جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

كلية العمارة والتخطيط .

قسم التصميم المعماري.

السنة الخامسة بكلاريوس.

تقرير مشـــــروع التخرج.

بعنوان:

منتجع مستدام بمدينة بورتسودان

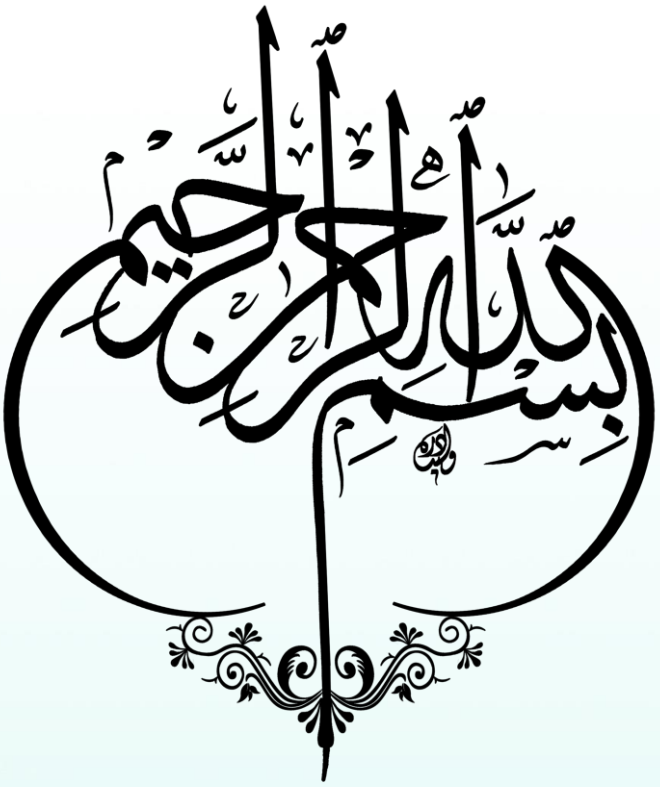
الطالب :

رضوى عبدالله محمد احمد محمدصالح

الأستاذ المشرف:

أ.د. سعود صادق حسن

(Sep-2018)



الآية

قال جل في علاه وأحق القول قول ربي:((هَلْ جَزَاءُ الْإِحْسَانِ إِلَّا الْإِحْسَانُ (60) فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ(61)))

سورة الرحمن

كُن مُحسناً فيما بقى فلرُبما تُجزى عنِ الإحسانِ بالإحسانِ ..

الاهداء :

يا من علمتني الصمود مهما تبدلت الظروف...

وعندما تكسوني الهموم أسبح في بحر حنانها ليخفف من آلامي .. **أمي (منى محميدة)**

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد**.. والدي العزيز (عبدالله محمدأحمد)**

إلى من بهم أكبر وعليهم أعتمد ....إلى من بوجودهم أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها..
إلى من عرفت معهم معنى الحياة ... **أخواتي و اخي (ندى ، هدى ، نهى ، ضحى ، صلاح)**

الى من كن اليسر بعد العسر ، التوبة بعد المعصية ،

الراحة بعد البكاء ، المطر بعد الجفاف ... **رفيقات الدرب (عهود صلاح الدين ، نانسي الطاهر ، دانية حامد ، روان ربيع ، عهود عادل ، آمنة بشير ، مرام مساعد ، مهيدة خالد ، مرفأ صديق ، لينة التوم ، عبير عبدالمنعم ، عبير عابدين ، رحمة ياسر ، هالة عمر ، سحر الامين ، ألاء فيصل)**

للعازمين على تتويج مسعاهم بنهايات عظيمة ... الى معماريي المستقبل القريب **(آية فتح الرحمن)**

شكر و عرفان

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلى بطاعتك .. ولاتطيب اللحظات إلا بذكرك .. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك

بداية الشكر اولا و اخيرا لله عز وجل ، الذي أعيش بحوله و قوته و بفضل توفيقه فاللهم اني احمدك على كل قضائك و جميع قدرك ، حمد الرضا بحكمك لليقين بقدرتك

ثم الى معلم البشرية الاول الذي بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين

الشكر والعرفان والامتنان الى من زرع التفاؤل في دربنا الذي تغنى به أمير الشعراء قائلاً: (وإذا المعلّمُ لم يكنْ عدلاً مشى، روحُ العدالةِ في الشبابِ ضئيلا) ، الى كل من كان له فضل التعليم خلال مراحلي الدراسية شكر الله سعيكم و جعل الجنان مقامكم و أخص بالذكر مشرفي على المشروع : **أ.د. سعود صادق حسن**

إلي كل من أضاء بعلمه عقل غيره
أو هدى بالجواب الصحيح حيرة سائليه
فأظهر بسماحته تواضع العلماء
وبرحابته سماحة العارفين.

الى (ياسمين عثمان ، آلاء حسن ، هند كريم ، سمر خيري ، محمد المبارك وائل ، أسامة السيد ، محمد سعد الدين ، أنور عبد العال ، محمد عبدالله ، أحمد النعمان ، مصعب شيخ الدين)

الفهرس

الاهداء : _____ iii
شكر و عرفان _____
فهرس المخططات و الصور _____ 1
فهرس الجداول.....6
ملخص البحث _____ 8
Abstract _____ 9
الباب الاول : التعريف بالمشروع _____ 10
1-1 المقدمة :- 11
2-1 تعريف المشروع : 11
3-1 أسباب اختيار المشروع : 12
4-1 المشكلة البحثية :- 13
5-1 أهداف المشروع :-.....13
6-1 أبعاد المشروع : 13
7-1 تحديات المشروع :-.....14
الباب الثاني : جمع المعلومات _____ 15
1-2 الأسس و المعايير التصميمية للمنتجعات السياحية.....16
2-2 دراسة و تحليل النماذج المشابهة 22
3-2 احصائيات الجهات الرسمية :.....31
4-2 دراسة المواقع :.....34
5-2 السياحة في السودان : 40
6-2 مكونات كل قسم من اقسام المشروع : 42
7-2 مواصفات المبنى الرئيسي : 45
الباب الثالث : تحليل المعلومات _____ 47
1-3 المكون المنشطي :.....49

2-3 المكون البشري : 50
3-3 المكون الفراغي :..... 52
4-3 مواضع الاقسام بالمبنى و تحليل الاقسام : 53
2-4-3 مخطط العلاقات الوظيفية الفقاعي :..... 54
3-4-3 مخططات الحركة و مساراتها 55
4-4-3 تحليل الموقع و تنطيق الفراغات الوظيفية : 57
5-4-3 مخطط الموقع :..... 59
5-3 دراسة الفراغات :-..... 60
6-3 جدول المناشط..... 71
7-3 أهم المؤشرات و الموجهات و القرارات التصميمية :..... 78
8-3 التنطيق : 79
الباب الرابع : التصميم المعماري و الحلول التقنية _____ 80
1-4 الوصول للفكرة المبدئية : 81
2-4 ابداع التكوين المعماري : 81
3-4 تطوير التصميم : 85
4-4 الحلول التقنية : 91
الباب الخامس : النتائج _____ 113
الخاتمة _____ 119
لزيارات الميدانية و المصادر : _____ 120

فهرس المخططات و الصور

صورة (2- 2 -1-2)المسقط الافقي العام للمشروع _____ 23
صورة (2- 2 -1-1)منظور عام للمشروع _____ 23
صورة (2- 2- 1- 3)مسقط الأفقي للابراج السكنية _____ 25
صورة (2- 2- 1- 4)مسقط الأفقي للابراج السكنية _____ 25
صورة (2- 2- 1- 5)مسقط الأفقي للابراج السكنية _____ 25
صورة (2- 2- 1- 7)مسقط الأفقي و الراسي للمطاعم _____ 25
صورة (2- 2- 1- 8) منظور للمطعم _____ 25
صورة (2-2- 1- 9) واجهة لابراج سكنية _____ 25
صورة (2- 2- 1- 6) منظور للابراج السكنية الملتفة _____ 25
صورة (2- 2- 1- 10) منظور للابراج السكنية ذات التكسية _____ 25
صورة (2- 2- 1- 13) مسقط راسي لمركز الالعاب المائية _____ 26
صورة (3 – 1- 9) منظور _____ 26
صورة (2- 2- 1- 12) مسقط الأفقي لسقف المركز الالعاب المائية _____ 26
صورة 2- 2- 1- 11) مسقط الأفقي لسقف المركز الالعاب المائية _____ 26
صورة (2-2-2 - 1) منظور _____ 27
صورة(2- 2 -2- 3)الموقع Location _____ 27
صورة (2- 2 – 2 – 2) الموقع العام Site Plan _____ 27
صورة(2- 2- 2- 4) مسقط الطابق الأرضيGround Floor Plan _____ 28
صورة(2- 2- 2- 5) واجهة رئيسية (الشمالية) Main elevation _____ 28
صورة(2- 2- 2- 6) مقطع رأسي Section _____ 28
صورة(2- 2- 2- 9) مقطع رأسي Section _____ 29
صورة(2- 2- 2- 7) مسقط الشاليه _____ 29
صورة(2- 2- 2- 8) مسقط أفقي لسقف الشاليه _____ 29
مخطط (2- 3- 1) يوضح توزع السياح الأجانب جغرافيا على مناطق السودان _____ 31
مخطط(2- 3- 2) يوضح أعداد السياح بالولاية حسب السنين " وزارة السياحة _ مدينة بورتسودان " _____ 31
مخطط (2- 3- 3) يوضح توزيع السياح على النشاطات السياحية المختلفة بالمدينة _____ 31
" وزارة السياحة _ مدينة بورتسودان " _____ 31
مخطط (2- 3- 6) يوضح توزيع السياح على النشاطات السياحية المختلفة بالمدينة _____ 32
مخطط (2- 3- 5) يوضح المناطق السياحية في مدينة بورتسودان _____ 32
مخطط (2- 3- 4) يوضح توزيع السياح على المناطق السياحية المختلفة _____ 32
مخطط (2- 3- 7) يوضح نسبة تنفذ المشاريع المقامة بمدينة بورتسودان _____ 33
صورة (2- 4 -2) السودان _____ 34
صورة (2- 4 -4) مدينة بورتسودان _____ 34
صورة (2- 4 - 5) الموقع 1 _____ 34

فهرس المخططات و الصور

صورة (2- 4 -6) الموقع 2 _____ 34
صورة (2- 4 -7) الموقع 3 _____ 34
صورة (2- 4 -3) ولاية البحر الأحمر _____ 34
صورة (2- 4 -1) العالم _____ 34
صورة (2- 4- 1- 1) موقع المفترح الأول في مدينة بورتسودان _____ 35
صورة (2- 4- 1- 2) موقع المقترح الأول _____ 35
صورة (2- 4- 2 -1) موقع المفترح الثاني في مدينة بورتسودان _____ 36
صورة (2- 4 - 2- 2) موقع المقترح الثاني _____ 36
صورة (2- 4 - 3- 1) موقع المفترح الثالث في مدينة بورتسودان _____ 37
صورة (2- 4 - 3- 2) موقع المقترح الثالث _____ 37
صورة (2- 4- 5- 1) موقعه في مدينة بورتسودان _____ 39
صورة (2- 4- 5- 3) طبوغرافية الموقع _____ 39
صورة (2- 4- 5- 2) الموقع الذي تم اختياره _____ 39
صورة (2- 4- 5- 4) خطوط الكنتور _____ 39
جدول(2 - 1) يوضح التدني في نسب السياح الوافدين إلى السودان حسب الأعوام التي حدث فيها ذلك التدني _____ 41
صورة (3- 4- 4- 1) الطرق المجاورة للموقع _____ 57
مخطط (3- 4- 4 - 2- 3) حالة الطقس في بورتسودان _____ 58
مخطط (3- 4- 4- 2- 2) الخريطة السايكمترية و توضح الارتياح الحراري _____ 58
مخطط (3- 4- 4- 2- 1) وردة الرياح _____ 58
صورة (3- 4- 4- 2- 4) التحليل البيئي للموقع _____ 59
صورة (3- 5- 1) منطور داخلي لغرفة مفردة _____ 60
صورة (3- 5- 2) أبعاذ الغرفة المفردة _____ 60
صورة (3- 5- 3) منظور داخلي للغرفة المزدوجة _____ 60
صورة (3- 5- 6) مسقط افقي للجناح _____ 61
صورة (3- 5- 7) مسقط افقي للشاليه A _____ 62
صورة (3- 5- 8) مسقط افقي للشاليه B _____ 62
صورة (3- 5- 9) نموذج للمسطحات الخضراء _____ 62
صورة (3- 5- 9) الالعاب المائية _____ 63
صورة (3- 5- 11) مسقط افقي لمساحات الحركة في المطعم _____ 63
صورة (3- 5- 10) مسقط راسي لابعاد المطعم _____ 63
صورة (3- 5- 12) مسقط افقي لمساحات الحركة في المطعم _____ 63
صورة (3- 5- 13) صالة تناول الطعام تحت البحر _____ 64
صورة (3- 5- 14) النافورة الراقصة _____ 64
صورة (3- 5- 15) متطلبات الساونا الوظيفية _____ 64
صورة (3- 5- 16) ابعاد غرفة الساونا _____ 64
صورة (3- 5- 17) مسقط افقي لمركز تجميل _____ 65

فهرس المخططات و الصور

صورة (3- 5- 18) مسقط افقي لصالون حلاقة 65

صورة (3- 5- 19) مسقط افقي لمسبح داخلي 65

صورة (3- 5- 21) مسقط افقي لغرف الغيار 65

صورة (3- 5- 22) مسقط افقي لادواش الاستحمام 65

صورة (3- 5- 20) مسقط افقي لمسبح داخلي 65

صورة (3- 5- 23) ابعاد الملعب الخارجي 66

صورة (3- 5- 24) ابعاد الملعب كرة السلة الخارجي 66

صورة (3- 5- 25) ابعاد مخزن الزوارق 67

صورة (3- 5- 26) طرق ارساء الزورق 67

صورة (3- 5- 27) ابعاد الزوارق 67

صورة (3- 5- 28) ابعاد الممر المائي حسب اختلاف نوع الزورق 67

صورة (3- 5- 29) زورق في ممر مائي 67

صورة (3- 5- 30) مسقط افقي توضح ابعاد المكتب 68

صورة (3- 5- 31) توضح ابعاد المكتب 68

صورة (3- 5- 32) توضح مساحة الحركة 68

صورة (3- 5- 33) مسقط افقي لبهو الفندق 69

صورة (3- 5- 34) مسقط افقي للمطبخ المركزي 69

صورة (3- 5- 35) مسقط افقي للمغسلة المركزية 70

صورة (3- 5- 36) مسقط افقي لغرفة التخديم 70

صورة (3- 5- 38) أبعاد المصعد ابواب المصعد 70

صورة (3- 5- 39) أبعاد السلم الكهربائي 70

صورة (3- 5- 37) أبعاد المصعد 70

صورة (4- 5- 40) أبعاد السلم الكهربائي 70

مخطط (3- 6- 1) يوضح المناشط و المساحات 77

صورة (4- 1- 1) التجريد الهندسي للموقع 81

صورة (4- 1- 3) التخطيط النهائي للموقع 81

صورة (4- 1- 2) التنطيق الوظيفي للموقع 81

صورة (4- 1- 4) التنطيق 82

صورة (4- 2- 1-1) المخطط العام للموقع 83

صورة (4- 2- 1- 3) منظور لفندق 83

صورة (4- 2- 1- 2) منظور لفندق 83

صورة (5- 2- 3) منظور عام للمنتجع 83

صورة (4- 2-2- 1) المخطط العام للمنتجع 84

صورة (4- 2- 2- 2) منظور عام للمنتجع 84

صورة (4- 3- 1) المخطط العام للمنتجع 85

صورة (4- 3- 2) المنظور العام للمنتجع 85

فهرس المخططات و الصور

صورة (4- 3 - 3) الماستر بلان 86
صورة (4- 3- 4) الطابق الارضي للفندق 87
صورة (4- 3 - 5) الطابق الاول و الثاني و البدروم 87
صورة (4- 3 - 6) الطوابق المتكررة و المساقط الرأسية للفندق 88
صورة (4- 3 - 8) مسقط افقي لنطاق الشاليهات و النادي الصحي 89
صورة (4- 3 - 7) المساقط الافقية و الرأسية لمباني الادارة و الورش 89
صورة (4- 3- 9) مسقط افقي لنطاق المطعم 90
صورة (5- 4- 10) الواجهات المختلفة للمنتجع 90
صورة (4- 4- 1- 1- 1) توضح مقطع راسي للاساس الخازوقي مع اللبشة الخرسانية 91
صورة (4- 4- 1- 1- 2) توضح الاساس الخازوقي مع اللبشة الخرسانية 91
صورة (4- 4- 1- 1- 3) توضح مقطع راسي لخوازيق القيسونات 92
صورة (4- 4- 1- 2- 1) توضح : ربط العمود الاستيل 93
صورة (4- 4- 1- 2- 2) توضح : ربط تكوينات بلاطة الطوابق 93
صورة (4- 4- 1- 2- 3) توضح : نوع الابيام الرئيسية و الثانوية 94
صورة (4- 4- 1- 3- 1) توضح أرضية الزجاجية 94
صورة (4- 4 - 1- 3- 2) توضح الممر المائي 94
صورة (4- 4 - 1- 1) أنواع الانظمة الانشائية المستخدمة 95
صورة (6- 1- 3- 3) توضح الجسر المشدود على البيم 95
صورة (4- 4- 1- 1) أنواع الانظمة الانشائية المستخدمة 95
صورة (4- 4 - 1- 3) مسقط راسي يوضح التفاصيل الانشائية للهيكل 96
صورة (4- 4- 1- 2) فاصل الهبوط في النظام الانشائي 96
صورة (4- 4- 2- 1- 1) الخلايا الشمسية كمظلات و في اسطح المباني 97
صورة (4- 4 - 2- 1- 3) المسقط الراسي لل SOLAR HOUR 98
صورة (4- 4- 2- 1- 3) منظور و مفهوم تكوين SOLAR HOUR 98
صورة (4- 4- 2- 1- 2) المسقط الافقي لل SOLAR HOUR 98
صورة (4- 4 - 2- 1- 4) اعمدة الانارة التي تولد الطاقة من حركة الرياح 99
صورة (4- 4 - 2- 1- 5) الاشجار الضوئية 99
صورة (4- 4- 2- 2- 1) الخزان الارضي 100
صورة (4- 4- 2- 2- 2) جدول كمية المياه المستهلكة حسب الانشطة المختلفة 101
صورة (4- 4- 2- 2- 4) نوع المراحيض المستخدمة 102
صورة (4- 4- 2- 2- 3) ابعاد المواسير عند الامداد للمباني 102
صورة (4- 4- 2- 2- 6) زوايا الرشاشات 102
صورة (4- 4- 2- 2- 5) تدرج اقطار المواسير عند ري الحدائق 102
صورة (4- 4- 2- 1) الامداد بالمياه و الكهرباء 103
صورة (4- 4- 2- 3- 1) نظام الماسورتين المعدل 103
صورة (4- 4- 2- 4- 1) توضح مقطع راسي لاحواض الزراعة الصغيرة و توضح مفهوم ال Overflow 104

صورة (4- 4- 2- 2) الصرف الصحي و السطحي _____ 104
صورة (4- 4- 2- 3) نظام التكييف _____ 105
صورة (4-4- 2- 5- 2- 1) Rainforest firefighters _____ 106
صورة (4- 4- 2- 4) توزيع اجهزة الانذار و قطاعات الحريق و مخارج الطوارئ و الرشاشات _____ 107
صورة (4- 4- 2- 5- 2- 2) Rainforest firefighters _____ 107
صورة (4-4- 3- 1) Migration biobased tile _____ 108
صورة (4- 4- 3- 2) بلاط الجلد المعاد تدويره _____ 108
صورة (4- 4- 3- 3) shower rock tiles _____ 109
صورة (4- 4- 3- 4) varia eco resin panels _____ 109
صورة (4- 4- 3- 5) Bio-glass shades of green _____ 109
صورة (4- 4- 3- 6) Eco-rock panels _____ 110
صورة (4-4- 3- 7) توضح التشطيبات الداخلية للغرف و الممرات و الحمامات _____ 111
صورة (4-4- 3- 8) توضح معالجات الاسطح الخارجية _____ 112
صورة (5- 1) توضح المسقط الافقي العام للمنتجع _____ 114
صورة (5- 2) توضح المسقط الافقي العام للمنتجع _____ 115
صورة (5- 3) توضح المساقط الافقية للفندق _____ 116
صورة (5- 4) توضح المساقط الافقية و الراسية للفندق _____ 116
صورة (5- 5) توضح المساقط الافقية و الراسية للادارة و الورش _____ 117
صورة (5- 6) توضح المساقط الافقية للقسم الصحي و التخييم و الشاليهات _____ 117
صورة (5- 7) توضح المساقط الافقية للمطعم و الالعاب المائية _____ 118
صورة (5- 8) توضح منظور عام للمنتجع _____ 118

فهرس الجداول

جدول 2- 4 - 1 - 2) الموقع و مجاوراته _____ 35
جدول (2- 4 – 1 -1) إيجابيات و سلبيات المقترح الأول _____ 35
جدول (2- 4 - 2 -2) الموقع و مجاوراته _____ 36
جدول (2- 4 -2- 1) إيجالبات و سلبيات المقترح الأول _____ 36
جدول (2- 4 - 3 -2) الموقع و مجاوراته _____ 37
جدول (2- 4- 3 - 1) إيجالبات و سلبيات المقترح الثالث _____ 37
جدول (2- 4- 4- 1) مقارنة و مفاضلة بين المواقع الثلاثة المقترحة _____ 38
جدول (2- 4- 5- 1) مجاورات الموقع و تأثيرها _____ 39
جدول(2- 5- 1) يوضح التدني في نسب السياح الوافدين إلى السودان حسب الأعوام التي حدث فيها ذلك التدني _____ 42
جدول (2- 7-1) يوضح وصف قواعد و تقييم الفنادق _____ 46
مخطط (3- 1) يوضح المكونات العامة للمشروع _____ 48
مخطط (3- 2) يوضح المكون المنشطي _____ 49
مخطط (3- 3) يوضح المكون البشري _____ 50
مخطط (3- 4) يوضح المكون فراغي _____ 52
مخطط (3- 4- 3) الهرمي للقسم الترفيهي _____ 53
مخطط (3- 4- 2) الهرمي للقسم السكني _____ 53
مخطط (3- 4- 1) الهرمي العام _____ 53
مخطط **(3- 4- 2- 1)** المخطط العام _____ 54
مخطط (3- 4- 3- 3) النشاط الترفيهي _____ 54
مخطط **(3- 4- 2- 2)** النشاط السكني _____ 54
مخطط (3- 4- 3 -2)القسم الترفيهي _____ 55
مخطط (3- 4- 3- 1) القسم السكني _____ 55
مخطط (3- 4- 3 -3)حركة العام _____ 56
جدول (3- 5- 1) دراسة مساحات متلطبات الغرفة المفردة _____ 60
جدول (3- 5- 2) دراسة مساحات متلطبات الغرفة المزدوجة _____ 60
جدول (3- 5- 3) دراسة مساحات متلطبات الجناح _____ 61

جدول (3- 5- 4) دراسة مساحات متلطبات الشاليه A _____ 62
جدول (3- 5- 5) دراسة مساحات متلطبات الشاليه B _____ 62
جدول (3- 5- 6) دراسة مساحات متلطبات الساونا _____ 64
جدول (3- 5- 7) دراسة مساحات متلطبات المسبح الداخلي _____ 65
جدول (3- 5- 8) دراسة مساحات الملاعب الخارجية _____ 66
جدول (3- 5- 9) دراسة مساحات نادي الزوارق _____ 67
جدول (3- 5- 10) دراسة مساحات ادارة العامة _____ 68
جدول (3- 5- 11) دراسة مساحات ادارة الوحدات السكنية _____ 68
جدول (3- 5- 12) دراسة مساحات ادارة قسم الترفيه _____ 68
جدول (3- 5- 12) دراسة مساحات ادارة قسم الترفيه _____ 68
جدول (3- 5- 12) دراسة مساحات المطبخ المركزي _____ 69
جدول (3- 6- 1) جدول مناشط النشاط السكني _____ 71
جدول (3- 6- 2) جدول مناشط (سكني مساند) _____ 72
جدول (3- 6- 3) جدول مناشط (نشاط رياضي) _____ 73
جدول (3- 6- 4) جدول مناشط (نشاط ترفيهي) _____ 74
جدول (3- 6- 5) جدول مناشط (نشاط اداري) _____ 75
جدول (3- 6- 6) جدول مناشط (نشاط الخدمي) _____ 76
جدول (3- 6- 7) المناشط و المساحات : _____ 77
جدول (3- 7- 1) المؤشرات و الموجهات و القرارات التصميمية _____ 78

ملخص البحث

- تطرقت في هذا المشروع الى تخطيط و تصميم منتجع مستدام في مدينة بورتسودان في منطقة الجنائن بالقرب من خليج فلامينقو ، بدات المشروع بدراسة اولية لمدينة بورتسودان و معرفة الوضع الحالي للسياحة و محاولات تحسين الاوضاع السياحية و دراسة لاوضاع المناخ للوصول للحلول المستدامة المناسبة لمناخها الحالي ، وجمع المعلومات و تحليلها و ترتيبها لبدء عملية التصميم .
- يهدف المشروع الى تحقيق ايراد و عائد اقتصادي بتقليل التكلفة و استخدام حلول مستدامة و تطوير الجانب السياحي و تناولت في هذا البحث خمسة ابواب ابتداءا من جمع المعلومات و تحليلها ثم الفكرة التصميمية و تطويرها انتهاءا بالحلول التقنية للمشروع .
- النتيجة المتحصل عليها هي مشروع فريد و متكامل من حيث الحلول المستدامة في جميع المستويات و قليلة التكلفة يتلائم مع مدينة بورتسودان و يعكس واجهة جميلة للبلاد .

Abstract

o This study focused on the planning and design of the Sustainable Resort in Port Sudan in the area of the gardens near the Flamingo Bay. The project began with a preliminary study of Port Sudan ، to know the current situation of tourism and to attempt to improve the tourist situation and study the climate conditions to reach to sustainable solutions that is appropriate to the current climate , Collect information, analyze and arrange it to start the design process.

o The project aims to achieve revenue and economic return by reducing the cost and the use of sustainable solutions and the development of the tourism side and in this research I dealt with five chapters from the collection of information and analysis then design idea and its development to end with technical solutions of the project. The result achieved is a unique and integrated project in terms of sustainable solutions at all levels and low cost suitable for the city of Port Sudan and reflects the beautiful facade of the country.

الباب الاول : التعريف بالمشروع

- **المقدمة**
- **تعريف المشروع**
- **أسباب اختيار المشروع**
- **المشكلة البحثية**
- **اهداف المشروع**
- **ابعاد المشروع**
- **تحديات المشروع**

1-1 المقدمة :-

الطبيعة هي مصدر الالهام الاول لكل ما هو بديع و جميل ، و لا سيما الماء و هو مصدر الحياة على الارض ، و البعد اللا متناهي لحدود البحر ، و التقائه بخط افق السماء تتجلى اعظم صور التدبر في بديع صنع الله ، و تداخل الماء مع الطبيعة الخضراء الخلابة يتيح التفكر في بعد ميتافيزيقي جديد و هو التفكر لما وراء الطبيعة و مجال للتدبر في القوى العظيمة الخالقة لهذا الجمال مما يزيد من قوى ايمان المسلم و يبطل حجة كل ملحد .

و نظرا لمشاغل الحياة و ضغوط العمل اليومية ، قل ما يتاح للفرد الترفيه و الاصطياف و الاسترخاء ، كما ان الوضع الاقتصادي للفئة الكادحة في المجتمع قد لا يسمح بالتنزه و الترفيه ، و كذلك تغير الاحوال الجوية الناتج من ثقب الاوزون و المتسبب الاول في ذلك هو سلوك الانسان المؤذي في موارد الطبيعة كان لا بد من توفير منتجع مستدام قليل التكلفة و يستهدف جميع مستويات المجتمع و صديق للبيئة بل يمكن تطويره ليوفر الطاقة ليس فقط للمنتجع بل لمحطات الشكبة العامة لترسيخ مفهوم الخدمة الذاتية للمباني مما يقلل الضغط على الشبكة العمومية في كل الخدمات و يقلل تكلفة الصرف في سبيل الحصول على الطاقة .

2-1 تعريف المشروع :

- **1-2-1 اسم المشروع :** منتجع مائي مستدام .
- **2-2-1 تعريف المشروع :**

هو عبارة عن تصميم منتجع مستدام في مدينة بورتسودان ، يتوفر فيه كامل الاحتياجات السياحية و الفندقية السكنية و الترفيهية و الرياضية ، فهو فكرة متكاملة يدعم مختلف النشاطات ضمن بيئة مستدامة صديقة للبيئة و تحافظ على نقائها ، و يتم بناؤه في المناطق الجذابة و الطبيعية و تقع عادة على شواطئ البحر ، كما يغطي الاحتياجات الاستثمارية ليحقق ازدهار اقتصادي ملحوظ ليكون واجهة سياحية متميزة بصورة متطورة لترقى بمستوى السياحة المتواجدة .

- **3-2-1 الموقع المقترح للمشروع :** مدينة بورتسودان بولاية البحر الأحمر .
- **4-2-1 طبيعة المشروع :** سياحي - ترفيهي - مستدام .
- **5-2-1 حجم المشروع :**

المشروع يدعم السياحة من داخل أنحاء السودان و خارجه ، أي أنه مشروع عالمي .

- **6-2-1 الجهة المالكة :**

يمكن أن يتبع المشروع لووزارة السياحة بمدينة بورسودان فهي المسؤولة عن المقومات السياحية ، و يمكن أن يتبع المشروع لشركة استثمار خارجية " مستثمر خارجي " .

- **7-2-1 مستخدمو المشروع :**

أ) **الزائر المحلي :**

وهم سكان مدينة بورتسودان ، و غالبا ما يقضون أوقات مختلفة على مدار اليوم خاصة خلال فترة عطلة نهاية الأسبوع و الأعياد و المناسبات العامة و الخاصة ، و تكون أغلب نشاطاتهم خارجية " فراغات الترفيه الخارجية " و قد لا يتجاوز استخدامهم للفراغات السكنية سوا بضعة أيام .

ب) السياح المحليين و الأجانب :

نسبة لبعد أماكن إقامتهم فهم يقضون فترات قد تتعدى إلى أربع أسابيع و يستخدمون الفراغات السكنية و الترفيهية المختلفة .

ج) العاملون بالمشروع :

و هي الفئة التي ترتاد المنتجع يوميا و يعتمد نجاح المنتجع على أدائهم و يتمثلون في المدراء ، و المهندسون ، و العمال .

3-1 أسباب اختيار المشروع :

1-3-1 أسباب عامة :

أ) عدم وجود منتجهات سياحية ترفيهية مستدامة تزامن التطور في تكنولوجا شييد المباني العالمية .
ب) أصبحت البلاد ضمن الوجهات السياحية العالمية و تكاثرت حركة السياحة و زيادة اقبال المستثمرين مع قلة وجود منتجعات تخدم السياحة في البلاد وفق المعايير العالمية .
ج) التلوث البيئي الناتج من استخدام موارد صناعية مما تزيد من التكلفة التشغيلية مع تلويثها للبيئة ، كما أصبحت بمثابة معوق اقتصادي للمستثمرين في خصم التقلبات الاقتصادية .
د) رغم ضغوط الحياة اليومية عدم توفر ثقافة الترفيه و الاصطياف في المنتجعات لدى السكان المحليين في مجتمعنا السوداني .
ه) الاطلالة الخلاقة لدى مدينة بورتسودان و عدم استغلالها بطريقة مثلى .
و) الوضع الاقتصادي للبلاد و عدم استغلال الموارد الطبيعية و السياحية لدعم السياحة و رفع مستوى الاقتصاد .

2-3-1 الأسباب الخاصة :

أ) تصميم منتجع مائي ستدام يحقق أحسن استغلال للموارد الطبيعية التي يذخر بها الموقع في توليد الطاقة من مصادر مستدامة تكفي احتياجات المنتجع ، و تحقق الرفاهية للسياح وفق المعايير العالمية ، و تقلل التكلفة التشغيلية للمنتجع .
ب) خلق بيئة طبيعية مستدامة تضمن تداخل الماء مع الكتل المبنية فالماء أساس الحياة و له أثره البالغ في الترويح عن النفس و تغيير الحالة النفسية .

4-1 المشكلة البحثية :-

تتمحور المشكلة البحثية حول عدة أسئلة منها :

كيفية توفير اقصى مستوى من الرفاهية من حيث تشطيبات فاخرة مستدامة ؟

كيفية الاستفادة من الموارد الطبعية في سبيل توفير طاقة متجددة مستدامة صديقة للبيئة للاستعاضة بها عن الطاقة المنتجة من البترول و مشتقاته الصناعية ؟

5-1 أهداف المشروع :-

1-5-1 أهداف عامة :-

أ) عدم توفر منتجع مائي مستدام محلي وفق معايير الاستدامة العالمية .
ب) تعزيز دور السياحة في البلاد .
ج) ترسيخ مفهوم السياحة الداخلية للمجتمع السوداني .
د) الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية و السياحة .
ه) دعم الاقتصاد القومي بجذب السياحة من مختلف انحاء العالم و خلق فرص عمل للمواطنين في مختلف المجالات التي يتضمنها المشروع .

2-5-1 أهداف خاصة :-

أ) تصميم بيئة مستدامة تحقق الإكتفاء الذاتي للمنتجع لترسيخ مفهوم المباني الصديقة للبيئة و ذات اكتفاء ذاتي من الطاقة المستدامة .
ب) تحقيق التوافق التام مع البيئة المحيطة " البحر " و تداخل عنصر الماء بصورة متضامنة مع كتل المبنى .
ج) تصميم مشروع تخرج بمثابة رسالة و سيرة ذاتية لمصممه يمثل حصاد زرعه و جهده خلال سنوات دراسته ، و بمثابة مرجع ليمهد دربا لأجيال تستكمل ما بُدئ " إحسان يتلو الإحسان " و يعكس المستوى التحصيلي لطلاب جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا .

6-1 أبعاد المشروع :

- **6-1 -1 البعد السياحي :-** توفير وجهة سياحية لجذب السياح المحليين و الأجانب .
- **6-1 -2 البعد البيئيئ :** الحفاظ على البيئة بتصميم منتجع مستدام صديق للبيئة
- **6-1 -3 البعد الاقتصادي :**
  - ✓ توفير العملة الصعبة

- ✓ تقليل التكلة التشغيلية للمنتجع بتوليد الطاقة ذاتيا من موارد متجددة
- ✓ توفير فرص عمل في شتى النشاطات التي يوفرها المنتجع .
- ✓ دعم الاقتصاد القومي و رفع مستوى الدخل المعيشي للفرد

- **1-6 -4 البعد الجمالي :-**

مواكبة التطور العالمي و توفير منتجع وفقا للمعايير العالمي و بمثابة معلم بارز يجذب السياح

- **1-6 -5 البعد الوظيفي :-**

الترفيه و الترويح عن اعباء الحياة اليومية و ذلك :

- ✓ توفير مشروع يتلاءم مع طبيعة الاشطة المقامة في المنطقة .
- ✓ تقديم خدمات سياحية و ترفيهية و تجارية واقتصادية تحقق الرفاهية
- ✓ تقديم منتتجع يجمع كل الأنشطة السياحية و الترفيهية و الاستثمارية في مشروع واحد .
- ✓ تحقيق اكبر قدر من الخلوة و الخصوصية .

- **1-6 -6 البعد الاجتماعي :-**

اتاحة الفرصة لتكوين الصلات الاجتماعية و التعاريف و تكون بمثابة جسر تواصل بين ثقافات الشعوب و المعارف الانسانية للامم المختلفة .

- **1-6 -7 بعد انشائي :**

استخدام احدث الأنظمة الانشائية التي توفر اكبر قدر لمقاومة الأحمال و ذات تكلفة قليلة نسيبيا ، مع مراعاة استخدام مواد بناء مستدامة صديقة للبيئة .

1-7 تحديات المشروع :-

- ➢ قلة الاهتمام من قبل المسؤليين و الحكومة بالنشاط السياحي باعتبار انها مشاريع ذات تكاليف عالية جدا و لا يتزفر لها رأس مال كافي .
- ➢ تحقيق بيئة مستدامة تحقق اعلى مستويات الرفاهية بأقل التكاليف و تحقق الاكتفاء الذاتي للمنتجع .
- ➢ عدم توفر عمالة ماهرة لانشاء مثل هذه المشاريع .
- ➢ قلة الوعي الثقافي لدى المجتمع المحلي بضرورة نشاط الترفيهي و الاصطياف ، بل يعتبر الذهاب الى المنتجعات من الرفاهيات المترفة .

الباب الثاني : جمع المعلومات

نستعرض في هذا الباب جميع المعلومات التي تم الحصول عليها حول هذا المشروع ، و ابرز عناوينه :

- **الاسس التصميمية**
- **النماذج المشابهة**
- **احصائيات الجهات الرسمية**
- **اختيار الموقع**
- **نبذة تاريخية عن السياحة في السودان**
- **المكونات العامة للمنتجع**
- **مواصفات الفراغات**

1-2 الأسس و المعايير التصميمية للمنتجعات السياحية

1-1-2 النشاط السياحي :

1-1-1-2 تعريف السياحة :

هي حركة انتقال مؤقتة لأفراد من مكان اقامتهم الدائم الى مكان آخر مؤق لسبب من الأسباب و المشروع السياحي يعتمد على السياح بمختلف أنواعهم .

❖ **أنواع السياحة :**

تنقسم السياحة لعدة أقسام منها :-

- سياحة عالمية : و هي تعني اجتياز لافراد حدود بلادهم بطريقة فردية أو جماعية .
- سياحة داخلية : هي انتقال الواطنين من اقليم إلى آخر أو من مدينة إلى أخرى .

❖ **تعريف السائح :**

و هو الشخص الذي ينتقل داخليا أو دوليا و يقضي أكثر من 24 ساعة على الأقل في مسكن أو مجمع الاقامة غير الدائم أو هو ذلك الشخص الذي يقوم بالانتقال لغرض السياحة لمسافة لا تقل عن 80 كيلومتر على الأقل من منزله (حسب تعريف منظمة السياحة العالمية) .

❖ **أنواع السياح :**

1. سياح دوليين .
2. سياح محليين القادميين من الخارج كلمغتربين أو القادمين من ولايات مختلفة .
3. الزوار المحليين .

❖ **مقومات السياحة :**

➢ عوامل جغرافية :

- توزيع السكان .
- توفير المنتج السياحي .
- حجم البلاد و مساحته و المناخ .
- الشواطئ و الأنهار

➢ سهولة المواصلات :

- طريقة الوصول اما عن طريق النقل البري ، الطيران الجوي ، الملاحة البحرية ، القطارات ، السيارات .

- عوامل اقتصادية :

1. التنوع السياحي و توفير البنية الأساسية للسياح
2. الوعي و توفر السياح .

- التأثيرات البيئية :

- المناطق الطبيعية تعتبر من اهداف السياحة مثل مشاهدة الطيور و الحيتان و الغطس و تصوير الحياة البرية و رحلات الصيد كلها أنشطة سياحية هامة يمكن تطويرها و تضمن مع منطق الجذب الدولية مثل حظائر الحيوانات في شرق و جنوب أفريقيا و البيئات الوطنية في أمريكا الشمالية و الجنوبية وأيضا في أستراليا و كند و نيوزلندا ...الخ .

❖ **أنواع السياحة :**

أ) **السياحة العلاجية :** السفر بهدف العلاج و الاستجمام في المنتجعات الصحية .

ب) **السياحة البيئية :**يهدف إلى زيارة المحميات الطبيعية .

ج) **السياحة البحرية :** منتشرة في الوطن العربي

د) **سياحة المؤتمرات :** و هي الأنشطة السياحية المصاحبة لحضور المؤتمرات العالمية .

ه) **سياحة التسوق :** هي السياحة المقامة من أجل التسوق في الدول المتميزة في مجمعات الشراء و جودة الاسعار .

و) **السياحة الرياضية بأنواعها :** الغرض منها السياحة لممارسة الرياضة معينة مثل تسلق الجبال .

ز) **السياحة الترفيهية :** و هي السفر إلى أماكن سياحية معروفة على مستوى العالم بغرض الترفيه و الراحة و الاستجمام

ح) **سياحة دينية :** السفر بهدف زيارة الأماكن المقدسة للأديان المختلفة .

ط) **السياحة الثقافية :** الهدف منها زيارة المناطق الثقافية مثل لاهور و فاس و تدمر .

❖ **مكونات السياحة :**

- **السائحون :** و هي الطاقة البشرية التي تستوعبها الدولة المضيفة وفقا لمتطلبات كل سائح .
- **المعارض :** و هي الدول التي تقدم خدمة السياحة لسائحها من امكانيات الموارد الثقافية للمعالم السياحية باختلاف أنوعها .

❖ **أسباب ارتفاع معدلات السياح على مستوى العالم :**

أ) الزيادة المستمرة في أعداد السكان

ب) ارتفاع دخل الفرد في الدول الرأسمالية الكبرى .

ج) ارتفاع مستوى المعيشة

د) ارتفاع و تطور التعليم مما أدى ارى ارتفاع المستوى الثقافي

ه) زيادة أوقات الفراغ و العطلات و الإجازات

و) تطور و تحسين وسائل النقل و المواصلات .

