

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا



كلية العمارة والتخطيط

السنة الخامسة

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس :

مخطط سكني اقتصادي

بالخرطوم – سوبا الطيب

إشراف: د. عوض سعد حسن

إعداد: محمد عبد الله حسن

سبتمبر 2018 م

ملخص البحث :

يمثل الإسكان علامة فارقة في استقرار الشعوب ونهضتها حيث أنه يعد من الإحتياجات الأساسية للأفراد والمجتمعات , كما يعتبر الإسكان حق انساني لكل الافراد وفقا للميثاق العالمي لحقوق الانسان, لهذا تولي الدول والحكومات اهتماماً بالغاً بتوفير المسكن اللائق لجميع الأفراد فيها كعامل أساسي لاستقرار الشعوب واحساسها بالانتماء ، وأصبح الإسكان بذلك من أهم دوافع تطور صناعة البناء كما اخذ اهتماما مقدرًا من الأبحاث الدولية والأممية المتعلقة بالتخطيط الحضري والبيئي.

حصول الأسرة على المسكن الملائم لاحتياجاتها، وقدرتها على امتلاكه يعد من المتطلبات الأساسية، ويحتل الأولوية في قائمة الآمال والتطلعات. فالمسكن أحد الركائز المساهمة في تكون الأسرة وسلامة نموها، بالإضافة إلى أنه يوفر المأوى اليومي للأسرة، فإنه يؤثر إيجابياً في سكينتها النفسية واستقرارها الاجتماعي والاقتصادي. كما أنه يعد أهم وأثمن ما تمتلكه الأسرة في حياتها، فالحصول على المسكن اللائق الذي يحقق احتياجات الأسرة يستهلك في الغالب جزءاً كبيراً من دخلها، لذا يعد توفيره وخفض تكلفته لتيسير عملية الحصول عليه وامتلاكه هدفاً تنموياً مهماً في كل دول العالم... فهذا المشروع يقوم على تحقيق الاقتصاد في المسكن من ناحية تكلفة البناء ون ناحية تكلفة التشغيل لكي يحقق نوعاً من الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية لسكان المخطط السكني مع مراعاة لاسس السكن التخطيطية والتصميمية وملائمة المكس للعيش وتحقيقه لاحتياجات السكان .

ومن ينظر الى الوضع الاقتصادي الراهن في السودان يجد ان هم توفير المسكن يعتبر اعظم واكبر هم للسودانيين وله نصيب الأسد من دخل الفرد السوداني على مدار حياته.. ونرى ايضا السودان من اغلى دول العالم في عالم العقارات والاسكان وذلك يشكل ثقل اكبر على عاتق السودانيين.. لذا جاء هذا المشروع لتعزيز مشاريع التنمية الخاصة بقطاع الاسكان وسدا لحوجة البلاد لهذا النوع من المشاريع ..فאלلهم وفقنا لخدمة بلادنا وجعلها في مقدمة الامم .. اللهم امين.

الإهداء

الى كل اللحظات والاقوات التي صنعتني وشكلت شخصيتي وارادتي وعزمي ..الى لحظات الألم والحزن قبل أوقات الفرح والسعادة..الى كل اللحظات التي شارفنا فيه على الموت فكتبت لنا بعدها الحياة .. الى أسرتي وبيتي الثاني من وقفو بجانبني ودعموني وكان لهم الفضل الكبير في حياتي ..الى اخواني واخواتي أسرة مبادرة الكورسات المخفضة ..الى.. طموح علي علي ..جمال أحمد سايكو..توجيه هندسة..دعم هند كريم و روان سبيرتق ..وطيبة سينسي تسنيم و ايلاف أسامة ... نكات ريان عقيد ..ضحك لمياء ..نقاشات الثانية عشر مع محمد عباس .. خناقات عمران .. جدعنة ايمن الكلس ..شغف تقوى السمح..ابتسامة أمنية ..حنك ابراهيم ومزاح ميدو و تشغيلات مصطفى..شهادة عمر بيومي..وجود طارق.. الى أخواني وبضعة من قلبي..أحمد أسامة.. و براءة عماد الدين ..ورفقاء الخطوات الاخيرة ..أشباه الروح ..عبير عابدين وريان مصطفى ومحمد اسماعيل ..

الى معلمتي وأختي الكبيرة ياسمين عثمان سقدي التي لم تتوانى عن تقديمها لكافة انواع المساعدة والتوجيه والدعم النفسي والمعنوي ..لك مني كل الحب والعرفان..

الى ...صديق الطفولة محمد عمر حيدر .. وأصدقائي ودفعتي أسامة السيد ومحمد المبارك ومحمد عمر محمود...مهذب فضل ..أحمد ميرغني...امنة محمد ..

الى كل الاماكن التي احتضنتني بحب ..مكتبة بحري ..كرك زون ..مركز المبادرة .. منزل أسامة السيد ..

الى كل الذين لم أذكرهم ...ولكن كانوا هم الفارق الكبير في بعض لحظات حياتنا ..أ،أ، ممتن لكم جدا ..،

الى نفسي الصامدة ..

الشكر والعرفان

الشكر أجزله لله سبحانه وتعالى و الحمد له ,ومن ثم تأبى العبارات أن تتجلى لأناس ساندوني بطريقة ما أو بأخرى في اخراج مشروعي المتواضع , لا أملك لهم سوى أن أتقدم بخالص آيات الشكر و العرفان..

الى أبي الذي رباني وبذل الغالي والنفيس في تعليمي...

الى أمي التي ساندتني وتحملتني في هذا المشوار الطويل..

الى إخوتي ومصدر قوتي وفخري وعزتي ..

ومن ثم أتقدم بالشكر الى كل من كل له فضل في تعليمي واناة دربي ...الى كل أساتذتي بكل المراحل التعليمية وبالأخص أساتذتي بكلية العمارة والتخطيط..

و اتقدم بالشكر الجزيل والعرفان الدائم الى مشرفي : **د. عوض سعد حسن** الذي كان نعم المعلم و الموجه لي في هذا المشروع.. فله مني كل الاحترام والتقدير...

والشكر موصول ايضا الى كل الذين لا يتسع المجال لشكرهم وتقدير عرفانهم ...الى كل الذين كان لهم فضل علي في مسيرتي الطويلة الى كل الاشخاص الذين ساندوني في رحلتي.. المجهولون هنا المذكورون في قلبي ودعائي ..اقول لهم شكرا من القلب ..

الفهرس :

7	..... الباب الاول
8	..... تعريف المشروع:
8	..... اسباب اختيار المشروع :
8	..... أهمية المشروع :
9	..... ابعاد المشروع :
	..... اهداف المشروع :
10	..... الباب الثاني :
11	..... مقدمة عن الاسكان :
13	..... المجاورة السكنية :
17	..... بعض الاعتبارات التخطيطية للمناطق السكنية
17	..... انواع التجمعات السكنية
20	..... الشوارع
22	..... بعض اعتبارات توزيع الخدمات في المجاورة السكنية
27	..... أهم الاعتبارات لتحقيق الاقتصاد في المسكن
27	..... تقليل تكلفة التصميم و التنفيذ
29	..... تقليل التكلفة التشغيلية
32	..... النماذج المشابهة
32	..... النموذج العالمي
42	..... النماذج المحلي
47	..... الباب الثالث
48	..... مكونات المشروع
49	..... المساحات و جداول المناشط
54	..... المخططات الوظيفية للمخطط السكني

55	مخطط الحركة للمخطط السكني
56	مخطط العلاقات الوظيفية للشقق السكنية
57	مخطط الحركة للشقق السكنية
58	دراسة واختيار الموقع
64	التحليل البيئي للموقع
72	التنسيق
73	الباب الرابع
74	فلسفة التخطيط
76	فلسفة تصميم الوحدات السكنية
77	التخطيط والتصميم المبدئي
80	التخطيط والتصميم المتطور
87	تصميم المول التجاري
90	الباب الخامس
91	النظام الانشائي
96	الامداد بالمياه
99	الامداد بالكهرباء
101	الصرف الصحي والسطحي
103	الكيف
104	الحريق
105	التشطيبات والمعالجات
107	المراجع

الباب الأول :-

المقدمة

تعريف المشروع:

هو عبارة تخطيط لمدينة سكنية بمعايير اقتصادية ومستدامة لخلق بيئة عمرانية وسكنية متميزة بأقل التكاليف الممكنة وتسهيل امتلاك المسكن الملائم لفئات المجتمع البسيطة والمستضعفة .

اسباب اختيار المشروع :

- الرغبة في تنفيذ مشروع واقعي قابل للتنفيذ .
- محاولة خدمة البلاد بتصميم مشروع يلبي حاجتها
- 3النمو المتسارع للمدن وزيادة معدلات النمو السكاني يتطلب ان شاء مدن جديد.
- توفير المسكن لذوي الدخل المنخفض.
- العمل على تحسين منظر المدينة بتقليل العشوائيات

أهمية المشروع :

يشكل السكن في السودان أكثر من 47% من دخل الفرد الواحد

ومعلوم ان السودان بالرغم من مساحته الشاسعة جد
تعتبر الارض فيه الاغلا المراكز الحضرية في العالم وتعتبر
الاجراءات والطرق المتبعة بتمليك الارض الاكثر صعوبة
ويأتي تشييد السكن فيكون هو ايضا الاكبر تكلفة في العالم

تأثير التضخم السكاني على قطاع الاسكان

شكل التضخم السكاني في الآونة الاخيرة ادى الى خلق مشكلة اسكان
حقيقية يتوجب على الفئات المعنية المهندسين والممولين والقطاع
الخاص والوزارات المساهمة في حل المشكلة كل حسب تخصصه. نجد ان
هذا المشروع هو محاولة بسيطة للمساهمة في حل أزمة السكن باستخدام
معايير تصميمية وتخطيط واساليب بناء، تحقق الكفاءة المطلوبة بأقل التكاليف

الاقتصاد واثرة على قطاع الاسكان

يعتبر الوضع الاقتصادي الراهن متذبذب ومتماوي وينشأ بمؤثرات خطيرة على
مستوى دخل الفرد السوداني البسيط بينما تستمر حاجة نفس ذات الفرد للسكن
اللائق والصيغ الكريم المستقر، وكمنظرة مستقبلية نجد ان حاجتنا للبناء، قليل
التكلفة وبالأخص في القطاع السكني صارت ملحة جدا بل ضرورة قصوى

أبعاد المشروع :



أهداف المشروع :

- تحقيق مفهوم السكن الاقتصادي والمستدام ونشر ثقافته ولفت نظر الدولة الى مفهوم السكن الاقتصادي .
- استخدام مواد البناء المحلية وتطويرها والتشجيع على استخدامها .
- تعزيز الترابط الاجتماعي بين سكان المخطط السكني عن طريق تخطيط لامناطق الخضراء وتصميم المباني بصورة تعزز من اجتماعهم وترابطهم .
- توفير بيئة سكنية نموذجية يمكن تطبيقها على العشوائيات للحد من انتشار السكن العشوائي وتنظيم القطاعات السكنية .
- تعزيز مفاهيم طرق التهوية الطبيعية ونشرها لانها تشغل حيز كبير من النفقات التشغيلية للمباني السكنية .
- استغلال كافة الموارد المتاحة من موارد طبيعية وتضاريس وتوجيه للموقع لتحقيق المفهوم الاقتصادي .

الباب الثاني :-

جمع المعلومات

مقدمة عن الإسكان :

يعتبر الإسكان من أكبر متطلبات الحياة... وهي متطلبات لم تتمكن أي دولة من دول العالم من الوصول إلى حل قاطع لها... وهو من أكثر المشاكل تفاقماً بسبب الطلب المتزايد عليه من السكان... والإسكان مشكلة متحركة تتحرك مع التطور الاجتماعي والإقتصادي للشعوب ليس فقط لسد احتياجات المجتمع من الوحدات السكنية ولكن لمواجهة متطلباته المعيشية المتغيرة... والإسكان تتكامل فيه الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والفنية والعمرانية والقانونية والتصنيعية والتنظيمية والادارية والتصميمية والتخطيطية وأي قصور في جانب منها يؤدي إلى خلل في خطط وبرامج الإسكان ...

والإسكان عند المعماري هو تصميمات تتوافر فيها الراحة والجمال وهو عند المخطط العمراني توازن بين العرض والطلب... كما هو توازن في السكان مع مكان العمل... وهو كثافات تنظم متطلبات المجتمع من مرافق وخدمات عامة... هو تبصر بالاحتياجات المستقبلية القريبة أو بعيدة المدى... كما هو تنظيم لعلاقة المسكن بالخدمات اليومية والموسمية... هو العنصر الرئيسي في تخطيط المدن الذي يمثل أكثر من 60% من محتواها البنائي... وهو عند السياسي حق لكل مواطن يلتزم المجتمع بتحقيقه. كما أنه ألنزم بتحقيق الرغبات الآتية للمواطنين في الحصول على المسكن الملائم بالإمكانات المناسبة، ورفع المعاناه عن ساكني المخيمات، أو الذين يقعون تحت رحمة الاستئجار وطائلة الاستغلال... مطالبين المجتمع ممثلاً في حكومته أو هيئاته بالعمل على حل هذه المشكلة بكل الوسائل ومختلف الطرق. وهو عند الاقتصادي دخل وتكاليف وقروض وعائد ودعم وهو عند القانوني عقود بيع وشراء ورهن وعلاقة بين المالك والمستأجر، مساواه وعدل بين الملاك والمستأجرين، كما هو التزام باللوائح والنظم والتشريعات التي يضعها المشرعون... وهو عند الاجتماعي أسرة ومجتمع وأساس للحياة الاجتماعية السليمة التي لا تشوبها الفاحشة أو الجريمة، كما هو أساس المتطلبات المعيشية. وهو ارتباط بالبيئة المحلية، واستيطان في المناطق الجديدة. وهو حركة تفاعل لأصناف مختلفة من البشر عقائدياً واجتماعياً وثقافياً وسلوكياً.

وهو عند المنتج انتاج لسلعة وصناعة وتسويق وتأثير، بناء أكثر عدد من الوحدات السكنية بأقل تكلفة ممكنة وفي أقل وقت ممكن في أي مكان مناسب... وهو توفير لمواد البناء والعمالة وتنظيم تداولها. وهو عند الاداري تنظيم وادارة وتشغيل وصيانة والإسكان عند العامة هو العامل الأول للاستقرار الفكري والعملية وهو امل للأولاد والأحفاد وهو تعبير عن حب الاقتناء كما هو سر استمرار الحياة هو مصدر من مصادر الرزق... كما هو مصدر الاستثمار الطويل، وهو وسيلة للإدخار ... وإرادة الله في تعمير الأرض...

وهو عند الباحث قياس وتقييم... وهو معادلات بها أكثر من مجهول... هو تفاعلات ومرادفات. والإسكان بصورته المركبة يحتاج إلى أجهزة متكاملة تستطيع أن تتعامل مع الجوانب المختلفة المؤثرة على الإسكان... سواء في مراحل التخطيط أو البرامج أو التنفيذ أو المتابعة والتقويم أو في الإدارة. وقد تخصصت لمشكلة الإسكان منظمات عالمية ومحلية ومراكز للبحوث تعمل في كافة الجوانب التي تؤثر على الإسكان بالإحصاء والبحث والنشر واللقاءات في المؤتمرات العلمية مع تبادل التجارب والمعلومات ولذلك فإن البحث عن الحلول عملية مستمرة لا تخضع للإجتهاادات الفردية أو الآراء الشخصية... ودائماً ما يجد المخططون والمتقدمون فيما ينشر الحلول لمشروعاتهم سواء في المعايير التصميمية أو طرق الإنشاء التي تتناسب مع مختلف المجتمعات أو تحديد الإحتياجات أو حساب التكاليف... أو البحث عن أساليب جديدة للتشييد أو التأثير.

والإسكان في الدول المتقدمة مفاهيم مشتركة... ومعايير موحدة... وأهداف واضحة، وحركة متوازنة، وعمل متكامل... وهو ليس مشكلة موسمية يجتمع لها المفكرون والمخططون والمهندسون كلما دعت الظروف إلى ذلك... ولكنها مشكلة مستمرة تقوم على رعايتها وتوجيهها وتطويرها أجهزة علمية وتنفيذية تقوم بالدراسة والتنفيذ تم المتابعة والتقويم ثم النشر لتصل كل المعلومات إلى كل العاملين في هذا المجال... إلى المعماري في مكتبه والطالب في كليته... والمقاول في موقعه... والمخطط في مكان عمله.

الإسكان في الدول النامية فهو مفاهيم متباينة، ومعايير متنافرة، وأهداف غامضة، وحركة متعامدة، وعمل متضارب، لا يصل الباحث فيه إلى نتيجة ولا يصل المخطط إلى صورة واضحة للمستقبل، ولا يصل المشرع إلى قانون، ولا السياسي إلى مايطمح إليه، ولا يصل الاجتماعي إلى الهيكل المتوازن، ويبقى العامة من الناس في دوامة التضارب والتعارض والانفعالات والاجتهاادات والقرارات المشرعة والمشروعات التي لا تنضج.

لاتزال مشكلة الإسكان... وستبقى... تشغل أذهان المخططين والمعماريين والمنفذين... والمشرعين والمسؤولين... ولا يزال الانفصال الفكري بينهم مستمراً... فلا التخطيط يرتبط بالتصميم... ولا التصميم يرتبط بالبحوث النوعية والاقتصادية... ولا التنفيذ يخضع لخطط وبرامج محددة، على كافة المستويات... ولا المسؤولون مرتبطون بأي قيم تخطيطية أو معمارية... ولا المشرعون قائمون على تقويم ماصدر منهم من تشريعات ولوائح ونظم، أوصلت المشكلة إلى ماهي عليه... وتستمر... وتتوه مشكلة الإسكان بين هذه الجهات جميعاً. فالأجهزة الموجهة لسياسة الإسكان واضحة برامجها ليست في المستوى العلمي والفني،

الذي يؤهلها لمواجهة هذه المشكلة...فتلجأ في كثير من الأحيان إلى الخبرات الأجنبية... وكأن عندها مفاتيح الأمور. ويتساءل الكثيرون كيف تصل مشكلة الإسكان في الدول النامية ومنها الدول العربية إلى هذا الحد... هل هي مشكلة التمويل... أو عدم توفر مواد البناء أو عدم توفر الأراضي الصالحة للبناء... أو قصور في التشريعات... أو قصور في التخطيط أو قصور في التصميم أو تخلف في بحوث البناء... أو في كل الجوانب مجتمعة... أو في عدم التنسيق بينها... أو في إهمال بعضها عن البعض الآخر... إن المشكلة متحركة... وهي في حركتها تتفاهم... ولا يمكن الوقوف أمام حركتها إلا بحركة فكرية موازية... بالبحوث النوعية التي ترى سبيلها مباشرة إلى المشكلة... أو بتطوير التشريعات التي تحفظ توازن المشكلة... أو بالتخطيط الذي يساعد على حل المشكلة بطريق مباشر أو غير مباشر.

المجاورة السكنية :

تعد المجاورة أو المحلة السكنية العنصر الأساسي في التخطيط السليم للمدينة، والذي من أهدافه تحقيق عنصرَي الصحة والأمان، فالإنسان منذ بداية حياته استخدم كل الإمكانيات الطبيعية المتاحة من كهوف وأشجار وصخور لتحقيق هذين الهدفين، حيث يسعى الإنسان إلى الحفاظ على صحته من المناخ، ويؤمن على حياته من المخاطر البشرية والطبيعية وخاصة الحيوانات المفترسة، وفي ظل التطور الذي شهدته حياة الإنسان والتنقل المتدرج في أساليب حياته والتي بدأت بالكهوف ثم الأكواخ وبيوت الشعر والخيم وبيوت الطين ثم البيت العربي القديم وصولاً إلى البيوت الحديثة والفلل، وقد شهدت مخططات المدن هي الأخرى تطوراً كبيراً استجابة لمتطلبات حياة سكانها، فقد كانت الشوارع الضيقة جداً وتسع للعربة التي كان يجرها الحمار، وبعد ظهور السيارة اتسعت تلك الشوارع ثم ازداد اتساعها مع تزايد عدد تلك السيارات ومع زيادة الحاجة إلى أرصفة لمد خدمات البنية التحتية، وقد كان لتطور قدرات الإنسان ومهاراته الدور الفاعل في ظهور مخططات وتصاميم حديثة، أكثر فاعلية من السابق ..

يجب إن تتضمن المحلة السكنية ما يأتي:

- 1- خدمات تعليمية كافية حسب عدد السكان (مدرسة ابتدائية، روضة أو دار حضانه على الأقل)
- 2- خدمات صحية حسب الكثافة السكانية (مركز صحي على الأقل)
- 3- خدمات ترفيهية متنوعة تناسب كل الأعمار والجنس (العاب أطفال، ملعب شباب، حديقة عامة، مركز ترفيهي نسائي، مقهى عام، مقهى انترنت، مكتبة عامة)
- 4- سوق تجاري يكفي لتوفير الحاجات الأساسية للسكان.
- 5- مسجد يسد حاجة سكان المحلة

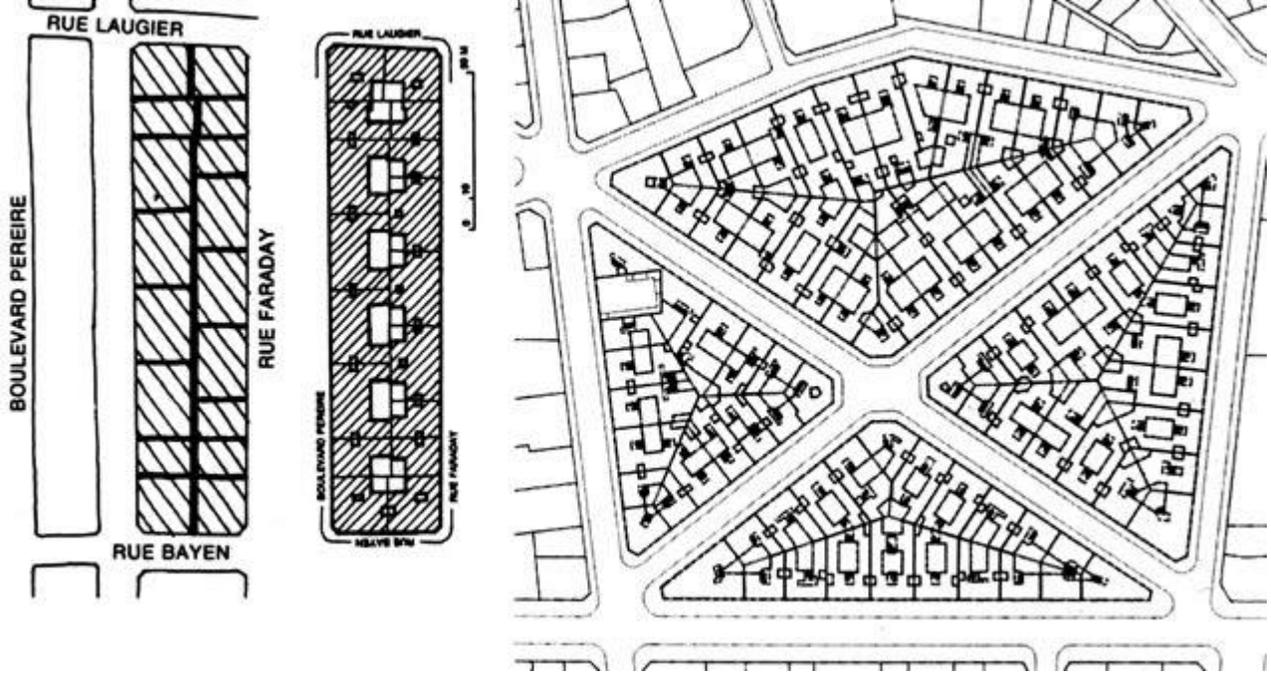
- 6- محطة وقود لسد حاجة السكان من الغاز والبنزين والنفط وغيرها.
 - 7- خدمات بلدية لجمع النفايات، بعد إن تحدد مراكز جمع مؤقت للنفايات تخدم كل بلوك سكني أو أكثر.
 - 8- خدمات اتصال كافية
 - 9- خدمات أمنية ودفاع مدني
 - 10- توزيع مناطق خضراء وساحات ضمن الوحدات السكنية والتي تعد متنفس للأطفال العوائل.
 - 11- توفير مواقف سيارات كافية ضمن الوحدات السكنية وعند مراكز الخدمات
 - 12- منع المرور النافذ يمر وسط المحلة، ويفضل العمل بأسلوب الطرق المغلقة.
 - 13- توفير ممرات للمشاة تربط بين كل أجزاء المحلة لغرض التنقل من خلالها نحو الخدمات دون الحاجة إلى استغلال السيارة، وفي تلك العملية فوائد عدة منها تحقيق الأمان للسكان، كما تحقق منفعة صحية، حيث تعد رياضة المشي شيء مهم لكل إنسان.
 - 14- توفير خدمات البنية التحتية من ماء وكهرباء وصرف صحي ضمن المرات الرئيسية.
- ومن خلال ملاحظة النظام التخطيطي في مدننا العربية فانه من المؤسف يفتقر في اغلب الدول العربية إلى المبادئ الأساسية في التخطيط، حيث لم يطبق نظام المجاورة أو المحلة السكنية، ويتم تخطيط مجمعات من الأبنية اليتيمة التي لاتتوفر فيها الخدمات المطلوبة ولا تحقق الأمان الكافي لسكانها، ويعود ذلك إلى الجهل في تخطيط المدن، والذي يتم إسناده إلى كوادر قد تكون هندسية وليست تخطيطية، علما إن التخطيط شيء والهندسة شيء آخر ولكن يكمل بعضهما الآخر، فمهمة تخطيط المدينة وتوزيع استعمالات الأرض هذا تخطيط، وبعد الانتهاء من مهمة التخطيط يبدأ عمل المهندس في تصميم تلك الاستعمالات حسب ما يحدده المخطط، ونظرا لوجود هذا التداخل في المهام لذا كثرت مشاكل مدننا وتحولت إلى بيئة غير آمنة وغير صحية، وعليه نحتاج إلى وقفة جادة في بناء أجيال قادمة تمتلك القدرة على توفير البيئة الحضرية المناسبة من خلال التخطيط السليم وفق الأسس والمعايير التخطيطية الصحيحة.
- المجاورة السكنية ليست في المجال الهندسي ليست عملاً إنشائياً إنما هي نظرية أو فكرة اجتماعية، المقصود منها القيام ببناء عدد معين من الوحدات السكنية داخل نطاق محدد من الأرض، بهدف خلق بيئة سكنية صحية متكاملة العناصر والخدمات والمرافق، والفكرة الرئيسية وراء ذلك المصطلح ليست هندسية إنما هي اجتماعية، إذ يرى العلماء إن المجاورة السكنية هي الوسيلة المثلى لحماية المجتمعات من التفكك نتيجة التضخم الكبير في المدن، لذا يسعى العالم الآن إلى إقامة المدن الجديدة إعادة هيكلة المدن المقامة فعلياً بمعايير المجاورة السكنية الحديثة، وهي إنشاء تجمع سكاني في نطاق محدد من الأرض متوفر به كافة المرافق والخدمات اللازمة للمعيشة مع تهيئة الظروف الملائمة لإحداث تقدماً حضارياً.

أولاً : تاريخ فكرة المجاورة السكنية :

تعتبر المجاورة السكنية كفكرة قديمة جداً بدأت مع بداية عصر الحضارات، حيث بدأ الإنسان في إقامة تجمعات سكنية لآبناء الوطن الواحد، ثم تعددت تلك المجاورات فتشكلت منها المدن القديمة، ولكن المجاورة السكنية بمفهومها الحالي ظهرت في عام 1933م على يد المهندس البريطاني بييري، والذي قال بأن المجاورة -حسب تصور- هي منطقة مأهولة مدعمة بالمرافق والمؤسسات الخدمية المختلفة، وأن تكون ذات كثافة سكنية معتدلة قدرها بحوالي 5000 : 8000 نسمة.

