

كلية العمارة والتخطيط
College of Architecture and Planning

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا



كلية العمارة والتخطيط

قسم التصميم المعماري

السنة الخامسة بكالوريوس

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس

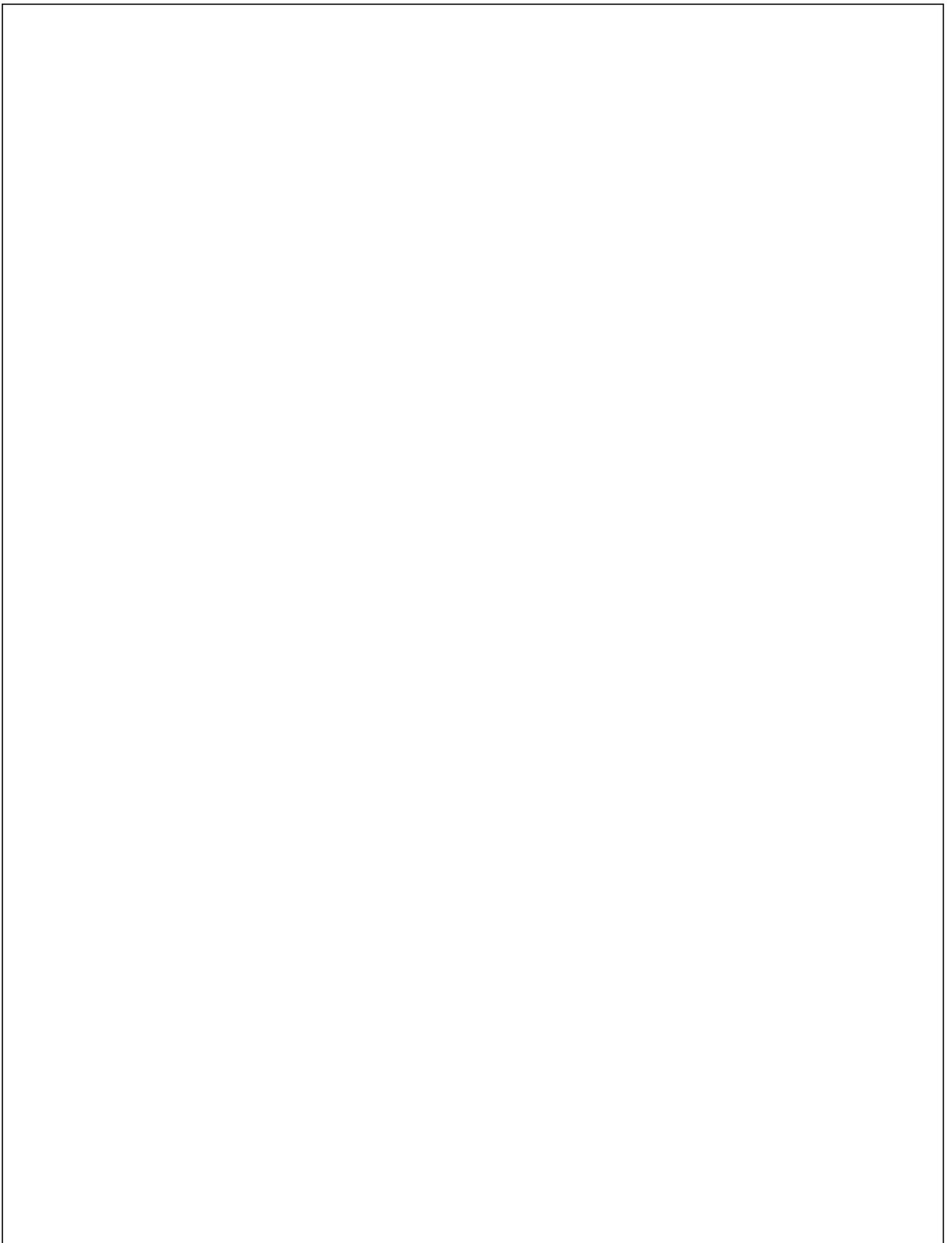
بعنوان:-

مركز امدرمان الرياضي النسائي

الاسم : لمياء سليمان ابراهيم

المشرف : د. نجاه البارودي

سبتمبر 2017



ملخص البحث :-

• اسم المشروع :-

WOMEN SPORTS CENTER

مركز رياضي نسائي

• التعريف :-

عبارة عن تصميم مجمع رياضي ترفيهي صحي واجتماعي يهدف الى تنمية المرأة السودانية وزيادة نسبة مشاركتها في الجانب الرياضي و تحسين اللياقة البدنية والصحة العامة .

❖ اهداف المشروع :-

- توفير ملاعب مخصصة للسيدات تدعم الرياضة النسائية كمؤسسات وافراد .
- دعم مشاركة المرأة السودانية في الجانب الرياضي وتنمية الصحة العامة .
- توفير فرص عمل للمرأة بمختلف الفئات العمرية المنتجة .
- زيادة الوعي الاجتماعي بأهمية الرياضة للصحة العامة .
- زيادة الدخل القومي .
- توفير مكان ترفيهي خاص بالمرأة .

الاهداء

عندما يمتلئ الوجدان سرورا يكبر حننا للعطاء فعندها نعطي بلا مقابل نعطي

كفاء لا ينضب وكعمر لا ينتهي وكزهارة لا تذبل وربيع لا يشتمو

اهدي نجاحي الى من ساهم في وصلنا الى طريق النهاية .. الى كل من علمني

شيئا جديدا ... الى كل من وقف بجانبنا وساعدنا ... الى اساتذتي في جامعة

السودان للعلوم والتكنولوجيا .

الى القلب الكبير ... الى والدي

الى القلب الناصع بالبياض .. الى والدتي

الى سندي وملاذي .. الى اخوتي

والى زميلائي و كل طالب علم

كلمة شكر

وفاء وتقدير واعترافا مني بالجميل اتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يألوا جهدا في مساعدتنا في مجال البحث العلمي واطح بالذكر استاذتي الفاضلة د. نجاته البارودي على هذه الدراسة وصاحبة الفضل في توجيهي ومساعدتي في تجميع المادة البحثية فجزاها الله كل خير ولا انسى ان اتقدم بجزيل الشكر لاستاذة كلية العمارة والتخطيط الذين قاموا بتوجيهنا طيلة هذه الدراسة .

واخيرا اتقدم بجزيل الشكر الى كل من مدوا لي يد العون والمساعدة في اخراج هذه الدراسة على اكل وجه .

لمياء سليمان ابراهيم

فهرس الصفحات

1	الباب الاول المقدمة
2	تعريف المشروع
2	اهداف المشروع
3	اسباب اختيار المشروع
3	ابعاد المشروع
4	الباب الثاني المعلومات الخاصة بالمشروع
5	تاريخ المنشآت الرياضية
5	انواع المنشآت الرياضية
7	دراسة النماذج المشابهة
7	النموذج المحلي
10	النموذج العالمي
13	الباب الثالث تحليل المشروع
14	التحليل الوظيفي
14	تحليل مكونات المشروع
14	المكون المنشطي
17	المكون البشري
18	جدول المناشط
22	دراسة الفراغات
37	المكون الفراغي
41	مخططات الحركة
45	العلاقات الوظيفية
48	دراسة الموقع
51	الموقع العام
53	تحليل المناخ
56	المؤشرات والتطبيق
58	الباب الرابع التصميم المعماري
59	فلسفة التصميم
60	تكوين الفكرة
61	التصميم المبدئي
62	تطوير التصميم
64	التصميم النهائي
65	الباب الخامس الحلول التقنية
66	النظام الإنشائي
70	المعالجات والتشطيبات
74	الخدمات
87	الملحقات
88	المراجع

فهرس الجداول

الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
18	جدول المناشط	1-3
21	مجموع المساحات	2-3
25	جدول مقاسات ملعب كرة التنس	3-3
27	جدول مقاسات ملعب كرة السلة	4-3
32	جدول مقاسات المسابح	5-3
34	جدول معدات الصالات	6-3
36	جدول مقاسات ابواب الساوننا	7-3
50	مقارنة المواقع المقترحة	8-3
52	تأثيرات المجاورات	9-3
82	جدول مقاسات غرف التفتيش	1-5

فهرس الصور والمخططات

الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
7	الموقع العام لنادي دار الخارجية	1-2
7	الواجه الرئيسية لنادي دار الخارجية	2-2
8	مسقط افقي للطابق الارضي لنادي دار الخارجية	3-2
9	مسقط افقي للطابق الاول لنادي دار الخارجية	4-2
9	ملعب كرة السلة	5-2
9	ملعب الاطفال	6-2
10	الموقع العام لمركز Mulva Family Fitness & Sports Center	7-2
10	واجهة المركز	8-2
11	مسقط افقي للطابق الارضي	9-2
11	مسقط افقي للطابق الاول	10-2
12	صالة الجيم	11-2
12	المسبح	12-2
14	المكونات الاساسية للمشروع	1-3
14	المكون المنشطي	2-3
15	النشاطات الاساسية	3-3
16	النشاطات المساعدة	4-3
17	المكون البشري	5-3
25	ملعب كرة التنس	6-3
26	مقاسات ملعب كرة التنس	7-3
26	مقاسات طاولة التنس	8-3
26	مقاسات مساحة لعب تنس الطاولة	9-3
27	مقاسات ملعب كرة السلة	10-3
29	العشب الطبيعي للملاعب	11-3

الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
30	العشب الصناعي	12-3
31	مقاسات البلياردو	13-3
31	مقاسات صالة الجمباز	14-3
32	مقاسات المسيح	15-3
33	نموذج لغرف الغيار	16-3
33	مقاسات غرف الاستحمام	17-3
34	مقاسات غرف التخزين	18-3
35	مقاسات غرف الساونا	19-3
35	غرفة ساونا	20-3
36	مقطع راسي واقفي لغرفة ساونا	21-3
36	مقطع منظوري لغرفة ساونا	22-3
37	مخطط الفراغات الرياضية	23-3
38	مخطط الفراغات الصحية	24-3
39	مخطط الفراغات الترفيهية	25-3
39	مخطط الفراغات الادارية	26-3
40	مخطط الفراغات الخدمية	27-3
41	مخطط حركة الرياضيين واعضاء النادي	28-3
42	مخطط حركة الزوار والمتفرجين	29-3
43	مخطط الاداريين والموظفين	30-3
44	مخطط الحركة العام	31-3
45	مخطط الربط الوظيفي الهرمي للفراغات	32-3
45	مخطط الربط الفقاعي للنشاطات	33-3
46	مخطط العلاقات بين النشاطات الرياضية	34-3
46	مخطط العلاقات بين النشاطات الصحية	35-3
47	مخطط العلاقات بين النشاطات الخدمية	36-3
48	الموقع المقترح 1	37-3
49	الموقع المقترح 2	38-3
51	الموقع العام	39-3
52	خدمات الموقع	40-3
52	مجاويزات الموقع	41-3
53	مخطط درجات الحرارة لولاية الخرطوم	42-3
54	زهرة الرياح	43-3
54	مخطط الامطار لولاية الخرطوم	44-3
56	مخطط الرطوبة لولاية الخرطوم	45-3
57	التنسيق	46-3
60	تكوين الفكرة	1-4
61	التصميم المبدئي	2-4
62	تطوير التصميم	3-4
63	مقطع افقي للطابق الارضي في مرحلة التصميم المتطور	4-4
64	مقطع افقي للطابق الارضي في مرحلة التصميم النهائي	5-4
66	النظام الانشائي	1-5
67	تفصيلا للخوازيق	2-5

الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
67	حوائط القص في الموقع	3-5
68	الاعمدة والابيام	4-5
68	مثال لاطار حديدي	5-5
68	مقطع عمود فولاذي	6-5
69	الجميلون الفراغي 3D TRUSS	7-5
70	ارضية Caliber gris	8-5
70	EVO_2/E	9-5
71	مقطع رأسي للمسبح	10-5
71	ارضية PVC	11-5
72	Victor Floor	12-5
72	Roof Gardens	13-5
73	مثال للعزل الصوتي في الحوائط	14-5
74	امداد المياه في الموقع	15-5
75	امداد المسابح بالمياه	16-5
75	رشاش نجيلة	17-5
76	امداد الكهرباء	18-5
77	مخطط الامداد الكهربائي	19-5
77	غرفة الكهرباء	20-5
78	مثال للاضاءة الطبيعية للصالات الرياضية	21-5
79	Down pipe	22-5
80	تصريف مواقف السيارات	23-5
80	تصريف المساحات الخضراء	24-5
81	تجميع المخلفات	25-5
81	غرفة التفتيش	26-5
82	Greasy waste system	27-5
83	قطاع افقي للتكييف	28-5
84	نظام رشاشات الحريق	29-5
84	رشاش حريق	30-5
85	خرطوم الحريق	31-5
86	الماطفي اليدوية	32-5
86	مثال لغرفة انظمة اطفاء الحريق	33-5

الباب الأول المقدمة

المقدمة

- تعريف المشروع التفصيلي
- الغرض من المشروع
- اهداف المشروع
- اسباب اختيار المشروع
- ابعاد المشروع

المقدمة :-

❖ 1-1 : تعريف المشروع التفصيلي:-

المركز الرياضي النسائي عبارة عن مجمع يحتوي على عدد من المناشط الرياضية و الصحية والاجتماعية والترفيهية يقوم بشكل اساسي على تعزيز الصحة و اللياقة البدنية كما يوفر اماكن للاستجمام والاسترخاء والترفيه .

❖ 2-1 : الغرض من المشروع :-

- توفير مجمع رياضي ترفيهي صحي خاص بالمرأة .

❖ 3-1 : اهداف المشروع :-

الاهداف الاقتصادية :

- توفير فرص عمل للمرأة .
- المساهمة في الدخل القومي .

الاهداف الاجتماعية والصحية :

- يعمل المركز على التقليل من الضغوط والارهاق الذهني والقلق وارتفاع ضغط الدم وغيرهاكم الفوائد الصحية .
- توفير بيئة طبيعية وهادئة بعيدة عن المشاكل وضغوطات الحياة .
- يجمع ويخلق بيئة إجتماعية جديدة تساعد علي اكتساب مفاهيم وثقافات جديدة .
- يساعد على تنمية المرأة وخلق نوع من الترابط بين الفئات العمرية المختلفة .

❖ 4-1 : اسباب اختيار المشروع :-

- قلة المناطق الرياضية والترفيهية المخصصة للسيدات .
- ضعف مشاركة المرأة السودانية في الجانب الرياضي نتيجة لعدم توفر المنشآت الداعمة للرياضة النسائية .

• 5-1 : ابعاد المشروع :-

البعد الوظيفي للمشروع :

توفير الفراغات اللازمة لاقامة المناشط الرياضية والصحية والترفيهية و الاجتماعية مع الربط بين التكوين الداخلي والخارجي بما يوفر سهولة الاستخدام والانتقال بين الاجزاء المختلفة للمركز .

البعد الإنشائي للمشروع :

التغلب علي الصعوبات الانشائية المتمثلة في تصميم فراغات ذات بحور كبيرة و الربط بين الفراغات ذات المساحات الكبيرة الواسعة والمساحات الصغيرة

البعد الاقتصادي للمشروع:

خلق منشأة ذات تكلفة انشائية مناسبة اقتصاديا .

البعد الجمالي للمشروع :

مراعاة التشكيل الكتلي والشكل الجمالي ليشكل نقطة جذب للزوار و خلق واجهة جمالية ومعلم يتناسب مع الطابع المعماري للمدينة مع عكس التطور المعماري و تشجيع المباني الجديدة .

الباب الثاني جمع المعلومات

جمع المعلومات :-

- المعلومات الخاصة بالمشروع
- دراسة النماذج المشابهة

1-2 المعلومات الخاصة بالمشروع :-

❖ تاريخ المنشآت الرياضية:

يعود الفضل في فكرة المنشآت الرياضية الى الإغريق حيث كانوا أول من اهتم بإقامة دورات رياضية تمثلت في الألعاب الأولمبية القديمة التي أقيمت في عام (468 قبل الميلاد)، فنظراً لكثرة أعداد المشاركين من مختلف المقاطعات الإغريقية تمخضت فكرة إنشاء ملاعب رياضية كبيرة تتسع لأكثر عدد ممكن من المشاهدين للإستمتاع بالمنافسات الرياضية وتشجيع الأبطال ومنذ تلك الفترة استمر تعمير وإنشاء الملاعب الرياضية . وحالياً أصبح مسمى منشأة رياضية يطلق على أي مكان معد ومجهز لممارسة الأنشطة البدنية والرياضية بكل أشكالها، سواءاً كانت تلك الأماكن مكشوفة او مغطاة.

❖ أنواع المنشآت الرياضية :

تختلف المنشآت الرياضية عن بعضها بناءً على ماتحتويه من أماكن تتعلق بممارسة النشاطات الرياضية، ولهذا من الممكن تصنيفها إلى عدة أنواع وذلك من حيث الآتي:

- 1- الأهداف : منشآت تنافسية، منشآت تدريبية، منشآت ترويحية، تعليمية، علاجية ...الخ.
- 2- الشكل العام : منشآت خارجية (مكشوفة)، منشآت داخلية (مغطاة).
- 3- الرياضة (اللعبة):

- رياضات جماعية (قدم، سلة، طائرة ... الخ).

- رياضات زوجية (تنس، اسكواش ...الخ)
- رياضات فردية (العاب قوى،)
- رياضات المنازلات (دفاع عن النفس، مصارعة، ... الخ)
- رياضات مائية (سياحة، غطس، ... الخ)
- رياضات استعراضية وإيقاعية (جمبازالخ)
- رياضات الأطفال (ملاعب الحي...الخ)

4- القانونية: منشآت ذات ملاعب قانونية (للمنافسات الرسمية) ، ومنشآت ذات ملاعب غير قانونية (للتعليم والتدريب والترفيه).

5- التبعية: منشآت حكومية (مدارس، جامعات، ساحات شعبية...) ، منشآت أهلية / خاصة (شركات، أندية، ...) ، منشآت تجارية (مراكز رياضية متخصصة: دفاع عن النفس، لياقة بدنية، بولينج ...الخ)

6- نوعية الأرضية: تعتمد على نوعية وطبيعة النشاط الرياضي (زراعة طبيعية، صناعية، مدموكة، اسفلت أو بلاط، خشبية، جليدية، رملية، فلينية ... الخ)

2-2 دراسة النماذج المشابهة :-

• النموذج المحلي :-

نادي دار الخارجية



صورة 1-2
الموقع العام للنادي

وهو عبارة عن نادي رياضي
اجتماعي ترفيهي بمساحة 1.6
هكتار .

موقع النادي : مدينة بحري –
كافوري

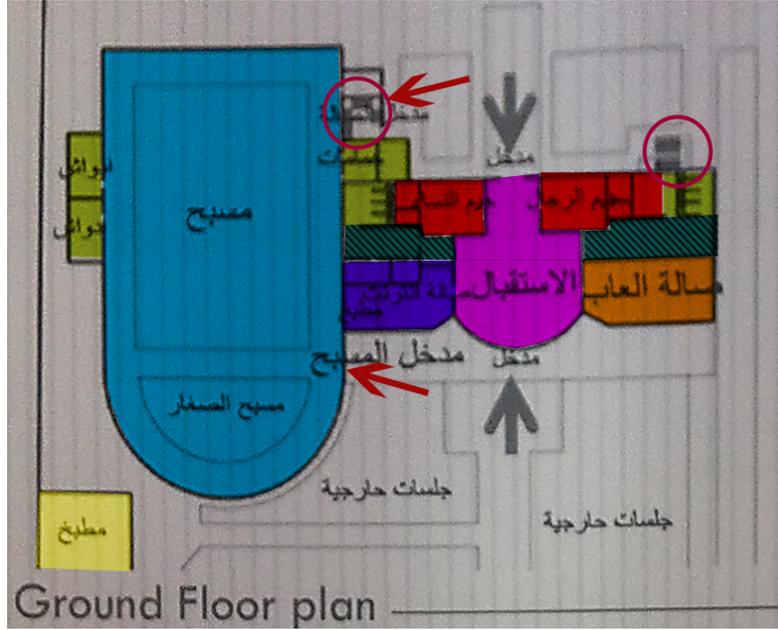
مكونات المشروع :-

الفراغات الخارجية :-

- ملعب كرة السلة
- ملعب كرة القدم
- ملعب كرة التنس
- جلسات خارجية
- كافيتيريا



صورة 2-2
الواجهة الرئيسية للنادي



الطابق الارضي :-

- بهو الاستقبال
- جيم رجالي ونسائي
- مسبح
- نت كافي

صورة 2-3
مسقط افقي للطابق الارضي

الملاحظات :

وجود البهو الرئيسي في المنتصف يسهل الانتقال بين الفراغات المختلفة للنادي ومساحته مناسبة للحركة .

اكثر الفراغات ارتيادا هي الجيم والمسبح

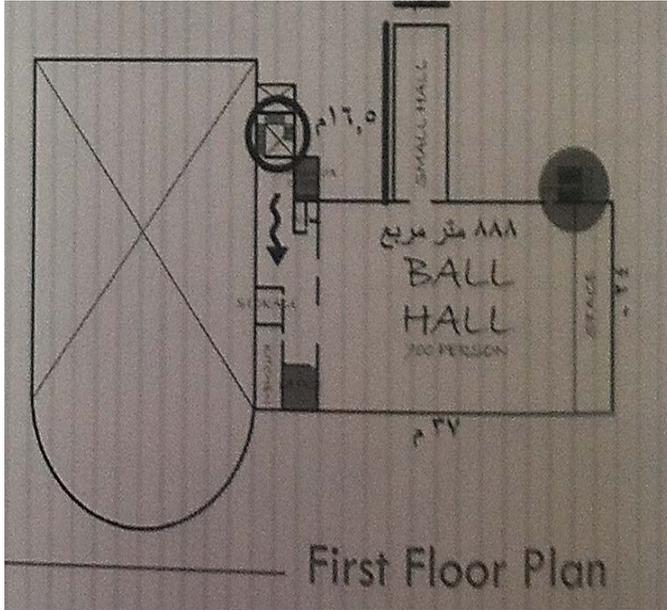
وجود اختراق بصري بين المدخلين الرئيسيين للبهو

مدخل الجيم مباشر مع البهو وذلك لا يوفر الخصوصية لمستخدمي الجيم .

عناصر الحركة الراحية غير واضحة .

لا يوجد مصلى نسائي .

لا يوجد ربط بين المسبح والبهو .