❖ **أهمية السياحة :**

أ) توفير دخلا اقتصاديا من العملات الصعبة للدول المضيفة

ب)تعتبر كصناعة مشغلة لعدد من الافراد .

ج) تعتبر محرك لمجالات أخرى مثل الاستثمار .

د) تعتبر احدى الوسائل الهامة كوسيلة لنقل الثقافات و ارث الشعوب فيما بينها .

❖ **مقومات السياحة الطبيعية :**

أ) الموقع الجغافي

ب) حجم البلاد و مساحتها و مناخها

ج) توفير و تنوع المنتج السياحي

د) توزيع السكان

ه) المناطق الطبيعية الجاذبة

❖ **مقومات البشرية للسياحة :**

أ) وسائل المواصلات

ب) تنوع الاثار

ج) وفرة المنشآت السياحية

د) الأمن

2-1-2 النشاط الترفيهي :

يتوالى الاهتمام بالمنشآت الترفيهية منذ عصر النهضة و حتى العصر الحديث الذي يتناوله بشكل أوسع حيث صار التوجه نحو الغطاء المتكامل للنشاطات و المساحات الخضراء و المنتزهات و أخذ الانشاء طابع أكثر تفصيلا للنشاطات و عناية بالمتطلبات الوظيفية و البيئية ، كما اهتموا ايضا بالبيئة الداخلية و ايحاءات الاضاءة و الديكور و غيرها من المؤثرات البصرية و السمعية و وصولا للترفيه الناجح اقتصاديا .

2-2-1-2-1تعريف الترفيه :

نعني به وسائل تساعد على التسلية و الترويح عن النفس و نعني به أوقات الفراغ التي يقضيها الانسان بعيدا عن متاعب العمل و الأعمال اليومية .

❖ **أنواع الترفيه :**

- **ترفيه سياحي :** و يقصد به الترفيه في الحدائق العامة و المنتزهات و الملاهي و المنتجعات
- **ترفيه ثقافي :** و يشمل زيارة الأندية الترفيهية و المعارض و الفنون الشعبية و المنتديات الفكرية .
- **ترفيه تجاري :** اي الترفيه بالذهاب الى المراكز التجارية و الأسواق الحرة و المعارض الدولية .
- **ترفيه رياضي :** اي حضور الالعاب في الأندية الرياضية و الرياضات المائية و الميادين السياحية .

2-2-1-2-2معوقات الترفيه في السودان :

- انخفاض المستوى المعيشي مما يجعل الاولوية في الاختيار للمتطلبات المعيشية .
- ضآلة الحصة التي تقدمها الدولة لمثل هذه المشاريع .
- عدم اكتمال قوانين التي تنظم النشاط الترفيهي .
- تدني وعي الراي العام بمفهوم الترفيه .
- عدم الاهتمام بانشاء الدور التريهي و تشجيع المواصفات المطلوبة .
- قصور الاعلام في الجذب الترفيهي و تشجيع المستثمرين لاقامة مثل هذه المشاريع .
- عدم انشاء دراسات جدوى بصورة صحيحة لمثل هذه المشاريع

1-2 الاسس التصميمية للمنتجعات السياحية :-

1. الاهتمام بالناحية الجمالية و كيفة توظيفها بطريقة تخدم المقيم .
2. يجب ان يكون سهل الوصول من مكان الى اخر عن طريق الممرات و الطرقات .
3. توفير اماكن للراحة و اماكن للخدمة .
4. يجب تنسيق الاعمال الانشائية بطريقة ابداعية عن طريق النافورات و المنحوتات داخل المنتجع السياحي .
5. يراعى في التصميم تصميم الاماكن الترفيهية للكبار و الصغار بشرط الالتزام بالمعايير المعمارية في الانشاء و التصميم
6. يراعى الانارة و الوضوح بالطرق الحديثة
7. الاهتمام باعطاء المشروع طابع معماري متميز لارتفاع قيمته .
8. يجب مراعاة جميع الدراسات و وضع جدول للعلاقة الوظيفية .

❖ **في تصميم المشروع يجب مراعاة :**

➢ **الطابع البشري(الظروف الاجتماعية) :-**

- ✓ الهدوء و البعد عن الازدحام .
- ✓ البعد عن الروتين اليومي .
- ✓ اماكن ترفيهية و اخرى للرياضة
- ✓ مناطق خاصة برجال الاعمال

➢ **تاثير العوامل المناخية المختلفة :**

- ✓ الحفاظ على الطبيعة الطبغرافية للموقع و الذي يستلزم المناطق بما يتلائم مع طبيعتها الكنتورية .
- ✓ يجب توفير شاطيئ خاص لكل عنصر سياحي طبقا لطبيعة الانشطة السياحية و المستويات المختلفة مع توفير مناطق شاطيئية مفتوحة خاصة بالزائرين للمنطقة .

- ✓ يجب مراعاة الربط بين عناصر الاستعمالات السياحية المختلفة بواسطة ممرات المشاه و شبكات طرق مما يحق افضل استخدام للفراغات العامة و الخاصة و يجب ان تتوافق مع الشروط العامة لوزارة السياحة .
- ✓ تناسب مساحة الموقع مع عدد المباني و الجمهور المتوقع .

❖ تصميم الموقع العام للمنتجع :

هو عبارة عن وضع المنشات في تشكيل مجسم ومتكامل من المباني والفراغات بما يحقق العلاقات المختلفة المطلوبة بين مكونات البرنامج من الناحية الوظيفية والتشكيلية ويشمل تصميم الموقع العام ما يلي:

- ➢ اختيار الموقع.
- ➢ دراسة العلاقات الوظيفية.
- ➢ دراسة شبكة الطرق و وسائل النقل.
- ➢ دراسة التشكيل البصري.

❖ اختيار الموقع:

- يعتبر من أهم العوامل التي تتدخل في نجاح القرية أو فشله ، وهناك شروط عامة يستلزم توافرها في أي موقع وهي :

1. سهولة الوصول إليه .
2. تناسب مساحة الموقع مع عدد المباني والجمهور المتوقع .
3. طبيعة الأرض وتنوعها لامكانية التنوع في التشكيل مع تجنب العناصر التي يصعب التحكم فيها .
4. طبيعة المنطقة المحيطة سواء كانت مسطحات خضراء أو مباني وأشكالها والمناظر التي يمكن رؤيتها من القرية .

- ثم معرفة نوعية المباني لامكان اختيار الموقع المناسب له , فعلي المستوي القومي الشامل لجميع الأنشطة يستحسن اختيار الموقع خارج المدينة , علاقته بالمدينة وبالمطار والميناء بواسطة خطوط المواصلات السريعة.

❖ دراسة العلاقات الوظيفية :

- إن تصميم منتجع هو توزيع لعناصر برنامج معين علي الموقع المختار يحقق علاقات وظيفية سليمة ومناسبة بين مكونات البرنامج ذات الوظائف المختلفة وتشمل :
  - أماكن انتظار السيارات
  - المداخل والمخارج
  - المسطحات الخضراء
  - المسطحات المائية
  - المباني الدائمة
  - المواصلات الداخلية من ممرات مشاة إلى ممرات خدمة
  - مساحات التجمع

وللوصول بهذه العلاقات إلي الحل الأنسب ينبغي

أولا: دراسة الإمكانيات المتاحة بالموقع

سواء من الناحية الطبوغرافية أو البصرية أو وجود مزايا طبيعية ومناطق أثرية تستغل لمصلحة التصميم

ثانيا : محاولة ملاءمتها مع البرنامج المطلوب بأنسب موقع ممكن

علي أساس الشروط المطلوبة والإمكانيات المتاحة يتم تقسيم المناطق في الموقع حيث توزع مواقف السيارات قرب المداخل وتحسب مسطحاتها حيث تكون كافية لعدد الزوار المتوقع كما يراعا وضعها في مسطحات مستوية من الموقع , أما المداخل فيجب توفير العدد الكافي منها مع توزيعها بحيث لا تؤدي إلى اختناق الحركة وتختصر زمن انتظار الزائر إلى الحد الأدنى .

أما الفندق والموتيلات وتشكل العنصر الأساسي في القرية فتوزع تبعا لطبيعة الأرض كذلك حسب ما تقتضيه الدراسات البصرية للموقع من علاقات بين المباني والمسطحات الخضراء والبحيرات الطبيعية والصناعية

2-2 دراسة و تحليل النماذج المشابهة

لم تتوفر لدي نماذج محلية لأن المشروع حديث في السودان و لكن تمت الدراسة نماذج عالمية على النحو التالي :

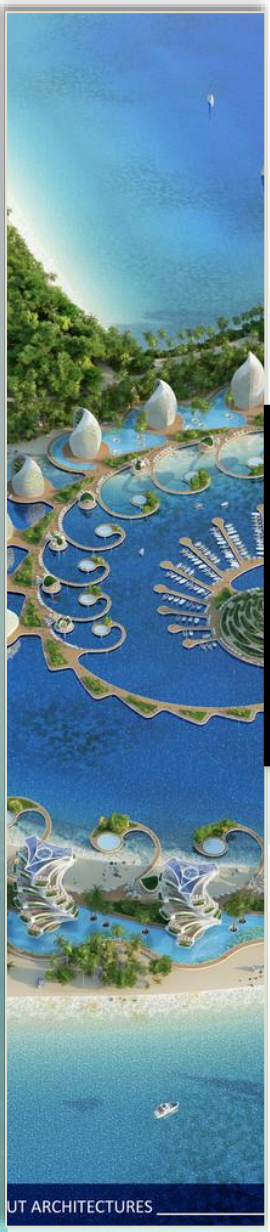
1. دراسة منتجع مائي مستدام يجمع بين الترفيه و الرياضة و السياحة ، و يوفر كل الحلول المستدامة .
2. دراسة منتجع مائي مستدام عائم ، يتميز بحلوله المبتكرة لتوفير بيئة مستدامة .

2-2-1 النموذج العالمي الأول :

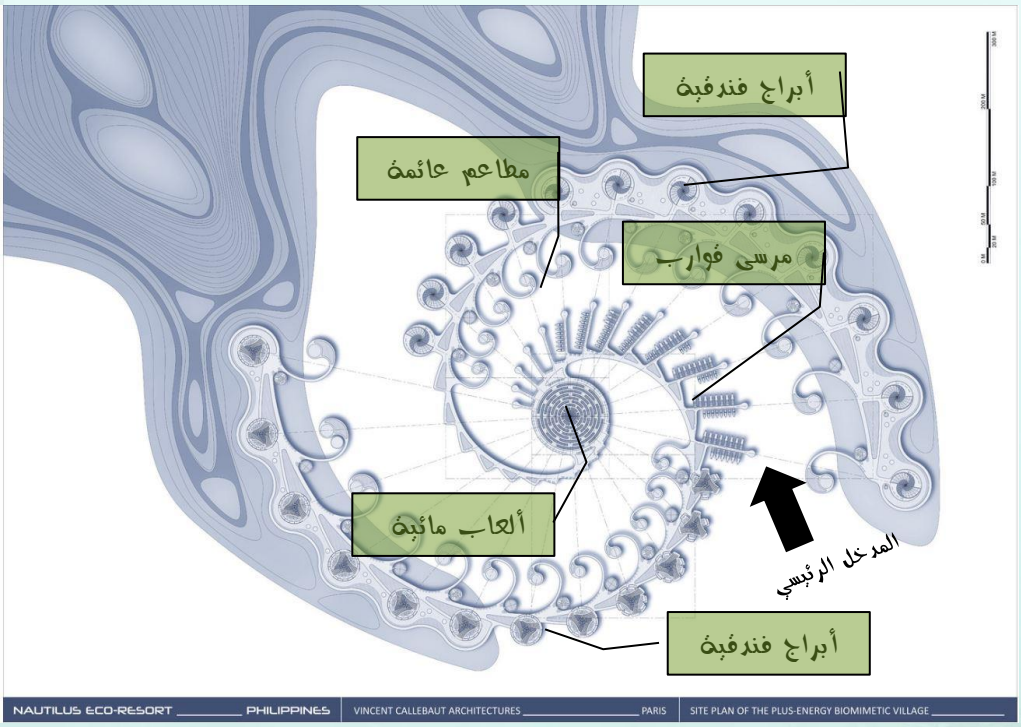
" Nautilus Eco-Resort "eco-tourism resort _ فيلبين :-

2-2-1-1 الوصف العام للمشروع :

- الموقع : Palawan, Philippines
- المصمم المعماي : Vincent Callebaut
- اجمالي المساحة الارضية : 27 000 m²



صورة (2- 2 -1-1)منظور عام للمشروع



صورة (2- 2 -1-2)المسقط الافقي العام للمشروع

eco-tourism resort in The Philippines

2-1-2-2 مكونات المشروع :

يتكون من خمس مناطق رئيسية و هي :

أ) فندق
ب) مطاعم
ج) العاب مائية
د) شقق سكنية
ه) اكواريم بحرية

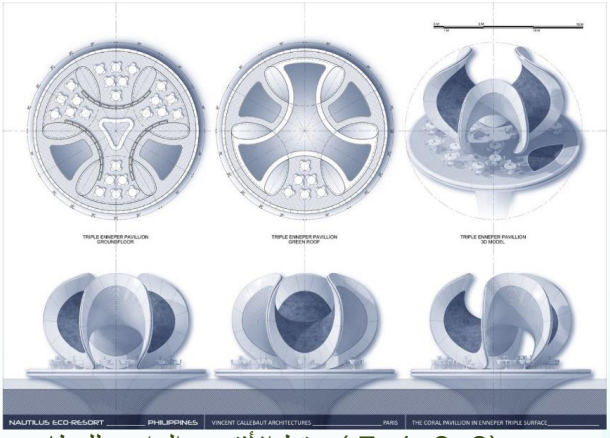
3-1-2-2 الايجابيات :

- ✓ ذاتية انتاج الطاقة من مصادر مستدامة
- ✓ استخدام مواد بناء مستدامة و صديقة للبيئة
- ✓ تمركز مناطق الالعاب و مرسى الزوارق من الفندق
- ✓ تداخل الماء بطريقة انسيابية مع الكتل المبنية
- ✓ تحقيق الخصوصية
- ✓ فلسفة تصميمية واضحة من حيث التشكيل (دوامة)
- ✓ تشكيل الفندق بحيث يضمن الاطلالة الجيدة من كل الاتجاهات

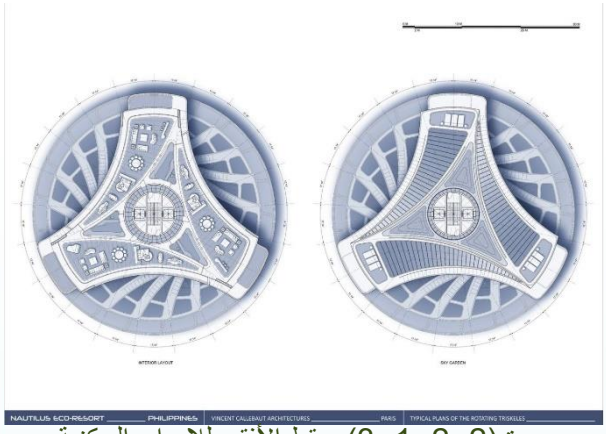
4-1-2-2 السلبيات :

- صعوبة الحركة بين النشاطات المختلفة يتطلب الامر ركوب زوارق مائية (ضعف العلاقات بين النشاطات)
- فصل المدخل تماما عن الفندق و المنتجع

افتقار المشروع لخصوصية التي توفرها الشاليهات

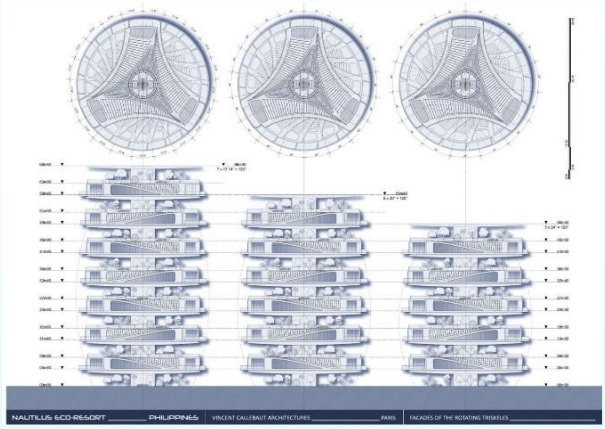


صورة (2- 2- 1- 7)مسقط الأفقي و الراسي للمطاعم

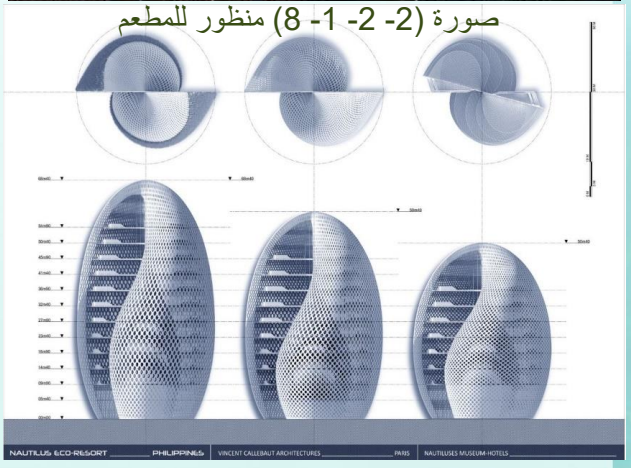


صورة (2- 2- 1- 3)مسقط الأفقي للابراج السكنية

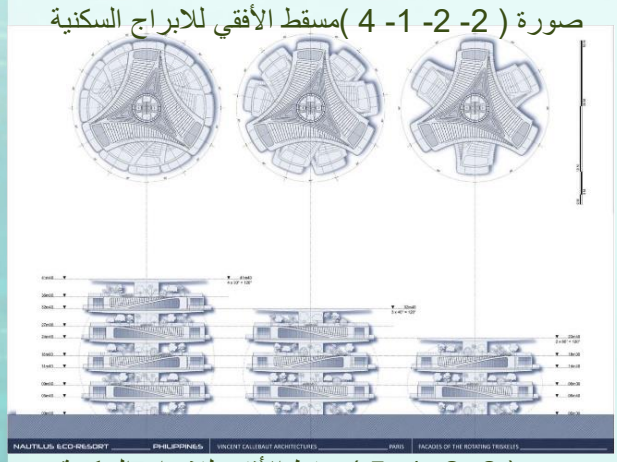
صورة (2- 2- 1- 8) منظور للمطعم



صورة (2- 2- 1- 4)مسقط الأفقي للابراج السكنية



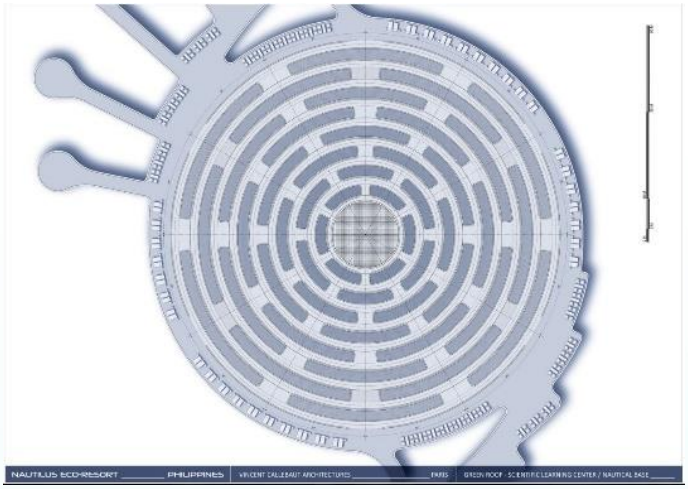
صورة (2-2- 1- 9) واجهة لابراج سكنية



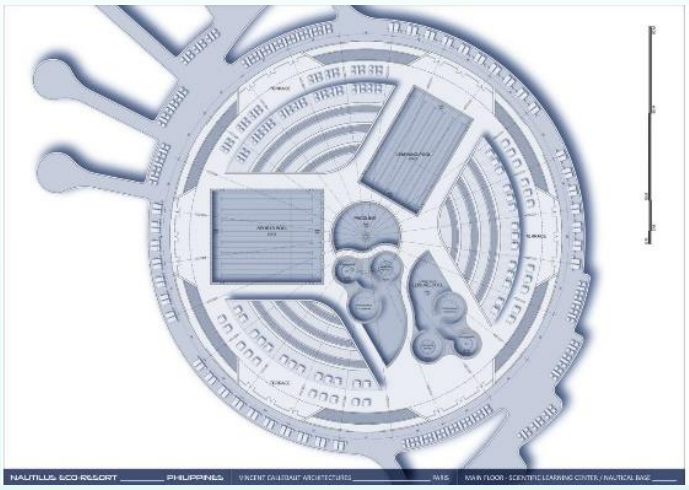
صورة (2- 2- 1- 5)مسقط الأفقي للابراج السكنية

صورة (2- 2- 1- 10) منظور للابراج السكنية ذات التكسية

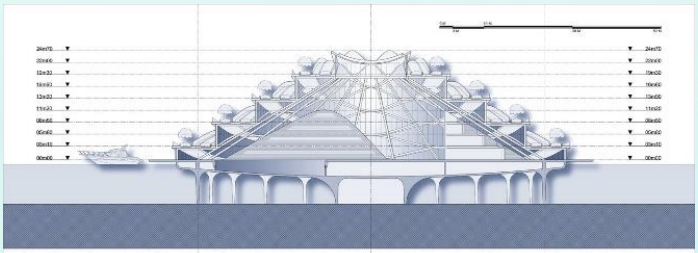
صورة (2- 2- 1- 6) منظور للابراج السكنية الملتفة



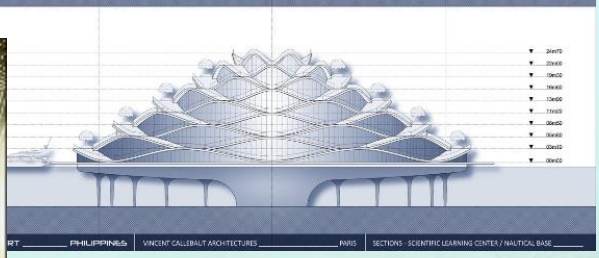
صورة 2- 2- 1- 11) مسقط الأفقي لسقف المركز الالعاب المائية



صورة (2- 2- 1- 12) مسقط الأفقي لسقف المركز الالعاب المائية



صورة (3 – 1- 9) منظور



صورة (2- 2- 1- 13) مسقط
راسي لمركز الالعاب المائية

2-2-2 النموذج الاقليمي :

قطرة الشمس Solar Drop

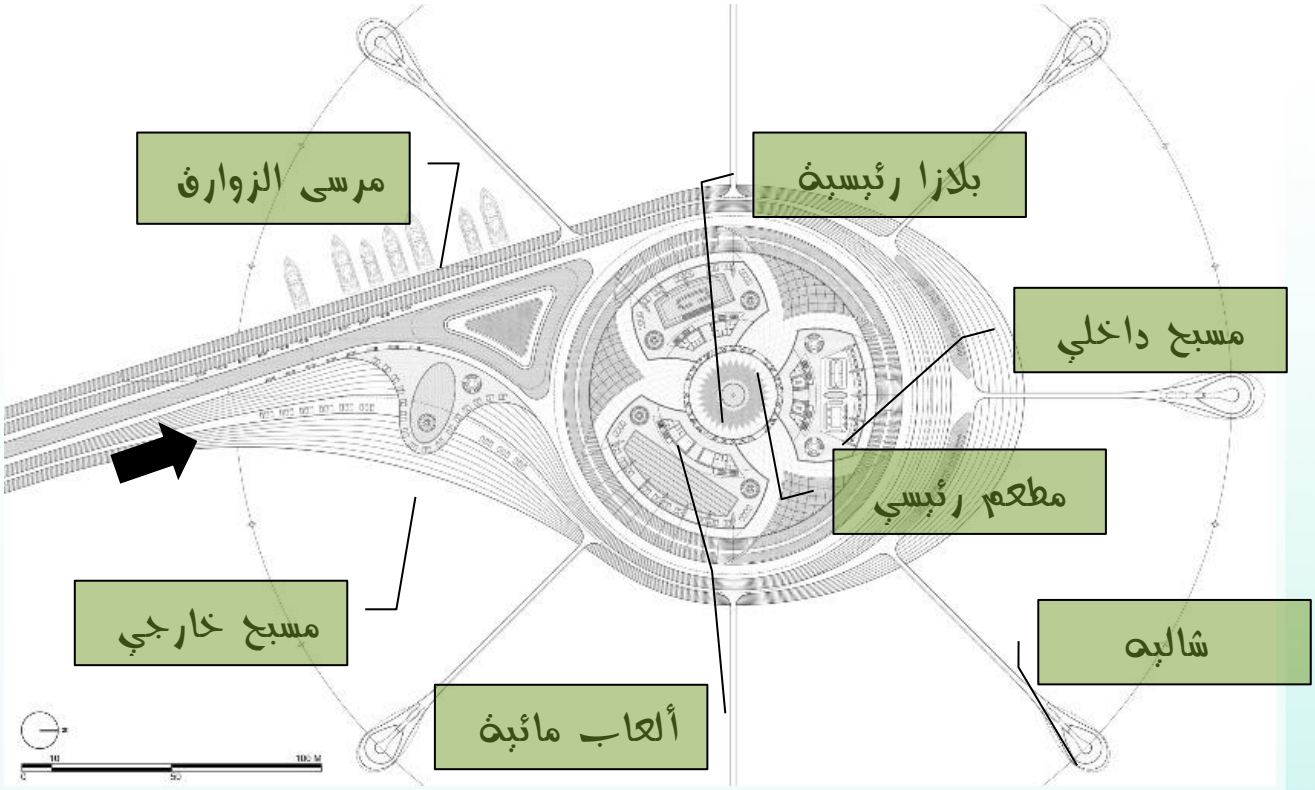
2-2-2-1 الوصف العام للمشروع :

صورة (2-2-2 - 1) منظور

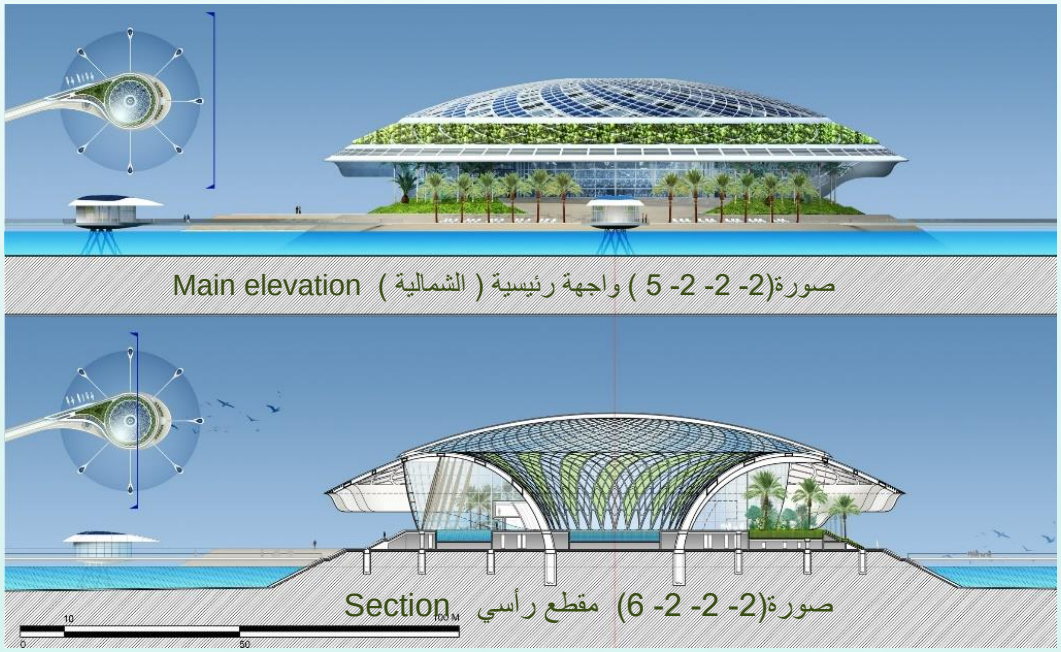
- الموقع : أبوظبي _ دولة الامارات العربية المتحدة
- المصمم : Vincent Callebaut Architectures
- المساحة : 15000 م2

صورة (2- 2 – 2 – 2) الموقع العام Site Plan

صورة(2- 2 -2 -3)الموقع Location



صورة(2- 2- 2- 4) مسقط الطابق الأرضيGround Floor Plan

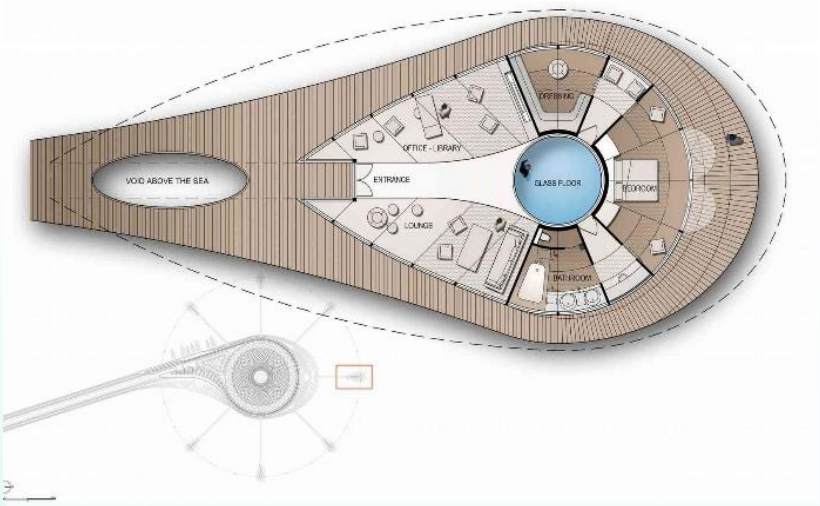


صورة(2- 2- 2- 5) واجهة رئيسية (الشمالية) Main elevation

صورة(2- 2- 2- 6) مقطع رأسي Section

2-2-2-2 مكونات المشروع :

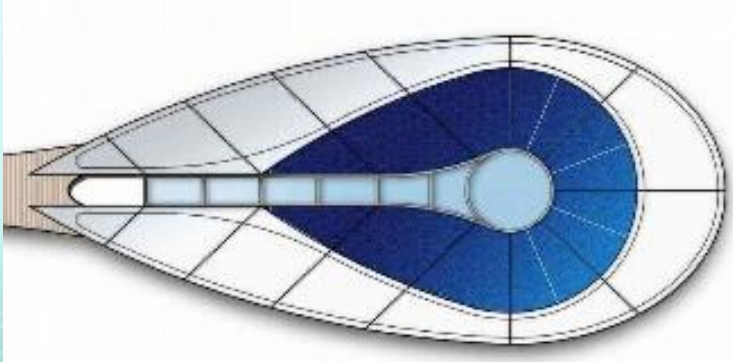
يحتوي المشروع على منتجع وشاليهات و العاب مائية و مرسى زوارق و مطعم رئيسي و نادي صحي .



صورة(2- 2- 2- 7) مسقط الشاليه

3-2-2-2 الايجابيات :

- ✓ للتصميم فلسفة واضحة و هي قطرة الشمس في منطقة تتمتع باشعاع شمسي متوهج ، و تكامل التصيم مع البيئة المحيطة .
- ✓ ذاتية انتاج الطاقة من مصادر مستدامة
- ✓ استخدام مواد بناء مستدامة و صديقة للبيئة
- ✓ تمركز مناطق الالعاب و المطعم الرئيسي
- ✓ تحقيق الخصوصية بفصل الشاليهات
- ✓ استخدام أرضيات زجاجية في بعض الفراغات للاستمتاع برؤية الشعب المرجانية



صورة(2- 2- 2- 8) مسقط أفقي لسقف الشاليه

صورة(2- 2- 2- 9) مقطع رأسي Section

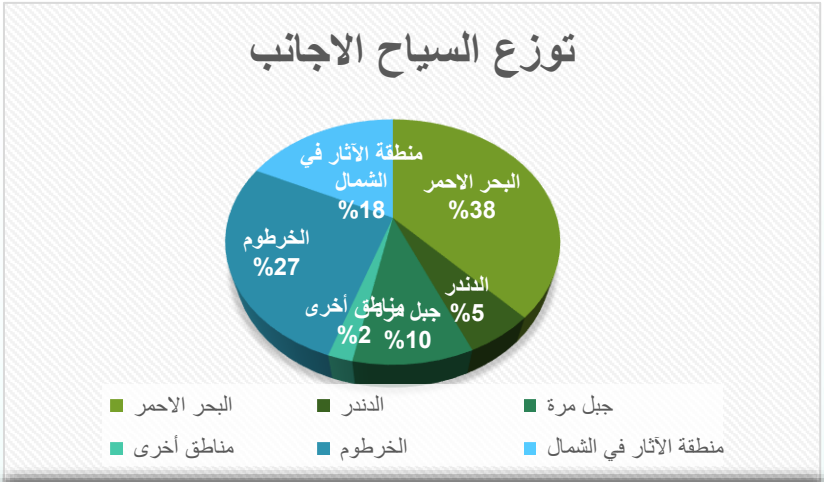
4-2-2-2 السلبيات :

- صغر حجم المشروع مع تميزالموقع اذ اقتصرت النشاطات الترفيهية على الزوارق و الألعاب المائية
- صعوبة الحركة للنزلاء نسبة لبعد الشاليهات عن مركز المنتجع
- استحالة التوسع المستقبلي

3-2-2 النتائج المستفادة من الدراسة للنماذج المشابهة

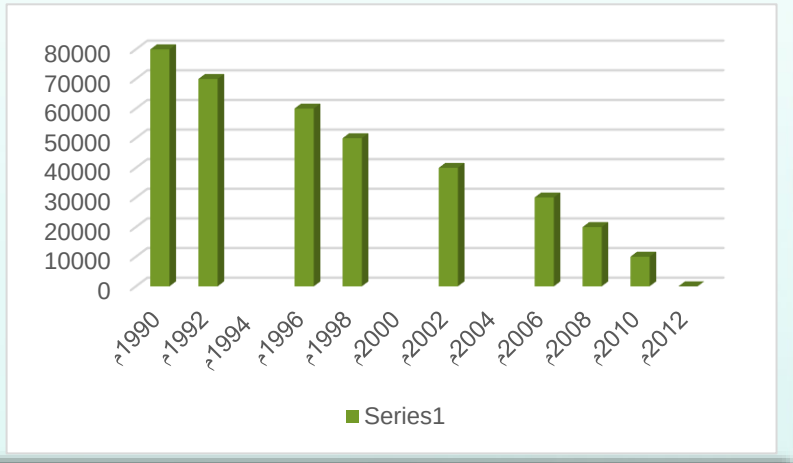
- ✓ أن يكون الموقع في منطقة ذات اطلالة جذابة
- ✓ الحرص على تطبيق مبادئ الإستدامة والإستفادة من الطاقة البديلة لتوفير بيئة صديقة.
- ✓ أن يتم دراسة العلاقات الوظيفية جيدا حتى يكون التصميم مريح للمستخدمين.
- ✓ الحرص على تنسيق الموقع بطريقة تدل على وظيفة المشروع وأن يعبر الشكل المعماري للمبنى عن الوظيفة الذي يؤديها.
- ✓ توفير الخصوصية للفراغات السكنية .
- ✓ توفير مدخل خاص بتخديم الفراغات كالمخازن والورش وغيرها.

3-2 احصائيات الجهات الرسمية :



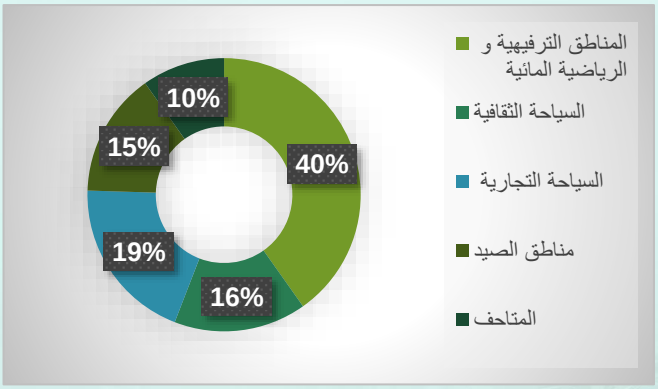
مخطط (2- 3- 1) يوضح توزع السياح الأجانب جغرافيا على مناطق

يوضح لمخطط نسب السياح الوافدين و نستنتج منه أن ولاية البحر الأحم تجتذب أكبر نسبة من السياح الوافدين سنويا بنسبة 38% .