ثانياً : أسس تخطيط المقاومة السكنية :

حدد البريطاني بييري والمهندسون الذين تولوا تطوير فكرة المجاورة السكنية من بعده، مجموعة الأسس أو المواصفات اللازمة توفيرها بالمجاورة السكنية عند تخطيطها وتنفيذها وهي كالآتي:



1- شبكة الطرق :

وتنقسم شبكة الطرق الخاصة بكل مجاورة سكنية إلى نوعين:

- الشوارع الرئيسية : وهي الطرق السريعة والتي يجب أن تمر خارج حدود المجاورة ولا تخترق الكتلة السكنية، وهي خاصة بالسيارات أو الحافلات العملاقة التي تخدم المجاورة السكنية، مثل نقل المؤن التموينية أو مواد الطاقة أو أية عناصر أخرى لازمة للمعيشة بداخلها.
- الشوارع الفرعية : وهي شبكة الشوارع الداخلية التي تقسم المجاورة السكنية وتسهل عملية التنقل بين أقسامها المختلفة.



2- النسبة والتناسب :

من معايير إقامة المجاورة السكنية المثالية أن تكون مساحة الأرض مناسبة لعدد السكان المقيمين عليها، وفي رأي العلماء فإن المجاورة السكنية المثالية يفضل أن تكون في حدود 190 فداناً على الأقل، على أن يتم توزيع الوحدات السكنية داخلهم بحيث يكون معدل الكثافة 150 فرد لكل فدان.



3- توزيع المدارس :

المدرسة من المؤسسات الرئيسية داخل أي مجتمع مدني ولم يغفل واضعي تخطيطات المجاورة السكنية ذلك، فقالوا بأن من معايير إقامة المجاورة السكنية الحديثة توزيع المدارس وخاصة الإلزامية بكل مقاطعة داخل المجاورة، بالشكل الذي يضمن ألا يسير الطفل مسافة أطول من 800 متراً ليلعب مدرسته.

4- المباني الخدمية :

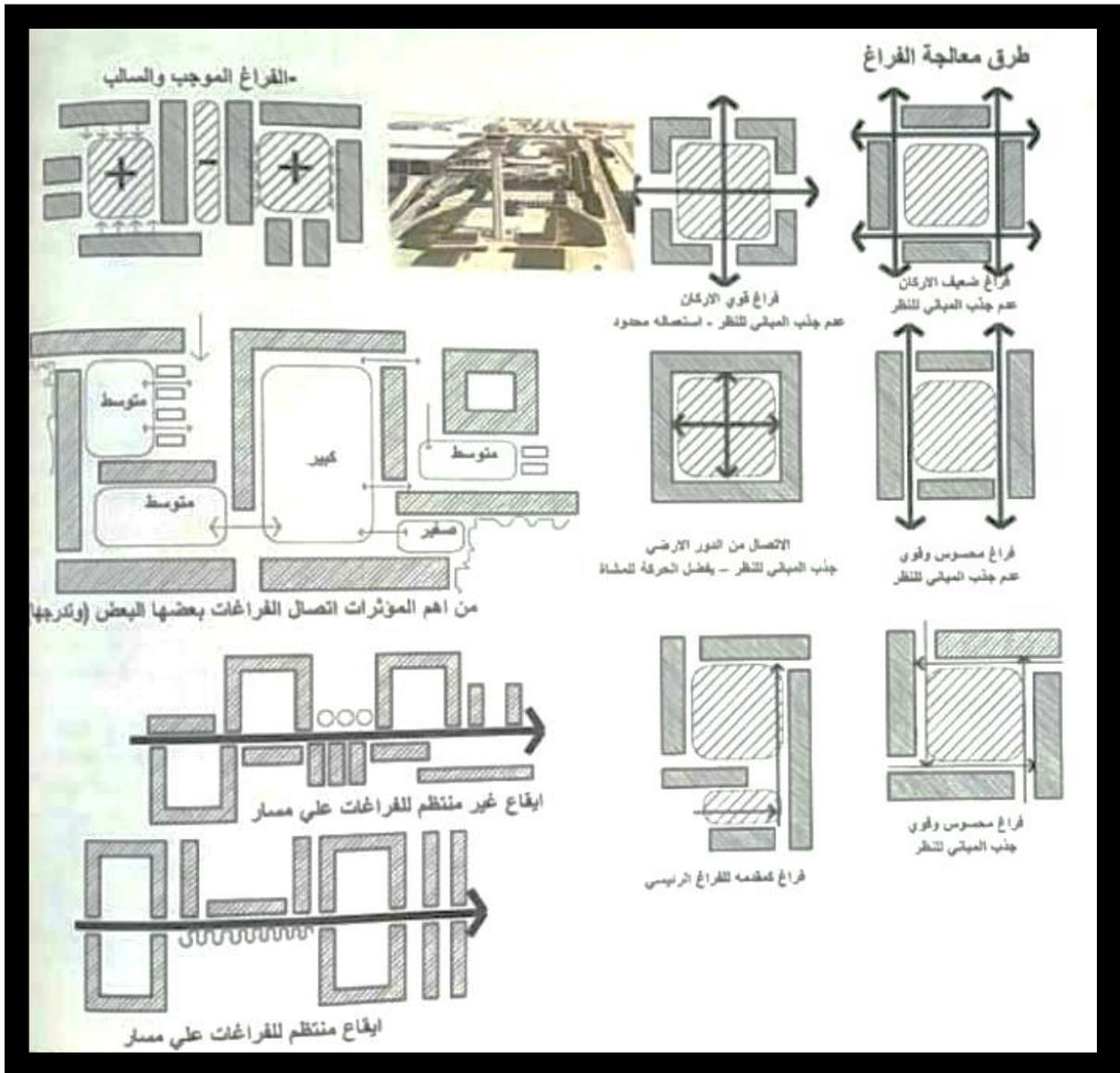
من معايير إقامة المجاورة السكنية إقامة مجموعة المباني الخدمية التي لا استغناء عنها، مثل المساجد والمكتبات العامة والمستشفيات وقد يرى البعض إن ذلك بديهي، ولكن المقصود هنا بالمجاورة الحديثة هو أن يتم توزيع هذه المباني على مسافات متساوية، بحيث يتوفر مبنى من كل نوع داخل كل مربع سكني لخدمة الأفراد المقيمين داخله، وهو ما يحول دون التكديس ويرفع من مستوى الخدمات المقدمة بكل مبنى منهم حسب نشاطه

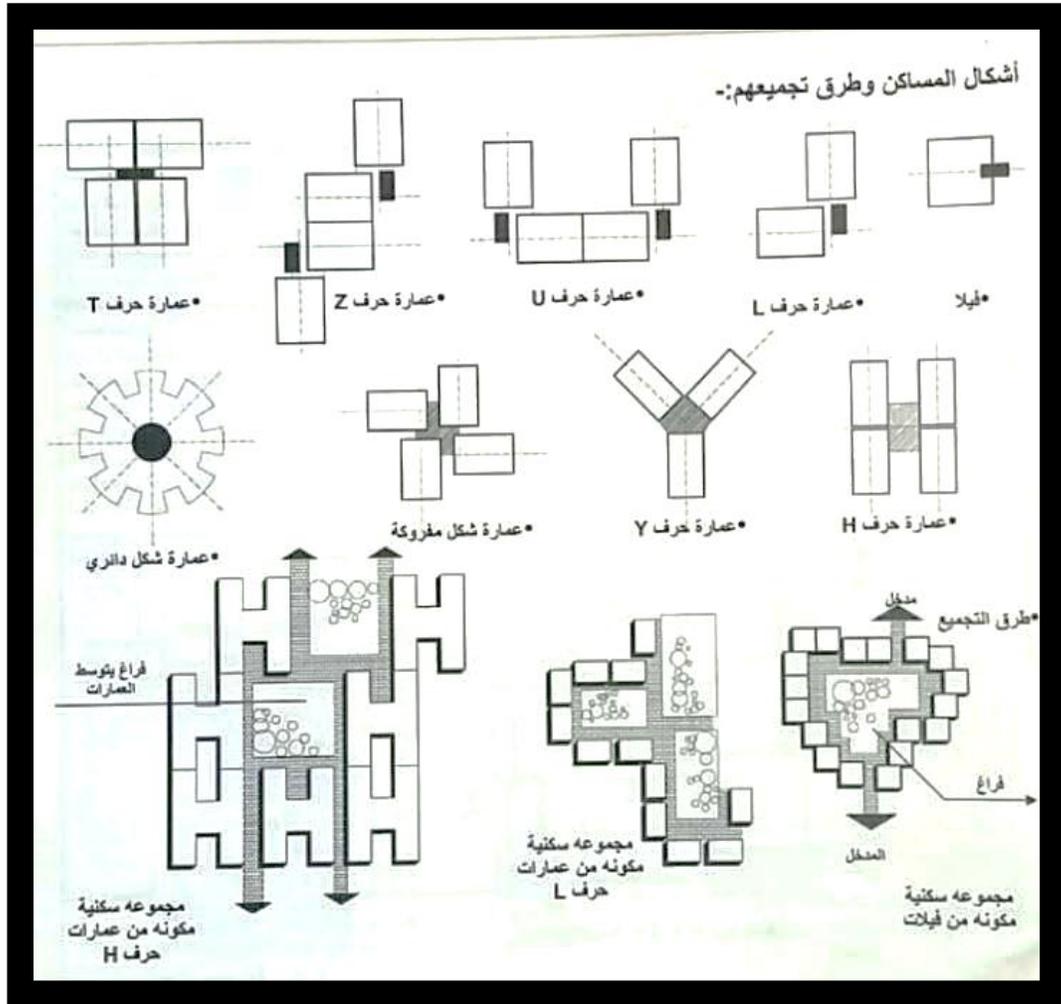
5- شكل المجاورة السكنية :

لم يحدد الخبراء شكل محدد لتصميم المجاورة السكنية وإنما تركوه للمصمم، إذ إن التصميمات الهندسية بطبيعتها لا يمكن أن يتم وضع ضوابط ثابتة لها، إذ إنها تختلف باختلاف طبوغرافية الموقع الذي ستقام عليه ومساحته، والأمور نفسها بالنسبة لمواصفات المباني إذ إن هناك عوامل عديدة تؤثر في اختيار تصميمات ومواصفات المباني أهمها المناخ وطبيعة التربة المقام عليها

بعض الاعتبارات التخطيطية للمناطق السكنية :

انواع التجمعات السكنية





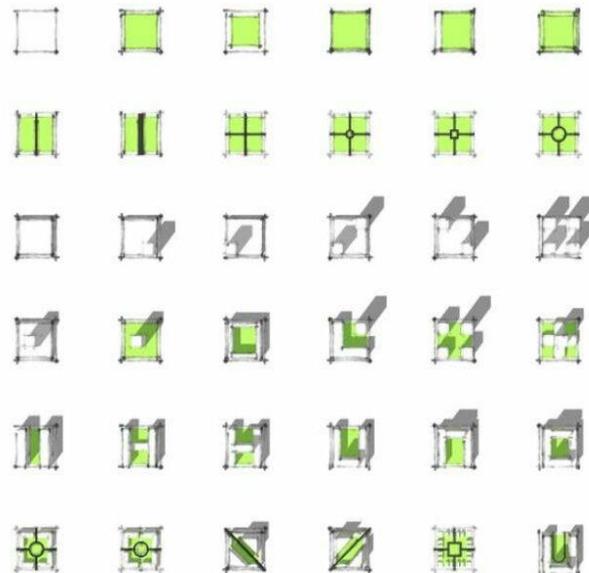
1- L SHAPE

2- U SHAPE

3- I SHAPE

18

4- A SHAPE



الشوارع

Roads : الطرق 1-1-17

من العرض السابق لبدائل قطاعات الطرق العرضية والتقاطعات المختلفة ومواقف انتظار السيارات والتشجير يمكن استخلاص الآتي خاصة بالنسبة للمجموعات السكنية :

شوارع المدينة طبقاً لوظائفها يمكن تصنيفها كالآتي:

أ- شوارع مرور ب- شوارع لخدمة استعمالات الأراضي الواقعة على الشارع

تتدرج هذه الطرق والشوارع إلى أربعة مستويات.

- طرق سريعة High ways : وهي عادة ما تكون خارج المدن ومخصصة لنقل حركة المرور بسرعة وبأحجام كبيرة وتعمل على ربط التجمعات السكانية الحضرية ببعضها البعض .
- شوارع رئيسية Main streets : وهي عادة ما تكون لحمل حركة المرور من وإلى الطرق السريعة والشوارع التجميعية وتنقسم إلى:

- شوارع مرور رئيسية : Primary traffic streets
- شوارع مرور ثانوية : Secondary traffic streets تستعمل عادة كحد فاصل بين المجاورات .
- شوارع التجميع : Collector (distributor) streets ويعد هذا الشارع العمود الفقري بالنسبة للمجاورة السكنية حيث يعمل على خدمة الشوارع المحلية Local streets الموجودة بالمجاورة .
- شوارع محلية : Local streets وهي تعمل على الوصول إلى قطع الأراضي الملاصقة لهذه الشوارع مع العمل على توفير مساحة مفتوحة بين المباني للتهوية والإضاءة الطبيعية ولنفذ أشعة الشمس للوحدات السكنية وكذلك توفير مساحة لتركيب المرافق الأساسية (مياه- كهرباء - تليفون - غاز- مجاري.....إلخ) ومن ضمن أشكاله المختلفة :

أ- شوارع حلقيه Loops .

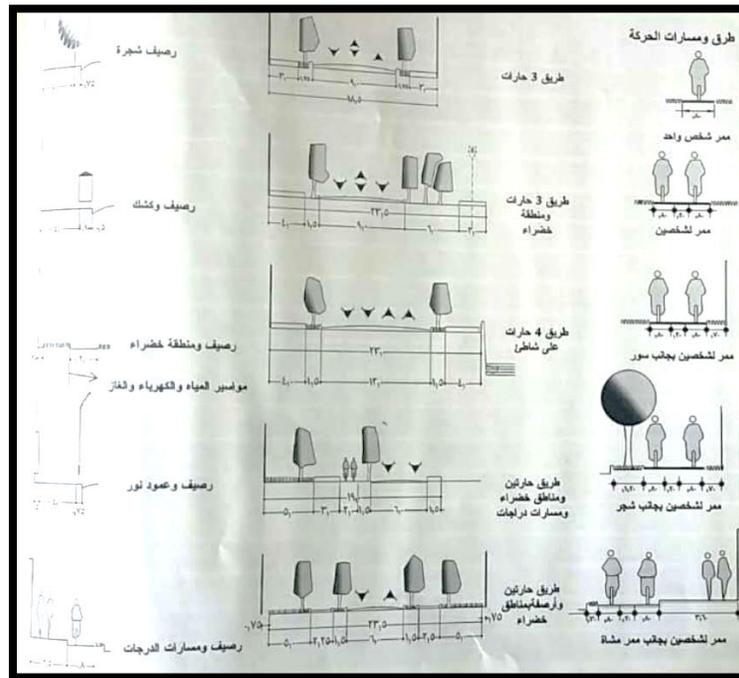
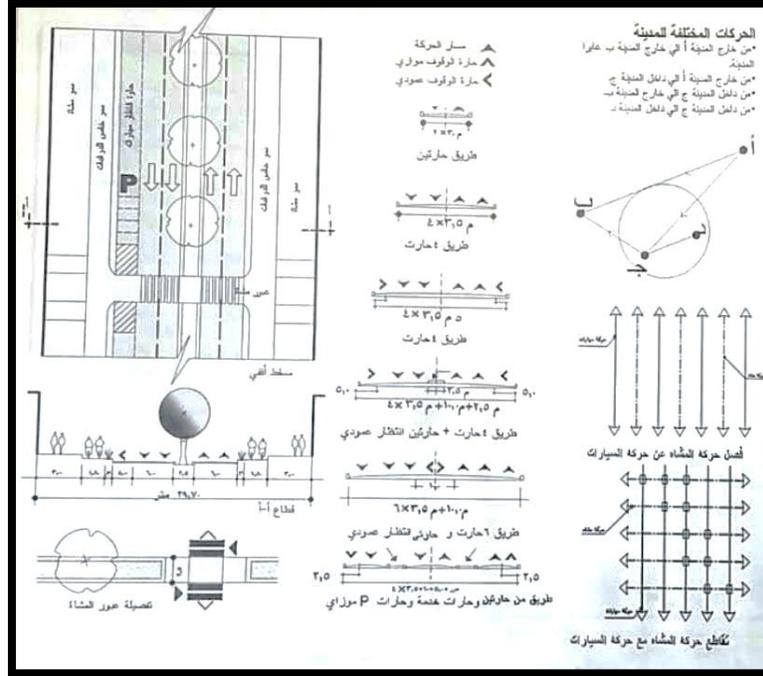
ب- شوارع ذات نهايات مغلقة (Cul-de-sac).

من مميزاتهما تعمل على قلة حركة المرور السريع بها حيث لا يستعملها غير الساكنين حولها أو زائريهم وتعد هذه الطرق أحد عناصر التصميم الحضري (عنصر جمالي).

من المفضل عند تصميم وتخطيط هذه الطرق الإقلال بقدر الإمكان من التقاطعات المتعامدة ومن المستحب استعمال التقاطعات على شكل حرف T مع مراعاة توفير أماكن ومساحات مخصصة لانتظار السيارات وكذلك سهولة تحديد أماكن عبور المشاة للشبكة المخصصة للمشاة Pedestrian net work والتي تتخلل المجموعات السكنية

طرق النقل العام

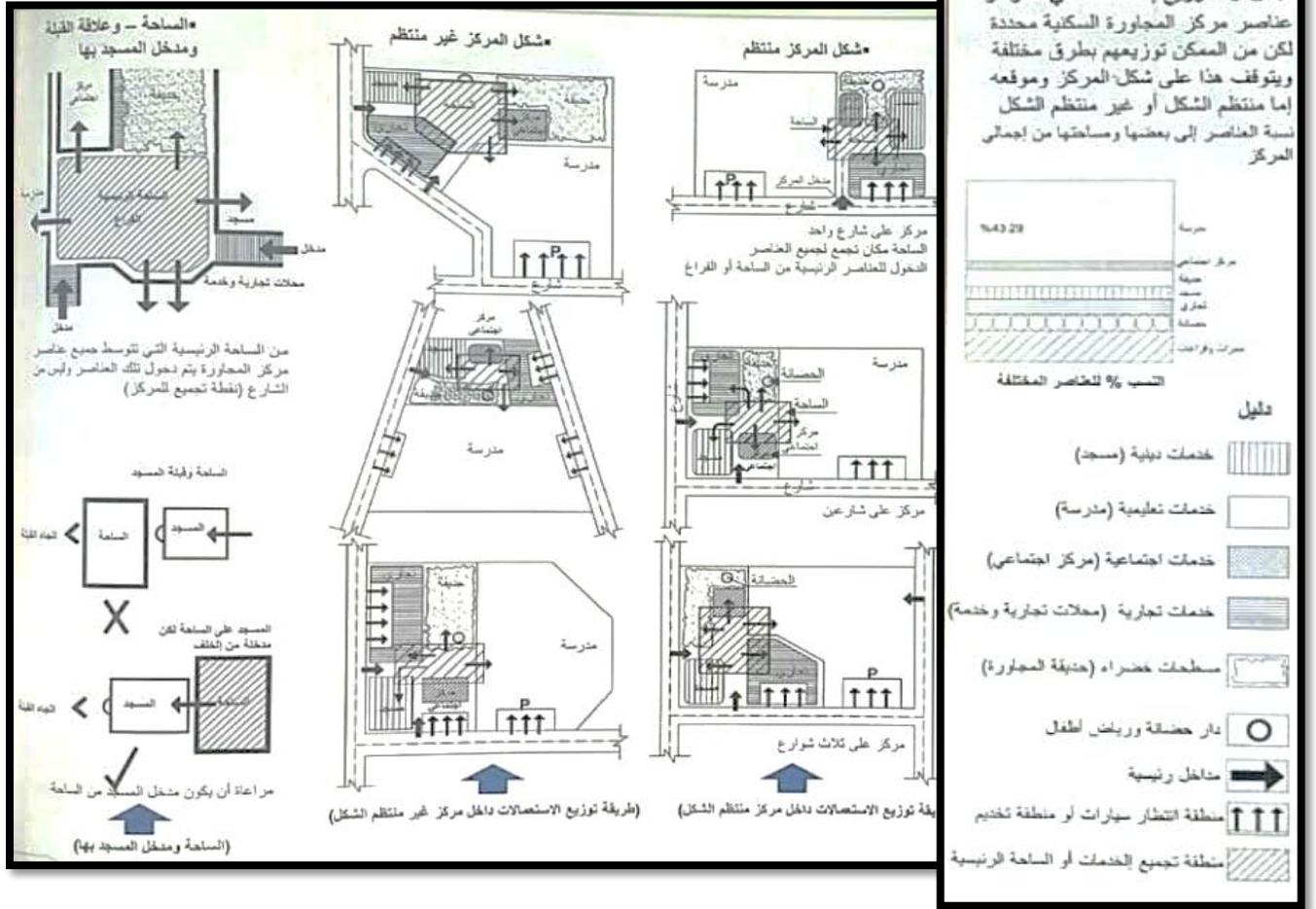
يجب أن يكون لسكان المجاورة طرق مريحة إلى وسائل النقل العام لنقلهم إلى مراكز المدينة وأماكن عملهم, حيث أن مثل هذه الأمكنة لا يمكن الوصول إليها في غالبية الأحوال سيراً على الأقدام, ولا يجب أن تزيد المسافة بين أبعد مسكن وأقرب محطة تابعة لشبكة النقل العام عن حوالي 500 متر. ومن بين العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار أيضاً عند تقييم وسائل النقل العام: عدم الراحة- عدم إمكانية الحصول على مقعد-الوقت الضائع نتيجة لمحطات الوقوف المتكررة او نتيجة الانتقال من وسيلة مواصلات إلى أخرى-مخاطر العدوى نتيجة الزحام-جهد الاعصاب نتيجة الضوضاء



شوارع المشاة

جب توفير المسارات الأمنة بين المجاورة المقترحة والخدمات التي تقع خارجها والتي يمكن الوصول إليها سيراً على الأقدام، ويحتاج المشاه إلى أرصفة أو ممرات مشاة تصلح للسير عليها في كل فصول السنة تكون منفصلة عن الشوارع والطرق الرئيسية، ويجب أن تكون مثل هذه الطرق الخاصة بالمشاة مضاءة ومحمية عند تقاطعات الشوارع الرئيسية

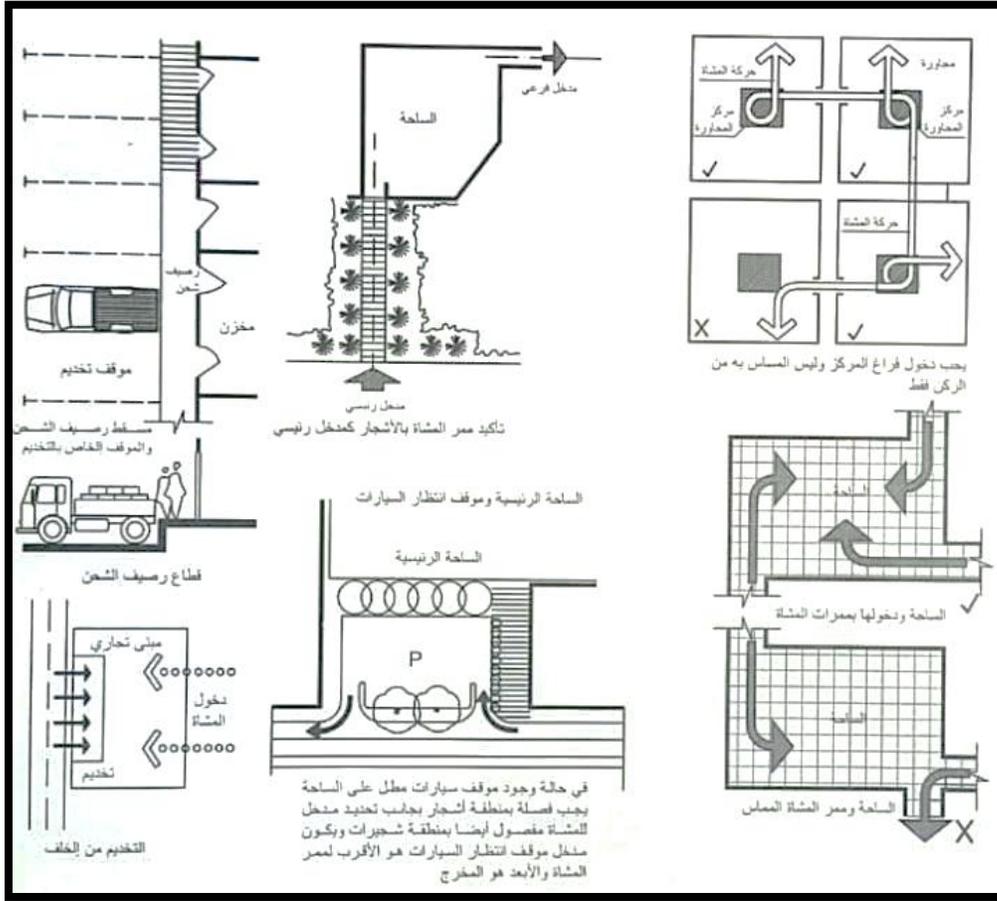
بعض اعتبارات توزيع الخدمات في المجاورة السكنية



مركز الحي السكني (على مستوى مجموعة من المجاورات السكنية: تشمل الخدمات الموجودة على مستوى الحي السكني (مجموعة مجاورات) المركز التجاري والخدمات الترفيهية داخل الأبواب والخدمات الاجتماعية والثقافية والدينية، ويجب أن تقع هذه الخدمات في منتصف المسافة بين المركز الرئيسي للمدينة وبين المجاورة المقترحة.

وغالباً ما تتوفر مراكز الأحياء السكنية خدمات تجارية (بالإضافة إلى ماتوفرة مراكز التجارة بالمجاورة) مثل : أسواق الطعام الكبرى - الخبز والحلويات - السلع الخاص بربات البيوت - محلات بيع الكتب والأقمشة والملابس الجاهزة - وتصليح الأحذية - عيادات الأطباء - مكاتب رجال الأعمال - فروع البنوك - فروع مكاتب البريد.

وقد توجد في مثل هذه المراكز المساجد وفروع الادارات الرئيسية للمؤسسات الحكومية والأهلية، ويجب توفير فروع للمكتبات العامة في مثل هذه المراكز إذا لم يوجد مكتبة بالمجاورة.



مركز المجاورة السكنية هو عبارة عن تجميع العناصر الخدمية من تجاري / تعليمي / اجتماعي / ترفيهي بجانب العنصر السكني.

كل هذه العناصر تجمعها ساحة أو فراغ داخلي وهو الفراغ الذي يحقق للمشاة الخصوصية والأمان والأمان للحركة بحرية تامة.

لذلك لا يجب أن يكون نخول وخروج هذه الساحة بالمسار ياركابها ولكن يجب أن يخطط لحركة المشاة أن تتخلل هذه الساحة حتى يمكن الوصول لكافة عناصر مركز المجاورة - والكروكيات تبين كيفية النخول والخروج للساحة.

من خلال توزيع صفوف منتظمة من الأشجار أو النخيل على جانبي مداخل المشاة للساحة تؤكد المعمر الرئيسي وتعتبر في نفس الوقت عنصراً جمالياً في حالة وجود منطقة انتظار سيارات مطلة على الساحة يمكن حجبها بصفوف من الأشجار حتى تعمل على:

- منع حركة المشاة عن أماكن مواقف انتظار السيارات
- تعتبر الأشجار بمثابة حائط مائل لحوادث الساحة (المسكن المحيطة).

