بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا

كلية العمارة

السنة الخامسة بكالاريوس

بحث تكميلي لنيل درجة بكلاريوس العلوم في العمارة
من جامعة السودان

بعنوان:

متحف التراث العربي

إعداد الطالبة: سلمى الفاضل ضيف الله

إشراف: الدكتورة/ نجوى المفتي

ملخص البحث:

يعتبر مشروع (متحف التراث العربي) مبنى ثقافي في المقام الأول وتعليمي ترفيهي، ومعلم سياحي بارز يمثل الدولة.

يسلط المتحف الضوء على جذورنا ليُنير المستقبل، و يروي لنا قصة تاقلم الأجداد مع صعوبات الحياة، وكفاح ظروفها عبر الأزمان ، فمن خلال معارضه يمكن يمكن تتبع مظاهر التراث الشعبي لبيئات البلدان المختلفة ، الذي هو عبارة عن حصيلة ظروف شتى لعبت دورها في توجيه مسيرة الشعب وفي تقرير نمط حياته وطريقة تفكيره. من الحياة الإجتماعية والعادات والتقاليد ووسائل الترفيه، التراث اليدوي كالملابس و الحلي المجوهرات والزخارف وغيرها من الأدوات والحرف اليدوية، بجانب التراث الشفهي متمثلا في الخرافات والأساطير والأمثال الشعبية ودلالاتها بالإضافة إلى التراث المعماري و أنماط المباني لمختلف بلدان الوطن العربي، وتقديمها في شكل عروض مرئية متمثلة في المجسمات و اللوحات التوضيحية العلمية و التعليمية، بالإضافة الى الأنشطة التعليمية فاتحا آفاق المعرفة، ناشراً حب الاكتشاف والمرح

يضم المتحف فراغات عرض مغلقة ومفتوحة لخلق نوع من التداخل بين البيئة الداخلية والبيئة الخارجية. وخصص ركناً خاصاً ليكون على شكل معرض دوري، تتغير محتوياته بين الفينة والأخرى حسب الظرف والحاجة.

كما يحتوي المتحف على مركز للنشاطات التعليمية والترفيهية يضم مكتبة وقاعات تعليمية لإقامة الندوات والمحاضرات التعليمية المتعلقة بالتراث وأشكاله.

وأيضا يضم سينما ثلاثية الأبعاد ومسرح لإقامة العروض والمرئيات التراثية.

كما يحتوي المتحف على محلات تجارية لبيع القمصان والحلي والكتب والبطاقات والتحف وغيرها من الهدايا التذكارية، بالإضافة إلى المطاعم الملحقة بالمشروع.

إهداء..

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب، إلى من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة،إلى من حصد الاشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم،إلى من علمني العطاء دون إنتظار،إلى من أحمل إسمه بكل إفتخار إلى حكمتي وعلمي،

إلى القلب الكبير والدي العزيز.

إلى من أرضعتني الحب والحنان، إلى رمز الحب وبلسم الشفاء،إلى بسمة الحياة وسرالوجود،إلى أدبي وحلمي،إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي،

غاليتي والدتي الحبيبة.

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة،إلى رياحين حياتي،سندي وقوتي وملاذي بعد الله،

إخوتي.

إلى أخواتي اللاتي لم تلدهن أمي،إلى من تحلو بالإخاء وتميزو بالوفاء والعطاء،إلى ينابيع الصدق الصافي،إلى من كانو معي على طريق الخير والنجاح وتذوقت معهم أجمل اللحظات

حبيباتي صديقاتي.

إلى من جعلهم الله إخوتي بالله...ومن أحببتهم بالله طلاب كلية العمارة الدفعة ١٦

شكر وتقدير:

ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية لابد لنا من وقفة تعود بنا إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدمو لنا الكثير باذلين بذلك جهود كبيرة في بناء جيل للغد.

فقبل أن نمضي، أقدم أسمى آيات الشكر والإمتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملو أقدس رسالة في الحياة، إلى الذين مهدو لنا طريق العلم والمعرفة.

إلى جميع أساتذتي الافاضل....

"كن عالما فإن لم تستطع فكن متعلما فإن لم تستطع فأحب العلماء فإن لم تستطع فلا تبغضهم"

وأخص بالتقدير والشكر الدكتورة: ***نجوى المفتي***

مشرفتي على هذا العمل التي أقول لها بشراك حديث رسول الله صلى الله عليه وسلم:

"إن الحوت في البحر والطير في السماء ليصلون على معلم الناس الخير"

لولا دعمك المستمر ماتم هذا العمل، شكراعلى نصائحك وتوجهاتك التي قدمتيها لي، جزاكي الله عني كل خير وأدامكي سندا قويا لهذه الجامعة ، لكي من كل الحب والتقدير والإحترام.

كذلك الشكر موصول لكل من ساعد من قريب أو بعيد على إتمام هذا البحث ومد لي يد العون وزودني بالمعلومات اللازمة.

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
ملخص البحث	ii
إهداء	iii
شكر وتقدير	iv
فهرس المحتويات	v
فهرس الجداول	vii
فهرس الاشكال والصور	viii
االفصل الأول:التعريف بالمشروع	
التعريف بالمشروع طبيعة المشروع الحوجة للمشروع أهداف وأبعاد المشروع	٢ ٢ ٢ ٣ ٣
الفصل الثاني:الإطار النظري	
نبذة تاريخية عن المتاحف مفهوم المتاحف وظائف وتقسيم المتاحف أنواع وتصنيف المتاحف مبادئ تصميم المتاحف العوامل المؤثرة في تصميم المتاحف مكونات المتاحف الحركة في المتاحف أساليب العرض المتحفي الإنارة في المتاحف الإعتبارات العامة لتصميم المتاحف المتاحف في السودان نبذة عن التراث العربي وأشكاله دراسة النماذج المشابهة	٦ ٧ ٧ ٨ ٨ ١٠ ١٣ ١٤ ١٦ ١٩ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٧
الفصل التالت:مكونات المشروع	
المكون البشري المكون المنشطي المكون الفراغي	٣٩ ٤٠ ٤١
الفصل الرابع:التحليل الفراغي	
دراسة الفراغات:صالات العرض دراسة الفراغات:قاعة المحاضرات دراسة الفراغات:المكتبة دراسة الفراغات:ورش الأطفال دراسة الفراغات:المتاجر	٤٣ ٤٥ ٤٧ ٤٨ ٤٩

دراسة الفراغات:المطاعم	٥٠
دراسة الفراغات:المكاتب الإدارية	٥١
دراسة الفراغات:دورات المياه،المصلى.مواقف السيارات	٥٢
جدول المناشط	٥٤
مخططات العلاقات الوظيفية	٥٨
المخطط الهرمي	٦٣
مخطط الحركة	٦٤
الفصل الخامس:تحليل الموقع	
أسس ومعايير إختيار الموقع	٦٦
المواقع المقترحة والمفاضلة بينها	٦٧
الموقع العام	٦٨
تحليل الموقع المختار	٦٩
الفصل السادس:الفلسفة التصميمية	
الفلسفة العامة للتصميم	٧٧
إختيار الحل الأمثل للتشكيل الكتلي	٧٧
التنطيق (ZONING)	٧٨
المؤشرات والموجهات التصميمية	٧٩
الفكرة التصميمية:الربط بين الفلسفة والتنطيق	٨٠
مراحل تطور المشروع	٨١
شرح الفكرة التصميمية وفلسفة المشروع	٨٢
الفصل السابع:الحلول التقنية	
الحلول الإنشائية	٨٦
خدمات المشروع:الإمداد بالمياه	٩٤
خدمات المشروع:الصرف الصحي	٩٦
خدمات المشروع:الصرف السطحي	٩٨
خدمات المشروع:توصيل الكهرباء	١٠٠
أنظمة التكييف والحريق	١٠٥
معالجات المشروع والتشطيبات الخارجية	١٠٩
التشطيبات الداخلية	١١١
المراجع	١١٧

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
٢-١	مميزات وعيوب المتحف البريطاني	٣٤
٢-٢	مميزات وعيوب متحف السودان القومي للأنثوجارفيا	٣٧
٤-١	حساب عدد الزوار المتزقع للمتحف	٤٣
٤-٢	عدد مستخدمي فراغ ورش العمل	٤٦
٤-٣	عدد مستخدمي فراغ قاعة المحاضرات	٤٦
٤-٤	عدد مستخدمي فراغ المكتبة	٤٨
٤-٥	عدد مستخدمي فراغ ورش الأطفال	٤٨
٤-٦	عدد مستخدمي فراغ المتاجر	٤٩
٤-٧	جدول المناشط	٥٤
٥-١	المفاضلة بين المواقع	٦٧
٥-٢	المسافة من بعض المناطق إلى الموقع	٧٠
٦-١	المقارنة بين الاشكال الهندسية الأساسية	٧٧
٦-٢	الموجهات التخطيطية والتصميمية	٧٩

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
٢-١	دراسة التشكيل البصري للموقع ،العلاقات البصرية بين المباني والفراغات	٨
٢-٢	التشكيل البصري للموقع ، أثاث الموقع	٨
٢-٣	التشكيل البصري للموقع ، أثاث الموقع	٨
٢-٤	التشكيل البصري للموقع ، أثاث الموقع	٨
٢-٥	التشكيل البصري للموقع ، أثاث الموقع	٨
٢-٦	الحركة في المتاحف	١٤
٢-٧	الحركة في المتاحف	١٥
٢-٨	الحركة في المتاحف	١٥
٢-٩	الحركة في المتاحف	١٥
٢-١٠	أساليب العرض المتحفي ، العرض على الأرضية مباشرة	١٦
٢-١١	اساليب العرض المتحفي ، العرض على حمالات سقفية	١٦
٢-١٢	اساليب العرض المتحفي ، العرض على قاعدة مستندة على الأرض	١٧
٢-١٣	أساليب العرض المتحفي ، العرض على لوحات منتصبة للعرض	١٧
٢-١٤	العرض في صناديق ثابته أو متحركة	١٧
٢-١٥	تطور أساليب العرض المتحفي	١٨
٢-١٦	الإنارة الطبيعية السقفية في المتاحف	١٩
٢-١٧	الإنارة الطبيعية السقفية في المتاحف	١٩
٢-١٨	الإضاءة الطبيعية العلوية في المتاحف	٢٠
٢-١٩	أمثلة على الغضاءة العلوية	٢٠
٢-٢٠	الإضاءة الطبيعية الجانبية	٢١
٢-٢١	الإضاءة الصناعية في المتاحف	٢٢
٢-٢٢	الإضاءة الصناعية في المتاحف	٢٢
٢-٢٣	موقع المتحف البريطاني	٢٧
٢-٢٤	طراز تصميم المحف البريطاني	٢٧
٢-٢٥	بلان يوضح فراغات المتحف	٢٨
٢-٢٦	بلان يوضح فراغات المتحف	٢٩
٢-٢٧	بلان يظهر المرافق التعليمية	٣٠
٢-٢٨	بلان يظهر الصالة والجلسات الخرجية	٣٠
٢-٢٩	بلان للسلم الحلزوني حول المكتبة	٣١
٢-٣٠	بلان لفراغ المكتبة	٣١
٢-٣١	مقطع رأسي للمتحف البريطاني	٣٢
٢-٣٢	مقطع رأسي للمتحف البريطاني	٣٢
٢-٣٣	واجهة للمتحف البريطاني	٣٢
٢-٣٤	الحركة في المتحف البريطاني	٣٣

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
٢-٣٥	الحركة في المتحف البريطاني	٣٣
٢-٣٦	تقاطع الحركة في المتحف البريطاني	٣٤
٢-٣٨	موقع متحف السودان القومي للإنثوغرافيا	٣٦
٢-٣٩	مدخل المتحف القومي	٣٦
٢-٤٠	بيئات العرض في المتحف القومي	٣٧
٢-٤١	خط الحركة في المتحف القومي	٣٧
٣-١	المكون البشري للمشروع	٣٩
٣-٢	المكون المنشطي للمشروع	٤٠
٣-٣	المكون الفراغي للمشروع	٤١
٤-١	العرض على الحائط	٤٣
٤-٢	العرض على الطاولات	٤٣
٤-٣	العرض على الارضيات	٤٣
٤-٤	المعايير التصميمية لقاعة المحاضرات	٤٥
٤-٥	المعايير التصميمية لقاعة المحاضرات	٤٥
٤-٦	المعايير التصميمية لقاعة المحاضرات	٤٥
٤-٧	المعايير التصميمية لقاعة المحاضرات	٤٥
٤-٨	دراسة الصوتيات في القاعة	٤٦
٤-٩	دراسة الصوتيات في القاعة	٤٦
٤-١٠	دراسة الصوتيات في القاعة	٤٦
٤-١١	أبعاد الطاولات في المكتبات	٤٧
٤-١٢	أبعاد الطاولات في المكتبات	٤٧
٤-١٣	أبعاد الطاولات في المكتبات	٤٧
٤-١٤	أبعاد الطاولات في المكتبات	٤٧
٤-١٥	المعايير التصميمية لورش الاطفال	٤٨
٤-١٦	المعايير التصميمية لورش الاطفال	٤٨
٤-١٧	الحركة داخل المتاجر	٤٩
٤-١٨	تصميم المقاهي	٤٩
٤-١٩	الأبعاد القياسية للحركة في صالة الطعام	٥٠
٤-٢٠	إرتفاع المقاعد في المطاعم	٥٠
٤-٢١	توزيع فراغات المطبخ	٥٠
٤-٢٢	أبعاد المكاتب الإدارية للشخص الواحد	٥١
٤-٢٣	الحركة في المكاتب الإدارية	٥١
٤-٢٤	أبعاد المغاسل والمراحيض بدورات المياه	٥٢
٤-٢٥	توزيع دورات المياه	٥٢
٤-٢٦	المساحة المطلوبة للفرد في المصلى	٥٢
٤-٢٧	أبعاد مواقف السيارات	٥٢

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
٤-٢٨	المصعد البانورامي	٥٣
٤-٢٩	النظام الهيدروليكي للمصاعد	٥٣
٤-٣٠	مخطط العلاقات الوظيفية ، الثقافي	٥٨
٤-٣١	مخطط العلاقات الوظيفية ، التدريبي	٥٩
٤-٣٢	مخطط العلاقات الوظيفية ، الإداري	٦٠
٤-٣٣	مخطط العلاقات الوظيفية ، الترفيهي	٦١
٤-٣٤	مخطط العلاقات الوظيفية العام	٦٢
٤-٣٥	المخطط الهرمي	٦٣
٤-٣٦	مخطط الحركة	٦٤
٥-١	الموقع العام المقترح للمشروع	٦٨
٥-٢	ابعاد و مجاورات الموقع	٦٩
٥-٣	الوصولية للموقع	٧٠
٥-٤	الضوضاء والتلوث السمعي	٧١
٥-٥	خدمات البنية التحتية	٧١
٥-٦	خطوط الكنتور	٧١
٥-٧	المناخات في السودان	٧٢
٥-٨	حركة الشمس في الموقع	٧٢
٥-٩	متوسط درجات الحرارة	٧٣
٥-١٠	سرعة الرياح	٧٣
٥-١١	معدلات الرطوبة	٧٤
٥-١٢	معدلات هطول الامطار	٧٤
٥-١٣	نوع تربة الموقع	٧٥
٥-١٤	طبقات التربة في الموقع	٧٥
٦-١	التنطيق (ZONNING)	٧٨
٦-٢	تجريد كلمة عرب والوصول إلى التكوين	٨٠
٧-١	الاساس الخازوقي	٨٧
٧-٢	أساس الحصيرة	٨٧
٧-٣	فواصل التمدد	٨٨
٧-٤	التشييد بإستخدام الهيكل الحديدي	٨٨
٧-٥	الاسقف 3D TRUSS	٨٩
٧-٦	الاسقف D3 TRUSS	٨٩
٧-٧	الاسقف D3 TRUSS	٨٩
٧-٨	تثبيت الأعمدة على القواعد الخرسانية	٨٩
٧-٩	ربط الاعمدة الحديدية بالأبيام	٨٩
٧-١٠	CASTELLETED BEAM	٩٠

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
٧-١١	الأبيام	٩٠
٧-١٢	الأبيام	٩٠
٧-١٣	ربط الاعمدة الحديدية بالابيام	٩٠
٧-١٤	ربط الأعمدة الحديدية بالأبيام	٩٠
٧-١٥	توزيع شبكة ال GRID والأعمدة في المبنى	٩١
٧-١٦	مقطع رأسي يوضح نوع النظام الإنشائي و أساسات المبنى	٩٢
٧-١٧	PART PLAN للنظام الإنشائي	٩٣
٧-١٨	PART SECTION للنظام الإنشائي	٩٤
٧-١٩	توصيل المياه	٩٥
٧-٢٠	مقطع عرضي يوضح تفاصيل خزان الماء الأرضي	٩٥
٧-٢١	التوزيع العادي والشطرنجي للرشاشات	٩٥
٧-٢٢	مرشات النجايل	٩٥
٧-٢٣	WATER SUPPLY SITE PLAN	٩٦
٧-٢٤	مقطع رأسي في الجاليتراب	٩٧
٧-٢٥	وصلة المرحاض	٩٧
٧-٢٦	غرفة التفتيش	٩٧
٧-٢٧	إسلوب الماسورتين	٩٨
٧-٢٨	إسلوب العمود الواحد	٩٨
٧-٢٩	DOWN PIPE	٩٩
٧-٣٠	أنابيب صرف المطر	٩٩
٧-٣١	TRENCH	٩٩
٧-٣٢	تصريف الممرات	٩٩
٧-٣٣	OVER FLOW	٩٩
٧-٣٤	SEWAGE AND SERFACE SITE PLAN	١٠٠
٧-٣٥	غرفة الكهرباء	١٠١
٧-٣٦	ELECTRECITY SITE PLAN	١٠٢
٧-٣٧	الإضاءة الأرضية للمرات	١٠٣
٧-٣٨	إستخدام الإضاءة في إبراز تفاصيل الواجهات	١٠٣
٧-٣٩	توجيه الإضاءة على الواجهات	١٠٣
٧-٤٠	وحدات إضاءة الممرات	١٠٣
٧-٤١	وحدات إضاءة أرضية توجه على الأشجار	١٠٤
٧-٤٢	توجيه الإضاءة على الشجر والنجيل	١٠٤
٧-٤٣	وحدات إضاءة مواقف السيارات والشارع	١٠٤
٧-٤٤	وحدا إضاءة جدارية للسور الخارجي	١٠٤
٧-٤٥	LIGHTIN WORKS PLAN	١٠٥

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
٧-٤٦	جهاز التكييف المركزي	١٠٦
٧-٤٧	جهاز مناولة الهواء	١٠٦
٧-٤٨	إمداد الفراغ بالهواء وتوزيع الناشرات	١٠٦
٧-٤٩	كاشفات الدخان	١٠٧
٧-٥٠	مرشات الحريق	١٠٧
٧-٥١	مكونات نظام الأنابيب الجافة	١٠٧
٧-٥٢	حماية العناصر الحديدية بالتمليس	١٠٧
٧-٥٣	AIR CONDITIONING PLAN	١٠٨
٧-٥٤	FIRE FIGHTING SYSTEM	١٠٩
٧-٥٥	النوافير والمسطحات المائية	١١٠
٧-٥٦	مكونات النافورة	١١٠
٧-٥٧	تركيب وحدات النافورة	١١٠
٧-٥٨	النجيل السوداني	١١٠
٧-٥٩	الطبقات في أحواش الأشجار	١١١
٧-٦٠	أحواض الأشجار وطريقة العزل	١١١
٧-٦١	بلاط الإنترلوك	١١١
٧-٦٢	بلاط الحجر الجيري لرصف الممرات	١١١
٧-٦٣	الجلسات الخارجية	١١٢
٧-٦٤	وحدات سقف خشبية	١١٢
٧-٦٥	تركيب وتثبيت وحدات الأسقف	١١٢
٧-٦٦	وحدات الألمنيوم	١١٣
٧-٦٧	بلاطة جبسية	١١٣
٧-٦٨	بلاطات جبسية	١١٣
٧-٦٩	أعمال الصوتيات	١١٣
٧-٧٠	أعمال الصوتيات	١١٣
٧-٧١	ألواح الساندويتش العازلة للصوت	١١٣
٧-٧٢	SITE PLAN TREATMENT	١١٤
٧-٧٣	FINISHING WORKS PART PLAN	١١٥

الفصل الأول:

التعريف بالمشروع

- مقدمة تعريفية بالمشروع
- طبيعة المشروع
- الحوجة للمشروع
- أهداف المشروع
- أبعاد المشروع
- مكونات المشروع

إسم المشروع:

متحف التراث العربي

التعريف بالمشروع:

تصميم مبنى (متحف إثنوغرافيا) يضم ويعرض التراث للحضارات والثقافات المختلفة وتطورها، ويوفر المعلومة الصحيحة و المكتملة لتاريخ البلدان و تراثها ، لإرساء التواصل وبناء علاقة مباشرة مع هذه الثقافات وذلك من خلال أساليب العرض المختلفة وغيرها من الأنشطة التربوية.

طبيعة المشروع:

ثقافي ، ترفيهي ، تدريبي

الحوجة للمشروع:

- تعددت وتنوعت الجنسيات العربية في السودان،لذلك فإن مثل متحف الثقافة و التراث العربي سيكون خير مكان لحوار الشعوب،كما عرض التراث الخاص بنا من خلال هذا المتحف سيكون تعبير صادق يعكس الصورة التاريخية للواقع الحاضر،
- العمل على تطوير الجوانب السياحية وجذب السياح بالدولة.

أهداف المشروع:

- تعزيز الهوية العربية لدى الزائر بمشاهدته الثقافات والإنجازات العربية وعرض فلسفات الشعوب عبر التاريخ من خلال المعرض الدائم.
- نشر المعلومات الصحيحة والمكتملة بطريقة تحث على تقدير التراث العربي وبث روح التعلم والمتعة بإستخدام اساليب الوصف المختلفة.
- العمل كدار للثقافة عبر البرامج والأنشطة التفاعلية و إحتضان اللقاءات الثقافية و الفنية و إقامة المعارض المحلية والعربية والعالمية وفق أرقى أساليب العرض.
- تقديم معلومات قيمة من خلال مكتبة المتحف و توفير البيئة الملائمة للقراءة و الإتطلاع.
- تفاعل كافة الفئات العمرية من خلال العمل التطبيقي و الورش التفاعلية للاطفال و الشباب.

أبعاد المشروع:

- البعد الوظيفي:

- **ثقافي:** إثراء التراث والتعريف به و الإرتقاء بالحس الثقافي للمجتمع ونشر المعرفة في إطار يتأقلم مع حاجيات المجتمع.
- **تدريبي:** دعم المؤسسات التعليمية، و تشجيع البحث و الكتابة التاريخية.
- **إجتماعي:** وسيلة للتواصل و التفاهم بين الحضارات والإنسجام الإجتماعي،وإيجاد العلاقة بين الأجيال المختلفة،تحفيز إهتمام الشباب بالتراث والإعداد لأنشطة مختلفة تساهم في الدعوة المتواصلة لزيارة المتحف كالندوات واللقاءات العامة.
- **ترفيهي:** ويكون عبر تكوين المتحف نفسه و الذي يثير الزوار ويحفزهم والفراغات التي يمكن توفيرها لمجرد الإستمتاع مثل المسطحات الخضراء و المطاعم وأماكن للجلوس وغيرها.

- البعد الإقتصادي:

يتمثل في أداء المبنى لدوره الإجتماعي و الترفيهي بنجاح وبالتالي جذب الزوار وخاصة السياح بأعداد كبيرة بالتالي تنمية القطاع السياحي.

- البعد الجمالي:

تكوين المتحف بشكل حديث وجميل يتماشى مع التطور و يضفي ناحية جمالية على المنطقة.

- البعد الإنشائي:

إستخدام الانظمة الإنشائية الحديثة التي تعكس مواكبة التطور.

مكونات المشروع :

١-بهو و إستقبال

٢- قسم العرض:

(صالات عرض دائم ، صالات عرض مؤقت ، صالة عرض خارجية)

٣- القسم الثقافي:

(قاعات محاضرات و ندوات ، صفوف وقاعات للطلاب ، مكتبة وثائقية)

٤- قسم البحث العلمي:

(صفوف ، مكاتب للباحثين ، غرف بروجيكتر، إستديو للباحثين)

- القسم الإداري:

(مدير ، محاسبة ، مكاتب إدارية ، سكرتارية، محاسبة)

٧- القسم الترفيهي:

(أماكن إنتظار و راحة ، مطعم ، محلات و متاجر)

٨- الخدمي:

(مواقف سيارات ، مخازن و مستودعات ، حمامات)

الفصل الثاني:

الإطار النظري

- نبذة تاريخية عن المتاحف
- مفهوم المتاحف
- وظائف المتاحف
- أنواع المتاحف
- مبادئ تصميم المتاحف
- العوامل المؤثرة في تصميم المتاحف
- مكونات المتاحف
- الحركة في المتاحف
- اساليب العرض المتحفي
- الإنارة في المتاحف
- المتاحف في السودان
- نبذة عن التراث العربي وأشكاله
- دراسة النماذج المشابهة

نبذة تاريخية عن المتاحف:

استخدمت كلمة متحف في اللغة اليونانية. وفي القرن الثالث قبل الميلاد أطلقت على دائرة المكتبة والبحوث بالإسكندرية بمصر.

المتاحف القديمة:

في عام ١٦٨٣م أفتتح بجامعة أكسفورد بإنجلترا متحف أشمول وهو أول متحف عام. وكان يقدم للجمهور مجموعة غرائب تبرع بها إلياس أشمول العالم الإنجليزي.

متاحف القرن الثامن عشر:

ازداد الطلب على المتاحف العامة خلال القرن الثامن عشر الميلادي، حيث بدأ الناس ينادون بضرورة إتاحة التعليم للجميع. وتأسس متحف أيرلندا القومي في دبلن عام ١٧٣١م، كما افتتح المتحف البريطاني بلندن عام ١٧٥٩م، بمعروضات من المخطوطات ونماذج النبات والغرائب. وفي عام ١٧٥٠م، افتتح قصر لوكسمبورج بباريس لكي يشاهد الجمهور المجموعة الفنية الملكية الفرنسية التي نقلت أثناء الثورة الفرنسية إلى متحف اللوفر.

متاحف القرن التاسع عشر:

شهد القرن التاسع عشر الميلادي زيادة سريعة في عدد المتاحف وبخاصة في الولايات المتحدة، حيث افتتح عام ١٨٧٢م، متحف المتروبوليتان بنيويورك. ويُعد الآن أبرز المتاحف الفنية في العالم. وتأسس متحف الجاليري الوطني البريطاني عام ١٨٢٤م، ونقل إلى موقعه الحالي بميدان الطرف الأغر عام ١٨٣٨م.

المتاحف الإسلامية:

أنشأت الدول العربية والإسلامية متاحف خاصة في مدنها الكبيرة تضم تحفًا إسلامية مختلفة تشمل المخطوطات، وأشغال المعادن، والأعمال الخزفية، والتصوير التشكيلي، وأعمال الخشب المتمثلة في المنابر القديمة وغيرها. ومن أشهرها أشغال المعادن والثريات، والأباريق والأسطرلابات ومنها كذلك بعض قطع العملات التي كانت مستخدمة في الأقطار الإسلامية المختلفة.

ومن الأقطار العربية والإسلامية التي خصصت متاحف للتراث الإسلامي العراق وإيران وتركيا ومصر وسوريا وغيرها.وتعد هذه المتاحف الإسلامية معينة للباحثين في المجالات التاريخية والأدبية والفنية، وتقف شاهدا حيًا على ما وصلت إليه الحضارة الإسلامية.

المتاحف الحديثة:

و ارتفع مستوى التعليم في الدول المتقدمة في القرن العشرين، كما زاد الاهتمام بالأنشطة الثقافية وافتتح المزيد من المتاحف في الدول النامية وبخاصة في آسيا. ومنذ أواخر القرن العشرين أدخلت الكثير من المتاحف التقنية الحديثة مثل تشغيل المعدات بالحاسوب، فضلا عن تقديم العروض بالصوت والضوء وعروض المسجل البصري (الفيديو). وساعدت هذه المقومات على جعل المتاحف أكثر حيوية وجاذبية للزوار.

إن لاعتزاز الأمم بتراثها وثرواتها التاريخية، جعلها تسعى إلى حمايتها وحفظها في مكان لائق يعرف بـ (المتحف)

والمتاحف هي: تلك المساحة التي تهدف إلى التعريف بحضارة الشعوب وتقاليدها وصناعاتها وفنونها وإسهاماتها البارزة فى بناء التاريخ الإنسانى. كما أنها تعد مستودعًا لكنوز التراث وعلاماته ورموزه، لذلك فإن عمارة المتاحف بمثابة الوعاء الحافظ لما تركه لنا الأجداد على مر العصور من موروثات و خبرات و أشياء كانت تمثل أساليب حياتهم و عاداتهم وتقاليدهم وأصبحت اليوم رمزا لما وصلو إليه ومنها نستفيد في معرفة اصل الأشياء.

وظائف المتحف:

- حفظ وصيانة المخطوطات ذات القيمة الثقافية التاريخية أو العلمية، و المحافظة على ما أبدعه الآباء والأجداد للأبناء والأحفاد.
- المتحف وعاء معرفي مميز وسجل لتوثيق لتراث.
- تعميم الثقافة في تنمية الحس الجمالي والذوق الفني.
- تنشيط الحركة الفنية والعلمية و التأكيد على الوظيفة التربوية للمتحف.
- اثارة الهمم للعمل وتحقيق الاستمرار الحضاري.
- دعم السياحة وتنشيط حركتها.

للمتاحف بجميع أنواعها أهمية كبيرة في جميع البلدان، وقد أبدع المهندسون المعماريون في تخطيط المتاحف وبنائها الذي تتوافر فيه كل متطلبات الزوار، مما جعل عمارة المتاحف فناً له أهمية كبيرة في ميدان البناء.

أنواع المتاحف:

١-تصنيف المتاحف حسب نوع المعروضات:

- **المتحف الأثري** :يعنى بكل اللقطع الأثرية المكتشفة أثناء التنقيبات الأثرية.
- **المتحف التاريخي**: تعتمد على مبدأ التسلسل التاريخي بالتصنيف بحيث تتابع صالات العرض من القديم الى الحديث أو بالعكس.
- **متحف الفنون التشكيلية**: تضم جميع أنواع الرسوم والنحت وفق تسلسلها التاريخي (انتاج العصور الوسطى – انتاج عصر النهضة – الفن الواقعي الاكاديمي – الفن الشاعري – الفن التعبيري – الفن الانطباعي – الفن التراجيدي).
- **متاحف الفنون التطبيقية**: وتتضمن فن الحفر – صب البرونز – الخزف والفخار الفنون اليدوية.
- **متاحف الفنون التزيينية**: تطور الديكورات في فن العمارة.
- **متاحف الفنون الفلكلورية**: كل ما يتصل بالتقاليد الشعبية والعادات والطقوس.
- **متاحف الاثنوغرافية**: تهتم بوصف الشعوب من حيث المظاهر المادية.
- **متاحف الاثنولوجية**: تهتم بدراسة الصفات الشخصية والجسدية لانواع وعروق الانسان.
- **متاحف عصورما قبل التاريخ**
- **متحف التاريخ الطبيعي**: دراسة الحيوانات والنباتات.
- **متحف الطيران المدني**: يعرض تطور الطيران منذ المحاولات الاولى للانسان في الطيران.

- **متحف الأحياء المائية**: ويهتم بدراسة مختلف الاحياء المائية والنباتات المائية ضمن أحواض مشابهة للبيئة الطبيعية "الأكواريوم.
- **المتاحف الفلكية**: تقدم نماذج عن مجموعات الكواكب والنجوم والادوات الفلكية وتضم غالبا ما يمثل القبة السماوية.
- **متحف الذكريات**: وتضم الاغراض الشخصية لشخصية مهمة يراد تخليد ذكراها.
- **المتحف الحربي:** تهتم بجميع انواع الاسلحة القديمة والصور والوثائق التاريخية وكل ما يتعلق بتاريخ البلاد الحربي.

٢ـ أنواع مباني المتاحف:

١ ـ المتاحف المؤسسة في المباني التاريخية والأثرية القديمة كالقصور والقلاع والمعابد والأبراج والحصون والحمامات والخانات والجامعات والتكايا، وهذه المتاحف لها الخصائص الآتية:

- تضفي هذه المباني جواً تاريخياً ينقل الزائر إلى عالم غابر وتجعل المعروضات التاريخية تعرض في بيئتها الطبيعية المناسبة.
- يسهم توظيف هذه المباني في إنقاذها وحمايتها واستمرار وجودها وشهرتها وزيارتها.
- تنمية الحس الحضاري وإثارة الذكريات المختلفة المتعلقة بالمبنى التاريخي.