مخطط(2- 3- 2) يوضح أعداد السياح بالولاية حسب السنين " وزارة السياحة _ مدينة بورتسودان "

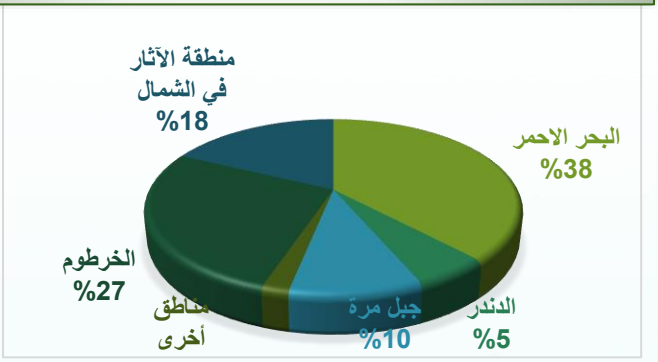
يوضح لمخطط مدى عدد السياح لحساب الزيادة او التدني المتوقع



مخطط (2- 3- 3) يوضح توزيع السياح على النشاطات السياحية المختلفة بالمدينة " وزارة السياحة _ مدينة بورتسودان "

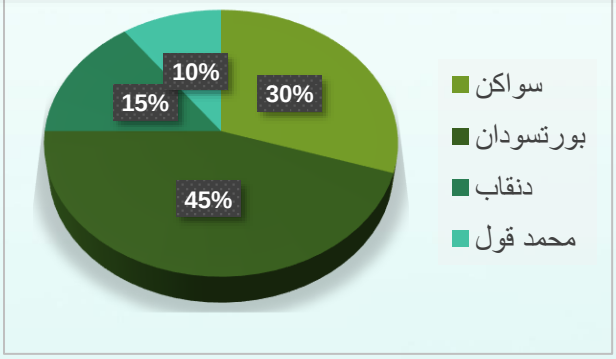
يوضح لمخطط النشاطات المرغوبة و نستنتج منه أن النشاط الترفيهي من اكثر النشاطات المرغوبة

مخطط (2- 3- 4) يوضح توزيع السياح على المناطق السياحية المختلفة



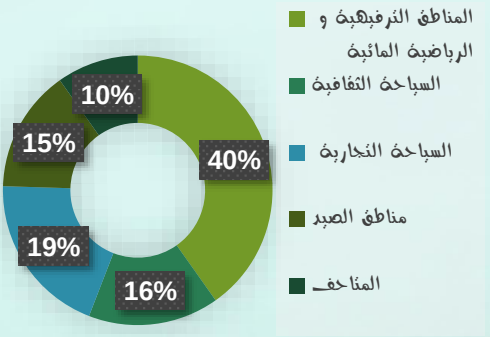
يوضح لمخطط نسب السياح الوافدين و نستنتج منه أن عدد السياح في ولاية البحر الأحمر 38% من سياح السودان

مخطط (2- 3- 5) يوضح المناطق السياحية في مدينة بورتسودان



يوضح لمخطط المنطق السياحية في ولاية البحر الاحمر و يتضح أن عدد السياح في مدينة بورتسودان45% من عدد سياح ولاية البحر الأحمر

مخطط (2- 3- 6) يوضح توزيع السياح على النشاطات السياحية المختلفة بالمدينة



يوضح لمخطط النشاطات المرغوبة و نستنتج منه أن النشاط الترفيهي من اكثر النشاطات المرغوبة

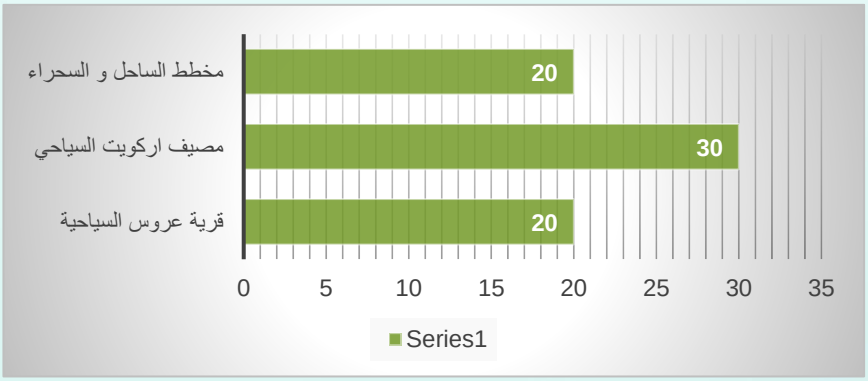
1-3-2 حساب اعداد السياح المستخدمين للمشروع :

حساب عدد المستخدمين :

- عدد السياح لعام 2014م = 683618 سائح
- متوسط نسبة الزيادة = 7.73 كل عام
- عدد السياح المتوقع لعام 2025م = 689430.4 سائح

➢ تتنوع المشاريع المقامة في بورتسودان الى نوعين :-

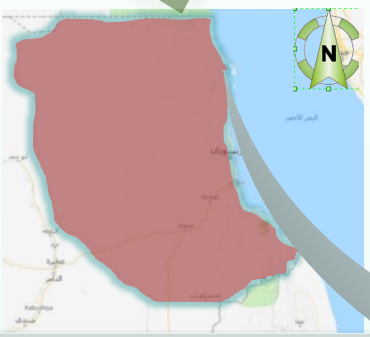
مخطط (2- 3- 7) يوضح نسبة تنفذ المشاريع المقامة بمدينة بورتسودان



4-2 دراسة المواقع :

صورة (2- 4 -1) العالم

صورة (2- 4 -2) السودان



صورة (2- 4 -3) ولاية البحر الأحمر

صورة (2- 4 -4) مدينة بورتسودان

صورة (2- 4 - 5) الموقع 1

- الموقع : ولاية البحر الاحمر _ مدينة بورتسودان
- المساحة : 67765 م2

صورة (2- 4 -6) الموقع 2

- الموقع : ولاية البحر الاحمر _ مدينة بورتسودان _ منطقة فلامنقو .
- المساحة : 25509م2

صورة (2- 4 -7) الموقع 3

- الموقع : ولاية البحر الاحمر _ مدينة بورتسودان
- المساحة : 43144 م2

2- 4- 1 الموقع (1)

- الموقع : ولاية البحر الاحمر _ مدينة بورتسودان
- المساحة : 67765 م²
- الوصولية : لطريق القاري بس مصر و السودان
- نوع التربة : رملية بيضاء ناعمة رداد صلابة و نسبة الاملاح في الاعماق

صورة (2- 4- 1 -1) موقع المقترح الأول في مدينة بورتسودان

صورة (2- 4- 1 -2) موقع المقترح الأول

الجسر المخطط تنفيذه

ايجابيات الموقع	سلبيات الموقع
يوجد الموقع في سواحل حيوية و غنية بالشعب المرجانية	عدم توفر خدمات بالمقتع
اتساع الموقع في المساحة	البعد عن مطار بورتسودان
أرض الموقع خالية من المنشآت أو العوائق	البعد عن مركز المدينة
لا يوجد أي تلوث أو أخطار ضارة بالبيئة " بعدها عن الميناء و النشاطات الصناعية	ربة الموقع عالية الملوحة و تحتاج للمعالجة و يؤثر ذلك على الاساسات ما لم تعالج
الاطلالة ممتازة على البحر من 3 جهات	شكل الموقع غير المنتظم
العمق مناسب للرياضات البحرية	ارتفاع نسبة الرطوبة بالقرب من الالسنة
القرب من مسار مخطط ليكون جسرا مما يسهل الوصولية و كذلك سهوله الوصول بالمراكب	عدم امكانية تحلية المياه للتكلفة العالية بسبب ارتفاع نسبة الاملاح

جدول (2- 4 – 1 -1) إيجابيات و سلبيات المقترح الأول

الجهة	المجاورة
الشمالية	أراضي مخططة لمشاريع سياحية
الشرقية	البحر الاحمر
الجنوبية	البحر الاحمر
الغربية	خليج فلامينقو (منطقة الجنايب)

جدول 2- 4 - 1 - 2) الموقع و مجاوراته

2- 4 -2 الموقع (2)

- الموقع : ولاية البحر الاحمر _ مدينة بورتسودان _ منطقة فلامنقو .
- المساحة : 25509م2
- الوصولية : يحد الموقع من الجهة الغربية الطريق القاري بين مصر و السودان
- نوع التربة : رملية بيضاء ناعمة رداد صلابة و نسبة الاملاح في الاعماق

صورة (2- 4- 2 -1) موقع المفترح الثانى فى مدينة بورتسودان

صورة (2- 4 - 2- 2) موقع المقترح الثاني

ايجابيات الموقع	سلبيات الموقع
يوجد الموقع فى سواحل حيوية و غنية بالشعب المرجانية	عدم توفر خدمات بالمقع
اتساع الموقع فى المساحة	البعد عن مطار بورتسودان
أرض الموقع خالية من المنشآت أو العوائق	البعد عن مركز المدينة
لا يوجد أي تلوث أو أخطار ضارة بالبيئة " بعدها عن الميناء و النشاطات الصناعية	تربة الموقع عالية الملوحة و تحتاج للمعالجة و يؤثر ذلك على الاساسات ما لم تعالج
الاطلاله ممتازة على البحر من 3 جهات	شكل الموقع غير المنتظم
العمق مناسب للرياضات البحرية	ارتفاع نسبة الرطوبة بالقرب من الالسنة
القرب من مسار محطط ليكون جسرا مما يسهل الوصولية و كذلك سهوله الوصول بالمراكب	عدم امكانية تحلية المياه للتكلفة العالية بسبب ارتفاع نسبة الاملاح

جدول (2- 4- 2- 1) إيجالبات و سلبيات المقترح الأول

الجهة	المجاورة
الشمالية	أراضي مخططة لمشاريع سياحية
الشرقية	خليج فلامينقو (منطقة الجنايب)
الجنوبية	أراضي مخططة لمشاريع سياحية
الغربية	أراضي مخططة لمشاريع سياحية

جدول (2- 4 - 2- 2) الموقع و مجاوراته

© Yoshiharu Matsumura

3-4-2 الموقع (3)

- الموقع : ولاية البحر الاحمر _ مدينة بورتسودان
- المساحة : 43144 م2
- الوصولية : يحد الموقع من الجهة الشمالية الغربية شارع رئيسي
- نوع التربة : تربة الموقع قليله الملوحة قابله للتأسيس

صورة (2- 4 - 3- 1) موقع المفترح الثالث في مدينة

صورة (2- 4 - 3- 2) موقع المقترح الثالث

ايجابيات الموقع	سلبيات الموقع
القرب من مركز المدينة	الارض سهلية مستوية و لا توجد خطوط كنتور مرتفعة
سهوله الوصول الى الموقع برا و بحرا و وجود شوارع محيطة و جسر	المنطقة مخصصة للنشاط الرفهي دون السياحي
توفر الخدمات الضرورية من كهرباء و مياه	عدم وجود أحياء بحرية و شعبمرجانية بالمنطقة
القرب من الاماكن ذات الاهمية التجارية و الترفيهية	عمق المياه بعيد و غير مناسب للرياضات المائية
تربة الموقع تحتوى على نسبة ملوحة قليله مما يمكن التأسيس الجيد	الضوضاء من المجاورات من ما يفقد الموقع الهدوء و الخصوصية
أقرب للتجمعات السكنية	الاطلاله محدودة الافق حيث لا يظهر خط الافق
شكل الموقع منتظم	

جدول (2- 4- 3 - 1) إيجالبات و سلبيات المقترح الثالث

الجهة	المجاورة
الشمالية	خليج
الشرقية	منطقة سكنية
الجنوبية	منطقة سكنية
الغربية	منطقة سكنية

جدول (2- 4 - 3- 2) الموقع و مجاورراته

4-4-2 المفاضلة بين المواقع

	المعيار		النسبة الكاملة	موقع (1)	موقع (2)	موقع (3)
عوامل وظيفية	تخصيص المنطقة للنشاط السياحي	10	% 20	10	10	2
	توفر البنية التحتية و الخدمات	10		2	5	10
عوامل بيئية	شفافية المياه في المنطقة	10	% 50	10	5	3
	القرب من الساحل	10		5	5	3
	وجود الأحياء البحرية و الشعب المرجانية	10		10	6	0
	الهدوء و البعد عن الملوثات	10		8	6	3
	ملائمة الموقع بيئيا و مناخيا	10		7	6	5
عوامل جمالية	تنوع مسطحات الموقع	10	% 30	10	5	3
	اختلاف خطوط الكنتور	10		5	5	3
	الاطلالة الجيدة	10		10	7	0
المجموع			100 %	%74	%55	%32

جدول (2- 4- 4- 1) مقارنة و مفاضلة بين المواقع الثلاثة

❖ أسس اختيار الموقع:

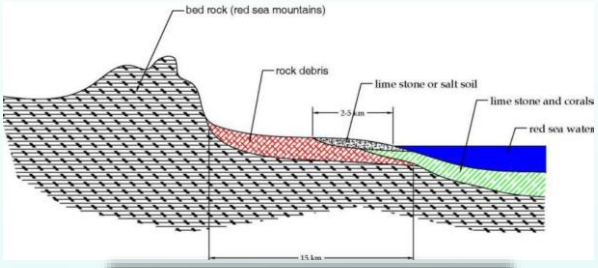
- ✓ سهولة الوصول إليه .
- ✓ تناسب مساحة الموقع مع عدد المباني والجمهور المتوقع .
- ✓ طبيعة الارض وتنوعها لامكانية التنوع في التشكيل مع تجنب العناصر التي يصعب التحكم فيها .
- ✓ طبيعة المنطقة المحيطة سواء كانت مسطحات خضراء أو مباني وأشكالها والمناظر التي يمكن رؤيتها من القرية .
- ✓ يتم معرفة نوعية المباني لامكان اختيار الموقع المناسب له , فعلى المستوى القومي الشامل لجميع الانشطة يستحسن اختيار الموقع خارج المدينة , علاقته بالمدينة وبالمطار والميناء بواسطة خطوط المواصلات السريعة.

© Yoshiharu Matsumura

5-4-2 تقرير استطلاع الموقع المختار :

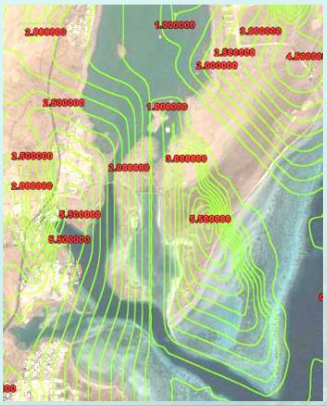
- الموقع : ولاية البحر الاحمر _ مدينة بورتسودان منطقة الجناس _ مخطط الساحل و الصحراء
- المساحة : 67765 م

- طبوفراغية (نوع التربة):
  - التربة السطحية : تربة رملية بيضاء باعمة مع وجود بقايا الشعب المرجانية و يمتاز بخلوها من الصخور
  - التربة العميقة : صخرية و هي صخور جبال البحر الاحمر و يزداد نسبة الملوحة خصوصا عند اللسان.



صورة (2- 4- 5- 3) طبوغرافية الموقع

- الكنتورية :
  - أعلى نقطة في الموقع ارتفاعها 2.8 م و تقع في الجهة الشمالية الشرقية .
- تتدرج النقاط حتى نقطة وسطية ارتفاع 1 متر .
- المنطقة سهلية بصورة عامة و فقيرة بالنباتات نسبة لملوحة التربة



صورة (2- 4- 5- 4) خطوط الكنتور

صورة (2- 4- 5- 1) موقعه في مدينة بورتسودان

صورة (2- 4- 5- 2) الموقع الذي تم اختياره

الجهة	اسم المجاورة	التأثير
الشمالية	أراضي محطة لمشاريع سياحية	تساهم في زيادة جذب السياح الى المنطقة و الى المشروع
الشرقية	البحر الاحمر	توفير اطلالة خلابة
الجنوبية	البحر الاحمر	توفير اطلالة خلابة
الغربية	خليج فلامينقو (منطقة الجناين)	جذب السياح المهتمين برحلات الغوص و التصوير تحت الماء و التجديف

جدول (2- 4- 5- 1) مجاورات الموقع و تأثيرها

5-2 السياحة في السودان :

- يذخر السودان بالكثير من المقومات السياحية و على مختلف أنواعها و ذلك لتنوع بيئاته اجغرافية و التاريخية و الثقافية .

ففي الشمال توجد آثار الممالك النوبية القديمة و التي تعبر من أهم الحضارات و التي هي مهد الحضارة و الحضارة المروية و الأهرامات و المعابد المتواجدة ، و في الشرق توجد أمواج البحر الأحمر بالبر السوداني و التي يوجد فيها الشعب المرجانية الفريدة التي تشكل موطنا لاسماك الملونة و جنة لهواة الغطس في مياه البحار ، و تسلق القمم البركانية في جو شبيه باجواء البحر الأبيض المتوسط ، و في الجنوب و ايضا الجنوب الشرق ترتفع قطعان من الصحاري الرملية بلا نهاية ، هذا بالاضافة الى السياحة الثقافية المتمثلة في فعاليات القائل المتعددة و ما تقدمه من نماذج موسيقية و أزياء تقليدية .

مراحل تطور السياحة في السودان :

- أول تنظيم سياحي أنشيئ عام 1959م و عرف باسم قسم السياحة و كانت مهمته وضع الاسس السليمة للعمل السياحي في السودان .
- في عام 1966م صدر قرار بتحويله إلى مصلحة تابعة للشؤون الاجتماعية و ذلك لمنح الجهاز مزيدا من الصلاحليات في تنفيذ مهمته .
- في النصف الثاني من عام 1966م أصبحت مصلحة تابعة لوزراء المواصلات و السياحة
- من عام 1971م تم الجمع بين مصلحتي السياحة و الفنادق بغرض جمع بين النشاط السياحي و الفندقي و استغلال الثروات السياحية و الطيران .
- عام 198م في عهد دولة الانقاذ تراجع تنظيم السياحة الى مستوى هيئة بدلا من وزارة مركزية
- و أخيرا صدر قرار عام 2001م من مجلس الوزراء باجازة هيكل تنظيمي وطيفي لوزارة السياحة .

❖ **جغرافية السودان :**

يقع السودان بين خطي عرض 2 درجة شمال خط الاستواء ، و خطي عرض 22 درجة و 38 درجة شرقا ، و تبلغ مساحته حوالي مليون ميل مربع و يسكنه حوالي 37 مليون نسمة حسب احصائيات عام 2008 للسكان و قبل انفصال الجنوب ، أما مساحته بعد الانفصال تبلغ حوالي 1882000 مليون كيلومتر متر مربع .

❖ **التضاريس و المرتفعات :**

أراضي السودان عبارة عن سهول فيضية رسوبية منخفضة و قليلة الانحدار ، وسطه في الغالب سهول في الأجزاء الشرقية و شبه صحراوي في الأجزاء الشمالية و الغربية و به أربعة أقاليم جبلية :

1. تلال البحر الاحمر في الشرق

2. جبل مرة في الغرب .
3. جبل الاماتونج في جنوب ولاية كردفان .
   - و يمثل نهر النيل أهم ظاهرة و يمتد حوالي 1700 كلم و يغطي حوالي 205 مليون هكتار .

❖ **المناطق السياحية في السودان :**

1. حديقة الدندر في الشرق .
2. ولاية البحر الأحمر ـ سواكن (الشعب المرجانية)
3. شواطيئ النيل و رافده و الجزر الموجودة عليه .
4. شلالات السبلوقة
5. جبل التوتيل في كسلا
6. الحظائر و المحميات الطبيعية :

أ) محمية الدوم غرب دارفور
ب) غابة امبارونة في ولاية الجزيرة
ج) غابة السنط في ولاية الخرطوم
د) جزيرة سنقنيب في البحر الأحمر .

❖ **مقومات السياحة في السودان :**

✓ تاريخه العريق و الآثار الشامخة .
✓ الموقع المتميز في قلب أفريقيا و التنوع الثقافي الكبير نتيجة تمازج الحضارات و الثقافات .

❖ **معوقات السياحة في السودان :**

- ضآلة الجهود التي تقدمها الدولة لتفعيل مشاريع التنمية السياحية .
- عدم اكتمال البنيات التحتية في المناطق السياحية .
- عدم قدرة جهاز السياحة الرسمي على تنفيذ الاعمال المكلف بها .
- هجرة القى العاملة .
- تدني وعي الرأي العام بمفهوم السياحة
- بعد المسافة بين المركز و مناطق الجذب السياحية
- ارتفاع تكلفة الرحلة السياحية
- السفر الى المناطق السياية بواسطة السكة الحديدية و العربات يحتاج الى ساعات طويلة
- عدم الاستقرار السياسي و الحرب في جنوب البلاد
- ضعف الاعلان و الدعاية في هذا المجال قلة الممولين لمثل هذه المشاريع .

عدم وجود اجرا دراسات جدوى لمشاريع التنمية السياحية

السنة	عدد السياح	نسبة التغير	السبب
1969م	20659	-24.9	إنقلاب لحكومة النميري
1972م	22967	-21.5	إنقلاب فاشل على حكومة نميري
1977م	34496	-14.9	ضربة المرتزقة
1978م	16318	-52.7	
1981م	24906	-11.2	انقلاب على حكومة النميري
1985م	33881	-27.9	انتفاضة الحكومة الانتقالية
1988م	34182	-34.4	فيضان النيل
1989م	29529	-13.6	انقلاب الإنقاذ
1991م	16163	-50.7	
1997م	29749	-22.3	ضرب مصنع الشفاء

يوضح الجدول التدني في نسب السياح الوافدين إلى السودان حسب الأعوام التي حدث فيها ذلك التدني و نستنتج منه أن عدم الاستقرار و الحروب و الاضطرابات السياسية هي من أهم الأسباب التي تؤثر على نسب السياحة في الدولة

جدول(2- 5- 1) يوضح التدني في نسب السياح الوافدين إلى السودان حسب الأعوام التي حدث فيها ذلك التدني

6-2 مكونات كل قسم من اقسام المشروع :

2-6-1 تعريف المنتجع :

هو المكان الذي يقصده الانسان بهدف الحصول على الاسترخاء من البيئة المحيطة التي يوفرها و الاستمتاع بالخدمات المقدمة فيه .

- **تعريف المنتجع السياحي :** هو عبارة عن مكان لاقامة و الترفيه و يتم بناءه في المناطق الجاذبة و الطبيعية و تقع على شواطي البحار و على الجبال .
- **أنواع المنتجعات :**
  - منتجع سياحي
  - منتجع صحي علاجي
  - منتجع ساحلي شاطئي
  - منتجع التزحلق على الجليد
  - منتجع الغوص
  - منتجع تاريخي
  - منتجع بيئي

2-6-2 المكونات العامة بالمنتجع :

يتكون المنتجع عموما من 4 مكونات رئيسية و هي :-

1. **مبنى الفندق :**

و هو تقديم وسائل الراحة و السكن و الطعام و الشراب للسياح و لهؤلاء الذين يتمتعون باجازاتهم و يقع بالقرب من البحيرات او الجبال او بالقرب من النهر ، وفي معظم يكون هنالك الخدمات من الداخل الفندق مثل صالات

الالعاب الرياضية و صالات التسلية و حمامات السباحة الداخلية و ساحات التنس و يقدم بعضها في بعض الدول عروض الرقص و الموسيقى .

2. **الشاليهات :**

هي مباني منفصلة عن الفندق و اطلالتها مباشرة على البحر و يكون فيها الاستمتاع اكبر لطبيعة الموقع الآسرة و هي تتسع للاسر .

3. **الصالات الرياضية**
4. **المسطحات الخضراء**
5. **ملاعب الاطفال**
6. **الخدمات الخدمية :**

المطاعم ، المسجد ، دورات المياه ، مركز الاسعافات الاولية ، مركز خدمات امنية ، مواقف السيارات ، المحالات التجارية ....الخ

2-6-3 العوامل التى تؤثر فى تصميم و تخطيط المنتجعات :-

- الهدوء الشديد و الوحدة اذا لزم الامر .
- البعد عم مفردات الحياة اليومية و روتينها
- امكانيات الاتصال بنوعيات اخرى من البشر و الاندماج معهم
- اماكن للمارسة الرياضية كعنصر ترفيهي هام مثل التزحلق على الجليد على الماء او الغوص و السباحة
- يجب ان تتوفر في الغرف صفة الخدمة الفردية لتخدم الاسر و الافراد في نفس الوقت

توفيرخدمة رجال الاعمال و المسؤلين للاتصالات السلكية و اللاسلكية لتحقيق كل متطلباته

❖ **دراسة المرور (دراسة شبكة الطرق و وسائل النقل) :**

- تتأثر شبكة الممرات والمواصلات الداخلية بطبوغرافية الموقع وبوضع العناصر المختلفة التي تربط بينها ,ويجب أن توفي عدة شروط أساسية أهمها :
  - سهولة الوصول إلى أي مكان بالموقع , مع تحقيق الأمان .
  - إن يكون التنظيم العام للشبكة سهلا وبسيطا ومساعدا في وضوح الهيكل العام للتصميم وبالتالي تكون أساس دراسة التشكيل البصري للموقع , وتنقسم الشبكة إلى :
    - ✓ طرق للمشاة
    - ✓ وسائل مواصلات داخلية

❖ دراسة التشكيل البصري للموقع :

يعتبر التشكيل البصري عنصرا بارزا في تصميم الموقع ,و يشمل :

أ) معالجة الموقع .
ب) دراسة العلاقات البصرية بين المباني و الفراغات.
ج) أثاث الموقع .

أولا: معالجه الموقع :

- تبدأ الدراسة البصرية بمعالجة الموقع , فإما أن يكون الاجتهاد في تأكيد طبيعة الموقع و المحافظة عليه و ذلك باستئصال ما يفسد التجانس و إضافة ما يؤكد طبيعة الموقع و يبرزه , أو أن يكون الاتجاه إلى القضاء على ما يؤكد هذا الطابع أو تعديله .
- و من ذلك يجب الحرص على تأكيد طبيعة الموقع حيث تمتد المباني على الموقع متداخلة مع الممرات و الأشجار و المسطحات الخضراء .

ثانيا : دراسة العلاقات البصرية بين المباني و الفراغات :

- و تأتى بعد معالجة علاقة المباني بالموقع دراسة العلاقات البصرية التي تربط المباني و الفراغات المحيطة بها .
- ففي التصميم الموحد تأخذ المباني شكلا موحدا أو مجموعة أشكال محدودة ,و هنالك لا يكون التشكيل صعبا . فالتشابه في الألوان والمواد والتفاصيل وبالتالي في الشكل النهائي للمباني أو وجود إيقاع معين بين المباني والفراغات أو فكرة مسيطرة علي التصميم يساعد على تخيل ما يؤكد الترابط البصري والوحدة التي تظهر للسائرين على مختلف سرعاتهم حيث تتدخل السرعة في ربط البعيد بالقريب و تحقيق الاستمرار الفراغي .
- أما التصميم الحر حيث الحرية في تشكيل المباني نجد أن المشكلة الأساسية هي إيجاد تجانس واستمرار فراغي والمباني محاطة بفراغات مختلفة في الشكل والوظيفة .
- ويكون نجاح تصميم الموقع من الناحية البصرية بتحقيق راحة المشاهد البصرية والنفسية ، وذلك بإشباع الرغبات والاحتياجات المتعددة الجوانب للنفسيات المختلفة للأفراد علي قدر الإمكان .وللوصول إلى التجانس والاستمرار المطلوبين ينبغي تحديد الهيكل العام للتشكيل ,بالحد من المبالغة في تنافر أشكال وأحجام المباني المختلفة مع أيجاد عنصر مسيطر في التصميم لربط الموقع بصريا ويكون ذلك :

1. إما بتصنيف المساحات ، فتجمع المساحات الصغيرة منفصلة عن المساحات الكبيرة وبذلك تضمن العلاقات المنظورة
2. أما العنصر المسيطر فهو المناطق الخضراء التي ربطت أنحاء الموقع .

ثالثا: أثاث الموقع :

- لا يقتصر أثاث الموقع علي الناحية البصرية ،فهو أحيانا يكون ذات وظيفة أساسية .فالنباتات والمسطحات الخضراء علاوة علي مجموعات الألوان والملمس والتأثيرات المختلفة التي تكتمل بها
- التكوينات المعمارية في القرية سواء في الليل أو النهار ،لها تأثيرا مناخيا علي الموقع وتتغير في الكمية والنوع تبعا للمناخ المحيط فهي مستحبة في المناخ الحار الجاف لتلطيف الجو ومكروهة حيث الحرارة والرطوبة العالية .

© Yoshiharu Matsumura

- ويجب الاهتمام بتصميم شكل النافورات وتناسب حجمها مع المقياس العام للنظر المحيط بحيث تعطي تعبيرا واحدا ومتماسكا يساعد في ربط الموقع بصريا .
- أما أعمدة الإنارة فيجب ألا تبدو قبيحة أثناء النهار فتشوه المنظر العام ، ويكون هذا بإخفائها عن طريق رفعها فوق مستوي النظر أو تبسيط شكلها ما أمكن وتكرارها دون تغيير حتى بعتادها الناظرة ولا يلتفت إليها كعنصر موجود فعلا في التصميم ، أو بإدخالها كعنصر ظاهر يساهم بفعالية في تأكيد الطابع العام للمنتجع .
- وهناك عناصر أخري لا تقل في أهميتها عن العناصر السابقة :

فالعناصر الفنية مثل تماثيل ولوحات النحت والتكوينات تكون مركزا للفراغ كما انها تربط الفراغات المختلفة وتتدخل في تبليطات الممرات في توجيه وتوضيح حركة السير داخل الموقع كذلك الدرجات التي تصل بين المستويات المختلفة وأكشاك الاستعلامات والبيع ولوحات الإعلان ويؤدي الاهتمام بتصميمها إلى الترابط والتماسك البصري للموقع

7-2 مواصفات المبنى الرئيسي :

2-7-1 تصنيف الفنادق :-

يتم تصنيف الفنادق الى ثلاثة أسس و هي :-

1- مستوى الخدمة :-

1. نجمة
2. نجمتين
3. ثلاثة نجوم
4. أربع نجوم
5. خمس نجوم
6. ست نجوم
7. سبع نجوم

2- الموقع العام :-

- في منطقة لها منظر طبيعي (داخل المدينة أو خارجها)
- في منطقة سكنية (وسط المدينة)

3- فترة الاقامة :-

- فترة قصيرة (غرف)
- فترة طويلة (شقق فندقية)

4- حسب الوظيفة و الموقع :-

- الموتيلات
- الفنادق الجبلية
- فنادق الردهات
- فنادق المنتجعات
- فنادق المؤتمرات الحكومية
- فنادق المدينة
- فنادق المطارات

2-7-2 تصيم اي فندق يعتمد على الأتى :

- ✓ مكونات الفندق
- ✓ مسارات الحركة
- ✓ المداخل و المخارج
- ✓ الاطلالات الداخلية أو الخارجية
- ✓ عدد الغرف
- ✓ الخدمات الداخلية و الخدمات المحيطة

© Yoshiharu Matsumura

3-7-2 قواعد وصف و قيم الفنادق :-

اولا	ثانيا	ثالثا	رابعا	خامسا
موقع المنشأ قربا و بعدا من عوامل الجذب السياحي و المراكز المدنية و الخدمات و المرافق العامة	حجم المنشأة باعتباره سبيلا لتحديد حجم و عدد المرافق العامة و الخدمات التكميلية .	مستوى التاثيث باعتبار أن الفندق منشأة تبيع النوم أساسا و في نفس الوقت تقدم الكثير من الخدمات المعيشية و الترويحية للنزلاء و غيرهم .	مستوى التجهيز باعتبار ان ما بالفندق من معدات و تجهيزات ينكس بالضرورة على توفير مزيد من الراحة للعملاء مثل كفاءة الخدمة و مهارة التصنيع بالنسبة للمأكولات و المشروبات .	مستوى العمالة من حيث الكفاية و الكفاءة بالاضافة الى العوامل السابقة لا بد ان يراعى عند تقييم الفنادق اعتبارات اخرى مثل التباين في فترة التشغيل ، فهناك فنادق تعمل طوال العام و هناك فنادق ذات طبيعة موسمية .

جدول (2- 7-1) يوضح وصف قواعد و تقييم الفنادق

4-7-2 تصنف الفنادق حسب الاسرة :-

1- Budget inn

خاص باصحاب الدخل المحدود و يكون نجمة أو نجمتين و تكون الغرف الزوجية .

2- Motor-inn

هو لا يزيد عن نجمتين 60% زوجية و 40 % فردية .

3- Conventional hotel

هو خاص بالمؤتمرات و يكون 4 نجوم و يصل الى 5 نجوم و يكون 90 % فردي و 10 % زوجي .

4- Super luxury

خاص بالسياحة و لا يقل عن 5 نجوم

5- Commercial

يوجد في المناطق التجارية و يفضل أن يكون خاضع لنمط و طابع المنطقة الموجود بها و يكون نجمة أو نجمتين 50 % زوجي و 50% فردي .

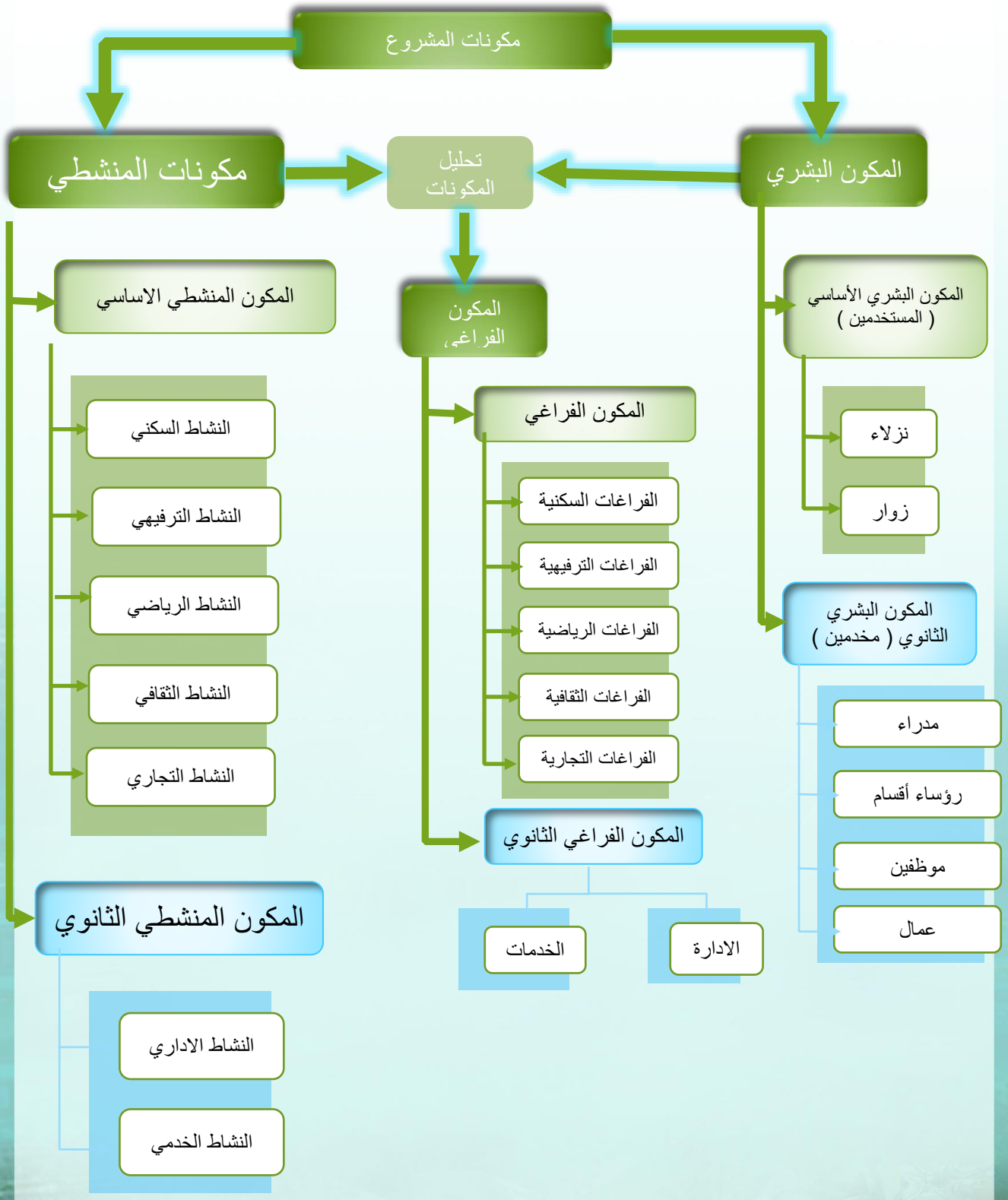
6- Resort

يوجد في المنتجعات السياحية و يكون 3-4-5 نجوم و تكون الغرف 90% زوجي أو كلها زوجي .

الباب الثالث : تحليل المعلومات

هذا الباب يتضمن تحليل مفصل للمعلومات التي تم جمعها سابقا ، و يتضمن التالي :

- **المكون المنشطي**
- **المكون البشري**
- **المكون الفراغي**
- **مواضع الاقسام بالمبنى و تحليل الاقسام**
- **دراسة الفراغات**
- **جدول المناشط و المساحات**
- **جدول الموجهات و المؤشرات**
- **التنطيق النهائي**

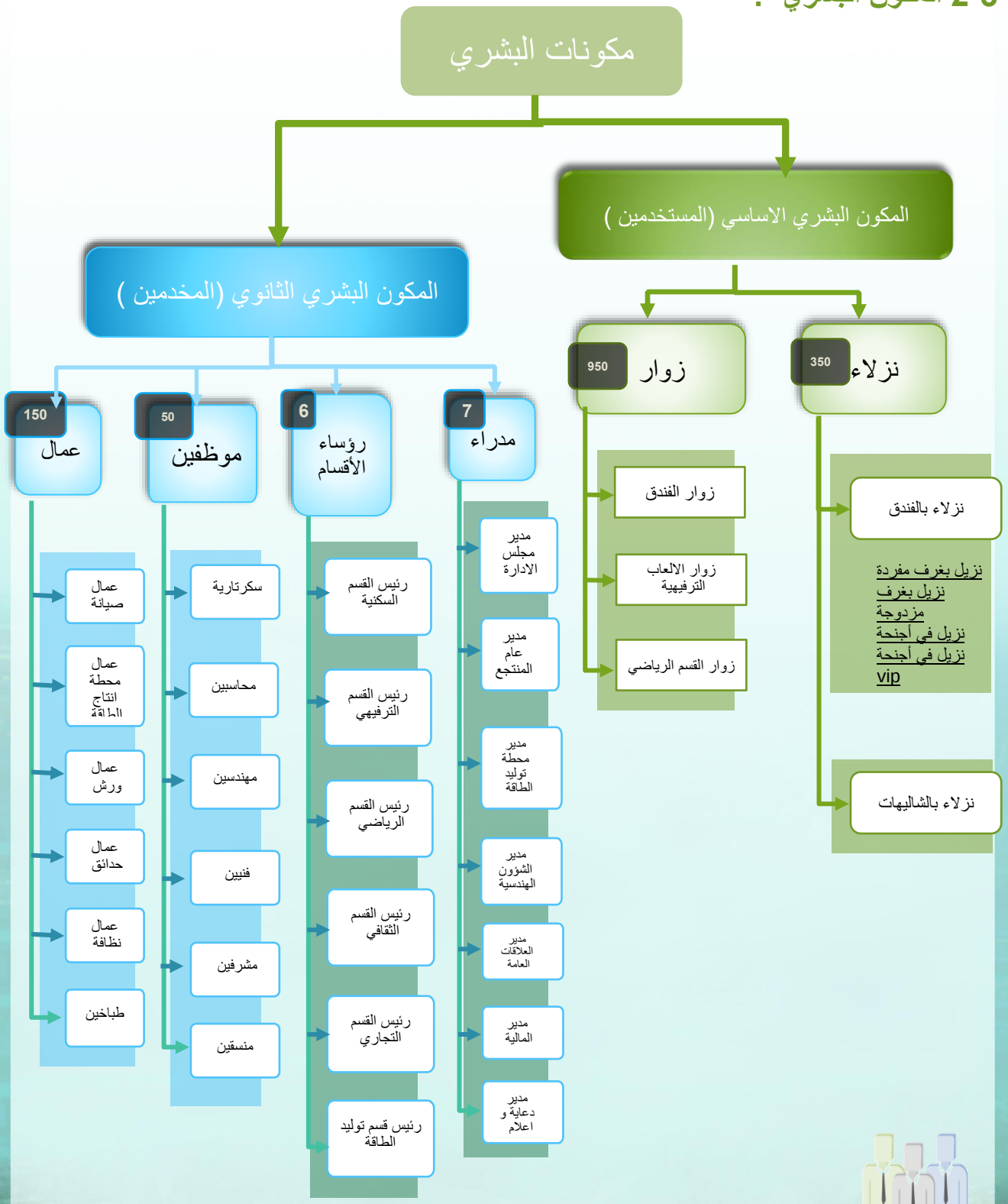


مخطط (3- 1) يوضح المكونات العامة للمشروع

1-3 المكون المنشطي :

مخطط (3- 2) يوضح المكون المنشطي

2-3 المكون البشري :

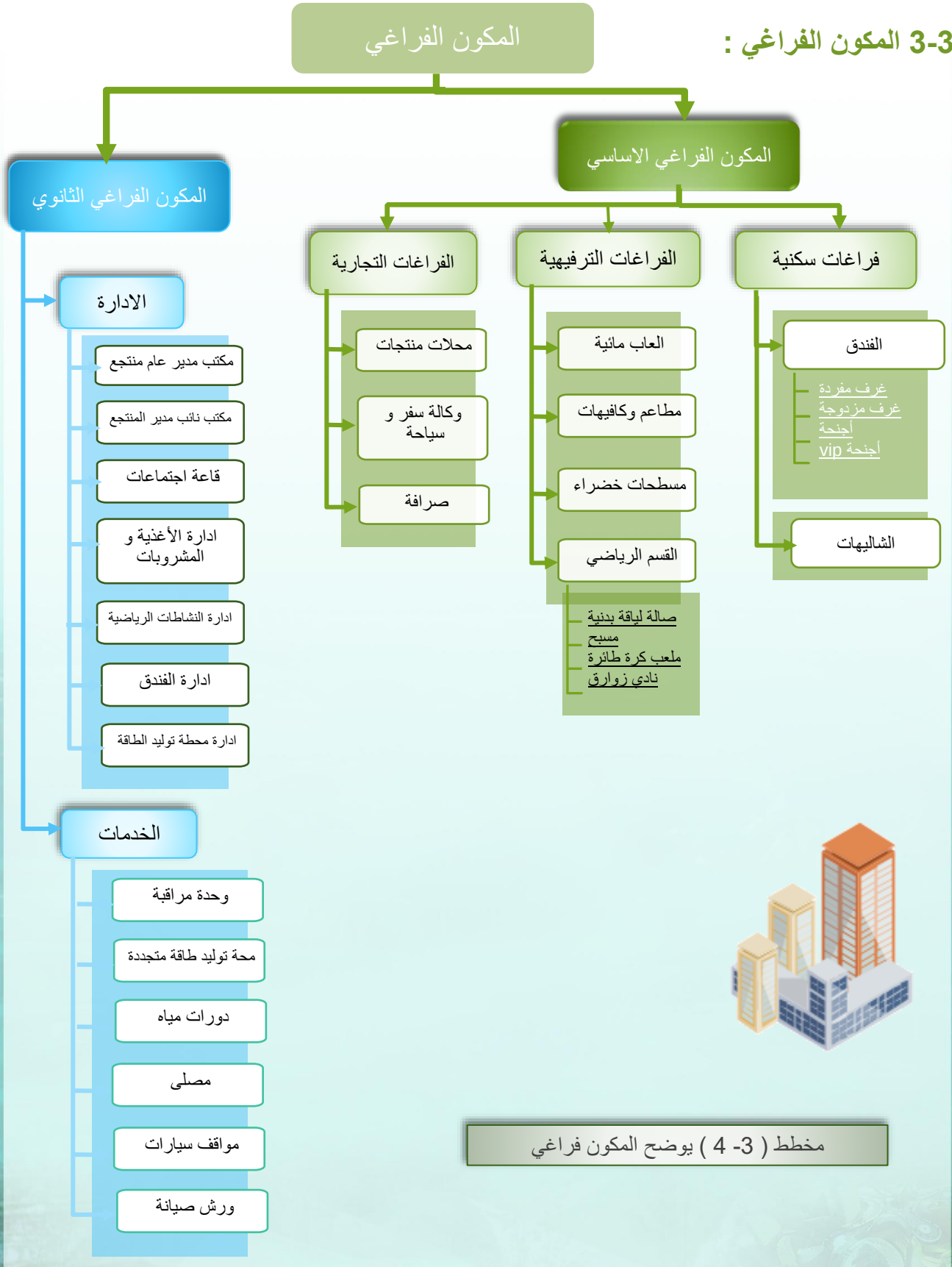


مخطط (3-3) يوضح المكون البشري

1-2-3 النتيجة :

- متوسط نسبة الزيادة في عدد السياح 7.73
- المجموع الكلي لعدد السياح في عام 2020م هو 158000 سائح (جداول الوزارة)
- نصيب ولاية البحر الاحمر = 38% من السياح ❮ اذن عدد السياح هو 60040 سائح
- نصيب مدينة بورتودان 45% ❮ عدد السياح في مدينة بورتسودان هو 27018 سائح
- نسبة السياح في وقت الذروة (الشتاء) = 55% ❮ اذن عدد السياح هو 14859.9سائح
- تبلغ نسبة المخطط حسب المتوقع 20% من عدد السياح الكلي ❮ اذن عدد السياح هو 2971.98 سائح
- من المخطط السياح المهتمين بالنشاطات الترفيهية المائية 40% ❮ اذن عدد السياح هو 1188.792 سائح
- المتوقع حضورهم خلال اليوم 80% ❮ اذن عدد السياح هو 950 سائح/اليوم
- باعتبار اقل غترة مكوث في المنتجع هي يوم واحد و اقصل فترة مكوث هي 7 أيام
- يجب توفير وحدات سكنية لحوالي 35% من السياح وهم المتوقع اقامتهم اقامة دائمة في المشروع
- المناظق السكنية للسياح نسبتها هي 35% ❮ اذا سعة الفندق و الشاليهات هي 350 شخص للمساحات السكنية فقط

