# أبـــــــــــراج زمـــــــــزم

يوجد في موقع متميز في قلب مدينه 6 أكتوبر بالحي السابع المحور الرئيسي المركزي قطعه ¼ يطل من ناحية الأمام على مسجد الحصري ومعهد الدارسات العليا لجامعة 6 أكتوبر ودار لرعاية الأيتام ومن اليمين مجمع ماجدة ومن جهة الخلف جامعة 6 أكتوبر ومن جهة اليسار مبنى الجامعة الامريكيه .

وينقسم إلي :

1. مركز تجاري يتكون من ثلاث طوابق
2. وحدات إداريه
3. وحدات سكنية متعددة المساحات

بعض الأشياء في المشروع :

1. عدد 8 مصاعد كهربائيه بانواما تخدم المركز التجاري
2. سلالم كهربيه تخدم المركز كله .
3. المداخل السكنيه والاداريه منفصله عن المداخل التجارية
4. عدد 8 مصاعد كهربائيه بانواما تخدم الوحدات السكنيه والاداريه .
5. سلالم هروب لكل مبنى .
6. جراج أسفل المشروع .

**يوجد بعض الاشاء التى لا تفيد فى التصميم :**

1. وجود بعض الاعمده في نتصف الفرغات .
2. يوجد بعض المحلات التي ليس لها تهويه طبيعيه .
3. وجود بعض المحلات التي تفوق نسبه طولها عن عرضها 1:2 .
4. النظام الانشائي غير متزن في بعض الاحيان .

الدور الأرضي محلات

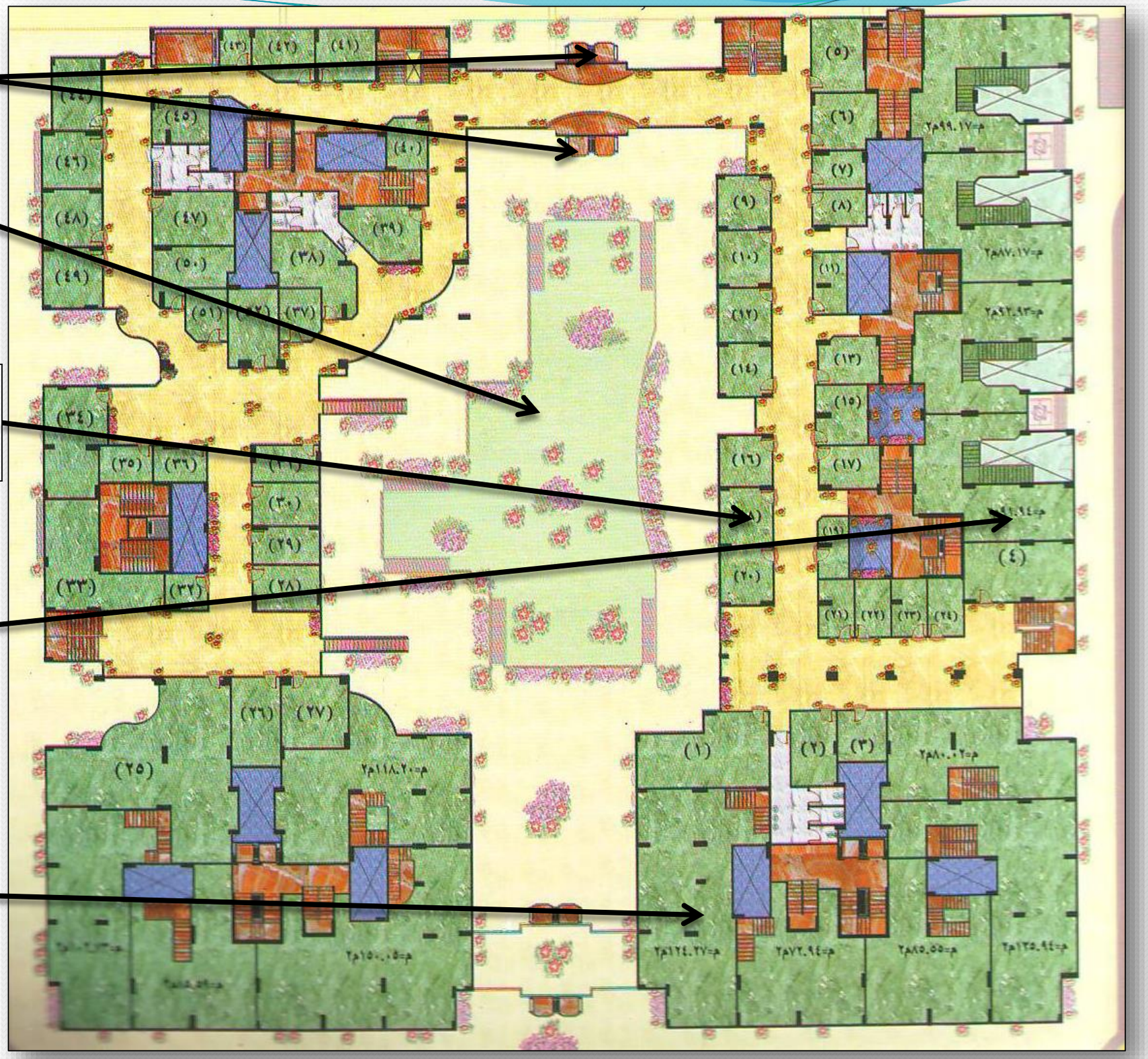
مصعد بانورما

فناء في المنتصف لتوزيع التهوية

محلات مساحات صغيره تراوح مساحتها حتى 15م .

محلات مساحات متوسطه تراوح مساحتها حتى 87 م .

محلات مساحات كبيره تراوح مساحتها حتى 150 م .



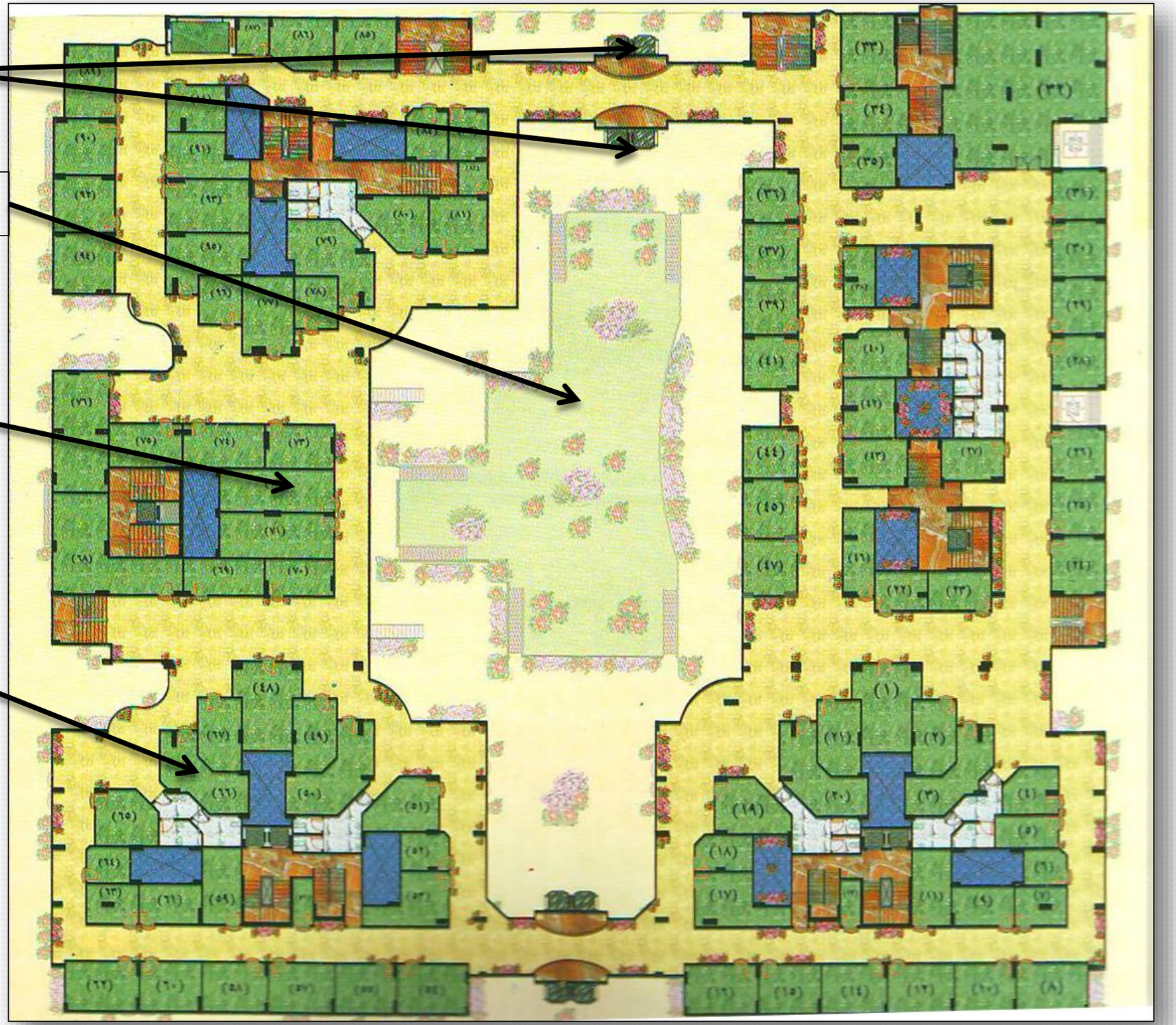
# الدور الأول محلات

مصعد بانورما

فناء في المنتصف لتوزيع التهوية

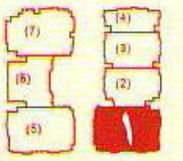
وجود بعض المحلات التي تفوق نسبه طولها عن عرضها 1:2 .

بعض المحلات التي يكون تشكيلها سئ ويصعب فرشها والتعامل معها .