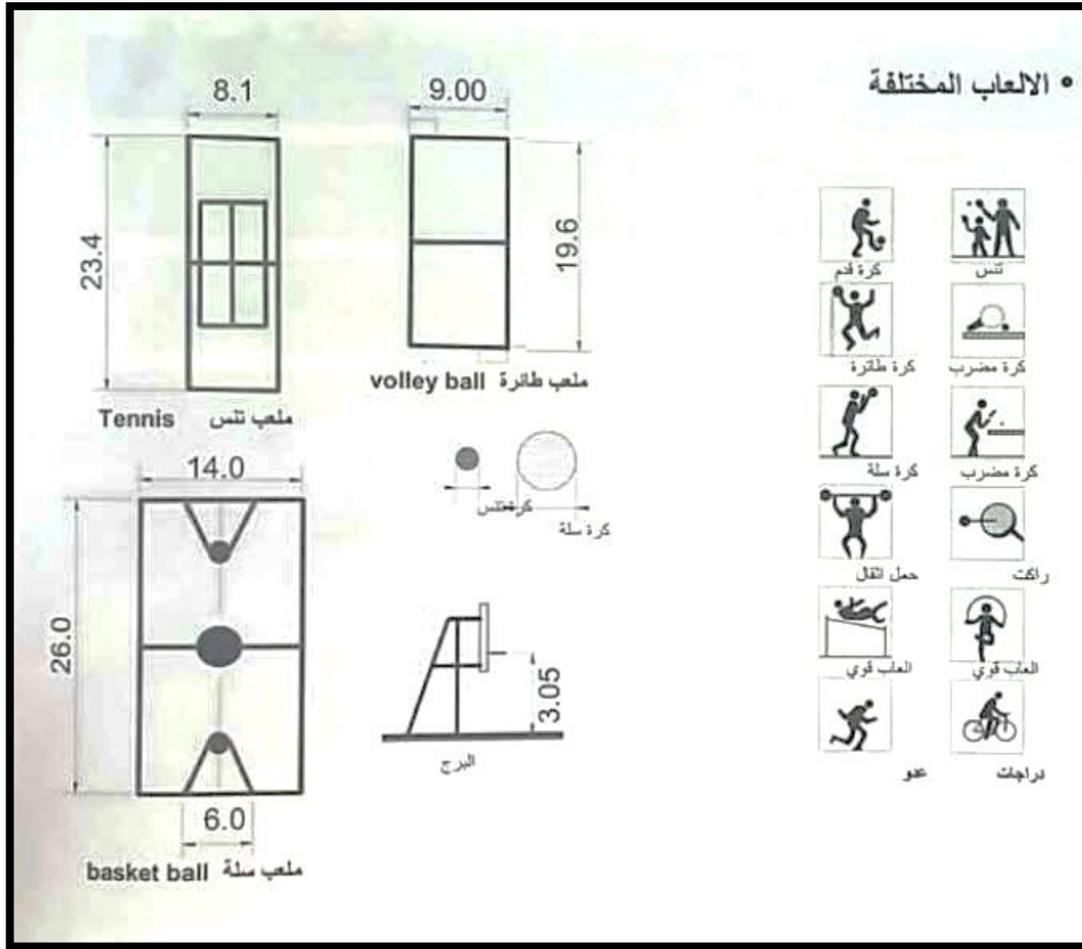
جميع مداخل عناصر مركز المجاورة يكون من الساحة ولكن بالنسبة للخدمات التجارية والتي تحتاج لإمداد وتموين دائم يمكن استخدام الواجهات المطلة على الشارع للتخديم وبذلك يكون هناك اتجاهاً أحدهما للمشاة والآخر للخدمة عكس بعنصره فلا يحدث تعارض بين الحركتين.

المسافات ومعدلاتها لتوزيع الخدمات :

كتوجيه عام عند اختيار موقع المجاورة السكنية بعض الإقتراحات بمعدلات المسافات المسموح بهل للوصول إلى الخدمات العامة خارج المجاورة. وقد حسبت هذه المعدلات على أساس وقت الرحلة بوسائل النقل العام أو بالسيارة.

1. الوقت المبذول في المشي من المسكن إلى محطة الباص أو محطة المترو.
2. وقت الإنتظار على محطة النقل العام.
3. الوقت المبذول داخل وسيلة النقل العام.
4. الوقت المبذول للإنتقال بين وسائل النقل العام شاملاً وقت الإنتظار إن كان هناك إنتقال من وسيلة لأخرى.
5. الوقت المبذول في المشي من محطة النزول إلى مكان الوصول

مناطق الملاعب



1-3-1- مناطق الملاعب الرياضية

لقد خصصت مناطق للملاعب الرياضية بحيث تعمل على شغل اوقات فراغ الشباب من الجنسين لقضاء وقت مفيد، وتتدرج هذه المناطق طبقا للمنطقة المتواجدة بها وتخدمها. فهناك منطقة ملاعب على مستوى المدينة ككل ، وكذا منطقة ملاعب للأحياء وأخرى للمجاورات السكنية.

أما الألعاب التي يمكن أن تتواجد بالمجاورة السكنية فهي:-
 - ملاعب تنس.
 - ملاعب كرة طائرة.
 - ملاعب رايكت.
 - ملاعب كرة قدم صغير.
 - ملاعب كرة السلة.
 - ملاعب لألعاب القوى.
 - كذا من الممكن تخصيص ممرات المشاة للعدو وأيضا لكبار السن والمعوقين ونوى الاحتياجات الخاصة.

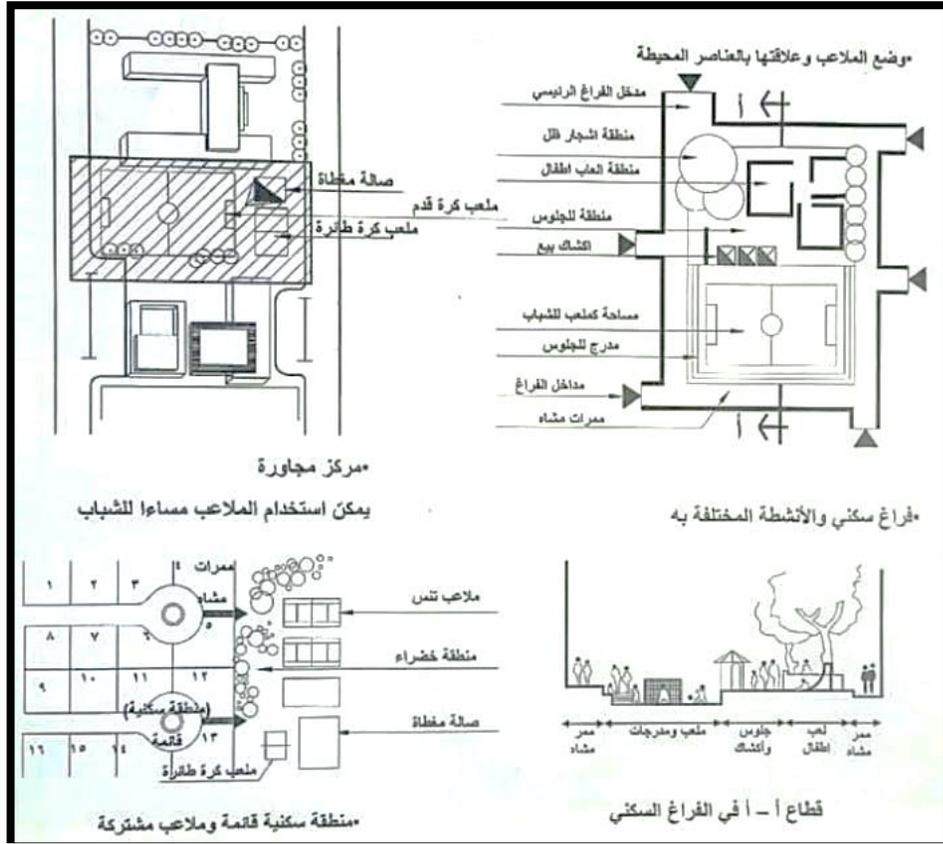
مقاسات الملاعب:-
 - كرة القدم 108 * 48 متر .
 (يمكن أن يكون أقل)
 - كرة سلة 28 * 15 متر .
 - كرة طائرة 18 * 9 متر .
 - تنس 42 * 18 متر.
 - حمام سباحة 25 * 10 متر(ان وجد).

صالات مغطاة أو أماكن مخصصة لألعاب القوى وكذا كرة المضرب وحمل الأثقال. وهناك معنل عام لمساحات الملاعب هو (فدان / 1000 شخص) (الفدان = 4200) هذا لا يعني تحقيق هذا المعنل لكن إذا سمحت خصائص المجاورة بذلك أو أكثر.

الترفيه والملاعب :

بالإضافة إلى الحدائق وملاعب المجاورة السكنية المفروض إنشائها بها يجب أن يكون لسكان المجاورة وسيلة للوصول إلى الخدمات الترفيهية خارج الأبواب التي على مستوى المدينة ككل مثل الحدائق العامة الكبرى أو الملاعب الكبرى. وتشمل الحديقة العامة الكبرى التي على مستوى المدينة:

- مساحة لإقامة أصحاب الرحلات ومساحة لإقامة المعسكرات.
- ممرات أو مكان لركوب الخيل.
- أمكنة للسياحة والقوارب



1-3-2- مساحات الملاعب
في حالة عدم توافر مساحات كافية للوصول إلى معدل الملاعب المطلوبة يمكن عمل منطقة تتوسط المساكن و بها منطقة للعب الأطفال بجانبها منطقة لجلوس الأسماك وكذلك منطقة للمسنين مظلة وفي الجهة الأخرى منطقة تصلح للعب الشباب أما المنطقة المتوسطة يمكن فيها وضع بعض أكشاك بيع الحلوي والجزاند وخلافه وبذلك تكون المساحة حققت الغرض لجميع السكان بأعمارهم المختلفة .
• في بعض الحالات يمكن استخدام ملاعب المدرسة الابتدائي في الأوقات غير المخصصة للدراسة وفتحها للشباب المطلقة أو يمكن وضع الملاعب بين مناطق تقسيم الأراضي ولها ممرات مشاة خاصة تعمل على وصول السكان لها بسهولة.

مناطق الملاعب

مناطق لعب الاطفال



1-3-3- أماكن مخصصة للعب الأطفال
من الممكن تخصيص أماكن للعب الأطفال في الحدائق العامة أو في المساحات الخضراء بين المساكن. وأهم ما يجب مراعاته هو:-
• عزل هذه المنطقة أو لا عن الشوارع المحيطة كي يتحقق عنصر الأمان للأطفال.
• عدم وجود هذه المناطق على حافة نلال أو هضاب أو منحدرات.
• عزل هذه المنطقة بالأشجار مكونة فراغا داخليا خاصة للعب للأطفال أثناء لعبهم.
• مراعاة البعد الخاص بالطفل سواء في درجعات السلالم أو أماكن الجلوس أو الأضواء أو أي عنصر موجود في هذه المنطقة.
• إعطاء مسددة خاصة بالأطفال في أشكال الألعاب والوانها حتى تعتبر هذه المنطقة مخصصة حذب للأطفال ومكان مستحب لهم.
• هناك العديد من الدراسات المنعقدة لألعاب الأطفال من دراسة لعدم تعرضهم للمخاطر نتيجة لاستخدامها كذا دراسة المواد المكونة لتلك الألعاب حتى لا يتعرض الطفل لتي الكسر أو الحرج من المواد المعسمة منها اللثة وتكون

المساحات الخضراء والمفتوحة

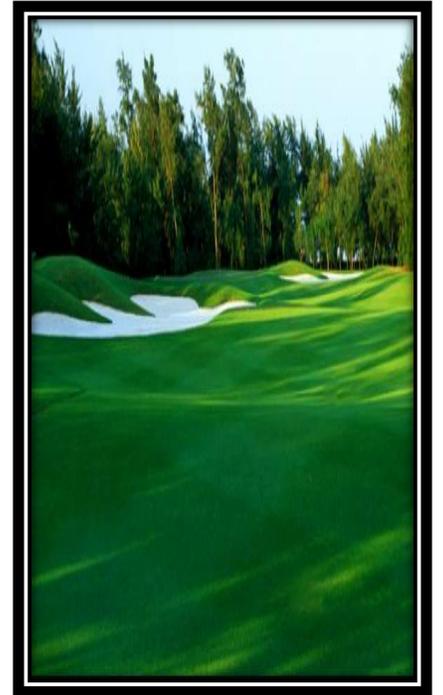
- المساحات المفتوحة في التجمع السكني وملاعب الاطفال تكون 5 متر2 لكل شخص.

- المساحات المفتوحة بين التجمعات السكنيه تكون 4 متر2 لكل شخص.

الحدائق

• حدائق نباتية للزينة ومساحة لزرع الأشجار

وتقدر هذه الحديقة على أساس 13.5 إلى 18 دونم لكل 1000 شخص في المجتمعات عالية الكثافة السكانية وأن تكون الحديقة العامة المناسبة لمثل هذا المجتمع حوالي 225 دونم فأكثر. الملاعب الرياضية مخصصة لطلبة الثانوية والشباب لذلك يجب توفير وسائل رياضية لمجموعات الأعمار الأخرى وبالنسبة لمساحة الملاعب يخصص 4.5 دونم لكل 1000 شخص ويعتبر ملعب واحد لا تقل مساحته عن 45 دونم مهما كان عدد السكان حد ادنى لمثل هذه الملاعب وتتراوح مساحة الملاعب الرياضية المعدة إعدادا كاملاً بين 54 إلى 90 دونم - (الدونم = 1000 متر مربع)



أهم الاعتبارات لتحقيق الاقتصاد في المسكن :

تتلخص هذه الاعتبارات في عدة مراحل تبدأ من مرحلة التصميم مروراً بالتنفيذ وانتهاءً بالاستخدام ويعتبر الاستخدام أو التشغيل هو أكبر تكلفة في هذه المراحل ..

• تحديد حاجة الأسرة من عناصر المسكن و مساحاتها :

احتياجات أسرته من عناصر المسكن ومساحاتها:

* التمييز بين الفراغات المهمة في المسكن مثل صالة المعيشة؛ التي هي محور حياة الأسرة ومكان للكثير من الأنشطة؛ وبين الفراغات الأخرى قليلة الاستخدام؛ مثل مجلس الاستقبال وغرفة الطعام الخاصة بالضيوف، مع عدم المغالاة في مساحة الفراغات قليلة الاستخدام.

* الاهتمام باستخدام الفراغ الواحد لأكثر من وظيفة، ويساعد هذا على الاستغناء أو تقليل مسطحات بعض الفراغات التي لا تستخدم إلا فترات قصيرة.

* العمل على دمج بعض الفراغات مع بعضها، ليتم توفير في المساحة والمرونة في الاستخدام، مثل تصميم غرفة الطعام لاستخدام الأسرة والضيوف، وتصميم فراغ المعيشة لاستقبال النساء.

* تحديد الحاجة الفعلية كل عنصر ومدى استمرار الحاجة إليها، مثل وجود غرف كثيرة في ملاحق خارجية.

• مرونة الفراغات وتعدد استخدامها .

• الاستفادة من الفراغات الخارجية.

• البساطة في التصميم والتنفيذ :

تكون البساطة على مستوى المساقط الأفقية وكذلك التكوين العام و الواجهات وانتهاءً بالحلول الانشائية واسلوب تصميم الافنية والحدائق

● الاستخدام الامثل لمواد البناء :

✳ يساهم الاقتصاد في كميات مواد البناء والإنهاء المستخدمة بدرجة كبيرة في خفض تكلفة المسكن، ولكن مع العناية باستخدام المواد ذات الجودة العالية.

✳ تشكل تكلفة الإنهاء الداخلي والخارجي النسبة الأكبر من التكلفة الكلية لإنشاء المسكن.

✳ تؤثر مواد الإنهاء على النواحي الجمالية والنفسية؛ مما يجعل العناية بحسن اختيارها في حدود الإمكانيات المالية المتاحة عاملاً مهماً في طريق تحقيق المسكن الميسر.

● تقليل تمديدات المياه والصرف الصحي والكهرباء :

يمكن القول بأن أطوال شبكات المياه والصرف والكهرباء قد لا تمثل نسبة كبيرة من الزيادة في تكلفة المسكن بشكل مباشر، ولكنها تؤثر على تكلفة التشغيل والصيانة؛ فنقاط تحقيق الأمن في شبكة الكهرباء ومخارج الشبكات الفرعية يؤثر في التكلفة، كما أن أطوال مواسير التغذية بالمياه ومواسير الصرف الصحي تزيد من الوصلات ويؤثر أيضاً على زيادة نقاط التفطيش.

تقليل التكلفة التشغيلية :

● ملائمة المسكن لعناصر البيئة الطبيعية :

تمثل الاستفادة من عناصر البيئة الطبيعية (مثل الشمس والهواء) أحد الوسائل التي تساهم بشكل فاعل في خفض مصاريف الاستخدام الدائم للمسكن الميسر . ويمكن استغلال عناصر البيئة الطبيعية في التبريد والتدفئة وتسخين المياه والإضاءة النهارية للمسكن . ويتم ذلك بدراسة خصائص موقع الأرض لمعرفة حركة الشمس والرياح ، للوصول إلى تصميم يراعى فيه العوامل المناخية . لذا يجب على المالك أن يوجه المصمم المعماري إلى إعداد تصميم مسكن يتوافق مع الخصائص المناخية للموقع ولا يقبل بتصاميم سابقة لمساكن من مواقع أخرى . ويعد التوجيه السليم للمسكن من أهم العوامل التي تساهم في ترشيد استهلاك الطاقة ، وفي تخفيض مصاريف الاستخدام الدائم . وتعد العناية باختيار مواد بناء الجدران والسقف التي توفر العزل الحراري من العوامل المساهمة في تخفيض مصاريف الاستخدام الدائم . كما يجب الاهتمام بتظليل المسكن خاصة النوافذ ، وتهوية الغرف والفراغات الداخلية في أوقات انخفاض درجة حرارة الهواء الخارجية ، بالإضافة إلى استخدام الأشجار والنباتات في (الأحواش) والأفنية المحيطة بالمسكن . وقد أظهرت

● تبريد المسكن وتهويته :

وتعمل التهوية الطبيعية الجيدة على تحسين الظروف الصحية الناتجة عن تجديد الأكسجين ، وإزالة الروائح غير المرغوب فيها (مثل الروائح الصادرة عن الطبخ ومن دورات المياه) . كما تعمل التهوية السليمة على التخلص من الحرارة المتجمعة في فراغات المسكن وعلى تجديد هوائها الداخلي . وتساهم التهوية الطبيعية للمسكن في التخفيف من الأحمال على أجهزة التكييف ، خصوصاً في أوقات اعتدال المناخ والتي تصل إلى حوالي خمسة شهور في مدينة الرياض ، وهذا له مردود مباشر على خفض فاتورة الاستهلاك الكهربائي ، وعلى جعل المسكن ميسراً .

* تقليص حجم فراغات المسكن، وخصوصاً ارتفاع الفراغ؛ لأنه كلما زاد ارتفاع الفراغ زاد حجمه وبالتالي زاد حجم الهواء المطلوب تبريده.

* اختيار مصابيح إضاءة لا تصدر حرارة عالية؛ لأن ذلك من شأنه العمل على زيادة الأحمال الحرارية على أجهزة التكييف، وتعد المصابيح الفلورسنت مناسبة في تحقيق هذا الغرض.

* استخدام عزل حراري جيد في الحوائط الخارجية والأسقف المعرضة لأشعة الشمس المباشرة. مع استخدام زجاج مزدوج ومظلل أو عاكس في النوافذ الخارجية، بجانب تقليل مسطحات النوافذ الغربية وتعويض ذلك بزيادة مسطحاتها في الحوائط الشمالية.

* العناية باستخدام الأفنية الداخلية في المسكن، وتوجيه الفراغات الرئيسية عليها، لأن ذلك من شأنه تقليل الفتحات الخارجية وتقليل مسطحات الواجهات المعرضة للشمس المباشرة وتظليلها. بجانب اعتماد بعض المعالجات التقليدية الأخرى مثل أبراج الهواء، لأنها تقلل الحاجة إلى الاعتماد على أجهزة التكييف في الأشهر المعتدلة من العام.

* استخدام التظليل على واجهات المسكن، مثل تظليل النوافذ والحوائط باستخدام كاسرات الشمس أو المشربيات والأشجار ذات الظل الوفير.

• زراعة اسطح المساكن :

تمثل أسطح المساكن في المناطق الحارة مشكلة من الناحية المناخية، لأنها تستقبل نسبة كبيرة من كمية الإشعاع الشمسي الساقطة على المساكن، وهذا ما يعزى ارتفاع درجات الحرارة في الطابق العلوي، خصوصاً إذا لم يتوفر العزل الحراري الجيد للسقف. ويمكن، بالإضافة إلى استخدام العزل الحراري، حماية سطح المسكن من أشعة الشمس، عن طريق زراعته وتنسيقه على شكل حديقة ينتفع بها أفراد الأسرة.

● الاستفادة من الإضاءة الطبيعية :

توفر الشمس الضوء الطبيعي خلال ساعات النهار . وللضوء الطبيعي أهمية كبيرة من الناحية النفسية والصحية للإنسان . كما أن الإضاءة الطبيعية تعد خياراً استراتيجياً للحد من استهلاك الطاقة في المسكن، وخفض تكاليف فاتورة الكهرباء، إذا ما تم الاستفادة منها بالشكل المناسب . وتعتمد كفاءة الإضاءة الطبيعية على التصميم الجيد لنوافذ وفتحات المسكن التي تسمح بدخولها . وعلى المالك العناية بموضوع الإضاءة الطبيعية لخفض تكاليف الاستهلاك المستمر للكهرباء، وعلى المصمم العناية بتصميم النوافذ بأسلوب يحقق الإضاءة الطبيعية، وأن يضع المعالجات التي تحدد من الوهج ومن دخول أشعة الشمس المباشرة، وبالذات في فصل الصيف . وأن يعتني باختيار مواضع النوافذ ومطابقتها مع متطلبات الخصوصية لأفراد الأسرة، خصوصاً مع تطور صناعة الزجاج والمواد الشفافة الأخرى كالبلاستيك، وتوفير مواد توفر الخصوصية وتسمح بشكل فاعل في نفاذ الضوء خلالها مع خفض معدلات نفاذ الحرارة والوهج .

● ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية واستخدام الطاقات البديلة للترشيد أيضا

مثل الطاقة الشمسية

● ترشيد استهلاك المياه :

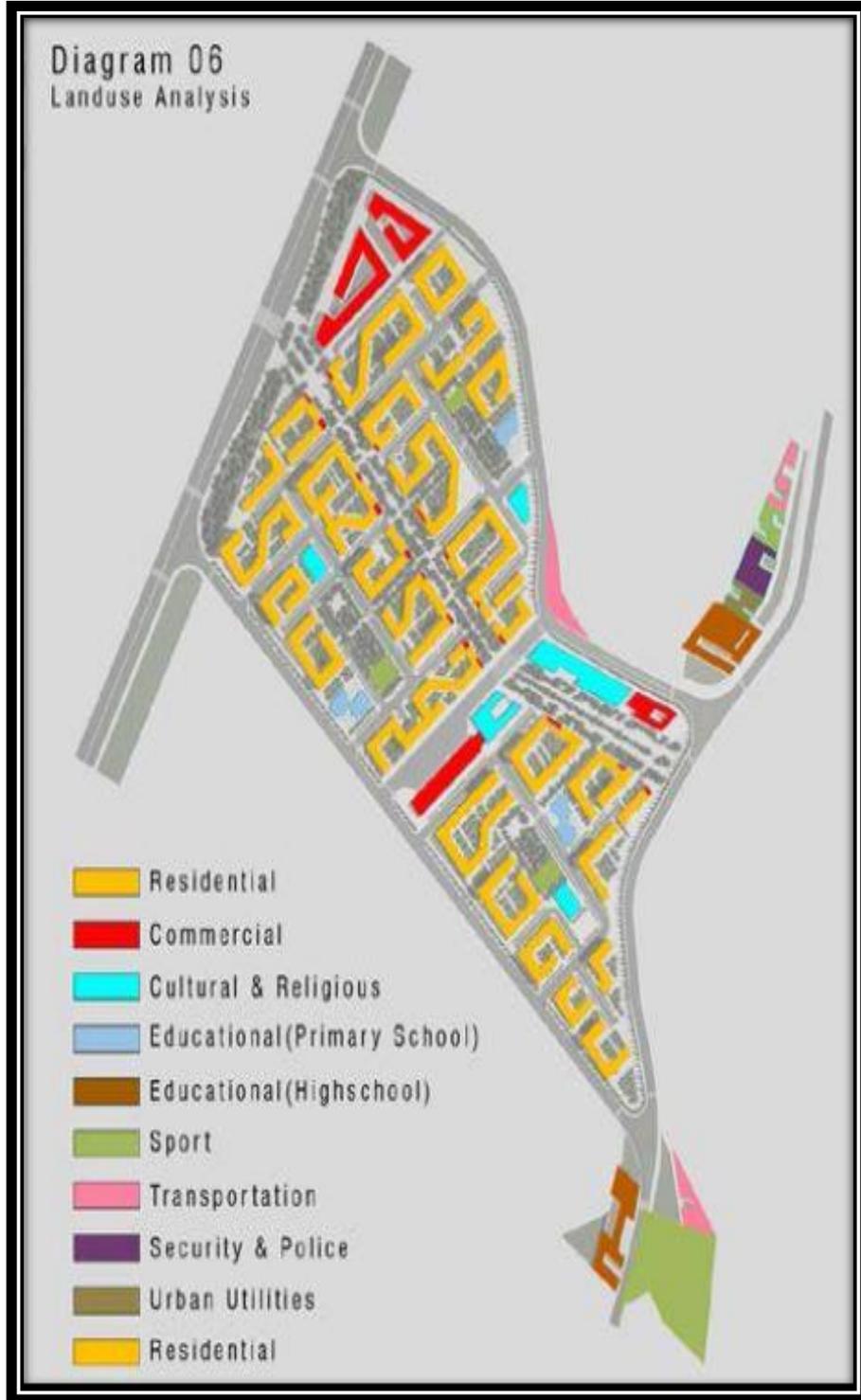
ينبه هذا الجزء إلى أهمية استخدام طرق الري الاقتصادية للحدائق المنزلية في انخفاض استهلاك المياه، مع التوجيه إلى العناية بزراعة النباتات والأشجار التي تناسب المناطق الصحراوية . كما يعرف بأساليب تخفيض استهلاك الماء باستخدام مخارج المياه الرذاذية وذات التحكم الذاتي وصناديق الطرد الاقتصادية لكسح المراحيض . وينبه إلى موضوع تدوير المياه . ويعرف بأهمية جمع مياه الغسيل والاستحمام في المسكن وإعادة تدويرها لاستخدامها في ترشيد استهلاك المياه . وتأثير ذلك على جعل المسكن ميسراً في تكاليف تشغيله .