الطابق الأول :

- الإدارة ،
- صالة صغيرة للمناسبات ،
- صالة متعددة الاغراض
سعة 700 شخص ،
- دورات مياه ،
- مخزن ،
- بهو الصالة

صورة 2-4
مسقط افقي للطابق الاول

مدخل الصالة من الطابق الأرضي عبارة عن سلم حيث لا يوجد بهو مجمع-
مساحة البهو للصالة صغيرة جدا وأيضا للإدارة حيث يحدث تقاطع في حركة
الزوار والإداريين -
كما يوجد سلم حريق للصالة



صورة 2-6
ملعب الاطفال



صورة 2-5
ملعب كرة السلة

• النموذج العالمي :-

Mulva Family Fitness & Sports Center



صورة 7-2
الموقع العام للمركز

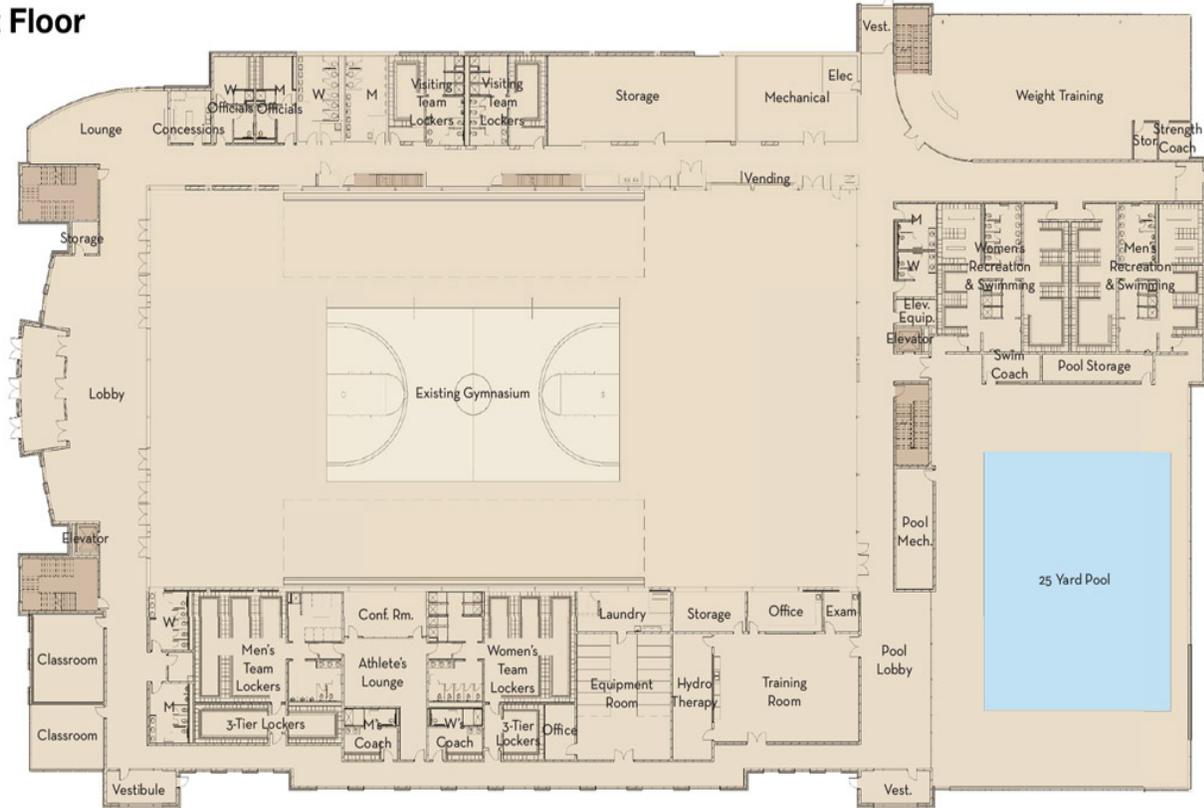


صورة 8-2
واجهة المبنى

مكونات المشروع :-

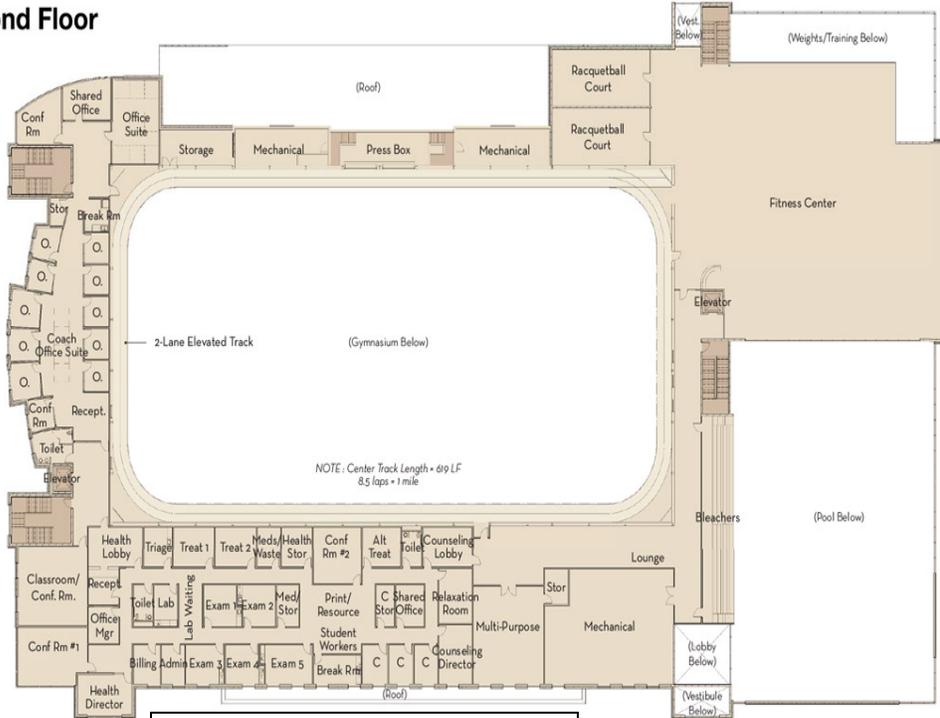
- 1- صالة رياضية
- 2- ملعب كرة سلة / طائرة
- 3- مسبح
- 4- جيم رياضي
- 5- مكاتب وعيادة
- 6- فصول دراسية
- 7- مخازن
- 8- غرف غيار
- 9- مسار للجري

First Floor



صورة 2-9
مسقط افقي للطابق الارضي

Second Floor



صورة 2-10
مسقط افقي للطابق الاول

ملاحظات :-

- المسافة بين المسبح والمدخل بعيدة نسييا والوصول اليه عن طريق ممر وهو غير متصل بصورة مباشرة مع البهو
- لا يوجد مدخل من غرف الغيار الي الملعب
- عناصر الحركة الراسية عبارة عن مصعدين و 4 سلاالم
- لا يوجد بهو موزع في الطابق الاول



صورة 2-12
المسبح



صورة 2-11
صالة الجيم

الباب الثالث تحليل المشروع

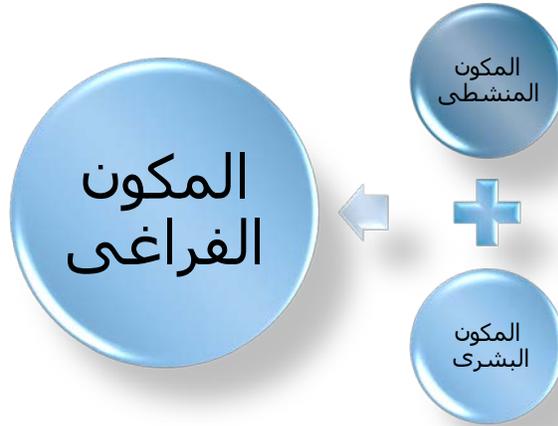
تحليل المشروع :-

- التحليل الوظيفي
- دراسة الموقع

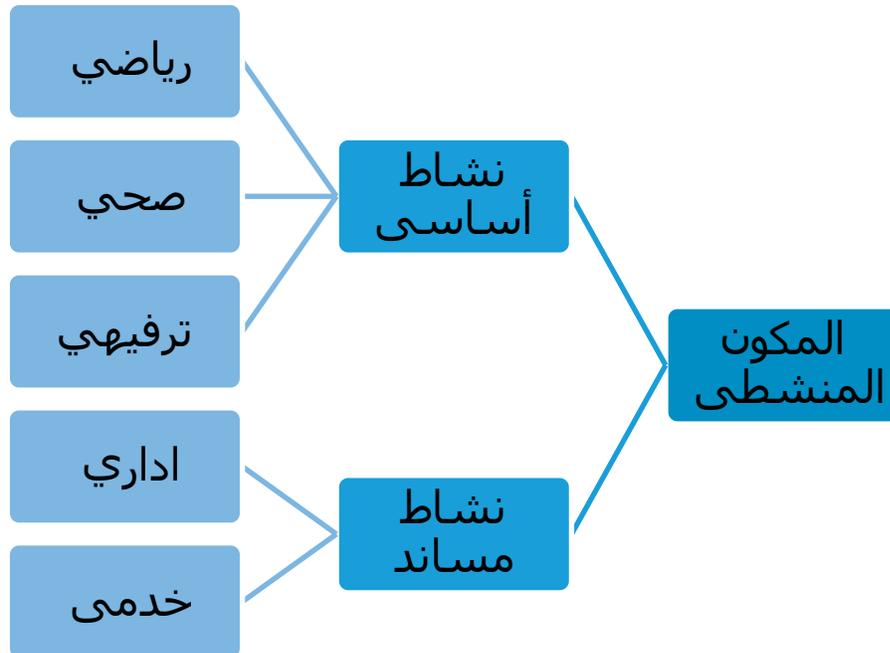
1-3 التحليل الوظيفي :-

• 1-1-3: تحليل مكونات المشروع :-

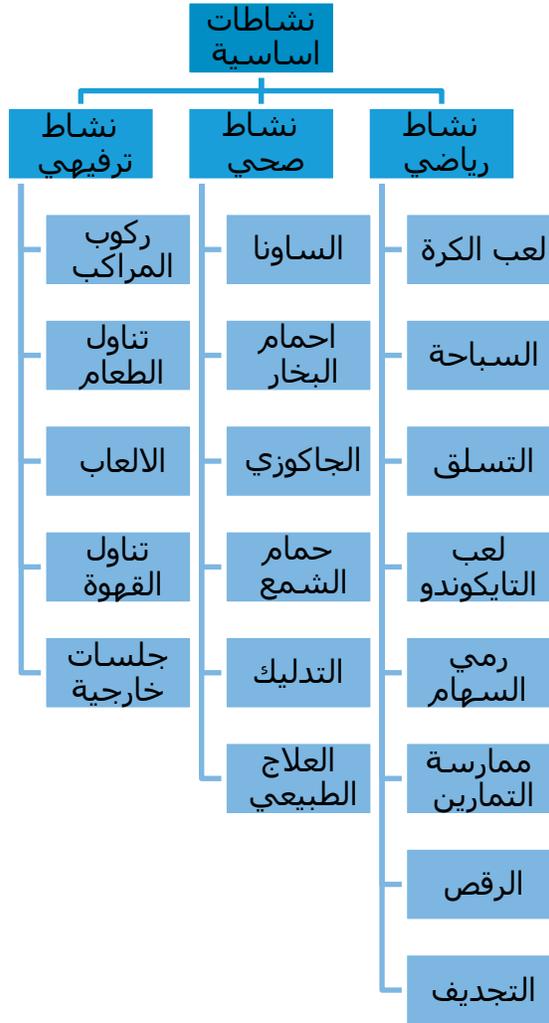
المكونات الأساسية للمشروع :-



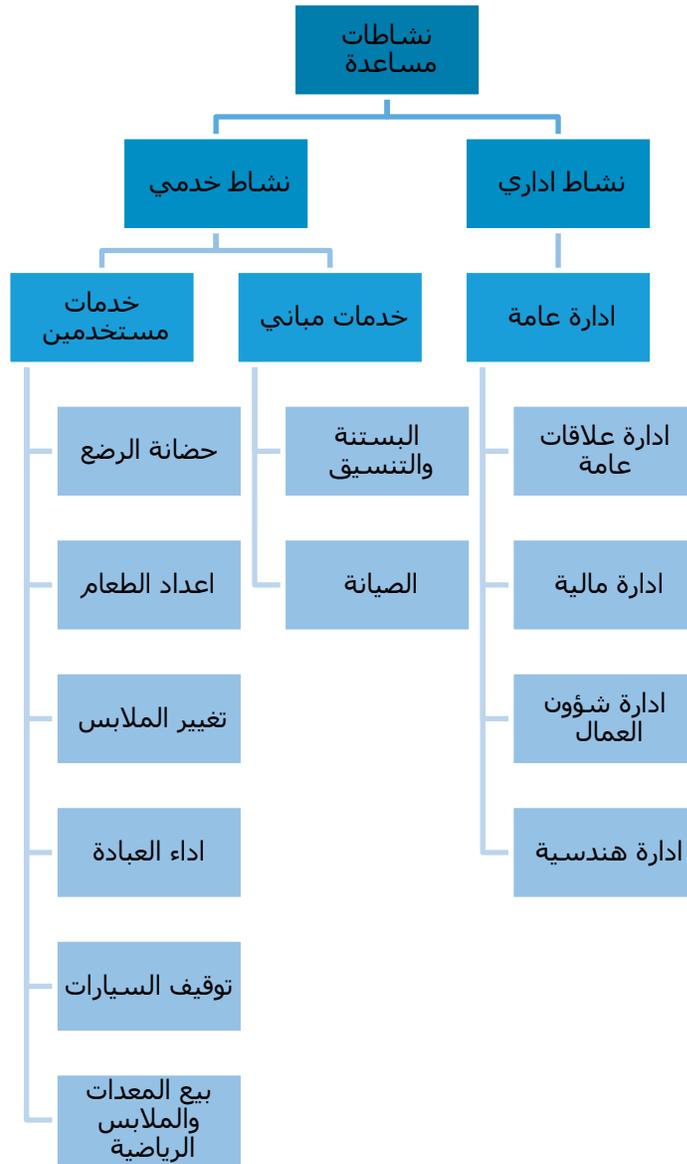
• أولاً : المكون المنشطى :-



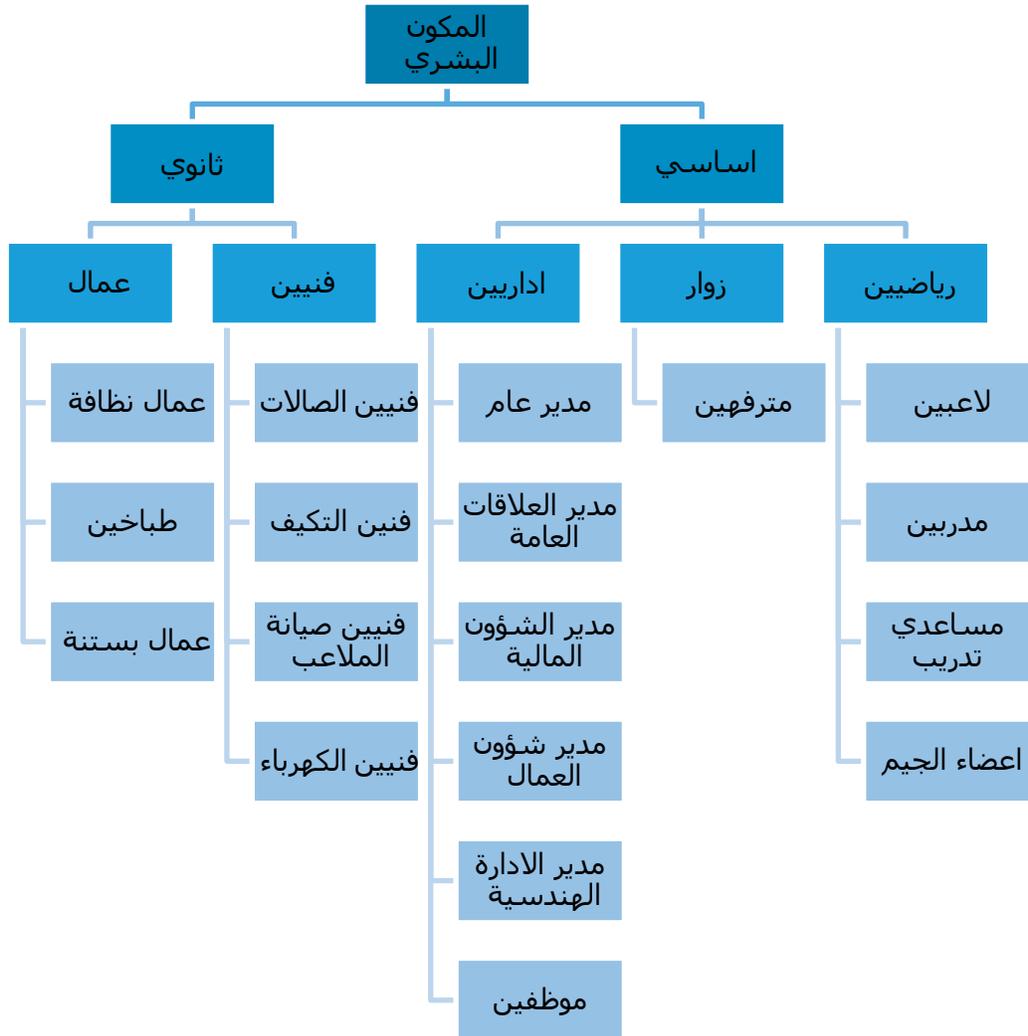
❖ النشاطات الأساسية :-



◆ النشاطات المساعدة :-



❖ ثانيا : المكون البشري :-



❖ 2-1-3 : جدول المناشط :-

نوع النشاط	النشاط	المستخدمين	الفراغ	مساحة الفراغ m2	عدد الفراغات	المساحة الكلية m2
رياضي	لعبة كرة السلة	لاعبين-مدربين-مساعد تدريب-حكام-عاملين	ملعب كرة السلة	364	3	1092
	لعبة كرة القدم	لاعبين-مدربين-مساعد تدريب-حكام-عاملين	ملعب كرة القدم	412.5	1	412.5
	لعبة كرة التنس	لاعبين-مدربين-مساعد تدريب-حكام-عاملين	ملعب كرة التنس	204	4	989
	لعبة الكرة الطائرة	لاعبين-مدربين-مساعد تدريب-حكام-عاملين	ملعب كرة الطائرة	162	3	486
	المسابقة	لاعبين-مدربين-مساعد تدريب-حكام-عاملين - زوار	مسبح داخلي	768	1	768
	لعبة كرة تنس الطاولة	لاعبين-مدربين-مساعد تدريب-حكام-عاملين	صالة كرة تنس الطاولة	468	1	468
	بناء الاجسام واللياقة البدنية	اعضاء النادي -زوار - مدربين-عاملين	صالة الالات الرياضية (الجيم)	374	2	374

نوع النشاط	النشاط	المستخدمين	الفراغ	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
مرفه	الاستجمام	زوار - عمال - اعضاء النادي	غرفة الجاكوزي	20	3	60
	حمام البخار	زوار - عمال - اعضاء النادي	غرفة حمام البخار (الساونة)	50	3	150
	التدليك والاسترخاء	زوار - عمال	غرفة المساج	16	3	48
	عمل جلسات العلاج الطبيعي	زوار - عمال - اطباء	عيادة علاج طبيعي	338	1	338
	الاسترخاء وممارسة اليوغا	زوار - عمال	جلسات خارجية	150	2	300
	تناول الطعام	زوار - اعضاء - عمال	مطعم	357	1	357
	تناول الطعام	زوار - اعضاء - عمال	مطعم ننلي	320	1	320
	اللعب	زوار - اعضاء - عمال	صالة العاب	252	1	252
ركوب المراكب	زوار - اعضاء	نادي زوارق	300	1	300	

ترفيهي

نوع النشاط	النشاط	المستخدمين	الفراغ	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
اداري	ادارة الاقسام الادارية	مدراء الاقسام	مكتب مدير	25	5	125
	تنسيق العمل الاداري	سكرتير	مكتب سكرتاريا	20	5	100
	تسيير العمل	موظفين	مكتب موظفين اداريين	9	20	180
	ادارة عامة	المدير العام	مكتب المدير العام	25	1	25
	ادارة شؤون العاملين	مدراء - موظفين	مكتب شؤون العاملين	12	2	24
	تبديل الملابس	لاعبين - مدربين - اعضاء - عمال	غرف غير	6	9	54
خدمي	الراحة من العمل	عمال	استراحة عمال	48	1	48
	قضاء الحاجة	كل مستخدمين المبنى	حمامات	4	10	40
	بيع الملابس والمعات الرياضية	موظفين - زوار	متجر مستلزمات رياضية	36	2	72
	التخزين	عمال	مخزن	12	4	48
	تناول الطعام	عمال - زوار	الكافتريا	96	1	96
	الحراسة	حراس	مكتب الامن	16	1	16
	العبادة	كل مستخدمي المبنى	مصلى	80	2	160
	توقيف السيارات	زوار - اداريين	مواقف سيارات	12.5	200	2500

مجموع المساحات :-

النشاطات	المساحة بالمتر المربع
الرياضية	4589.5
الترفيهية	1229
الصحية	896
لخدمية	3034
الادارية	454
مجموع المساحات = 10202 متر مربع	

3-1-3 دراسة الفراغات :-

❖ الملاعب والصالات الرياضية

❖ إنشاء الملاعب المفتوحة / الخارجية:

قبل إنشاء املاعب الرياضية الخارجية يجب مراعاة بعض من المبادئ

الأساسية التالية:

- اتجاهات الريح: للريح تأثير على الأداء الحركي للرياضيين في الملاعب الخارجية وذلك نتيجة للتيارات الهوائية والتي تتأثر في الغالب بالعوامل البيئية المجاورة (كالمباني المعمارية، الجبال، الأشجار العالية ... الخ)، وعليه يجب وضع عامل الريح في الاعتبار عند اختيار موقع المنشأة. وهناك نوعين من الرياح: الرياح العادية والرياح الموسمية (المتغيرة والتي تهب في فصول معينة من السنة)، ولأن الرياح لها تأثير على الأداء والنتائج في جميع الرياضات التي تمارس في الملاعب الخارجية فإنه يجب وضع الملاعب في اتجاه الريح حسب محورها ليواجه الفريقان الريح بنفس القوة والنسبة على مدار شوطي المباراة.
- سرعة الريح: تظهر أهمية العناية باتجاهات وسرعة الريح بصورة واضحة في مسابقات العاب القوى (المسابقات الرقمية)، فالرياح لهل تأثير على العدائين الرياضيين إما إيجاباً أو سلباً حسب اتجاهها (مع أو ضد)، فمثلاً في سباق 100م تقل سرعة العداء بمقدار (0.03 ثانية) إذا كانت سرعة الرياح المواجهة له بسرعة (16 كم / ساعة). ولهذا وضع الاتحاد الدولي لألعاب القوى نظاماً خاصاً للإعتراف الدولي بالأرقام القياسية ينص على

أنه لا يجوز أن يحصل المتسابق على مساعدة من الرياح إذا كانت سرعتها تساوي أو تتجاوز (2 متر / ثانية) أي ما يعادل (4.5 ميل / ساعة = 0.1 ثانية).

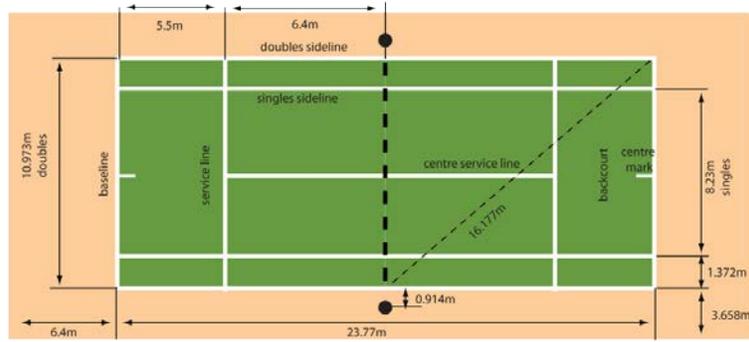
■ درجة ميل الشمس على الملاعب: من العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار الموقع درجة واتجاه ميل أشعة الشمس، فهي تؤثر ليس فقط على أداء اللاعبين وإنما على الحكام والمتفرجين أيضاً. ولهذا يجب أن تكون أرض الملعب معرضة لأشعة الشمس مباشرة دون أن يكون هناك حواجز (طبيعية أو صناعية) تحجب أجزاء من الأشعة عن الملعب، فلا بد أن يكون هناك تكافؤ في توزيع الأشعة بين أجزاء الملعب وكذلك تكافؤ في مستوى الرؤيا لجميع المستخدمين (لاعبين، حكام، متفرجين). ولذلك يجب مراعاة التالي:

- وضع الملعب بطريقة تسمح بتوزيع أشعة الشمس في فترتي الشروق والغروب بنسبة متساوية بين نصفي الملعب ومتكافئة من حيث الرؤيا بالنسبة للفرقيين.

- يستحسن أن يكون محور أرض الملعب متجهاً من الشمال إلى الجنوب لضمان توزيع الأشعة بشكل عادل، ويمكن تعديل ذلك حسب الموقع بما لا يتجاوز (15 درجة) خصوصاً في الملاعب التي تستخدم في الفترة المسائية، حيث يمكن تحديد اتجاهات الملعب بكل دقة وعناية لضمان التوزيع المتساوي للأشعة على مدار العام.

■ درجة ميل أرضيات الملاعب: من الضرورة وضع درجة ميل / انحدار بسيط في أرضيات جميع الملاعب حتى تسهل عملية انسياب مياه الأمطار في الملاعب الخارجية، والمياه الزائدة من جراء النظافة والصيانة في الملاعب الداخلية. ولكن يجب أن لا تؤثر درجة الميل على مستوى الأداء

الرياضي، فدرجة الميل دائماً تكون في اتجاه عمودي على اتجاه الملعب ويجب أن لا تزيد عن (0.5%) في الملاعب الكبيرة الخارجية، وعن (0.15%) في الملاعب الداخلية. وتجدر الإشارة هنا إلى أن درجات الميل المذكورة لها تأثير طفيف جداً ولا يكاد يذكر على جهد الرياضيين. وحيث أن درجات الميل لها أهمية في تصريف المياه الزائدة وانحدارها إلى خارج الملعب فلا بد من العناية بتحديد اتجاهات الإنحدار وإجراء عمليات تصريف خاصة لتلك المياه باستخدام الأدوات الخاصة بذلك.



صورة 3-6
ملعب كرة التنس

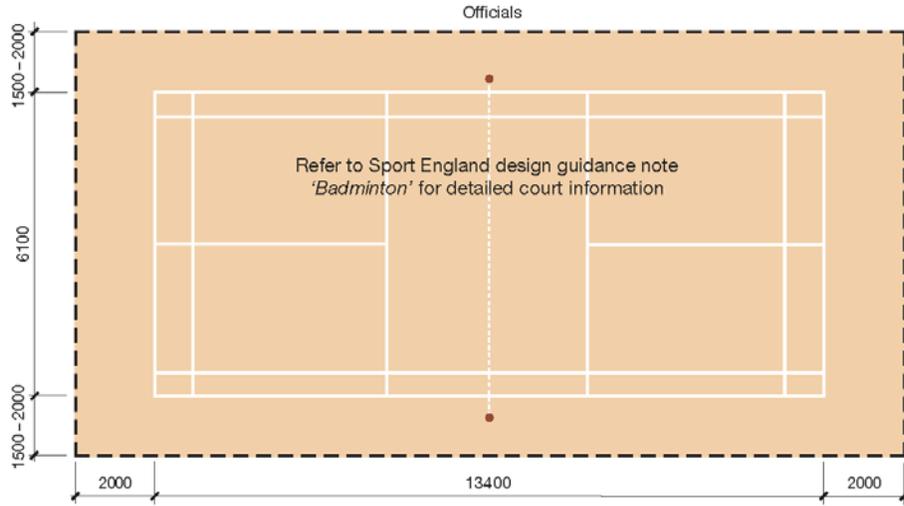
• ملعب كرة التنس

تمارس كرة التنس في ملعب مستطيل الشكل طوله 78 قدم (23.77 م)
وعرضه 27 قدم (8.23)

	Community	Club	Premier	International
Minimum height over court	6700	7500	9000	9000
Playing area (doubles court)				
Length	13400	13400	13400	13400
Width	6100	6100	6100	6100
Wall from baseline, min	2000	2000	2000	2000
Between opposing courts including division netting	3000	3000	4000	4000
Wall from sideline ¹	1500	1500	1500	2000 ²
Between parallel courts, min	1500	1500	1500	2000
Between parallel courts including division netting	2400	2600	2600	3000
Minimum overall area:				
For a single court	17400 x 9100	17400 x 9100	17400 x 9100	17400 x 10100
For two parallel courts ³	17400 x 16700	17400 x 16700	17400 x 16700	17400 x 18200
For each additional court ³	17400 x 7600	17400 x 7600	17400 x 7600	17400 x 8100
Notes:				
¹ To accommodate umpire chairs an additional width may be needed between court sides outside of safety run off.				
² Excludes space for officials tables or division netting.				
³ Excludes division netting.				
www.badmintonengland.co.uk				
Refer also to Sport England design guidance note 'Badminton'.				