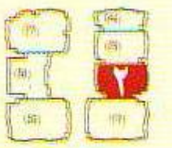
# الدور الثاني محلات

## مسطحات مكاتب برج واحد



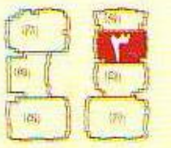
| رقم الشقة | (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٥) | (٦) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مساحتها | ١١٥,١٦ | ١١٠,٩٨ | ١١٢,٩٣ | ١٠٩,٩٦ | ١١٤,٥٩ | ٩٧,٨٨ |

## مسطحات مكاتب البرج الثاني



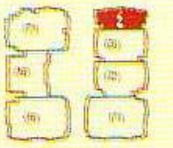
| رقم الشقة | (١) | (٢) | (٣) | (٤) |
|---|---|---|---|---|
| مساحتها | ١٠٥,٧٥ | ١٠٧,٦٨ | ١٠٢,٥٣ | ١٠٥,٩٥ |

## مسطحات مكاتب البرج الثالث



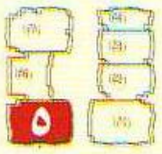
| رقم الشقة | (١) | (٢) | (٣) | (٤) |
|---|---|---|---|---|
| مساحتها | ١٠٢,٥٥ | ١٠٥,٥٨ | ١٠٦,٧٣ | ١٠٧,٩٣ |

## مسطحات مكاتب البرج الرابع



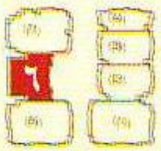
| رقم الشقة | (١) | (٢) |
|---|---|---|
| مساحتها | ١١٨,٩٢ | ١١٨,٩٤ |

## مسطحات مكاتب البرج الخامس



| رقم الشقة | (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٥) | (٦) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مساحتها | ١١٥,٧١ | ١١٥,٠٢ | ٩٧,٣٠ | ١١٥,٢٦ | ١١٠,٦٢ | ١٠٤,٩٠ |

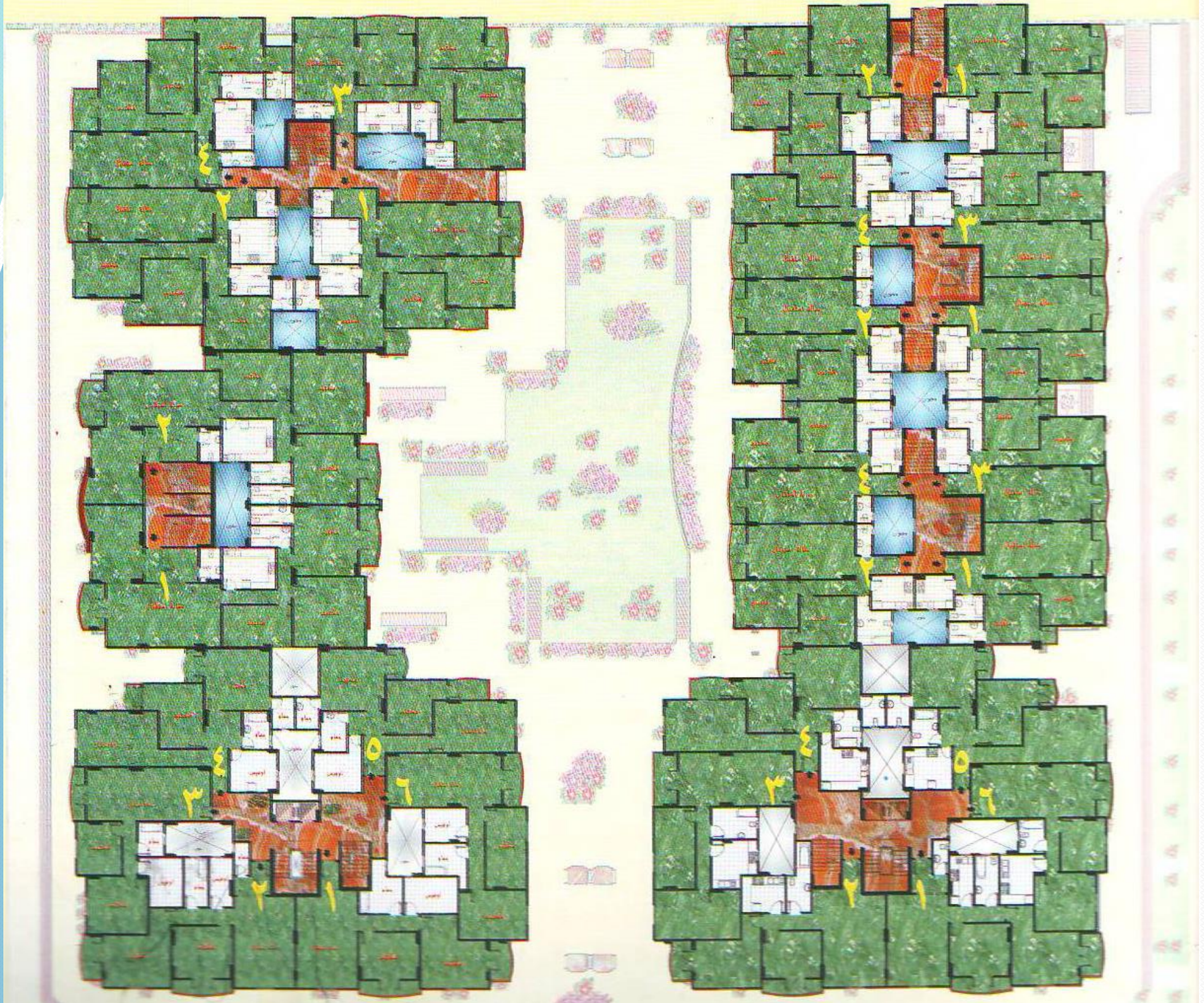
## مسطحات مكاتب البرج السادس



| رقم الشقة | (١) | (٢) |
|---|---|---|
| مساحتها | ٢٠٣,٦٠ | ٢٠٧,٨٢ |

## مسطحات مكاتب البرج السابع

| رقم الشقة | (١) | (٢) | (٣) | (٤) |
|---|---|---|---|---|
| مساحتها | ١٦٢,٢٧ | ١٦٣,١٨ | ١٦١,١٤ | ١٥٨,٩١ |



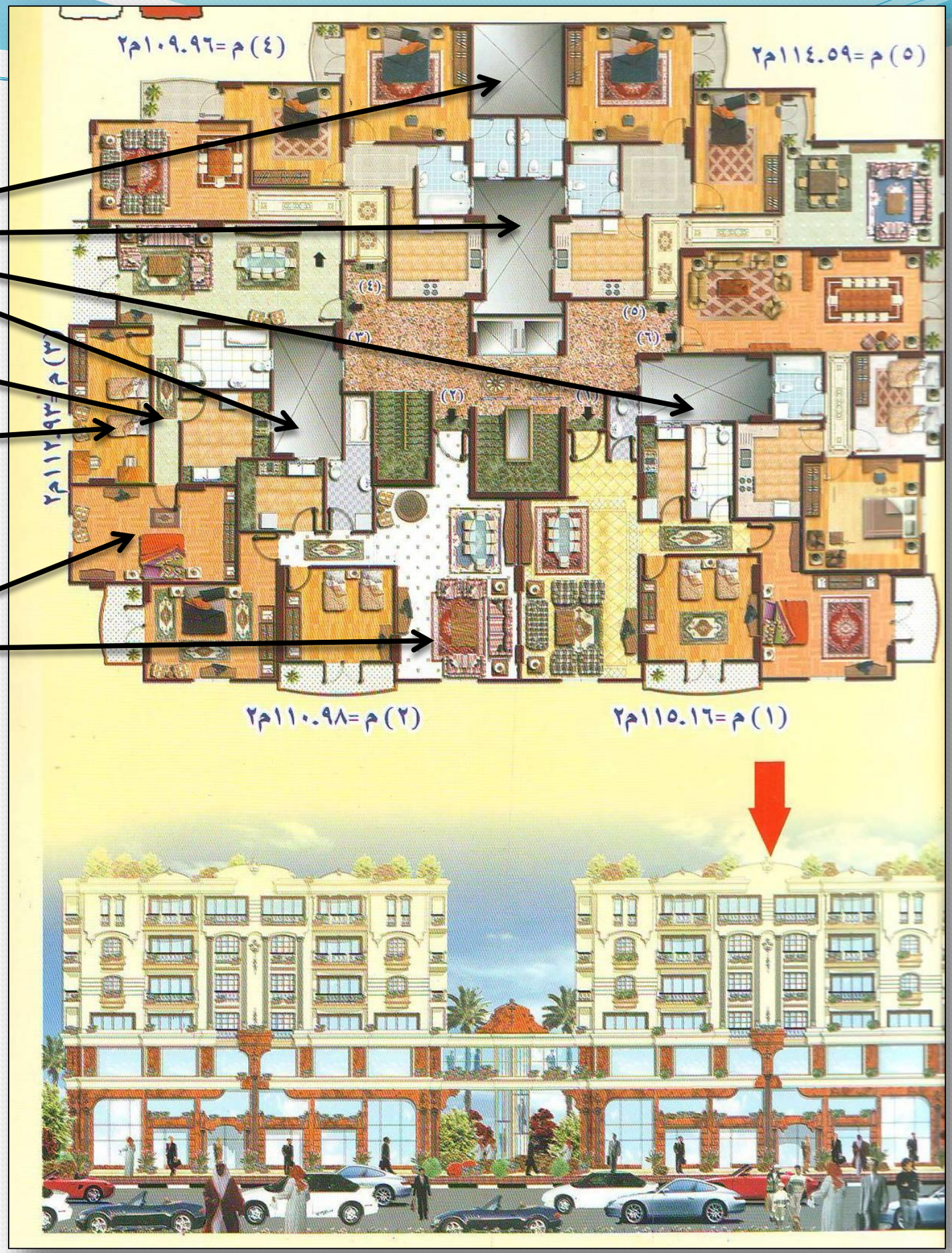
وجود 4 مناور في هذا القطاع الطولي .

هنا الفرغات التوزيعيه كبيره بعض الشئ

نسبه احد الغرف غير محببه .

نسب باقي الفرغات مريحه لمعرفة توزيع الفرش بها .