أما الصعوبات الناجمة عن عرض المجموعات المتحفية في المباني القديمة فهي:

- التقيد بظروف المبنى وشروطه وعدم إمكانية القيام بأي تعديل فيه.
- تعذر تطبيق الطرق المتحفية الحديثة في المباني القديمة من إضاءة وأجهزة إنذار وقواعد العرض.
- صعوبة فتح أبواب جديدة في المبنى لتسهيل تجول الزائرين في الأقسام التاريخية.
- صعوبة التوسع في المبنى مع ازدياد المعروضات في المتحف.
- صعوبة القيام بالخدمات اللازمة للمبنى من صيانة وتنظيف ووضع أجهزة سمعية وضوئية وغيرها.

ب ـ المباني الحديثة للمتاحف، وتتميز بالخصائص الآتية:

- تأمين كل متطلبات العرض من إضاءة وتكييف وأجهزة إرشاد ومرآب....
- الحرية في اختيار الموقع المناسب لتشييد المبنى إضافة إلى إمكانية التوسع المستقبلي بإضافة أجنحة جديدة .
- تعد هذه المباني مناسبة جداً لمتاحف الفنون الحديثة ولكن تتطلب جهوداً خاصة لتصبح مناسبة لعرض التحف والمجموعات الأثرية والتاريخية.

المبادئ الأساسية في تصميم المتاحف:

تصميم المتاحف وتشمل تصميم الموقع العام وجميع عناصر ومكونات المتحف.

تصميم الموقع العام-: وهو وضع المنشات في تشكيل مجسم متكامل من المباني والفراغات يحقق العلاقات المختلفة المطلوبة بين مكونات البر نامج من الناحية الوظيفية والتشكيلية.

ويشمل تصميم الموقع العام على -:

- اختيار الموقع
- دراسة العلاقات الوظيفية
- دراسة التشكيل البصري
- دراسة شبكة الطرق ووسائل النقل

١ - اختيار موقع المتحف: لاختيار الموقع عند اقامة المتاحف اهمية كبيرة وقد كان من المتبع في الثلاثين عاما الماضية اقامة المتاحف في قلب المدن مع توفير سبل المواصلات اليها ، ولكن مع زيادة الكثافة السكانية وزيادة عدد السيارات ووسائل النقل المختلفة اصبح من العسير اقامة المتاحف داخل المدن .

بالاضافة الى ذلك تقام متاحف محلية صغيرة في المدن او المواقع التاريخية والأثرية ، كما تلحق ببعض الجامعات والمعاهد والجمعيات متاحف صغيرة يمكن ان نعدها ضمن المتاحف المحلية ايضا ، فلذلك اتجه المسئولون الى نقلها الى مواقع بعيدة عن الضوضاء وازدحام المرور ، لكي تكون بعيدة عن التلوث البيئي .

و ينبغى عند اقامة المتاحف:

- ان تكون قريبة من الأماكن العلمية والثقافية (مثل الجامعات ، والكليات ، والمدارس) ، حتى يكون هناك تنسيق بين هذه المؤسسات العلمية ، لان المتاحف لا تقل اهمية في رسالتها عن المراكز الثقافية الاخرى.
- وعلى الرغم من ان هناك اعتراضا علىاقامة المتاحف داخل الحدائق والمتنزهات العامة ، الا انها اصبحت الآن انسب الأماكن شعبية لاقامة المتاحف الجديدة ، حيث المكان الفسيح والبعد عن مخاطر النيران ، وبالتالي فهي توفر الحماية من الاتربة وعادم المركبات والادخنة المتصاعدة من المصانع والمنازل ، لما تسببه كل هذه العوامل من اثار سيئة على الاعمال الفنية داخل المتاحف .
- ويجب عند اقامة المتاحف مراعاة ان المبنى الجديد للمتحف سوف يستوعب المجموعات المختلفة من الاثار وبالتالي لا بد من ضرورة مراعاة المرونة في تصميمه ، حتى يكون قابلا للتوسع في المستقبل لاستيعاب مجموعات اخرى.
- ويجب مراعاة الأماكن المحيطة بالمعروضات داخل صالات العرض ، حتى تتناسب مع الأشكال والالوان ، لكي تتيح انطباعات بالفن المعماري اللائق بمستويات محتويات المتحف من تحف غنية ومجوهرات وخلافه.
- كما يجب مراعاة اختيار الأماكن المناسبة لعرض اللوحات القديمه واللوحات المعاصرة ، حتى يرى الزائر الاختلاف بين العملين . ومن هنا كان لابد ان يتيح التخطيط العمراني للمتاحف

حرية وســـهولة الحركة عند نقل التماثيل الثقيلة ، وان يوفر ســـهولة وســـرعة تغير اماكن المعروضات.

- ويجب عند التخطيط لاقامة المتاحف ليس فقط مراعاة عرض محتوياتها ، ولكن ايضـــا ان يكون هناك اعتبارات اجتماعية واقتصـــادية بحيث تكون المتاحف مزارا لعدد كبير من العامة والخاصـــة بما يحقق دخلا ماليا تســتطيع به الاســتمرا والتطور ويتناســب مع كافة الأنشــطة الاخرى لها .
- ويجب مراعاة المرونة عند تصميم المتاحف ، ليس بالتركيز فقط علي المنشات ، ولكن أيضا بالعمل علي اظهار النواحي الجمالية للقيم الفنية للمعروضات التاريخية.

كيفية اقامة المتاحف :

المتحف عمل علمي وفني له طبيعه خاصة يجمع بين علوم كثيرة ، بالاضافة الى ابداع الفنانين التشكيليين والتطبيقيين ، فالمتحف الناجح هو الذي يقوم على استخدام الأسس الفنية الصحيحة في الفن التشكيلي والتطبيقي ويعرض اعماله على قواعد العلوم المتخصصة باسلوب نفسي اجتماعي ، لان الوظيفه الأولى لمنظم المتحف هي ان يفهم بوضوح الفكرة التي يعرضها ، ثم يترجمها الى اشكال مرنية يعرضها على الجمهور بطريقه تحقق هدفه .

وفيما يلي أهم المحددات التي تساعد على اقامة متحف :

- تحديد الغرض من اقامة المتحف ، فالمتاحف المعاصرة نوعية وذات طابع وغرض خاص . فقد يكون الغرض هو التعريف بنوع معين من انواع المتاحف ، او نشاط هينة أو انتاجها أو الأساليب الحديثة التي تستخدمها في اعمالها ، او المشروعات الجديده التي تنشدها ، واهمية نشاطها في رفع مستوى المعيشة او توطيد العلاقه بين الهيئة والمجتمع والدعاية لحث الأهالي على مساندة الهيئة وتشجيعها . واهم شئ في ذلك يكون للمتحف غرض رئيسي واحد حتى تكون فرصة نجاحه اكبر.
- تحديد نوع الجمهور الذي سيزور هذا المتحف وذلك من حيث المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي والسن والجنس لتلاميذ المدارس الابتدائيه او لرياض الأطفال يختلف عن متحف للجمهور العام وعن متحف نوعي لطلاب الجامعه ومن امثلة متحف التاريخ الطبيعي بحدائق الحيوان الذي يتضمن عدد كبير من الطيور المحنطة والزواحف والقوارض .
- دراسة المكان المقترح للمتحف من حيث الموقع بالنسبة للزوار ، فيجب ان يكون قريبا او سهل الوصول اليه ، وذلك لتيسير زيارته لاكبر عدد ممكن من الجمهور . وفي حالة اقامة المتاحف العامة يراعى اختيار موضع مناسب ، من حيث وجود مكان بجواره تقف فيه السيارات او الاتوبيسات التي تحمل الزوار والسياح والراغبين ، حتى لا تتعطل حركة المرور .
- من الضروري دراسة المكان من حيث الاتساع ملاءمته لنوع المعروضات وحجمها ، ومن حيث الاضاءة الطبيعية او الصناعية ، ونظام توزيع الفتحات والشبابيك والأبواب والمداخل والمخارج .
- دراسة العناصر المختلفة التي يتكون منها المتحف واختيار مايحقق منها اهافه والملائم منها لمستوى رواده ودراستها من حيث ترتيبها في مكان العرض وطريقه عرضها : هل تحفظ في صناديق زجاجية ام تعرض مكشوفه ، وهل تحتاج الى ارضيات مناسبة ؟ لان طرق العرض المختلفة ترجع الى نوع العناصر المعروضة وطبيعتها والهدف من استخدامها .

٢- دراسة العلاقات الوظيفية :

أن تصميم المتحف هو توزيع لعناصر برنامج معين على الموقع المختار يحقق علاقات سليمة ومناسبة بين مكونات ذات الوظائف المختلفة وتشمل اماكن انتظار السيارات والمداخل والمخارج والاجنحة والمسطحات الخضراء والمسطحات المائية والمباني الدائمة في حالة وجودها والموصلات الداخلية من ممرات مشاه ومركبات وممرات خدمة ومساحات

التجمع ... وللوصول بهذه العلاقات للحل الانسب ينبغي أولا الامكانيات المتاحة بالمواقع سواء من الناحية الطبوغرافية او البصرية او وجود مزايا طبيعية ومناطق اثرية تستغل لمصلحة التصميم ، ثم محاولة ملائمتها مع البرنامج المطلوب بانسب موقع ممكن وعلى اساس الشروط المطلوبة .

٣- دراسة التشكيل البصري للموقع :

يعتبر التشكيل البصري عنصرا بارزا في تصميم الموقع ويشمل :

- معالجة الموقع .
- دراسة العلاقات البصرية بين المباني والفراغات .
- اثاث الموقع .

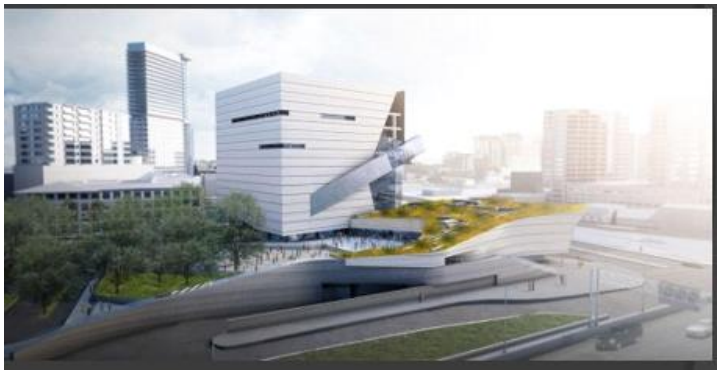
١- معالجة الموقع :

تبدأ الدراسة البصرية بمعالجة الموقع ، فاما ان يكون الاجتهاد في تاكيد الموقع والمحافظة عليه باستئصال ما يفسد التجانس واضافة ما يؤكد طبيعة الموقع ويبرزه ، او يكون الاتجاه الى القضاء على ما يؤكد هذا الطابع او تعديله .

٢- دراسة العلاقات البصرية بين المباني والفراغات :

وهناك نوعان من المتاحف : ذات التصميم الموحد وذات التصميم الحر .

ولا يقتصر التصميم البصري للموقع على دراسته اثناء النهار ، بل يجب كذلك ان تدرس العلاقات المختلفة للكتل سواء من المباني او الاشجار والفراغات ليلا ، اذ تتدخل الاضاءة تجسيم المباني كوحدات فراغية وتحدد علاقتها بما يحيط بها الموقع ، فهي تبرز بوضوح الكتل دون انتزاعها من الاطار المحيط بها . وقد تخلق الاضاءة استمرار في تكون يبدو مفككا اثناء النهار وتبرز مافيه من نواحي جمالية او تحول المبنى من كتلة ثقيلة مضاءة نهارا الى مصدر ضوئي خفيف ليلا (الشكل:٢ -١ ، ٢-٢)



شكل:٢-١

شكل:٢-٢

٣- اثاث الموقع :

يعتبر اثاث الموقع من المكملات الاساسية للدراسة البصرية ويشمل النباتات والنافورات واعمدة النور والعناصر الفنية وتعطي النافورات ومسطحات المياه احساسا منعشا ورقيقا يتوازن مع جفاف المباني وشدتها كما تتوفر اماكن شاعرية للرواد ، ويجب الاهتمام بتصميم شكل النافورات وتناسب حجمها مع المقياس العام للمنظر المحيط بحيث تعطي تعبيرا واحدا ومتماسكا يساعد في ربط الموقع بصريا .

وهناك عناصر اخرى لا تقل اهميتها عن العناصر السابقة : فالعناصر الفنية مثل التماثيل ولوحات النحت والتكوينات تكون مركزا للفراغ كما انها تربط الفراغات المختلفة وتتدخل مع تبليطات الممرات في توجيه وتوضيح حركة السير داخل الموقع ، كذلك الدرجات التي تصل بين المستويات المختلفة وقضبان الموصلات واكشاك الاستعلامات والبيع ومحطات المركبات ولوحات الاعلان ، يؤدي الاهتمام بتصميمها الى الترابط والتماسك البصري للموقع (شكل: ٢-٣ ، ٢-٤ ، ٢-٥).

شكل:٢-٣

شكل:٢-٤

شكل:٢-٥

العوامل التي تؤثر في تصميم مباني المتاحف :

هناك عملان اساسيان يؤثران في تصميم المباني:

- الجمهور
- طبيعة المعروضات

يعتبر الجمهور من اهم العوامل التي تتدخل في وضع التصميم الاولى لاي مبني متحف اذ يحدد نوع المتحف وطابعه وحجمه وامتداده وخطوط السير به ، ولهذا وجب تقييم الجمهور المنتظر على اساس السن والمستوى الثقافي والاجتماعي والعلمي والزمن الممكن قضاؤه في المتحف لتقديم ماينسبه من ترفيه وتثقيف وغالبا مانجد في المعارض الكبيره تنوعا في المادة المعروضة وذلك لارضاء اكبر قدر من الميول والاتجاهات ، اذ لا يقاس نجاح المتحف بكثرة زواره فقط بل بمدى ما يحققه لهم من نفع وفائدة . وتقترن دائما كلمه الجمهور بخطوط السير وبتصميم مسقط المتحف فسوء التصميم يؤدي الى تكدس الناس واصطفافهم في طوابير طويله امام المبنى .

مكونات المتحف:

تختلف مكونات مبنى المتحف تبعاً لنوعه وحجمه وأهميته، وهو عامة يحوي مايأتي:

- المداخل والمخارج: وتعد من أهم العناصر المكونة له ويراعى في تصميمها : تصميم مدخلان على الأقل أحدهما للجمهور والآخر للخدمة ، لضمان الأمان، يجب أن يحتوي على مخرج للطوارئ بحيث يكون محكم الإغلاق و يجب إعطاء أهمية كبيرة من حيث التصميم والموقع، ومساحته تكون متناسبة مع حجم المعرض وعدد الزوار وعادة يكون عرض المدخل ١,٥ م لكل ٩٠ شخص كما ويجب أن تفتح الأبواب للخارج .

- صالات العرض : في الحالة التي تكون فيها صالات العرض كلها بحجم واحد يكون ذلك مملاً لذلك تتغير المقاسات والعلاقة بين الارتفاع والعرض وتستعمل ألوان مختلفة للجدران مما يوفر دافعاً فورياً للاهتمام، أما بالنسبة لحجم الصالات فيكون متناسباً مع نوع المعروضات وحجمها، وتصمم حديثاً صالات عرض واسعة لخلق فراغات غير منتظمة بحيث يمكن تركيب فواصل متحركة خفيفة الوزن بينها توضع حسب الحاجة.

- خدمات صالات العرض: كقسم الصيانة الذي تتم فيه عمليات صيانة المعرض وتخزين المواد إضافة إلى الطباعة والتصوير والإلكترونيات والخدمات التقنية اللازمة من تدفئة وتكييف وغيرها.
- إدارة المجموعات والإدارة اليومية: يغطي هذا القسم جميع الوظائف العلمية والإدارية المتعلقة بالمتحف.

- قسم الإدارة اليومية: يقوم بالتحكم بالحركة ودخول العامة والبحث، ويتألف من مكاتب للمديرين ورؤساء الأقسام ومكاتب للموظفين وخدماتها.

- الخدمات الثقافية: إن المتاحف منشآت ثقافية وترفيهية بآن واحد لذلك يجب أن تتضمن بعض النشاطات الثقافية كصالة محاضرات وغرفة نشاطات، إضافة إلى المكتبة وأقسام البحث والدراسة.

- الخدمات الترفيهية: كمطعم أو مقصف.

دراسة الحركة في المتاحف:

حركة الزوار:

يترافق موضوع الحركة في المتاحف مع أحجامها وترتيب المعروضات فيها وتنظيمها في الفراغات وتنظيم حركة الزوار.

تختلف طرائق الترتيب للمعروضات تبعاً لمجموعة من النظم والاحتمالات، ويعدّ المدخل المنظم الأول لتدفق الزائرين ويقع على المدخل عاتق توجيه الزوار للحركة سواء كانت الجولة مع مشرف أم حرة، إذ تبدأ حركة الزوار من المدخل الرئيسي الذي يؤدي إلى ردهة كبيرة تتوضع فيها الخدمات الأساسية كافة، ثم يتم الانتقال من هذه الردهة إلى صالات العرض التي تتنوع طرق الانتقال بينها.

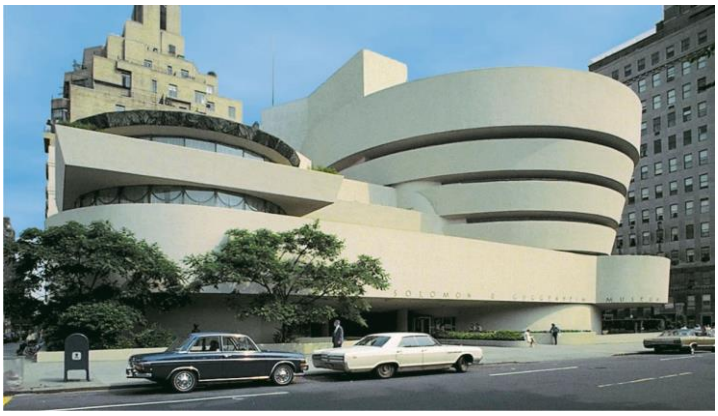
شكل (٢-٦)

ـ كانت النماذج المبكرة للمتاحف تجبر الزائر على المرور من خلال غرف العرض المتعددة لكي يصل إلى الصالة أوالغرفة المطلوبة ، مثل متحف اللوفر في باريس.

لاحقاً اعتمد نظام الطريق ذي المسار الواحد والمستخدم غالباً في المتاحف الصغيرة،لأنه يوفر المساحات ويسهل المراقبة، ويضمن للزوار إمكانية الخروج في طريق تجوالهم إذا أرادوا قطع زيارتهم أو تحديدها من دون الرجوع إلى الوراء والدخول إلى صالات قد زاروها مسبقاً للوصول إلى المخرج.

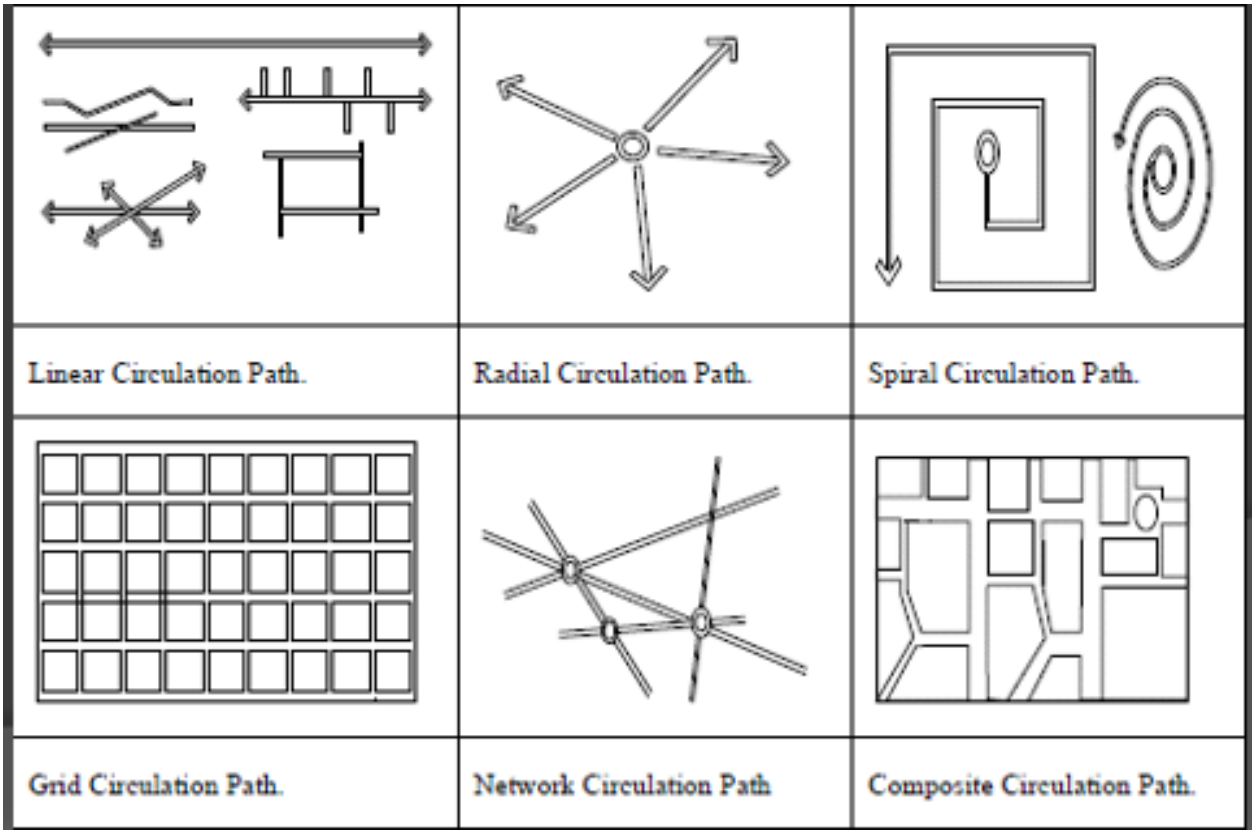
ـ اعتمدت متاحف أخرى أكثر من مدخل خارجي حيث لا يكون الزائر مجبراً على اتباع دائرة معينة في حركته، ويسمح له بالحركة بصورة حرة مثل متحف الفنون الجميلة، في مدينة هيوستن بالولايات المتحدة الأمريكية، (الشكل:٢-٦).

ـ في المتاحف الضخمة غالباً ما يتم الانتقال المباشر من صالة المدخل إلى الطابق العلوي عن طريق مصاعد كبيرة، ومنها يتم السير ضمن صالات العرض كافة من الأعلى إلى الأسفل عن طريق ممرات منحدرة ومنها إلى المخرج، مثل متحف غوغنهايم في نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، (الأشكال ٢-٧ ٢و-٨ و ٢-٩).



شكل (٢-٧)

شكل (٢-٨)



شكل (٢-٩) أنواع حركة الزوار داخل المتحف ويتم تحديدها حسب أهمية الفراغات ونوعية المعروضات

حركة الخدمة:

تجهز المتاحف بعدة مداخل أخرى للموظفين والاداريين والمستخدمين وعربات البضائع وتتم حركتهم ضمن ممرات ومصاعد خاصة بشكل لا تتعارض مع حركة الزوار مع امكانية الاتصال بين الحركتين عند الضرورة .

٣ـ أساليب العرض في المتحف:

تختلف أساليب العرض المتحفي حسب نوع المتحف وأشكال الصالات ونوع المعروضات وحجمها ويمكن إجمال تلك الأساليب بما يأتي:

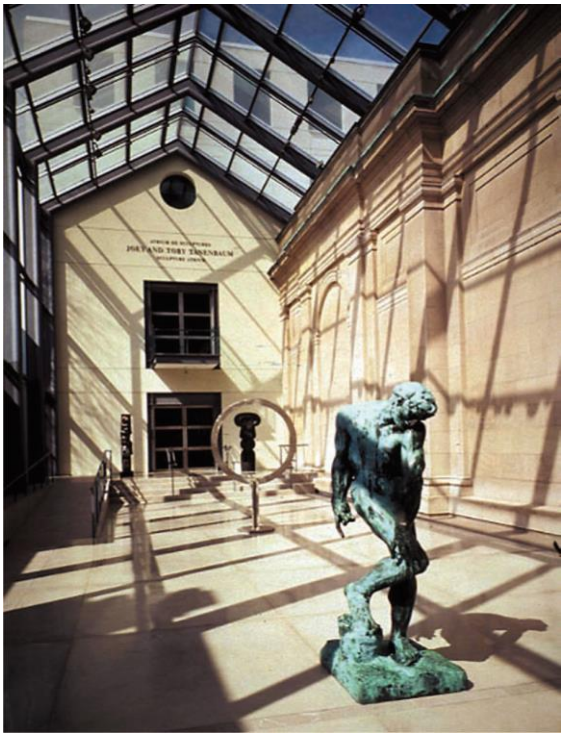
ـ العرض على الجدران على شكل صورة معلقة كما في متاحف الفنون عامة.

ـ العرض على شكل حافظة معلقة على الجدار غالباً ما تكون مزججة كما في متاحف الآثار الحجرية والمتاحف الموسيقية والمتاحف العلمية والتقنية ومتاحف الزجاج ومتاحف الصناعات الاختصاصية ومتاحف الصيد.

ـ العرض بشكل مباشر على مسند مرتكز على الجدار، كما في متاحف النوع السابق.

ـ العرض على الأرضية مباشرة من دون قاعدة وتستخدم هذه الطريقة عامة في المتاحف التقنية أو المتاحف ذات المعروضات الضخمة، متحف أونتاريو ـ كندا Art Gallery of Ontario (الشكل٢-١٠)

ـ العرض على حمالات سقفية كما في المعارض العلمية، مثال متحف سنكنبورغ، فرانكفورت، ألمانيا (٢-١١).

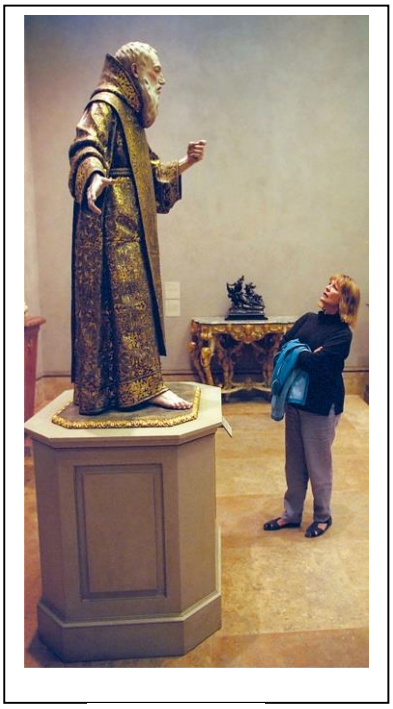


شكل (٢-١٠)

شكل (٢-١١)

ـ العرض على قاعدة مستندة إلى الأرضية مباشرة، وتستخدم في متاحف الفنون ومتاحف الصناعات اليدوية والتقاليد الشعبية ومتاحف الأزياء ومتاحف المباني والمدن، مثال مركز غيتي Getty Center في كاليفورنيا، (الشكل ٢-١٢).

ـ العرض على لوحات منتصبة للعرض كما في المتاحف الأدبية ومتاحف الوثائق والطوابع، مثال متحف الآثار ـ فرنسا Musée Archeologique ومتحف اونتاريو ـ كندا Art Gallery of Ontario (الشكل ٢-١٣).



شكل (٢-١٢)

شكل (٢-١٣)

ـ العرض في صناديق ثابتة أو متحركة متنوعة الأشكال والأحجام مستندة إلى الأرض كلياً أو جزئياً، كما في متحف الطب البيطري في زوريخ (الشكل ٢-١٤).

شكل (٢-١٤)

تطور اساليب العرض المتحفي:

صاحبت عمليات تطوير المتاحف تطويرات لاسلوب العرض على المراحل التالية:

- عرض العناصر مصحوبة بلوحات توضيحية علمية او تعليمية مثل لوحات بيانيه او نماذج مشاهدة مجسمة ، مما ادى الى الحاجه الى اعادة دراسة الفراغ المعماري وايضاح الفرق بين ماهو اصلي معروض وماهو توضيحي.
- تطور الامر الى عرض العناصر بما يحيط بها من مظهر البيئة الاصلية لها كاطار كامل للصورة ، سواء ماكان مكشوفا في الضوء او المناخ الطبيعي او ماكان صناعيا من حيث الشكل و الاضاءة.
- تطور الاحتياج الى اهمية ان تضاف عناصر مصاحبة للتحف يتم بها عرض المشاهد التي يصعب على المتحف اقامتها ، كمشاهد الجبل ، والصحراء، والبحار ، والمواقع البحريه اوالأثرية . وتتم هذه العروض اما باجهزة عرض الشرائح الملونة واما بعرض الفيديو ، وذلك ضمن مسار العرض المتحفي بما يترتب على ذلك من اعتبارات تصميمية خاصة من حيث المكان او الشكل او الاضاءة او الصوتيات.
- ظهرت المتاحف التي تولى اهمية خاصة للحصول على المعلومة عن طريق التجربة الذاتية للزائر (سواء باللمس او بتشغيل الأدوات المعروضة) ، مما ادى الى ظهور اعتبارات خاصة باسلوب التنفيذ والخامات والصيانه.
- ظهرت المتاحف التي تعرض تحفا او مقتنيات ترجع اهميتها الى انها قطع اصلية او نادرة او ما الى ذلك من الأعتبارات . ويقوم العرض على تقديم وسائل علمية او ثقافية كما في متاحف العلوم ومتاحف الفضاء وغيرها.

شكل (٢-١٥): صورة توضح مختلف أساليب العرض المتحفي

٤ـ إنارة المتحف:

للإنارة دور مهم في إظهار خواصّ المعروضات ومزاياها بجميع تفاصيلها وموادها ونقوشها.

وعلى الرغم من أن الكهرباء ذات ميزات يمكن من خلالها تأمين محاكاة للإنارة الطبيعية في كل المجالات، وهي سهلة الاستخدام والوصل وغير محدودة الإمكانات في التدرج وشدة الإضاءة والتأثير، إن الضوء الطبيعي يبقى هو الأفضل لإنارة المتاحف على الرغم من الاختلافات والصعوبات التي تطبعه باختلاف الفصول لذا لابد أن يراعي عند تصميم المبني الاستفادة الي أقصي حد من الضوء الطبيعي ، حتي لو اقتضي الأمر التضحية باعتبارات إنشائية أخري ، وتجدر الاشارة هنا الي أنه يمكن أن تتخلل هذه الاضاءة المتحف من السقف ومن النوافذ الجانبية وبالتالي يجب مراعاة مقاسات المعروضات في تصميمي هذه النوافذ طبقا لمتطلبات الاضاءة داخل قاعة العرض.

من هنا يجب أن تدرس بصورة دقيقة مسألة الإنارة لتحديد نوعها (طبيعية ـ اصطناعية) وقوتها وتوزعها بما يتلائم مع نوع المعروضات.

ـ إنارة طبيعية علوية (الشكل ٢-١٦) أو جانبية للفراغ، مثل المتحف البريطاني.

ـ إنارة طبيعية لصالة العرض مدعومة بضوء اصطناعي، مثل متحف الضوء الطبيعي ـ شيغا، اليابان Japan Daylight Museum (الشكل ٢-١٧).