Badminton space requirements (mm)

جدول 3-3
مقاسات ملعب كرة التنس



Dimensions of a badminton court (mm)

صورة 7-3
مقاسات ملعب التنس

• تنس الطاولة :-



ابعاد طاولة التنس :-

طول الطاولة 274 سم

وعرضها 152.5 سم

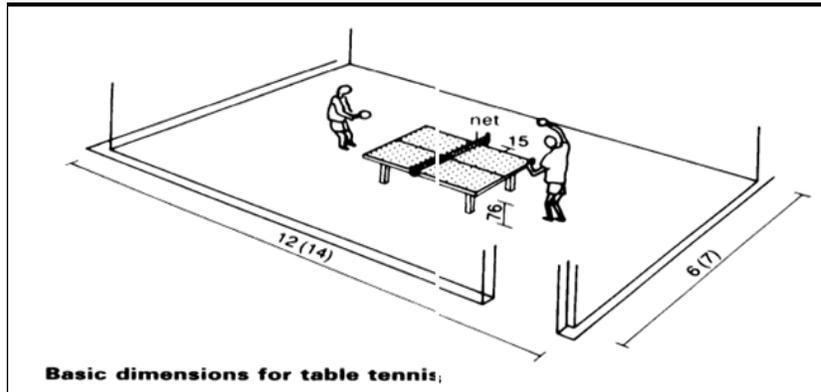
بارتفاع 76 سم من

الارض وتقدر مساحة

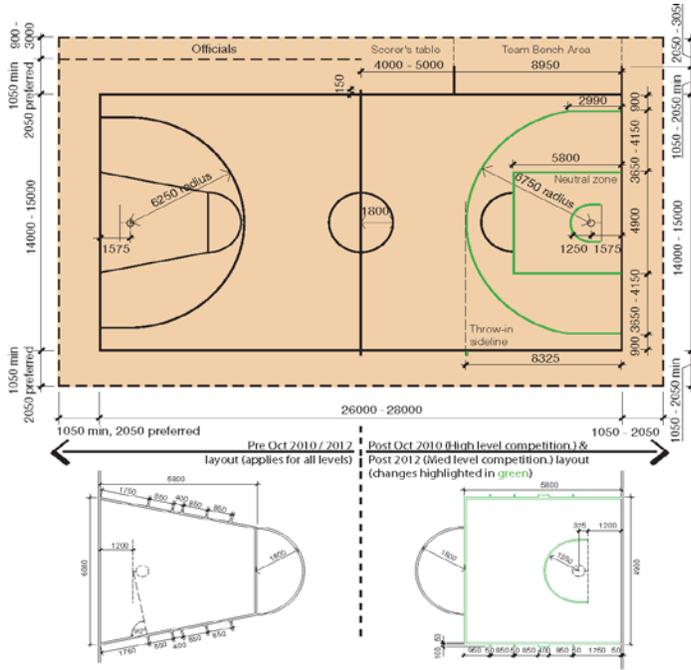
اللعبة للطاولة الواحدة ب

72 متر مربع . وعليه فان صالة التنس ل3 طاولات تكون 216 متر مربع بالاضافة

لمساحة 12.5 % لمخزن المعدات .



Basic dimensions for table tennis;



Dimensions of a basketball court (mm)

صورة 3-10
مقاسات ملعب كرة السلة

- ملعب كرة السلة
- يبلغ طول ملعب كرة السلة القانوني 28م وعرضه 15م منصة السلة من مادة الصلب وترتفع عن الارض 3 امتار

	Community	Club	Premier	International
Playing area				
Length (minimum or preferred)	26000 or 28000	26000 or 28000	26000 or 28000	28000
Width (minimum or preferred)	14000 or 15000	14000 or 15000	14000 or 15000	15000
Out of bounds (minimum or preferred)	1050 or 2050	1050 or 2050	2050	2050
Extra one side for officials and team areas / benches	Optional	2050 - 3050	2050 - 3050	3050
Overall space requirements				
Minimum	28100 x 16100	28100 x 18150	30100 x 20150	32100 x 22150 ⁴
Preferred	32100 x 19100	32100 x 22150	32100 x 22150	
Height	7000	7000	7000	7000
Notes:				
¹ Provision for spectator seating has been excluded				
² 34.5 x 20 m sports halls can accommodate the preferred size court 28 x 15 m for club / community / training level use.				
³ Markings in green are changes from Oct 2010 (high level competition) and 2012 (medium competition).				
⁴ For international events, EBL recommend min 5.0 m additional safety zone in front of spectator seating.				
www.englandbasketball.co.uk				

Basketball space requirements (mm)

جدول 3-4
مقاسات ملعب كرة السلة

❖ ارضيات الملاعب الرياضية :-

1- الملاعب الخارجية :-

لا يوجد نوع واحد من الأرضيات / المسطحات يتناسب ويلئم جميع احتياجات الأنشطة الخارجية، فلكل نشاط (رياضة) نوعية أرضية لها شروط ومواصفات، والتي بناءً عليها يتم اختيار نوعية المواد / المادة التي تصنع منها الأرضية التي يمكن استخدامها وما يلي مثال لبعض الارضيات المستخدمة :-

1. العشب الطبيعي (Turf)، مثل: العشي، النجيل، عشب المراعي...الخ.
2. ارضية ترابية (Earth) / مدكوكة، مثل: الرملية، طينية - رملية، طينية - حجرية، تر به - سمنت ... وغيرها.
3. ارضية البلاط الحجري (Masonry)، مثل: الطوب، الحجر الرملي، الحجر الجيري ... الخ.
4. ارضية اسمنتية (Concrete)، اسمنت مع الحصباء والرمل الناعم.
5. ارضية الاسفلت (Asphalt)، مثل: اسفلت مع حصباء، صفائح الاسفلت ... وغيرها.
6. الأحجار المجمعه (Aggregates)، مثل: الحصباء، الأحجار البركانية، الأحجار ... وغيرها .
7. الارضيات الصناعية (Synthetics)، ومن أنواعه ما يلي:
 - العشب الاصطناعي (Synthetic turf) : عبارة عن فرشاة مصنوعة من مادة بوليفينيل كلورايد (Polyvinyl chloride) أو مادة يورينين بلاستيك

- (Urethane plastic)، وبالإمكان وضعها على العديد من الأرضيات، ولكن يفضل وضعها على أساسات من الاسفلت والإسمنت والتي تختلف من حيث السماكة والكثافة والمقاومة والمرونة وذلك حسب الاستخدام المتوقع.
- المركبات الاسفلتية (Asphalt composition): هناك أنواع عديدة من مركبات الأسفلت حيث يتم خلطه مع: الفلين Cork ، الألياف Fiber ، المطاط Rubber ، أو البلاستيك. وفي عمومها تقسم إلى نوعين حسب درجة ليونة وامتصاص السطح Cushioned : ذات السطح اللين وذات السطح الصلب، وكلا النوعين يتطلب طبقة من الأساسات الأرضية (أحجار صغيرة، حصاء، أو أسفلت)، وطبقة تسوية (أسفلت مركب حار أو بارد)، يلي ذلك طبقة السطح اللين أو غير اللين، ثم طبقة من اللون والذي غالباً ما يوضع على الأسطح الصلبه لإعطائها اللون والنعومه في حين أن الأسطح اللينه ذات الإمتصاص تكون ملونه بطبيعتها مثل ترتان مضمار العاب القوى.
 - المسطحات البلاستيكية (Plastic surfaces): وتتكون من نوعين خاصين بالأنشطة الخارجية وهما: (1) بوليفينيل كلورايد Polyvinyl chloride (PVC) وهذا النوع لم يستخدم بشكل جيد أو مرضي في الوقت الحاضر بسبب تأثيره بأشعة الشمس والحرارة. (2) بولي يوريثين Polyurethane وهو الأكثر نجاحاً ويتم وضعه إما في صفائح أو يسكب كسائل، ويعطي أسطح عملية قابلة للتلوين وذات مقاومة عالية للإستخدام وله درجة مرونة جيدة [يعود إلى حالته الطبيعية]، والسطح ممكن أن يكون ناعماً أو خشناً حسب الحاجة.

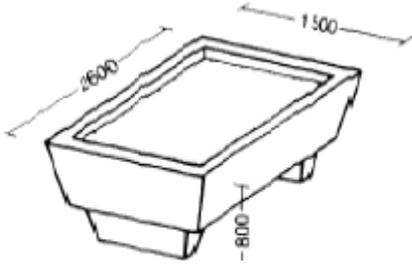


صورة 11-3
العشب الطبيعي للملاعب

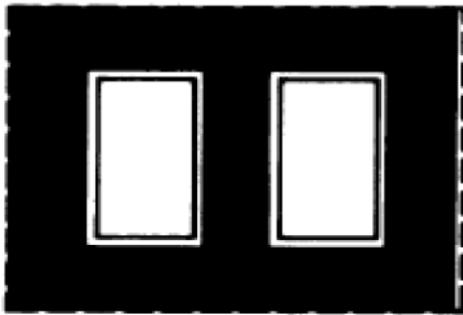


صورة 12-3
العشب الصناعي

• البلياردو :-



أبعاد الطاولة الداخلية : 190×95 أو 200×100 سم .



الأبعاد الخارجية :

120×215 أو 125×225 .

مساحة اللعب : 385

390×480 أو 490×385 .

1.7 m 1.9 m 1.7 m 1.7 m

صورة 3-13
مقاسات البلياردو

• الجمباز

والتيكوندو

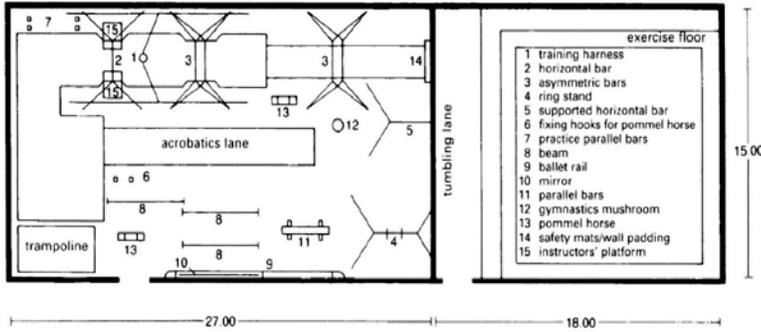
تحتاج الى مساحة كفاة

لتخزين المعدات تصل

حتى 60 متر مربع وتقدر

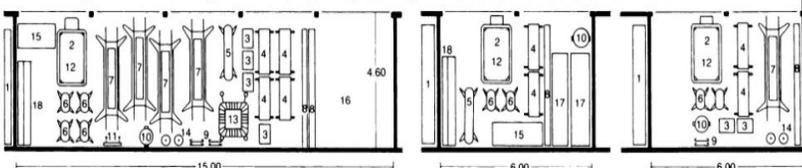
مساحة اللعب للصالة

متوسطة الحجم ب 405



3 Gymnastic apparatus hall with adjacent floor exercise hall

- | | | | | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1 equipment cupboard | 4 large vaulting box | 7 parallel bars | 10 magna holder | 13 small trampoline | 16 area for additional apparatus |
| 2 trolley | 5 vaulting horse | 8 gym bench | 11 handstand bars | 14 jump stands | 17 handball equipment |
| 3 small vaulting box | 6 small vaulting horse | 9 springboard (springs) | 12 gym mats on trolley | 15 floor exercise mats | 18 soft floor mats |



4 Arrangement plan for apparatus storeroom in a 15 x 27 m sports hall

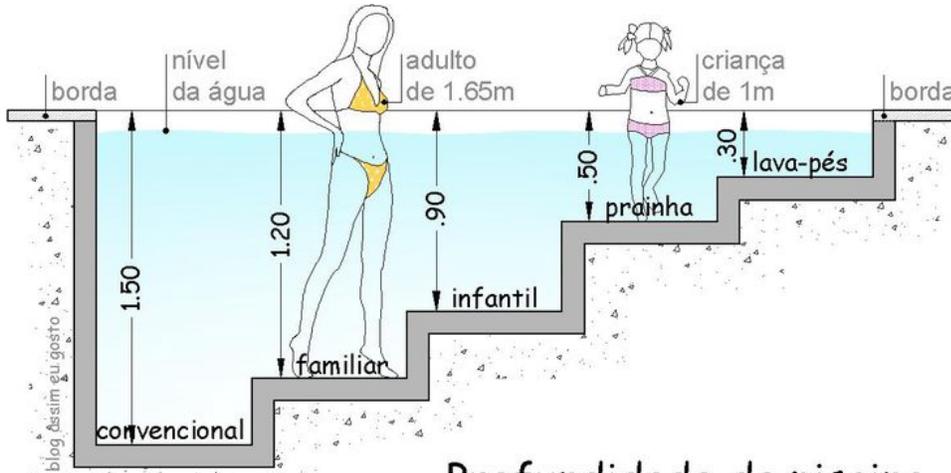
5 Apparatus storeroom

6 Apparatus storeroom

صورة 3-14
مقاسات صالة الجمباز

• المسبح :-

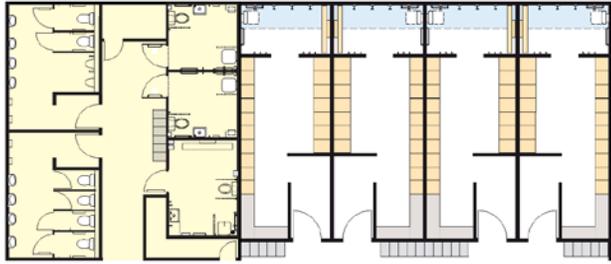
أقل قيمة لمساحة المسبح هي 3.1 م لكل شخص بالإضافة إلى 28 م² تخصص للمنطقة المحيطة بلوح الغطس.
أقل عمق في المسبح هو 90 سم.



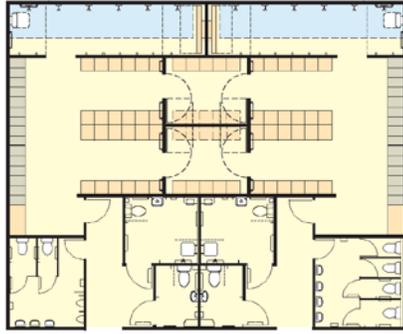
صورة 3-15
مقاسات المسبح

Swimming Pool with Regular Size (LxWxH)				
Length x width (m)	Height (m)			
10x10	1.5	1.32	1	0.7
15x10	1.5	1.32	1	0.7
20x10	1.5	1.32	1	0.7
20x15	1.5	1.32	1	0.7
25x20	1.5	1.32	1	0.7
30x20	1.5	1.32	1	0.7
40x25	1.5	1.32	1	0.7
50x25	1.5	1.32	1	0.7
Diameter 9.3m	None	None	1	0.7
Diameter 7.6m	None	None	1	0.7

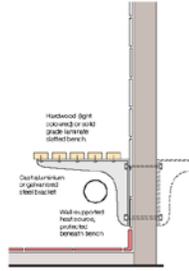
جدول 3-5
جدول مقاسات المسابح



Individual units allocated as required to provide flexibility. Each unit can incorporate toilets if the centre's main facilities are not adjacent.



An arrangement of similar capacity incorporating lockable buffer rooms for flexibility. Generally, this is the more economical approach in terms of overall floor area and is more easily supervised.



Cantilevered benching and wall-hung heating source allow floor surfaces to be easily cleaned

• غرف الغيار :-

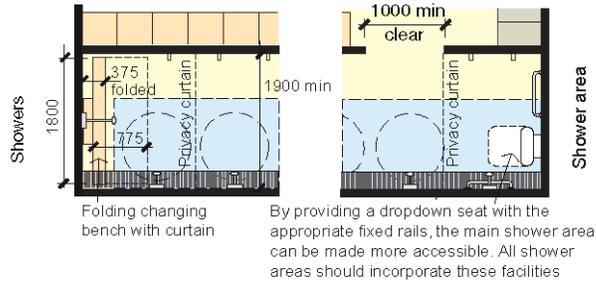
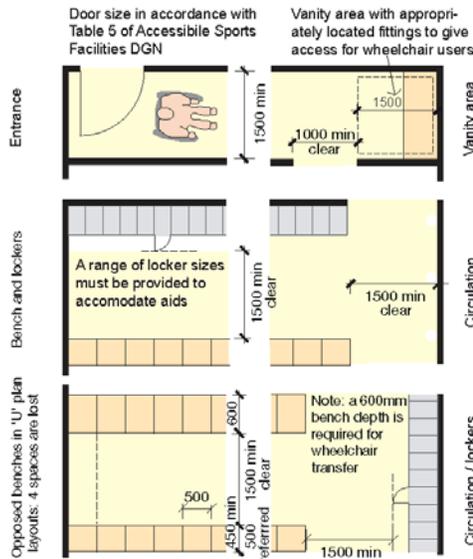
الارضية يجب ان تكون من مواد سهلة التنظيف وفي حالة استخدام السيراميك يجب ان يكون مقاوم للانزلاق وايضا يجب تغطية الحوائط بالسيراميك .
الخرانات تكون عادة بمقاسات

0.3*0.5 وارتفاع 1.8 وتحتوي الوحدة

علي عدد 2-4 خرنات يمكن تخصيص

غرف غيار للاستخدام الفردي كما يجب

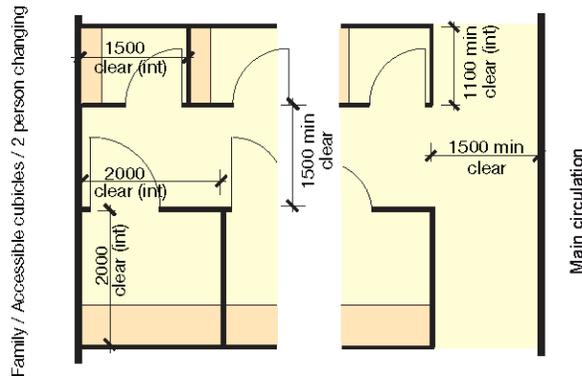
توفير حمام لكل 7-10 مستخدمين .



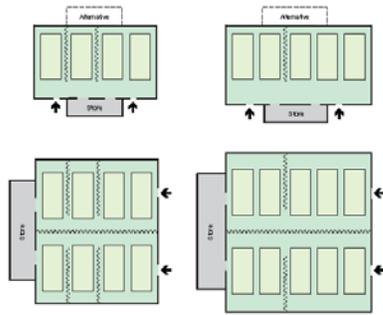
Note: All dimensions are in millimetres

Changing rooms and showers: some key minimum dimensions

صورة 3-16
نموذج لغرف الغيار



صورة 3-17
مقاسات غرف الاستحمام



The location of the equipment store should allow easy access to various subdivisions of the hall

● مخزن المعدات الرياضية :-

ينبغي إنشاء مخزن عام للاستعمالات المختلفة ، لتخزين المعدات الرياضية الخاصة بالصالة المعينة ويكون سهل الوصول اليه من جميع اجزاء الصالة

الرياضية و يكون قريب من

مساحة اللعب وذلك لتسهيل عملية

إعادة استخدامها دون بذل جهد

وإضاعة الوقت اللازم لذلك.

وتكون مساحته بما يعادل 12.5 %

من مساحة الصالة ويفضل ان

يكون في الضلع الاطول من

الصالة بارتفاع لا يقل عن 2.5

متر وعمق 5 م مع استخدام

الرفوف للاستفادة الامثل من

المساحة .

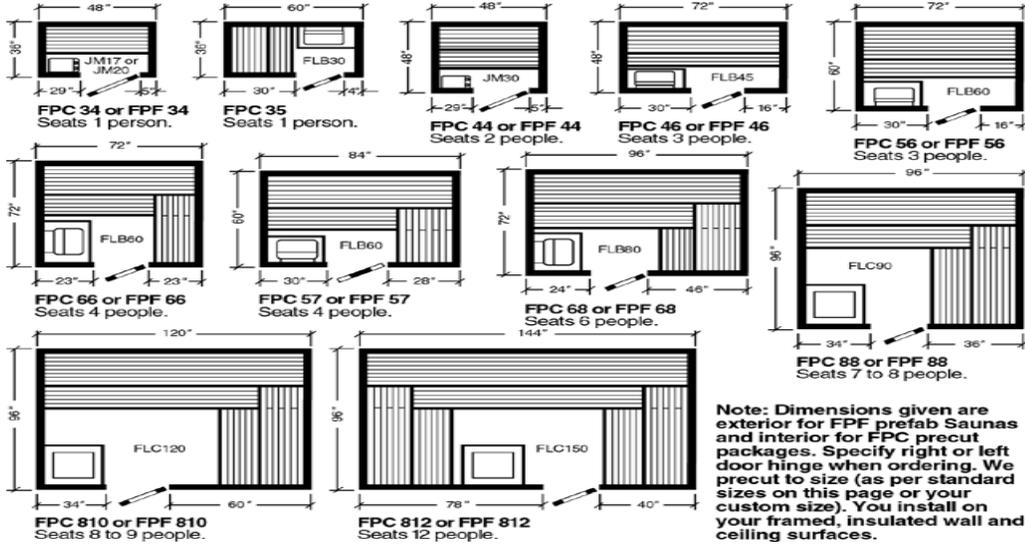
Badminton	4 sets of posts, 4 nets, 2 spare nets
Basketball	Scoring equipment Officials table / chairs Team benches Portable baskets (if no fixed goals)
Bowls	4 short mat carpets, rolled, each 1.83 long x up to 0.5 m diameter
Cricket	Roll out mats (to ECB standards for the particular sports hall)
Five-a-side football / Futsal	1 pair portable goals with anchor points, each 3.66 / 4.99 x 1.20 m
Handball	1 pair goals, each 3 x 2 m
Hockey	1 pair goals, each 3 x 2m
Gymnastics *	Range of apparatus with anchorage points and floor mats
Judo/karate	Mats, each 2 x 1m (full 14 x 14 m matted area with an 8 x 8 m combat area requires 98 mats)
Netball	1 pair adjustable posts, each 3.05 m high
Table tennis	6 tables, folded, each 1.855 x 1.830 x 0.65 m, nets and supports
Team benches	2
Trampoline *	2 folding trampolines, each 4.60 / 5.20 m x 2.75 / 3.05 m x 2.25 / 2.00 m high when folded
Volleyball	Posts* and nets / officials table / chairs
Notes:	
* Floor socket required	

Typical schedule of loose equipment for a four-court hall (dependant on sport priorities for the particular project)

جدول 3-6
جدول معدات الصالات

• الساونا

وهي عبارة عن غرفة كاملة من الاخشاب الطبيعية تكون فيها درجة الحرارة ما بين 70-90 درجة مئوية ونسبة الرطوبة ما بين 5% - 10% وتجهز من الداخل بمقاعد خشبية ات مستويات متدرجة

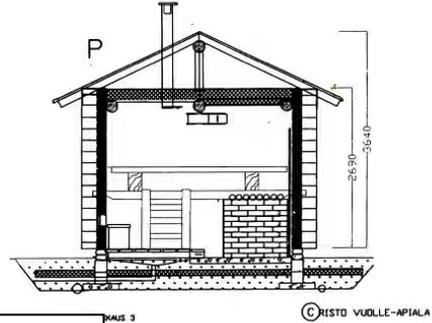
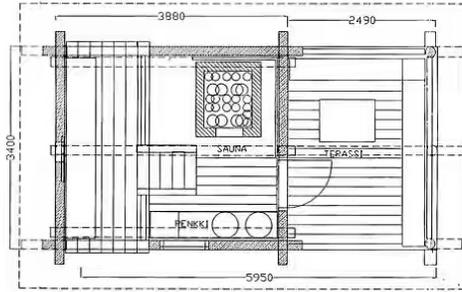


الإنشاء : عادة من الدعامات أو الألواح الخشبية . ويجب تأمين عزل حراري جيد للجدران . كما يجب اختصار مساحة صالة الاستحمام قدر المستطاع أي أقل أو يساوي 16 متر مربع . وبارتفاع أقل من أو يساوي 2.5 م ، ويغطى الخشب بتكسية سوداء ، للتقليل من الإشعاع الحراري نحو السقف والجدران ، أو تبني الجدران من الخشب الطري الضخم عدا المنطقة المحيطة بالموقد .



يقع المدرج العلوي بمسافة تقارب 1 م تحت السقف ، وتبنى الأرضية من مادة غير زالقة ولا تستعمل القصبات الخشبية .