عند الصعود من الناحيه التجاريه الي السكنيه تم تقسيم المبنى الي سبع ابراج

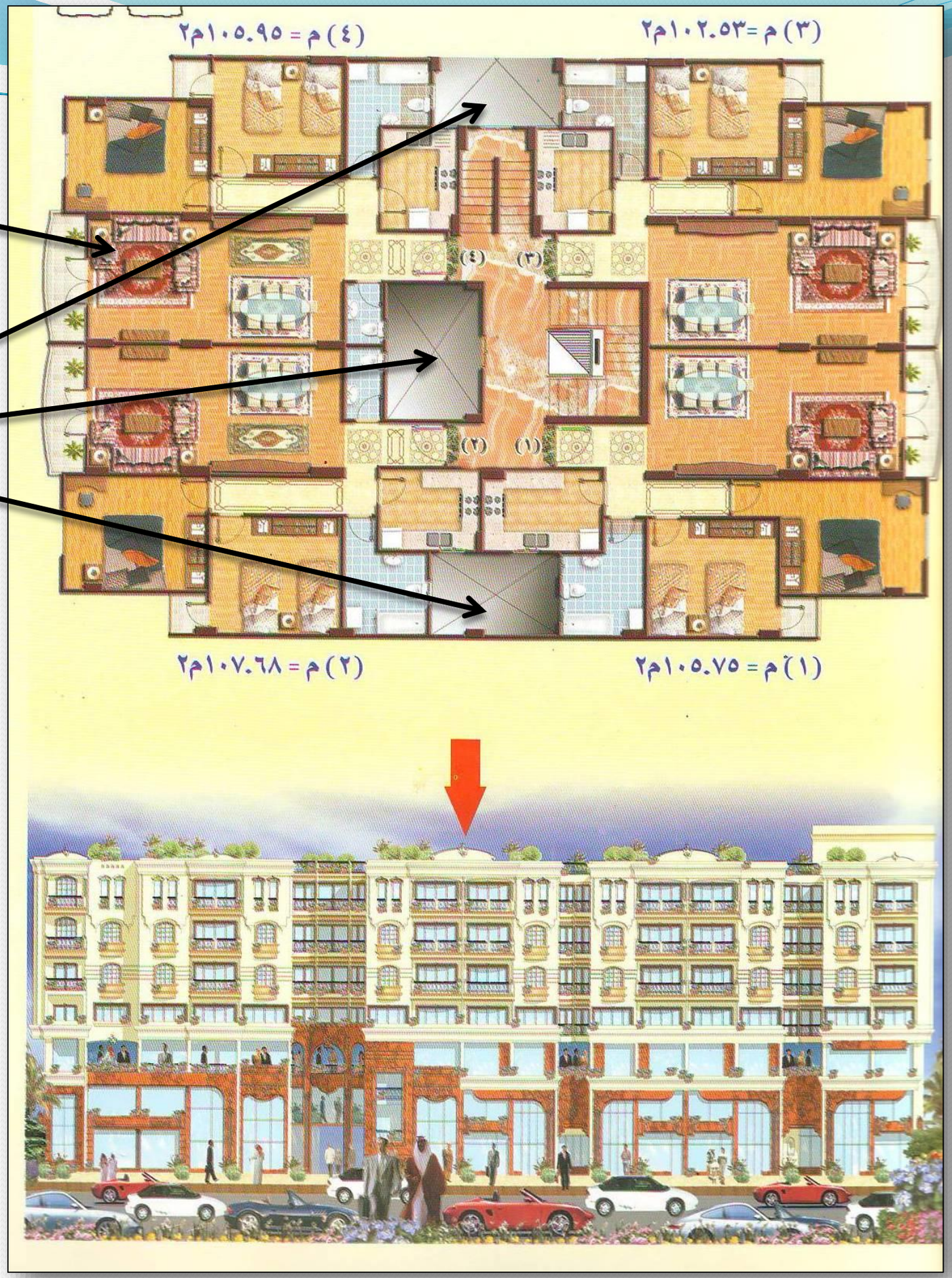


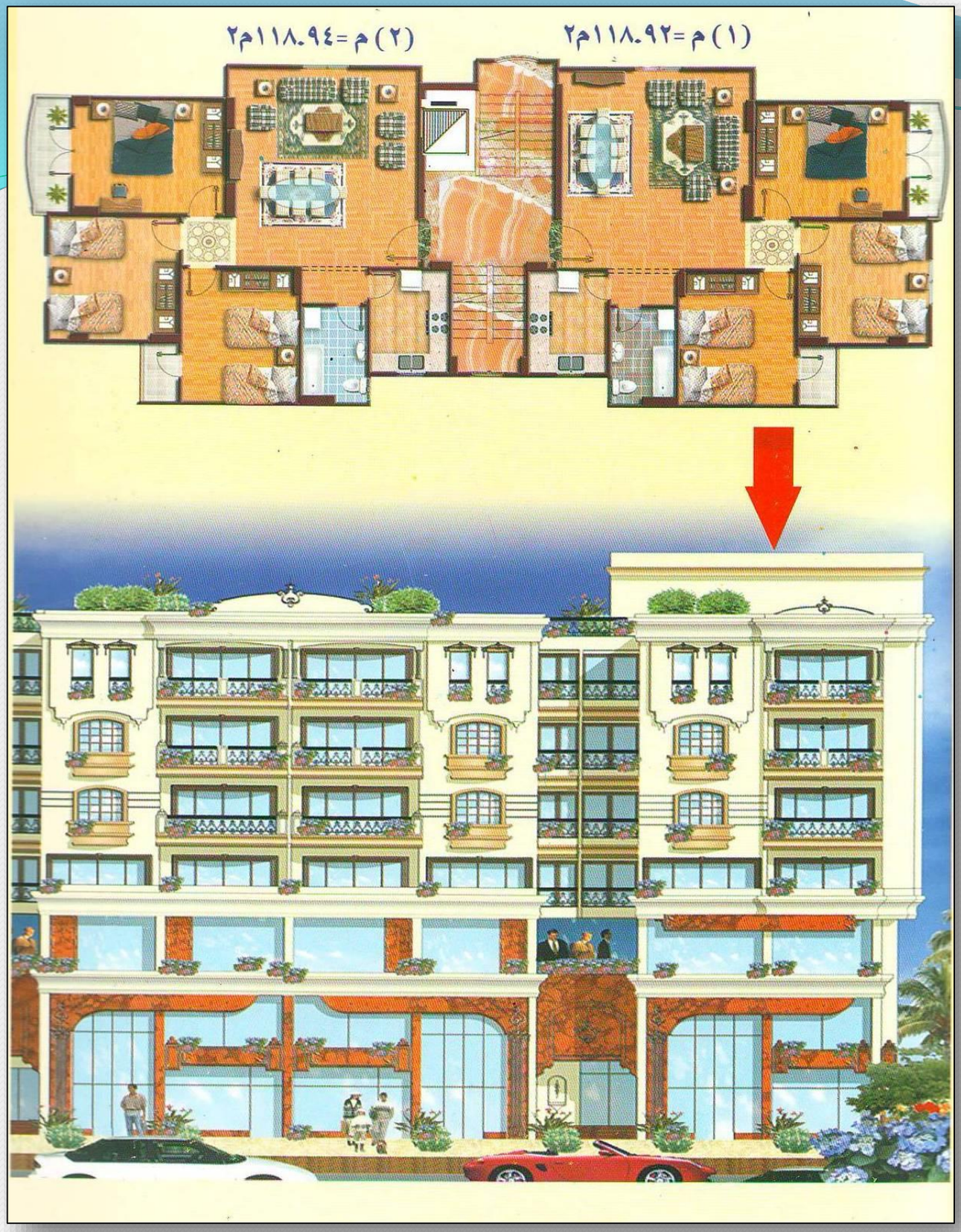

# برج 1 يحتوي على 6 شقق في الدور

وجود الصاله تفوق نسبه طولها عن عرضها 1:2 وهي غير مريحه في فرشها .

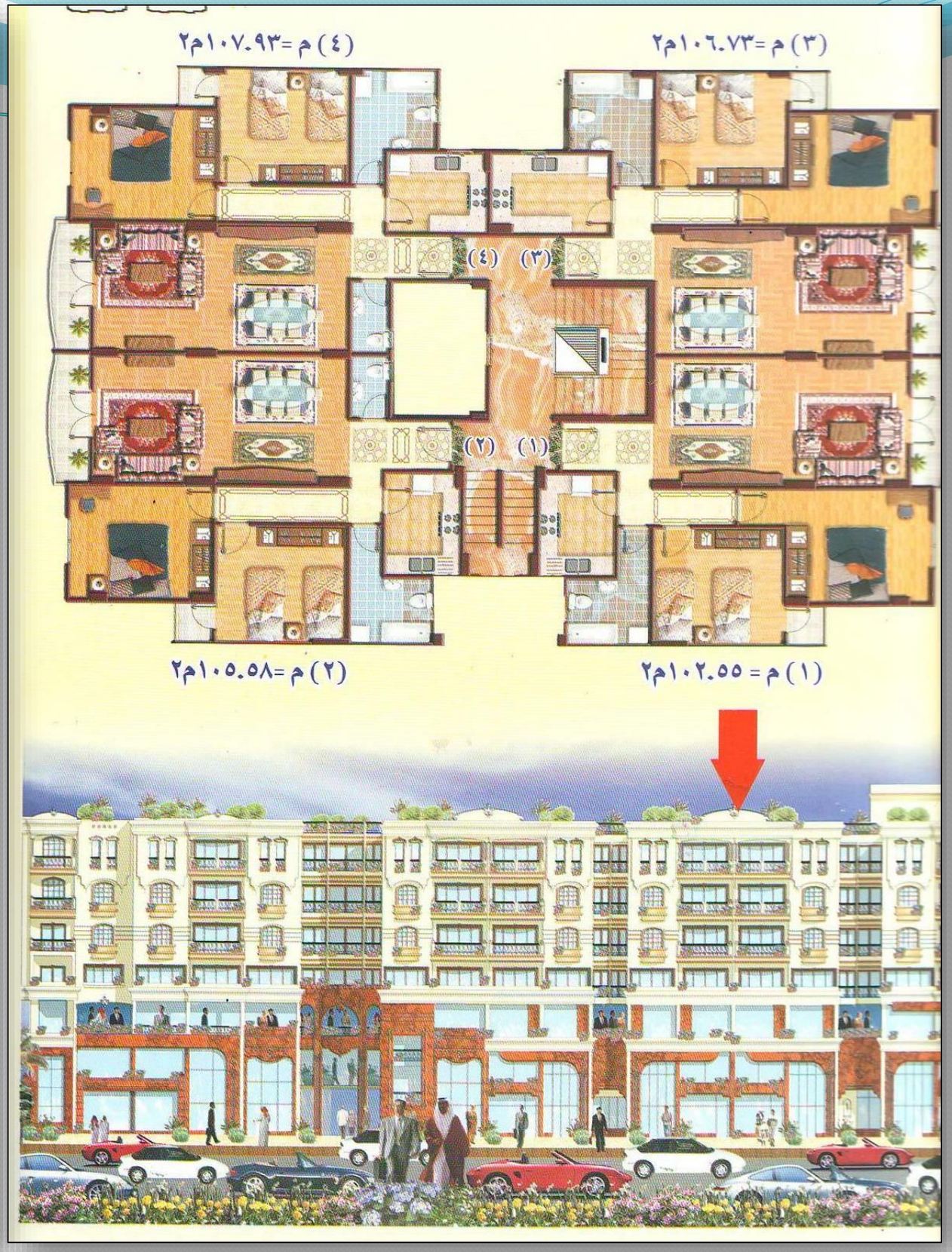
وجود 3 مناور في هذا القطاع الطولي .