النماذج المشابهة

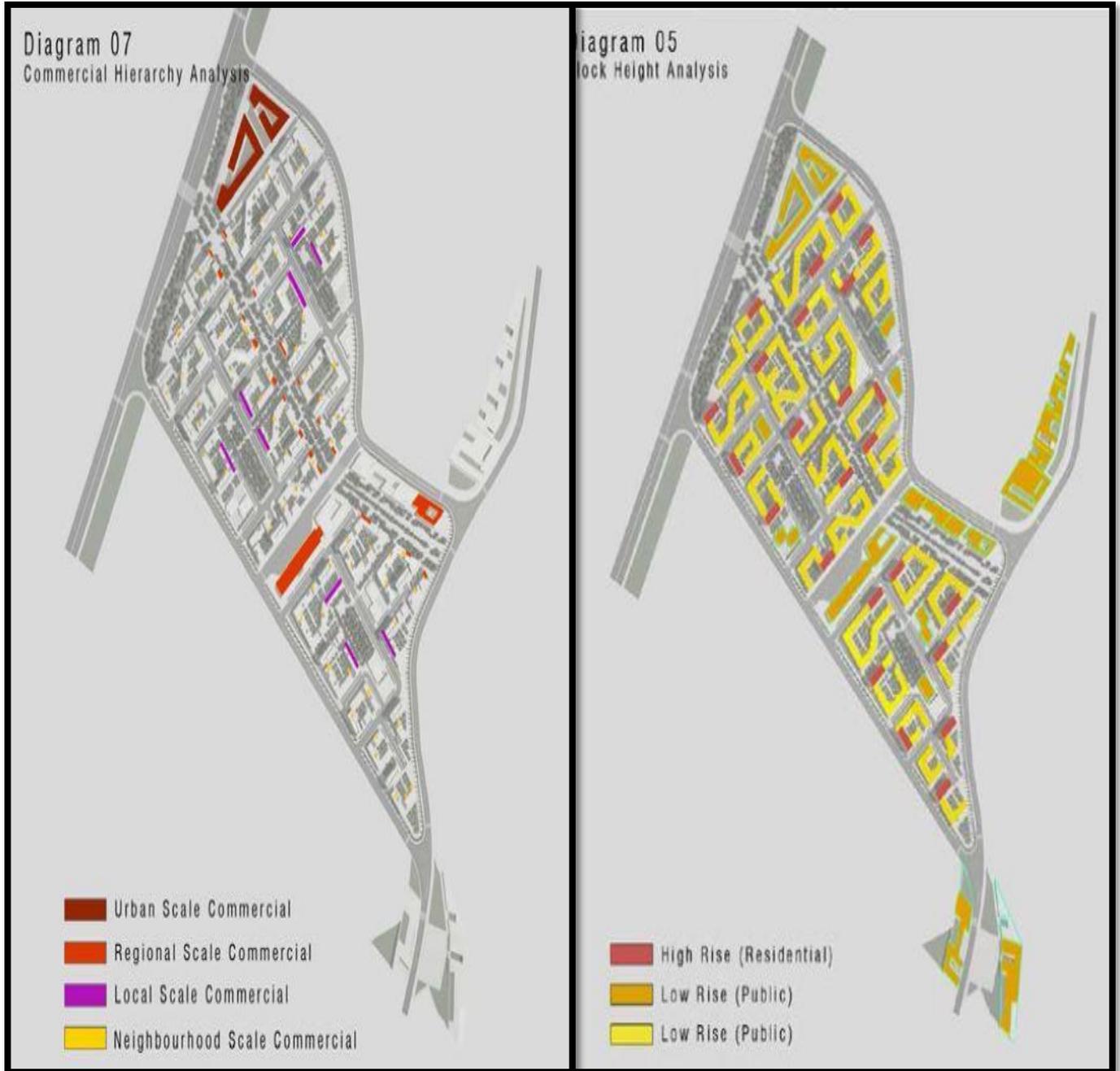
النموذج العالمي :

- تقع في كرج التي هي خامس أكبر مدينة في إيران،
- وتقع بالقرب من طهران. وكان الغرض الرئيسي من العميل ومنظم لإيجاد طرق جديدة لتطوير وبناء مساكن للشعب الطبقة الوسطى من المجتمع من أجل أن يكون هناك دعاوى معقدة للاحتياجات والثقافة الإيرانية، والتي قد غاب في السنوات الأخيرة.
- المنطقة. يحتوي المجمع 6000 وحدة سكنية في الموقع مع حوالي 75000 نسمة





مخطط يوضح استخدامات الاراضي

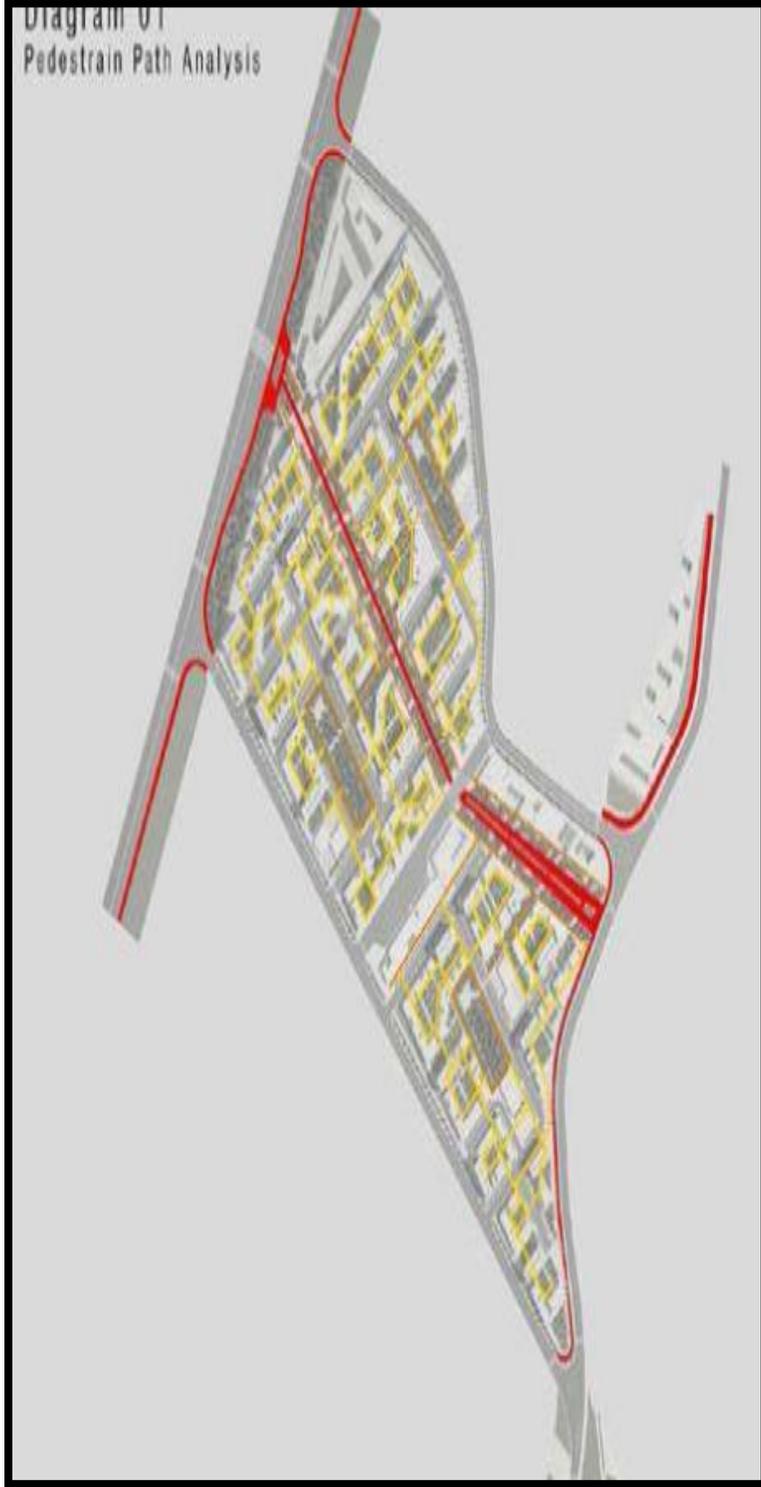


تخطيط يوضح المساحة المبنيه وانواعها

Diagram 02
Vehicle Path Analysis



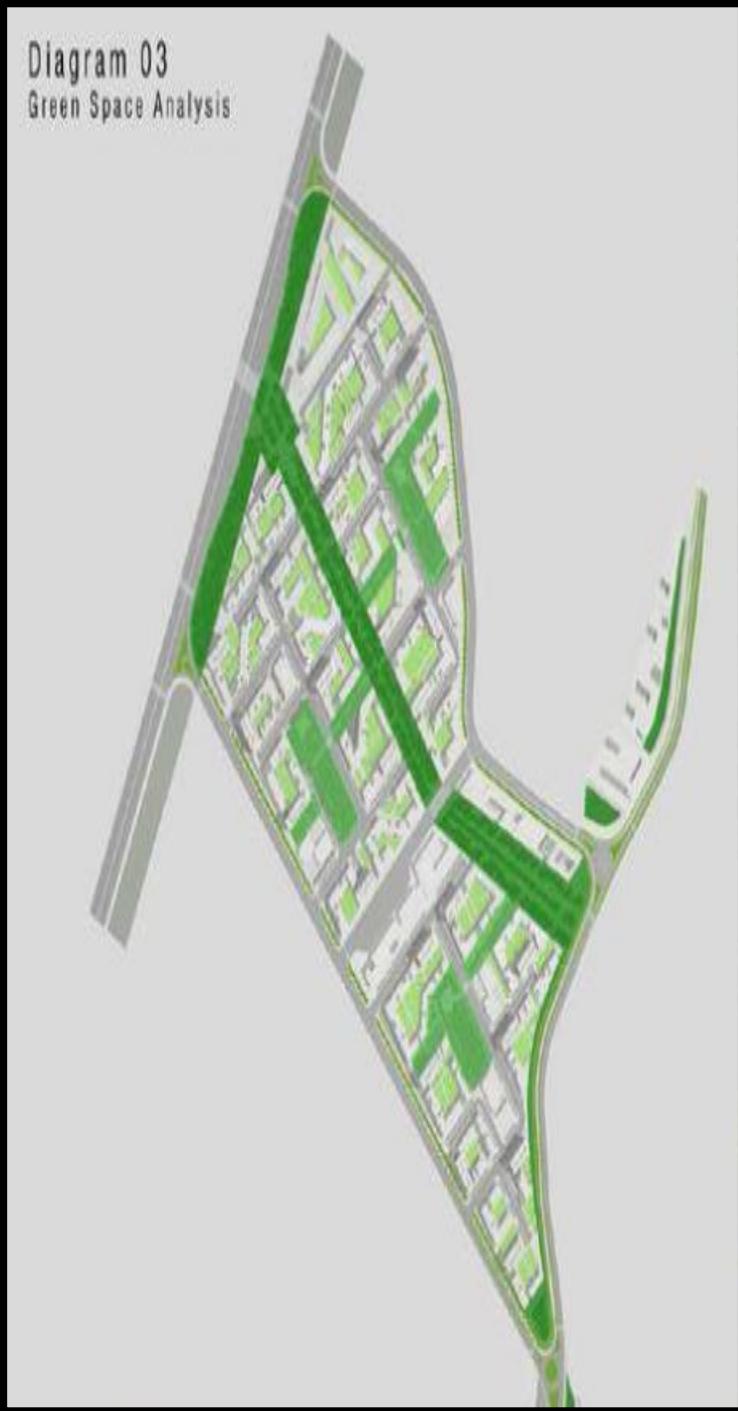
موقع يبين مسار السيارة
- كما لوحظ في مسار السيارة في مثل
هذه الطريقة أنه لا يتداخل مع مسار
المشاة على سلامتهم. الطرق الداخلية
الرئيسية تمر حول المجمع مع وجود
المسار المحلي وبعض الطرق
الداخلية التي تنتهي في مواقف
السيارات للمباني السكنية.



موقع يعرض مسارات المشاة:-

- الطرق الرئيسية تمر عبر وسط حي
تقطيعها إلى النصف. الطرق الثانوية
خلق صلة بين الكتل السكنية المختلفة،
مع الطرق الداخلية في جميع أنحاء
المبنى نفسه.

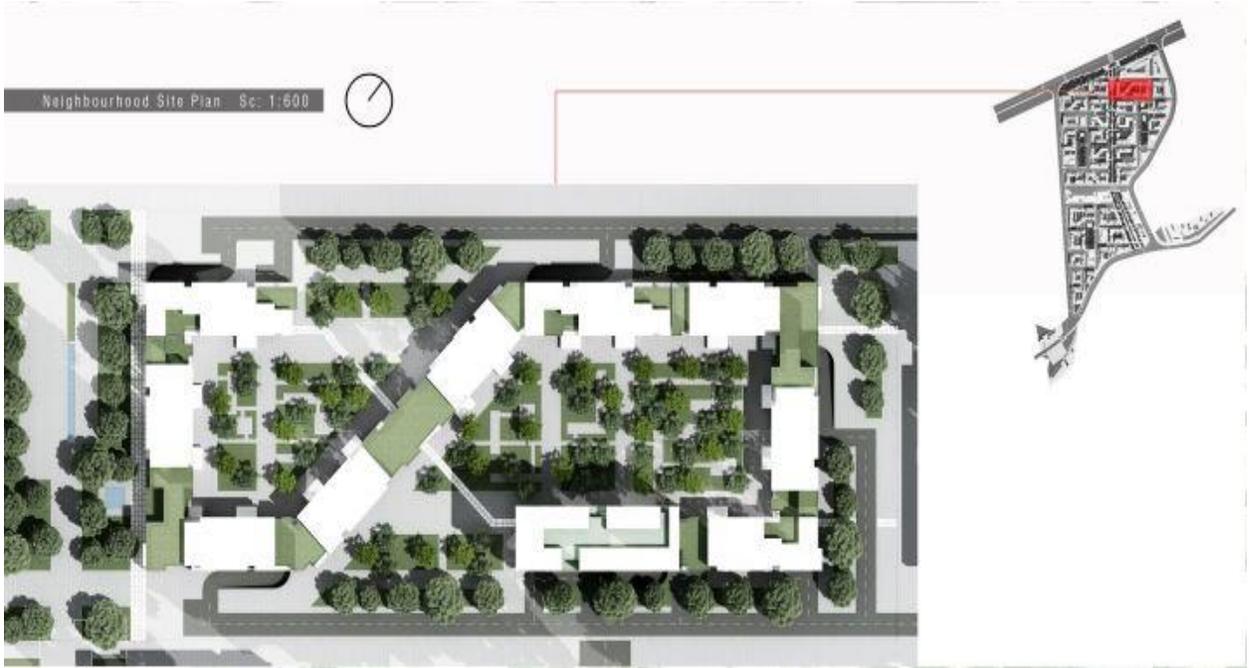
- الطرق الرئيسييه
- الطرق الثانويه
- الطرق الداخليه



المساحات الخضراء .:

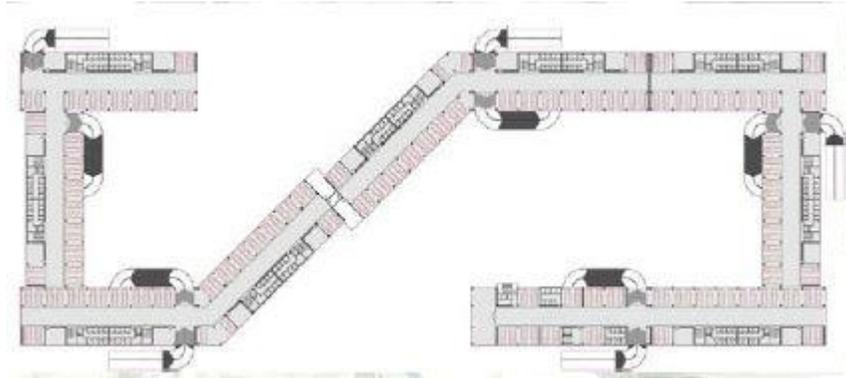
- كما هو مبين تساهم المساحات الخضراء إلى جزء كبير من التصميم. وينقسم المجمع إلى 3 أجزاء متساوية تقريبا، وهناك 3 مناطق خضراء المركزية ل3 أجزاء. وكل مبنى يحتوي على المنطقة الخضراء وسط. الطريق الرئيسي لديه حزام أخضر حول ذلك، الذي يعمل بمثابة الحديقة الرئيسية المشي للمجمع.

التصميم

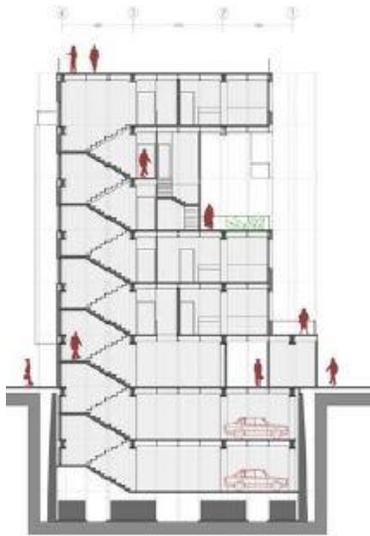




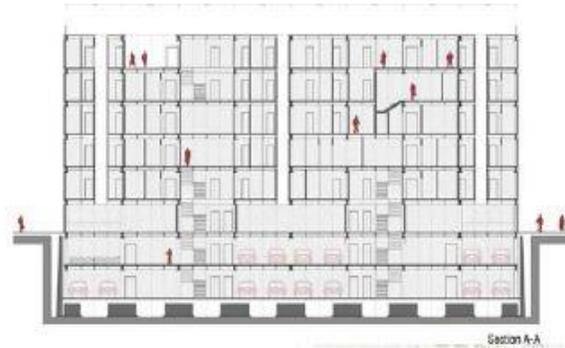
مساقط افقيه للطوابق



مسقط افقي يوضح البزمينت



قطاع رأسي



قطاع رأسي



واجهه جانبيه



واجهه رئيسيه

النموذج المحلي

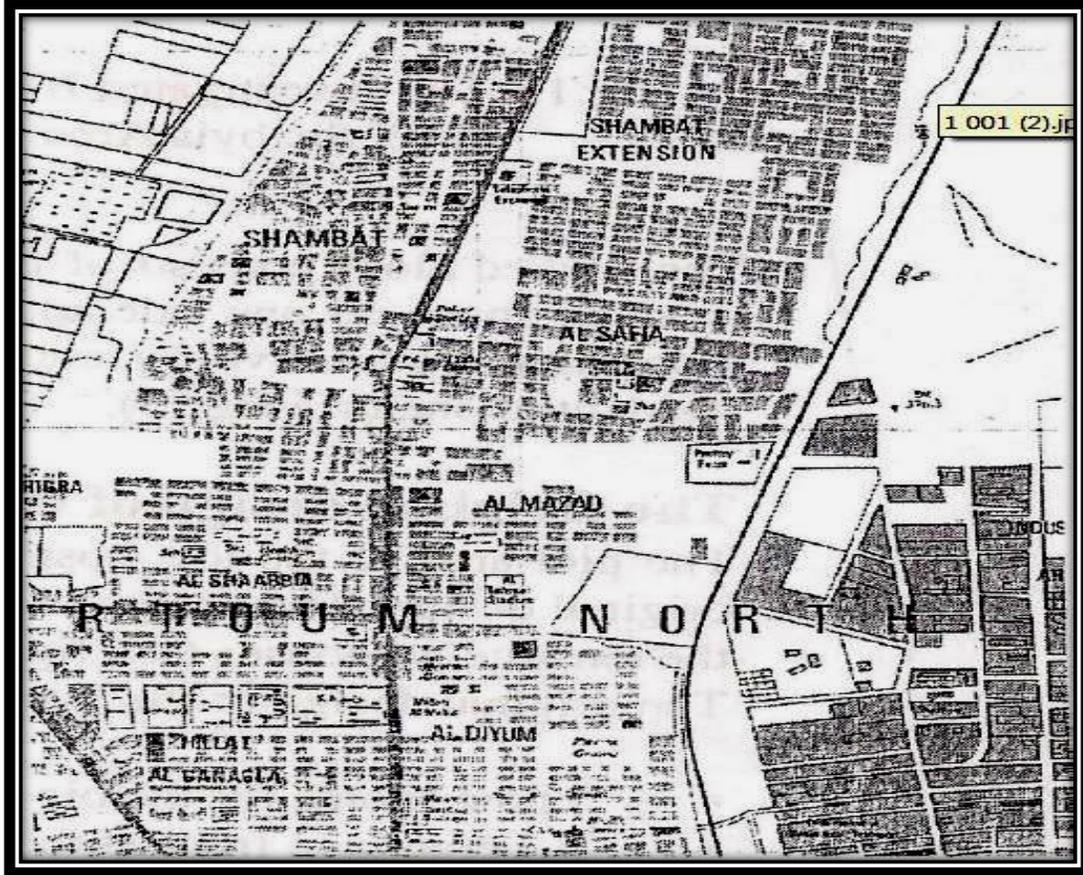
-الموقع في الشعيبة شمال الخرطوم، وتبعد 7 كم إلى الشمال من مركز الخرطوم. وقد شيدت من اجل توفير السكن لعمال المصانع وتم تصميم وتنفيذ وتوزيع البيوت من قبل وزارة الإسكان والتي، في ذلك الوقت، كانت وزارة الحكم المحلي.

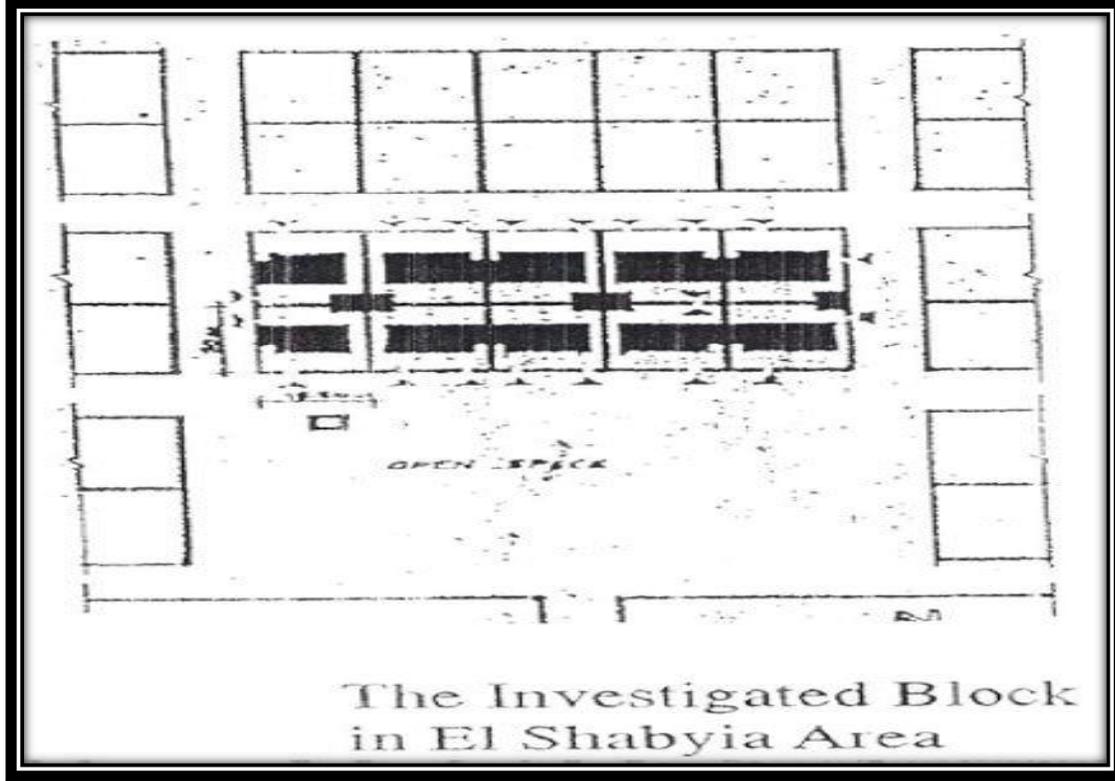
معايير الأهلية للحصول على منزل في مدينة تتألف من ثلاثة شروط كما وصفها بانقا:

1- يجب ان يكون رب البيت سوداني ويكفل 5 افراد على الاقل وبشكل دائم وليس مؤقت

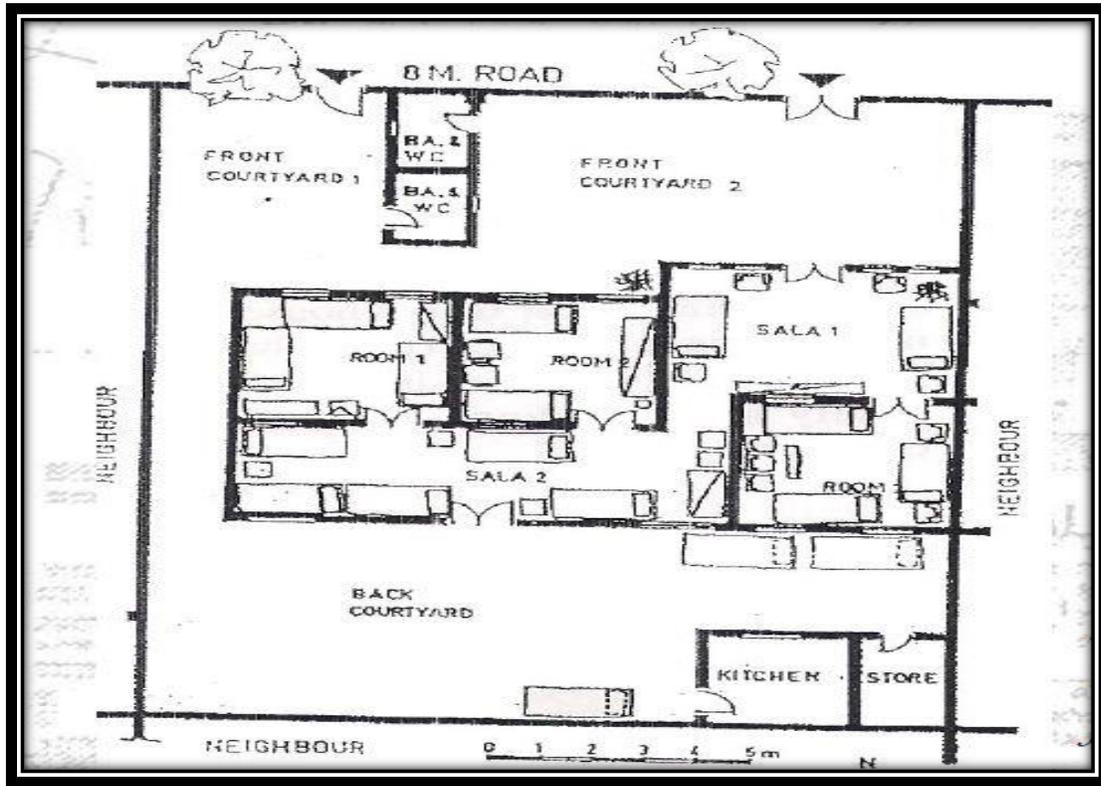
2- مقدم الطلب يكون من الحكومه او القطاع العام وبدخل شهري منتظم

3- يجب ان لا يقل الدخل عن 12 جنيه ولا يزيد عن 25

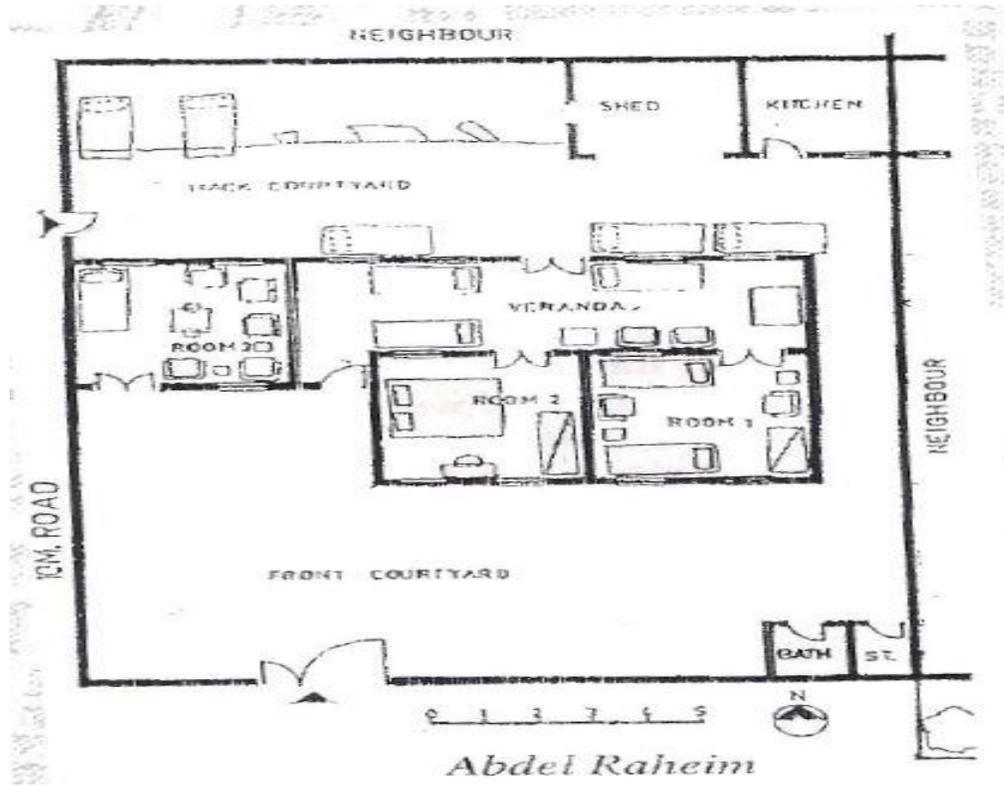




هناك نوعان من المنازل، الصغير منها مكون من غرفتين نوم في قطع 252، 262
و الاخرى من ثلاثة غرف نوم في قطع 300، 310
شيدت المنازل من الاساسات الخرسانية العادية والجدران الإسمنتية، مسقوفة .
بألواح الاسبستوس المموج. و الأبواب والنوافذ من الموسكي الأخشاب. وقدمت
الاسواق والمرافق التعليمية والصحية ضمن الخطة العامة للتسوية



