه المرحلة .

ثانيا : استخدام وحدات القياس المستنتجة فى اقتراح أداة تسمح بتسهيل العملية التخطيطية وضمان ارتباطها فى مراحلها المختلفة .

٣ - ١ - وحدة القياس المؤثرة على كل مرحلة من مراحل تخطيط المواقع السكنية :

عند تخطيط المواقع السكنية يتم التعرض لمستويات مختلفة من التفاصيل وفقا لكل مرحلة من مراحل التخطيط فمثلا :

— فى المراحل الاولى من العملية التخطيطية عند التفكير فى التكوين العام للموقع Master plan قد يتم التركيز على تحديد استعمالات الاراضى وعلى اقتراح شبكات المرافق الرئيسية التى تخدم استعمالات الاراضى المقترحة .

— وفى مرحلة تالية قد يبدأ التفكير فى مستوى ادق من التفاصيل يتناول مربعات الاراضى المحصورة بين الشبكات الرئيسية للمرافق والموجهة لاستعمالات سابق تحديدها (اسكان ، خدمات تجارية ، خدمات تعليمية ، الخ ..) ويبدأ اقتراح شبكات المرافق الثانوية التى تخدم هذه الاستعمالات .

— وفى مرحلة ثالثة ، وبعد تحديد مربعات الاراضى المحاطة بشبكات المرافق الرئيسية والثانوية ، قد يبدأ التفكير فى مستوى أدق من التفاصيل يتصل بعملية تقسيم مربعات الاراضى الى قطع أراضى .

ومما لاشك فيه ان هناك ترابطا قويا بين المراحل المختلفة للعملية التخطيطية وان كل مرحلة تؤثر وتتأثر بالمرحلة التى تسبقها أو التى تليها . فمثلا إذا لم يؤخذ فى الاعتبار فى المراحل الاولى من التفكير وضع شبكات المرافق بحيث تحصر بينها مربعات من الاراضى تقبل فيما بعد تقسيمها بكفاءة الى قطع أراضى سكنية فى مرحلة تقسيم الاراضى فإن ذلك معناه ان التخطيط الابتدائى لم يسمح بالوصول الى أكفأ استخدام لشبكات المرافق المقترحة . اذن فإنه من المفيد وجود وحدات قياس ارشادية يمكن أخذها فى الاعتبار فى المراحل المختلفة من التخطيط لتلافى وجود أى تعارض بين هذه المراحل .

ولاشك ان المؤثرات التى تؤخذ فى الاعتبار لتحديد وحدة القياس المناسبة للمستويات العليا من عملية تخطيط المواقع تختلف عن تلك التى تؤخذ فى الاعتبار عند التعامل مع المستويات التفصيلية للعملية التخطيطية فمثلا :

— عند التعامل مع المستويات العليا من العملية التخطيطية والتى يقترح فيها استعمالات الاراضى وشبكات المرافق المناسبة لها قد تتأثر وحدة القياس الواجب مراعاتها بالقواعد الخاصة بالمسافات الواجب تركها بين تقاطعات الطرق الرئيسية والثانوية .

— وفى مستوى أكثر تفصيلا قد يكون حجم مربعات الاراضى المخصصة للاستعمالات المختلفة (اسكان ، خدمات تعليمية ، الخ) هو العامل المؤثر على اختيار وحدة القياس التى تحكم تخطيط الموقع وتسمح بتوفير مربعات الاراضى لهذه الاستعمالات .

— وفى مستوى أدق من التفاصيل ، عند التعرض الى تقسيم الاراضى السكنية ، قد يتأثر اختيار وحدة القياس المناسبة بمساحات قطع الاراضى الموجهة لنوعيات مختلفة من الاسكان وبنسب أضلاع هذه القطع وشكل نماذج الاسكان المقامة عليها .

أذن فإنه من المفيد الوصول الى أسلوب أو أداة تخطيطية يمكن استخدامها فى المراحل المختلفة من التخطيط وتقبل التطويع لكل مرحلة بحيث تسمح للمخطط بالايشغل نفسه فى أى مرحلة من مراحل التخطيط بمستوى من التفاصيل لايعنيه عند هذه المرحلة . وفى نفس الوقت ، يجب أن تضمن له هذه الاداة أنه عند انتقاله الى المراحل التالية من العملية التخطيطية فإنها سوف تمده بالضوابط التى تناسب مستوى التفاصيل الظاهر فى تلك المراحل بحيث يكون هناك تكاملا واضحا بين جميع مراحل التخطيط .

وفى هذا الجزء من الدراسة سنحاول اقتراح هذا الاسلوب الذى يتيح للمخطط التعامل مع المراحل المختلفة من التخطيط مع ضمان تكامل هذه المراحل .

ويتلخص هذا الاسلوب فى اقتراح شبكات تخطيطية متعددة المستويات ، بعض هذه الشبكات يستخدم فى المراحل الاولى للتخطيط والاخر يفيد المراحل التفصيلية للتخطيط .

أما المنهج الذى سيتم اتباعه فى الوصول الى هذه الشبكات فيتلخص فى الاتى :

— عمل تحليل لمقاسات المكونات الاساسية لتخطيط المواقع (مقاسات الطرق والمسافات بين تقاطعاتها ، مقاسات مربعات الاراضى المخصصة للاستعمالات المختلفة ، مقاسات قطع الاراضى المخصصة للانواع المختلفة من الاسكان) .

— استخلاص الملامح العامة لهذه المقاسات .

— اقتراح الشبكات التخطيطية المبنية على هذه التحليلات .

— اعطاء أمثلة لاستخدام هذه الشبكات وشرح كيفية تحقيق التنوع فى الحلول من خلالها .

٣ – ١ – ١ – تحليل مقاسات المكونات الاساسية لتخطيط المواقع : الطرق ، مواقع الخدمات العامة ، مواقع الاسكان ، قطع الاراضى :

يهدف تحليل مقاسات المكونات الاساسية لتخطيط المواقع الى الوصول لوحدة القياس لكل مرحلة من مراحل التخطيط السابق ذكرها .

٣ – ١ – ١ – ١ – وحدة القياس المناسبة للمرحلة الاولى من التخطيط :

كما سبق أن ذكر فإن وحدة القياس المناسبة لهذه المرحلة قد تتأثر بالقواعد الواجب مراعاتها لتحديد المسافات بين تقاطعات الطرق الرئيسية والثانوية . والجدول التالى يلخص المسافة الواجب احترامها بين تقاطعات الطرق للمستويات المختلفة من هذه الطرق .

نوع الطريق	المسافة بين التقاطعات بالمتر
Express way	٣٠٠٠ الى ٥٠٠٠
Major arterial	٨٠٠ الى ١٢٠٠
Collector	٤٠٠ الى ٨٠٠
Local street	١٠٠ الى ٢٠٠

من هذا الجدول يلاحظ أن أصغر مسافة بين التقاطعات تساوى ١٠٠ متر والمسافات الاخرى تساوى مضاعفات الـ ١٠٠ متر . وهذا يعنى أن الـ **١٠٠ متر تعطى مؤشراعن قيمة وحدة القياس المناسبة للمراحل الاولى من العملية التخطيطية** . وقد لوحظ بالفعل أنه كثيرا مايلجأ المخطط إلى رسم شبكة موديوليه قوامها ١٠٠ متر لتسهيل عملية التخطيط والاحساس بمقياس الرسم .

٣ – ١ – ١ –٢ – وحدة القياس المناسبة للمرحلة الثانية من تخطيط المواقع :

(وتساعد فى تحديد مربعات الاراضى المخصصة للاستعمالات المختلفة كالخدمات العامة والاسكان) :

لمعرفة حدود التغير فى مقاسات مربعات الاراضى التى تقترح فى هذه المرحلة من التخطيط والتوصل الى وحدة القياس المناسبة للمرحلة كان من الضرورى القيام بتحليل مقاسات مربعات الاراضى التى ظهرت فى دراسات سابقة والموجهة لمواقع الخدمات العامة والاسكان . وحتى يكون هناك تجانسا فى عينه مربعات الاراضى التى سيتم تحليلها تقرر اختيار مربعات الاراضى المخصصة للخدمات التى تقارب فى احجامها مربعات الاراضى المخصصة للاسكان . وبناء على الدراسة التى تمت فى إطار البنك الدولى . فإن مسطحات مربعات الاراضى تتراوح بين ٠,٦٠ هكتار و ٤,٠٠ هكتار . أما الخدمات التى تحتاج الى قطع أراضى أصغر من ٠,٦٠ هكتار فإنها تقترب فى حجمها من قطع الاراضى المخصصة للاسكان والتى تحتاج فى تحديدها الى مستوى أدق من التفاصيل وتتم غالبا فى المراحل الاخيرة من العملية التخطيطية . وفيما يلى تحليل لمربعات الاراضى المخصصة للخدمات وللاسكان .

٣ – ١ – ١ – ٢ – ١ – تحليل مربعات الاراضى المخصصة للخدمات :

يبين الجدول بشكل (٦٠) مربعات الاراضى التى تتراوح مسطحاتها بين ٠,٦ هكتار و ٤,٠٠ هكتار . لكل مربع من هذه المربعات يتم اقتراح المقاسات المناسبة لها فى حالتين : الحالة الاولى عندما تكون النسب بين اضلاعه تساوى ١ : ١ ، والحالة الثانية عندما تكون النسب بين اضلاعه تساوى ١ : ٢ فمثلا بالنسبة للاراض المخصصة لمدرسة ابتدائية مسطحها ٢م٨٥٠٠ ممكن أن تكون مقاسات اضلاعها ـــ,٩٢ × ـــ,٩٢ متر أو ـــ,٦٥ × ـــ,١٣٠ متر . بعد هذا التحليل يتم كتابة هذه المقاسات فى ترتيب تصاعدى كان تكتب ـــ,٦٥ ، ـــ,٩٢ ، ـــ,١٣٠ ثم يتم تسجيل الفروقات بين هذه المقاسات لمعرفة الخطوة أو وحدة القياس التى قد يكون لها قيمة فى هذه الحالة (وهى حوالى ـــ,٣٠ متر و ـــ,٤٠ متر فى المثل السابق) .

والجدول يكرر هذا التحليل لمقاسات مواقع الخدمات التعليمية والصحية والدينية والثقافية والترفيهية والتجارية .

وبالنظر إلى فروق المقاسات المسجلة نلاحظ الآتى :

— أن هذه الفروقات تأخذ تقريبا القيم التالية :

—٢٠,٠ ، —٣٠,٠ ، —٤٠,٠ ، —٥٠,٠ ، —٦٠,٠ ، —٧٠,٠ ، —٨٠,٠ ، —٩٠,٠ مترا . وهذا يعنى أن وحدة القياس المساوية لـ ١٠٠ متر تعتبر كبيرة فى هذه المرحلة ولابد من تجزئتها لأعضاء وحدات قياس أصغر وأنسب لهذا المستوى من التفاصيل وقد يكون من المفيد إمكانية قسمة وحدة الـ ١٠٠ الى جزئين (كل منهما يساوى ٥٠ مترا) وثلاثة أجزاء (كل منهم يساوى ٣٣ مترا) لتغطية فروق المقاسات المستنتجة فى هذه المرحلة .

— أن هذه الخطوة لاتكون عادة أقل من ٢٠ مترا مما يعنى أنه لاداعى للتعامل مع وحدة قياس مبالغة فى الصغر ويكفى أن تكون هذه الوحدة قريبة من قيمة الـ ٢٠ مترا .

— أن أقل عمق لمربع أرض مخصص للخدمات يزيد عادة عن ٦٠ مترا .

٣ — ١ — ١ — ٢ — ٢ — تحليل مربعات الاراضى المخصصة للاسكان :

بالنسبة لمربعات الاراضى المخصصة للاسكان فقد تم تحليلها بنفس الطريقة السابقة حيث تم تحليل المربعات التى تتراوح مساحات بين ٠,٦٠ و —٤,٠ هكتار ثم تم تسجيل المقاسات الخاصة بكل مربع كما ظهرت فى دراسة البنك الدولى وكتابة الفروقات بين هذه المقاسات لتحديد وحدة القياس الواجب تحقيقها . وبملاحظة هذه المقاسات التى ظهرت فى الجدول بشكل (٦١) نجد أن النتائج مشابهة لما تم استنتاجه فى حالة مربعات الاراضى المخصصة لمخدمات :

— فهذه الفروقات تساوى تقريبا ٢٠,٠ ، ٣٠,٠ ، ٤٠,٠ ، ٥٠,٠ ، ٦٠,٠ ، ٧٠,٠ ، ٨٠,٠ مترا .

— أن أقل قيمة هذه الفروقات لاتقل عادة عن ٢٠,٠ مترا .

— أن أقل عمق لمربعات الاراضى لايقل عن ٤٠,٠ مترا .

تلخيصا للتحليل السابق يمكن أن نقول :

— أن وحدة القياس المناسبة للمراحل الاولى من التخطيط تقترب من قيمة الـ ١٠٠ متر .

— أن وحدة القياس المناسبة للمرحلة الثانية من التخطيط تقترب من قيمة الـ ٢٠,٠ مترا على ألا يقل أقل عمق لمربعات الاراضى عن حوالى ٤٠,٠ مترا .

يبقى أن يتم التعرف على وحدة القياس المناسبة لأكثر المراحل تفصيلا فى العملية التخطيطية .

٣ — ١ — ١ — ٣ — وحدة القياس المناسبة للمرحلة الثانية من العملية التخطيطية :

(وتستخدم فى تقسيم قطع الاراضى وتحديد احجام المجموعات السكنية) .

من المعتقد أن هناك ثلاثة عوامل تؤثر على تحديد وحدة القياس المناسبة لهذه المرحلة :

١ — مساحات قطع الاراضى المطلوبة .

٢ — نسبة واجهة قطعة الارض الى عمقها .

٣ — عروض الشوارع التى تطل عليها قطع الاراضى .

وتوضح البيانات المتوفرة عن قطع الاراضى المخصصة للاسكان كما ظهرت فى دراسات مدينة العامرية الجديدة الآتى :

١ — أنه قد يكون هناك احتياج الى قطع اراضى مبالغة فى الصغر قد تصل مساحتها الى ٠,٦٠ كما قد يكون من المطلوب توفير قطع اراضى تصل مساحتها إلى ٠,٧٠٠ أو أكثر .

٢ — أنه من المفضل أن تكون قطع الاراضى ضيقة الواجهة كبيرة العمق لتقليل أطوال شبكات المرافق التى تخدم هذه القطع واقترح ان تتراوح نسب عرض الواجهة الى العمق بين ١ : ١,٥ الى ١ : ٢,٥ .

٣ — أن الفرق بين مقاسات قطع الاراضى يجب أن يكون فرقا له قيمته بحيث يؤثر على تصميم نماذج الاسكان المقامة على هذه الاراضى . واعتبر الفرق المحسوس هو الفرق الذى يسمح بإضافة فراغ سكنى الى الوحدة السكنية وكانت هناك عدة اقتراحات بأن يكون هذا الفرق مساويا للبحر الانشائى المتبع عادة فى تصميم المساكن كان يكون ٣,٦٠ أو ٣,٩٠ أو ٤,٢٠ مترا . إلا أن التعامل بكسور المتر أمر غير مألوف أو مستحب على المستوى التخطيطى . لذلك اقترح استخدام وحدة قياس تساوى —٣,٠ مترا لتكون هى الفرق فى مقاسات اى ضلع من اضلاع قطع الاراضى . وهذا يعنى ان اى قطعة أرض ستكون أكبر من سابقتها بمقدار —٣,٠ مترا فى مقاس أحد ضلعيها أو مقاس الضلعين .

٤ — بالنسبة للطرق فقط لوحظ ان الـ —٣,٠ متر ممكن ان تكون وحدة قياس مناسبة تسمح

مساحة مربع الاسكن ومقاساته / نوع الخدمات		المسطح بالمتر المربع	مقاسات مربع الاسكن		تتابع مقاسات مربعات الاسكن والفرق بينها
			النسبة بين الاضلاع ١ : ١	النسبة بين الاضلاع ١ : ٢	
خدمات تعليمية	مدرسة إبتدائية	٨٥٠٠	٩٢,٠ × ٩٢,٠	٦٥,٠ × ١٣٠,٠	٦٥ ٩٢ ١٣٠ ٢٧ ٣٨
خدمات تعليمية	مدرسة إعدادية	٢٠٠٠٠	١٤١,٠ × ١٤١,٠	١٠٠,٠ × ٢٠٠,٠	١٠٠ ١٤١ ٢٠٠ ٤١ ٥٩
خدمات تعليمية	مدرسة ثانوية	٢٥٠٠٠	١٥٨,٠ × ١٥٨,٠	١١٢,٠ × ٢٢٤,٠	١١٢ ١٥٨ ٢٢٤ ٤٦ ٦٦
خدمات تعليمية	مدرسة ثانوية تخصصية	٢٥٠٠٠	١٥٨,٠ × ١٥٨,٠	١١٢,٠ × ٢٢٤,٠	١١٢ ١٥٨ ٢٢٤ ٤٦ ٦٦
خدمات تعليمية	مدرسة ثانوية تخصصية	٤٠٠٠٠	٢٠٠,٠ × ٢٠٠,٠	١٤١,٠ × ٢٨٢,٠	١٤١ ٢٠٠ ٢٨٢ ٥٩ ٨٢
خدمات تعليمية	مدرسة لتدريب المعلمين	٢٥٠٠٠	١٥٨,٠ × ١٥٨,٠	١١٢,٠ × ٢٢٤,٠	١١٢ ١٥٨ ٢٢٤ ٤٦ ٦٦
خدمات صحية	وحدة صحية	٨٠٠٠	٩٠,٠ × ٩٠,٠	٦٧,٠ × ١٣٤,٠	٦٧ ٩٠ ١٣٤ ٤٣ ٤٤
خدمات صحية	مستشفى عام	٣٠٠٠٠	١٧٤,٠ × ١٧٤,٠	١٢٣,٠ × ٢٤٦,٠	١٢٣ ١٧٤ ٢٤٦ ٥١ ٧٢
خدمات صحية	مستشفى تخصصى	٢٠٠٠٠	١٤١,٠ × ١٤١,٠	١٠٠,٠ × ٢٠٠,٠	١٠٠ ١٤١ ٢٠٠ ٤١ ٥٩
خدمات صحية	مركز لتدريب الأطباء	٤٠٠٠٠	٢٠٠,٠ × ٢٠٠,٠	١٤١,٠ × ٢٨٢,٠	١٤١ ٢٠٠ ٢٨٢ ٥٩ ٨٢
خدمات دينيه	جامع الحى	٨٠٠٠	٩٠,٠ × ٩٠,٠	٦٧,٠ × ١٣٤,٠	٦٧ ٩٠ ١٣٤ ٤٣ ٤٤
خدمات ثقافية	مركز ثقافة للحى	١٠٠٠٠	١٠٠,٠ × ١٠٠,٠	٧١,٠ × ١٤٢,٠	٧١ ١٠٠ ١٤٢ ٢٩ ٤٢
خدمات ترفيهية	الفراغ المفتوح للجاورة السكنية	١٠٠٠٠	١٠٠,٠ × ١٠٠,٠	٧١,٠ × ١٤٢,٠	٧١ ١٠٠ ١٤٢ ٢٩ ٤٢
خدمات تجارية	مركز تجارى للجاورة السكنية	٩٠٠٠	٩٥,٠ × ٩٥,٠	٦٧,٠ × ١٣٤,٠	٦٧ ٩٥ ١٣٤ ٢٨ ٣٩
خدمات تجارية	مركز تجارى للحى السكنى	٣٠٠٠٠	١٧٤,٠ × ١٧٤,٠	١٢٣,٠ × ٢٤٦,٠	١٢٣ ١٧٤ ٢٤٦ ٥١ ٧٢

شكل رقم ٦٠ : المسطحات اللازمة للخدمات المختلفة وتأثيرها على مقاسات مربعات الاراضى المناسبة لها (عن تقويم مدينة العاشر الجديدة ١٩٧٨) .

بيانات عن مقاسات مهجات الأراضي / تمثيلات قطع الأراضي داخل مهجات الأراضي	مقاسات مهجات الأراضي بالمتر			نتائج مقاسات مهجات الأراضي والفرق بينهما
قطع أراضي صغيرة ومربعة ومقاساتها ١٠٠ م² = ١٠ × ١٠	٨٠ × ١١٠	٨٠ × ١٣٠	١١٠ × ٢٠٠	٨٠ ١١٠ ١٣٠ ٢٠٠ ٢٠ ٢٠ ٧٠
قطع أراضي صغيرة ومستطيلة ومقاساتها ١٠٠ م² = ٦ر٢ × ١٦ر٦٤	٧٦ر٦٤ × ١٠٨	١٠٨ × ٢٠٦ر٥٠	٧٦ر٦٤ × ١٢٦ر٧٢	٧٦ ١٠٨ ١٢٦ ٢٠٦ ٣٢ ١٨ ٨٠
قطع أراضي متوسطة ومربعة مقاساتها ٢٠٣ م² = ١٤ر٥٠ × ١٤ر٥٠	٦٨ × ١١٢	١٠٧ × ١١٢	١١٢ × ١٤٦	٦٨ ١٠٧ ١١٢ ١٤٦ ٣٩ ٥ ٣٤
قطع أراضي متوسطة ومستطيلة مقاساتها ٢٠٠ م² = ٨ر٧٥ × ٢٢ر٨٥	٤٥ر٧٠ × ٩٦ر٢٥	١٠١ر٤٠ × ١٢٢ر٥٠	١١٢ر٥٠ × ١٥٧ر١٠	٤٦ ٩٦ ١٠١ ١٢٢ ١٥٧ ٥٠ ٥ ٢١ ٣٥

شكل رقم ٦١ : العلاقة بين مساحات قطع الأراضي ومقاسات مهجات الأراضي (عن تحليل للبدائل المقترحة في كتاب كافينوس Urbanization Primer)

بتحقيق عروض الطرق المطلوبة فقى الجدول التالى نرى تلخيصا لمقاسات العروض المقبولة للطرق ثم نفس هذه العروض فى حالة اتاحتها كمضاعفات لوحدة قياس تساوى ـــ,٣ .

نوع الطـــرق	العرض المقبـــول	العرض بمضاعفات الـ ٣,٠ متر
Express way	ـــ , ٥٥	ـــ , ٥٤
Major arterial	ـــ , ٥٠	ـــ , ٥١
Collector	ـــ , ١٦	ـــ , ٢٧
Local street	ـــ , ١٦	ـــ , ١٥ أو ـــ , ١٨
Sub-local street	ـــ , ١٠	ـــ , ٩ أو ـــ , ١٢

٣ ـ ١ ـ ٢ ـ تلخيص وحدات القياس المناسبة لمراحل التخطيط المختلفة :

تلخيصا لتحليل الرقمى السابق نجد أن :

ـــ فى المرحلة الأولى من تخطيط المواقع يحتاج المخطط الى وحدة قياس تساوى ١٠٠,٠ متر تقريبا .

ـــ فى المرحلة الثانية من تخطيط المواقع يحتاج المخطط إلى وحدة قياس تساوى ٢٠,٠ مترا تقريبا .

ـــ فى المرحلة الثالثة من تخطيط المواقع يحتاج المخطط إلى وحدة قياس تساوى ٣,٠ متر تقريبا .

اذن التحليل الرقمى السابق ساعد فى إعطاء معلومات ارشادية عن قيم وحدات القياس المناسبة لكل مرحلة من مراحل العملية ولكن المهم هو معرفة كيفية استخدام هذه القيم فى الوصول الى أداة تسهل عملية تخطيط المواقع فى مراحلها المختلفة . ويتطلب ذلك التعرف على السمة المشتركة التى تتكرر فى مراحل التخطيط المختلفة . من الملاحظ ان كل مرحلة تنتهى باقتراح مسارات شبكات المرافق التى تحصر بينها مربعات من الاراضى للاستعمالات المختلفة (اسكان ، خدمات صحية ، تعليمية ، تجارية ، الخ ..) .

أذن فإن أى أسلوب أو أداة مقترحة لتسهيل العملية التخطيطية يجب أن تقدم للمخطط المجالات الهندسية لشبكات المرافق المناسبة للمراحل المختلفة للتخطيط . وكما رأينا من التحليل السابق نجد أن الاستخدام السكنى والذى يتم فيه تقسيم مربعات الاراضى الى قطع أراضى متفاوتة المساحة يعتبر من أكثر الاستخدامات حرجا لأنه يحتاج الى استعمال وحدة قياس صغيرة (ـــ,٣ متر) لتحقيق التباين فى مقاسات قطع الاراضى . أما الاستخدامات الغير سكنية فعادة ما تحتاج الى قطع أراضى أكبر من تلك الموجهة للاستخدامات السكنية . بناء على ذلك فإنه من المنطقى البداية بتحديد المجالات الهندسية لشبكات المرافق التى تناسب الاستخدامات السكنية ثم نرى بعد ذلك مدى ملاءمتها للاستخدامات الاخرى ونستنتج منها جميع ملامح **الاداة أو الاسلوب** المقترح اتباعه لجميع مراحل التخطيط وهذا ماسيتم تقديمه فيما يلى :

٣ ـ ٢ ـ المجالات الهندسية لشبكات المرافق لمربعات الاراضى المخصصة للاسكان :

بعد تخصيص مربعات الاراضى للاستخدامات السكنية ، يتم عادة التعرض الى اتجاهين اساسيين :

الاتجاه الاول : ويلجأ الى تقسيم مربعات الاراضى الى قطع أراضى كل قطعة منها ذا مطل على خط للمرافق ويتم بناء هذه القطع وفقا لشروط بنائية محددة تحكم الردود والارتفاعات .

الاتجاه الثانى : ويلجأ الى إقامة مشاريع اسكان متكاملة على مربعات الاراضى دون تقسيم للارض . وتتكون هذه المشاريع من مجموعات سكنية Residential groups متصلة بشبكات المرافق .

وفى كلا الاتجاهين فإن الوحدة التخطيطية الاساسية (سواء مربع الارض المقسم الى قطع أراضى فى الحالة الاولى أو المجموعة السكنية Residential group المكونة من مساكن مطلة على فراغ خراجى مشترك فى الحالة الثانية) تكون متصلة بطول أحد اضلاعها أو بطول جميع اضلاعها بشبكات المرافق التى تخدم المبانى السكنية كما سنرى فيما بعد . وللوصول الى المجالات الهندسية لشبكات المرافق التى تغذى مربعات الاراضى المخصصة للاستخدامات السكنية ، سنبدأ أولا بأخذ الاتجاه الاول فى الاعتبار (أى حالة تقسيم مربعات الاراضى الى قطع اراضى مطلة على شبكات المرافق) ثم ننتقل بعد ذلك الى مناقشة الاتجاه الثانى الذى يلجأ الى تصميم مشاريع اسكان متكاملة .

٣ - ٢ - ١ - تقسيم الاراضى وتأثيره على تحديد المحلات الهندسية لشبكات المرافق

عند تقسيم مربعات الاراضى الى قطع أراضى كل منها على خط مرافق Parcelization نجد أن هناك بعض القواعد التى تحكم مقاسات مربعات الاراضى حتى يمكن تقسيمها بكفاءة عالية .

فمما لاشك فيه ان المسافات بين خطوط المرافق (طرق سيارات أو مشاة وشبكات صرف وتغذية وكهرباء الخ ..) متغير وفقا لمساحات قطع الاراضى المراد الحصول عليها . فالمسافات بين خطوط المرافق التى تخدم قطع أراضى تقل مساحتها عن ١٥٠ م٢ مثلا ستكون حتما أقل من المسافات بين خطوط المرافق التى تخدم قطع أراضى تزيد مساحتها عن ٧٠٠ م٢ . وللوصول الى المسافات المناسبة التى تحكم البعد بين خطوط المرافق لقطع الاراضى المختلفة ، من الممكن الاستناد على القاعدتين التاليتين التى سبق الاشارة اليهما .

١ — ان مقاسات قطع الاراضى ستكون مضاعفات الـ ٣ متر .

٢ — ان نسب واجهة قطع الارض الى عمقها ستتراوح بين ١ : ١,٥ الى ١ : ٢,٥ لتقليل أطوال شبكات المرافق التى تخدم هذه القطع .

بناء على ذلك يمكن استنتاج المسافة بين خطوط المرافق لقطع الاراضى المختلفة . ولنبدأ مثلا بقطع الاراضى التى تقل مساحتها عن ١٥٠ مترا مربعا والتى تصلح لبعض نماذج الاسكان كما سيأتى فيما بعد : هذه القطع ستكون مقاساتها كما هو مبين بالجدول التالى :

العمق / العرض	٩	١٢	١٥
٦	٥٤	٧٢	٩٠
٩	—	١٠٨	١٣٥

هذا معناه أن أصغر عمق لقطعة أرض يساوى ٩,— أمتار وأكبر عمق يساوى ١٥,— متر . وهذا يعنى أن أصغر عمق لقطعتى أرض خلف بعضهما يساوى

٩,— + ٩,— = ١٨,٠ مترا وأن أكبر عمق لقطعتى أرض خلف بعضهما يساوى

١٥,— + ١٥,— = ٣٠,٠ مترا . ولكن هناك أعماقا اخرى تنتج من وضع قطع أرض ذات أعماق متباينة خلف بعضها مثل

٩,٠ + ١٢,٠ = ٢١,٠ مترا

١٢,٠ + ١٢,٠ = ٢٤,٠ مترا

٩,٠ + ١٥,٠ = ٢٤,٠ مترا

١٢,٠ + ١٥,٠ = ٢٧,٠ مترا

أما بخصوص الطريق الذى يخدم مثل هذه القطع من الاراضى فقد يتفاوت عرضه وفقا لوظيفته . فقد يكون مجرد طريق للمشاة بعرض ٦,٠ أمتار فقط أو يكون طريق بعرض ٩,٠ أو ١٢,٠ أو ١٥,٠ أو حتى ١٨,٠ مترا . بناء على ذلك فإنه يمكن رسم تكوين شريطى كما هو مبين بالشكل رقم (٦٢) . هذا التكوين الشريطى تظهر عليه المحلات الهندسية لشبكة المرافق والمحلات الهندسية لقطع الاراضى كما يلى :

— شريط Zone بعرض ١٨,٠ مترا يمثل المحل الهندسى لموقع قطع الاراضى ويسمح بتحقيق الحد الادنى لاعماق قطع الاراضى .

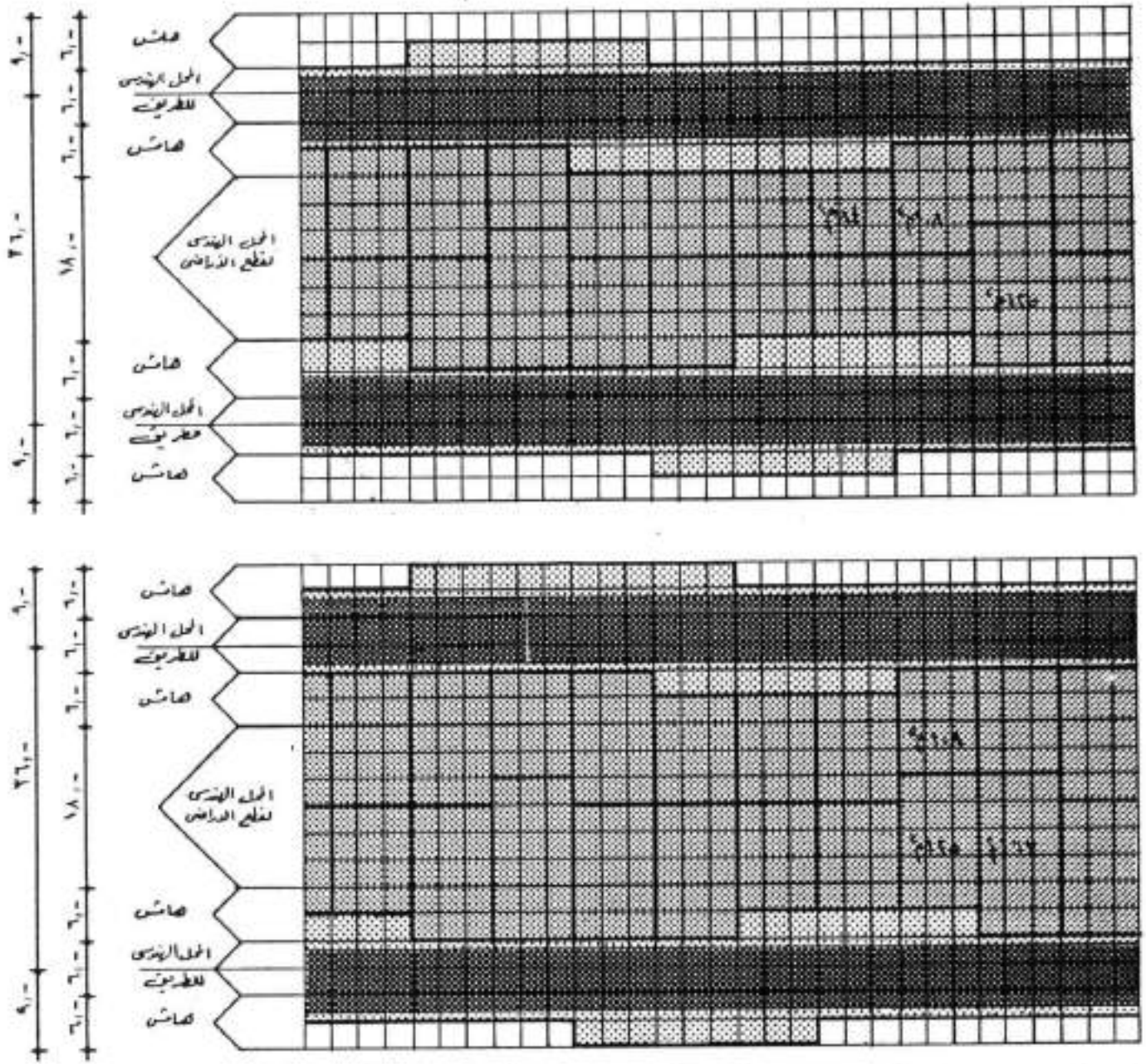
— هامشان Two Margins بعرض ٦,٠ أمتار يحيطان بالشريط الرئيسى ويسمحان بتحقيق الحد الاقصى لاعماق قطع الاراضى .

— شريطان Two Zones يحيطان بالهامشين يمثلان الحد الادنى للطرق المحيطة بقطع الاراضى عرضهما ٦,٠ أمتار .

وهذا يعنى أن المسافة بين محاور شبكات المرافق المناسبة لقطع الاراضى التى تقل مساحتها عن ١٥٠ مترا مربعا تساوى ٣٦,٠ مترا .

ويتكرر التكوين السابق مشكلا مجموعة من الشرائط بعرض ١٨,٠ مترا وشرائط اخرى بعرض ٦,٠ أمتار يفصل بينهما هوامش بعرض ٦,٠ أمتار والشكل رقم (٦٢) بين كيفية استخدام هذا الشكل الشريطى فى الحصول على قطع الاراضى ذات المقاسات المتباينة سواء كانت ٦,٠ × ٩,٠ أو ٦,٠ × ١٢,٠ أو ٦,٠ × ١٥,٠ أو ٩,٠ × ١٢,٠ أو

+ فى مراحل أكثر تفصيلا يمكن إعادة تقسيم الاراضى الى قطع يستخدم فيها كسور المتر كما حدث فعلا فى بعض المشاريع التى استخدمت فيها قطع اراضى واجهاتها بعرض ٤٠,٥ لعمل فيلات متصلة .



الطريق المؤدى لقطع الاراضى يقترب من الحد الهندسى لقطع الأراضى حا يعطى اراضى أصغر

الطريق المؤدى لقطع الاراضى يبتعد عن الحد الهندسى لقطع الاراضى حا يعطى أراضى أكبر

شكل رقم ٦٢ : موديول تخطيطى ٢٦,٠ مترًا يسمح بالحصول على قطع أراضى مسطحها أقل من ٣٥٠ م٢

٠٫٩ × ١٥٫٠ كما يبين الشكليات المختلفة التي قد تأخذها الطرق المحيطة بقطع الاراضي والتي تستفيد من منطقة الهوامش في تحقيق عروض متباينة للطريق الواحد .

بتكرار نفس طريقة التحليل السابقة لقطع أراضي ذات مساحات مختلفة نجد أن نفس المنطق يتكرر إلا أنه تبعا لمساحات هذا القطع تتغير المسافة بين خطوط المرافق . فنجد مثلا أنه إذا تم تقسيم مساحات الاراضي الى ثلاث مجموعات :

— قطع أراضي صغيرة تقل مساحتها عن ١٥٠ م٢ .

— قطع أراضي متوسطة تتراوح مساحتها مابين ١٥٠ م٢ و ٤٥٠ متر مربع .

— قطع أراضي كبيرة تتراوح مساحتها بين ٣٥٠ م٢ و ٧٠٠ متر مربع .

فإنه من الممكن تلخيص مقاسات ومسطحات هذه الاراضي في الجدول الظاهر بشكل (٦٣) .

من هذا الجدول نرى أن القطع الصغيرة تساوى اعماقها ٠٫٩ و ٠٫١٢ و ٠٫١٥ مترا يمكن تحقيقها باستخدام شبكات مرافق تقع محاورها على مسافات ٠٫٣٦ مترا كما سبق ان ذكرنا .

أما قطع الاراضي المتوسطة والتي تأخذ أعماقا تساوى ٠٫١٨ و ٠٫٢١ و ٠٫٢٤ مترا فيمكن تحقيقها باستخدام شبكات مرافق تقع محاورها على مسافة ٠٫٥٤ مترا . وينتج ذلك من التحليل التالي :

— أن أصغر عمق لقطعتي أرض خلف بعضهما يساوى ٠٫١٨ + ٠٫١٨ = ٠٫٣٦ متر .

— ان أكبر عمق لقطعتي أرض خلف بعضهما يساوى ٠٫٢٤ + ٠٫٢٤ = ٠٫٤٨ متر .

— ان الحد الادنى لطريق مشاه تطل عليه هذه الاراضي يساوى ٠٫٦ متر .

وقد يزداد عرضه وفقا لوظيفته ليأخذ القيم ٠٫٩ أو ٠٫١٢ أو ٠٫١٥ أو ٠٫١٨ مترا .

وهذا يعنى ان تكوين الشريط الذى تظهر عليه المخلات الهندسية لمسارات شبكات المرافق ومواقع قطع الاراضي يتكون من الآتي :

— شريط Zone بعرض ٠٫٣٦ مترا يمثل المحل الهندسي لموقع قطع الاراضي ويسمح بتحقيق الحد الادنى لاعماق قطع الاراضي .

— هامشان Two Margins بعرض ٠٫٦ أمتار يحيطان بالشريط الرئيسي ويسمحان بتحقيق الحد الاقصى لاعماق قطع الاراضي .

— شريطان Two Zones عرض كل منهما ٠٫٦ أمتار يحيطان بالهامشين ويمثلان المحل الهندسي لموقع شبكات المرافق التي تخدم قطع الاراضي ، والتي يمكن أن يزيد عرضها حتى الى ١٨ مترا على حساب الهوامش المحيطة بالشريطين .

وبذلك تكون المسافة بين محاور شبكات المرافق المناسبة لقطع الاراضي المتوسطة التي يتراوح مسطحها بين ١٥٠ م٢ و ٤٥٠ م٢ تساوى ٠٫٥٤ مترا كما يظهر بشكل (٦٤) .

أما بخصوص قطع الاراضي الكبيرة التي تساوى أعماقها ٠٫٢٧ و ٠٫٣٠ و ٠٫٣٣ مترا كما يظهر في الجدول بشكل (٦٣) فيمكن تحقيقها باستخدام شبكات مرافق تقع محاورها على مسافات ٠٫٧٢ مترا . وينتج ذلك من التحليل التالي :

— ان أصغر عمق لقطعتي أرض خلف بعضهما يساوى ٠٫٢٧ + ٠٫٢٧ = ٠٫٥٤ مترا .

— ان أكبر عمق لقطعتي أرض خلف بعضهما يساوى ٠٫٣٣ + ٠٫٣٣ = ٠٫٦٦ مترا .

— ان الحد الادنى لطريق مشاه تطل عليه هذه الاراضي يساوى ٠٫٦ أمتار .

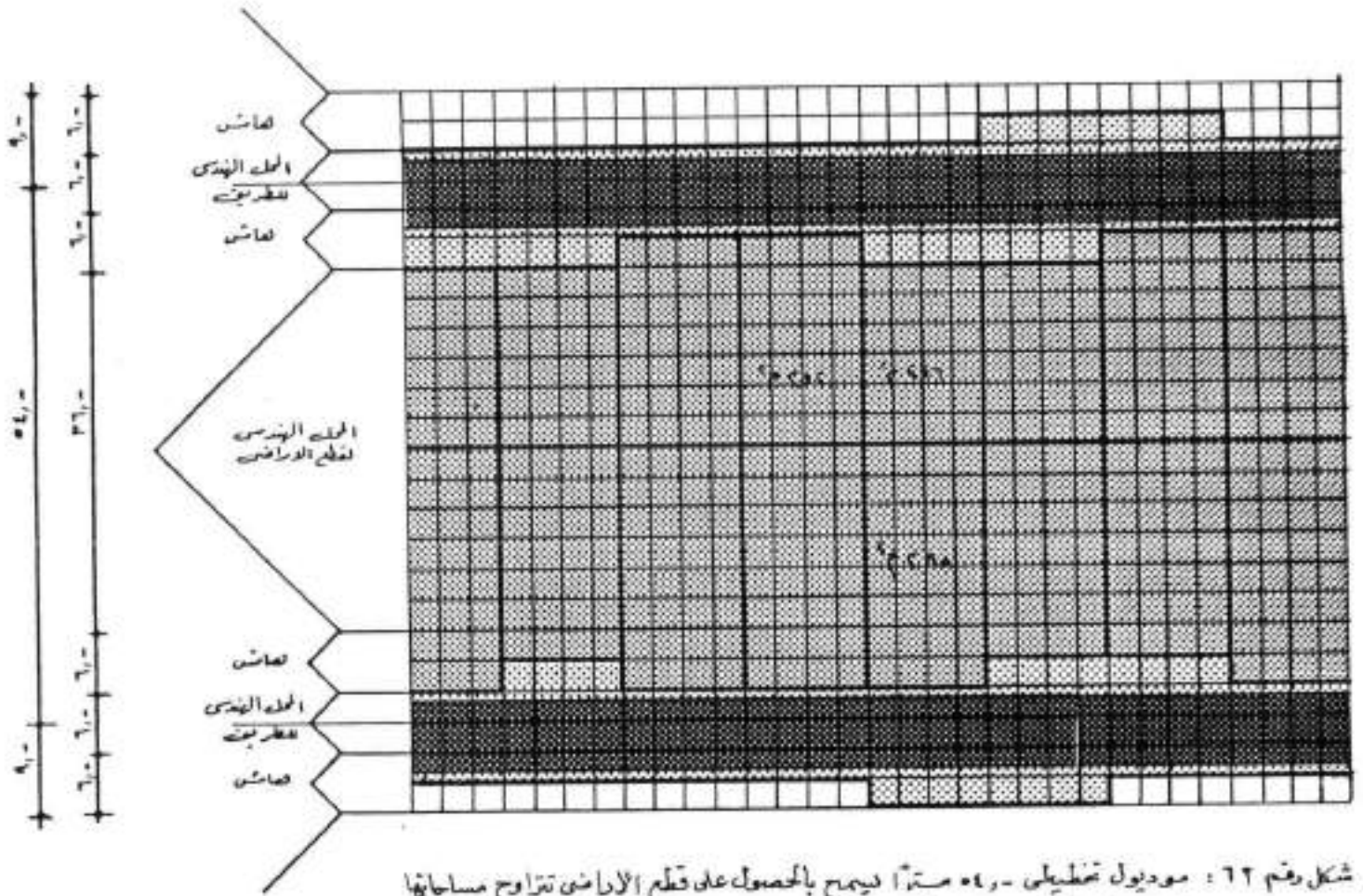
وقد يزداد عرضه وفقا لوظيفته ليأخذ القيم ٠٫٩ أو ٠٫١٢ أو ٠٫١٥ أو ٠٫١٨ مترا .

وهذا يعنى ان التكوين الشريطي الذى تظهر عليه المخلات الهندسية لمسارات شبكات المرافق ومواقع قطع الاراضي يتكون من الآتي :

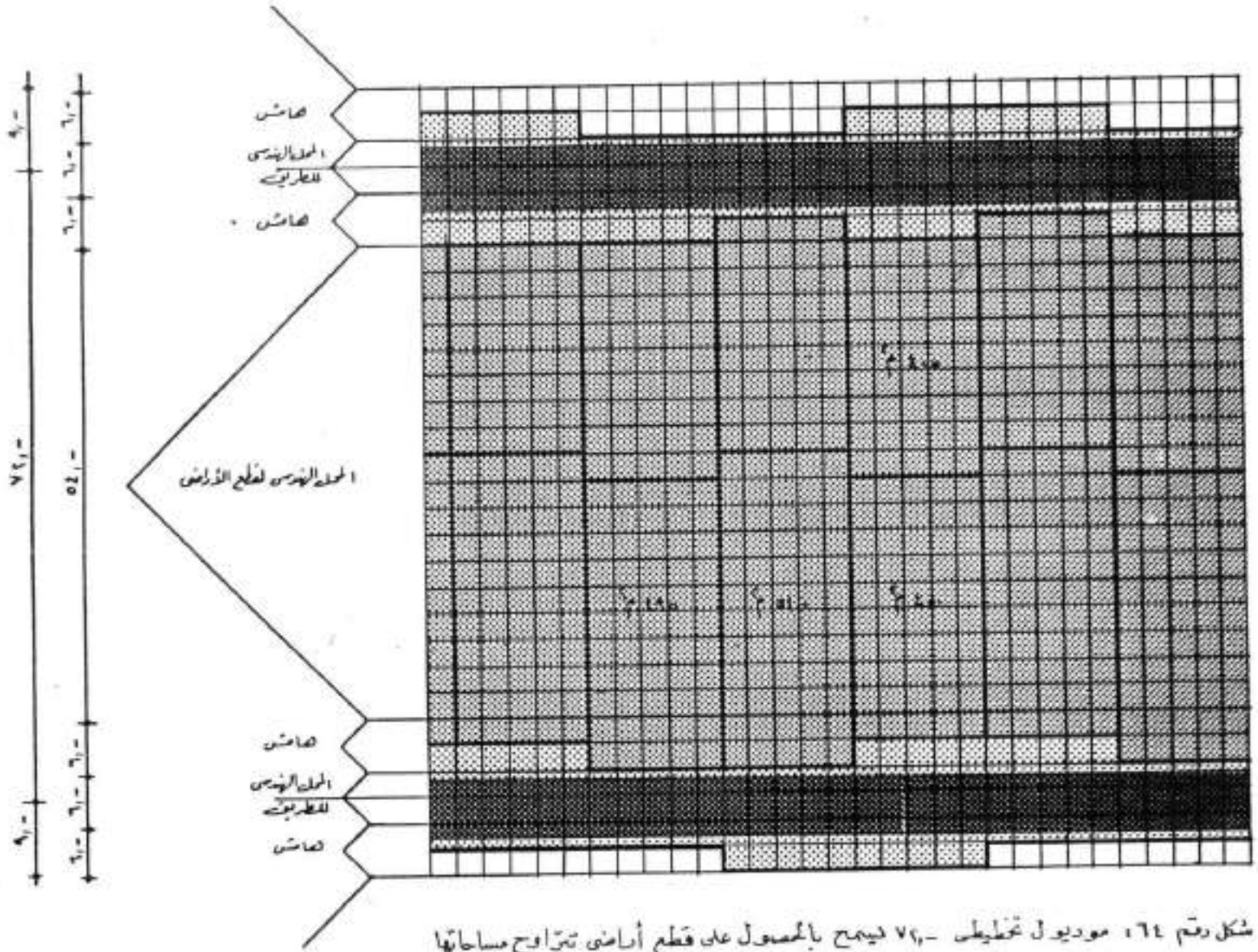
— شريط zone بعرض ٠٫٥٤ مترا يمثل المحل الهندسي لموقع قطع الاراضي ويسمح بتحقيق الحد الادنى لاعماق قطع الاراضي .