برج 2 يحتوي على 4 شقق في الدور

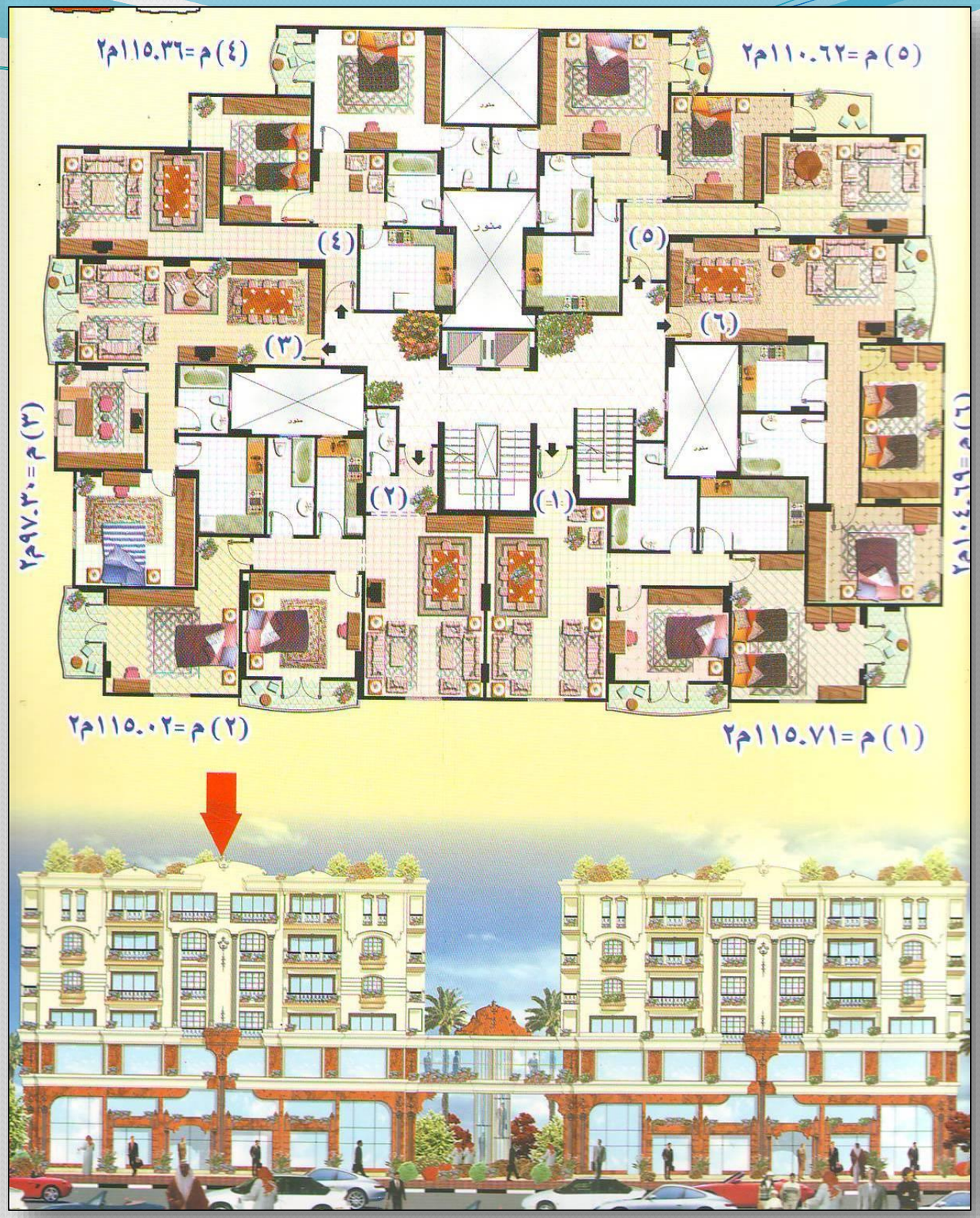




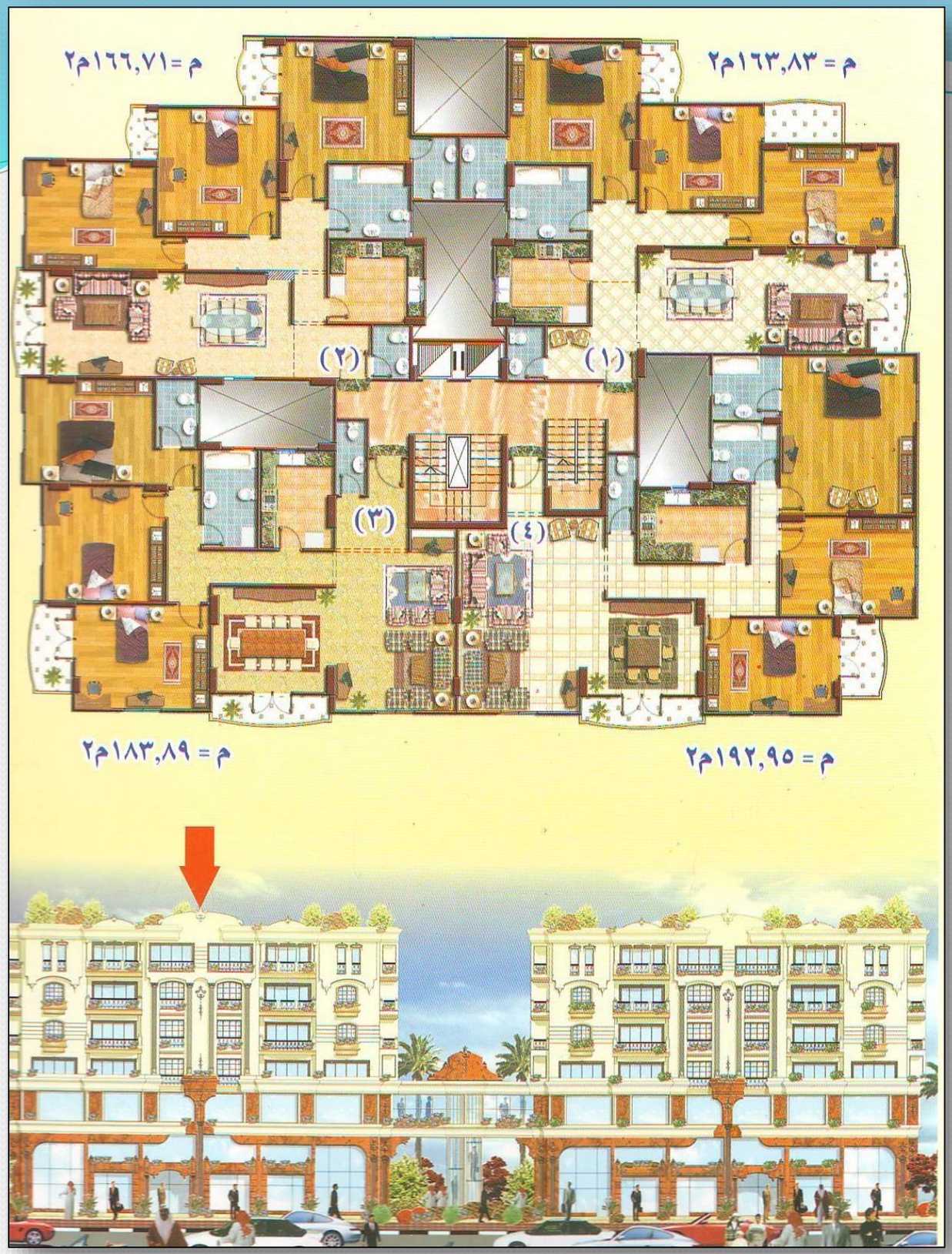

برج 4 يحتوي على 2 شقق في الدور



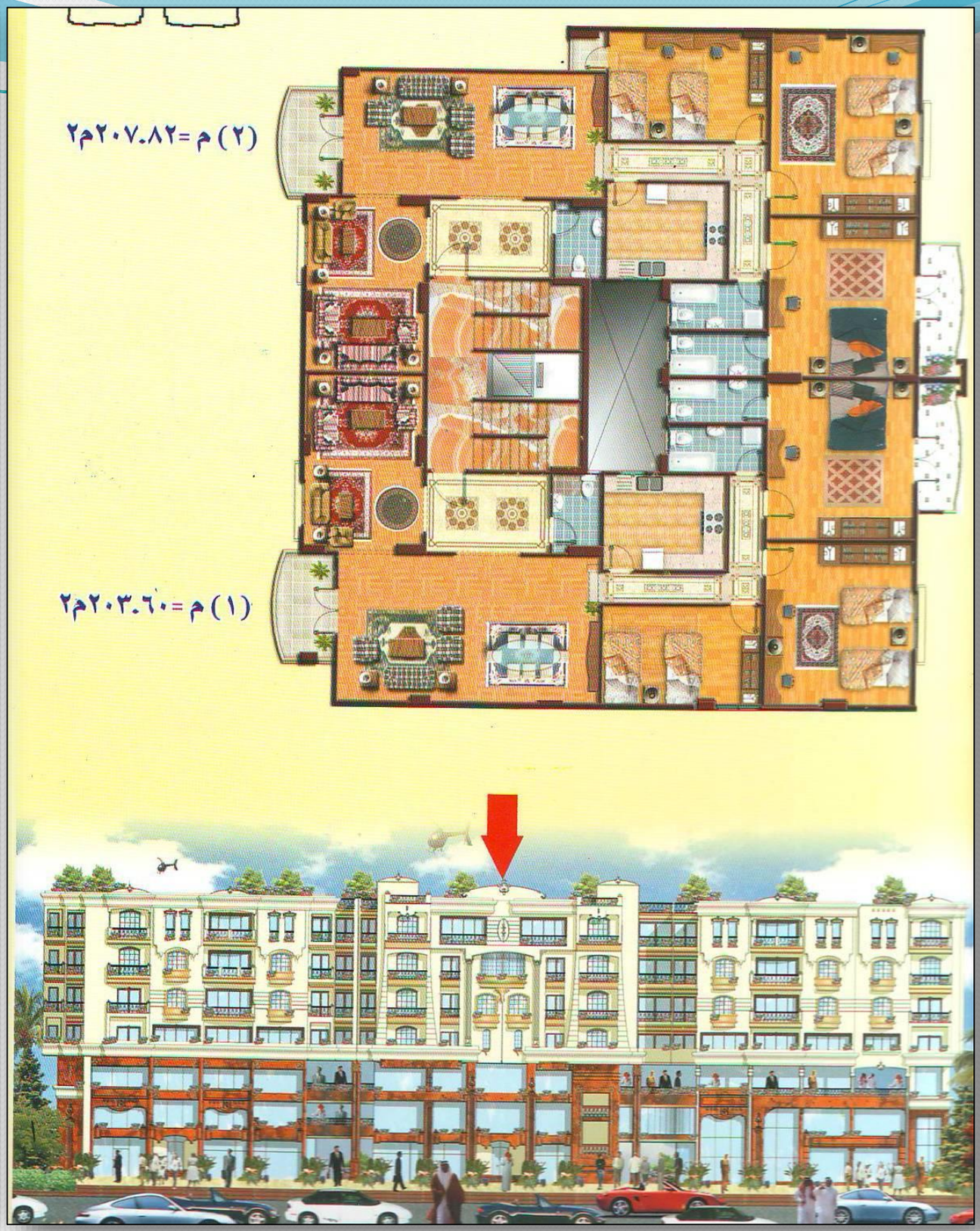

برج 3 يحتوي على 4 شقق في الدور



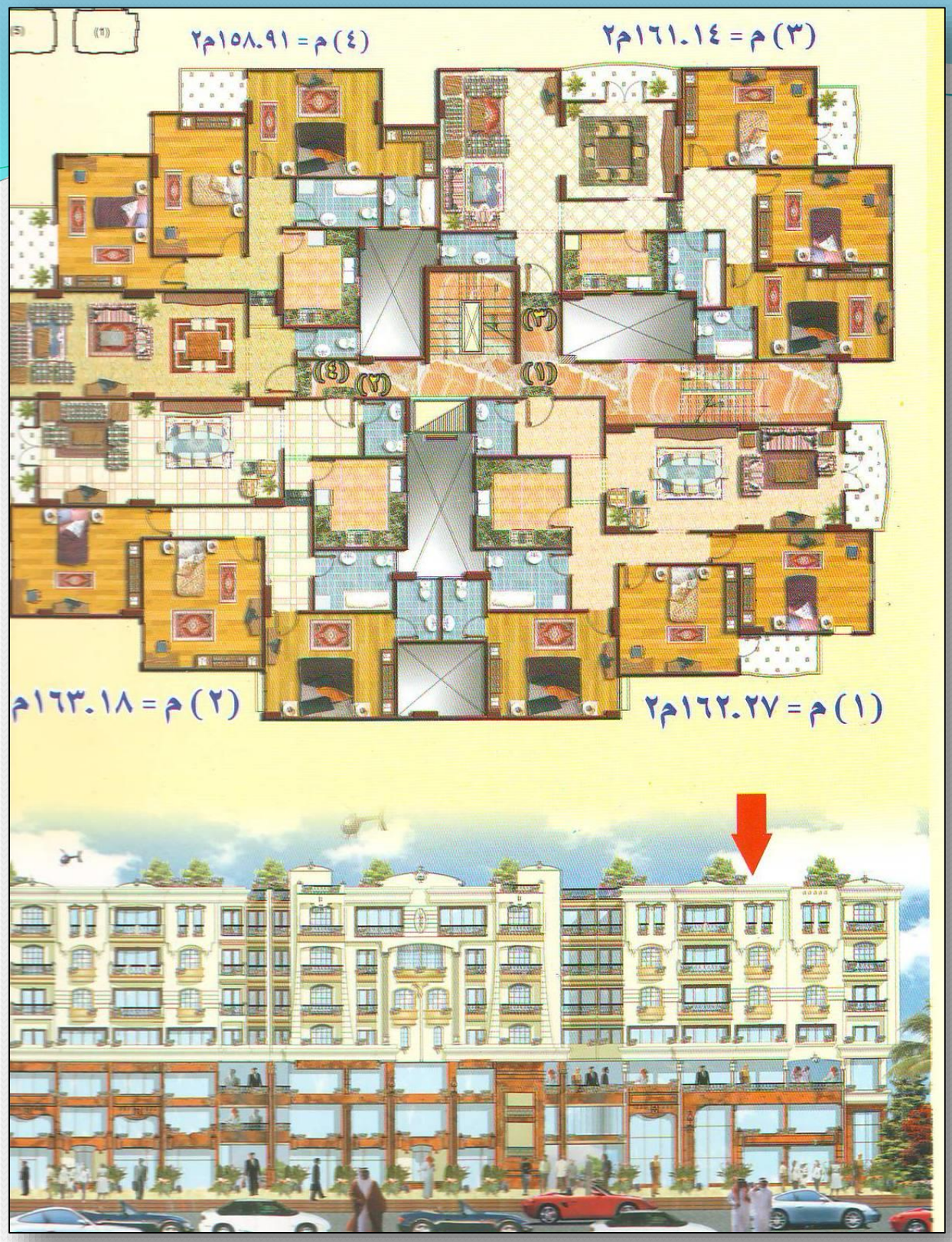

برج 5 يحتوي على 6 شقق في الدور




برج 5 يحتوي على 4 شقق بعد الاداري




برج 6 يحتوي على 2 شقق في الدور




برج 7 يحتوي على 4 شقق في الدور

# منظور للمشروع

# قوانين واشتراطات البناء الموحد

**الاشتراطات المعمارية**

**مادة (88): الحدود الدنيا للارتفاعات الداخلية**

يكون الحد الأدنى لصافى الارتفاع الداخلى للطابق الواحد مقاسا من مستوى السطح النهائى للأرضية حتى بطنية سقفه الظاهر فى جميع الأدوار 2.70 متر.

**مادة (89): الحدود الدنيا لعروض الممرات**

يجب ألا يقل صافى عرض الممرات الداخلية بين الغرف فى الشقق السكنية عن 0.90 متر ، وتحسب لباقى الاستعمالات كل على حسب نوع وحمل الإشغال الخاص به .

**مادة (91):**

تزود كل وحدة سكنية بحمام ومطبخ على الأقل.

فى حالة إنشاء محلات تجارية بالمبنى يجب تهيئة دورات المياه اللازمة ليستعملها أصحاب وعمال هذه المحلات على ألا تقل عن دورة مياه للرجال ودورة مياه للسيدات لكل دور.

كل بناء يشتمل على 10 ( عشرة ) وحدات سكنية أو أكثر يلزم توفير غرفة لحارس البناء مزودة بحمام ومطبخ.

كما يلزم تزويده بمكان لتجميع القمامه

**مادة (92): الأروقة**

فى المبانى المطلة على الشوارع والتى يتقرر إنشاء أروقة فيها ، فإنه يجب مراعاة الشروط التالية :-

أن يكون تصميم وإنشاء البواكى طبقاً للطابع والشكل والعرض والارتفاع الذى تحدده الاشتراطات التخطيطية والبنائية.

أن تكون فتحات البواكى منتظمة ومتناسقة .

أن يكون الرواق مخصص للمرور العام ولا يجوز وضع أى عوائق أو إشغالات به تمنع أو تعوق إستعماله على الوجه المقرر له .

مراعاة إستمرارية الأروقة للمبانى المتصلة ودراسة مناسيبها بما يخدم أرصفة الطرق فى الموقع العام .

يصرح ببروز جمالى غير مستغل داخل الأروقة وفقاً للشروط التالية :-

أن تكون الحليات والعناصر الزخرفية بمقدار 30 سم وعلى ارتفاع لا يقل عن 2.70 متر من أرضية الرواق.

أن تكون نهايات بروزات وجلسات الشبابيك وأكتاف الأعمدة المطلة على الرواق بما لا يزيد عن30 سم.

**مادة (93): الفتحات**

**أ- النوافذ**

يجب أن يكون لكل غرفة أو مرفق من مرافق البناء فتحة أو عدة فتحات للتهوية والإضاءة الطبيعية تطل على طريق أو فناء مستوفى للاشتراطات المبينة فى هذه اللائحة ، ويجب ألا يقل المسطح الاجمالى للفتحة عن الآتي:-

- (8%) من مسطح أرضية الغرف السكنية والإدارية وبحد أدنى متراً مربعاً واحداً .