شكل (٢-١٦)

شكل (٢-١٧)

الأضاءة الطبيعية :

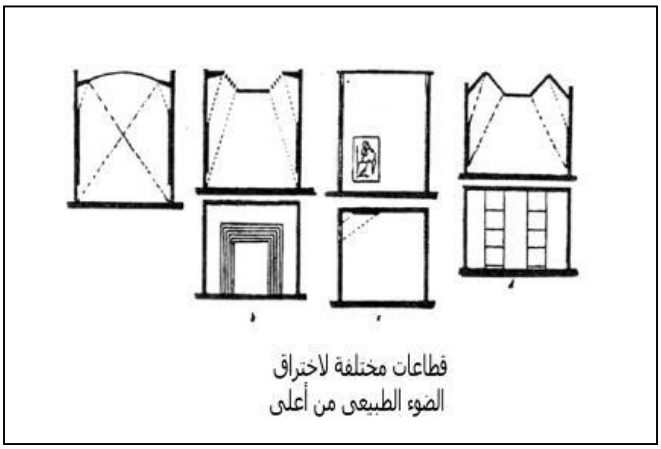
وللاضاءة الطبيعية داخل المتاحف نوعان :

- الاضاءة العلوية
- الاضاءة الجانبية

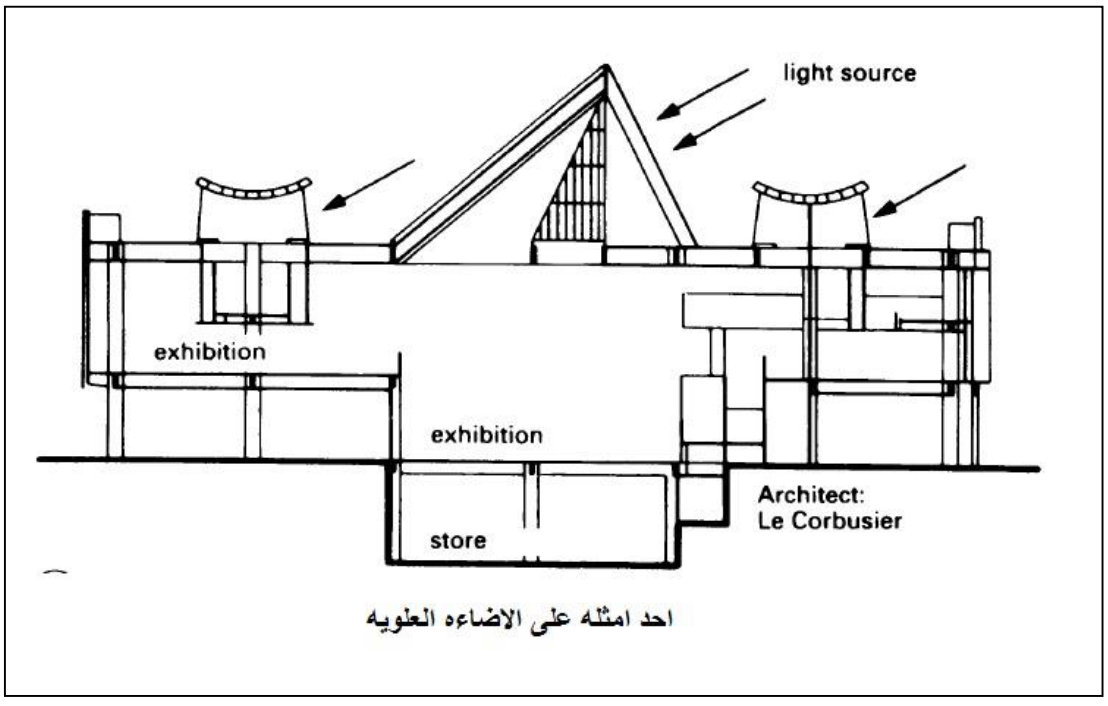
الاضاءة العلوية :

مميزاتها :

- يتخلل مباشرة الي قاعات العرض ولا يتعرضه أي من المعوقات مثل المباني المحيطة أو وجود الأشجار التي تحجب الاضاءة داخل المبني .
- امكانية التحكم في كمية الضوء الساقط علي اللوحات والمعروضات حتي تكون في مأمن من الانعكاسات الضوئية وتتيح الرؤية الجيدة .
- توفير مساحات الحوائط واستغلالها في أغراض العرض .
- استغلال المساحات الكبيرة في المبني فيما يحقق مزيدا من القاعات دون الحاجة الى التقيد بعمل فتحات داخل الحوائط .
- تسهيل الاجراءات الأمنية في المحافظة علي محتويات المتحف لعدم وجود نوافذ وفتحات الجدران (شكل ٢-١٨ ، ٢-١٩).



شكل (٢-١٨)



شكل (٢-١٩)

عيوبها :

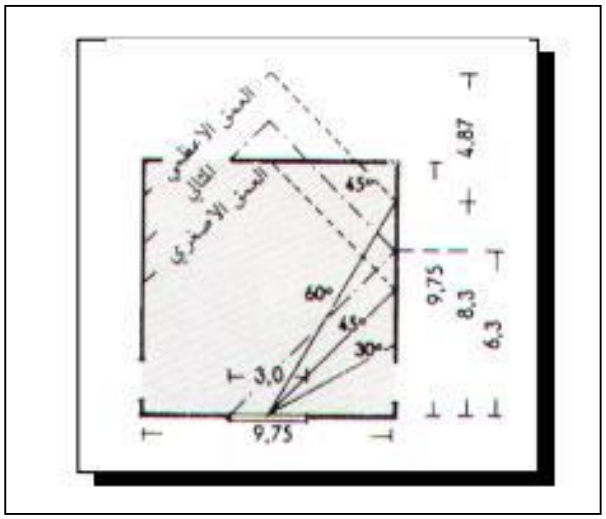
- كمية الإشعاع الضوئي المسلط علي المعروضات وعدم انتظام الإضاءة .
- مساوئ التصميم في فتحات السقف الثقيل الزائد والدعائم المقامة علي هذه الفتحات.

وماينجم عن ذلك من تجمع القاذورات ، ومن المخاطرة عند سقوط هذه الدعائم ، علاوة علي *خطورة المتوقعة من مياه الأمطار والرطوبة وحرارة اشعة الشمس ..... الخ.

- عدم انتظام الاضاءة الاتية من السقف من قاعة الي أخري ؛ مما يسبب الملل للزائرين في جولاتهم داخل صالات العرض.
- الصعوبات الفنية والانشائية الكثيرة التي تحتاج الي انشاء السقف الذي يسمح بدخول هذا النوع من الاضاءة وتاثير ذلك علي المنافع الأخرى له.

الاضاءة الجانبية :

مميزاتها :



شكل (٢-٢٠)

- تعطى اضاءة جيدة على الحوائط الجانبية وعلى المعروضات الموجودة فى منتصف الغرفة على زوايا مناسبة لمصدر الضوء (شكل ٢-٢٠).
- ابراز العناصر التشكيلية و علاقات النور و الظل فى اللوحات و قطع النحت التاريخية .
- تحقق أقصى قدر من البساطة والإقتصاد فى تصميم المبنى .
- استخدام الأسقف التقليدية المسطحة التى تتجانس من المنطقة المحيطة .
- توفير التهوية الجيدة و درجة الحرارة المناسبة فى قاعات العرض بحيث لا تعتمد على التكييفات .
- امكانية توفير مناظر متنوعة للزوار، مطلة على حديقة أو فناء عرض داخلى .
- التخلص من الملل و جذب انتباه الزوار للعرض الخارجى .

عيوبها :

- عدم امكانية استخدام الحائط الذى تقع فيه لأغراض العرض.
- الحائط المواجه ايضا لا يصلح للعرض.
- بالنسبة للمعروضات ذات السطح اللامع أوالمصقول، فانها تعكس مصدر الضوء مما يعوق الرؤية .

الأضاءة الصناعية :

تستخدم فى حالة استخدام الاضاءة المركزة والاتجاه الحالى يتجه نحو ترك الاضاءة المنتظمة و تفضيل الاضاءة المركزة على قطعة أو مجموعة من المعروضات، وذلك بهدف جذب اهتمام الزائر و ايجاد نوع من التغيير و التنوع (شكل ٢-٢١ ،٢-٢٢) .

شكل:٢-٢١

شكل:٢-٢٢

٥- الأمن والحماية:

أ ـ حماية المتحف من السرقة: تعد المتاحف من أكثر المنشآت تعرضاً للسرقة فيجب حمايتها جيداً والاهتمام بما يأتي:

- ـ مراقبة الساحات العامة المحيطة.
- ـ الحد من نقل المعروضات من وإلى صالات العرض.
- ـ وضع الكواشف على محيط الأسوار والنوافذ والأبواب ودراسة الفتحات بشكل يمنع المرور عبرها.
- ـ توزيع أجهزة إنذار مرتبطة مع مراكز الأمن أو الشرطة.
- ـ تأمين حماية خاصة للأشياء القيمة والصغيرة والمرغوبة على نحوٍ خاص،كالنقود والميداليات، عن طريق وضعها داخل صناديق عرض مغلقة.
- ـ حماية المبنى وصيانته خارج أوقات الدوام من أجل المراقبة المستمرة على أعمال الصيانة.
- ب ـ حماية المتحف من الحريق:
- ـ تقسيم صالات العرض والمستودعات إلى أقسام مقاومة للحريق (لا تتجاوز١٥٠٠م٢) .
- ـ إنشاء بيوت الدرج والأبواب من مواد مقاومة للحريق.
- ـ توزيع أنظمة سحب دخان.
- ـ الإقلال من استخدام المعدات القابلة للانفجار في الأماكن القريبة من صالات العرض.
- ـ الإقلال من استخدام المواد والمعدات القابلة للحريق في المبنى كالخشب.
- ـ توزيع أنظمة كشف الحرائق الحساسة للحرارة أو للدخان على نحو مرتبط أوتوماتيكياً مع محطات الإطفاء المحلية ما أمكن.

- ـ توزيع مطافئ قابلة للحمل من جميع الأنواع.
- ـ عدم وضع أنظمة الضخ الآلية التي تستخدم الماء قرب المعروضات.
- ـ استخدام أنظمة إطفاء الحريق في مخازن اللوحات والأرشيف.
- ـ وضع إشارات دلالة للزوار توضح مخارج النجاة.

الاعتبارات العامة لتصميم المتاحف :

- مرونة الفراغ الداخلي للمتحف بشكل يسمح بالتوسع الأفقي والراسي في جميع الاتجاهات ويتناسب مع جميع انواع العروض على مدى الزمان .
- مرونة الهيكل الانسانى للمتحف ليتحمل جميع التغيرات المحتملة.
- دراسة المسقط الأفقى للمتحف بشكل يسمح بتطبيق النظريات المعروفة لحركة الزوار داخل المتاحف والتي تتخلص في الحركة على محور رئيسي يبدا من نقطة معروفه (كالمدخل الرئيسي) والعودة الة نفس النقطة دون ان يمر على المعروضات التي سبق ان مر عليها . ويمكن الخروج من هذا المحور والعودة اليه وزيارة كل قسم على حدة ، اذا رغب الزائر في امتداد الزيارة لعدة ايام.
- دراسة اسلوب الاضاءة الطبيعية ليسمح بدخول او منع الاضاءة الطبيعية الى أي مكان بالمعرض حسب متطلبات العرض.
- توزيع مخارج شبكات الكهرباء ، والتكييف ، والاتصالات ، والصرف ، والمراقبة على مسافات ثابتة في السقف ، والحوائط ، والأرضيات . ويراعى امكان فك وتركيب وحدات هذه الشبكة وتحويل مسارها حسب المتطلبات او المتغيرات التي يحتاجها العرض كل عدة سنوات.

المتاحف في السودان:

تعتبر الخرطوم إحدى المراكز السياحية المهمة في السودان ، ليس فقط باعتبارها عاصمة البلاد و واحدة من أكبر مدنها ، بل لإحتوائها على أهم المقومات الثقافية والسياحية مثل المتاحف والآثار والحدائق و المسطحات الخضراء وعدد من الأندية الرياضية والمراكز الاجتماعية.

هنالك عدة متاحف في الخرطوم أهمها:

متحف السودان القومي:

يقع في منطقة المقرن ويطل على النيل الأزرق ، وهو يحتوي على مقتنيات أثرية من مختلف مناطق السودان ، يرجع تاريخها من عصور ما قبل التاريخ إلى فترة الممالك القديمة.

وتحتوي الصالات الداخلية للمتحف على منحوتات وأواني فخارية وزجاجية ومعدنية وخشبية وصور حائطية،

بينما يحتوي فناء المتحف على من المعابد والمدافن والنصب التذكارية ، وتماثيل قديمة بمختلف الأحجام

تم نقلها من مناطق استكشافها في شمال السودان ، وأيضا مقتنيات أثرية من العصر الحجري القديم وحتى نهاية سلطنة سنار عام ١٨٢١م.

متحف القصر الجمهوري:

يتم فيه عرض صور فوتوغرافية ولوحات زيتية لحكام السودان منذ الحكم الثنائي عام ١٨٨٩م وحتى ما بعد الاستقلال وعدد من السيارات الرئاسية التي كانوا يستخدمونها أثناء فترة الحكم.

وما تلقاه الرؤساء الوطنيون من هدايا وآلات موسيقية وأواني والأثاثات التي استخدمت في القصر الرئاسي.

ويقع المتحف في مبنى كنيسة أثرية بيزنطية المعمار داخل جزء الحديقة الجنوبية الشرقية للقصر.

متحف الانثوغرافيا :

يقع في ملتقى شارع الجامعة بشارع المك نمر وتعرض فيه نماذج من الأدوية التقليدية المستعملة في الحياة اليومية بالسودان ، ونماذج من أسلحة الصيد وأدوات الزراعة والإنتاج لدى القبائل المختلفة بالسودان ، ومركز الفولكلور لتابع للهيئة القومية للآداب والفنون.

المتحف العسكري:

تابع لوزارة الدفاع وبه مجموعة من الأسلحة الأثرية المختلفة والأزياء العسكرية والدروع ، وصور الخرائط العسكرية التاريخية .

متحف التاريخ الطبيعي :

يقع في شارع الجامعة ، ويحتوي على حيوانات محنطة وحيوانات حية بهدف التعريف بالحيوانات المتوفرة في السودان من زواحف وطيور ومواشي وحشرات تعريفا علميا.

وتلعب جامعة الخرطوم دورا رئيسيا في استمرارية هذا المتحف والحفاظ عليه ، واهم الطيور الموجودة به صقر الجديان الذي يمثل شعار السودان.

متحف بيت الخليفة:

ويقع في مدينة ام درمان وهو من المتاحف المهمة في السودان وأقدمها، وكان في السابق مقرا لسكن الخليفة عبد الله التعايشي، وقد شيّد المبنى في عام ١٨٨٧ م، وتحول إلى متحف في عام ١٩٢٨م، حيث يعرض العديد من مقتنيات الثورة المهدية من نماذج لأسلحة وأثاث وأزياء ومركبات وغيرها.

التراث العربي:

مقدمة:

لكل أمة تراث تعتز به وترجع إليه ، و تراث أمتنا العربية عميق الجذور ، فهو يرتبط في منبعه بالأصالة وفي امتداده بالرواية ، وهو بذلك من أهم مصادر ثقافتنا .

ويشكل المد الثقافي عندنا أهمية بارزة في الهوّية العربية بحكم أنها تستمد جذورها عبر قرون طويلة من تاريخ الأمة العربية مما يدفعها للمحافظة على جذورها الممتدة في أعماق تاريخها المرتبطة بمفرداتها وعناصرها المتجذرة في أصولها ، المواكبة لمكانتها بين الأمم التي تستلهم ماضيها المشرق ولا تنسى حاضرها المؤسف ، وتتطلع إلى مستقبل أفضل من الحاضر ، يواكب طموحات الأجيال المتطلعة إلى حياة أفضل ومجال أرحب في مجال ثقافة أوسع على مستوى التقدم الباهر في هذا العصر.

ولا يعني الاهتمام بمسايرة العصر أن ندير ظهورنا لماضينا العلمي والفكري ونلهث وراء كل جديد معاصر ، ولو أنه لا يحقق لنا نتيجة ولا يضيف إلى ثقافتنا ما يفيد ، فليس المهم الركض خلف كل مستحدث لحداثته ، حتى لو لم يكن وراءه جدوى ، وإنما الأهم الأخذ من القديم أو الحديث بقدر ما يضيف إلى رصيدنا الفكري ما يدعمه ، وإلى مجالنا العلمي ما يعززه .

التراث العربي:

هو ما ينتقل من عادات وتقاليد وعلوم وآداب وفنون ونحوها من جيل إلى آخر، وهو يشمل كل الفنون الشعبية من شعر وغناء وموسيقى ومعتقدات شّعبية وقصص وحكايات وأمثال تجري على ألسنة العامة من الناس، وعادات الزواج والمناسبات المختلفة وما تتضمنه من طرق موروثة في الأداء والأشكال ومن ألوان الرقص والألعاب والمهارات.

وهو يعكس ما توصلت إليه حضارات الدول، فأي حضارة لا تكون حضارة عريقة ولها جذورٍ تاريخية إلا بمقدار ما تحمله من شواهد على رقيها الإنساني، ولكون الإنسان عبر مسيرته التاريخية يحاول أن يرقي بنفسه، فارتقاءه هذا ينعكس على ما يخلفه من سلوكيات تتأصل في حياة الناس.

مصادر التراث:

أن ما خلفه الأقدمون من مصادر مكتوبة هي أهم مجال لدراسة الباحث عن التراث، يليها كتب الرحالة العرب والأجانب والمستشرقون والوثائق والمخطوطات كلها تعطي صورة متكاملة لمختلف جوانب الحياة التي أندثرت.

لكن حياة البشر اليومية أمر لا يمكن إغفاله، فقد انتقلت للثقافة المعاصرة، كل تجارب المجتمعات السابقة ويميل بعض الباحثين الى اعتبار التراث ظاهرة ثقافية توقفت عن التطوروكانت مرتبطة بمرحلة تاريخية معينة.

وتظهر ملامح "التراث" من خلال العدات والتقاليد والقيم والفنون والحرف والمهارات وشتى المعارف الشعبية التي أبدعها وصاغها المجتمع عبر تجاربه الطويلة التي يتداولها أفراده ويتعلمونها بطريقة عفوية ، ويلتزمون بها في سلوكهم وتعاملهم حيث أنها أنماط ثقافية مميزة تربط الفرد بالجماعة كما تصل الحاضر بالماضي.

أنواع واشكال التراث:

١:التراث الحضاري: وهو يشمل ماخلفه لنا الأسلاف من تراث قديم مثل الأثار بكل أنواعها من جرار و أواني ورسوم ونقوش وغيرها.

٢:التراث الشعبي: وهو مكمل للتراث الحضاري السابق، يدخل ضمنه كل تراث الثقافات من أغان وأشعار و خرافات و أساطير و غيرها.

٣:التراث المادي: يتضمن جميع المنتجات الثقافية المخزونة

٤:التراث الادبي: يعتبر من المميزات الخاصة للتراث المادي وظهر مرتبطا بفن الكتابة.

أقسام التراث:

١: التراث اليدوي: كالملابس والدمى والزخارف والحلي والجوهرات و الأدوات والحرف اليدوية التي يستخدمها الشعب.

٢:التراث الشفهي: كالأمثال والخرافات والأساطير والقصص التي يؤمن بها الناس.

٣: التراث الثقافي: هي القيم والأخلاق التي يؤمن بها شعب معين.

٤:الطقوس: كطقوس الزواج والهرجانات والمواسم.

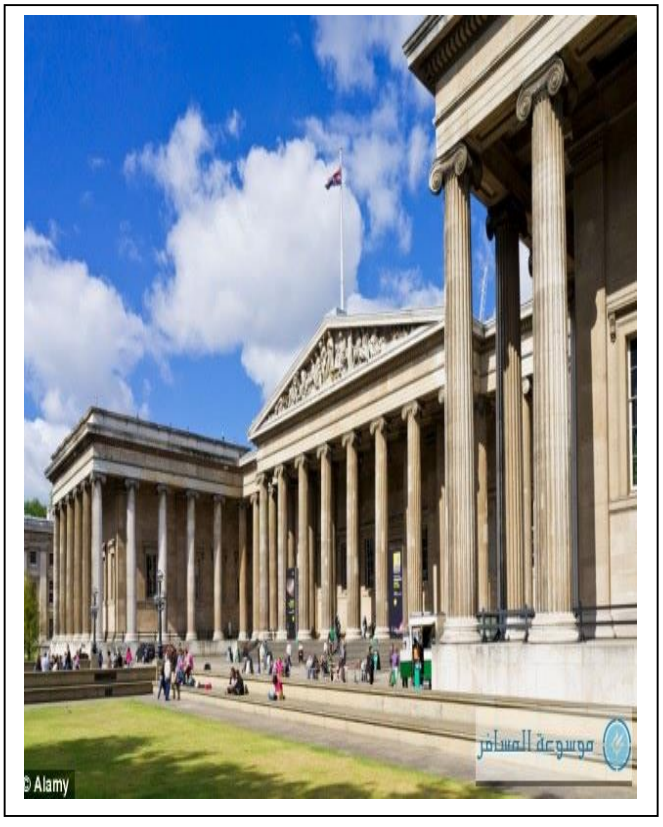
النموذج العالمي:

المتحف البريطاني (British Museum) :

شكل:٢-٢٣

-يقع في لندن،المملكة المتحدة و يعتبر أقدم المتاحف و أهمها في تاريخ وثقافة البشر،تأسس عام ١٧٣٥.

(شكل ٢-٢٣)

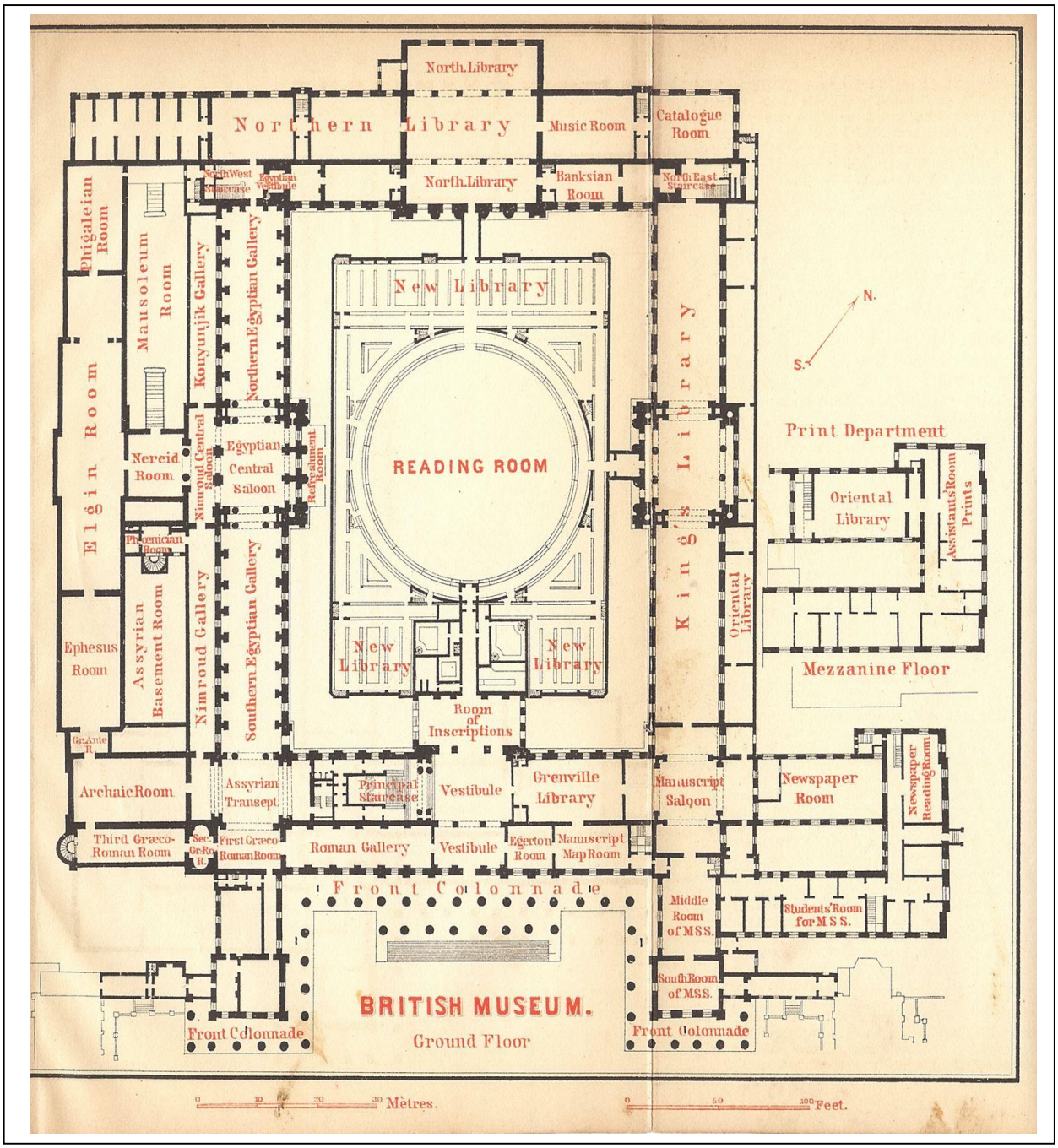


شكل:٢-٢٤

ألاقسام: إفريقيا والمحيط الهادي والأمريكتان ، السودان ومصر القديمة ، اسيا والشرق الأوسط ، اليوناني الروماني و القسم البريطاني و غيرها من آثار العصور الوسطى وعصور ماقبل التاريخ ،بالإضافة ألى معلقات علم السلالات البشرية ، علم النبات و علم الجيلوجيا و المعادن.

التصميم:

إتبع تصميمه الطراز اليوناني التجديدي، الذي يحاكي العمارة اليونانية الكلاسيكية (شكل ٢-٢٤).



شكل:٢-٢٥

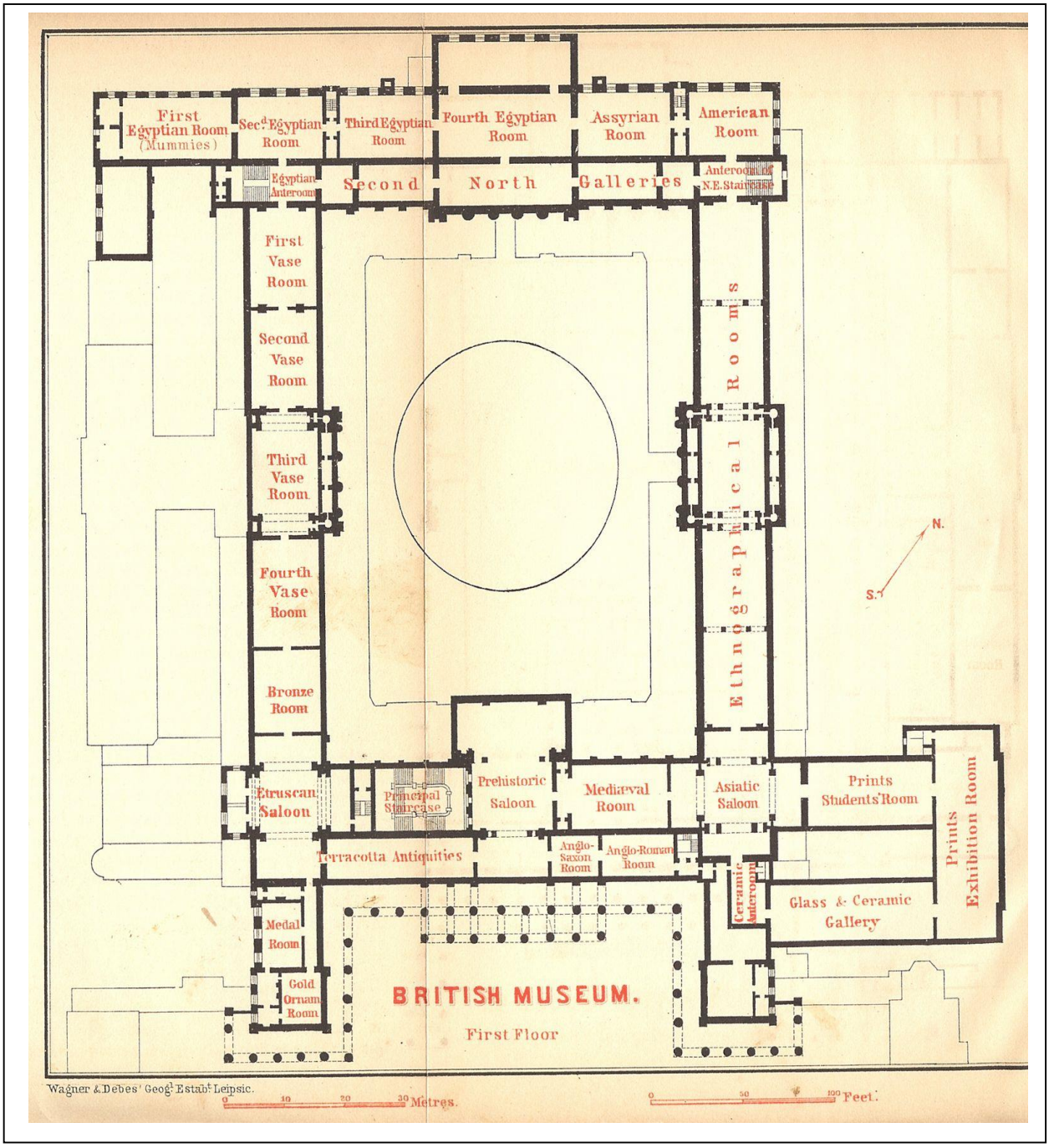
شيّد مبنى المتحف من أربعة أجنحة ليعطي المتحف شكله المستطيل: الجناح الشمالي والجنوبي والشرقي والغربي.

فراغات المتحف:

المدخل الجنوبي والساحة الأمامية للمتحف.

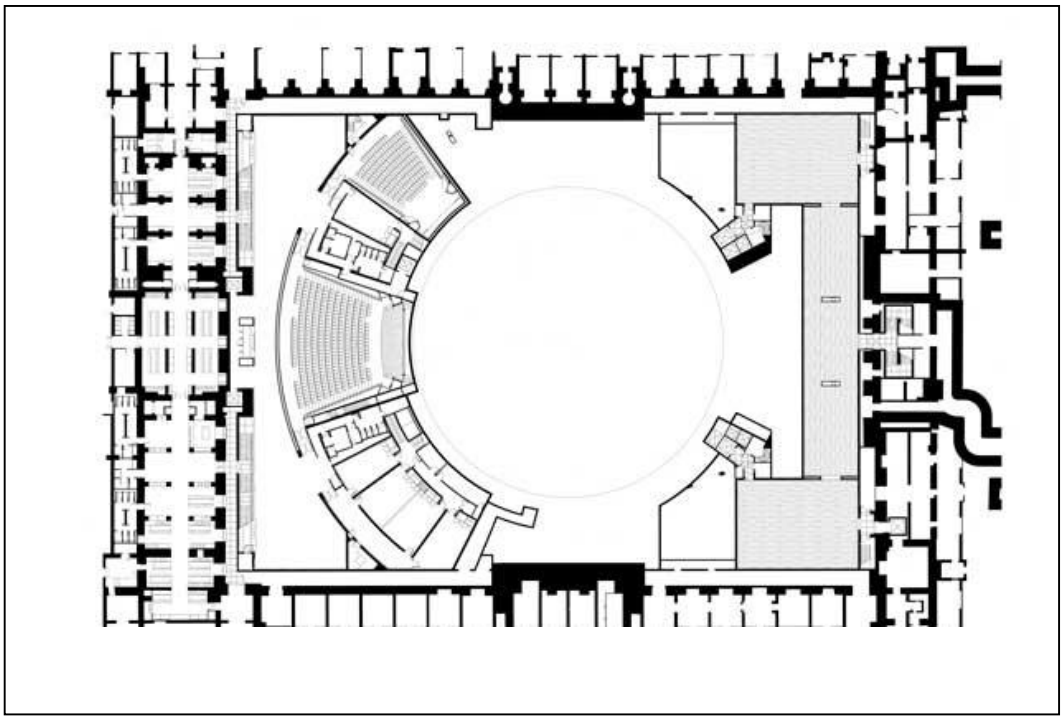
الفناء الكبير وتبلغ مساحته ٢ فدان شيّد حول القاعة وتحتها عدد من المرافق الجديدة، منها قاعات عرض ومركز تعليمي. تقف قاعة القراءة في قلب المتحف وسط الفناء الكبير، القاعات هي:،

جناح وايت ، قاعة وستون هول . معارض الملك ادوارد السابع . قاعة دوفين (شكل ٢-٢٥)



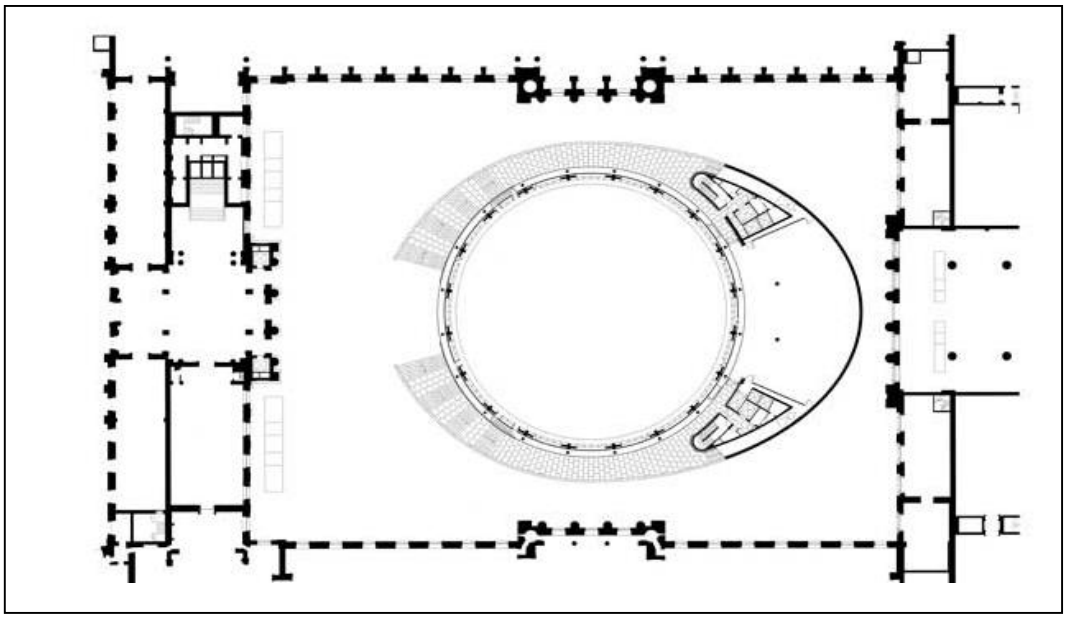
شكل:٢-٢٦

الجناحين شرق وغرب المدخل هي سكنية لموظفي المتحف الذين كانوا يقطنون آنذاك في حرم المتحف (شكل ٢_٢٦)



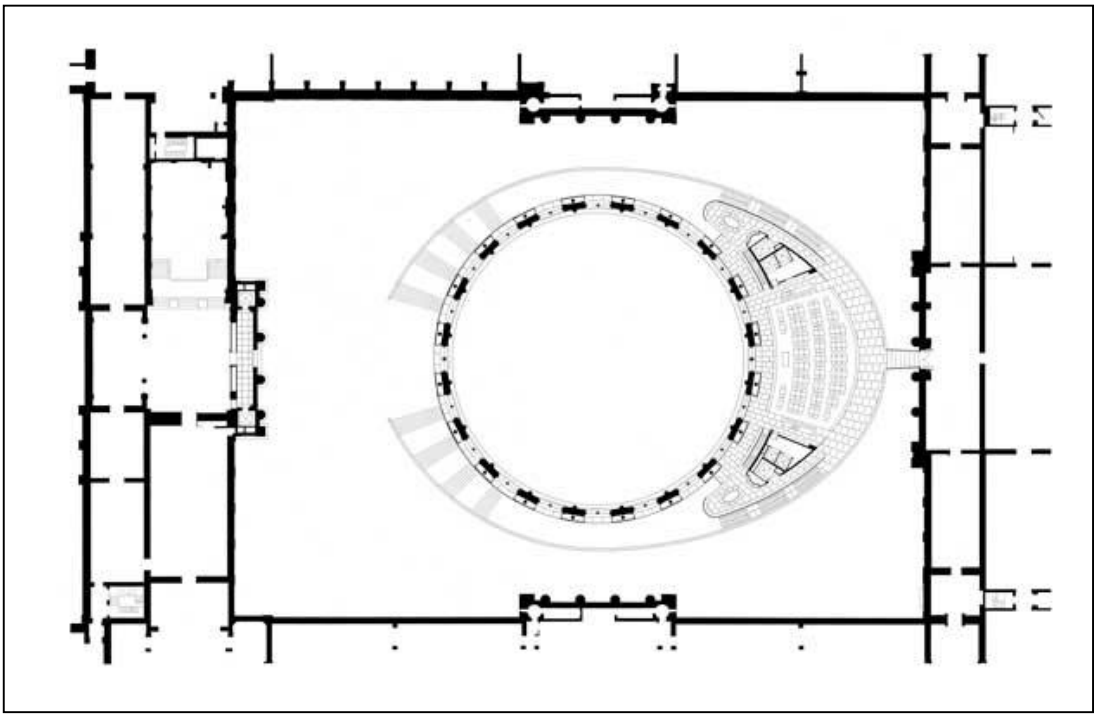
شكل:٢-٢٧

توجد المرافق التعليمية اسفل الفناء الكبير(شكل ٢-٢٧).