— هامشان Two Margins بعرض ٠٫٦ أمتار يحيطان بالشريط الرئيسي ويسمحان بتحقيق الحد الاقصى لاعماق قطع الاراضي .

— شريطان Two Zones عرض كل منهما ٠٫٦ أمتار يحيطان بالهامشين ويمثلان المحل الهندسي لموقع شبكات المرافق التي تخدم قطع الاراضي والتي يمكن ان يزيد عرضها ليصل الى



شكل رقم ٦٢ : موديول تخطيطى ـ ٥٤,٠ مترا تيسمح بالحصول على قطع الاراضى تتراوح مساحاتها بين ١٥٠ م٢ و ٤٥٠ م٢ .



شكل رقم ٦٤ : موديول تخطيطي ٧٢,٠ يسمح بالحصول على قطع أراضي تتراوح مساحاتها بين ٢٥٠ م٢ و ٧٠٠ م٢ .

٠ر١٨ مترا على حساب الهوامش المحيطة بالشريطين .

وبذلك تكون المسافة بين محاور شبكات المرافق المناسبة لقطع الاراضى الكبيرة التى تتراوح مسطحها بين ٣٥٠ م٢ و ٧٠٠ م٢ تساوى ٠ر٧٢ مترا كما يظهر بالشكل (٦٥) .

هذه التكوينات الشريطية التى تم الوصول إليها يمكن رسم كل منها فى اتجاهين متعامدين وتكون بذلك قد وصلنا الى اداة تظهر عليها الحلات الهندسية لشبكات المرافق يمكن الاستعانة بها فى اقتراح تشكيلات متعددة ومتباينة لشبكة المرافق كما سنرى فيما بعد .

تلخيصا هذا التحليل يمكن القول انه تم اقتراح ثلاث شبكات تخطيطية :

١ ــ الشبكة الأولى تقع محاورها على مسافات ٠ر٣٦ مترا وتمثل الحلات الهندسية لشبكات المرافق التى تناسب التخديم على قطع أراضى تقل مساحتها عن ١٥٠ متر مربع .

٢ ــ الشبكة الثانية تقع محاورها على مسافات ٠ر٥٤ مترا وتمثل الحلات الهندسية لشبكات المرافق التى تناسب التخديم على قطع أراضى تتراوح مساحتها بين ١٥٠ و ٤٥٠ متر مربع .

٣ ــ الشبكة الثالثة وتقع محاورها على مسافات ٠ر٧٢ مترا وتمثل الحلات الهندسية لشبكات المرافق المناسبة لقطع الاراضى التى تتراوح مساحتها بين ٣٥٠ و ٧٠٠ متر مربع .

وقبل الانتقال الى شرح كيفية استخدام هذه الشبكات التخطيطية فى اقتراح حلول متباينة لشبكات الطرق والمرافق فإنه من الضرورى مقارنة القيم المقترحة لهذه الشبكات بالقيم التى تم التوصل إليها عند تحليلنا للعناصر المكونة للعملية التخطيطية .

فإذا تأملنا قيم وحدات القياس المقترحة وهى الـ ٠ر٣٦ والـ ٠ر٥٤ والـ ٠ر٧٢ مترا نلاحظ الآتى :

ــ ان الخطوة بين وحدات القياس المقترحة تساوى ٠ر١٨ مترا وهى قريبة من قيمة الـ ٠ر٢٠ مترا التى سبق التوصل إليها فى التحليل السابق والتى تمثل الفرق بين مقاسات مربعات الأراضى .

ــ ان أصغر وحدة قياس تساوى ٠ر٣٦ مترا وهى قريبة من قيمة الـ ٠ر٤٠ مترا التى سبق التوصل إليها فى التحليل السابق والتى تمثل اصغر عمق لمربعات الاراضى المخصصة للاسكان .

ــ ان الـ ٠ر٣٦ و الـ ٠ر٥٤ و ٠ر٧٢ مترا تساوى تقريبا ثلث ونصف وثلثى قيمة الـ ٠ر١٠٠ مترا التى سبق التوصل إليها فى التحليل السابق والتى تمثل وحدة القياس المناسبة للمراحل الأولى من العملية التخطيطية .

ــ ان الـ ٠ر٣٦ و الـ ٠ر٥٤ والـ ٠ر٧٢ مترا قيم قريبة من تلك التى تستخدم فى المرحلة الثانية من العملية التخطيطية كما سبق تعريفها .

وهذا يعنى ان الثلاث شبكات التخطيطية التى اقترحت تناسب المرحلة الثانية من العملية التخطيطية والتى يتم فيها تحديد شبكات المرافق الثانوية التى تخدم مربعات الاراضى الموجهة للاستخدامات المختلفة .

يبقى أن نستنتج الشبكات التخطيطية التى تناسب المرحلتين الأولى والثالثة من العملية التخطيطية .

بالنسبة للشبكة التخطيطية التى تناسب المرحلة الاولى من العملية التخطيطية والتى سبق الاشارة الى ان قيمة الـ ٠ر١٠٠ متر تعتبر وحدة قياس مناسبة لها فإنه من الممكن اقتراح شبكة تقع محاورها على مسافات ٠ر١٠٨ متر . هذه المحاور تمثل الحلات الهندسية لشبكات المرافق الرئيسية التى تقترح فى هذه المرحلة . وبذلك يضمن المخطط الذى يستخدم شبكة قوامها ٠ر١٠٨ مترا فى المرحلة الاولى من العملية التخطيطية أنه عند إنتقاله الى المرحلة الثانية وإحتياجه الى اقتراح شبكات المرافق الثانوية فإمكانه تطبيق شبكة ثانوية اساسها ٠ر٣٦ مترا فوق شبكة الـ ٠ر١٠٨ (٠ر٣٦ × ٣ = ١٠٨) أو تطبيق شبكة أساسها ٠ر٥٤ (٠ر٥٤ × ٢ = ١٠٨) أو تطبيق شبكة أساسها ٠ر٧٢ (٠ر٧٢ × ٣ = ٠ر١٠٨ × ٢) . كما يمكنه الانتقال من أى شبكة من هذه الشبكات الى الاخرى بسهولة ويسر حيث ان كل منها عبارة عن مضاعفات لاساس واحد يساوى ٠ر١٨ مترا .

أما بخصوص الشبكة التخطيطية التى تناسب المرحلة الثالثة والاكثر تفصيلا فى العملية التخطيطية والتى يتم فيها تقسيم مربعات الاراضى الى قطع أراضى فإنه يمكن رسم شبكة اساسها ٠ر٣ متر (وتمثل وحدة القياس المقترحة لمقاسات قطع الاراضى وعروض الطرق) وتطبيق هذه الشبكة على أى من الشبكات السابقة سواء شبكة الـ ٠ر٣٦ أو ٠ر٥٤ أو ٠ر٧٢ مترا أو غيرها .

عمق قطع الاراضى بالمتر / واجهات قطع الاراضى بالمتر	أعماق ينتجها مودبوف تخطيطى على محاور ـ ٣٦ر متر			أعماق ينتجها مودبول تخطيطى على محاور ـ ٥٤ر متر			أعماق ينتجها مودبول تخطيطى على محاور ـ ٧٢ر متر		
	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠	٣٣
٦	٥٤	٧٢	٩٠						
٩		١٠٨	١٣٥	١٦٢	١٨٩	٢١٦			
١٢				٢١٦	٢٥٢	٢٨٨	٣٢٤	٣٦٠	
١٥					٣١٥	٣٦٠	٤٠٥	٤٥٠	٤٩٥
١٨						٤٣٢	٤٨٦	٥٤٠	٥٩٤
٢١								٦٣٠	٦٩٣

شكل رقم ٦٥ : مساحات قطع الاراضى الممكن توفيرها

المساحات الممكن توفيرها مع استخدام مودبول ـ ر ٣٦ مترًا
" " " " " " " ـ ٥٤ر " "
" " " " " " " ـ ٧٢ر " "

النسبة بين واجهة وعمق قطعة الارض تتراوح بين ١ : ½ ١ الى ١ : ½ ٢

أمثلة لاستخدام الشبكات التخطيطية فى تقسيم الاراضى :

توضح الاشكال التالية من رقم (٦٦) الى رقم (٧٣) كيفية استخدام الشبكات التخطيطية فى اقتراح مسارات شبكات الطرق والمرافق وتقسيم الاراضى . وفى الامثلة الموضحة تم رسم مستويين من الشبكات التخطيطية فوق بعضهما : فمثلا فى شكل (٦٦) تظهر شبكة تخطيطية محاورها على مسافات ٣٦,٠ مترا رسمت فوقها شبكة اخرى أساسها ٣,٠ مترا لتسهيل عملية تقسيم الاراضى وتحديد عروض الطرق .

وتنقسم الامثلة الموضحة الى ثلاثة مجموعات :

ـ المجموعة الاولى من شكل (٦٦) الى (٦٨) وتعطى أمثلة لتقسيم الاراضى فى حالة اتباع شبكة تخطيطية محاورها على مسافات ٣٦,٠ مترا .

ـ المجموعة الثانية من شكل (٦٩) الى شكل (٧١) تعطى أمثلة لتقسيم الاراضى فى حالة اتباع شبكة تخطيطية محاورها على مسافات ٥٤,٠ مترا .

ـ المجموعة الثالثة من شكل (٧٢) الى شكل (٧٣) تعطى أمثلة لتقسيم الاراضى فى حالة اتباع شبكة تخطيطية محاورها على مسافات ٧٢,٠ مترا .

ويتضح من هذه الامثلة ان مسارات الطرق و المرافق يمكن اختيارها بحرية تامة مكونة حارات مسدودة Loops or cul de sac أو أى تكوينات أخرى يراها المخطط . وستظهر هذه الحرية بصورة أوضح عند إعطاء أمثلة تطبيقية لحل بعض المجاورات السكنية بإستخدام الشبكات التخطيطية كما سيأتى فى الجزء الثانى من هذا الكتاب .

٣ – ٢ – المجموعات السكنية Residential Groups وتأثيرها على تحديد المخلات الهندسية لشبكات المرافق :

كما سبق أن ذكرنا فى ٢ – ٣ فإن تقسيم مربعات الاراضى الى قطع اراضى يعد احد الاتجاهات التى يتم تبنيها فى كثير من الاحيان . إلا أن هناك اتجاها آخر لا يقل أهمية عن الاتجاه الاول يتم اللجوء إليه فى حالة إقامة مشاريع اسكان متكاملة ويهدف إلى إقامة نماذج للاسكان على مربعات الاراضى دون تقسيمها الى قطع اراضى محددة . وفى هذه الحالة تكون الوحدة التخطيطية الاساسية هى المجموعة السكنية أو الـ cluster المكونة من عدة مساكن مطلة على فراغ خارجى مشترك وهدفنا هنا هو معرفة علاقة تصميم المجموعة السكنية أو الـ cluster بالشبكات التخطيطية السابق اقتراحها .

مما لاشك فيه ان ابعاد المجموعة السكنية يتأثر تأثيرا كبيرا بنماذج الاسكان المستخدمة كما يتأثر بالعديد من المعايير التخطيطية المراد تحقيقها على مستوى المجموعة السكنية مثل توفير الخصوصية للسكان وتوفير الظروف المناخية الملائمة من تهوية وتشميس وغير ذلك من الاعتبارات التخطيطية التى تم ذكرها بالتفصيل فى الجزء الثانى من هذا الكتاب .

وبالرغم من تعدد هذه المعايير واختلافها من مشروع لاخر إلا أن هناك بعض السمات المميزة للنماذج السكنية هى التى تؤثر تأثيرا مباشرا على أبعاد المجموعة السكنية :

ـ **السمة الاولى** : وتتصل بإرتفاع النموذج السكنى ، فمثلا فى حالة عمل مجموعة سكنية clusterمكونة من فيلات لا يزيد ارتفاعها عن دورين أو ثلاثة لاشك ان البعد بين أى صفين متقابلين من هذه الفيلات سيكون أقل من البعد بين صفين متقابلين من العمارات السكنية التى يصل ارتفاعها الى ١٢ دور .

ـ **السمة الثانية** : وتتصل بعمق النموذج السكنى ، فمثلا فى حالة عمل مجموعة سكنية clusterمكونة من عمارات بها سلم يخدم على شقتين فى الدور ولايزيد عن ١٠,٠ الى ١٢,٠ مترا فإن عمق المجموعة السكنية التى تضم صفين متقابلين من هذه العمارات سيكون أقل من عمق المجموعة السكنية التى تضم صفين متقابلين من عمارات سكنية بها سلم يخدم على ٤ شقق فى الدور ويصل عمق العمارة منها الى ٢٠,٠ مترا أو أكثر .

وللوصول الى توصيات عملية بشأن تأثير نماذج الاسكان على ابعاد المجموعات السكنية سنقوم بتقسيم النماذج السكنية الى نوعين من حيث عمق الارض الذى تشغله هذه النماذج .

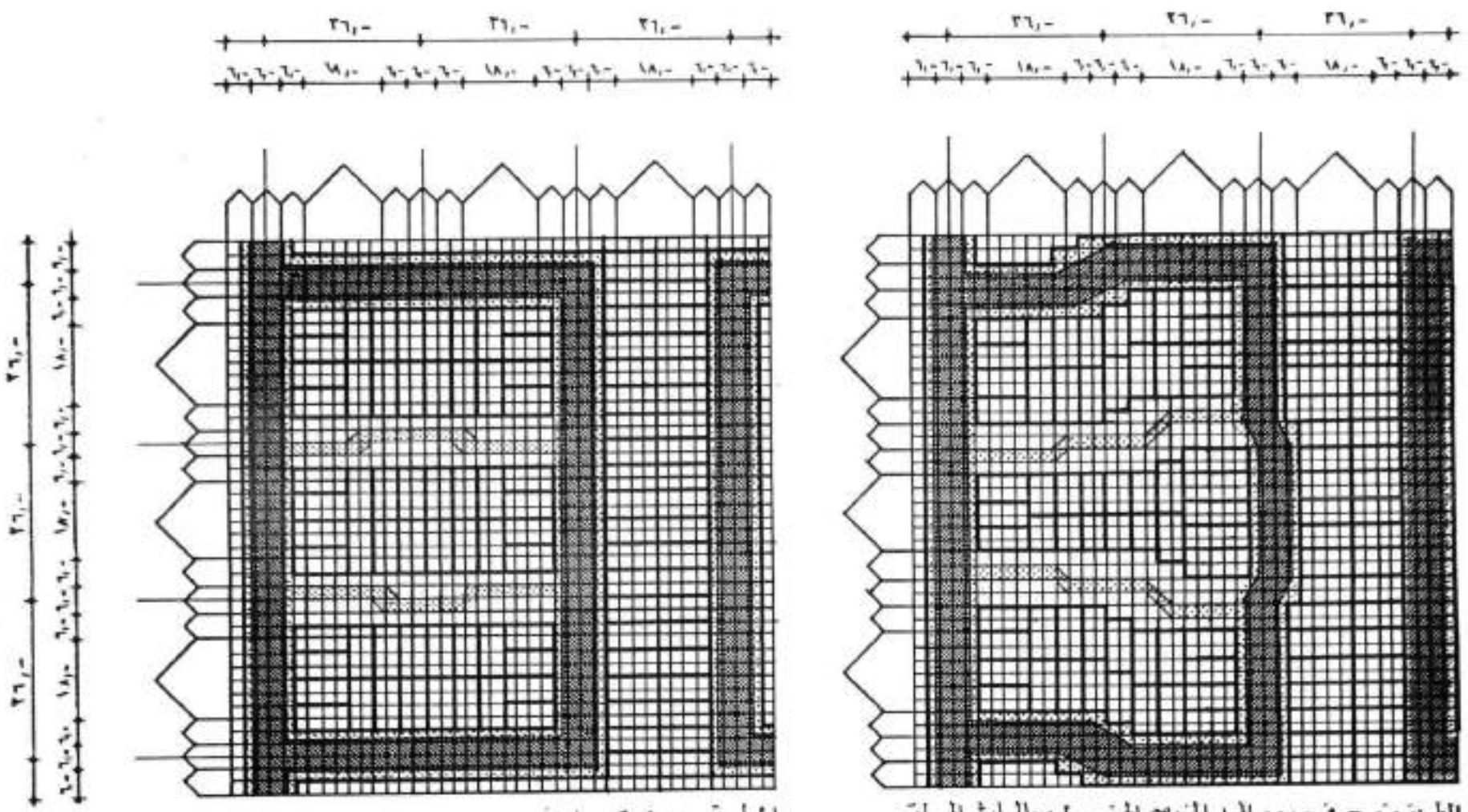
النوع الاول من نماذج الاسكان :

وهى المساكن القليلة العمق Narrow Building وهى نماذج تطل جميع فراغاتها على واجهات خارجية ولاتطل على أى مناور أو جيوب ونذكر منها :

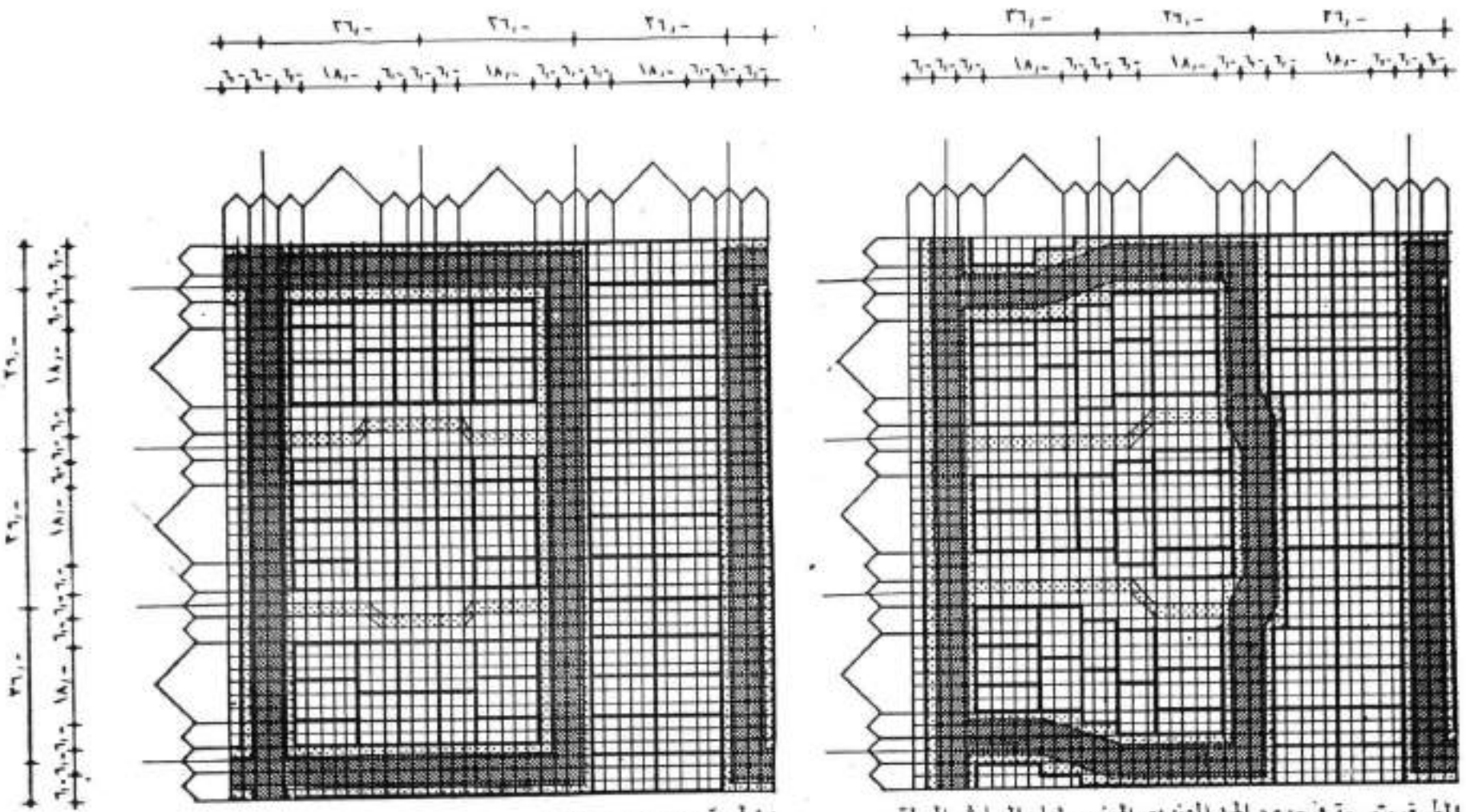
+ الفيلات المنفصلة أو المتصلة كما يظهر فى نموذج (ز) .
+ عمارات سكنية بها سلم يخدم على شقتين مثل نموذج (آ) .
+ عمارات بها طرق موصلة للوحدات السكنيةGallery Typeمثل نموذج (و) .
+ عمارات بها وحدات سكنية على دورين Duplexes مثل نموذج (و) .

النوع الثانى من نماذج الاسكان :

وهى المساكن العميقة Deep Buildings والتى تحتوى على أفنية داخلية أو مناور أو



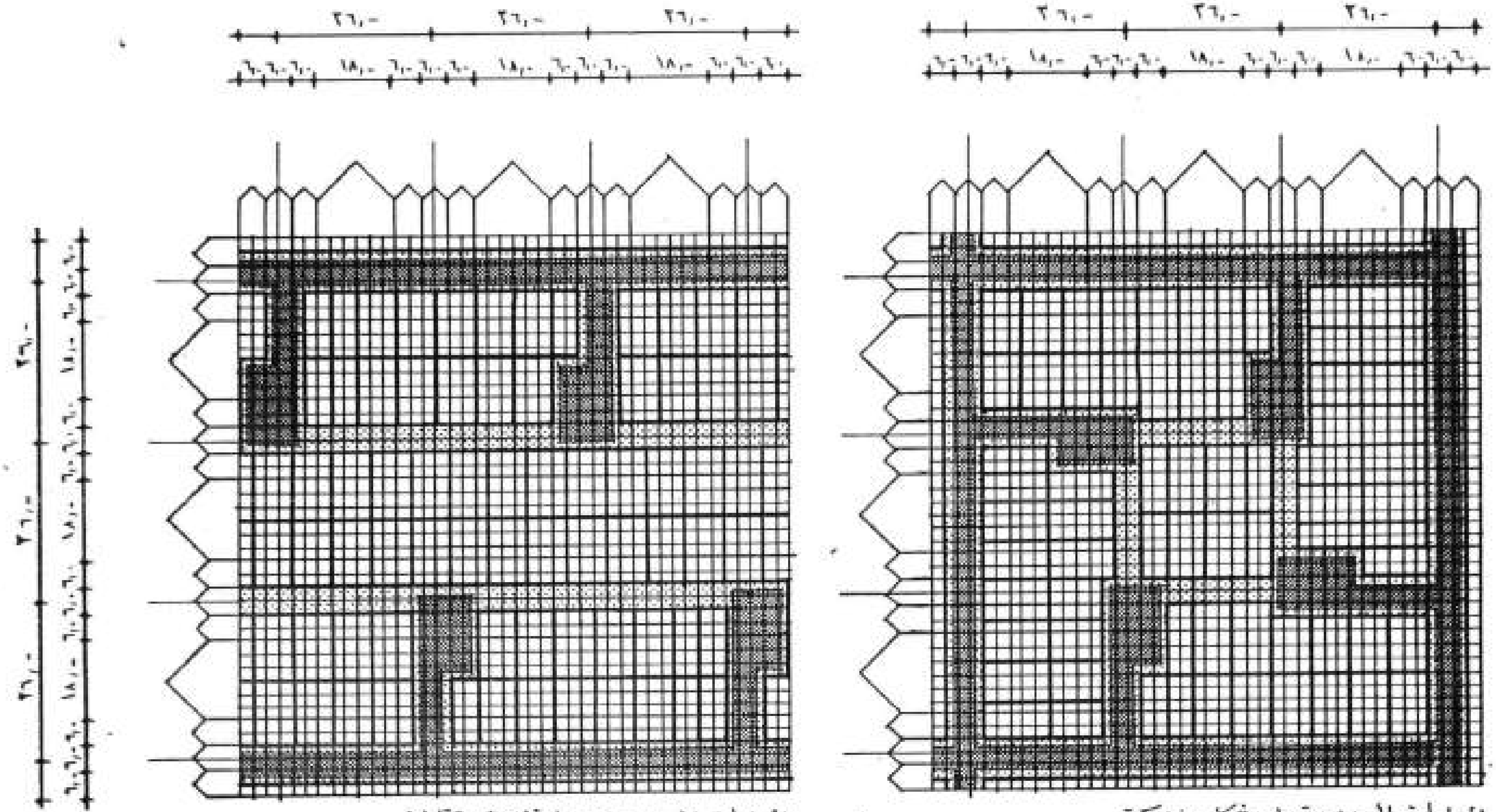
شكل رقم ٦٦ : محاور شبكات المرافق على مسافة -٣٦,٠ . واجهات قطع الأراضى -٦,٠ . معظم مسطحات قطع الاراضى تساوى ٧٢ م٢
التكوين العام لشبكة الطرق على شكل Loop .



الطرق متعرجة فى حدود المحل الهندسى المضمن لها والهوامش المحيطة

الطرق بدون تعرجات

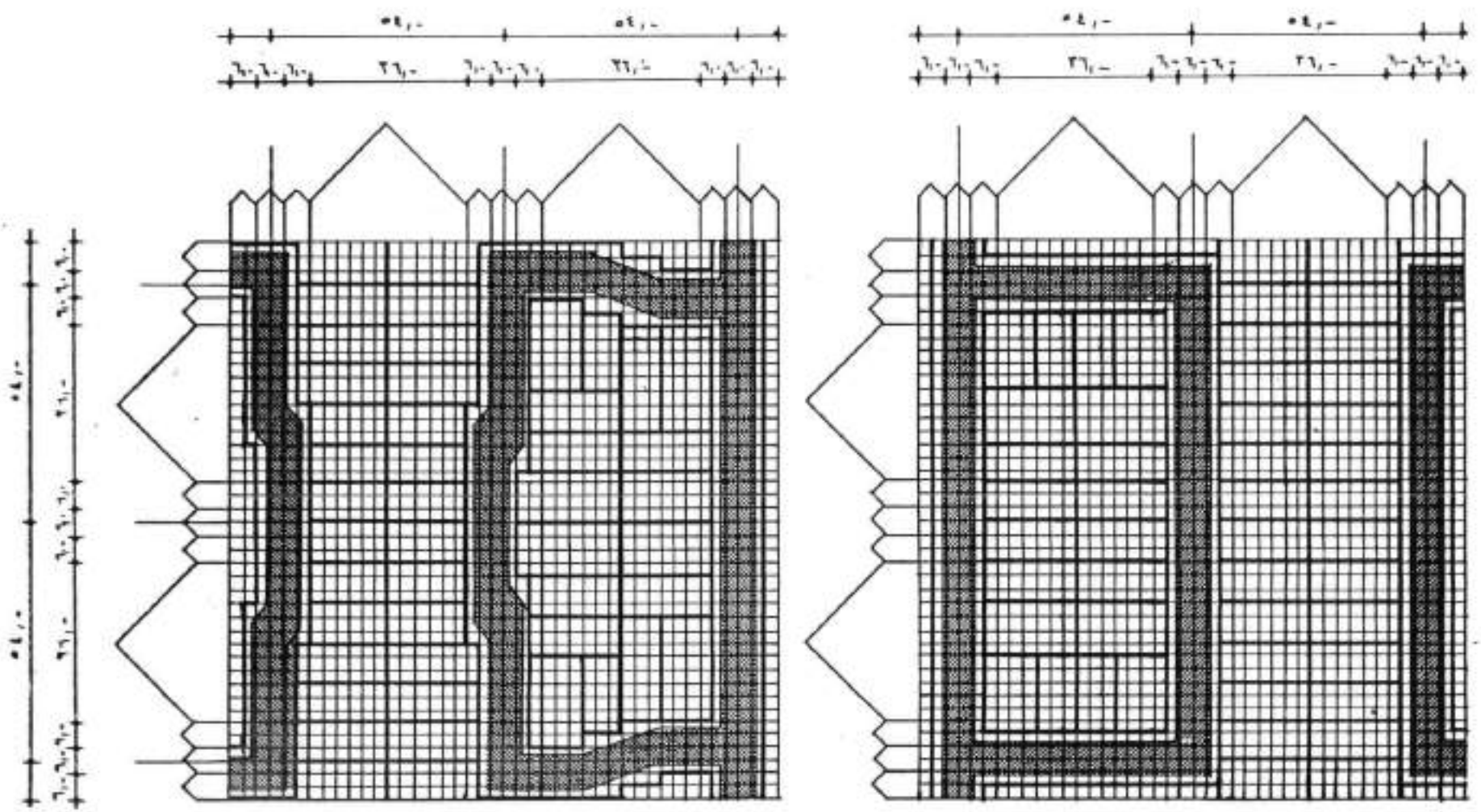
شكل رقم ٦٧ محاور شبكات المرافق على مسافة ٣٦,٠ . واجهات قطع الأراضى ٩,٠ . معظم مسطحات قطع الأراضى تساوى ١٢٠ م٢
التكوين العام لشبكة الطرق على شكل ٥٥٥م .



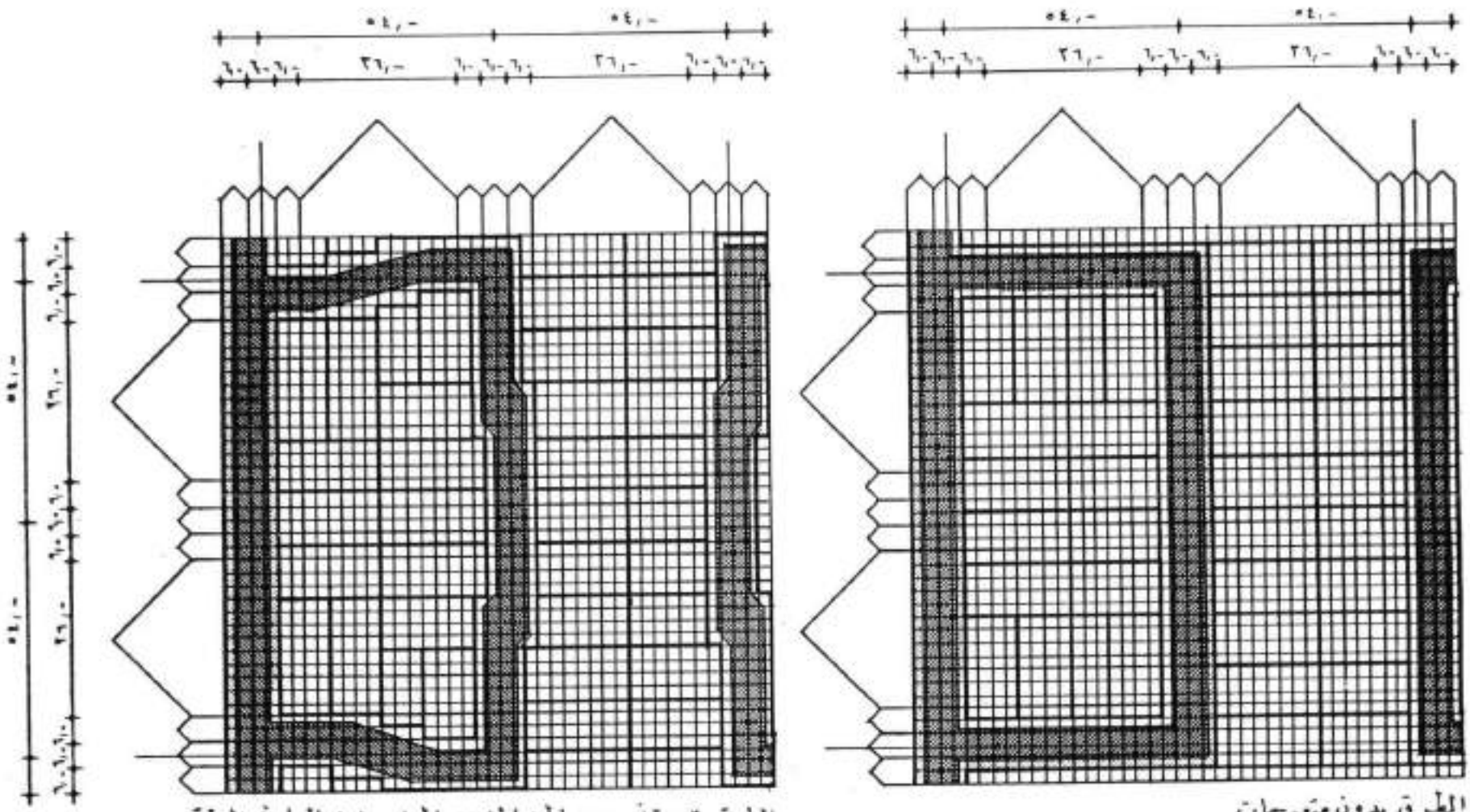
الحارات المسدودة على شكل مشوكة

الحارات المسدودة من اتجاهين متقابلين

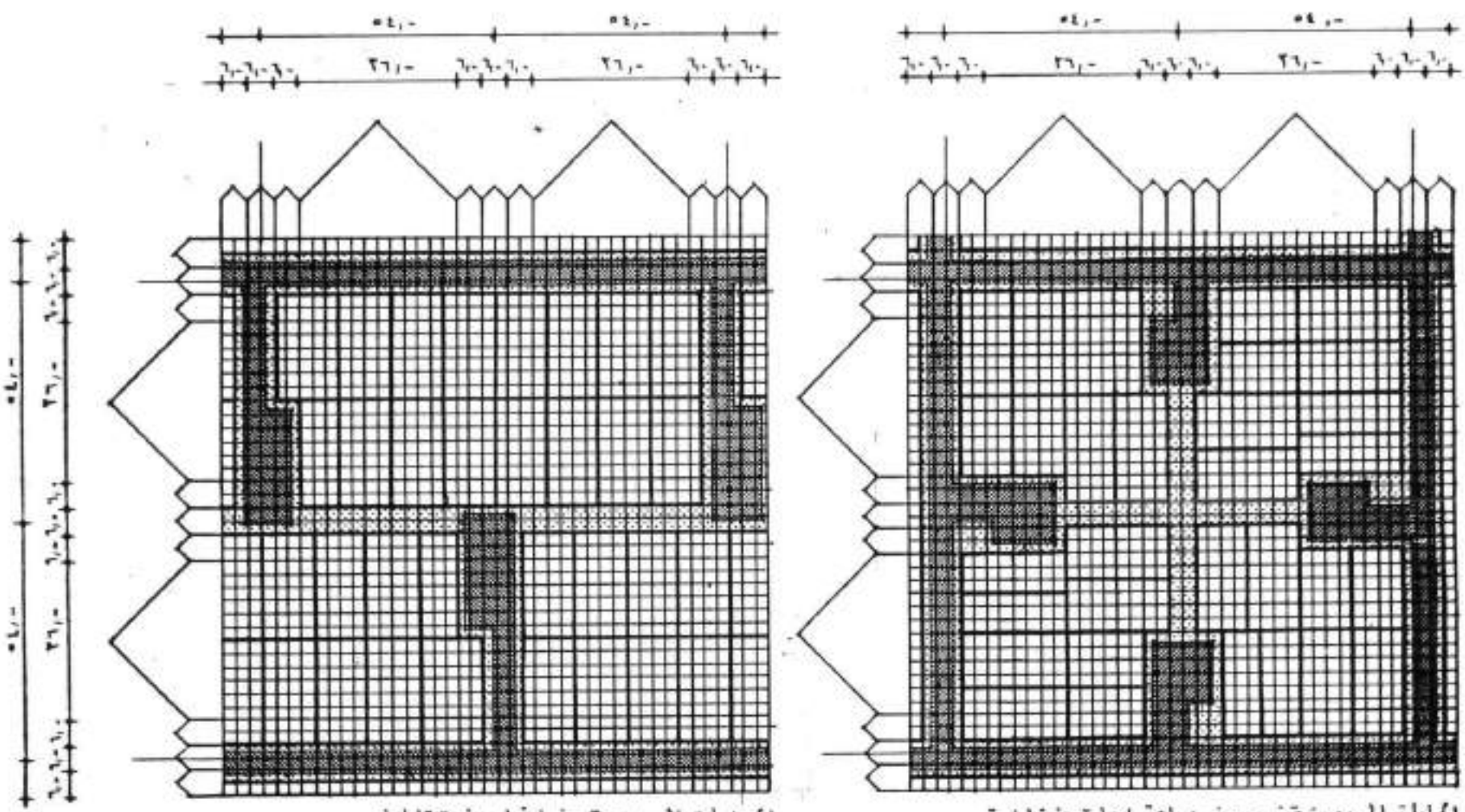
شكل رقم ٦٨: نفس نسب ومسطحات الأراضي الظاهرة في شكل ٤٠ إلا أن التكوين العام لشبكة الطرق يعطي حارات مسدودة



شكل رقم ٦٩ : محاور شبكات المرافق على مسافة ٠٫٤٥ . واحجمات قطع الاراضى ٠٫٩ . معظم مسطحات الاراضى يساوى ١٨٩م٢
التكوين العام لشبكة الطرق على شكل ٥٥٥ .



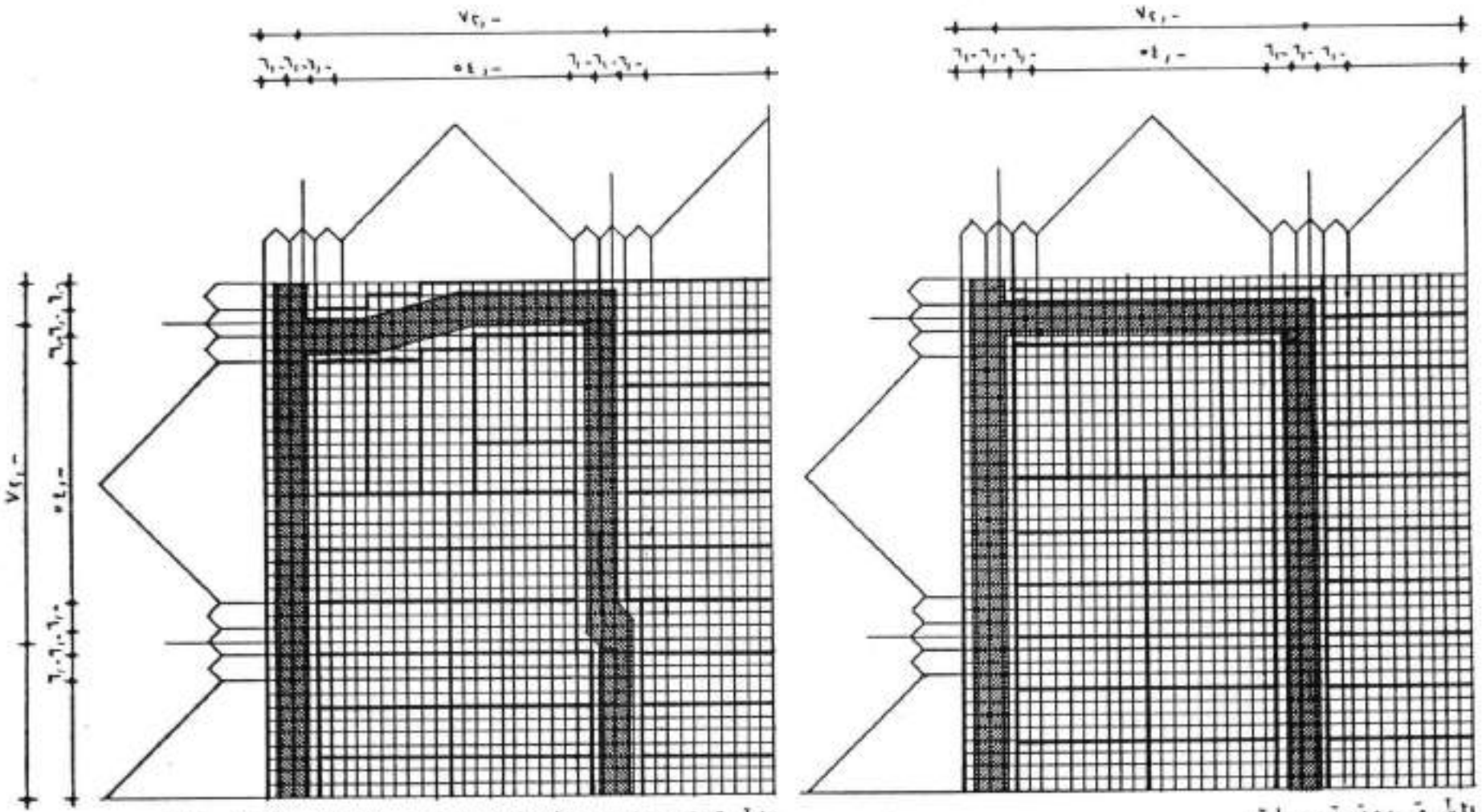
شكل رقم ٧٠ : محاور شبكات المرافق على مسافة ٥٤,- . واجهات قطع الأراضى ١٢,- . معظم مسطحات الأراضى تساوى ٢٥٢٦٢٨٨ م٢
التكوين العام لشبكة الطرق على شكل Loop .



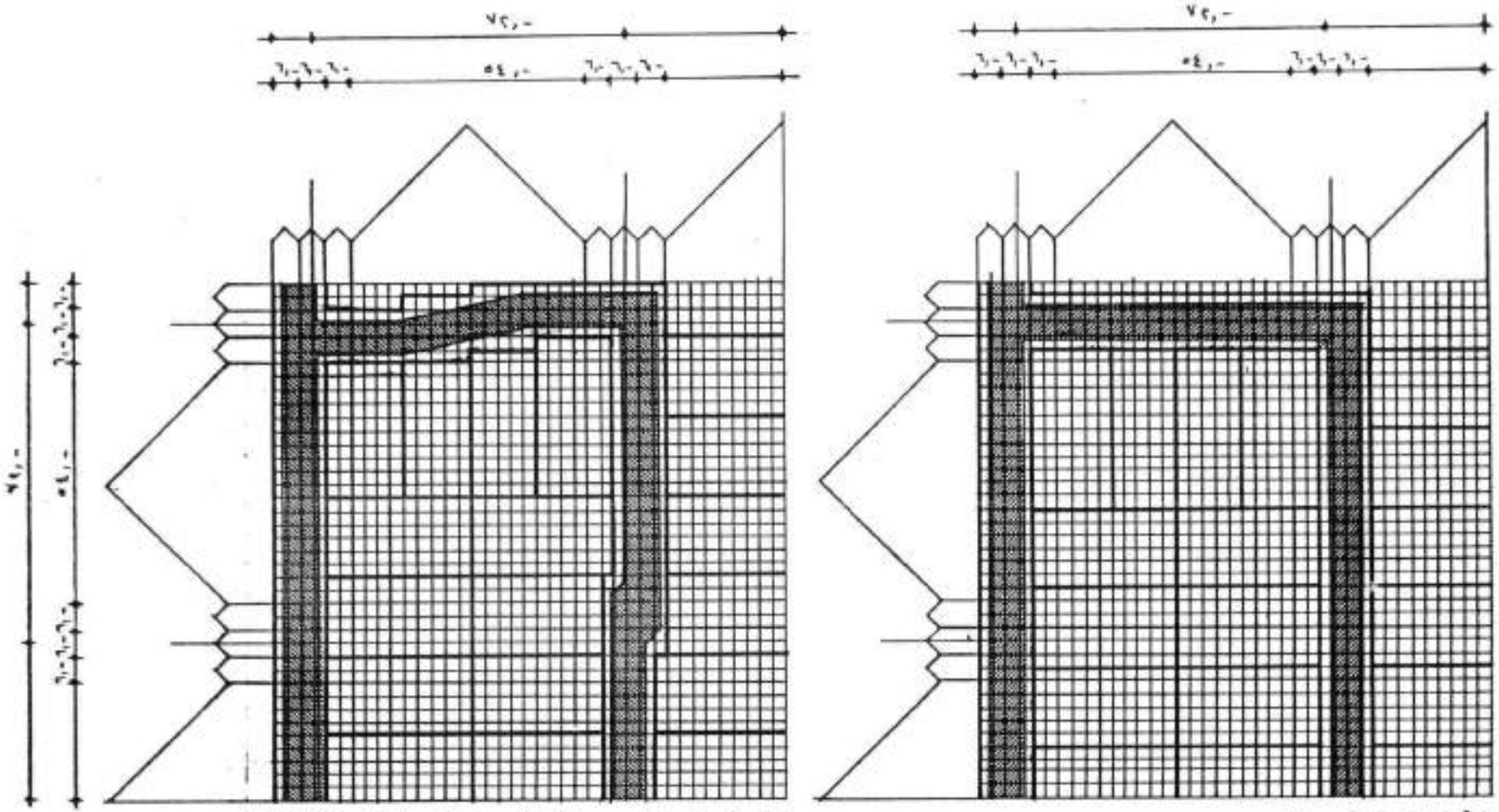
الحادات المسدودة تخرج من ٤ اتجاهات مختلفة

الحادات المسدودة من اتجاهين متقابلين

شكل رقم ٧١ : نفس نسب و مسطحات الأراضى الظاهرة فى شكل ٤٢ إلا أن التكوين العام لشبكة الطرق يعطى حادات مسدودة



شكل رقم ٧٢ : محاور شبكات المرافق على مسافة ٧٢,- . واجهات قطع الأراضى ١٢,- . معظم مسطحات الاراضى تساوى ٢٦٠ م٢ . التكوين العام لشبكة الطرق على شكل ٥٥٥م تظهر بدايتها فى هذا الرسم



الطرق بدون تعرجات

الطرق متعرجة فى حدود المحل الهندسى المخصص لها الهوامش المحيطة

شكل رقم ٧٢ : محاور شبكات المرافق على مسافة ٧٢,٠ واجهات قطع الأراضى ١٨,٠ . معظم مسطحات الاراضى تساوى ٤٨٦ و ٥٤٠ م٢ . التكوين العام لشبكة الطرق على شكل ٧٥٥ تظهر بدايتها فى هذا الرسم

حيوب . ونذكر منها :

+ فيلات منفصلة أو متصلة تضم أفنية داخلية .

