الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عمار ثليجي – الأغواط

كلية: التكنولوجيا
قسم: الهندسة المعمارية

مذكـــرة ماستـــر

تقديم الطالب: دهمة محمد الامين

ميدان: التكنولوجيا
شعبة: الهندسة المعمارية
تخصص: عمران عملياتي

موضوع

التجديد العمراني لحي الواحات الشمالية بالأغواط

أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم و اللقب	الدرجة العلمية	الصفة
كريبع مصطفى	أ-م-أ	رئيسا
مرجاني حمزة	أ-م-أ	ممتحن أول
بومرقة زبيدة	أ-م-أ	ممتحن ثان
بوشارب الزهرة	أ-م-أ	مقررا
توهامي هاجر	أ-م-أ	مقررا مساعدا

دفعة: جوان 2015/2014

شكر وعرفان

قال الله تعالى(لئن شكرتم لأزيدنكم) الآية 7 سورة ابراهيم

فالحمد والشكر لله عز وجل أولا وقبل كل شيء على جليل نعمته وتوفيقه لنا في انجاز هذا العمل .

فبأطيب العرفان ، وجزيل الامتنان ، وفائق التقدير والاحترام ، نتقدم بالشكر الجزيل الى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد.

كما نتقدم بخالص الشكر الى الأستاذة المشرفة "بوشارب الزهراء" على توجيهاتها وارشاداتها والى كل الأساتذة الذين قاموا بمساعدتنا لإنجاز هذا العمل

ونتقدم بالشكر كذلك الى كل أساتذة وعمال وطلبة قسم الهندسة المعمارية .

وخاصة دفعة 2015

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى أله وصحبه ومن ولاه.

الى أحب خلق الله بعد رسوله الكريم محمد صلى الله عليه وسلم الى من قال فيهما الرحمان "وأخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي أرحمهما كما ربياني صغيرا" الآية 17 سورة الاسراء.

الى التي شقت لنسعد ، إلى التي ضحت لننعم ، الى التي سهرت لننام ، الى قرة عيني

"أمي الغالية "حفضها الله تعالى وأطال في عمرها .

واهدي عملي المتواضع الى أغلى واطيب جدة في الكون .

الى قدوتي ، الى مثلي الأعلى وفخري الأبدي ، الى الذي اعطاني بلا حدود ودون مقابل ، الى ساعدي ومساعدي اليك يا أروع ما في الوجود "أبي العزيز" حفضك الله تعالى وأطال في عمرك .

واهدي عملي المتواضع الى أغلى واطيب جدة في الكون .

الى ذخري في هذه الدنيا وسندي في الحياة الى افراد العائلة من اخوة واخوات .

والى اعمامي وعماتي وأبنائهم ، واخوالي وخالاتي وأبنائهم .

والى كل من احتواهم قلبي ووسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي ولم يكتبهم قلمي باسم معاني التقدير والعرفان اهدي هذا العمل.

وفي الأخير لا أنس ان اهدي هذا العمل المتواضع الى روح كل من عمي وابنه الزاكية الطاهرة .

مصطفى قرين

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى أله وصحبه ومن ولاه.

الى أحب خلق الله بعد رسوله الكريم محمد صلى الله عليه وسلم الى من قال فيهما الرحمان "وأخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي أرحمهما كما ربياني صغيرا" الآية 17 سورة الاسراء.

الى التي شقت لنسعد ، إلى التي ضحت لننعم ، الى التي سهرت لننام ، الى قرة عيني

"أمي الغالية "حفضها الله تعالى وأطال في عمرها .

الى قدوتي ، الى مثلي الأعلى وفخري الأبدي ، الى الذي اعطاني بلا حدود ودون مقابل ، الى ساعدي ومساعدي اليك يا أروع ما في الوجود "أبي العزيز" حفضك الله تعالى وأطال في عمرك .

واهدي عملي المتواضع الى أغلى واطيب جدة في الكون .

الى ذخري في هذه الدنيا وسندي في الحياة الى افراد العائلة من اخوة واخوات .

والى اعمامي وعماتي وأبنائهم ، واخوالي وخالاتي وأبنائهم .

والى كل من احتواهم قلبي ووسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي ولم يكتبهم قلمي باسم معاني التقدير والعرفان اهدي هذا العمل.

عبد المجيد بن مسعود

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى أله وصحبه ومن ولاه.

الى أحب خلق الله بعد رسوله الكريم محمد صلى الله عليه وسلم الى من قال فيهما الرحمان "وأخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي أرحمهما كما ربياني صغيرا" الآية 17 سورة الاسراء.

الى التي شقت لنسعد ، إلى التي ضحت لننعم ، الى التي سهرت لننام ، الى قرة عيني

"أمي الغالية "حفضها الله تعالى وأطال في عمرها .

إلى قدوتي ، الى مثلي الأعلى وفخري الأبدي ، الى الذي اعطاني بلا حدود ودون مقابل ، الى ساعدي ومساعدي اليك يا أروع ما في الوجود "أبي العزيز" حفضك الله تعالى وأطال في عمرك .

واهدي عملي المتواضع الى أغلى واطيب جدة في الكون .

الى ذخري في هذه الدنيا وسندي في الحياة الى افراد العائلة من اخوة واخوات .

والى اعمامي وعماتي وأبنائهم ، واخوالي وخالاتي وأبنائهم .

والى كل من احتواهم قلبي ووسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي ولم يكتبهم قلمي باسم معاني التقدير والعرفان اهدي هذا العمل.

وفي الأخير لا أنس ان اهدي هذا العمل المتواضع الى روح كل من عمي وابنه الزاكية الطاهرة .

دهمة محمد الامين

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عمار ثليجي – الأغواط

كلية: التكنولوجيا
قسم: الهندسة المعمارية

مذكـــرة ماستـــر

تقديم الطالب: دهمة محمد الامين

ميدان: التكنولوجيا
شعبة: الهندسة المعمارية
تخصص: عمران عملياتي

موضوع

التجديد العمراني لحي الواحات الشمالية بالأغواط

أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم و اللقب	الدرجة العلمية	الصفة
كريبع مصطفى		رئيسا
مرجاني حمزة		ممتحن أول
بومرقة زبيدة		ممتحن ثان
بوشارب الزهرة		مقررا
توهامي هاجر		مقررا مساعدا

دفعة: جوان 2015/2014

الفهرس

الفصل التمهيدي:

مقدمة 8
الإشكالية 9

الفصل الأول: تعريف المفاهيم

مقدمة
1. مفهوم التجديد العمراني 11
2. نشأة التجديد العمراني 11
3. مقومات التجديد العمراني 11
4. دوافع التجديد العمراني 12
5. أساليب التجديد العمراني 12
6. مفهوم المدينة 13
7. مفهوم العمران 15
8. مفهوم التنمية المستدامة 15
9. التصميم العمراني المستدام 15
10. مبادئ التصميم العمراني 16
11. مفهوم الحي الأيكولوجي 17
12. دراسة الأمثلة 18

الفصل الثاني: الفصل التحليلي

1) الدراسة العمرانية لمدينة الاغواط :

1. الموقع الإداري والجغرافي لمدينة الاغواط 35
2. لمحة تاريخية عن المدينة 35
3. النسيج العمراني للمدينة 37
4. قراءة النسيج العمراني للمدينة 38
5. خلاصة 41

2) الدراسة العمرانية والجغرافية لحي الواحات الشمالية :

1. الموقع الجغرافي للحي 42
2. التعريف بالحي 42
3. دراسة مخطط الحي 43
4. تحديد الاحتياجات والأهداف 48
5. خلاصة 48

3) منهجية التدخل:

1. الاقتراح المطروح للتدخل على مستوى الحي 49

2. تحليل أرضية المشروع.....**50**

3. خلاصة 52

الفصل الثالث: المقاربة الهندسية

1. التعرف على المعطيات 55
2. ادماج بعض المبادئ 55
3. عملية التدخل على المدى القصير.....58
4. الخلاصة 68

الفصل الخاص:

1. التوليد الكهروضوئي باستعمال الألواح الشمسية 70

الخاتمة العامة **84**

المراجع :

شكر وعرفان

قال الله تعالى(لئن شكرتم لأزيدنكم) الآية 7 سورة ابراهيم

فالحمد والشكر لله عز وجل أولا وقبل كل شيء على جليل نعمته وتوفيقه لنا في انجاز هذا العمل .

فبأطيب العرفان ، وجزيل الامتنان ، وفائق التقدير والاحترام ، نتقدم بالشكر الجزيل الى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد.

كما نتقدم بخالص الشكر الى الأستاذة المشرفة "بوشارب الزهراء" على توجيهاتها وارشاداتها والى كل الأساتذة الذين قاموا بمساعدتنا لإنجاز هذا العمل

ونتقدم بالشكر كذلك الى كل أساتذة وعمال وطلبة قسم الهندسة المعمارية .

وخاصة دفعة 2015

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى أله وصحبه ومن ولاه.

الى أحب خلق الله بعد رسوله الكريم محمد صلى الله عليه وسلم الى من قال فيهما الرحمان "وأخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي أرحمهما كما ربياني صغيرا" الآية 17 سورة الاسراء.

الى التي شقت لنسعد ، إلى التي ضحت لننعم ، الى التي سهرت لننام ، الى قرة عيني

"أمي الغالية "حفضها الله تعالى وأطال في عمرها .

واهدي عملي المتواضع الى أغلى واطيب جدة في الكون .

الى قدوتي ، الى مثلي الأعلى وفخري الأبدي ، الى الذي اعطاني بلا حدود ودون مقابل ، الى ساعدي ومساعدي اليك يا أروع ما في الوجود "أبي العزيز" حفضك الله تعالى وأطال في عمرك .

واهدي عملي المتواضع الى أغلى واطيب جدة في الكون .

الى ذخري في هذه الدنيا وسندي في الحياة الى افراد العائلة من اخوة واخوات .

والى اعمامي وعماتي وأبنائهم ، واخوالي وخالاتي وأبنائهم .

والى كل من احتواهم قلبي ووسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي ولم يكتبهم قلمي باسم معاني التقدير والعرفان اهدي هذا العمل.

وفي الأخير لا أنس ان اهدي هذا العمل المتواضع الى روح كل من عمي وابنه الزاكية الطاهرة .

مصطفى قرين

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى أله وصحبه ومن ولاه.

الى أحب خلق الله بعد رسوله الكريم محمد صلى الله عليه وسلم الى من قال فيهما الرحمان "وأخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي أرحمهما كما ربياني صغيرا" الآية 17 سورة الاسراء.

الى التي شقت لنسعد ، إلى التي ضحت لننعم ، الى التي سهرت لننام ، الى قرة عيني

"أمي الغالية "حفضها الله تعالى وأطال في عمرها .

الى قدوتي ، الى مثلي الأعلى وفخري الأبدي ، الى الذي اعطاني بلا حدود ودون مقابل ، الى ساعدي ومساعدي اليك يا أروع ما في الوجود "أبي العزيز" حفضك الله تعالى وأطال في عمرك .

واهدي عملي المتواضع الى أغلى واطيب جدة في الكون .

الى ذخري في هذه الدنيا وسندي في الحياة الى افراد العائلة من اخوة واخوات .

والى اعمامي وعماتي وأبنائهم ، واخوالي وخالاتي وأبنائهم .

والى كل من احتواهم قلبي ووسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي ولم يكتبهم قلمي باسم معاني التقدير والعرفان اهدي هذا العمل.

عبد المجيد بن مسعود

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى أله وصحبه ومن ولاه.

الى أحب خلق الله بعد رسوله الكريم محمد صلى الله عليه وسلم الى من قال فيهما الرحمان "وأخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي أرحمهما كما ربياني صغيرا" الآية 17 سورة الاسراء.

الى التي شقت لنسعد ، إلى التي ضحت لننعم ، الى التي سهرت لننام ، الى قرة عيني

"أمي الغالية "حفضها الله تعالى وأطال في عمرها .

إلى قدوتي ، الى مثلي الأعلى وفخري الأبدي ، الى الذي اعطاني بلا حدود ودون مقابل ، الى ساعدي ومساعدي اليك يا أروع ما في الوجود "أبي العزيز" حفضك الله تعالى وأطال في عمرك .

واهدي عملي المتواضع الى أغلى واطيب جدة في الكون .

الى ذخري في هذه الدنيا وسندي في الحياة الى افراد العائلة من اخوة واخوات .

والى اعمامي وعماتي وأبنائهم ، واخوالي وخالاتي وأبنائهم .

والى كل من احتواهم قلبي ووسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي ولم يكتبهم قلمي باسم معاني التقدير والعرفان اهدي هذا العمل.

وفي الأخير لا أنس ان اهدي هذا العمل المتواضع الى روح كل من عمي وابنه الزاكية الطاهرة .

دهمة محمد الامين

مقدمة عامة :

المدينة بمفهومها العمراني وبكل ما تحتويه من عناصر مختلفة وتراكيب عمرانية معقدة لكونها فضاء للعلاقات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية أين تجمع عدة نشاطات ووظائف متكاملة ومترابطة وموزعة على الأحياء المكونة للمدينة ، فهي تعكس استجابة السكان لمتطلباتهم واحتياجاتهم المختلفة .

إن المدن تختلف باختلاف الأمم والشعوب إذ أنها تنشأ وتنمو وقد تنحل وتندثر وقد تعود في شكل جديد حسب التطورات التكنولوجية والتي أعطت للمدن صورتها الحقيقة من خلال بروز عدة تحولات التي أدت بدورها إلى ظهور أنشطة اجتماعية اقتصادية ، ثقافية جديدة، فمعظم دول العالم عرفت تطورات مختلفة على مستوى مدنها بسبب زيادة عدد السكان واحتياجاتهم وكذا تأثير العولمة على محيط المدن في مختلف المجالات .

والمدن الجزائرية عرفت كغيرها من مدن العالم عدة تحولات على مراحل مختلفة مست مكوناتها الحضرية وذلك لتعاقب عدة حضارات بداية بالحضارة الرومانية وكذا الاستعمار الفرنسي الذي ترك بصماته على المجال العمراني والمعماري بالتجديد والتغيير حيث ظهرت أنماط عمرانية جديدة أحدثت القطيعة بين الثقافة والتاريخ الحضري ، مخلفا عدة تشوهات على أصعدة مختلفة بدا بالحياة الاجتماعية وانتها بالمستويين المعماري والعمراني .

ومن بين المدن الجزائرية التي مرت بهذه المراحل مدينة الاغواط والتي حدثت بها تحولات عمرانية كبيرة على مستوى الأحياء ، وهذا راجع إلى طبيعة المدينة بكونها مدينة صحراوية تتميز بطابع خاص من خلال مقوماتها الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية الخاصة ، أين برزت هذه التحولات والتي حدثت على مستوى الأحياء القديمة وكذلك الأحياء التي لها متوسط العمر أو التي هي تمثل أول توسع عمراني عرفته المدينة بعد الاستقلال ، لأنها تعاني من مشاكل عديدة كتغيير النمط القديم وإهمال المرافق العمومية في هذا الحي وظهور متطلبات جديدة وضرورية التي تحتاج إلى تدخل عمراني من خلال تجديدها وإعادة هيكلتها ، و على غرار هذه الاحياء نتناول حي الواحات الشمالية في هذه الدراسة .

ولهذا سنسلط الضوء على حي الواحات الشمالية لما له من أهمية و وزن على مستوى مجمل الفضاء العمراني لمدينة الاغواط ، هو من بين الأحياء الأولى الناتجة عن التوسع السكني للمدينة والذي ظهرت فيه عدة تحولات عمرانية كانت لها تأثيرات ايجابية وأخرى سلبية على المدينة فقمنا بتشخيص هذه الظاهرة بكل عناصرها من اجل معالجة سلبياتها وحل المشاكل التي نجمت عنها وتثمين الحلول وتدعيمها وضبطها وذلك من خلال التدخل على مستوى الحي ، مع مراعاة دمج مفاهيم و مقومات التنمية المستدامة ، بمعنى ترقية حي الواحات الشمالية إلى حي بيئي ، حتى يواكب التطورات العمرانية الحديثة مع الحفاظ على هوية المنطقة و تحويله الى حي نموذج تتبعه باقي الاحياء ، و هنا يأتي دور التخطيط العمراني للخروج بمفاهيم التنمية المستدامة من اطار القوانين و التشريعات الى مرحلة الدراسة ثم الى فضاء تهيئة المجال و التحقيق على ارض الواقع.

الإشكالية:

يعد حي الواحات الشمالية من الأحياء الأولى للتوسع العمراني لمدينة الأغواط السبب الذي أدى الى وضعيته الحالية من عشوائية في البناء وعدم احترام القوانين الرئيسة في السكن والتعمير السبب الذي أدى الى تخلفه عن مستوى الأحياء البيئية المتحضرة .

ولكن في ضل التحولات الحاصلة تحت عامل الزمن نتيجة النمو الديمغرافي وكذلك التطورات التي حدثت على المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي أثرت سلبا على الناحية الوظيفية والجمالية للحي حيث أصبح يضم العديد من المشاكل والتي من أهمها ضياع الهوية والطابع العمراني لمدينة الاغواط على مستوى الحي و انعزاله وظيفيا عن مركز المدينة ، وهذا ما جعلنا نحرص في هذه الدراسة على تناول هذا الحي تحديدا ، اي نعالج واحد من اكثر الاحياء من حيث المشاكل و تحويله الى مركز حضري للمدينة فيبرز الفعل و الاثر الكبير لتطبيق عناصر التنمية المستدامة.

وعليه، و للتحقيق هده النتيجة نطرح العديد من الاستفهامات وأهمها:

- **كيف يمكن لحي الواحات الشمالية أن يستعيد توازنه وتنسيقه المعماري الذي خطط من أجله ؟**
- **كيف يمكن أعادة تخطيط و ارجاع حي الواحات الشمالية الى حي أيكولوجي ومستدام ؟**
- **كيف يمكن ربط حي الواحات الشمالية بالنواة القديمة للمدينة من خلال اعطائه الهوية والطابع المعماري للمدينة الأغواط مع مراعات متطلبات السكان وذلك في اطار التنمية المستدامة ؟**

II. 1)- الدراسة العمرانية لمدينة الاغواط :

II. 1) -1 الموقع الإداري والجغرافي لمدينة الاغواط :

الموقع الفلكي: تقع مدينة الأغواط بين سفوح جبال الأطلس الصحراوي شمالا و تمتد إلى الهضاب الصحراوية جنوبا تبعد عن مقر العاصمة ب 400 كلم ، وتقع في الإحداثيات (48.^{0}33 شمالا -35.^{0}02شرقا) ، أما ارتفاعها عن البحر فيبلغ 750م،

بطاقة رقم (01):توضح الموقع الجغرافي لمدينة الأغواط
المصدر : www.ar.wikipedia.arg

الموقع الجغرافي: يحد مدينة الاغواط شمالا ولاية الجلفة ،وجنوبا ولاية غرداية والشمال الغربي ولاية تيارت ،وغربا ولاية البيض وللمدينة عدة طرق برية وهي الطريق الوطني رقم 01 والطريق الوطني رقم 23 والطريق الوطني رقم 47 وتحوي الولاية مطار مهم يقع على بعد 14كلم جنوب الولاية. و قد لقبت بعدة ألقاب منها بوابة الصحراء وعاصمة السهوب وهو اللقب الرسمي لها إداريا.