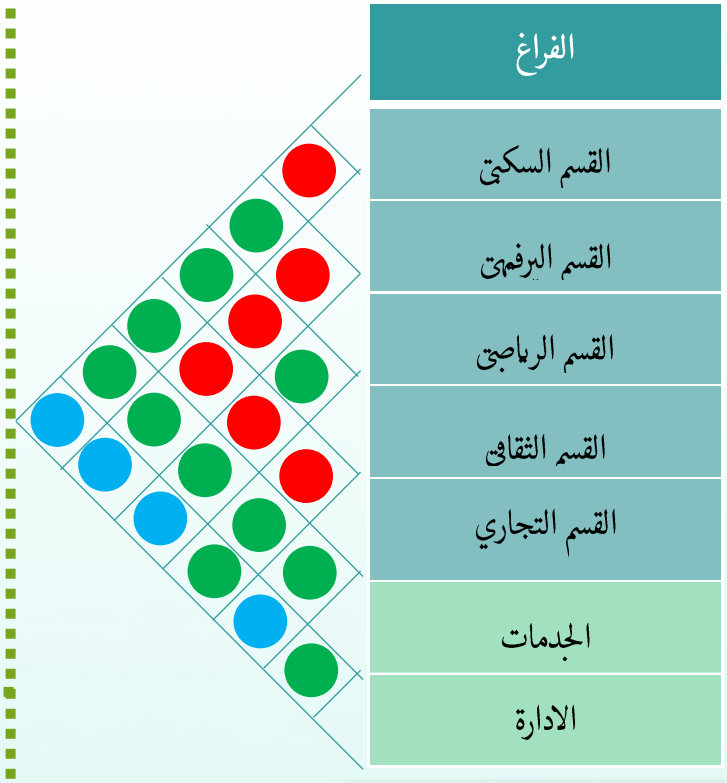
3-3 المكون الفراغي :



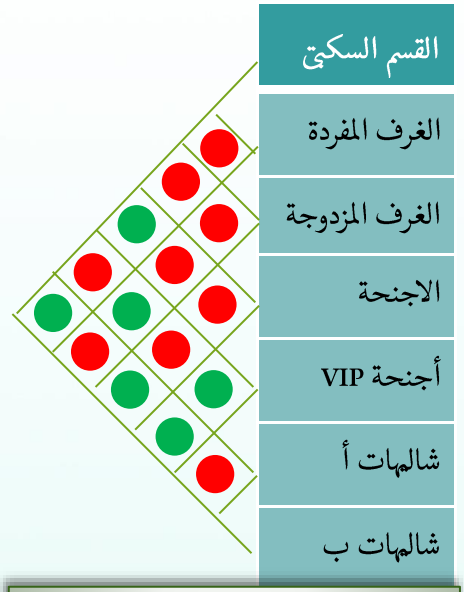
مخطط (3- 4) يوضح المكون فراغي

4-3 مواضع الاقسام بالمبنى و تحليل الاقسام :

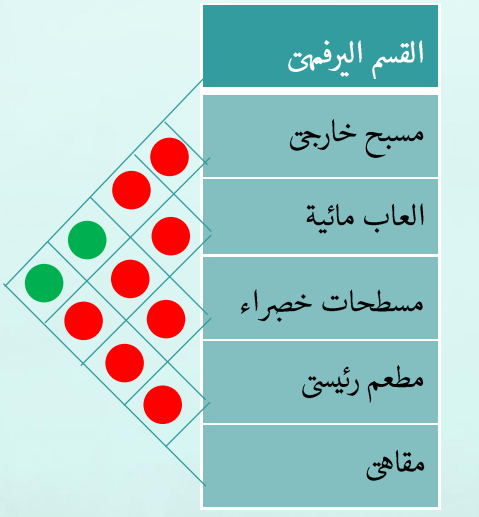
1-4-3 مخطط العلاقات الوظيفية الهرمي :



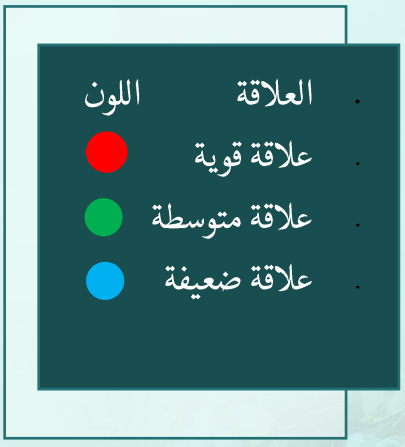
مخطط (3- 4- 1) الهرمي العام



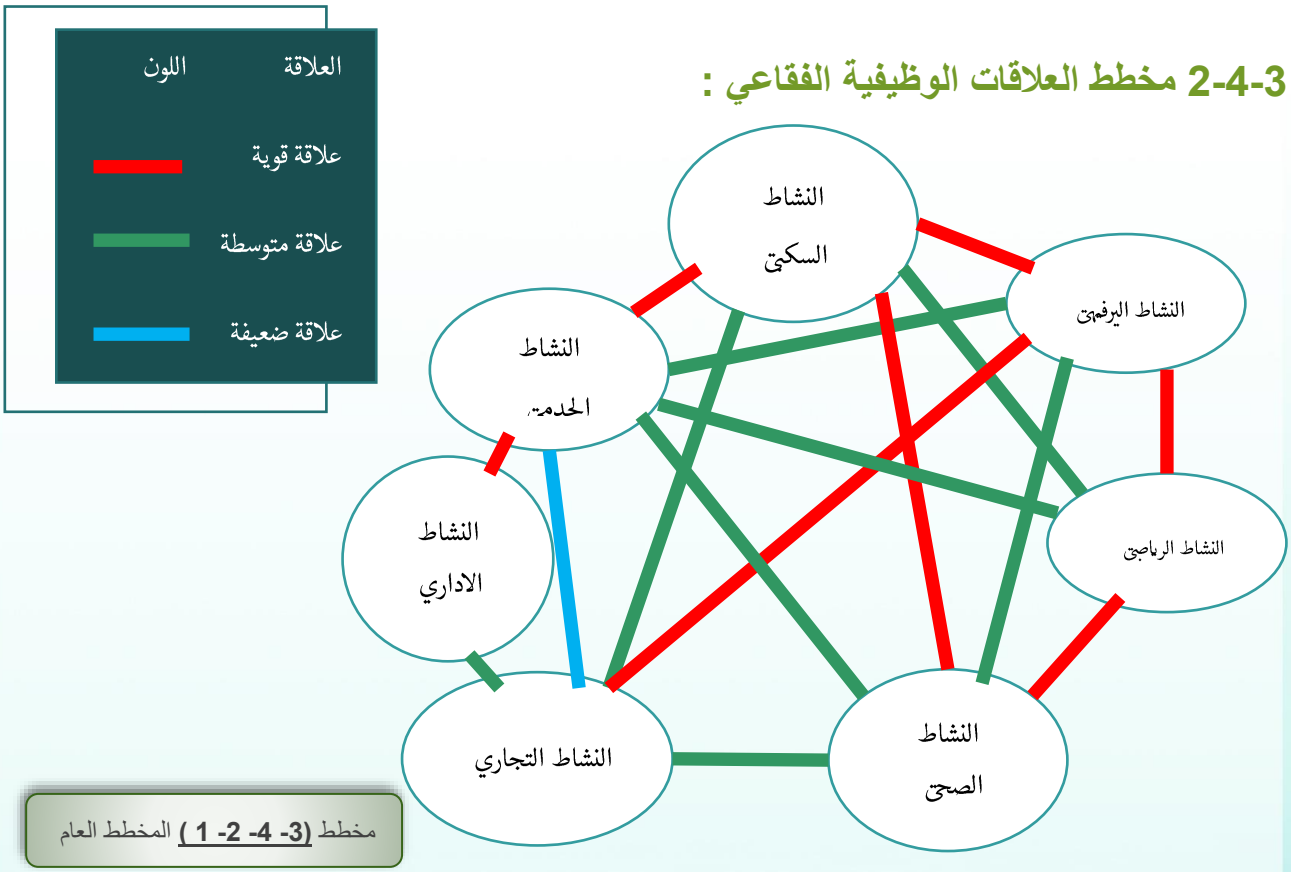
مخطط (3- 4- 2) الهرمي للقسم السكني



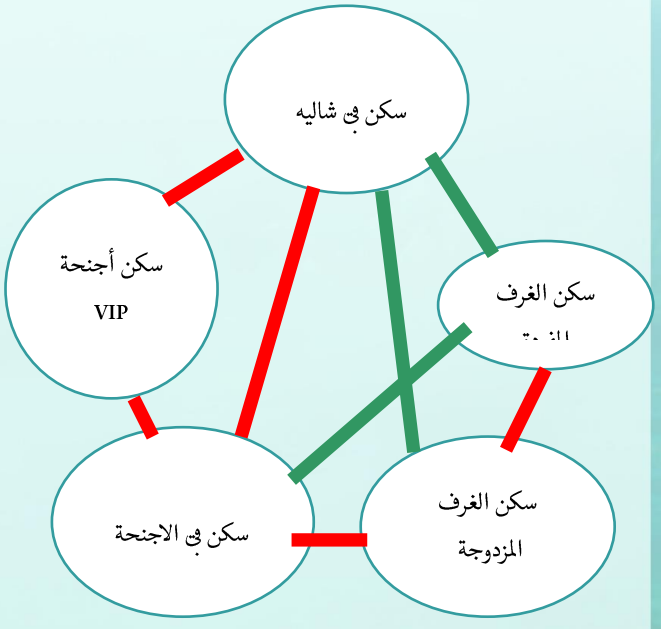
مخطط (3- 4- 3) الهرمي للقسم الترفيهي



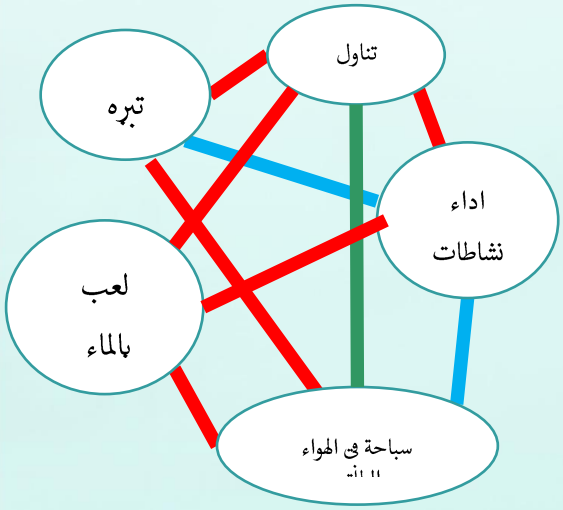
2-4-3 مخطط العلاقات الوظيفية الفقاعي :



مخطط (3- 4- 2- 1) المخطط العام

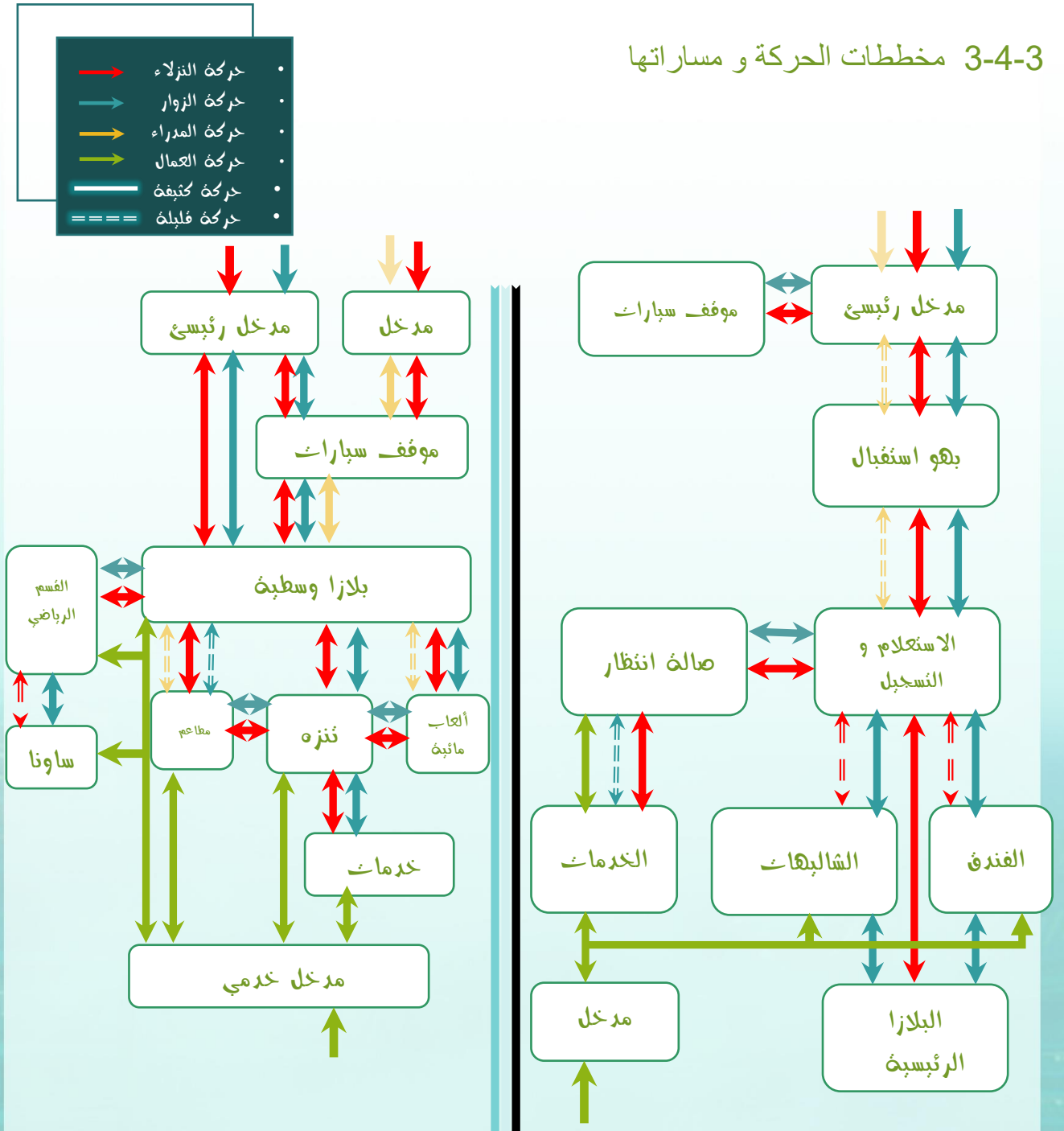


مخطط (3- 4- 2- 2) النشاط السكني



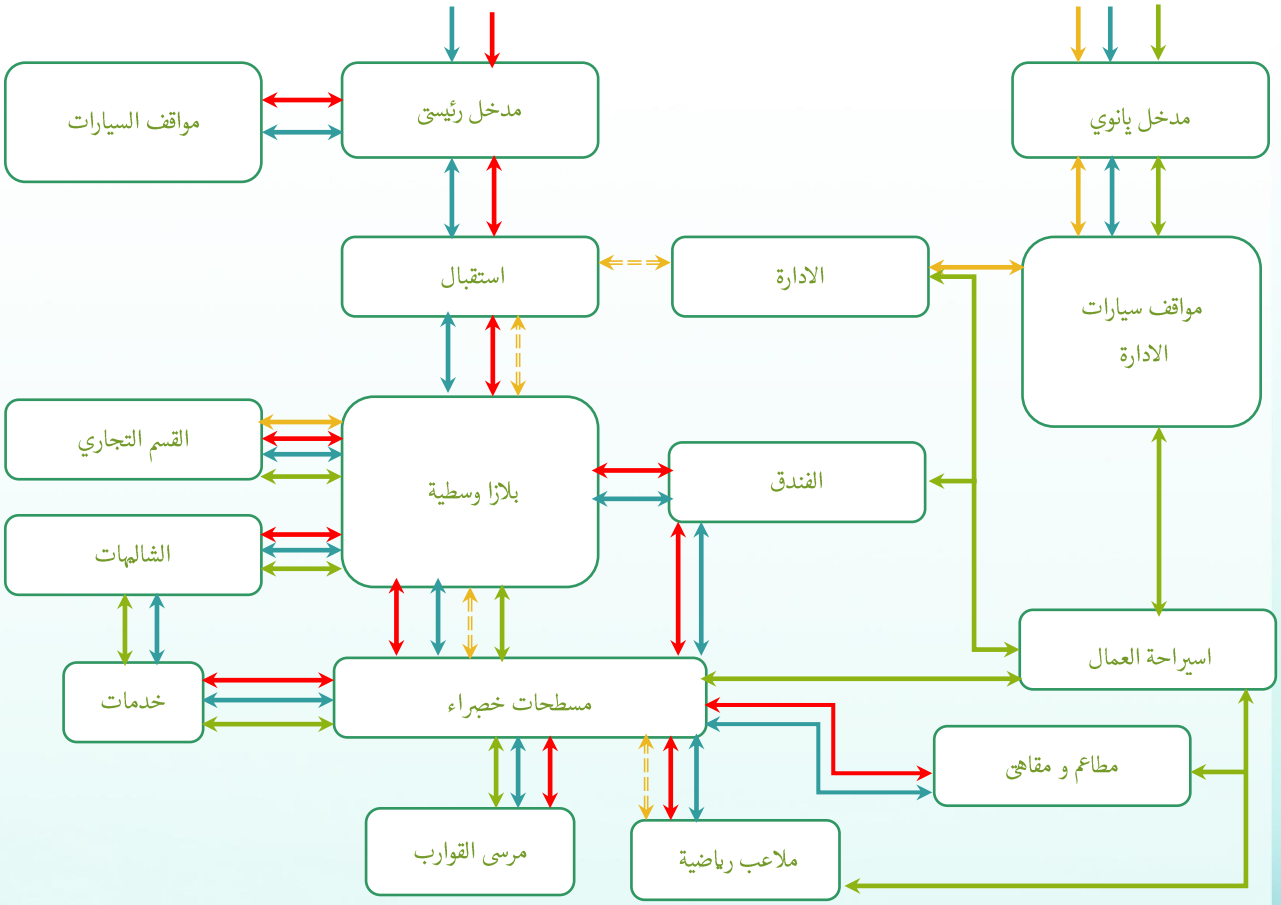
مخطط (3- 4- 3- 3) النشاط الترفيهي

3-4-3 مخططات الحركة و مساراتها

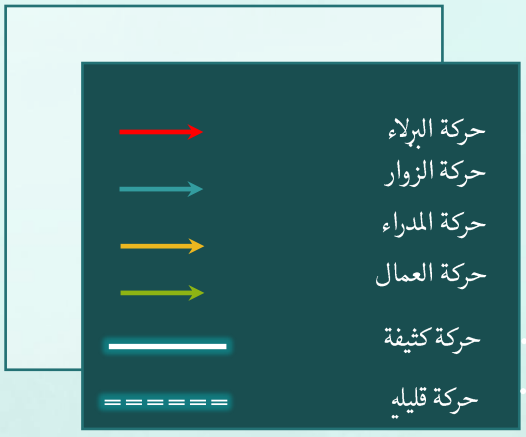


مخطط (3- 4- 3 -2)القسم الترفيهي

مخطط (3- 4- 3- 1) القسم السكني



مخطط (3- 4- 3 -3)حركة العام



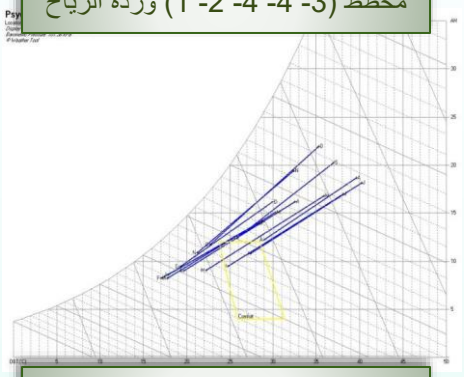
4-4-3 تحليل الموقع و تنطيق الفراغات الوظيفية :

3-4-4-1 ابعاد الموقع :

صورة (3- 4- 4- 1) الطرق المجاورة

3-4-4-2 التحليل البيئي للموقع :

مخطط (3- 4- 4- 2- 1) وردة الرياح



مخطط (3- 4- 4- 2- 2) الخريطة السايكمترية و توضح الارتياح الحراري

الرياح و الرطوبة :

- يتاثر الموقع بالرياح الشمالية الشرقية في فصل الشتاء ، و الرياح الغربية الجنوبية في فصل الصيف و هي عادة ما تكون محملة بأتربة و لكن الرياح المسيطرة هي الرياح الشمالية الشرقية
- الرطوبة النسبية (RH)تتراوح ما بين 42 -70 و تزداد كلما اتجهنا جنوبا مع ازدياد هطول الأمطار .

○ موجه :

✓ زراعة حزام شجري كمصدات لهذه الرياح التي تعمل كتصفية للأتربة.

✓ نسبة الرطوبة عالية لذلك لابد من اختيار المواد العازلة للرطوبة

الاشعاع الشمسي :

تتراوح درجات الحرارة 15 – 47 درجة مئوية

- في الصباح تكون أشعة الشمس باردة
- في منتصف النهار في فصل الصيف تكون أشعة الشمس عمودية على الموقع

○ موجه :

✓ يمكن توضيح عناصر الاستدامة بالاستخدام ألواح الطاقة الشمسية

✓ يمكن توجيه الفراغات السكنية و الادارية في الجهة الشرقية للتقليل من أشعة الشمس على اجهاد ماكينات التبريد

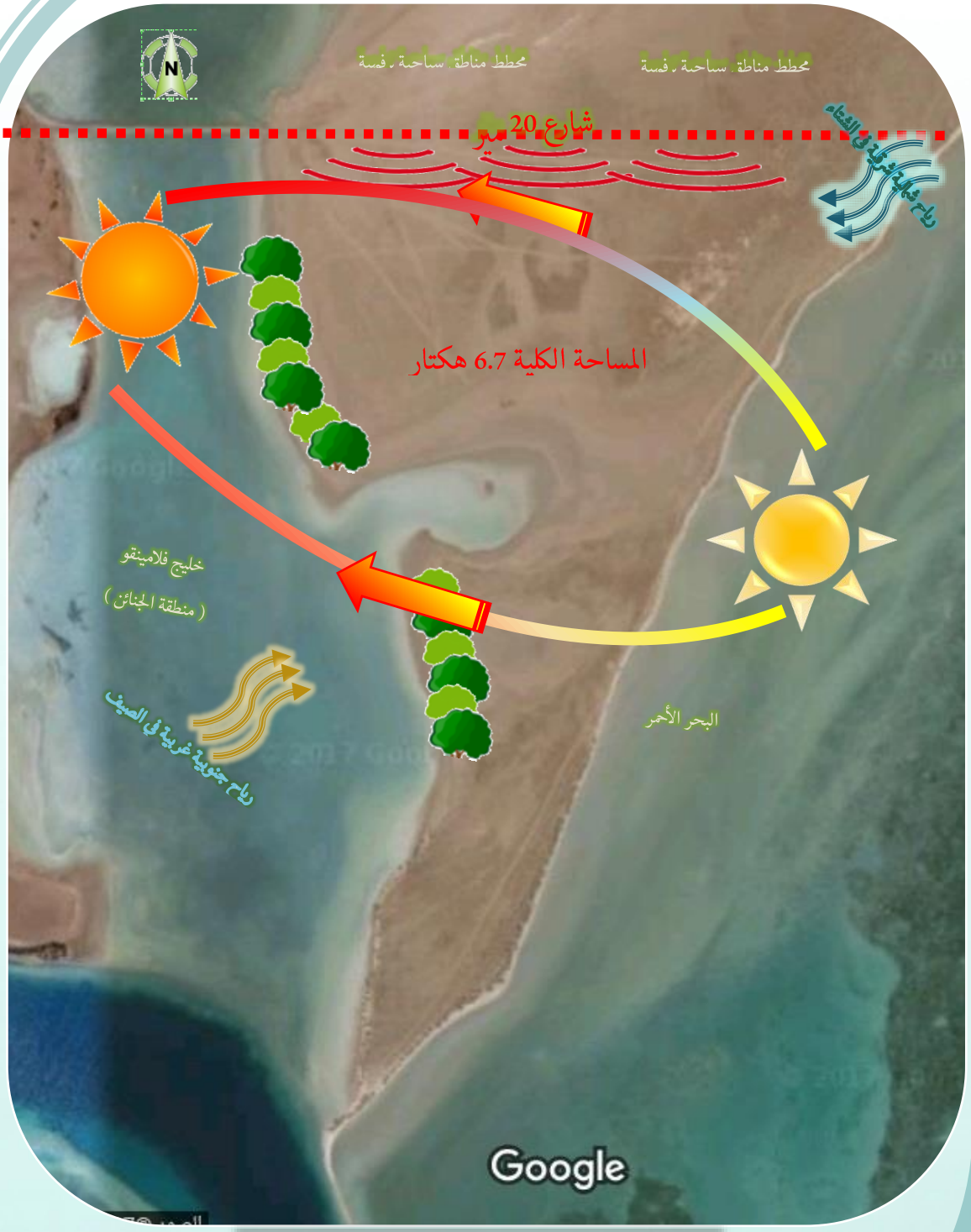
متوسط حالة الطقس في بورتسودان

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدل السنوي
متوسط درجة الحرارة الكبرى ب°ف	80	81	84	89	95	101	104	104	104	99	87	84	92
المتوسط اليومي ب °ف	67	66	71	75	79	90	83	84	80	78	75	70	83
متوسط درجة الحرارة الصغرى ب °ف	73	76	80	85	90	93	94	90	85	81	76	76	74.62
هطول الأمطار ببوصة	0.28	0	0.04	0.04	0.04	0.01	0.15	0.06	0	0.54	1.38	0.39	3
متوسط درجة الحرارة الكبرى ب °م	26.8	27.2	28.8	31.4	35.0	38.5	40.1	40.2	40.2	37.4	30.8	28.8	33.18
المتوسط اليومي ب °م	19.7	19.0	21.6	23.7	25.9	32.2	28.2	28.9	26.8	25.3	23.8	21.3	28.38
متوسط درجة الحرارة الصغرى ب°م	23.0	24.3	26.5	29.3	32.2	34.1	34.5	32.1	29.3	27.3	24.7	24.7	24
هطول الأمطار ب مم	7.2	.0	0.9	.1	1	0.2	3.8	1.4	.0	13.6	35.0	10.0	76.1
ساعات الشمس	195.3	228.8	282.1	306.6	322.4	285.0	272.8	288.0	282.0	297.6	225.0	213.9	

مخطط (3- 4- 4 - 2- 3) حالة الطقس في بورتسودان

© Yoshiharu Matsumura

5-4-3 مخطط الموقع :



صورة (3- 4- 4- 2- 4) التحليل البيئي للموقع

5-3 دراسة الفراغات :-

1-5-3 الفراغات السكنية بالفندق :-

و تشمل على الغرف المفردة و المزدوجة و الاجنحة الفاخرة و الشقق السكنية .

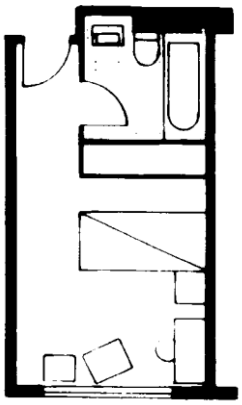
1- الغرف المفردة :-

و هي معدة لشخص و أن يكون فيها سرير واحد ، و تبلغ مساحة الوحدة 28 م2 .

صورة (3- 5- 1) منطور داخلي لغرفة مفردة

المتطلب الفراغي	الابعاد	المساحة المطلوبة
سرير	1.90*1.80	3.50 م2
طاولة تلفاز	0.50*0.50	0.25 م2
دولاب	2.00*0.60	1.20 م2
كنب للجلوس	0.50*0.50	0.25 م2
تسريحة	0.45*0.45*1.45	0.70 م2
كومدينو	0.40*0.40	0.16 م2
حمام	2.00*2.00	4.00 م2
مساحة الحركة		10.00 م2
المساحة الكلية		28.00 م2

جدول (3- 5- 1) دراسة مساحات متلطبات الغرفة المفردة



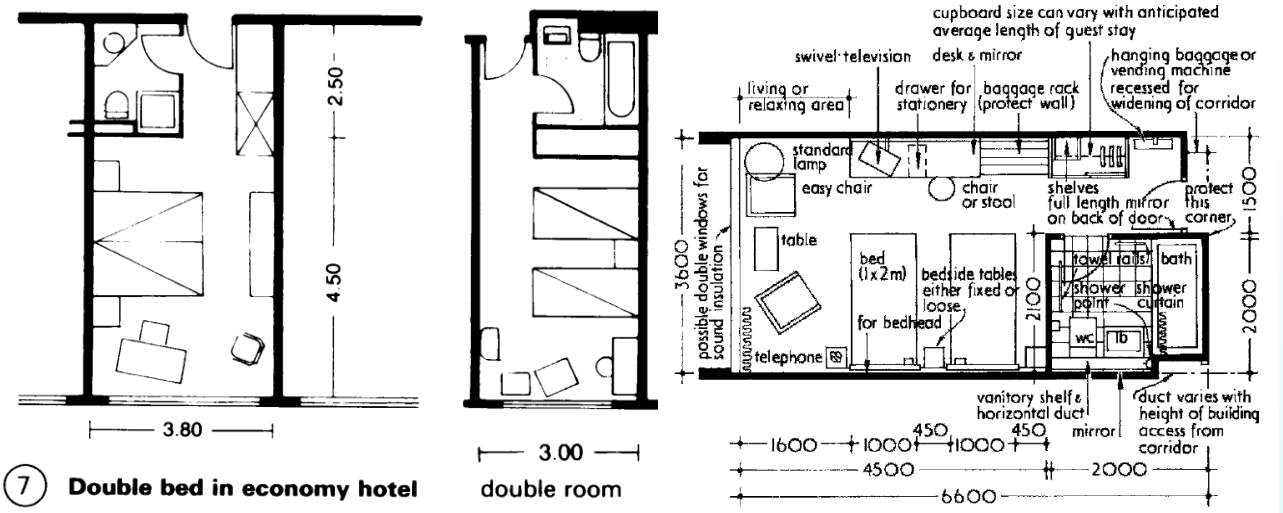
صورة (3- 5- 2) أبعاد الغرفة المفردة

2- الغرفة المزدوجة :-هي غرفة معدة لسخصين يمكن ان تكون من سرير واحد مزدوج ، تبلغ مساحة الغرفة 36م2

صورة (3- 5- 3) منظور داخلي للغرفة المزدوجة

المتطلب الفراغي	الابعاد	المساحة المطلوبة
سرير	1.90*1.80	3.50 م2
طاولة تلفاز	0.50*0.50	0.25 م2
دولاب	2.00*0.60	1.20 م2
كنب للجلوس	1.10*0.80	0.9 م2
تسريحة	0.45*0.45*1.45	0.70 م2
كومدينو	0.40*0.40	0.16 م2
حمام	2.00*2.00	4.00 م2
مساحة الحركة	% 62	13.00 م2
المساحة الكلية		36.0 م2

جدول (3- 5- 2) دراسة مساحات متلطبات الغرفة المزدوجة



⑦ **Double bed in economy hotel**

3- الاجنحة :-

و هي ايضا معدة لشخصين و لكنه يمتاز برفاهية اكثر عن باقي الغرف المفردة و المزدوجة مثل منطقة تحضير و منطقة جلوس ، تبلغ مساحة الوحدة الواحدة 60 م2 .

صورة (3- 5- 6) مسقط افقي للجناح

المتطلب الفراغي	المساحة المطلوبة
سرير كبير	3.50 م2
طاولة تلفاز	0.25 م2
دولاب	1.20 م2
كنب للجلوس	2.5 م2
تسريحة	0.70 م2
كومدينو	0.16 م2
حمام	4.00 م2
مساحة الحركة	20.00 م2
المساحة الكلية	60.00 م2

جدول (3- 5- 3) دراسة مساحات متلطبات الجناح

4- الشاليهات :

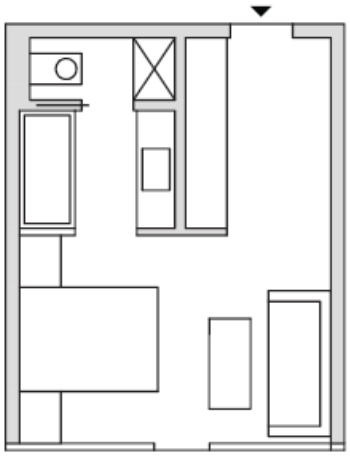
هي عبارة عن مباني صغيرة منفصلة عن الفندق و ذات اطلالة مباشرة على البحر . و يمكن فيها الاستمتاع بصورة اكبر بطبيعة الموقع و مرسى الزوارق كما يكون فيها اكبر قدر من الخصوصية . و لها تصنيفان :

1- الشاليه A:

هو شاليه يتسع بشخصين و هو مناسب لافراد حديثي الزواج . و تبلغ مساحة الوحدة المبنية 58 م2 .

المتطلب الفراغي	المساحة م2
غرفة نوم	16 م2
صالة جلوس	15 م2
حمام	5 م2
مطبخ مفتوح	6 م2
ترس خارجي	18 م2
المساحة الخارجية	58 م2

جدول (3- 5- 4) دراسة مساحات متلطبات الشاليه A



صورة (3- 5- 7) مسقط افقي للشاليه A

2- الشاليه B:

و هو يتسع لاربعة اشخاص ، و تبلغ مساحة الوحدة المبنية 78 م2 .

المتطلب الفراغي	المساحة م2
غرفة نوم 2	28 م2
صالة جلوس	15 م2
حمام	5 م2
مطبخ مفتوح	6 م2
ترس خارجي	18 م2
المساحة الخارجية	78 م2

جدول (3- 5- 5) دراسة مساحات متلطبات الشاليه B

صورة (3- 5- 8) مسقط افقي للشاليه B

2-5-4 الفراغات السياحية الترفيهية :-

1- المسطحات الخضراء و المائية :-

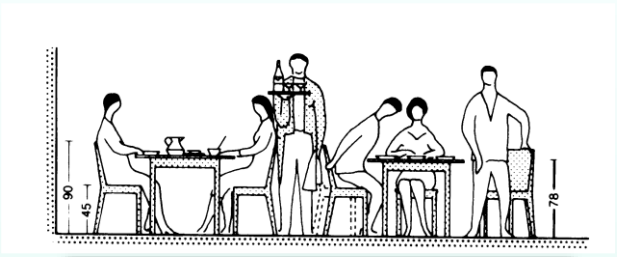
و تشمل كلا من المسطحات الخضراء و المائية و يجب أن يكون هنالك تداخل و تناغم فيما بينها و غالبا ما تاخذ الاشكال الجمالية أي تميل نحو العمارة العضوية و ذلك لاعطاء جانب من الرفاهية و تبعث على الراحة النفسية و تتنوع من مسطحات خضراء و بحيرات صناعية و اشجار نخيل .....الخ حسب الحاجة .

صورة (3- 5- 9) نموذج للمسطحات الخضراء

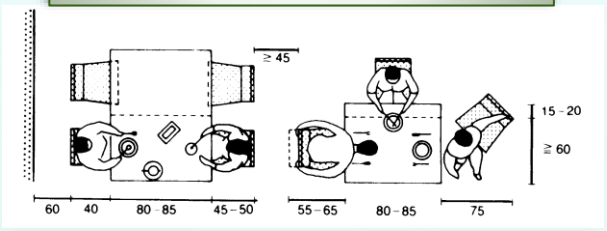
صورة (3- 5- 9) الالعاب المائية

2- الالعاب المائية :-

و هي مجموعة من الالعاب المصنعة و الجاهزة للتركيب من منزلقات و نحوها يصل ارتفاع بعضها الى 5م و تتربط بجسور خشبية بعرض (1.50 م – 0.75 م) و تبلغ مساحتها 700 م2 .



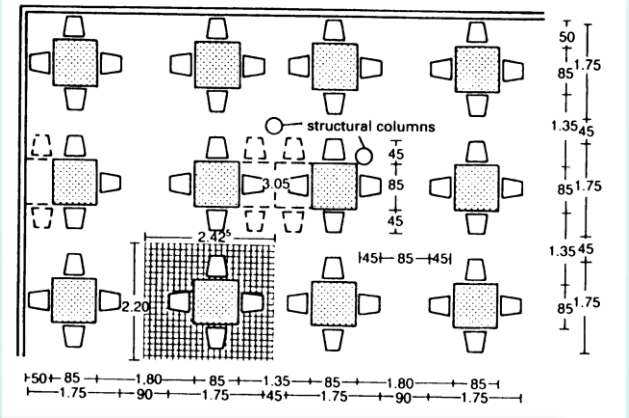
صورة (3- 5- 10) مسقط راسي لابعاد المطعم



صورة (3- 5- 11) مسقط افقي لمساحات الحركة في المطعم

3- المطاعم :-

هي عبارة عن اماكن لتناول الطعام و تختلف حسب نوعية الطعام المقدم و لكن لها نفس المكونات ، و لحساب مساحة الطعام سواء كان في الهواء الطلق او في الصالة فان المديول المستخدم هو 2 م2 للفرد الواحد ، عند الحسب ل 500 شخص فان المساحة الكلية هي 1120 م2 على اعتبار ان حساب صالة الطعام هي 750 م2 و مساحة الخدمات هي 200 م2 و ان الترس الخارجي هو 150 م2 .



صورة (3- 5- 12) مسقط افقي لمساحات الحركة في المطعم

4- المقاهي العائمة :-

و تستخدم لتناول المشروبات الخفيفة و القهوة و الماكولات السريعة و لا تزيد مساحتها عن 200 م2 و تتوزع بعدد 4 مقاهي ضمن المشروع مع جلسات خارجية مع وجود ديكور ملائم مع البحر .

5- صالات تناول الطعام تحت البحر :-

و هي تقع تحت المطعم الرئيسي و تكون بعمق 4 م و محاط بزجاج عازل متين و تطل على الشعب المرجانية المحاطة بجميع انواع الكائنات البحرية .

صورة (3- 5- 13) صالة تناول الطعام تحت البحر

6- النافورة الراقصة :-

هي عبارة عن تدفق الاء الى اعلى ناتج عن وجود ضغط عالي لوزن الماء المجمع في الخزان او لحراراتها او الاثنين معا ، و تتميز النافورة الراقصة بانها دفق للماء يكون مصمم ليتماشى مع الانغام الموسيقية و يتم التحكم فيها من خلال مركز تحكم بالحاسب الالي .

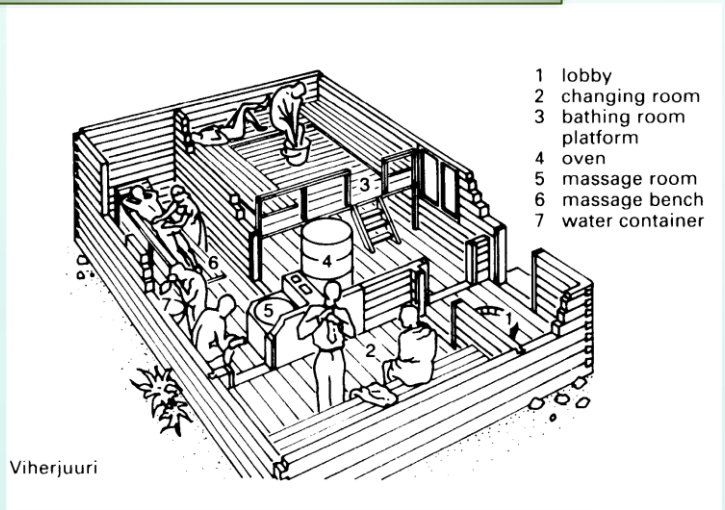
صورة (3- 5- 14) النافورة الراقصة

3-5-4 الفراغات الرياضية الترفيهية و الصحية :-

الفراغات الرياضية الداخلية (النادي الصحي) :-

1- الساونا :

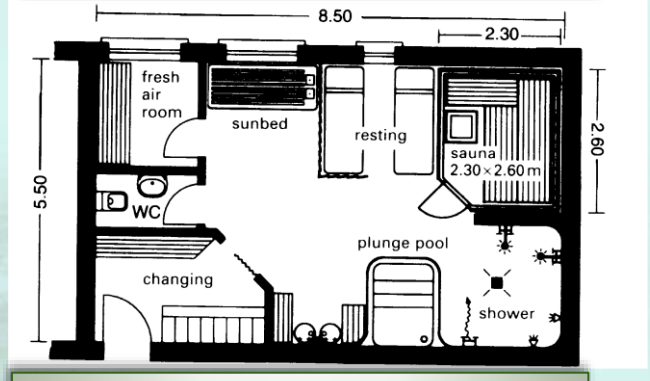
و هي عبارة عن حمام جاف ترتفع درجة حراته و رطوبته النسبية و تكون عبارة عن غف صغيؤة ، و قد تصل درجة حرارته الى 80 درجة مئوية و تساعد على الاسترخاء و تحفيز التعرق ، و تكون جدرانها مصنوعة من الخشب لى هيئة مدرجات .



صورة (3- 5- 15) متطلبات الساونا الوظيفية

الساونا	المساحة
تغيير ملابس	8 م2
ساونا	2.3 *2.6 م2
استحمام	2.3 *2.3 م2
المساحة الكلية	46.75 م2

جدول (3- 5- 6) دراسة مساحات متلطبات الساونا



صورة (3- 5- 16) ابعاد غرفة الساونا

2- صالون التجميل :

هي مساحة مخصصة لاغراض التجميل كما يشتمل على خدمات و هي لجنسين رجال و نساء و تحسب مساحة الصالون في حدود 200 م2 و يخدم مستخدمين في الساعة الواحدة .