+ عمارات سكنية بها سلم يخدم على ٤ شقق فى الدور (وهى من الناحية التجريدية يمكن اعتبارها عمارتين سكنيتين قليلتى العمق متصلتين من خلال السلم ويفصل بينهما جيب أو ممر سكنى) مثل نموذج (ب) و (جـ) .

+ ابراج سكنية بها ٤ شقق فى الدور مثل نموذج (د) و (هـ) .

وسنحاول هنا التعرف على مدى ملائمة الشبكات التخطيطية السابق اقتراحها لنماذج الاسكان المختلفة . وسنبدأ بالشبكة التخطيطية التى تقع محاورها على ٣٦ر٠ مترا ثم ننتقل الى شبكات الـ ٥٤ر٠ والـ ٧٢ر٠ مترا .

فإذا بدأنا بالشبكة التخطيطية التى تعطى محلات هندسية لشبكات المرافق على مسافات ٣٦ر٠ مترا نرى ان هذه المسافة القليلة تسمح فقط بتكوين مجموعات سكنية clustersمؤلفة من نماذج اسكان قليلة العمق وقليلة الارتفاع فى نفس الوقت كأن تكون فيلات متصلة أو منفصلة أو عمارات سكنية لا يزيد ارتفاعها عن دورين أو ثلاثة بالكثير كما يظهر فى الاشكال (٧٤) و (٧٥) .

ويجب الاشارة الى أنه عند الحديث عن ابعاد المجموعة السكنية نقصد فقط أصغر بعد للمجموعة السكنية . أما طول المجموعة السكنية فيكون متغيرا وفقا للمعايير التخطيطية المتبعة . كذلك يجب الاشارة الى ان مقدار اتصال الوحدات السكنية او تباعدها عن بعضها داخل التشكيل الواحد يتأثر بالكثافات المراد تحقيقها على مستوى المجموعة السكنية .

وإذا انتقلنا الى الشبكة التخطيطية التى تعطى محلات هندسية لشبكات المرافق على مسافات ٥٤ر٠ مترا نرى ان هذا البعد يسمح باقتراح استخدام اكثر من نموذج سكنى :

— فمن الممكن استخدام مبانى قليلة العمق وقليلة الارتفاع كما يظهر فى شكل (٧٦) وفى هذه الحالة تكون الفراغات الخارجية أكبر مما يسمح بتحقيق مستوى أفضل من الخصوصية .

— ومن الممكن استخدام مبانى قليلة العمق مع زيادة ارتفاعها ليصل الى ٤ أو ٥ أدوار كما يظهر فى شكل (٧٧) .

أما بخصوص الشبكة التخطيطية التى تعطى محلات هندسية لشبكات المرافق على مسافات ٧٢ر٠ مترا فنرى انها تسمح بإستخدام العديد من نماذج الاسكان :

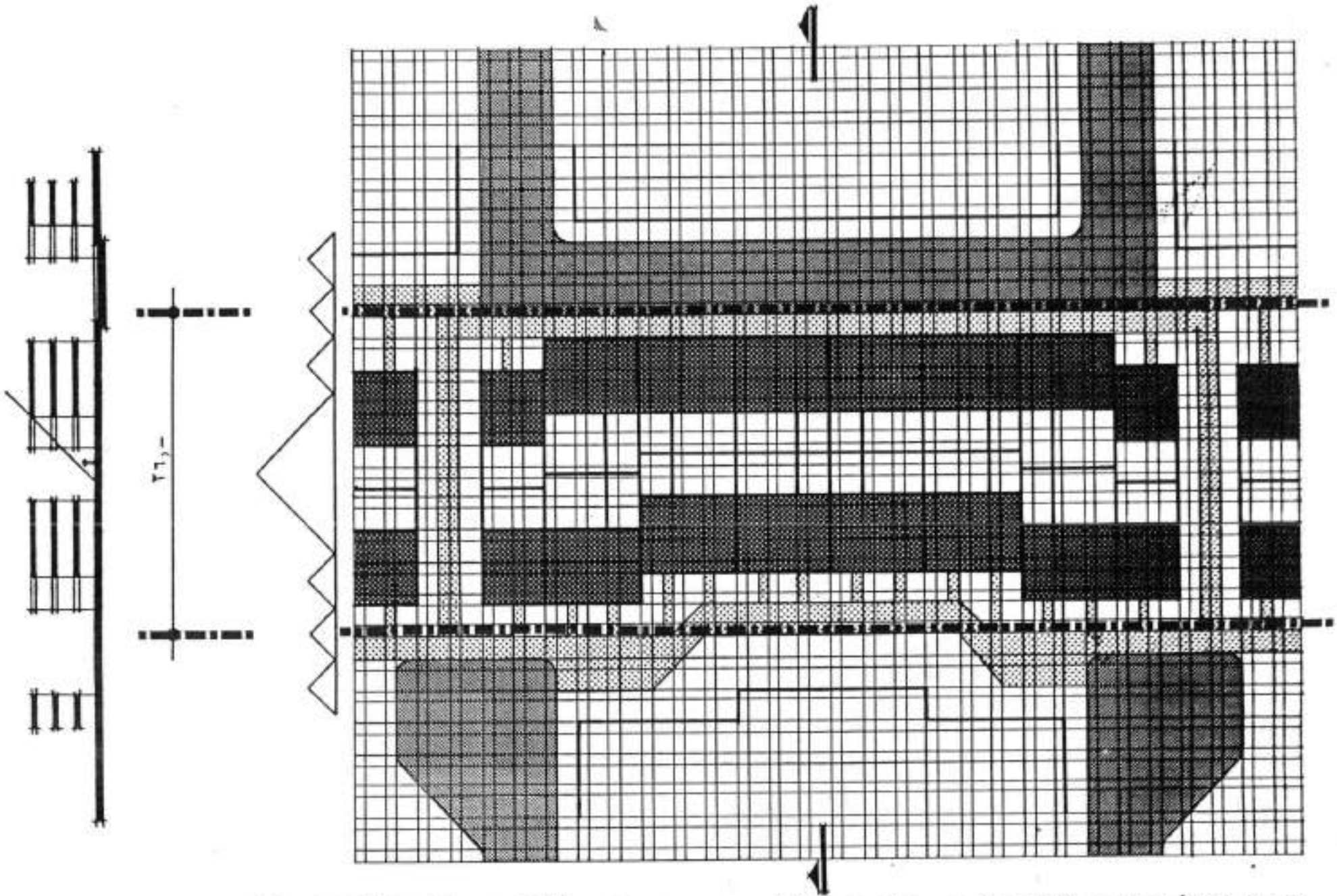
— فمن الممكن اقتراح مجموعات سكنية بها نماذج عميقة كما يظهر فى شكل (٧٨) و (٧٩) ويصل ارتفاعها الى ٤ أو ٥ أدوار .

— ومن الممكن اقتراح مجموعات سكنية من Terrace Houses كما سيظهر فى التطبيقات بالجزء الثانى .

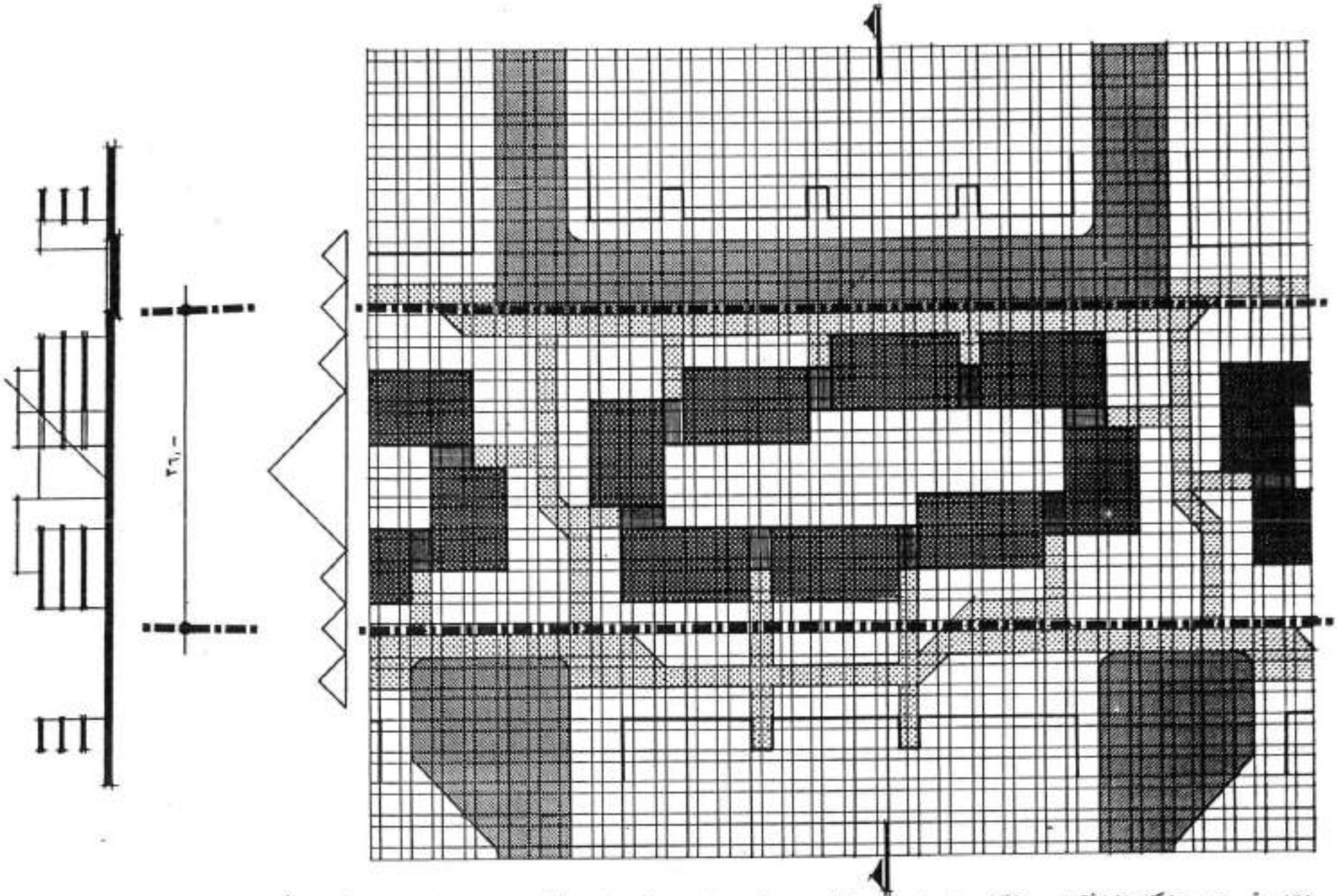
— وغيرها كثير .

والامثلة السابقة أكتفت باستعراض النماذج السكنية التى لا يزيد عدد أدوارها عن ٤ أو ٥ أدوار . أما المجموعات السكنية التى تضم نماذج ترتفع الى ١٢ دور أو أكثر فإنه من المناسب اتباع شبكات تخطيطية أخرى تقع محاورها على مسافات ٩٠ر٠ أو ١٠٨ر٠ مترا (مضاعفات الـ ١٨ر٠ متر) .

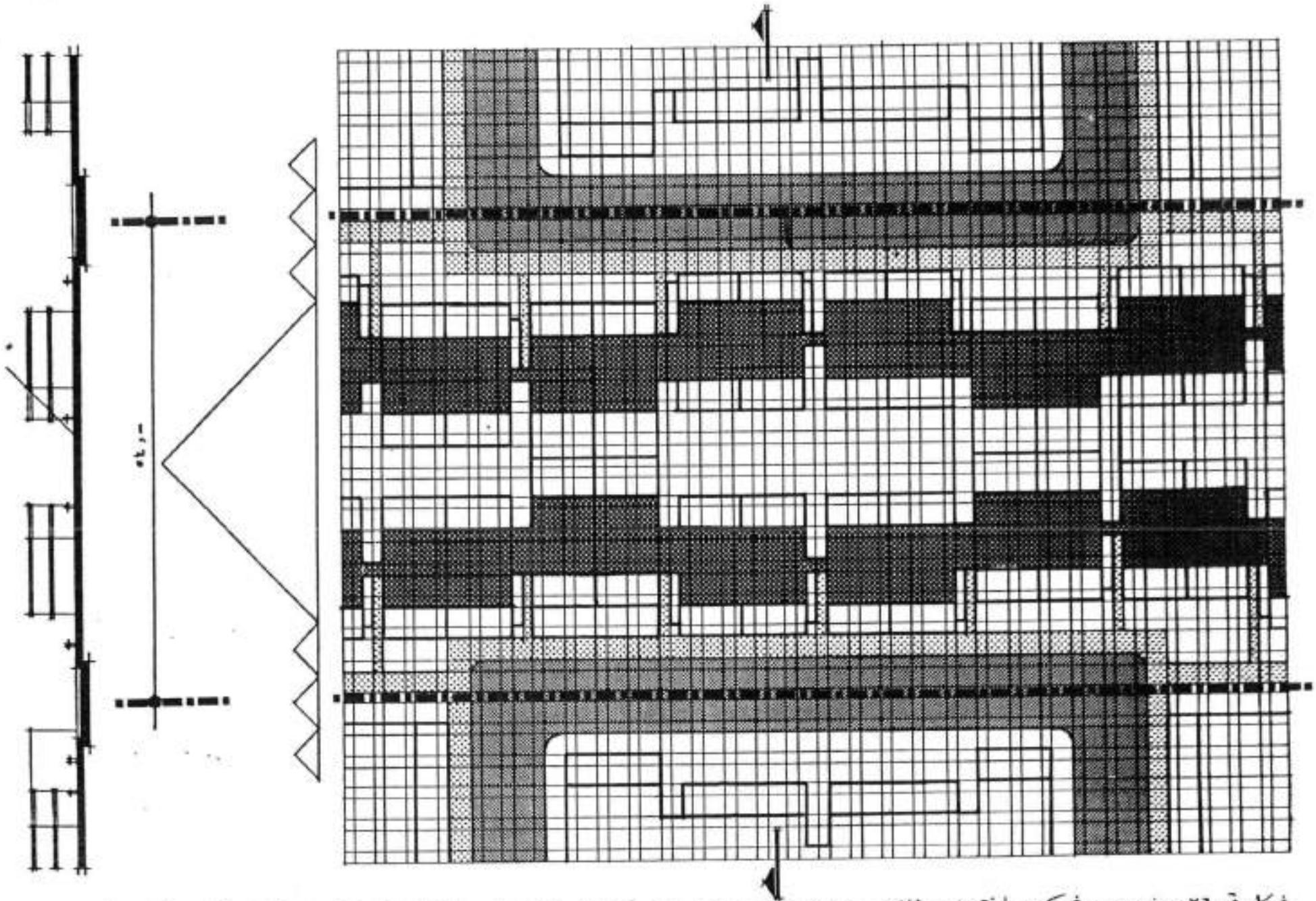
وتجدر الاشارة الى أن الامثلة المقدمة هنا للمجموعات السكنية تعتبر محدودة للغاية ويمكن للمخطط ان يصل الى العديد من التشكيلات لهذه المجموعات السكنية وفقا للمعايير التخطيطية الخاصة بكل مشروع .



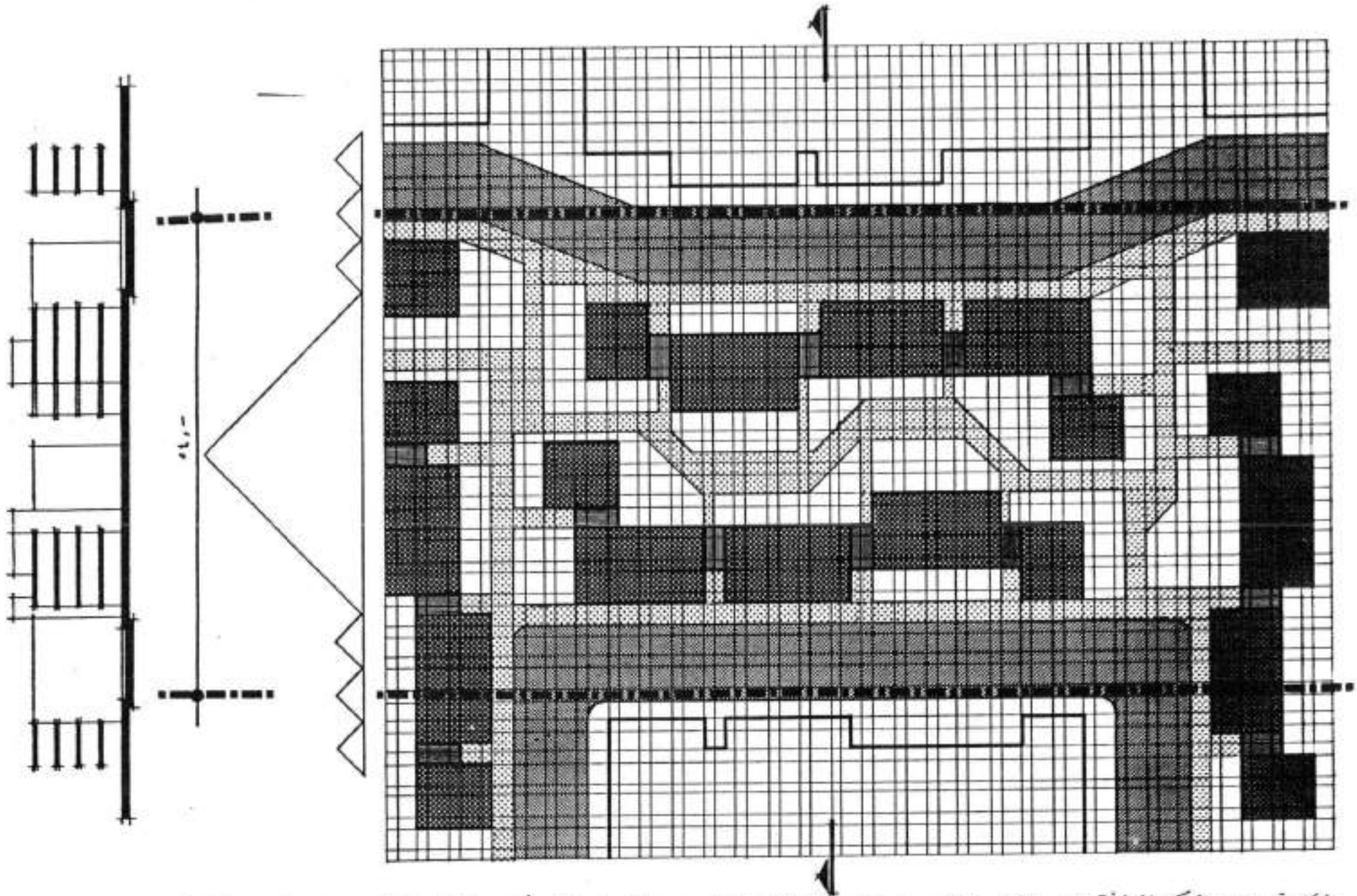
شكل رقم ٧٤ : فى حالة وجود شبكات المرافق على مسافة ٢٦,٠ من المناسب عمل مجموعات سكنية مؤلفة من مبانى قليلة العمق وقليلة الارتفاع والمثل يبين مساكن متصلة كالظاهرة فى نموذج "ز" ترتفع على أدواد وتعطى كثافات ٢٥٠ شخص / فدان



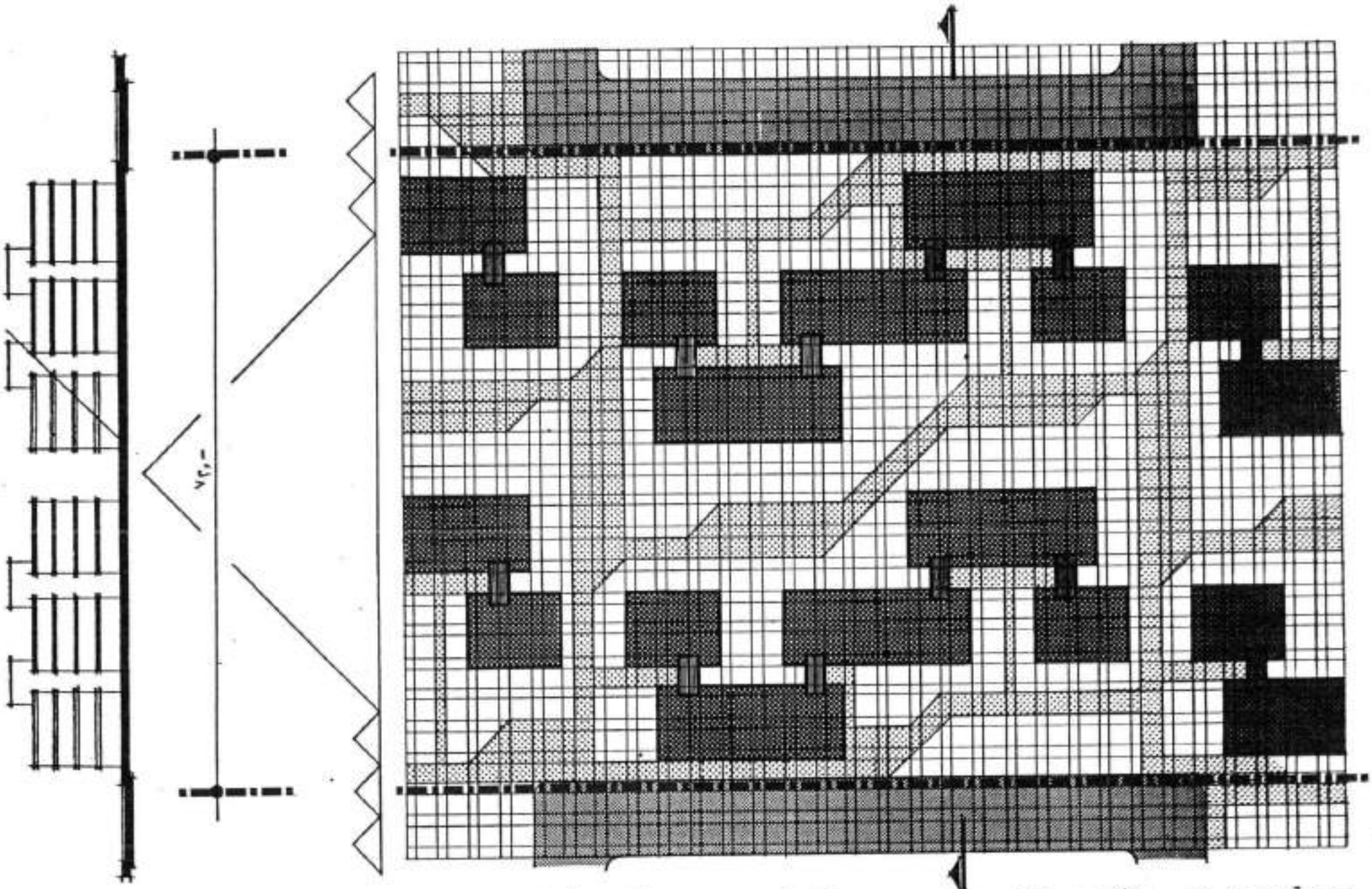
شكل رقم ٧٥ : شبكة المرافق على مسافات ٣٦,- ما يرجح إستخدام مبانى قليلة العمق والارتفاع . المثل يبين عمارات سكنية من ثلاثة أدوار مثل المقدمة فى نموذج "أ" تتطلى تكوين حلقى يضم فناء داخلى يتم الوصول اليه من مداخل العمارات . الكثافة المحققة تصل الى ٢٥٠ شخص/فدان



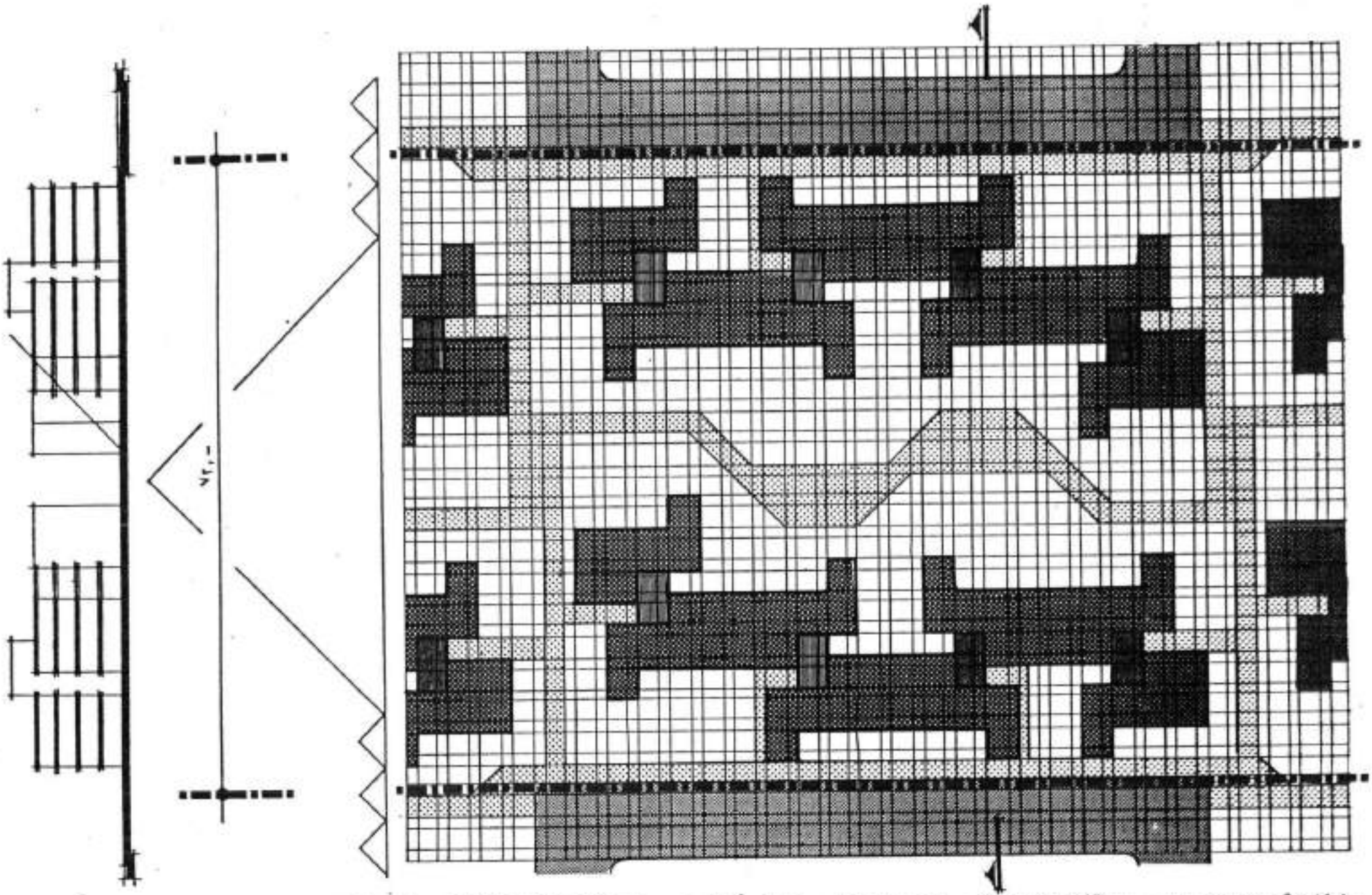
شكل رقم ٧٦ : عند وجود شبكة مرافق على مسافات ٥٤,٠ من الممكن عمل مجموعات سكنية مؤلفة من مبانٍ قليلة العمق مع إعطاء قدر أكبر من الخصوصية بسبب زيادة المسافة بين المساكن المتقابلة . المثل يعطي مساكن من دورين مثل الظاهر في نموذج "ح" "الكثافة المحققة" لاتزيد عن ١٥٠ شخص/فدان



شكل رقم ٧٧ ، شبكة المرافق على مسافة ـ ٢٤ تسمح باستخدام مبانى قليلة العمق . عدد الادوار ممكن أن يصل إلى ٤ أدوار دون الاخلال بالظروف المناخية . المثل المعطى يبين مجموعة سكنية مكونة من عمارات مثل الموضحة فى نموذج "أ" . الكثافة المحققة تصل إلى ٣٠٠ شخص/فدان



شكل رقم ٧٨ : فى حالة وجود شبكات على مسافة ٧٢٠ م يمكن عمل مجموعات سكنية من مبانى عميقة ترتفع إلى ٤ أدوار . النموذج المستخدم هنا هو نموذج "ت" والكثافة المحققة تصل إلى ٣٥٠ شخص / فدان .



شكل رقم ٧٩: من المناسب إستخدام المباني العميقة في عمل مجموعات سكنية بين شبكات المرافق الواقعة على مسافات ٧٢,٠
النموذج المستخدم هنا هو "ح" . والكثافة المحققة تصل الى ٣٥٠ شخص / فدان

مقدمة

1 المدخل

1 أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق

أمثلة مختارة

الفصل الرابع : تنويعات نظرية فى تصميم وتنسيق المواقع ..

يضم هذا الجزء مجموعة من التطبيقات النظرية فى تصميم المواقع ، وتعتمد هذه التطبيقات على موقع نظرى (أبعاده ١٠٨ × ١٠٨ مترا) وتركز عليه بذاته دون أن تتعداه الى ماتحيطه من استخدامات ودون ان تتطرق الى ماقد يؤثر عليه من محددات اجتماعية واقتصادية ، وتتيح هذه التطبيقات بساطة ومباشرة ، إظهار العلاقة بين الحيز المكانى البسيط والشبكات المودبولية لتخطيطية والمعايير التصميمية للمواقع ، وتبين أيضا كيفية تحليل مخطط الموقع وتقييمه .

ويبين هذا الجزء الطبيعة المفتوحة النهاية لعملية تخطيط المواقع ، تلك العملية التى تنتهى بالوصول الى مجموعة من البدائل التخطيطية ويتم تقييم هذه البدائل فى ضوء المعايير التقييمية والتى تعكس بدورها مجموعة الأهداف وهكذا .

٤ – ١ – الموقع النظرى

الموقع هنا عبارة عن مربع ١٠٨ × ١٠٨ متر ، مساحته ٢ر٧٨ فدان أو ١ر١٦ هكتار ويحيطه الطرق من جهاته الاربع . شكل (٨٠) ومساحة هذا المربع تماثل مع مساحات الوحدات التى تقترحها دراسات المدن الجديدة ومناطق التعمير فى مصر . وتسمح باحتواء مجموعة سكنية تضم عددا مناسبا من السكان كما تتوافق أبعاد المربع مع المتواليات النمطية لشبكات الانشائية والتصميمية الشائعة الاستخدام فى الاسكان (والمعتمدة على الشبكات الاساسية ٣٠٠ م × ٣٠٠ م) .

١٠٨ متر = ٣ × ٣٦ مترا = ٢ × ٥٤ مترا

= ٣ × ١٠ × ٣ر٦ مترا = ٣ × ١٢٠ × ٣٠ر– مترا

٤ – ٢ الشبكة المودبولية .

تم تشكيل كافة البدائل لتخطيط الموقع النظرى فى ظل شبكة مودبولية شكلت الاساس التخطيطى لتوزيع عناصر ومكونات المخططات وتحديد الابعاد بين البلوكات وعناصر التصميم .

وهنا يجب التأكد على أن الشبكات المودبولية ساعدت على تشكيل الفراغات ولم تحدها أو تقيدها وهذه ميزة أساسية فى استخدام الشبكات المودبولية وهو شيوع نوعا من التوافق البصرى (النظام الغير مرئى) نتيجة لتوافق الابعاد . بالاضافة الى التوافق الانشائى وسهولة التنفيذ وتوقيع المحاور وتخطيط شبكات البنية الاساسية الخ .

٤ – ٣ نماذج الاسكان المستخدمة .

استخدم فى تشكيل بدائل تخطيط المواقع أربعة نماذج اسكان من بين العديد من النماذج والتى تم استعراضها فى **الجزء الاول (الفصل الاول)** .

وسنوجز هنا ملامح النماذج الاربعة :

نموذج أ –

– وحدات سكنية متوسطة الارتفاع – أرضى + ٤ أدوار – سلم يخدم وحدتين بالدور

– وتتراوح مسطحات الوحدات السكنية بين ٤٢ م² – ١٢١ م² – الدور الارضى يمكن تحويله لاستخدامات عامة .

نموذج ب –

– وحدات سكنية متوسطة الارتفاع – أرضى + ٤ أدوار – سلم يخدم ٤ وحدات سكنية ذات مسطحات متباينة .

نموذج هـ –

– وحدات سكنية مرتفعة – ١٠ أدوار أو أكثر .

نموذج ز –

– وحدات متصلة – ٣ أدوار .

وتبين البدائل التخطيطية : الموقع العام وقطاع توضيحى بالاضافة الى جدولين : جدول يحتوى بيانات الموقع والجدول الثانى تقييم الموقع .

٤ – ٤ البيانات التحليلية للموقع

تحتوى بيانات الموقع الاتى :

– نوع وحدات الاسكان .

– مساحة الموقع بالمتر والهكتار .

– عدد الوحدات السكنية .

– عدد الأشخاص بالموقع (على اساس متوسط حجم الاسرة ٥ر٤ شخص) .

— المساحة المستغلة بالمبانى .

— معدل الاستغلال أو الكثافة البنائية = مجموع مسطح المبانى / مساحة الموقع

— الكثافة السكنية .

— تحديد المناطق والمساحات المفتوحة :

١ — مساحة المناطق العامة . بالمتر المربع

٢ — مساحة المناطق الخاصة وشبه الخاصة . بالمتر المربع

٣ — مساحات الفراغات الطارئة . بالمتر المربع

٤ — مساحة الطرق . بالمتر المربع

٥ — مساحة مسطحات الانتظار والتخديم . بالمتر المربع

٤ — ٥ تقييم المواقع .

يحتوى جدول تقييم الموقع على موجز لعملية تقييم المواقع كما وكيفا من ثلاث مستويات بالاضافة لملاحظات خاصة ويعتمد جدول التقييم على المعايير التقييمية لتخطيط المواقع (أنظر العنصر رقم ٣ ٥) . ويشمل الجدول العناصر الآتية :

— الكثافة

ولم يتم تقييم البدائل من حيث الكثافة نظرا لعدم وجود هدف محدد فى هذا الشأن ولكن فى الدراسات الواقعية يمكن تقييم البدائل من حيث نجاحها او عدمه فى تحقيق الكثافات المطلوبة .

— الشمس والشمس

ويتم تقييم البدائل من حيث العلاقات بين الارتفاع والتباعد — الزاوية بين وحدات الدور الارضى وسطح الوحدات المقابلة — التوجيه الخ .

— توفير الظلال حول المبانى

ويعتمد التقييم هنا على الارتفاع والتباعد بين الكتل وتوجيه الوحدات — وتنسيق الموقع وتفاصيله ويمكن حساب مسطحات الظلال فى فترة محددة ومقارنة الحلول المختلفة .ويلاحظ ان هذا العامل قد يصطدم مع عامل توفير الاضاءة الداخلية الطبيعية وكذلك مع التوجيه لاقل لتقليل الاشعاع الحرارى على الواجهات .

— الحماية من الرياح

وفيه تقيم البدائل من حيث حماية الفراغات الخارجية من الرياح الحاملة للاتربة والرياح ذات السرعات الكبيرة ويعتمد النجاح فى توفير الحماية على أبعاد الفراغات الداخلية والمساحل ونسب الارتفاعات الى الابعاد والعلاقة باتجاهات الرياح السائدة والقاعدة الاساسية هى ان الحماية تتناسب طرديا مع الارتفاع أى أنه كلما صغرت الفراغات كلما زادت الحماية .

— حركة الهواء

حرية النسيم والرياح المستحبة فى تخلل الموقع والوصول الى الوحدات المختلفة مع ملاحظة مشكلة الحماية والوقاية .

— التوجيه

التوجيه المثالى فى مصر هو الشمالى الجنوبى (المحور الطولى شرق — غرب) أو التوجيه على أقنية داخلية صغيرة .

— الخصوصية

تتأثر الخصوصية بالعوامل الآتية :

— المسافات بين الوحدات المتقابلة .

— العلاقة بين الواجهات المختلفة ومصادر الضوضاء

— نوع الوحدات السكنية — الحوائط المشتركة — طريقة الوصول للوحدات الخ .

— عدد الوحدات التى تشترك فى مرفق أو عناصر خارجية أو الفراغات والاقنية .

— الكثافة العمرانية .

مدى وجهات الرؤية	تباين اتجاهات الرؤية ونوعها – مع ملاحظة احتمالات التعارض مع الأضاءة الطبيعية والخصوصية
مدى خضرة ومفتوحة	الكفاءة والكفاية – التدرج الهرمي – الأمان – طريقة الوصول – العلاقة بين المباني المتقاربة .
سهولة وصول وعناصر حركة	سهولة ومباشرة الدخول والوصول للوحدات للتخديم وجمع القمامة والطوارىء – كفاءة شبكة الحركة . أطوال ومساحات الطرق الخ .
مرونة وتنمية	طريقة التجميع – إمكانية النمو مستقبلا أو تعديل بعض تفاصيل الموقع – التلائم مع ظروف الموقع .
ربط وتفاعل	العلاقة بين الوحدات والبيئة المحيطة الانتماء الواضح – عدم وجود أراضي مشاع – عدم تشجيع المشروع العابر – العلاقة البصرية بين الوحدات والفراغات – المراقبة .
تشكيل معماري	بساطة ووضوح التشكيل – النسب – المقياس – خطوط البناء – التفاصيل – الاحتواء التركيب طريقة الوصول ومسارات الحركة .