بطاقة رقم (02):توضح الحدود الإدارية لولاية الأغواط
المصدر : www.ar.wikipedia.arg

تتميز ولاية الاغواط بتنوع في المناطق الجغرافية مما يعطيها مجموعة متنوعة للمناخ وهي :

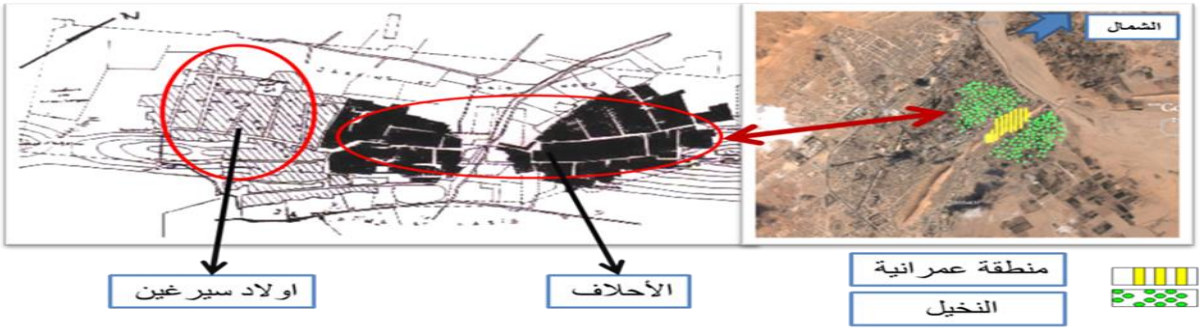
الجبال: أفلوا وضواحيها الهضاب :الاغواط ، سيدس مخلوق ، ...والصحراء :حاسي الرمل والدلاعة

مناخها شبه قاري يتميز بالحرارة صيفا والبرودة شتاء والنسبة الوسطى للتساقط180 (ملم) سنويا اما رياحها الدائمة تهب من جهة الشمال الغربي [1] .

II. 1) -2 لمحة تاريخية عن المدينة :

II. 1) -2-1 المدينة قبل الاحتلال1852:

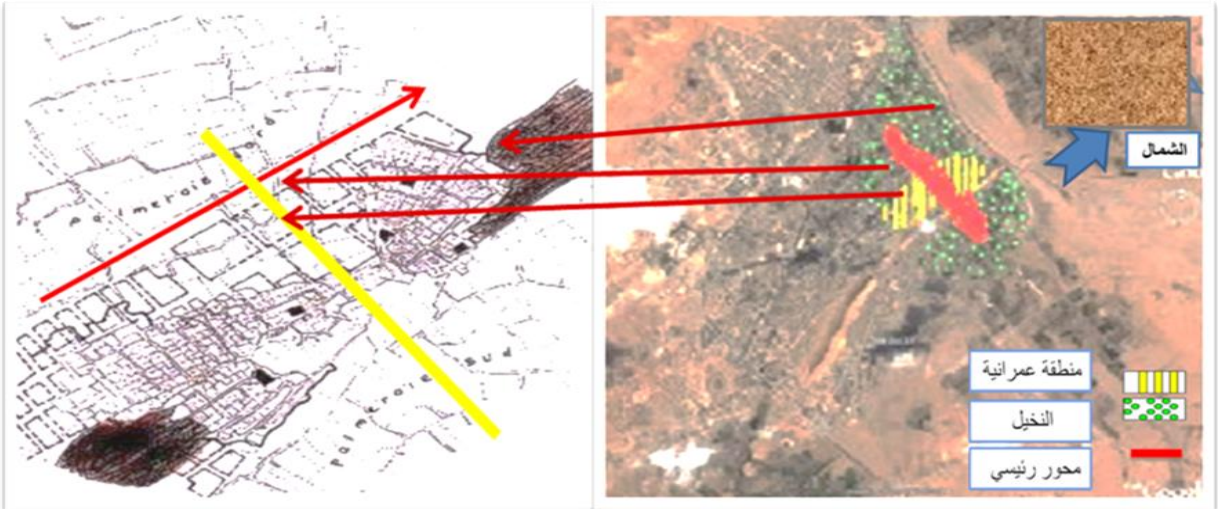
حسب المخطط كانت المدينة معزولة على سلسلة صخرية بين واحتين الأولى في الشمال والأخرى في الجنوب وهي مرتبطة بأبواب تحدد محاور الحركة التي تقع على المنطقتين الكبيرتين المنشئتين من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب على تلين .



شكل رقم (01):توضح مخطط المدينة قبل الاستعمار
المصدر : Expose d'analyse de site
من اعاد الطالبة بن زيان اسمة
سنة 2013/2012

II. 1) -2-2 المدينة تحت الاحتلال 1852-1962 :

المرحلة الاولى : مع الاحتلال الفرنسي شهدت المدينة تحولا كبيرا للتمديدات الداخلية ، الطرق الكبيرة والرئيسية وهيكلة النواة ، شارعان يختلفان عن بعضهما الاول وهو الشارع الرئيسي يتجه من الشمال الى الجنوب والثاني من الشرق الى الغرب كل شارع تحده سلسلة من المباني لا تتجاوز طابق واحد ،مع واجهة تتميز بأقواس للتسوق في كلا الجانبين ،ويوجد بها ايضا مرافق عمومية ، فندق ، ساحة عامة وحديقة .



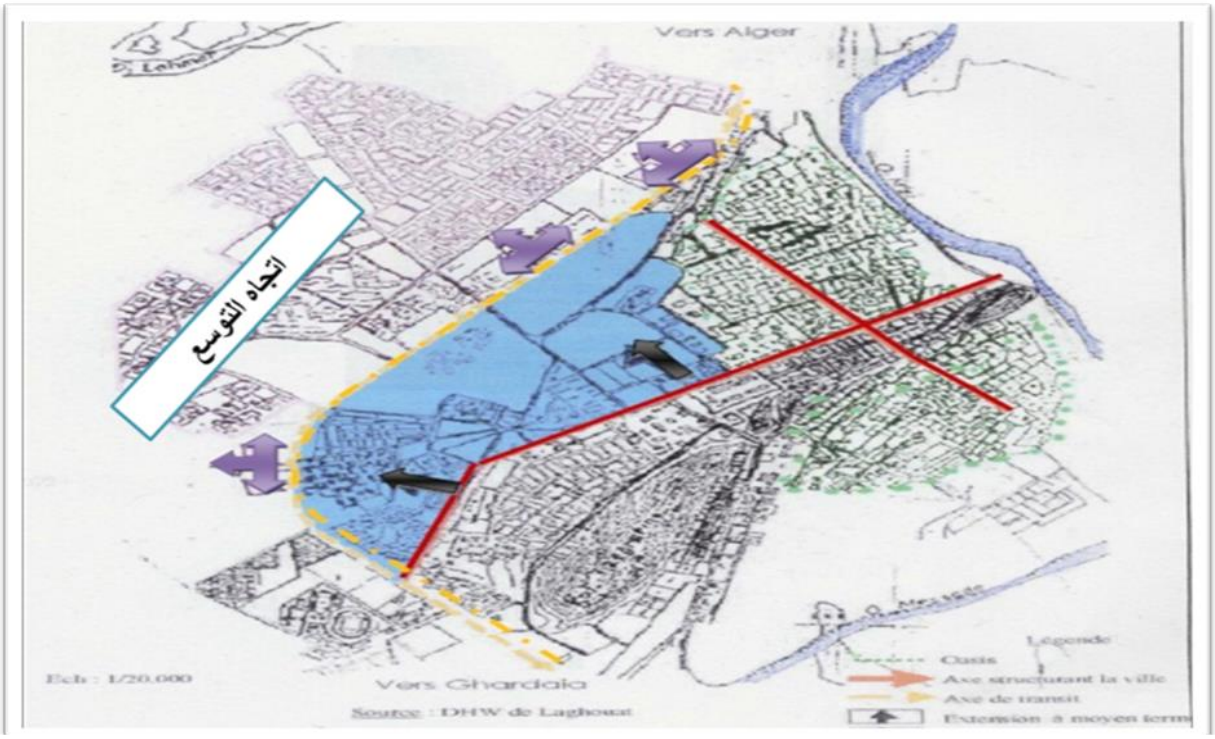
شكل رقم (02):توضح مخطط المدينة تحت الاستعمار في المرحلة الأولى
المصدر : Expose d'analyse de site
من اعداد الطالبة بن زيان اسمة
سنة 2013/2012

المرحلة الثانية: تميزت هذه الفترة بتوسع الشوارع وحيث تم خلق احياء قديمة وجديدة وامتداد طرق ثانوية .

بطاقة رقم (03):توضح مخطط المدينة تحت الاستعمار في المرحلة الثانية
المصدر : www.ar.wikipedia

II. 1) –2–3 المدينة بعد الاستقلال :

عرفت المدينة توسعا كبيرا بعد الاستقلال من الناحية الجنوبية الغربية مع إقامة أحياء جديدة مثل المعمورة على المحور الرئيسي وظهور الطريق الوطني رقم واحد حاليا . والمدينة أخذت في التنامي وقد تضاعفت من الناحية الشمالية الغربية حيث ظهر حي الواحات الشماليّة ، ومن الناحية الجنوبية الغربية حي المحافير.



بطاقة رقم (04):توضح المخطط الحالي المدينة
المصدر : www.ar.wikipedia

II. 1) –3 النسيج العمراني للمدينة :

اختلف النسيج العمراني لولاية الاغواط بين نسيج قديم ويتمثل في القصور حيث كانت المدينة قديما عبارة عن قصور تعتبر تراث معماري غني ، اذ تعد من بين القصور الأولى التي لاتزال حاضرة و مرئية فقد نجت من تقلبات الزمن ، و هي واحدة من انجازات الهندسة المعمارية التقليدية من حيث تقنيات ومواد البناء المستخدمة لإنشائها ، و جميع المؤشرات و المعايير الاجتماعية والاقتصادية تعكس أصالة هذا النوع من التراث.

و قد كانت المدينة مقسمة الى حيين متقاربين يفصل بينهما جدار ، الأول قصر الأحلاف في الجهة الشرقية من المدينة (حاليا زقاق الحجاج وحي الصفاح) ،و الثاني قصر أولاد سيرغين في الجهة الغربية للمدينة (حاليا جزء من حي الغربية)، لكل من هذين القصرين مسجد وسوق خاص ، اضافة الى نسيج المرحلة الاستعمارية المتميز بالبناء ضمن شبكة منتظمة (محاور متوازية و الجزيرات ذات اشكال هندسية منتظمة) ...

أما النسيج المميز للتوسعات الحالية فيتمثل في المساكن حديثة العهد و التجهيزات الإدارية ،التجارية ،الصناعية ،العلمية و الثقافية فقد كان للمدينة واحتين شمالية وجنوبية تستغلان للفلاحة ، وبعد الاستقلال توسعت المدينة في جميع الاتجاهات وبوتيرة سريعة لما أدى إلى ظهور أحياء جديدة ليس لها نمط معماري مميز .

II. 1) – 4 قراءة النسيج العمراني للمدينة :

لقد قام (كيفن لينش) بتحديد خمسة عناصر للإدراك الحسي للمجال و هي كالاتي :

II. 1). 1–4– المسارات:

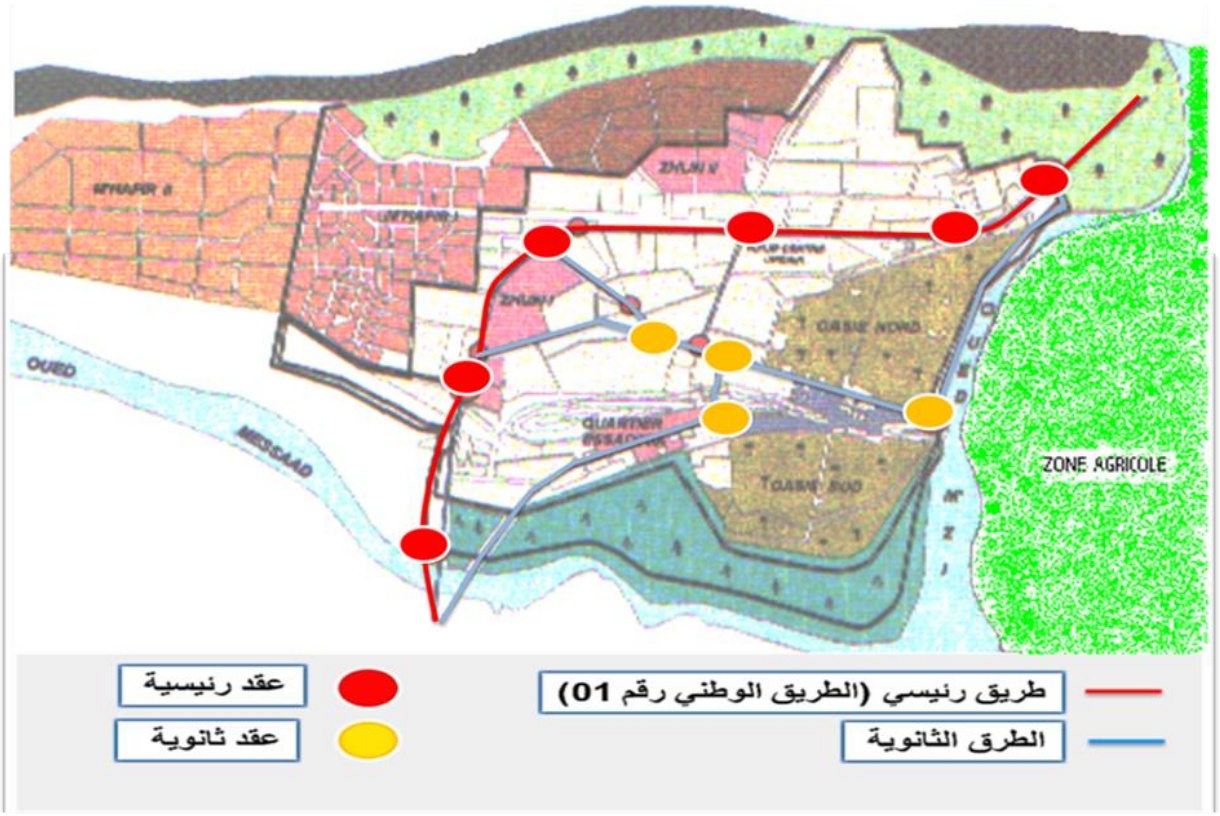
والتي تمثل تلك الطرق والقنوات التي يمر عبرها المستعملون للمجال في حياتهم اليومية وهي تتلخص في الممرات الميكانيكية وممرات المشاة والمجاري المائية وخطوط السكك الحديدية ...الخ[2] .

للمدينة طرق رئيسية مثل الطريق الوطني رقم 01 وأخرى ثانوية تربط ما بين مختلف قطاعات و احياء المدينة .

II. 1) –4–2 العقد:

هي النقاط الاستراتيجية ، نقاط تقاطع او اتصال بين عناصر مختلفة كخطوط المواصلات والمحطات او مراكز النسيج العمراني القديم حيث تلتقي عدة نشطات او عدة تدفقات من جهات مختلفة .و قد تكون نقاط تركز اداري او ساحة مغلقة . كما يمكن ان تكون العقدة نواة اشعاع مركزي على باقي اجزاء المدينة .

ان العقد ترتبط ارتبطا وثيقا بالمسارات وبالأحياء .فهي اما ان تكون جزءا من مسار (اغلبها عقد غير مبنية كمفترق طرق) ، جزءا من حي(كالمرافق العمومية ذات مجال التأثير الواسع) او تكون عبارة عن ساحة عامة كما و يمكن اعتبار مركز المدينة كنواة و عقد رئيسية على مستوى المدينة .

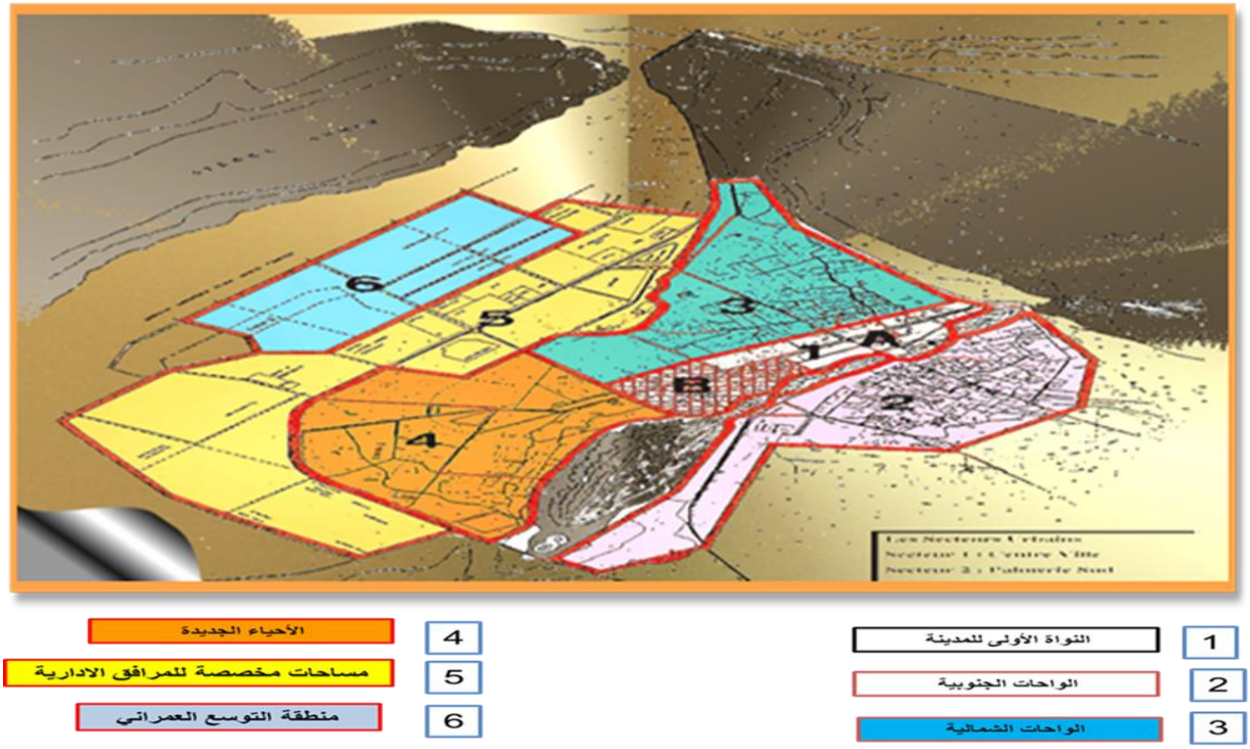


بطاقة رقم (05):توضح أهم المسارات والعقد لمدينة الأغواط
المصدر : www.ar.wikipedia

II. 1) -4-3 الاحياء :

الهدف من الاحياء معرفة العناصر القطاعية (القطاعات الكبرى) والهيكلية السائدة في المدينة و هي في مدينة الاغواط كالتالي:

1. النواة التاريخية للمدينة :تتكون من ناحيتين هامتين ,شارع الاستقلال وشارع الشهداء وشارع الامير عبد القادر .
2. الواحات الجنوبية: تقع في جنوب قمم صخرية و هي عبارة عن مجال للسكان
3. الواحات الشمالية :شمال "وسط المدينة " تعد منطقة سكنية .
4. الأحياء الجديدة: تقع بين سلسلة من التلال الصخرية والطريق الوطني رقم 1و تعتبر ايضا منطقة سكنية .
5. مساحات للأجهزة الإدارية : يحددها العنصرين الحضريين الأساسيين الطريق الوطني رقم 01 والتجهيزات الكبرى على مستوى تلك الحدود .
6. منطقة التوسع : وتشمل حي المحافير والوئام .