- المنزل مصمم ل 9 اشخاص
- المساحة الكايه 310م
- المساحة المسقوفه 140م
- المساحة المفتوحه 170م
- يوجد مدخلين بالجبهه الشماليه مدخل للرجال ومدخل للنساء
- المنزل مكون من 3 غرف نوم و صالونين وحمامين خارجيين ومطبخ ومخزن
- تتمم مراعاة التهويه العابره (شمال جنوب)
- التصميم يفصل الرجال والنساء بصوره تامه



- المنزل مصمم ل 11 اشخاص
- المساحه الكليه 280م
- المساحه المسقوفه 96م
- المساحه المفتوحه 214م
- يوجد مدخلين بالجبهه الشماليه مدخل للرجال و بالجبهه الغربيه مدخل للنساء
- المنزل مكون من غرفتين نوم و برندا وغرفه معيشه و مطبخ و حمامين و جلستين خارجيات (راكوبه)
- تتمم مراعاة التهويه العابره (شمال جنوب)
- التصميم يعتبر الامثل في مراعاه التكلفه المنخفضه بالاستفاده من المساحه الخارجيه بصوره امثل



منظور داخلي لصاله معيشه

ايجابيات الحي:-

- ملائمه المنزل لعدد كبير من الافراد
- توفير التخطيط لمساحات مفتوحه
- قله تكلفه شراء المنزل لملائمه الوضع الاقتصادي لمنخفضي الدخل

سلبيات الحي:-

لا يوجد ابداع في تصميم الموقع المنازل

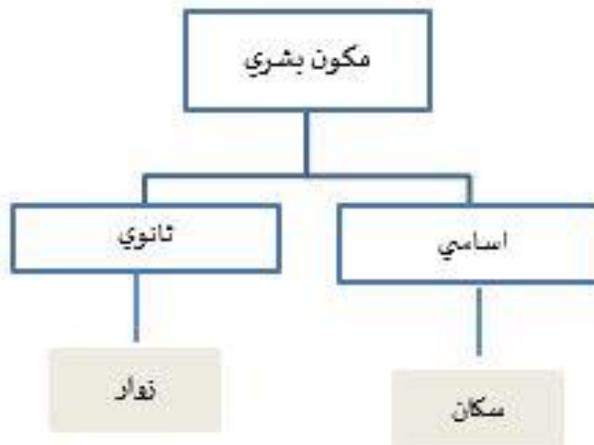
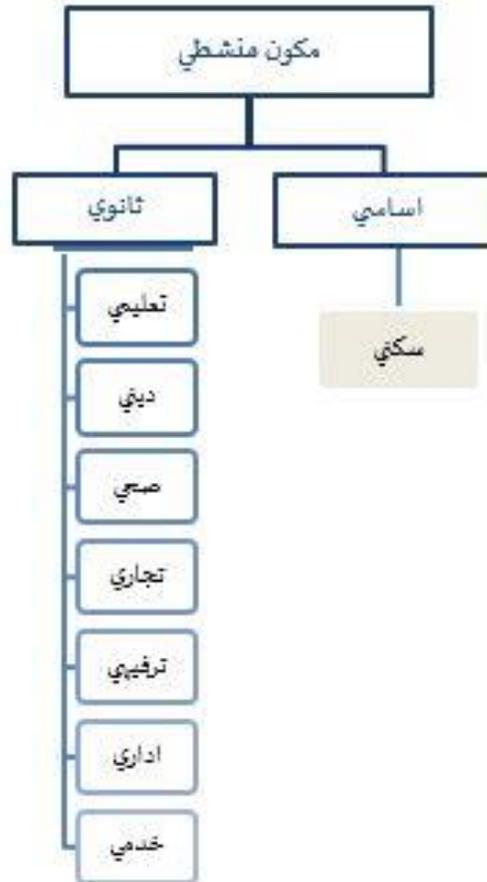
استخدام مواد بناء عاديه ومكلفه مقارنة مع المواد الاخرى

نسبه المساحه المبنية للغير مبنية كبيره

الباب الثالث :-

تحليل المعلومات

مكونات المشروع



المساحات وجداول المناشط

عدد الاسر بالمخطط السكني المتوقع سيكون 5000 اسرة اي ما يقارب 15 الف نسمة
متوسط الاسرة يتراوح بين 5 و 7 افراد

الاستعمال	المساحة بالهكتار	%النسبه
سكني	45	65%
خدمات	10	20%
المناطق المفتوحة والطرق والممرات	15	30%
المجموع	70 هكتار	100%

الخدمات التعليميه

الاسم	المساحه	عدد الفصول	العدد في الفصل	المسافات	الكثافه	نسبه الاطفال	العدد
روضه	400	3	10	250	1500	%8	4
مدارس اساس	8000	12	45	500	5000	%20	2

خدمات صحيه:-

الاسم	المساحه	الكثافه	المسافات
مركز صحي	750	6000	500

الخدمات الدينيه:-

الاسم	المساحه	عدد المصلين	المسافه	الكثافه	العدد
الزاويه	720	600	250	1500	4
المسجد	5250	3500	500	6000	1

المساحات المفتوحة:-

المنطقة	الكثافة	المساحة	ذ	العدد
حديقة المجموعة	1500	3000	250	4
ملاعب اطفال	1500	900	250	4
ملاعب كوره قدم	1500	800	250	4
حديقة الحي السكني	8000	4800	500	1
تجمع المجاورات	6000	3600	500	1

القطاع التجاري:-

العدد	المساحة	الكثافة	المسافة	الاسم
8	29	750	145	محل تجاري
1	225	6000	600	مركز تجاري

: جدول مساحات الشقق السكنية

جدول مساحة شقة الاسره ب 7 افراد :

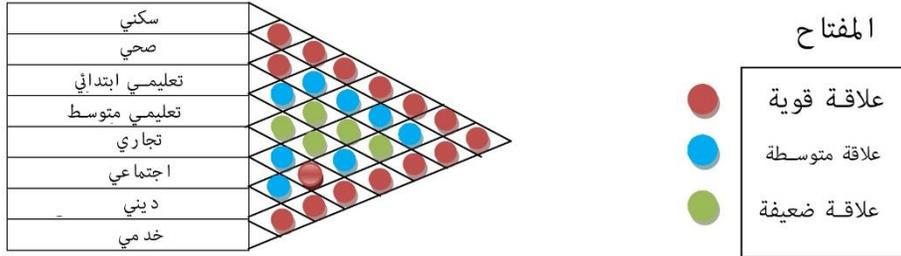
المساحة الكلية	عدد الفراغات	مساحة الفراغ	عدد المستخدمين	متطلبات الفراغ	اسم الفراغ
2م17	1	2م17	2	ط - ص	غرفه نوم رئيسيه
2م16	1	2م15.5	2	ط - ص	غرفه نوم اطفال
2م25	1	2م25	3	ط - ص	غرفه نوم اطفال
2م32	1	2م32	7	ط - ص	صاله معيشه + تناول طعام
2م9	2	2م4	7	ط - ص	حمام
2م24	1	2م24	7	ط - ص	مطبخ
2م123	المجموع				

جدول مساحة شقة الاسره ب 5 افراد :

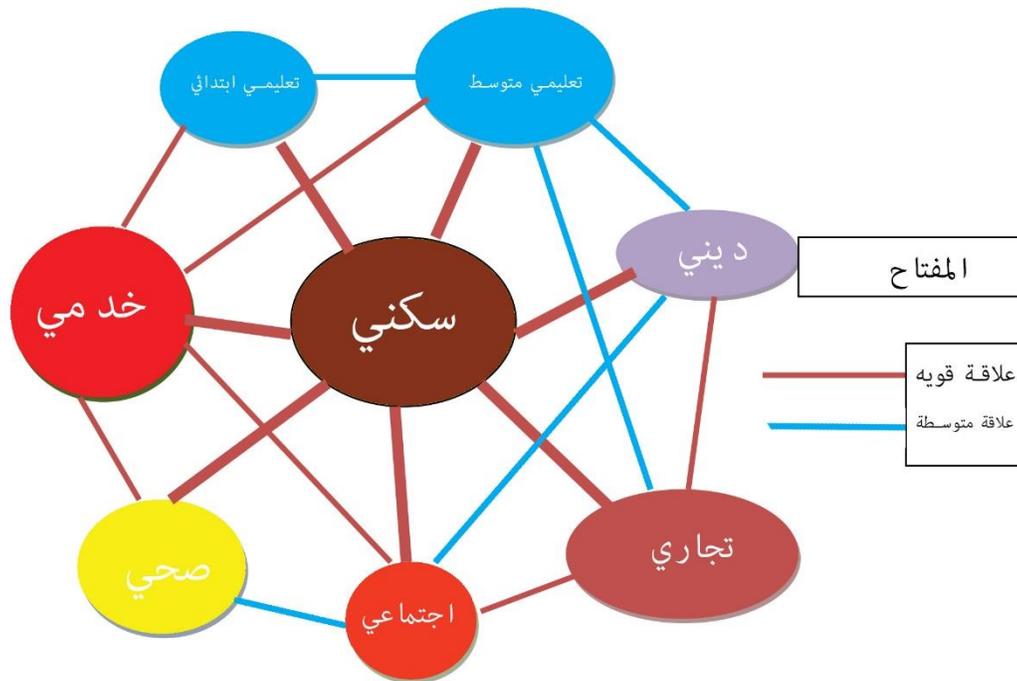
اسم الفراغ	متطلبات الفراغ	عدد المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكليه
غرفه نوم رئيسيه	ط - ص	2	2م16	1	2م26
غرفه نوم اطفال	ط - ص	3	2م27	1	2م27
صاله معيشه +تناول الطعام	ط - ص	5	2م32	1	2م32
مطبخ	ط - ص	5	2م18	1	2م18
حمام	ط - ص	5	2م4	2	2م8
المجموع					2م110

المخططات الوظيفية

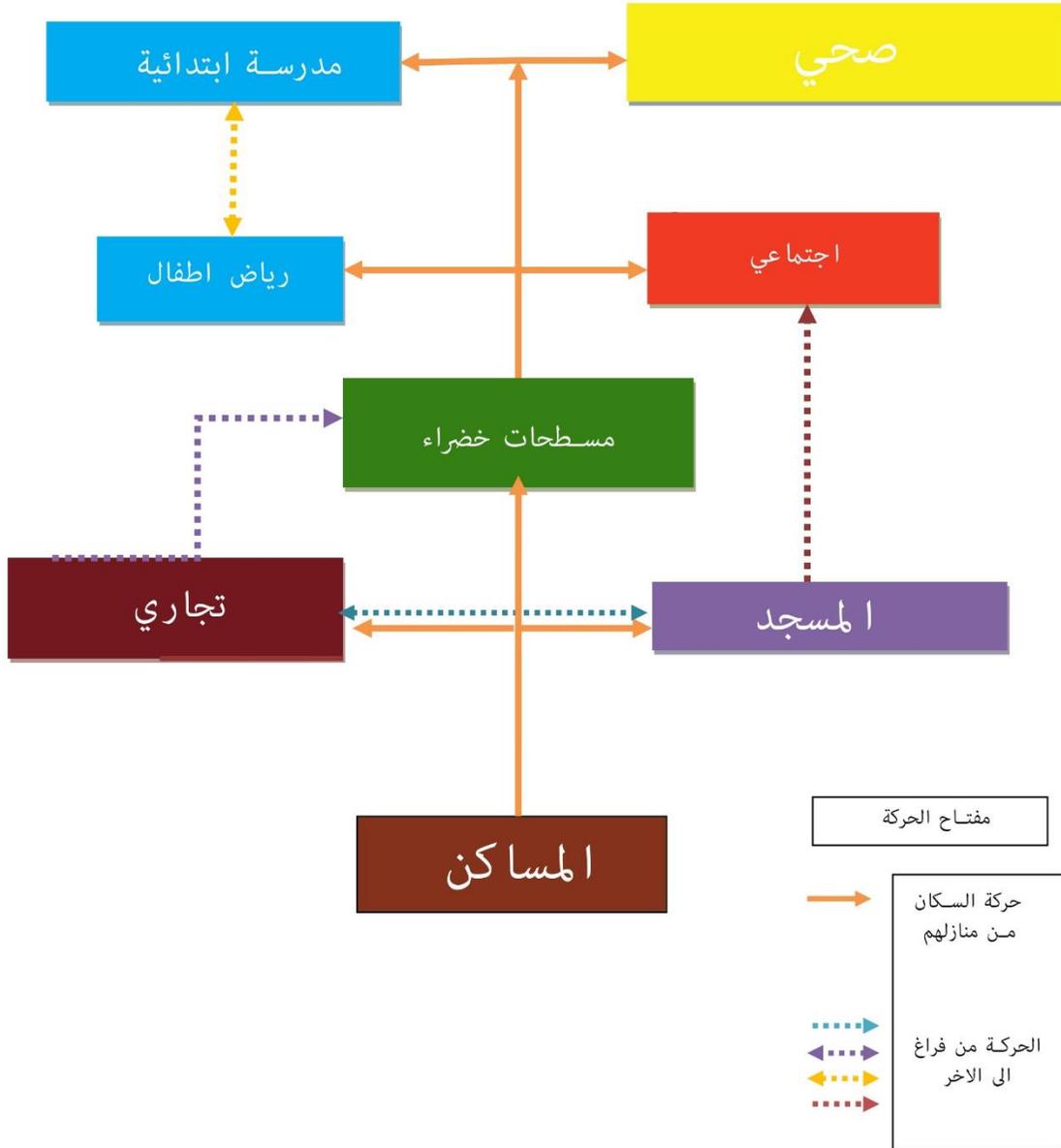
مصفوفة العلاقات الوظيفية :



مخطط العلاقات الوظيفية

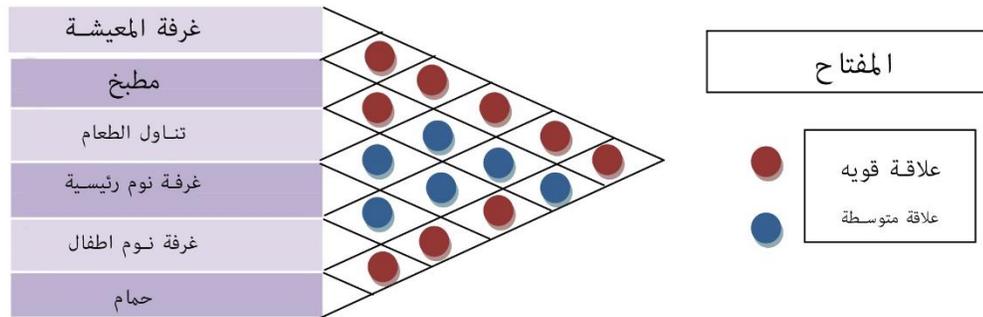


مخطط الحركة للمخطط السكني

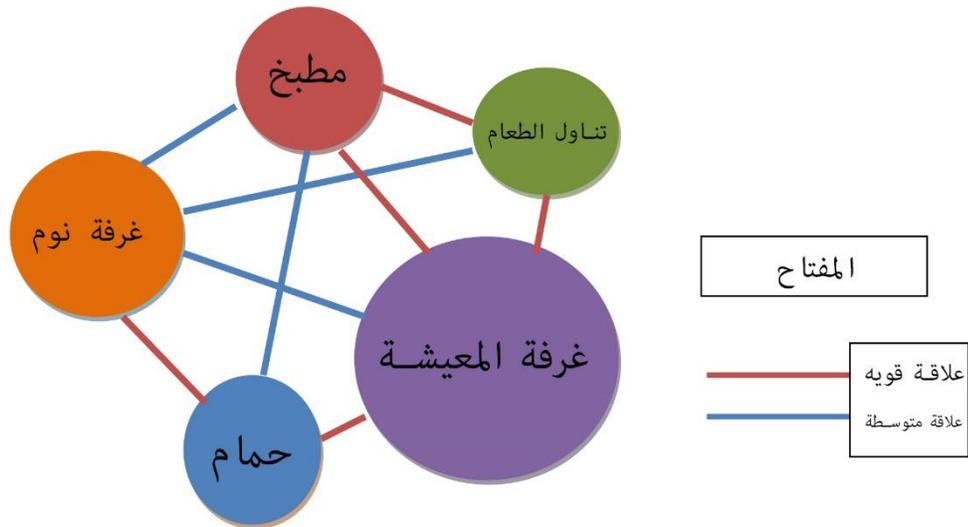


مخطط العلاقات الوظيفية للشقق السكنية

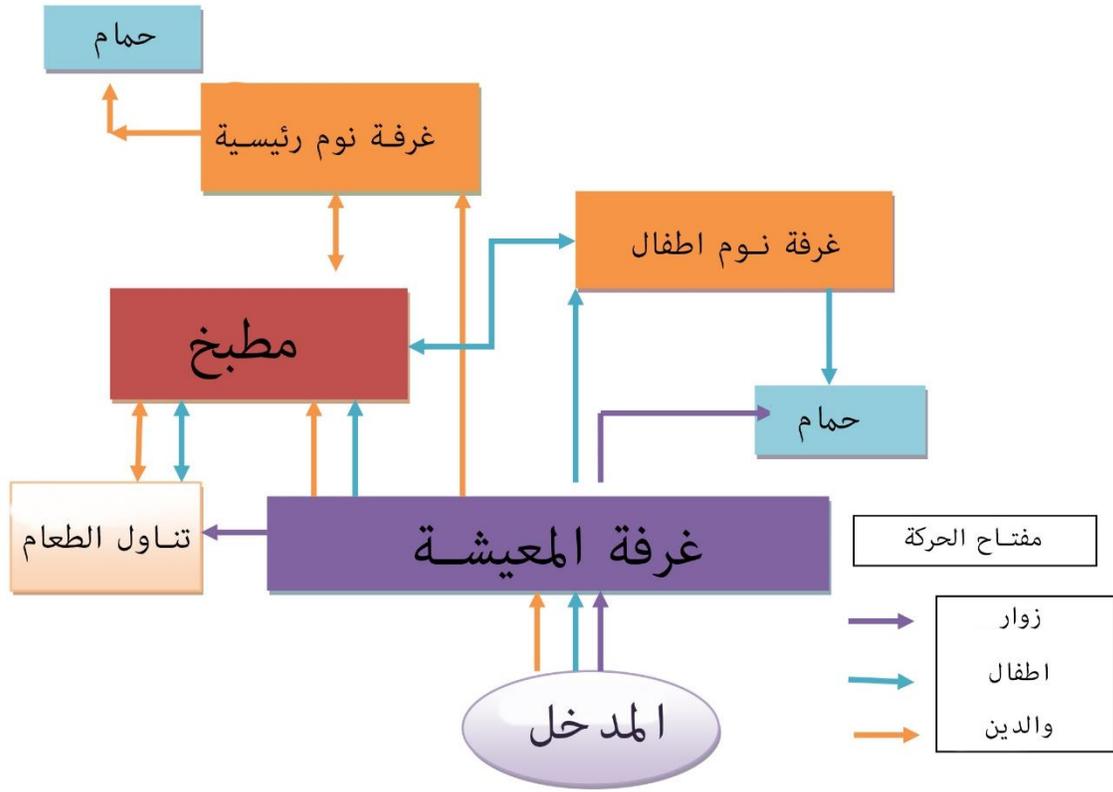
مصفوفة العلاقات الوظيفية للشقة



مخطط العلاقات الوظيفية للشقة



مخطط الحركة داخل الشقة السكنية :



دراسة واختيار الموقع



الموقع الاول



الموقع الثاني

الموقع الثاني	الموقع الاول	النسبة %	الاعتبارات التصميمية والتخطيطية
%18	%15	%20	تحقيق سهوله الاتصال بين الموقع والمناطق المحيطة
%15	%28	%20	حجم الموقع
%10	%12	%15	طبوغرافية وتوجيه الموقع
%11	%12	%15	دخوله في نطاق الخدمات العامه
%20	%27	%30	سعر الارض
%75	%82	%100	الاجمالي

تم اختيار الموقع الاول بعد المفاضلة بعد الموقع الثاني في بعض اهم الشروط التي تحدد اختيار الموقع بالنسبة المشاريع السكنية وبالاخص هذا المشروع

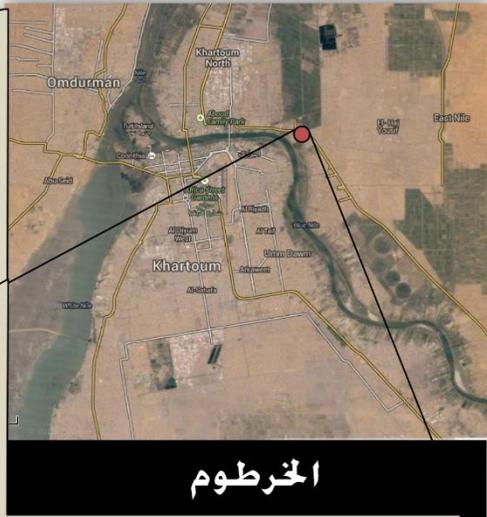
ونجد ايضا ان الموقع الاول لديه بعض المميزات :

التوجيه الجيد للموقع

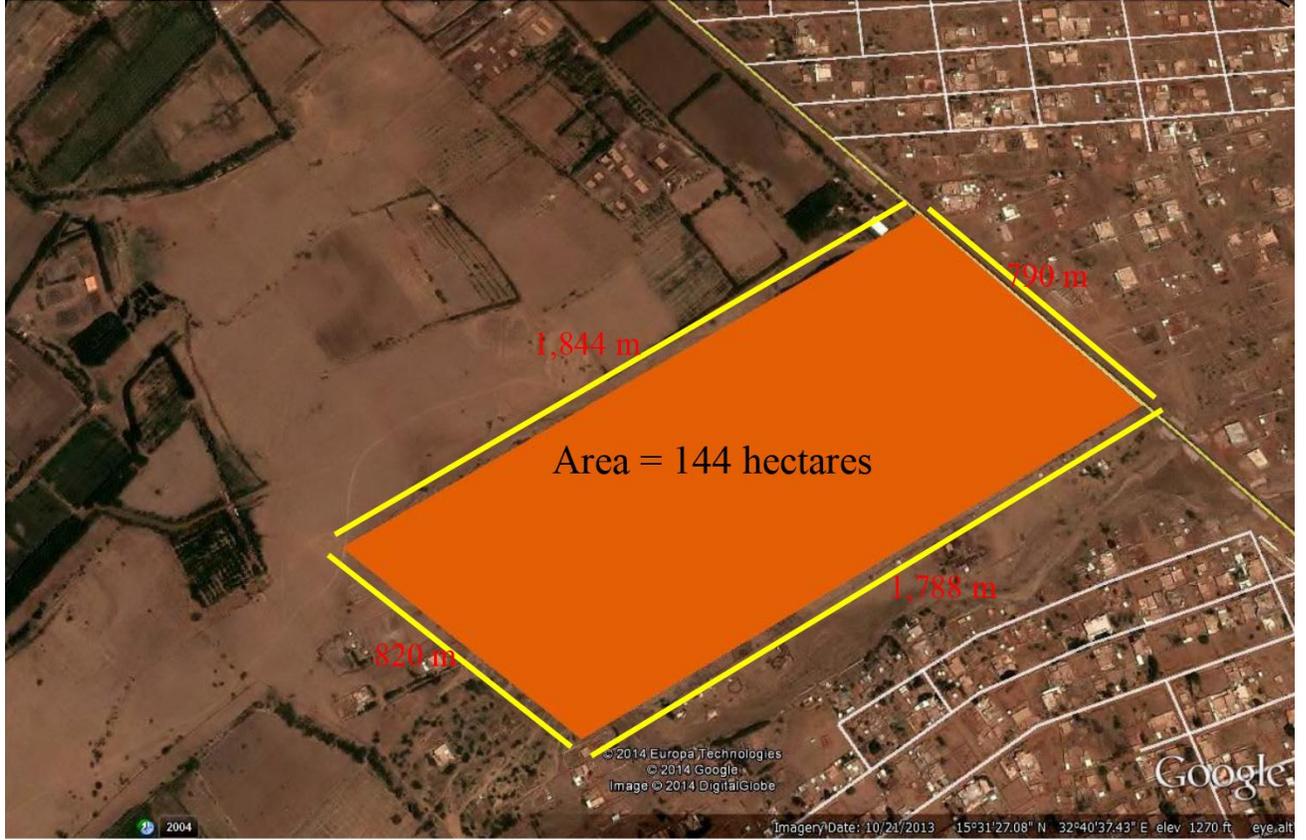
ملائمته للمشروع لانه محاط بمناطق سكنية

توفر الخدمات وكلها عن طريق الشارع الرئيسي

الموقع



دراسة الموقع وتحليله :



مساحة الموقع : 144 هكتار

يقع الموقع في سوبا الطيب بمنطقة شرق النيل بولاية الخرطوم

الموقع يحده من الشرق شارع رئيسي وهو شارع القذافي ومن المنطقة الجنوبية والجنوبية الشرقية مناطق سكنية ومن الجهة الغربية والشمالية مزارع

دراسة الموقع : الوصولية والتلوث والضوضاء والمداخل



الوصولية الى الموقع

من الخرطوم

من موقف السوق العربي عن طريق مواصلات سوبا

من الخرطوم بحري

من موقف المحطة الوسطى عن طريق مواصلات العيلفون

من امدرمان

عن طريق مواصلات بحري ثم

موقف المحطة الوسطى ثم عن طريق مواصلات العيلفون

مداخل الموقع :

المدخل الرئيسي للموقع من الشارع الي يقع شرقه

ويسمى شارع القذافي ويمكن ايضا دخول الموقع من

جهة المجاورات السكنية التي تقع شرق وجنوب المشروع

الضوضاء والتلوث

الضوضاء

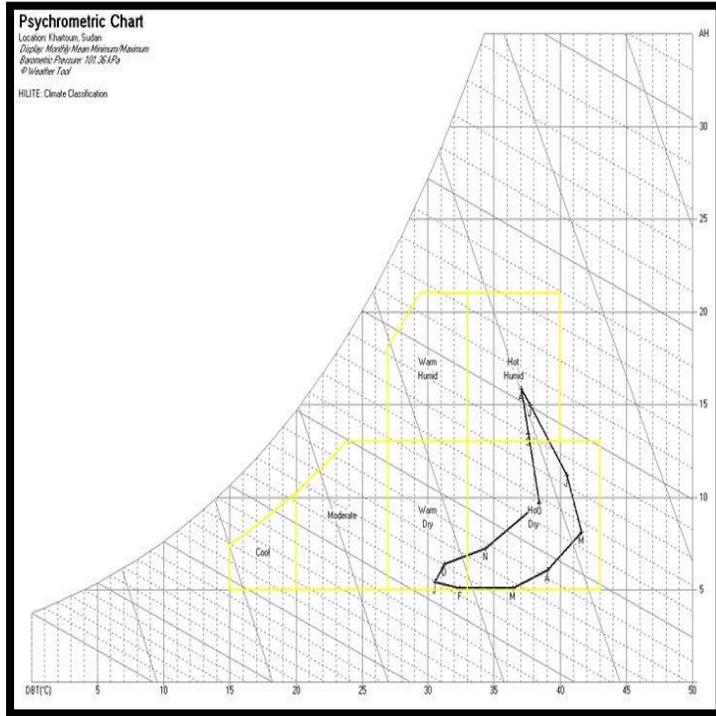
تكثر الضوضاء من جهة الشارع الرئيسي وتكون قليلة من جهة المجاورات السكنية وتنعدم من جهة المزارع والنيل تؤثر الضوضاء على عملية التخطيط والتصميم فيجب مراعاة الوظائف التي تحتاج الى هدوء في توزيع المخطط السكني

التلوث

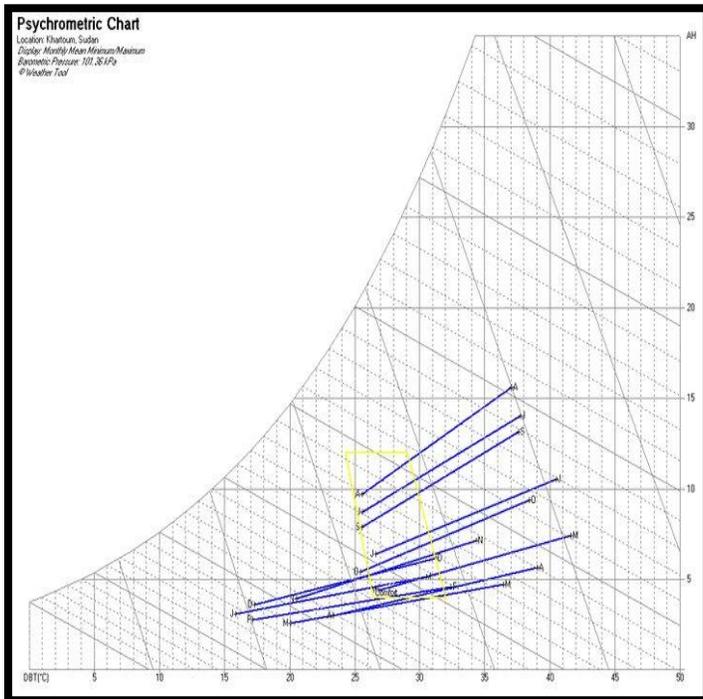
يكثر التلوث من جهة الشارع الرئيسي ويكون قليل من جهة المجاورات السكنية وينعدم من جهة المزارع والنيل يؤثر التلوث على عملية التخطيط والتصميم فيجب مراعاة الوسائل اللازمة للحد من التلوث وانتشاره داخل الموقع

التحليل البيئي

المناخ العام

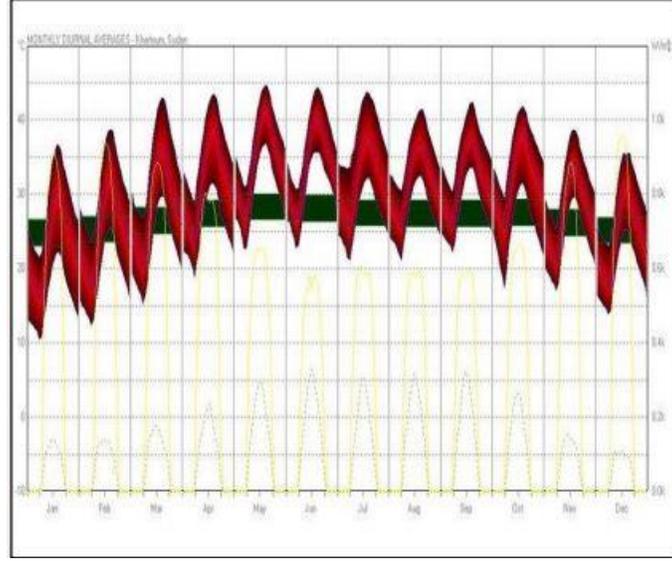


المخطط يوضح المناخ العام للخرطوم لكل شهر, يوضح كل من درجة الحرارة والرطوبة. المناخ الحار الجاف, حيث المشكلة الرئيسية هي الحرارة الزائدة و جفاف الهواء, لذلك فان الية التبريد التبخيري للجسم غير مفيدة. حيث يوجد في العادة تغير يومي في درجة الحرارة.