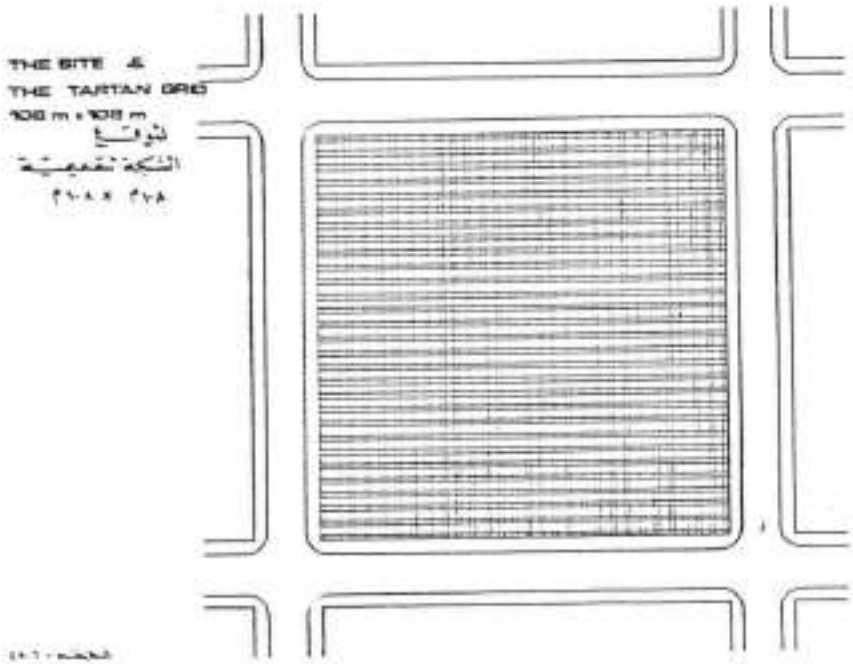
٤ – ٦ البدائل

نموذج أ : البدائل ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ . الأشكال ٨١ – ٨٨

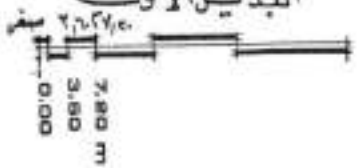
نموذج ب : البدائل ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ . الأشكال ٨٩ – ١٠٠

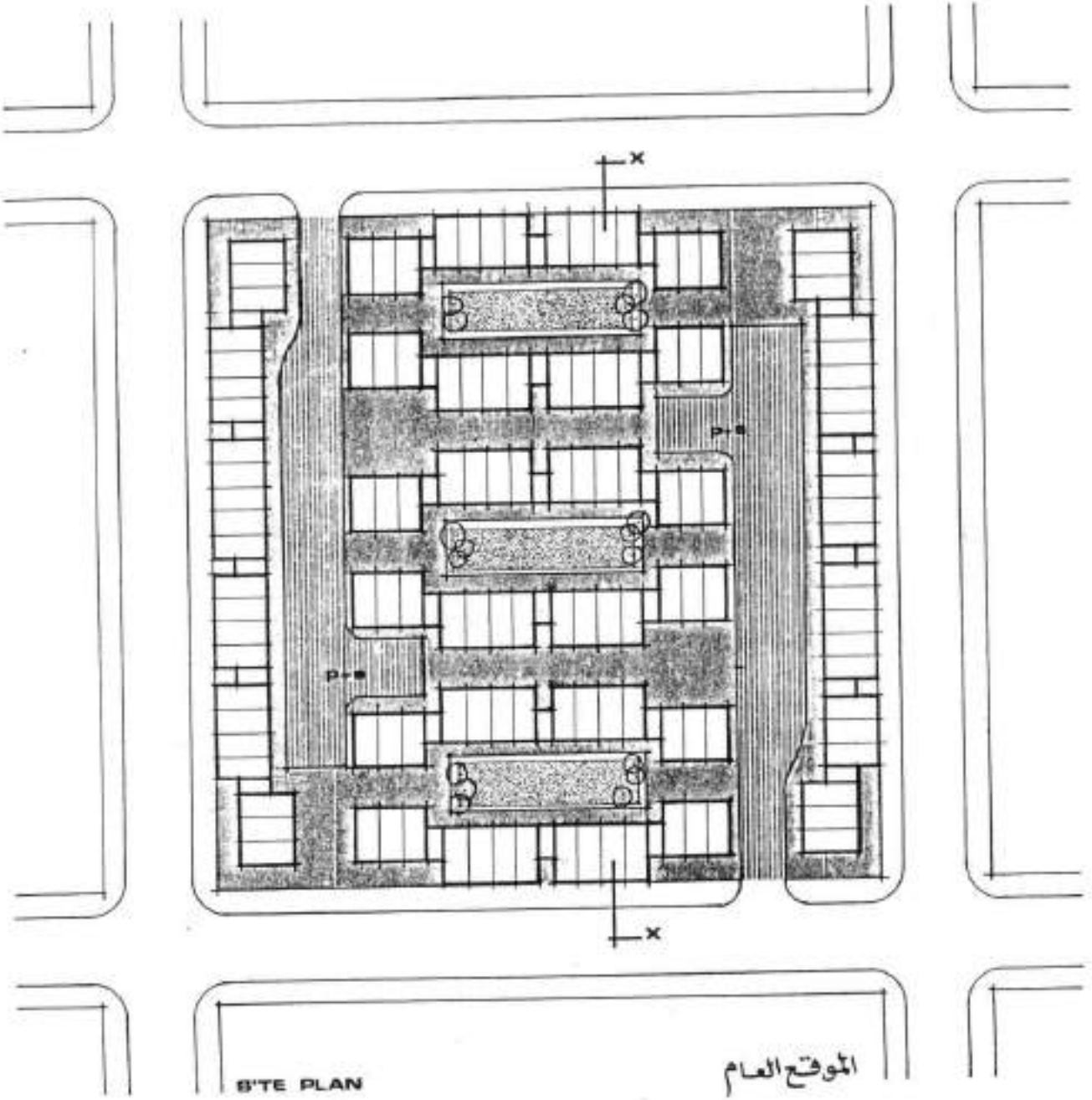
نموذج هـ : البدائل ١ ، ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ . الأشكال ١٠١ – ١١٠

نموذج ز : البدائل ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ . الأشكال ١١١ – ١٢٠

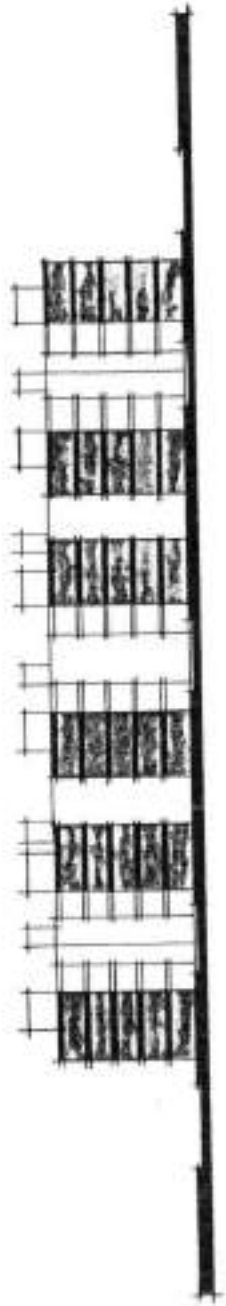


House Type : A
الوحدات السكنية "أ"
Alternative 1
البديل الأول





SITE PLAN
الموقع العام



SECTION X-X
قطاع

شكل رقم : (٨١)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : WALK UPS A 1
نوع الوحدات وحدات متوسطة الأرتفاع ١/٢

No of Floors : ٥
عدد الأدوار ٥

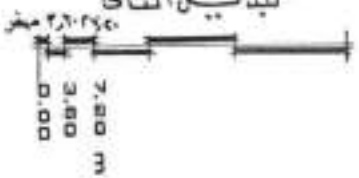
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ / 11664 / ١٫١٦ / 1.16	م٢ m² / هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٢٧٥ / 275	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٢٣٨ / 1238	شخص Pers
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٤٢٥٤ / 4254	م² m²
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	١٫٨٢ / 1.82	
DENSITY الكثافة	١٠٦٧ / 1067 / ٤٢٧ / 427	شخص/هكتار P/ha / شخص/فدان P/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة/العامة	٦٤٨ / 648	م² m²
OPEN SPACES II private semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٥٢٥١ / 5251	م² m²
ROADS الطرقة	٨١٦ / 816	م² m²
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	٦٩٤ / 694	م² m²

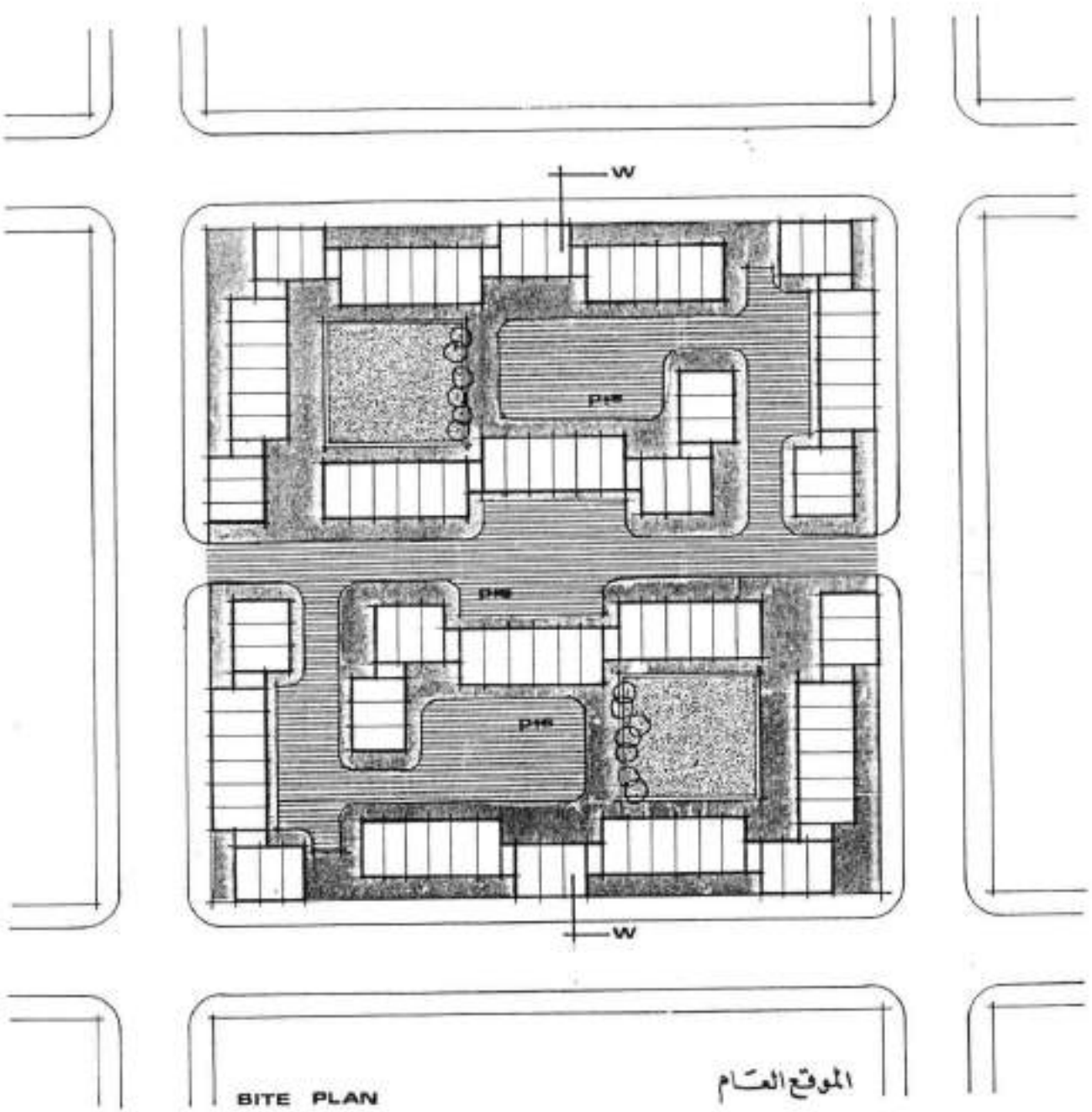
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والشمس		●		
PROVISION OF SHADOWS الإظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتحلل الهواء		●		
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية		●		
NOISE الضوضاء		●		
VIEWS الرؤية			●	
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION الحركة (VEHICLES) سيارات		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION الحركة (PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم		●		
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان		●		
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان / المراقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري		●		

شكل رقم ١ (٨٢)

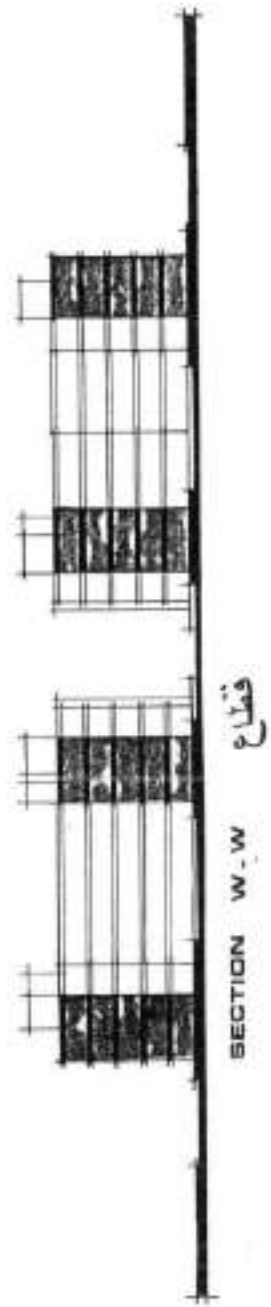
House Type : A
الوحدات السكنية ﻫ
Alternative 2
البديل الثاني





BITE PLAN

الموقع العام



شكل رقم : (٨٢)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : نوع الوحدات — WALK UPS A 2 / وحدات متوسطة الارتفاع ٢/٢

No of Floors : عدد الأدوار — 5 / ٥

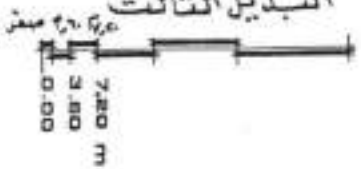
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٥٦٤ / ١٫١٦	م٢ / هـ / ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	١٩٠ / 190	وحدة / Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٨٥٥ / 855	شخص / Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٦٧٨ / 3678	م٢ / m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	١٫٦ / 1.6	
DENSITY الكثافة	٧٢٢ / 737 / ٢٩٥ / 295	شخص/هكتار / Pers/ha / وحدة/هكتار / U/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	٨٣٠ / 830	م٢ / m^2
OPEN SPACES II privata / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٤٩٤٣ / 4943	م٢ / m^2
ROADS الطرق	٦٤٨ / 648	م٢ / m^2
PARKING + SERVICES الانتظار والخدمات	١٥٦٥ / 1565	م٢ / m^2

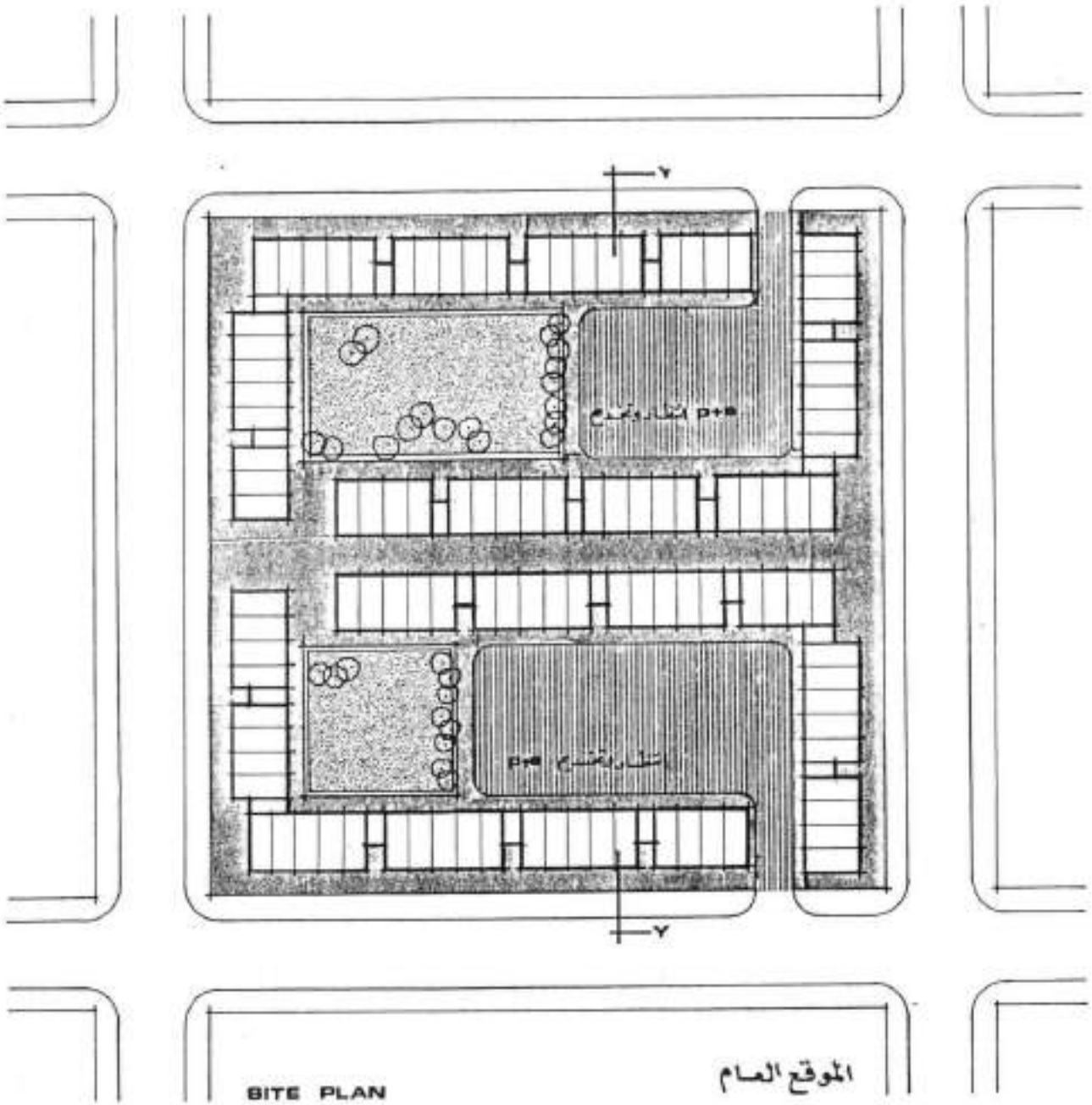
شكل رقم : (٨٤)

SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال		●		
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (VEHICLES) سيارات	●			
(PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان		●		
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان / المواقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

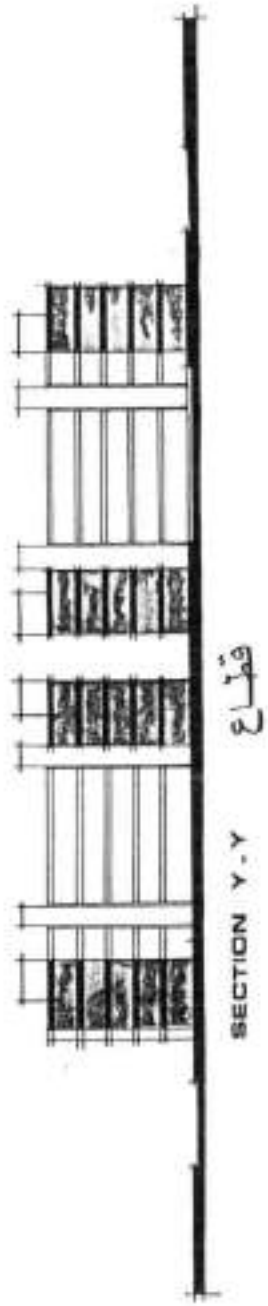
House Type : A
الوحدات السكنية : أ
Alternative 3
البديل الثالث





BITE PLAN

الموقع العام



SECTION ٢-٢

قطاع

شكل رقم (٨٥)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : نوع الوحدات — WALK UPS A 3 / وحدات متوسطة الارتفاع ٣/٢

No of Floors : عدد الأدوار — ٥ / 5

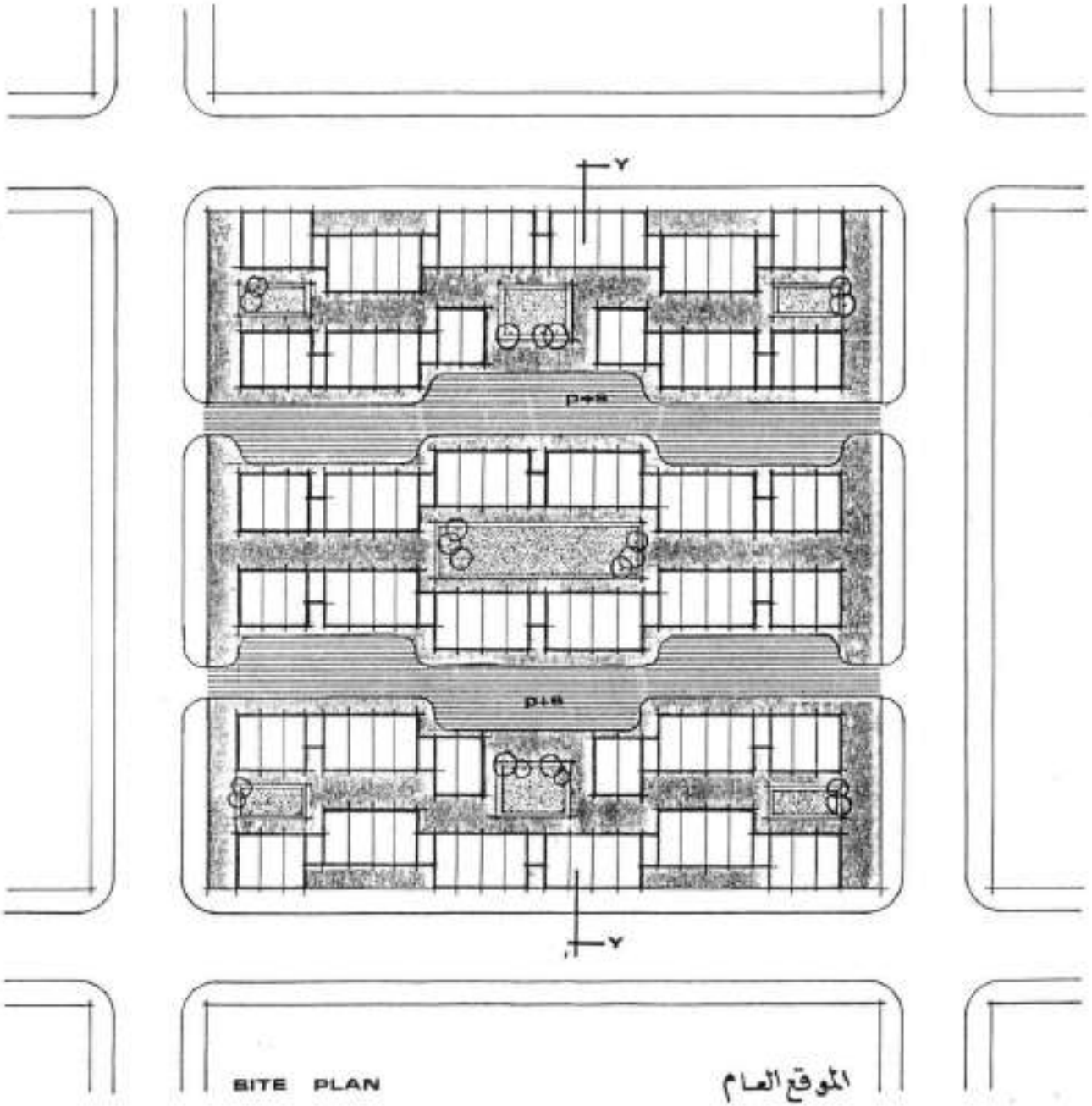
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ / 11664 (1.16)	م٢ / m² هـ / ha.
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٢٣٠ / 230	وحدة / Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٠٣٥ / 1035	شخص / Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٥٥٧ / 3557	م٢ / m²
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	١٫٥٢ / 1.52	
DENSITY الكثافة	٨٩٢ / 892 ٣٥٧ / 357	فدان / Fdn شقق / F/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	١٢٤٤ / 1244	م٢ / m²
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٤٨٨٩ / 4889	م٢ / m²
ROADS الطرق	٤٤٦ / 446	م٢ / m²
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	١٥٢٨ / 1528	م٢ / m²

SITE EVALUATION تقييم الموقع

	Good جيد	Fair متوسط	Poor سيئ	Problems مشاكل
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الاضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الوقيه	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION الحركة (VEHICLES) سيارات	●			
(PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان		●		
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان / المراقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري		●		

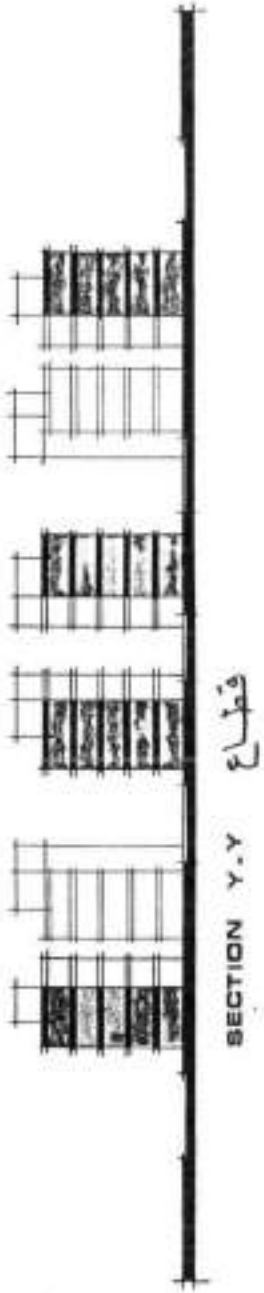
شكل رقم : (٨٦)

House Type : A
الوحدات السكنية : م
Alternative 4
البديل الرابع



SITE PLAN

الموقع العام



SECTION Y-Y

قطاع

شكل رقم (٨٧)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : WALK UPS A 4
نوع الوحدات وحدات متوسطة الأرتفاع ٤/م

No of Floors : 5
عدد الأدوار ٥

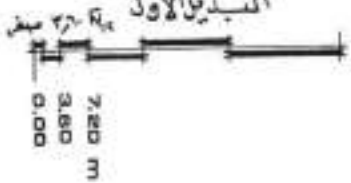
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11964 ١١٫٦ 1.16	م² m² هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٢٨٠ 280	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٢٦٠ 1260	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٤١٣٣ 4133	م² m²
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	١٫٧ 1.7	
DENSITY الكثافة	١٠٨٩ 1086 ٤٣٥ 435	شخص/فدان شخص/هـ P/ha P/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة/العامة	٦٥١ 651	م² m²
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٤٩٩٣ 4993	م² m²
ROADS الطرق	١٠٣٧ 1037	م² m²
PARKING + SERVICES الأنتظار والتخديم	٨٥١ 851	م² m²

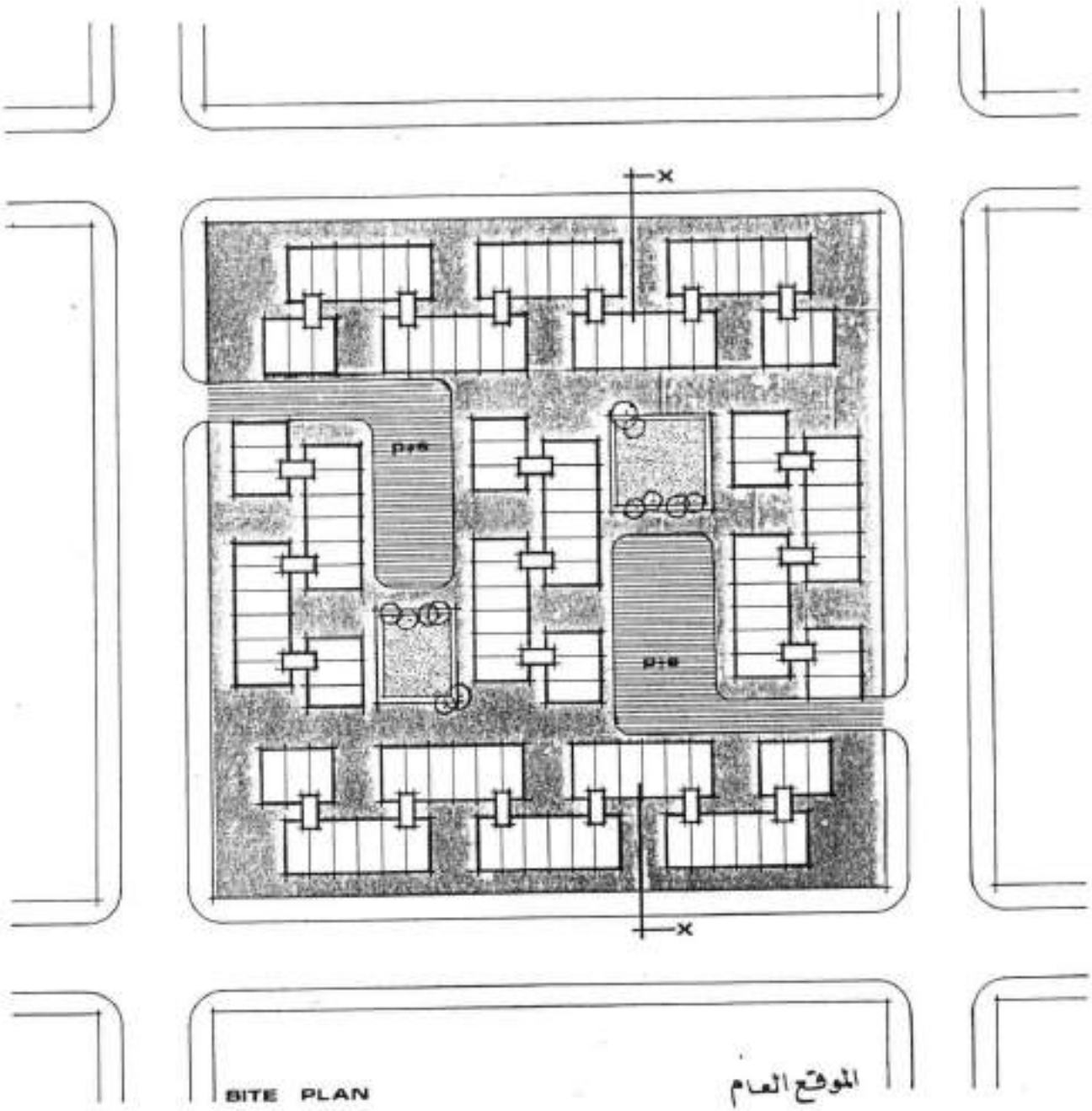
شكل رقم (٨٨)

SITE EVALUATION تقييم الموقع

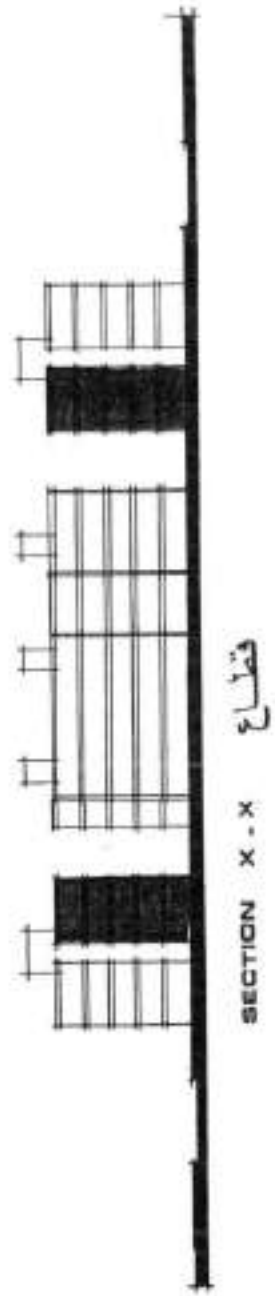
	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والتشمس		●		
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء		●		
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه		●		
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية		●		
NOISE الضوضاء		●		
VIEWS الرؤية			●	
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة			●	
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم				
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان		●		
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان/المراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري			●	

House Type: B
الوحدات السكنية : ب
Alternative 1
البديل الأول





BITE PLAN
الموقع العام



شكل رقم (٨٩)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : نوع الوحدات — WALK UPS B1 / وحدات متوسطة الارتفاع ب/١

No of Floors : عدد الأدوار — ٥ / 5

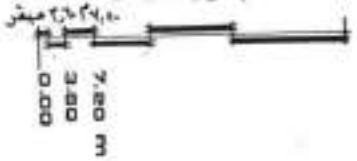
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11664 / ١٫١٦ 1.16	م٢ m² / هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٢١٠ 210	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٩٤٥ 945	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٤٠٥٢ 4052	م٢ m²
FLOOR AREA RATIO الكثافة الهائية	١٫٧ 1.7	
DENSITY الكثافة	٨١٥ 815 / ٣٢٦ 326	شخص/هـ P/ha / شخص/فدان P/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	٤١٥ 415	م² m²
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٦١٥١ 6151	م² m²
ROADS الطرق	٤٩٠ 490	م² m²
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	٥٥٦ 556	م² m²

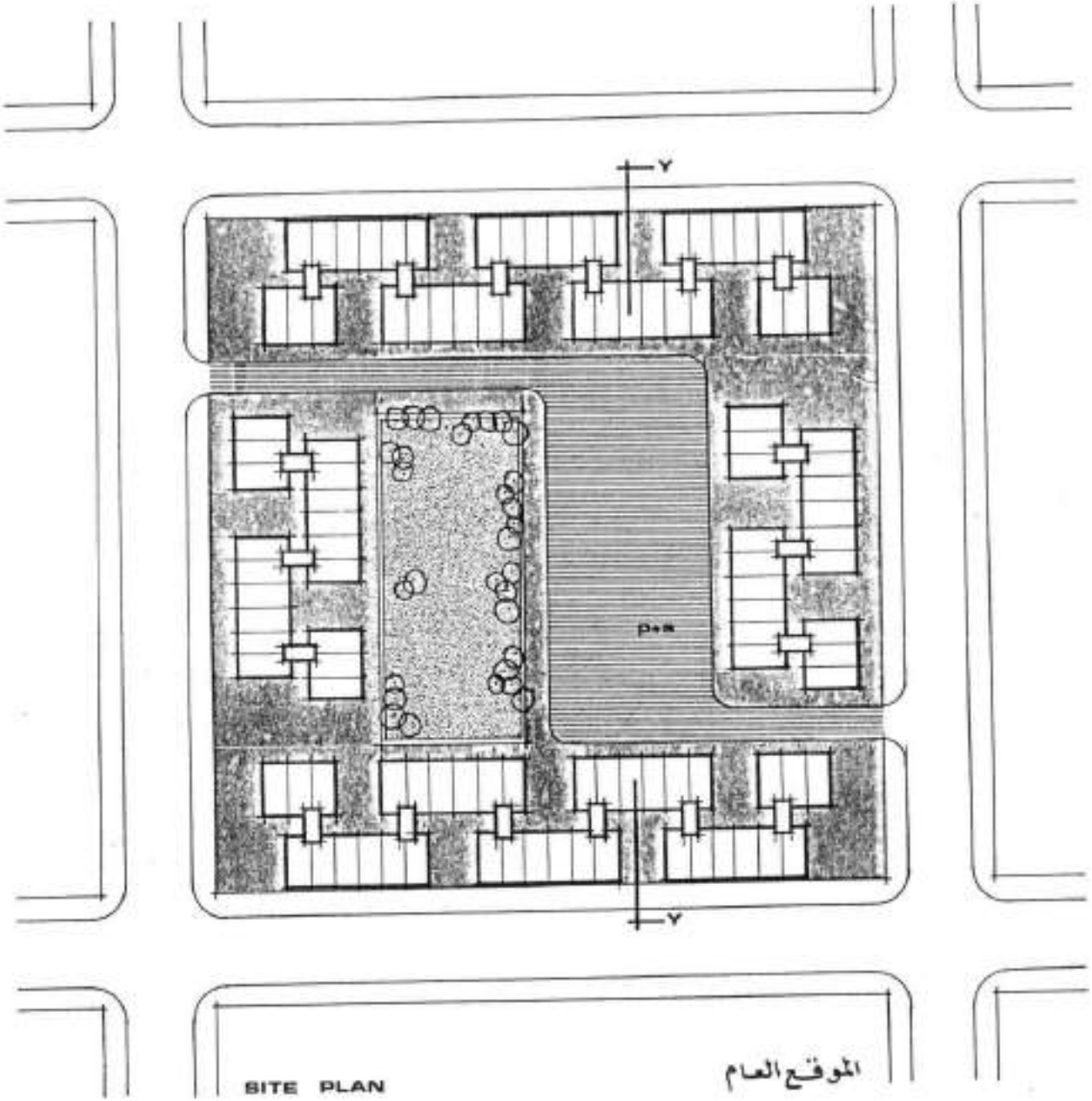
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الاضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتجدد الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية		●		
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية		●		
AMENITIES (OPEN SPACES) الميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (VEHICLES) سيارات		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلائم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان	●			
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان / المراقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

شكل رقم : (٩٠)

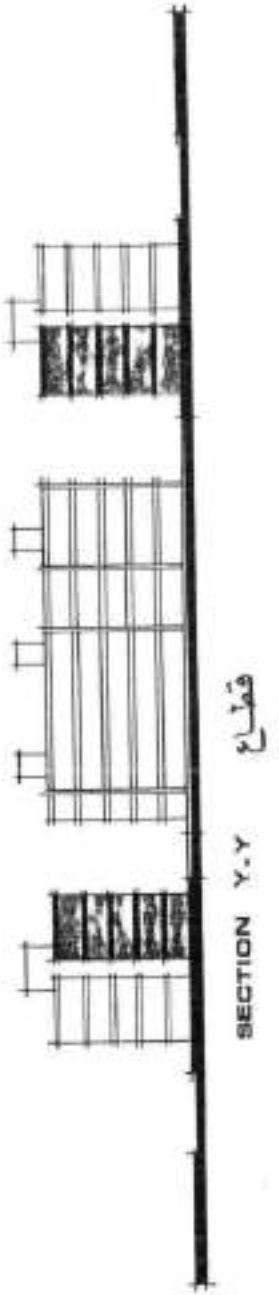
House Type : B
الوحدات السكنية : ب
Alternative 2
البديل الثاني





SITE PLAN

الموقع العام



SECTION Y-Y

قطاع

شكل رقم : (٩١)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : WALK UPS B 2
نوع الوحدات وحدات متوسطة الارتفاع د/ى

No of Floors : 5
عدد الأدوار ٥

SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11664 ١،١٦ 1.16	م٢ m^2 هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	١٨٠ 180	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٨١٠ 810	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٤٧٣ 3473	م٢ m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	١،٤٨ 1.48	
DENSITY الكثافة	٦٩٨ 698 ٢٨٠ 280	شخص/هكتار Pers./ha وحدة/هكتار Unit/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة/العامة	١٠٨٩ 1089	م٢ m^2
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٥٢٥٧ 5257	م٢ m^2
ROADS الطرق	٩٠٧ 907	م٢ m^2
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	٩٢٧ 937	م٢ m^2

SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الاضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال		●		
WIND SHELTER الوقاية من الرياح		●		
AIR CIRCULATION حركة وتجدد الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات	●			
(PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان		●		
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان/المراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري		●		

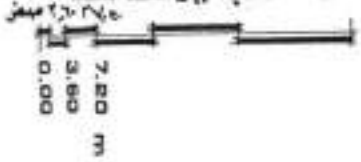
شكل رقم: (٩٧)

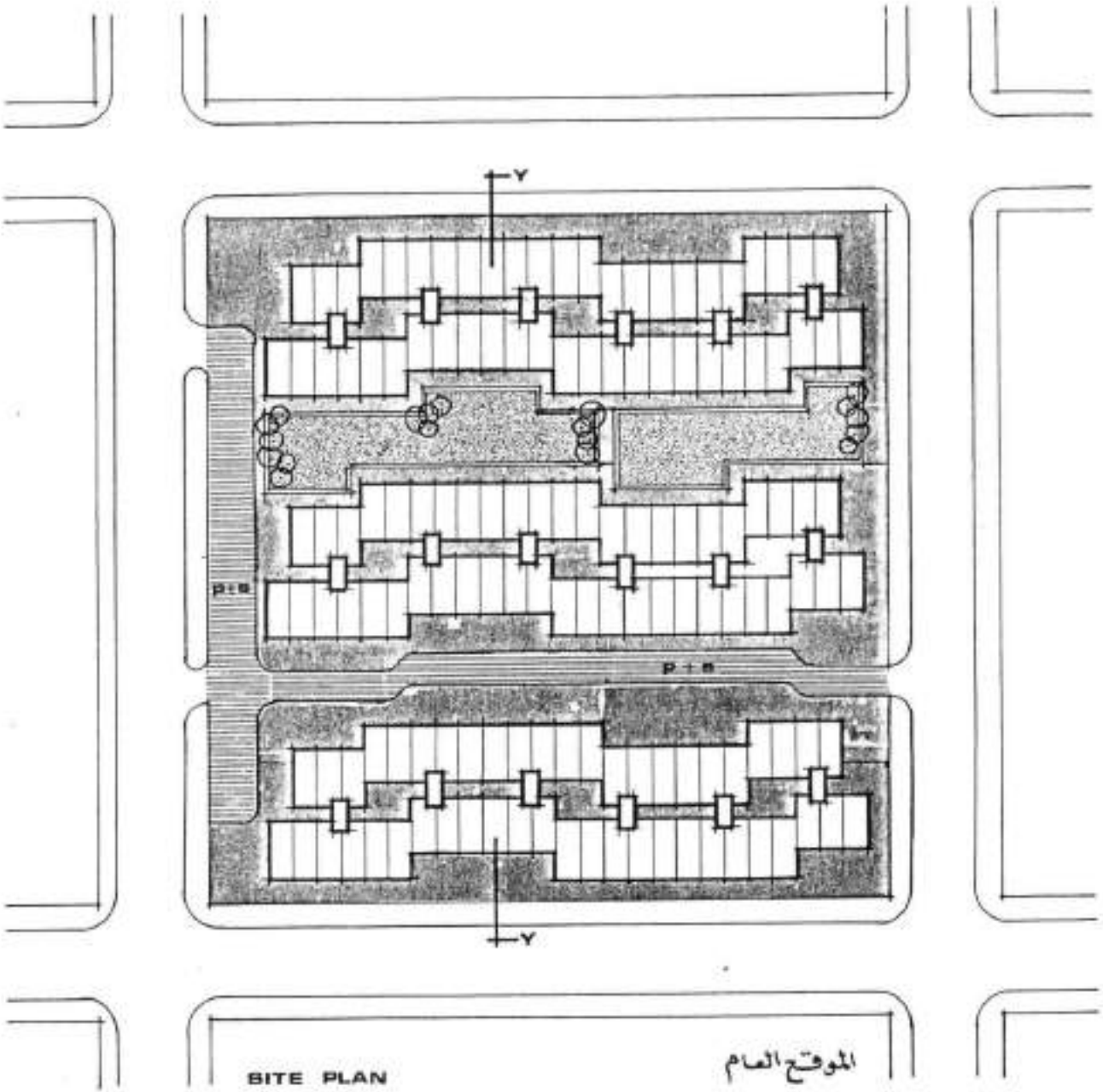
House Type : B

الوحدات السكنية : ب

Alternative 3

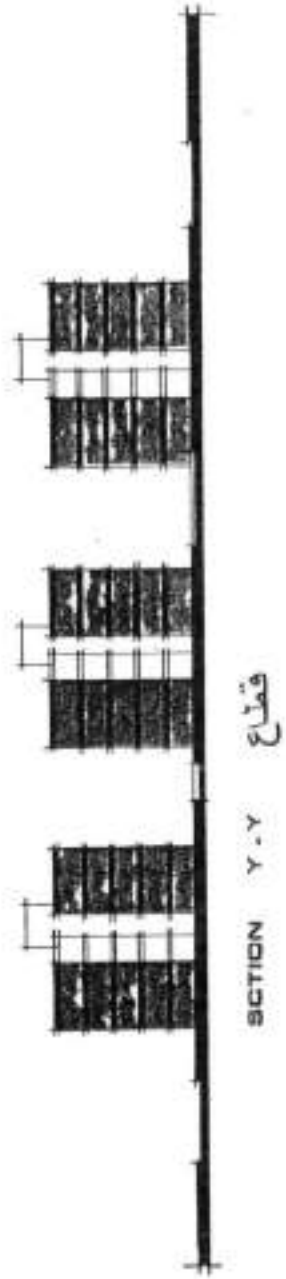
البديل الثالث





SITE PLAN

الموقع العام



SECTION Y-Y

قطاع

شكل رقم : (٩٢)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : WALK UPS B 3
نوع الوحدات وحدات متوسطة الأرتفاع د/٣

No of Floors : 5
عـــدد الأدوار ٥

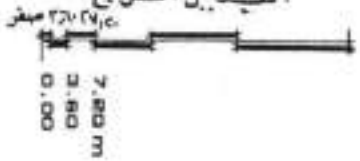
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11664 ١ر١٦ 1.16	م٢ m² هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٢٤٠ 240	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٠٨٠ 1080	شخص Pers
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٤٥٦٢ 4562	م٢ m²
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	١ر٩٥ 1.95	
DENSITY الكثافة	٩٣١ 931 ٩٣١ 931 ٣٧٣ 373	شخص/هكتار Pers/ha شخص/فدان Pers/fed P/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	٩٣٩ 939	م٢ m²
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٥١٤٤ 5144	م٢ m²
ROADS الطرق	٤٨٤ 484	م٢ m²
PARKING + SERVICES الإنتظار والتخديم	٥٣٦ 536	م٢ m²

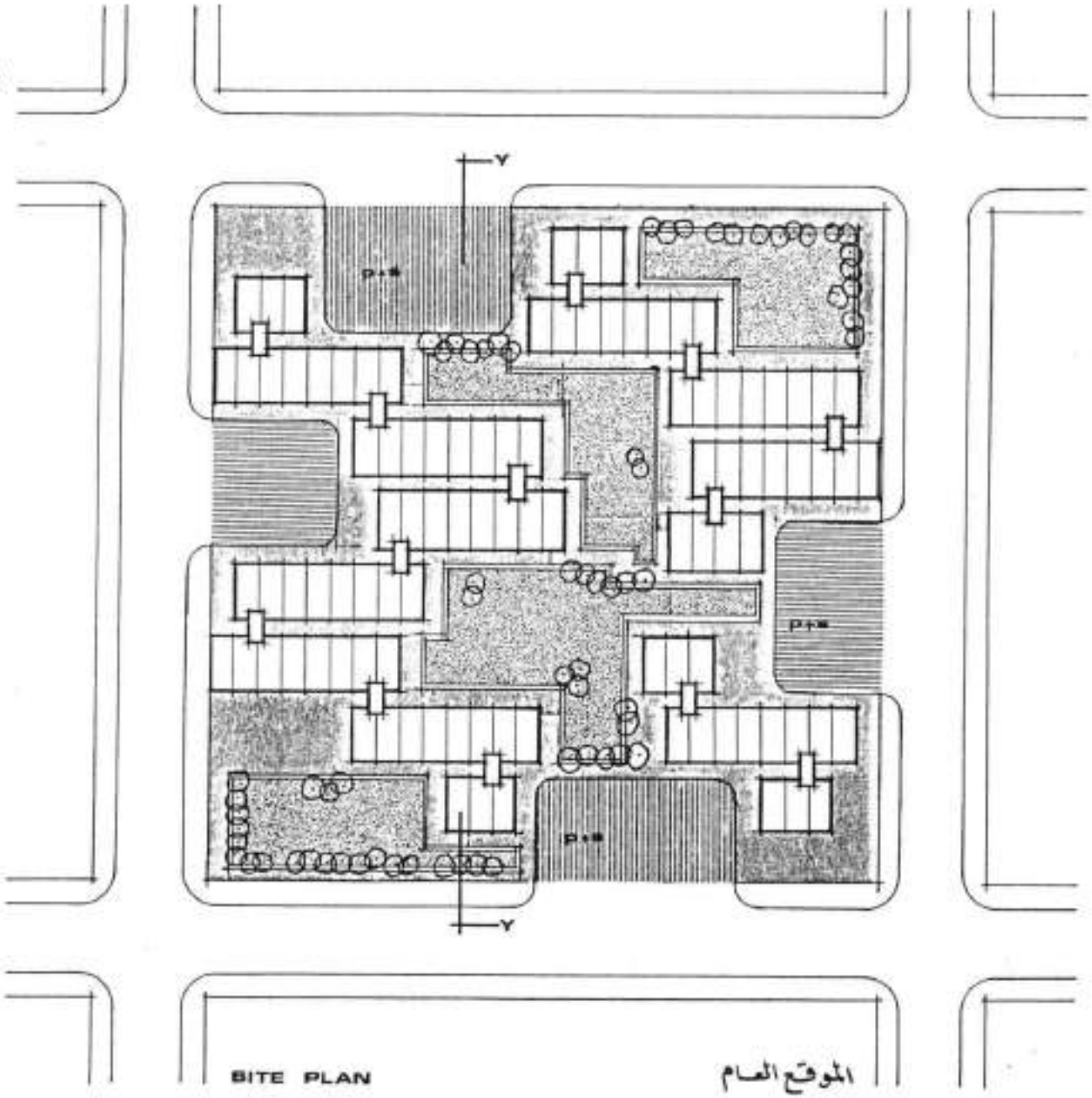
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الأضاءة الطبيعية والتشمس		●		
PROVISION OF SHADOWS الأظلال		●		
WIND SHELTER الوقاية من الرياح		●		
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء			●	
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه			●	
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية			●	
NOISE الضوضاء		●		
VIEWS الرؤية			●	
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة			●	
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (VEHICLES) حركة سيارات		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (PEDESTRIAN) حركة مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم		●		
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان			●	
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان / المراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري		●		

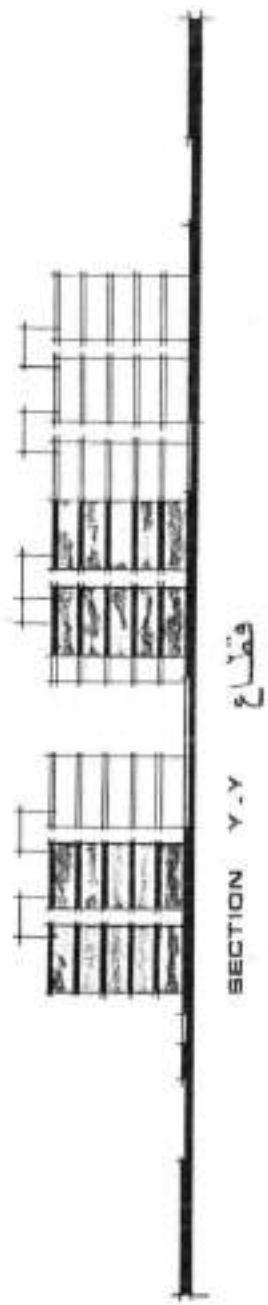
شكل رقم (٩٤)

House Type: B
الوحدات السكنية ب
Alternative 4
البديل الرابع





SITE PLAN
الموقع العام



شكل رقم (٩٥)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : WALK UPS B4
نوع الوحدات وحدات متوسطة الأرتفاع د/٤

No of Floors : 5
عدد الأدوار ٥

SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ م² / ١٫١٦ هـ ha	م² / هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	١٨٥ / 185	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٨٣٣ / 833	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣١٤٤ / 3144	م² m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	١٫٣٤ / 1.34	
DENSITY الكثافة	٧١٨ / 718 / ٢٨٧ / 287	شخص/هكتار Pers/ha / وحدة/هكتار Units/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	٢١٩٨ / 2198	م² m^2
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٤٥٣٣ / 4533	م² m^2
ROADS الطرق		
PARKING + SERVICES الأنتظار والتخديم	١٧٩٠ / 1790	م² m^2