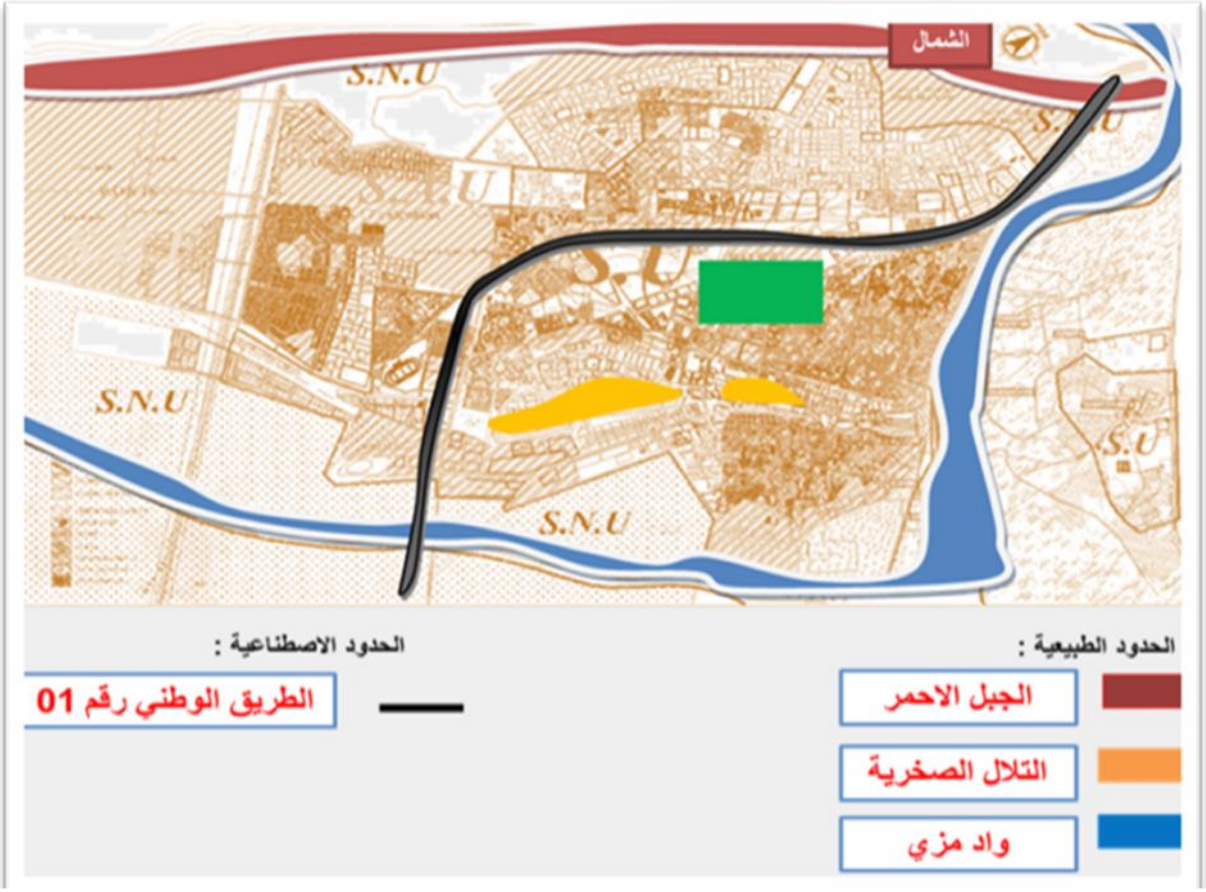


شكل رقم (03):يوضح مختلف احياء مدينة الأغواط
المصدر : Expose d'analyse de site
من اعداد الطالبة بن زيان اسمة
سنة 2013/2012

II. 1) -4-4 الحدود:

ان الحدود هي عناصر خطية تبين مجال ومحيط الاستخدام ,وهي لا تعتبر مسارات للاستعمال ، لأنها فقط تمثل فواصل بين جزئيين او مجالين مختلفين تبينان نهاية الاول وبداية الثاني او العكس كالتقاء الماء مع اليابسة في المدن الساحلية او مرور خط للسكة الحديدية و غيرها [3] .

ان اهم الحدود المميزة عبارة عن حدود طبيعية وتتمثل في التلال الصخرية والجبل الاحمر و واد مزي ،هده الحدود اثرت على اتجاهات التوسع للمدينة اذ كان التوسع النواة المركزية (المدينة القديمة) نحو الشمال الغربي ثم اتجه نحو الجنوب الغربي "حي الوئام , حي الخنق "



بطاقة رقم (06):توضح الحدود الطبيعية والاصطناعية لمدينة الأغواط
المصدر : www.ar.wikipedia

II. 1) –4–5 المعالم:

هي عناصر مميزة يمكن ملاحظتها ماديا بسهولة لخصوصيتها (نمط فريد أبعاد مميزة قيمة تاريخية او ثقافية...) و لا يمكن اختراقها بصريا، و قد تكون عناصر مرجعية.

لمدينة الاغواط عدة معالم منها :

–البوابات السبعة :

شكل رقم (04) : يوضح الأبواب المهمة لمدينة الأغواط
المصدر : Expose d'analyse de site
من اعداد الطالبة بن زيان اسمة
سنة 2013/2012

البنايات و المنشات المعلمية ذات البعد و القيمة التاريخية:

صورة رقم (09) : توضح بعض من المعالم التاريخية
المصدر : من التقاط الطلبة

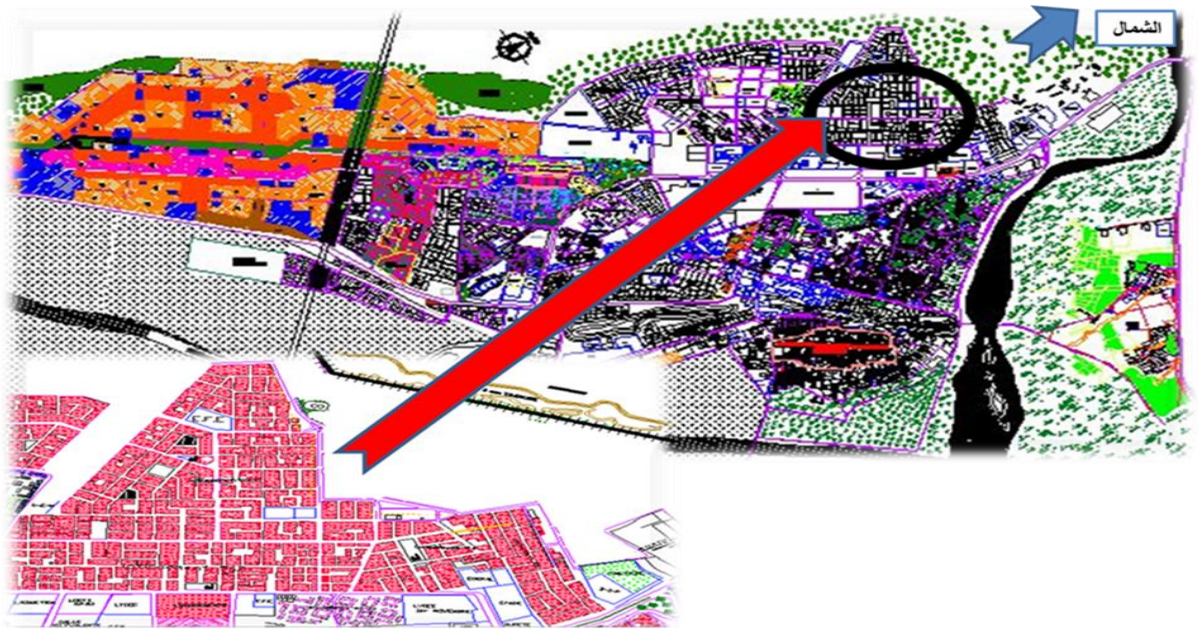
II. 1) –5 الخلاصة :

من واقع دراستنا لمدينة الاغواط نستخلص أن لها مقومات ونقاط قوة أعطتها أهمية كبرى بالنسبة للإقليم الصحراوي لما تزخر به من معالم تاريخية مثل: المسجد الكبير(الصفاح) وقلعة بوسكارين والمتحف البلدي بالإضافة إلى أنها عاصمة الولاية ونقطة ربط بين شمال وجنوب البلاد إذ يمر بها الطريق الوطني رقم 01، وهذه الميزات تعطي حوافز للرقي بالمدينة عبر برمجة مشاريع عمرانية ذات أهمية واستقطاب على المستوى المحلي.

II. 2) الدراسة العمرانية والجغرافية لحي الواحات الشمالية :

II. 2) –1 الموقع الجغرافي للحي:

يقع حي الواحات الشمالية شمال غرب مدينة الاغواط ويعتبر مدخل المدينة من الجهة الشمالية . يتميز بكثافته السكانية العالية مع طغيان الوظيفة السكنية وهو نتيجة لتوسع عمراني غير مدروس و قوة النمو الديمغرافي للعنصر السكاني .



مخطط رقم (04): يوضح موقع حي الواحات الشمالية من المدينة
المصدر : PDAU

II. 2)–2: تعريف بالحي:

نلخص ذلك في البطاقة التقنية الموالية:

الاسم	الواحات الشمالية
الشكل	غير منتظم
الطبوغرافي	مائل
أنواع البناءات	سكنات جماعية, فردية, تعليمية مسجد, ادارية
النسيج	متراص
الرمز المعرف للحي	لا يوجد
أنواع النشاطات	سكنية، تجارة ،خدمات ادارية و تعليمية
مواد البناء	مواد بناء حديثة: آجور القوالب الاسمنتية، الخرسانة المسلحة

جدول رقم (02): يوضح بطاقة التعريف الخاصة بحي الواحات الشمالية
المصدر : من اعداد الطلبة

II. 2) -3 دراسة مخطط الحي:

- الحدود:

يحد حي الواحات الشمالية من الشمال الغربي: الجبل الاحمر ومن الجنوب الغربي : حي 11 ديسمبر و حي الساسي بولفعة ومن الجنوب الغربي: الطريق الوطني رقم1ومن الشمال الشرقي: الطريق الوطني رقم 1 وحي مرجا

من خلال حدود الحي نلاحظ أن له توسع عشوائي غير منتظم باتجاه الجبل وعدم مراعات قوانين البناء المحددة في وسائل التعمير والبناء (مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير , مخطط شغل الارض) نتيجة النمو الديمغرافي.

صورة جوية رقم (06) : توضح الحدود الطبيعية والاصطناعية لحي الواحات الشمالية
المصدر : Google er the

- الطرق:

يمر بالحي طرق رئيسية هي: الطريق الوطني رقم 01 المار على طول الحي بالإضافة الى الطريق المار بالجانب الجنوبي الغربي للحي وهو الطريق الذي يصل من حي المعمورة الى حي الواحات الشمالية باتجاه الجبل الاحمر.

أما بالنسبة الى الطرق الثانوية فهي الواصلة بين الطرق الرئيسية التي تقع داخل الحي بالتوازي مع الطريق الوطني .

الطرق الثالثيه : هي الواصلة بين الطرق الثانوية التي تقع داخل الحي.

صورة جوية رقم (07) : توضح مختلف الطرق الموجودة في حي الواحات الشمالية
المصدر : Google er the

نلاحظ أن الحي ذو موصولية عالية حيث يمكن الوصول والتنقل داخله بسهولة ونميز فيه مايلي:

- شكل و تخطيط المسارات: نظرا الى ان الطبوغرافية مسطحة جاءت المسارات خطوطا مستقيمة
- جوانب الطريق وتراصف الواجهات : رغم أن جانبي الطريق على استمرارية (البعد عن محور الطريق ثابت)
- نلاحظ عدم استمرارية الواجهة من ناحية النمط المعماري ومن ناحية الارتفاعات
- مواقف السيارات : نلاحظ انعدام المواقف على كلا الجانبين
- التدفق: الطرق الرئيسية تمتاز بتدفق عالي.

- دراسة العلاقة بين ارتفاع المباني وعرض الطريق:

- نلاحظ أن تهيئة الطرق وجوانبه محترمة للمعايير العمرانية في البناء.

صورة رقم (10) : توضح العلاقة بين ارتفاع المباني وعرض الطريق
المصدر : من التقاط الطلبة

- دراسة الطرق الرئيسية:

تعيين	الوضعة	الإتجاه	الارتفاعات	تخطيط المسار	الجوانب	البنايات المشرفة على الطريق
الطريق الوطني رقم 1	على جانب الحي	شمال/جنوب	من الطابق الارضي + 1الى أرضي + 3	مقوس	غير متكاملة	مكتب البريد الضمان الاجتماعي قاعة متعددة الرياضات
طريق الجبل الأحمر	على جانب الحي	شمال/جنوب	من الطابق الارضي + 1الى أرضي + 3	مقوس	غير متكاملة	سكنات ومحلات تجارية

جدول رقم (03): يوضح حالة ومميزات الطرق في حي الواحات الشمالية
المصدر : من اعداد الطلبة

- **العقد :**

- **العقد المبنية :**

بالنسبة للعقد المبنية فهي المنشآت و المرافق اذ تمثل مراكز جذب وتضيف أهمية للحي ،من ابرزها المدرسة العليا(أهمية على مستوى المدينة) ومسجد أسامة بن زيد(أهمية على مستوى الحي).

العقد المبنية	الموصولية	مواقف السيارات
المسجد	متوسطة	لا يوجد
المدرسة العليا	جيدة	لا يوجد

جدول رقم (04): يوضح بعض العقد المبنية في حي الواحات الشمالية
المصدر : من اعداد الطلبة

- **العقد الغير مبنية:**

يوجد على مستوى الحي عدة عقد غير مبنية فالتي توجد داخل الحي تفتقد الى الأهمية لعدم وجود تهيئة مناسبة ، أما المحيطة بالحي فلها أهمية نظرا لأنها تقاطع لطرق رئيسية .

صورة رقم (11) : توضح بعض العقد الأساسية في حي الواحات الشمالية
المصدر : من التقاط الطلبة

- اهم المنشآت الموجودة على مستوى الحي :

صورة رقم (12) : توضح مختلف المنشآت والمرافق على مستوى حي الواحات الشمالية
المصدر : من التقاط الطلبة

يزخر الحي بالعديد من المنشأة من أمثلة ذلك من أمثلة ذلك المدرسة العليا للأساتذة كلية الاقتصاد مسجد أسامة بن زيد الا اننا نلاحظ غياب المنشآت الثقافية .

- **دراسة النمط المعماري في الحي :**

نأخذ مسجد أسامة بن زيد كمثال لنجري عليه الدراسة النمطية والمعمارية.

صورة رقم (13) : توضح العناصر الهندسية للواجهة الرئيسية للمسجد والمدرسة العليا
المصدر : من التقاط الطلبة

نلاحظ استعمال العناصر المعمارية كالأقواس ،الاعمدة و اشكال الفتحات اضافة الى طريقة تلبيس الجدران وهي من العناصر الاساسية في النمط المعماري التقليدي ، المستوحى من العمارة الاسلامية ،يمكن استعمالها حتى تكون نمط مميز للمشروع.

- **دراسة التجزيئات :**

يوجد تنوع في التجزئات على مستوى الحي من عدة نواح ، نقوم بدراسة ثلاث عينات كما في الجدول:

التجزئة	التجزئة 1	التجزئة 2	التجزئة 3
الموقع	الشمال الشرقي	الغرب	الجنوب الشرقي
الشكل	منظم على شكل حرف"L"	غير منظم	مدرج
التموضع	في زاوية	في زاوية	في زاوية
المساحة	2700 م^2	2800م^2	3000م^2
CES	%0.55	%0.65	%0.7
COS	%1.1	%1.25	%1.3
التوزيع	منسق		منسق متدرج
تركيب	مندمج	مندمج	مندمج

جدول رقم (05): يوضح مختلف أنواع وأشكال التجزيئات على مستوى حي الواحات الشمالية
المصدر : من اعداد الطلبة

- المشاكل المستخلصة على مستوى الحي :

يعاني الحي من عدة مشاكل منها :

- غياب نمط معماري معرف يعطي هوية للحي، حيث يلاحظ الاختلاف الكبير في معالجة واجهات المباني(معالجة الواجهات حسب ذوق السكان بسبب عدم احترام قوانين البناء).

صورة رقم (14) : توضح التضاد في الواجهات والاختلاف في نمط البناء
المصدر : من التقاط الطلبة

- غياب التهيئة العمرانية: نقص فضاءات التسلية ، المساحات الخضراء و الفضاءات العمومية ذات التهيئة والجودة العالية اضافة الى نقص مواقف السيارات. .

صورة رقم (15) : توضح غياب التهيئة العمرانية على مستوى حي الواحات الشمالية
المصدر : من التقاط الطلبة

- غياب المنشآت الثقافية التي تبرز هوية و قيمة الحى ادي الى تراجع اهمية الحي نسبيا اضافة الى الخلل في تنوع الوظائف .

- الطريق الوطني رقم 01 تسبب في و جود فصل بين الحي والنواة التاريخية للمدينة حيث يلزم استعادة هذه العلاقة من خلال برمجة مشاريع ترفع من القيمة المجالية وقوة التأثير في هذا المكان (جانبي الطريق الوطني المار على مستوى الحي) تكون همزة وصل مع مركز المدينة .

صورة رقم (16) : توضح الطريق الوطني رقم 01وما يسببه الحي من مشكل الفصل بينه وبين المدينة
المصدر : من التقاط الطلبة

II. 2) –5 تحديد الاحتياجات و الأهداف:

بعد استخلاص مشاكل الحي نحدد اهداف برنامج التدخل على مستوى الحي :

- انشاء الفضاءات المفتوحة الحرة والمساحات الخضراء واعادة التوازن بين الفضاءات العامة والفضاءات المبنية(حاليا الفضاءات المبنية هي العنصر الغالب المسيطر في المجال المدروس) .
- العمل على ارجاع حي الواحات الشمالية الى حي مستدام (حي إيكولوجي) بكل الابعاد :الاقتصادي ،الاجتماعي ، اضافة الى الاندماج في المجال الطبيعي...
- انشاء مرافق خاصة الثقافية ، اضافة الى منشآت تعطي الحي هوية خاصة به و تربطه بالنواة التاريخية للمدينة وتضيف بعض التنوع الوظائفي على مستوى الحي .
- استعمال الطاقات المتجددة للحفاظ على البيئة.
- خلق مرافق عمومية جديدة من اجل اكمال الحي من ناحية الخدمات .

II. 2) –6 خلاصة :

الدراسة العمرانية للحي هي مرحلة مفصلية ومفتاحية لقراءة وفهم وتحليل المجال بمختلف خصائصه ومشاكله والخروج بحلول معلجة ، نبلورها في تدخلات ومشاريع حضارية .

يعد حي الواحات الشمالية من الاحياء المهمة في المدينة لما له من خصائص ومؤهلات إذ هو مدخل المدينة من الجهة الشمالية ومن التوسعات القديمة للمدينة اضافة الى الحجم الديمغرافي للسكان كمحفز لإضافة وتنويع الوظائف والأنشطة في الحي الا أنه يعاني من مشاكل من الناحية العمرانية كغياب النمط المعماري المميز بالإضافة الى نقص العقار (الاراضي الفارغة التي تسمح بإنشاء مشاريع كبرى على مستوى الحي: المنشآت والساحات العامة) وعليه يلزم استعادة مكانة الحي من خلال معالجة المشاكل المطروحة وايجاد حلول اللازمة لها.

II. 3) منهجية التدخل:

II. 3)-1 الاقتراح المطروح للتدخل على مستوى الحي:

وهو البرنامج المسطر ليتم تحقيقه على أرض الواقع:

تم برمجة التدخل على مستوى الحي ضمن مراحل بعيدة، ومتوسطة، وقريبة المدى.