صورة 3-20
غرفة ساونا

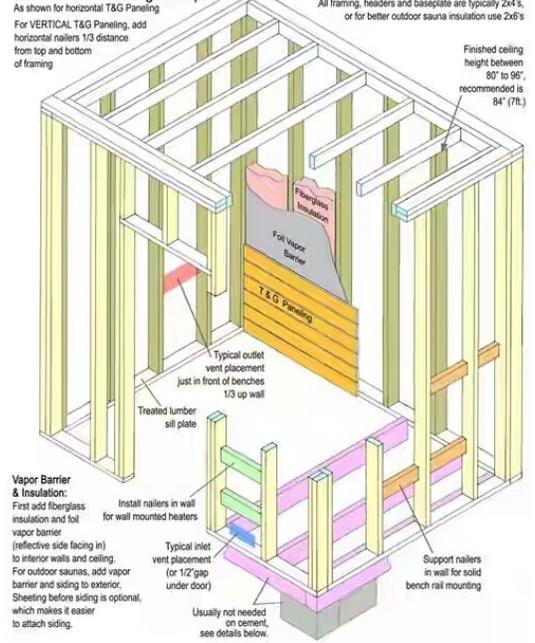


صورة 21-3
مقطع رأسي وافقي لغرفة ساونا

WOODEN SAUNA DOORS (Glass thickness : 6mm is standard)		
KD-7071		Transparent color glass door: (Ceder frame) 60x9x193cm Door frame size :40*90mm
KD-7072		Transparent color glass door: (Ceder frame) 70x9x193cm Door frame size :40*90mm
KD-7073		Transparent color glass door: (Ceder frame) 80x9x193cm Door frame size :40*90mm
KD-7081		Brown color glass door: (Ceder frame) 60x9x193cm Door frame size :40*90mm
KD-7082		Brown color glass door: (Ceder frame) 70x9x193cm Door frame size :40*90mm
KD-7083		Brown color glass door: (Ceder frame) 80x9x193cm Door frame size :40*90mm
ALUMINIUM SAUNA DOORS (Glass thickness : 6mm is standard)		
KD-7091		Transparent color glass door: (aluminium frame) 60x9x193cm Door frame size :40*90mm
KD-7092		Transparent color glass door: (aluminium frame) 70x9x193cm Door frame size :40*90mm
KD-7093		Transparent color glass door: (aluminium frame) 80x9x193cm Door frame size :40*90mm

جدول 7-3
مقاسات ابواب الساونا

Sauna Room Framing Example



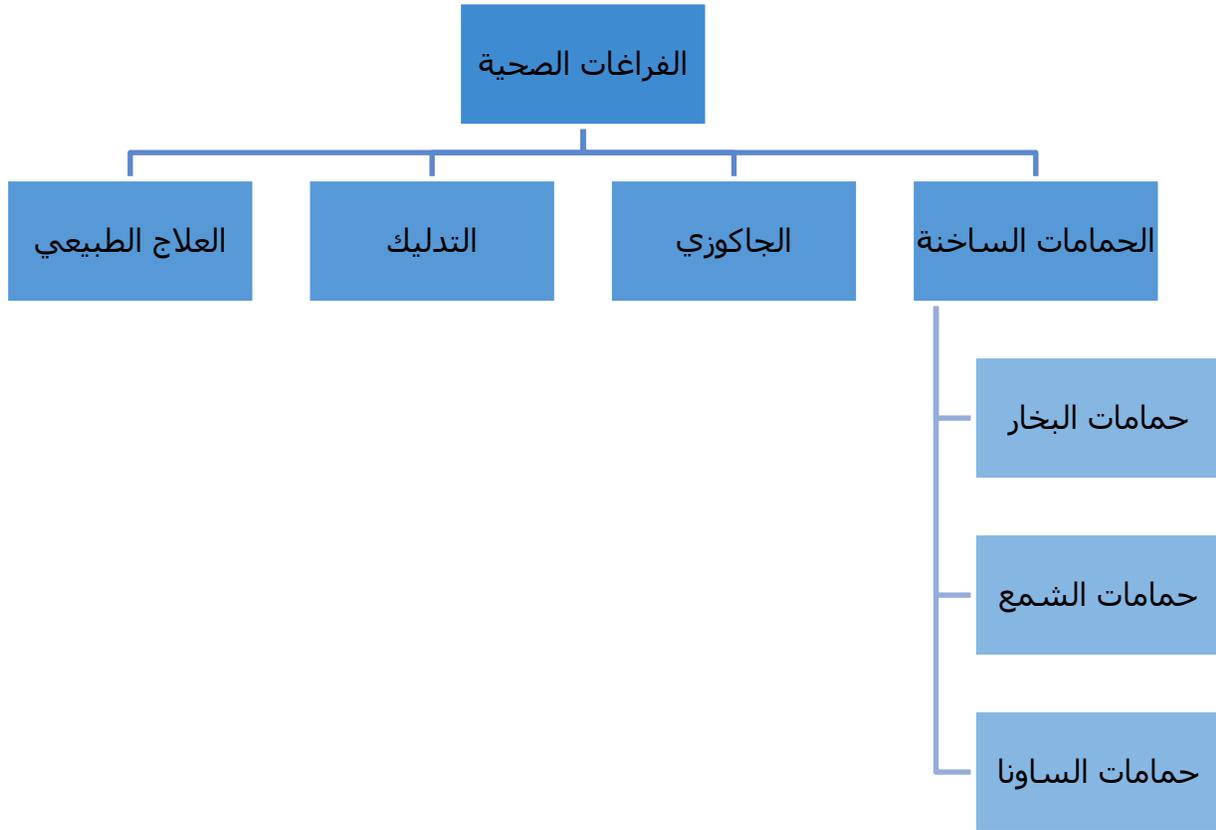
صورة 22-3
مقطع منظوري لغرفة الساونا

4-1-3: المكونات الفراغية :-

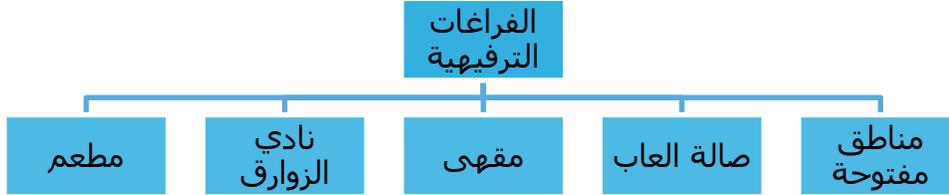
الفراغات الأساسية :- 1- الفراغات الرياضية :-



2- الفراغات الصحية :-

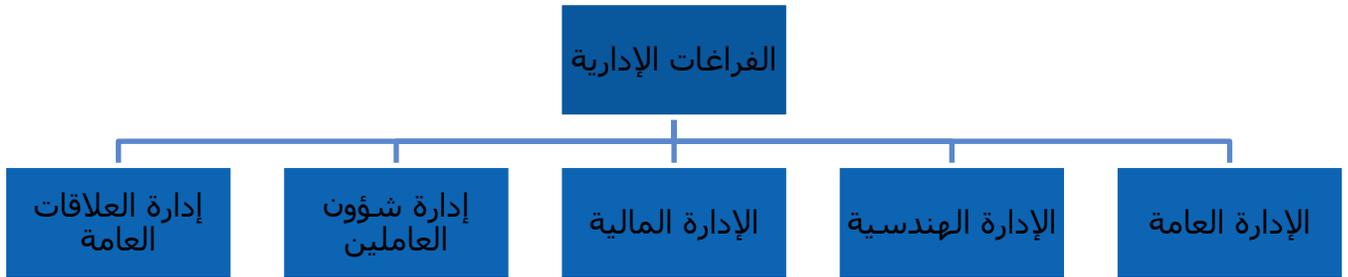


3- الفراغات الترفيهية :-



❖ الفراغات المساندة :-

1- الفراغات الادارية :-

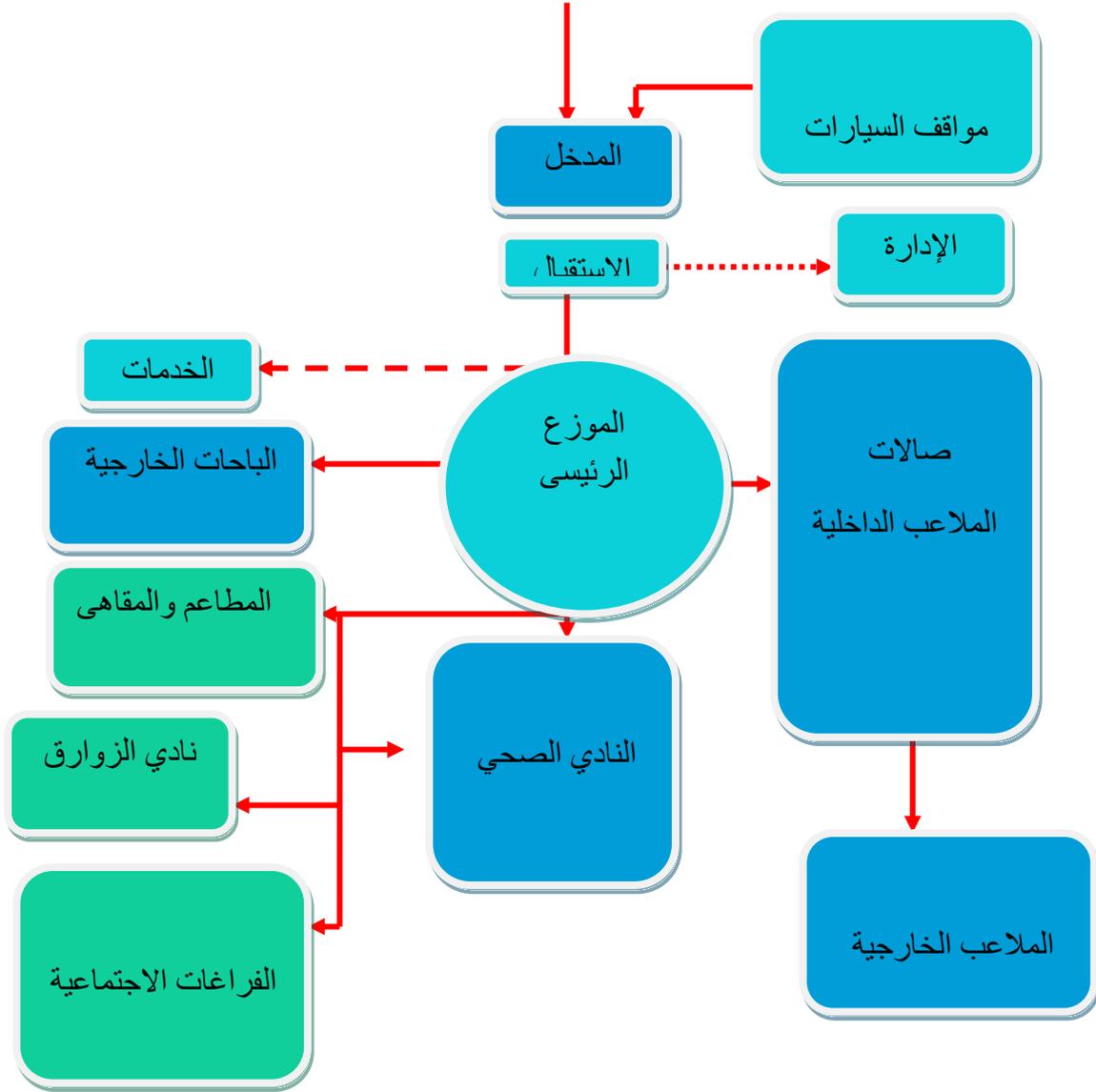


2- الفراغات الخدمية :-



3-1-5: مخططات الحركة :-

1- حركة الرياضيين و اعضاء النادي :-



حركة قوية



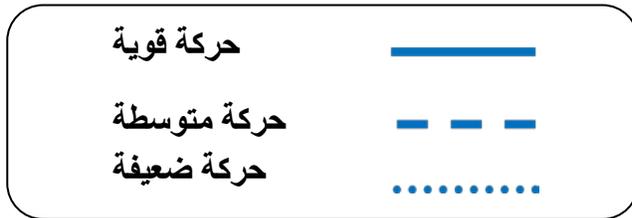
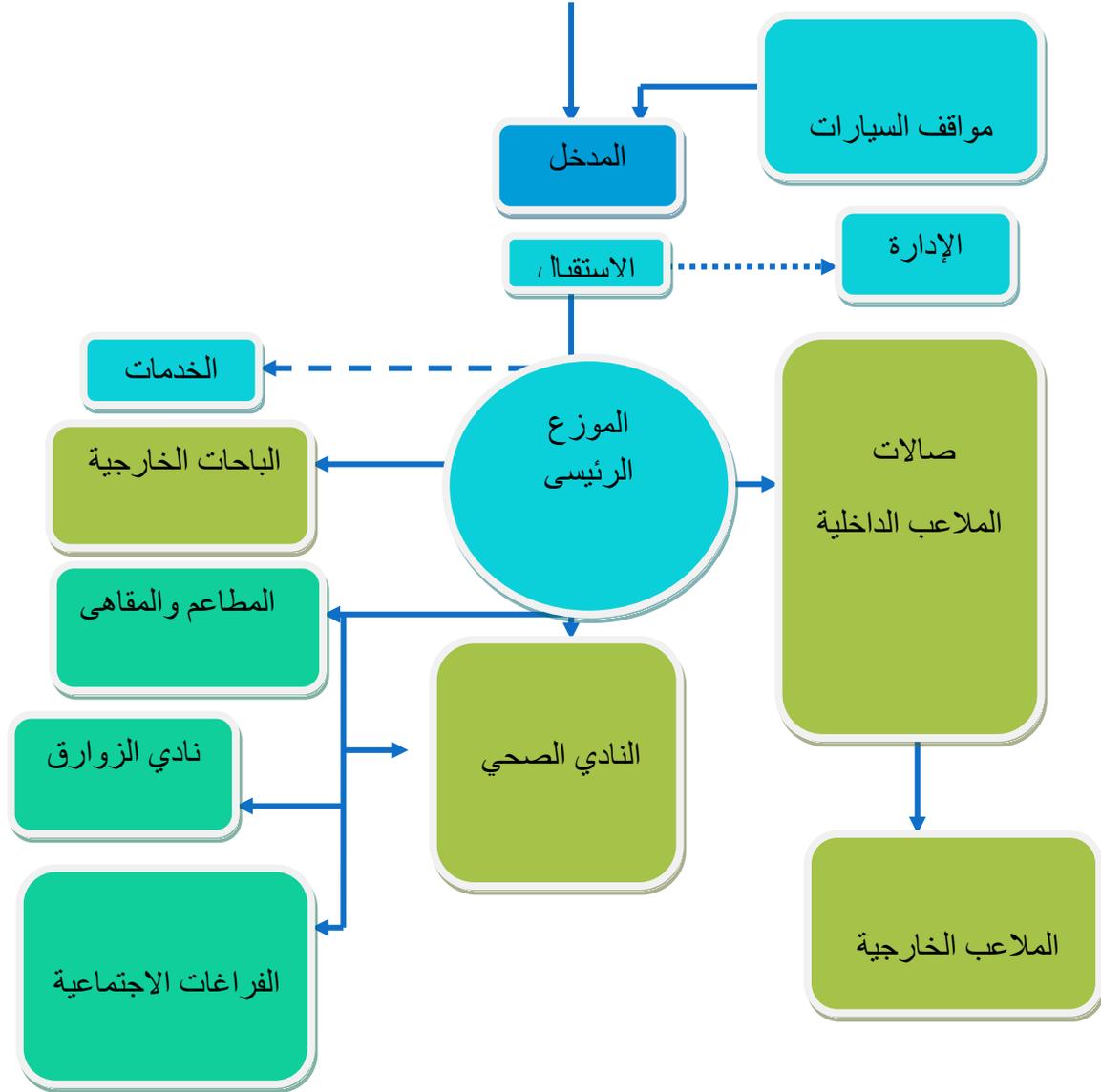
حركة متوسطة



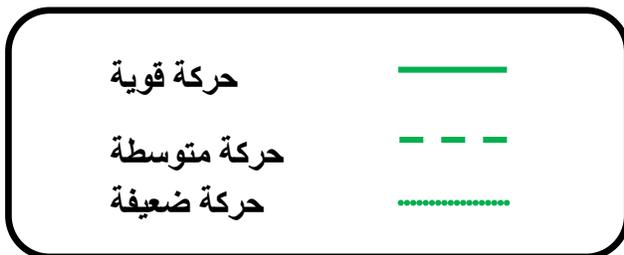
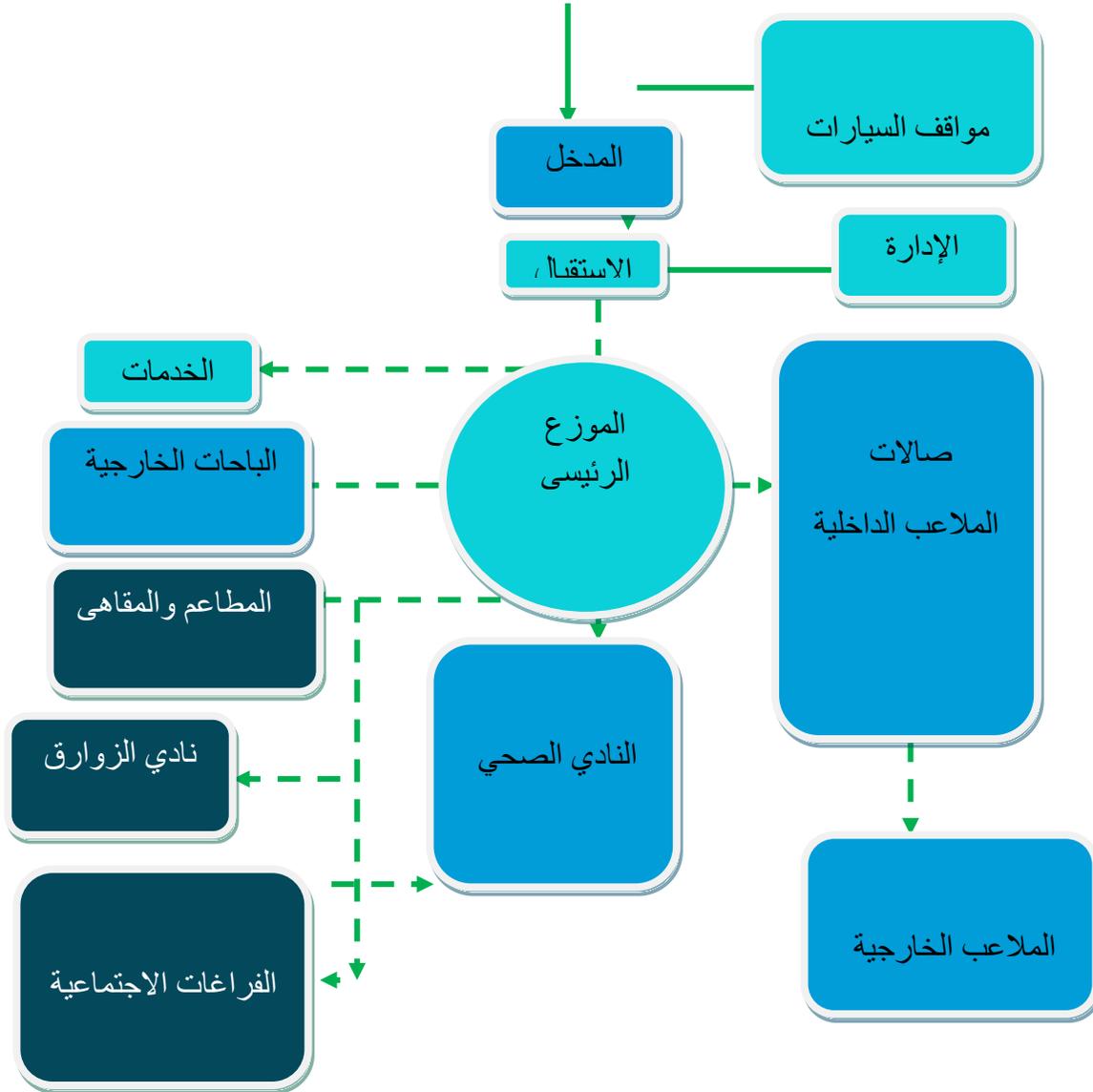
حركة ضعيفة



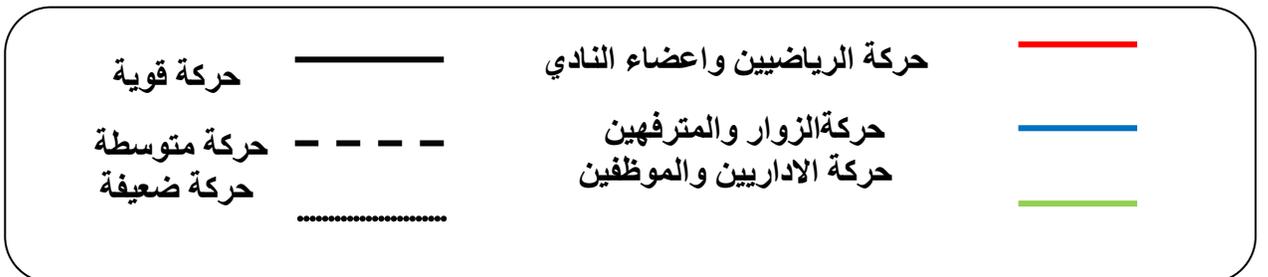
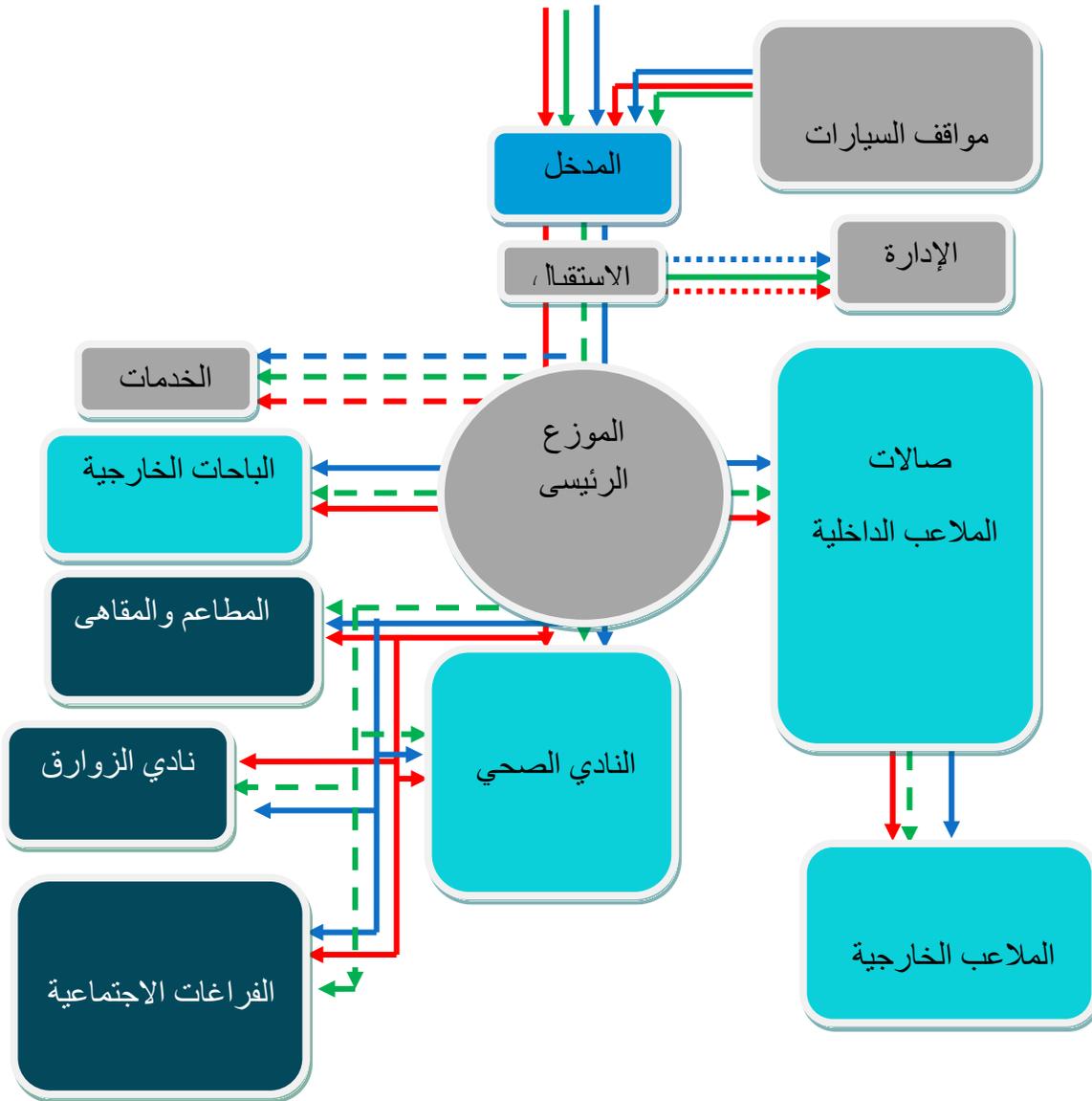
2- حركة الزوار والمترفهين :-