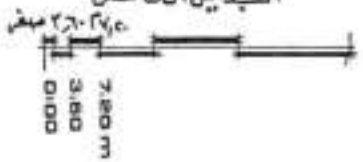
SITE EVALUATION تقييم الموقع

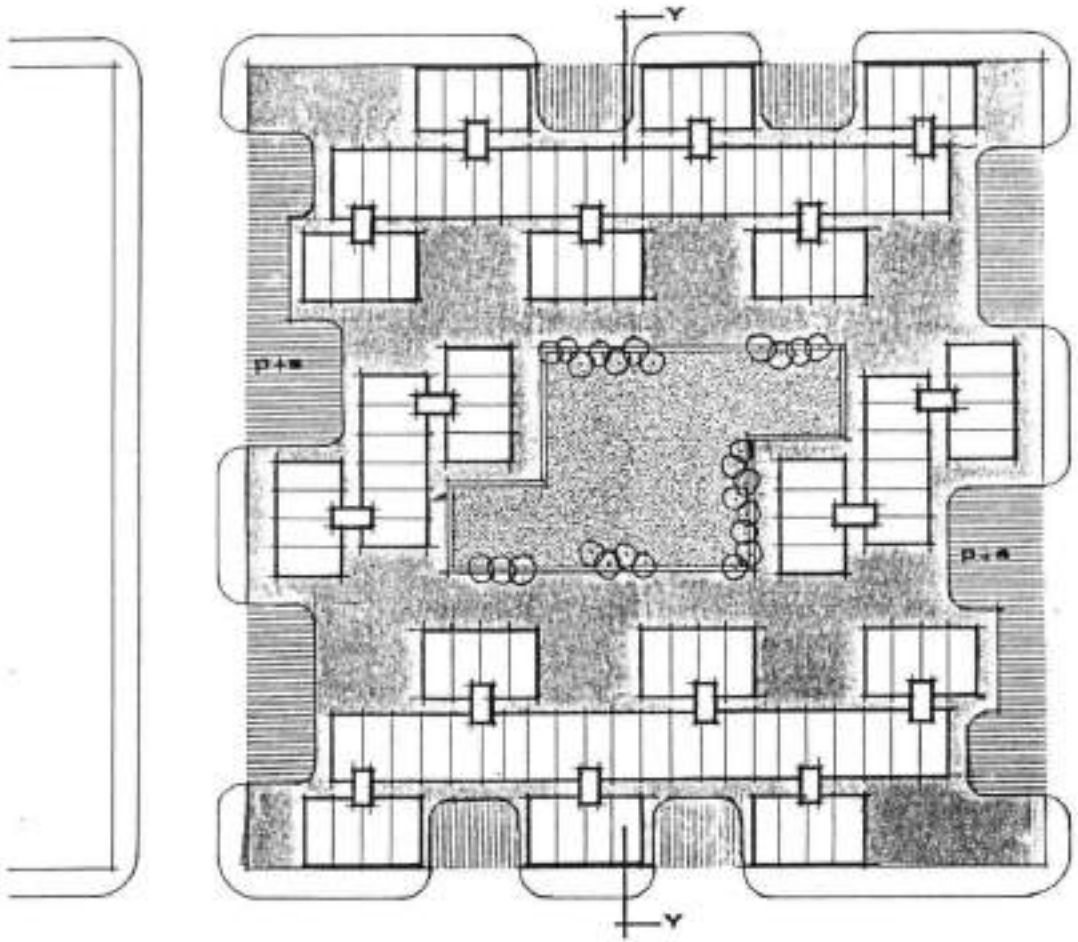
	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الأضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء		●		
VIEWS الرؤية				
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (PEDESTRIAN) مشاه	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان		●		
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان / المراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

شكل رقم (٩٦)

House Type : B
الوحدات السكنية : ب

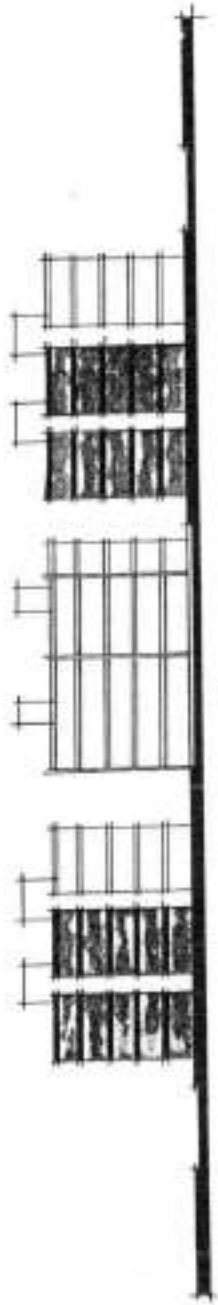
Alternative 5
البديل الخامس





SITE PLAN

الموقع العام



SECTION Y-Y

قطاع

شكل رقم : (٩٧)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : نوع الوحدات — WALK UPS B 5 وحدات متوسطة الأرتفاع د/٥

No of Floors : عدد الأدوار — 5 ٥

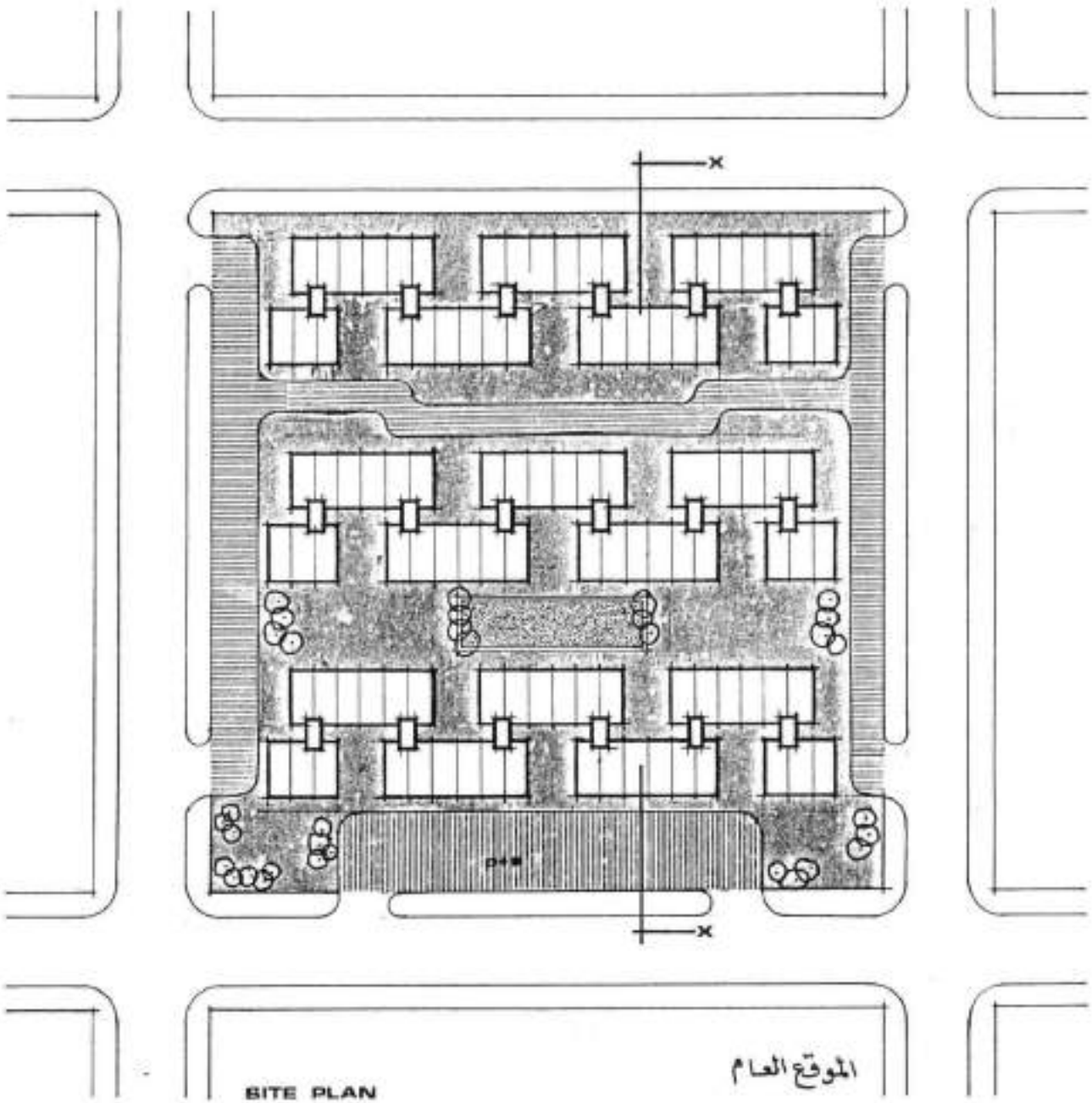
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11664 ١٫١٦ 1.16	م² m² هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٢٦٠ 260	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١١٧٠ 1170	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٨١٣ 3813	م² m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	١٫٦٣ 1.63	
DENSITY الكثافة	١٠٠٩ 1009 ٤٠٤ 404	شخص/هكتار Pers./ha وحدة/هكتار Unit/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	١٠٧٧ 1077	م² m^2
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٥١٥٨ 5158	م² m^2
ROADS الطرق		
PARKING + SERVICES الأنتظار والتخديم	١٦١٦ 1616	م² m^2

شكل رقم : (٩٨)

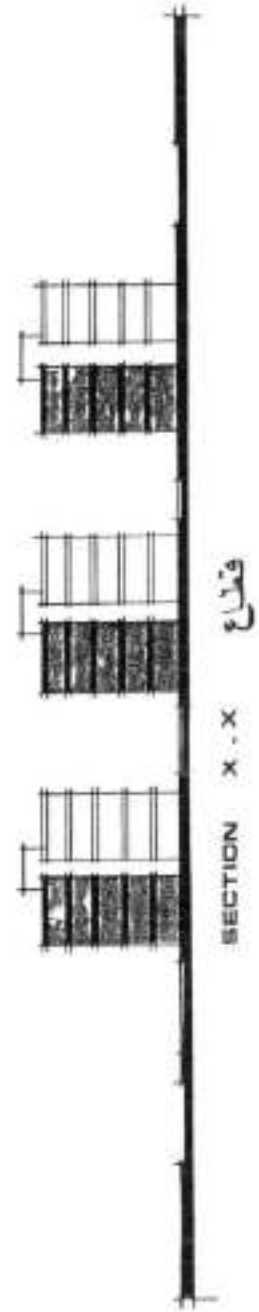
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الأضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتجدد الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء		●		
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم		●		
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان			●	
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان / المراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

House Type: B
الوحدات السكنية ب
Alternative 6
البديل السادس



SITE PLAN
الموقع العام



SECTION X - X
قطاع

شكل رقم : (٩٩)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : WALK UPS B6
نوع الوحدات وحدات متوسطة الارتفاع ب/٦

No of Floors : 5
عدد الأدوار ٥

SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11664 ١ر١٦ 1.16	م٢ m2 هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	١٨٠ 180	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٨١٠ 810	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٢٦٦ 3266	م٢ m2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	٤ر١ 1.4	
DENSITY الكثافة	٦٩٨ 698 ٢٨٠ 280	شخص/هـ P/ha وحدات/هـ U/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	٢٤٢ 242	م٢ m2
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٦٦٨٧ 6687	م٢ m2
ROADS الطرق	٤٦١ 461	م٢ m2
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	١٠٠٨ 1008	م٢ m2

SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الأضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية		●		
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية		●		
AMENITIES المميزات والمناطق المفتوحة (OPEN SPACES)			●	
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات	●			
(PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم		●		
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان		●		
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان / المراقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري		●		

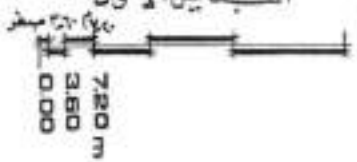
شكل رقم (١٠٠)

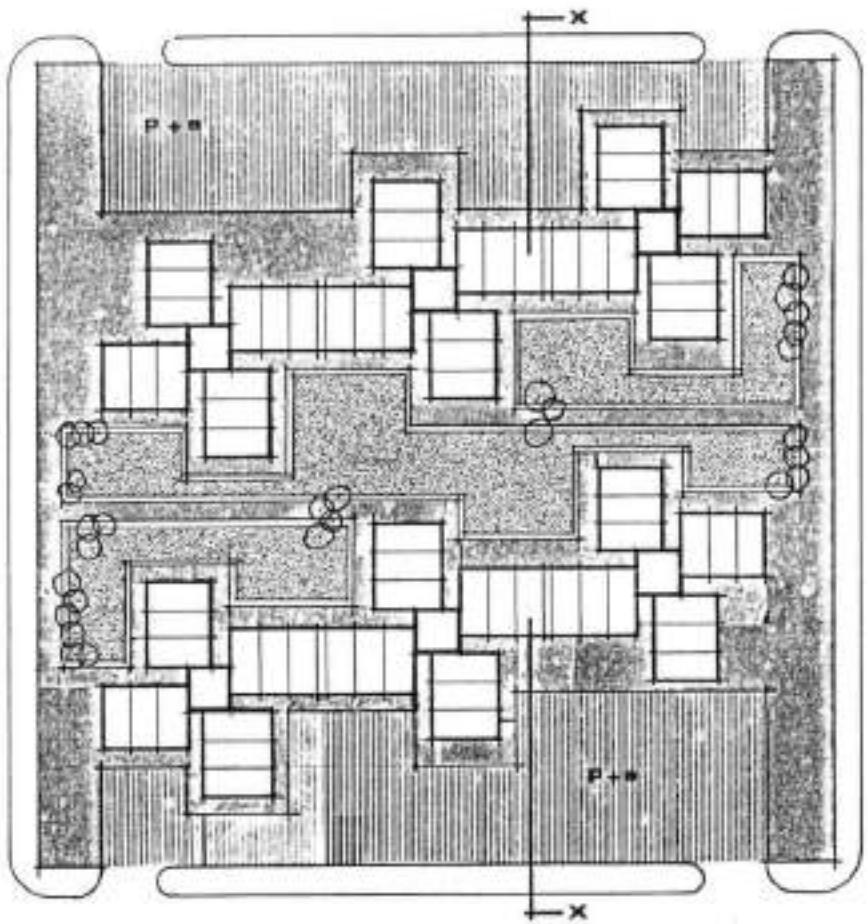
House Type : C

الوحدات السكنية : هـ

Alternative 1

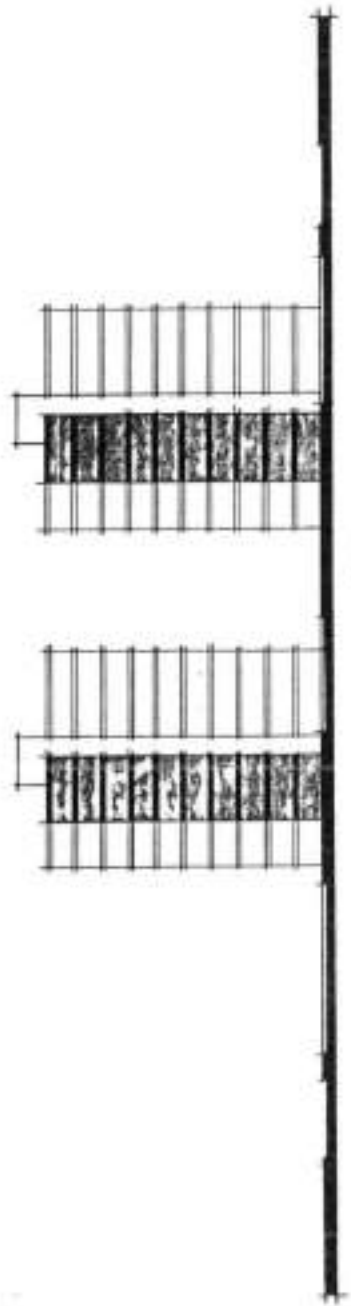
البديل الأول





BITE PLAN

الموقع العام



SECTION X - X

قطاع

شكل رقم (١٠١)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : TOWER C 1
نوع الوحدات برج هـ/١

No of Floors : 10
عدد الأدوار ١٠

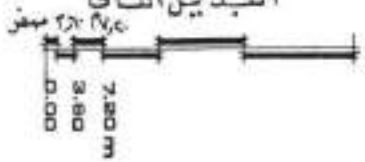
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11664 / ١٫١٦ 1.16	م² m² / هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٢٤٠ 240	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٠٨٠ 1080	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٢٣٥٦ 2356	م² m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	٢٫٠١٩ 2.019	
DENSITY الكثافة	٩٣٢ 932 / ٣٧٣ 373	شخص/هـ p/ha / شخص/فدان p/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	١٦٩١ 1691	م² m^2
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٥٠٠٣ 5003	م² m^2
ROADS الطرق	٨٢٤ 824	م² m^2
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	١٧٩١ 1791	م² m^2

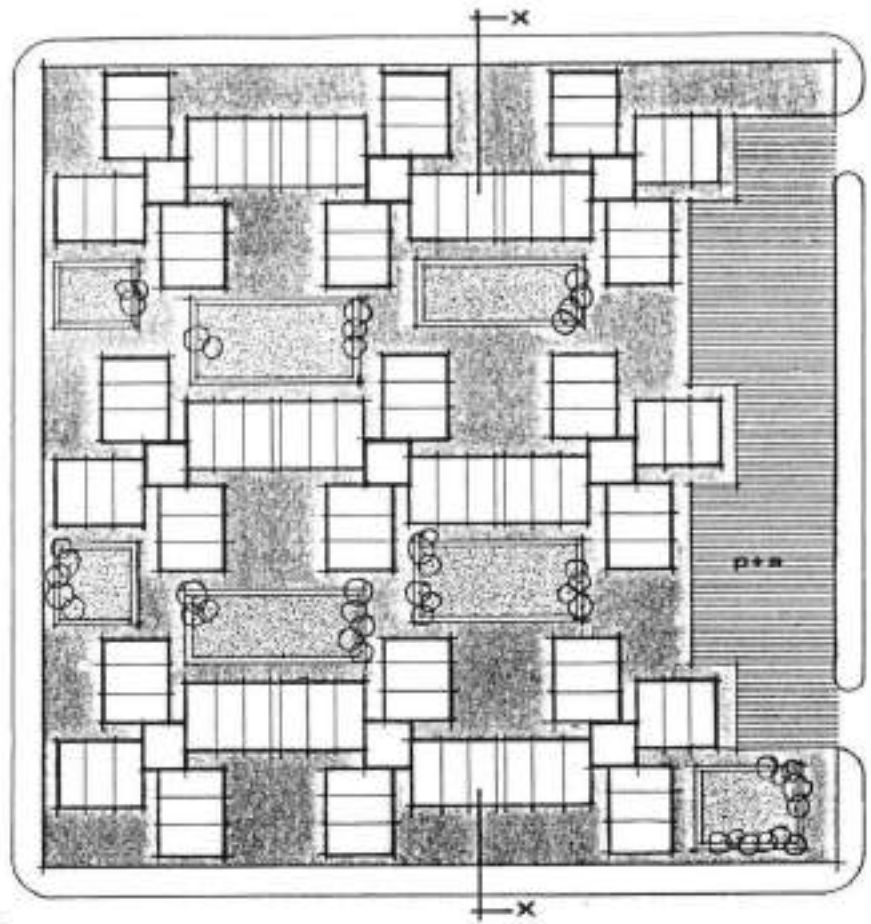
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح		●		
AIR CIRCULATION حركة وتجدد الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية		●		
NOISE الضوضاء		●		
VIEWS الرؤية		●		
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة وتداول — (VEHICLES) سيارات	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة وتداول — (PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان			●	
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان/المراقبة			●	
VISUAL FORM التشكيل البصري		●		

شكل رقم : (١٠٤)

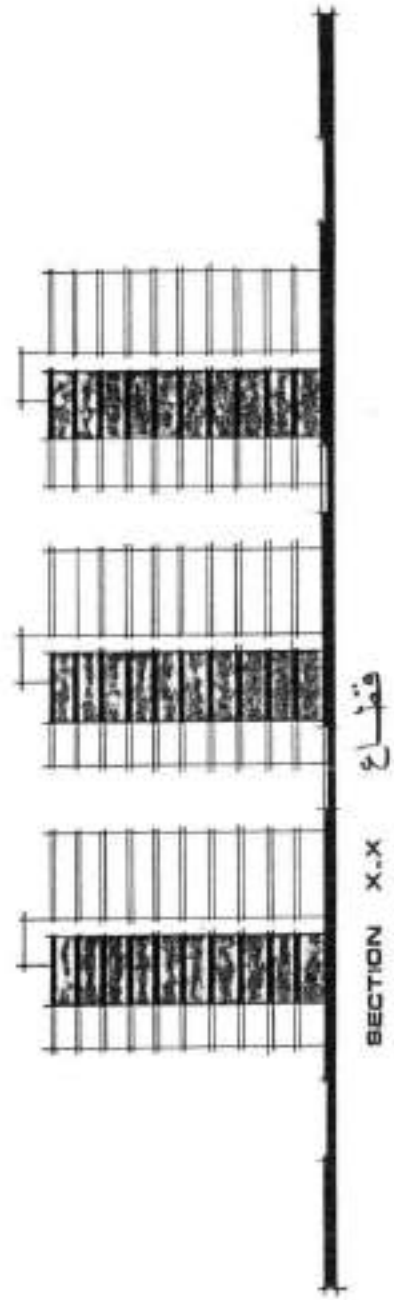
House Type : C
الوحدات السكنية هـ
Alternative 2
البديل الثاني





SITE PLAN

الموقع العام



SECTION X.X

قطاع

شكل رقم (١٠٢)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : TOWER C 2
نوع الوحدات برج هـ/٢

No of Floors : 10
عدد الأدوار ١٠

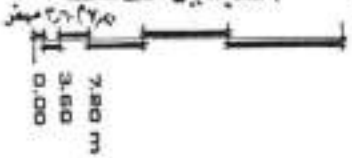
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11664 ١٫١٦ 1.16	م² m² هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٣٦٠ 360	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٦٢٠ 1620	شخص Pers
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٥٣٤ 3534	م² m²
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	٣٠٠٢ 3.02	
DENSITY الكثافة	١٣٩٦ 1396 ٥٥٩ 559	شخص/هـ P/ha شقة/هـ U/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	١٢٠٥ 1205	م² m²
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٥٦٩٥ 5695	م² m²
ROADS الطرق	٢٨٦ 386	م² m²
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	٨٤٤ 844	م² m²

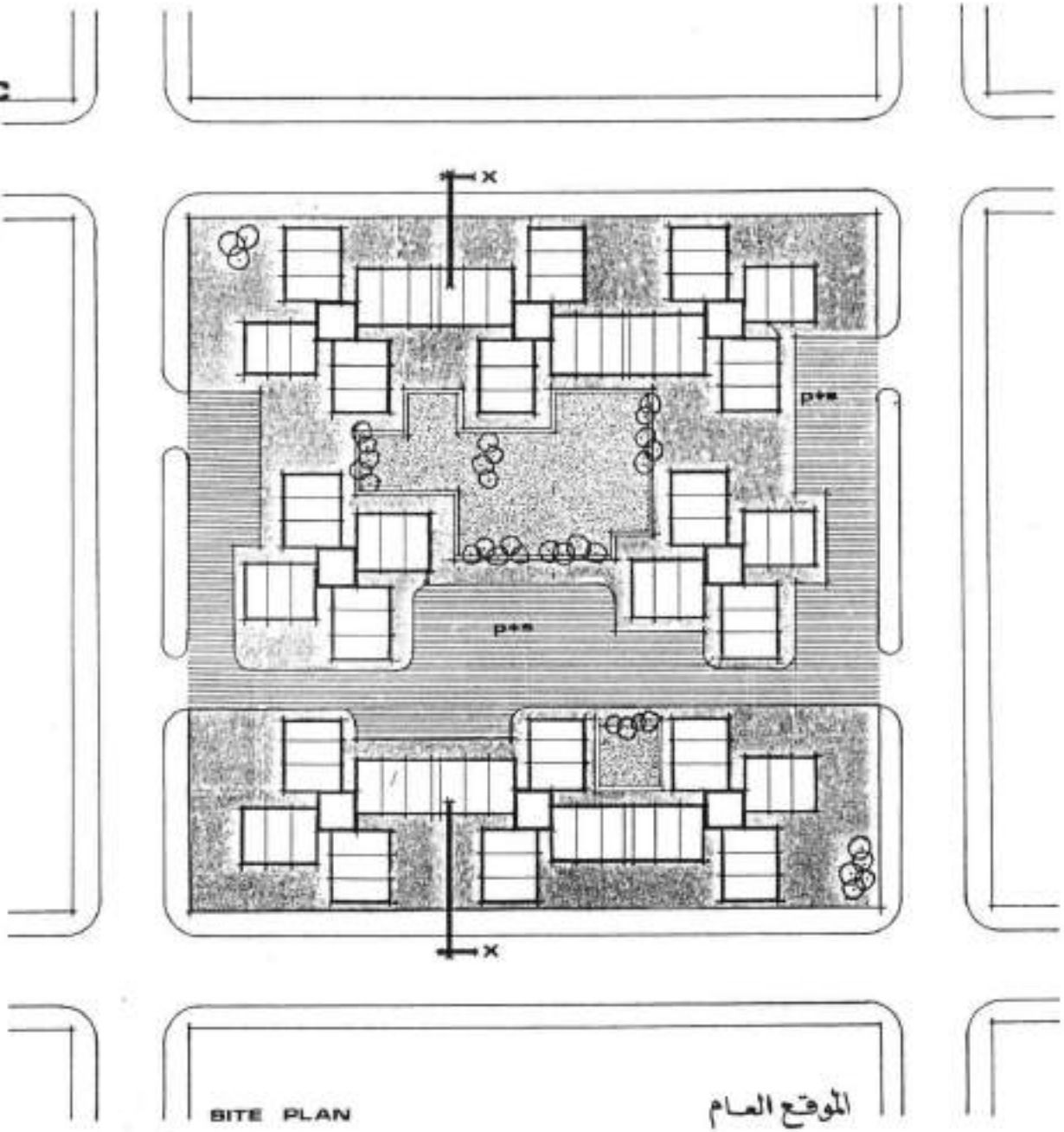
شكل رقم (١٠٤)

SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الاضاءة الطبيعية والشمس		●		
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء		●		
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية			●	
NOISE الضوضاء			●	
VIEWS الرؤية			●	
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات		●		
(PEDESTRIAN) مشاه	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم		●		
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان			●	
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان/المراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري		●		

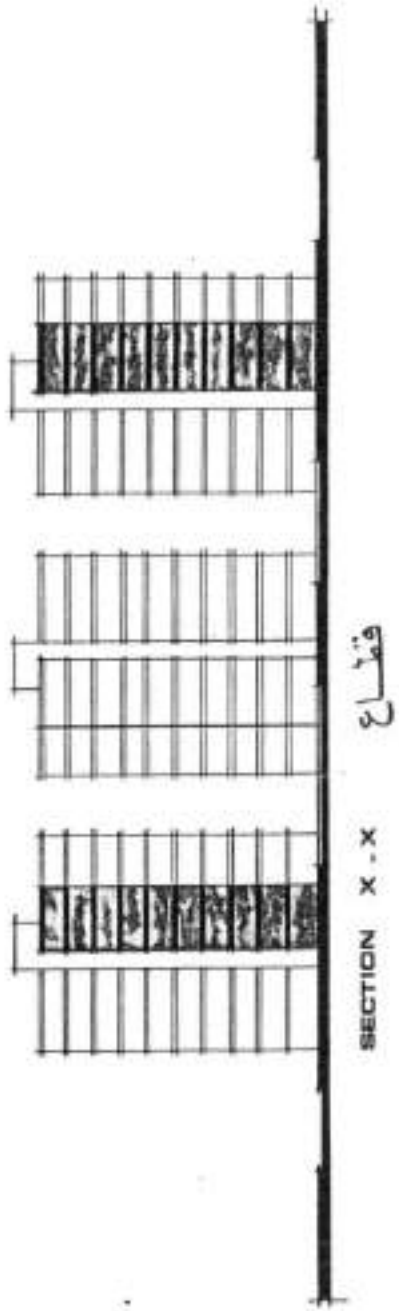
House Type : C
الوحدات السكنية : هـ
Alternative 3
البديل الثالث





SITE PLAN

الموقع العام



SECTION X - X

قطاع

شكل رقم : (١٠٥)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : نوع الوحدات	TOWER C 3 برج هـ / ٣
No of Floors : عدد الأدوار	10 ١٠

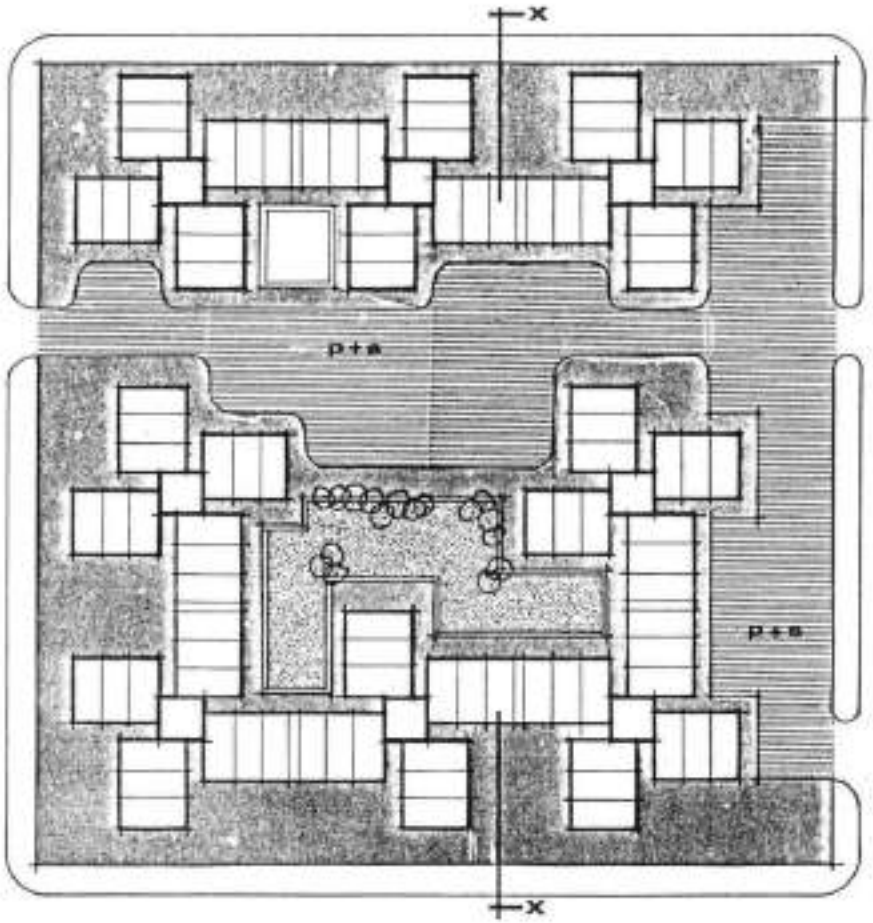
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 11664 1.166	م٢ m² هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٣٢٠ 320	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٤٤٠ 1440	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٢٥١ 3251	م² m²
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	٢٫٧٨ 2.78	
DENSITY الكثافة	١٢٤١ 1241 497 497	وحدة/هـ Unit/ha وحدة/ف Unit/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	٨٦٨ 868	م² m²
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٥٥٣٦ 5536	م² m²
ROADS الطرق	٦٤٨ 648	م² m²
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	١٣٥٨ 1358	م² m²

SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY . (VISUAL) الخصوصية البصرية		●		
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات		●		
(PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان			●	
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان والمراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

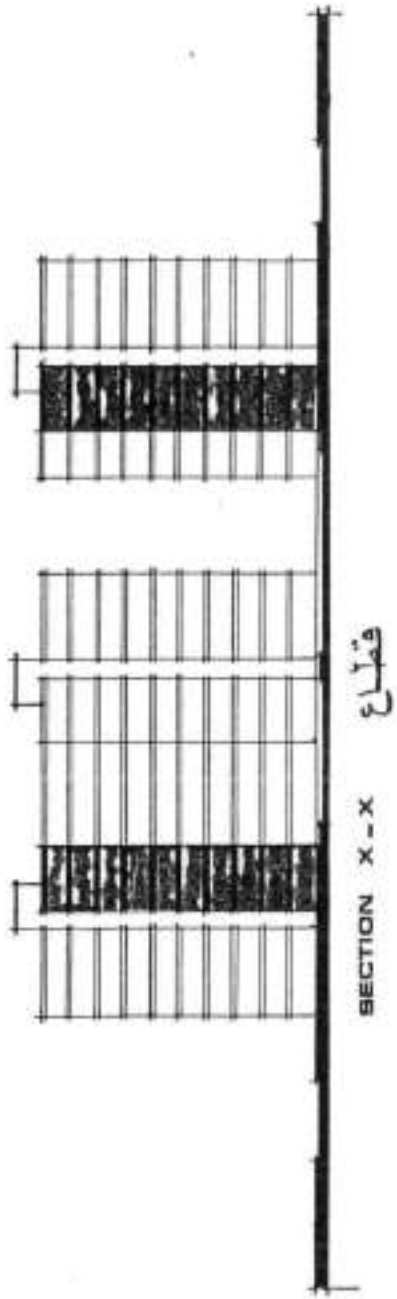
شكل رقم (١٠٦)

House Type: C
الوحدات السكنية هـ
Alternative 4
البديل الرابع



SITE PLAN

الموقع العام



شكل رقم (١٠٧)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : TOWER C 4
نوع الوحدات برج هـ/٤

No of Floors : 10
عدد الأدوار ١٠

SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ / ١١٦ — 11664 / 1.16	م² / هـ — m^2 / ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٣٢٠ — 320	وحدة — Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٤٤٠ — 1440	شخص — Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٢٥٢ — 3252	م² — m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة النهائية	٢٫٧٨ — 2.78	
DENSITY الكثافة	١٢٤١ / ٩٧ / ٤٩٧ — 1241 / 97 / 497	شخص/هكتار صافي / شخص/هكتار إجمالي — Pers/ha net / Pers/ha gross
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	٥٩٩ — 599	م² — m^2
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٥٥٨٨ — 5588	م² — m^2
ROADS الطرق	٦٤٨ — 648	م² — m^2
PARKING + SERVICES الانتظار والخدمات	١٥٧٣ — 1573	م² — m^2

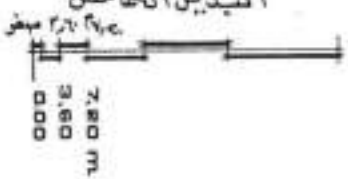
SITE EVALUATION تقييم الموقع

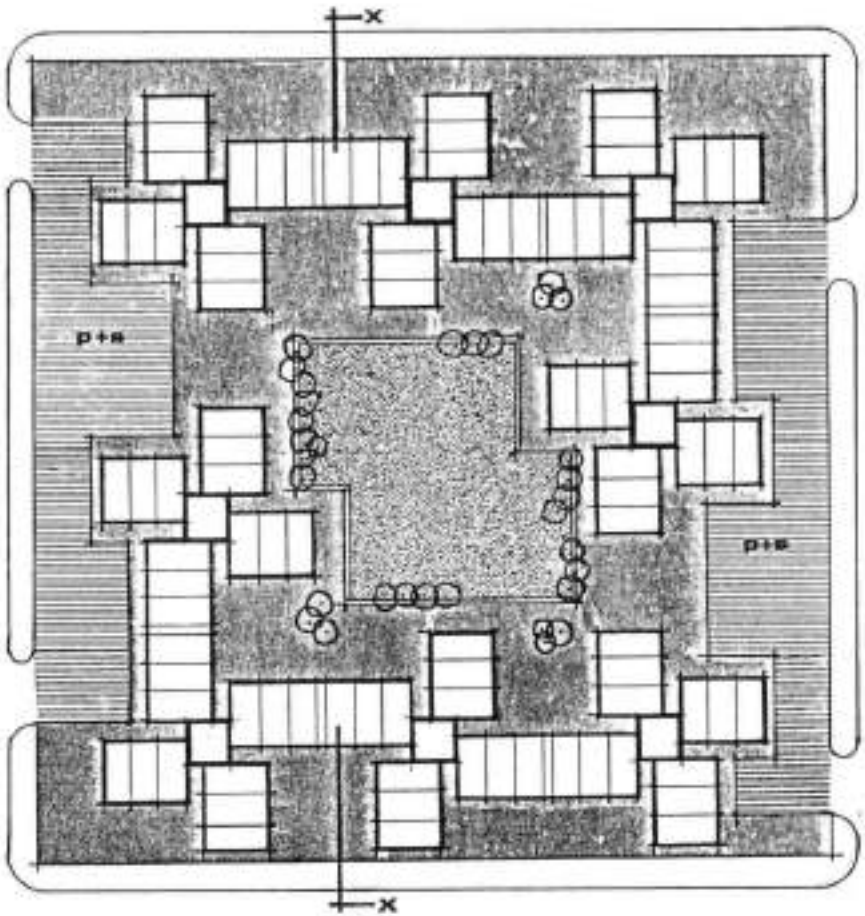
	Good جيد	Fair متوسط	Poor سيئ	Problems مشاكل
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء		●		
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية		●		
NOISE الضوضاء		●		
VIEWS الرؤية		●		
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة — (VEHICLES) سيارات	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة — (PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان			●	
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان والمراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

شكل رقم : (١٠٨)

House Type : C
الوحدات السكنية : هـ

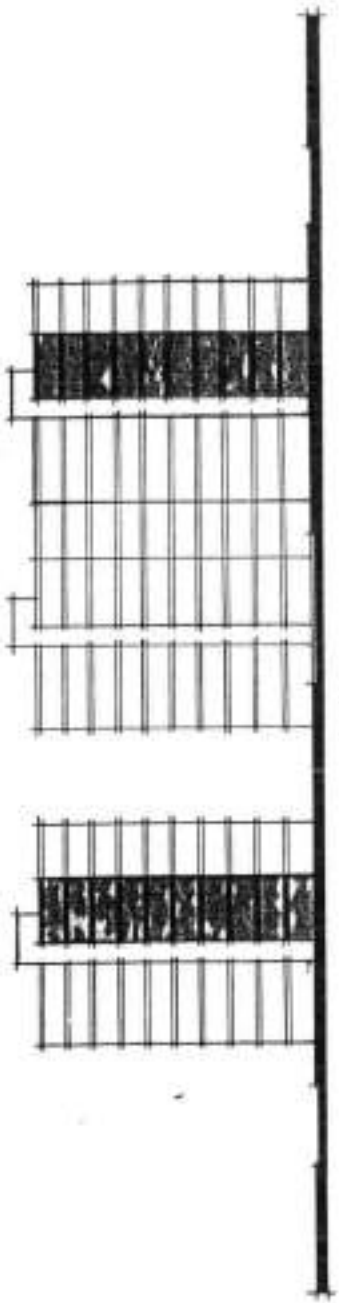
Alternative 5
البديل الخامس





SITE PLAN

الموقع العام



SECTION X-X

قطاع

شكل رقم (١٠٩)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : TOWER C 5
نوع الوحدات برج هـ/٥

No of Floors : 10
عدد الأدوار ١٠

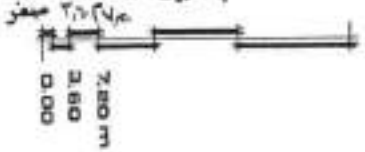
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ / ٦٦٤ / ١.١٦	م² / هـ / ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٣٢٠ / 320	وحدة / Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	١٤٤٠ / 1440	شخص / Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٢٥٢ / 3252	م² / m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة الناشئة	٢.٧٨ / 2.78	
DENSITY الكثافة	١٢٤١ / 41 / ٤٣٧ / 437	شخص/هكتار / Pers/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	١٠٠٢ / 1002	م² / m^2
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة		
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٥٧٢٨ / 5728	م² / m^2
ROADS الطرق	٧٢٦ / 726	م² / m^2
PARKING + SERVICES الانتظار والخدم	٩٥٦ / 956	م² / m^2

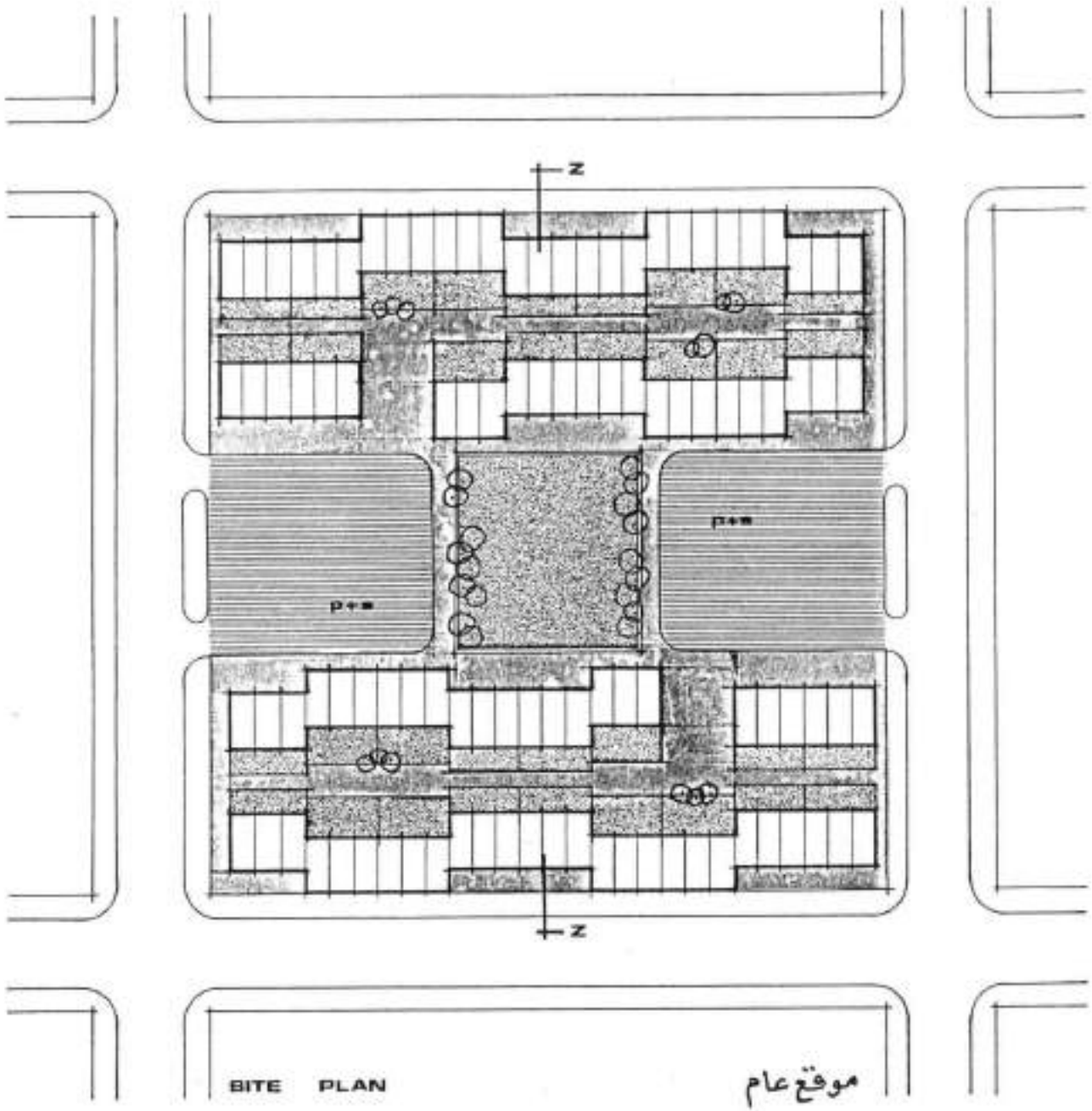
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الأضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية		●		
NOISE الضوضاء		●		
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) الميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة — (VEHICLES) سيارات		●		
(PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان			●	
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان والمراقبة		●		
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

شكل رقم : (١١٠)

House Type: D
الوحدات السكنية : نمر
Alternative 1
البديل الأول





BITE PLAN

موقع عام

شكل رقم (١١١)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : D 1
نوع الوحدات ١/ب

No of Floors : 3
عدد الأدوار ٣

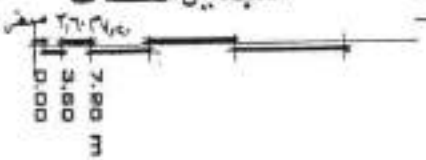
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ / 1 1664 / ١٫١٦ / 1.16	م² / هـ / ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٦٨ / 68	وحدة / Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٣٠٦ / 306	شخص / Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٠٨٤٫٥ / 3084.5	م²
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	٠٫٧٩ / 0.79	
DENSITY الكثافة	٢٦٤ / 264 / ١٠٦ / 106	شخص/هكتار / Pers/ha / وحدة/هكتار / Unit/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	٨٦٤ / 864	م²
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة	١٧٥٠ / 1750	م²
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٣٩٥٠ / 3950	م²
ROADS الطرق		
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	٢٠١٦ / 2016	م²