مستوى الراحة

درجة الحرارة



- مستوى الراحة .
- درجات الحرارة .
- الاشعاع المباشر .
- الاشعاع الغير مباشر

يوضح هذا المخطط معدل درجات الحرارة خلال السنة.
حيث ان:

اعلى درجة حرارة في شهر مايو و متوسطها ٤٥ درجة مئوية.
اقل درجة حرارة في يناير و متوسطها ١٠ درجات مئوية .

النتائج :

* استخدام القطع الخرسانية في رصف الشوارع نظرا لقابليتها لامتصاص الحرارة .
• استخدام المسطحات المائية حول الكتل البنائية و القطاع النباتي لانها تعمل على زيادة المحتوى المائي في الهواء (الرطوبة) عبر التأثير التبريدي التبخيري بالاضافة الى التأثير التبريدي النفسي .

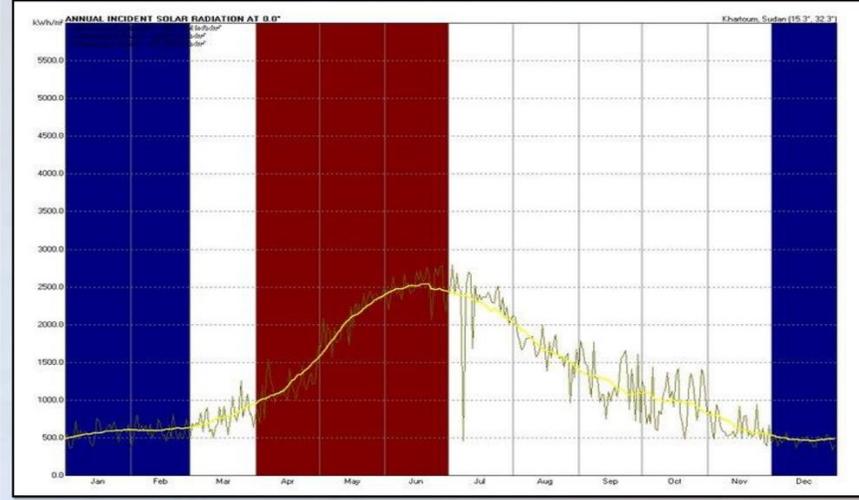
• زيادة المحتوى المائي للهواء بواسطة الاشجار مما يؤدي الى تبريد الهواء و ذلك بواسطة النتج الناتج من عملية التركيب الضوئي للنبات . ايضا فان الغطاء النباتي يساعد في تنظيم عملية تصريف المياه داخل التربة و نقل الرطوبة الى الهواء الخارجي .

التأثير على التصميم والتخطيط

استخدام مواد البناء التي توفر خصائص العزل، واستخدام المواد العازلة على امتصاص الحرارة اثناء النهار و الدفاء في الليل.
استفادة من الرياح للتخلص من الحرارة داخل مختلف الاماكن.
بسبب المناخ الحار، ينبغي تظليل مسارات قدر الامكان عن طريق الاشجار او المباني.
المسافة بين المنازل وأماكن العمل وأماكن الترفيهه يجب ان تكون قريبه

الاشعاع الشمسي





المنطقة الحارة: ●
 المنطقة الباردة: ●
 الأشعاع الشمسي: ●
 يوضح هذا المخطط الأشعاع الشمسي خلال شهور السنة .

مخطط يوضح الأشعاع الشمسي خلال شهور السنة

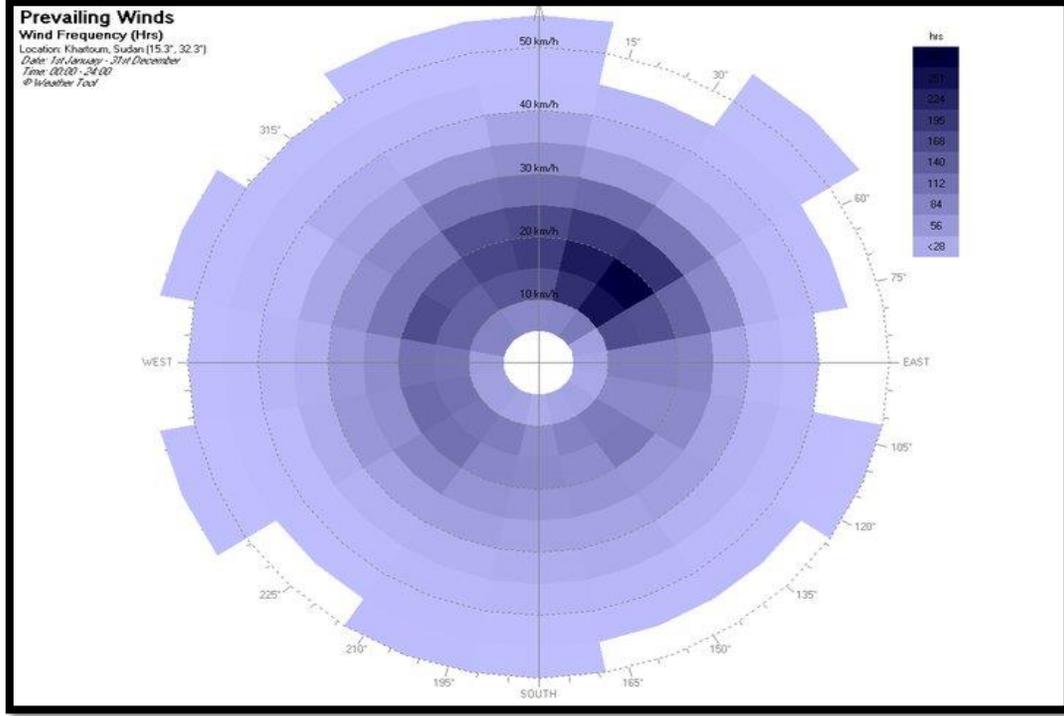
النتائج :

* في الأشهر الصيفية يكون الاعتماد الأكبر على الخلايا الكهروضوئية بسبب الأشعاع الشمسي الكبير المتعامد.
 * نظرا لان أكبر نسبة تعرض للشمس تكون في الحوائط الشرقية والغربية للمباني فاستخدام النسيج المتضام والتوجيه الشمالي الجنوبي يعتبر الحل الأمثل لتقليل نسبة التعرض للأشعاع الشمسي الساقط .
 * استخدام الخلايا الشمسية في الاتجاه الشرقي بوضع مائل لتحقيق الاستفادة القصوى من اشعاع الشمس.

التاثير على عملية التصميم والتخطيط

اختيار موقع الأشجار وارتفاعها والكثافة ونوع الأشجار
 ارتفاع درجات حرارة الشمس.
 ☑ الاتجاه الصحيح للمباني مختلفة ومراعاة المظلات ومواضعها مع اتجاه الشمس.
 أنواع المظلات المستخدمة ومراعاتها

الرياح



يوضح هذا المخطط الرياح السائدة في الخرطوم .

حيث ان :

- الدوائر :السرعة

- اللون : التردد

النتائج :

الاستفادة من الرياح الشمالية الشرقية للتهوية .

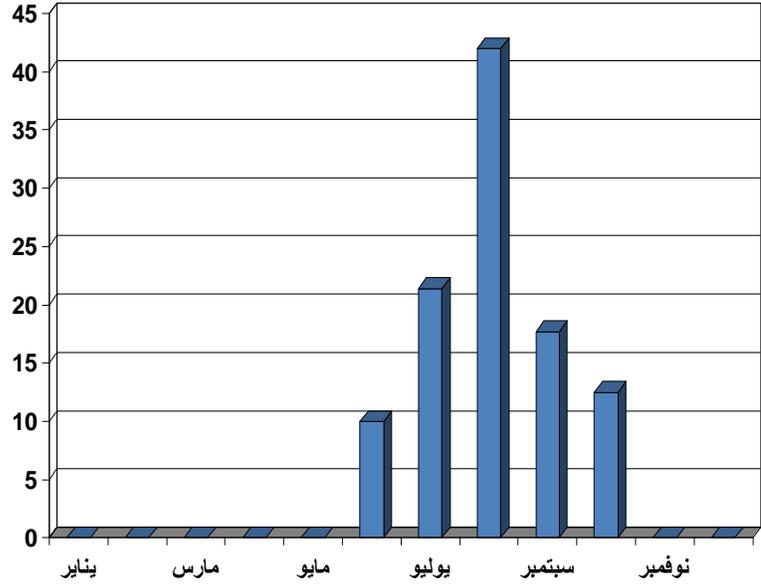
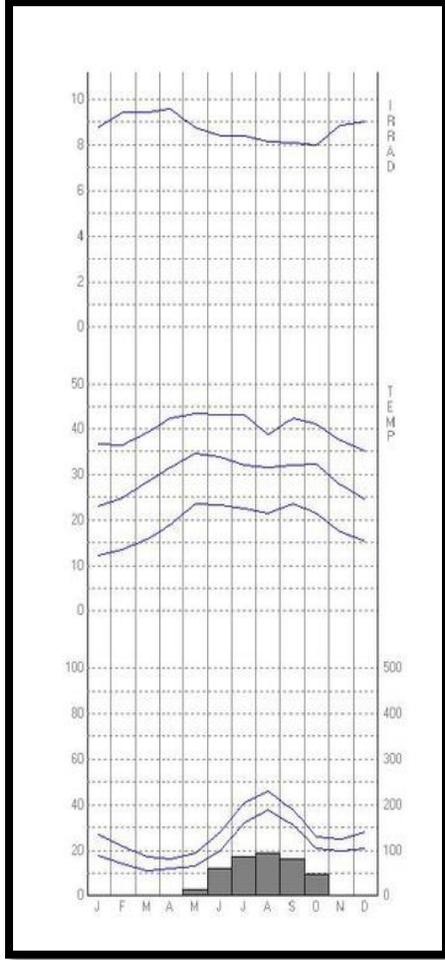
استخدام التشجير في الشوارع الشرقية الغربية للحماية من تاثير الرياح الشرقية الغربية

الحارة (صيفية) و المحملة بالاتربة

استخدام الشوارع المتعرجة في اتجاه الرياح المرغوبة (الشمالية الجنوبية و الشمالية شرقية

المحلية) للسماح بحركة الهواء داخل النسيج الحضري .

معدلات هطول الامطار



يوضح هذا المخطط معدلات هطول الامطار التي نتعرف عليها من خلال نسب هطول الامطار خلال السنة .

النتائج:

معدل هطول الامطار من 1000-1500 ملم في السنة

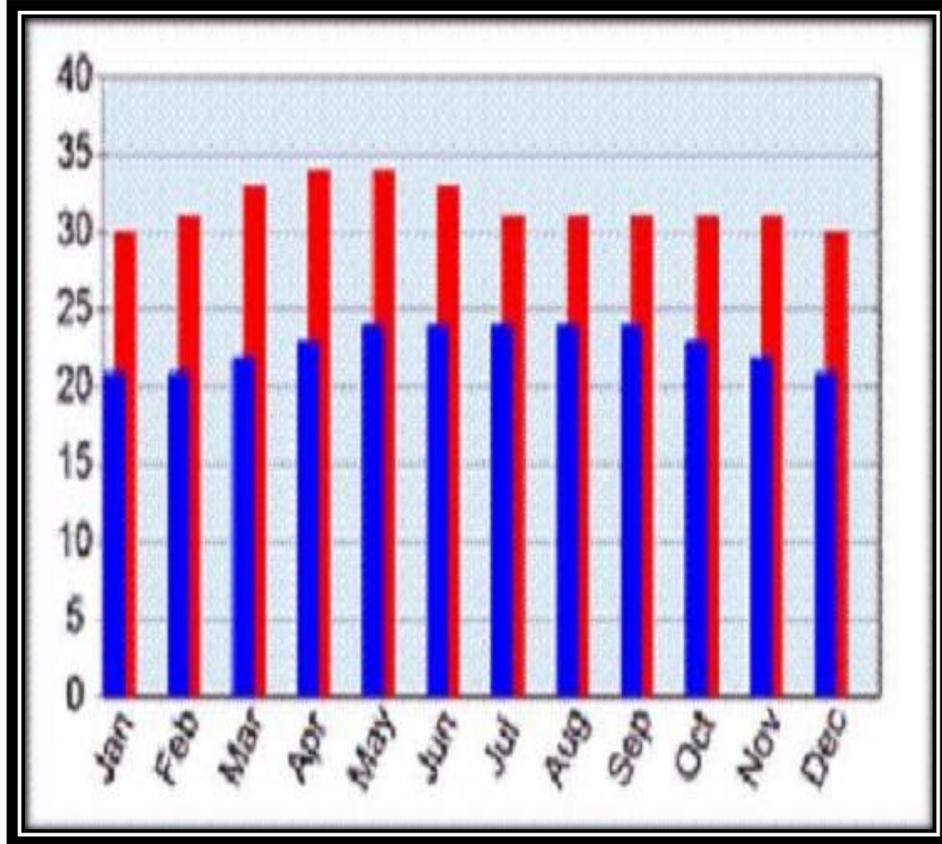
اعلى نسبة هطول للامطار في شهر اغسطس

تجميع مياه الامطار في الاشهر (مايو، يونيو، يوليو، اغسطس، سبتمبر، اكتوبر)

و تنقيتها و استخدامها في كل من الاعمال المنزلية و الري في المناطق

الخضراء .

مخطط معدلات الرطوبة



المفتاح :

اقل معدل للرطوبة النسبية في الشهر
اعلى معدل للرطوبة النسبية في الشهر

النتائج :

معدل الامطار يزداد في فصل الخريف بصورة كبيرة و يمكن الاستفادة من جريان المياه في انتاج الطاقة الكهربائية نظرا لانخفاض الاشعاع الشمسي في الخريف
وقلة تردد الرياح
زيادة الغطاء النباتي و المسطحات المائية لزيادة نسب الرطوبة في الجو نظرا لان المناخ .
السائد حار جاف حيث يعمل الغطاء الشجري على موازنة الرطوبة في الهواء عبر عملية التركيب الضوئي .

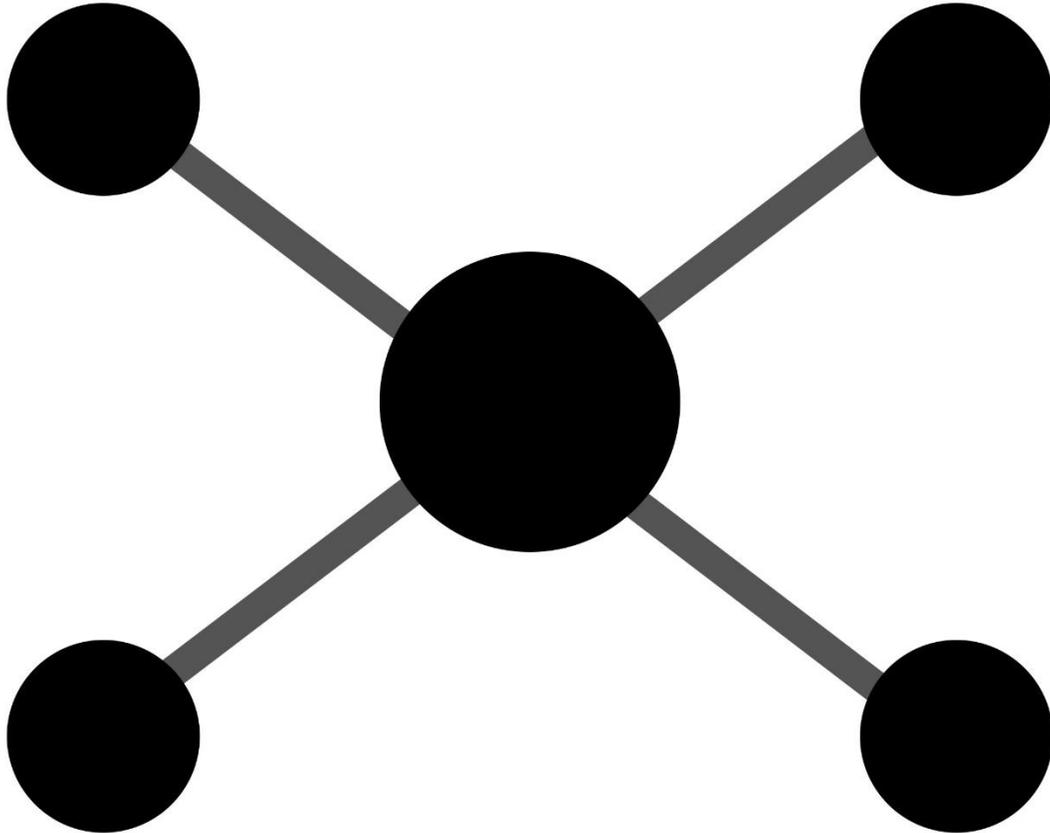
المؤشرات والموجهات :

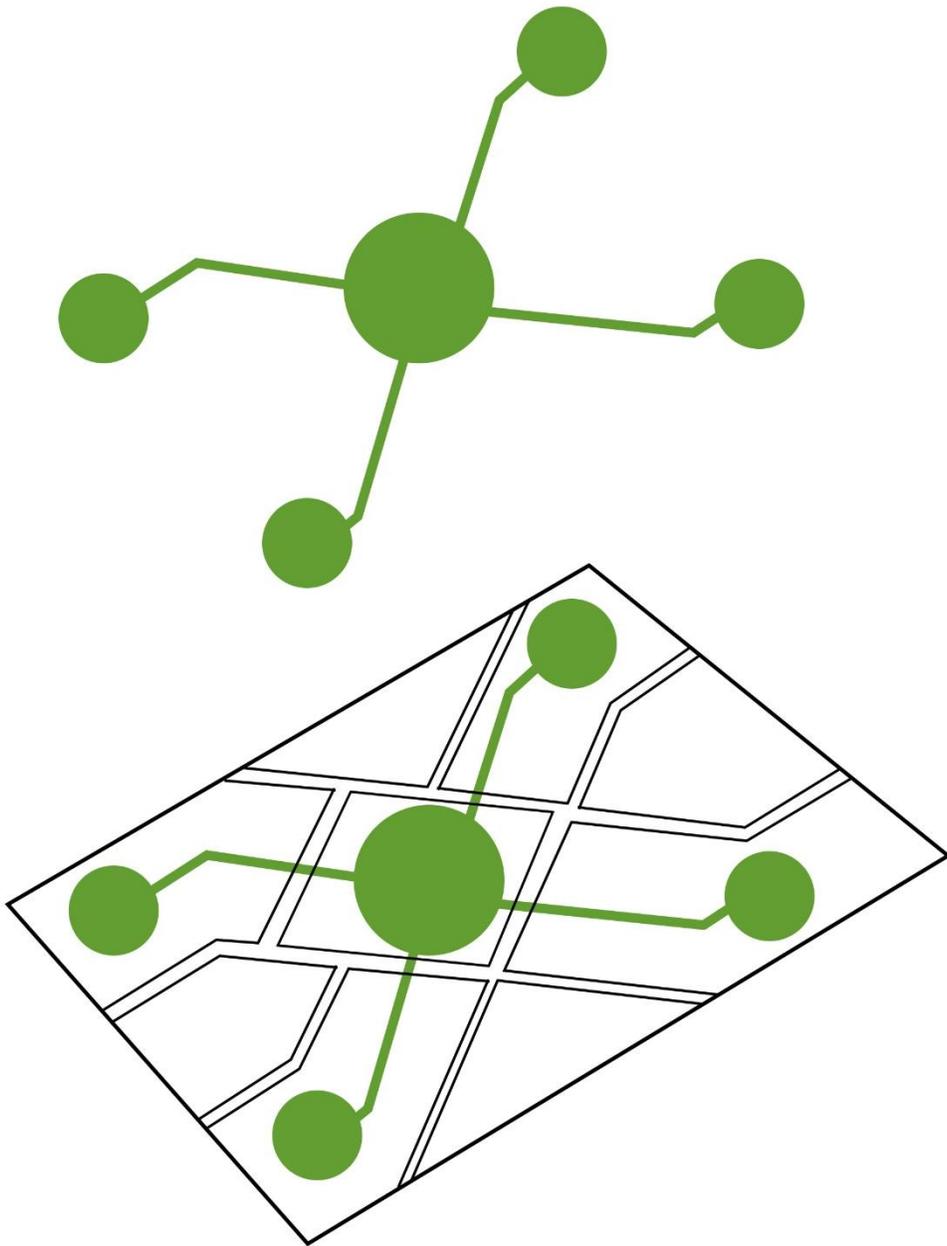
الموجهات	المؤشرات
عمل المدخل الرئيسي للمخطط في الجهة الشمالية الشرقية زرع حزام من الأشجار في الناحية الشمالية الشرقية لتقليل الضوضاء والتلوث	وجود شارع رئيسي واحد في الجهة الشمالية الشرقية
استخدام مواد بناء ماصة للحرارة لتسريع الوصول الى الراحة الحرارية فترة الصيف.	ازدياد درجة الحرارة في فترة الصيف.
الاستفادة من توجيه الموقع في التهوية	الموقع مائل بزاوية 30 عن الشمال في اتجاه الشرق
تخطيط المناطق السكنية بحيث تكون قابلة للتوسع والامتداد	مساحة الموقع هي الاقرب للمساحة المطلوبة لإنشاء المشروع مع وجود مساحات اضافية للتوسع المستقبلي

الباب الرابع :- التخطيط والتصميم

فلسفة التخطيط :

تأتي فلسفة التخطيط من الاعتبارات التخطيطية للمناطق السكنية حيث انه يوجد مركز رئيسي يخدم كافة اجزاء الحي السكني ووجود مراكز فرعية اخرى لخدمة المجموعات السكنية على حدة وترتبط جميعها بشوارع المشاة التي تمثل حلقة الوصل بين المراكز والمجموعات السكنية .