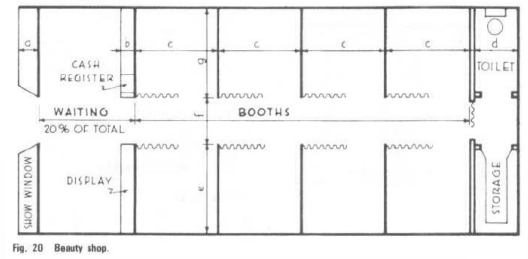
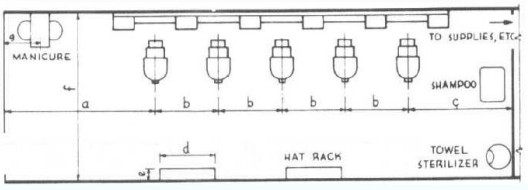


Fig. 20 Beauty shop.

صورة (3- 5- 17) مسقط افقي لمركز تجميل



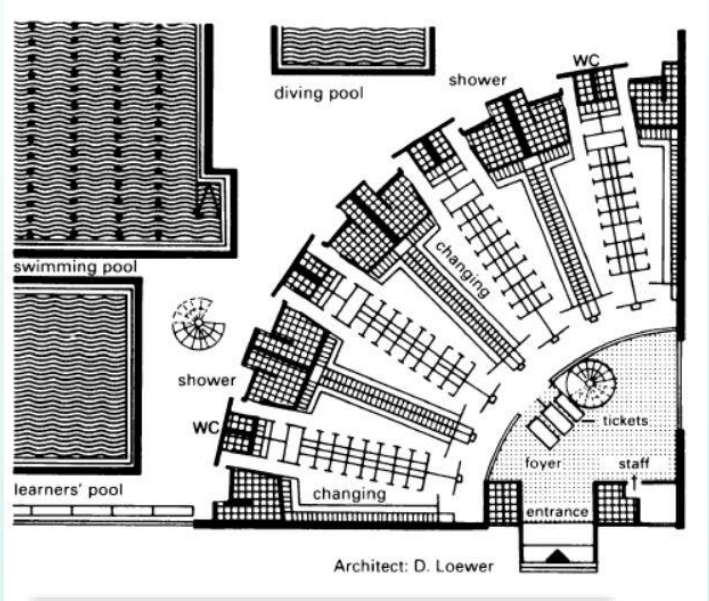
صورة (3- 5- 18) مسقط افقي لصالون حلاقة

3- حوض السباحة الداخلي :

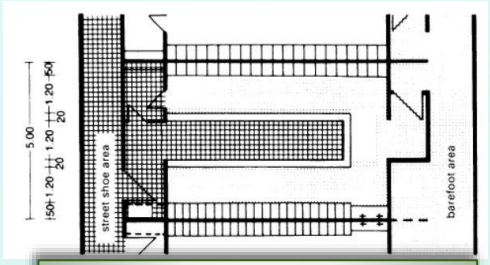
و يشتمل على حوض سباحة داخلي على عدة مستويات و اعماق مختلفة و تكون به غرف غيار و ادواش و غرف امانات .

المكون	المساحة
حوض سباحة	150 م2
غرف غيار	40 م2
أدواش	7 م2
دورات مياه	12 م2
مساحة الحركة	20% = 8 م2
المساحة الكلية	200 م2

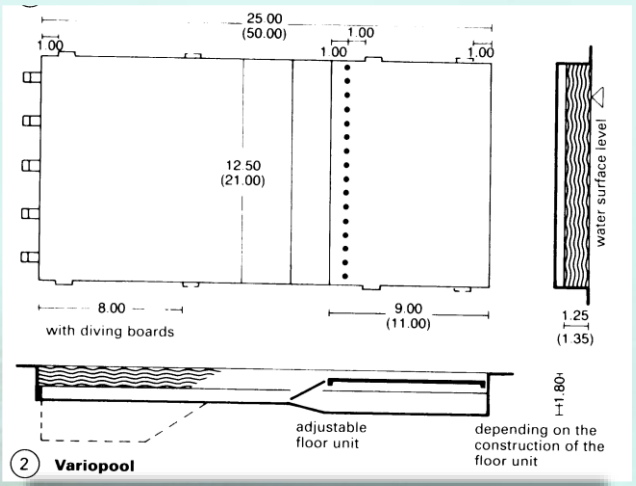
جدول (3- 5- 7) دراسة مساحات متطلبات المسبح الداخلي



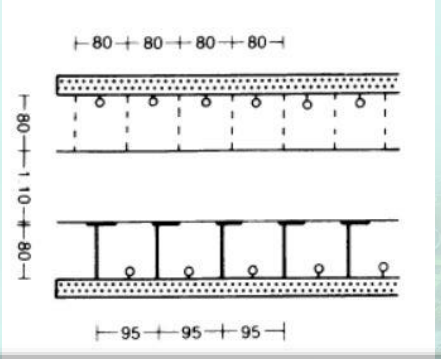
صورة (3- 5- 19) مسقط افقي لمسبح داخلي



صورة (3- 5- 21) مسقط افقي لغرف الغيار



صورة (3- 5- 20) مسقط افقي لمسبح داخلي



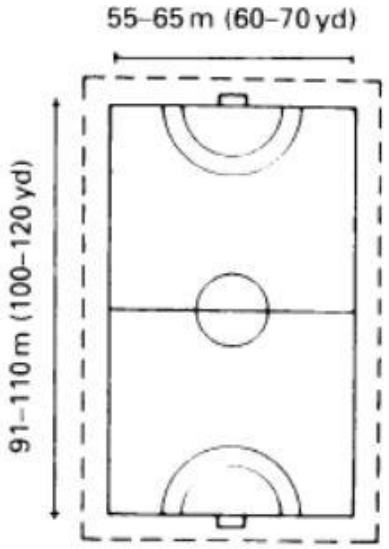
صورة (3- 5- 22) مسقط افقي لادواش الاستحمام

4-5-4الفراغات الرياضية الترفيهية الخارجية :

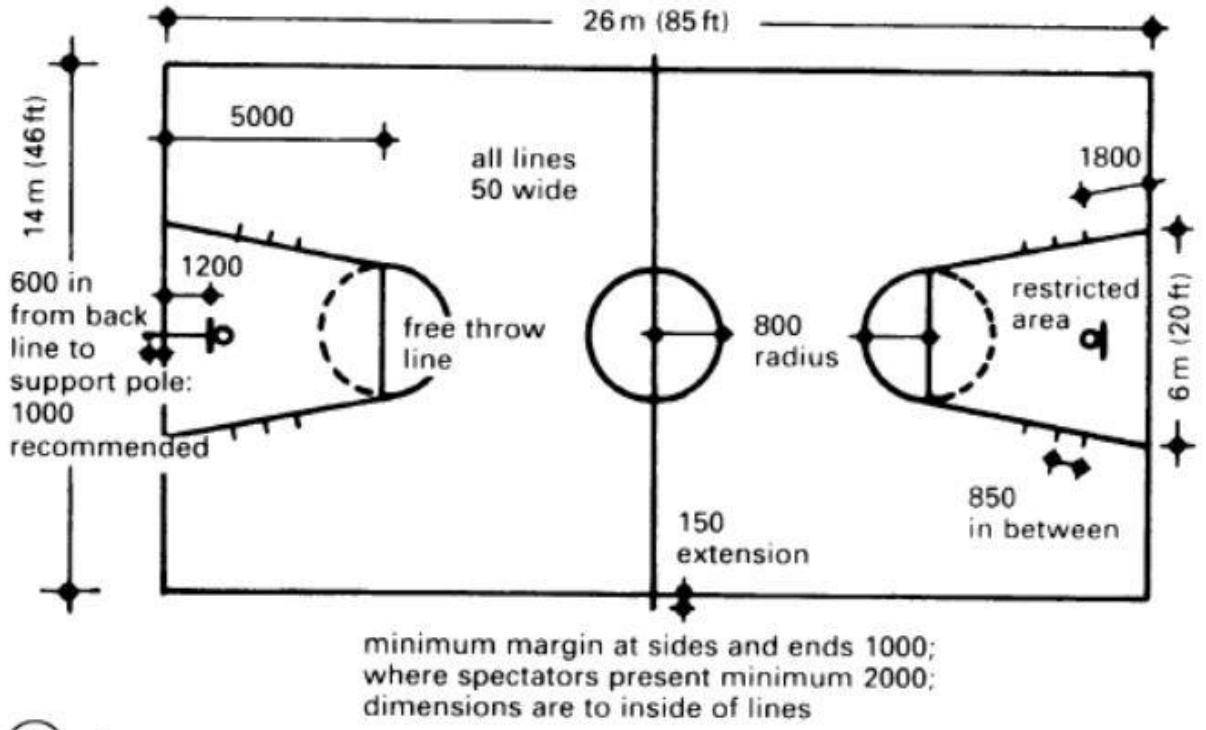
1- الملاعب الرياضية :

المكون	المساحة
ملعب تنس بابعاد (23.7 م * 10.7 م)	253 م2
2 ملعب سلة و كرة يد شاطيئة	728 م2
مسابح ترفيهية	549 م2
غرف التجفيف و الغيار	40 م2
الادواش	7 م2
دورات المياه	12 م2
المساحة الكلية	1843.16 م2

جدول (3- 5- 8) دراسة مساحات الملاعب الخارجية



صورة (3- 5- 23) ابعاد الملعب الخارجي

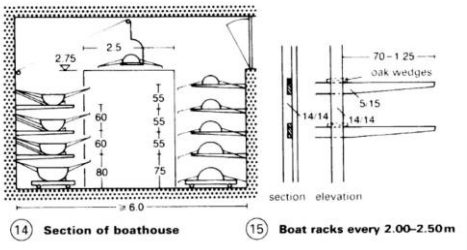


صورة (3- 5- 24) ابعاد الملعب كرة السلة الخارجي

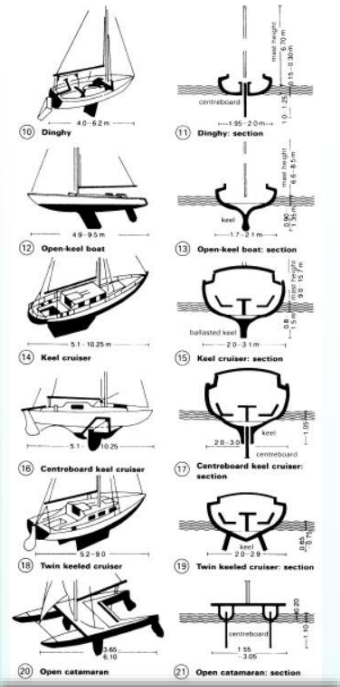
2- المارينا البحرية /مواقف الزوارق و نادي الزوارق :-

و تحتوي على الاتي :-

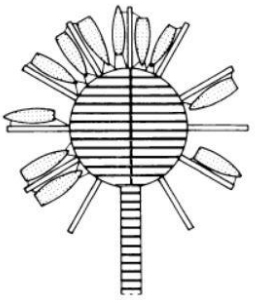
محطة وقود مائية و محطة خفر سواحل ، و مصادر لمياه الشرب و الكهرباء و ايضا اجهزة رفع القوارب و وحدة التنظيف للقوارب .



صورة (3- 5- 25) ابعاد مخزن الزوارق



صورة (3- 5- 27) ابعاد الزوارق

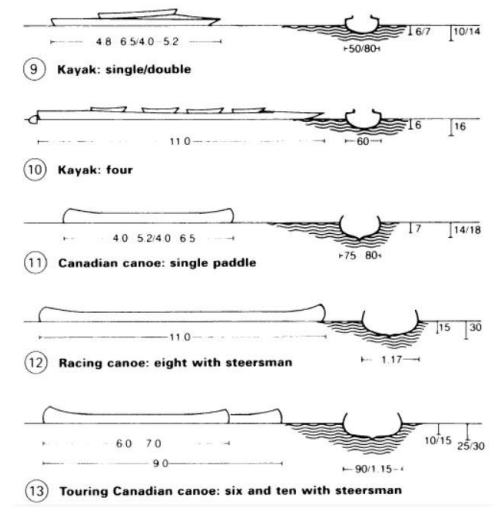


صورة (3- 5- 26) طرق ارساء الزورق

نادي الزوارق :

نادي الزوارق	المساحة
بهو الاستقبال	30 م2
مخازن	200 م2
قسم الصيانة	85 م2
عدد الزوارق	20 زورق
ابعاد الزوارق	7.8 م2
مواقف الزوارق	20 * 7.8 = 150 م2
مساحة االنادي	471 م2

جدول (3- 5- 9) دراسة مساحات نادي الزوارق



صورة (3- 5- 28) ابعاد الممر المائي حسب اختلاف نوع الزورق

3- المسار المائي أو النهر الصناعي :

هو عبارة عن خط الحركة الرئيسي في المنتجع المائي و تمارس فيه رياضة التجديف و العجلات المائية و يتم عبوره عن طريق جسر خرساني و طوله في حدود 5-6 امتار .

صورة (3- 5- 29) زورق في ممر مائي

5-5-4 الفراغات الادارية :

1- المكاتب الادارية :

توضع غالبا في الطابق المسروق :

1- الادارة العامة :

مكتب المدير العام	25 م2
مكتب نائب المدير	20 م2
مكتب السكرتاريا	16 م2
مكتب العلاقات العامة	20 م2
مكتب الحسابات	20 م2
مكتب الارشيف	16 م2
مساحة الحركة	25 م2
المساحة الكلية	142 م2

جدول (3- 5- 10) دراسة مساحات ادارة العامة

2- ادارة الوحدات السكنية :

مكتب مدير	20 م2
مكتب مشرفين	16 م2

جدول (3- 5- 11) دراسة مساحات ادارة الوحدات السكنية

3- ادارة القسم الترفيه :

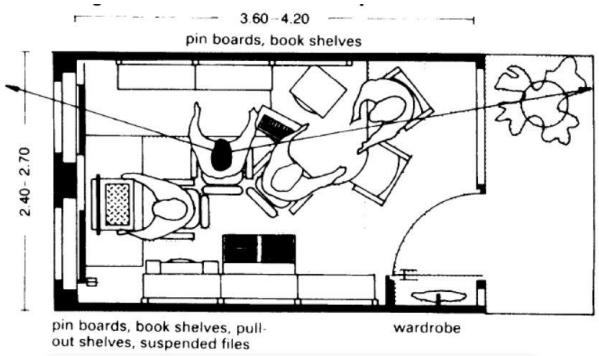
مكتب مدير	20 م2
مكتب مشرفين	16 م2

جدول (3- 5- 12) دراسة مساحات ادارة قسم الترفيه

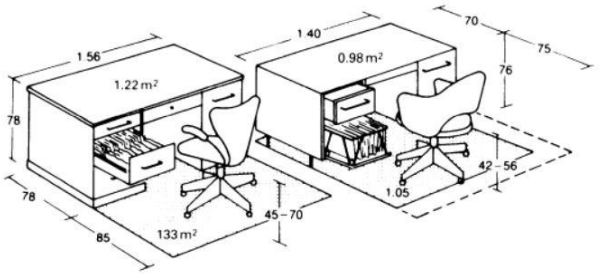
4- استراحة الاداريين

منطقة جلوس	30 م2
كافتريا	40 م2
دورات المياه	7.5 م2

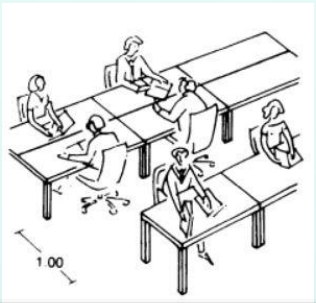
جدول (3- 5- 12) دراسة مساحات ادارة قسم الترفيه



صورة (3- 5- 30) مسقط افقي توضح ابعاد المكتب



صورة (3- 5- 31) توضح ابعاد المكتب



صورة (3- 5- 32) توضح مساحة الحركة

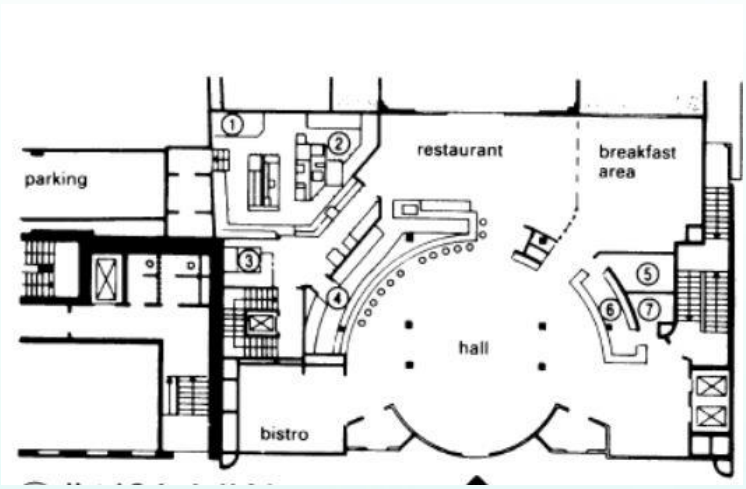
6-5-3 الفراغات الخدمية :

1- بهو الفندق :

يفضل أن يكون بارتفاع طابقين يصل الى 3.5 – 4 متر و يكون مزود بالاضاءة الطبيعية و التهوية . و يتم عمل أبواب تفتح للخارج أو ابواب دوارة بجانبها أبواب عادية لمراعاة حدوث الاعطال .

و يتكون المبنى الفندقي من الاتي :-

- بهو الفندق بمساحة 400 م2
- كاونتر استقبال 50 م2
- مكاتب الحسابات 30 م2
- كاتب العلاقات العامة 20 م2
- خدمات الموظفين 20 م2
- خدمات النزلاء 20 م2
- معارض 16 م2 للمتجر الواحد
- 6 مصاعد خدمة 4 م2 للمصعد الواحد
- سلالم رئيسية بمساحة 24 م2 للسلم الواحد
- سلالم هروب بمساحة 18 م2 للسلم الواحد
- المساحة الكلية لبهو الفندق 580 م2



صورة (3- 5- 33) مسقط افقي لبهو الفندق

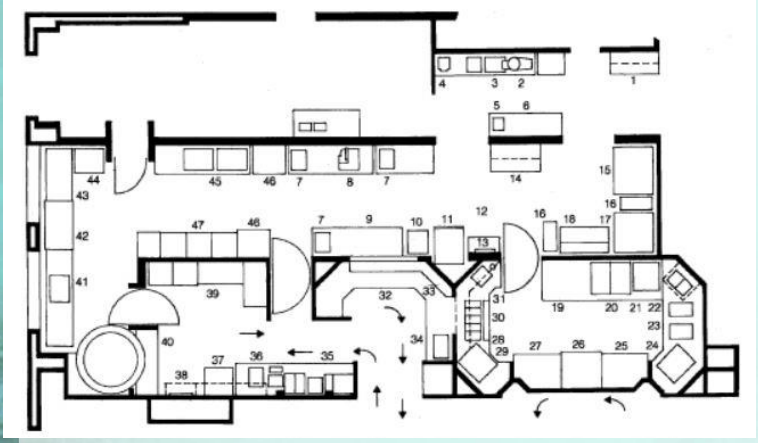
2- صالة الافطار :

- بما ان صالة الافطار تخدم حوالي 60% من المستخدمين و بما ان مساحة الفرد حوالي 2.5 م2
- اذن مساحة صالة الافطار 2.5 *700 = 100 م2 .

3- المطبخ المركزي :

المطبخ المركزي	المساحة
أماكن اعداد الطعام	150 م2
مخزن مجمدات	6 م2
مخزن المواد الجافة	14 م2
مخزن الادوات	6 م2
مساحة المغاسل	18 م2
المساحة الكلية	200 م2

جدول (3- 5- 12) دراسة مساحات المطبخ المركزي



صورة (3- 5- 34) مسقط افقي للمطبخ المركزي

4- المغسلة المركزية :

- يجب ربطها راسيا مع غرف التخديم الطوابق و تكون مساحتها 200 م2 .

5- غرف التخديم :

- هي خاصة بطوابق النزلاء و تقدر مساحة الوحدة 37.5 م2 .

6- دورة المياه :

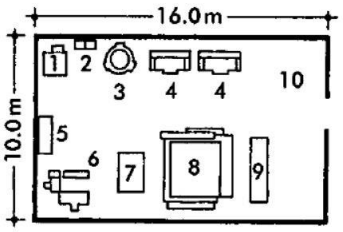
- يتم توفيرها في كل طابق مع كل الانشطة التي تحتاجها مع العلم انه يجب فصل دورات المياه الرجال عن النساء .

7- مواقف السيارات :

- مساحة الموقف الواحد = 2.5 * 5 م2 .
- بما ان مواقف السيارات تصممل 65% من النزلاء
- اذن عدد المواقف هي 300 موقف سيارة
- اذن المساحة الكلية = (300 * (2.5 * 5)) = 3750 م2

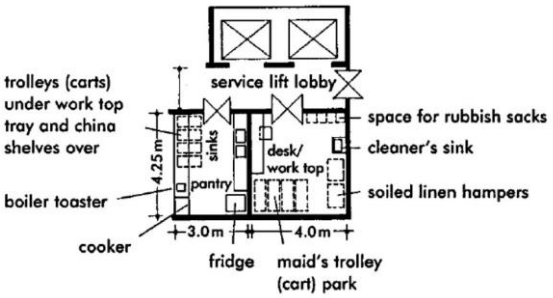
8- السلالم و المصاعد :-

- يفضل ان تكون ظاهرة للعيان و في مكان سهل الوصول اليه و ان يخصص مصعد واحد لكل 150 نزيل أي نحتاج الى 4 مصاعد مع توفير مصعد للعاملين و توفير مصعد للخدمة على الاقل واحد و يتم تخصيص سلم خدمي بالاضافة الى سلم الهروب لكل 400 شخص .
- و كذلك استخدام سلم كهربائي في البهو الرئيسي

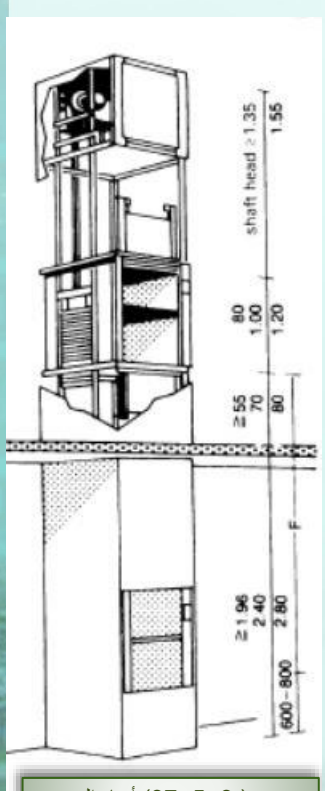


1 tumbler
2 tubs
3 extractor
4 washer
5 table
6 press and board
7 shake-out table
8 four-roll ironer
9 folding table
10 soiled linen area

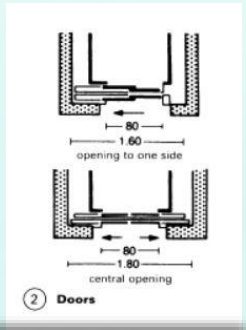
صورة (3- 5- 35) مسقط افقي للمغسلة المركزية



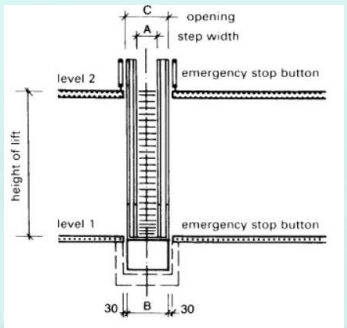
صورة (3- 5- 36) مسقط افقي لغرفة التخديم



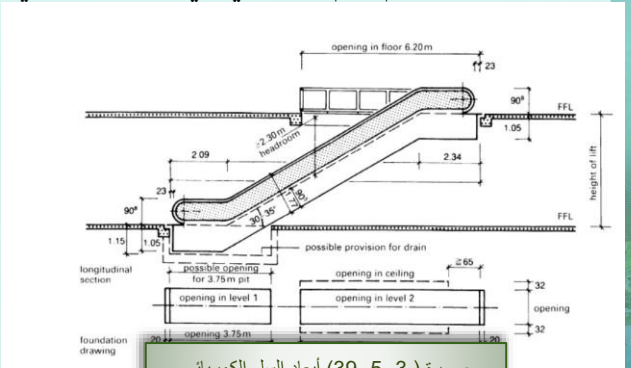
صورة (3- 5- 37) أبعاد المصعد



صورة (3- 5- 38) أبعاد المصعد ابواب المصعد



صورة (4- 5- 40) أبعاد السلم الكهربائي



صورة (3- 5- 39) أبعاد السلم الكهربائي

© Yoshinari Matsumura

6-3 جدول المناشط

-	اسم الفراغ	متطلبات الوظيفة	متطلبات بيئية	نوع المستخدمين		مساحة حركة الفرد	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
نشاط سكني	الغرف المفردة	سرير + طاولة + كرسي + حمام + تلفاز +ثلاجة + طتولة + دولاب	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء	1	1 م2	28 م2	45	1260 م2
	الغرف المزدوجة	سريرين + طاولة + كرسي + حمام + تلفاز +ثلاجة + دولاب	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء	2	1 م2	36 م2	45	1620 م2
	الأجنحة	سريرين + طاولة + كرسي + حمام + تلفاز +ثلاجة + دولاب + مطبخ صغير	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء	4	1 م2	100 م2	22	2200 م2
	اجنحة VIP	سريرين + طاولة + كرسي + حمام + تلفاز +ثلاجة + دولاب + مطبخ صغير + صالة	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء	4	1 م2	180 م2	10	1800 م2
	شاليهات أ	غرفة بسريرن + تراس + مطبخ + صالة + حمام	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء	2	1 م2	58 م2	10	580 م2
	شاليهات ب	غرفتين + تراس + مطبخ + صالة + حمام	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء	4	1 م2	72 م2	10	720 م2

جدول (3- 6- 1) جدول مناشط النشاط السكني

© Yoshiharu Matsumura

النشاط	اسم الفراغ	متطلبات الوظيفة	متطلبات بيئية	نوع المستخدمين		مساحة حركة الفرد	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
نشاط سكني مساند	وحدات التخديم	طاولة جلوس + طاولة + كراسي	اضاءة _ تهوية طبيعية	عمال		1.4 م2	40 م2	15	600 م2
	المدخل و البهو	مساحة توزيع رئيسية + نقطة مراقبة الزوار الى كاونتر الاستعلامات + صالات الانتظار + غرف المصاعد + مساحة حركة + اماكن للجلوس + مكاتب	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء	200	1.2 م2	450 م2	1	450 م2
	صالة الافطار	صالة عرض الاطعمة + مطبخ مساعد صغير يخدم المطبخ الرئيسي + كاونتر مشروبات يخدم من المطبخ الرئيسي + معدات	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء	(%60) 210	2 م2	500 م2	1	500 م2
المجموع									9730 م2

جدول (3- 6- 2) جدول مناشط (سكني مساند)

النشاط	اسم الفراغ	متطلبات الوظيفة	متطلبات بيئية	نوع المستخدمين		مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
نشاط رياضي	صالة لياقة بدنية	آلات رساضية + خدمات صالة (غرف تغيير و جمام)	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار	45	250 م2	2	500 م2
	ساونا	غرفة ساونا + غرف تغيير + حمام	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار		50 م2	2	100 م2
	حوض سباحة	استقبال + غرف تغيير + حمامات + خزانات	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار	8 م2	200 م2	1	200 م2
	ملاعب كرة قدم	مدرجات + غرف تغيير	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار		10800 م2	1	10800 م2
	ملاعب تنس	مدرجات + غرف تغيير + شبكة تنس	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار		235 م2	1	235 م2
	ملاعب كرة طائرة	مدرجات + غرف تغيير + شبكة طائرة	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار		194 م2	1	194 م2
	صالة يوغا	غرف تغيير + خزانات	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار		350 م2	2	700 م2
	مرسى قوارب	قوارب + مخزن + طاولة محاسب	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار		839 م2	1	839 م2

جدول (3- 6- 3) جدول مناشط (نشاط رياضي)

© Yoshiharu Matsumura

النشاط	اسم الفراغ	متطلبات الوظيفة	متطلبات بيئية	نوع المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
نشاط ترفيهي	مسبح خارجي	خدمات المسبح + أسرة شاطئية + منصة صعود + مظلات	ـــــ	نزلاء + زوار	496 م2	2	992 م2
	العاب مائية	العاب جاهزة من الشركة المصنعة + برك صناعية	ـــــ	نزلاء + زوار	700 م2	4	2800 م2
	مسطحات خضراء	كراسي + طاولات + مظلات + أكشاك	ـــــ	نزلاء + زوار	-30 %45	–	ـــــ
	مقاهي	طاولات + كراسي + كاونتر + طاولات قهوة	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار	200 م2	3	600 م2
	مطاعم رئيسية	صالة طعام + مطبخ + مخزن + مساطب + حمام + طاولة بوفيه + كاونتر	اضاءة _ تهوية طبيعية	نزلاء + زوار	1120 م2	3	3360 م2
المجموع							13178.4م 2

جدول (3- 6- 4) جدول مناشط (نشاط ترفيهي)

النشاط	اسم الفراغ	متطلبات الوظيفة	متطلبات بيئية	نوع المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
نشاط اداري	مكتب المدير العام	طاولات + كراسي جلوس + خزانة + طاولة اجتماعات + حمام داخلي	اضاءة _ تهوية طبيعية	مدراء	25 م2	2	50 م2
	مكتب مدير القسم	طاولات + كراسي جلوس + خزانة + طاولة اجتماعات	اضاءة _ تهوية طبيعية	مدراء	20 م2	8	160 م2
	مكتب سكرتارية	طاولات + كراسي جلوس + خزانة	اضاءة _ تهوية طبيعية	سكرتارية	16 م2	10	160 م2
	مكتب موظفين	طاولات + كراسي جلوس + خزانة	اضاءة _ تهوية طبيعية	موظفين	20 م2	15	300 م2
	الأرشيف	خزانة	_	موظف	16 م2	6	96 م2
	صالة الانتظار	كراسي جلوس	اضاءة _ تهوية طبيعية _ اطلالة	موظفين + زوار	60 م2	2	120 م2
	صالة الاستقبال	كراسي جلوس	اضاءة _ تهوية طبيعية _ اطلالة	موظفين + زوار	43 م2	4	172 م2
المجموع							1058 م2

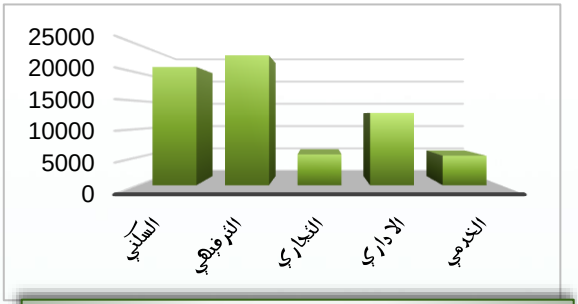
جدول (3- 6- 5) جدول مناشط (نشاط اداري)

النشاط	اسم الفراغ	متطلبات الوظيفة	متطلبات بيئية	نوع المستخدمين		مساحة حركة الفرد	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
نشاط خدمي	مطبخ مركزي	مطبخ + مخزن + دورة مياه + طاولات تحضير +ثلاجة مركزية " وحجة لكل نوع "	اضاءة _ تهوية طبيعية	عمال	20	0.9 م2	200 م2	2	400 م2
	مغسلة مركزية	طاولات + وحدة تنظيف جاف + وحدة تنظيف عادي + مخزن + قسم كي	اضاءة _ تهوية طبيعية	عمال	20	0.9 م2	200 م2	1	200 م2
	مسجد	أرفف + محراب + منبر	اضاءة _ تهوية طبيعية	عمال + موظفين	100	1.2 م2	250 م2	2	500 م2
	محطة توليد طاقة	مولدات + مكتب مهندسين + مخزن معدات	اضاءة _ تهوية طبيعية	فنيين	10	0.9 م2	550 م2	4	2200 م2
	مخزن	خزانة	اضاءة	عمال	2		45 م2	8	360 م2
	استراحة موظفين	كراسي + طاولات + اسرة + كنب + خزانة	اضاءة _ تهوية طبيعية	موظفين	10	1 م2	50 م2	3	150 م2
	استراحة عمال	كراسي + طاولات + اسرة + كنب + خزانة +غرف تغيير	اضاءة _ تهوية طبيعية	عمال	10	1 م2	50 م2	3	150 م2
	دورة مياه	أحواض غسيل + مراحيض	أضاءة _ تهوية	عمال + زوار			16 م2	7	112 م2
	موقف سيارات			%65			12.5 م2	200	2437.5 م2
المجموع									6509.5 م2

جدول (3- 6- 6) جدول مناشط (نشاط الخدمي)

النشاط	المساحة
النشاط السكني	9730 م2
النشاط الترفيهي	23120 م2
النشاط التجاري	2196 م2
النشاط الاداري	1058 م2
النشاط الخدمي	6509.5 م2
المساحة الكلية	47342.5 م2

جدول (3- 6- 7) المناشط و المساحات :



مخطط (3- 6- 1) يوضح المناشط و المساحات

3-6-1 المساحة الكلية :

- المساحة الكلية للمبنى = 47342.5 م2
- مساحة الحركة الاضافية 35 % مساحة الحركة = 16569.875 م2
- المساحة الكلية = 63912.375 م2 (اي 6.3 هكتار)
- التوسع المستقبلي 10% = 6391.2375 م2
- المساحة الكلية = 70303.6125 م2 (اي 7 هكتار)

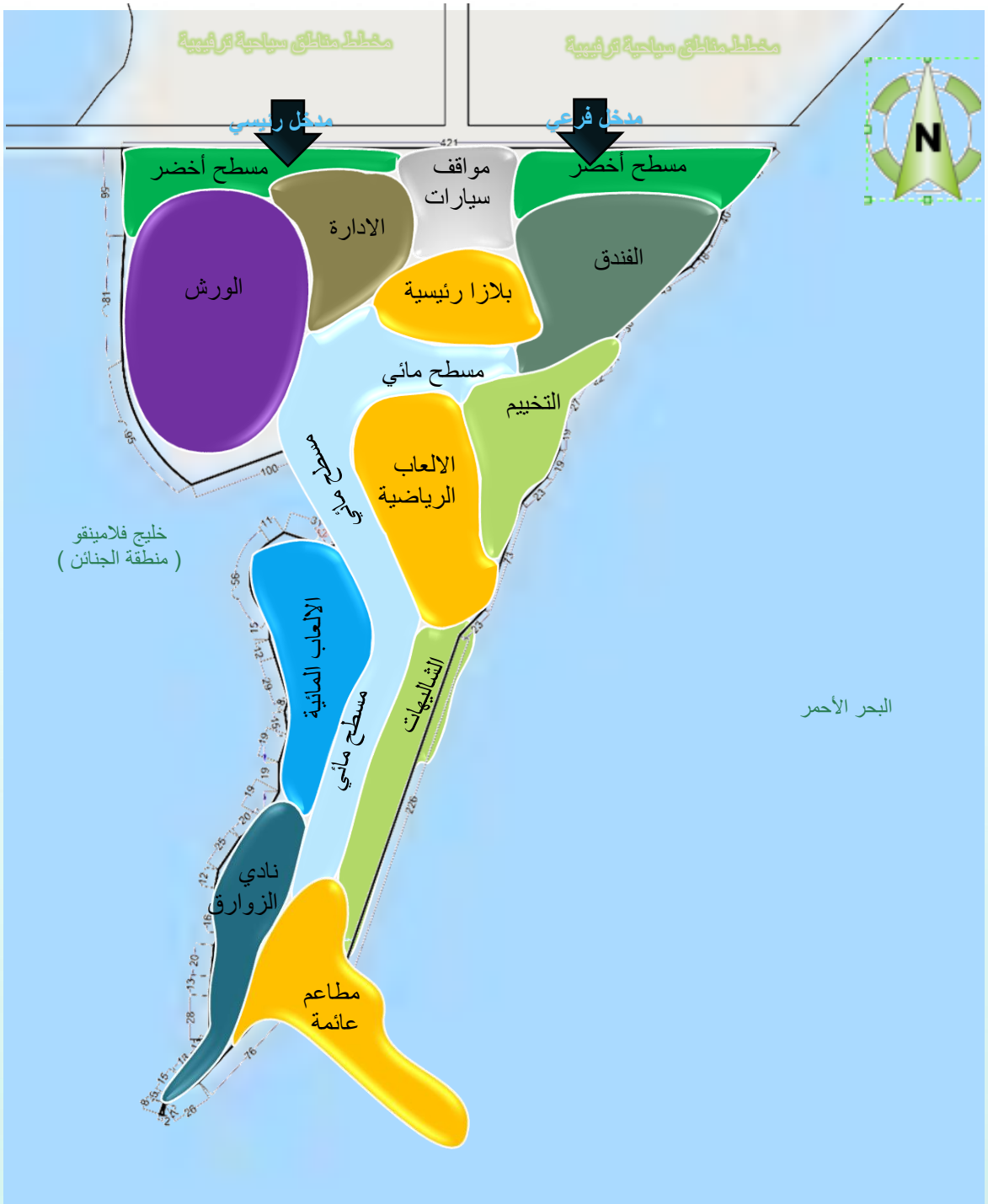
المسطحات الخارجية بحسب مساحيها 30-45% في المنتجعات اليرفهية
مواقف السيارات(12.5 م2) تصمم ل 65% من البرلاء = 300 موقف

7-3 أهم المؤشرات و الموجهات و القرارات التصميمية :

المؤشرات	الموجهات	القرات التصميمية
مياه خليج فلامينقو غنية بالضعب المرجانية النادرة و الحياة البحرية المتنوعة	توفير انشطة الغوص و القوارب الزجاجية	وضع نشاطات الغوص بالجهة الغربية و الاستفادة من تواجد الشعب المرجانية بتوفير وسائل لرؤيتها
البحر يحيط بالموقع من 3 جهات	توفير اطلالة جذابة للفراغات السكنية	توجيه الفندق بحيث تطل الغرف على البحر من جميع الجهات
عدم توفر خدمات بالموقع و المساحة غير كافية	توفير خدمات للموقع	اللجوء الى الحلول المستدامة من الواح شمسية و مطاحن هوائية و ما الى ذلك مع تخطيط شبكات الخدمات باعتبار امتداد الشار ع الرئيسي شمالا و اللجوء الى الحل الرأسي في الفندق و المواقف تحت الأرض لتوفير المساحة للنشاطات الترفيهية
شكل الموقع غير منتظم	تشكيل الموقع دون الاخلال بطبيعته المميزة	تخطيط الموقع بما يتناسب مع التصميم مع مراعاة الاحتفاظ بطبيعته المميزة
نقطة التقاء الخليج بالبحر العميق	الاستفادة منها بوضع النشاطات الرياضية المائية التي تتطلب مياه عميقة	وضع نادي الزوارق في نقطة التقاء الخليج بالبحر
ارتفاع درجة الحرارة و الرطوبة	توفير حلول للوصول الى درجة حرارة و معدل رطوبة ارتياحي	تصميم حراري منايب من مواد بناء و حلول تقنية مستدامة تساهعد على تلطيف الجو دون رفع التكلفة التشغيلية
دخول لسان من البحر من الجهة الغربية	الاستفادة من هذا التكوين بتوفير تشكيل بصري جذاب	عمل جسر مشاه يساهم في التشكيل البصري

جدول (3- 7- 1) المؤشرات و الموجهات و القرارات التصميمية

8-3 التنطيق :


مخطط مناطق سياحية ترفيهية
مخطط مناطق سياحية ترفيهية
مدخل رئيسي
مدخل فرعي
N
مسطح أخضر
مواقف سيارات
مسطح أخضر
الادارة
الفندق
الورش
بلازا رئيسية
مسطح مائي
التخييم
مسطح مائي
الالعاب الرياضية
خليج فلامينقو
(منطقة الجنائن)
الالعاب المائية
مسطح مائي
الشاليهات
البحر الأحمر
نادي الزوارق
مطاعم عائمة

الباب الرابع : التصميم المعماري و الحلول التقنية

في هذا الباب نستعرض :

- **الوصول للفكرة المبدئية**
- **ابداع التكوين المعماري**
- **تطوير التصميم**
- **الحلول التقنية**

و هي نتاج تحليل المعلومات السابقة

1-4 الوصول للفكرة المبدئية :

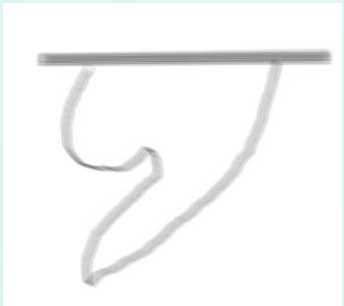
- فلسفة التصميم هي عبارة عن مجموعة من العناصر يتم ربطها مع بعضها البعض و التي تبدا من اختيار الموقع المناسب ذي المساحة المناسبة مع توفر اطلالة خلابة مع وجود تضاريس تبعث على الحياة الموقع كل ذلك يتم ربطه مع المحاور الرئيسية و الحركة و نقاط التوزيع في نماذج مع العلاقات الوظيفية .
- احدى مبادئ المنتجعات المستدامة :

Blue and green buildings between

مما يتوجب إدخال ممرات مائية بين المسطحات الخضراء و تضمنها ضمن محاور الحركة الرئيسية باستخدام الزوارق للحركة بين نطاقا المنتجع المختلفة لذلك يعتبر أساس الفكرة هو ربط المحاور و النقاط الأساسية مع بعضها البعض

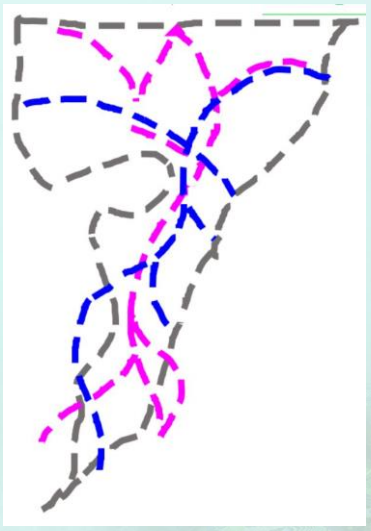
2-4 ابداع التكوين المعماري :

- شكل المخطط العام تم استيحاؤه بالتجريد الهندسي لشكل الموقع الى خطوط عضوية منحنية و تخطيط محاور منحنية تلائم التجريد الهندسي كما تم مراعاة التنطيق الوظيفي في المقام الاول و المتطلبات البيئية لكل وظيفة ، و عكس مبادئ الاستدامة في مختلف تكوينات الموقع بالتصميم مع ما يتلائم مع البيئة المحيطة و خلق تصميم مشابه لها



صورة (4- 1- 1) التجريد الهندسي للموقع

صورة (4- 1- 2) التنطيق الوظيفي للموقع



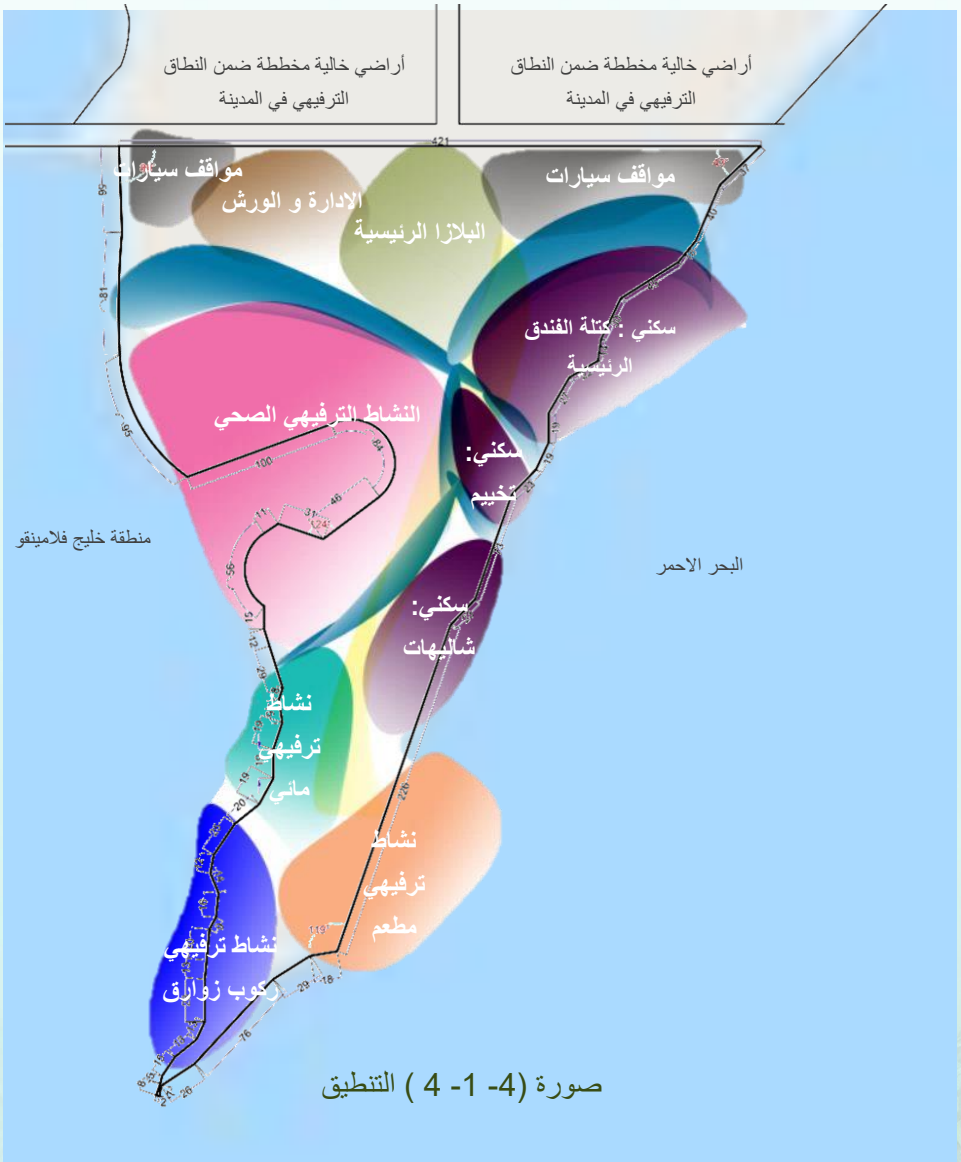
صورة (4- 1- 3) التخطيط النهائي للموقع

- تم تقسيم المنتجع الى عدة أقسام هامة و هي :

1. البازار الرئيسية : و هي قلب المنتجع و بمثابة المركز الذي تتفرع منه محاور الحركة الى الطاقات المختلفة .
2. النطاق السكني : و يضم الفندق و التخييم و الشاليهات
3. النطاق الترفيهي : و يشمل المطاعم و المقاهي و المسبح الداخلي والملاعب الرياضية الخارجية و منطقة الزوارق وصيد الأسماك
4. النطاق المائي : و يشمل منطقة الألعاب المائية .