- (10%) من مسطح أى مرفق من مرافق البناء (حمام – مطبخ – دورة مياه – بئر سلم بالدور ...الخ) وبحد أدنى نصف متر مربع على ألا يقل أقل بعد بها عن 0.50متر.
- فى حالة تعدد الفتحات تحسب مساحة الفتحة اللازمة على أساس مجموع مساحات الفتحات وبشرط ألا يقل مسطح الفتحة الواحدة عن نصف متر مربع بغرف السكن والمكاتب وآبار السلالم ، وعن ربع متر مربع بالنسبة لمرافق البناء الأخرى.
- تعامل الأماكن المخصصة للمعيشة (صالون – غرفة طعام – إستقبال) معاملة الغرف السكنية.

لا تسرى هذه الأحكام على صالات التوزيع والطرقات والمداخل والسنادر وآبار المصاعد وغرف تشغيل الماكينات والأجهزة والطلمبات والخزانات والغلايات والمحولات ولوحات التوزيع وما فى حكمها.

يجوز عمل فتحات التهوية والإضاءة بالنسب المذكورة فى البند السابق فى السقف شريطة أن تكون هذه الفتحات متصلة بالهواء الخارجى مباشرة ومزودة بوسائل فتح وإغلاق مناسبة.

**ب- الأبواب**

يكون الحد الأدنى لعروض الأبواب على النحو التالى :-

- الغرف السكنية والمكاتب 80 سم .
- المطابخ والحمامات ودورات المياه 70 سم .
- المحلات التجارية 100 سم .
- الجراجات والمستودعات 280 سم .

**مادة (94): اشتراطات عامة للفتحات**

يجب أن يراعى عند عمل الفتحات فى المبانى ما يلى :-

- فى حالة وجود باب يفتح مباشرة على درج سلم فإنه يجب أن تفصل بينهما مسافة لاتقل عن واحد متر.
- ألا يقل ارتفاع جلسات الشبابيك عن 0.90 متر إلا فى حالة وجود بلكونات أو شرفات أمام هذه الشبابيك من الخارج أو وجود مانعات السقوط بارتفاع لا يقل عن 0.90 متر.
- يجب أن تكون الفتحة متصلة بالهواء الخارجى بكامل مساحتها، ولا تعتبر أى فتحة مقترنة بجهاز آلى ( جهاز تكييف ) فتحة تهوية.
- يجوز إنارة وتهوية المكاتب ومرافق البناء بطريقة صناعية وذلك فيما عدا مطابخ الوحدات السكنية على أنه يجوز فى حالة الفنادق والمستشفيات والمبانى العامة والمبانى الإدارية التى لا تتوافر بها تهوية صناعية أن يكون الفناء المخصص لتهوية وإنارة الحمامات ودورات المياه الملحقة بالغرف بمسطح 1.5 متر مربع ، ولا يقل أحد أبعاده عن متر واحد.

•يجب أن تكون شدة الإضاءة الطبيعية فى الأجزاء المختلفة من المبنى طبقا لكود ترشيد استهلاك الطاقة فى المبانى ، كما يجب أن يكون الهواء الداخلى فى المبنى مطابقا للكم والنوعية المحددة فى التشريعات البيئية والصحية والكودات والمواصفات القياسية.
•يجوز أن تكون المطابخ فى الوحدات السكنية جزء من فراغ صالة المعيشة بشرط توفير التهوية المطلوبة وفق أحكام هذه اللائحة لصالة المعيشة من الجزء المقابل للمطبخ مع توفير التهوية الميكانيكية المناسبة للمطبخ اذا لزم الامر.