- بمأن حي الواحات الشمالية له صفة أو وضيفة غالبة وهي السكن ، فانه يتطلب تدخل من نوع خاص ، اذ من الصعوبة التدخل بطريقة تغير مجمل معالم وعناصر الحي كالقيام بعملية تجديد كامل أو اعادة هيكلة كاملة للحي .

صورة جوية رقم (06) : توضح الحدود الطبيعية والاصطناعية لحي الواحات الشمالية
المصدر : Google er the

اذا فأننا نقوم بتقسيم الحي جغرافيا الى عدة قطاعات

1. قطاع 01 تجديد تام ضمن المدى القصير.
2. قطاع 02 اعادة الهيكلة ضمن المدى المتوسط .
3. قطاع 03.اعادة هيكلة ضمن المدى البعيد .

I. 3)-1-1 ضمن المدى القصير:

لتخفيف الضغط السكاني المتركز على مستوى الحي نقوم بعملية التجديد الحضري حيث نقوم بمسح كلي لجزء من الحي الواقع في مدخل المدينة في إطار التدخل على مستوى المدى القريب وبهذا تكون هناك إمكانية إنشاء فضاءات عمومية و مساحات خضراء و مرافق على مستوى المدينة .

صورة جوية رقم (07) : توضح قطاع التدخل على المدى القريب
المصدر : Google er the

II. 3)-1-2 ضمن المدى المتوسط:

بالنسبة للمستوى المتوسط: انشاء واجهة موحدة والتي تبين النمط المعماري للمدينة وتعطي هوية للحي مع لمسة حضارية وذلك على مستوى المنشآت الموجودة على طول الطريق الوطني.

صورة جوية رقم (08) : توضح قطاع التدخل على المستوى المتوسط
المصدر : Google er the

3)-1-3 ضمن المدى البعيد:

بالنسبة للمستوى البعيد إعادة تهيئة الطرقات حول المساكن بالإضافة الى تحسين واجهات الإحياء و إنشاء مساحات خضراء على مستوى المساحات الفارغة وذلك لنقصها الكبير على مستوى الحي.

صورة جوية رقم (09) : توضح قطاع التدخل على المدى البعيد
المصدر : Google er the

II. 3)-2 تحليل ارضية المشروع :

II. 3) -2-1 سبب اختيار الأرضية :

موقع الارضية المتميز بالنسبة لحي الواحات الشمالية لما يزخر به من موصولية عالية وتدفق حركي عالي لأنه بتموضع بجانب الطريق الوطني رقم 01 ويتميز كذلك بقربه من محطة المسافرين ويعتبر كذلك مدخل المدينة وهذا يعطيه اهمية كبير ومؤهلات ايجابية .

II. 3) -2-2 دراسة الجوار للأرضية :

- الشمال الغربي : ا لسكنات الفردية
- الجنوب الغربي : السكنات الجماعية
- الجنوب الشرقي: الطريق الوطني رقم 01
- الشمال الشرقي :موقع المرجأ

نجد ان أرضية المشروع محاطة بالمجالات السكنية في اغلب الجهات وهذا يعطيها خصوصية من حيث معالجة الحركية و التدفق في المشروع .

صورة جوية رقم (10) : توضح حدود أرضية المشروع
المصدر : Google er the

II. 3) -2 – 3 طوبوغرافية الأرضية :

تلعب طوبوغرافية الموقع دورا هاما في توجيه وتجانس النسيج العمراني ومدا المنشآت التحتية اذا تعد المتحكم الرئيسي تحديده.

كما تمتاز مدينة الاغواط بسهوب منبسطة تغطي نسبة كبيرة من المدينة ، ينطبق ذلك على أرضية المشروع وهذا يعطينا الحرية في تهيئة وتصميم المشروع .

II. 3) -2-4 الموصولية:

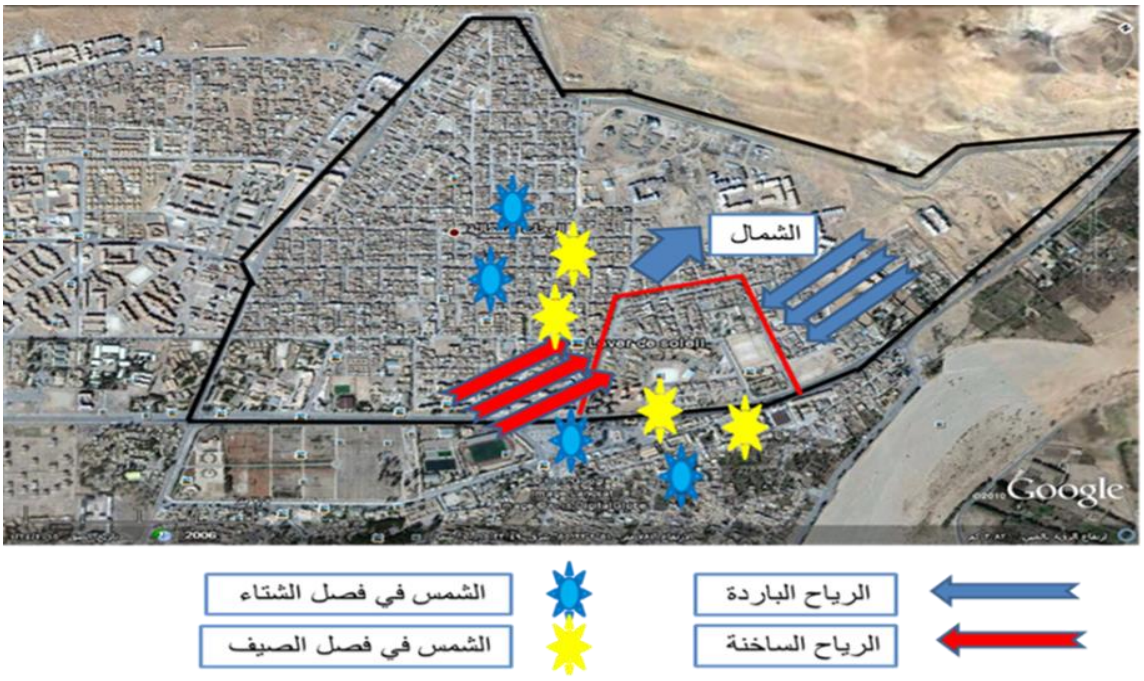
: طريق رئيسي (الطريق الوطني رقم 01) : تدفق ميكانيكي كبير +تدفق راجلين ضعيف
: طريق ثانوي : تدفق ميكانيكي متوسط +تدفق راجلين متوسط
: طريق ثلاثي : تدفق ميكانيكي ضعيف +تدفق راجلين كبير

صورة جوية رقم (11) : توضح موصولية أرضية المشروع
المصدر : Google er the

ارضية المشروع ذات موصولية عالية اذ يمر بها الطريق الوطني رقم 1 و محاطة بعدة طرق تسمح بالوصول والتنقل فيها بسهولة ويسر ، ينعكس ذلك ايجابا توضع المداخل (الحرية في وضعها و توجيهها)و كذا على زيادة مجال تأثير المنشآت فيه.

II. 3) -2-5 الرياح والتشميس:

نظرا لعدم وجود حواجز طبيعية أو اصطناعية (بنايات ، جبال) فإن ارضية التدخل جيدة التشمس والتهوية .



صورة جوية رقم (12) : توضح الوضعية المناخية (الرياح والتشميس)
المصدر : Google er the

II. 3) -2-6 النشاطات المجاورة:

تتنوع النشاطات المحيطة بأرضية التدخل إذ توجد وضائف تجارية على طول الطريق الوطني رقم 1 ، وضائف سكنية على مستوى أرضية التدخل داخل الحي و وضائف خدماتية اذ تقع محطة المسافرين بالقرب من ارضية التدخل.

II. 3) -2-7 عناصر القوة :

- الارضية تقع في مدخل المدينة تتميز بموصولية عالية .
- تدفق حركي عالي .
- سهولة الوصول والتنقل في الحي.
- يتميز الحي بطوبوغرافية مستوية

II. 3) -3 خلاصة :

بعد دراسة ارضية المشروع تمكنا من التعرف على المجال وجميع خصائصه ومقوماته وحصر المشاكل الموجودة

تتميز أرضية المشروع بعدة ميزات اهمها موقعها الاستراتيجي على مدخل المدينة وعليه فإن المشروع المقترح ذو اهمية كبيرة بالنسبة للحي أولا ثم بالنسبة لمدينة الأغواط حيث يكون محط أنظار الزائرين للمدينة ، كما انه يمثل فرصة لتنويع الوظائف و لتقوية مجال تأثيرها و اعادة التوازن و ربط اطراف المدينة .

كما ان التخطيط لأول حي ايكولوجي كمشروع حضري مستدام داخل المدينة يعطي الموقع أهمية و أفضلية من الناحية النوعية .

برنامج المشروع:

انطلاقا من احتياجات الحي فإننا نحدد برنامج المشروع كالتالي:

المنشآت: مركز ثقافي، مركز تجاري، مركز سياحي، مركز تسلية العلمية، مكتبة

المساكن: مساكن فردية –مساكن جماعية–وحدة سكنية.

الفضاءات الحرة : الساحة العامة اضافة الى مختلف المرافق المكملة للمشروع كالمقاهي المحلات التجارية ....الخ .

مواقف: حضيرة سيارات التحت الأرضية .

تهميش الفصل الثاني :

(**1**): مخطط شغل الاراضي رقم14لمدينة الاغواط المصادق عليه سنة 2008 .

(**2**): العمران والمدينة د. خلف الله بوجمعة .

(**3**): د. خلف الله بوجمعة (العمران والمدينة) .

III. 1) التعرق على المعطيات :

قبل المرور الى المراحل التصميمية هناك عناصر يجب حصرها والتذكير بها :

III. 1)-1 معطيات المشروع:

ذكرنا في المرحلة التحليلية تقسيم الحي الى ثلاث قطاعات :

- -قطاع 03.اعادة هيكلة ضمن المدى البعيد .
- قطاع 02 اعادة الهيكلة ضمن المدى المتوسط .
- قطاع 01 تجديد تام ضمن المدى القصير.

ويكون التدخل في القطاع 03 هو الحل السريع لمشاكل الحي المطروحة، كغياب المساحات العامة والمشاريع الثقافية.....الخ

وهو عبارة عن نموذج يتم اتباعه للتدخل على مستوى القطاعات الأخرى ، اي أن هذا التدخل مجرد البداية ...الخ .

III. 1) -2 معطيات الموقع:

III. 1)-2-1 المعطيات المناخية :

- حرارة مرتفعة: تتطلب التظليل، العزل الحراري، التبريد ...الخ
- نقص الرطوبة خاصة في فصل الصيف مما يستوجب استعمال المياه والغطاء النباتي لزيادة الرطوبة والتقليل من الحرارة و انشاء مناخ داخلي خاص.

III. 1)-2-2 معطيات المحيط:

- أرضية المشروع تقع في مدخل المدينة .
- وجود الطريق الوطني رقم 01 بمحاذات الموقع مما يزيد من أهمية المشروع .
- الوظيفة الغالبة على المحيط الخارجي هي السكن (حي الواحات الشمالية حي سكني) .

III. 2) ادماج بعض المبادئ :

ندمج بعض المبادئ والمفاهيم كمفهوم المركزية التي تعطي للمشروع نوعا من الترابط ، و ادماج بعض الرموز التي لها علاقة بالمجال وبالمدينة ككل من :

- **الخيمة :** التي ترمز الى البيئة الصحراوية والى الطابع القديم لسكان المنطقة ونمط الحياة الذي كان متبعا .

صورة رقم (17) : توضح الخيمة
المصدر : ww.shatelarab.com

- **عناصر الطبيعة:** فالطبيعة تتكون من عناصر أساسية كالهواء، الماء، الأرض.....الخ ،اذن نأخذ :
  - ✓ **عنصر النبات** : اي نحرص على وجود المساحات الخضراء التي تمثل متنفس للمناطق الحضرية .

صورة رقم (18) : توضح الغطاء النباتي
المصدر : http://www.kazamiza.com

✓ **اضافة الى عنصر الماء** : ونأخذ من ذلك رمزية وقوع قطرة الماء (تلك الحركة تتميز بالمركزية والانتشار أي الحركة المركزية الشعاعية) ، حيث تصنع الأمواج الدائرية المتكررة.

صورة رقم (19) : توضح سقوط قطرة الماء
المصدر : http://everything2.cc

✓ **عنصر الكثبان الرملية**: وهي رمز وعنصر متواجد في البيئة الصحراوية حيث تأخذ الشكل الانسيابي والحركة الديناميكية فيه.

صورة رقم (20) : توضح الكثبان الرملية
المصدر : http://www.kazamiza.com

III. 3) عملية التدخل على المدى القصير:

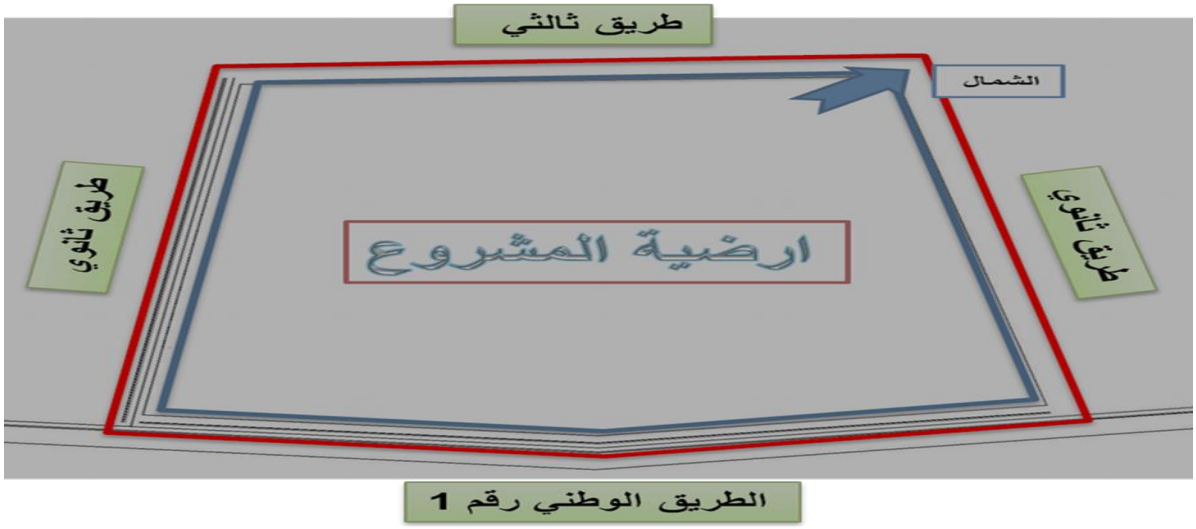
III. 3) –1 التعرف على الأرضية ومعطياتها :

III. 3)–1–1 دراسة الجوار و الحدود:

1- يحد أرضية المشروع الطريق الوطني رقم 01 ، من الجهة الجنوبية الشرقية مما يعطي تدفق كبير للموقع اضافة الى الموصولية تزيد من أهمية وحدات المشروع (المنشآت) وتعطيها مجال تأثير جيد على مستوى المدينة ، وعلى المستوى الجهوي باعتبار الحي مشرف على مدخل المدينة من الجهة الشمالية .

2- ذكرنا سابقا ان في الحي أغلبية سكنية ، فالسكنات تجاور أرضية التدخل من الشمال ، ومن الشمال الغربي أذ هذه الوضعية تفرض علينا شروط معينة من ناحية توفير الهدوء ، وتفادي استقطاب تدفق في هذه النواحي

3- الحدود عبارة عن طرق ميكانيكية محيطة بالموقع من كل الجهات مما يعطينا موصولية كبيرة للمشروع ، وحرية الخيار في وضع المداخل الرئيسية والثانوية للمشروع ، وتعطيه كذلك شكل خماسي غير منتظم ..

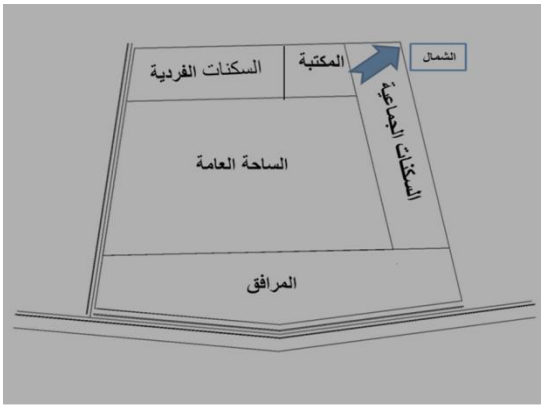


مخطط رقم (05): يوضح حدود الأرضية
المصدر : من اعداد الطلبة

III. 3) –2 تقسيم الأرضية حسب الحاجة والمتطلبات الوظيفية للحي :

تقسيم الأرضية حسب الحاجة والمتطلبات الوظيفية للحي .

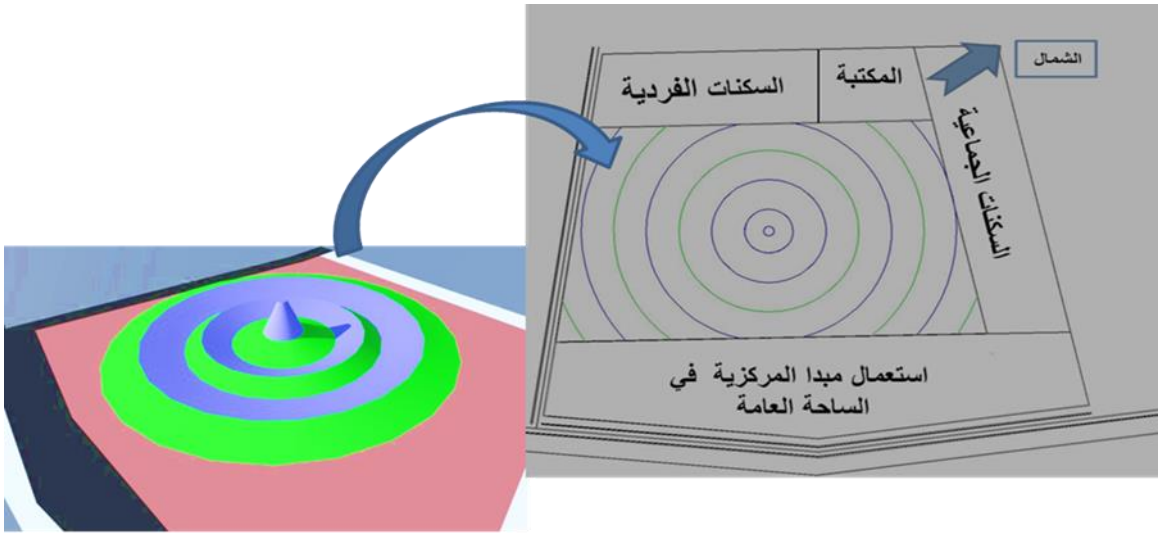
- وضع المرافق بمحاذات الطريق الوطني رقم (01) يعطينا أفضلية أكبر نسبة تدفق وأعلى قيمة من الوظيفية ، مع وجود المكتبة بجوار السكنات لضمان أكبر استفادة من قبل الحي .
- وضع السكنات الجماعية في الجزء الشمال الشرقي لتوفير شروط السكن من الهدوء.
- وضع السكنات الفردية في الجزء الشمال الغربي (منطقة داخلية).