- اهم أنواع الحركة في المنتجع :

حركة النزلاء و الزوار و حركة المجرى المائي .

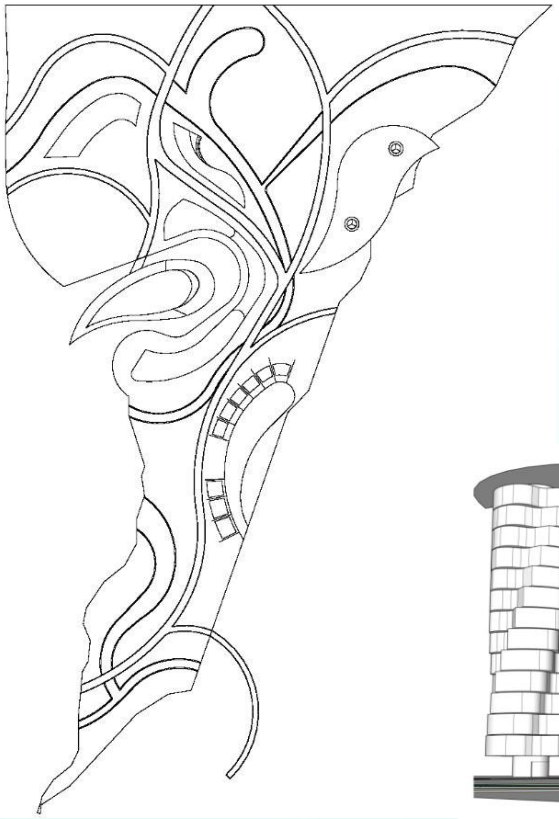


صورة (4- 1- 4) التنطيق

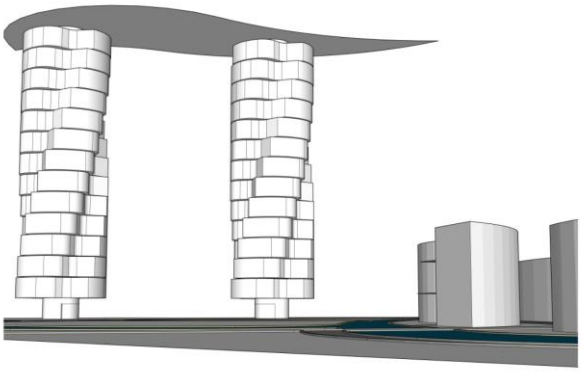
4-2-1 الفكرة الأولية :

العيوب و المشاكل بالمخطط:

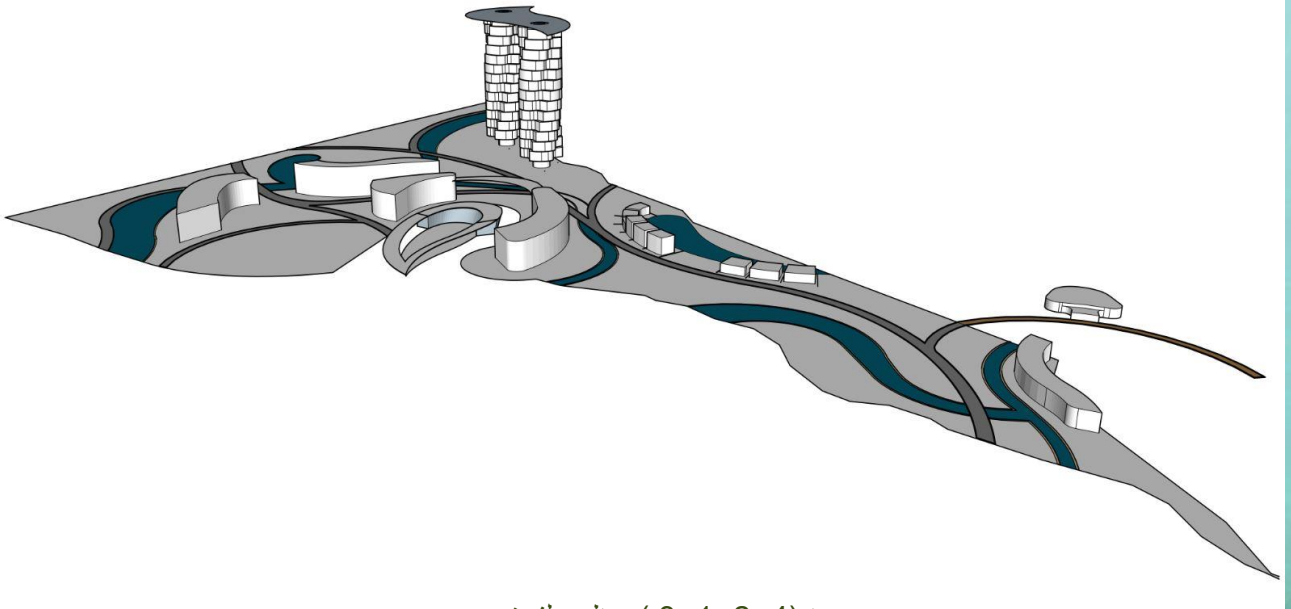
- عدم وجود ترابط بين الكتل المبنية
- اللجوء للحلول الرأسية مع عدم الاستفادة من المساحة الأفقية المتوفرة في الموقع
- الغاء خدمات الفندق ليس ذا جدوى في تقليل تكلفة إيجار الغرفة لذا يتوجب توفيرها



صورة (4- 2- 1-1) المخطط العام للموقع



صورة (4- 2- 1- 2) منظور لفندق



صورة (4- 2- 1- 3) منظور لفندق

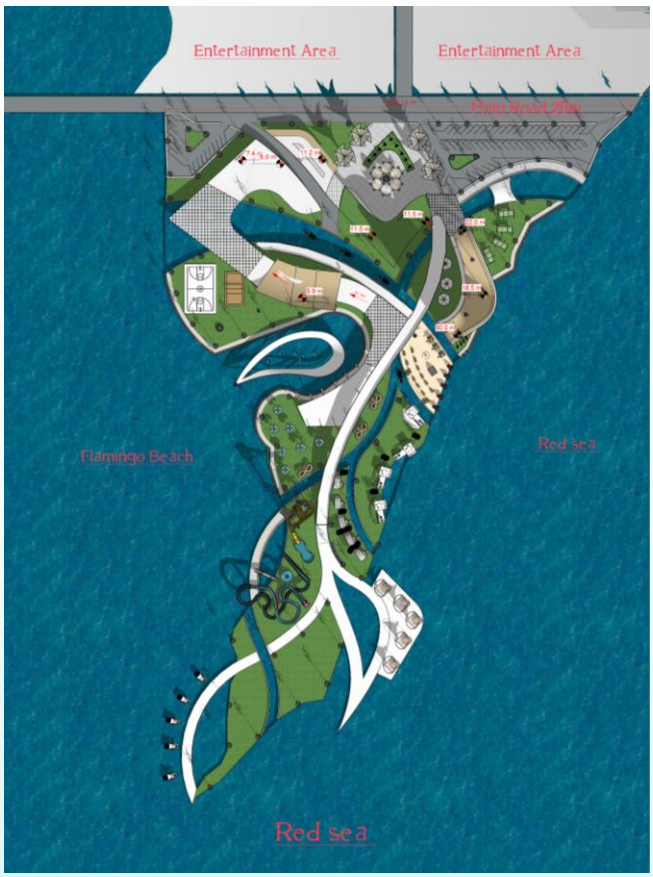
4-2-2 مرحلة تطوير المبدئى :

للمخطط :

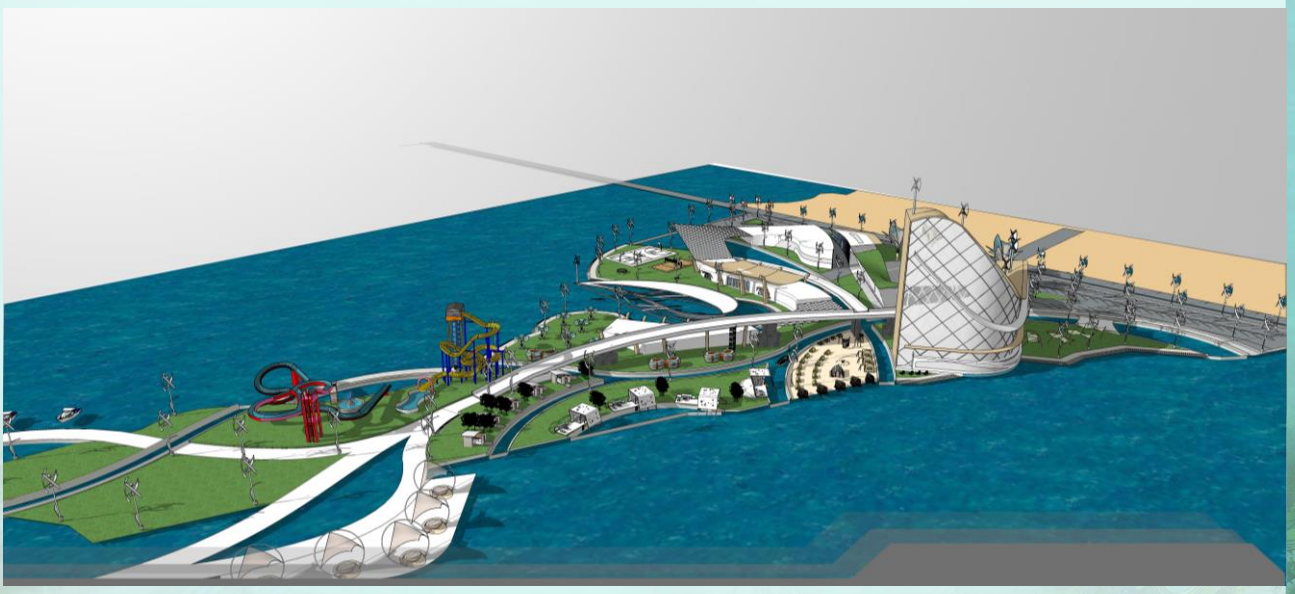
- تم اعادة تصميم المباني بحيث تكون ذات طابع مترابط مع بعضها البعض
- تقليل محاور الحركة و توضيحها و انبعاثها من البلازا الرئيسية
- إضافة الجسر الطائر لربط جزر المنتجع مع بعضها البعض

العيوب و المشاكل :

- توجيه الفندق شرق عموديا على مسارالاشعاع الشمسي مما قد يهلك نظام التبريد المستدام المستخدم و عدم تنفيذ مبادئ الاستدامة و هي تقليل استهلاك الطاقة .



صورة (4- 2-2- 1) المخطط العام للمنتجع



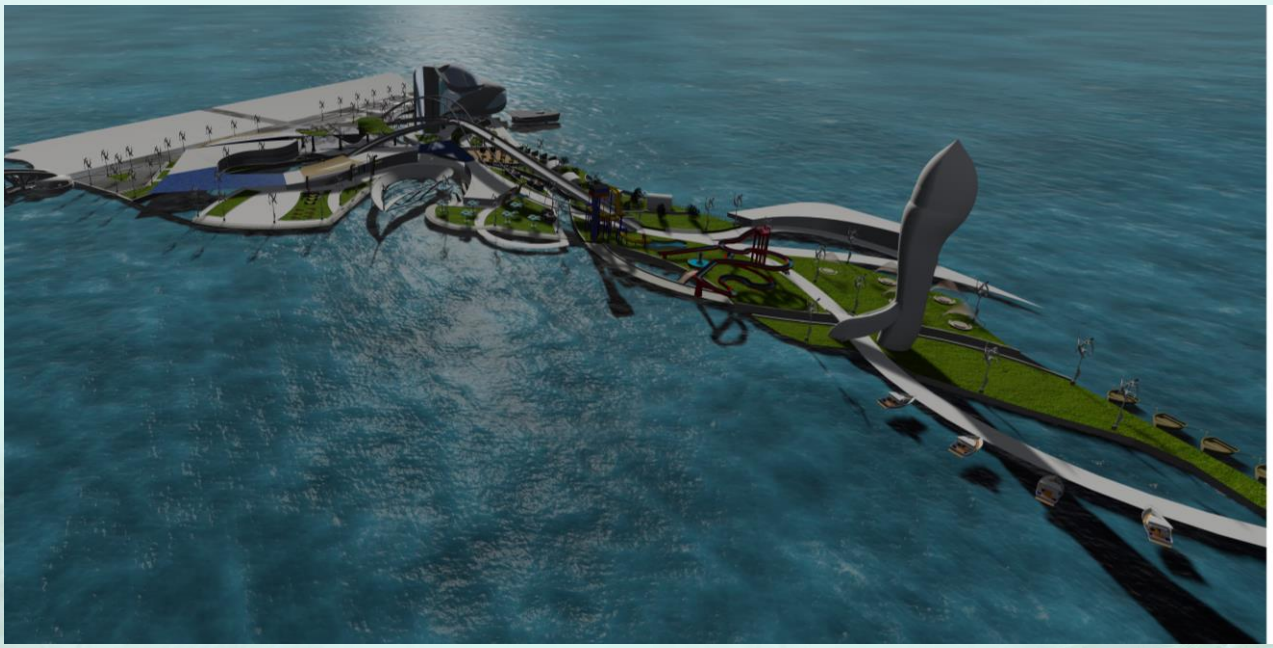
صورة (4- 2- 2- 2) منظور عام للمنتجع

3-4 تطوير التصميم :

للمخطط :

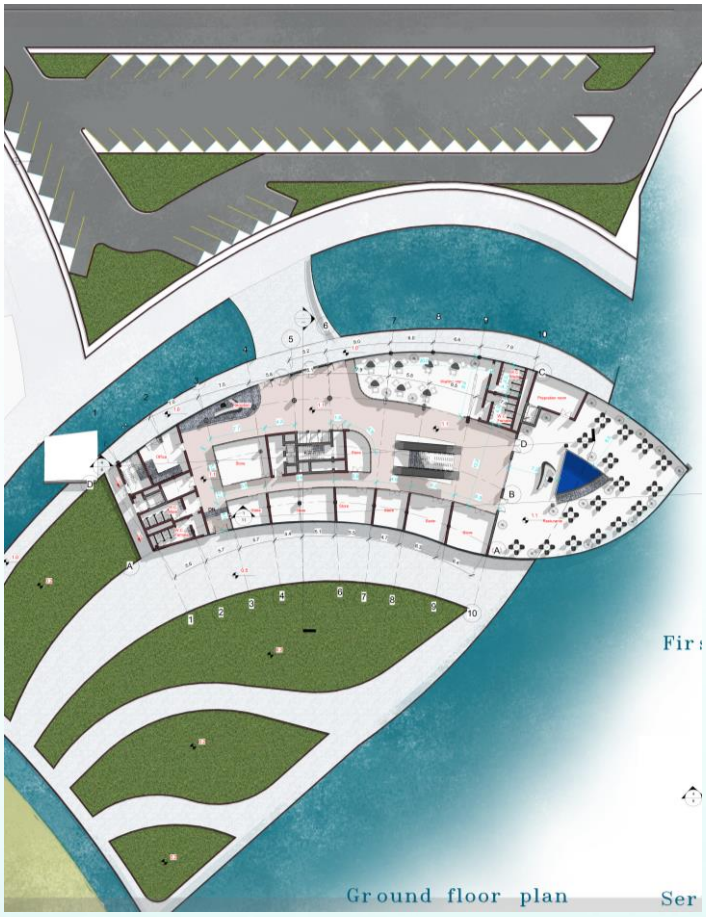
- تم اعادة توجيه الفندق مع بعض التعديلات في التصميم الداخلي
- كما تم تقسيم المسطحات الخضراء الخارجية مع ما يتناسب مع المخطط العام .

صورة (4- 3- 1) المخطط العام للمنتجع



صورة (4- 3- 2) المنظور العام للمنتجع

صورة (4- 3 - 3) الماستر بلان



صورة (4- 3- 4) الطابق الارضي للفندق

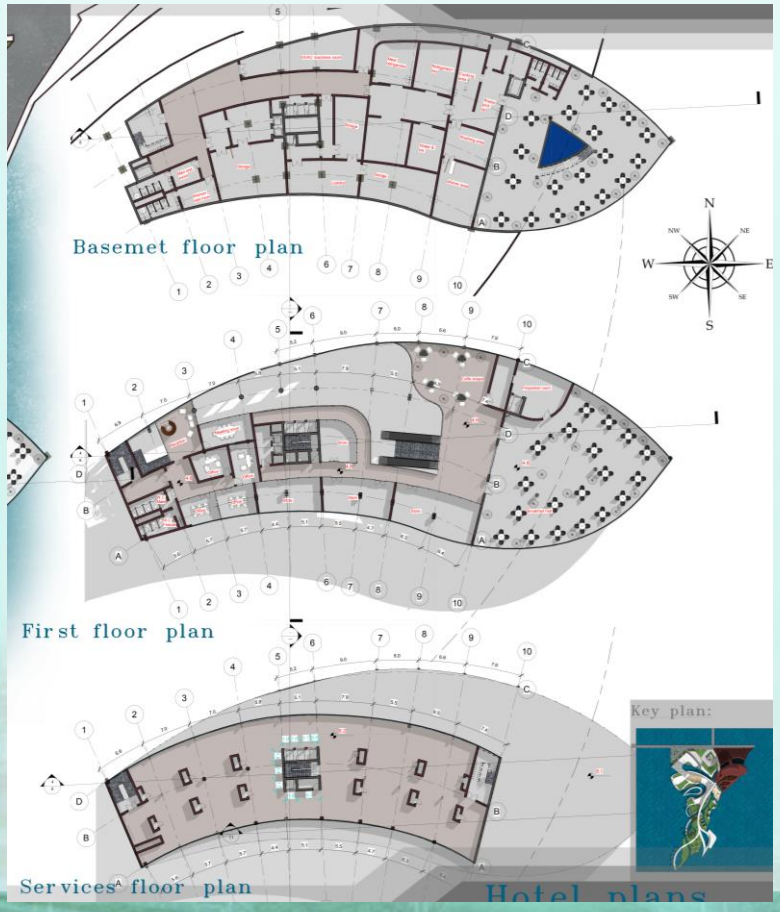
الطابق الارضي :

يتكون من :

- ✓ الاستقبال
- ✓ المصاعد و السلالم الرئيسية
- ✓ سلالم الهروب
- ✓ المتاجر و المعارض
- ✓ مطعم
- ✓ منطقة انتظار
- ✓ خدمات

الطابق الاول :-

- ✓ صالة الافطار
- ✓ المحلات التجارية
- ✓ القسم الاداري للفندق



صورة (4- 3 - 5) الطابق الاول و الثاني و البدروم

طابق البدروم :

يحتوي على :

- ✓ الورش
- ✓ المطبخ المركزي
- ✓ المغسلة المركزية
- ✓ صالة طعام
- ✓ استراحة العمال

الطابق الثاني :

- ✓ طابق خدمي به غرفة الدكتات

صورة (4- 3 - 6) الطوابق المتكررة و المساقط الرأسية للفندق

الطابق الثالث و الرابع المتكرر :

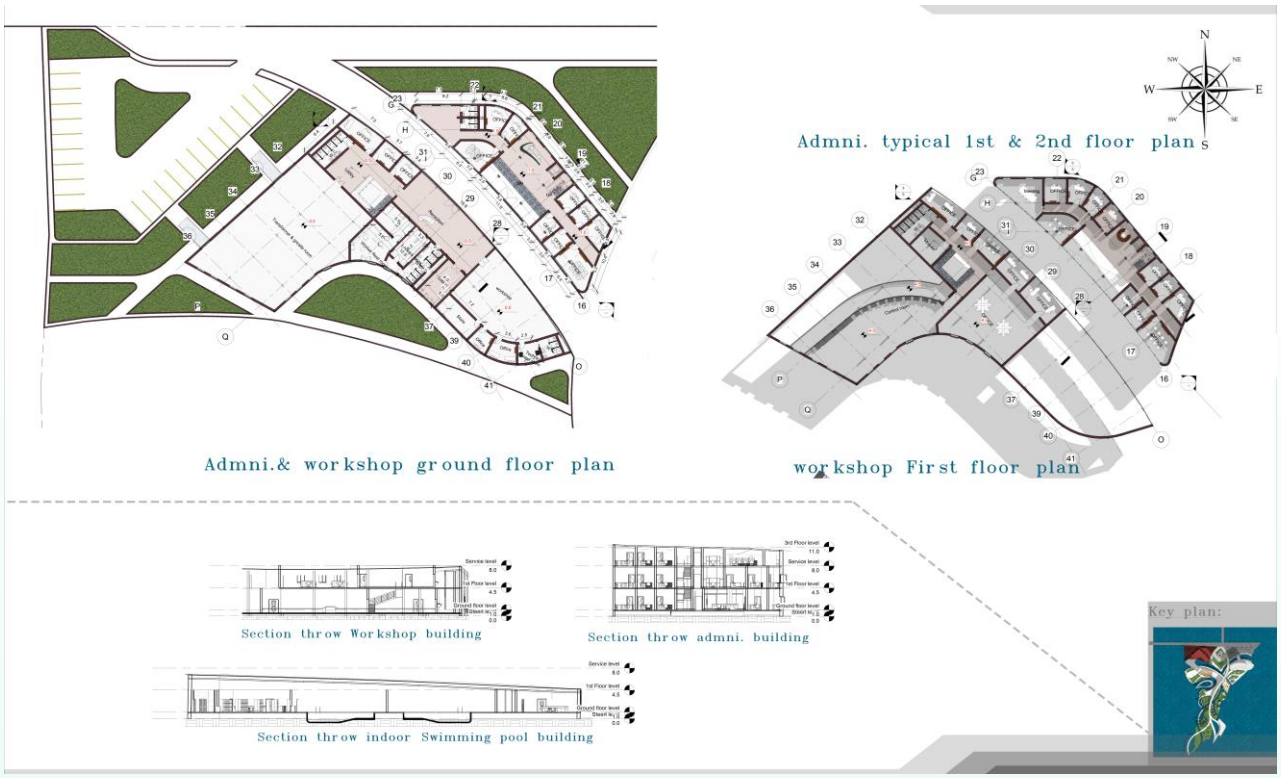
- ✓ الغرف الفردية مع غرفتين مزدوجة

الطابق المتكرر الخامس و السادس :

- ✓ الغرف المزدوجة

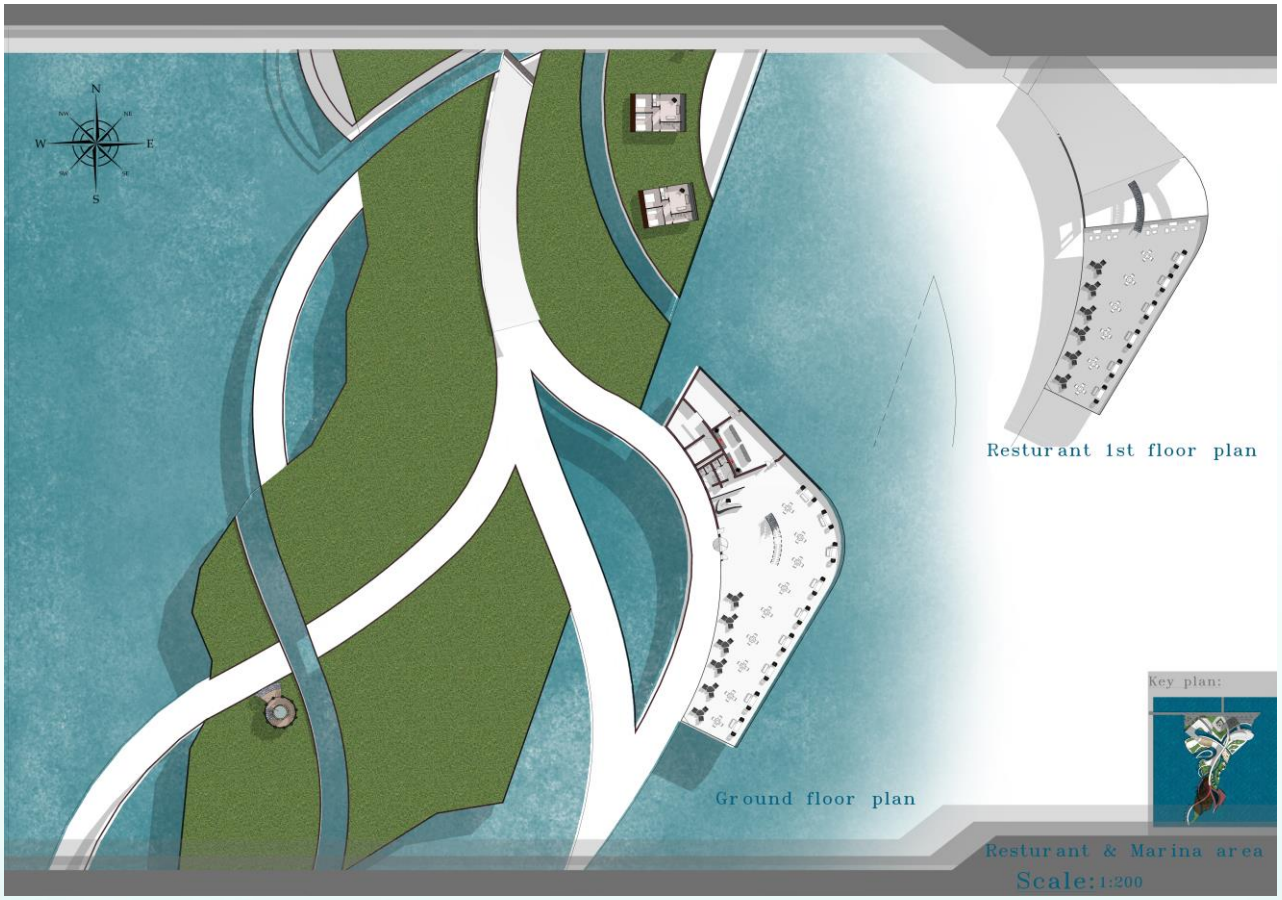
الطابق السابع :

- ✓ الشقق الفندقية الفاخرة



صورة (4- 3 - 7) المساقط الافقية و الرأسية لمباني الادارة و الورش

صورة (4- 3 - 8) مسقط افقي لنطاق الشاليهات و النادي الصحي



صورة (4- 3- 9) مسقط افقي لنطاق المطعم

4-4 الحلول التقنية :

تشتمل هذه المرحلة على عدة أقسام و هي :-

القسم الاول :-

نوع النظام الانشائي و المواد الانشائية المستخدمة اضافة الى المعالجات الانشائية الاخرى كالفواصل و انواع الحائط و التكسيات الانشائية .

القسم الثاني :-

هو امداد المباني بالخدمات اللازمة من مياه و كهرباء و تكييف و أنظمة حريق .

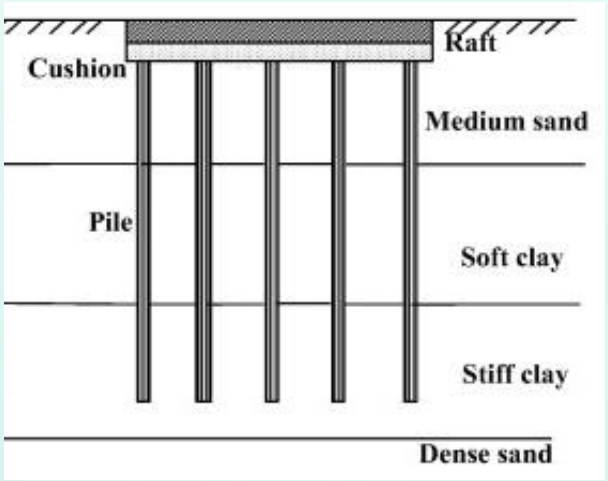
القسم الثالث :

معالجة المباني من حيث الصرف السطحي و التكسيات المختلفة و التشطيبات و المعالجات الخاصة بارض الموقع .

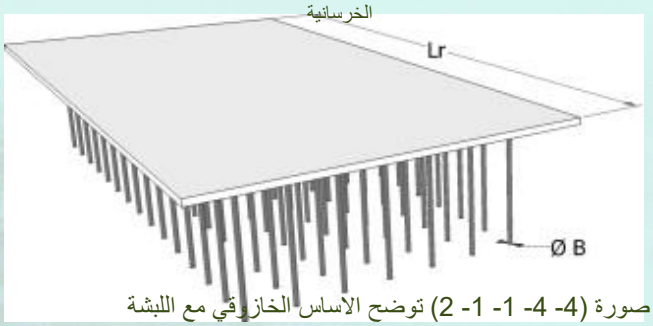
4-4-1 الحلول الانشائية :-

4-4-1-1 الاساسات المستخدمة في المباني :

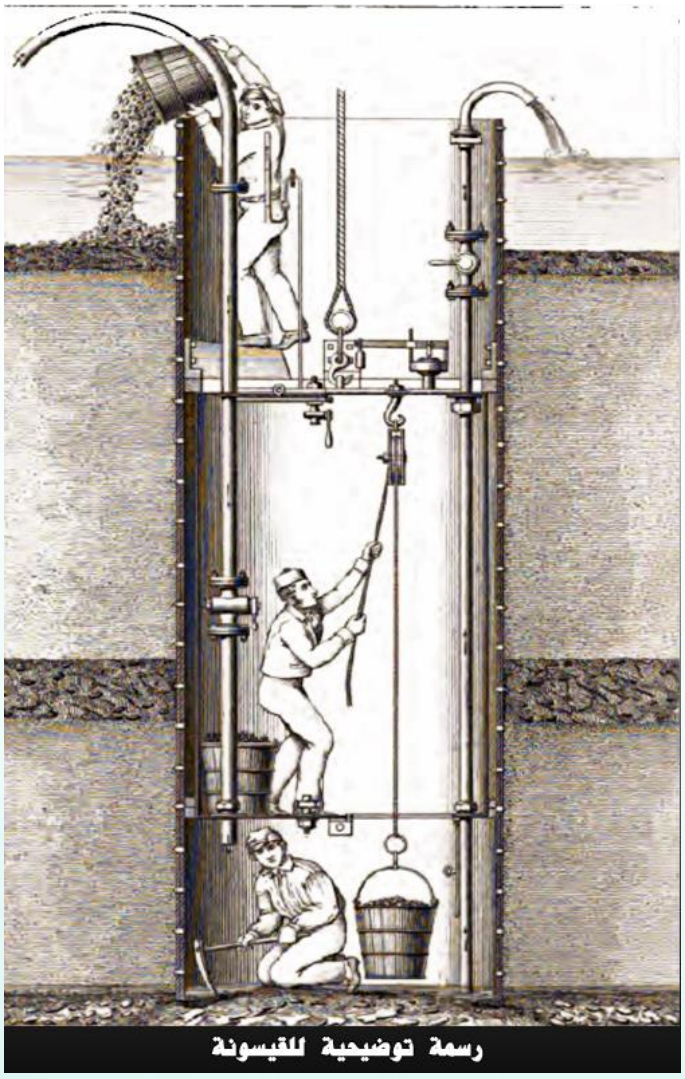
- تعد الاساسات هي السند الرئيسي للمباني و الوسط الناقل لاحمال المبنى الى التربة و تم اختيار الاساسات الخازوقية المربوطة مع الاساس الحصيري الخاص بالفبو و ذلك لعدة اسباب منها :
  - ✓ القرب من البحر
  - ✓ بعد السطح الصالح للتاسيس
  - ✓ الارتفاع العالي للمبنى في حال الفندق
- تحفر الخوازيق عن طريق الاليات و تحاط هذه الحفر بالخرسانة مسبقة الصب ثم يوضع حديد التسليح و تصب الخرسانة و تاخذ وسادة القاعدة عدة اشكال حسب موقع العمود و الاحمال الواقعة عليه كما تكون ملتحمة مع لبشة القبو .



صورة (4- 4- 1- 1- 1) توضح مقطع راسي للاساس الخازوقي مع اللبشة الخرسانية



صورة (4- 4- 1- 1- 2) توضح الاساس الخازوقي مع اللبشة الخرسانية


رسمة توضيحية للقيسونة

- اما في حالة المباني المقامة فوق مياه البحر فنستخدم اساس القيسونة الهوائية ***Pneumatic caissons*** تستخدم للاعمال الانشائية بقاع البحر حيث حركة الرمال السريعة ، وقطرها اكبر من الاساسات الخزوقية و تتحمل احمال اكبر منها و هذا النوع ايضا ياخذ الشكل الاسطواني او الصندوقي و يحوي حاجز اسفله لايسمح للماء بالدخول اسفلها .

- يكون الحاجز في ارتفاع يسمح بحركة العمال اسفله لحفر قاع البحر ، و تكون حركة العمال بالاتهم و موادهم من والى اسفل الحاجز بانفاق كالبئر تمر خلال الحاجز و مزودة بقفل هواء لايسمح بتغيير الضغط بداخل غرفة العمل اسفل الحاجز ، كلما تقدم العمل الى الاسفل و سقط جزء من القيسونى بقاع النهر يتم ملء جزء اعلى الحاجز و حول الانفاق بالخرسانة حتى يصل اسفل القيسونة الى القاع الصخري للنهر فيتم ملئ غرفة العمل و النفق بالخرسانة ليتشكل لدينا في النهاية عمود خرساني متكالم من اسفل القاع الصخري الى اعلى وجه الماء ، وقد يعمل هدا النوع من الاساسات بالخشب أو الحديد أوالهرسانة ، و ثد تشيد اما من داخل غرفة تغطس في المياه عن طريق عمل ستائر مانعة للمياه حولها و هذا النوع يسمى بالحجرة الغاطية ، أو قد تشيد حجرة عمل القيسونات من النوع مفتوح السقف .

صورة (4- 4- 1- 1- 3) توضح مقطع راسي لخوازيق القيسونات

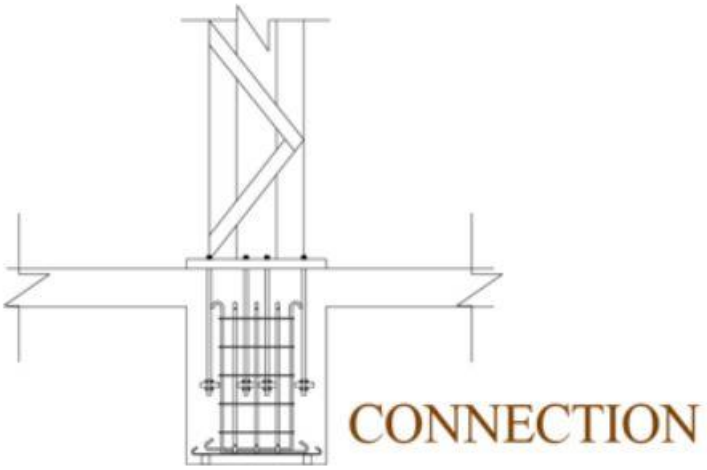
- اما المباني القريبة من ماء البحر (نسبة للاملاح العالية) فيتم استخدام اسمنت مفاوم للكبريتات مع مراعاة تنفيذ مسافة غطاء للخرسانة لايقل عن 5 سم لجميع العناصر المنفذة تحت الارض
- و يتم عمل ***Ditch*** حول المباني بارتفاع 50 سم من سطح التربة لحماية الاساسات و المباني من التربة المالحة .

2-1-4-4 الهيكل الانشائى :

- يتكون الهيكل الانشائي بصورة عامة من :

أ) الاعمدة :

و هي عناصر تنقل الاحمال الى الاساسات و المثبت الرئيسي للطوابق المختلفة و المتكررة و المقاوم الرئيسي لاحمال الرياح و تكون مثبتة بوسادة الاساس و العمدة المستخدمة هي من نوع ***I section*** ***universal column*** و تختلف احجامها حسب موقع العمود و احماله و يقل حجمه كلما اد الارتفاع .



صورة (4- 4- 1- 2- 1) توضح : ربط العمود الاستيل

فواصل الهبوط والتمدد

تم استخدام فواصل الهبوط والتمدد في مبنى الفندق فواصل الهبوط تحدث لاسباب الاتية :
لاختلاف نوع التربة
لاختلاف الارتفاعات المبنى
لاختلاف منسوب تاسيس لاجزاء المنشا
اما فواصل التمدد فهي تعمل على مقاومة الاجهادات الحادثة في العناصر في مقابل التغير في درجات الحراة وذلك على المدى البعيدٌ.

ب) البلاطات :

تتكون من ابيام رئيسية و ثانوية من نوع ***plate grider I section*** و تثبت عليها صفيحة من الحديد المطوي ***Steel deck*** و يصب فوقها خرسانة بتسليح خفيف .