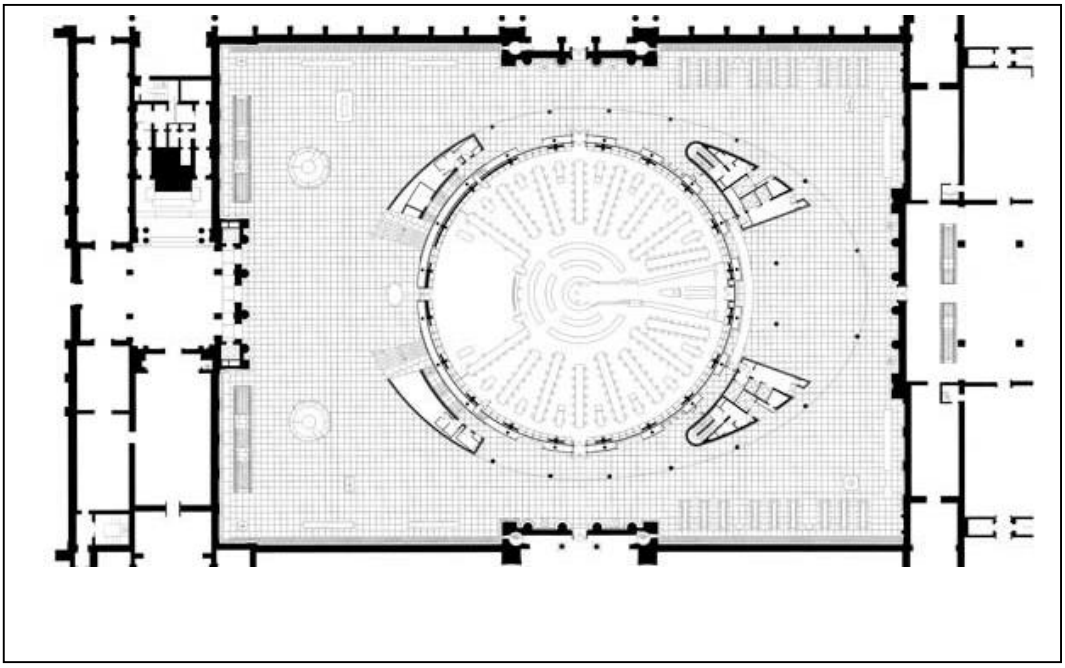


شكل:٢-٢٨

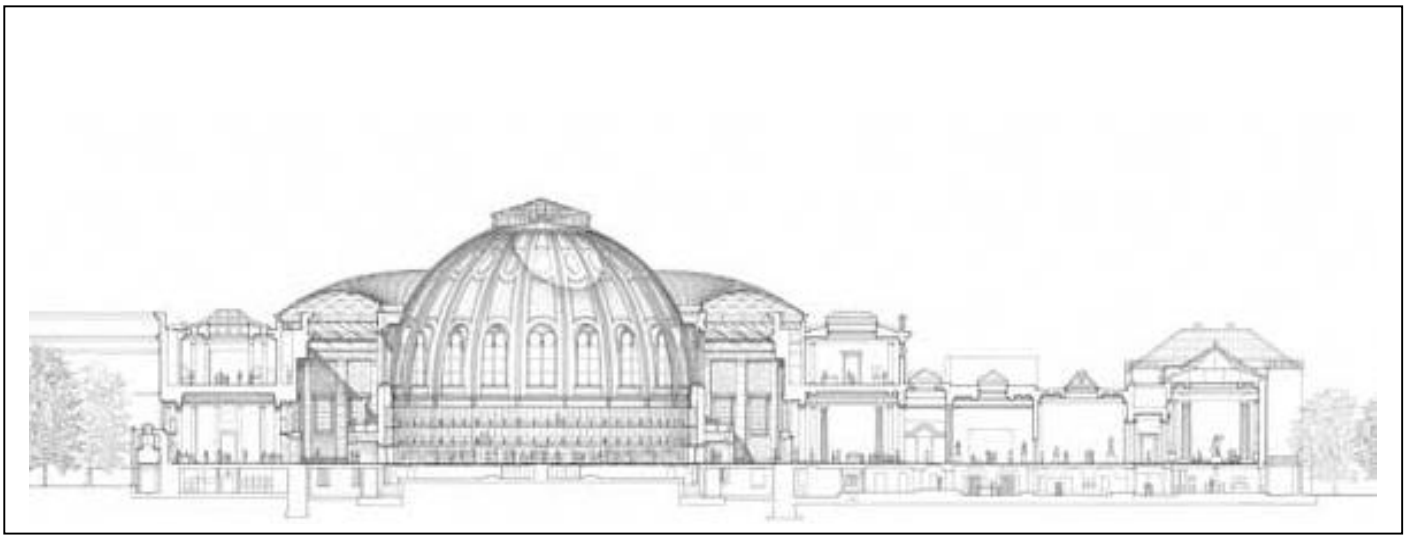
توجد صالة عرض مؤقت ، وتتوفر جلسات خارجية للكفتيريا (شكل ٢-٢٨)



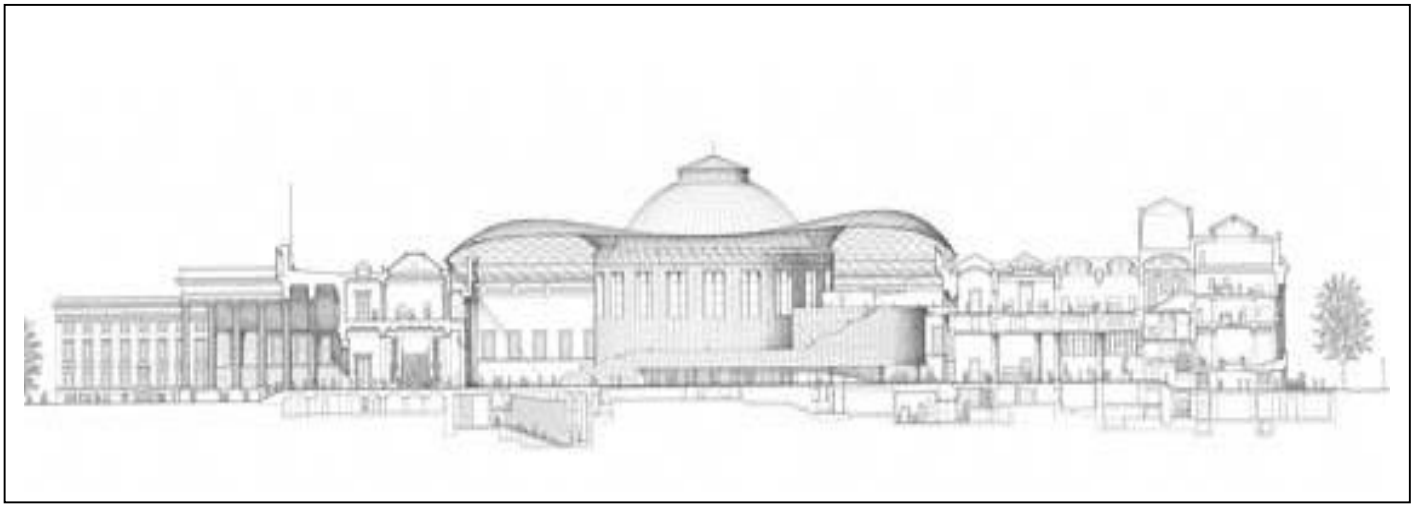
شكل:٢-٢٩ السلم الحلزوني حول المكتبة



شكل:٢-٣٠ فراغ المكتبة وصالة القراءة



شكل:٢-٣١ section



شكل:٢-٣٢ section

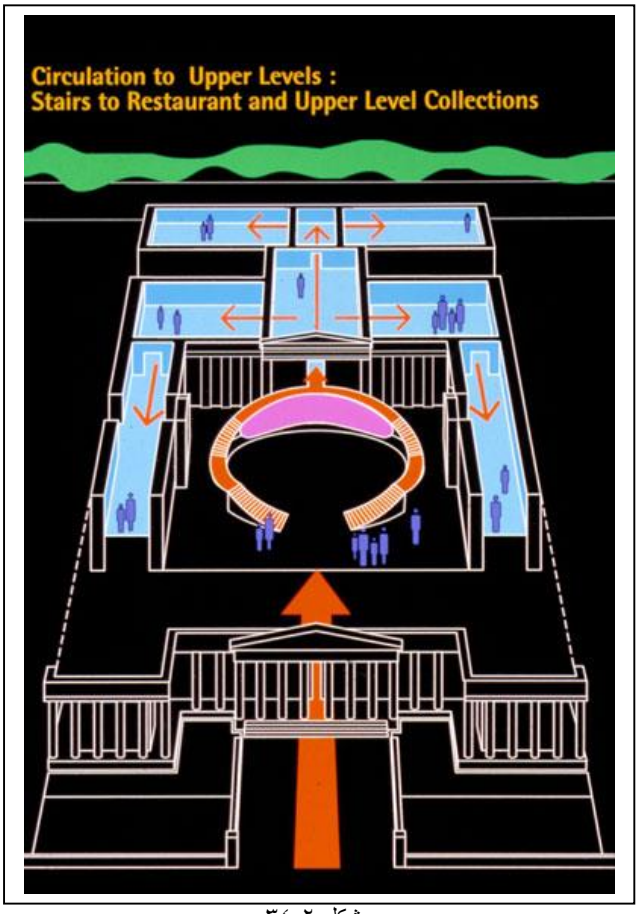
_حرص التصميم المعماري لواجهات المتحف الخارجية أن تعكس الغرض من المبنى، ومن هذا المنطلق اشتمل تصميم المدخل الجنوبي على درج السلم الواسع ورواق الأعمدة الشاهقة والقوصرة المثلثة العالية، ملمحاً بذلك إلى المعروضات المذهلة التي يحتضنها بداخله (شكل ٢-٣١ ، ٢-٣٢)

_وقد جاء تصميم الأعمدة بوحي من المعابد اليونانية القديمة، كما تعتبر القوصرة المثلثة القائمة في أعلى المبنى من السمات الشائعة في العمارة اليونانية الكلاسيكية.

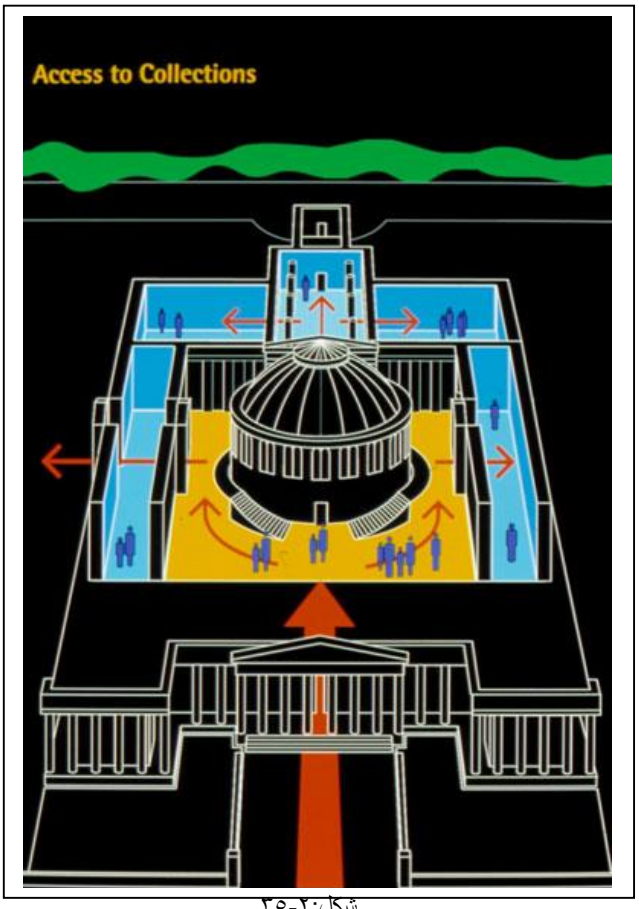
_أما تصميم الواجهات الخارجية للمبنى الإسكاني الشرقي والآخر الغربي (إلى يسار ويمين المدخل الرئيسي) فيتبع طرازاً يميل إلى التواضع والبساطة (شكل ٢-٣٣)

شكل:٢-٣٣

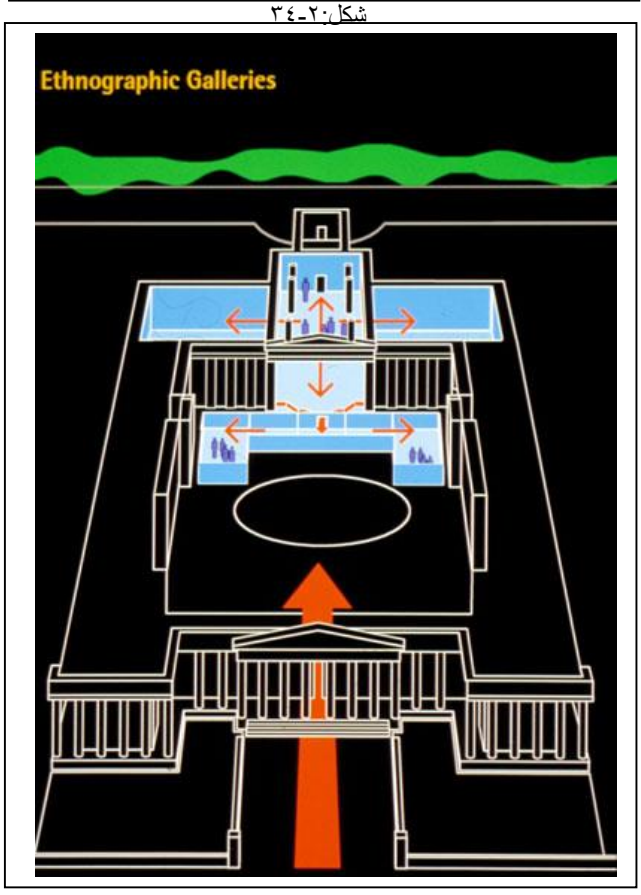
خط سير الحركة داخل المتحف:

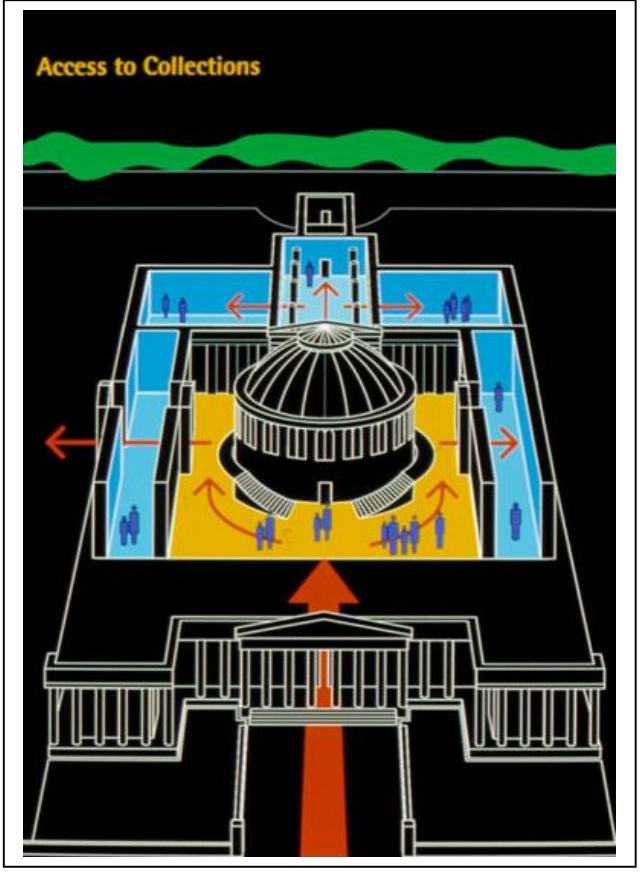


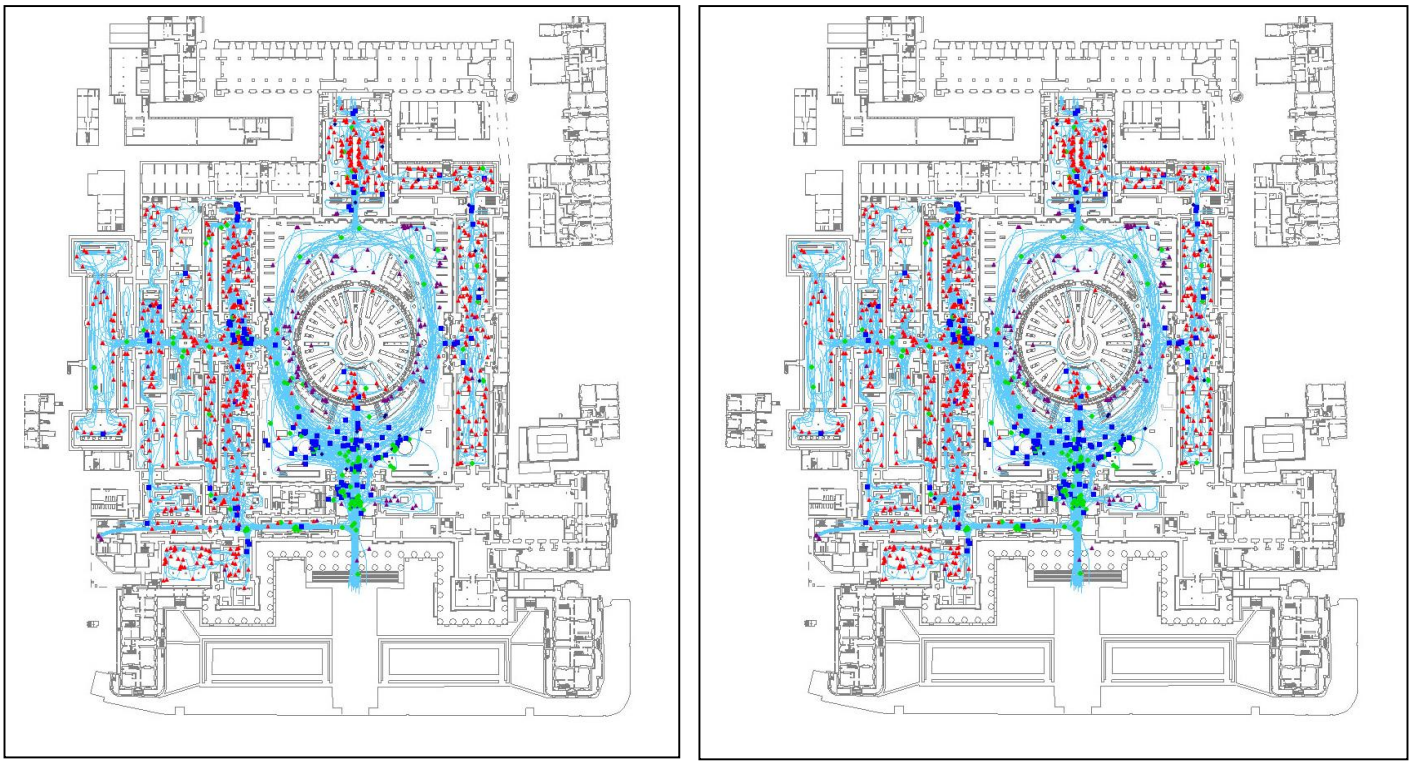
شكل٢٠-٣٤



شكل٢٠-٣٥







شكل:٢-٣٦ تقاطع الحركة في المتحف في حالات الإزدحام الشديد

المميزات :	العيوب:
سهولة الوصول إليه.	الزائر مجبر على الإختيار بين مسارين
تعددأجزاء المتحف و تنوعها حسب الثقافات و الحقب الزمنية.	بسبب البهو الوسطي الذي يقسم المعارض إلى قسمين
إنسيابية خط السير داخل المتحف.	مما يسبب تقاطعات حركة كثيرة عند
وضوح معالم الفراغات الداخلية.	الإزدحام الشديد.
توفر المرافق العامة و الخدمات المتحفية الضرورية.	
ترتيب المعروضات و التنوع في طريقة العرض بطريقة لاتسبب الملل.	
الإستفادة من الإضاءة الطبيعية الجيدة،	

جدول:٢-١

النموذج المحلي

متحف السودان القومي للاثنوغرافيا :

تم افتتاح متحف السودان القومي للإثنوغرافيا عام ١٩٥٩، يضم مقتنيات التراث المادي والإجتماعي لسكان السودان وقبائله المتعددة، أعيد ترتيبه عدة مرات بفلسفة عرض وطرق جديدة وهو خضع مؤخرا (٢٠٠٣م) إلى إعادة ترتيب جديدة وقسم إلى مناطق ثقافية.

ماهية المتحف:

متحف السودان القومي للإثنوغرافيا متحف متخصص في عرض مواد التراث الثقافي المادي الإثنوغرافي كالمواد الثقافية التي ترتبط بحياة الشعب سواء أكانت منتجة من قبل أفراد أو جماعات لتفيء بمتطلبات حياتهم وتشمل هذه المواد-:

الأدوات الزراعية وأدوات الصيد النهري والبحري من شباك وسنارات ورماح صيد ومايرتبط بها من أدوات مساعدة للصيد مثل المراكب والأطواف ، أما أدوات الصيد البري فتشتمل على الحراب بكافة أنواعها وسهام وجعبات وشراك وهراوات خشبية كما يحتوي المتحف على أدوات الزينة والأزياء الشعبية والأحذية من أشبطة ومراكيب وسكاكين التي تعلق على الذراع للإستخدام اليومي وأيضا التي تعلق في الوسط مثل سكين الهدندوة (الشاتول) وهناك أدوات المطبخ السوداني بكل مكوناته حتى رحايات العيش والأواني الفخارية لحمل الماء ولحفظ الطعام والسوائل. كما توجد أدوات حرفة النسيج حيث نجد أدوات الغزل من قطن خام ومغزول وأيضا المتارير والأنوال وقطع من الملابس والشالات والفراد والطواقي ومن أهم القطع الإثنوغرافية المكتملة أدوات الموسيقى الشعبية بكل أنواعها الوترية (الربابة) والجلدية (الدف) وآلات الإيقاع (الدربكة) والمزامير بكافة أشكالها وآلات الإيقاع الخشبية مثل القطاطي والكرنك (ظهرالثور) ويم الشملة وقد روعي في هذه النماذج تصوير الحياة الشعبية بصورة مرتبطة مع عمل نماذج بشرية ممثلة للعناصر القبلية القاطنة فهذه الأنواع من المساكن مع كامل الزينة الممثلة لها وأيضا نماذج أخرى تمثل نشاطات حياتية مختلفة مثل راقص الكمبلا بكل زينت والمرأة التي ترحي الذرة من غرب السودان أو البجاوي الذي يقود جملة أو المرأة الرشايدية بكل زيها وزينتها.
ومن أندر المعروضات بالمتحف أدوات الزينة والحلي حيث هناك أسورة وحجول وخواتم من النحاس الأحمر والأصفر ومن العاج ومن الفضة وتغلب الحلي الفضية على غيرها.

يقع في تقاطع شارع الملك نمر مع شارع الجامعة قبالة وزارة العلاقات الخارجية في الاتجاه الجنوبي الشرقي تم إفتتاح المتحف عام ١٩٥٢ (شكل ٢-٣٨)

شكل:٢-٣٨

أقسام العرض في المتحف:.

بيئة السافانا الغنية:

بيئة السافانا القصيرة:

بيئة البادية:

بيئة الريف:

الحياة النيلية:

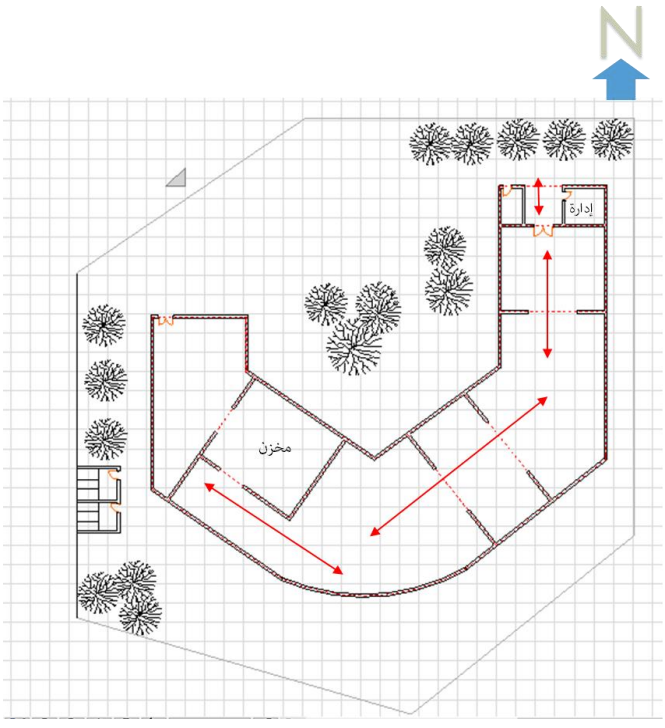
الثقافة النيلية

بيئة المدينة:

يضم مقتنيات التراث المادي و الإجتماعي لسكان السودان وقبائله، وقسمت طريقة العرض الى بيئات تشمل: بيئة السافانا الغنية ، بيئة السافانا القصيرة ، بيئة البادية ، بيئة الريف ، الحياة النيلية ، بيئة المدينة.(شكل ٢- ٣٩ ، ٢-٤٠)

شكل:٢-٣٩

شكل:٢-٤٠



شكل:٢-٤١خط السير والحركة داخل المتحف

المميزات :	العيوب:
سهولة الوصول إليه.	المبنى غير مصمم ليكون متحف حيث كان فيلا سكنية.
القرب من المؤسسات التعليمية	عدم مرونة التوزيع الداخلي و إنسيابية خط السير داخل المتحف. وضيق فراغاته.
	المبنى تنقصه الكثير من الخدمات المتحفية و خدمات الزبائن مثل ادارة،حمامات ،كافتيريا...الخ
	الخدمات التقنية سيئة، التكييف ، إضاءة جيدة ، أجهزة مراقبة....ألخ.
	عرض المعروضات بطريقة تقليدية وبدائية تسبب الملل.