3- حركة الإداريين والموظفين :-

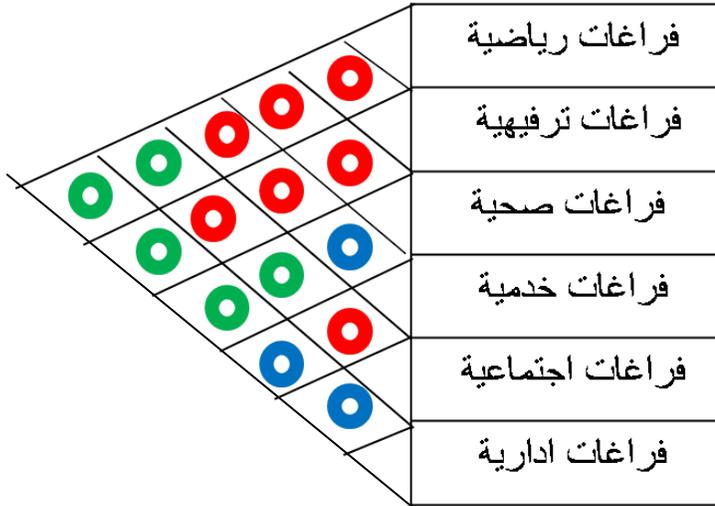


❖ مخطط الحركة العام :-

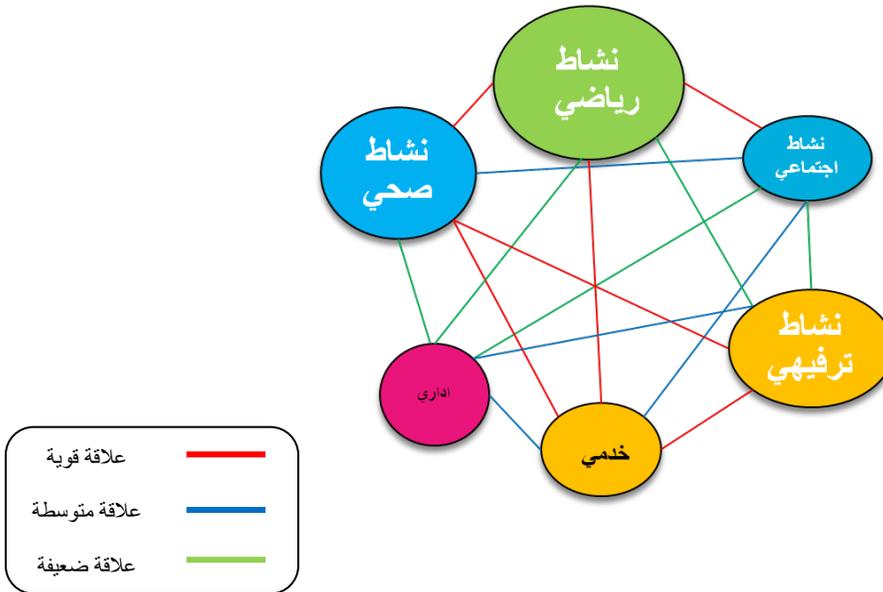


3-1-6: العلاقات الوظيفية :-

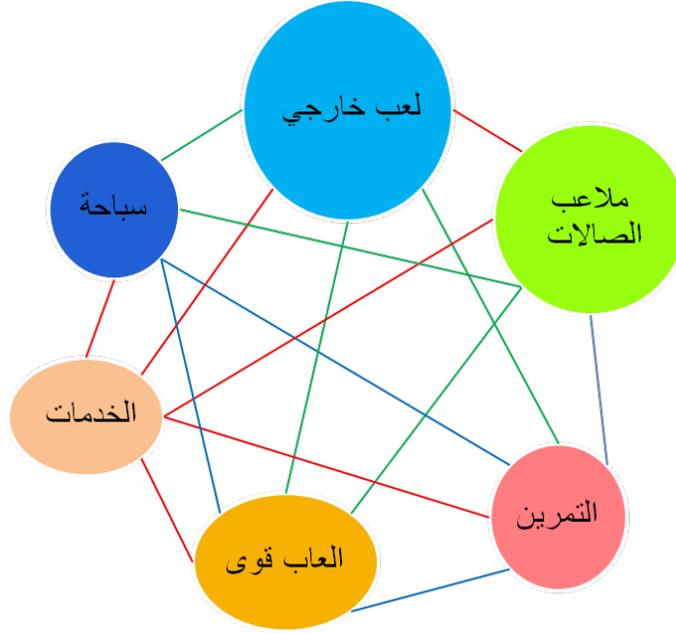
❖ مخطط الربط الوظيفي الهرمي للفراغات :-



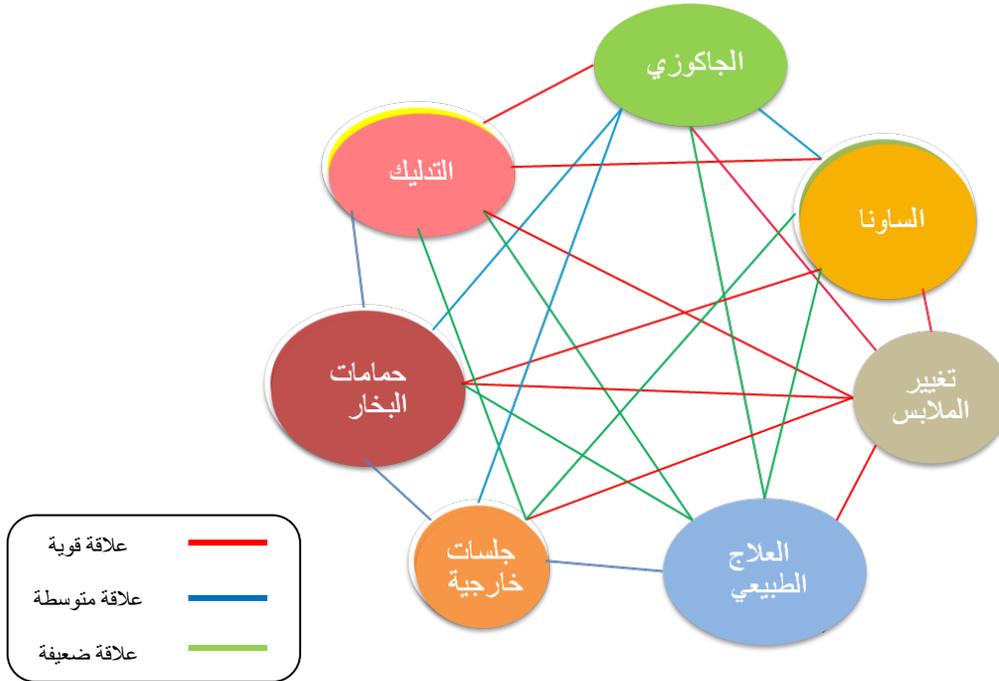
❖ مخطط الربط الفقاعي للنشاطات :-



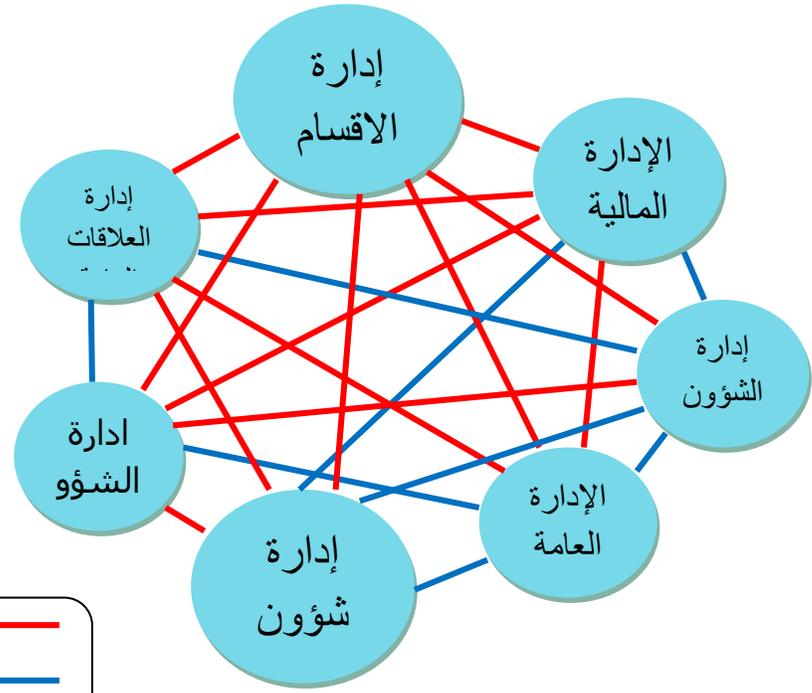
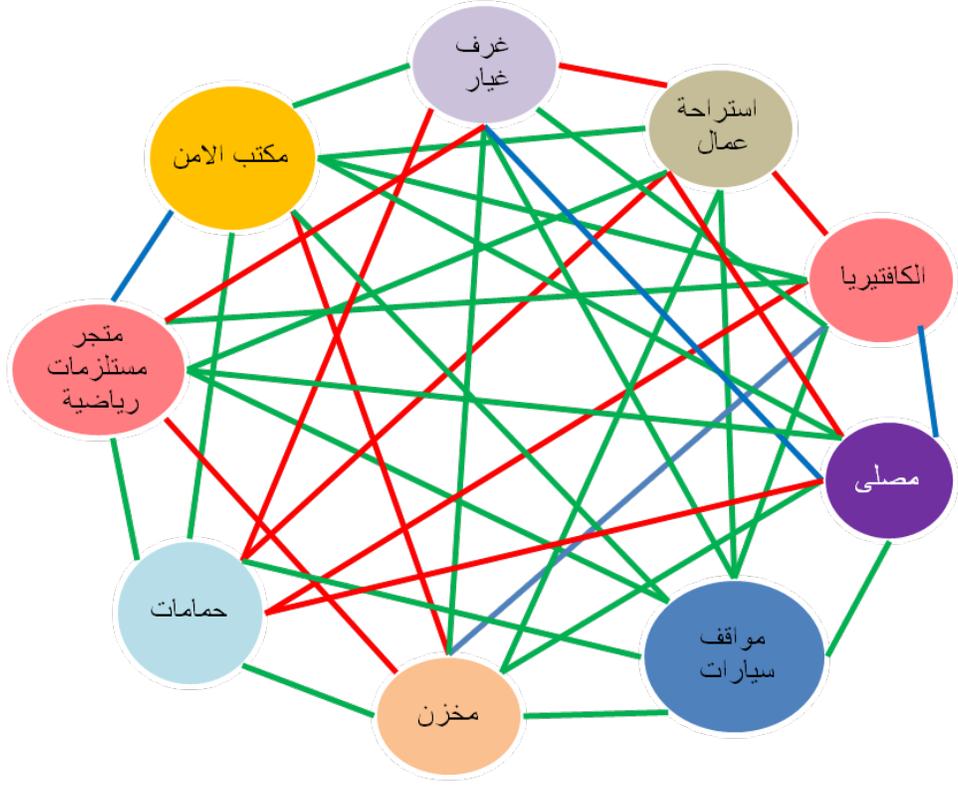
❖ مخطط العلاقات بين النشاطات الرياضية :-



❖ مخطط العلاقات بين النشاطات الصحية :-



❖ مخطط العلاقات بين النشاطات الخدمية :-



علاقة قوية	— (Red line)
علاقة متوسطة	— (Blue line)
علاقة ضعيفة	— (Green line)

❖ 3-2 : دراسة الموقع :-

3-2-1 : الموقع العام :-

اولا :المواقع المقترحة :-

1- امدرمان امبدة

امدرمان امبدة جنوب شارع

امدرمان مروى دنقلا

المساحة :

48000 الف متر مربع .

المجاورات :

سكنية من كل الجهات

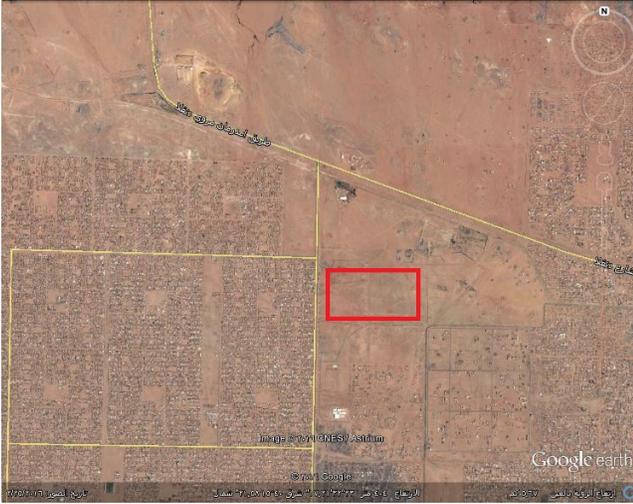
الاربعه .

خصائص الموقع :

الموقع في منطقة ذات كثافة عمرانية قليلة نسبيا وبعيد عن مركز المدينة

وهو ذو مساحة كبيرة تستطيع استيعاب نشاطات المشروع ولكنه يفتقر

للاطلالة .



2- امدرمان الشقطة :-



المساحة :

45824 متر مربع

المجاورات :

شمال كبري الفتاح وقيادة

الركان

جنوب : منطقة سياحية

شرق : نهر النيل الابيض

غرب : منطقة سكنية

خصائص الموقع :

يتميز بالاطلالة النيلية وقربه من (كبري الفتاح) الواصل بين مدينة

الخرطوم و امدرمان كما يسهل الوصول اليه . ويتميز ايضا بمساحة

كبيرة تناسب نشاطات المشروع .

مقارنة المواقع المقترحة :-

الموقع 2 امدرمان الشقطة	الموقع 1 امدرمان امبدة	نسبة المقارنة	وجه المقارنة
40%	40%	40%	المساحة
30% قريب من كل من الخرطوم وبحري الوصول اليه من الخرطوم غير مباشر نسبة لوجود الكبري	20% بعيد نسبيا عن مركز المدينة	40%	الوصولية
20% يحد الموقع نهر النيل من جهتين	10% لا توجد عناصر طبيعية	20%	الاطلالة
90%	70%	100%	

✓ الموقع المختار هو الموقع الثاني (امدرمان الشقطة)

ثانيا : الموقع العام :-



الخدمات بالموقع :-

- كل من الكهرباء والمياه تمتد للموقع من الاتجاه الغربي
- لا يوجد شبكة صرف صحي (عمل شبكة صرف داخلية للموقع)



مجاورات الموقع :-



تأثير الموقع على المجاورة	تأثير الموقع على المجاورة	المجاورة
المنطقة هادئة لا تسبب ازعاج للموقع	يسبب الازعاج للسكان	1- المنطقة السكنية
تعتبر عامل جذب للموقع	لا يؤثر سلبا امكانية وجود نشاطات متشابهة	2- المنطقة السياحية
الاطلالة وزيادة الرطوبة	لا يؤثر سلبا على مياه النيل	3- النيل

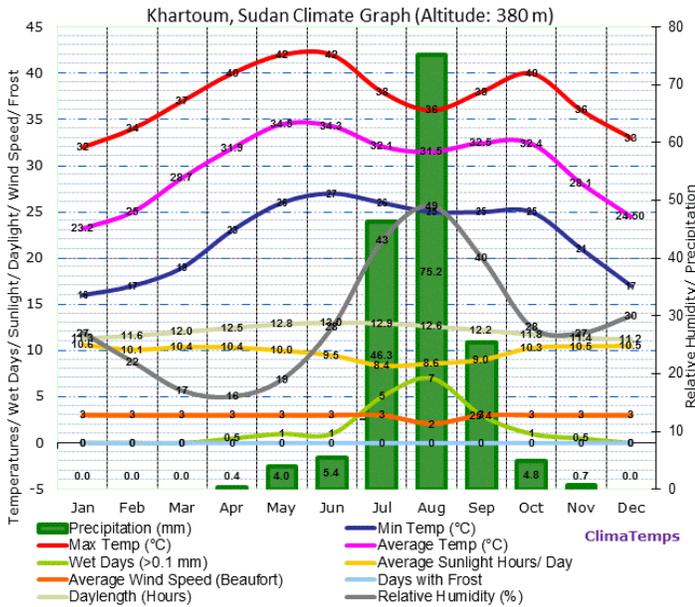
❖ 4-2-3 : تحليل المناخ :-



- درجات الحرارة :-

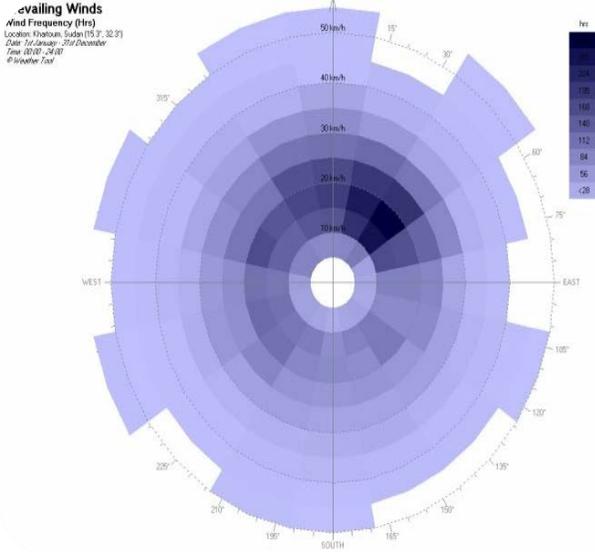
متوسطات درجات الحرارة
الصغرى تتراوح ما بين 21.1
درجة كأدنى متوسط
و24.5 درجة كأعلى متوسط.

متوسطات درجات الحرارة العظمى
تتراوح ما بين 35.1 درجة كأدنى
ومتوسط و 38.5 درجة كأعلى
متوسط.



- الرياح:

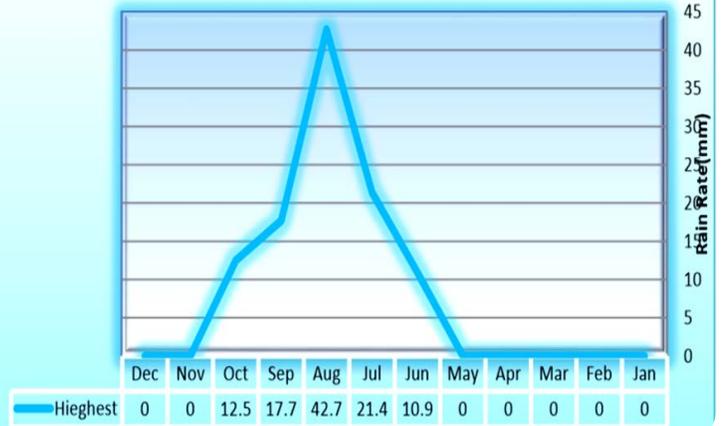
رياح جنوبيه غريبه
مطره في سبتمبر صيفا .
رياح شماليه تجاريه تسبب
العواصف الترابيه شتاء
أعلى سرعة للرياح في
شهر أبريل وفبراير
وأدناها في شهر يونيو



- الأمطار :

أعلى مستوى امطار في
شهر "42.7" اغسطس
أدنى مستوى امطار في
شهر مايو، نوفمبر، ديسمبر

الامطار



- الرطوبة:



أعلى نسبة رطوبة
في شهر أغسطس
وتبلغ 51% و أقل
نسبة رطوبة في
شهر أبريل وتبلغ
% 13.3

❖ نتيجة :-

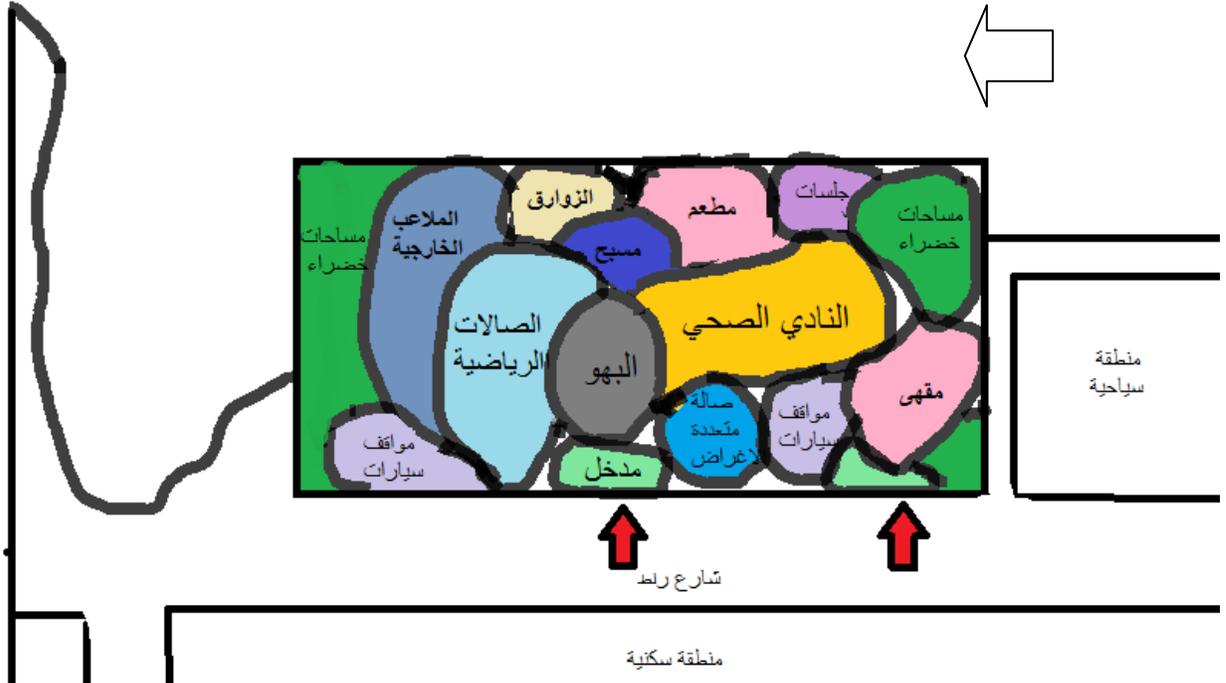
- 1- اضافة المسطحات الخضراء والمائية لتقليل درجة الحرارة
 - 2- استعمال الاشجار والمظلات لزيادة المناطق المظله من الموقع
 - 3- استخدام مواد بناء تقلل من اكتساب المبنى للحرارة
 - 4- توفير التهوية الطبيعية بقدر كافي للمبنى .
- 1- عمل ميلان بالاسقف لتصريف مياه الامطار
 - 2- توجيه المبنى بالاتجاه الشمالي الشرقي والجنوبي الغربي للاستفادة من امكانية التهوية العابرة مع عمل مصدات شجرية في الاتجاه الشمالي .
 - 3- اضافة اجهزة للتحكم في نسبة رطوبة المبنى .

المؤشرات والتنطبق :-

المؤشرات :-

- وجود شارع الزلط من الجهة الغربية للموقع مناسب للمدخل الرئيسي ويمكن ان يصمم مدخل فرعي من الجهة الجنوبية او الشرقية .
- الملاعب المفتوحة يمكن ان تكون ذات اطلالة نيلية مع عمل مظلات من الجهة الشمالية والشرقية لزيادة الخصوصية .
- المسبح المفتوح يحتاج الى مكان تحيطه المباني لاضافة الخصوصية ويمكن ان يمثل اطلالة لبعض الفراغات الداخلية مثل صالة التمارين .
- المقهى الاجتماعي يكون في منطقة هادئة نسبيا .
- الصالات الرياضية تحتاج الى عوازل صوتية وارضيات خاصة .

❖ التنطيق :-



الباب الرابع التصميم المعماري

التصميم المعماري :-

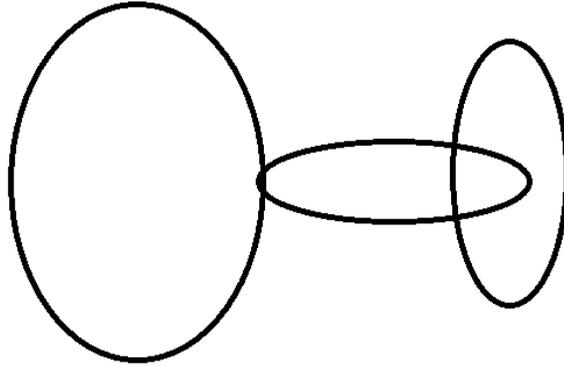
- فلسفة التصميم
- تكوين الفكرة
- تطوير التصميم

3-1-6: فلسفة التصميم :-

اتخذ التصميم مناهجا هندسيا يعكس شكل الملاعب بصورة عاملة من حيث انتظام الاشكال وتناسقها ولكي يتناسب مع وظيفة المنشأة كمركز تدريبي .