**مادة (95): الافنية**

يراعى عند إقامة المبانى أو تعليتها أو إجراء تعديلات بها أن يتوافر بالأفنية المخصصة لإنارة وتهوية غرف ومرافق البناء الاشتراطات الموضحة بالجدول الآتى :-

(ع) تساوى ارتفاع أعلى واجهة للبناء تطل على الفناء مقاساً من جلسة أول فتحة مطلوب إضاءتها وتهويتها من هذا الفناء.
يجب أن يزود كل منور أو فناء مكشوف بالتجهيزات اللازمة لتصريف مياه الأمطار.
يراعى أن تكون كافة المناور والأفنية مكشوفة من أعلى وفى حالة وضع أى سقف عليها تسرى بشأنها الشروط والمتطلبات التالية :-
•إذا كان السقف شفاف أو نصف شفاف يجب توفير فتحات جانبية متصلة بالخارج ، وألا تقل المساحة الكلية لتلك الفتحات عن مساحة الفناء أو المنور.
•إذا كان السقف غير شفاف يجب توفير فتحات جانبية متصلة بالخارج وألا تقل مساحتها الكلية عن مرة ونصف مساحة الفناء أو المنور.
•يجوز أن يمتد السقف بما يتجاوز مساحة الفناء أو المنور لمسافة لا تزيد على نصف ارتفاع الفتحة المتوفرة على جوانبه.

**مادة (96):**

في حالة وجود غرف أو مرافق لا يتيسر فتح نافذة لها مطلة على الطريق أو الفناء مباشرة يجوز عمل ارتدادات (منور الجيب) بواجهات المبانى المطلة على الطرق العامة أو الخاصة أو الأفنية بقصد الإنارة والتهوية ، ويشترط فى هذه الحالة ألا يتجاوز عمق الارتداد ضعف أدنى عرضه وأن تكون النافذة فى الجانب المواجه للطريق أو الفناء المباشر ، ويجوز عمل شرفات بالارتداد فى حدود نصف عرضه فقط.

**مادة (97):**

لا يجوز إقامة سلالم أو مصاعد أو أية منشآت أخرى يكون من شأنها تقليل أبعاد أو مسطحات الأفنية عن الحدود الدنيا المنصوص عليها بأحكام هذه اللائحة.

**مادة (98):**

يجوز عمل كورنيش لا يتجاوز بروزه 30 سم فى الأفنية الخارجية فقط .
كما يجوز عمل شرفات أمام الفتحات المطلة على الأفنية وبشرط ألا يزيد عمقها على الارتفاع الداخلى الخالص للغرفة أو المرفق ، على أن يضاف مسطح الشرفة إلى مسطح الغرفة أو المرفق عند حساب مسطح الفتحة ، كما يراعى خصم مقدار بروز (عمق) الشرفة عند حساب الحد الأدنى القانونى للفناء الذى يجب توافره أمام الفتحة.

**مادة (99):**

يجب ألا يزيد ارتفاع واجهات البناء المطلة على الأفنية الداخلية والخارجية عن القدر الذى تسمح به مساحة وأبعاد هذه الأفنية.

**مادة (100):**

لأصحاب العقارات المتلاصقة الإتفاق على إنشاء أفنية مشتركة تتوافر فيها الشروط المنصوص عليها فى هذه اللائحة ، ولا يجوز فصل هذه الأفنية المشتركة إلا بحاجز لا يحجب الضوء ولا يمنع الهواء ولا يزيد ارتفاعه عن 3 أمتار داخلا فيه ارتفاع الحائط المقام عليه الحاجز وعلى ألا يجاوز ارتفاع الحائط 1.8 مترا ، ويجب على الملاك شهر العقد المثبت لهذا الاتفاق لمنفعة المبانى قبل منح الترخيص لأى منهم.
وفى حالة إنشاء أفنية مشتركه بين أكثر من بناء واحد ومملوكة لمالك واحد أوفى حالة تخصيص جزء من قطعة أرض مجاورة ومملوكة لنفس المالك كفناء لمنفعة البناء يجب شهر العقد المثبت لهذا الاتفاق لمنفعة المبانى المطلة عليها قبل منح الترخيص بالبناء.

| الجزء من المبنى المطلوب إنارته وتهويته | نوع الفناء | الحد الأدنى لأبعاد الفناء | الحد الأدنى لمسطح الفناء |
|---|---|---|---|
| الغرف السكنية والمكاتب | خارجى أو داخلى | 0.25ع او 3 متر ايهما اكبر | مربع ثلث الارتفاع |
| حمام – مطبخ دورة مياه – سلم الأماكن المخصصة للغسيل والتخزين | خارجى | 2.5م | 7.5 م2 إذا كانت ع أقل من أو تساوى 10م<br>10م2 إذا كانت ع أقل من أو تساوى 20 م<br>12.5 م2 إذا كانت ع أقل من أو تساوى 30م<br>ويزداد المسطح 2.5 م2 لكل 10م زيادة فى الارتفاع. |
| | داخلى | 2.5م | |

**مادة (101):البلكونات والبروزات**

لا يجوز عمل بروز فى واجهات المبانى المقامة على حد الطريق عاما كان أو خاصا إلا طبقاً للشروط والأوضاع الآتية :-

•يجوز عمل كورنيش أو بروز نافذة فى الدور الأرضى بشرط أن يقام على ارتفاع لا يقل عن مترين ونصف متر من منسوب سطح الرصيف ولا يزيد بروزه على صامت الواجهة على 10 سم فى الشوارع بعرض 8 إلى 10 أمتار ، على 20 سم فى الشوارع التى يزيد عرضها على عشرة أمتار.

•يجب فى المبانى المقامة على حد الطريق ألا يقل الارتفاع بين أسفل جزء من البلكونات أو الأبراج وأعلى سطح طرفية الرصيف أو منسوب محور الشارع فى حالة عدم وجود رصيف عن أربعة أمتار.

•ألا يقل ارتفاع درابزين الشرفات والبلكونات والسلالم المكشوفة عن 0.90 متر بالنسبة للأدوار الخمسة الأولى أعلى منسوب سطح الرصيف ويزداد هذا الارتفاع بمقدار 5 سنتيمترات لكل طابق من الطوابق التالية وبحد أقصى 1.20 متر ، ويجب أن يكون الدرابزين مصمما بحيث يمنع سقوط الأشياء ذات أقطار من 15 سم فأكثر .

•لا يجوز أن يتعدى أقصى بروز للبلكونات المكشوفة 10 % والأبراج 5 % من عرض الطريق على ألا يتجاوز البروز فى الحالتين 1.25 متر ، كما يجب أن يترك 1.50 متر من حدود المبانى المجاورة بدون أى بروز للبلكونات المكشوفة أو الأبراج فيها. وإذا كانت الزاوية الخارجية بين واجهتى مبنيين متجاورين تقل عن 180 درجة فيلزم أن يترك متر ونصف من منتصف الزاوية من الواجهتين دون عمل بروز فيها ، وبشرط ألا يتجاوز طول البرج نصف طول الواجهة ويستثنى من هذا الشرط المبانى غير السكنية.

•يجوز البروز بكرانيش أو عناصر زخرفية بمقدار 25 سم زيادة على البروز المسموح به بالنسبة إلى عرض الطريق طبقاً لنص البند السابق أو من صامت الواجهة فى الأجزاء غير المسموح فيها بعمل بلكونات أو أبراج فى الواجهات المطلة على أفنية خارجية.

•لا يصرح ببروز أى (بلكون أو فرنده) على طريق أو شارع عرضه أقل من ستة أمتار أو داخل الحدود الدنيا للمناور والأفنية والارتدادات.

**مادة (102): مرافق الخدمات بالسطح**

يجب ألا يزيد مسطح مرافق الخدمات بدور السطح عن 25 % من مسطح الدور الأرضى وألا تشكل فى مجموعها وحدة سكنية ، كما يصرح بوصول المصاعد لخدمة دور السطح.

لا يدخل فى حساب ارتفاع المبني إرتفاع مرافق الخدمات مثل غرف المصاعد وآبار السلالم وخـزانات المياه ومعدات التكييف المركزى ، ويكون ارتفاعها بحد أقصى 5 متر، ولا يسمح باستخدامها لأى أغراض مخالفة لخدمات المبنى.

**مادة (103): السلالم**

يجب الالتزام بما ورد فى الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق فيما يخص السلالم.

**مادة (104):**

يجب أن يتوفر فى السلالم الاشتراطات الموضحة بالجدول الآتى :-

| | |
|---|---|
| الطول الظاهر للدرجة | 110سم إذا كان عدد الوحدات بالدور لا يزيد على أربع وحدات<br>130سم إذا كان عدد الوحدات بالدور يزيد على أربع وحدات |
| القطاع العرضى للدرجة | النائمة لا تقل عن 27 سم<br>القائمة لا تزيد عن 17 سم |
| الحد الأقصى لعدد الدرجات المتوالية | 14 درجة تليها صدفة لا يقل عرضها عن أربع نوائم |
| أقل ارتفاع للكوبستة | 90 سم |

وعلاوة على الاشتراطات الواردة بالجدول يجب أن تنشأ السلالم من مواد غير قابلة للاحتراق.

يجب أن يكون الحد الأدنى لصافى الارتفاع فوق أى درجة 2.10 متر .

وتستثنى من هذه الاشتراطات سلالم المآذن وأبراج دور العبادة ، أما بالنسبة للسلالم الدائرية فيجب أن تتوافر فيها الاشتراطات الموضحة بالجدول عاليه على أن تقاس عرض النائمة على بعد 45 سم من طرف الدرجة عند المنحنى الداخلى ، وتطبق نفس الشروط على السلم المروحة.

**مادة (105):الاشتراطات الإنشائية**

يجب مراعاة الآتى أثناء تصميم المبنى:-

كافة اشتراطات الكودات الإنشائية والمواصفات القياسية المصرية ومواصفات بنود الأعمال أثناء كل من مراحل التصميم والمراجعة والتنفيذ والإشراف ، وفى حالة التصميم باستخدام مواد أو نظم إنشاء غير واردة بالكودات المصرية فإنه يتم الرجوع إلى المركز القومى لبحوث الإسكان والبناء للموافقة على مواد أو نظم الإنشاء التى سيتم استخدامها وإعتمادها .

أن يكون المنشأ فى عناصره وأجزائه المختلفة ومجموعاته ممثلا وحدة متكاملة ومحققاً متطلبات الأمان والاستعمال والتشغيل التى أنشئ من أجلها مع توافر عامل أمان كاف ضد الإنهيار وعدم الإتزان والتشكل (التشوه) والترخيم وحدوث الشروخ المعيبة.

تحقيق التكامل الإنشائى بين العناصر المختلفة للمنشأ الخرسانى بما يكفل عدم حدوث انهيار تتابعى يؤدى إلى انهيار كامل للمنشأ.