جدول:٢-٢

الفصل الثالث:

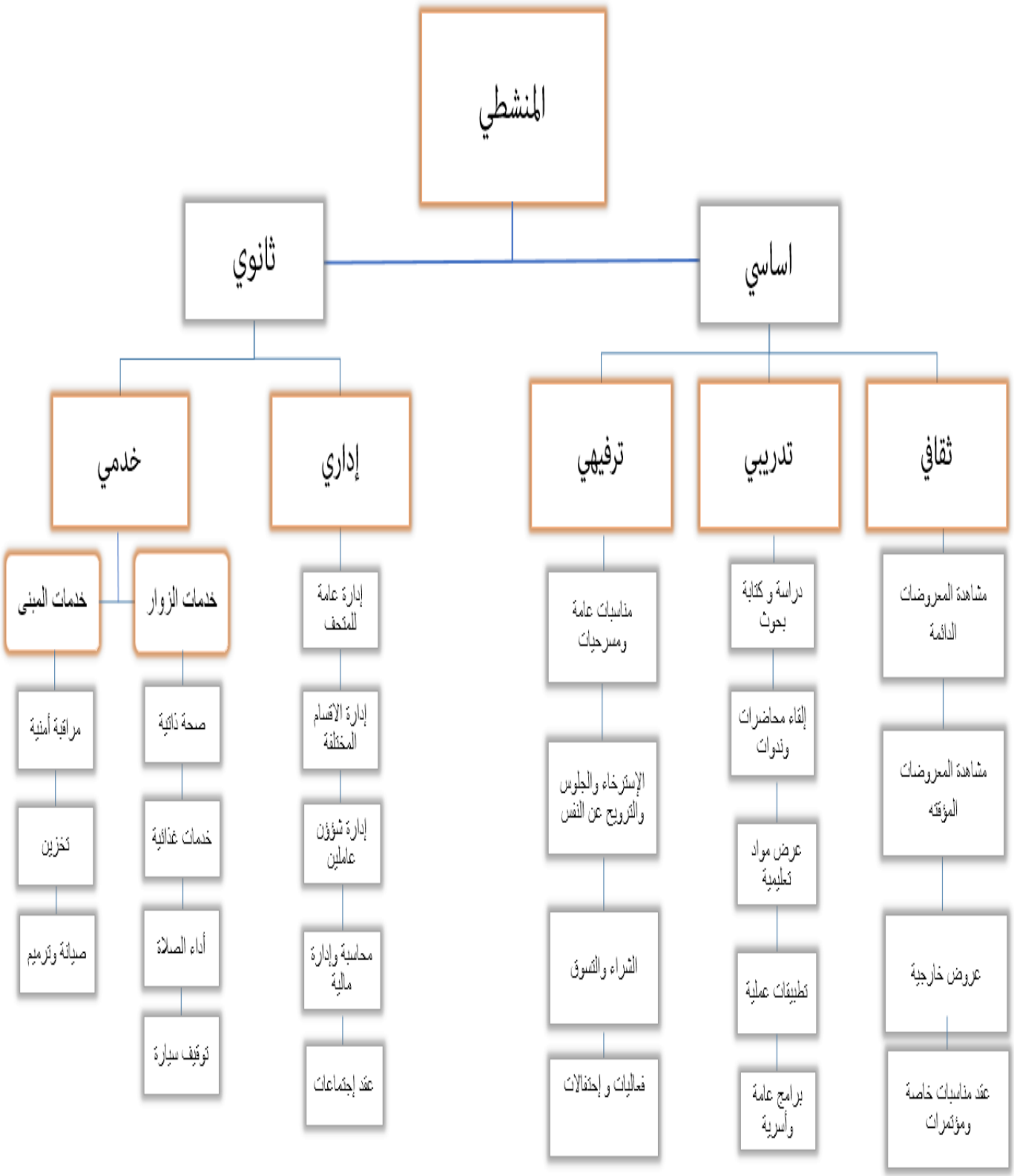
مكونات المشروع

- المكون البشري
- المكون المنشطي
- المكون الفراغي

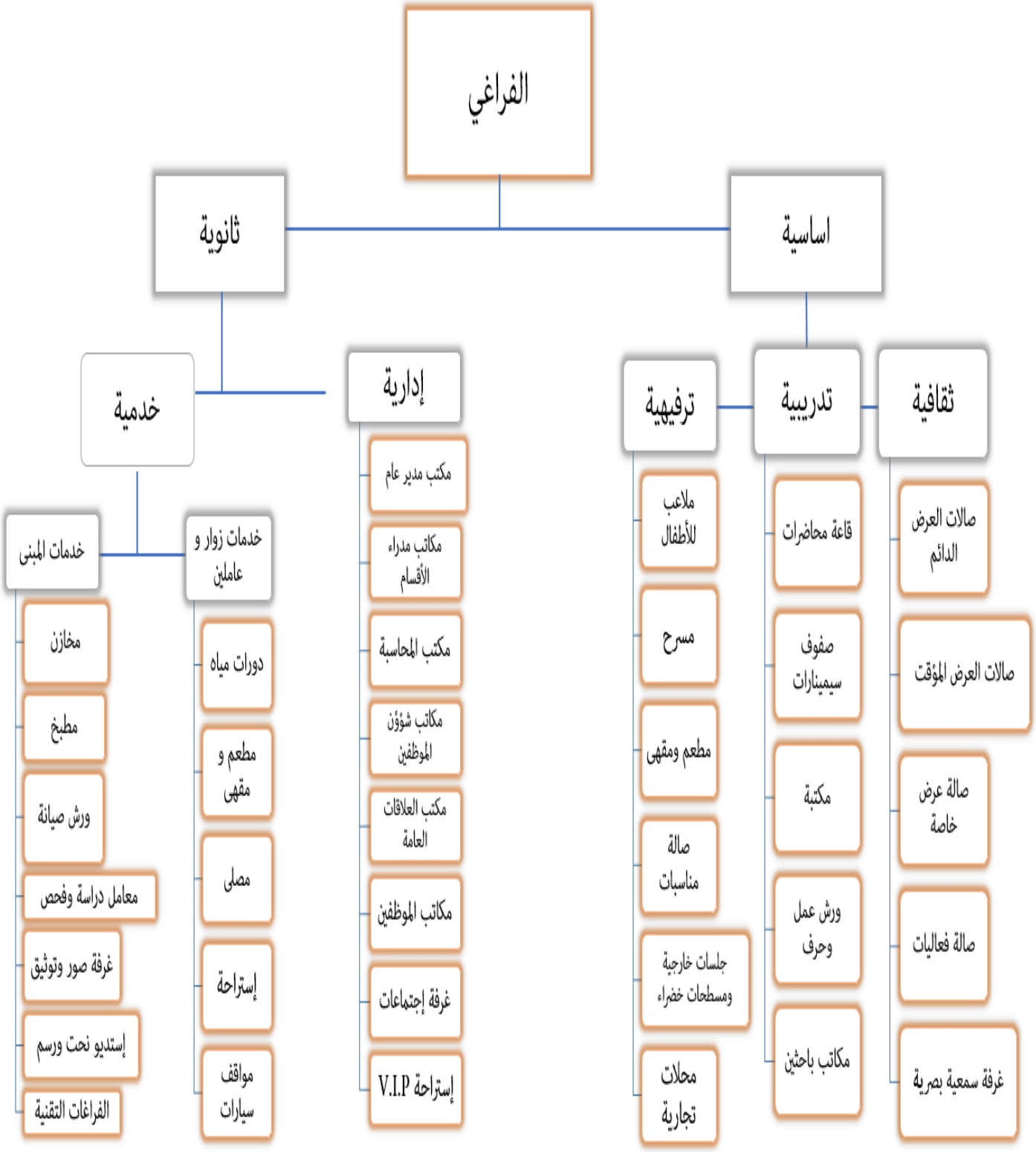
مكونات المشروع:

المكون الفراغي = المكون المنشطي + المكون البشري

شكل:٣-١


المنشطي
اساسي
ثانوي
ثقافي
تدريبي
ترفيهي
إداري
خدمي
مشاهدة المعروضات الدائمة
مشاهدة المعروضات المؤقته
عروض خارجية
عقد مناسبات خاصة ومؤتمرات
دراسة و كتابة بحوث
إلقاء محاضرات وندوات
عرض مواد تعليمية
تطبيقات عملية
برامج عامة وأسرية
مناسبات عامة ومسرحيات
الإسترخاء والجلوس والترويح عن النفس
الشراء والتسوق
فعاليات و إحتفالات
إدارة عامة للمتحف
إدارة الاقسام المختلفة
إدارة شؤون عاملين
محاسبة وإدارة مالية
عقد إجتماعات
خدمات الزوار
خدمات المبنى
صحة ذاتية
خدمات غذائية
أداء الصلاة
توقيف سيارة
مراقبة أمنية
تخزين
صيانة وترميم

شكل:٣-٢


الفراغي
اساسية
ثانوية
ثقافية
تدريبية
ترفيهية
إدارية
خدمية
صالات العرض الدائم
صالات العرض المؤقت
صالة عرض خاصة
صالة فعاليات
غرفة سمعية بصرية
قاعة محاضرات
صفوف سيمينارات
مكتبة
ورش عمل وحرف
مكاتب باحثين
ملاعب للأطفال
مسرح
مطعم ومقهى
صالة مناسبات
جلسات خارجية ومسطحات خضراء
محلات تجارية
مكتب مدير عام
مكاتب مدراء الأقسام
مكتب المحاسبة
مكاتب شؤون الموظفين
مكتب العلاقات العامة
مكاتب الموظفين
غرفة إجتماعات
إستراحة V.I.P
خدمات زوار و عاملين
خدمات المبنى
دورات مياه
مطعم و مقهى
مصلى
إستراحة
مواقف سيارات
مخازن
مطبخ
ورش صيانة
معامل دراسة وفحص
غرفة صور وتوثيق
إستديو نحت ورسم
الفراغات التقنية

شكل:٣-٣

الفصل الرابع:

التحليل الفراغي

- دراسة الفراغات
- جدول المناشط
- مخططات العلاقات الوظيفية
- مخطط الحركة

دراسة الفراغات:

عدد الزوار المتوقع:

البند	سكان الخرطوم	السياح	المجموع
العدد المتوقع سنة ٢٠١٨	٨ مليون نسمة	٥٤٠٠٠٠	
النسبة	%٨	%٣٢	
العدد في السنة	٦٤٠٠٠٠	١٧٢٨٠٠	
العدد في اليوم	١٧٥٣	٤٧٣	٢٢٢٦ زائر

جدول:٤-١

صالات العرض:

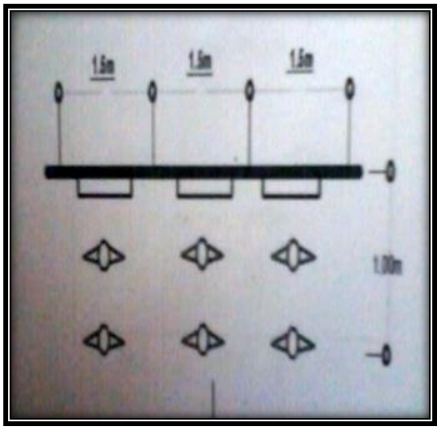
هي فراغ العرض سواء بشكل دائم أم مؤقت. وهو عبارة منطقة مفتوحة و فراغ رئيسي و مميز والذي يختص بعرض جميع مكونات التراث العربي في شكل تحف أو صور أومجسمات .

هنالك ثلاثة أنواع من طرق العرض :

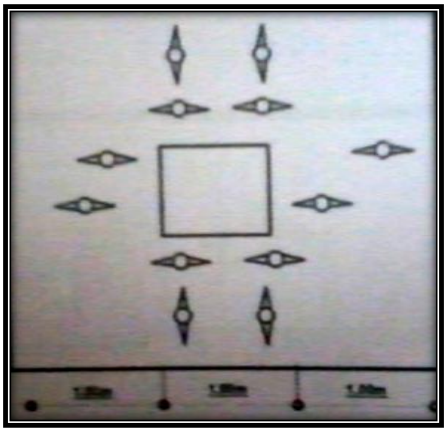
١ – عرض على الحائط أو الفواصل المتحركة وهي معروضات ذات بعدين (شكل ٤-١). .

٢ – عرض على الأرضيات أو قاعدة و هذه للأعمال ثلاثية الأبعاد (شكل ٤-٢)

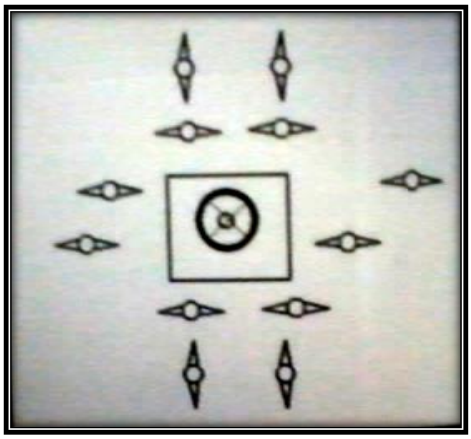
٣ - عرض على الطاولات معروضات صغيرة و الأوراق و الكتب (شكل ٤-٣).



شكل:٤-١ يوضح العرض على الحائط

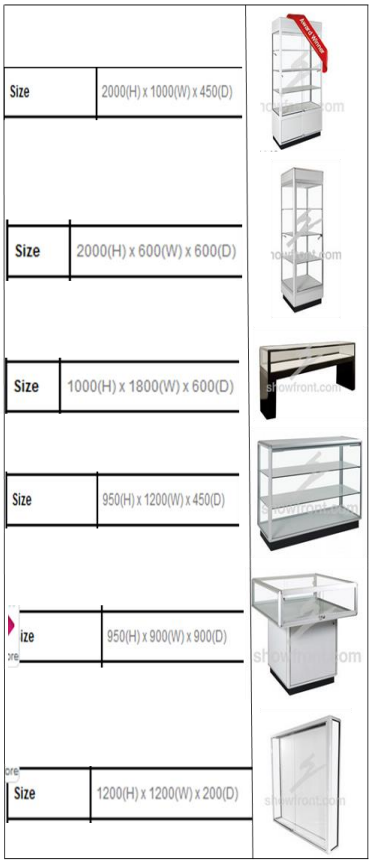


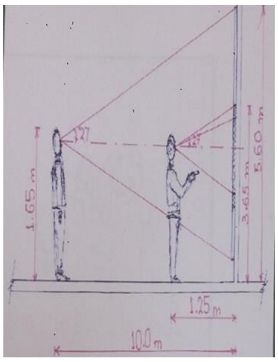
شكل:٤-٢ يوضح العرض على الطاولات



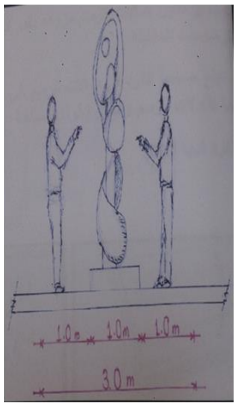
شكل:٤-٣ يوضح العرض على الأرضيات

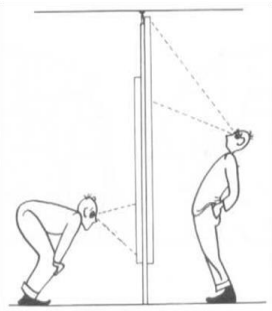
١-تعرض القطع و المعروضات في علب زجاجية مختلفة الابعاد



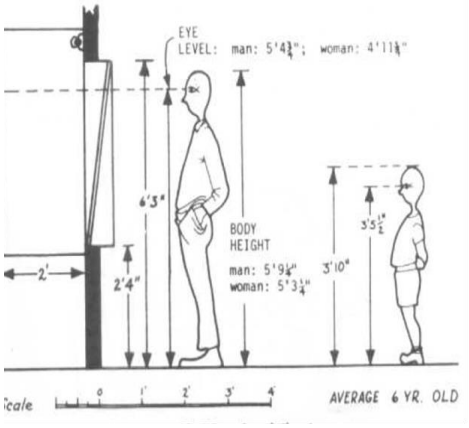


٢-الزاوية المناسبة للإنسان ٤٥ او إنطلاق من العين ٢٧ وتعطي مسافة ١٠ متر، و إرتفاع التعليق يكون ٤,٩ مت فوق مستوى النظر و إلى أقل من ٧٠ سم من الأرض.





٥-المساحة التي يلاحظها الزائر هي ٣٠ سم فوق مستوى العين و ٩٠ سم أقل من ذلك على مسافة ٧٠-١٠٠ سم



٦-المسافة المناسبة من لوحة او معروضة جدارية

المعايير التصميمية:

متطلبات الفراغ:

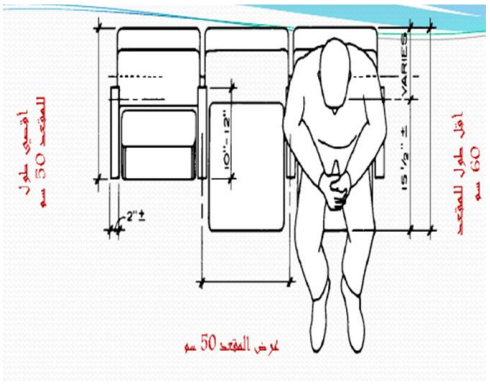
- إظهار المعروضات تحت إضاءة جيدة تختلف تبعا للعنصر المعروض.
- حماية المواد المعروضة من التلف، والسرقة، والحريق، والجفاف، والشمس، والغبار، وخصوصا المعروضات الدائمة والأثرية.
- يتم ترتيب المعروضات بطريقة لا تسبب الملل، وبحيث تستخدم وضعيات وزوايا مختلفة لإبراز المعروضات.
- توضع درابزينات تجعل الجمهور يرى المعروضات عن بعد مما يتيح الرؤية لأكبر عدد ممكن من الجمهور.
- تستخدم اللوحات والرسومات الجدارية وعناصر الديكور الداخلي بما يتلاءم مع طبيعة العرض.
- لايقل إرتفاع الصالة عن ٦ متر ولا يزيد طولها عن ٧ متر.

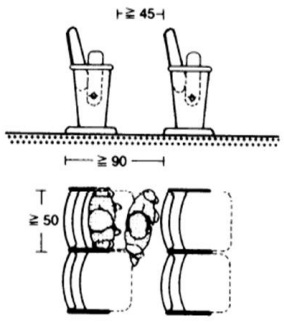
قاعة المحاضرات:

هو فراغ لإلقاء المحاضرات العامة والندوات

المعايير التصميمية:

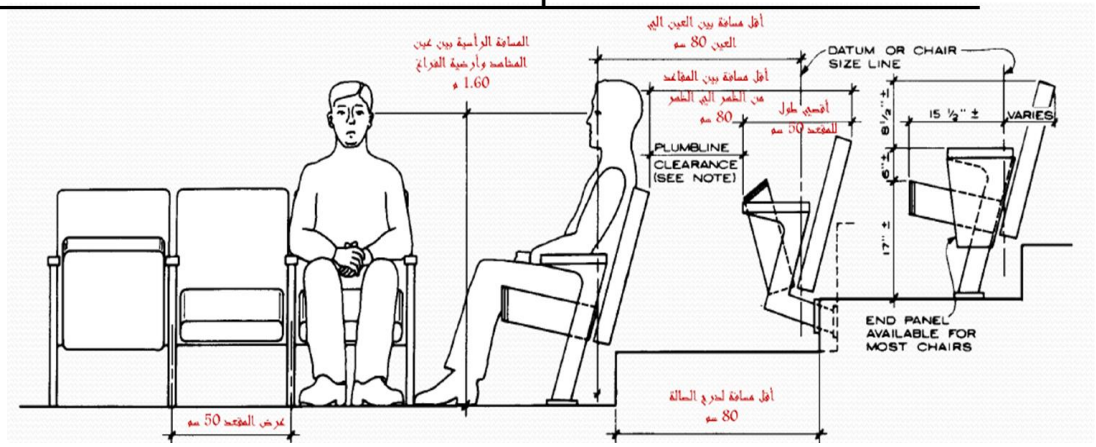
- يدخل المحاضر وكبار الزوار من الامام و الزوار من الخلف.
- غرفة التحضير والتخزين تكون قريبة في الامام بالقرب من المحاضر.
- إرتفاع الفراغ لايقل عن ٣,٥ م



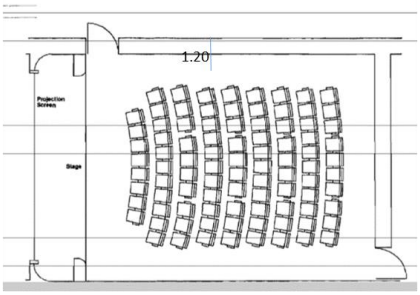


شكل:٤-٤

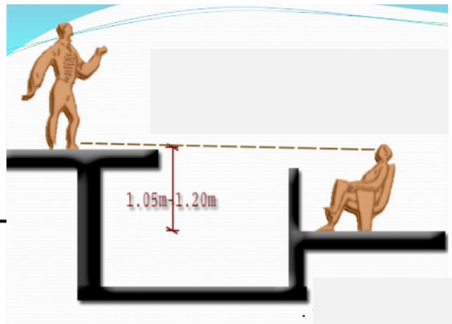
تعتمد مساحة الفرد على نوع و حجم المقعد و طاولة الكتابة وغالبا ماتكون 0.60-0.95 م٢ للفرد



شكل:٤-٥

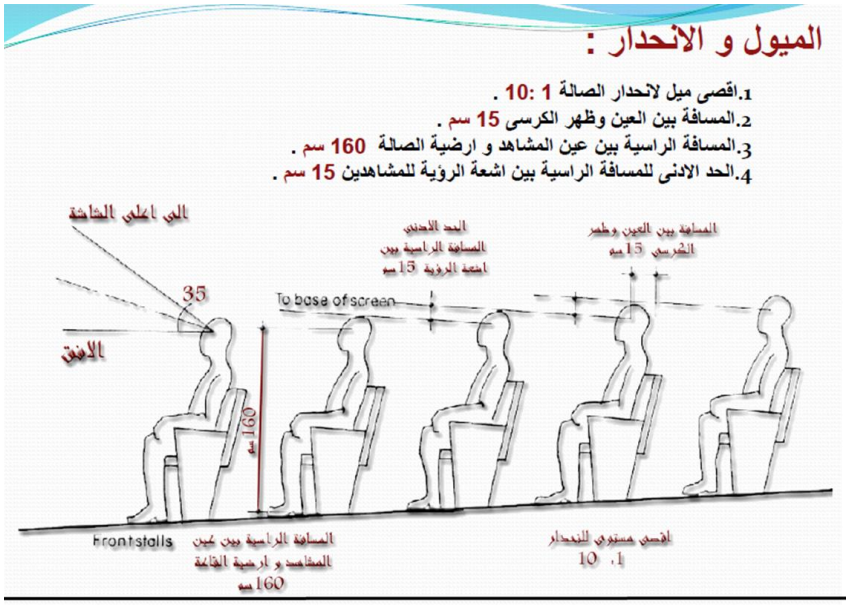


عرض الممر لايقل عن ١,٢٠ م٢



خشبة المسرح إرتفاعها من ١,٠٥ إلى ١,٢٠ وتبعد ٤,٥ متر عن اول مقعد.

شكل:٤-٦

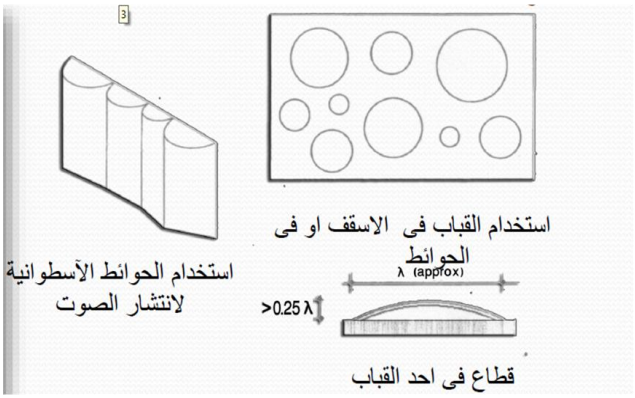


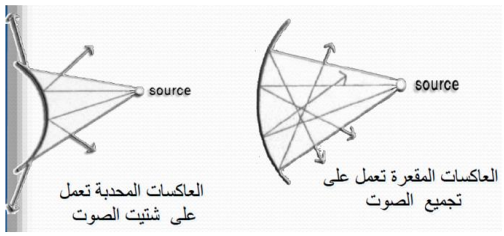
شكل:٤-٧

المساحة المناسبة لغرفة البروجيكتر لاتقل عن ١٦ م٢

دراسة الصوت في القاعة

الحوائط:

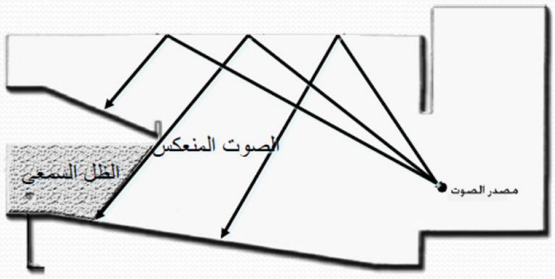




شكل:٤-٨

الأسقف:

ثبت ان الاسقف الافقية غير جيدة فى توفير الصوت الجيد داخل القاعات (سينمات-مسارح – مؤتمرات).

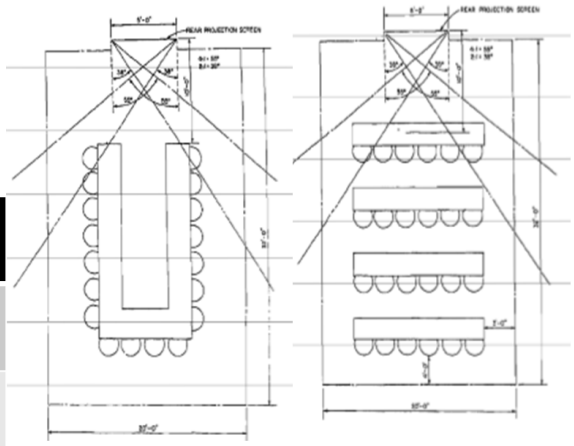


- قطاع فى صالة توضح عيوب الاسقف الافقية .

- قطاع خلال صالة بيلكون عميق ، توضح منطقة الظل السمعى نتيجة انعكاس الصوت من السقف الافقى .

شكل:٤-٩

ورش العمل:



شكل:٤-١٠

عدد المستخدمين	٢٤ شخص
نوع المستخدمين	أساتذة.طلاب،زوار موظفين
المساحة المدروسة	٦٠ م٢

جدول:٤-٢

مخطط تنطيقي لقاعة محاضرات

عدد المستخدمين	١٥٠ شخص
نوع المستخدمين	أساتذة.طلاب،زوار موظفين
المساحة المدروسة	١٧٧ م٢

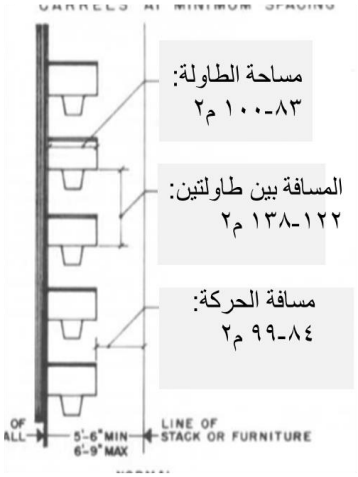
جدول:٤-٣

المكتبة:

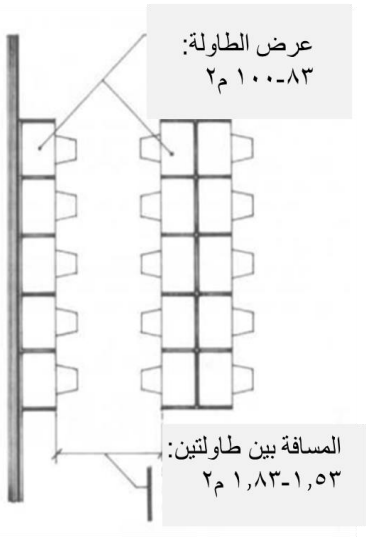
اقسام المكتبة:

١- صالة القراءة:

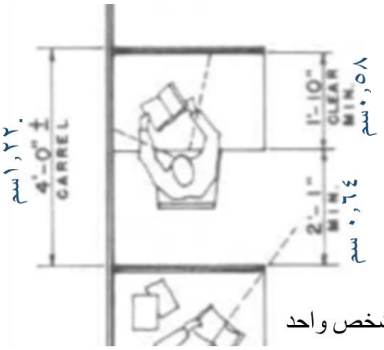
يجب أن تكون منطقة مفتوحة ومهيئة لإستقبال القراء و قريبة من المراجع.



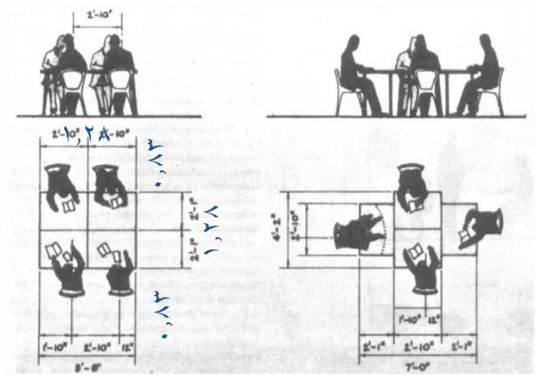
شكل:٤-١١



شكل:٤-١٢



أبعاد طاولة لشخص واحد



أبعاد طاولة لأربعة أشخاص

شكل:٤-١٣

٢- صالة الكتب:

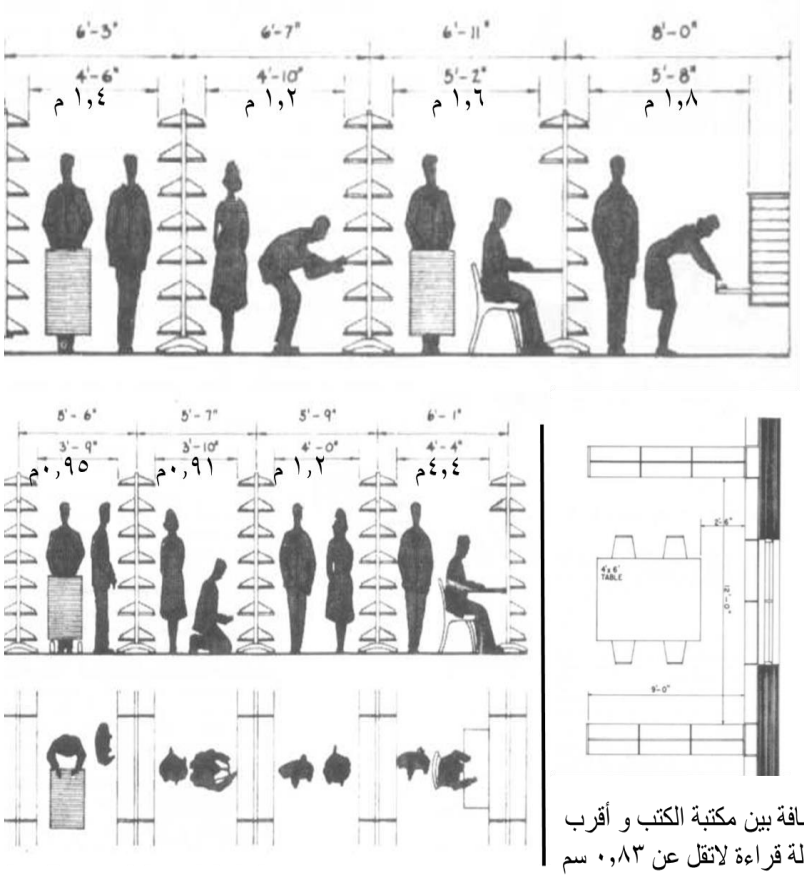
- تحتوي على ارفف الكتب تتكون من ٦ اقسام (الهندسة،الطب.التاريخ،الادب،العلوم.الثقافة واللغة)
- مساحة الرف تساوي ٠,٧٢ × ١ = ٠,٧٢ م٢

٤,٦٠ – ٨,٠٠ م ٠,٩٢ – ١,٩ م ٤,٦٠ – ٨,٠٠ م

إرتفاع أرفف الكتب ٢,٢٥ م

٣- المكتبة الألكترونية:

-تحتوي مجموعة من أجهزة الكمبيوتر موضوعة على طاولا بإرتفاع مناسب .
-تسع ل ٢٥ شخص.
مساحة الشخص مع الجهاز ١ × ١,٢ = ١,٢ م٢

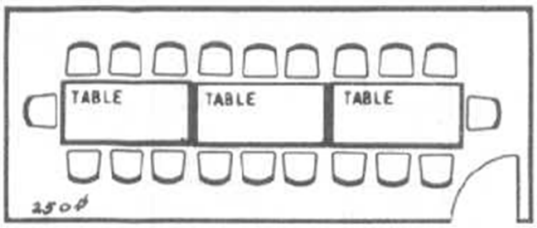


المسافة بين مكتبة الكتب و أقرب طاولة قراءة لاتقل عن ٠,٨٣ سم

شكل:٤-١٤

٤- غرف المجموعات:

غرف للشرح والمناقشة ، بمساحة ٢٣ م٢ وتكفي ل ٢٠ شخص



٥- إستقبال و معلومات:

٦- مكتب أمين المكتبة:

مسؤول عن ١٧ م بعد مكتبه.

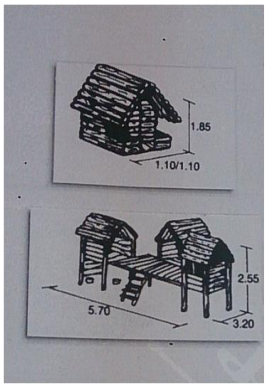
عدد المستخدمين	٢٠٠ شخص
نوع المستخدمين	زوار،طلاب،باحثين.موظفين
صالة الكتب	٩٠م٢
مناطق القراءة	٢٤٩م٢
غرف دراسة (٢)	٤٤,٤م٢
مكتبة إلكترونية	١٢٥م٢
إستقبال و معلومات	٤٥م٢
أمين المكتبة	١٥م٢
المساحة الكلية	٤٤٤م٢

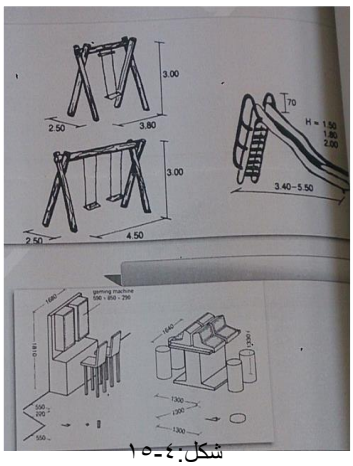
جدول:٤-٤

ورش و مساحات ترفيهية للاطفال:

المعايير التصميمية:

-يجب توفير عامل الامان
-توفير دورات مياه قريبة
-مساحة الفرد في صالة ألعاب الفيديو هي ٠,٦٠ م٢ للفرد

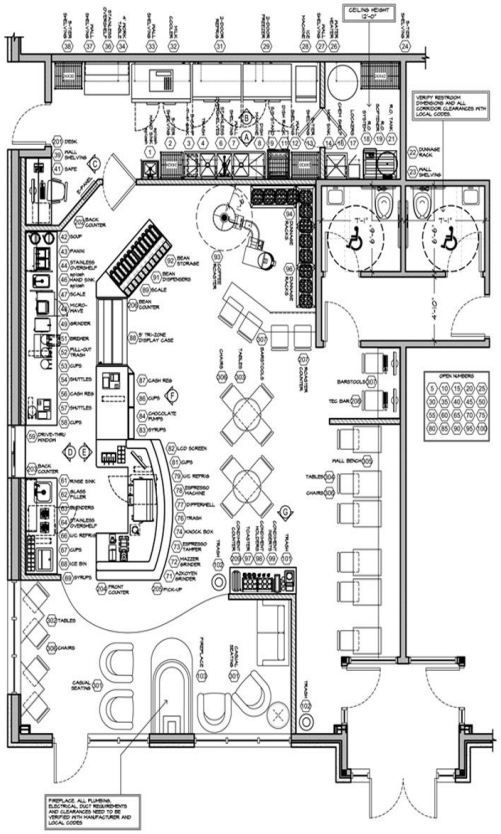




عدد المستخدمين	٩٠ شخص
نوع المستخدمين	اطفال.موظفين
المساحة المدروسة	٢٨٠ م٢

جدول:٤-٥

شكل:٤-١٥



شكل:٤-١٦

المتاجر:

لابد من توفير المحال التجارية اللازمة للسياح والزوار، وتكون ذات واجهات زجاجية للعرض.
وتكون لها علاقة بالمعروضات الموجودة داخل المتحف ومنها:
متاجر كتب و أدوات مكتبية ، لعب أطفال ،هدايا ، ملابس وتيشيرتات ، إكسسوارات

مساحة المتجر تساوي ٣٠م٢ ويحتوي على طاولات و أرفف للعرض.