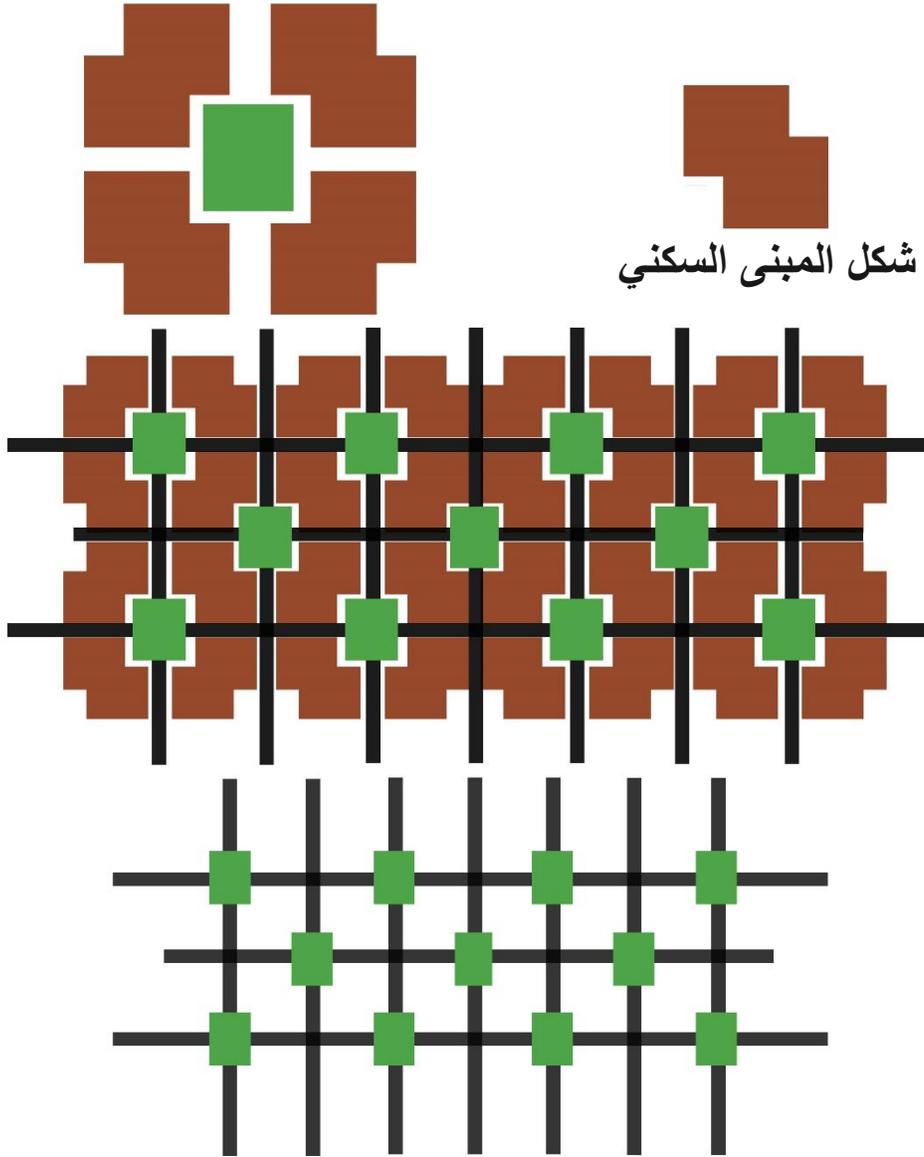




فلسفة تصميم الوحدات السكنية :

تم تصميم الوحدات السكنية بتكوين يساعد على ترابط النسيج العمراني بحيث يكون شكل المبنى مترابط مع المبنى الاخر لتكوين المجموعة السكنية الواحدة والتي بدورها تترابط مع المجموعة الاخرى لان تشكيلها يساعد على ذلك و يؤدي هذا التشكيل بالذات الى خلق مراكز للمجموعات السكنية مع بعضها البعض بحيث يقوى الترابط بين سكان المنطقة وايضا يساعد على الرقابة في مناطق لعب الاطفال وايضا الامان بصورة عامة في المخطط السكني

شكل المجموعة السكنية



شكل المبنى السكني

المراكز وترابطها واتصالها بشوارع المشاة

مرحلة التخطيط والتصميم المبدئي :

مرحلة التخطيط المبدئي :

- ❖ المدخل الرئيسي للمخطط من الجهة الشماليه الشرقية .
- ❖ مركز الحي السكني يتكون من مدرستي اساس و مركز صحي ومسجد وسوق تجاري معه مركز تجاري ومركز شرطة صغير ومبنى اداري وحديقة عامة .
- ❖ تتكون المراكز الفرعية من روضة وزاوية صلاة و سوبر ماركت وصيدلية وحديقة .
- ❖ يوجد شريان او شارع رئيسي للمخطط 20 م وبعد ذلك توجد الشوارع الفرعية وهي 15 م وايضا يحيط بالمخطط شارع خدمي عرضه 15 م ايضا
- ❖ شوارع المشاه عرضها 5 امتار وتربط المراكز الفرعية ببعضها البعض وبالمركز الرئيسي



مرحلة التصميم المبني :

تصميم العمارات السكنية :

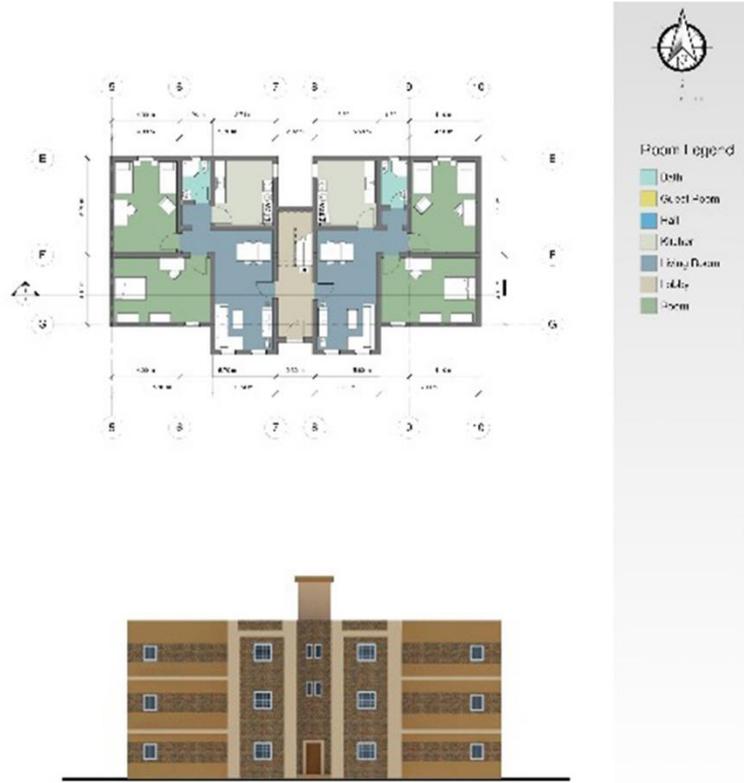
العمارة السكنية 1 :

- يوجد شقتين في المبنى شقة تسع 7 افراد وشقة تسع 5 افراد
- يوجد مدخلين للمبنى السكني من امام وخلف المبنى
- التهوية طبيعية تتم عن طريق ملاقف الرياح



العمارة السكنية 2:

- يوجد شقتين في المبنى الاثنتين تتسع لـ 5 افراد
- يوجد مدخل واحد للمبنى
- التهوية طبيعية تتم عن طريق ملاقف الرياح



مظاهر الاستدامة والاقتصاد في المباني السكنية :

- غرف الشقق السكنية مرنة وقابلة للتوسعة وتغير وزيادة الاثاثات
- التهوية طبيعية وتتم عن طريق ملاقف الرياح
- استخدام البلكونات وجعلها ارفف خضراء للتبريد وتقليل تعرض المبنى للشمس
- استخدام الخلايا الشمسية في اسطح المباني للتقليل من الطاقة المستهلكة
- مواد البناء المستخدمة قليلة التكلفة ومحلية الصنع

نتائج حلقة النقد المبدئية :

- تعديل المراكز الفرعية وجعلها محاطة بالمباني السكنية بدلا من اطلالها على الشوارع
- تعديل المراكز الفرعية واطافة بعض المباني الخدمية لها
- التخلص من المنازل الارضية وابدالها بعمارات سكنية
- تعديل المسافات بين العمارات السكنية
- توزيع المساحات الخضراء يجب مراجعته
- تعديل الواجهات للمباني السكنية
- تصميم مبنى اخر مع تصاميم العمارات السكنية

مرحلة التصميم المتطور:

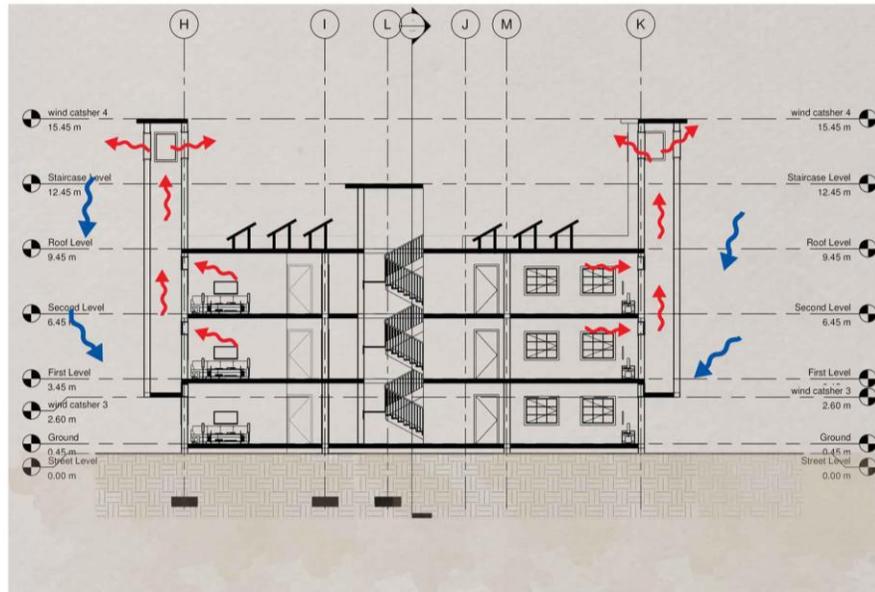
مرحلة التخطيط المتطور :

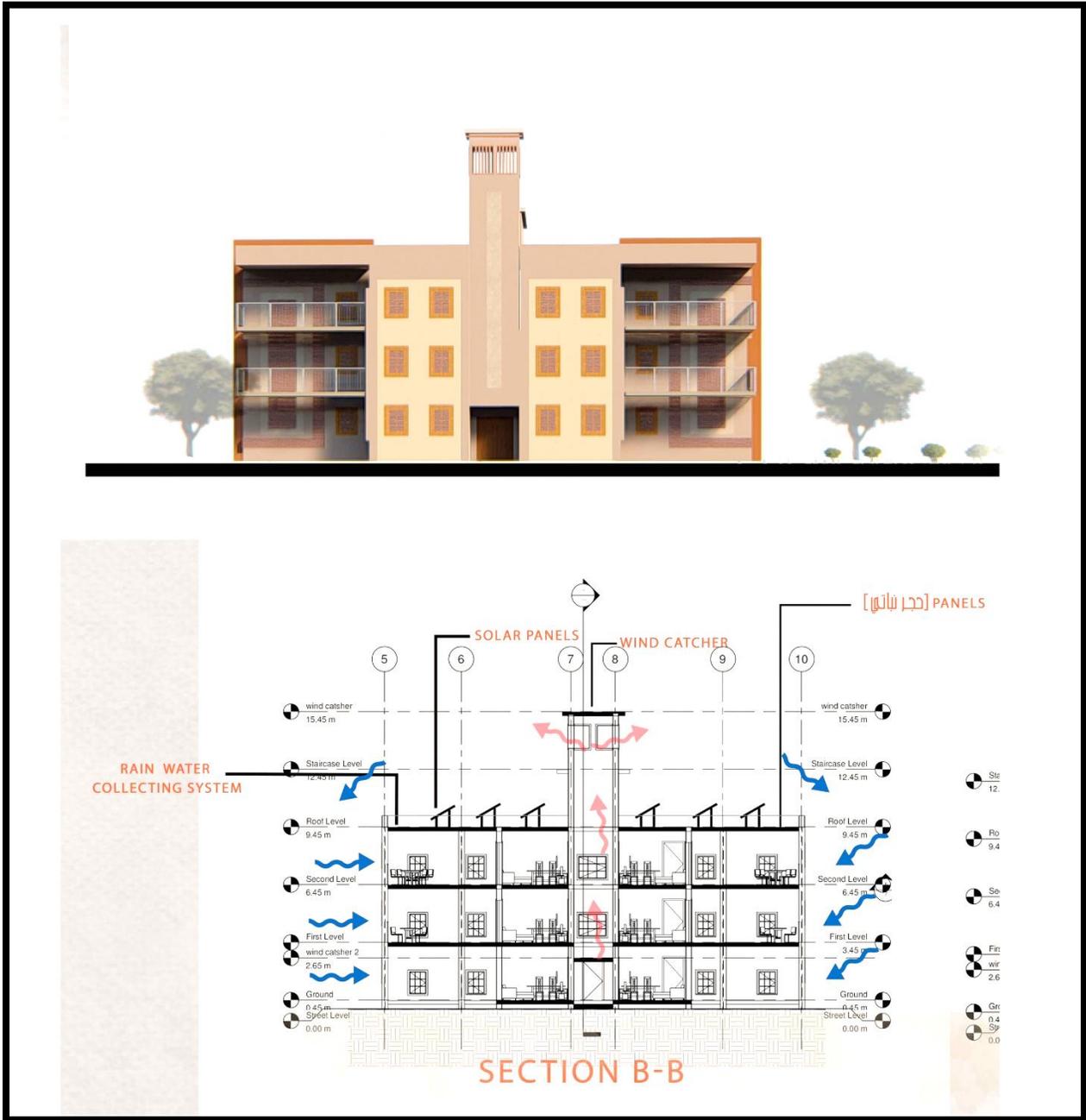
- تم تعديل المراكز الفرعية واطافة المباني الخدمية لها
- تم تعديل المركز الرئيسي واطافة بعض المباني وتقسيم الحديقة العامة واطافة معلم المدينة
- تعديل توزيع المناطق الخضراء ومساحاتها
- تعديل شوارع المشاة وربطها بالمركز الرئيسي





في تشكيل الواجهات تمت مراعاة البساطة فيها و عدم التكلفة فيها واستخدام الكاسرات في تشكيلها بصورة كبيرة





تصميم المركز التجاري



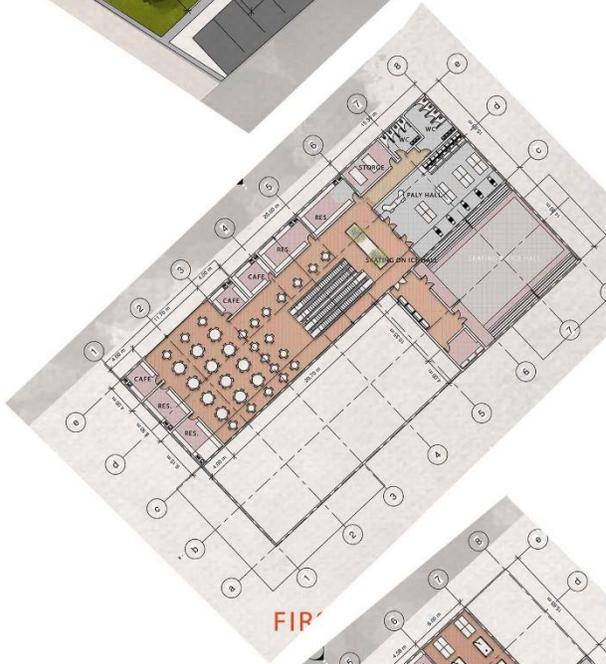
الطابق الارضي :

يوجد به الهايبر ماركت والمحلات التجارية
والخدمات وايضا مطاعم وكافيهات



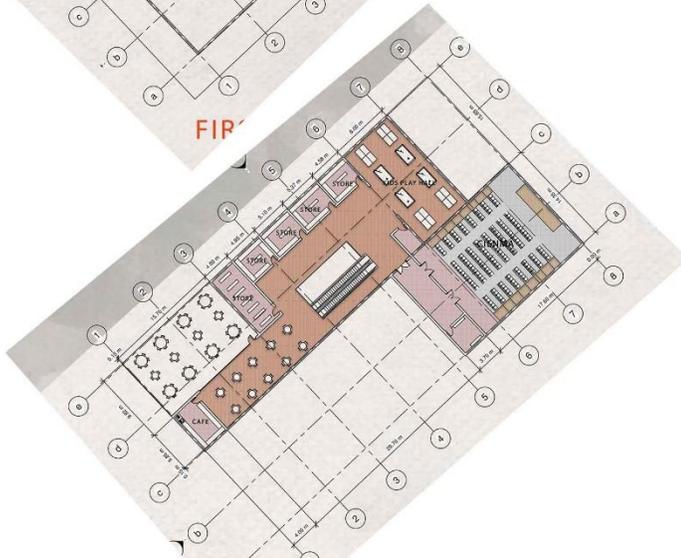
الطابق الاول :

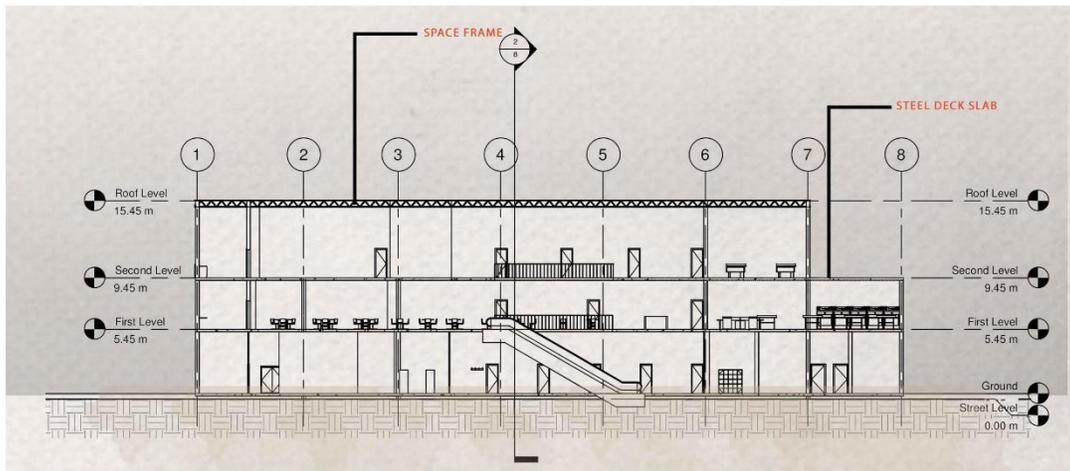
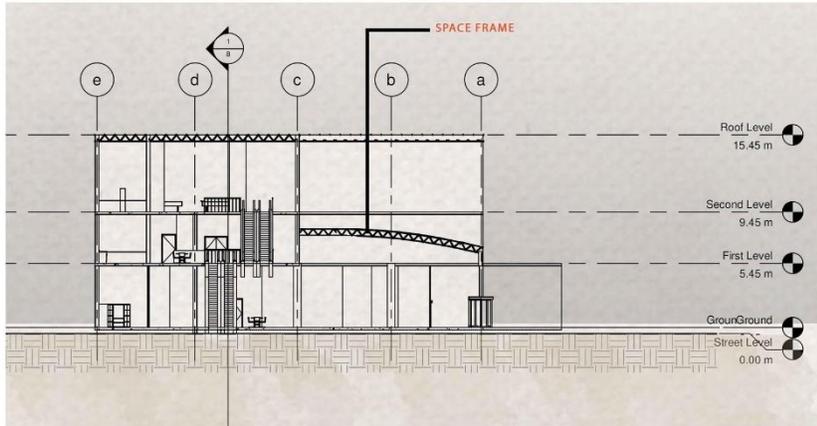
يوجد فيه المطاعم وصالة العاب الاطفال وصالة تزلج



الطابق الثاني :

يوجد فيه السينما وصالة العاب ومحلات تجارية وكافيهات





الباب الخامس :-

الحلول التقنية

النظام الانشائي

تنقسم الانظمة الانشائية في هذا المشروع الى :

النوع الاول : الانظمة الانشائية للمباني السكنية :

النظام الاول :

تم استخدام مواد بناء قليلة التكلفة ومحلية الصنع وهي تمثل العنصر الاساسي في النظام الانشائي للمباني السكنية .

يتكون هذا النظام من عنصرين اساسيين :

- الهيكل المعدني
- الالواح البنائية وهي تمثل الحوائط

الالواح المستخدمة هي الواح تتكون من خلط تربة الحجر النباتي بمواد كيميائية منها الماغنزيوم ويخلط معها الفاير لتنتج لنا هذه الالواح التي يتم تركيبها على الهيكل المعدني ولهذه الالواح خصائص الطوب الحراري

مميزات الواح الحجر النباتي :

- قليلة السمك تتراوح من 10- 20 سم
 - مقاومة للحريق
 - متينة وقوية وعازلة
 - لديها خصائص الطوب الحراري
 - سهولة امداد التوصيلات الكهربائية وغيرها من خلال الالواح لانها فراغة من الداخل
- اما الهيكل المعدني يتكون من الاعمدة والابيام المعدنية لحمل الاسقف التي هي عبارة بلاطات مفرغة تتكون من ابيام معدنية وخرصانة بيضاء



النظام الثاني :

وهو نظام يعتمد على نوع معين من الطوب يتم تصنيعة بطريقة خاصة وماكينات محددة ليكون بشكل يشبة لعبة الليقو او العاب تركيب الاطفال حيث يساعد هذا التكوين على تركيب الطوب في بعضه البعض من غير الحاجة الى مونة اسمنتية وبذلك تقل تكلفة البناء بصورة كبيرة حيث تقل نسبة الحاجة الى المونة الاسمنتية بصورة كبيرة جدا.

هذا الطوب يتم صنعه عن طريق خلط بعض المواد الكيميائية بالتربة الصخرية و خصائصه هي :

- المتانة
- سهولة التركيب والبناء
- سهولة امداد التوصيلات الكهربائية وغيرها من خلاله لانه مفرغ في مجرى التركيب
- قليلة التكلفة
- لا تحتاج الى تشطيبات خارجية لانها تعطي طابع جميل في الواجهات
- مع نظام الحوائط الحاملة يتكون هذا النظام الانشائي فالطوب هو المكون للحوائط والابيام الخرسانية والسقف هو عبارة عن بلاطات ذات اعصاب خرسانية



النوع الثاني : النظام الانشائي للمركز التجاري :

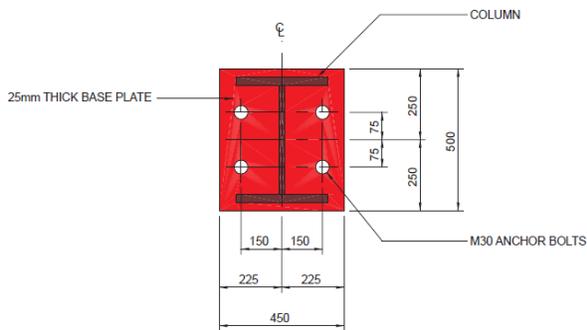
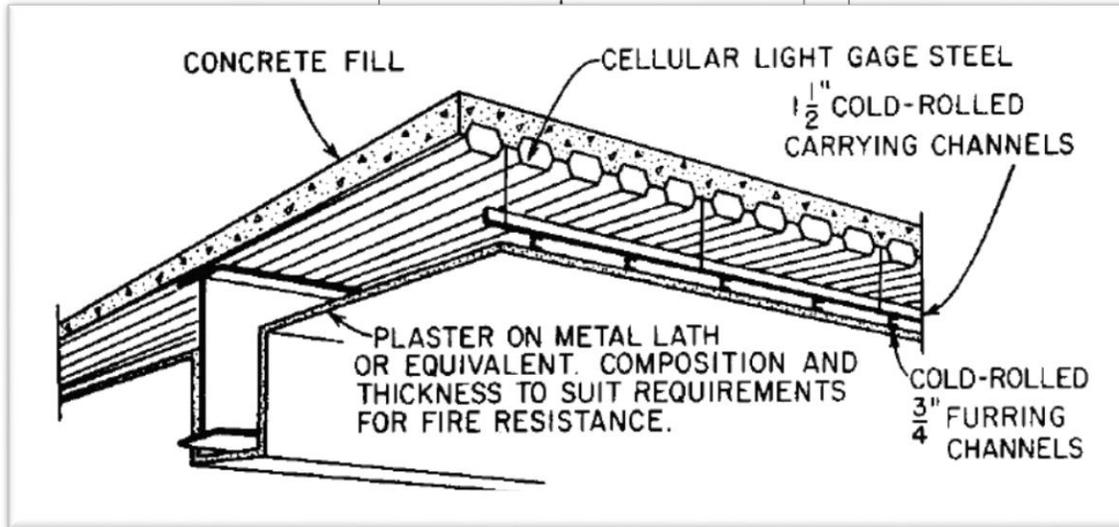
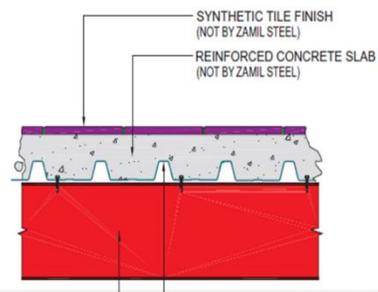
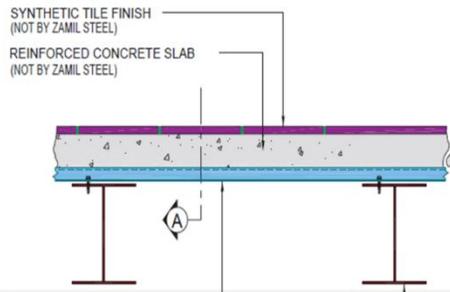
النظام الانشائي للمركز التجاري عبارة عن نظام هيكل معدني يتكون من :

○ الاعمدة الـ I section

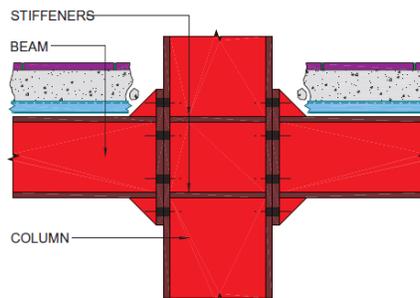
○ السقوفات المعدنية

○ الابيام المعدنية

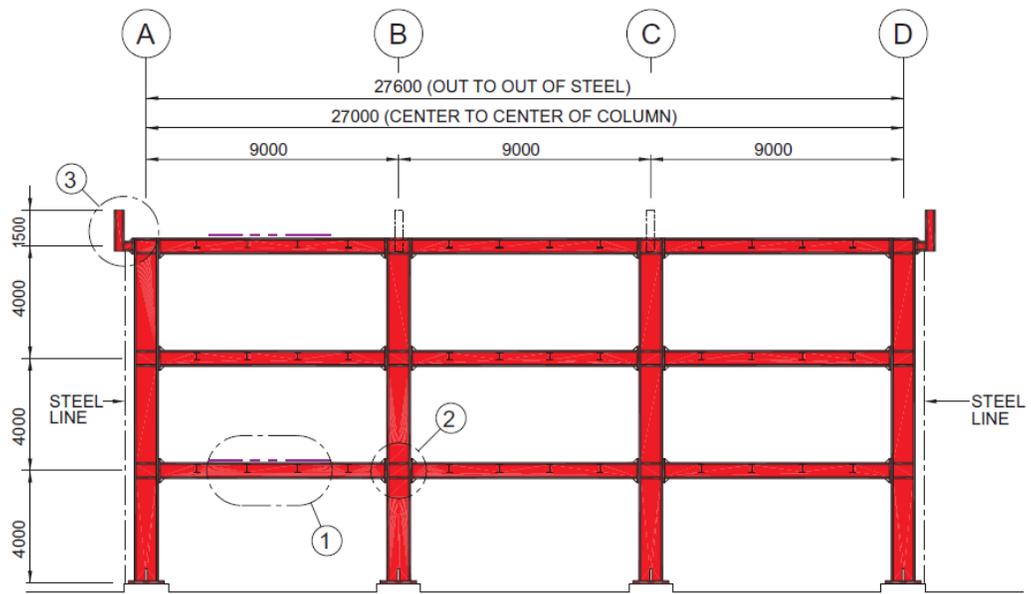
وتوجد بعض الفراغات مسقوفة بالاطار الفراغي space frame



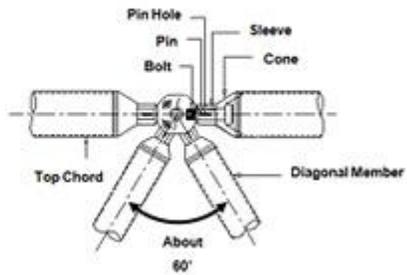
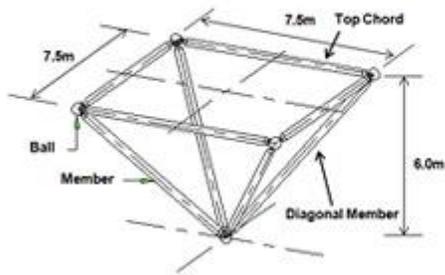
DETAIL-X : TYPICAL COLUMN BASE



DETAIL-2



Joint Details



الامداد بالمياه

تم استخدام النظام الحلقي لامداد الحي بالمياه يتكون من انابيب رئيسيه تحيط بالمدينه وتخترق شوارعها الكبيره وتتشعب من هذه الانابيب انابيب فرعيه تمتد في شوارع المدينه الثانويه.