❖ 2-4 : تكوين الفكرة :-

نتجت فكرة التشكيل الكتلي للمشروع من خلال التطبيق للنشاطات
الاساسية للمشروع وهي النشاط الرياضي والصحي



التصميم المبدئي ثام على فكرة وجود منطقة مركزية تتمحور حولها

الفراغات المختلفة وتم

اختيار ملعب كرة

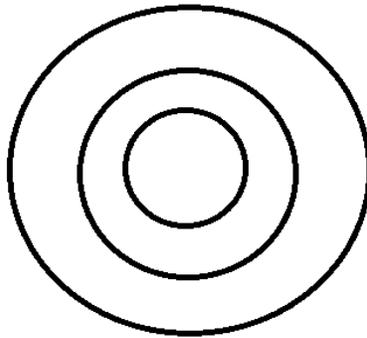
السلة يكون تلك

المنطقة وعليه اتخذ

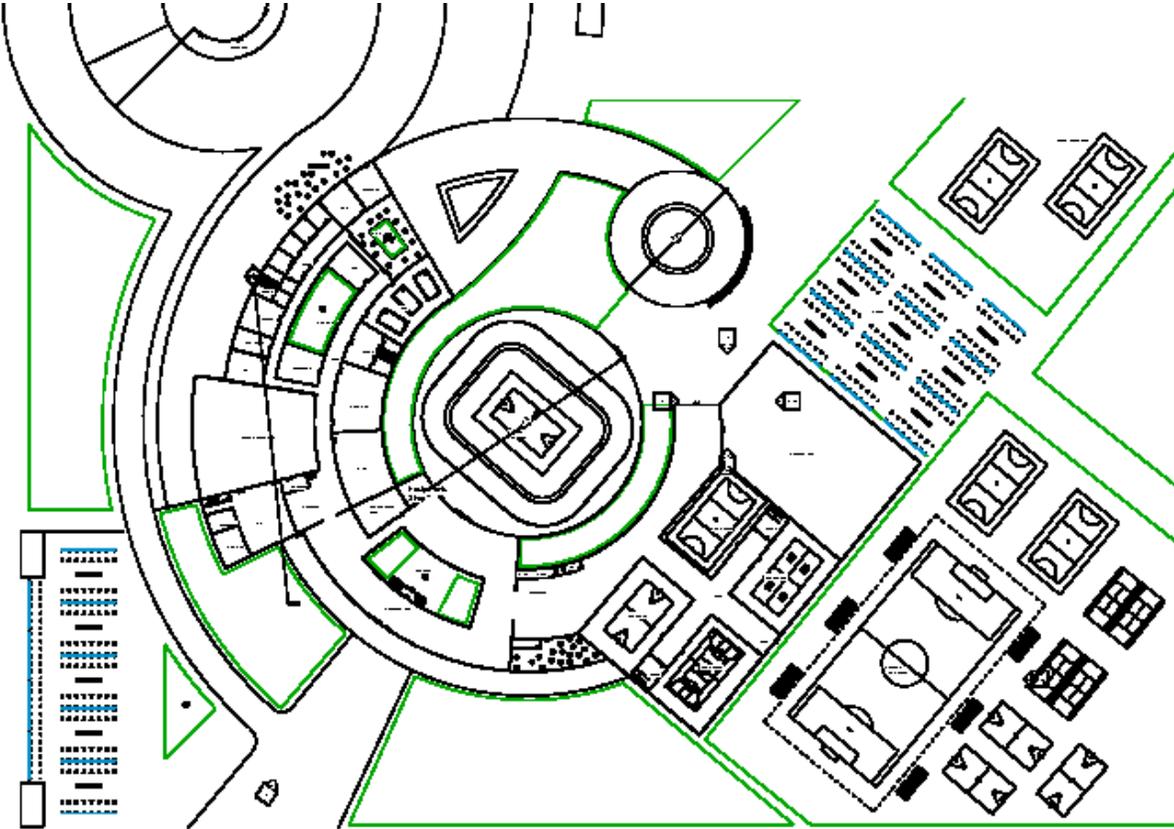
التصميم الشكل

الدائري كوحدة

تصميمية اساسية .

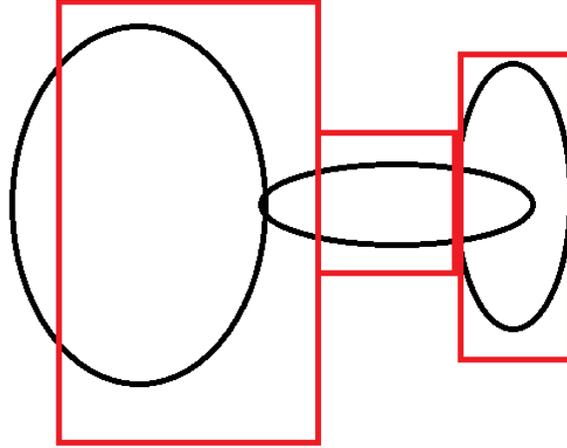


❖ التصميم المبدئي :-

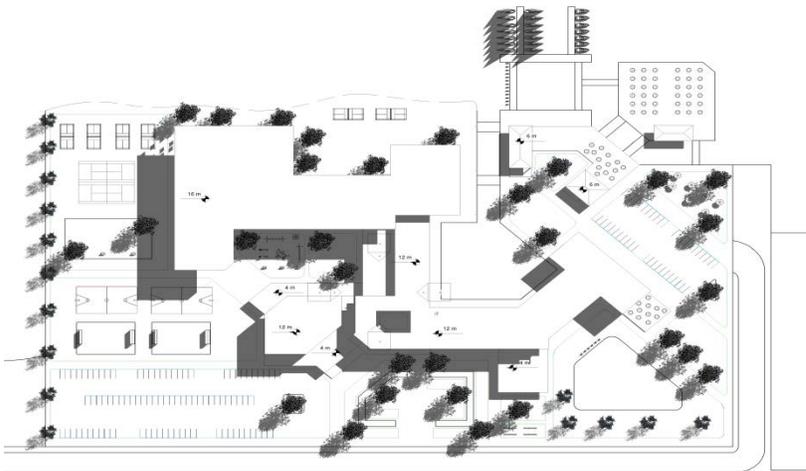


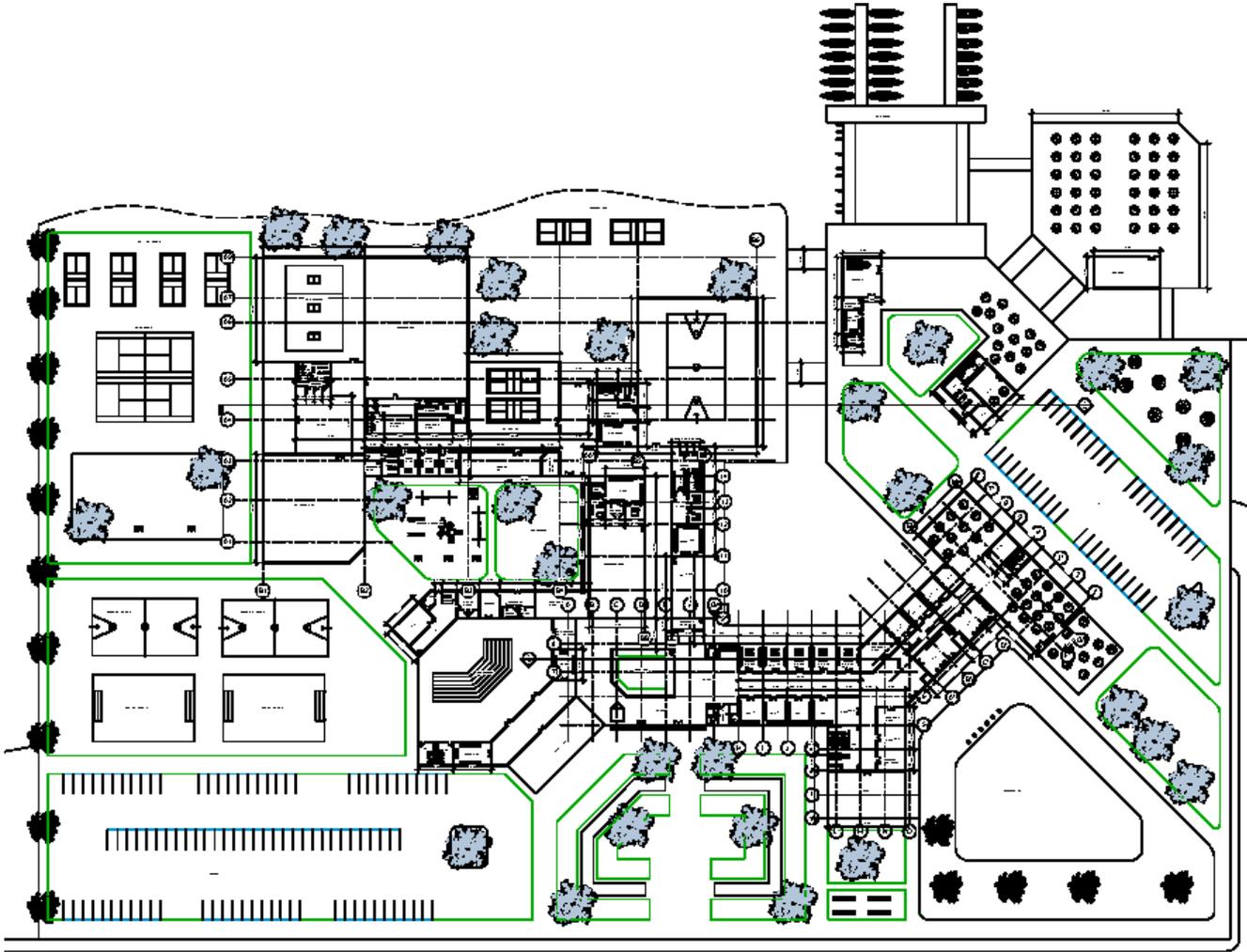
واجه التصميم العيديد من المشكلات من حيث التشكيل الكتلي والمساحات غير المستقلة بسبب تعارض الشكل الدائري مع شكل الملاعب

❖ تطوير التصميم :-



تم تغيير وحدة التصميم من الشكل الدائري الى الشكل المستطيل وتغيير المنطقة المركزية لتكون البهو الموزع بدلا من الملعب .

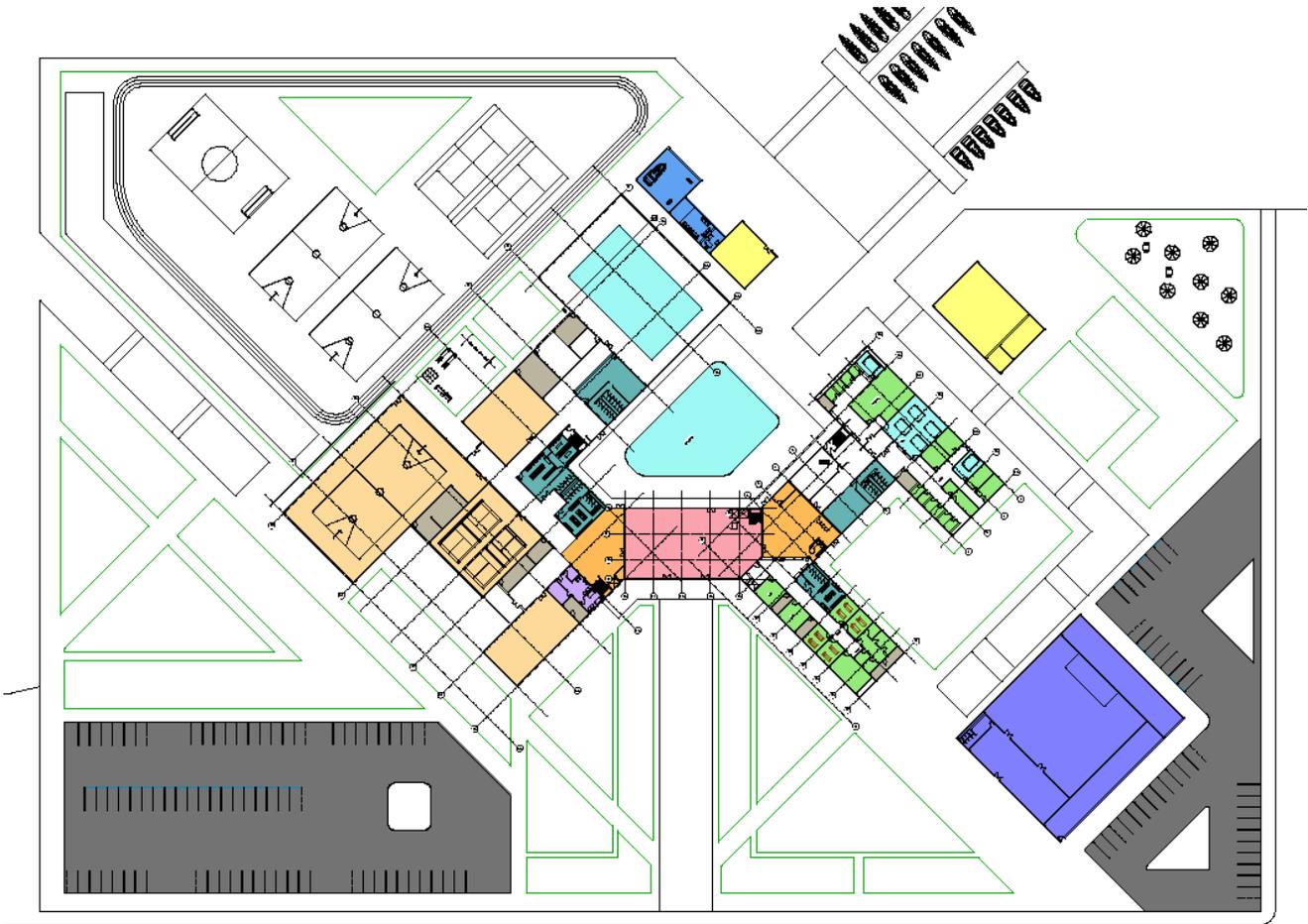




❖ المشاكل التي واجهت التصميم :-

- وجود المسبح في منطقة طرفية تقلل من خصوصيته .
- بعد المسافة بين الملاعب الرياضية والبهو الرئيسي وعدم وضوحها .
- لا يوجد منطقة توزيع ثانوية للقطاعات المختلفة .
- المطعم النيلي مفصول عن المبنى تماما .
- عدم وضوح المدخل .

❖ التصميم النهائي :-



MPH
Swimming Pool
Sports Hall
Heath Club
Secondary Foyer
Restaurant
Lockers
Main Foyer
Store
Parking
Boats club

المعالجات :-

- معالجة المدخل .
- اضافة بهو ثانوي .
- تغيير موقع المسبح الخارجي

الباب الخامس الحلول التقنية

الحلول التقنية :-

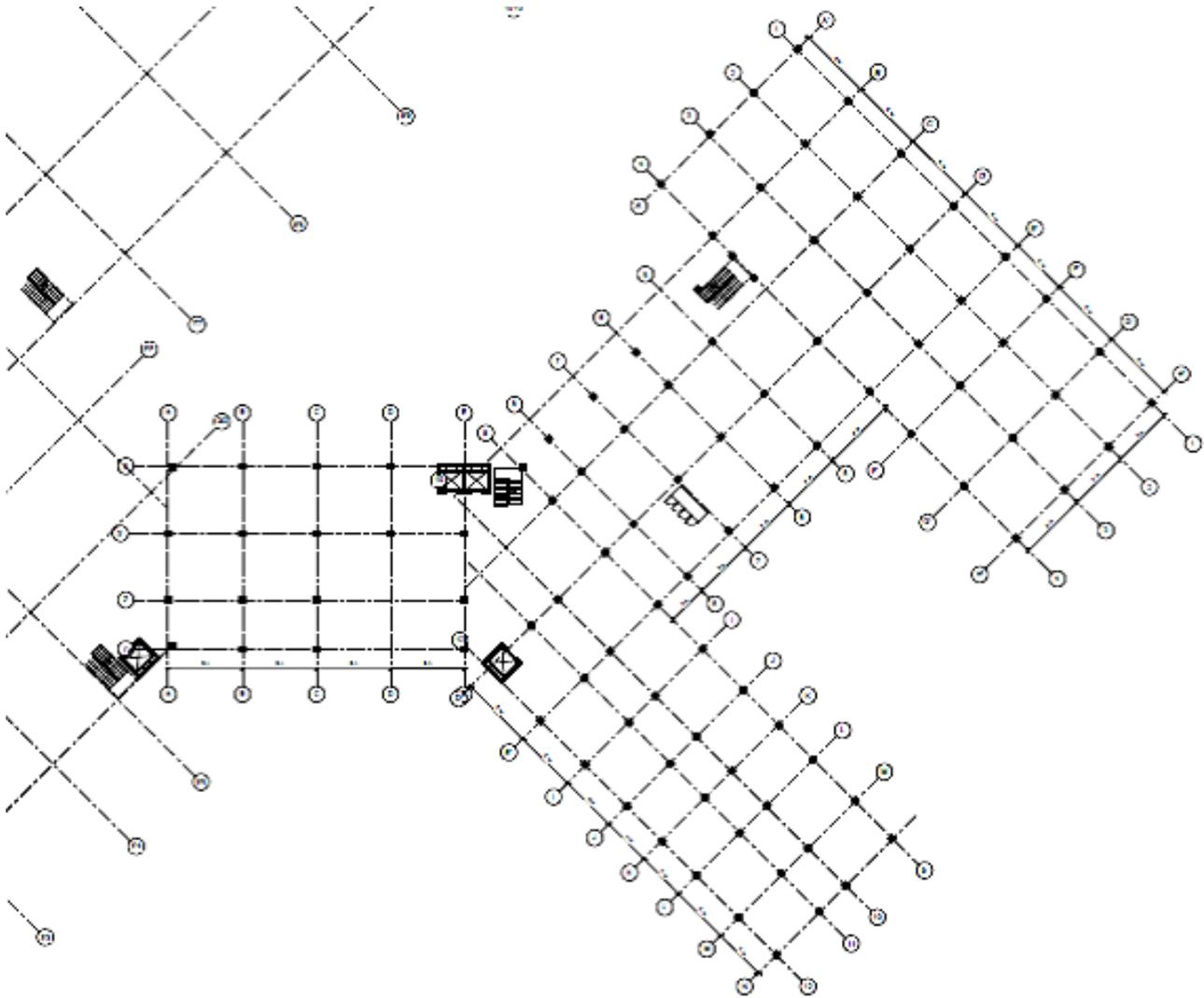
- النظام الانشائي
- المعالجات والتشطيبات
- الخدمات

5-1- النظام الانشائي:-

ينقسم النظام الانشائي في المبنى الى 3 اقسام

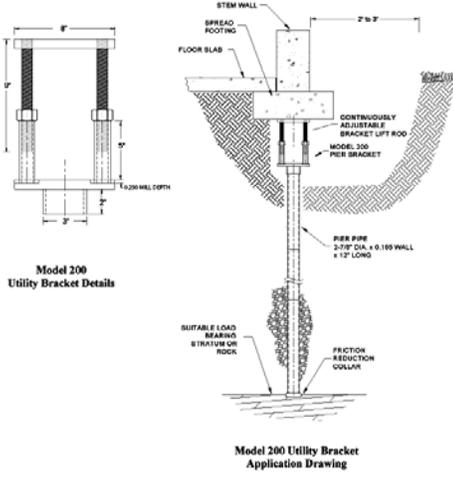
1- الهيكل الخرساني في مباني النادي الصحي والادارة وايضا نادوي

الزوارق والمطعم النيلي .



- الاساسات :-

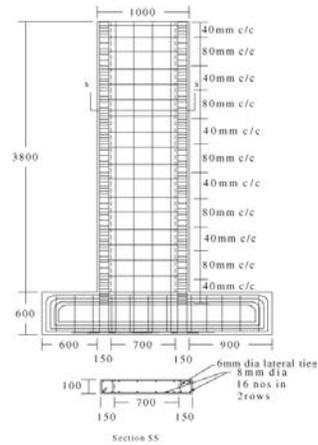
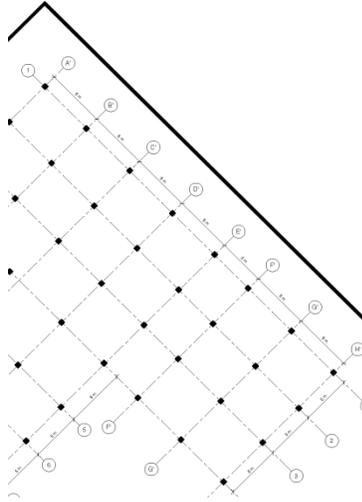
تربة الموقع تفتقر للثبات نسبة لوجود النيل وعليه تم استخدام نظام الخوازيق في الاساسات لكافة المبنى .



-: الاعمدة :-

اعمدة خرسانية 45*45 سم
موزعة شبكيا كل 5-6 امتار

الاجزاء التي تم اقتطاعها من
الموقع لادخال المياه تمت
احاطتها بحوائط خرسانية لمنع
انهيار التربة

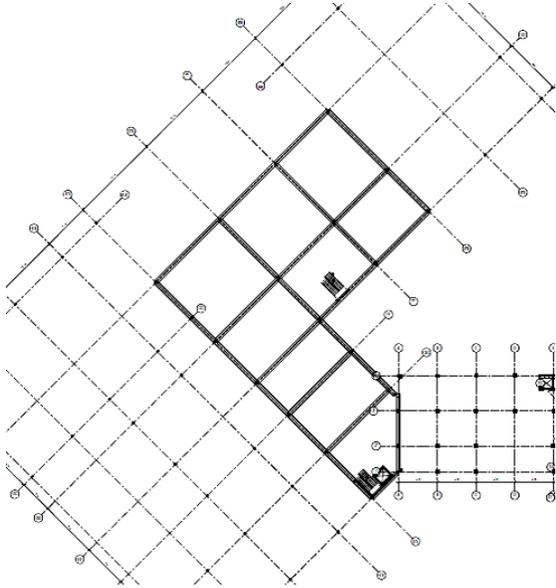


صورة 3-5
حوائط القص

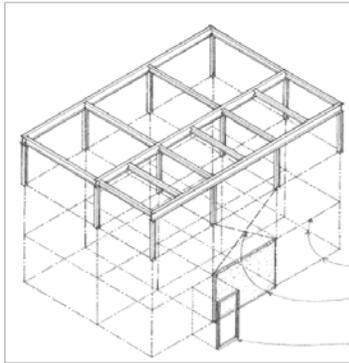
2- الهيكل الحديدي

2 Ways Beam Steel Frame

وقد تم استخدام هذا النظام في اجزاء من الصالات الرياضية



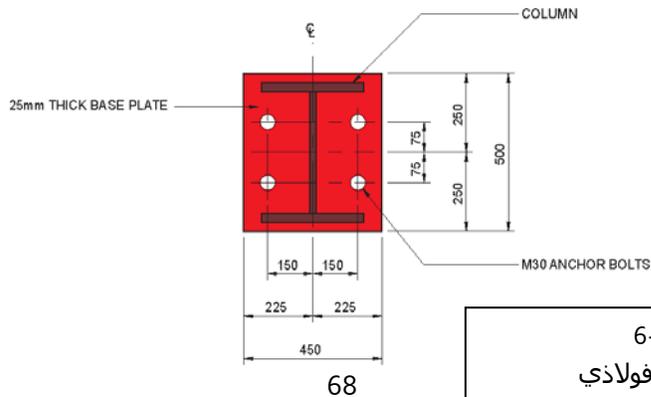
صورة 5-5
مثال لاطار حديدي



الاعمدة :-

مقطع الفولاذ I section

يتم تغليفه بالخرسانة فيكون العمود بمقاس 45*45
اما بالنسبة للاساس فقد تم استعمال الخوازيق .

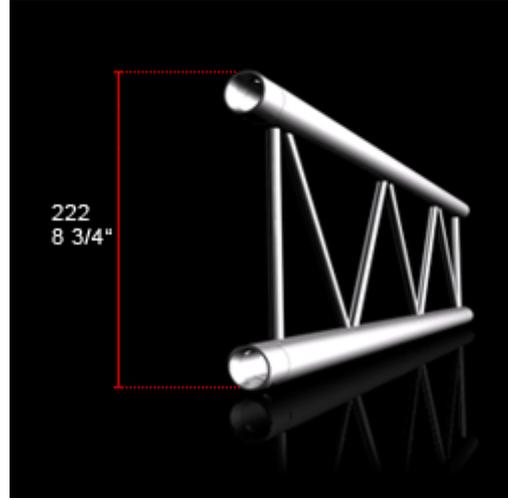


صورة 6-5
مقطع عمود فولاذي

3- الجملون الفراغي

3D Steel Truss

تم استعمال النظام في صالة المسبح وملعب السلة والصالة متعددة
الاعراض .



2-5 : المعالجات والتشطيبات :-



1- الارضيات :-

الممرات :-

Caliber Gris

300*300*10 mm

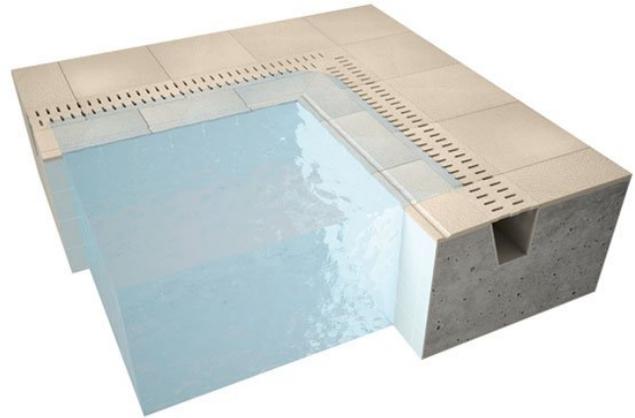
مواقف السيارات :-

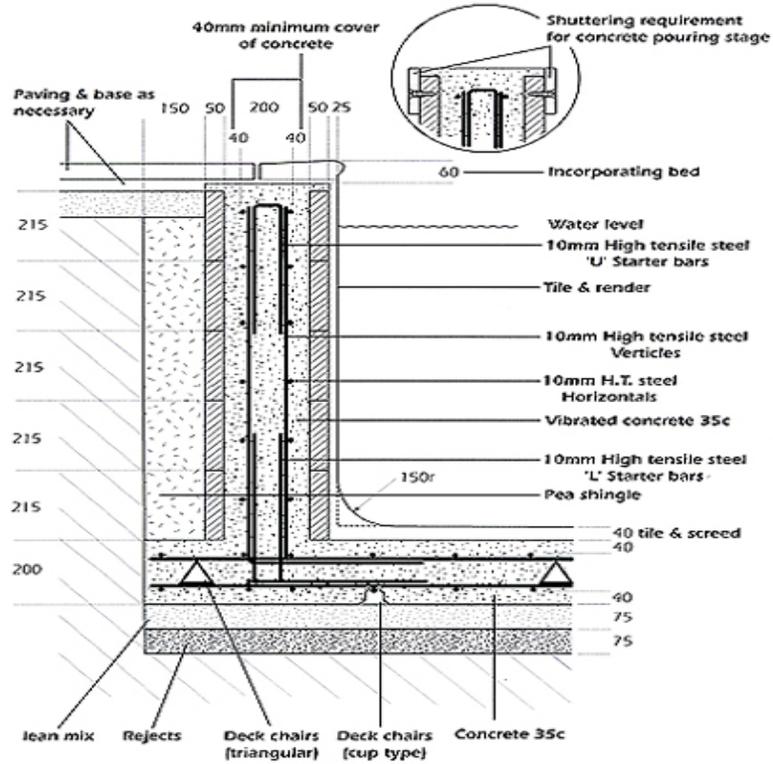
Aracar Stone Grey

600*600*16 mm

المطعم النيلي والمسبح الخارجي :-

ارضية EVO_2/E وهي ارضية حجرية ذات سطح يشبه الخشب في المظهر تقاوم الانزلاق وسهلة التنظيف كما انها لا تتأثر باشعة الشمس وذات لون مريح بصريا .