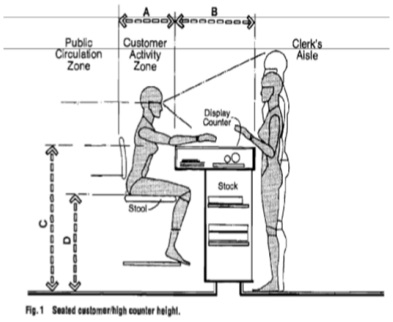
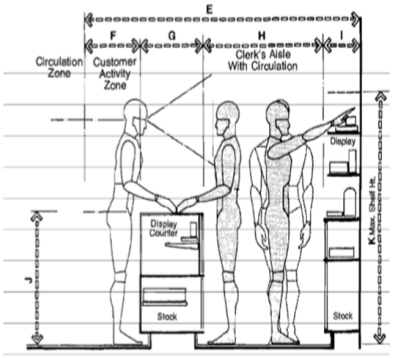


Fig. 1 Seated customer/high counter height.

	in	cm
A	26–30	66.0–76.2
B	18–24	45.7–61.0
C	42	106.7
D	28	71.1
E	84–112	213.4–284.5
F	18	45.7
G	18–24	45.7–61.0
H	30–48	76.2–121.9
I	18–22	45.7–55.9
J	35–38	88.9–96.5
K	72	182.9



	in	cm
A	48 max.	121.9 max.
B	30–36	76.2–91.4
C	51 min.	129.5 min.
D	66	167.6
E	72	182.9
F	84–96	213.4–243.8
G	20–26	50.8–66.0
H	28–30	71.1–76.2
I	18–24	45.7–61.0
J	18 min.	45.7 min.
K	72 max.	182.9 max.
L	4	10.2
M	42	106.7
N	26 min.	66.0 min.

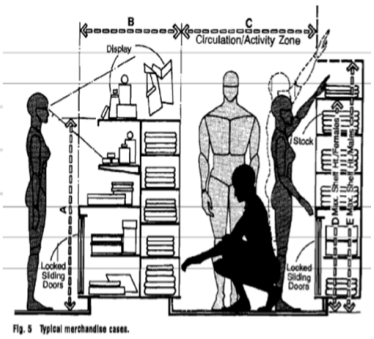
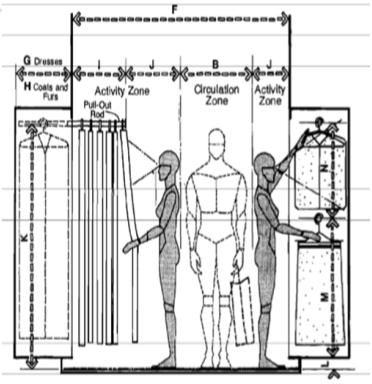


Fig. 5 Typical merchandise cases.



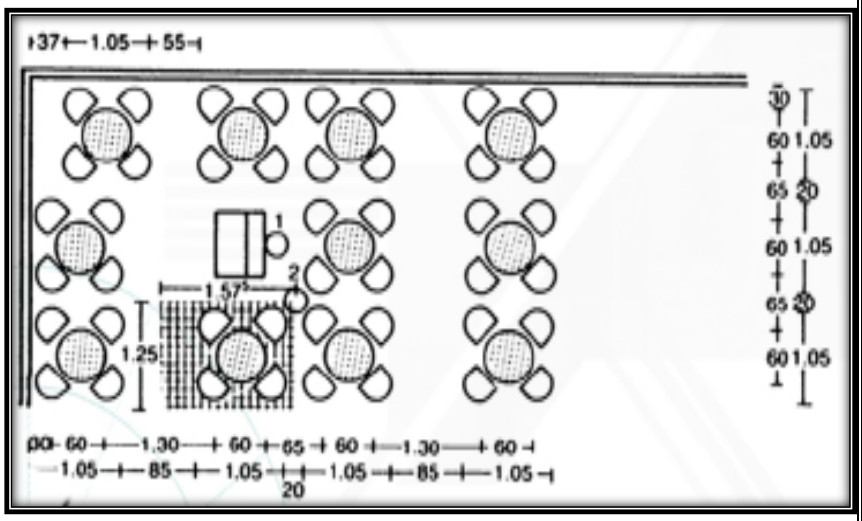
شكل:٤-١٧صورة توضح الحركة داخل المتجر.

عدد المتاجر	٨
مخازن	٣٠م٢
المساحة الكلية	٢٧٠م٢

جدول:٤-٦

المقاهى:

وتستخدم لتناول المشروبات الخفيفة والقهوة والمأكولات السريعة ولا تزيد مساحتها عن ٢٠٠ متر مربع وتتوزع بالقرب او بين فراغات العرض و يراعى فيها توفير جلسات واستراحات .



شكل:٤-١٨ تنظيم موسع للمساحة بتنويع التنظيم في رص الطاولات لا خصوصية اجتماعي عشوائي نسبيا مناسب للمقاهي.

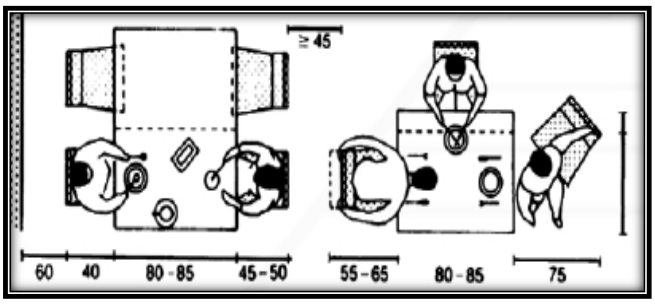
المطاعم:

وهي عبارة عن أماكن لتناول الطعام و تختلف بحسب نوعية المطعم لكن لها نفس المكونات تقريبا .

التقسيم العام:

المدخل يجب ألا يحتوي على طاولات وأن يكون الكاشير في مواجهة الباب لكن ببعد كافي يسمح بمرور الفرد على الطاولات ومن ثم الوصول الى الكاشير.

يوجد طرقة توزيع يبلغ عرضها حوالي ١٠ أمتار و يلي ذلك الكاشير و وراء الكاشير يوجد المطبخ و يوجد في الركن الأيمن و الأيسر أماكن للجلوس



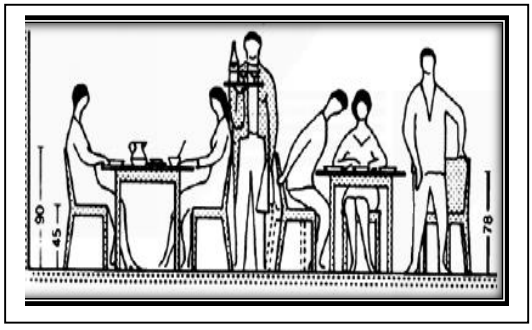
شكل:(٤-١٩) يوضح الابعاد القياسية للحركة بصالة المطعم

ويمكن تخصيص ١,٢٥ م٢ لكل كرسي بصالة الطعام، وفي حالة ازدياد الطلب على تخصيص المساحة في هذه الصالة، لا بد أن تفي هذه الصالة باحتياجات هذا الطلب وأن تستوعب الاعداد الكبيرة التي من الممكن أن تتواجد في وقت واحد خلال بعض المناسبات.

- يلزم توفير مرحاض لكل ١-١٠ أشخاص ، وكذلك مغسلة لكل ١-١٠ أشخاص وفي حالة زيادة العدد عن (١٠) أشخاص يزداد العدد بنفس االنسبة .

- الحد الأدنى لمساحة الدورة لا تقل عن ١,٢٠ م٢ .

ولحساب ساحات الطعام سواء في الهواء الطلق أو داخل صالة فان الموديول المستخدم هو ٢ مترمربع للفرد ومساحة حركة ٢٠% فبحساب مساحة مطعم سعة ٥٠٠ شخص نجد أن المساحة الكلية له ٢٠٠٠.



شكل: (٤-٢٠) يوضح ارتفاعات الجلوس بالمطاعم

المطبخ:

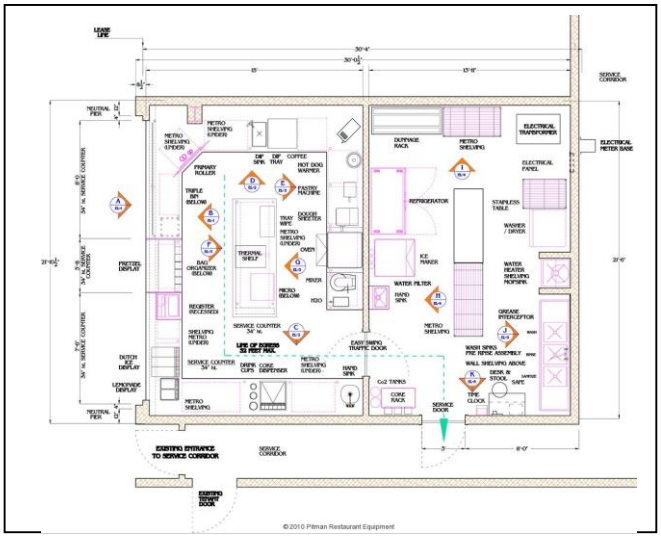
يقسم المطبخ الى ثلاثة أقسام :

المنطقة الأولى وتشمل المستودعات ، المنطقة الثانية تشمل

منطقة تجهيز وطبخ الطعام ، والمنطقة الثالثة تشمل

مستودع الوقود ومواد التنظيف .

صالة الطبخ يجب أن لا تقل مساحتها عن ٦٤م٢ .



شكل:٤-٢١

الفراغات الإدارية

يفضل أن تكون الإدارة في الطابق المسروق أو البيزمنت

وتقسم الفراغات الإدارية إلى :

مكتب المدير العام= ٣٠م٢

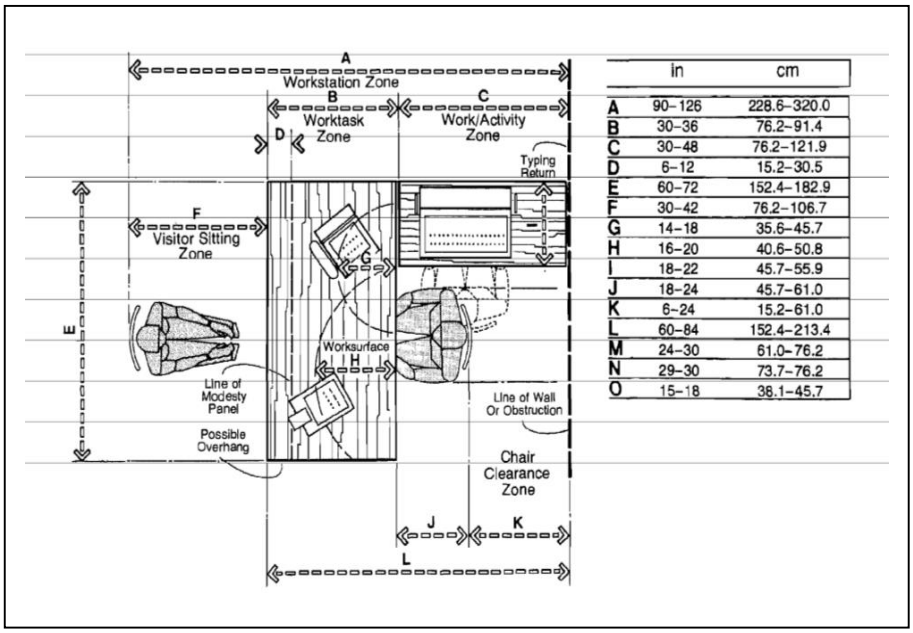
مكتب نائب المدير.= ٣٠م٢

مكتب السكرتارية.= ٢٠م٢

مكتب العلاقات العامة= ٢٠م٢

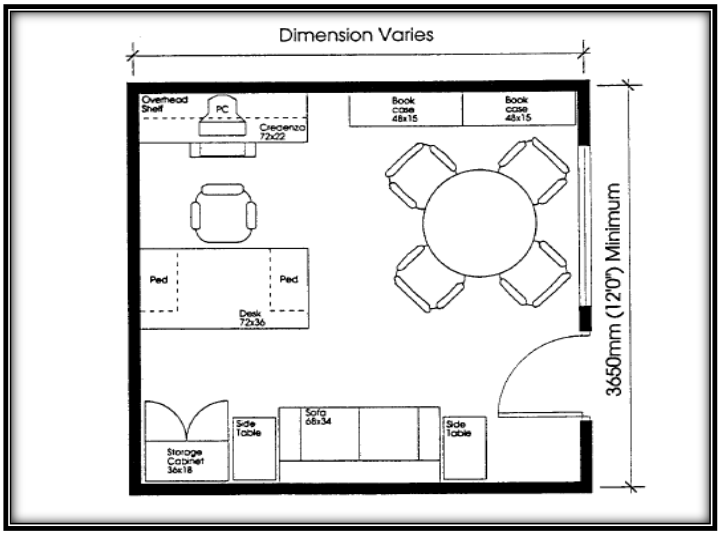
مكتب المدير المالي = ٢٠ م٢

مكتب المدير الثقافي= ٢٠ م٢

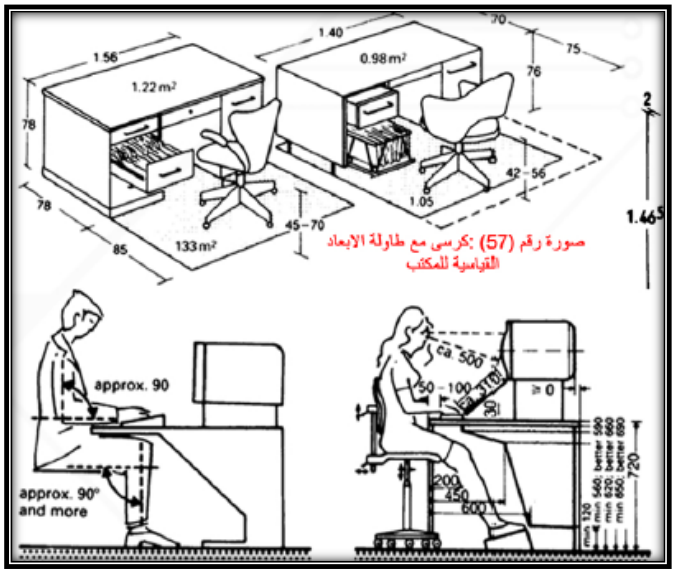


	in	cm
A	90–126	228.6–320.0
B	30–36	76.2–91.4
C	30–48	76.2–121.9
D	6–12	15.2–30.5
E	60–72	152.4–182.9
F	30–42	76.2–106.7
G	14–18	35.6–45.7
H	16–20	40.6–50.8
I	18–22	45.7–55.9
J	18–24	45.7–61.0
K	6–24	15.2–61.0
L	60–84	152.4–213.4
M	24–30	61.0–76.2
N	29–30	73.7–76.2
O	15–18	38.1–45.7

شكل(٤-٢٢) يوضح أبعاد المكاتب للشخص الواحد.



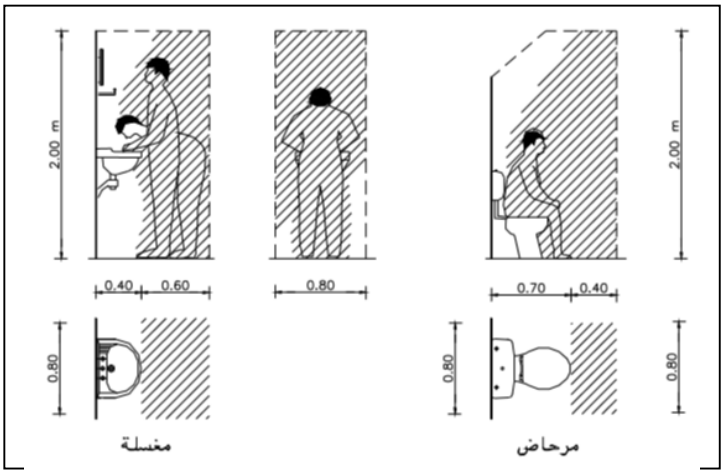
شكل (٤-٢٣) يوضح نموذج لمكتب مغلق .



شكل (٤-٢٣) يوضح الحركة في المكاتب الادارية .

دورات المياه:

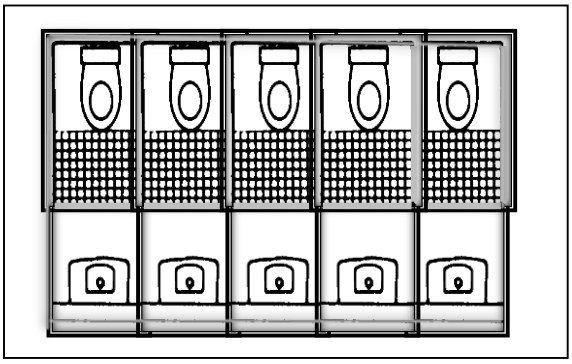
دورات المياه لابد من توفيرها في كل طابق وبالقرب من النشاطات التي تحتاجها المطاعم والمصليات ويراعى فيها ضرورة فصل دورات المياه للنساء عن الرجال .



شكل (٤-٢٤) يوضح أبعاد المغاسل والمراحيض بالحمامات.

الوحدة المكونة من ٥ حمامات:

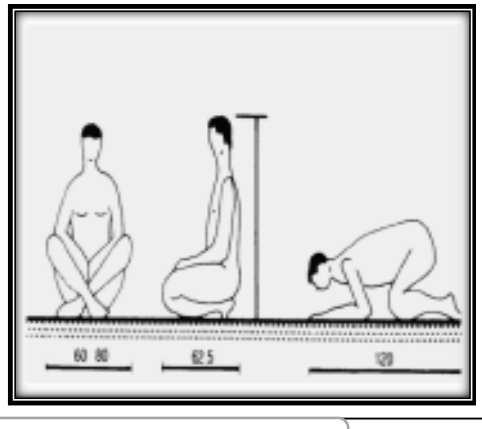
دورة مياه للرجال بمساحة ١٣ متر مربع بعدد ٥ مراحيض و تخدم ٤٠ فرد.
دورة مياه للسيدات بمساحة ١٢ متر مربع بعدد ٥ مراحيض و تخدم ٤٠ فرد.



شكل: (٤-٢٥) توضح دورات المياه وتوزيعها

المصلى:

يوجه شرقا نحو القبلة.
له فراغان :
مصلى الرجال
مصلى النساء.
يتبع له دورات مياه.
مساحة الفرد ١ م٢

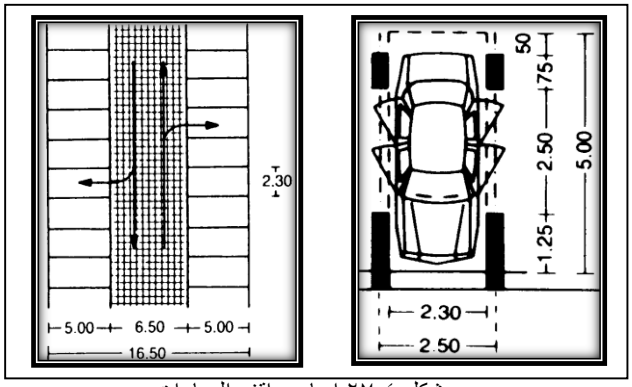


شكل (٤-٢٦) يوضح المساحة المطلوبة للفرد في المصلى.

مواقف السيارات:

مساحة الموقف الواحد =(٢,٥ X ٥,٠)

المساحة الكلية =٣٠٠*(٢,٥*٥,٠)= ٣٧٥٠ م٢



شكل:٤-٢٧ ابعاد مواقف السيارات

المصاعد:

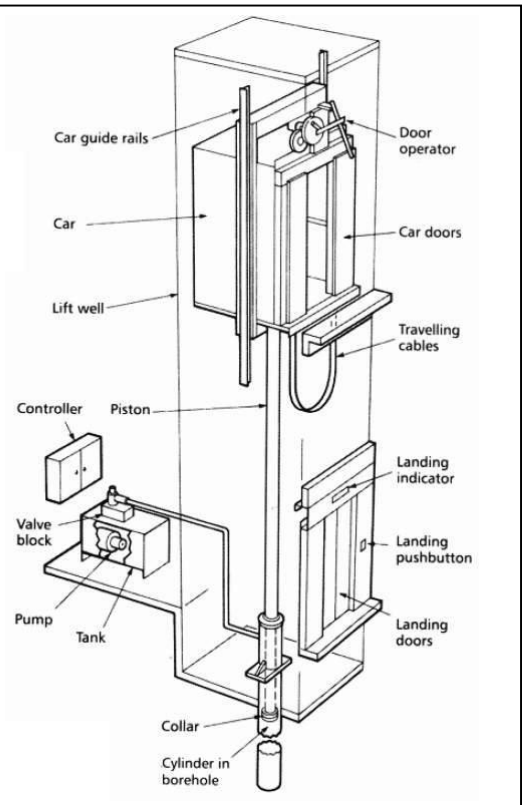
تصمم المصاعد بحيث تخصص مصاعد للزوار ومصاعد للخدمة .

-لابد من توفير مصعدي خدمة على الاقل واحد خاص بالمطبخ والاخر بالمغسلة على أن يكون ، بالإضافة للمصاعد الخاصة بخدمة فراغات العرض.

بالنسبة لمصاعد الزوار فقد أستخدمت المصاعد البانورامية بحيث تشكل جزء من عناصر الجذب بالمبنى إضافة إلى وظيفة نقل الركاب حيث يكون بئر المصعد مكشوف للرؤية المتبادلة بين داخل الكبينة وخارجها والعكس.

وهذا النوع من المصاعد يعمل بالنظام الهيدروليكي

الشكل:٤-٢٨ المصعد البانورامي



الشكل:٤-٢٩ النظام الهيدروليكي للمصاعد

جدول مساحات الفراغات:

المنشط	إسم الفراغ	عدد المستخمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	البهو الرئيسي	١٠٠٠-٢٠٠٠	٣٠٠ م٢	١	١٠٠ م٢
	صالات العرض الدائم	٢٥٠٠	١٥٠٠م٢	١٢	٢٢٥٠٠م٢
	صالات العرض المؤقت	٥٠٠	٧٤٠م٢	١	٧٤٠م٢
	صالة عرض خاصة	٢٠٠	٢٣١م٢	١	٢٣١م٢
	إستقبال وتذاكر	١	١٥م٢	١	١٥م٢
	مركز المعلومات	١	٣٠م٢	١	٣٠م٢
	غرفة أمن	١	٣٢م٢	١	٣٢م٢
	كافتيريا + ألات البيع	٦٠	١٥٠م٢+٤,٧م٢	١	١٥٥م٢
	محلات تجارية +مخازن		٢٥م٢	٨	٢٧٠=٣٠+٤٥٠
	دورات مياه	١٠	٢,٧٨	١٠	٢٧,٧٥م٢
	استراحة وجلوس	٦٠	٠,٧٥	٦٠	٤٥م٢
	غرفة عرض سينمائي	٥٠	٦٠م٢	١	٦٠م٢
	إجمالي المساحة:	**٢٤٥٨٠ م٢**			
	بهو و إستقبال	٥٠٠	٢٠٠ م٢	١	٢٠٠ م٢
	قاعةمحاضرات + غرفة بروجكتر	١٠٠	٨٠,٥م٢+١٦م٢=٩٦,٥م٢	١	٩٦,٥م٢
	صفوف وغرف سيمينارات	٢٤	٦٠م٢	٢	١٢٠م٢

جدول:٤-٧

المنشط	إسم الفراغ	عدد المستخمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
تقديمي	ورش وصالات أطفال	٩٠	٢٨٠م٢	١	٢٨٠م٢
	صالة الكتب	٢٠٠	٩٠م٢	١	٩٠م٢
	مناطق القراءة	١٥٥	٢٤٩م٢	١	٢٤٩م٢
	غرف دراسة (٢)	٢٠	٤٤,٤م٢	١	٤٤,٤م٢
	مكتبة إلكترونية	٢٥	١٢٥م٢	١	١٢٥م٢
	إستقبال و معلومات	٢	٤٥م٢	١	٤٥م٢
	أمين المكتبة	٢	١٥م٢	٢	٣٠م٢
	إجمالي مساحة المكتبة				١٠٠٠ م٢
	كافتيريا	٤٠	٦٨م٢	١	٦٨م٢
	دورات مياه	٤	٢,٧٨	٤	٩,١٢م٢
ترفيهي	مخزن		١٢م٢	٢	٢٤م٢
	إجمالي المساحة	١٦٨٠ م٢			
	مسرح	٣٥٠	١٤٠٠ م٢	١	١٤٠٠ م٢
	مطعم+ المطبخ	١٠٠	٣٤٦,٥م٢+٢٨٠م=٤٢٥,٦م٢	١	٤٢٥,٦م٢
	صالة ألعاب أطفال	٦٠	١٨٠م٢	١	١٨٠م٢
	صالة متعددة الإستعمالات	١٥٠	٤٠٠م٢	١	٤٠٠م٢
	إجمالي المساحة	٢٣٨٠م٢			

جدول:٤-٧

المنشط	إسم الفراغ	عدد المستخمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
إداري	مكتب مدير	١	٣٠م٢	١	٣٠م٢
	مكاتب مدراء الأقسام	١	٢٠م٢	٢٠	٤٠٠م٢
	سكرتارية	١	٨م٢	٢١	١٦٨م٢
	مكاتب موظفين	١	١٢م٢	٢٠	٢٤٠م٢
	غرفة إجتماعات	٢١	٣٥م٢	١	٣٥م٢
	إستراحة كبار الزوار		٦٠م٢	١	٦٠م٢
	إستقبال و إنتظار		١٧م٢	١	١٧م٢
	كافتيريا	١٥	٥٠م٢	١	٥٠م٢
	إستراحة	١٠	٣٢م٢	١	٣٢م٢
تجاري	دورات مياه	٤	٢,٧٨	٤	٩,١٢م٢
	إجمالي المساحة	**١٠٠٤م٢**			
تصميم وتخزين	بهو التحميل و الشحن		٤٥م٢	١	٤٥م٢
	غرفة تقرير وتصوير		٣٠م٢	١	٣٠م٢
	مختبر فحص ودراسة		٥٠م٢	١	٥٠م٢
	إستديو رسم	١٠	٥٥م٢	١	٥٥م
	إستديو نحت	١٢	٦٥م٢	١	٦٥م٢

جدول:٤-٧

المنشط	إسم الفراغ	عدد المستخمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
ترميم وتخزين	تخزين مؤقت		٣٠م٢	١	٣٠م٢
	تخزين		٨٠م٢	١	٨٠م٢
	مكتب مسجل تقرير الحالة	١	١٦م٢	١	١٦م٢
	مكاتب موظفين	٢	١٢م٢	٢	٢٤م٢
	إجمالي المساحة	٢٢٠٠م٢			
خدمات إستراحة عمال	غرفة تحكم	٢	١٢م٢	١	١٢م٢
	جلسات	٢٠	٣٥م٢	١	٣٥م٢
	مطبخ		٤,٦م٢	١	٤,٦م٢
	أدراج وحمامات	١٥	٢٦م٢	١	٢٦م٢
	مصـــلى (رجال+نساء)	١٥٠	(١٢٠+٦٠)	٢	١٩٠م٢
	مواقف عامة+ مواقف الادارة	١٥٠+١٥	١٨م٢	١٥٠+١٥	٣١٢٠م٢+٥٤٠م٢=٣٦٦٠
	إجمالي المساحة	**٣٩٢٨م٢**			
	إجمالي مساحة الكتل المبنية:	٣٦٩١٥م٢			

المساحات الخضراء ٣٠%= ١١٠٧٤,٥م٢

ممرات + خدمات = ٨٠٠م٢

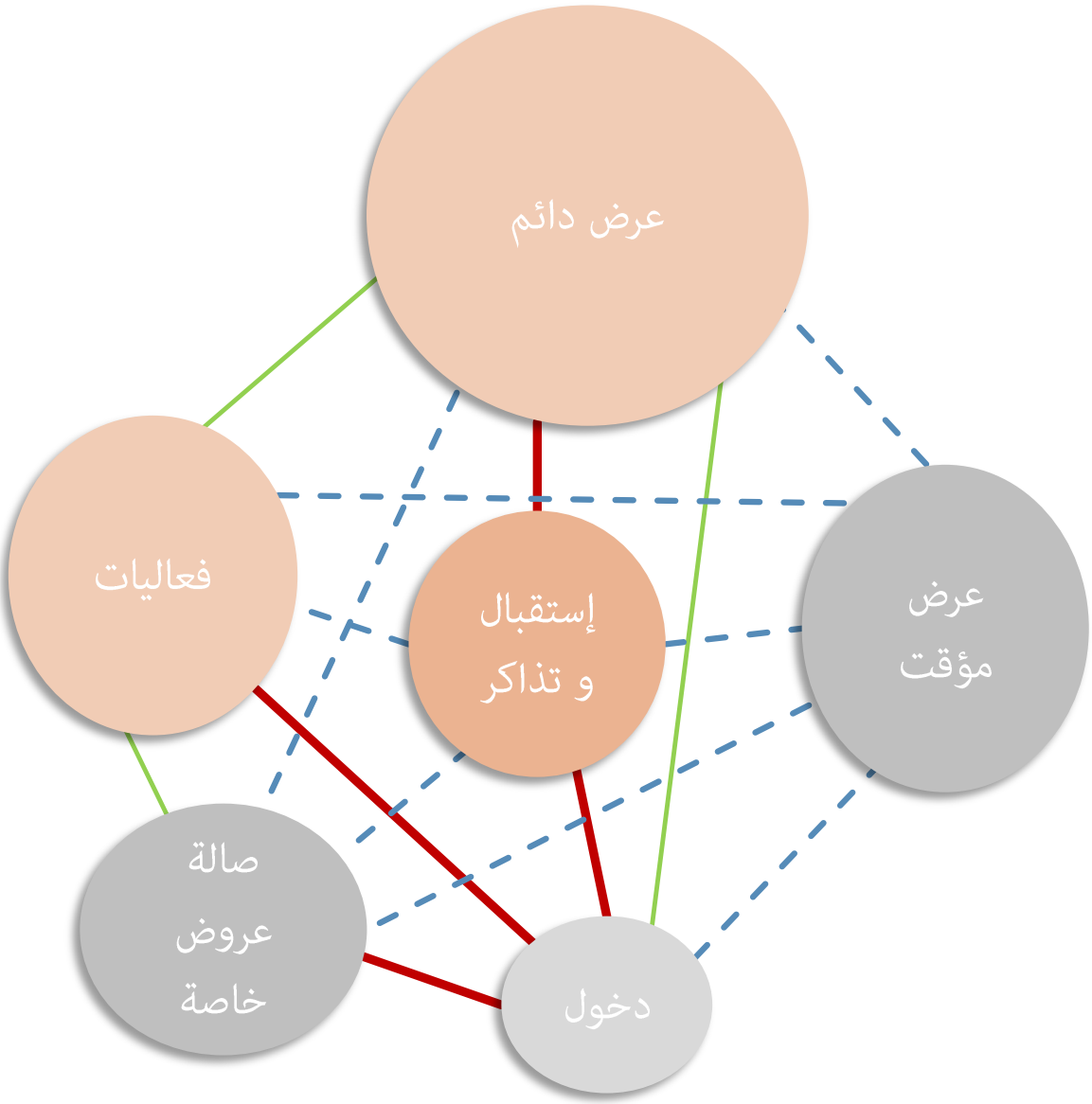
المساحة الكلية :٤٨٧٨٩,٥م٢

إذا المساحة المطلوبة للموقع= ٤٥٠٠٠م٢ = ٤,٥ هكتار

جدول:٤-٧

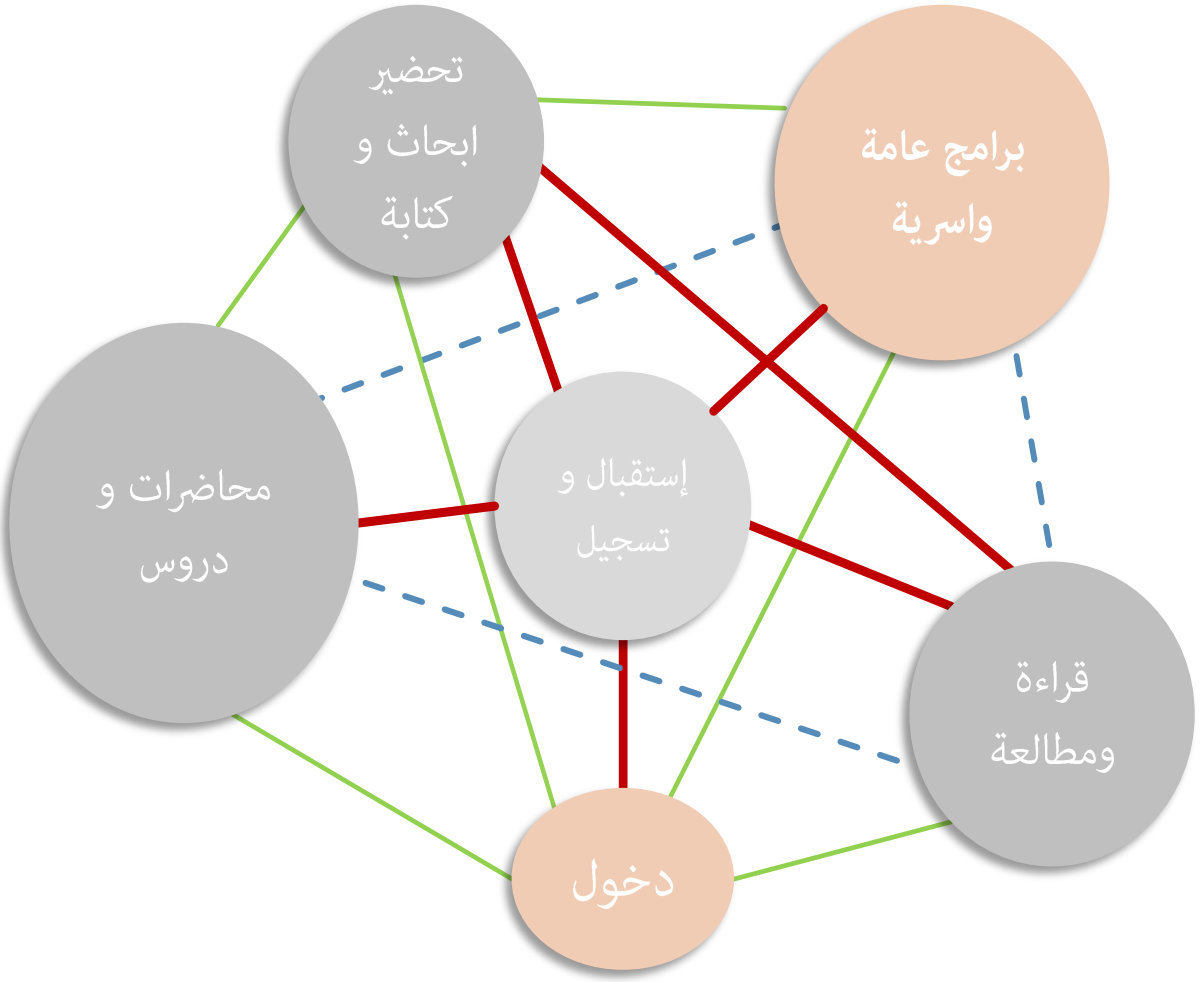
مخطط العلاقات الوظيفية:

الثقافي:



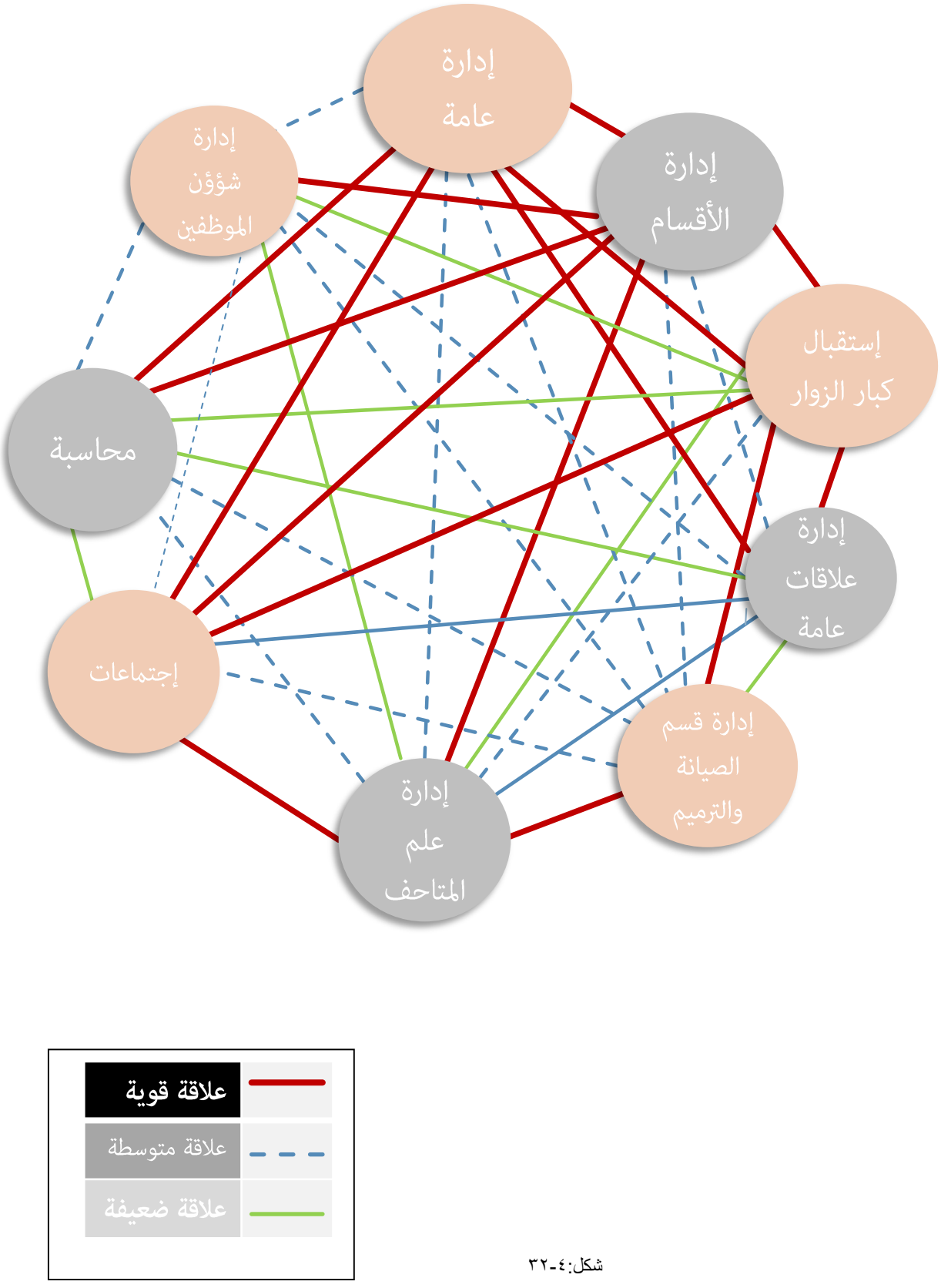
شكل:٤-٣٠

التدريبي:



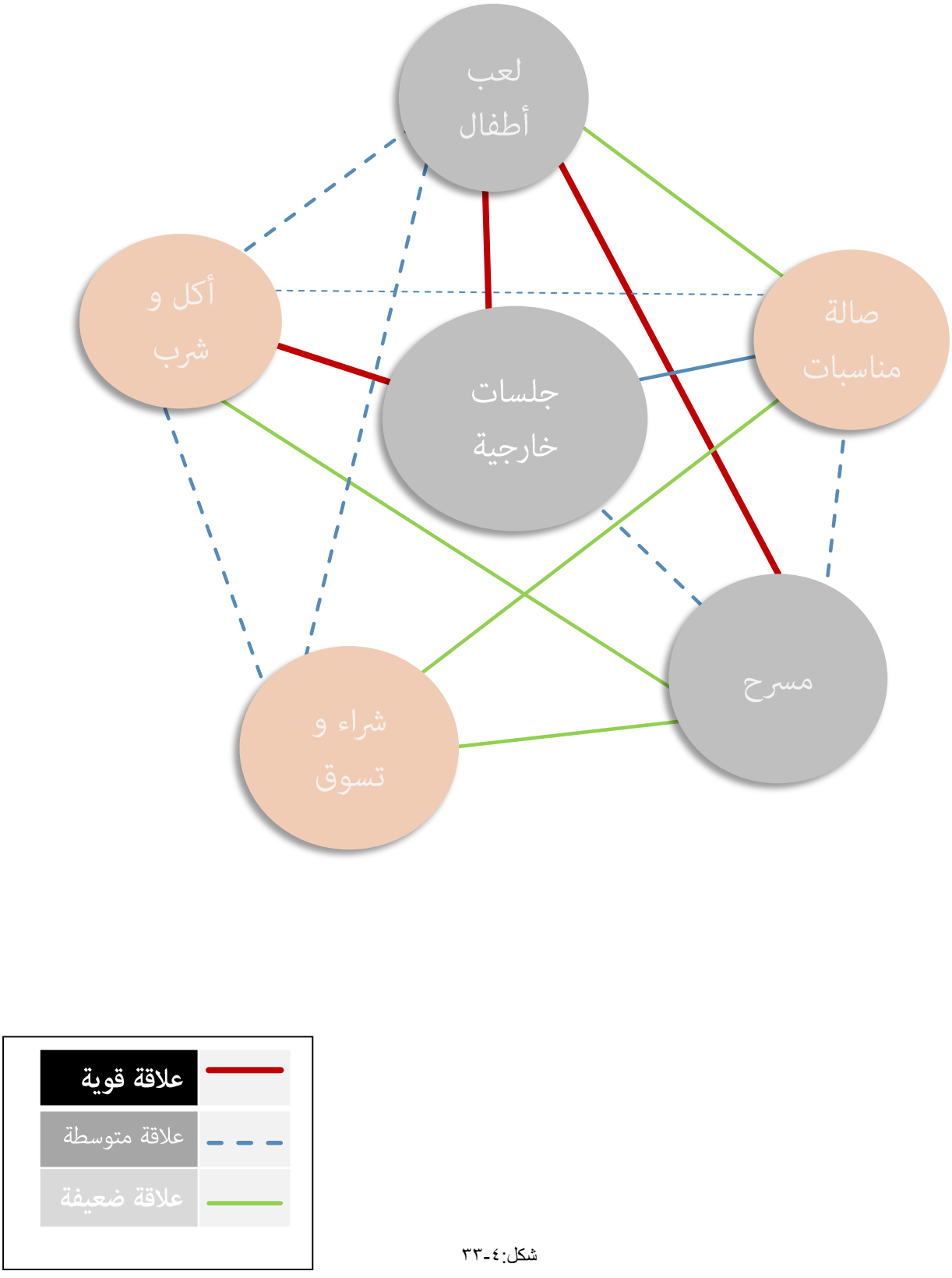
شكل:٤-٣١

الإداري:



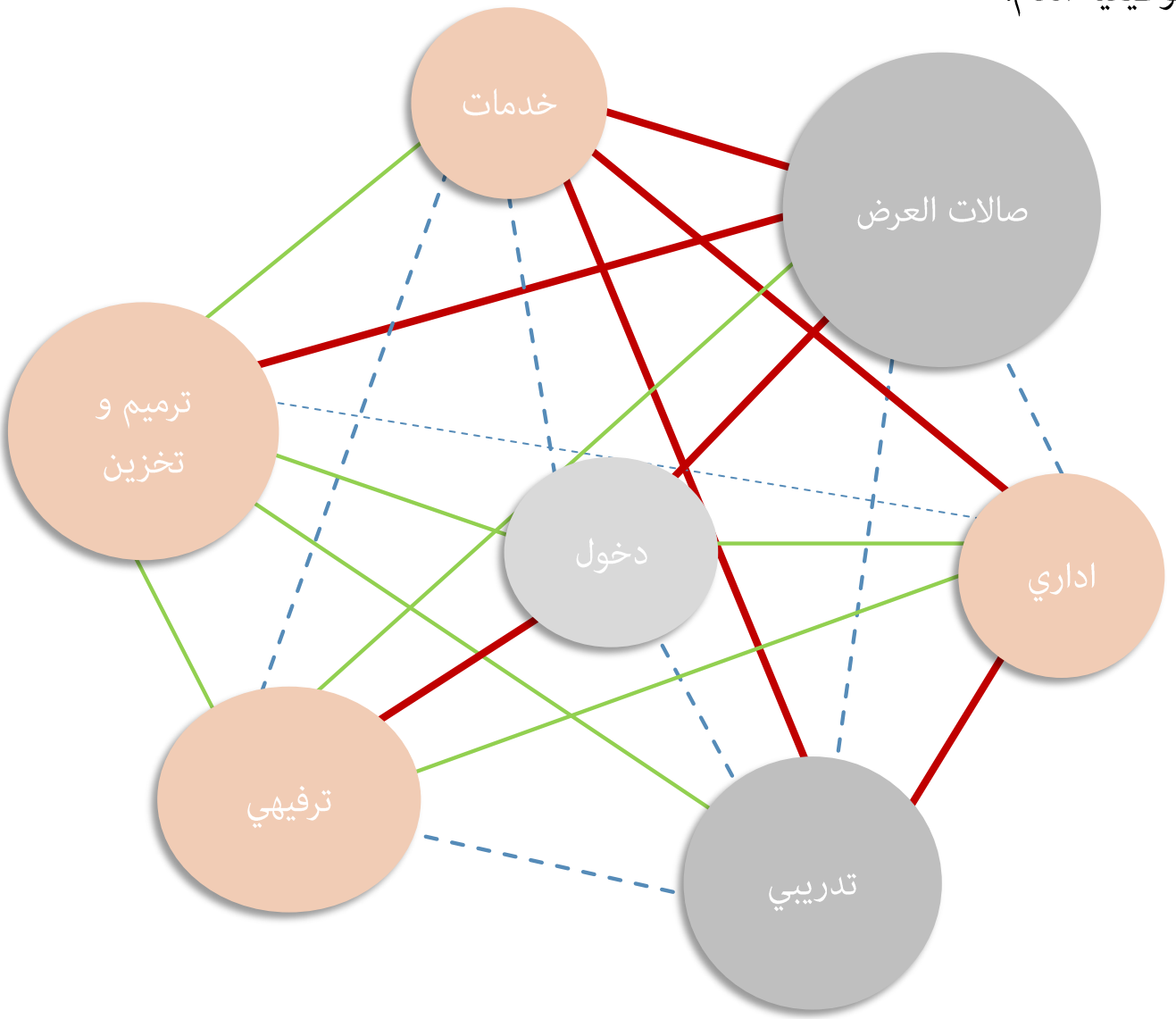
شكل:٤-٣٢

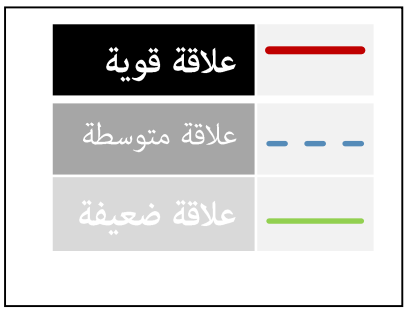
الترفيهي:



شكل:٤-٣٣

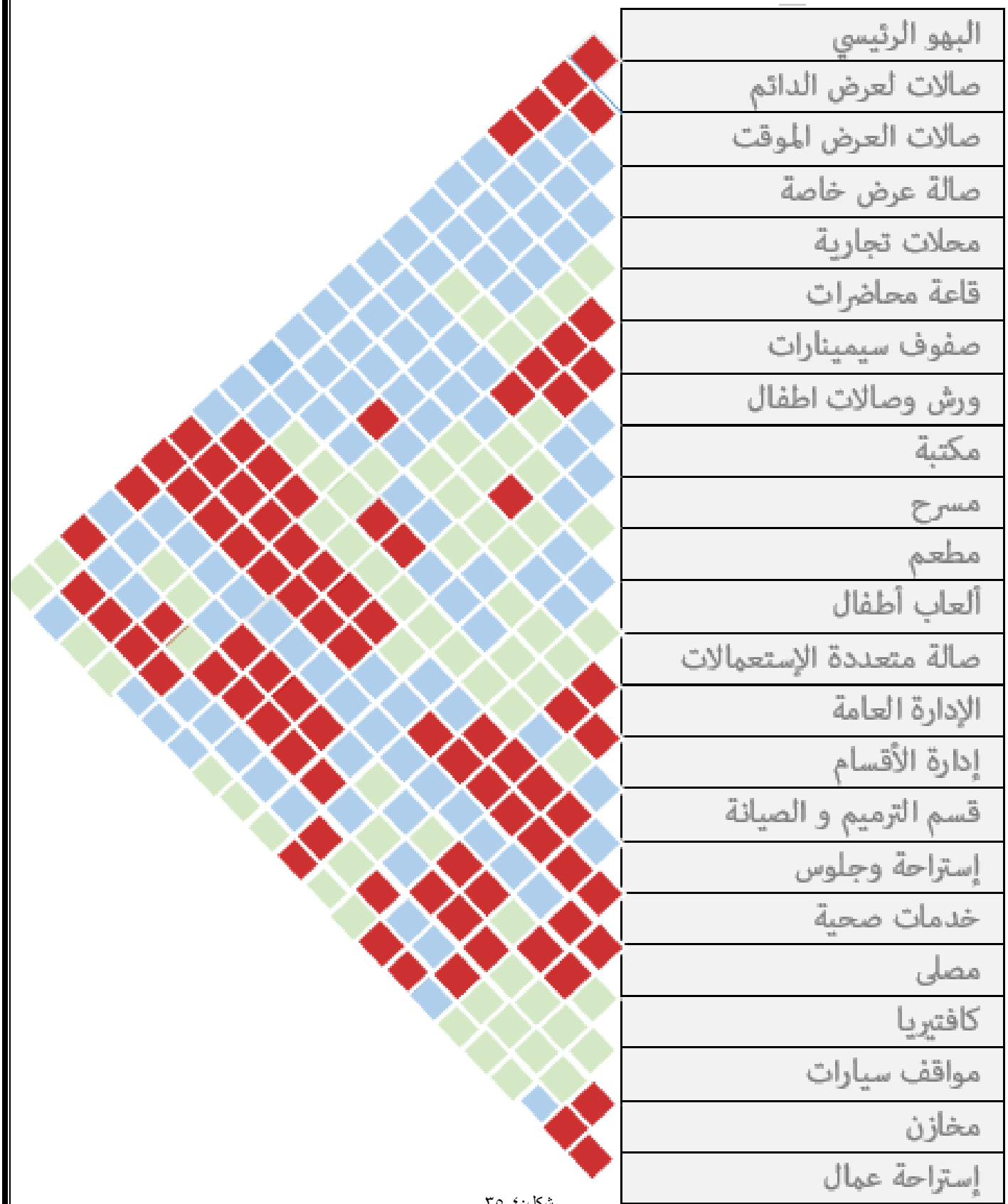
مخطط العلاقات الوظيفية العام:





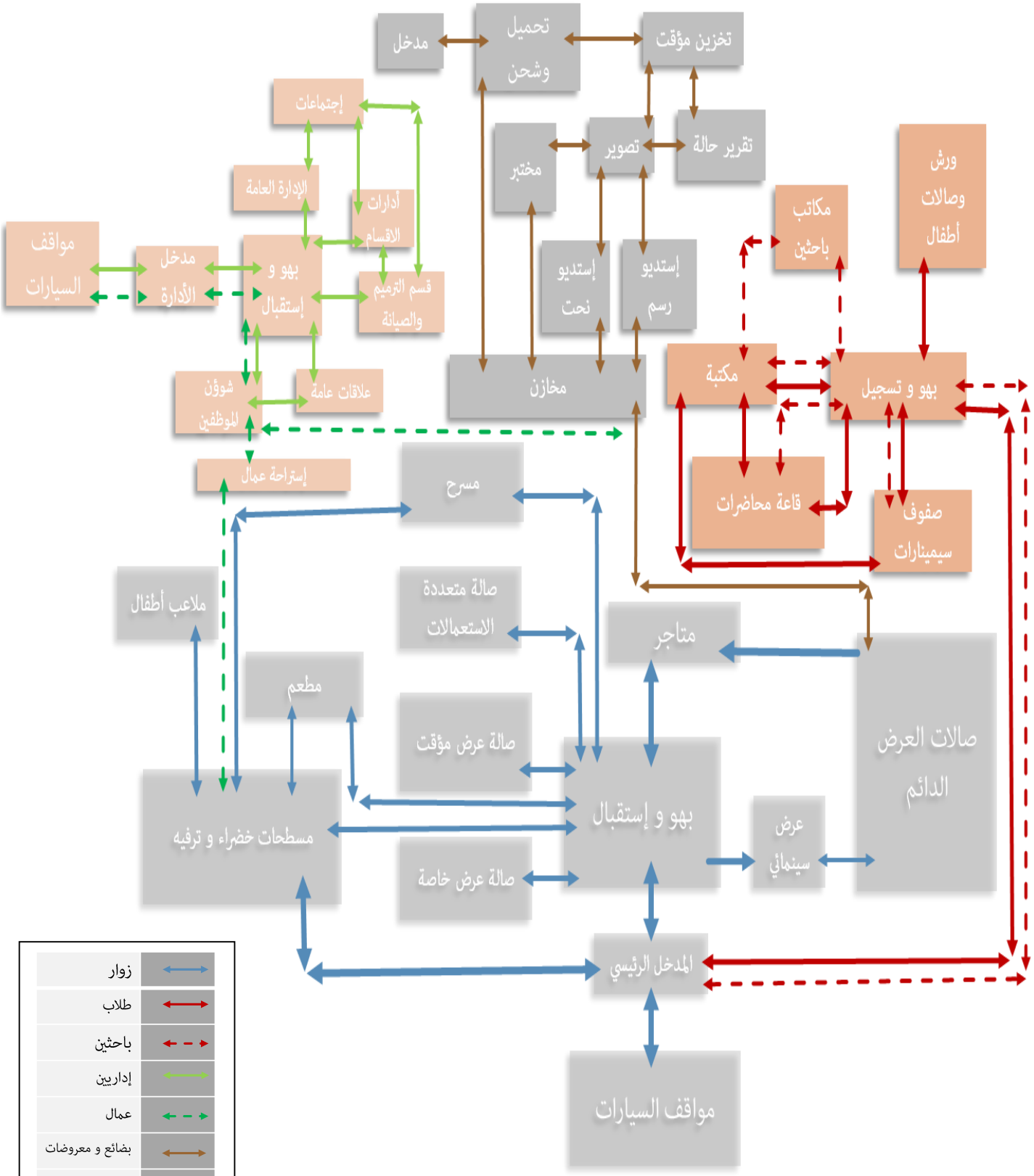
شكل:٤-٣٤

المخطط الهرمي:



شكل:٤-٣٥

مخطط الحركة:



شكل:٤-٣٦

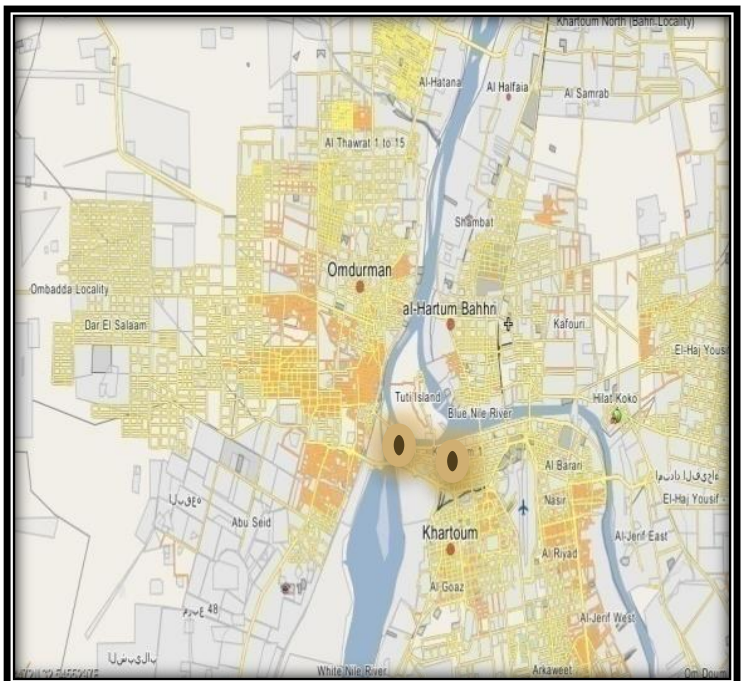
الفصل الخامس:

تحليل الموقع

- الموقع العام للمشروع
- إختيار الموقع الأمثل
- تحليل الموقع المختار

الموقع النسبي المقترح:

المشـــروع المقترح خـاص بولايـة الخرطوم وهو مشـــروع ثقـافي ترفيهي داخل ولاية الخرطوم لذلك يجب أن يكون داخل نطـاق ولايـة الخرطوم حيث تعتبر العـاصـــمـة الثقافية للســـودان وكانت عاصـــمة الثقافة العربية عام ٢٠٠٠.



يتم اختيـــار الموقع علي اسس ومعايير منـها :

العوامل الاجتماعية :

وهي تتوفر بالعلاقة بين الموقع والبيئة المحيطة به ومجاوراته وذلك لعدم إبعاد الأحياء عن بيئاتها الطبيعية . .

العوامل الوظيفية :

وهي تتمثل في سهولة الوصول للموقع وذلك لضمان وصول العاملين إضافة إلي سهولة وصول الزوار والباحثين .

العوامل الاقتصادية :

وتتمثل هذه في العلاقة بين قيمة الأراضي والعائد الذي تجلبه هذه المؤسسة من جذب للسياح والمقيمين .

العوامل القانونية :

وتتمثل في التأكد من ملكية الأراضي وخلوها من الموانع الطبيعية والنزاعات والخلافات .

العوامل التقنية :

وتتمثل في الخدمات التي يحتاجها المبني مثل :

- الخدمات الأساسية :

مثل شبكة المياه وشبكة الكهرباء والصرف الصحي والطرق .

- الخدمات الضرورية :

مثل النقل والمواصلات وخدمات البلدية والأمن و الإطفاء.

- الخدمات الاجتماعية :

مثل سهولة الوصول والتعليم والعلاج والاتصالات السلكية

المواقع المقترحة

الموقع الأول

الرياض، تقاطع شارع أوماك
مع بشير النفيدي

الموقع الثاني

المقرن ، السنط

الموقع الثالث

أركويت ، إلتقاء شارع البلابل
مع شارع افريقيا

المفاضلة بين المواقع

معيار المفاضلة	الموقع الاول	الموقع الثاني	الموقع الثالث
مساحة الموقع	٨ هكتار	٤,٥ هكتار	٣ هكتار
	٦	١٠	١٠
الوصولية	٦	٤	٨
شكل الموقع والتوجيه	٧	٨	٥
مجاورات الموقع	٦	٨	٥
توفر الخدمات	٦	٧	٧
الإطلالة	٨	١٠	٦
القرب من المراكزالتعليمية	٦	٥	٨
امكانية التوسع المستقبلي	٥	٧	٥
مناسب للنشاط السياحي	٥	٨	٥
الملائمة مع خرطة المدينة	٦	٨	٧
المجموع	٦١	٧٣	٦٦

جدول:٤-١١

الموقع الأمثل: الموقع الثاني (المقرن ،السنط)

الموقع العام:

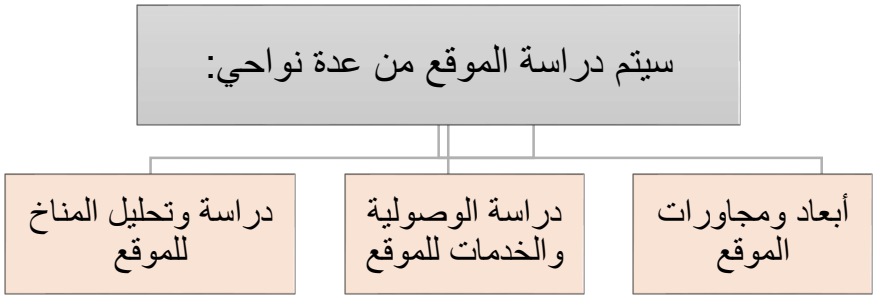
أسباب اختيار الخرطوم:

ولاية الخرطوم صارت قبلة لكل الأنشطة في البلاد من ناحية إقتصادية وإدارية وسياسية وإجتماعية، فاصبحت تعج بحركة رجال المال والأعمال والزوار من الداخل والخارج الشئ الذي يتطلب تهيئة بيئة خاصة لمواكبة ذلك النمو، فضلاً عن ذلك فهى تذخر بكم هائل من السكان مما يحتم وجود متنفس لقاطني هذه الولاية للترويح عن أنفسهم. كما تذخر ولاية الخرطوم كعاصمة للبلاد بالعديد من المقومات السياحية – البنيات الأساسية – وهو ما يسمى بمناخ الإستثمار.

وما يميز ولاية الخرطوم عن بقية ولايات السودان الأخرى هي أن سكانها عبارة عن محصلة لكل الشرايح الحضرية والثقافية والدينية في السودان، فهى بذلك – الخرطوم – تعتبر نموذجاً للسودان وتمازج حضاراته وهى البوابة الرئيسية للسودان، بالإضافة إلى الحدث الكبير الذي أعلنته جامعة الدول العربية فى كونها عاصمة للثقافة العربية وعاصمة للسياحة عام ٢٠١٠م، أضف إلى ذلك المقومات السياحية بولاية الخرطوم

يقع الموقع في السودان .العاصمة الخرطوم ،تحديدا في المقرن (السنط).وتبلغ إجمالي مساحته٤,٥ هكتار.

شكل:(٥-١) الموقع العام الموقع المقترح .



١:الابعاد والمجاورات:

شمال:مساحة خضراء

جنوب:مجاورات إستثمارية

غرب:النيل الأبيض

شرق:شارع النيل(كورال)

تاثير المجاورات على الموقع:

المساحة الخضراء توفر إطلالة جيدة

شارع النيل يسهل الوصول للموقع

النيل يوفر إطلالة جيدة

تاثير الموقع على المجاورات:

عامل جذب للسياح

يوفر ناحية جمالية حيث خط واجهة المدينة على النيل

شكل:٥-٢ يوضح أبعاد المشروع

٢:الوصولية للموقع:

الخرطوم و الخرطوم بحري : الوصول عن طريق شارع النيل وشارع الغابة.

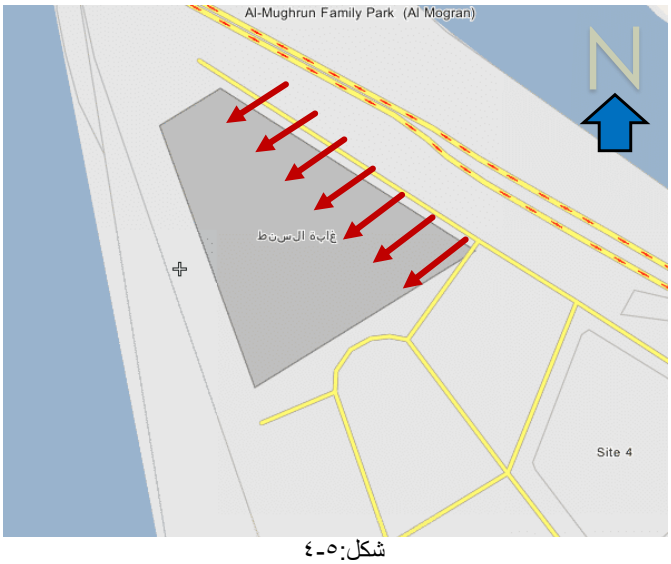
أم درمان: عن طريق كبري الإنقاذ وكبري النيل الأبيض.

الموقع	المسافة بالكلم
المطار	٦,٦
مركز الخرطوم	٢,٢٨
مركز الخرطوم بحري	٥,٤٠
مركز أم درمان	٢,٣٠

جدول:٥-٢ المسافة من الموقع لبعض المناطق.

شكل:٥-٣

التحليل البيئي:



شكل:٥-٤

الضوضاء والتلوث السمعي:

المنطقة هادئة فيما عدا الضوضاء من الناحية الشرقية نتيجة لحركة المركبات

شكل:٥-٥

خدمات البنية التحتية:

تتوفر في الموقع جميع الخدمات(كهرباء، ماء،صرف صحي،،،إلخ)

خطوط الكنتور:

يتدرج كنتور الموقع في إتجاه الجنوب الغربي جهة النيل الأبيض من منسوب 3.82 إلى 3.78

لايتاثر الموقع بفيضان النيل نظرا لأن الموقع تمت معالجته و إعادة تهيأته مسبقا

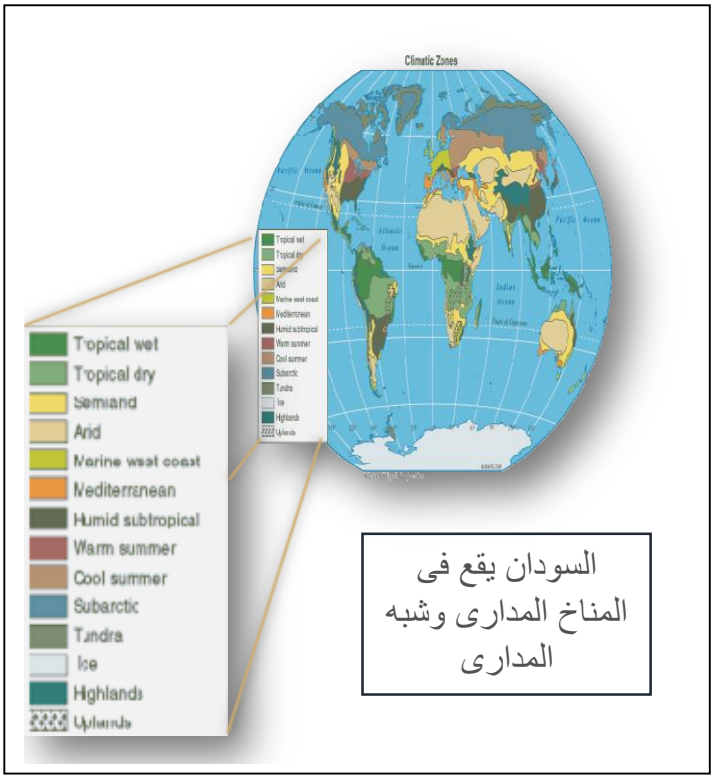
شكل:٥-٦

دراسة وتحليل المناخ:

١:المناخ:

مناخ ولاية الخرطوم هو مناخ أواسط السودان وهو مناخ مركب موسمي حيث تحدث تغيرات فصلية واضحة في الإشعاع الشمسي واتجاهات الرياح وهو عادة فصلان:

حار جاف يستغرق ثلث العام والأخر دافئ رطب يستغرق الثلث الباقي وهنا توجد متوسطات درجات الحرارة والعظمي والصغرى والأمطاروالرطوبة وسرعة الرياح حسب الشهور.