مخطط رقم (06): يوضح تقسيم الأرضية الى 4 قطاعات اساسية
المصدر: إعداد الطلبة

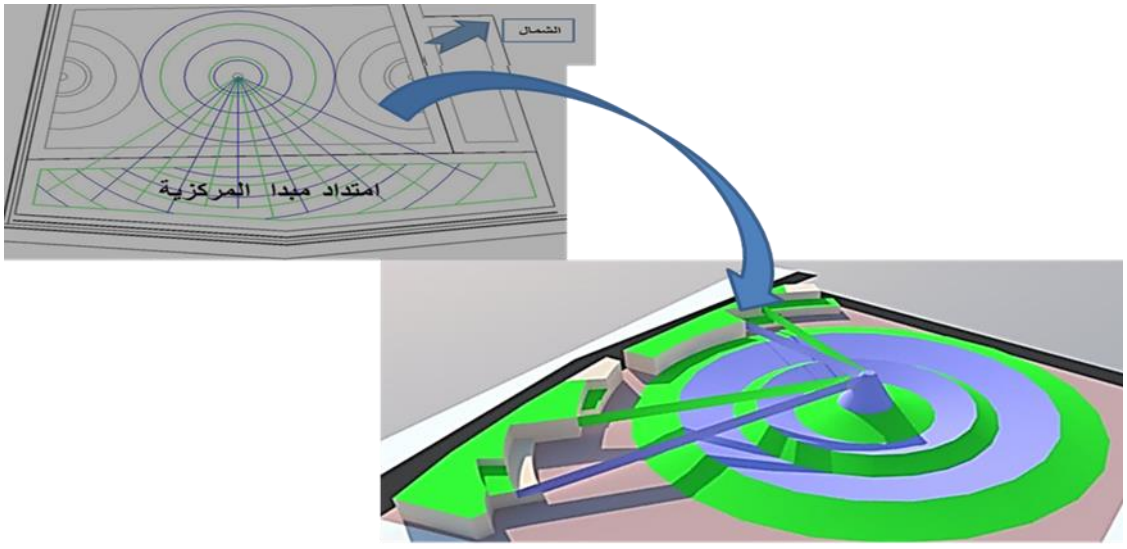
III. 3) –3 اعادة تشكيل وحدات المشروع :

- **المرحلة الأولى:**
- استعمال مبدأ ورمز قطرة الماء في تهيئة وتخطيط الفضاءات الحرة (الساحة) وسط الأرضية مع ادماج تدرج مستوى الأرض .



مخطط رقم (07): ادماج عناصر الطبيعة في التصميم
المصدر : من اعداد الطلبة

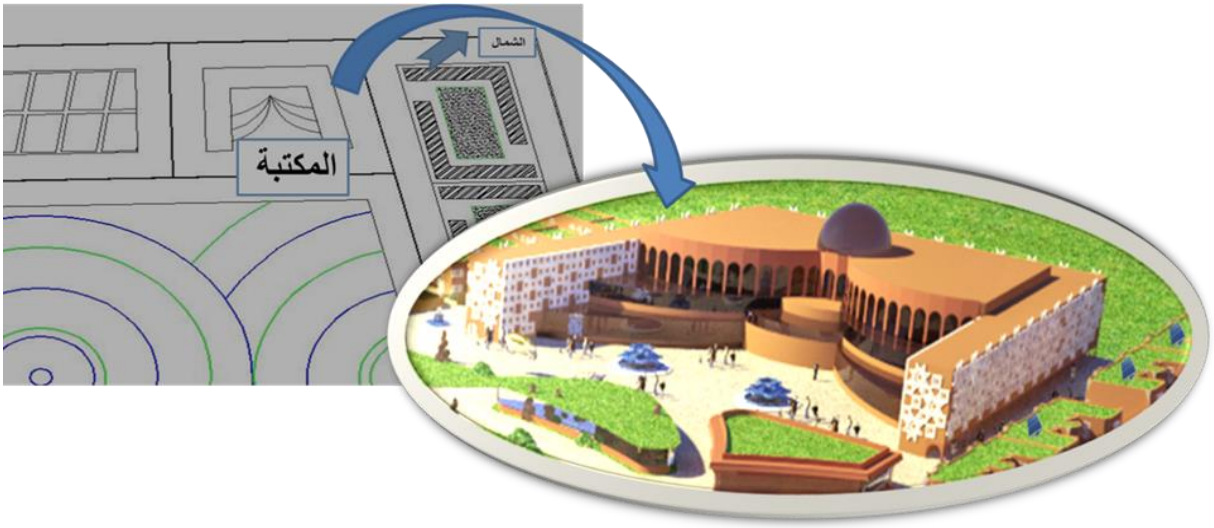
- **المرحلة الثانية:**
- يمتد هذا المبدأ ليشمل مجمع المرافق فيكون ذا تركيب خطي تماشيا مع وجود الطريق الوطني رقم (01) ، اضافة الى ادماج مبدأ المركزية للحفاظ على الاستمرارية والترابط مع الساحة العامة الداخلية للمشروع .



مخطط رقم (08) يوضح مبدأ امتداد المركزية
المصدر : من اعداد الطلبة

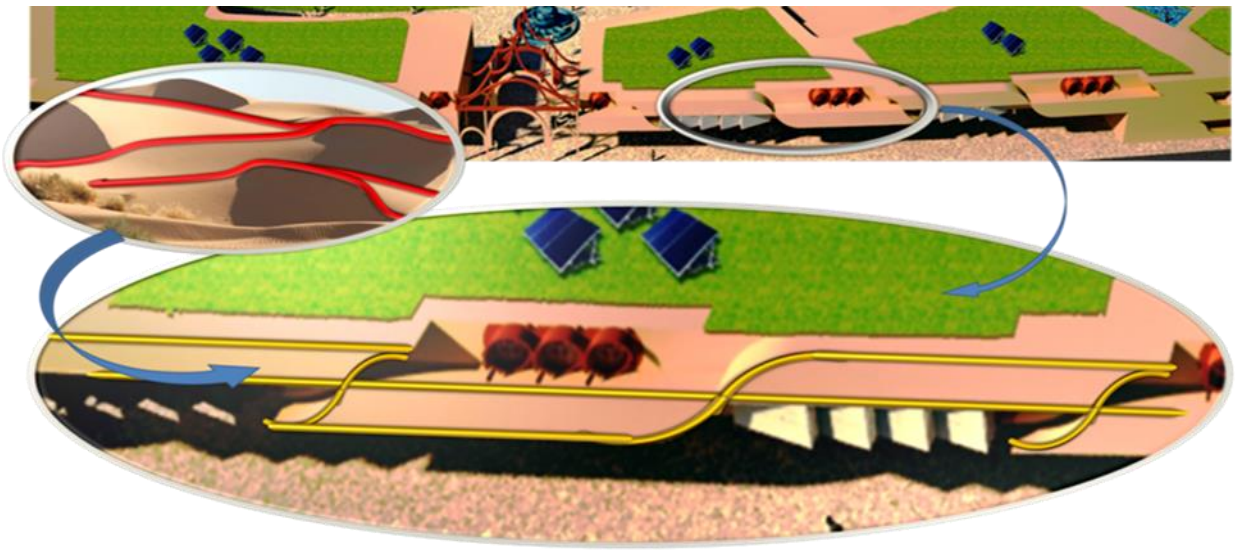
- **المرحلة الثالثة :**
- وضع المكتبة بجوار السكنات للأسباب الوظيفية المذكورة ، ولكسر رتابة النمط عبر ادماج بعض التضاد في النمط .

(المكتبة ذات نمط معقد مستوحى من الكتاب المفتوح بينما السكنات لها احجام بسيطة وقاعدية.....).



مخطط رقم (09):يوضح توضع المكتبة في الجانب المخصص للسكنات
المصدر : من اعداد الطلبة

- **المرحلة الرابعة :**
- ادماج رمزية الكثبان الرملية في معالجة عناصر الواجهة العمرانية للمشروع عبر التداخلات (الملأ والحذف) ، اضافة الى الانسيابية والحركة الديناميكية التي تظهر عند الانتقال من جانب الى اخر .

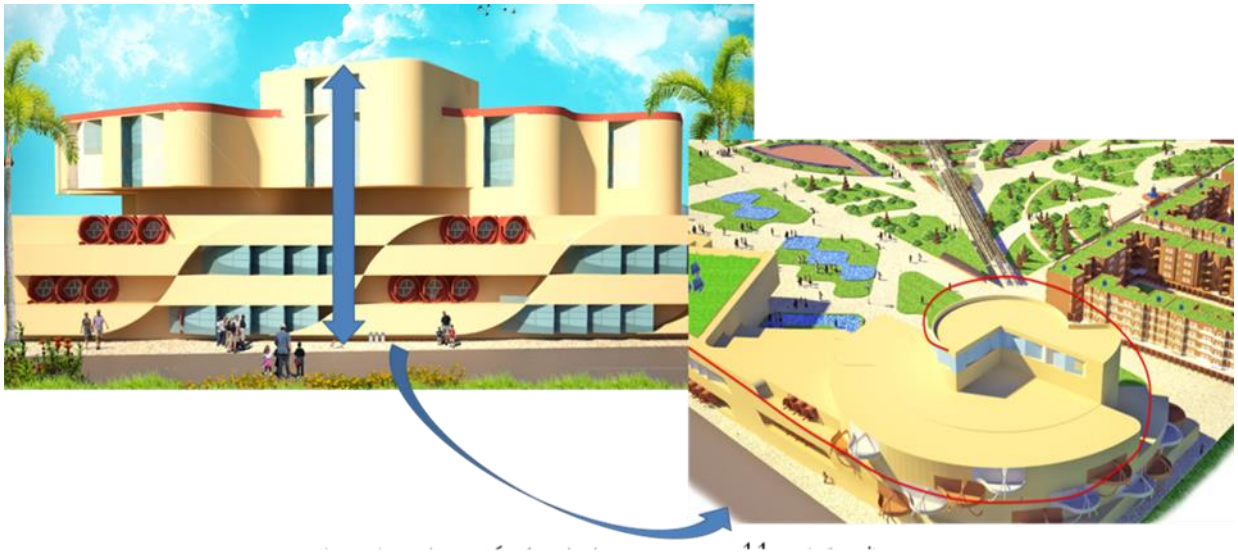


صورة رقم (21) : توضح استعمال مبدأ الكثبان الرملية في الواجهة العمرانية
المصدر : من اعداد الطلبة

- **المرحلة الخامسة :**

لا برار اهمية و حجم كتلة المنشآت نقوم بتعديلها من حيث الابعاد و الارتفاعات ،نقوم بزيادة الارتفاع للجانبين لإعطاء المشروع مزيدا من الجاذبية و ابضا بهذا التعديل نحمي المشروع من الرياح الجنوبية الحارة للموقع

كما نقوم بمعالجة الجانب الشمالي الغربي للبناية عبر تغيير نمط امتداد و استمرارية الشكل العام ف بدل انهاء استمرارية المبنى بحد قاطع ندمج الاسطوانة ندخل الاحجام الاسطوانية التي تتميز باستمرارية الحركة (لها ديناميكية و حركية حول مركزها) ...



صورة رقم (22) : توضح مبدأ الأسطوانة التي ترمز للاستمرارية
المصدر : من اعداد الطلبة

- **المرحلة السادسة:**

- بمأن الخيمة ترمز الى النمط المعيشي والقيم الاجتماعية كالكرم والترحاب ، اذ نوظفها في عنصر المدخل الرئيسي للحي : المدخل عبارة عن معلم على شكل هيكل الخيمة .

صورة رقم (23) : توضح استعمال الخيمة كهيكل يبرز المدخل الرئيسي للحي
المصدر : من اعداد الطلبة

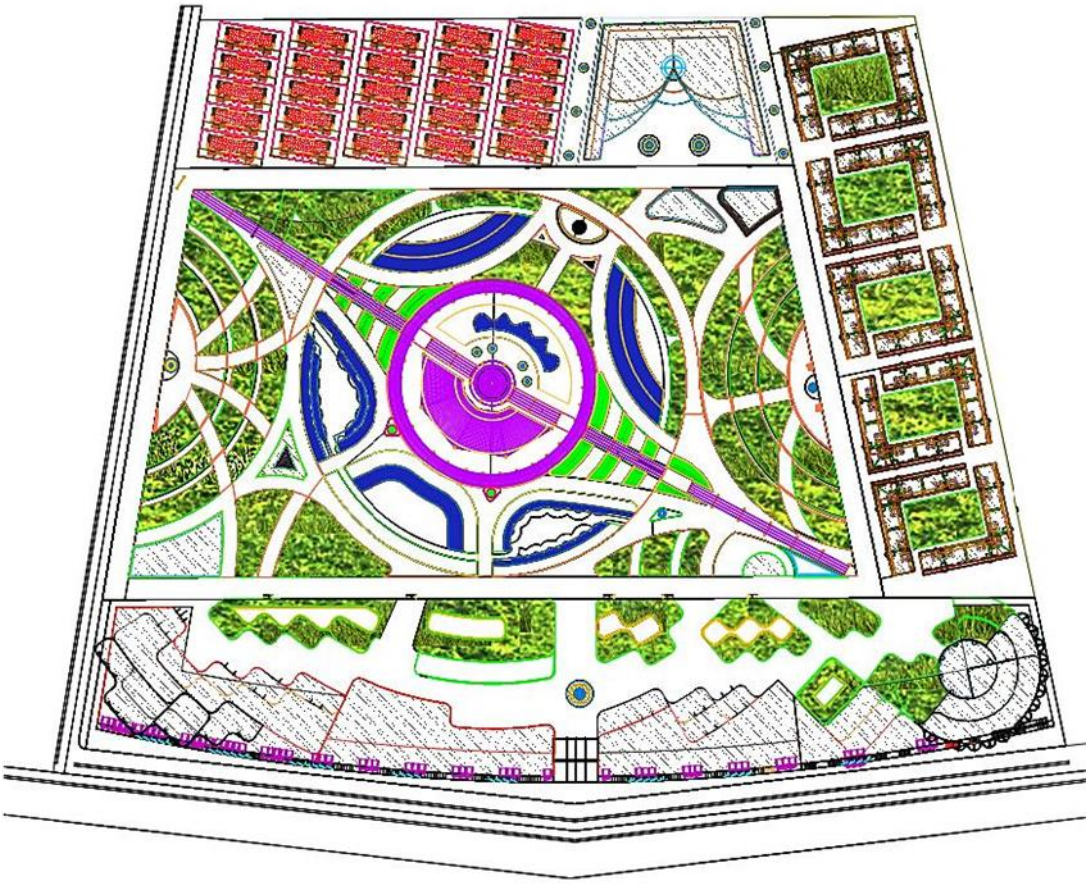
- **المرحلة السابعة:**

وكذلك وظفنا المفهوم في تهيئة الساحة كاستعمال الأروقة المغطاة ، ووسمنا مركز الساحة باستعمال عناصر مرجعية معلميه كعنصر التقاء يتمثل في المساحات المغطاة والنصف خيمة .

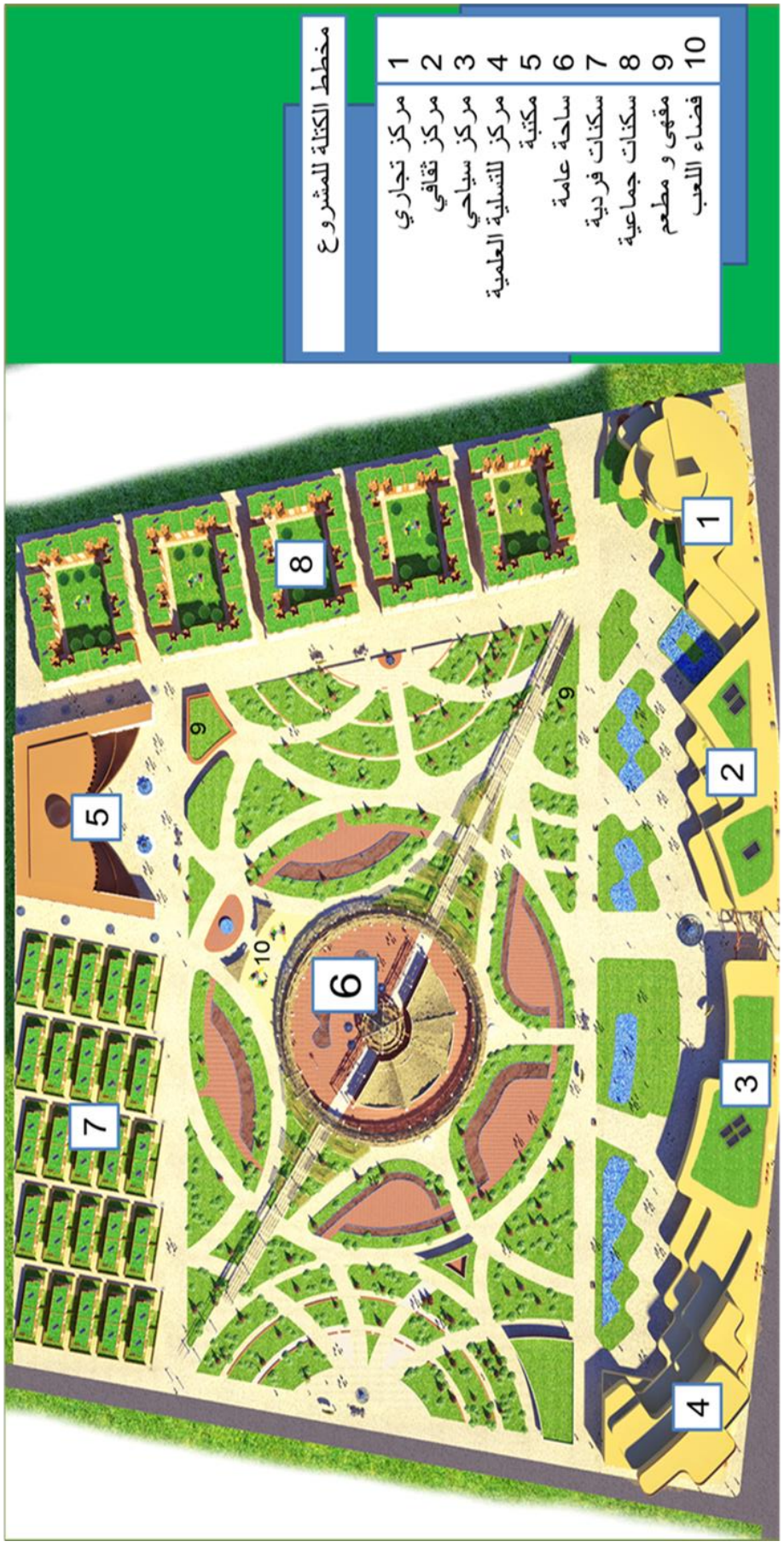
صورة رقم (24) : توضح استعمال الخيمة في تهيئة الساحة العامة
المصدر : من اعداد الطلبة

- **المرحلة الثامنة :**

في المرحلة النهائية و بعد اعادة التشكيل النهائية لوحدات المشروع نحصل على مشروع يستجيب لما وضعناه من مبادئ واحتياجات من حيث الوظيفة والشكل .