**مادة (106): الحسابات الإنشائية**

يجب أن يرفق مع الرسومات الإنشائية النوتة الحسابية والتى يجب أن يتوافر فيها على الأقل الآتى:-

- اسم المشروع وعنوانه واسم المالك.
- اسم المهندس المصمم ورقم قيده بالنقابة وتوقيعه على جميع الصفحات.
- عدد الأدوار.
- النظام الإنشائى لكل دور.
- الافتراضات الخاصة بالتصميم من أحمال ميتة وأحمال تشطيبات وأحمال حية وخلافه.
- برامج الحسابات الإنشائية.
- القوى الداخلية فى كل عنصر.
- الإجهادات المتولدة فى كل عنصر وبيان أن قيمتها لا تتعدى مقاومة مادة العنصر.
- الانفعالات والتشكلات لا تتعدى المسموح به.
- الإجهادات والانفعالات الناتجة عن الأحمال العرضية من زلازل أو رياح لا تتعدى المسموح به.
- أن تكون النوتة الحسابية مفهرسة ومرقمة تبعا لإنتقال الأحمال حتى الوصول إلى تربة التأسيس.
- ارفاق نسخة من تقرير الجسات مع النوتة الحسابية.

**اشتراطات أعمال القوى الكهربائية**

**مادة (107):**

يجب مراعاة كافة اشتراطات الكود المصرى لأسس تصميم واشتراطات التنفيذ للتوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المبانى ومواصفات بنود الأعمال أثناء كل من مراحل التصميم والمراجعة والتنفيذ والإشراف

**مادة (108):**

يجب مراجعة الإدارات المعنية بالكهرباء فى المنطقة التابع لها المشروع للحصول على الاشتراطات المطلوب توفيرها لغرفة الكهرباء بالمبنى أو أية اشتراطات أخرى ، مع الإلتزام بأن يكون باب الغرفة على الشارع أو الطريق بحيث يمكن نقل المحول إلى الغرفة ، على أن يفتح باب الغرفة إلى الخارج.

**مادة (109): اشتراطات لوحات التوزيع الكهربائية**

- يجب أن تتوافر الاشتراطات التالية فى لوحات التوزيع الكهربائية :-

تركيب لوحة التوزيع الرئيسية أقرب ما يمكن لمكان عداد استهلاك الطاقة الكهربائية .

- تخصص لوحة للقوى الكهربائية وأخرى للإنارة (يمكن أن تشملهم لوحة واحدة مع فصل كابلات الدخول والخروج للقوى الكهربائية والإنارة عن بعضهما).
- أن تشتمل اللوحة على عدد من المفاتيح الأوتوماتيكية وبمقنن تيارعلى حسب حمل الدائرة ، ويكون عدد المفاتيح مساوياً لعدد الدوائر ،
- تزود اللوحة بلمبة بيان فى حالة التغذية أحادية الطور أو بثلاثة لمبات بيان فى حالة التغذية ثلاثية الأطوار.
- يستخدم عدد من لوحات التوزيع الفرعية يكون كل منها مخصص لتغذية قطاع معين فى الطابق ، كما يجب تأريض جسم جميع لوحات التوزيع.

**مادة (110): اشتراطات الدوائر الكهربائية**

يجب أن تتوافر الاشتراطات التالية فى الدوائر الكهربائية :-

•توزيع أحمال الوحدة السكنية على عدد من الدوائر الكهربائية .

•فصل أحمال الإنارة عن أحمال القوى .

•ألا يقل مقطع الموصلات النحاسية لدوائر التغذية الرئيسية عن 4 مم2 وعن 2 مم2 للدوائر الفرعية النهائية والمخارج للإنارة وعن 3 مم2 للمقابس (البرايز) أما فيما يخص مقاطع الكابلات الخاصة بتغذية التكييف والمصاعد يرجع إلى كود التركيبات الكهربائية .

•أن توجد فى كل دائرة كهربائية قاطع لدائرة التسرب الأرضى .

**مادة (111): اشتراطات التمديدات الكهربائية**

يجب أن تتوافر الاشتراطات التالية فى التمديدات الكهربائية :-

•أن يكون نظام التمديدات الكهربائية داخل أو خارج الحائط والأسقف فى خطوط منتظمة أفقياً أو رأسياً موازية للمحاور الرئيسية للمبنى على أن تتقاطع مع بعضها على زوايا قائمة عند صناديق الاتصال.

•حظر تحميل مواسير التمديدات الكهربائية بأية أحمال دائمة أو مؤقتة .

•حظر استعمال المواسير المعدنية المرنة كموصل للتأريض ، على أنه يجب توصيل المواسير المعدنية إلى نظام التأريض.

•أن يكون مرور التوصيلات عبر فواصل التمدد خارج الحوائط بقدر الإمكان ، وإذا تحتم مرور التوصيلات داخل الحوائط فإنه يجب تركيب صندوق اتصال على جانبى الفاصل ، وتكون المواسير التى تعبر الفاصل معدنية مرنة ، كما يجب ألا تزيد المسافة بين كل صندوقى اتصال متتاليين عن عشرة أمتار لتسهيل سحب الأسلاك.

•يتم حساب مقاسات المواسير ومجارى التمديدات على حسب عدد ومساحة مقطع الموصلات وطول المسار وعدد الانحناءات ، كما يجب ألا يزيد مجموع مساحة الموصلات داخل الماسورة عن 40% من مساحة مقطع الماسورة حتى يسمح بوجود تهوية كافية وتكون المقابس (البرايز) ذات ثلاثة أطوار فى حالة التغذية أحادية الطور وذات خمسة أطوار فى حالة التغذية ثلاثية الأطوار .

**مادة (112): شبكة الأرضى**

•يجب تزويد المبنى بشبكة الأرضى طبقا لكود التركيبات الكهربائية والأنظمة الخاصة. ويتم ربط الموصل الأرضى على شكل حلقة مغلقة مع أساسات الجدران الخارجية للمبنى وتحت الطبقة العازلة للرطوبة ، كما يتم ربط موصل نظام تأريض الأساسات مباشرة بقضيب موازنة الجهد .

•ويتم توصيل الأجزاء الآتية من المبني بقضيب موازنة الجهد :-

•شبكة تأريض الأساسات ، موصل التأريض الوقائى لشبكة التوزيع الكهربائية ، خطوط المواسير المعدنية للمياه ، خطوط المواسير المعدنية للصرف الصحى ، نظام التكييف والتدفئة والتهوية ، خطوط مواسير الغاز الداخلية ، موصل الأرضى الهوائى ،موصل الأرضى لشبكات الاتصال ، موصل التأريض للمنشآت المعدنية المتصلة نظام الوقاية من الصواعق في المبنى

•كما يجب تأريض كل من الأغلفة المعدنية للكابلات الأرضية المسلحة والهياكل المعدنية للوحات التوزيع الرئيسية والهياكل المعدنية للأجزاء الثابتة والمتحركة المركب بها أجهزة كهربائية والأجزاء المعدنية للمحولات (فيما عدا الأجزاء الحاملة للتيار) ، ويحظر استخدام مواسير المياه كموصل تأريض.

**مادة (113): مولدات وشبكة أحمال الطوارئ**

يتم الرجوع إلى كود التركيبات الكهربائية والأنظمة الخاصة – مولدات الطوارىء كما يجب أخذ احتياطات السلامة اللازمة طبقا للكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق عند اختيار موقع المولد وخزان الوقود مع مراعاة الآتى :-

•بناء غرفة خاصة بمولدات الطوارئ بحيث تكون قريبة قدر الإمكان من موقع دخول التيار الكهربائى العمومى وتتوقف مساحة وارتفاع الغرفة على قدرة وعدد المولدات.

•أن تتصل إنارة الطوارئ بثلاثة مصادر للطاقة (شحن ذاتى- شحن عام- مولد احتياطى).

**مادة (114): التركيبات الكهربائية الخارجية**

يجب أن تكون جميع المواد والتركيبات الكهربائية الخارجية من النوع المقاوم لعوامل الطقس والمحمية ضد الرطوبة والغبار ومياه الأمطار.

**اشتراطات أعمال التكييف والتهوية**

**مادة (115):**

يجب اتباع كافة المواصفات والقواعد فى أسس التصميم والتركيب ومواسير صرف مياه المتكاثف والعزل الصوتى وعزل الاهتزازات وذلك طبقا لما نص عليه الكود المصرى لتكييف الهواء والتبريد والمواصفات المصرية والعالمية .

فى حالة تركيب نظام تهوية وتكييف مركزى أو شباك منفصل يجب عند تركيب المعدات داخل المبنى ألا يوضع أى جزء من منظومة التبريد فى بئر المصعد أو بئر مصعد الخدمة أو فى مداخل ومخارج السلالم أو أى مكان يحتوى على أشياء متحركة بداخله ، ويجب ألا يتعارض أى جزء من منظومة التبريد مع الممرات المؤدية لمنافذ الخروج .

**مادة (116):**

عند تركيب انظمة التكييف والتهوية يجب مراعاة الاشتراطات التالية :-

•أن يسمح للوصول إلى كل معدة من معدات أجهزة التكييف ، كما يجب توفير مساحة كافية للقيام بكافة الأعمال الميكانيكية اللازمة للمعدة من استبدال المرشحات والمراوح والمحركات وتشحيم الأجزاء المتحركة وما يتطلب من أعمال الصيانة الدورية أو الإحلال

•الوصول إلى المعدات الميكانيكية المركبة داخل المبنى على ارتفاع أكبر من 6 متر لسهولة الصيانة والخدمة ، أما المعدات التى تركب على ارتفاع أقل من 6 متر من منسوب الأرضية فيمكن استخدام وسيلة متنقلة للوصول إليها .

•أن تزود الغرفة التى تركب بداخلها المعدات بفتحة أو باب وكذلك بممر للعبور يسمح بإستبدال أوتحريك أكبر جزء من الجهاز ، كما يجب ألا يقل عرض الممر عن 60 سم .

فى حالة تركيب المعدة فى فراغ أعلى السطح يجب مراعاة الاشتراطات التالية:-

•أن يزود المكان الذى تركب بداخله المعدة بفتحة وممر تكون أبعادهما أكبر من أكبر بعد من المعدة ولا تقل أبعاد الفتحة عن 60سم ×100سم وأن يكون الممر بعرض 60 سم ، ويكون متواصلاً من الفتحة حتى مكان المعدة وجهاز التحكم الخاص بها ولا يزيد طوله على 6م ، كما يجب ألا يوجد به أى عائق حتى يسهل الوصول إلى المعدة وأن تكون أرضيته صلبة وبعرض لا يقل عن 60سم من مدخل الفتحة حتى مكان المعدة.

•أن تكون هناك مساحة خدمة أعلى وأسفل المعدة تسمح باستبدال أى جزء من المعدة ، وأن تحاط كلاً من وحدة الضاغط والمكثف بها بمساحة كافية للخدمة والتفتيش بحيث لا يقل بعدها عن أى جانب بمقدار 75 سم مع مراعاة تركيب موانع الاهتزازات وكاتم الصوت .

فى حالة تركيب المعدات تحت منسوب أرضية المبنى أو الفراغات الخارجية يجب مراعاة الاشتراطات التالية:-

•تثبيت جميع المعدات الميكانيكية على بلاطة خرسانية ببروز وسمك لا يقل عن 7.5سم وأن تتحمل وزن المعدة والاهتزازات الناتجة عنها ، كما يجب أخذ جميع الاحتياطات اللازمة لمنع تسرب المياه إلى المعدة .