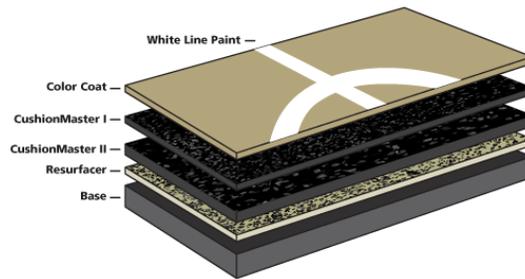




صورة 5-10
مقطع رأسي للمسبح

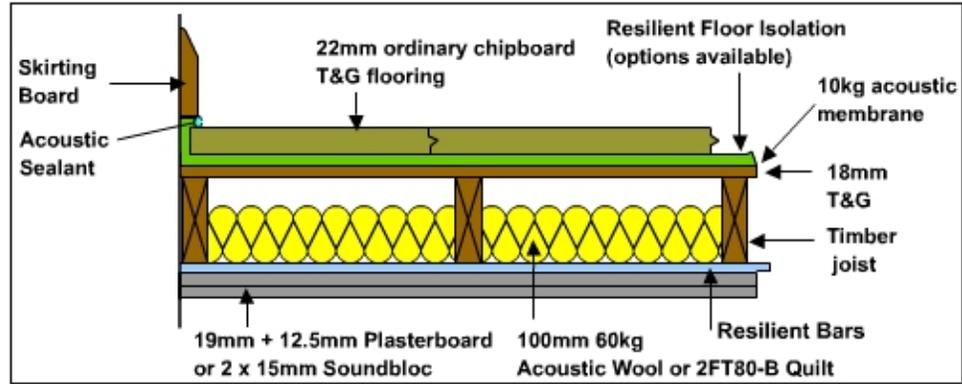
الصالات الرياضية :-

PVC Flooring



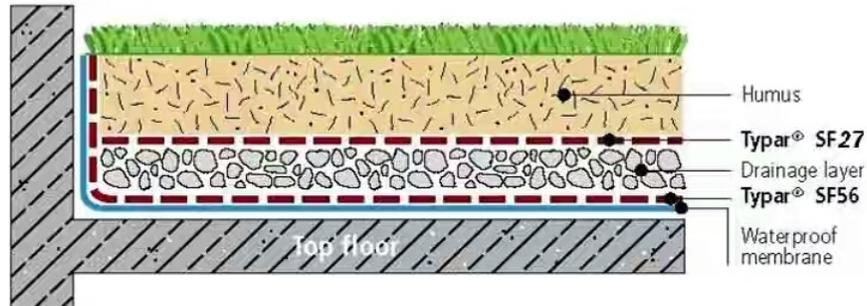
الصالة المتعددة الاغراض :-

Victor floor



حديقة السطح :-

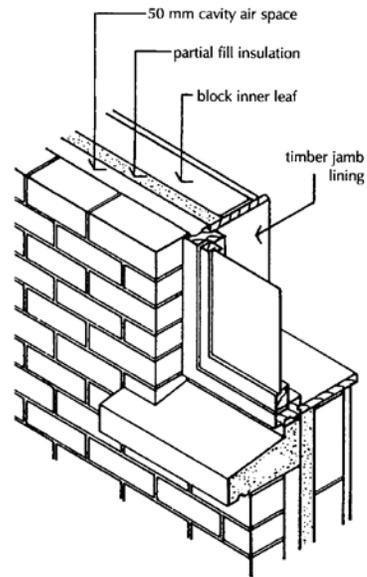
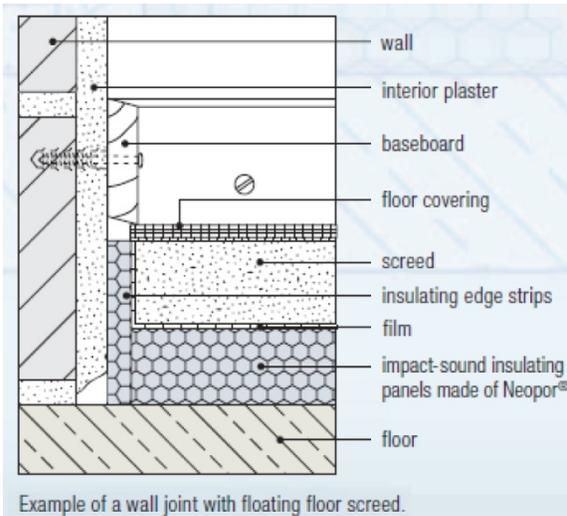
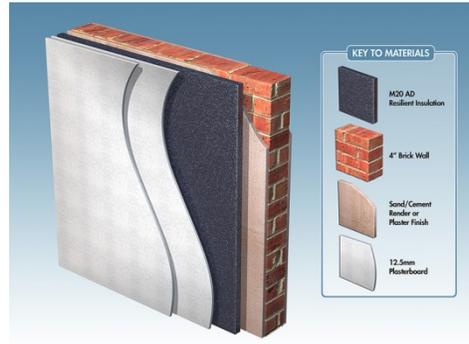
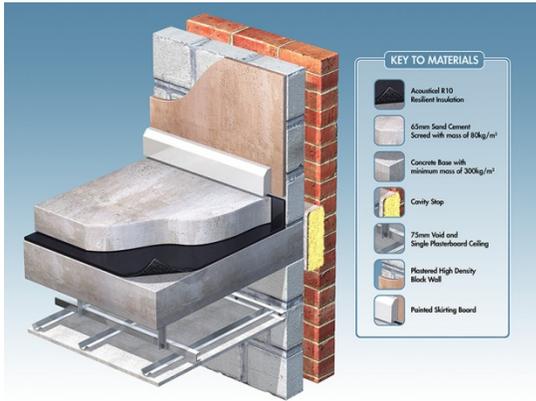
Roof gardens



- Upper Typar® layer prevents downwash of humus into the drainage layer.
- Bottom Typar® SF layer protects the waterproof membrane from puncturing and acts as a root barrier.

2- الحوائط :-

استخدام عوازل الفلين والاسفنج في الحوائط نسبة لان اغلب فراغات المشروع تحتاج الى العزل الصوتي .

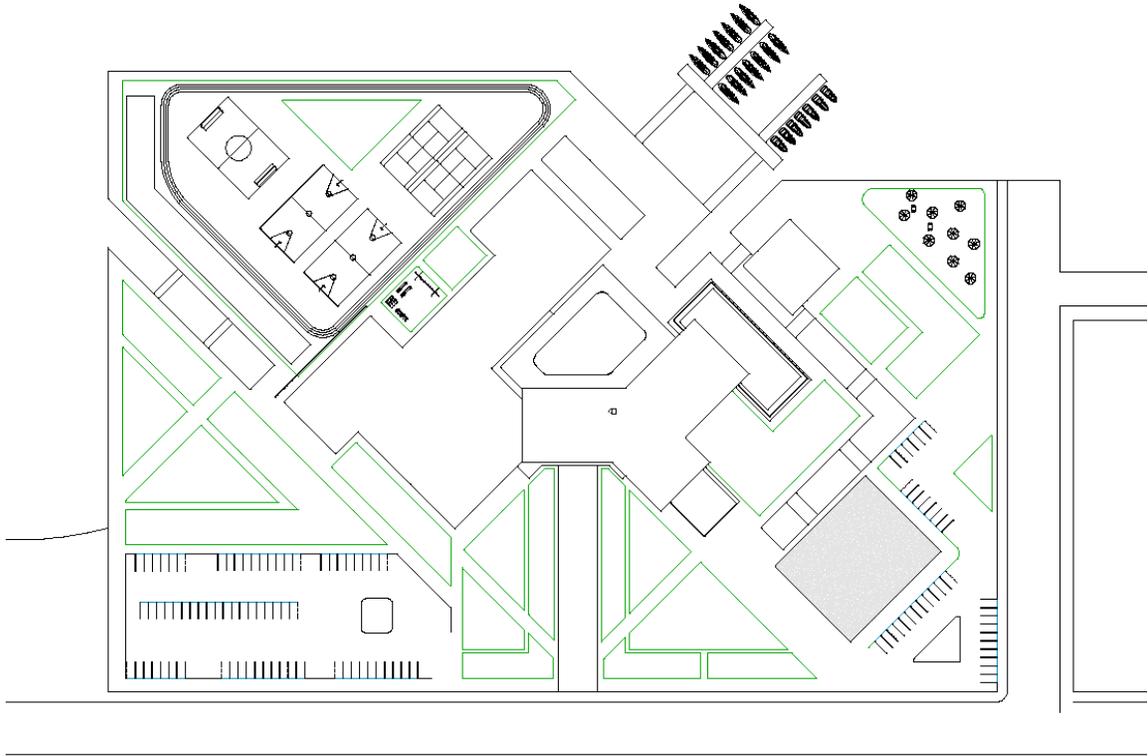


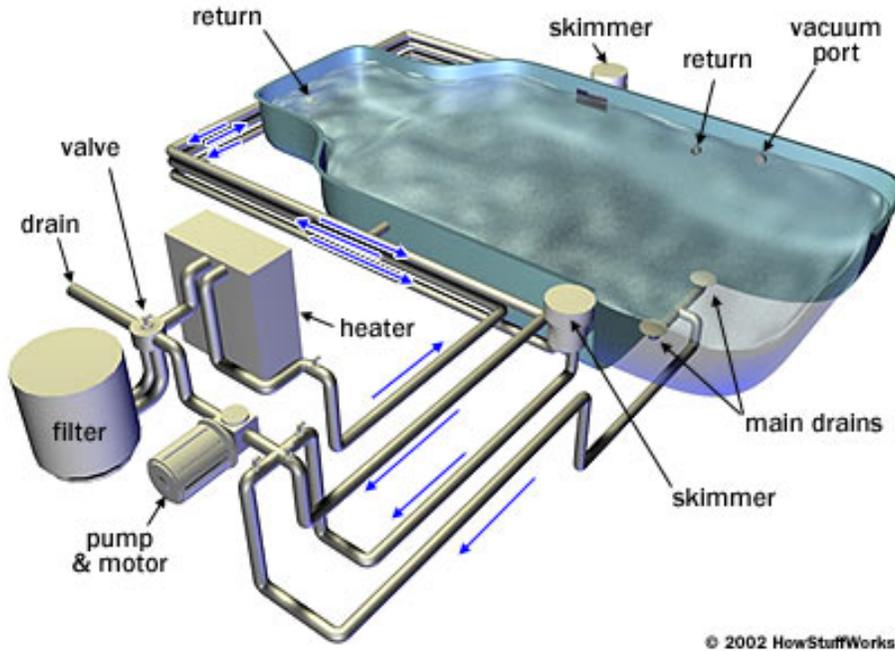
صورة 5-14
مثال للعزل الصوتي في الحوائط

3-5 : الخدمات :-

❖ امداد المياه :-

يتم امداد المياه للموقع من الاتجاه الغربية عن طريق خطين ماسورة 4 بوصة لكل وتغذي احدهما النادي الصحي والآخرى تغذي المسابح والصالات الرياضية . تغذي الماسورة الخزانات الارضية ومنها يتم رفع المياه عن طريق مضخة الى خزانات علوية تغذي المبنى ويتدرج قطر الماسورة من 4 بوصة الى 1 بوصة .





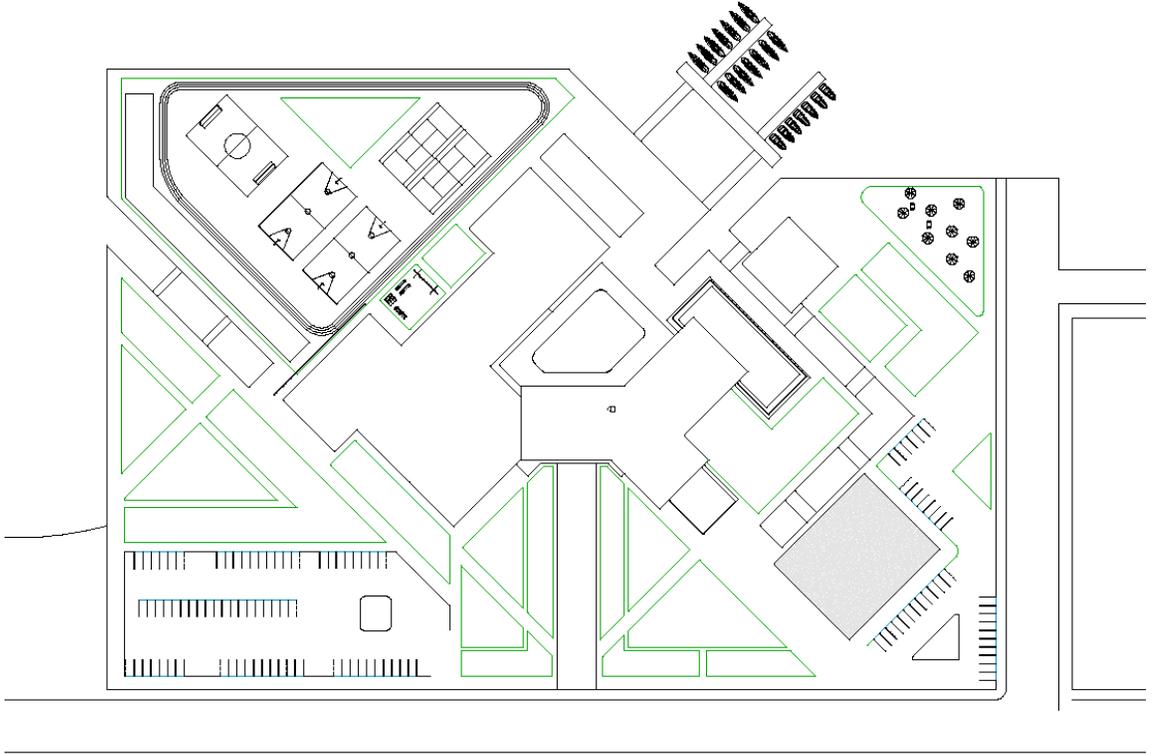
صورة 5-16
نظام امداد المسايح بالمياه

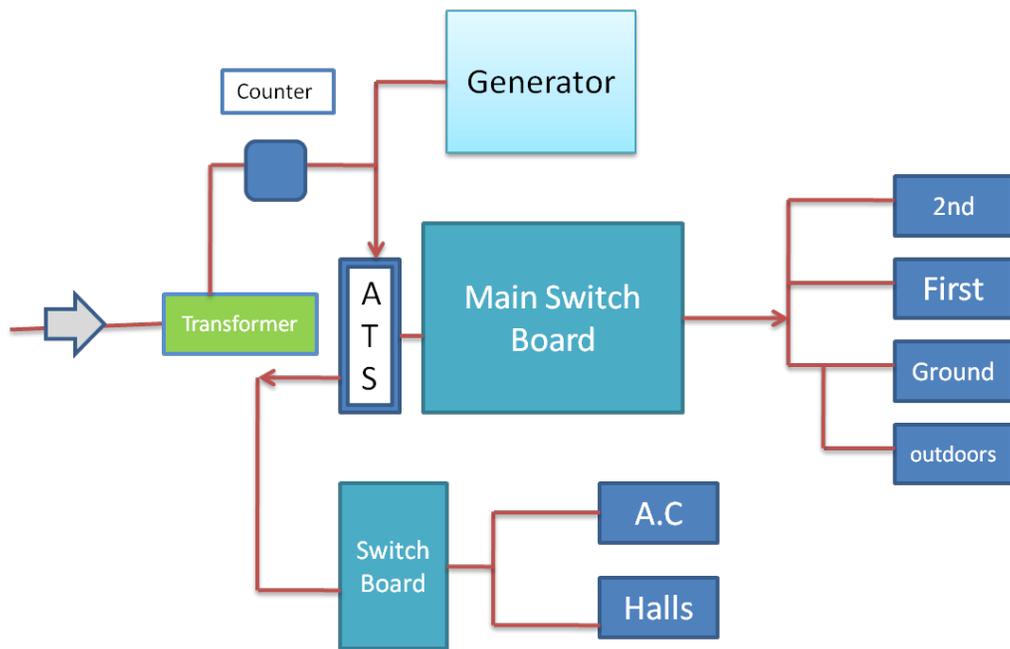
المرشحات المستعملة في ري المساحات الخضراء باقطار 2-6 متر



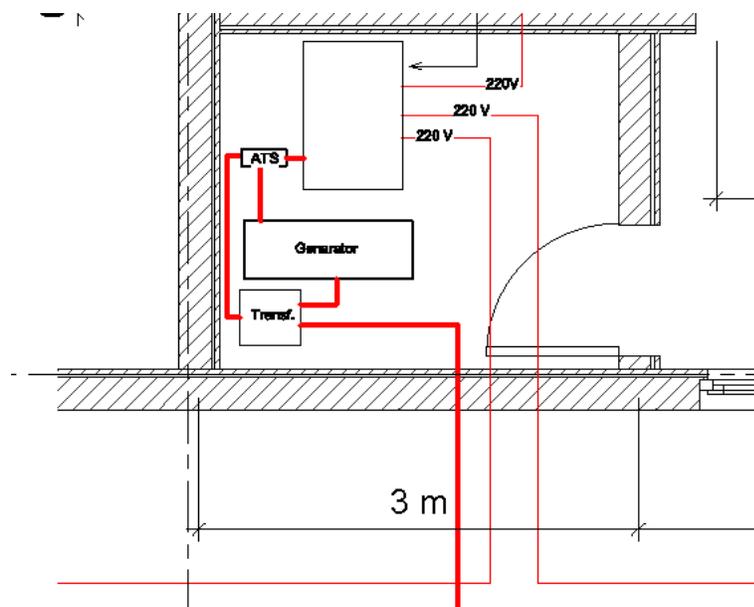
❖ 2- الامداد بالكهرباء :-

تتم تغذية المنى عن طريق 2 كيبيل احدهما لمباني الصالات الرياضية والملاعب الخارجية ونظام التكييف والخط الثاني يغذي النادي الصحي والطوابق بالاضافة الى اللقاعة لمتعددة الاغراض . الاضاءة الخارجية مزودة بخلايا شمسية وتصلة مع خط الكهرباء بما يسمى ب Smart Grid System حيث يتم امداد النقص فقط من الخط العمومي للموقع .





19-5
مخطط الامداد الكهربائي



صورة 20-5
غرفة الكهرباء

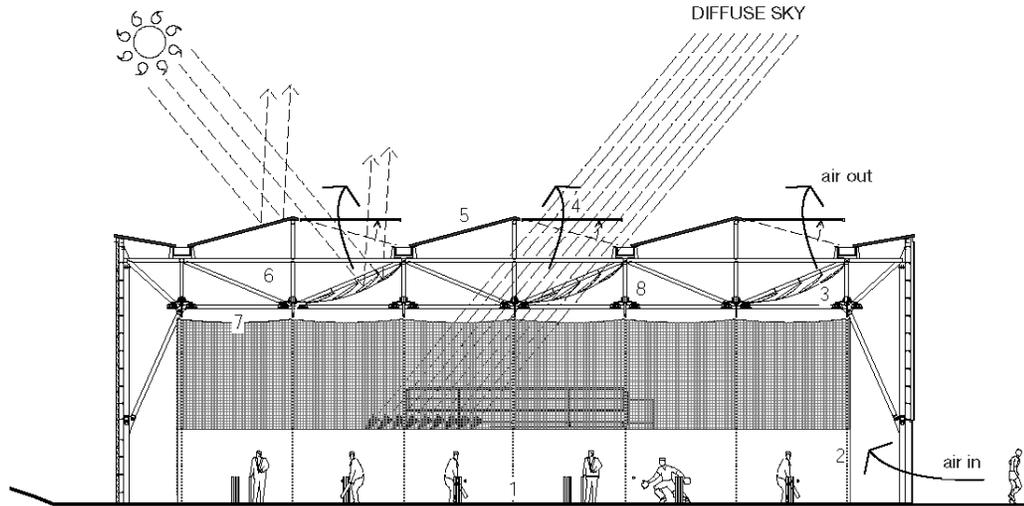
الاضاءة :-

LED Recessed Troffe ذات وحدتين في المكاتب والنادي الصحي

400W LED LINEAR LOW BAT

في الصالات الرياضية

يمكن اضافة الاضاءة الطبيعية وتجنب اشعة الشمس المباشرة



- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------|
| 1 | Playing area | 5 | Metal roof panels |
| 2 | Retractable tension nets | 6 | Steel truss |
| 3 | Roof blinds | 7 | Ceiling net |
| 4 | Rooflight | 8 | Artificial lights |

0 5 10m

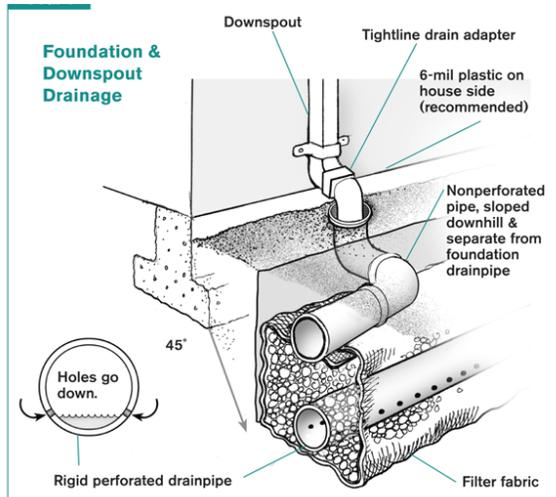
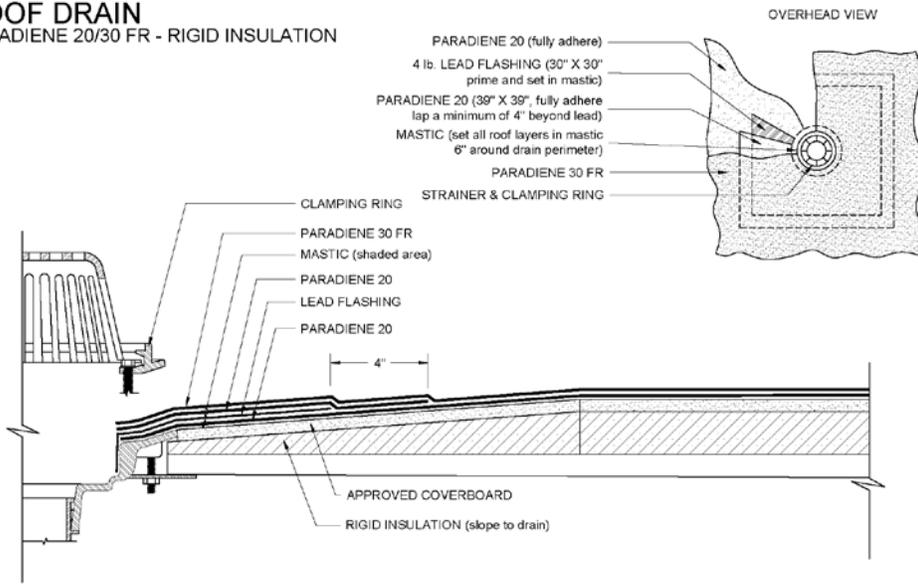
Example of daylighting successfully integrated into an indoor cricket school with north facing roof lights and screens to prevent entry of direct sunlight