مخطط رقم (10) : يوضح المخطط النهائي للمشروع
المصدر اعداد الطلبة



مخطط رقم (11): توضيح مخطط الكتلة للمشروع
المصدر : من اعداد الطلبة

- **المرحلة الاخيرة :**

بعد اعادة التشكيل النهائي لوحدات المشروع نحصل على النتيجة النهائية له كما هو موضح في الصور الموالية:

صورة رقم (25) :صورة ثلاثية الأبعاد توضح المظهر العام للمشروع مأخوذة من الجهة الشمالية الشرقية
المصدر : من اعداد الطلبة

صورة رقم (26) :صورة ثلاثية الأبعاد توضح المظهر العام للمشروع مأخوذة من الجهة الجنوبية الغربية
المصدر : من اعداد الطلبة

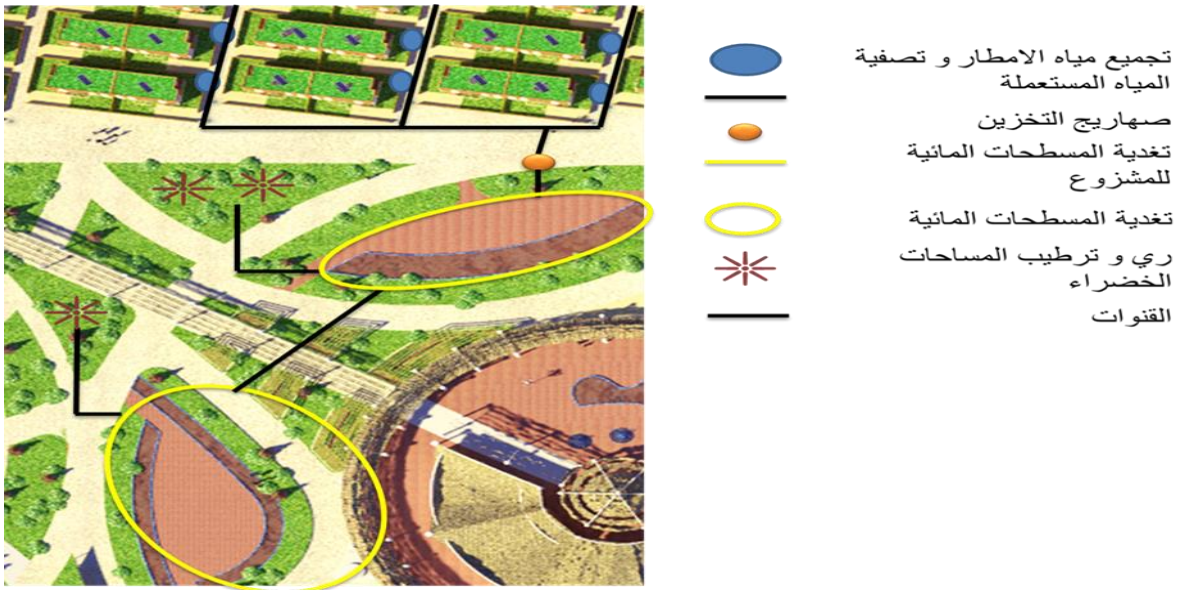
- وبهذا نكون قد عالجنا الجانب المعماري للمشروع ، ولكن للوصول بهذا التصميم الى الحي المستدام يجب تطبيق مختلف والأليات التي تحقق مفهوم التنمية المستدامة كاستغلال الطاقات من الطبيعة ، مثل :
- الاعتماد على الطاقة المتجددة : يهدف مشروع من هذا النوع إلى تقليل الاعتماد على الطاقة الأحفورية الغير متجددة منها الطاقة الكهربائية التي تتزود منها المدينة ، لذلك وبمان مدينة الأغواط في منطقة صحراوية فان هناك فرصة كبيرة في وضع نظام توليد كهروضوئي (بالألواح الشمسية ....)حيث نستغل سطح المنازل والمنشآت العامة وتوليد جزء كبير من الطاقة التي يستحقها الحي في السكنات والانارة العمومية .

صورة رقم (27) :توضح تجهيز الحي بالإنارة العمومية
المصدر : من اعداد الطلبة

- استعمال الغطاء النباتي: في تهيئة الساحة العامة ، اضافة الى الأسطح الخضراء والواجهات الخضراء .

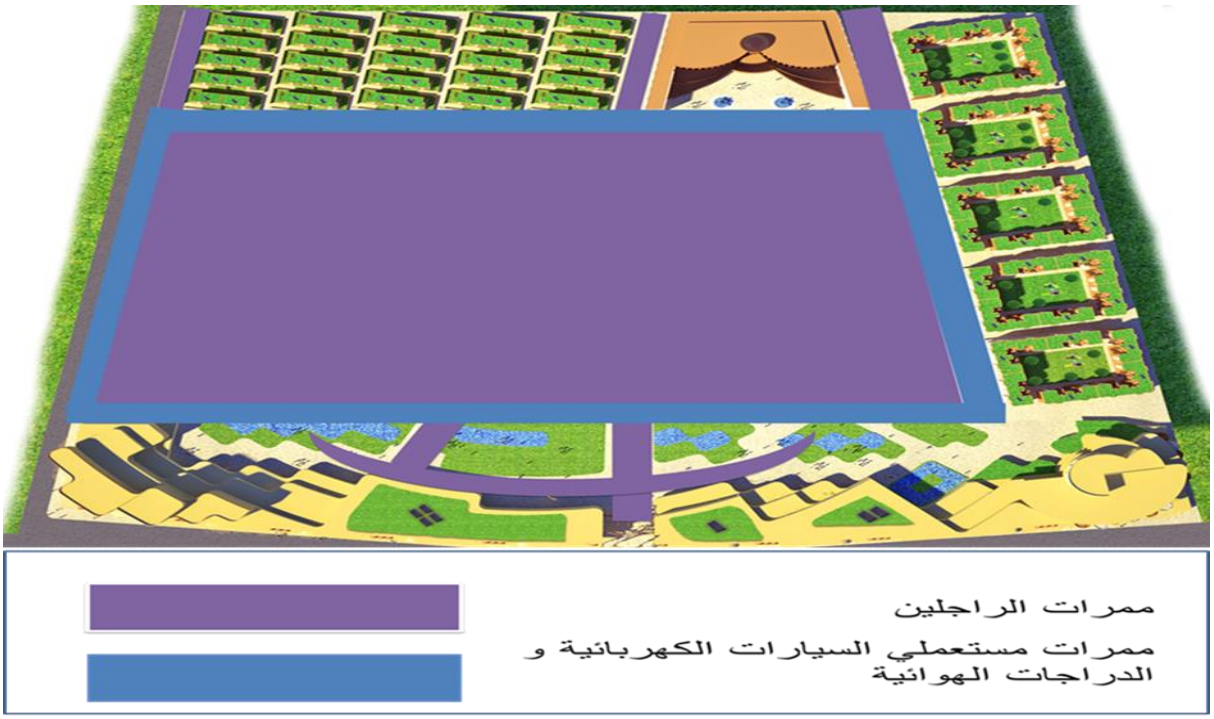
صورة رقم (28) :توضح استعمال الأسقف والواجهات الخضراء
المصدر : من اعداد الطلبة

- وكذلك الحفاظ على المياه من خلال استغلال مياه الأمطار في تغذية المسطحات المائية الموجودة في المشروع (كالنا فورات) ، وكذا رسكلة المياه المستعملة (المياه الرمادية ..) من خلال انظمة تدوير المياه .



صورة رقم (29) :توضح كيفية استعمال وتسيير وتخزين مياه الأمطار والمياه المستعملة
المصدر : من اعداد الطلبة

- اضافة الى الأنظمة المتعلقة بالنقل فقد حرصنا على عدم ادخال اي من وسائل النقل التقليدية المستهلكة للوقود الأحفوري ، وذلك باستخدام وسائل نقل تحترم البيئة كالدرجات الهوائية والسيارات الكهربائية .



صورة رقم (30) :توضح مختلف المسارات في المشروع
المصدر : من اعداد الطلبة

4) الخلاصة :

في النهاية يكون لدينا مشروع عمراني متكامل من حيث الوظيفة فالمشروع لديه كل المقومات لتحقيق و تجسيد مبادئ التنمية المستدامة على الصعيد الاجتماعي (تحسين الاطار المعيشي لساكني الحي عبر تنويع الوظائف وتهيئة المساحات العامة)، على الصعيد الاقتصادي(عبر حسن استغلال الموارد وتوفير الانشطة الاقتصادية فتح مناصب شغل جديدة من خلال توفير منشئات وتقوية الانشطة التجارية، توفير مركز تجاري اضافة الى مختلف المحلات التجارية)، كما لا ننسى المحيط الخارجي والاندماج فيه بواسطة ادماج عناصره في المشروع اضافة الى عناصر اخرى تسم المدينة ككل .

I. مفهوم الطاقة المتجددة:

تعتبر الطاقات المتجددة هي تلك الموارد التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري .

وأيضا الطاقات المتجددة هي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير نابضة ومتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار وهي نظيفة لا ينتج عنها ، ثلوث بيئي نسبيا ومن أهم مصادرها الطاقة الشمسية و الطاقة الهوائية والطاقة المائية .....إلخ .

II. خصائص الطاقة المتجددة:

تتميز الطاقة المتجددة بعدة خصائص منها:

– تلعب دورا مهما في حياة الانسان وتساهم في تلبية نسبة عالية من متطلباته من الطاقة وهي مصادر طويلة الاجل ذلك لأنها مرتبطة أساسا بالشمس والطاقة الصادرة عنها.

–الطاقة المتجددة ليست مخزونا جاهزا نستعمل منه ما نشاء متى نشاء فمصادر الطاقة المتجددة لا تتوفر أو تختفي بشكل خارج قدرة الانسان على التحكم فيها أو تحديد المقادير المتوفرة منها كالشمس وشدة الاشعاع

–استخدام الطاقة المتجددة يتطلب العديد من الاجهزة ذات المساحات والاحجام الكبيرة والواقع أن هذا هو أحد أسباب ارتفاع التكلفة لأجهزة الطاقة المتجددة وهو ما يشكل في نفس الوقت أحد العوائق أمام انتشارها السريع.

–تتوفر أشكال مختلفة من الطاقة في مصادر الطاقة المتجددة الامر الذي يتطلب استعمال تكنلوجيا ملائمة لكل شكل من الطاقة .

III. ايجابيات استخدام الطاقة المتجددة: من ايجابياتها

–تعد صديقا للبيئة فضلا على أنها تلعب دورا اساسيا في تخفيف التغيرات المناخية.

–متوافرة بكثرة في جميع أنحاء العالم.

–تقلل من الاعتماد على واردات الطاقة وتوفر بديلا محليا ذي قيمة.

–تمثل الاساس لإمداد الدول الصناعية والنامية بالطاقة بشكل مستدام.

–واحد من الاسواق التي تشهد نموا معتبرا في العالم.

–اقتصادية في كثير من الاستخدامات وذات عائد اقتصادي كبير.

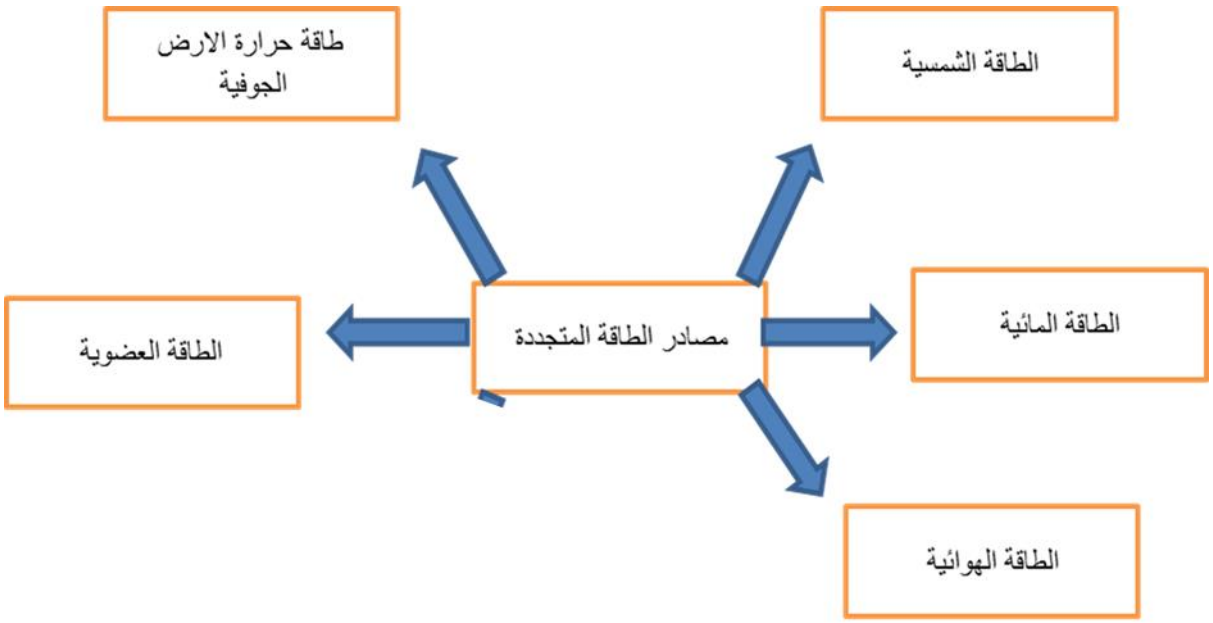
–مصدر محلي لا ينتقل ويتلائم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها.

–تتطلب مستوى تكنلوجي رفيع لا يملكه حتى وقتنا الحالي.

-تتمتع مصادر الطاقة المتجددة بالديمومة والتجدد.

IV. مصادر الطاقة المتجددة:

ان دراسة موضوع الطاقات المتجددة والتي تعتبر كبديل لطاقة النفط يستوجب تناوله حسب أنواع هذه المصادر ويترتب حسب درجة الاهمية على النحو التالي:



مخطط رقم (12) : يوضح مختلف الطاقة المتجددة
المصدر : من اعداد الطالب

V. الطاقة الشمسية:

تصنف الطاقة الشمسية من أولى الطاقات المتجددة والبديلة للنفط لما تمتاز به من خصائص تميزها عن الطاقات المتجددة الاخرى ونحاول فيما يلي التعرف على الطاقة الشمسية.

V. 1)- تعريف الطاقة الشمسية:

تعد الشمس من أعظم نعم الله ترسل أشعتها الى الارض فتبعث فيها الحياة, ذكرها الله في محكم آياته فقال: "وسخر لكم الشمس والقمر دائبين" صدق الله العظيم، وهذا ما جعل الانسان منذ أقدم العصور أن الشمس مصدر الحياة والقوة.

يقصد بالطاقة الشمسية الضوء المنبعث والحرارة الناتجة عن الشمس اللذان قام الانسان بتسخيرهما لمصلحته منذ العصور القديمة باستخدام مجموعة من وسائل التكنلوجيا التي تتطور باستمرار. تغزي معظم مصادر الطاقة المتجددة المتوافرة على سطح الارض الى الاشعاعات الشمسية بالإضافة الى مصادر الطاقة الثانوية مثل طاقة الرياح وطاقة الامواج والطاقة الكهرومائية والكتلة الحيوية .

V. 2)– خصائص الطاقة الشمسية: من خصائصها

-تعتبر الطاقة الشمسية أكثر مصادر الطاقة المعروفة وفرة.

توفر عنصر السيلكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الارض

سهولة تحويل الطاقة الشمسية الى معظم أشال الطاقة الاخرى

اختلاف شدة الاشعاع من مكان لأخر ومن زمان لأخر وبحسب موقع المنطقة من خط الاستواء

تعتبر طاقة نظيفة وغير ملوثة.

V. 3)– طرق استغلال الطاقة الشمسية :

ويمكن استغلال الطاقة الشمسية في المجالات التنالية :

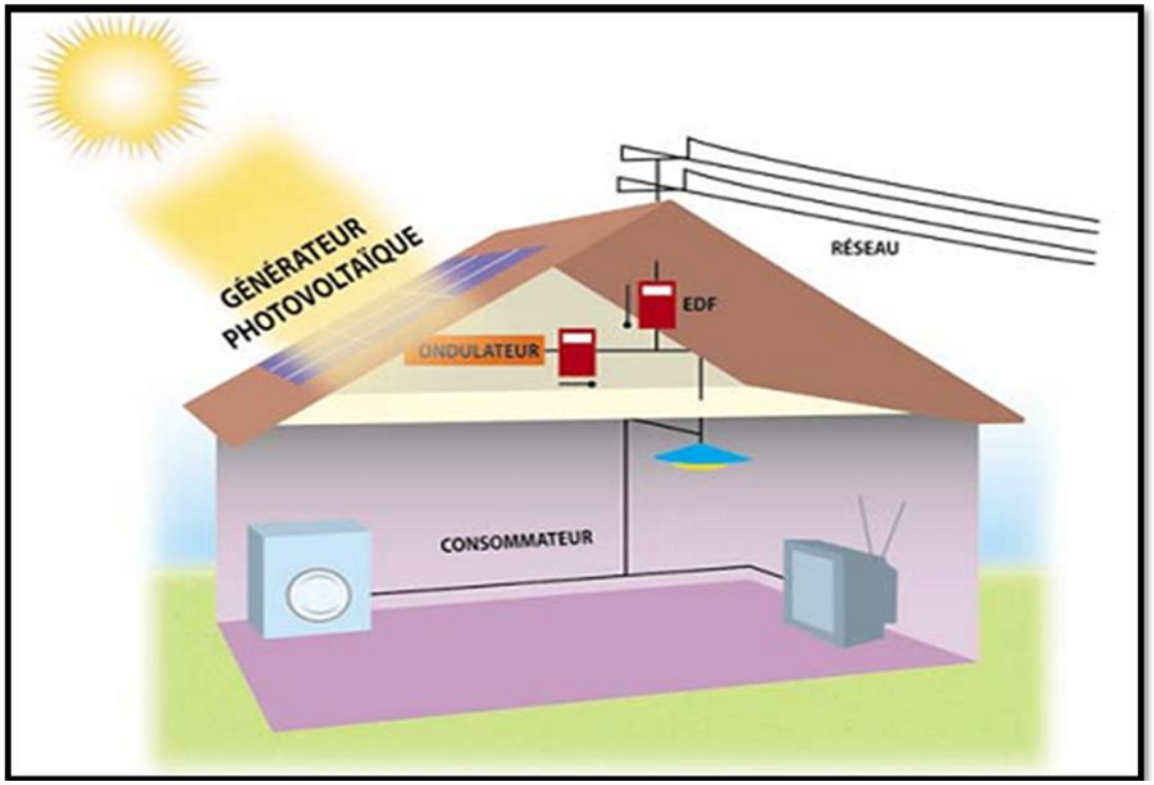
V. 3)–1 التحويل الكهرو ضوئي :

تحول الخلايا الشمسية ضوء الشمس الى كهرباء باستخدام ما يعرف باسم التأثير الكهروضوئي (الفتون=الضوء) وتعد خلايا السيليكون أحادية أو متعددة البلورات هي الأكثر شيوعا اليوم ، ولقد زادت نسبة التقنيات الأخرى الموجودة في السوق على مدى عدة أعوام

، وتترابط الخلايا الفردية ببعضها البعض كهربائيا ويغلفها غطاء زجاجي، وبذلك فهي تشكل وحدة طاقة شمسية.

تكون المولدات (الخلايا الشمسية) مدمجة في الشبكة الكهربائية وذلك بعد تحويل التيار المستمر الى تيار متناوب

في حال عجز النظام او انخفاض التيار المولد يوجد نظام احتياطي وهو نظام يخزن الطاقة الفائضة عن الحاجة في الحالات العادية ليعاد استعمالها في حال عجز النظام (نظام التوليد عن طريق الأشعة الشمسية



صورة رقم (31) : يوضح منزل يستعمل الطاقة الكهربائية بنظام الألواح الشمسية
المصدر : www.renue.org.uk:http

V. 3)-1-1 كيفية توجيه الألواح الشمسية :

SUD	93%	100%	91%	68%
SUD-EST	93%	96%	88%	66%
EST OUEST	93%	90%	78%	55%

جدول رقم (06) : يوضح النسبة المئوية لإنتاج الطاقة مقارنة بزاوية الميل
المصدر : www.renue.org.uk:http

ولضمان أحسن توليد للطاقة وبمأن كفاءة النظام مرهونة بتموضعه بالنسبة للشمس فان التوجيه وزاوية الميل مهم جدا .