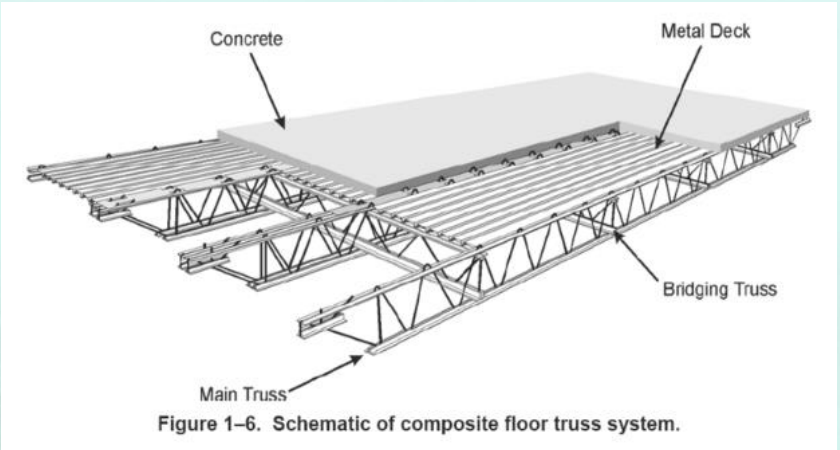


Figure 1–6. Schematic of composite floor truss system.

صورة (4- 4- 1- 2- 2) توضح : ربط تكوينات بلاطة الطوابق

صورة (4- 4- 1- 2- 3) توضح : نوع الابيام الرئيسية و الثانوية

3-1-4-4 تفاصيل خاصة :

أ) في الشاليهات (يوجد منها عدد 5 في المشروع)

تم اضافة غرفة زجاجية تحت الماء و هذه الغرفة تسع لاربعة او خمسة اشخاص و سمح لهم بمشاهدة الاسماك و الشعاب المرجانية خلال فترات النهار و الليل مع توفير اضاءة خاصة تحت الماء مع ايتخدام الواح الزجاج من الاكريلك نسبة لان الزجاج العادي يتعرض بعد فترة للاصفرار نتيجة لتاثير املاح البحر و كريتات و يتم ربطها بانشاء الخرساني .

صورة (4- 4- 1- 3- 1) توضح أرضية الزجاجية

ب) المجرى المائي :

و هو وسيلة الانتقال الرئيسية في المخطط و تم تصميمه انشائيا بنفس طريقة تصميم القنوات المائية الضيقة لنقل المياه مع مراعاة استخدام حوائط خريانية مسلحة و استخدام الاسمنت المقاوم للاملاح و الكبريتات .

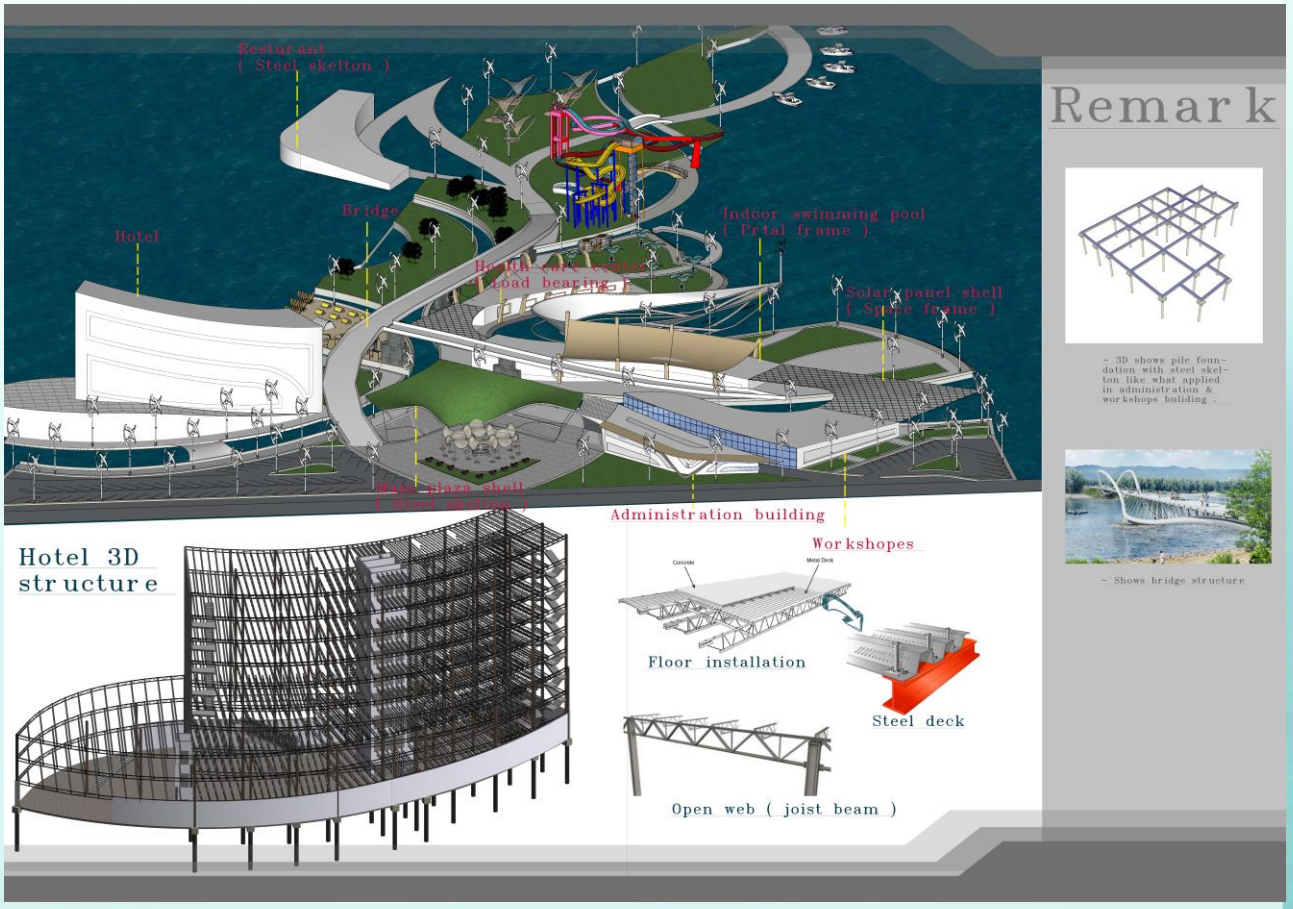
صورة (4- 4 - 1- 3- 2) توضح الممر المائي

ج) الجسر :

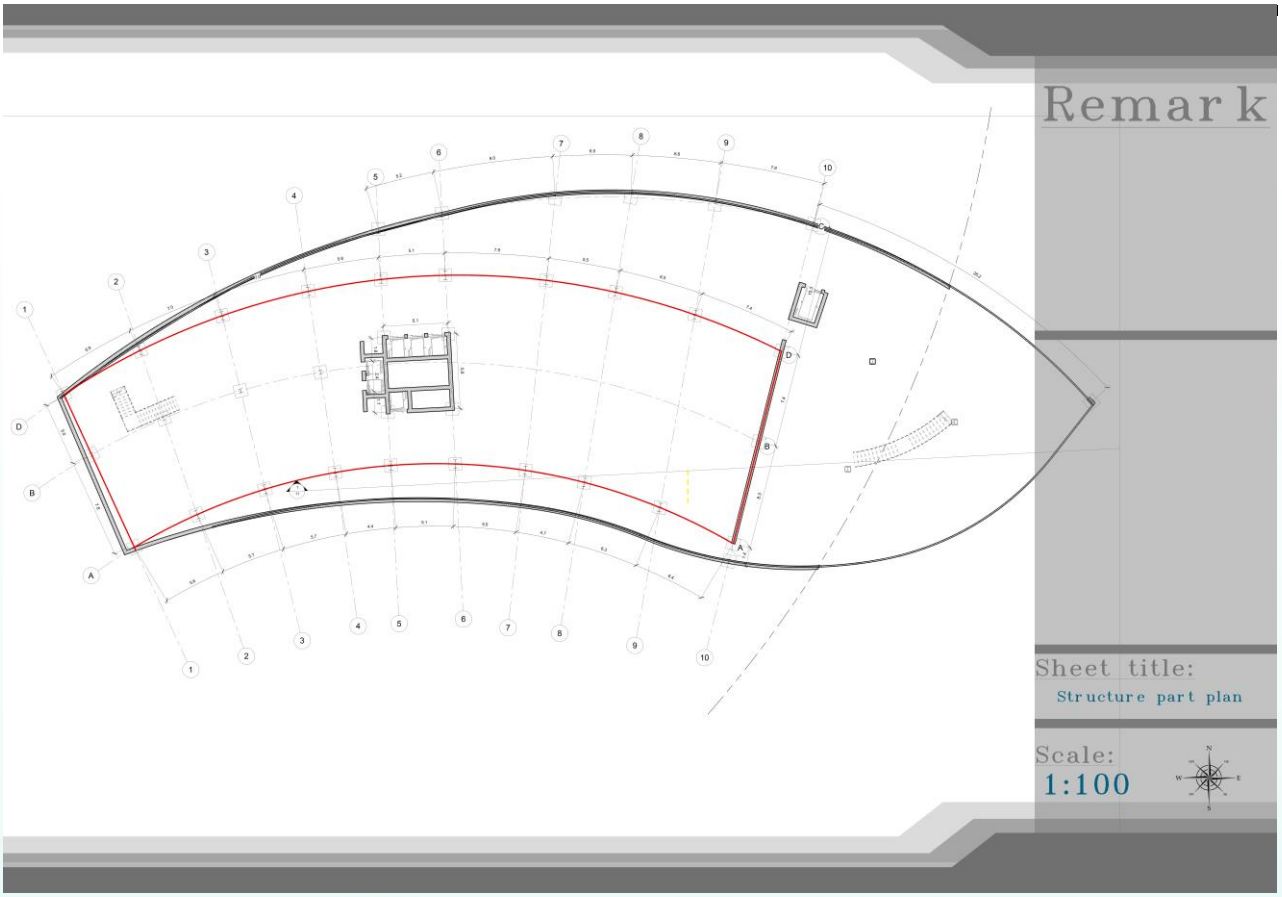
و هو وسيلة الانتقال القانوية في المخطط و تم تصميمه انشائيا بنظام

الكوابل المشدودة على ابيام تستند على الارض .

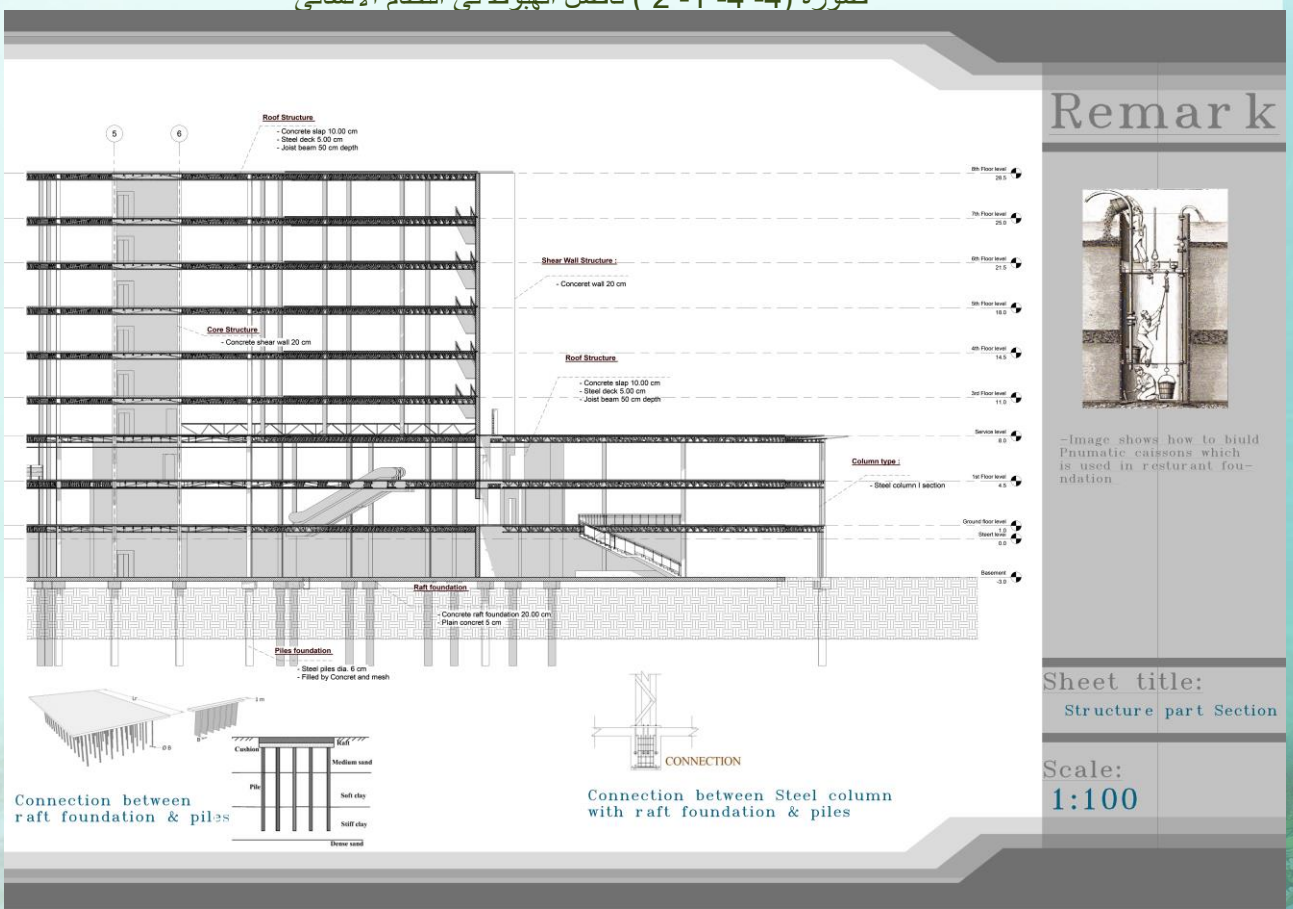
صورة (4- 4 - 1- 1) أنواع الانظمة الانشائية المستخدمة



صورة (4- 4- 1- 1) أنواع الانظمة الانشائية المستخدمة



صورة (4- 4- 1- 2) فاصل الهبوط فى النظام الانشائى



صورة (4- 4 - 1- 3) مسقط راسي يوضح التفاصيل الانشائية للهيكل

4-4-2 الخدمات :

4-4-2-1 توصيل الكهرباء :

- تدخل الكهرباء الى الموقع عن طريق الخط الرئيسي المار تحت الجسور بطاقة 33000 كيلو فولت الى محطة المخطط العام مخطط الساحل و الصحراء حيث تحفض الى 11 الف فولت و ثم تدخل الى موقع موقع المشروع .
- عن طريق محول التخفيض يتم تخفسضها الى 415 فولت و من ثم يتم مد خطوط الكهرياء الى غرفة تحكم رئيسية في المشروع و من ثم تتوزع عبر كيبل الى لوحات التحكم في المباني .

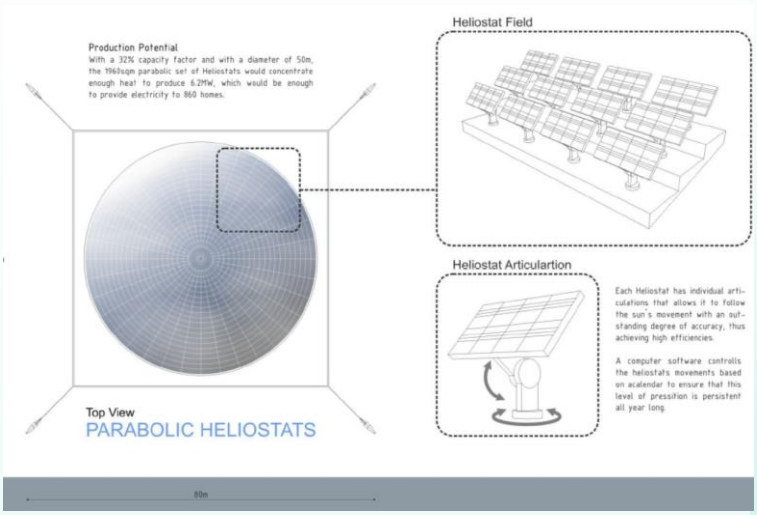
- نظام توزيع الكهرباء تحت الارض و اسفل الجسر الممتد على طول الموقع حيث لا توجد اعمدة كهربائية خارجية و يراعى قدر الامكان عدم تقاطع خطوط الكهرياء مع المياه .
- يتم استخدام الكوابل المعزولة بتغذية المينى من شبكة الامداد العمومية و توضع هذه الكوابيل في خناديق طويلة بالمواقع و على اعماق بعيدة نسبيا

- اما التوصيلات داخل المبنى تكون داخل مواسير لتمرير اسلاك الكهرباء داخلها عبؤ الحوائط و الاسقف .
- دائرة التغذية الاساسية و المولدة تعمل بنظام اتوماتيكي يعمل مباشرة بعد انقطاع التيار الرئيسي و يكون المولد في غرفة ملحقة بورش الكهرياء و التي تولد الطاقة من مصدرين :
  - ✓ ملود كهربائي
  - ✓ و الطاقة المخزنة في البطاريات المتولدة من الواح الطاقة الشميبة و الطواحن الهوائية و الطاقة المتولدة اثر حركة المشاة في الممرات

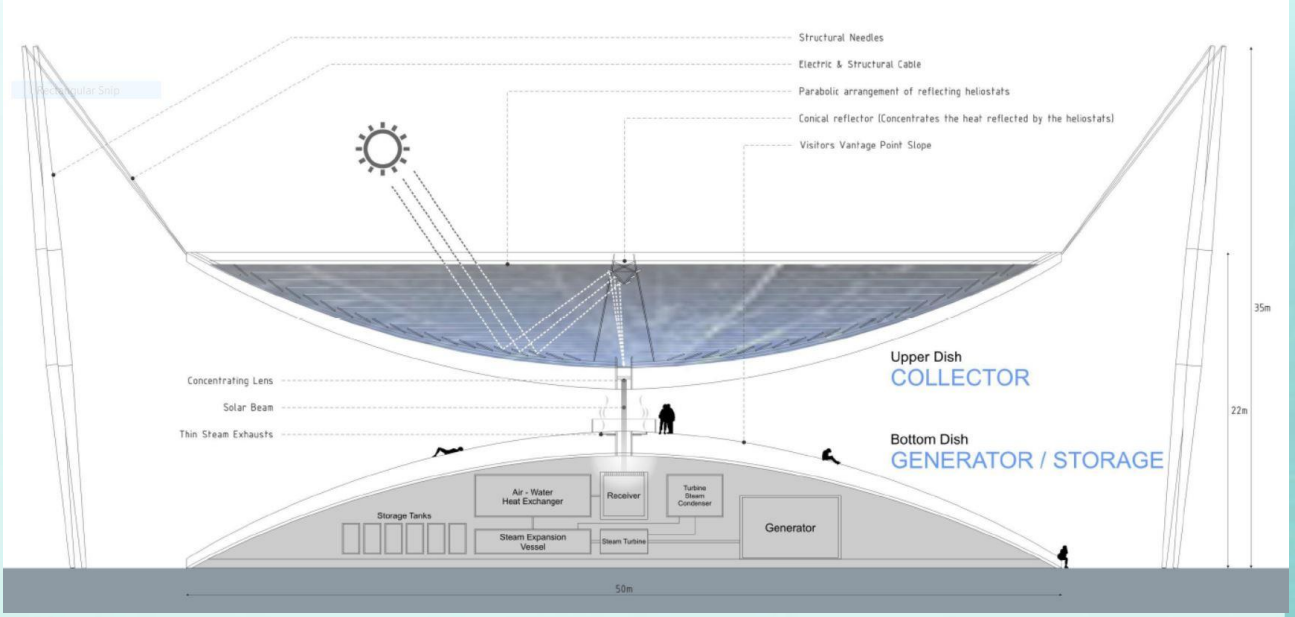
صورة (4- 4- 2- 1- 1) الخلايا الشمسية كمظلات و في اسطح المباني

✓ و كذلك استخدام ال ***solar hour*** و هي مولد للطاقة الكهربائية من الاشعاع الشمسي ، تم اتيحاء تكوينها من الساعة الرملية ، لارساء مفهوم اهمية الطاقة و توليدها من مصدر مؤقت يومي ، مما يزيد الوعي لدى المستهلكين و تقليل اهدار الطاقة

صورة (4- 4- 2- 1- 3) منظور و مفهوم تكوين SOLAR HOUR



صورة (4- 4- 2- 1- 2) المسقط الافقي لل SOLAR HOUR



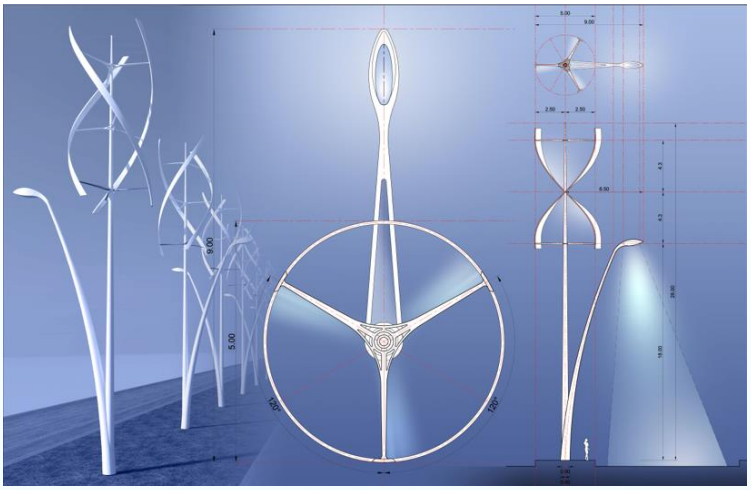
صورة (4- 4 - 2- 1- 3) المسقط الراسي لل SOLAR HOUR

➢ الاضاءة الخارجية :

تم استعمال نوعين مميزين من لمبات الانارة الخارجية :

أ) اعمدة انارة تعمل بالطاقة الحركية للرياح :

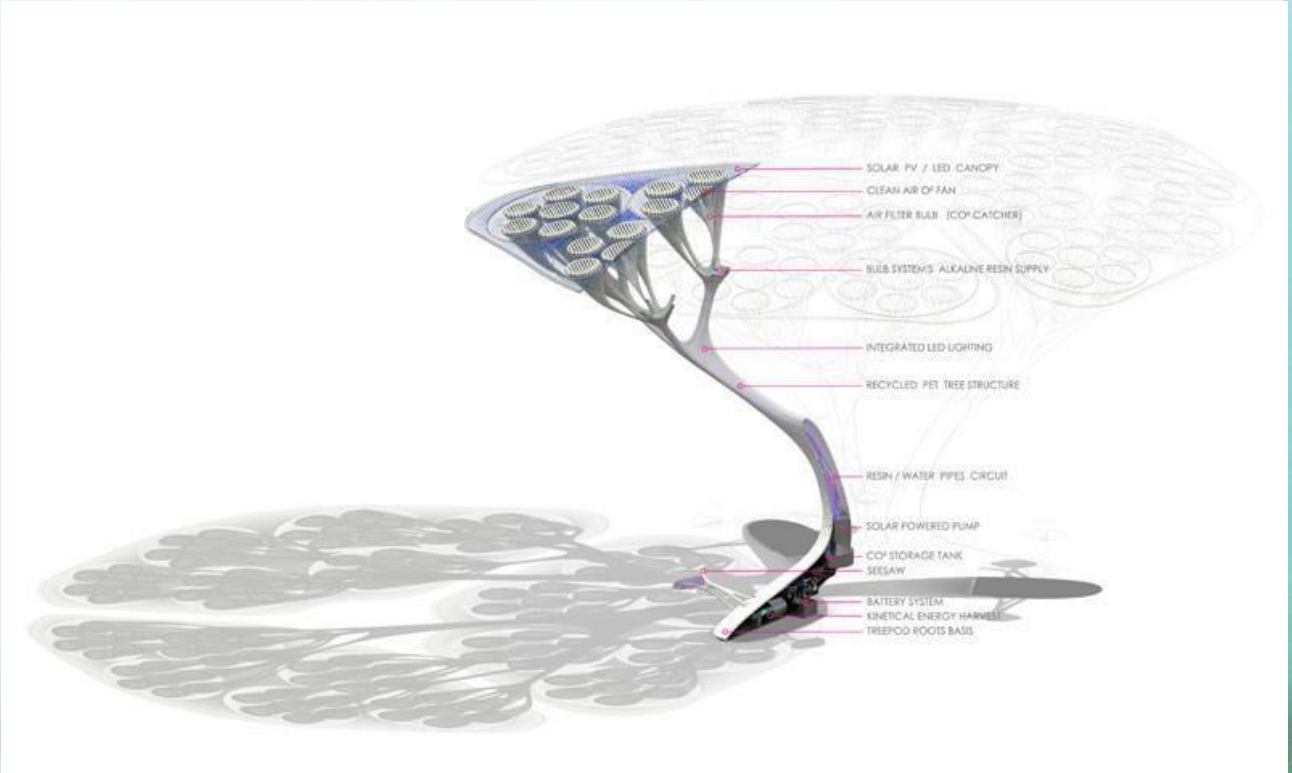
و استخدمت للتقليل من التوصيلات الكهربائية و كذلك الاستفادة من طاقة الرياح التي تزيد قوتها قرب البحر .



صورة (4- 4 - 2- 1- 4) اعمدة الانارة التي تولد الطاقة من حركة الرياح

ب) الاشجار الضوئية :

و هي نوع جديد من اعمدة الانارة تعكل كذلك بالطاقة الشمسية و الفرق بينها و بين اعمدة الانارة العادية ان تكوينها مثيل بالشجرة الظلية بحيث تحتوي على مرواح تساعد على ترطيب الجو و كلك مقاعد تتيح للمار الجلوس اسفلها كما توفر الوان اضاءة مختلفة ذات طيف مميز مناسب لاجواء المنتجع الترفيهية .



صورة (4- 4 - 2- 1- 5) الاشجار الضوئية

© Yoshiharu Matsumura

ج) استخدام مصابيح بخار الزئبق ذات الضوء الاخضر لانارة الحدائق فتكون معلقة في الاشجار بشكل خفي و في ارضيات الممرات لاضاءة المباني الهالية كالصالات الرياضية .

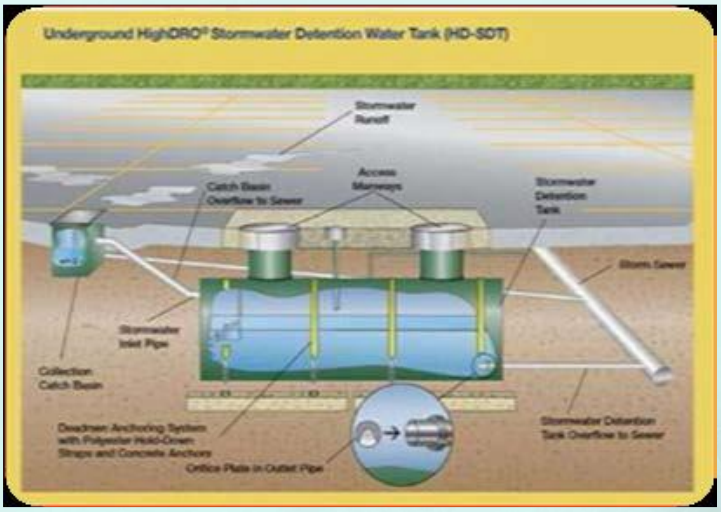
د) اما بالنسبة لعروض المياه الخارجية و النوافير و لانها غالبا تكون في النهار و في المناطق المفتوحة فانها تعتمد على الاضاءة الطبيعية مع وجود اضاءة اصطناعية على اطراف الاحواض .

4-4-2-2 الامداد بالمياه :

- يتم الامداد بالمياه بالنظام الغير مباشر و يتفرع داخل الموقع و يمد مم ماسورة الشبكة الرئيسية و التي تكون 6 بوصة و يتم التوزيع داخل المخطط بماسورتين 4 بوصة للحفاظ على ضغط المياه كالاتي :-

- خزان ارضي للحريق و و للمبنى الرئيسي و ذلك لان حزان الحريق في حالة فصله عن خزان المبنى فسوف يتسبب ذلك بركود المياه .
- خزان خاص بسقاية النجائل و المسطحات الهضراء .
- خزان ارضي للحريق و المباني الاخرى الفرعية .

- يتم توصيل الخزان الارضي مع المبنى بماسورة 4 بوصة و يتم التوصيل داخل كل خزان علوي في المبنى بماسورة قطر 2 بوصة .



صورة (4- 4- 2- 2- 1) الخزان الارضي

4-4-2-2-1 حساب سعة الخزان :

- **تحديد عدد المستخدمين و كمية المياه :**

عدد المستخدمين بالفندق **400** فرد (عدد النزلاء 350 و عدد العمال 50 فرد)

- ✓ **كمية المياه المطلوبة = مياه الاستخدام اليومي + مياه مكافحة الحريق**
- ✓ **مياه الاستخدام اليومي = استهلاك الاسخاص + ري الحدائق**

من جدول كمية المياه :

Hotel with private baths (2 person per room) 60 gallons

60 × 400 = 24000 . 24000 × 3.8 = 91200 لتر يوميا .

مجموع مساحة احواض المسطح الاخضر = 339.680 + 617 + 322.096 + 108.422 = 1387.198 م2

و كل متر 2 يحتاج ل 5 لتر يوميا .

1387.198 × 5 = 6935.99 لتر يوميا .

الاستهلاك اليومي = (91200 + 6935.99) = 98135.99 لتر ستسهلك يوميا

عدد البكرات لمكافحة الحريق 5 سعة 1800 لتر في الساعة و هي كافية لمقاومة الحريق حتى قدوم قوات الدفاع المدني لاكمال اطفاء الحريق .

مياه مكافحة الحريق = 5 × 1800 = 9000 لتر ستنفذ خلال ساعة .

Type of occupancy	*Minimum quantity of water per person per day in gallons (or as indicated)*
Small dwelling and cottages with seasonal occupancy	50
Single family dwellings	75
Multiple family dwellings (apartments)	60
Rooming houses	40
Boarding houses	50
Additional kitchen usage for nonresident boarders	10
Hotels without private baths	50
Hotels with private baths (2 persons per room)	60
Restaurants (toilet and kitchen usage per patron)	7 to 10
Restaurants (kitchen usage per meal served)	2 1/2 to 3
Additional for bars and cocktail lounges	2
Tourist camps or trailer parks with central bathhouse	35
Tourist camps or mobile home parks with individual bath units	50
Resort camps (night and day) with limited plumbing	50
Luxury camps	100 to 150
Work or construction camps (semipermanent)	50
Camp (with complete plumbing)	45 (Ind.w.s.)
Camp (with flush toilets, no showers)	25 (Ind.w.s.)
Day camp (no meals served)	15
Day schools, without cafeteria, gymnasiums, or showers	15
Day schools with cafeterias, but no gymnasiums or showers	20
Day schools with cafeterias, gymnasiums and showers	25
Boarding schools	75 to 100
Day workers at schools and offices (per shift)	15
Hospitals (per bed)	150-250
Institutions other than hospitals (per bed)	75 to 125
Factories (gallons per person per shift, exclusive of industrial wastes)	15 to 35
Picnic parks [toilet usage only (gallons per picnicker)]	5
Picnic parks with bathhouses, showers and flush toilets	10
Swimming pools and bathhouses	10
Luxury residences and estates	100 to 150
Country clubs (per resident member)	100
Country clubs (per nonresident member)	25
Motel (per bed space)	40
Motels with bath, toilet, and kitchen range	50
Drive-in theaters (per car space)	5
Movie theaters (per auditorium seat)	5
Airports (per passenger)	3 to 5
Self-service laundries (gallons per wash, i.e., per customer)	50
Stores (per toilet room)	400
Service stations (per vehicle serviced)	10

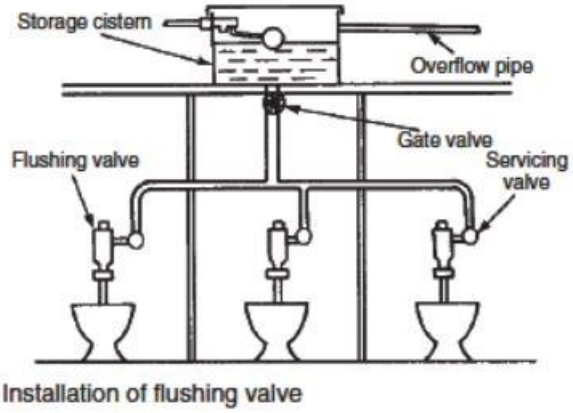
صورة (4- 4- 2- 2- 2) جدول كمية المياه المستهلكة حسب الانشطة المختلفة

➢ **تحديد سعة الخزان و مواصفاته :**

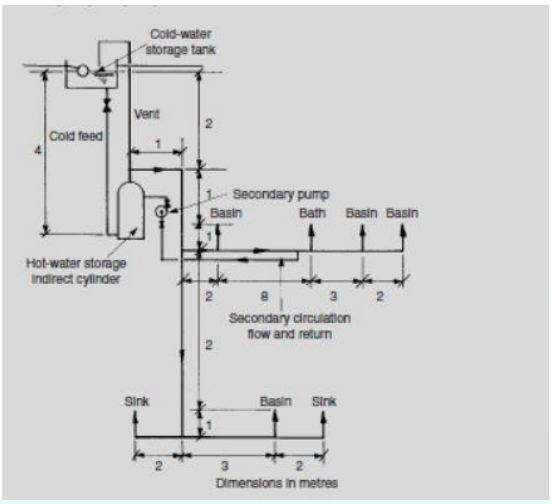
بلاستيك معتم مع مظلة علوية

مياه الاستهلاك اليومي = 98135.99 × 35% = 24533.9975 لتر .

3خزانات متصلة سعة الواحد فيها 8000 متر مربع

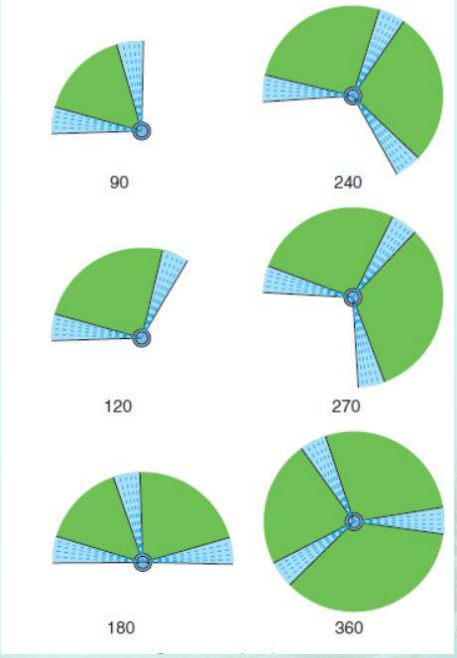


صورة (4- 4- 2- 2- 4) نوع المراحيض المستخدمة

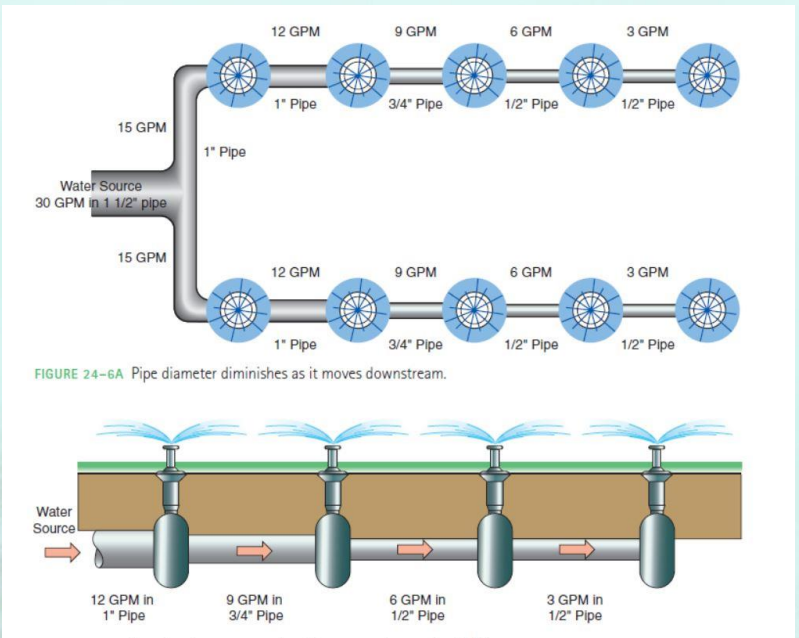


صورة (4- 4- 2- 2- 3) ابعاد المواسير عند الامداد للمباني

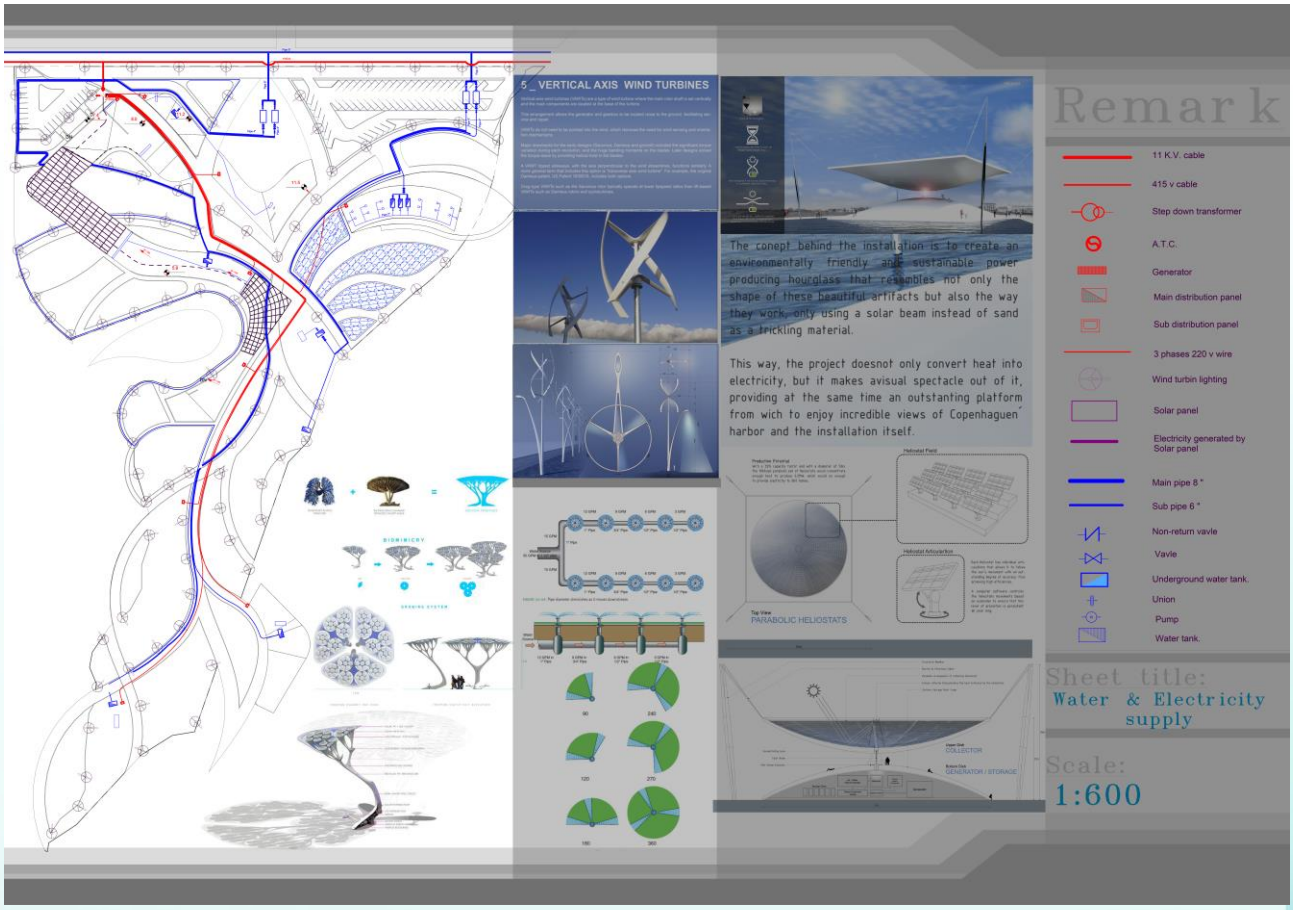
- بالنسبة للمسطحات الخضراء يتم ريها بواسطة رشاشات و يكون امدادها من الماسورة الرئيسية من الخزان الخاص و التي تتفرع الى مواسير فرعية ¾ بوصة و من بعدها رشاشات و هذه الرشاشات من نوع ***Pop up nozzle*** و التي تختفس تحتي الارض و تبرز فقط عند تشغيلها و تكون بافطار (2-4) متر .



صورة (4- 4- 2- 2- 6) زوايا الرشاشات



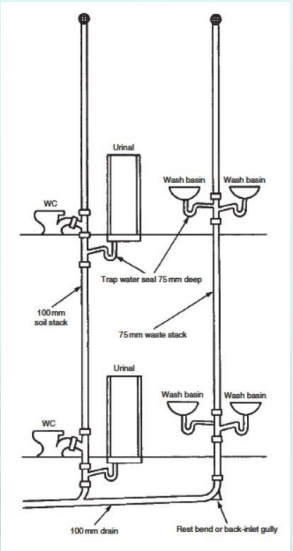
صورة (4- 4- 2- 2- 5) تدرج اقطار المواسير عند ري



صورة (4- 4- 2- 1) الامداد بالمياه و الكهرباء

3-2-4-4 الصرف الصحي :

- يتم التصريف الى الشبكة العمومية لمخطط الساحل و الصحراء و هو احد المخططات الجديدة بالمنقة الذي يحوي على محطة معالجة داخلية و يتم فيها معالجة المياه لاستغلالها في اعمال الري و السقاية بالمسطحات الخضراء .
- شبكة الصرف تعتمد على قوة الانحدار الطبيعي لنقل مخلفات الشبكة .
- توزع المنهولات كل 6 امتار و تكون مواسير الصرف بميول 1:200 و باقطار 8 بوصة بينما يتراوح قطر المواسير الرأسية من 3 الى 5 بوصة و يعمل نظام الصرق الصحي بنظام الماسورتين المعدل حيث مايورة تتصل بها المراحيض تؤدي عند نهايتها الى غرفة تفتيش اما الماسورة الثانية فيصرف عليها احواض الغسيل حيث يستغني النظام عن ماسورة التهوية لان ماسورة الصرف الرئيسية تصبح عمود الصرف الرئيسي .