❖ 3- الصرف الصحي والسطحي :-

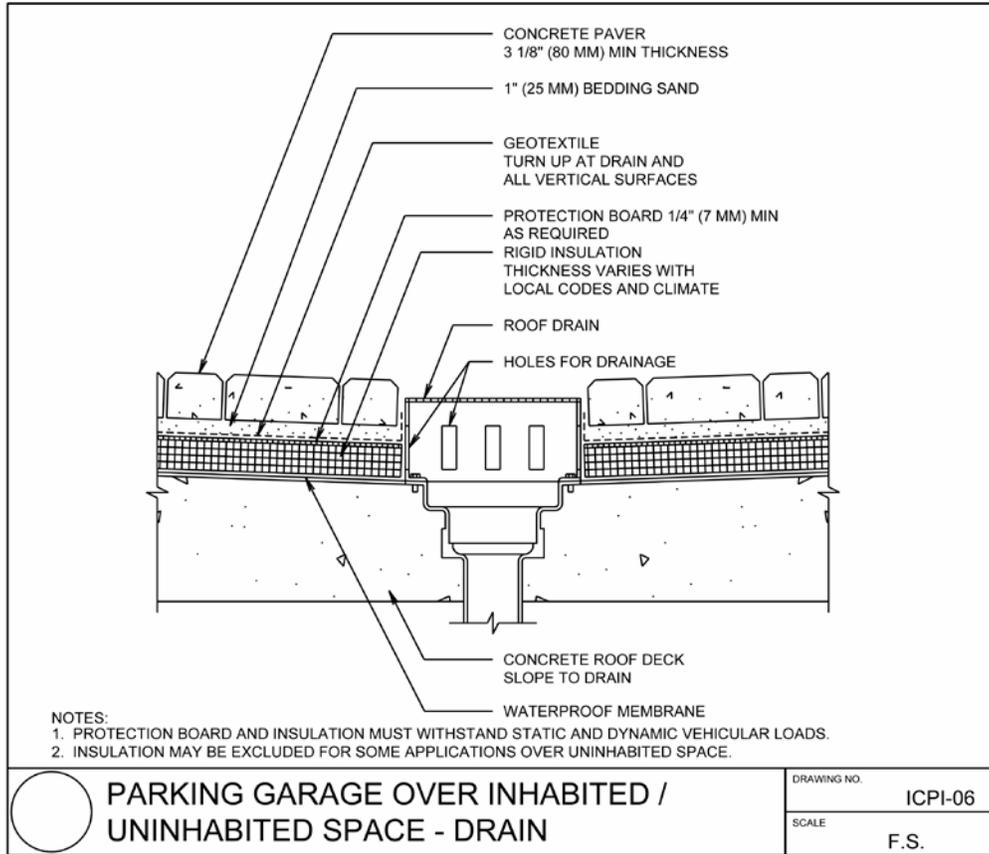
الصرف السطحي :-

تم استخدام نظام الماسورة الواحدة حيث يتم تصريف مياه الامطار مع مياه الصرف الصحي مع عمل ميلان في الاسقف تنتهي بماسورة تصريف قطر 4 بوصة موزعة على مسافات لا تقل عن 15 متر

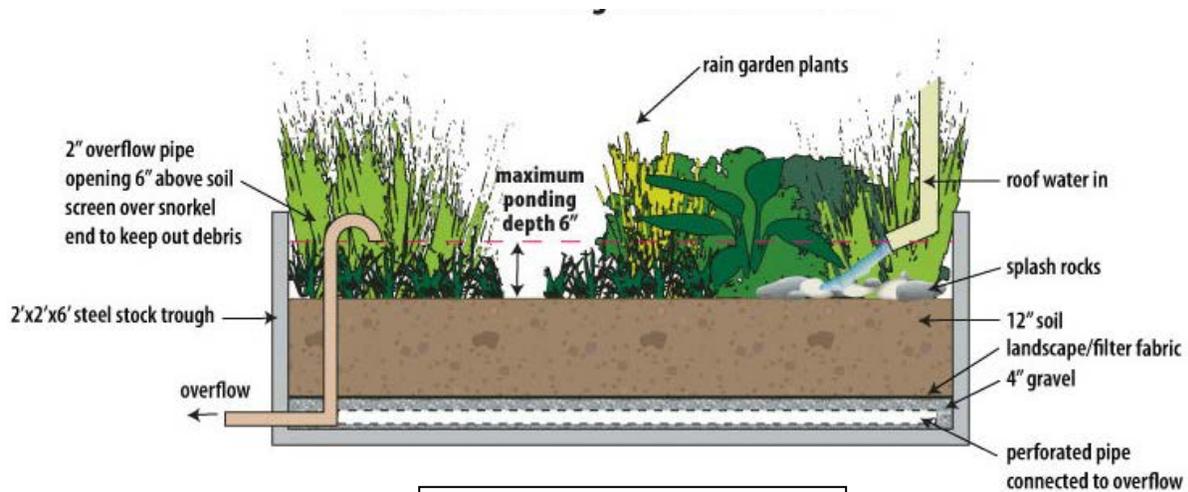
ROOF DRAIN PARADIENE 20/30 FR - RIGID INSULATION



صورة 22-5
Down pipe



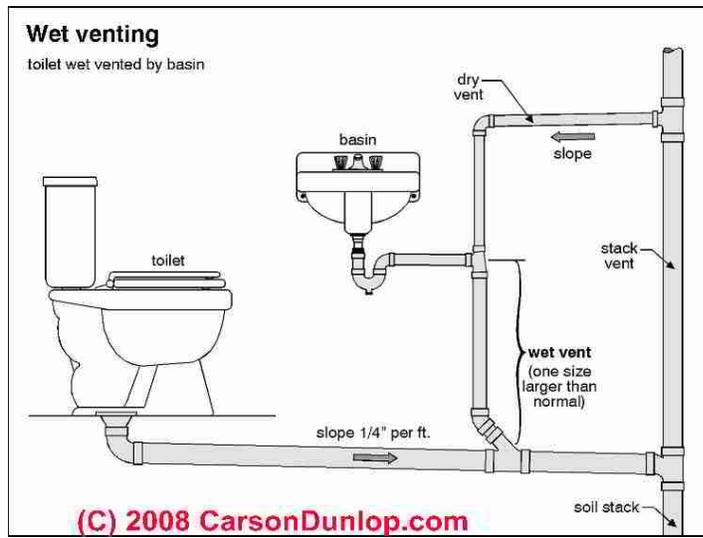
صورة 23-5
تصريف مواقف السيارات



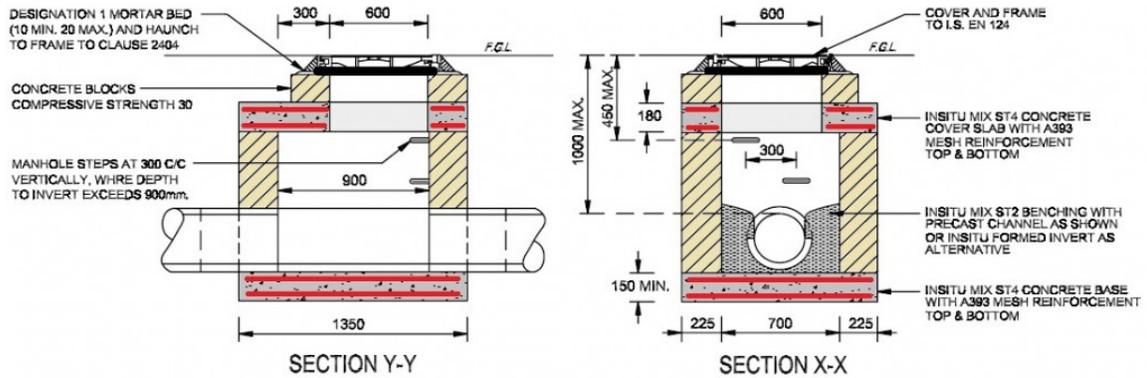
صورة 24-5
تصريف المساحات الخضراء

الصرف الصحي :-

لا يوجد شبكة صرف صحي في الموقع وعليه تم استخدام نظام خزان التحليل والبئر . تجمع الفضلات عبر مواسير PVC الى غرف التفتيش او الجليترا اولا في حالة المطابخ وتبعد غرف التفتيش عن بعضها مسافة 6 امتار بميلان 1:40

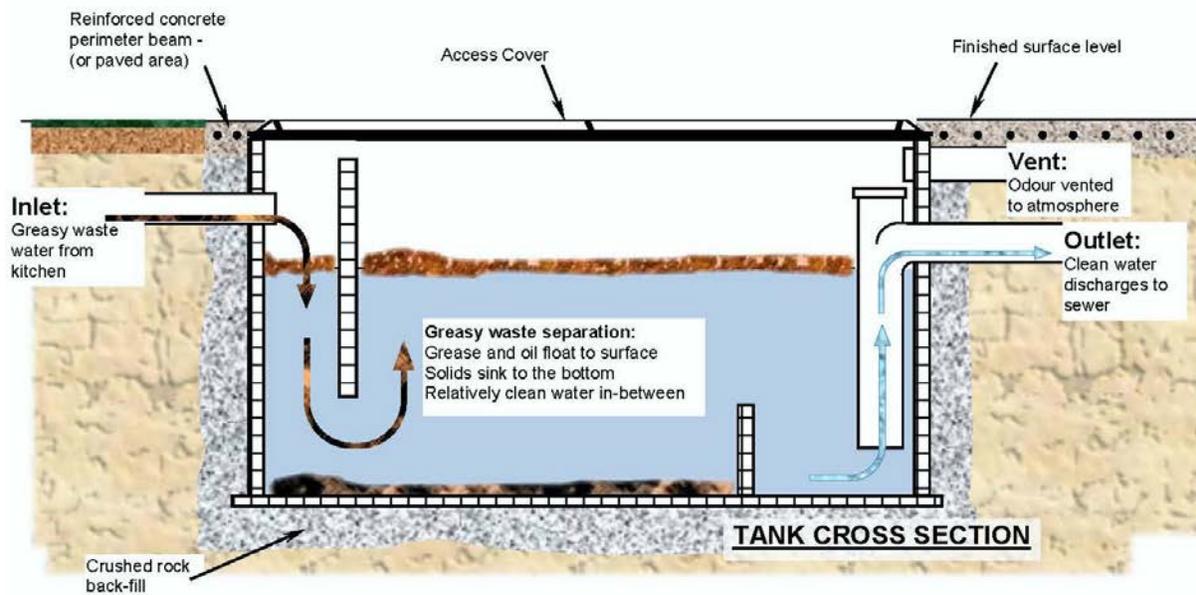


صورة 5-25
تجميع المخلفات



Constructing a typical shallow manhole 700x900mm

صورة 5-26
غرفة التفتيش



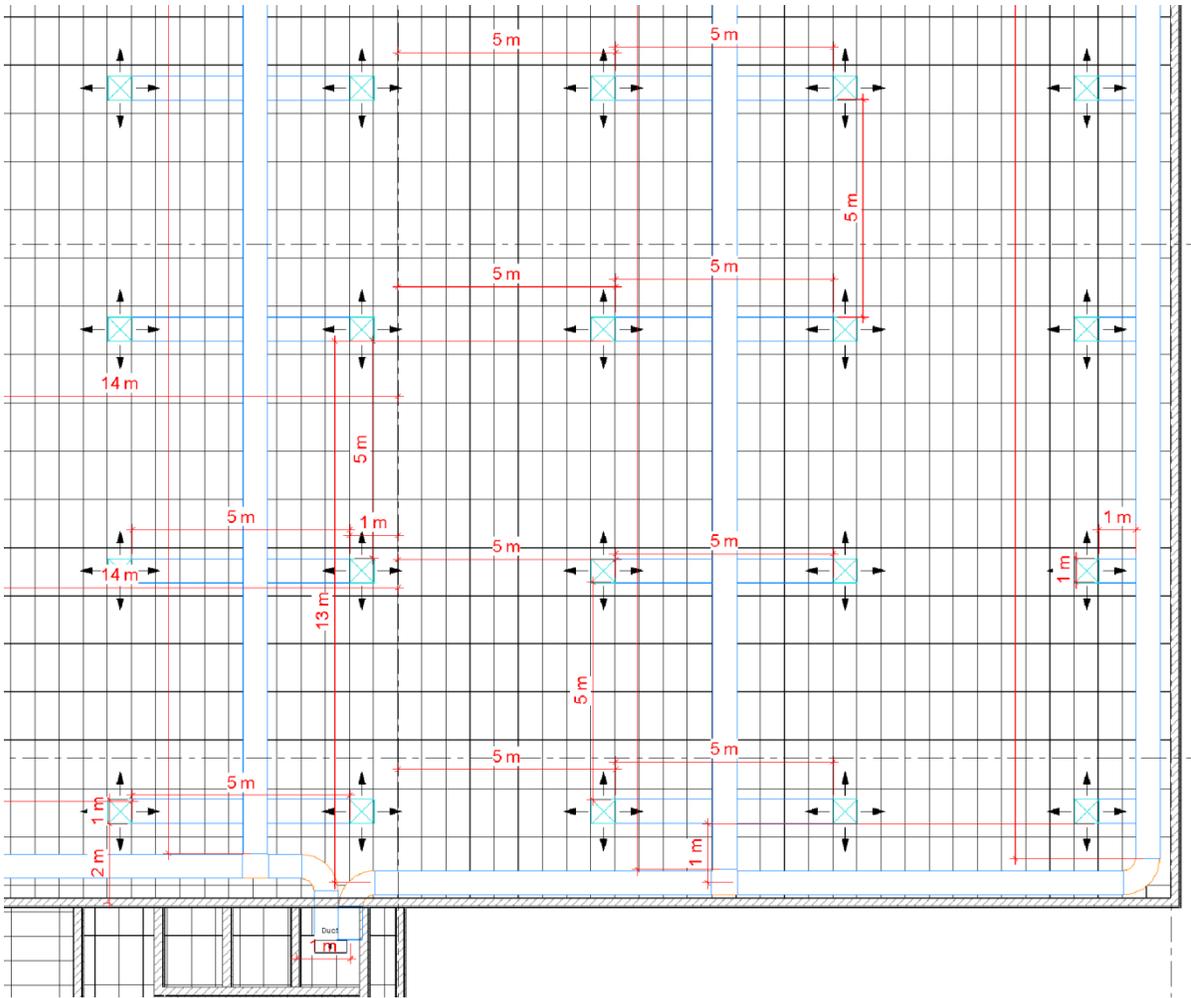
Greasy Waste ويقوم هذا النظام على فصل الزيوت عم المخلفات

M.H no.	DEPTH (m)	WIDTH (m)	HIGH (m)
1."1.1"	0.45	0.45	0.45
2."2.2"	0.50	0.50	0.60
3."3.3"	0.55	0.55	0.75
4."4.4"	0.60	0.60	0.90
5."5.5"	0.70	0.65	1.05
6."6.6"	0.75	0.70	1.20
7."7.7"	0.80	0.75	1.35
8."8.8"	0.80	0.80	1.50
9."9.9"	0.80	0.80	1.65
10."10.10"	0.80	0.80	1.80
11."11.11"	0.80	0.80	1.95
12."12.12"	0.80	0.80	2.10
13."13.13"	0.80	0.90	2.25
14."14.14"	0.80	0.90	2.40
15."15.15"	0.90	0.90	2.55
16."16.16"	0.90	0.90	2.55
17."17"	0.90	0.90	2.65
18."18"	1.00	1.00	2.75
19."19"	1.00	1.00	2.85

جدول 1-5
مقاسات غرف التفتيش

❖ 4- التكييف :-

النظام المستخدم هو التكييف المركزي بالهواء الشامل وهذا النظام يستخدم الهواء فقط في التبريد .
يتم سحب الهواء المستهلك من الفراغات ويضاف هواء من خارج المبنى تتم معالجته وارجاعه للفراغات . كما تم استخدام نظام VRV في الطابق الاداري .



❖ 5- مكافحة الحريق :-

يتكون النظام من :-

Fire extinguishers

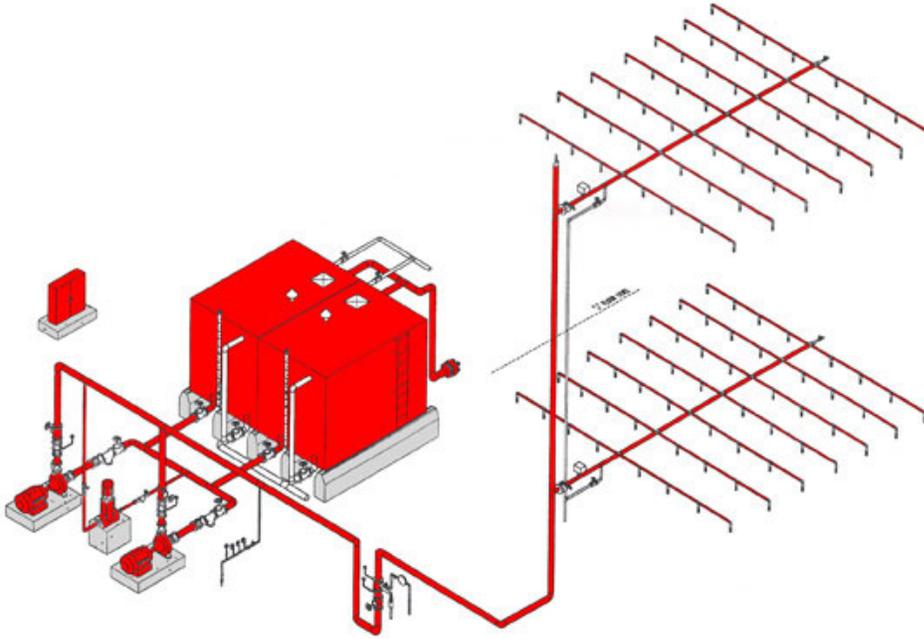
Fire hose reels

Fire hydrant systems

Automatic sprinkler systems

نظام الرشاشات :-

يتصل بالخط اللين اي انه يحتوي على المياه بصورة دائمة ويغذى عن طريق خزان الحريق .



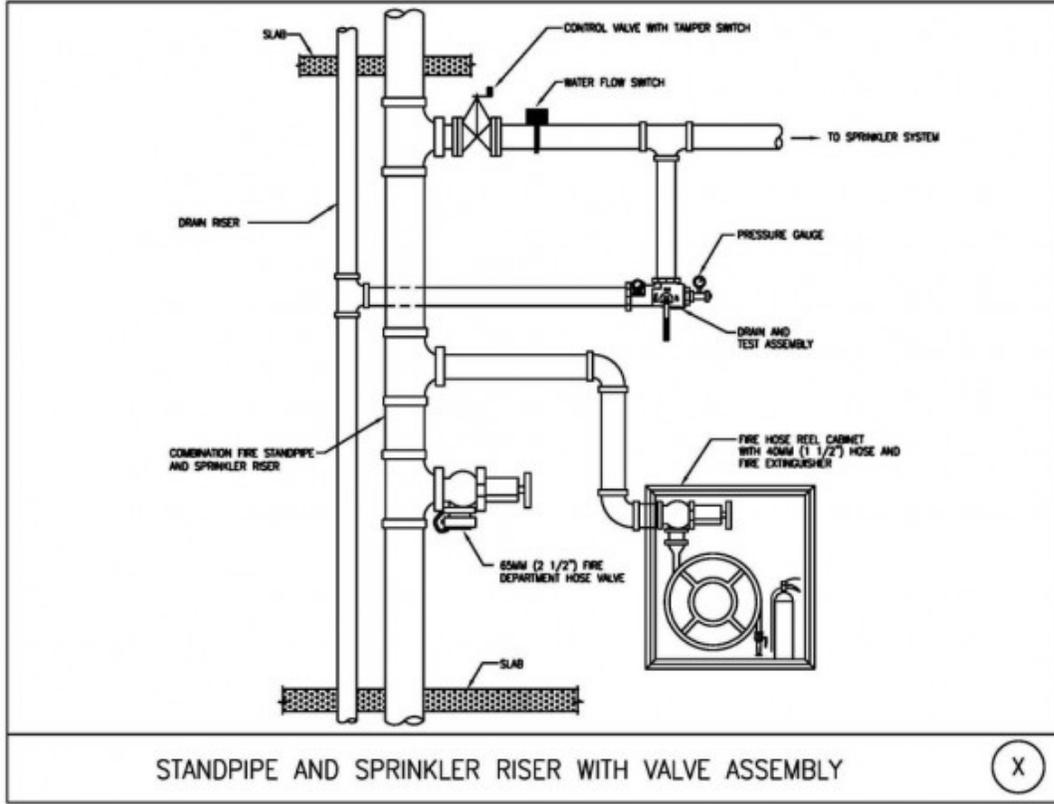


صورة 5-30
رشاش حريق

خرطوم الحريق :-

ويكون متصل بالخطين الجاف واللين

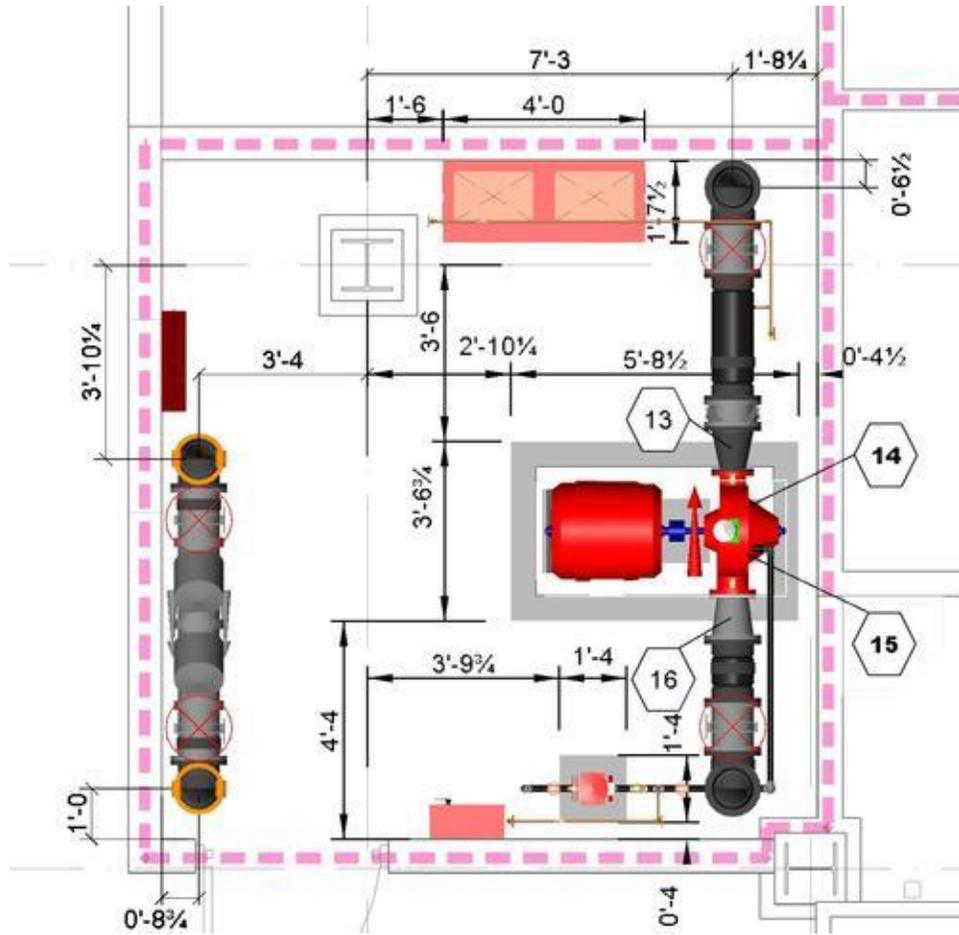
Dry Rising Main (Dry Riser). A vertical pipe installed in a building for fire fighting purposes, fitted with inlet connections at fire engine access level and landing valves on various floors, which is normally dry but is capable of being charged with water usually by pumping from fire engine pumps.



صورة 31-5
خرطوم الحريق



الطفايات اليدوية توزع
في الممرات بمسافة
لا تزيد عن 23 متر



صورة 33-5
 مثال لغرفة انظمة الحريق

Recommended Lighting Levels For Sports Areas

Area Type	Average Maintained Lux
Archery, indoor	
General Area	25
Shooting Zone	50
Target (Vertical)	100
Badminton	
Recreational	300
Supervised Training	400
Club & County	400
National & International	500
Bowls, indoor	
Practice	300
Club & County	400
National & International	500
Boxing	
Club & Supervised Training	500
Regional	750
National	1000
International	2000
Special Events	2000
Cricket, indoor	
Recreational & Supervised Training	400
Club & County	500
Cycle Racing, indoor	
Training	300
Club	500
National & International	750
Equestrian, indoor	
Practice & Training, show jumping	400
Practice & Training, Dressage	300
Competition Show Jumping	700
Competition Dressage)	500
Five-A-Side Football, indoor	
Recreational & Supervised Training	300
Club & County	400
National & International	500
Handball, indoor	
Recreational & Supervised Training	300
Club	400
County & National	500
International	750
Hockey, indoor	
Recreational & Supervised Training	300
Club	400
County & National	500
International	750
Ice Rinks, Indoor	
Hockey & Figure Skating Training	200
Hockey & Figure Skating Competition	750
Skating, Recreational	100
Lawn Tennis, indoor	
Recreational	300
Practice & Club	400
County	500
National & International	750

Area Type	Average Maintained Lux
Lawn Tennis, outdoor	
Recreational	200
Club	300
County	400
National & International	500
Martial Arts, indoor	
Supervised Training	300
Club	400
National	500
Netball, indoor	
Recreational & Supervised Training	300
Club & County	400
National & International	500
Shooting, indoor	
Target (Vertical)	1000
Shooting Zone	300
Snooker & Billiards	
Recreational & Club	750
National & International	1000
Squash	
Recreational & Supervised Training	300
Club & County	400
National	500
International	750
Swimming, indoors	
Recreational	200
Training, Club & County	300
National	500
International	10000
Table Tennis	
Recreational	200
Training, Club & County	300
National	500
International	750
Volleyball	
Recreational	200
Training, Club & County	300
National	500
International	750
Weight Training	
Supervised Training	400
Sports Halls	
Recreational	300
Training, Club & County	400-500
National & International	500-750
Televised (vertical/normal to camera)	1000-2000
Indoor Arenas	
Maintenance of Area	100
General Lighting & Training	300
Competition	500
Spectator Viewed Events	900
Televised (vertical/normal to camera)	1000-2000

المصادر والمراجع :-

- ❖ Barry Construction of Building 3 4th edition
- ❖ Sports Halls Design & Layouts – Sport England
2012