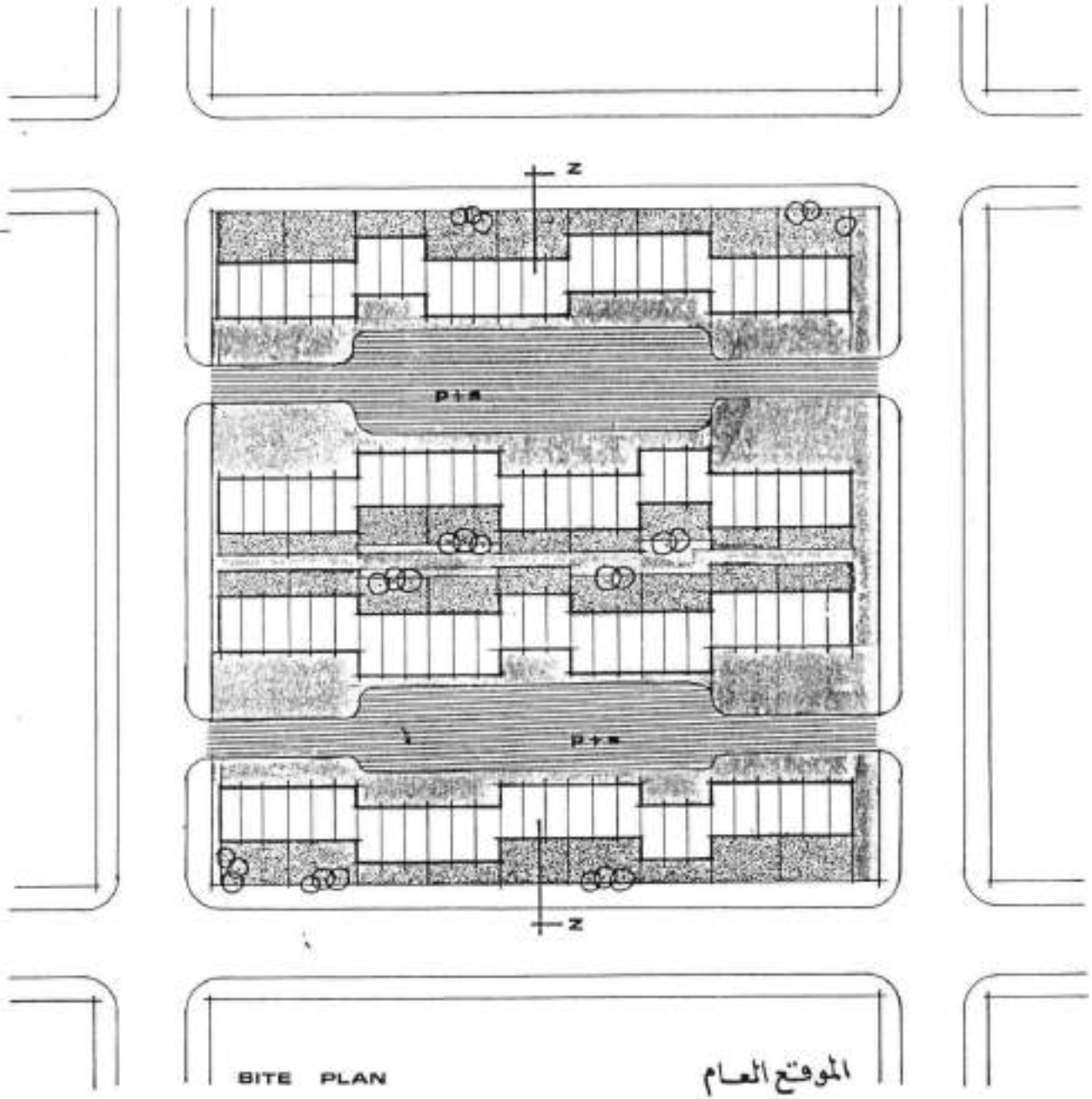
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والشمس	•			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	•			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح		•		
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	•			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	•			
PRIVACY . (VISUAL) الخصوصية البصرية	•			
NOISE الضوضاء	•			
VIEWS الرؤية	•			
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	•			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة: سيارات (VEHICLES)	•			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة: مشاة (PEDESTRIAN)	•			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	•			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان	•			
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان والمراقبة	•			
VISUAL FORM التشكيل البصري		•		

شكل رقم : (١١٤)

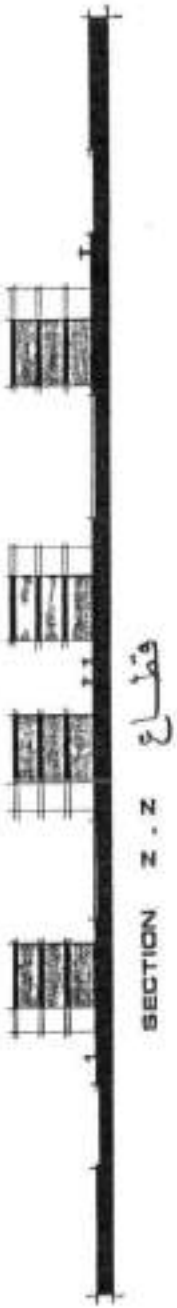
House Type:D
الوحدات السكنية : ز
Alternative 2
البديل الثانى





BITE PLAN

الموقع العام



شكل رقم : (١١٢)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : D 2
نوع الوحدات نموذج

No of Floors : 3
عدد الأدوار ٣

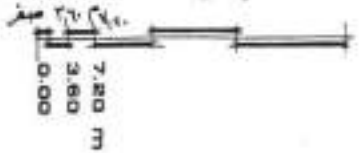
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ 1196.4 1.16	م٢ m² ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٧٢ 72	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٣٢٤ 324	شخص Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٢٦٦ 3266	م٢ m²
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	٠٫٨٤ 0.84	
DENSITY الكثافة	٢٨٠ 280 112	شخص/هكتار P/ha P/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة		
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة	٢٠٦٠٫٥ 2060.5	م٢ m²
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٤١٣٤ 4134	م٢ m²
ROADS الطرق	١٢٩٦ 1296	م٢ m²
PARKING + SERVICES الانتظار والخدمات	٨٠٧ 807	م٢ m²

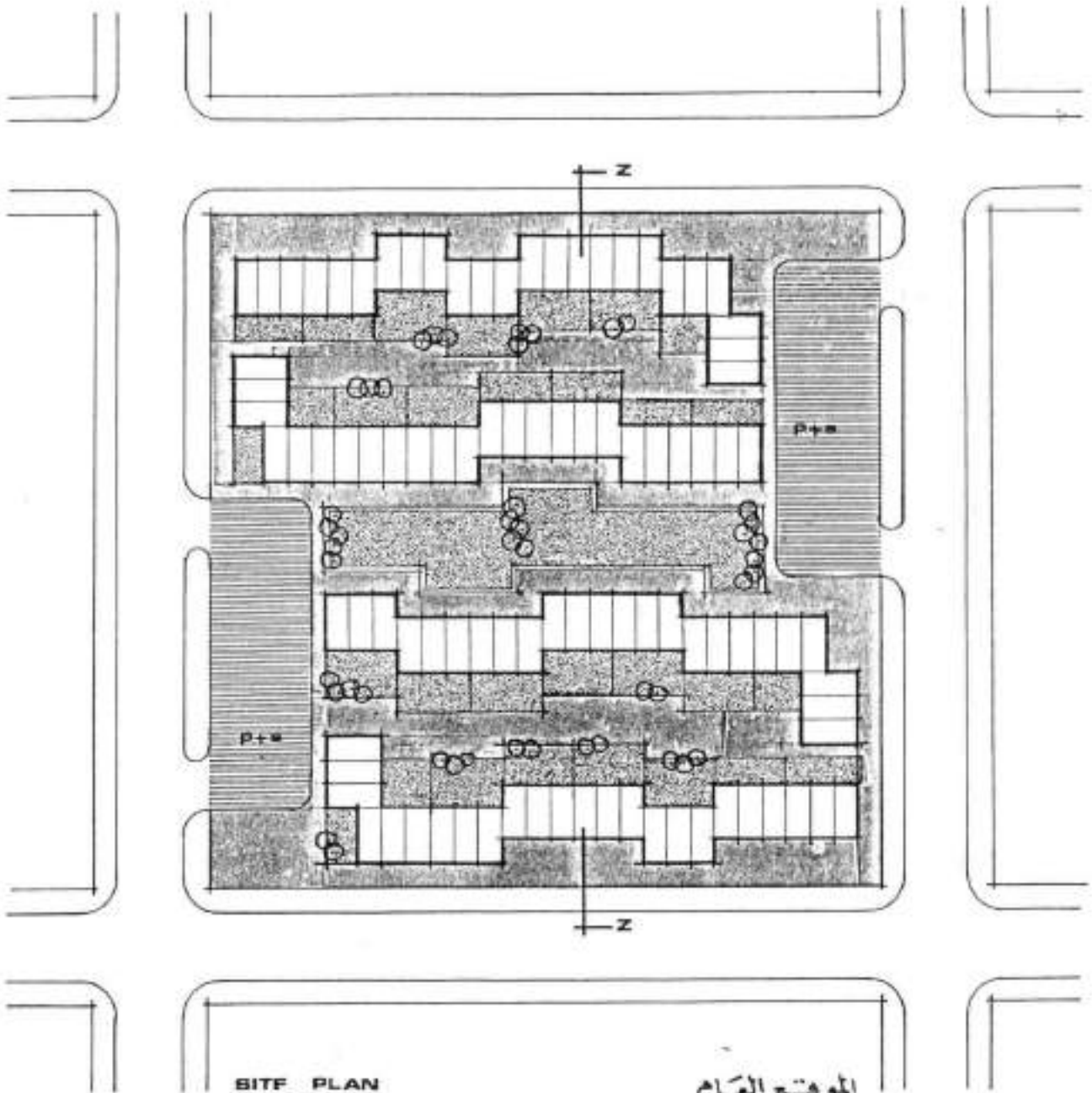
شكل رقم (١١٤)

SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال		●		
WIND SHELTER الوقاية من الرياح		●		
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات	●			
(PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان		●		
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان والمراقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري		●		

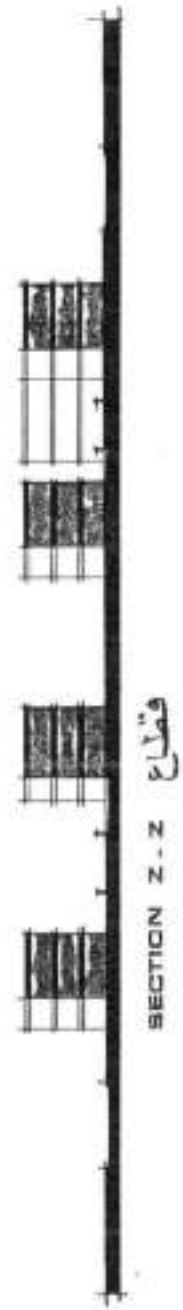
House Type : D
الوحدات السكنية : ز
Alternative 3
البديل الثالث





SITE PLAN

الموقع العام



SECTION Z - Z

قطاع

شكل رقم : (١١٥)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : D 3
نوع الوحدات ٣/ن

No of Floors : 3
عدد الأدوار ٣

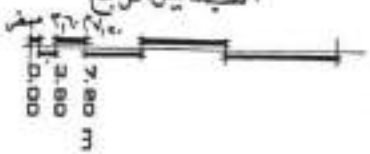
SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ / 1 1 6 6 4 / ١ا١٦ / 1.16	م² m² / هـ ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٦٤ / 64	وحدة Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٢٨٨ / 288	شخص Pers
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٢٦٦ / 3266	م² m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	٠٫٨٤ / 0.84	
DENSITY الكثافة	٢٤٨ / ٩٩ / ٩٥	شخص/هـ Pers/ha
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة		
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة	١٨١٧ / 1817	م² m^2
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	٥٠٨٣ / 5083	م² m^2
ROADS الطرق		
PARKING + SERVICES الانتظار والخدمات	١٤٩٨ / 1498	م² m^2

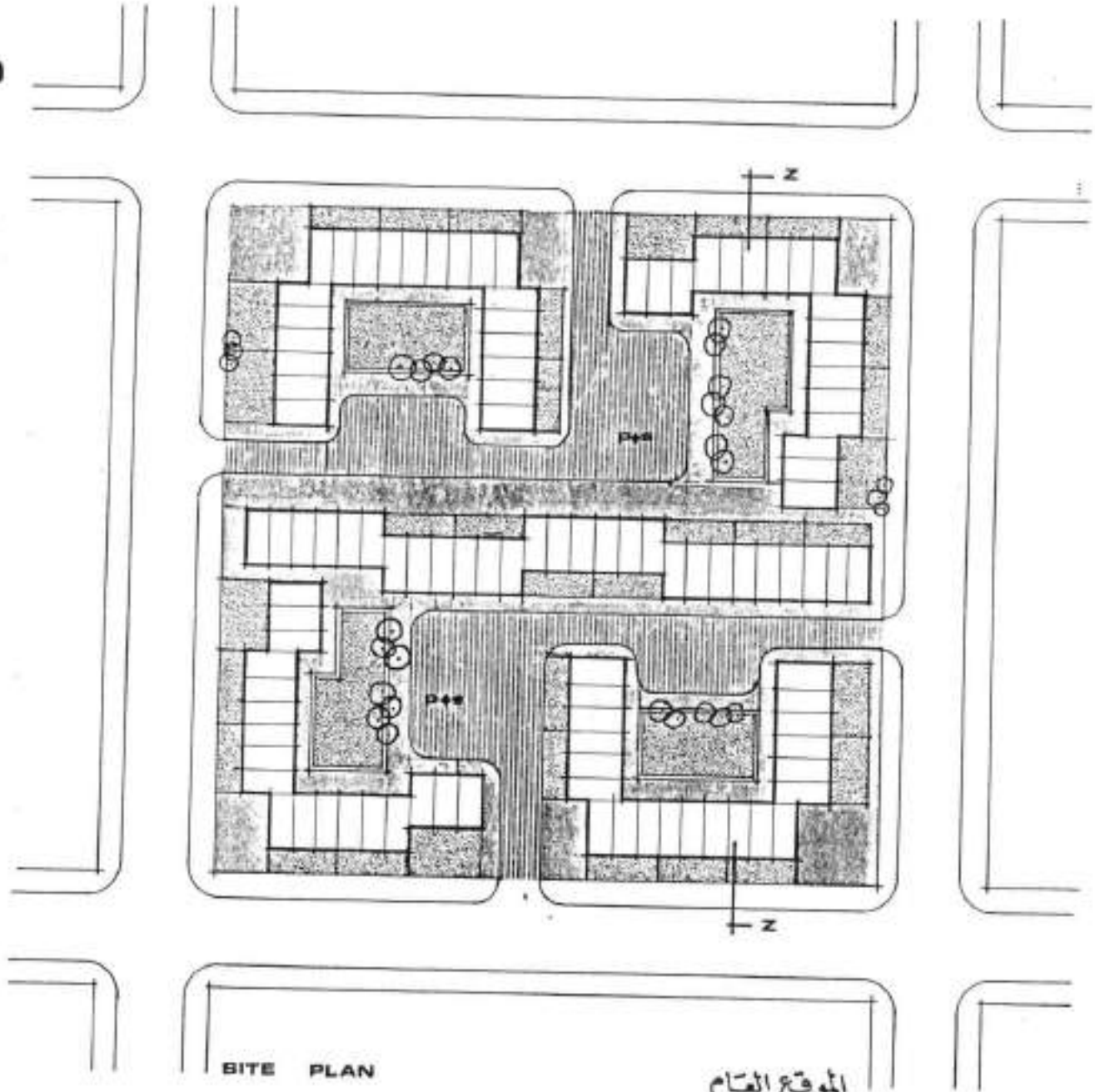
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الإضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) المميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION الحركة والوصول — (VEHICLES) سيارات		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION الحركة والوصول — (PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان	●			
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان والمراقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

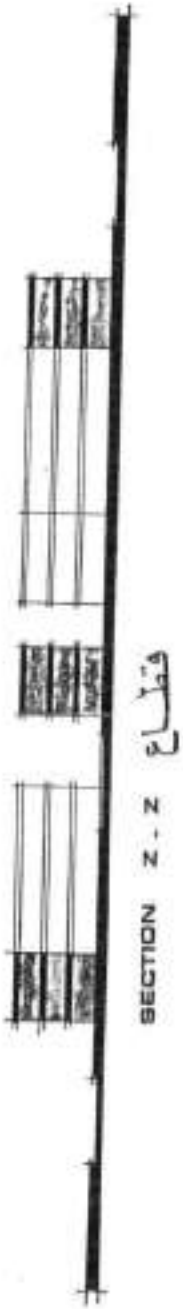
شكل رقم : (١١٦)

House Type:D
الوحدات السكنية : ز
Alternative 4
البديل الرابع





SITE PLAN
الموقع العام



SECTION N - N
قطاع

شكل رقم (١٧٧)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : D 4
نوع الوحدات ن/٤

No of Floors : 3
عدد الأدوار ٣

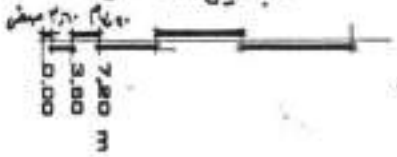
SITE AREA مساحة الموقع	11664 1.16	m^2 ha.
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	70	Unit
NO OF PERSONS عدد الاشخاص	315	Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	3175	m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	0.81	
DENSITY الكثافة	272 109	P/ha P/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة	916	m^2
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة	1568	m^2
OPEN SPACES III Incidental المناطق المفتوحة	4709	m^2
ROADS الطرق	501	m^2
PARKING + SERVICES الانتظار والتخديم	795	m^2

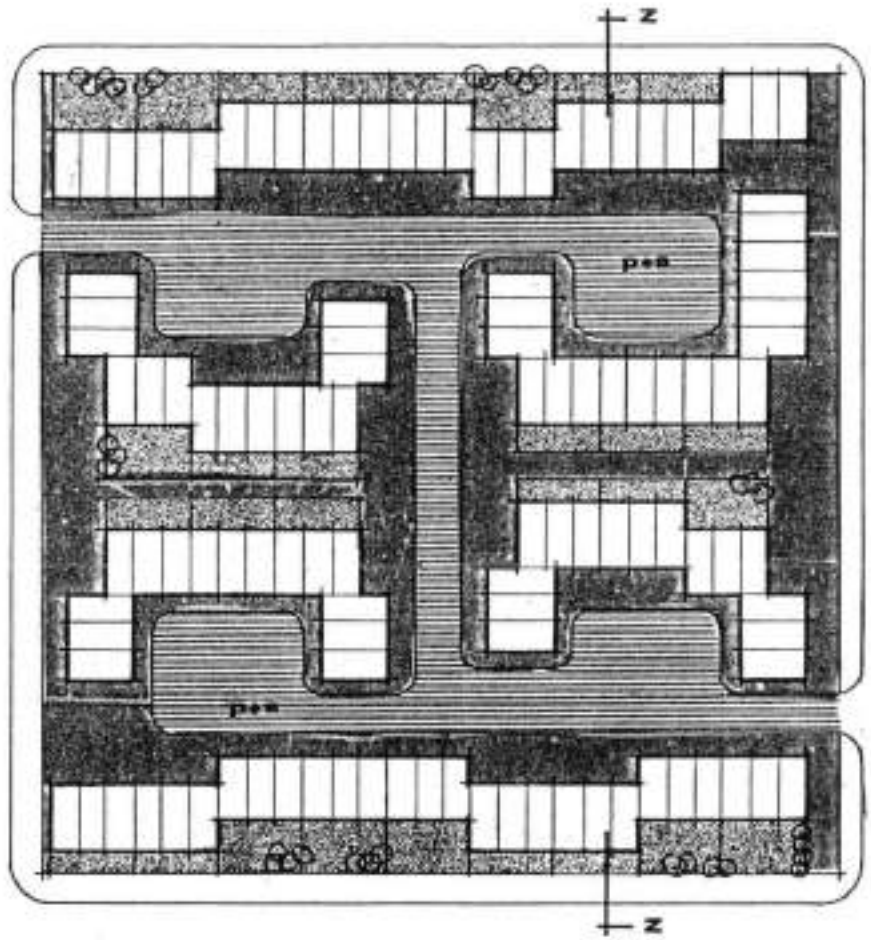
SITE EVALUATION تقييم الموقع

	Good	Fair	Poor	Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الاضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الاظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتنظل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL) الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) الميزات والمناطق المفتوحة	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (VEHICLES) سيارات	●			
ACCESSIBILITY & CIRCULATION (PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الامان	●			
SECURITY II (SURVEILLENCE) الامان والمراقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

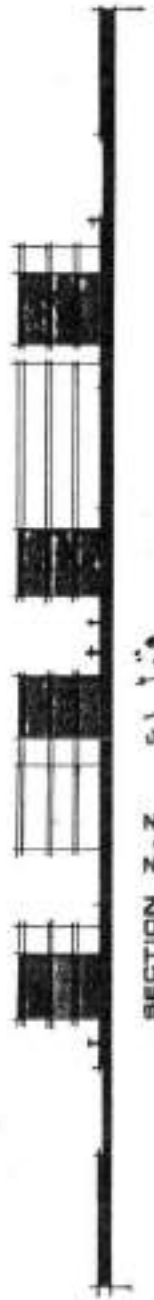
شكل رقم : (١١٨)

House Type :D
الوحدات السكنية : د
Alternative 5
البديل الخامس





SITE PLAN
الموقع العام



SECTION Z.Z
قطاع

شكل رقم (١١٩)

SITE DATA بيانات الموقع

House Type : D 5
نوع الوحدات ٥/ن

No of Floors : 3
عدد الأدوار ٣

SITE AREA مساحة الموقع	١١٦٦٤ / ١٦٦٤ / ١٫١٦	م٢ / هـ / ha
NUMBER OF UNITS عدد الوحدات	٧٨ / 78	وحدة / Unit
NO OF PERSONS عدد الأشخاص	٣٥٠ / 350	شخص / Pers.
GROUND COVERAGE المساحة المبنية من الموقع	٣٥٣٨ / 3538	م٢ / m^2
FLOOR AREA RATIO الكثافة البنائية	٠٫٩١ / 0.91	
DENSITY الكثافة	٣٠٣ / 303 / ١٢١ / 121	شقة/هـ / Flats/ha / فرد/هـ / P/a
OPEN SPACES I public المناطق المفتوحة العامة		
OPEN SPACES II private / semi private المناطق المفتوحة الخاصة	٩٠١ / 901	م٢ / m^2
OPEN SPACES III incidental المناطق المفتوحة	٥١٢٤ / 5124	م٢ / m^2
ROADS الطرق	١٢٧٢ / 1272	م٢ / m^2
PARKING + SERVICES الانتظار والخدمات	٨٢٩ / 829	م٢ / m^2

شكل رقم (١٠٠)

SITE EVALUATION تقييم الموقع

	جيد Good	متوسط Fair	سيئ Poor	مشاكل Problems
Density الكثافة				
DAYLIGHTING / SUNLIGHTING الأضاءة الطبيعية والشمس	●			
PROVISION OF SHADOWS الأظلال	●			
WIND SHELTER الوقاية من الرياح	●			
AIR CIRCULATION حركة وتخلل الهواء	●			
ORIENTATION - ASPECTS التوجيه	●			
PRIVACY (VISUAL الخصوصية البصرية	●			
NOISE الضوضاء	●			
VIEWS الرؤية	●			
AMENITIES (OPEN SPACES) الميزات والمناطق المفتوحة		●		
ACCESSIBILITY & CIRCULATION حركة (VEHICLES) سيارات	●			
(PEDESTRIAN) مشاة	●			
FLEXIBILITY & ADAPTABILITY المرونة والتلاؤم	●			
SECURITY I (TERRITORIALITY) الأمان	●			
SECURITY II (SURVEILLENCE) الأمان والمراقبة	●			
VISUAL FORM التشكيل البصري	●			

مقدمة

1 المدخل 1 أسلوب لتصميم نماذج الإسكان

2 أس تصميم وتخطيط المواقع

3 أسلوب لتقييم المواقع

4 تنويعات نظرية في تصميم وتقييم المواقع

2 التطبيق أمثلة مختارة

الجزء الثانى : التطبيق

يهدف الجزء الثانى من هذا الكتاب الى تقديم بعض أمثلة لمشاريع واقعية استخدم فيها الاسلوب المقترح لتصميم وتخطيط المناطق السكنية . إذ أنه كما سبق أن ذكر فى مقدمة هذا الكتاب كان من الممكن تقديم هذا الاسلوب من فترة طويلة إلا أنه كان من الافضل الانتظار لتجربته بعد تنفيذه فى مشروعات واقعية تسمح بتطويره ومعرفة إمكانياته .

وبالفعل تم استخدام الاسلوب المقترح فى العديد من المشاريع الواقعية ويقتصر هذا الجزء من الكتاب على استعراض بعض أمثلة مختارة من هذه المشاريع تعطى مؤشرا عن الامكانيات المتعددة للاسلوب المقترح . بعض هذه المشاريع يظهر بها فقط التخطيط العام لشبكات الطرق (سيارات ومشاه) وتقسيم الأراضى . والبعض الآخر يعطى بالاضافة للتخطيط العام تفاصيل شبكات الطرق بعض التفاصيل عن ملامح المجموعات السكنية . وفيما يلى بيان بالمشاريع المقدمة فى هذا الجزء :

١ ــ بدائل حلول مجاورة افتراضية بمدينة ٦ أكتوبر	أغسطس	١٩٨٠
٢ ــ القرية السياحية الاولى بمدينة ٦ أكتوبر	يناير	١٩٨١
٣ ــ مدينة قنطرة شرق	مايو	١٩٨٢
٤ ــ مدينة الصحراء الجديدة	يناير	١٩٨٠
٥ ــ مدينة سكنية متكاملة بالبعادى	أكتوبر	١٩٨٠
٦ ــ مشروع الابتدائى لمجموعة سكنية بالمعصرة	ابريل	١٩٧٩
٧ ــ التخطيط الابتدائى لمجموعة سكنية بأرض البركة	نوفمبر	١٩٨٠
٨ ــ مركز سياحى بمنطقة دشة الصبعة وجهشة	أكتوبر	١٩٨١
٩ ــ القرية السياحية الثانية بمدينة ٦ أكتوبر	مايو	١٩٨٢

دراسة مجاورة افتراضية بمدينة ٦ أكتوبر

مدينة ٦ أكتوبر

وزارة التعمير والدولة للاسكان واستصلاح الاراضى

الهيئة العامة للتخطيط العمرانى – أغسطس ١٩٨٠

تعد المجاورة السكنية اساسا للتخطيط وتوزيع الخدمات بل وللفكر التخطيطى فى المدن الجديدة ومناطق التعمير فى العالم أجمع . وتتراوح حجم المجاورة السكنية بمدينة ٦ أكتوبر بين ٤٠٠٠ و ٦٠٠٠ نسمة ومساحتها من ٣٥ الى ٤٠ فدانا (١٤٫٧ – ١٦٫٨ هكتار) وأهم الخدمات التى تحتويها المجاورة هى المدرسة الابتدائية والمركز التجارى وحديقة المجاورة وتشترك كل مجاورتين فى المسجد والمدرسة الاعدادية .

وقد أظهرت الدراسات الاقتصادية لمدينة ٦ أكتوبر أنه من المفضل توفير قطع أراضى تتراوح مسطحاتها بين ٢٥٠ م٢ و ٥٠٠ م٢ حتى يتسنى للسكان شراؤها . بناء على ذلك وجد أن الشبكات التخطيطية التى تعطى مجاورا للمرافق على مسافات ٥٤٠ مترا تعتبر مناسبة تماما حيث أنها تتيح قطع أراضى تبدأ مسطحاتها من ١٦٢ م٢ وتصل الى ٤٣٢ م٢ .

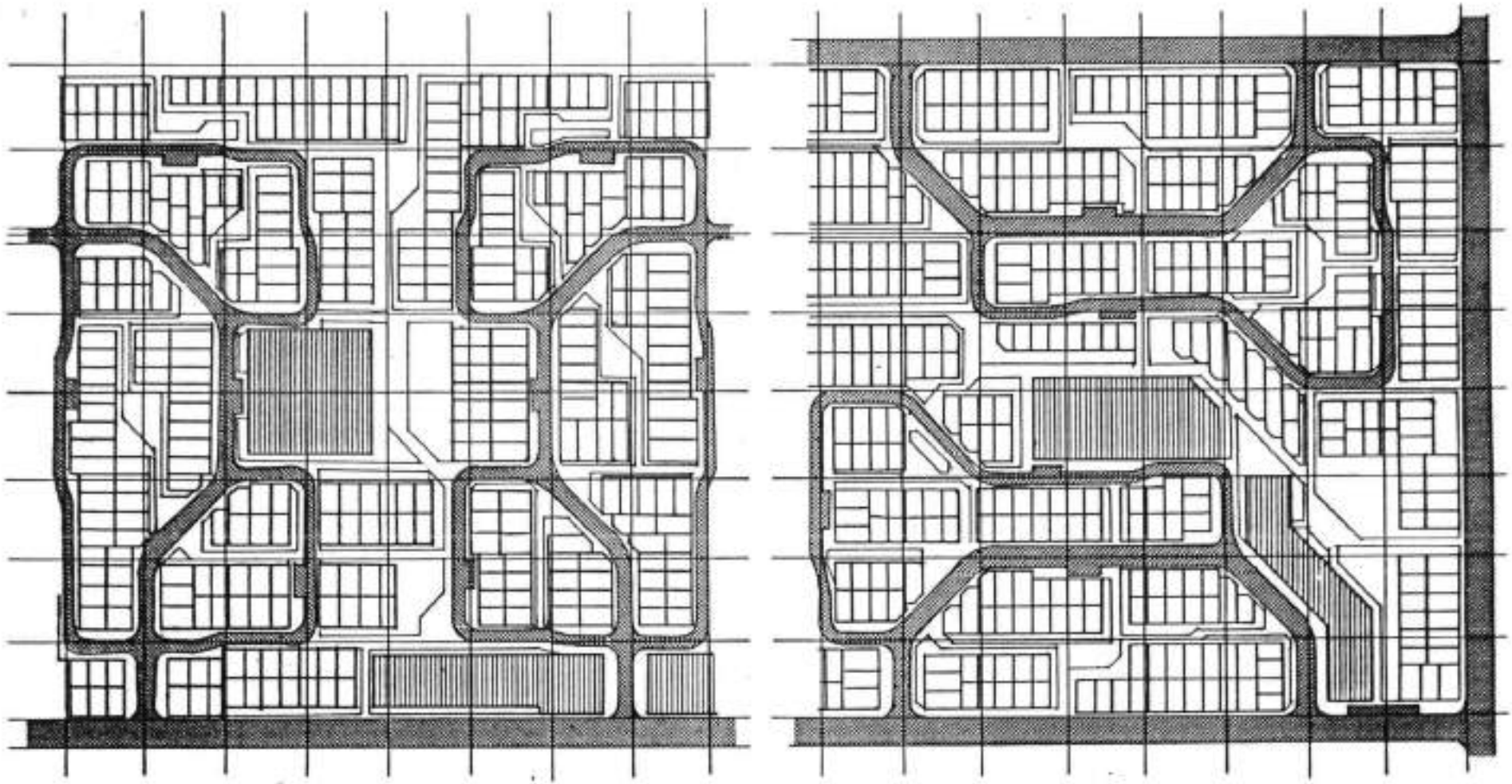
وقد استخدمت هذه الشبكة فى إعطاء ٤ بدائل حلول لمجاورة افتراضية كما يظهر فى الشكلين (١٢١) و (١٢٢) . وفيما يلى بعض خصائص كل بديل من البدائل الاربعة :

البديل الاول :

تتكون شبكة الطرق من طريق رئيسى يوازى أحد أضلاع المجاورة يتم الدخول منه فى نقطتين الى طريقين يتصلان بشبكة الطرق الخاصة بالمجاورات الاخرى . ويسمح تكوين العام لشبكة الطرق الداخلية بترك شريان رئيسى لحركة المشاة لايتقاطع مع طرق السيارات ويؤدى الى الخدمات الاساسية للمجاورة .

البديل الثانى :

تتكون شبكة الطرق من طريقين رئيسيين متوازيين يخدمان ضلعين متقابلين فى المجاورة السكنية ويخرج من كل طريق منهما Loop كبيرة تكون شبكة الطرق الرئيسية داخل المجاورة . ويتميز هذا الحل بعدم اتصال شبكة الطرق الداخلية للمجاورة بشبكات الطرق الداخلية للمجاورات الاخرى . والتكوين العام للشبكة يسمح بتخصيص وسط المجاورة



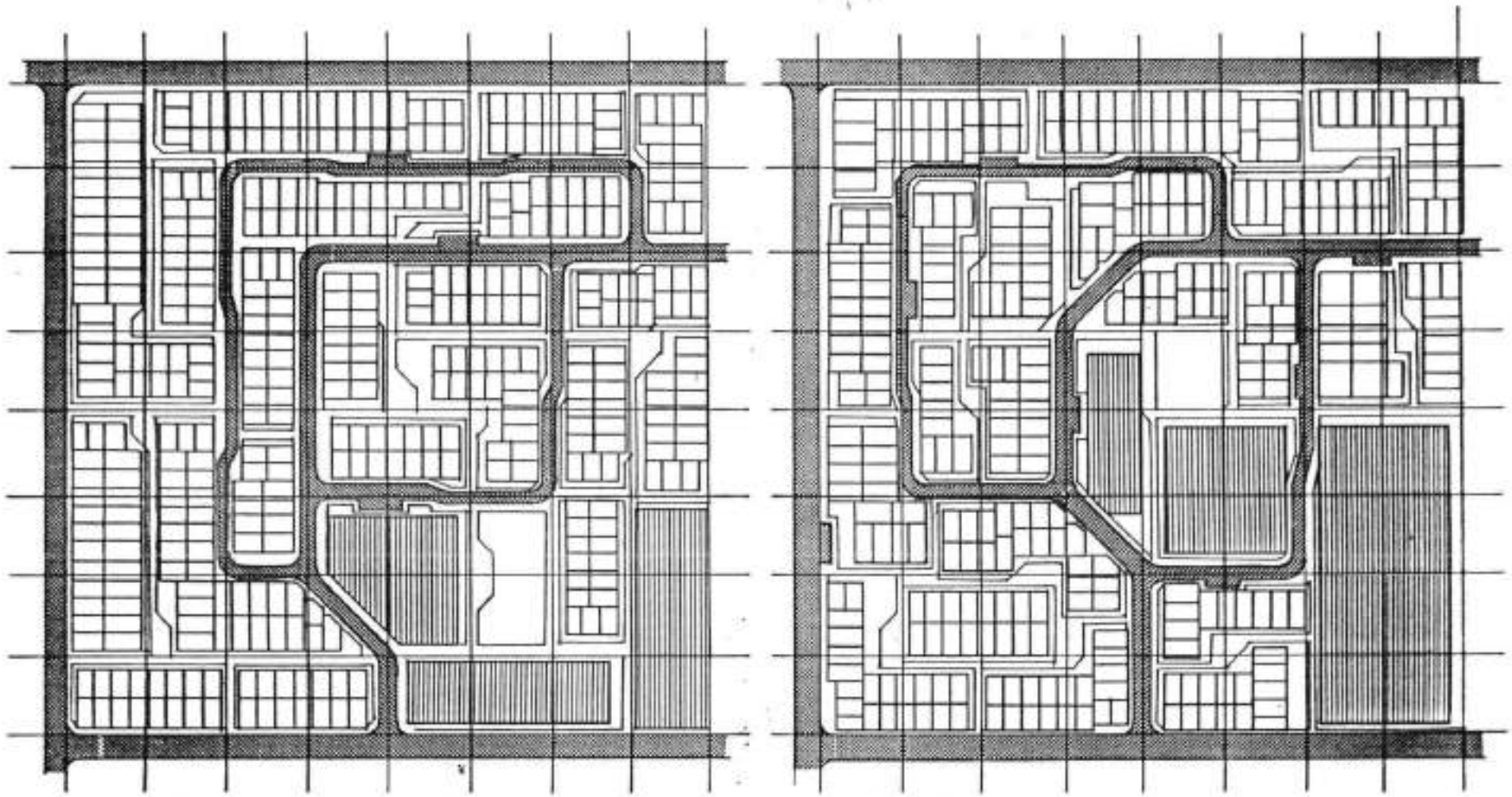
البديل الاول : شبكة الطرق الداخلية تعتمد على وجود loop يخرجان من طريقين متوازيين على جانبي المجاورة

البديل الثاني : شبكة الطرق الداخلية تعتمد على وجود مدخلين من نفس الطريق الرئيسي المحد لأحد جوانب المجاورة . الطرق الداخلية تتصل بالمجاورات المتاخمة

خدمات
طرق سيارات

خدمات
طرق سيارات

شكل رقم ١٢١ : بديلين لكل مجاورة سكنية افتراضية استخدم فى تحديد شبكات المرافق بها موديول تخطيطى على مسافات ٤٠ر٠ سمح باعطاء قطع اراضى مساحاتها حوالى ٢٠٠ و ٣٠٠ م٢



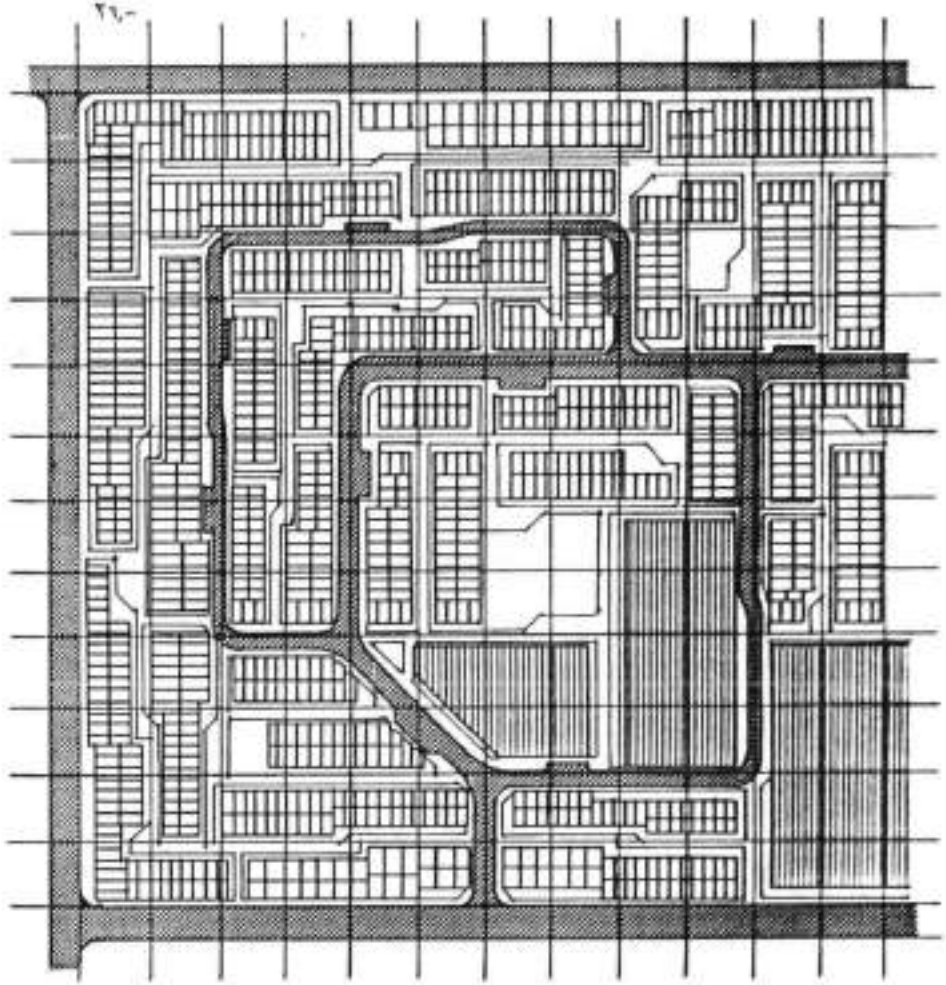
البديل الثالث : شبكة الطرق الداخلية تعتمد على وجود طريق داخلي رئيسي يبدأ من الطريق المحد للمجاورة ويتصل بشبكة الطرق الداخلية للمجاورة المتاخمة. الطرق الفرعية تخرج من الطريق الرئيسي الداخلي .

البديل الرابع : شبكة الطرق الداخلية لها نفس مواصفات تلك الظاهرة في البديل السابق إلا أنها تحيط بمربعات من الأراضي تختلف عن السابقة

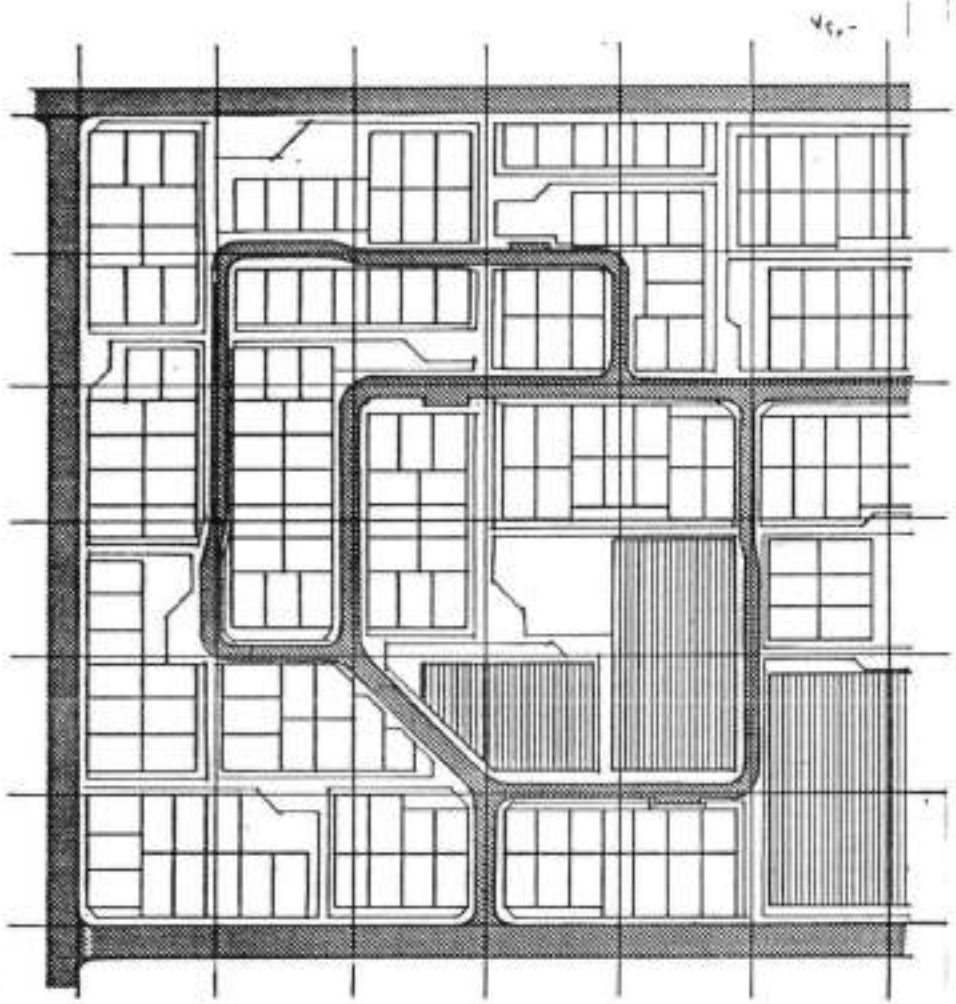
خدمات
ملحق سيارات

خدمات
ملحق سيارات

شكل رقم ١٢٢ : بديلين لنفس المجاورة الافتراضية السابقة ، الشبكة المودولية المستخدمة تساوى ٤٠ر٠ من مايعطى قطع أراضى تتراوح مسطحاتها بين ٢٥٠ و ٣٠٠ م٢



البديل الخامس : الشبكة التخطيطية على مسافات ٢٦٠ بما يعطى قطع أراضى تقل مساحاتها عن ١٥٠ م٢

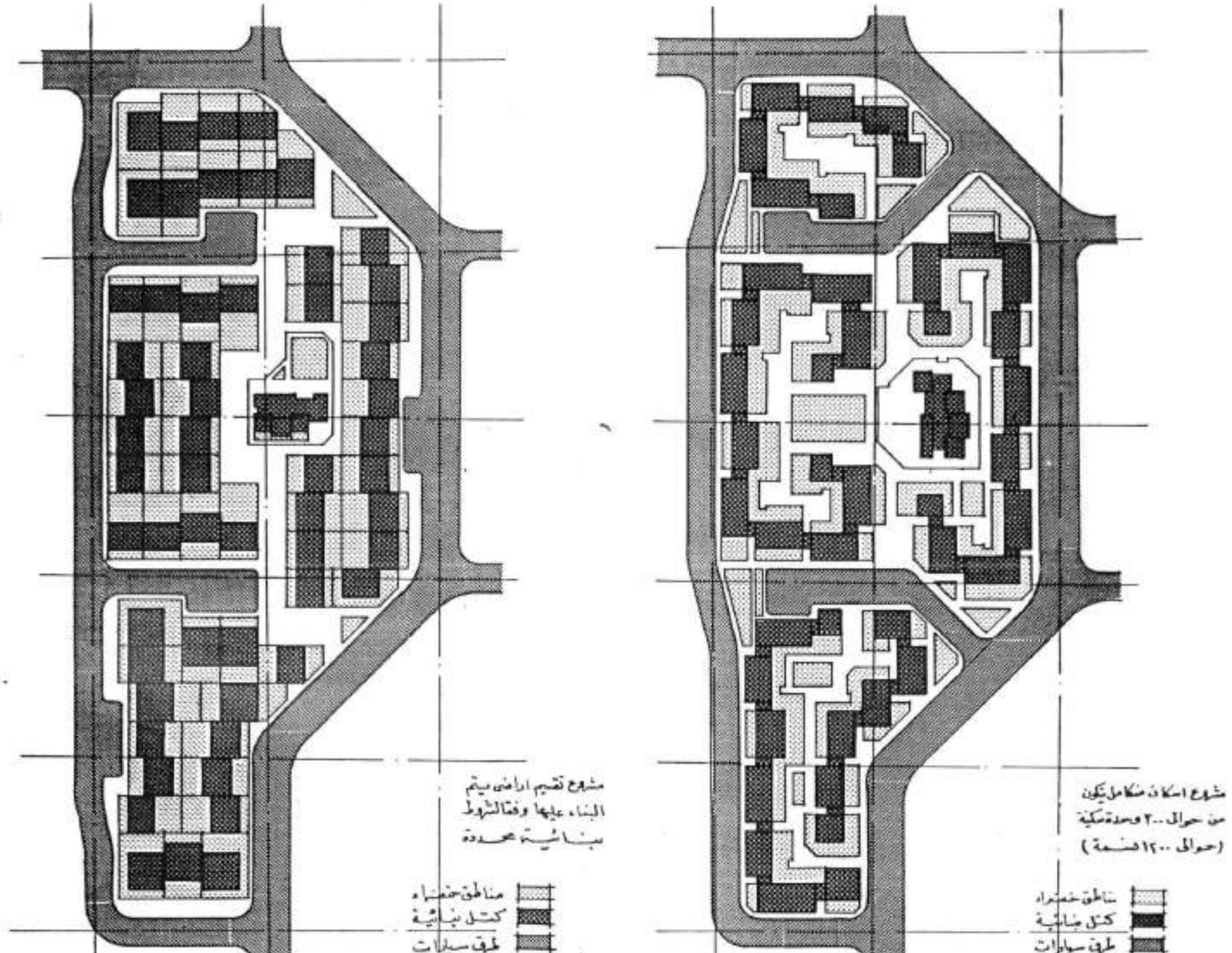


البديل السادس : الشبكة التخطيطية على مسافات ٧٢٠ بما يعطى قطع أراضى تتراوح مساحاتها بين ٣٥٠ و ٧٠٠ م٢

خدمات
طرق سيارات

خدمات
طرق سيارات

شكل رقم ١٢٢ : بديلين لنفس المجاورة الافتراضية السابقة. شبكة الطرق تشبه تلك الموضحة فى البديلين الثالث والرابع. الا أن الموديول التخطيطى مختلف للحصول على قطع أراضى بمساحات مختلفة



شكل رقم ١٢٤ : بديلين لحل أحد مهجات الأراضى المأخوذة من إحدى المجاورات بشكل رقم ٤٧ يبين توزيع المبانى وشكل الفراغات عند احتمام شبكة تخطيطية على مساحات - و ٥٤ م

بحركة رئيسية بسيطة حيث توصيله للخدمات الأساسية للمجاورة .