صورة (4- 4- 2- 3- 1) نظام الماسورتين المعدل

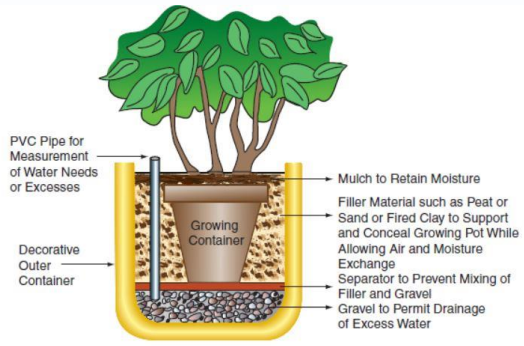
4-2-4-4 الصرف السطحي :

- يتم التصريف من الاسطح المباني و الممرات و المسطحات الخضراء الى الشبكة العمومية كالاتي :-

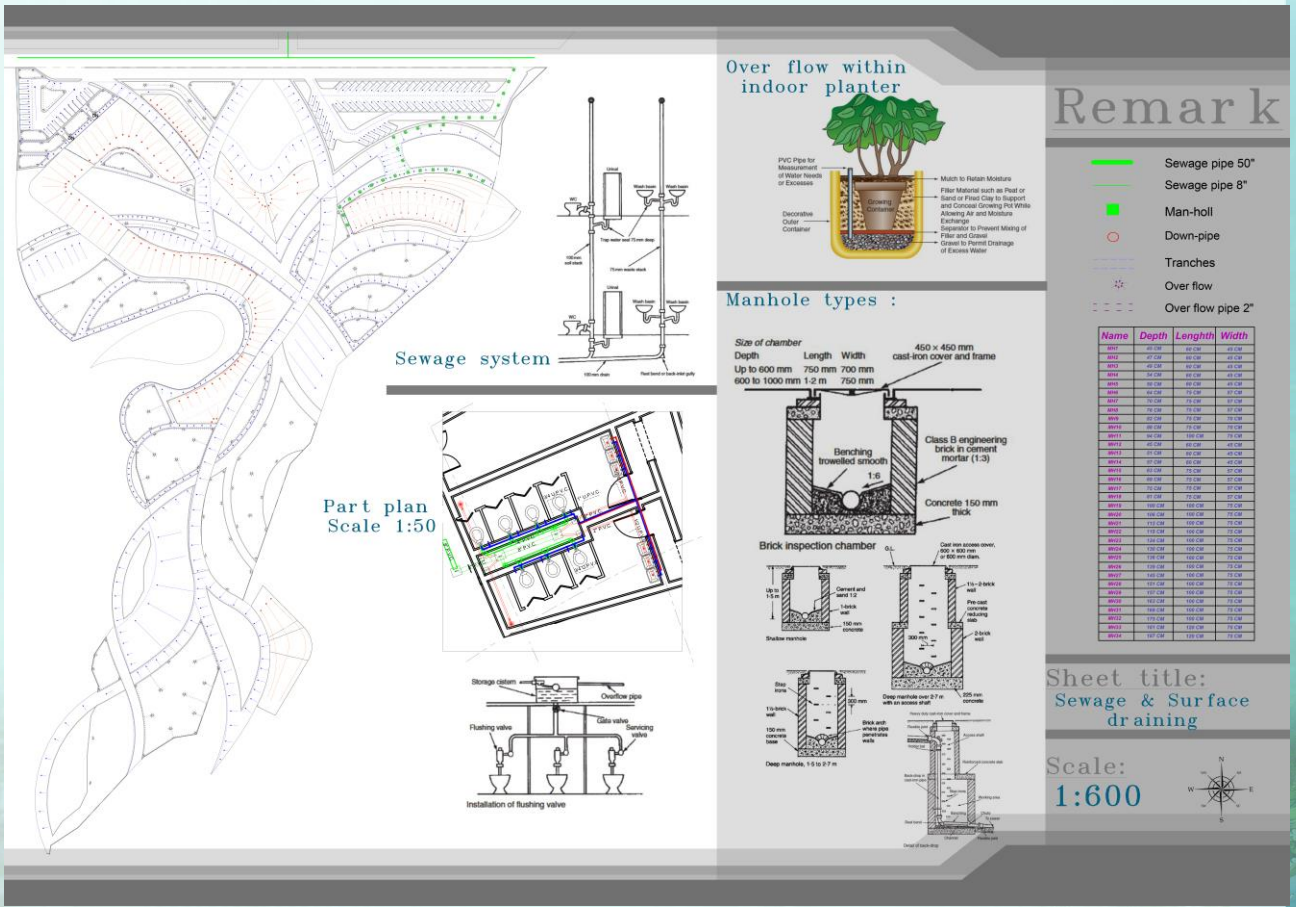
➢ المباني : تجمع المياه من سطح المبنى بعمل ميول بنسبة 1:200 و تجمع المياه في ***PVC down pipe*** ذات قطر 2 بوصة و تنزل المياه الى قليتراب و من ثم الى المجرة الموجود حول المبنى .

➢ الممرات : تجمع المياه من على سطح الممر عن طريق عمل ميول 1:200 نحو المجرى .

➢ المسطحات الخضراء : يجمع فائض المياه بعمل ***overflow*** عند اطراف الحوض و في منتصفه و عند كبر المساحة و من ثم الى مواسير ذات قطر 2 بوصة تؤدي الى المجرى الرئيسي .



صورة (4- 4- 2- 4- 1) توضح مقطع راسي لاحواض الزراعة الصغيرة و توضح مفهوم ال Overflow



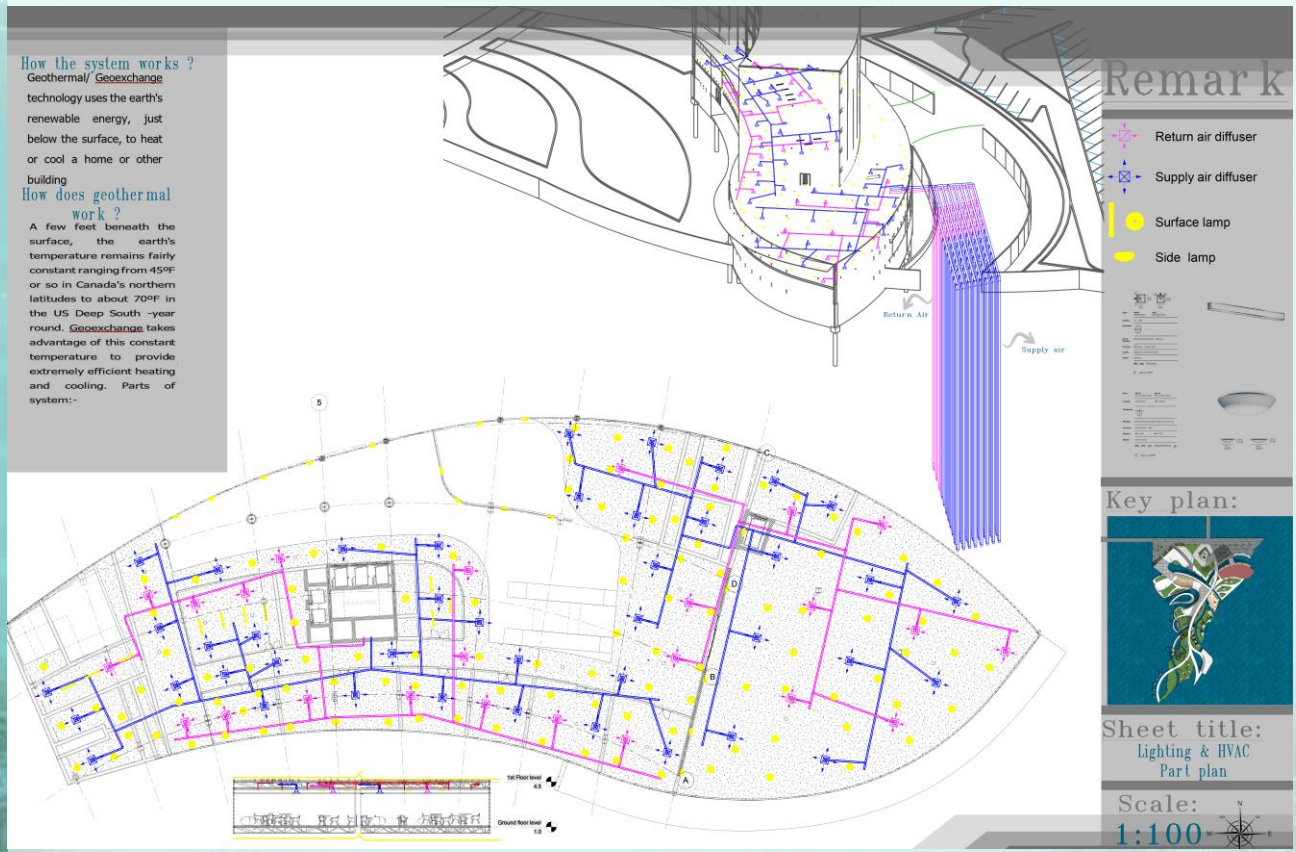
صورة (4- 4- 2- 2) الصرف الصحي و السطحي

- يتم استخدام المجرى المائي للقوارب الذي يقطع الموقع كممر كبير للتصريف الى البحر حيث تصب فيه اغلب المجاري الفرعية المحيطة و القريبة منه .

4-2-4-5 الخدمات فى المبانى :

4-4-2-5-1 نظام التكييف :

- تم اختيار نظام التكييف بناء على الاتي :
  1. نوع الفراغ
  2. عدد الافراد داخل الفراغ
  3. مساحة الفراغ
  4. المتطلبات البيئية
- نظام التكييف المتوافق مع هذه المتطلبات هو نظام ***Geo-thermal cooling system*** و هو نظام مستدام مبداعمله يعتمد على التبادل الحراري مع طبقات الارض الباردة عن طريق انابيب هوائية تغرس في الارض تحت سطح مائي (في حال المناطق الحارة) ، يتم سحب الهواء النقي من الخارج ويراعى وضع فلاتير في المآخذ لفلترة الاوساخ العالقة في الهواء و ايضا فلتر لسحب الرطوبة من الهواء (نظرا لارتفاع نسبة الرطوبة في مدينة بورتسودان) و يستفاد من ثبات درجة الحرارة هذه في تبريد الهواء داخل الانابيب .



صورة (4- 4- 2- 3) نظام التكييف

4-4-2-5-2 مكافحة الحريق:

- يتم الكشف عن الحريق عن طريق اجهزة كشف حراري تعطي انذار عند نشوب الحريق حيث ينشط هذا الجهاز عند درجة الحرارة و بثبت هذا الجهاز في موقع مركزي في سقف الفراغ بحيث لا يبعد عن سقف الحجرة بمسافة 31 سم ولا يزيد عن 11 سم و يكون هذا الباحث متصل بلوحات التحكم المسئولة عن اظهار الحريق و التي بدورها تعطي تنبيه بالاتصال الفوري بالمطافى .
- المبنى مجهزة باجهزة الكشف عن الحريق ***smoke detector***
- بالاضافة الى مخارج الطوارى التي توجد في نهاية الممرات
- و تم استخدام الوسائل الحديثة في اطفاء الحريق من رشاشات المياه و الغاز و خراطيم المياه التي تتوزع كل متر في الممرات
- تم استخدام نوعين من نظم اطفاء الحريق

أ) نظام اطفاء الحريق بالاجهزة المنتقل ***portable extinguisher system :***

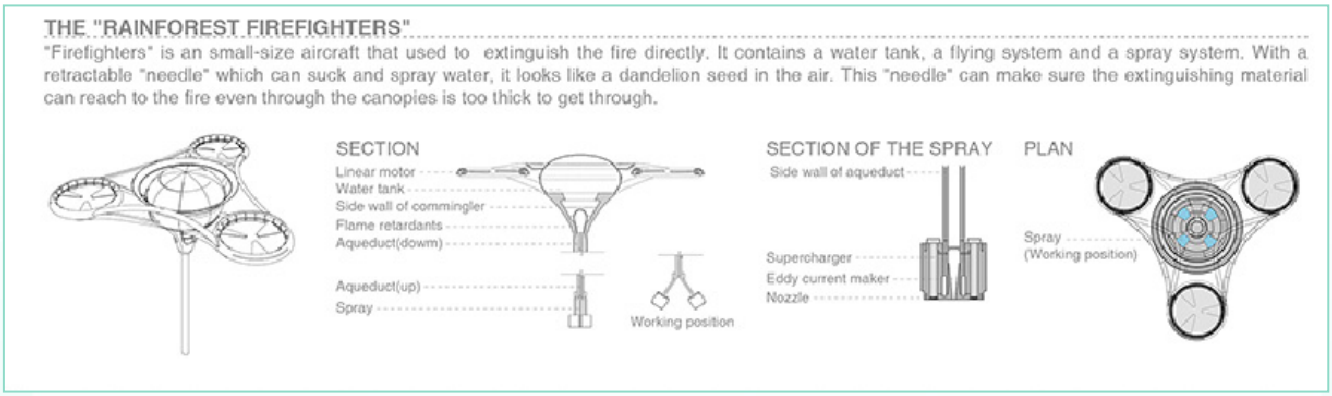
و يستعمل هذا النظام اسطوانات ثاني اكسيد الكربون حيث يمكن حفظ في اسطوانة يتحول الي بخار يتمدد بسرعة فائقة و لا يتلف المواد التي يارد مكافحة الحريق منها و هو غير موصل الكهرباء و كذلك مادة غير سامة و يتم توزيع هذه الاجهزة كل 30 متار .

ب) نظام الاطفاء بالمرشات التلقائيه :

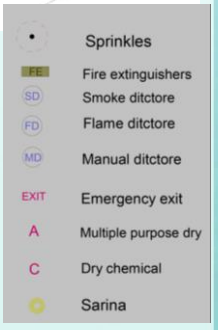
و هي عبارة عن مرشات مثبة في المواسير و تتوزع بحيث يمكن ان تغطي 4.8م يتم امدادها من خزان ارضي للموقع و يغذي المرشات من خلال مضختين. و نظام المرشات المستخدم هنا هو نظام الماسورة المبللة .

- كذلك تم استخدام وحدة ***(Rainforest firefighters)*** و هي عبارة عن طائرة صغيرة تستخدم لاطفاء الحريق مباشرة حتى اذا استحالات وصول رجال الاطفاء لاماكن الحريق لاطفائها و هي مزودة بخزان لحمل مادة الاطفاء سواء كانت ماء او مواد كيماوية اخرى ، و يتم التحكم بها عن بعد

صورة (4-4- 2- 5- 2- 1)
Rainforest firefighters



صورة (4- 4- 2- 5- 2 -2) Rainforest firefighters



صورة (4- 4- 2- 4) توزيع اجهزة الانذار و قطاعات الحريق و مخارج الطوارئ و الرشاشات

3-4-4 التشطيبات و المعالجة :-

التشطيبات :-

- **استخدام الواح Polycarbonate panels في فتحات الفندق بدلا من استخدام الزجاج .**
- **تشطيب الواجهات الخارجية من البياض و دهان ابيض اللون مقاوم للعوام الجوية و يساعد على تشتيت وهج الشمس لتقليل الحرارة المتسربة الى داخل الفراغات**
- **استخدام نظام القشريات على شكل قوس في ساحات التخييم .**

❖ **الفندق :**

أ) الارضيات :

- **ارضية الاستقبال و الممرات و المطعم** من Migration biobased tile و هي بلاطات مصنعة من البلاستيك المعاد تدويره مع اضافة 10 % من الحجر الجيري المعاد تدويره ايضا ، كما يضاف BioStrid و هو بوليمر يحتوي على مكونات نباتية متجددة ، يساعد في تقليل الاعتماد على البترول الاحفوري في مرحلة التصنيع ، يقدم هذا البديل ضعف المقاومة للبلاطات العادية ، و مقاومة اكبر للتاثير خمس مرات و ماومة اكبر للتكسير من الطبقات تحت الارضية غير المستوية و يحتاج فقط للصيانة الدورية و طليه بالشمع للمحافظة عليه .

صورة (4-4- 3- 1)
Migration biobased tile

- **غرف النزلاء** من بلاط الجلد المعاد تدويره ، حيث يتم اعادة تدوير اقمشة الجلد المستخدم في السيارات و الاثاثات و تقطيعه في مقاسات البلاط المختلفة و يلصق على الواح تركب بنفس تقنية تركيب بلاط السيراميك ، هذه المعالجة تعطي احساس بالفخامة مع اقل تكلفة ، و يحتاج فقط للصيانة الدورية و طليه بالشمع للمحافظة عليه .

صورة (4- 4- 3- 2) بلاط الجلد المعاد تدويره

- **ارضيات المحلات التجارية** من البورسلين .

- **ارضية المطبخ المركزي و الحمامات** من Shower rock tiles هذه الارضيات الفسيفسائية الجديدة من ارضيات المستدامة _ التي يتم انشاؤها باستخدام 100 % من شرائح الفلين المعاد تدويرها بعد تصنيعا و استهلاكها _ و تتميز بصمودها في البيئات الرطبة و الكثيرة الاستعمال . يتم تصنيعها بتجميع قطع الفلين بسمك ربع بوصة على دعامة من الورق المقوى للحصول على التصاق سريع و سهل مع الطبقة السفلية ، بمجرد ان يتم ضغط الصفائح و حشوها بالجص المفلطح لانه الافضل للفراغات الرطبة ، يتم غلقها بالبولي يوريثين المائي الذي يحافظ على الرطوبة و يوفر المرونة عند المشي عليها .

صورة (4- 4- 3- 3) shower rock tiles

ب) الحوائط :

- **حوائط الغرف** من varia eco resin panelsو هي الواح مصنعة من 40 % مواد معاد تدويرها بعد تصنيعها ، و تيتح خيارات متعددة للتصميم منها ما اتي على اشكال عضوية و كاعواد الخيزران و منها ما ياتي على الواح ذات الوان متعددة ، و يمكن استخدامها في عدة اغراض منها ما يمكن يستخدم كابواب لغرف الدش او كفاصل كما انها قد تاتي 3D FORMS مما تتيح التفرد و الخروج من النمط المعتاد للتشطيبات الداخلية .

صورة (4- 4- 3- 4) varia eco resin panels

تكويناتها الداخلية و كثافة طبقاتها تتيح نفاذ الضوء دون الشفافية مما يتيح استخدامها كفواصل فعالة بين الفراغات ، كما انها سهلة الصيانة تنظف كالزجاج مع تميزها باعطاء متانة 40 مرة ضعف الزجاج العادي كما انها عازلة جدا للصوتيات .

- **حوائط** الحمامات من Bio-glass shades of green هذه المادة عبارة عن زجاج معاد تدويره بعد الاستهلاك، يتم تسخينه و اعادة تشكيلهو ضغطه لانشاء الواح صلبة ، لا تحتوي على ملونات او مواد مالئة او اضافات اخرى ، و يعتبر خيارا ممتعا للجدران و الارضيات و الطاولات ، ويتميز بلمسة نهائية من الساتان مع ملمس طفيف . هذه الزجاج الحيوي متوفر بظلال خضراء و بازرق و بني و ابيض ، تتوفر الالواح بابعاد 110 بوصة * 50 بوصة و بسماكة ¾ بوصة

صورة (4- 4- 3- 5) Bio-glass shades of green

© Yoshiharu Matsumura

ج) الاسقف :-

الاسقف جميعها من Eco-rock panelsو هي مادة مصنعة من 80 % مواد معاد تدويرها و تستهلك 80 % طاقة اقل لتصنيعها مقارنة بالواح الاسقف المستعارة العادية ، كما انها صديقة للبيئة و يمكن التخلص منها في المداخن العادية حيث لا تطلق غازات سامة كما انها تقاوم التعفن 50 % اكثر من الالواح العادية و بها طاقة كهرومغنطيسية سالبة لا تجمع التراب بنسبة 60 %

صورة (4- 4- 3- 6)
Eco-rock panels

د) الاجهزة الصحية :

أطقم الحمامات من ايريال استندر

اطقم الخلاطات و الاكسسوارت من ايريال استاندر

ه) الابواب :-

المدخل الرئيسي من الواح الزجاجية المثبتة على فريمات من الالونيوم

ابواب الغرف و الحمامات و المطابخ من خشب السويدي المدهون

و) مفاتيح الكهرباء :-

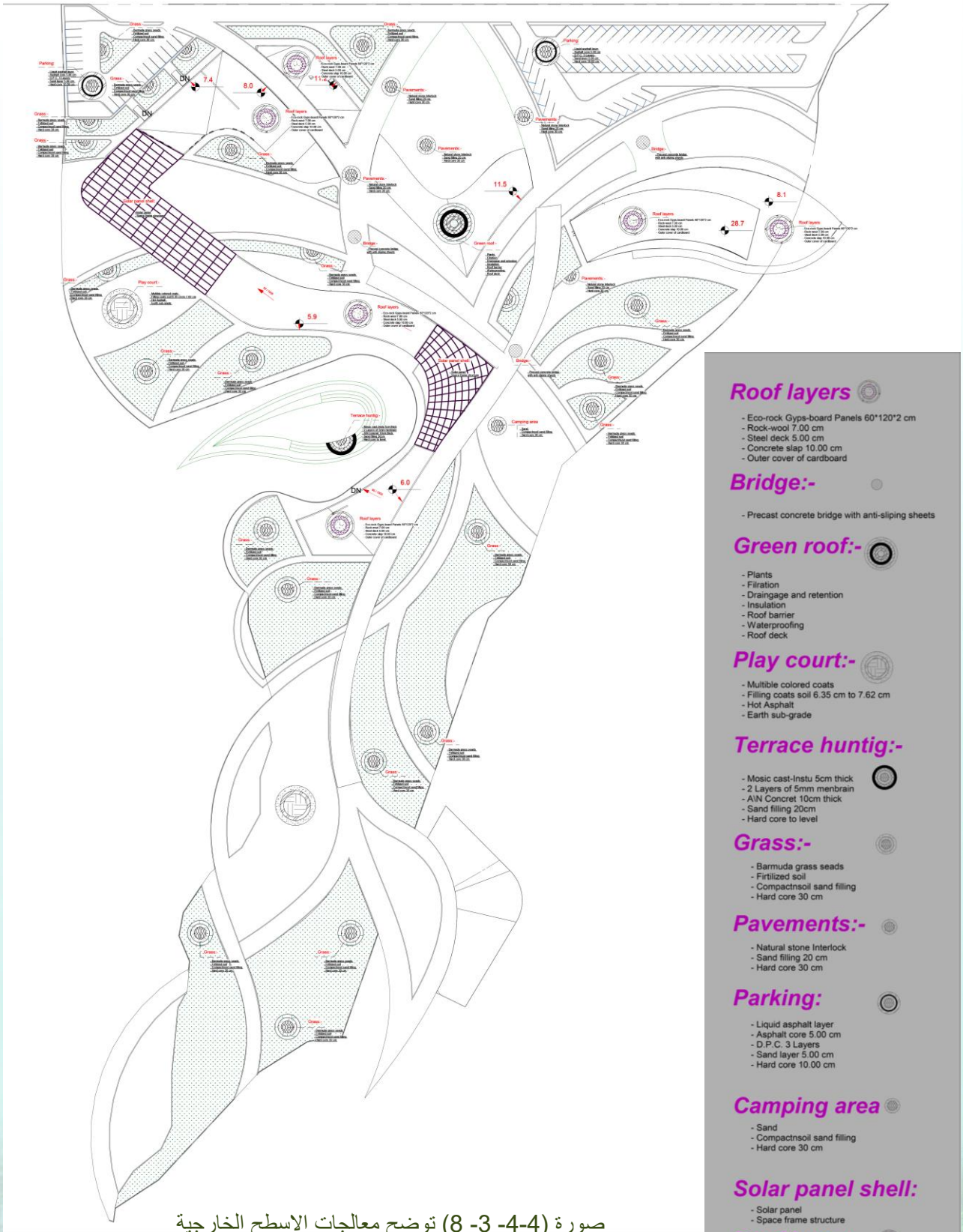
من ماركة (تك ني) ذات طراز لفتيج

ز) ممرات الخدمة و سلالام الهروب :

ممرات الخدمة من قطع المطاط المثبتة بصمغ صناعي

سلالم الهروب من الواح Migration bio based tiles

صورة (4-4- 3- 7) توضح التشطيبات الداخلية للغرف و الممرات و الحمامات

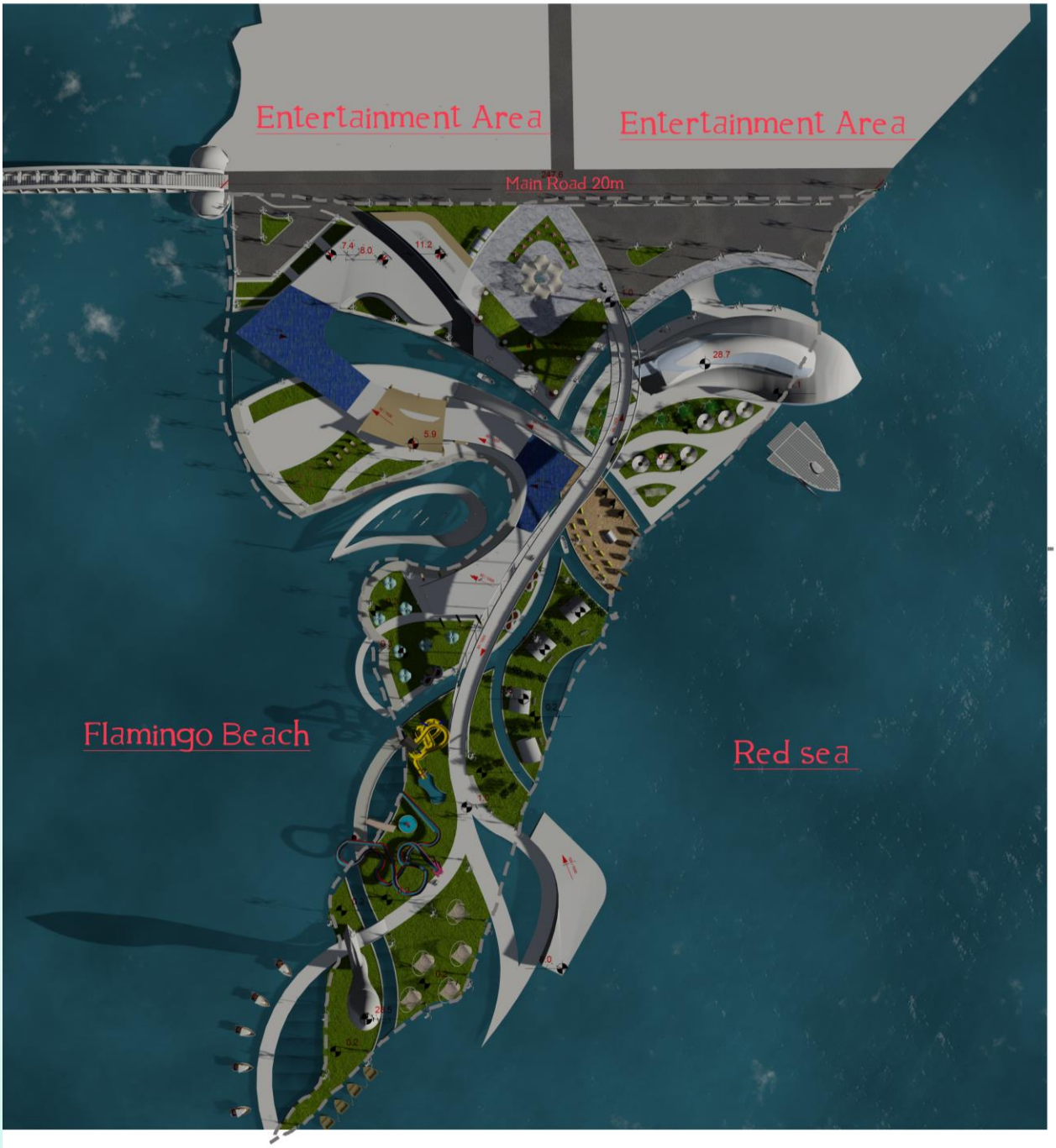


صورة (4-4- 3- 8) توضح معالجات الاسطح الخارجية

الباب الخامس : النتائج

في هذا الباب نستعرض بعضا من النتائج و الرسومات النهائية و هي تمثل عصارة المشروع و نتائج تطوير التصميم المعماري و الحلول التقنية

5-1 Site plan :

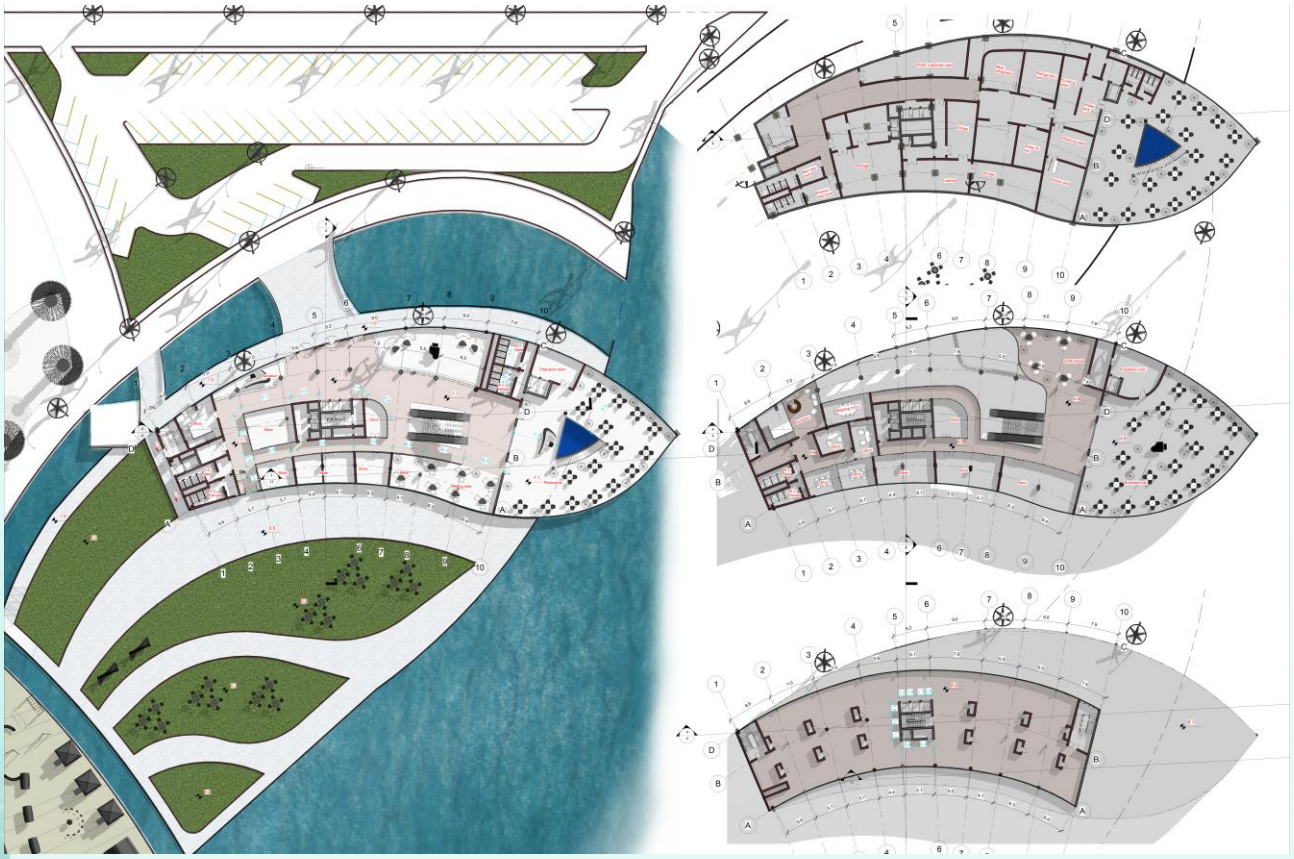


صورة (5- 1) توضح المسقط الافقي العام للمنتجع

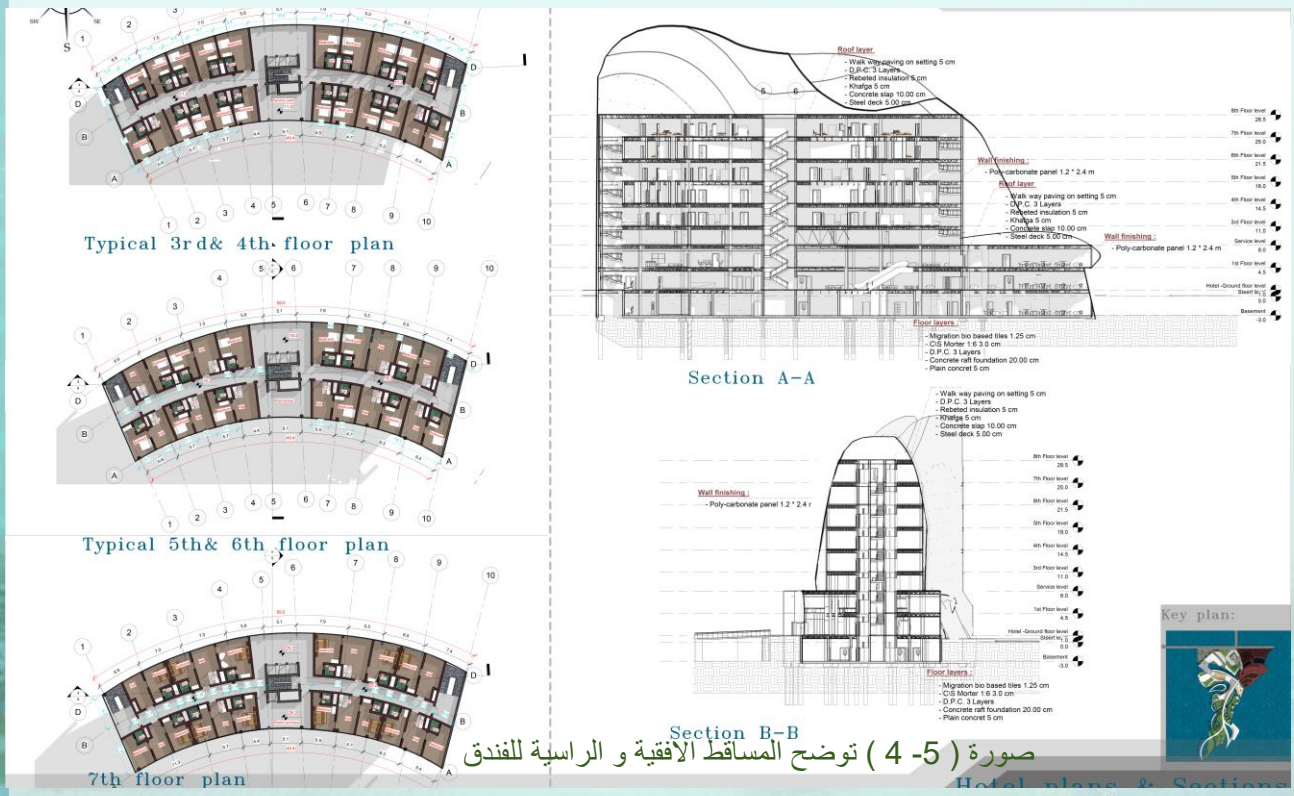
5-2 Master plan :

صورة (5- 2) توضح المسقط الافقي العام للمنتجع

5-3 hotel plans :

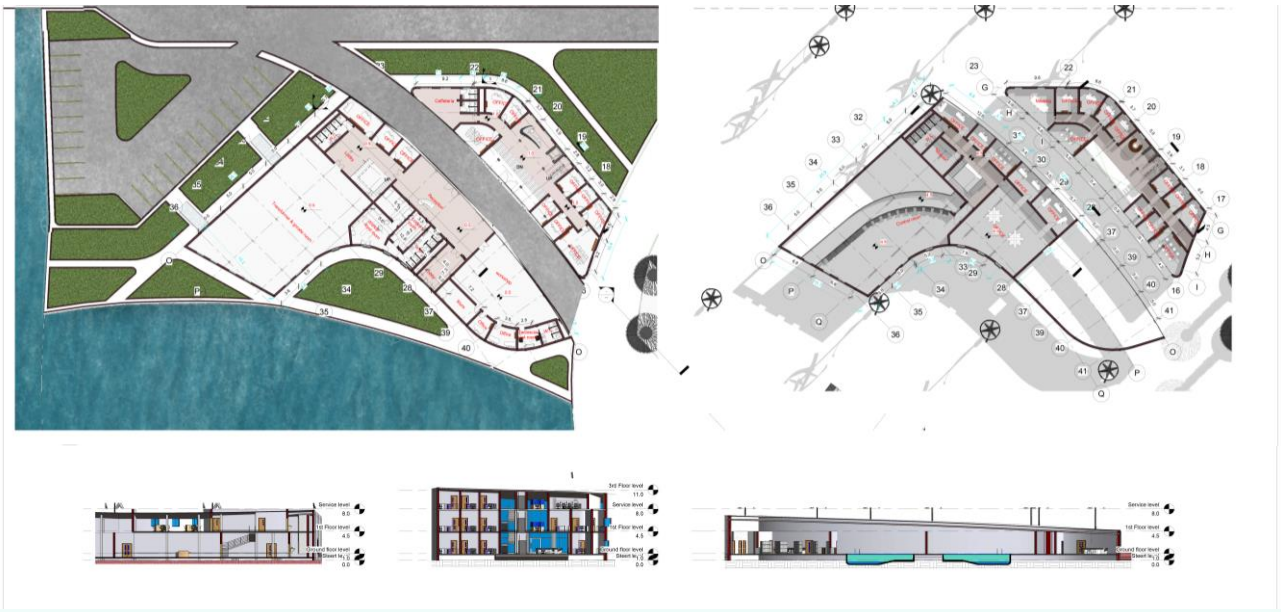


صورة (5- 3) توضح المساقط الافقية للفندق



صورة (5- 4) توضح المساقط الأفقية و الراسية للفندق

5-4 Administration and workshops :



صورة (5- 5) توضح المساقط الافقية و الراسية للادارة و الورش

5-5 Health , camping and shallet area :

صورة (5- 6) توضح المساقط الافقية للقسم الصحي و التخييم و الشاليهات

5-6 Water plays and Restaurant :

صورة (5- 7) توضح المساقط الافقية للمطعم و الالعاب المائية

5-7 3d :

صورة (5- 8) توضح منظور عام للمنتجع

الخاتمة

يقول عماد الدين الاصفهاني :"رايت انه لايكتب انسان كتابا في يومه إلا قال في غده لو غير هذا لكان احسن ولو زيد كذا لكان يستحسن ولو قدم هذا لكان افضل ولو ترك هذا لكان اجمل وهذا من اعظم العبر وهو دليل على استيلاء النقص على جملة البشر. "..

وما هذا الجهد إلا نقطة في بحر العلم وجهد العلماء الذين سبقونا في العلم والبحث، وهذا الجهد هو قليل على البحث العلمي والتصميم المعماري ولكن يكفينا شرف المحاولة، قد كانت رحلة ممتعة تستحق التعب والعناء، رحلة ارتقت بالفكر والعقل ، فإن أخطأنا فمن أنفسنا والشيطان، وإن وفقنا فمن الله عز وجل ، و ارجو ان يكون قد نال استحسانكم و أن يكون خير سفير لما انتهلناه طوال الخمس سنوات

أسال الله العظيم رب العرش العظيم أن يوفقنا و أيامكم و يبلغنا اعلى الدرجات ....

(...وَآخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ(10)

سورة يونس

الزيارات الميدانية و المصادر :

الزيارات الميدانية :

منتجع جبل الست _ بورتسودان -2016

منتجع عروس البحر الاحمر _ بورتسودان - 2016

اجتماع مع د. عثمان الخير _ شركة New tech. - 2018

المصادر المكتوبة :

- **NEUFERT ARCHITECTS DATA 3RD EDITION 2000**
  Blackewell science
- **TIME SAVER STANDER FOR BUILDING TYPE**
  -McGraw-Hill Book Co-Singapore for manufacture and export
- **Metric Handbook Planning and Design Data**
  Elsevier Ltd.
- **Resorts of 10 Leading Brands**
  DESIGN MEDIA PUBLISHING LIMITED
- **Eco-Resorts**
  Elsevier Ltd.
- **ECO-URBAN DESIGN magazine**
- **Low Energy Cooling for Sustainable Buildings**
  John Wiley & Sons, Ltd
- **Geothermal HVAC**
  The McGraw-Hill Companies
- **BUILDING SERVICES HAND BOOK**
  Elsevier Limited.
- **LANDSCAPING PRINCIPLES AND PRACTICES**
  Delmar, Cengage Learning

المواقع الالكترونية :

- **Archdialy.com**
- **Arch2o.com**
- **Vincent.callebaut.org**