•توفير ممر أمام المعدة الميكانيكية بأبعاد لاتقل عن 60سم × 100 سم ، ويتم العبور إلى الممر من خلال منفذ بالمبنى أو فتحة الدخول فى الجدار الخارجى ، ويجب تزويدها بمنصة لا تقل عن 80 سم من حافتها وارتفاع صافى 100سم ولا تزيد المسافة بين فتحة الدخول أو إلى الممر ومعدة التسخين على 60سم .

•أن يمتد عمق الحفر لتركيب المعدة الميكانيكية إلى 15سم أسفل المعدة ، وأن تبعد جوانب الحفر بمقدار 30سم من جميع الجهات ماعدا الجانب الموجود به وحدة التحكم ليكون البعد بمقدار 75سم.

•تبطين حوائط الحفرة بطبقة خرسانية مقاومة لنفاذ المياه بارتفاع 100سم عن منسوب الأرضية وذلك إذا زاد عمق الحفرة عن 30سم.

فى حالة تركيب المعدات على الأسطح أو الحوائط الخارجية يجب مراعاة الاشتراطات التالية:-

•مراعاة المتطلبات الإنشائية.

•أن توضع على قاعدة مستوية مع مراعاة تركيب موانع الاهتزازات.

•إذا كان ميل السطح للمبنى أكبر من أو يساوى 1 : 3 فيجب أن تتوافر منصة للتشغيل بمساحة لا يقل عرضها عن 75سم ، ويجب تزويد جميع جوانب أى منصة تشغيل بدرابزين بارتفاع 100سم وتكون المسافة بين القضبان الرأسية لا تزيد عن 50سم ، ويمكن استعمال دروة بارتفاع 60سم بدلاً من القضبان.

**مادة (117):**

في حالة التكييف المركزي يجب توفير مكان لصرف مياه المتكاثف من جميع ملفات التبريد أو المبخرات من مكان تجميعها إلى مكان صرف مناسب ، وذلك على حسب سعة وحدات التبريد من خلال بالوعة ، وإذا قلت سعة التبريد يمكن استخدام مزراب أو مصفاة على السطح بحيث يوضع كلا من المزراب أو المصفاة على وسادة خرسانية أو إلى أى مكان آخر مقبول فنياً ، وعند صرف مياه المتكاثف لأكثر من وحدة يجب تجميع المتكاثف ومنه إلى مكان التصريف.

**مادة (118): اشتراطات الأعمال الصحية**

يجب أن تخضع جميع أعمال التركيبات الصحية والتى تقع داخل حدود الملكية للكود المصرى لأسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى.

- يلزم استخدام مضخات رفع مياه الصرف فى حالة إنخفاض منسوب الصرف عن منسوب الطريق (وليس عن منسوب قاع المطبق أو غرفة التفتيش الذى سيتم الصرف عليها) ، ويجب عمل الإحتياطات اللازمة لمنع حدوث أى طفح لمياه المجارى إلى داخل المبنى سواء كانت هذه المياه قادمة من المجارى العمومية أو من النظم الخاصة بالمعالجة والتخلص من المجارى.

**مادة (119):**

يجب أن يراعى فى تصميم وتركيب التوصيلات والتركيبات الداخلية سهولة الوصول إليها لأغراض التفتيش ، أو الاختبارات أو الاستبدال أو الإصلاح ، كما يجب أن يكون تركيب هذه التوصيلات بطريقة تسمح بوجود حيز كاف لاستخدام الأدوات أو المعدات التى تلزم فى أغراض الإصلاح ويجب أن يكون نظام الصرف المستخدم قادر على حمل تصريفات جميع الأجهزة الصحية والأجهزة الأخرى الخاصة بالنظم المختلفة التى تتصل بنظام الصرف.

**مادة (120):**

•يجب تصريف مياه الأمطار من أسطح المبانى والمساحات والممرات المرصوفة والمبلطة مثل المناور وذلك إلى شبكات الصرف المشتركة أو إلى أحد النظم الخاصة للمعالجة والتخلص ، أو فى شبكات صرف المطر المنفصلة.

•يجب ألا تقل فتحات مصفاه الجرجورى عن ضعف مساحة مقطع الماسورة المتصلة بها ، ويجب ألا تزيد المساحة التى تصرف على عمود الصرف عن 500 متر مربع ، وأن يكون تخطيط وإنشاء المحيط الخارجى للسطح والمناور بحيث يساعد على سرعة تصريف المياه من السطح وسريانها فى اتجاه جرجورى المطر.

**خزانات المياه**

**مادة (121):**

يجوز الجمع بين المياه المستخدمة للاستخدام المنزلى وتلك التى تستخدم لمقاومة الحريق فى خزان أو خزانات مشتركة سواء أرضية أو علوية شريطة أن يتم تخزين مياه الحريق بطريقة تضمن عدم استخدامها للإستهلاك المنزلى العادى ، ويمكن أن يتم ذلك بأن يكون تخزين مياه الحريق أسفل تخزين المياه المخصصة للإستهلاك المنزلى .

**مادة (122):**
يجب أن تزود خزانات المياه بمواسير للتهويه تتصل بالهواء الخارجى ، كما يجب حماية خزانات المياه وشبكات التغذية بالمياه من إحتمالات التلوث التى يمكن أن تحدث نتيجة وجود إتصال مباشر أو غير مباشر بين كل من شبكة المياه الصالحة للشرب وأى مصدر آخر غير مضمون.

**مادة (123): الاشتراطات العامة للعزل المائى**

•يجب مطابقة بنود أعمال العزل المائى لاشتراطات الكود المصرى الخاص بأعمال الرطوبة والمياه وأن تكون المواد المستخدمة طبقا لمواصفات بنود الأعمال التى تحدد المعايير وطرق الاختبارات القياسية للمواد المستعملة فى تنفيذ الأعمال.

•فى حالة استخدام مواد العزل فى أعمال الترميم للمنشآت يجب تقديم تقرير إستشارى متخصص قبل البدء فى تنفيذ العزل موضحا به كيفية معالجة نقاط تسرب المياه (أماكن التعشيش والشروخ) والمواد المستخدمة.

**مادة (124): اشتراطات المراجل والغلايات وغرف الآلات الحرارية أسفل أو داخل المبانى**

مع عدم الاخلال بأحكام قانون 55 لسنة 1977 بشأن اقامة وادارة الالات الحرارية والمراجل البخارية ولائحته التنفيذية وبمراعاة الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق فيما يخص المراجل والغلايات والآلات الحرارية يراعى فى تركيب الغلايات وغرف الآلات الحرارية أسفل أو داخل المبانى المتطلبات الآتية :-

1- يجب ألا تحتوى فواصل الحريق التى تفصل الغرفة عن باقى المبنى على أية فتحات سوى أبواب الغرفة والفتحات الخاصة بإمرار مواسير أو مجارى المرافق ومواسير أو مجارى الإمداد بالوقود أو مواسير التهوية، كما يجب ألا تقل مقاومة هذه الفواصل للحريق عن ساعة وأن تتفق أبوابها مع متطلبات الأبواب الكائنة بفواصل الحريق.

2- يجب ألا تكون الغرفة موجودة مباشرة تحت مخرج المبنى أو تحت سلم داخلى مستخدم كمخرج أو تحت منفذ الصرف المؤدى من السلم الداخلى إلى مخرج المبنى ، كما لا يجب أن توجد تحت أى ممر أو كوبرى مستخدم كمخرج أفقى للمبنى .

3- إذا كان أحد حوائط الغرفة حائطا خارجيا للمبنى, فيجب ألا تقل مقاومته للحريق عن ساعتين وألا يحتوى على أية فتحات سوى المطلوبة للتهوية ، وإذا كان الحائط الخارجى ملاصقا لمبنى آخر أو لأرض فضاء مسموح بإقامة مبنى آخر ملاصق عليها فلا يجوز أن يحتوى على أية فتحات.

4- يلزم أن تكون التشطيبات الداخلية لحوائط وأسقف وأرضيات الغرف من المواد غير القابلة للإحتراق.

5- يلزم أن يكون للغرفة مخرجان على الأقل على أن يؤدى كل منهما إلى مسار مختلف للخروج من المبنى ، ويسمح بالمخرج الواحد فى حالة ما إذا كانت مسافة الإرتحال من أبعد نقطة فى الغرفة إلى مخرجها الوحيد لا تزيد عن 10 متر (إذا كانت غير مزودة بنظام الإطفاء التلقائى) أو على بعد 25 متر (إذا كانت مزودة هى والطابق الذى تقع به بالكامل بنظام الإطفاء التلقائى).

6- لا يجوز أن تفتح أبواب الغرفة مباشرة على مخرج أو سلم محاط أو على منفذ صرف للمخرج أو على غرفة أو قاعة مستخدمة لأغراض التجمعات.

7- يجب عدم تخزين أى محتويات فى الغرف عدا خزان الوقود اليومى.

8- يجب أن لا يقل حجم غرفة الغلايات عن عشرة أمثال حجم محتوى البخار والماء بأعلى سعة غلاية موجودة بعنبر الغلايات.

9- يجب أن يكون ارتفاع الغرفة مناسب لحجم المرجل والمدفئة على أن لا تقل المسافة بين سطح الغلاية وسقف الغرفة / كمرات ساقطة بها عن 2 متر.

10- يجب تزويد تركيبات الغرفة بنظام يمكن من خلاله فصل الوقود عن المرجل فى حالة وجود إنذار فى حالة تسرب الوقود أو وجود حريق .

11- يجب أن تتوافر تهوية طبيعية كافية لغرفة المولد تكفى لتهوية جسم الماكينة والمولد وتبريد الرديياتير وكذلك هواء الإحتراق .

12- يجب أن تزود فتحة التهوية بمدخل سحب هواء وبمخرج طرد هواء كلاهما باتساع كاف بحيث لا تزيد سرعة خروج الهواء من خلال المخرج عن 2متر/ثانية.

13- يجب أن يبتعد مصدر الهواء المسحوب بقدر كاف عن أى موقع من شأنه المساعدة على انتقال الحريق إلى غرفة المولد .

14- يجب ألا يكون مصدر سحب الهواء هو أحد المواقع المؤمنة بمراوح سحب دخان تعتمد فى تغذيتها بالكهرباء ، سواء أصلية أو احتياطية ، على المولد.

15- يلزم توفير كاشف لتسرب الوقود بغرفة الآلات الحرارية وبغرفة خزان الوقود (إذا كانت منفصلة ) ويتم ربطه مع نظام الإنذار بالمبنى .

16- يلزم تزويد غرفة الآلات الحرارية وغرفة الخزان اليومى بكاشف حريق من النوع الذى يستشعر معدل ازدياد درجة الحرارة ، وربطه بنظام الإنذار بالمبنى .