البديل الثالث :

تكون شبكة الطرق الرئيسية من طريق رئيسي يوازي أحد أضلاع المجاورة يتم الدخول منه في نقطة و حدة أو طريق داخلي يتصل بشبكة الطرق الداخلية للمجاورة التالية من ضلع متعامد عن الطريق الرئيسي . أما بالنسبة لحركة المشاة داخل المجاورة فهي غالبا في الاتجاه القصري مما يقصر نصف سكان المجاورة تقريبا الى عبور الطريق الرئيسي بها للوصول الى الخدمات الأساسية .

البديل الرابع :

تكوين نمط شبكة الطرق الداخلية هذا الحل تشبه كثيرا الشبكة المقترحة في الحل السابق إلا أنه تختلف عنها في التفاصيل مما يبين أنه من الممكن الحصول على العديد من الحلول البديلة في إطار نفس الفكرة وباستخدام نفس الشبكة الموديولية .

وقد تم رصد حلول أخرى لنفس المجاورة الافتراضية ولكن باستخدام شبكات تخطيطية مختلفة . فكما يظهر في شكل (١٢٣) تم تخطيط المجاورة باستخدام شبكة موديولية تقع على مسافات ٣٠ مترا مما يتيح توفير قطع أراضي يقل مسطحها عن ١٥٠ م٢ . كما تم تخطيط نفس المجاورة باستخدام شبكة موديولية تقع محاورها على مسافات ٧٢ مترا مما يتيح توفير قطع أراضي مسطحها يتروح بين ٣٥٠ م٢ و ٧٠٠ م٢ . والتشكيل العام لشبكة الطرق في هذين الحلين يمثل التشكيل العام السابق اقتراحه للبديل الثالث .

وقد تم دراسة رقعة أرض مأخوذة من البديل الأول للمجاورات السكانية لاظهار كيفية حل هذه الرقعة بطريقتين مختلفتين كما يظهر في شكل (١٢٤) .

— حل تقليدي ويتم فيه توفير تقسيمات أراضي ذات شروط بنائية معينة .
— حل مفتوح ويتم فيه إقامة مشروع إسكان متكامل .

القرية السياحية الاولى

صممت بأكتوبر

وزارة التعمير والدولة للاسكان واستصلاح الاراضي

الهيئة العامة للتخطيط العمراني — يناير ١٩٨١

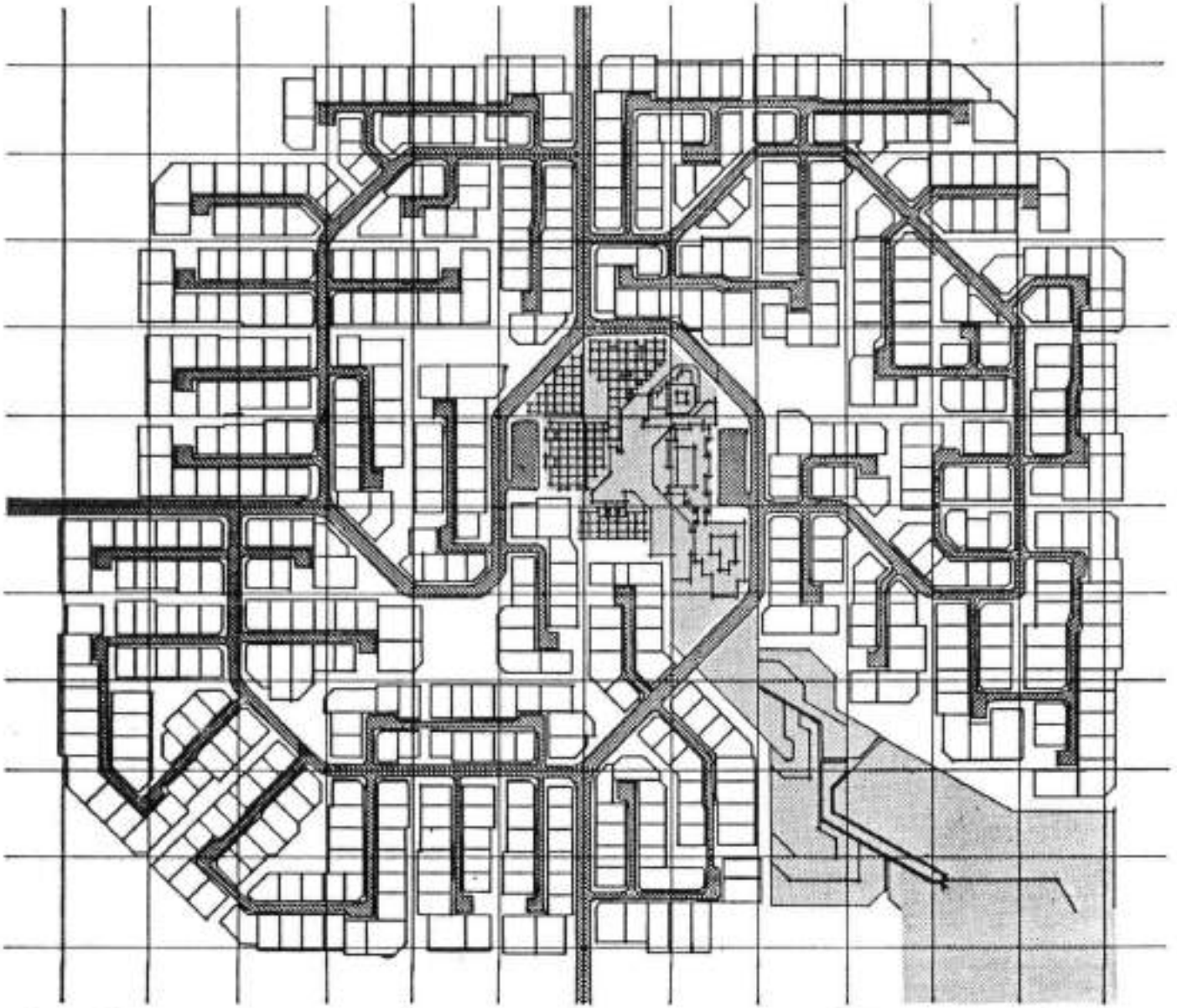
تضم مدينة ٦ أكتوبر أول منطقة سياحية متكاملة بجمهورية مصر وتبلغ مساحة هذه المنطقة حوالي ٤٠٠٠ فدان . وتقع القرية السياحية الاولى في أعلى منطقة بالمدينة السياحية على ارتفاع ٢٠٠ متر فوق سطح البحر وتشرف على منطقة الاهرام التي تنخفض عنها بحوالي ١٠٠ متر وتبلغ مساحة القرية السياحية حوالي ١٥٠ فدان . وكان أحد الاهداف وراء الاسراع في تنميتها تعويض أصحاب الاراضي في مشروع هضبة الاهرام في موقع متميز يتمتع بمميزات لاتقل عن المشروع الملغى .

ويمكن إيجاز أهداف تنمية هذه القرية فيما يلي :—

— تشكيل بيئة عمرانية متميزة تحترم محددات المكان وظروفه وتستفيد من مميزاته .
— تعويض أصحاب الاراضي في مشروع هضبة الاهرام .
— تشجيع الأنشطة السياحية بالمنطقة وجذب الاستثمارات لها .

مسطحات استعمالات الاراضي

	فدان	هكتار	٪
الاستعمالات السكنية الخالصة	٦٢	٢٦ر–	٤١ر٣
الطرق وأماكن الانتظار	٢٨	١١ر٨	١٨ر٧
مركز القرية	٨	٣ر٤	٥ر٣
حديقة القرية	١٤	٥ر٨	٩ر٣
المناطق الخضراء والمفتوحة ومسارات المشاة	٣٨	١٦	٢٥ر٤
	١٥٠	٦٣ر–	١٠٠



شكل رقم ١٢٥: القرية السياحية الاولى بمدينة ٦ أكتوبر ، مشروع تقسيم أراضى تتراوح مساحاتها بين ٤٠٠م٢ و ٧٠٠م٢ . الشبكة الدورانية تقع عليها وعلى مسافات ٧٢,٠ متراً ، كل مجموعة سكنية تدخل فى ربع تخطيطى مقاساته ١٤٤,٠×١٤٤,٠ ويتم التقسيم عليها بواسطة حارة مسدودة . كل قطعة أرض لها واجهة على طريق سيارات وواجهة أخرى على طريق المشاه .

التشكيل العمراني :

تم تصميم القرية شكل (٣٥) تتمتع القرية بالمميزات التالية :

- وضوح وبساطة التكوين .
- احترام ظروف الموقع وتلاؤمه مع طوبوغرافيته وإمكانياته .
- خلق محاور رؤية واضحة من مركز القرية في إتجاه الاهرام .
- إعطاء تخصيص عن فكرة مجموعات السكنية المتميزة .
- احترام مقياس الانسان في كافة التفاصيل .
- دعمها بشبكة مسارات المشاة وخلق تتابعات بصرية وفراغية متباينة .
- عدم تشجيع المرور العابر داخل القرية .
- قصر محيط خارجي للقرية .
- عدم سعة في المناطق المفتوحة وحمايتها بالمباني ومصدات الرياح .
- وجود مركز جذاب وحديقة وملاعب للجولف وحزام أخضر يحيط بالقرية .

أسس تقسيم الاراضي :

- تحديد مساحة قطع الاراضي عن ٤٠٠ م٢ و تتراوح بين ٤٠٠ م٢و٨٠٠ م٢ .
- تم تقسيم على أساس شبكة مودبولية تقع محاورها على مسافات ٧٢م متر . وتمثل هذه محاور علامات هندسية لشبكات المرافق ومسارات المشاة والسيارات .
- تم تقسيم الاراضي بحيث تكون مجموعات سكنية تتكون كل منها من حوالي ٢٠ قطعة أرض تشكل في مجموعها الخلية الاساسية لعمران القرية .
- تحتوي كل مجموعة سكنية على طريق مقفل النهاية للسيارات ويسمح بوصول السيارات الخاصة لكل قطعة أرض .
- تتمتع كل قطعة أرض بواجهتين رئيسيتين إحداهما تطل على الطريق المقفل للسيارات والأخرى على مسار للمشاة فقط .

مدينة القنطرة شرق

وزارة التعمير والدولة للاسكان واستصلاح العمراني

مدينة القنطرة الجديدة مدينة صغيرة (حوالي ٢٧٠٠٠ نسمة) تكاد تقترب من حجم حي سكني إذا قورنت ببعض المدن ومناطق التعمير الجديدة في مصر . وتتميز موقع المدينة بطوبوغرافية منبسطة تغيب عنها الميول الطبيعية وكذلك المعدات الطبيعية (باستثناء قناة السويس) . والموقع تحيطه الصحراء من ثلاثة جوانب مما يجعل تقليل المحيط الخارجي الى أقصى حد ممكن . والاقتراب من نسب المربع .

التخطيط العام :

يأخذ المخطط العام لمدينة القنطرة الجديدة شكلا مستطيلا يوازي قناة السويس بطول ١٦٠٠ مترا والضلع الاصغر يتعامد على القناة بعمق حوالي ٩٠٠ مترا .

والتشكيل العام للمدينة يتميز بالبساطة والوضوح ويعكس الطوبوغرافية السهلة لموقع ويستفيد بأهم مميزات الموقع الطبيعية وهو المجرى المائي لقناة السويس والذي يمنح المدينة خلفية بصرية متميزة تكسر من حدة البيئة الصحراوية التي تحيط بالمدينة من الشمال والشرق والجنوب .

وتضم المدينة أربعة مجاورات سكنية يتوسطها مركز المدينة والذي يمتد شريطيا يعرض الكتلة العمرانية الاساسية فيقسمها الى جزئين يحتوي كل منهما على مجاورتين سكنيتين . ويحيط بالكتلة العمرانية الى الشمال والغرب مناطق الاستعمالات المتميزة ويفصلها عن المجاورات السكنية الطريق الدائري . أنظر شكل (١٢٦) .

وتقع المنطقة الصناعية الى الجنوب من الكتلة العمرانية الاساسية وتبلغ مساحتها حوالي ٣٥ فدان (٥ر١٤ هكتار) ويفصلها عن الكتلة العمرانية الاساسية منطقة خضراء بعرض يتراوح بين ٥٠ م الى ١٠٠ م .

ويتعامد المحور الشمالي الجنوبي (والذي يأخذ شكل طريق متميز ذو جزيرة وسطى خضراء عريضة وتصميم بصري متميز) على محور مركز المدينة ويفصل بين المجاورات ويربط أجزاء المدينة ويخدمها . ويمكن إعتباره المسار الرئيسي لحركة المشاة بالمدينة ويجب مراعاة هذا في تصميم المباني المطلة عليه وتوفير البواكي المظللة والاهتمام بزراعة الاشجار وتوفير الظلال بطول هذا المسار .

الاسكان :

كان المطلوب توفير نوعين من الاسكان على مستوى المدينة .

— سكن حكومي ويمثل حوالي ٢٠٪ .

— سكن حر ويمثل حوالي ٨٠٪ .

والسكن الحكومي عبارة عن عمارات سكنية اقتصادية سبق تصميمها والمطلوب تخصيص موقع لها على مستوى مدينة وفي كل مجاورة سكنية . أما اسكان الأهالي فيهدف الى توفير قطع أرض يتم بيعها لجمعيات تعاونية أو أفراد الجمهور على أن يقوموا ببنائها وفقا لشروط بنائية محددة . وقطع الأراضي المقترحة تتراوح مساحاتها بين ٢٥٠ م٢ و ٥٠٠ م٢ .

وبعد عمل دراسات تم إختيار شبكة تخطيطية تقع محاورها على مسافات ٥٤٠ مترا لتحقيق هذه المساحات . ويبين شكل رقم (١٢٧) مثل لاحدى المجاورات السكنية بمدينة القنطرة ويظهر فيه تكوين شبكة الطرق الداخلية للمجاورة وتقسيمات الاراضي ومواقع الخدمات الأساسية للمجاورة .

مدينة الصاخية الجديدة

الإدارة العامة للاستشارات الهندسية والخدمات الفنية يناير ١٩٨١ .

من ملامح فكرة تخطيط مدينة الصاخية الجديدة أن جميع محاور شبكات المرافق تقع على شبكة مودولية مستقيمة . وقد نتج عن ذلك ظهور نوعين من المجاورات السكنية :

— حي دائري : ويقع على الحيط الخارجي للمدينة ويقترب شكل المجاورة السكنية من شكل مستطيل كامل .

— حي شرقي : ويقع بالقرب من مراكز المدينة والشكل العام للمجاورة يقترب من شكل شبه منحرف .

وهناك بعض السمات المشتركة التي تم إحترامها في تخطيط جميع المجاورات السكنية نذكر منها :

— أن كل مجاورة محاطة بطرق للسيارات من جميع اتجاهاتها .

— أن الشكل العام لطرق السيارات داخل كل منطقة سكنية يتكون من Two Loops يعتبر من حلقتين متقابلتين . وقد تم اختيار هذا التكوين لأنه لايشجع المرور العابر على طرق مجاورة سكنية مما يقصر استخدام الطرق الداخلية بالمجاورة على من يقصد فعلا الوصول الى مناطق سكنية أو مبانى الخدمات الخاصة به .

وقد تم اقتراح أكثر من بديل لحل كل نوع من أنواع المجاورات السكنية السابق الاشارة إليها . والبديل الذى يظهر فى شكل (١٢٨) يتميز بوجود مسارين رئيسين للمشاة يتعامدان على المنطقة وينفرع منهما مجموعة من المسارات الثانوية التي تكون في مجموعها شكل Two Rings وتسمح بوصول السكان الى الخدمات من أقصر الطرق . وقد روعي في تخطيط طرق السيارات ومسارات المشاة أنه عند اتصال طرق السيارات داخل المجاورة بمسارات المشاة المتعامدة عليها فإنه من الممكن اقتراح Drive way أو cul de sac يسمح بتحسين الخدمة لقطع الاراضي والمباني التي لاتطل مباشرة على طرق السيارات . بالاضافة الى ذلك فإنه من الممكن استخدام مسارات المشاة المقترحة داخل كل منطقة كطرق للسيارات في حالة الطوارىء (اسعاف – حريق – نقل أثاث – الخ ...) كما أنه في حالة ازدياد معدلات امتلاك السيارات بالمدينة عن التوقعات المقترحة فإنه من الممكن تحويل بعض مسارات المشاة الى طرق سيارات حيث أنها واقعة على نفس الشبكة المودولية المستخدمة في تحديد مسارات طرق السيارات .

أما بالنسبة لقطع الاراضي الممكن توفيرها بين شبكات المرافق الواقعة على مسافات ١٢ مترا فهذه القطع ممكن أن تكون صغيرة تصل مساحتها الى ٩ر × ٣٠ مترا وتصلح في هذه الحالة لبناء مساكن متصلة Town Houses أو تكون أكبر في المساحة وذلك في حالة تجميع قطعة مقاساتها ١٢ر × ٣٠ مترا أو ١٥ر × ٣٠ مترا أو ١٨ر × ٣٠ مترا أو ٢١ر × ٣٠ مترا بمعنى أن تتراوح مساحات قطع الاراضي بين ٢٧٠ م٢ و ٦٣٠ م٢ ويتم إتخاذ القرار بشأن توفير القطع الصغيرة أو المتوسطة أو الكبيرة وفقا لعمليات العرض والطلب في المدينة .

تخطيط مدينة سكنية متكاملة بالمعادى

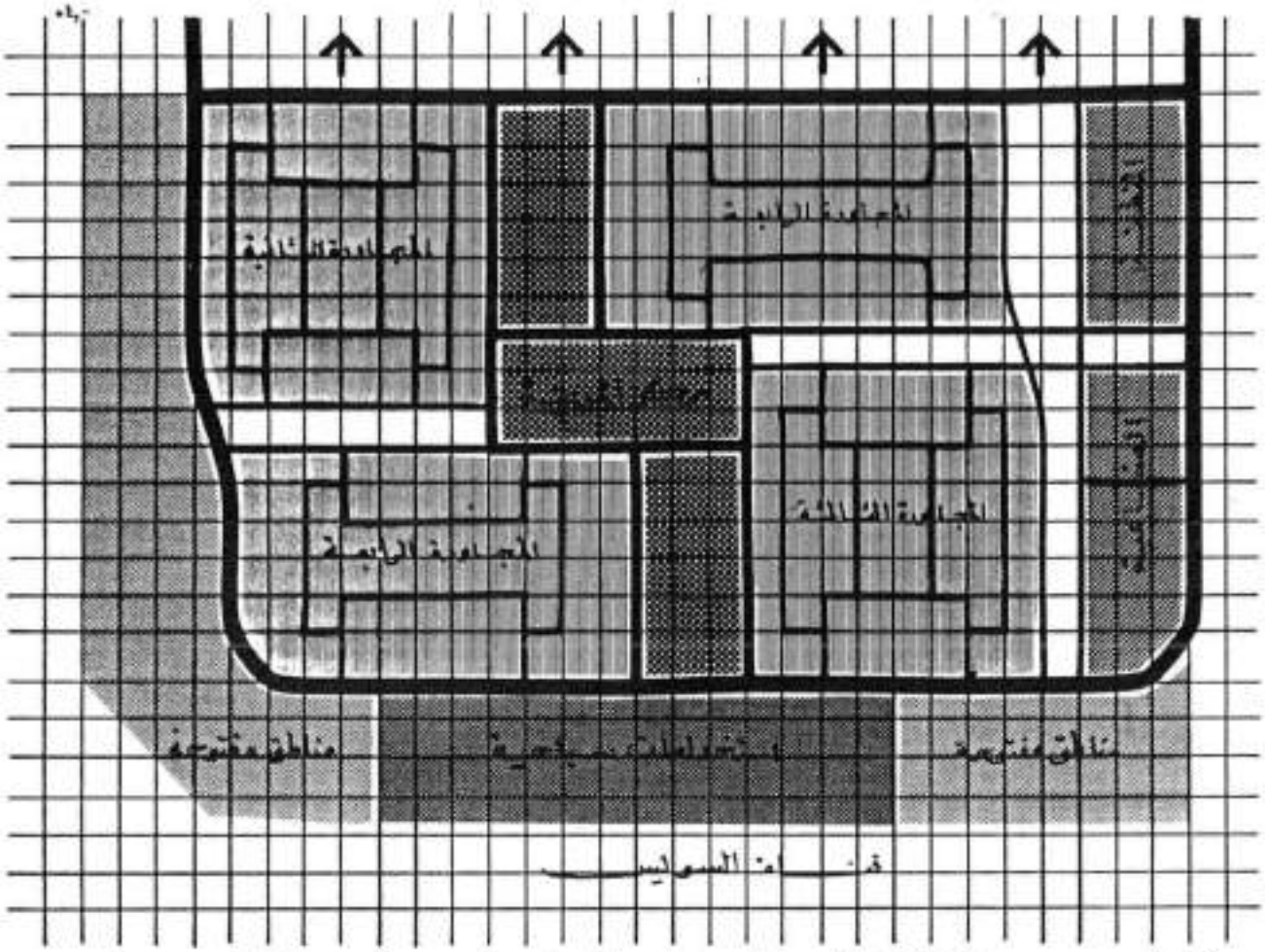
جمعية صقر قريش التعاونية لبناء المساكن بالقاهرة الكبرى – أكتوبر ١٩٨٠

تقع المدينة السكنية عند بداية طريق المعادى – العين السخنة (القطامية) على مسافة ٥ كيلو مترات تقريبا والى الشرق من طريق الكورنيش وتبلغ مساحة الموقع التقريبية حوالي ٤٠٠ فدان .

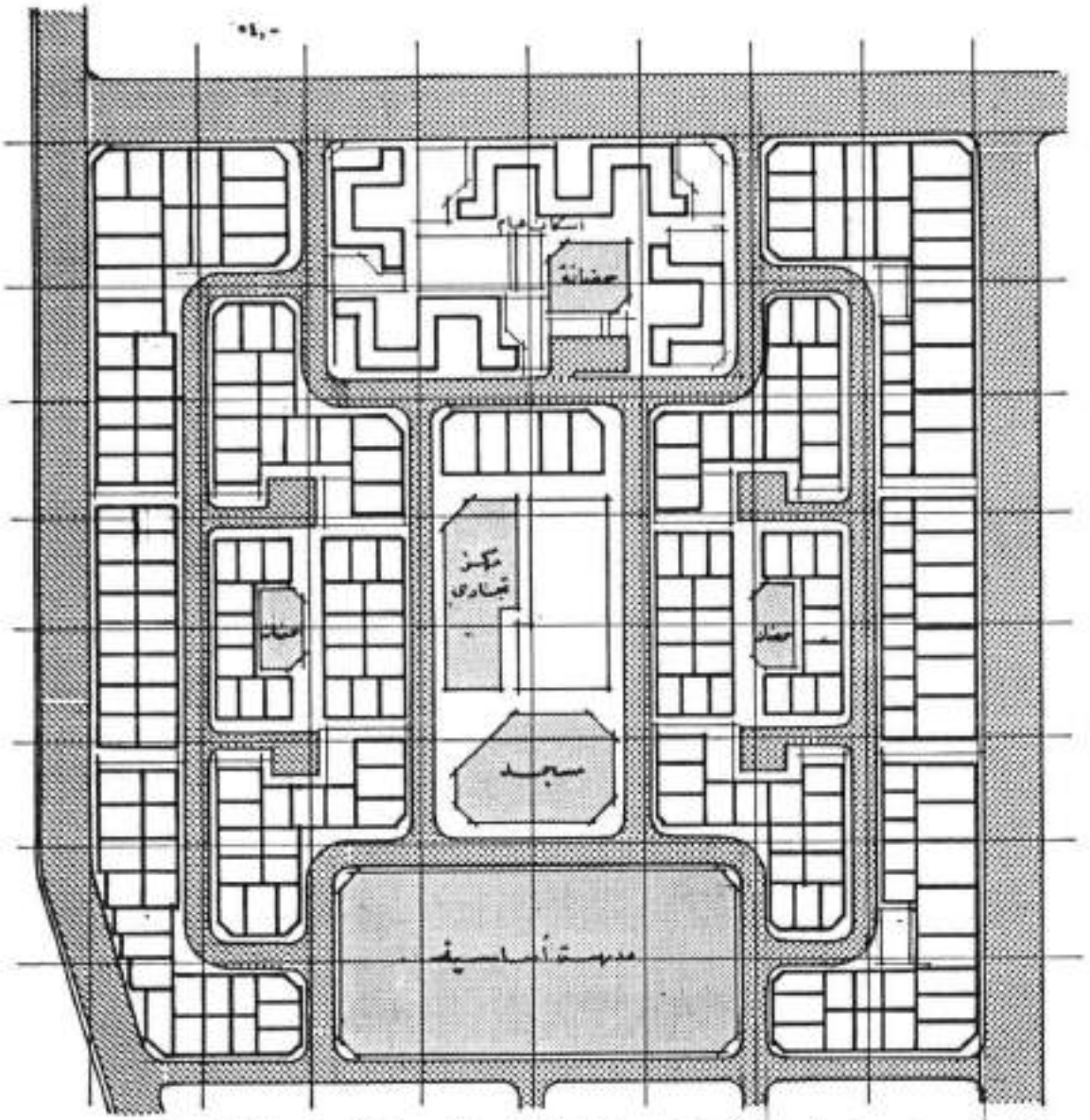
التخطيط المقترح :

يتميز التشكيل العمراني للمدينة السكنية بعدة ملامح يمكن إيجازها فيما يلي :—

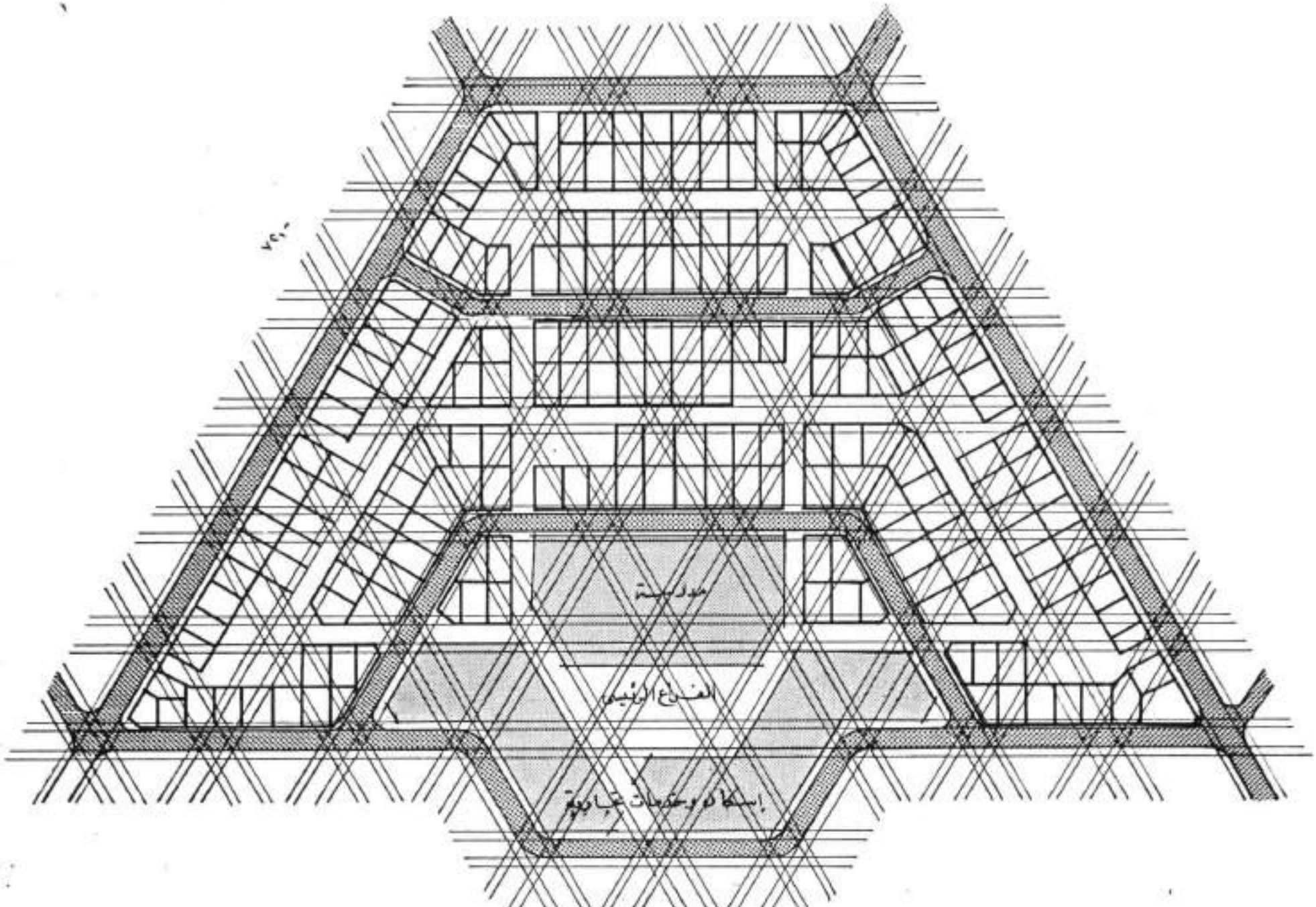
— وضوح التشكيل العام .



شكل رقم ١٢٦ : مدينة القنطرة الجديدة شرق قناة السويس (٢٧٠٠٠ نسمة) حيث كان من المطلوب توفير قطع الاراضى بالمجاورات السكنية - تتراوح مسطحاتها بين ٢٥٠ م٢ و ٣٥٠٠ م٢. وقد استخدمت شبكة مودبولية تتبع محاورها على مسافات ٤٠,٠ لتحقيق هذه المسطحات .



شكل رقم ١٢٧ : المجاورة الثانية بمدينة القنطرة الجديدة شرق قناة السويس
ويظهر بها شبكة الطرق الموقعة على شبكة موديولية ٤٠ر٠ متر



شكل رقم ١٢٨ : احدى المجاورات السكنية بمدينة الصالحية الجديدة ويظهر بها توقيع مسارات الطرق على شبكة مودولية تتيح محاورها على مسافات ٧٢٠ مترًا للحصول على قطع أراضى تتراوح مسطحاتها بين ٣٥٠ م٢ و ٧٠٠ م٢ الشبكة المودولية تغطى مثلثات على زاوية ٦٠° وتتناسب مع الشكل السداسى المميز للمدينة .

— وضوح شبكة الطرق وتدرجها الهرمي .

— ملاءمة الموقع لظروف الموقع الطبوغرافية وظروف الموقع .

— وضوح التجمعات السكنية ومراكزها .

— تأكيد مراكز المحاور الممتدة وعلاقتها بشبكة الحركة وحسن توزيعها بالنسبة للكتلة العمرانية .

— تأكيد المحور الرئيسي لمركز المدينة وربطه بشبكة الطرق الرئيسية .

— تأكيد فكرة الاستعمالات المتداخلة Mixed Development خاصة في منطقة وسط المدينة .

— إمكانية نمو المدينة على مراحل متكاملة دون التضحية بكفاءة كل مرحلة .

وتتكون المدينة من أربعة مناطق متميزة كما يظهر في شكل (١٢٩) :

— المنطقة الأولى : في الشمال وتتكون من ثماني محاورات ممتدة (ويبلغ عدد سكان المحورة الممتدة حوالي ٧٠٠٠ نسمة) .

— المنطقة الثانية : منطقة وسط المدينة وتمتد شريطيا بعرض الموقع والكتلة العمرانية وتحتوي استعمالات سكنية ومركز المدينة .

— المنطقة الثالثة : وتحتوي خمس محاورات ممتدة وتقع جنوب الشريط المركزي

— المنطقة الرابعة : وهي شريط منفصل عن الكتلة العمرانية الاساسية يمتد حتى طريق الإسكندرية ويمثل محورة واحدة ممتدة .

الاسكان :

كان من المطلوب توفير حوالي ٢٥٠٠٠ وحدة سكنية موزعة على عمارات لايزيد ارتفاعها عن أرضي وخمس أدوار على أن يكون ٥٠٪ من الوحدات بمسطح ٩٠ م٢ و ٣٠٪ بمسطح ٨٠ م٢ و ٢٠٪ بمسطح ٦٠ مترا مربعا . وكان من الممكن تحقيق الوحدات السابقة في نوعين من العمارات السكنية .

— عمارات قليلة العمق مكونة من سلم يخدم على شقتين .

— عمارات عميقة مكونة من سلم يخدم ٤ شقق .

وبتوصيل مقدمات مربعات الأراضي المحصورة بين شبكات الطرق والمرافق التي تسمح بتكوين المجموعات السكنية تم افتراض بعض المقاسات التي تساعد على إختيار شبكة التخطيطية المناسبة . هذه الافتراضات تمثلت الآتي :

— المجموعة السكنية ممكن أن تكون من مباني قليلة العمق فقط وبتراوح عمق المبنى بين ٨ر و ١٢ر مترا .

— المجموعة السكنية ممكن أن تكون من مباني قليلة العمق (٨ر الى ١٢ر م) ومباني عميقة بتراوح عمقها بين ٢٠ر و ٢٤ر مترا .

— لا يقل البعد بين عمارتين متقابلتين عن ١٢ر مترا لتوفير الحد الأدنى من الخصوصية للاسكان .

وهذا يعني أن أول عمق للمجموعة السكنية مقاسا من محاور الطرق المحيطة بها يتراوح بين ٤٠ مترا و ٦٠ مترا . بناء على ذلك تم إختيار شبكة مودبولية تقع محاورها على مسافات ٥٤ر مترا لاستخدامها في تخطيط المنطقة .

ويبين شكل (١٣٠) مثال لتصميم وتشكيل مجموعة سكنية وحركة وأشكال الظلال في الصيف والشتاء في الفراغ الداخلي للمجموعة .

المشروع الابتدائي لمجموعة سكنية بالمعصرة

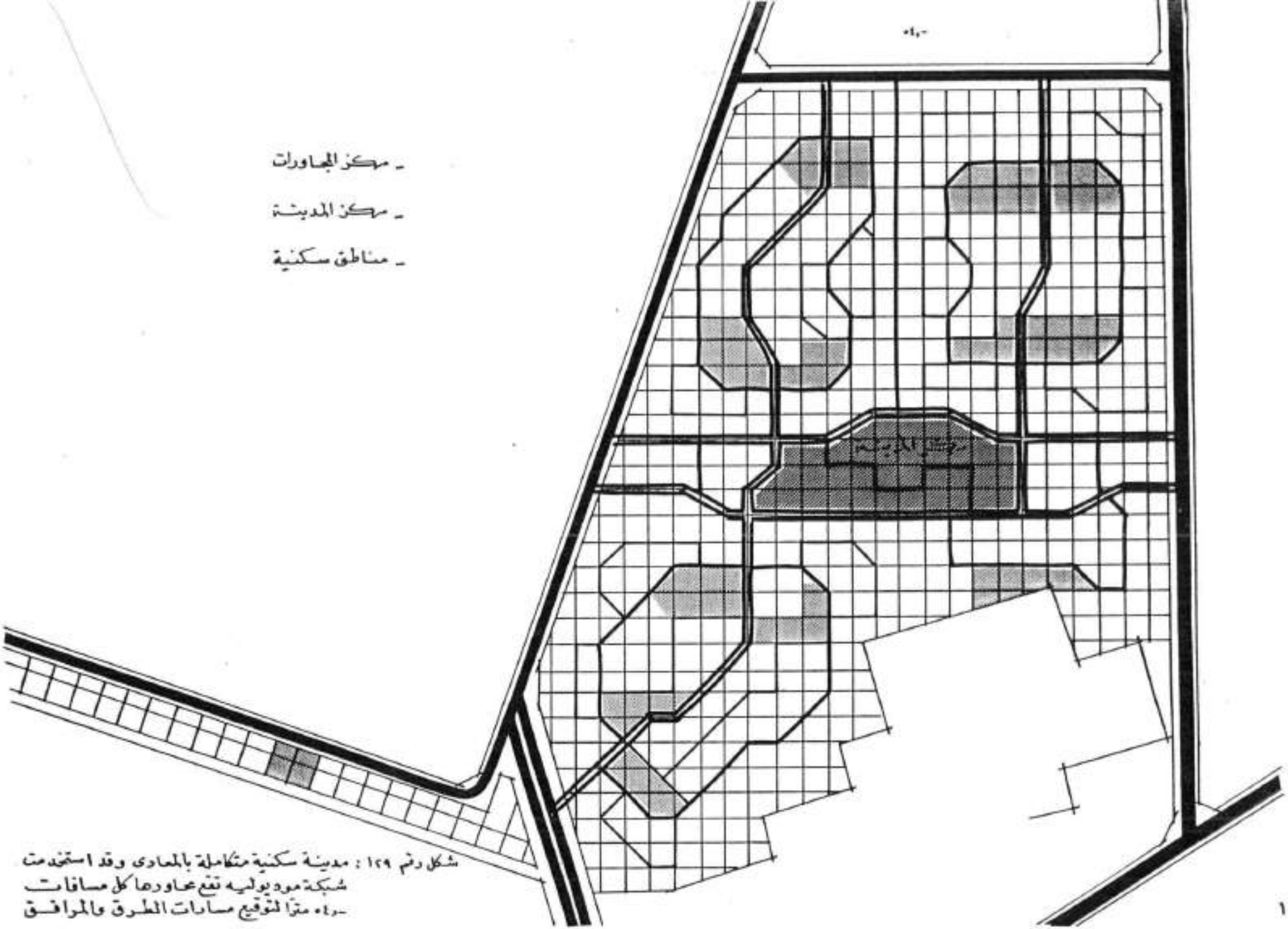
المقاولون العرب ابريل ١٩٧٩

وهو مشروع موجه للاسكان المتوسط وفوق المتوسط ويقع على قطعة أرض بمسطح حوالي ١٤ فدان تطل على النيل مباشرة في منطقة المعصرة . وكان من المطلوب توفير ١٢٠٠ وحدة سكنية يمكن تشييدها باستخدام طرق الانشاء المتطورة . وكما يظهر في شكل (١٣١) ، للوصول الى تحقيق العدد المطلوب من الوحدات السكنية تم استخدام نموذجين سكنيين .

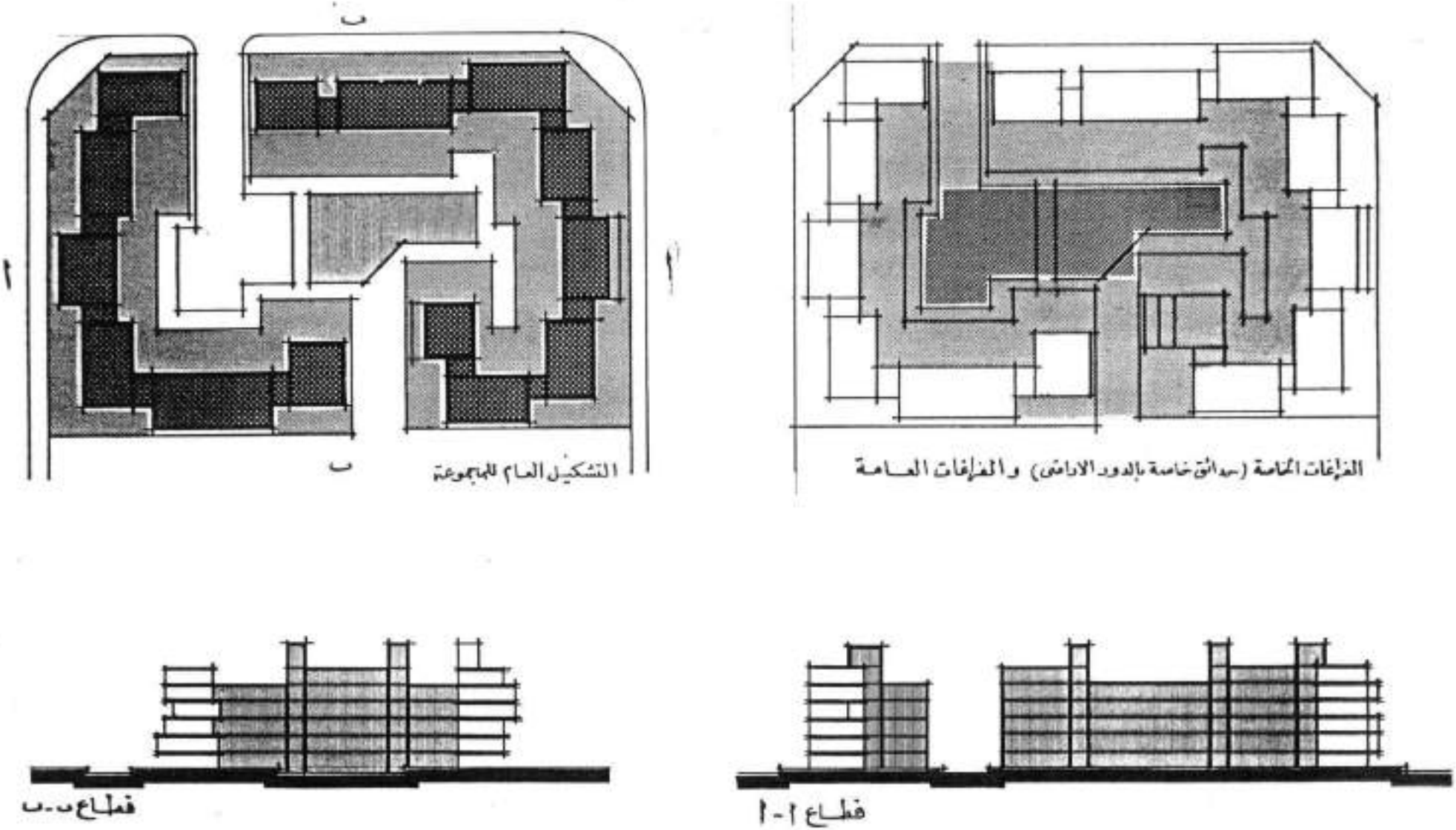
— النموذج الاول : وهو عمارات سكنية عميقة مكونة من بطارية للاتصال الرأسي تخدم ٤ شقق في الدور ويصل ارتفاعها الى ١٠ أدوار .

— النموذج الثاني :وهو عمارات سكنية قليلة العمق مكونة من سلم يخدم شقتين في الدور ولا ترتفع أكثر من ٦ أدوار .

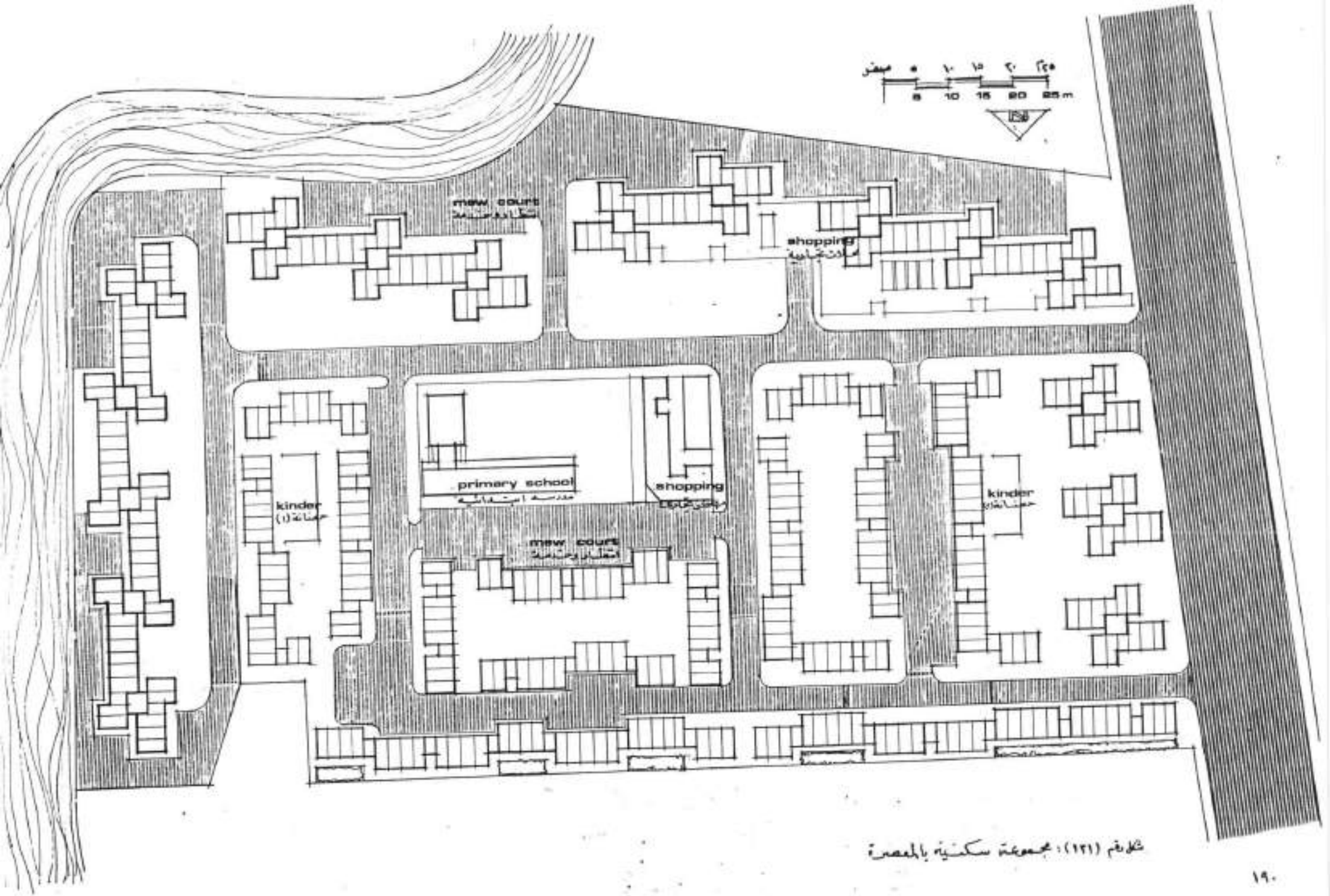
ويشمل الموقع مدرستين للحضانة ومدرسة ابتدائية بالاضافة الى مركز تجاري . وقد سمح التخطيط المقترح بتوفير العدد المطلوب من الوحدات السكنية وهذا يعني أن الكثافة المحققة تصل الى ٣٨٥ شخص / فدان .