أسباب اختيار النظام الحلقي :

يعتبر اكثر وثوقيه فهو يوفر ضمان لامداد المدينه بالمياه دون توقف او انقطاع

حجم الخزان = الطول*العرض*الارتفاع

معدل استهلاك المياه= استهلاك الفرد* عدد المستخدمين*25%

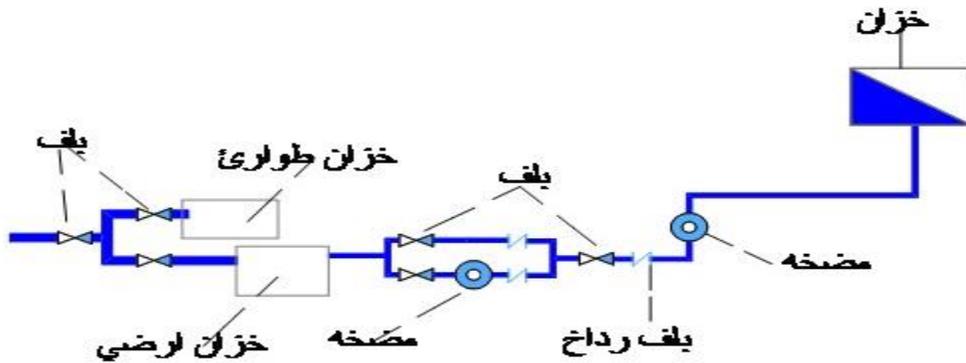
معدل استهلاك الفرد في المباني السكنيه=100لتر في اليوم

عدد المستخدمين=30فرد

معدل الاستهلاك=100*30*25%=750لتر

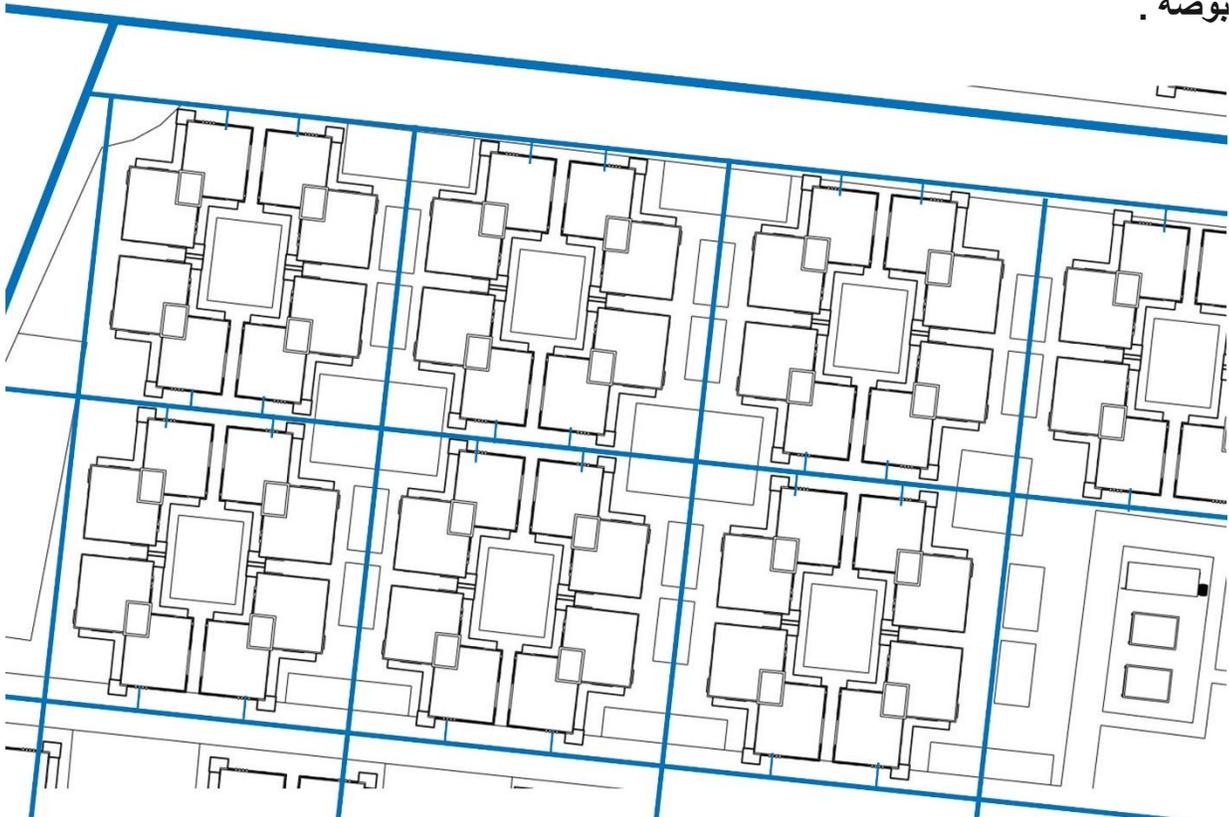
عدد الخزانات=2 استخدام خزان سعه 500 لتر وخزان سعه 250لتر

يتم توصيل المياه من شبكة المياه العمومية حيث يوجد الخط الرئيسي في شارع القذافي الناحية الشمالية الشرقية للموقع ، يبلغ قطر الماسورة الرئيسية 8 بوصة يتم دخولها إلى الموقع وتتفرع منها مواسير فرعية بقطر 4 بوصة تحيط بالمناطق التي يراد تغذيتها ثم تدخل الى المباني بماسورة قطر 2 بوصة * انواع مواسير التغذية للمياه النظيفة ppr



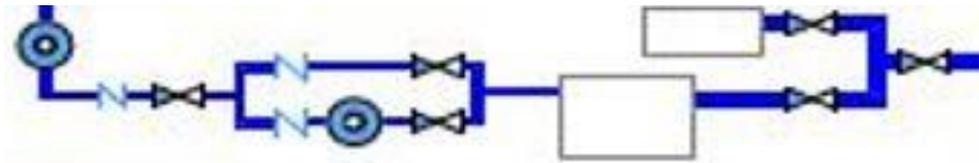


الماسورة الرئيسية 8 بوصة ودخولها الى الموقع ومن ثم يحيط
الموقع ماسورة بقطر 4 بوصة وتتفرع الى مواسير التغذية
ذات قطر 2 بوصة .





يتم تغذية المباني بماسورة 2 بوصة تمر بخزان ارضي ثم تصل الى خزائين علويين
لكل مبنى سكني بسعة 500 و 250 لتر

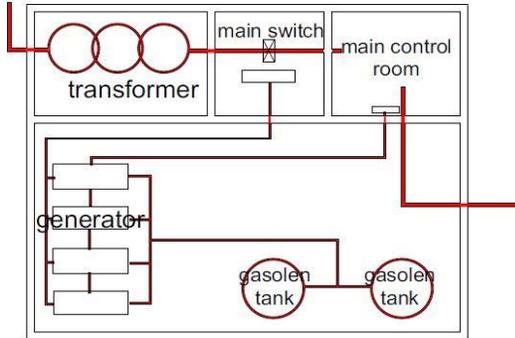
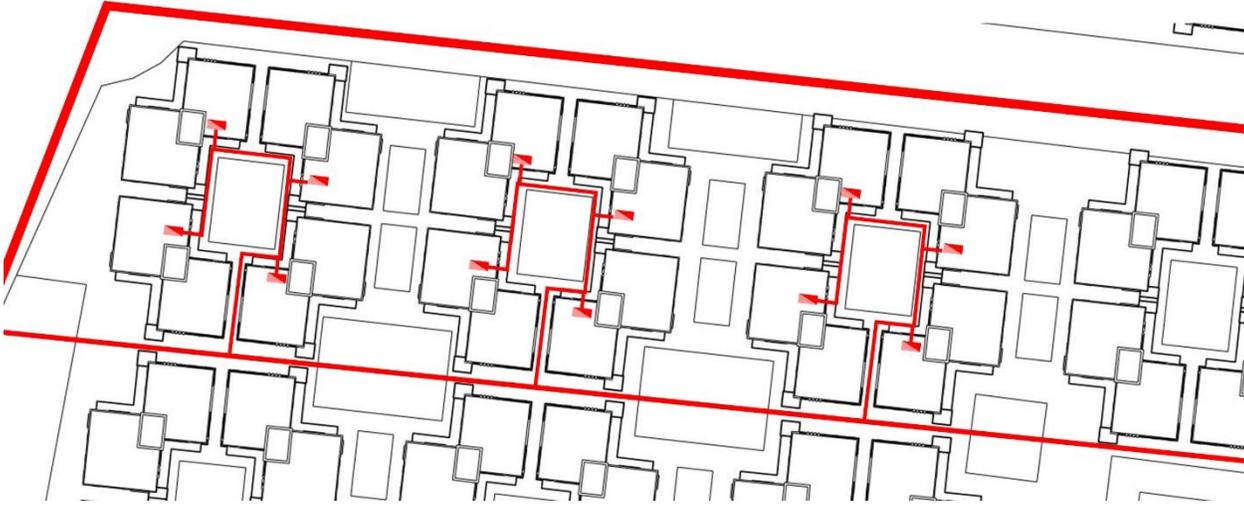


تفصيلاً توضح الماسورة 2 بوصة ومرورها بالخزان الارضي و الصمامات

الامداد بالكهرباء

- يتم توصيل الكهرباء من الشارع الرئيسي في الجهة الشمالية الشرقية حيث توجد غرفة كهرباء داخل الموقع وبها محول وغرفة تحكم توجد في البيزمينت التي تحتوي علي لوحات التوزيع والتحكم في كهرباء لكل جزء من المبني بالإضافة للقواطع الاتوماتيكية. التيار الموجود في الشبكة 3300 فولت يتم تحويله بواسطة المحول إلى 415 فولت ومن ثم توصل الكهرباء من المحول وتوزع الي المباني وتدخل الي لوحة التوزيع بخط منفصل لكل مبنى بتيار قدره 220 فولت .
توجد محطه محولات كهربائيه طرفيه في الحي لتخفيض الجهد الكهربائي وغرفه كهرباء في كل مبنى لتخفيض الجهد للاستخدام المنزلي





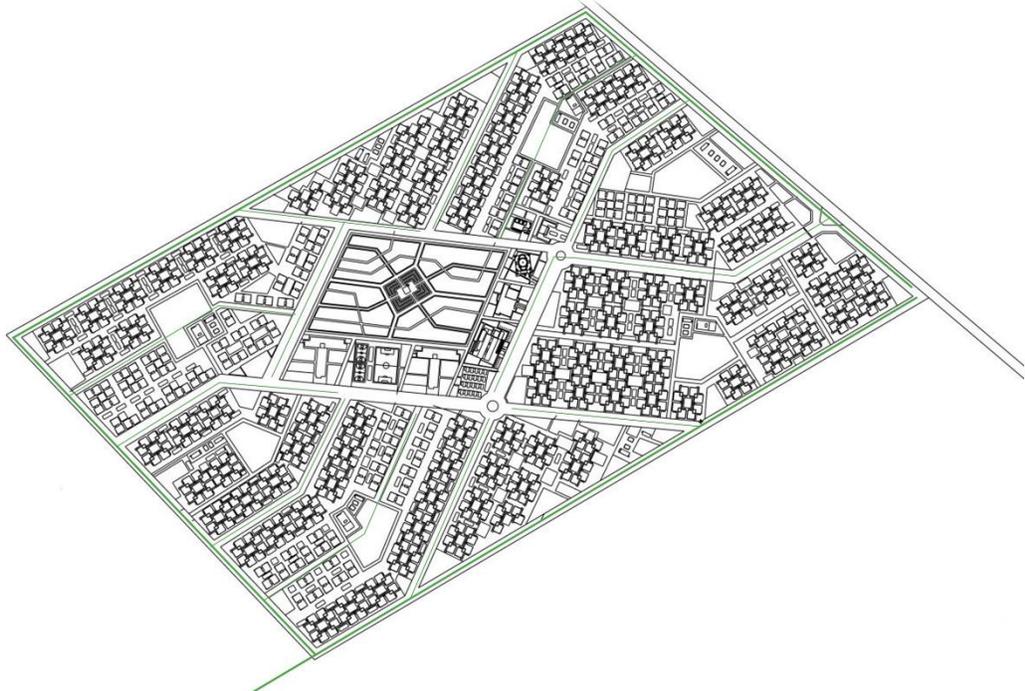
غرفة الكهرباء

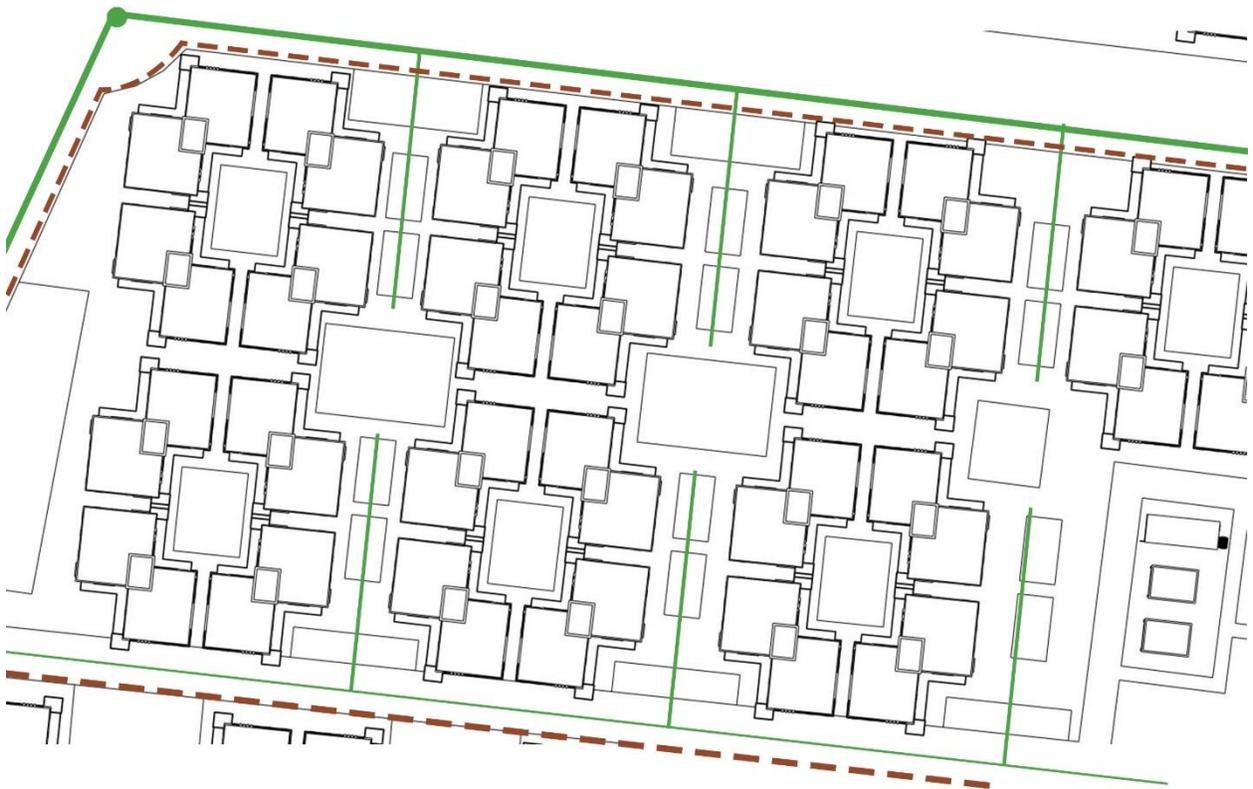


يتم استخدام الألواح الشمسية
لتوفير جزء من الطاقة الكهربائية

الصرف الصحي والسطحي :

- تم استخدام نظام الصرف المنفصل و الذي يتكون من مانهولات و ينتهي بمحطة معالجة خارج الموقع
- تم توزيع منهولات على طول المخطط كل 50 متر لتجمع الخطوط الفرعية
- تم توزيع المانهولات المجمع من المباني والمجموعات السكنية كل 6 متر بميلان 1:40 وبأقطار 8 بينما يتراوح قطر المواسير الراسية من 4 الي 6 بوصة
- يتم التصريف من أسطح المباني و الممرات و المسطحات الخضراء الي اتجاه المجاري العمومية عن طريق المجاري الرئيسية
- **المباني:**تجمع المياه من سطح المباني بعمل ميل بنسبة 1:100 في شكل أقطار حيث تجمع المياه في DOWN PIPE و تنزل المياه إلى خزان به مرشح حيث يتم استخدام هذه المياه في ري الحدائق
- **الممرات:**تجمع المياه من على سطح الممر عن طريق ميل 1:100 نحو فتحات تؤدي مباشرة الى المجرى الرئيسي.
- **المسطحات الخضراء:** يجمع فائض المياه بعمل OVER FLOW عند المنتصف و من ثم الى مواسير ذات قطر 2 بوصة تؤدي الى مجاري تجميع المياه التي تصب في المجاري العمومية

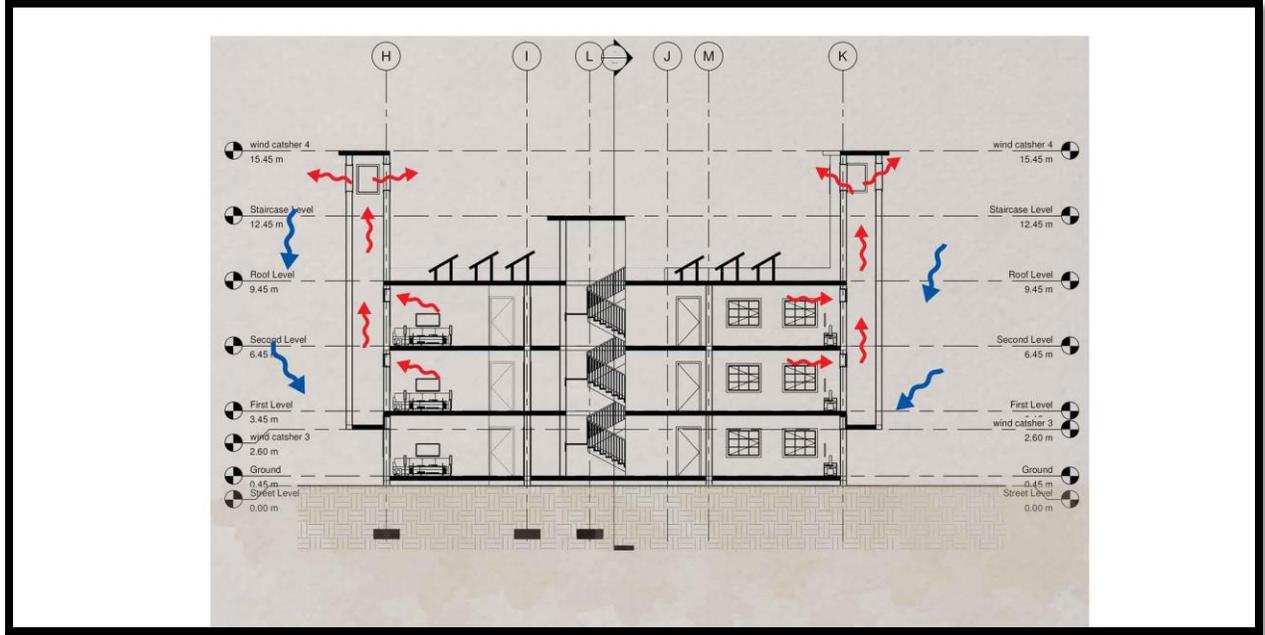




التكييف :

تعتمد فكره المشروع على تقليل التكاليف التشغيليه في كل النواحي البيئيه واستخدام امثل الحلول التقنيه في تقليل التكاليف

- تم استخدام ملاقف الهواء للتهوية الطبيعية
- تعتمد المباني اعتمادا كبيرا على التهوية الطبيعية
- يمكن استخدام مكيفات مياه للفراغات المهمة في المبني السكني مثل غرفة المعيشة حيث يتم تدوير مياه الامطار والمياه الفائضة لتغذي هذه المكيفات



انظمة اطفاء الحريق :

تتوزع منافذ ضخ المياه الـ fire hydrants على طول الشوارع الرئيسية والفرعية لتغطي كافة المخطط وتتم تغذيتها بواسطة خط مياه منفصل من الخزانات الارضية التي تتوزع في كافة المخطط السكني

-المباني السكنيه الحرائق المتوقعه فيها من النوع A

- تعتبر حرائق المباني السكنيه قليله الخطوره لانها لا تحتوي على كيموايات وسوائل وغازات قد تصعب عمليه الاطفاء
- تم استخدام نوعين من كاشفات الحرائق , كاشفات حراره زائده في المطبخ و كاشفات لهب في باقي الفراغات
- يوجد سارينه مركزيه في كل طابق
- توفير بطانيه حريق في المطابخ وطفايه يدويه في كل شقة وخرطوم مياه في الطابق الارضي



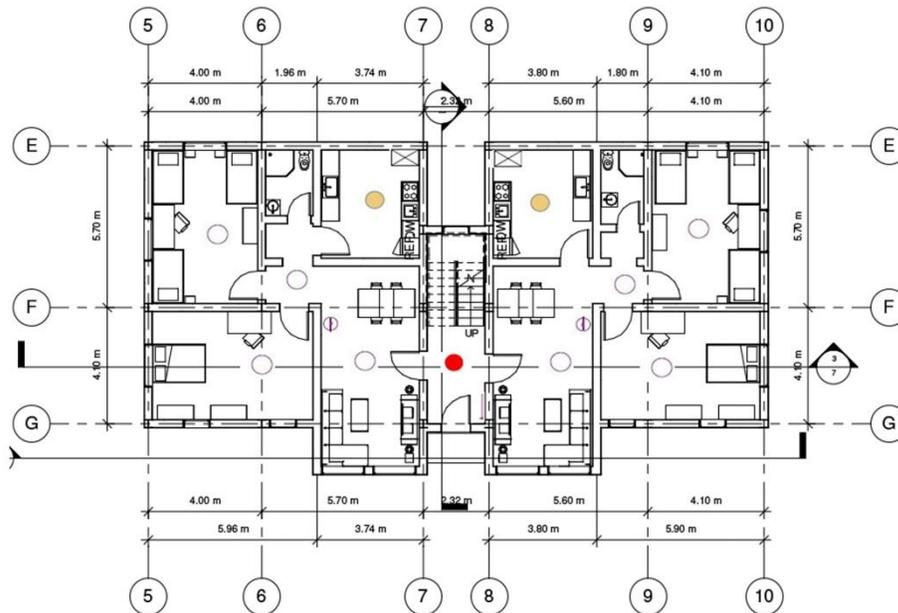
سارينه مركزيه بمقدار 90 ديسبل



كاشف لهب



كاشف حراره



الرمز	التعريف
●	سارينه
○	كاشف لهب
●	كاشف حراره
⊠	بطانيه حريق
⊕	طفايه يدويه
→	خرطوم مياه

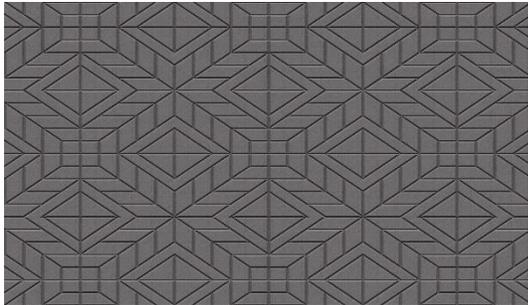
التشطيبات والمعالجات :

- تعتمد فكره المشروع على تقليل التكاليف بقدر الامكان سواء كانت تشغيليه او بنائية
- **الارضيات :** تعد الارضيات عاملا مساعدا رئيسيا للخدمات فهي تمثل وسيطها لنقل اغلب الامدادات من كهربائية او مياه او غيرها ..في العمارات السكنية تم استخدام الارضيات المعدنية و الخرسانية (البلاطات ذات الاعصاب) التي تم تشطيبها بمونة اسمنتية ومن ثم سيراميك يختلف احجابه باختلاف نوع الفراغ .
 - **الاسقف :** تم عمل سقف مستعار بارز عن الارضيات المعدنية لاختفاء التوصيلات الخدمية ويتكون من مواد جافة تتميز بسرعة التركيب وتعمل على عزل الضجيج الناتج من ارتطام بارضيات الطابق الاعلى وتسهل عمليات الصيانة وتستعمل قطاعات مجاري الالومونيوم لحمل حواف هذه الالواح وتثبت مع بعضها البعض ..اما الارضيات الخرسانية تم الاستفادة من الفراغات الموجودة في السقف لمد الخدمات وايضا الاستفادة من شكلها في الديكور .
 - **الحوائط :** حوائط الواح الحجر النباتي يتم تشطيبها ببياض ثم بطلاء مكون من طبقتين اما حوائط الطوب تم الاستفادة من شكلها الجميل في النكوين فتترك كما هي

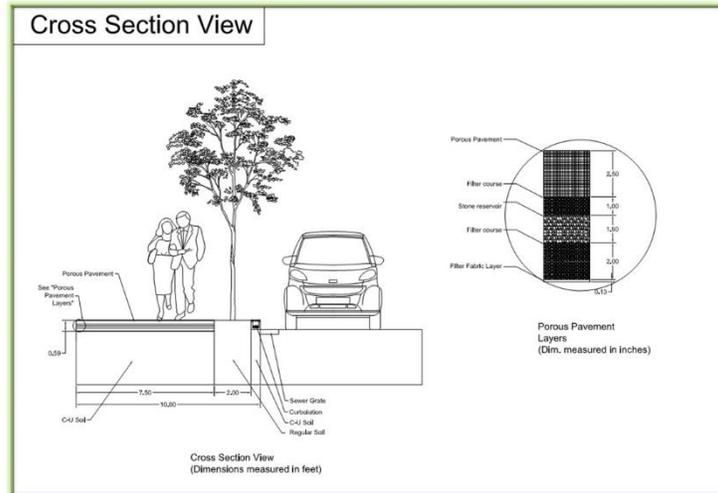
المعالجات :

الممرات و مسارات الحركة :

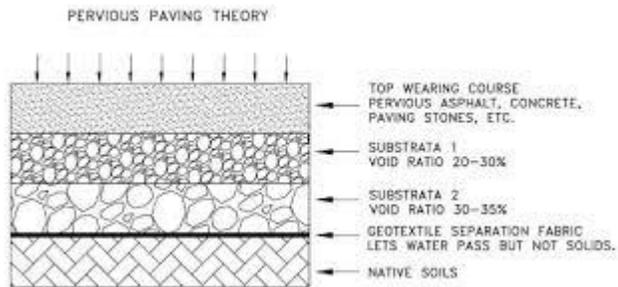
تم رصف الممرات باستخدام بلاط الحجر الجيري بسطح يشبه الحجر الطبيعي و يتميز بمقاومته لكل الظروف المناخية.يأتي بأبعاد 60 * 60 سم و 60 * 120 سم و 40 * 80 سم و 30 * 60 سم .
كما أستخدم البلاط (الإنتر لوك) والذي يكون على هيئة أشكال هندسية متنوعة في الأرصفة و يتميز بقوة تحمله ومقاومته الشديدة للتآكل بأبعاد 30 * 30 سم .



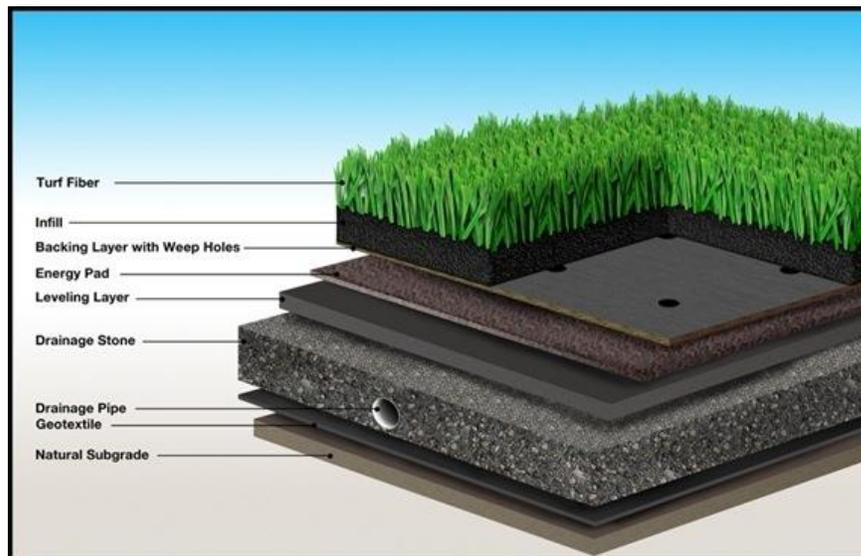
ممرات المشاة :



شوارع السيارات :



المناطق الخضراء :



المراجع :

- ❖ كتاب التخطيط والتصميم الحضري _ ادم اسماعيل عبد العزيز عامر _ دار الكتاب الحديث.
- ❖ دليل تخطيط مراكز الأحياء و الجاورات السكنية _ مكتبة الملك فهد الوطنية
- ❖ دليل السكن الميسر _ معهد الامير عبد الله للبحوث والدراسات الاستشارية
- ❖ تخطيط وبناء المدن في المناطق الحارة _ انا توليب ريميثا
- ❖ تخطيط المدن _ احمد خالد علام
- ❖ عمارة الفقراء _ حسن فتحي
- ❖ الموسوعة الهندسية المعمارية _ عبد اللطيف ابو العطا البقري