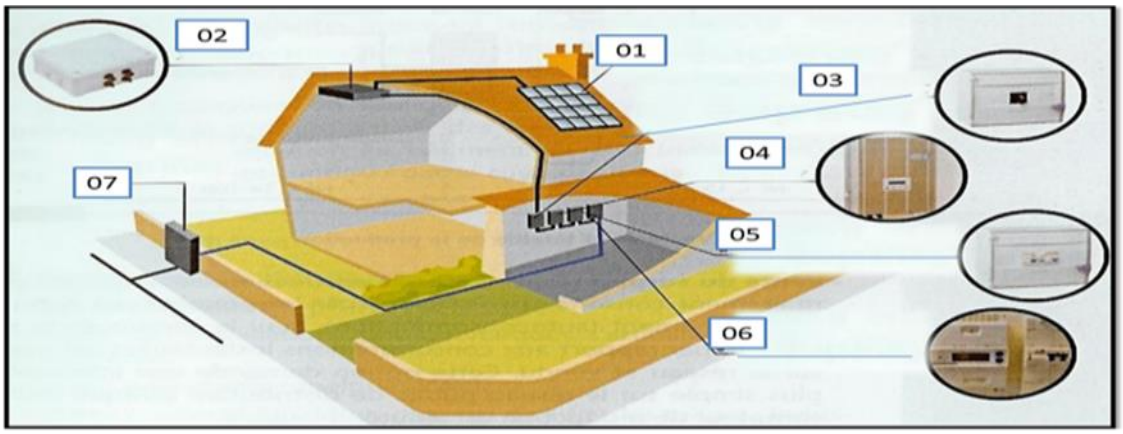
بعد التجريب تبين أن أحسن وضعية هي التوجيه للجنوب ، بزاوية ميل 30^0

ومن المهم عند انتقاء الوحدات الكهروضوئية فانه من الواجب الأخذ بعين الاعتبار ، التكلفة الواحدة (سعر كل كيلو واط) ، وكذلك تكلفة المنظومة ككل ، و تكاليف الانتاج لكل كيلو واط في الساعة ومن ثم اختيار المواضع المناسبة التي تتعرض فيها الألواح الشمسية لكمية كبيرة من أشعة الشمس المباشرة ، ومن أهم مزايا توليد الطاقة الكهروضوئية هي:

- ✓ توليد الكهرباء دون احداث أي انبعاثات شمسية .
- ✓ اتساع دائرة التطبيق التي تتنوع ما بين التطبيقات المصغرة مثل الآلات الحاسبة التي تعمل بالطاقة الشمسية ، حتى الوصول الى إنتاج الطاقة في المنازل الخاصة والمصانع الكبرى.....الخ.
- ✓ لا تضم أجزاء متحركة وتتمتع هذه الانظمة بخدمة طويلة الامد.
- ✓ ارتفاع الاستدامة البيئية حيث لا يتسبب استخدام السيليكون أو التخلص منه في أي أخطار بيئية .

V. 3)-1-2 مثال تركيب وتثبيت الألواح الشمسية في منزل خاص :

تثبيت الأجهزة الكهربائية وربطها مع الشبكة .



01 : خلايا كهروضونية
02 : علبة الدمج
03 : مثبت الجهد (للتيار المستمر)
04 : الجهاز العاكس
05 : مولد التيار المتناوب
06 : لوحة التحكم
07 القاطعة الأساسية

صورة رقم (32) : يوضح كيفية تثبيت نظام الألواح الشمسية
المصدر : من اعداد الطالب

V. 3)-1-3 بعض النصائح المتبعة قبل تثبيت الألواح الشمسية:

التأكد من من كفاءة الشركة التي تثبت النظام (لها خبرة سابقة) .

الحرص على اختيار موقع او جزء من السقف لا يحتوي على نقاط سوداء (مظللة) خاصة في المجال الزمني (التاسعة صباحا حتى السادسة مساء).

بعد التثبيت يجب مراقبة النظام ومردوديته واستدعاء شركة التثبيت والصيانة في حال وجود خلل .

صورة رقم (33) : توضح التثبيت الجيد للألواح الشمسية
المصدر : من اعداد الطالب

V. 3)-1-4 التثبيت السيء التحميل والتصميم للألواح الشمسية :

صورة رقم (34) : توضح التثبيت السيء للألواح الشمسية
المصدر : من اعداد الطالب

V. 3)-1-5 ايجابيات وسلبيات الألواح الشمسية :

الإيجابيات :

- ضمان الطاقة بدون مقابل .

-لا تفرز غازات سامة ولا تحدث استخدمت الطاقة الشمسية لتوليد الحرارة منذ القدم وفي العديد من الأستخدامات منها المنزلية والصناعية ، وعلى سبيل المثال تسخين المياه والتدفئة ومن أهم ايجابيات استخدام طاقة الشمس الحرارية :

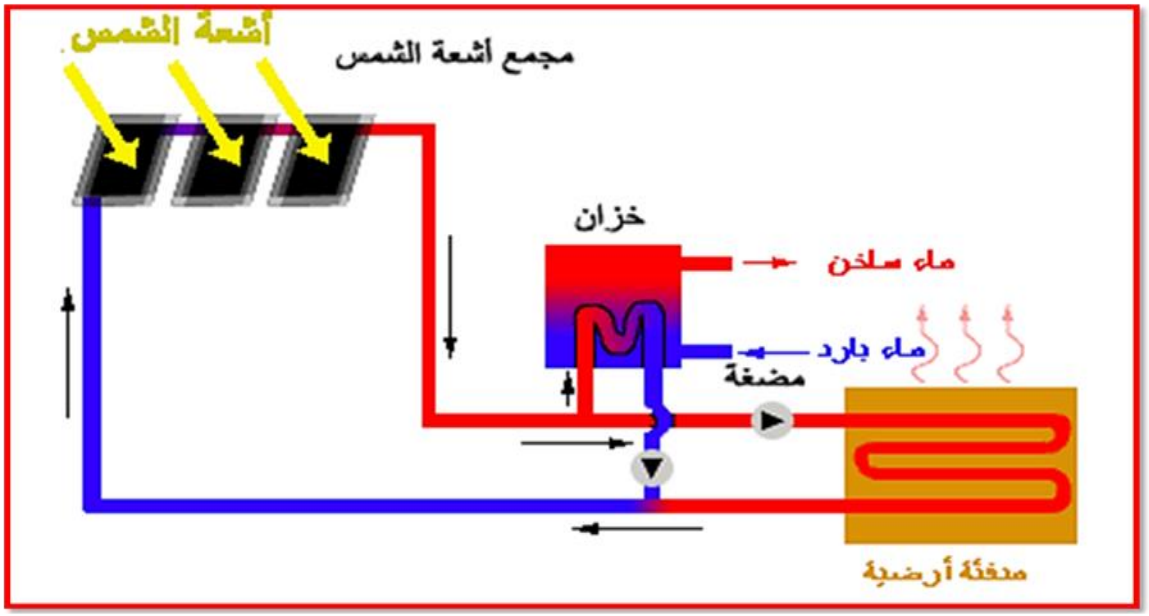
- ضوضاء اثناء الإنتاج .
- تحتاج الألواح الشمسية القليل من الصيانة من أجل عمل في حالة جيدة .

السلبيات :

- مكلفة وغير قابلة للتخزين .
- عدم توفير الطاقة الكهربائية اثناء الليل وخلال الأحوال الجوية المتقلبة .

V. 3)-2 التحويل الحراري:

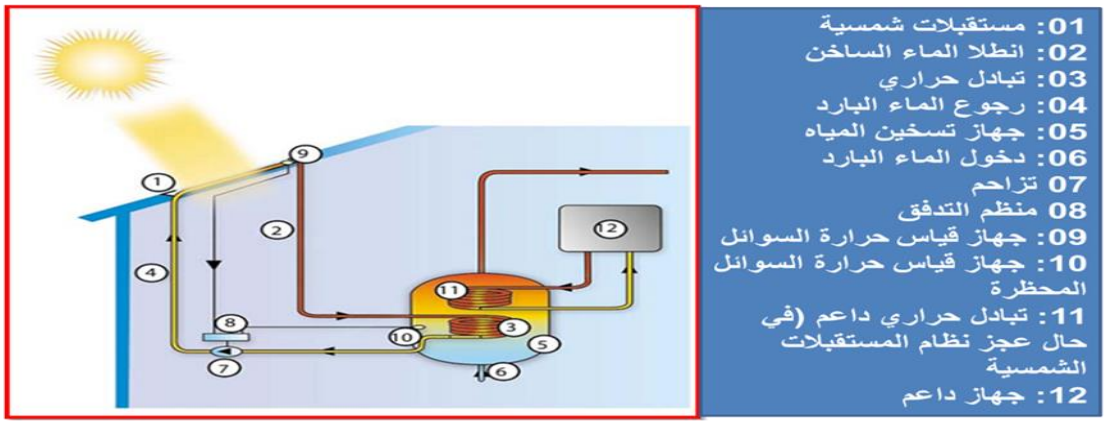
- ✓ الحد من استهلاك الطاقة النفطية .
- ✓ تقليل الإعتماد على واردات الطاقة التقليدية .
- ✓ الإسهام في التقليل من الأنبعاثات المباشرة من CO_2 .



صورة رقم (35) : توضح المخطط التفصيلي للدارة الأساسية للمحول الحراري
المصدر : من اعداد الطالب

V. مسطح تجميع الأشعة الشمسية :

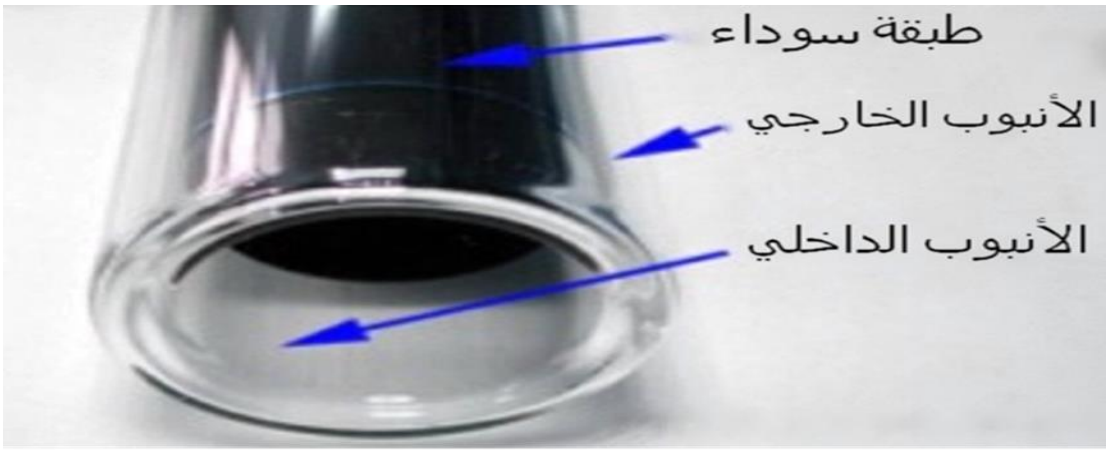
– يتكون المسطح التجميعي من صفيحة زجاجية توضع تحتها أنابيب محتوية على مياه
. هذا الأنبوب يتكئ على قطعه عازلة (عازل حراري) مدهون بالأسود لكي يتمكن من امتصاص أكبر قدر من الطاقة الشمسية، فاللون الأسود هو أكثر الألوان التي تمتص الطاقة شمسية (بينما الأبيض هو اقل الألوان امتصاصا لها).
اضافة الى ذلك نقترح استعمال تقنية الأنابيب الزجاجية المفرغة.....الخ .



صورة رقم (36) : توضح المكونات الأساسية للمحول الحراري
المصدر : من اعداد الطالب

V. 3)–2–2 تقنية الأنابيب الزجاجية المفرغة

ظهرت هذه التقنية الحديثة في السنوات القليلة الماضية ، والتي تعتمد أساسا على ما يعرف باسم الأنابيب المفرغة" Evacuated tubes"، التي تمتص الطاقة الشمسية بكفاءة عالية وتحولها إلى طاقة حرارية ، لتسخين المياه. حيث يتألف كل أنبوب مفرغ من أنبوبين من الزجاج ، أحدهما بداخل الآخر ، ويصنعان من زجاج البوروسيلكيت" Borosilicate"الذي يتميز بالمتانة ، ومقاومته للكسر.



صورة رقم (37) : توضح الأنبوب الزجاجي المفرغ الذي يحافظ على درجة الحرارة
المصدر : من اعداد الطالب

الأنبوب الخارجي شفاف ويسمح لأشعة الشمس بالمرور من خلاله، بانعكاس قليل جدا،أما الأنبوب الداخلي، فيطلى بطبقة سوداء خاصة مؤلفة من الكروم والنيكل، والذي يمتص الأشعة الشمسية الساقطة عليه بنسبة قد تصل إلى98%.

يتم تثبيت نهايتي الأنبوبين مع بعضهما بطريقة الصهر" Fusion "بعد تفريغ الهواء الموجود بينهما تحت درجة حرارة عالية ، وينتج عن عملية التفريغ هذه ، وجود منطقة عزل بين الأنبوبين ، وهذا ما يجعل تلك الأنابيب متميزة بكفاءتها ، حيث يمنع هذا الفراغ تسرب الطاقة الحرارية التي اكتسبتها المياه ، وبالتالي وقف عمليتي التوصيل و الحمل الحراريتين ,لذلك نجد أن الأنبوب الداخلي قد تتجاوز درجة حرارته 150 درجة سلسيوس في حين يبقى الأنبوب الخارجي باردا.

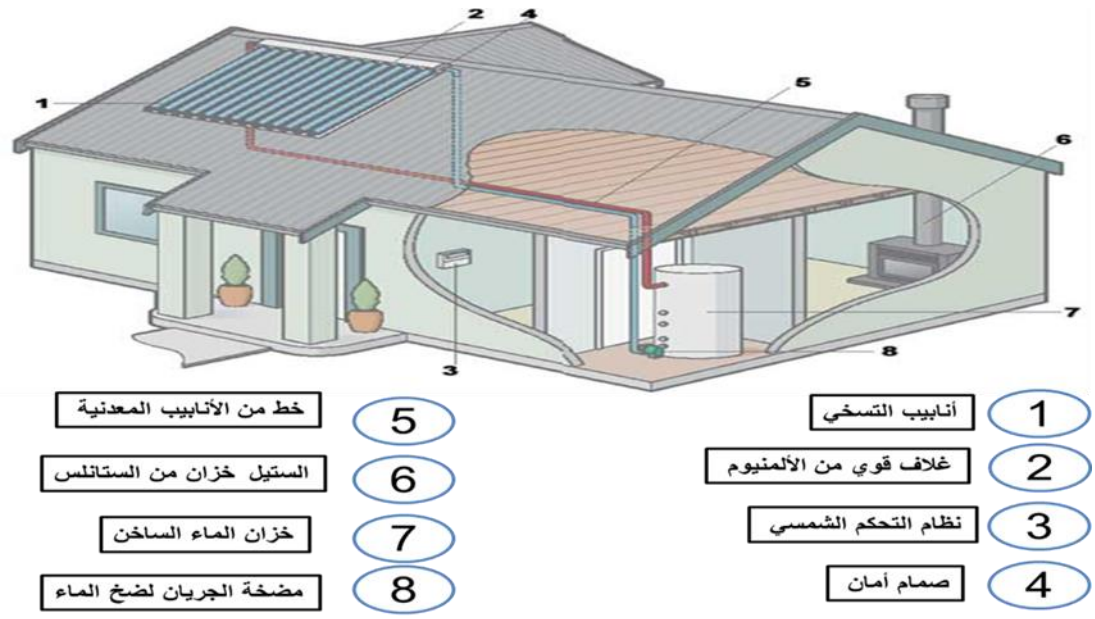
من هنا نجد أن تلك الأنابيب المتينة وذات الامتصاص الحراري العالي ، اكتسبت صفة العزل الحراري ، من خلال عملية التفريغ الهوائي السابقة مما يؤدي إلى الحيلولة دون عملية فقدان الحرارة المكتسبة التي تحدث في السخانات الشمسية التقليدية المسطحة" Flat plate solar heater collectors" والتي هي عبارة عن صندوق اسود يحتوي على أنابيب معدنية سوداء معزولة بمواد عزل تقليدية ,تقوم هذه الأنابيب بامتصاص الطاقة الشمسية وتحولها إلى حرارة لتستخدم هذه الحرارة في تسخين المياه، وبما ان العزل بسيط , فهو يؤدي إلى حدوث فاقد حراري كبير خلال الليل عند انعدام أشعة الشمس الساقطة عليها.

V. 3)-2-3 هدف عملية التفريغ من الهواء:

إن هذه العملية هامة لأن الأنابيب المفرغة تقوم بامتصاص الأشعة الشمسية وتحويلها إلى حرارة والهدف هنا هو الحفاظ على هذه الحرارة و عدم فقدانها. الخلاء يحقق هذا الهدف حيث إنه يملك خواص عزل عالية الجودة تسمح بوجود فرق عالي في درجات الحرارة بين الأنبوبين الداخلي والخارجي.وهذا يعني أن الأنابيب المفرغة تعمل جيداً وبكفاءة عالية حتى في الأجواء الباردة في حين تعمل المجمعات الشمسية المسطحة في هذه الأجواء بشكل سيء بسبب خسارتها للحرارة.

ترصف الأنابيب الشمسية على التوازي وزاوية التموضع تعتمد على المكان والموقع , ففي الاتجاه الشمالي الجنوبي الأنابيب تتعقب أشعة الشمس بشكل غير فعال طوال النهار, أما في الاتجاه الشرقي الغربي فإنها تستطيع تعقب أشعة الشمس طوال أيام السنة. كفاءة السخانات الشمسية هذه تعتمد على عدد من العوامل أهمها مستوى الإشعاع الشمسي المتوفر في المنطقة.

V. 3)-2-4 مكونات نظام التسخين الشمسي:



صورة رقم (38) : توضح مكونات نظام التسخين الشمسي
المصدر : من اعداد الطالب

1. أنابيب التسخين المفرغة من الهواء موضوعة في صندوق لحمايتها وفي داخلها اذرع من النحاس فيها ماء مقطر ومفرغة من الهواء لكفاءة نقل حرارية أعلى, تعمل كمجمع شمسي عالي الكفاءة.
2. غلاف قوي من الألمنيوم يحوي نحاس لحمايته ضد التآكل ويحتوي مادة عازلة تشكل عازلا ممتاز ضد التجمد او ارتفاع درجات الحرارة الى 250 درجة مئوية
3. نظام التحكم الشمسي يقوم بضبط جريان الماء ويمنع تشكل الجليد و الصقيع.
4. صمام أمان بارز يضمن للنظام بان لا يتعرض لضغط عالي عند وصول ماء بدرجات حرارة عالية.
5. خط من الأنابيب المعدنية من والى خزان الماء الساخنة، والمعزولة لمنع فقدان الحرارة.
6. خزان من الستانلس الستيل يقوم بحفظ الحرارة من أجل أيام الشتاء الباردة.
7. خزان الماء الساخن المعزول والمزود بأداة تضمن التزويد الدائم من المياه الساخنة.
8. مضخة الجريان لضخ الماء, تستهلك طاقة قليلة لتحريك المياه بين أنابيب التسخين الشمسية وخزان الماء الساخنة.

(متوفر مع مبادل حراري في أنظمة السخانات ذات الدارة المغلقة).

عند وصول الحرارة إلى القيمة المطلوبة في الأنابيب الشمسية فإن المتحكم الشمسي يتحسس بارتفاع درجة الحرارة ويقوم بفتح مضخة الماء لتصل إلى الأنابيب ليتم تسخينها ,وبعد ذلك تخزينها في خزان الماء الساخن , المضخة هي ايضا التي تقوم بتحريك الماء من وإلى الألواح الشمسية.