شكل رقم ١٢٩ : مدينة سكنية متكاملة بالمعادى وقد استخدمت شبكة مودبوليه تقع محاورها كل مسافات ٥١٠ مترًا لتوقيع مسارات الطرق والمرافق



شكل رقم ١٢٠ : إحدى المجموعات السكنية بالمدينة السكنية المتكاملة بالمعادى ويظهر بها الشكل المميز للفراغ الداخلى للمجموعة الذى تطل عليه الفراغات المعيشية



شكل رقم (١٢١): مجموعة سكنية بالمعصرة

التخطيط الابتدائى لمجموعة سكنية بأرض البركة

جمعية تعاونية للاسكان وتمليك المساكن بمصر الجديدة نوفمبر ١٩٨٠

تبلغ مساحة الاجمالية لقطعة الأرض التى يقع بها المشروع حوالى ٩ر٦ فدان . وكان الهدف الرئيسى لعملية التخطيط هو تحقيق كثافة سكنية إجمالية لاتقل عن ٤٠٠ شخص فى الفدان دون التضحية بالمعايير البيئية والتخطيطية وخلق بيئة سكنية ذات مستوى مرتفع تتفق مع أهداف جمعية الاسكان .

وقد كان تصميم الوحدات السكنية يوفر لكل وحدة توجيها مزدوجا فقد روعى فى التوزيع العام للوحدات أن تطل على فراغات داخلية محددة تنتمى لكل مجموعة سكنية من جهة وعلى طرق السيارات من جهة أخرى . ويجمع التخطيط المقترح بين مزايا التوجيه الداخلى وتوفير حماية من ظروف المناخية القاسية والسماح بتخلل الرياح وتوفير الخصوصية والامان بالاضافة إلى بساطة التشكيل العام وتركيب تفاصيله (الامر الذى يؤكد الشخصية المميزة لكل مجموعة سكنية) واحترام المقياس الانسانى وتحقيق سهولة الوصول لكل الوحدات السكنية والسيارات بالاضافة لتوفير أماكن انتظار السيارات . ويضم التخطيط المقترح دار حضانة وسوق تجارى . ويبلغ عدد الوحدات السكنية بالموقع ٥١٦ وحدة سكنية مما يحقق كثافة تتراوح بين ٤١٠ و ٤٤٦ شخص / فدان بفرض أن متوسط حجم الاسرة يتراوح بين ٤ و ٥ أشخاص .

أما خصوص نماذج الاسكان فقد تم استخدام نماذج قليلة العمق جنبا الى جنب مع النماذج العميقة كما يظهر فى شكل (١٣٢) ، (١٣٣) للوصول الى أفضل استغلال للارض . هذه النماذج تتراوح مساحتها عن أرضى وحمس أدوار . وقد روعى توفير وحدات سكنية مساحاتها حوالى ٦٠ م٢ ، ٨٠ م٢ ، و ٩٠ م٢ . جميع الوحدات يمكن تنفيذها باستخدام طرق التشييد المتطورة .

مراكز سياحية بمنطقتى دشة الشبعة وجمشة

محافظة البحر الاحمر

شركة مصر سيدى للسياحة – أكتوبر ١٩٨١

يقع موقعى دشة الشبعة وجمشة بالقرب من مدينة الغردقة . إذ تقع جمشة على خليج جمشة الذى يبعد حوالى ٤٢ كم شمال الغردقة ، بينما تقع دشة الشبعة على بعد ٢٤ كم جنوب الغردقة .

بالنسبة لجمشة كان من المطلوب تنمية موقع بطول ٢ كم وبعمق حوالى ٣٥٠ مترا على أن تترك مسافة ١٠٠ متر من الشاطىء بدون أى منشئات .

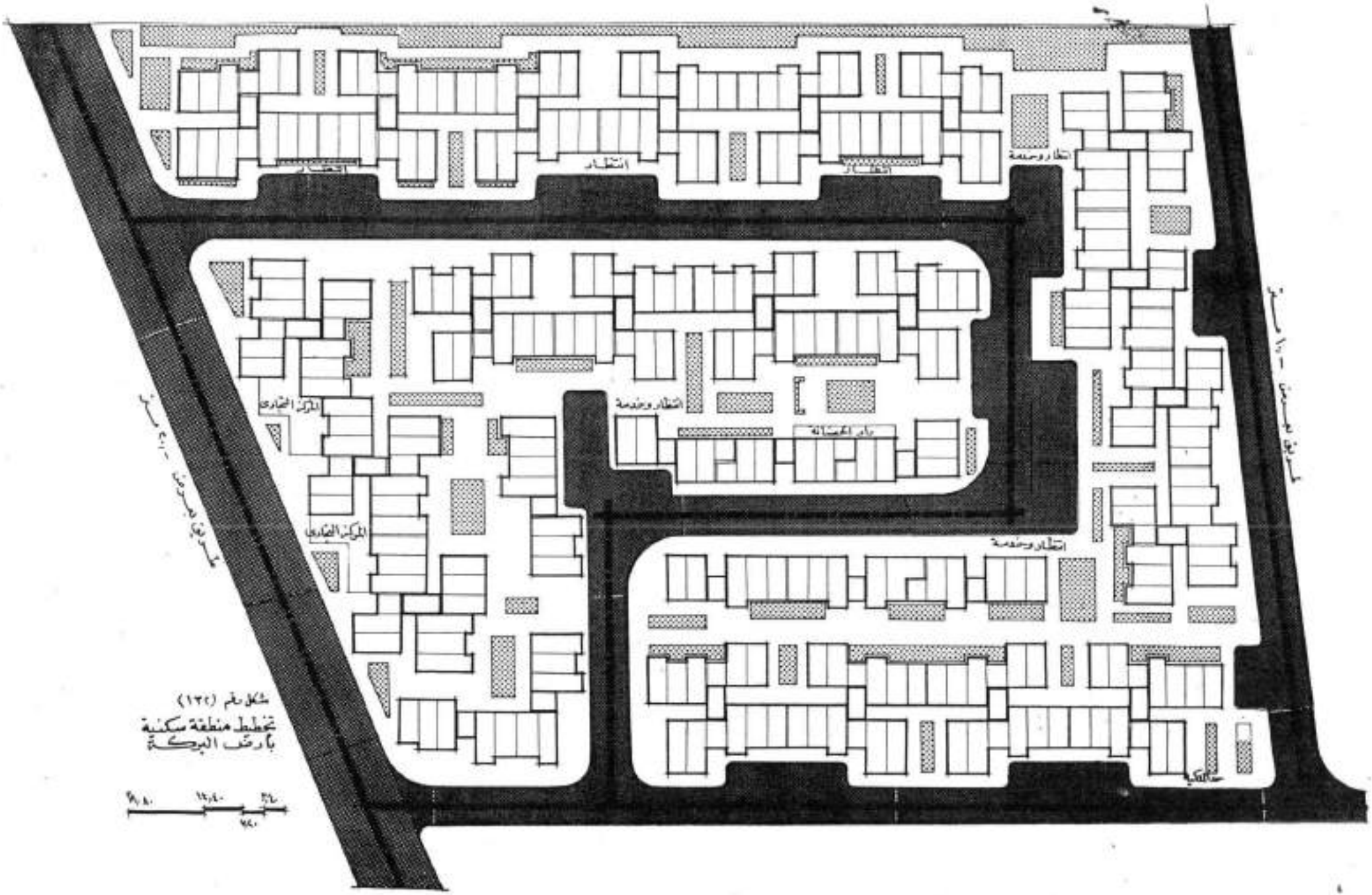
أما بالنسبة لدشة الشبعة فقد كان من المطلوب دراسة بدائل تخطيطية لمركز سياحى بطول ٦ كم وبعمق ٣٥٠ مترا على أن تترك مسافة ١٠٠ متر من الشاطىء بدون أى منشئات .

وقد كان من المطلوب توفير ٢٥٠٠ فرصة إقامة بمنطقة جمشة موزعين كالاتى :

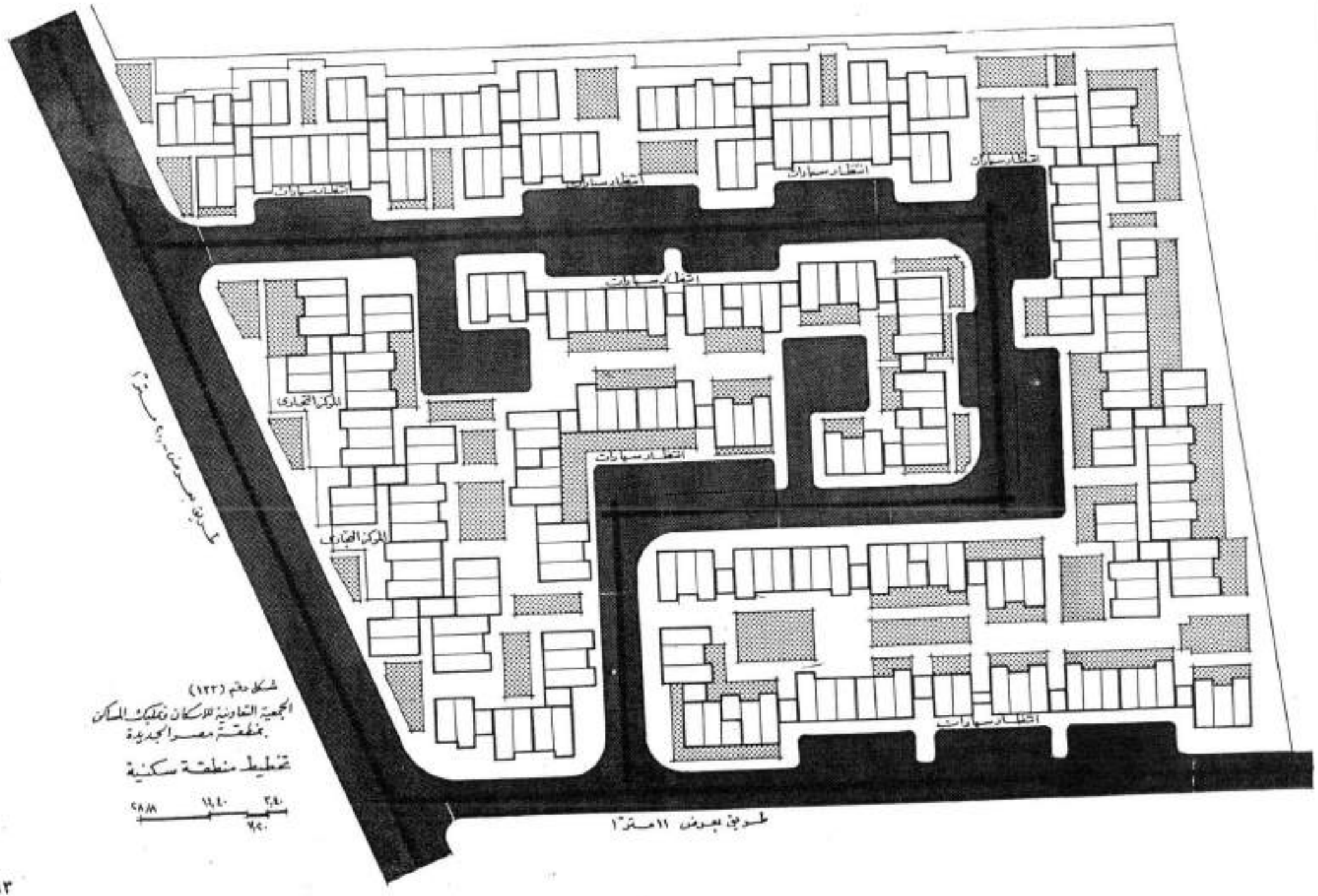
— ٣٠٪ فى منشئات فندقية بواقع :
  — ١٥٠ غرفة فندقية
  — ٦٠ شقة فندقية
  — ١٥٠ شالية فى قرية فندقية
— ٧٠٪ فى منشئات تكميلية بواقع :
  — ١٧٠ شالية فى قرية سياحية
  — ١٧٠ شقة فى عمارات سياحية
  — ١٩٠ مكان للاقامة فى الخيام

أما بخصوص منطقة دشة الشبعة فقد كان من المطلوب توفير ٧٥٠٠ فرصة إقامة موزعة كالاتى :

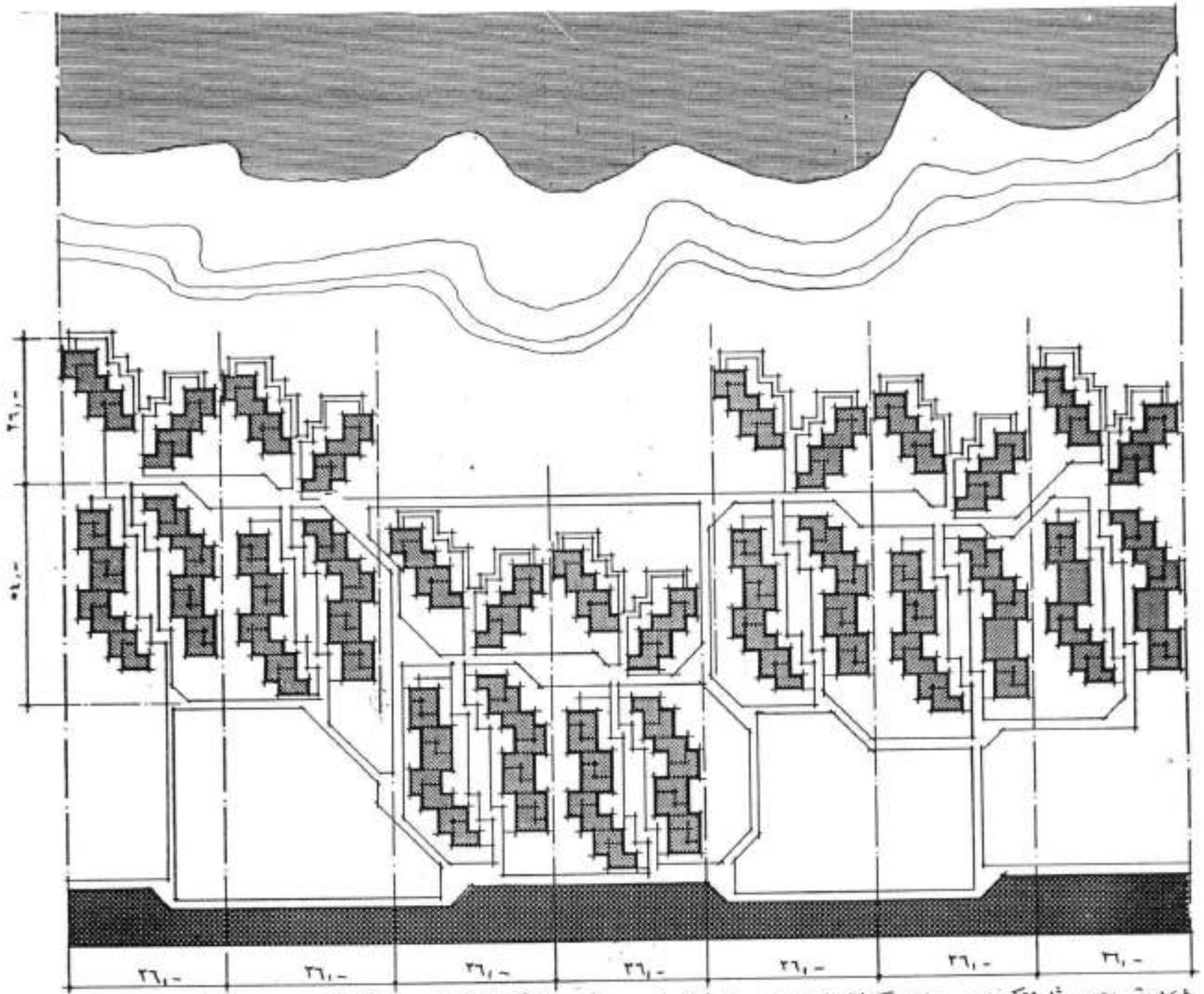
— ٤٠٪ فى منشئات فندقية بواقع
  — ٤٠٠غرفة فندقية
  — ٢٢٠ شقة فندقية
  — ٧٥٠ شالية فى قرية فندقية
— ٦٠٪ فى منشئات تكميلية بواقع :
  — ٤٧٠ شالية فى قرية سياحية
  — ٤٣٠ شقة فى عمارات سياحية



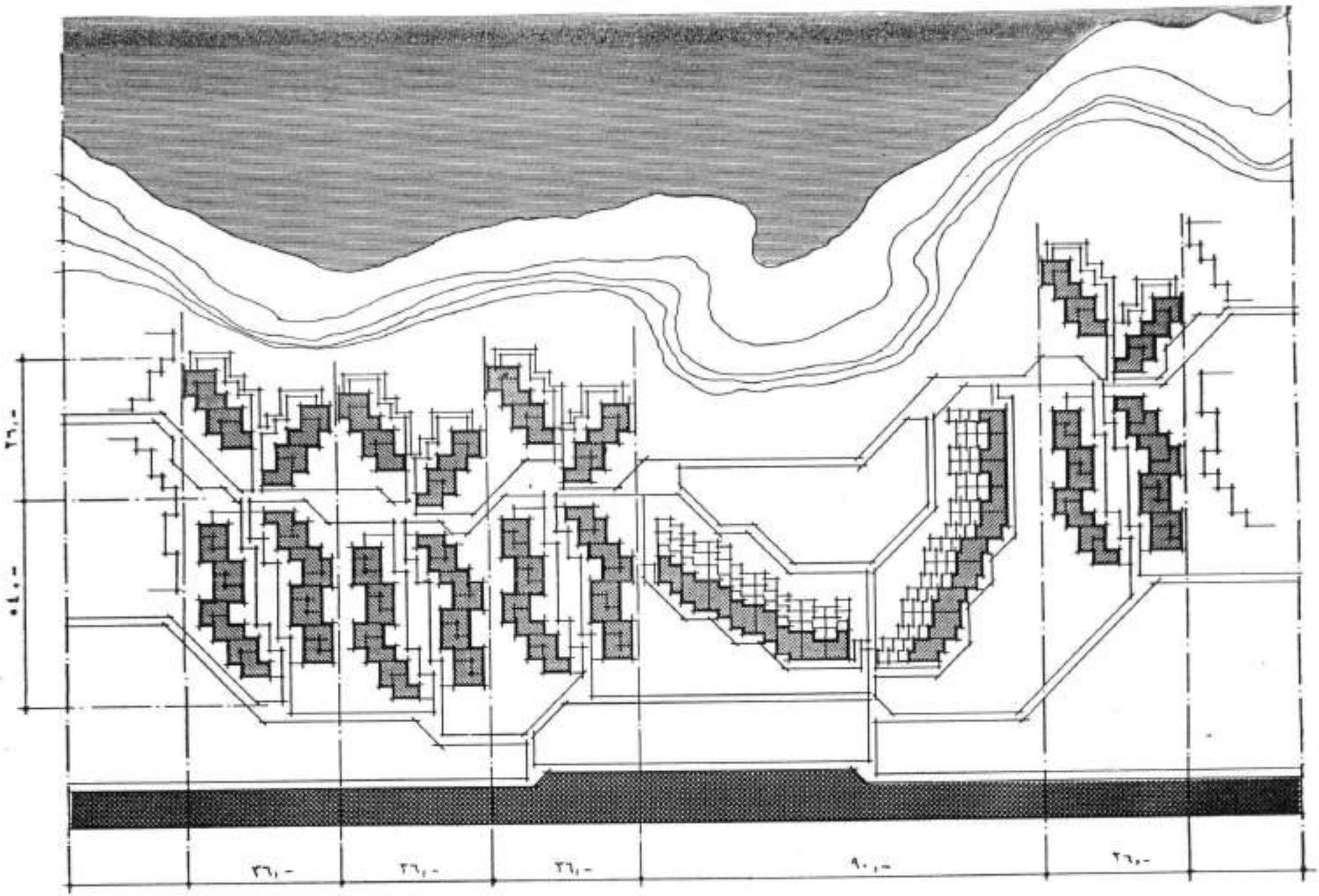
شكل رقم (١٣٢)
تخطيط منطقة سكنية
بأرض البركة



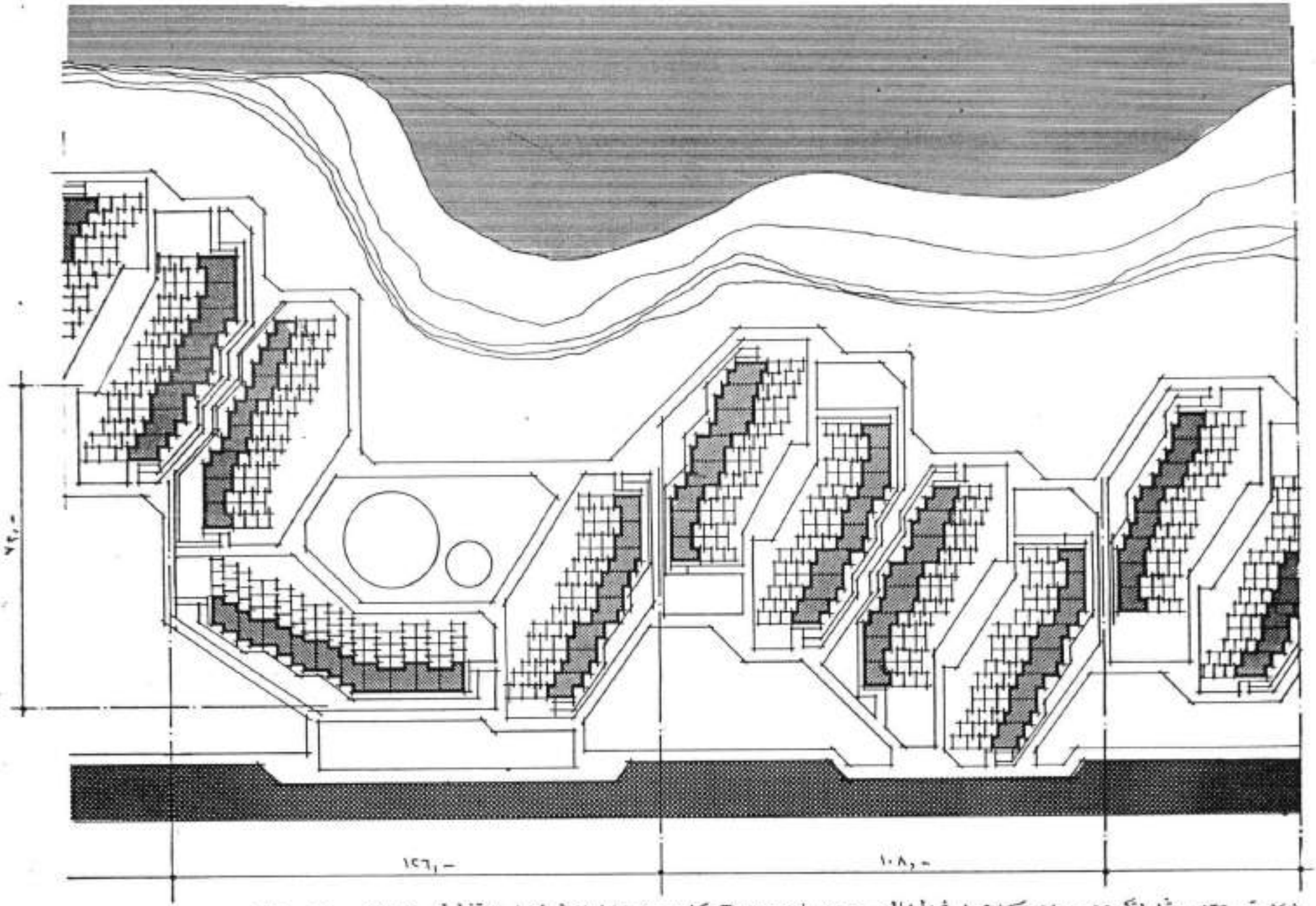
شكل رقم (١٣٣)
الجمعية التعاونية للاسكان وتملك المساكن
بمنطقة مصر الجديدة
تخطيط منطقة سكنية



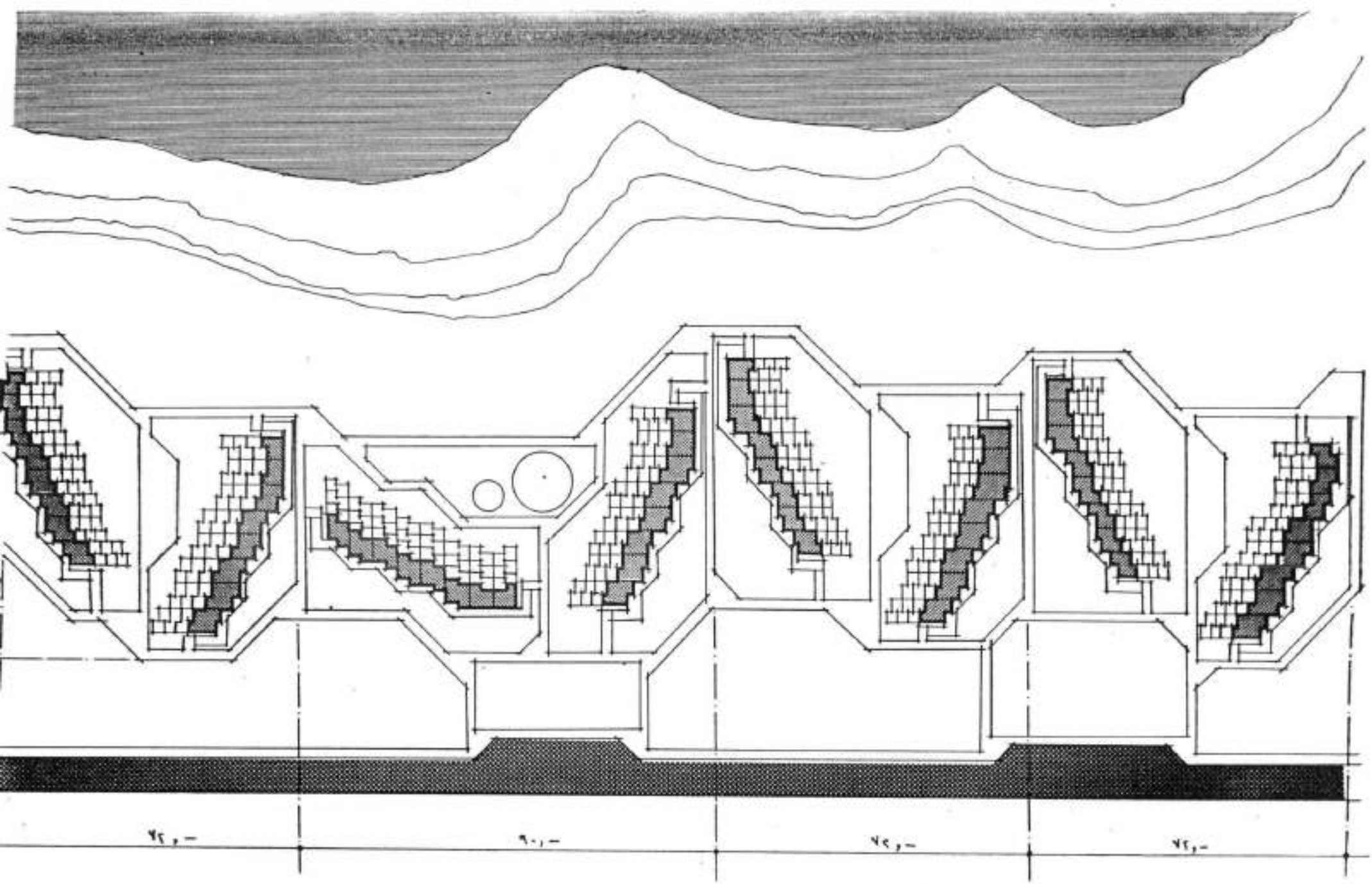
شكل رقم ١٢٤: مثل لتكوين مجموعات سكنية لشاليهات على شاطئ البحر. المجموعة السكنية تقع في مربعات تخطيطية ٣٦,٠ × ٣٦,٠ أو ٣٦,٠ × ٤٥,٠



شكل رقم ١٢٥ : مثل لتكوين مجموعات سكنية على شاطئ البحر - المربعات التخطيطية مقاساتها ٣٦,٠ × ٤٠,٠ أو ٢٦,٠ × ٢٦,٠ للشاليهات أما Terrace houses فتساوى ٩٠,٠ × ٢٩,٠



شكل رقم ١٢٦: مثل لتكوين مجموعات سكنية على شاطئ البحر Terrace houses . كل مجموعة منفصلة تدخل في مربع تخطيطي مقاساته ٢٧٤,٠ - ٧٢,٠



شكل رقم ١٢٧: مثل لتكوين مجموعات سكنية على شاطئ البحر مكونة من Terrac e houses . كل مجموعة تدخل في مراح تخطيطي ـ ٧٢٠ x ٧٢٠

— ٤٩٠ مكان للاقامة فى الخيام

— وقد روعى عند تصميم نوع الاسكان السياحى الى نوعين :

— نوع ينتشر أفقيا مثل فى حالة الشاليهات الخاصة بالقرى السياحية الفندقية .

— نوع يمتد رأسيا (ولا يزيد عن ثلاثة أدوار) ويناسب الغرف والشقق الفندقية والشقق السياحية باحجامها المختلفة .

وقد تم اقتراح بدائل حول مجموعات الاسكان السياحى فى الحالتين السابقتين . فكما يظهر فى شكل (١٣٤) و (١٣٥) تم اقتراح تشكيلين للمجموعة السكنية من شاليهات متصلة مرتفع دور واحد إحداهما على شكل حرف ٧ لتعطى فرصة للاستفادة بمنظر البحر يقع فى مربع تخطيط مقاساته ٣٦ر × ٣٦ر والآخر تظل الشاليهات فيه على فراغ داخلى ويقع فى مربع تخطيط مقاساته ٣٦ر × ٥٤ر مترا . أما بخصوص الاسكان السياحى الذى يمتد رأسيا ويرتفع ثلاثة أدوار فكما يظهر فى شكل (١٣٦) و (١٣٧) تم اقتراح أكثر من تشكيل لمجموعة سكنية سياحية متكونة من Terrace Houses تسمح بتوفير فرصة تمتع بمنظر البحر لكل غرفة وشقة فندقية أو سياحية وتقع المجموعات السكنيه فى مربعات تخطيطية مقاساتها ٧٢ر × ٧٢ر أو ٧٢ر × ٩٠ر مترا .

القرية السياحية الثانية

مدينة ٦ أكتوبر

وزارة التعمير والدولة للاسكان واستصلاح الاراضى

هيئة تخطيط العمرانى ١٩٨٢

تقع قرية السياحية الثانية فى الركن الجنوبى الشرقى من الكتلة العمرانية للمنطقة السياحية لمدينة ٦ أكتوبر وتحد موقعها من الشمال والشرق الوصلة الاقليمية بين طريق الفيوم الواحات وطريق محورى يوصل بين مدينة القاهرة ومدينة ٦ أكتوبر . وتحد الموقع من الشمال الغربى القرية السياحية الاولى ومن الغرب والجنوب الغربى القرية السياحية الثالثة أنظر شكل (١٣٨) .

وتتكون القرية من العناصر التالية :

— منطقة الشاليهات الخاصة : وتتكون من وحدات منفصلة بواقع ٦ — ٧ شاليهات للفدان .

— منطقة القرية السياحية الخاصة بمحافظة الجيزة وتشمل :

— شاليهات للايجار القصير بواقع ٦ — ٧ شاليهات بالفدان .

— منطقة الكرافانات والخيام السياحية المتحركة .

— خدمات القرية السياحية للمحافظة .

— مركز القرية السياحية الثانية .

— منطقة الملاهى

بالاضافة الى شبكات الطرق والمناطق المفتوحة ومصدات الرياح وقد روعى فى تخطيط منطقة الشاليهات تحقيق عدة مبادىء اساسية نذكر منها :

— الفصل بين حركة السيارات والمشاة ماأمكن .

— سهولة الوصول الى كل شاليه بالسيارة وعلى الاقدام من داخل القرية .

— إيجاد مسارات داخلية للمشاة تتدرج هرميا من الوحدات الى العناصر الرئيسية بالقرية .

— توفير مسطحات انتظار السيارات بمعدل سيارة لكل شاليه على الاقل .

— توفير الخصوصية البصرية والسمعية للشاليهات والاماكن المحيطة بها .

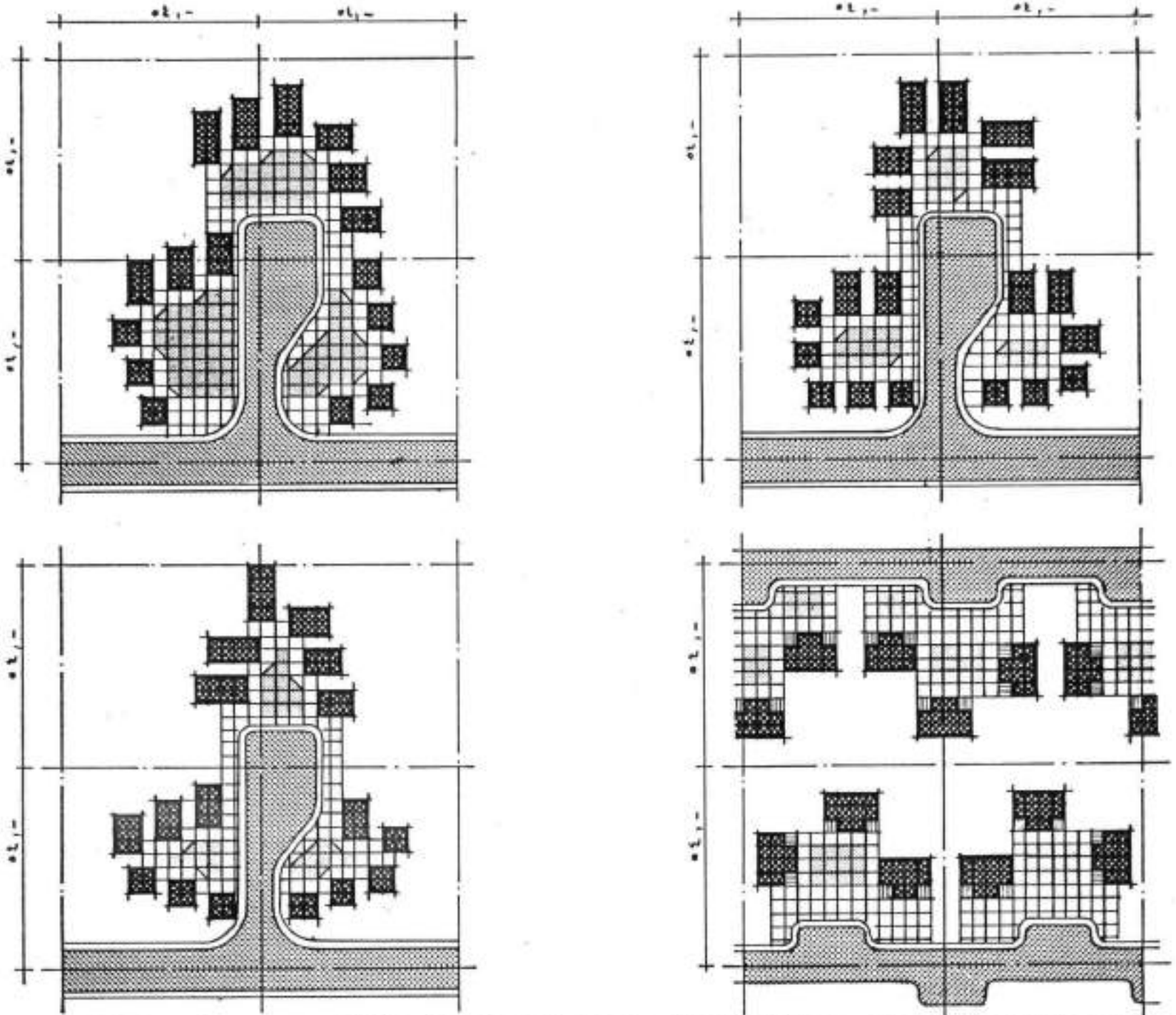
— توزيع الشاليهات على أساس إيجاد مجموعات واضحة المعالم تكون أساس التشكيل العمرانى للمنطقة .

وحيث أنه كان من المرغوب الاقلال من المساحات المزروعة وترك معظم الاراضى كما هى بطابعها الصحراوى المتميز فقد تم تصميم المجموعات السكنية بحيث تلتف كل ٦ شاليهات حول فراغ خارجى موحد يؤدى الى مداخل هذه الشاليهات .

هذا التكوين يسمح بتركيز العناية بهذا الفراغ الخارجى من حيث تحديد مساراته وزراعته بالنباتات الصحراوية مع ترك باقى الارض المحيطة بمجموعة الشاليهات لطبيعتها الصحراوية .

وتقع مجموعة الشاليهات الست فى مربع تخطيطى مساحته ٥٤ر × ٥٤ر أى حوالى ٧ر٠ فدان ثم يكرر هذا التشكيل فى مربع تخطيطى أكبر مساحة ١٠٨ر × ١٠٨ر أى حوالى ٢ر٧٥ فدان ويستوعب ثلاثة مجموعات من ٦ شاليهات (أى حوالى ١٨ شاليه تحقق متوسط ٦ الى ٧ شاليه فى الفدان) . هذه المجموعات الثلاثة يؤدى اليها مدق فى نهايته مكان

شكل رقم ١٢٨ : القرية السياحية الثانية بمدينة ٦ أكتوبر وقد تم إستخدام شبكة موديولية تقع محاورها على مسافات ١٠٨,٠ متراً لتوقيع مسارات الطرق الهيسية أما الطرق الثانوية (الحارات المسدودة) فتقع على شبكة محاورها على مسافات ٥٤,٠ متراً .



شكل رقم ١٢٩ : بدائل مختلفة لمجموعات الشاليهات ، كل مجموعة من ٦ شاليهات تقع في مربع تخطيطي - ٥٤,٠ x ٥٤,٠ مترًا مما يعطي كثافة منخفضة كانت مطلوبة في القمة الساحلية الثالثة بمدينة ٦ أكتوبر

لانتظار السيارات الخاصة بشاليهات كل مجموعة . انظر شكل (١٣٩)

وسوف يتنوع في شكل المجموعات السكنية ثم اقتراح أكثر من بديل لها . كما تم اقتراح أكثر من حل للشاليهات الخاصة للاختيار بينها .

تم بحمد الله

المراجع

1. Abdel Kader, Nasamat — A Modular Pattern for Planning and Design, New Ameriyah City, First Stage plan, ILACO, Hassan Ismail and Partners, CEAT, August 1978. pp.A4. 1-A4.28.

2. Abdel Kader, Nasamat — Housing Construction System and Design (Prefabrication), Open House, SAR, Vol.4, 1979 pp.2-27

3. Abdel Kader, Nasamat — Support/in fill system - Example 11, The Housing and Construction Industry in Egypt, Interim report working papers 1978, Cairo Univ/M.I.T. TAP report, spring 1979, pp.95-133.

4. Abdel Kader, Nasamat Ettouney,Sayed M. — A SAR approach to the Site, The housing and construction Industry in Egypt, Interim report working papers 1979/ 1980, Cairo University/MIT, TAP report, 1980, pp.113-164.

5. Abdel Kader, Nasamat — Housing for a new settlement in Sinai, International Journal for Housing Science and its applications, Vol 5 no.4,1981.

6. Abdel Kader, Nasamat — Users Participation in Low Cost Housing (a case study), Proceedings of IAHS World Congress on Housing, Florida International University November 1983.

7. Alexander, C. — Notes on the Synthesis of form, Harvard University Press, Cambridge, Mass, 6th ed, 1971.

8. Ashihara, Y. — Exterior Design in Architecture, Nostrand Reinhold Co., pp.14, 36, 42, 45, 79, 81, 82.

9. Bendixon,T. — Slow speed Roads, The Architect's Journal, Arch. Press, London 10 Aug. 1977, pp251, 254.

10. Blachere,G. — List of Human Requirements, Build. International Cond., Nov/Dec.

11. Caminos, H. & Goethert, R. — Urbanization Primer, The MIT. Press, Cambridge, Mass, 1980.

12. Dechiara,J. & Koppelman,L.E. — Site Planning Standards, Mcgraw Book Co., New York, 1978.

13. Evans,B.H, — Natural air flow around buildings, Teaching The Teachers symposium, National Swedish Institute, 1972,pp.1-13.

14. Evans,M. — Designing in the Tropics, The Architect's Journal, Arch. Press, London, 16 Nov. 1977, pp.977-988

15. Evans, W. Houghton, — Architecture and Urban Design, The Construction Press, London,1978.

16. Ettouney, Sayed M. — Courtyard - Acoustics, Applied Acoustics, Applied Science Publishers, England, No.6,1973.

17. Ettouney,Sayed M. — Notes on Courtyard Aerodynamics, Air flow and Building Design Symposium, Sheffield University Jan. 1977, Sheffield, England.

18. Ettouney,Sayed M. — Preliminary Study on Courtyard Dwelling Environments, Cairo University, MIT,TAP Cambridge, Mass,1978.

19. Ettouney, Sayed, M. — The Space Between, in Newly Developed Housing Areas, in Egypt, IAHS, World Congress on Housing Proceedings, Miami, Florida, USA. Nov. 1983.

20. Ettouney,Sayed M. — On the Character of Newly Developed Settlements in Egypt, UIA Regional Conference, Cairo, Egypt, Dec. 1983.

21. Fathy H. — Architecture for the Poor, The University of Chicago Press, Chicago & London, 1973.

22. Habraken, N.J., — Supports, an Alternative to Mass Housing, London, The Architectural Press, 1972.

23. Habraken, J.J. — SAR 73, The Methodical formulation of agreements concerning the direct dwelling environment, SAR, Eighoven, Holland, 1973.

24. Habraken, N.J. et al — Variations: The systematic design of supports. Laboratory of Architecture and Planning, MIT. Cambridge, Mass., 02139, 1974.

25. Habraken, N.J., — Deciding on Density, SAR, Eidhoven, Holland, June 1977.

26. Habraken, N.J., — The Gruns Feld Variations, a report on thematic development of an urban tissue Dept. of Architecture, M.I.T. 1981.

27.Habraken, N.J., — Transformations of the Site, A water Press, Cambridge, Mass., 1983.

28. Koenigsberger, O.H et al — Manual of Tropical Housing Part 1: Climatic Design, Longman Group Ltd., London 1973, pp. 47-51-53-63-133-147,164,306-309.

29. Loughborough Consultants, — Vehicle Manoeuvre Study Housing Development Directorate, U.K. Sept. 1973.

30. Lynch, K., — Site Planning, MIT Press, Cambridge, Mass., 2nd edition, pp. 1-8, 25-93, 296-326.

31. March, L., An Examination of Layouts, Built Environment London, U.K. Sept. 1972, pp.374-378.

32. McConnel, S., Residential Density, Official Architecture and Planning, London, May 1969, pp.565,574

33. McConnell, S., Residential Area Design, Official Architecture and Planning, London, May 1969, pp.565,574

34. Newman, O., Design Guidelines for Defensible Space United States Dept. of Justice, Washington, USA, April 1976, pp 101-125, pp.208-213.

35. Penwarden, A.D., Acceptable Wind Speeds in Towns, Building Research Establishment, Garston, England, current papers cp 1/74.

36. Rapoport, A., and Watson, N., Cultural Variability in Physical Standards, transactions of the Barlett Society, Vol. 6, 1967-68, pp.63-83.

37. Shafei, Zakia & Abdel Kader Nasamat Modular catalogued Grid System for New Communities Housing Projects., Cairo University FRCU Grant no. 830701, 1984.

38. Specter, D.K., Urban Spaces, New York Graphic Society Ltd., Greenwich, Conn., USA 1977.

39. Williams, K., and Hill, N., Housing Environments Standards, The Architect's Journal, Arch. Press London, 10 No., 1976, pp. 893-897.

40. Wise, A.F.E., Wind Effects Due to Groups of Building, Building Research Station, England, Current papers 23/70.

41. Woodford, G., et al The Value of Standards for the External Environment, Department of Environment, London. U.K. 1979.

42. Worthington, J., Housing: The Economics of Choice, Official Architecture and Planning, July 1971. pp.518-521.

43. A design Guide for Residential Areas, County Council of Essex, U.K. December 1973, pp.12-15, 23,25,29,38,61-69.

44. A.J. Handbook of Urban Landscape Arch. Press, London pp.159-174, 175-182.

45. An Introduction to Housing Layouts, A.G.L.C. Study, the Arch. Press, London 1978, pp. 22-28, pp.70-83,88-92

46. Climatological Normals for U.A.R. up to 1960, Ministry of Military Production, Meteorological Dept., Cairo 1960, pp. 76-69.

47. Design of Low-Cost Housing and Community Facilities, Vol. 1, Climate and House Design, United Nations Dept. of Economic and Social Affairs, UN. New York 1971.

48. Housing Estate Layout, Design Leaflets 1, 2, 3, Hampshire County Council, England

49. New Housing and Road Traffic Noise, Design Bulletin 26, H.M.S.O. London 1972.

50. Solar Dwelling Design Concepts, Drake Publishers, Inc., New York, 1977, pp.48-361, 371-72.

51. Sunlight and Daylight, Dept of Environment, Welsh Office, H.M.S.O., London, 1971.

52. Traffic Noise, Urban Design Bulletin, Greater London Council, London, 1970.