إن نظام جهاز التحكم الشمسي و المضخة كلاهما مع عناصر التسخين الإضافية تحتفظ بالمياه في خزان المياه الساخنة بدرجة حرارة ثابتة ,هذا يضمن موثوقية عالية في الحصول على مياه ساخنة بشكل دائم.

V. 3)-2-5 المتحكم الشمسي:

يقوم بمقارنة درجة حرارة المياه داخل الخزان مع درجة حرارة المياه داخل الألواح الشمسية ويجهز مضخة الماء لتقوم بضخ المياه من الألواح إلى خزان الماء الساخن عندما تكتسب هذه المياه الحرارة اللازمة ، كما أنه يمنع تشكل الصقيع والجليد في النظام وذلك بتجهيز المضخة لضخ المياه عندما تنخفض درجة حرارة المجمعات الشمسية عن حد معين.

V. 3)-2-6 الأنابيب الزجاجية المفرغة من الهواء الموافقة لمعيار ISO9001 :

إن كل أنبوب زجاجي من الأنابيب مصنوع من مادة زجاجية صلبة تدعى بوروسيلكات

الطول الوسطي mm1700

قطر الأنبوب الخارجي mm72

قطر الأنبوب الداخلي mm68

سماكة الزجاج mm2.0

مقدار التمدد الحراري x10-2 °C3.3

المادة الأساس Borosilicate glass 3.3

غلاف (طلاء) الامتصاص Graded Al-N-Al

قدرة الامتصاص > 92(AM 1.5) %

المفاقيد (الحرارة الغير ممتصة) < 8) 80%(°C

الضغط > x10 -2 Pa5

درجة حرارة الركود (التوقف) < °C220

الحرارة أو الطاقة الضائعة < W/(m 2°C)0.8

القدرة الأعظمية MPa0.8

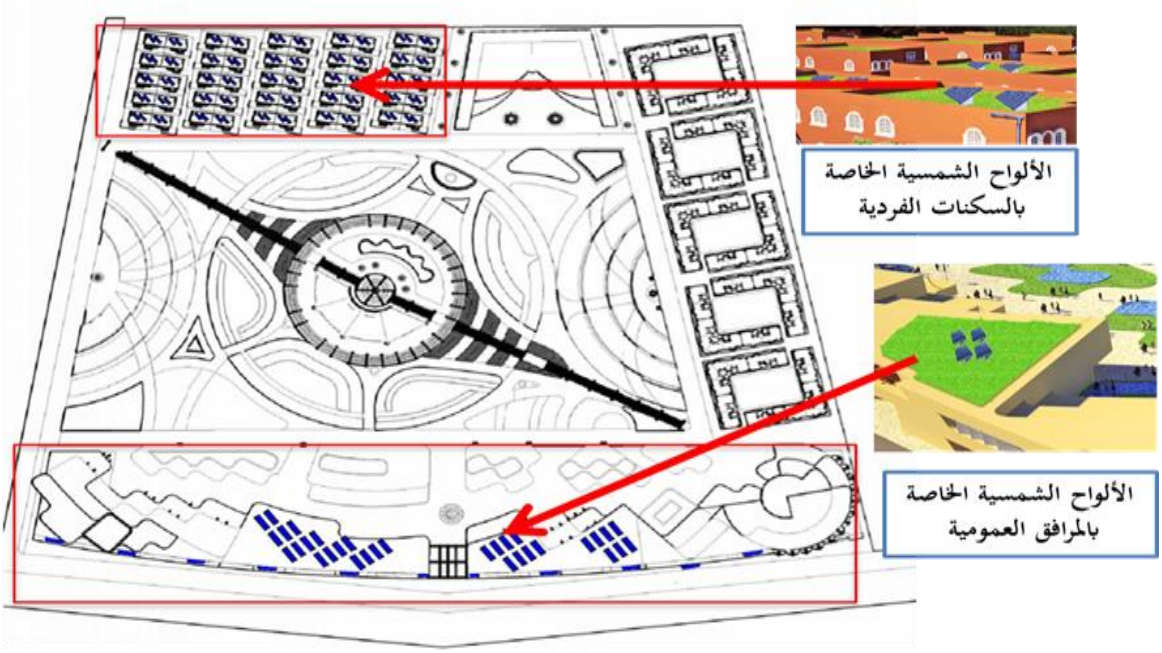
نستعمل تقنية التحويل الكهروضوئي في المشروع لتوليد الطاقة الكهربائية بهدف تقليل الاعتماد على الشبكة الكهربائية للمدينة

على مستوى المبنى الرئيسي للمرافق:

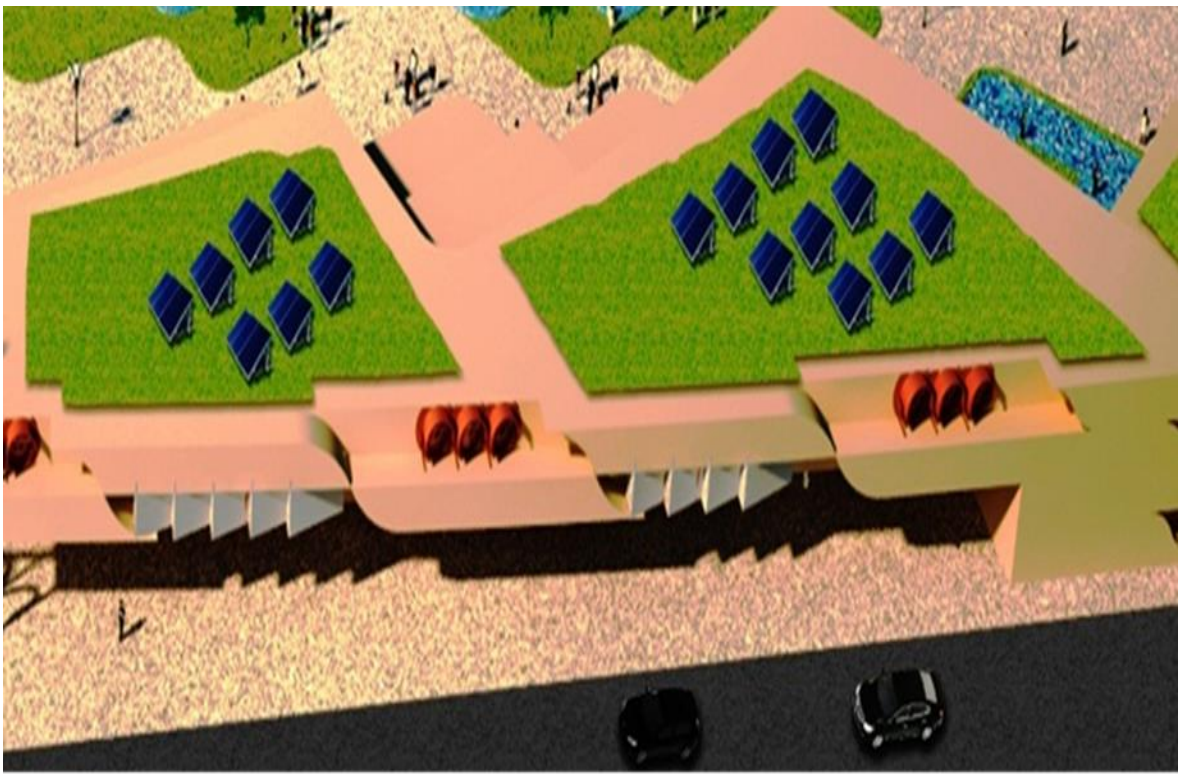
V. 3)-2-7 مضخة جريان الماء في نظام التسخين الشمسي :

المضخة الشمسية توضع على خط الجريان العائد (الجانب البارد من دارة السخان)، تقوم بإدارة الماء من خزان الماء الساخن إلى مدخل المجمع الشمسي أثناء عملية التسخين الشمسي.

VI. تطبيق التقنية التحويل الكهروضوئي في المشروع:



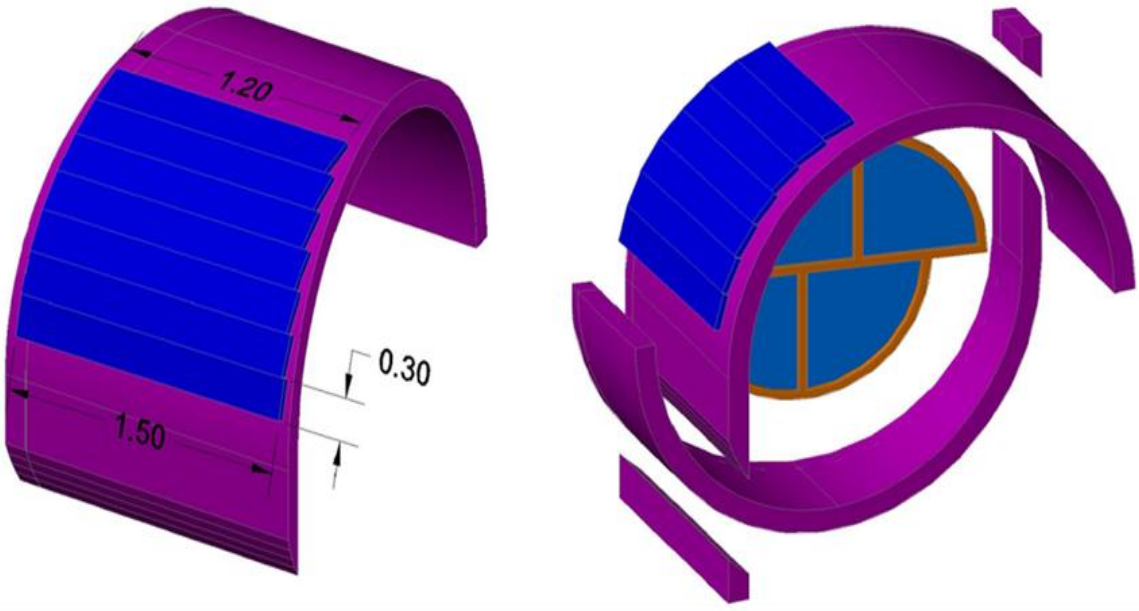
مخطط رقم (13) : يوضح أماكن تثبيت الألواح الشمسية
المصدر : من اعداد الطالب



مصورة رقم (39) : توضح تركيب الألواح الشمسية على مستوى سطح المرافق
المصدر : من اعداد الطالب

- تركيب الألواح الشمسية على مستوى نوافذ المرافق العامة : والصورة توضح مكان تركيبها .

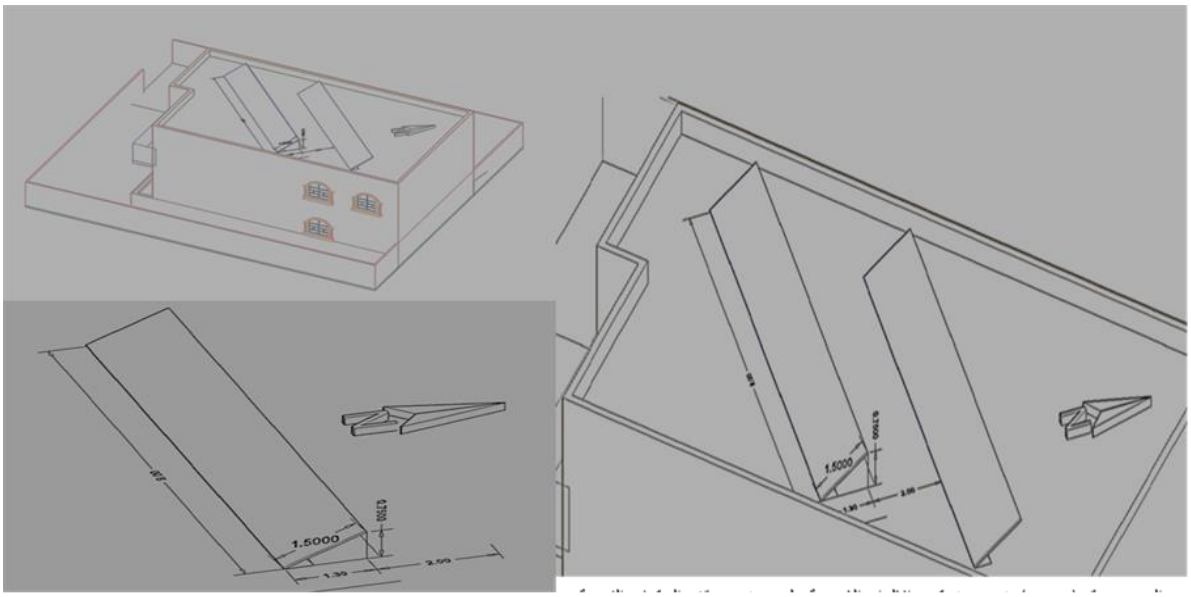
صورة رقم (40) : توضح تركيب الألواح الشمسية على مستوى النوافذ
المصدر : من اعداد الطالب



صورة رقم (41) : توضح رسم ثلاثي الأبعاد لطريقة التثبيت وأبعاد الألواح الشمسية على مستوى النوافذ
المصدر : من اعداد الطالب

- تركيب الألواح الشمسية على مستوى السكنات الفردية : الصورة التالية توضح تركيبها .

صورة رقم (42) : توضح تركيب الألواح الشمسة على مستوى سقف السكنات الفردية
المصدر : من اعداد الطالب



صورة رقم (43) : توضح رسم ثلاثي يوضح تركيب وأبعاد وتوجيه الألواح الشمسية
المصدر : من اعداد الطالب

1) فهرس الجداول :

1. قائمة الصور:

رقم الصورة	عنوان الصورة	الصفحة
01	المشروع الأيكولوجي d'éco cite ou ville écologique en chine	17
02	توجيه المباني في الحي الأيكولوجي (باد زاد)	21
03	التقنيات المستعملة في الحفاظ على الطاقة	23
04	النقل بالدراجات الهوائية	26
05	بعض انواع مواد البناء المستعملة في الحي الأيكولوجي (باد زاد)	27
06	تموضع المساحات الخضراء في الحي الأيكولوجي (باد زاد)	28
07	نظام التهوية الداخلية	30
08	تموضع السكنات في الحي الأيكولوجي باد زاد	31
09	بعض معالم الأغواط التاريخية	41
10	العلاقة بين ارتفاع المباني وعرض الطريق	44
11	بعض العقد الأساسية في حي الواحات الشمالية	45
12	مختلف المنشآت والمرافق على مستوى حي الواحات الشمالية	45
13	العناصر الهندسية للواجهة الرئيسية للمسجد والمدرسة العليا	46
14	التضاد في الواجهات والاختلاف في نمط البناء	47
15	غياب التهيئة العمرانية	47
16	الطريق الوطني رقم 01 وما يسببه من مشكل الفصل بيتن الحي والمدينة	48
17	توضح الخيمة	56
18	توضح الغطاء النباتي	56
19	توضح سقوط قطرة الماء	57
20	توضح الكثبان الرملية	57
21	توضح استعمال مبدأ الكثبان الرملية في الواجهة العمرانية	60
22	توضح مبدأ الأسطوانة التي ترمز للاستمرارية	61
23	توضح استعمال الخيمة كهيكل يبرز المدخل الرئيسي للحي	61
24	توضح استعمال الخيمة في تهيئة الساحة العامة	62
25	صورة ثلاثية الأبعاد	65
26	صورة ثلاثية الأبعاد	65
27	توضح تجهيز الحي بالإنارة العمومية	66
28	توضح استعمال الأسقف والواجهات الخضراء	66

29	توضح استعمال مياه الأمطار والمياه المستعملة في المشروع	67
30	توضح مختلف المسارات في المشروع	67
31	توضح منزل يستعمل الطاقة الكهربائية بنظام الألواح الشمسية	73
32	توضح كيفية تثبيت نظام الألواح الشمسية	74
33	توضح التثبيت الجيد للألواح الشمسية	75
34	توضح التثبيت السيء للألواح الشمسية	75
35	توضح المخطط التفصيلي للدارة الأساسية للمحول الحراري	76
36	توضح المكونات الأساسية للمحول الحراري	77
37	توضح الأنبوب الزجاجي المفرغ	77
38	توضح مكونات نظام التسخين الشمسي	79
39	توضح تركيب الألواح الشمسية على مستوى سطح المرافق	81
40	توضح تركيب الألواح الشمسية على مستوى سطح النوافذ	82
41	رسم ثلاثي الأبعاد لطريقة تثبيت وأبعاد الألواح الشمسية على مستوى النوافذ	82
42	تركيب الألواح الشمسية على مستوى سقف السكنات الفردية	83
43	رسم ثلاثي الأبعاد يوضح تركيب وابعاد وتوجيه الألواح الشمسية	83

2. قائمة الصور الجوية

رقم الصورة	عنوان الصورة	الصفحة
01	صورة جوية لمصدر سيتي	16
02	مخطط موقع (باد زاد)	19
03	مخطط الكتلة (باد زاد)	20
04	صورة جوية لموقع (باد زاد)	20
05	تموضع الوحدات الكبرى في الحي الأيكولوجي (باد زاد)	22
06	الحدود الطبيعية والاصطناعية لحي الواحات الشمالية	43
07	مختلف الطرق الموجودة في حي الواحات الشمالية	43
08	تقسيم الحي الى عدة قطاعات	49
09	قطاع التدخل في المدى القريب	49
10	قطاع التدخل في المدى المتوسط	49
11	قطاع التدخل في المدى البعيد	50
12	حدود أرضية المشروع	50
13	موصولية أرض المشروع	51

14	الوضعية المناخية (الرياح والتشميس)	51

3. قائمة المخططات :

رقم المخطط	عنوان المخطط	الصفحة
01	مخطط التهوية ودورة تخزين مياه الامطار	24
02	مخطط تخزين وتسيير مياه الأمطار والمياه المستعملة	25
03	مخطط انتاج الطاقة الحرارية والكهربائية	29
04	مخطط موقع حي الواحات الشمالية	42
05	مخطط حدود الأرضية	58
06	تقسيم الأرضية الى 40قطاعات أساسية	58
07	ادماج عناصر الطبيعة في التصميم	59
08	تقسيم الأرضية	59
09	يوضح تموضع المكتبة في الجانب المخصص للسكنات	60
10	مخطط الكتلة للمشروع	63
11	مخطط الكتلة للمشروع	64
12	يوضح مختلف الطاقات المتجددة	71
13	مخطط يوضح اماكن تثبيت الألواح الشمسية في المشروع	81

قائمة الأشكال :

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	مخطط المدينة قبل الاستعمار	35
02	مخطط المدينة تحت الاستعمار في المرحلة الأولى	36
03	مختلف أحياء مدينة الأغواط	39
04	الأبواب المهمة لمدينة الأغواط	40

4. قائمة البطاقات :

رقم البطاقة	عنوان البطاقة	الصفحة
01	الموقع الجغرافي لمدينة الأغواط	35
02	الحدود الإدارية لولاية الأغواط	35

05	مخطط المدينة تحت الاستعمار في المرحلة الثانية	36
06	المخطط الحالي للمدينة	37
07	أهم المسارات والعقد لمدينة الأغواط	38
09	الحدود الطبيعية والاصطناعية لمدينة الأغواط	40

5. قائمة الجداول:

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	طاقة التعريف الخاصة بالحي الأيكولوجي (باد زاد)	18
02	بطاقة التعريف الخاصة بحي الواحات الشمالية	42
03	حالة و مميزات الطرق في حي الواحات الشمالية	44
04	لعقد المبنية في حي الواحات الشمالية	45
05	مختلف أنواع وأشكال التجزيئات على مستوى حي الواحات الشمالية	46
06	يوضح النسبة المئوية لإنتاج الطاقة مقارنة بزاوية الميل	73