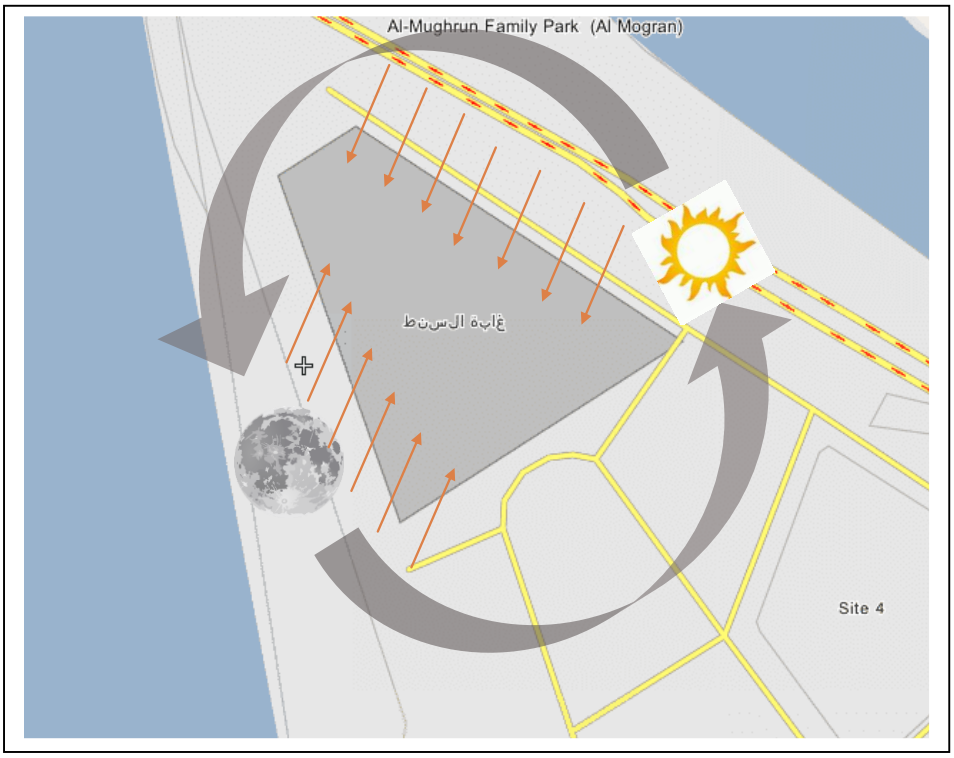


السودان يقع فى المناخ المدارى وشبه المدارى

شكل (٥-٧) توضح المناخات في السودان .

٢:حركة الشمس:

في الصيف تمر الشمس من مدار الجدي إلى مدار السرطان، وهو مناخ صحراوي حيث يقع السودان في منخفض حراري ، وتصل درجة الحرارة القصوى في الخرطوم في شهر أغسطس إلى ٤٧ درجة مئوية، واقل درجة في شهر يناير تصل إلى ١٢ درجة مئوية.



شكل(٥-٨) توضح حركة الشمس في الموقع .

٣:الرياح:

وتكون شمالية شرقية صيفا ، جنوبية غربية شتاء

النتيجه:

توجيه الفتحات في المبنى و الإستفادة من التهوية الطبيعية.

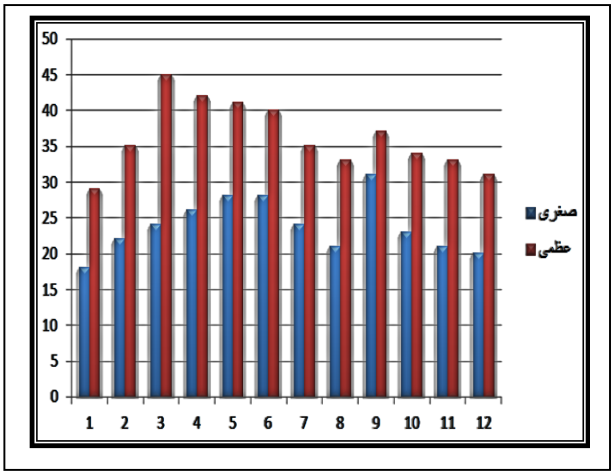
٤ :درجات الحرارة:

اعلي درجة حرارة عظمى في شهر مايو وتبلغ ٤٥درجة مئوية

اقل درجة حرارة عظمى في شهر يناير وتبلغ ٢٩ درجة مئوية.

أعلى درجة حرارة صغرى في شهر يونيو وتبلغ ٢٨ درجة مئوية

أقل درجة حرارة صغرى في شهر يناير وتبلغ ١٨درجة مئوية.



شكل: (٥-٩) توضح متوسط درجات الحرارة في الموقع خلال العام

النتيجة:

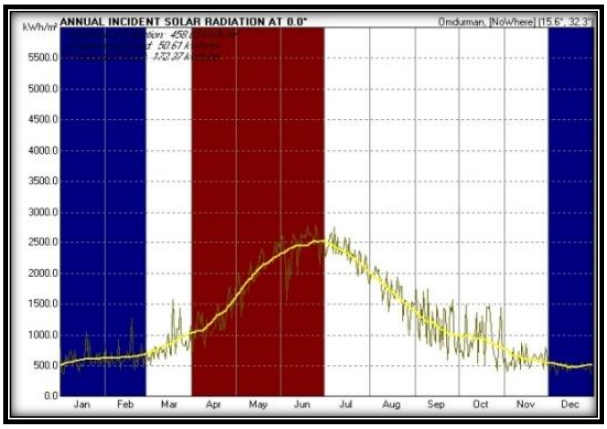
- معرفة التوجيه الأمثل للمبنى
- متوسط درجات الحرارة العظمي حسب الشهور(بالدرجات المئوية).
- تتميز درجة الحرارة بالارتفاع في أغلب أوقات العام لما يزيد الحوجة لوجود المعالجات البيئية من أغطية نباتية وممرات مظللة ومواد بناء ذات سعة حرارية عالية وعمل العزل المطلوب عند الحاجة.
- يتسبب السطوع الشمسي والمسبب لدرجة الحرارة العالية في الانزعاج الشديد للمستخدمين وبالتالي تحتاج المعالجة اللازمة استخدام ألوان معينة تظلل السطوح وزيادة الماسحات المظللة والأشجار.

٥: الرياح:

- اعلى سرعة للرياح في شهر ابريل وفبراير وادناها في يونيو.
- الرياح عموما جنوبيه غربيه صيفا – شمالية شرقيه شتاء.
- متوسط سرعة الرياح ١٠,٨ ميل/ساعة.

النتيجه:

توجيه الفتحات في المبنى و الإستفادة من التهوية الطبيعية.



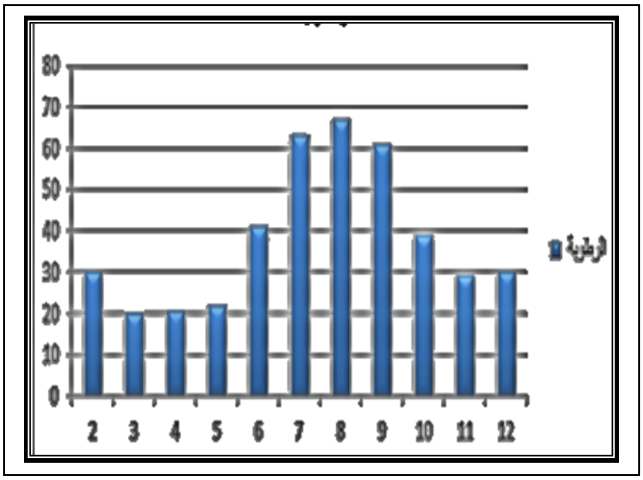
شكل:(٥-١٠) توضح سرعة الرياح

٦:غطاء السحب:

- السماء غالبا خالية من السحب.
- السماء غالبا ماتكون صافية والشمس ساطعة.
- اكبر متوسط لغطاء السحب في أغسطس ٢٥% و أقل متوسط لغطاء السحب في أكتوبر ١٣%.

٧:معدلات الرطوبة:

- الرطوبة بالموقع تصل الي درجات عالية .
- أعلى نسبة رطوبة في شهر أغسطس وتبلغ ٥١%
- اقل نسبة رطوبة في شهر أبريل وتبلغ ١٣,٣%



شكل:(٥-١١) توضح معدلات الرطوبة في الموقع

النتيجة:

تمثل التأثير الأساسي للرطوبة علي المباني والحالة المزاجية والراحة الحرارية للمستخدمين أما المعالجة فـــ:

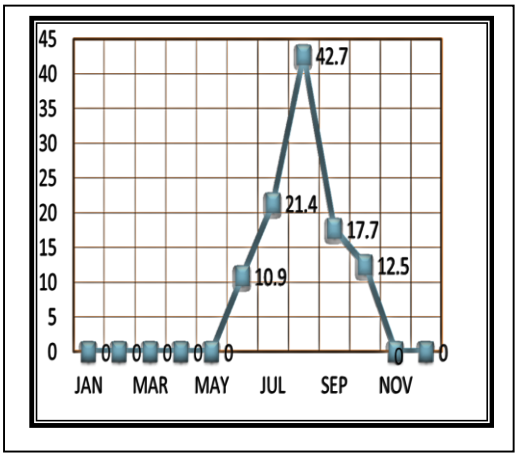
أ) التأثير علي المباني يعالج بمراعاة العزل المطلوب واستخدام مواد بناء مقاومة للرطوبة بالرغم من أن الفترة التي تكون فيها الرطوبة النسبية عالية ليست طويلة لكن تاخذ بالاعتبار.

ب) للمستخدمين يكون باستخدام التهوية الجيدة لأنها الحل الأمثل للرطوبة.

٨: الامطار:

معدلات هطول الأمطار:

- أعلى كمية من الأمطار في شهر أغسطس ٤٢,٧ مللمتر.
- أقل كمية من الأمطار في شهر يناير ، فبراير ، مارس، أبريل، مايو، نوفمبر ، ديمسبر حيث لا تهطل الأمطار نهائيا.



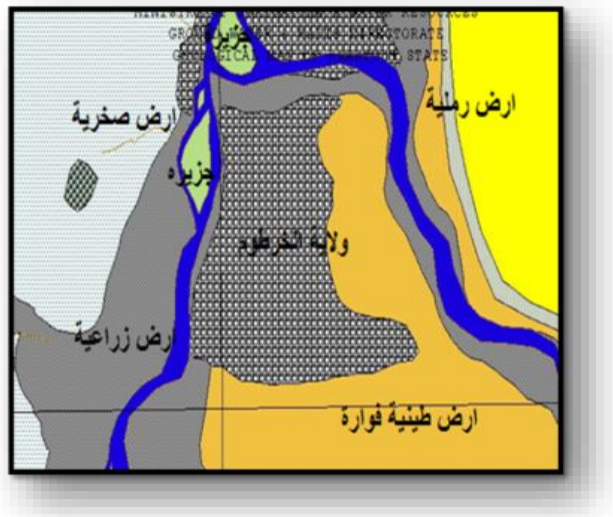
شكل: (٥-١٢) توضح معدلات هطول الأمطار خلال العام

النتيجة:

بالرغم من أن الأمطار في فصل واحد يستمر ٤ شهور في المتوسط إلا انه يراعي تأثير سقوط الأمطار بمراعاة الصرف السطحي المطلوب ويميل الأسطح والأسقف حتى يؤمن الصرف الجيد لمياه الأمطار.

٩: دراسة التربة:

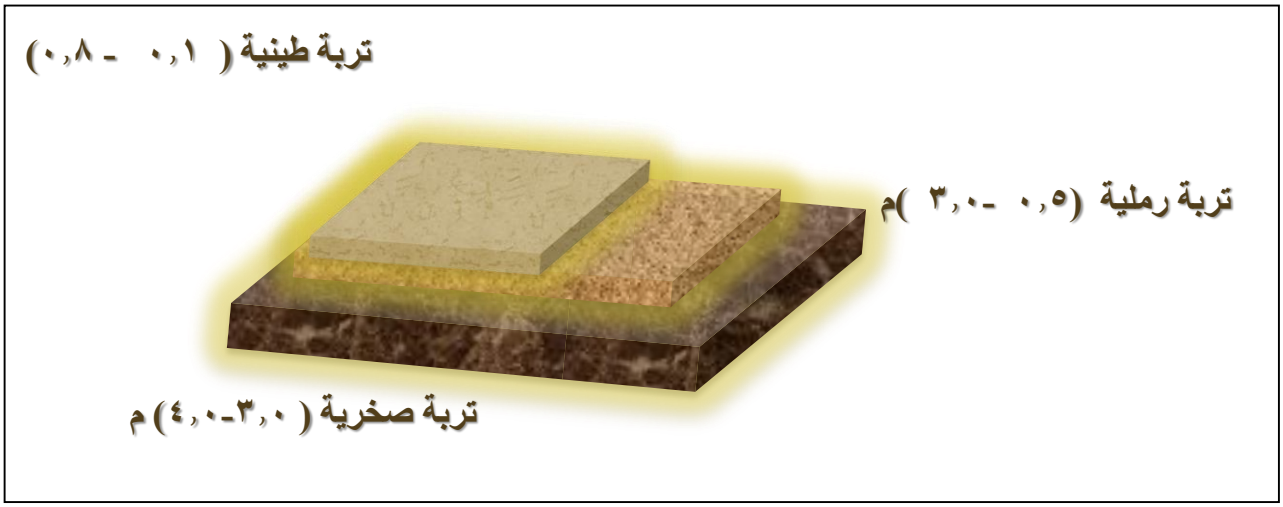
- تربة في الموقع تربة طينية جافة خشنة قابلة للتشكيل لونها أسود مايل إلى اللون الرمادي الغامق
- تتميز تربة ولاية الخرطوم بما يسمي الصخر النوبي وهو عبارة عن حجر متفتت ويحتوي علي حجر صلب.
- يتحمل الصخر النوبي المنشآت الثقيله ويتم التصميم عليه.
- يظهر هذا الحجر في الخرطوم علي عمق ١٨ م.



شكل(٥-١٣) توضح نوع التربة في الموقع.

جيولوجيا الموقع:

إرتفاع النيل الطبيعي ٣٧٧ م.



شكل (٥-١٤) توضح طبقات التربة في الموقع .

النتيجة :-

تحتاج لتوعية معينة من الأساسات وتحتاج قدر عالي من العزل مع مراعاة وقاية المباني من الشروخ والتشققات واستخدام الفواصل.

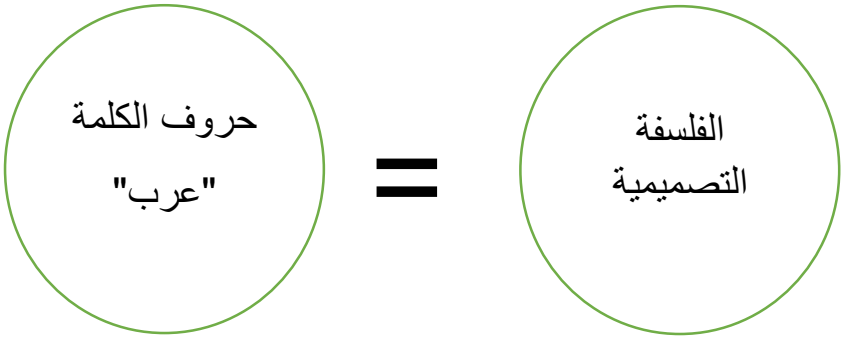
هي تربة زراعية في الأصل مما يساعد في التنسيق ألحدائقي وتقليل تكلفة تهيئة التربة، مع مراعاة عزل المناطق الخضراء لان التربة تمتص الرطوبة بقدرة عالية.

الفصل السادس:

الفلسفة التصميمية

- الفلسفة العامة للتصميم
- إختيار الحل الأمثل للتشكيل الكتلي
- التنطيق
- المؤشرات والموجهات التصميمية
- الفكرة التصميمية (الربط بين الفلسفة والتنطيق)
- مراحل تطور المشروع
- شرح الفكرة التصميمية وفلسفة المشروع

الفلسفة العامة للتصميم:



شكل (٦-١) يوضح عناصر الفلسفة التصميمية الاساسية للمشروع

على نمط التصميم أن يتماشى مع المفهوم السائد ووظيفة المبنى ، وذلك من خلال اختيار النظرية التصميمية المناسبة التي تؤيد فكرة المشروع

إختيار الحل الامثل للتجريد الكتلي:

التجريد بأستخدام الاشكال الهندسية :

لابد من اختيار نظام هندسي فلسفي للتجريد (عضوي – حاد- تكعيبي – تفكيكي) وهكذا وبالرجوع إلى الجدول (٦-٢) نجد أن الخطوط المستقيمة متمثلة في الشكل المضلع هي الاقرب حيث تعطي إنطباع "القدم والحداثة " حيث أن المشروع معني بتوضيح النشاط الثقافي و الترفيهي للتراث العربي في بيئة ومحيط معاصر.

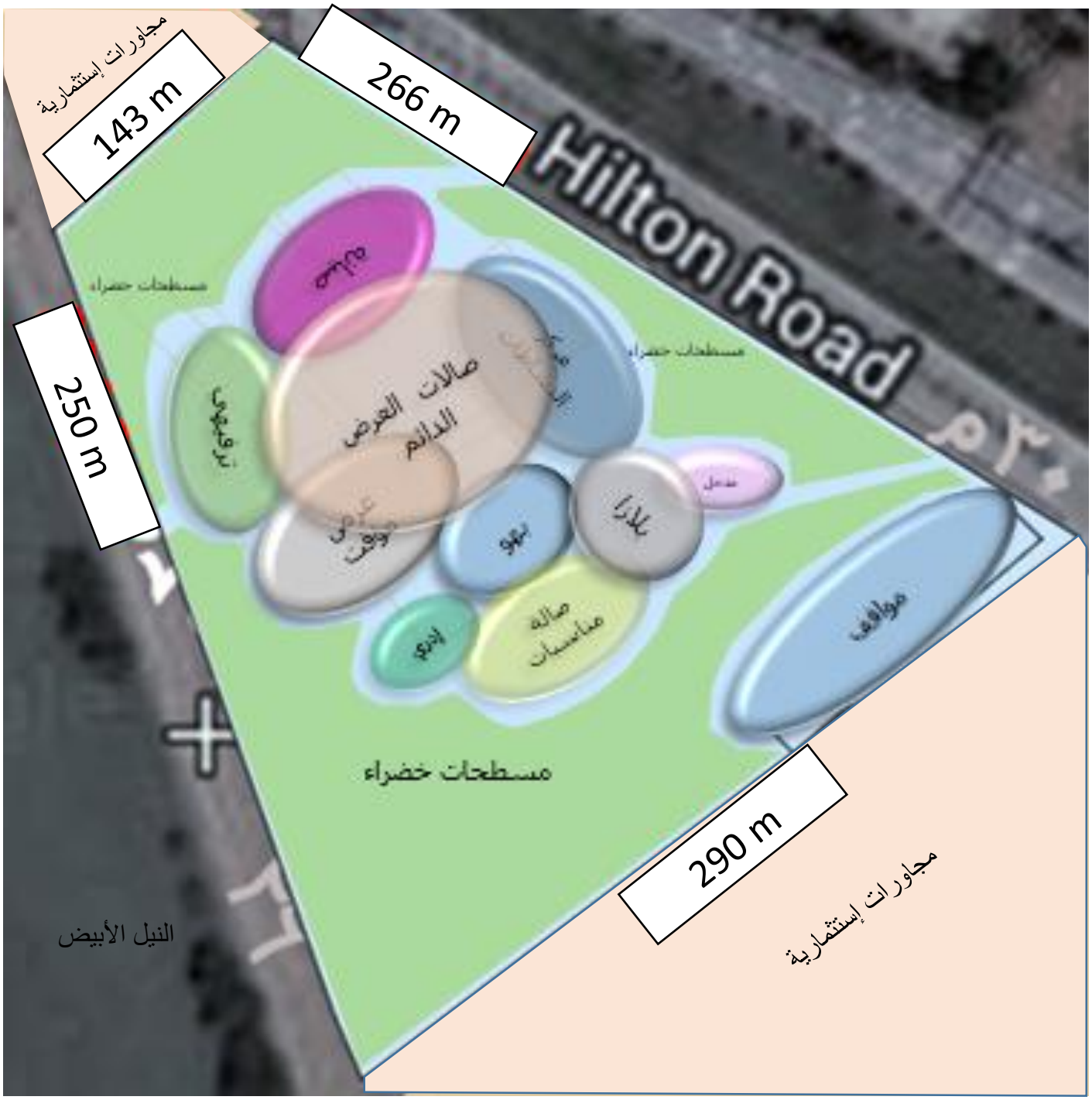
النتيجة:

المثلث	غير مرن –القدم والحداثة –الجبروت – الحدة – العنف السيطرة
المربع	متساوي – وظيفي – مرن – متجدد – محدود .
المستطيل	اقل مرونة- غير متساوي –انطباع القدم والبساطة
المضلع	التساوي غير المطلق – عدم التحديد – انطباع القدم والحداثة –الالتقاء مع النظائر .
الدائرة	المرونة – التساوي المطلق- الحرية – الحركة – عدم التحديد – التجديد -الانسيابية .

جدول (٦-١) يوضح المقارنة بين الاشكال الهندسية الاساسية

تم إختيار النظرية التكعيبية حيث تم إختيار الشكل الهندسي السداسي ليكون أساسا لبناء العمل التجريدي. حيث سيتم النظر إلى حروف الكلمة "عرب" من خلال الشكل السداسي ، وكذلك التشكيل الخارجي للموقع.

التنطيق (ZONNING):



شكل: (٦-١) توضح ال zoning

بعد الدراسة والتحليل ، تم التوصل إلى تنطيق مناسب للمشروع حيث تم الربط بين النشاطات المختلفة عن طريق بلازا، بالنسبة للنشاط المتحفي فقط تم توفير مسار ذو إتجاه واحد يبدا من بهو توزيعي و ينتهي إليه دون المرور بفراغات سبق مشاهدتها ، وهذه الفراغات يجب أن تكون متصلة بحيث توفر إنسيابية وسلاسة في الحركة للزوار.

المؤشرات والموجهات التصميمية:

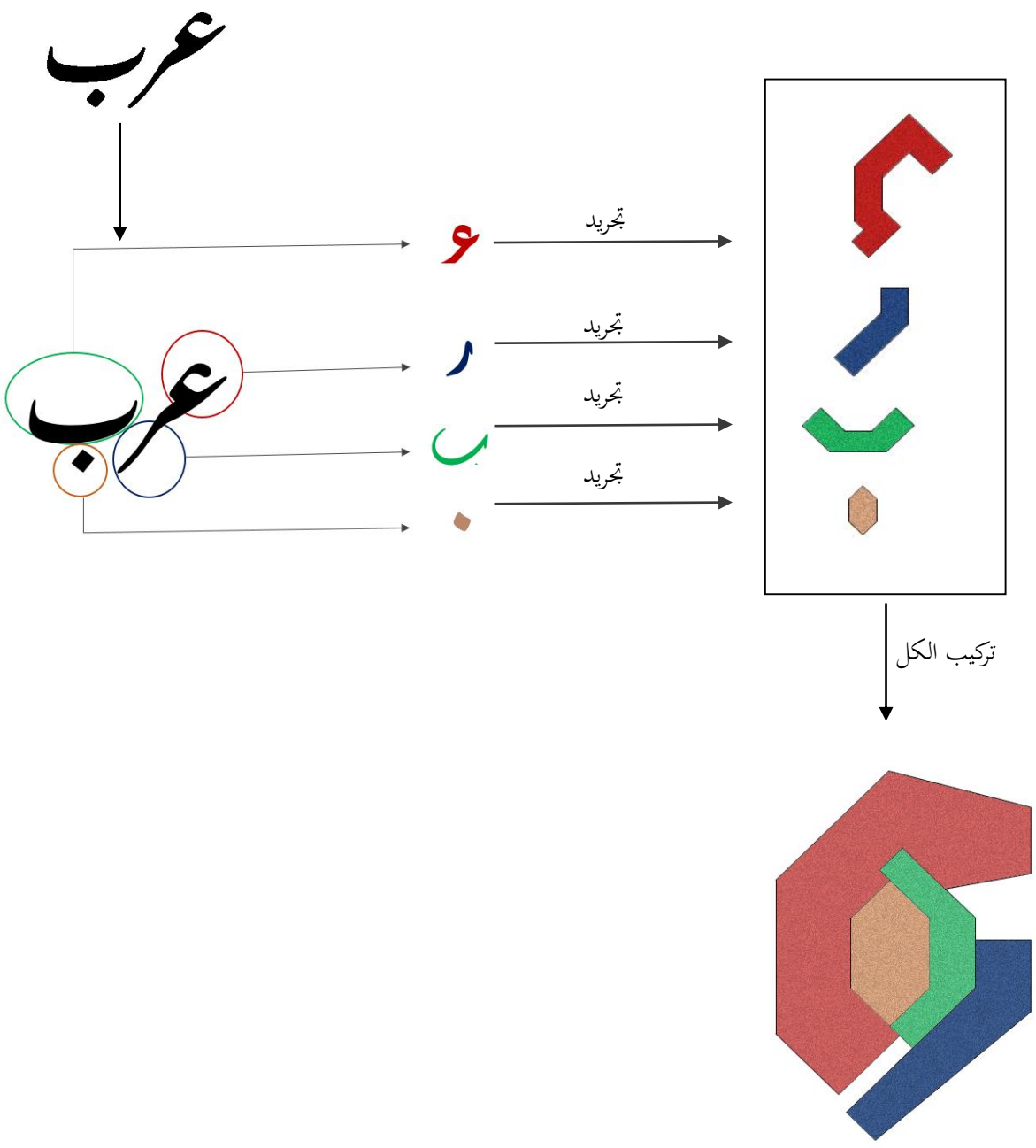
المؤشرات	الموجهات
وجود شارع النيل (٣٠م) في الجهة الشمالية الشرقية	يجب ان يتسم التصميم بالمرونة وقابلية التوسع الأفقي و الراسي
وجود شارع (٢٢م) من الجهة الجنوبية الشرقية	يجب توفير مدخلين ع الأقل رئيسي وفرعي
أضلاع الموقع الطويلة في الجهة الشمالية الشرقية والجنوبية الغربية.	يجب مراعاة توفير التهوية و لإضاءة الطبيعية
وجود النيل من الناحية الغربية يوفر مناخ جيد	توفير مساحات خضراء للجلوس و الإسترخاء و الإستفادة من الإطلالة . توجيه فراغات العرض الخارجية بحيث تطل على النيل .
وجود الموقع قرب النيل يعني تربة طينية مشبعة	اختيار نظام إنشائي يساعد في خلق صالات عرض ذات بحور واسعة مع إمكانية التوسع في الفراغات الداخلية
يجب تسهيل حركة التنقل للزوار وتوضيحها	تدعيم استمرارية التنقل بين الصالات واستخدام (the rams) المنحدرات لتسهيل عملية الحركة.
التكامل بين وظيفة المبنى و البيئة الخارجية للموقع .	توفير عروض خارجية تابعة للمتحف ، والربط بينها وبين العروض الداخلية .

جدول (٦-٢) يوضح المؤشرات والموجهات

الفكرة التصميمة:

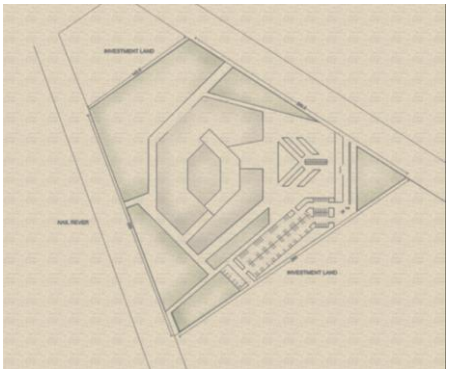
تم تجريد الكلمة "عرب" حيث أن الشكل الاساسي للكتلة يبدأ من السداسي الذي يعتبر الشكل الهندسي المكون لبقية الاشكال ، تطورت هذه الفكرة تدريجيا لتعبر عن محتوى المتحف بالتوجه نحو خلق أشكال أو كتل متداخلة معبرة عن إمكانية التحرك بين الفراغات أفقيا واستمرار العرض .

مع توضيح التدرج في الارتفاعات ، حيث أن الكتلة الرئيسية أو البهو المركزي في المنتصف هو الأعلى ، ومنه تنتقل الحركة إلى الكتل الثانوية من خلال المحور الرئيسي.



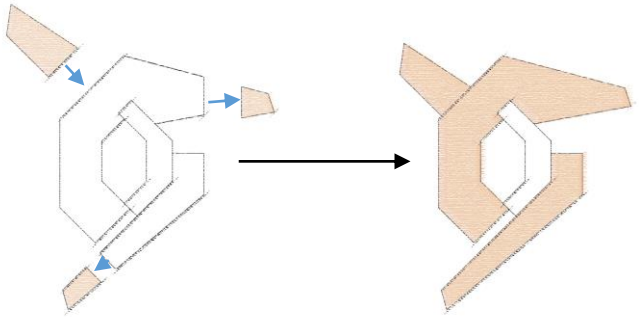
شكل:٦-٢ تجريد كلمة "عرب" و الوصول إلى التكوين

مراحل تطور مشروع:



بداية وكفكرة مبدئية نجد أن الكتل منغلقة على بعضها البعض مما لا يعطي الإحساس بطابع المرونة والإتساع ، كما أنه لم يتم التوصل إلى تصميم مناسب للمسطحات الخضراء "LANDSCAPE"

تطوير الفكرة المبدئية



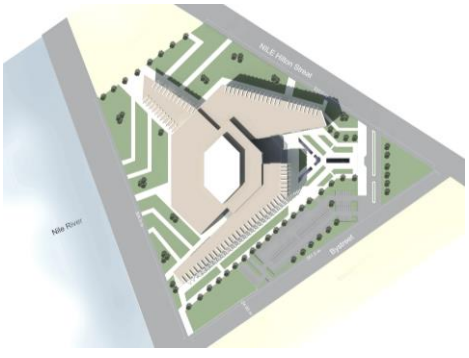
للإحساس بطابع المرونة والإتساع تم التقليل من الامتداد الرأسي لبعض الكتل وزيادة الإمتداد الافقي لها.، كما تم إضافة كتلة بشكل يتماشى مع خطوط الكتل الأخرى.

المبدئي المتطور

تم التوصل إلى تكوين كتلي مناسب متفاوت في الإرتفاعات، كما تم تصميم و توزيع المسطحات الخضراء "LANDSCAPE"

صممت الواجهات بشكل بسيط يحتاج إلى تطوير.

التصميم المتطور



إقتصر التطوير في هذه المرحلة على الLANDSCAPE' بالاخص عند المدخل

كما تم تطوير تصميم الواجهات بطراز يميل إلى التواضع والبساطة. ولاكنها لاتعكس الغرض من المبنى لذا تحتاج إلى تطوير بإضافة عناصر من الطراز الإسلامي والعربي.

East Elevation

فلسفة المشروع:

تمت مراعاة الشروط المناخية والجوار والإستفادة منها خاصة من الناحية الغربية ، حيث تم الإستفادة من الإمتداد البصري الواسع الذي يوفره النيل ، فتم توجيه الفعاليات الترفيهية متمثلة في مطعم و جلسات للراحة بذلك الإتجاه مما يؤمن جوا من الهدوء والمتعة والإسترخاء بعيدا عن الضوضاء وإزعاج السيارات.

أما من الناحية الجنوبية فقط وضعت النشاطات التي لاتحتاج إلى الإتصال بالشارع بشكل كبير متمثلة في مكاتب الإدارة ، ومطعم بالإضافة ألى صالة مناسبات.

أما المدخل الرئيسي للمتحف فقط تم وضعه من الناحية الشرقية وهي الأكثر مناسبة وقد تم إبعاد المدخل عن الشارع الرئيسي بعمل شارع فرعي ومن ثم "بلازا" وذلك لإعطاء الفرصة للزائر لرؤية كتلة المبنى من الخارج إضافة إلى حديقة المتحف قبل الدخول على الفعاليات الرئيسية.

يتكون المتحف من طابقين، يتموضع في الطابق الأرضي مركز للنشاطات لجعل المتحف مكانا للتعلم والمتعة وجذب أكبر عدد من الشباب والأطفال . يحتوي على مكتبة تضم موارد تجلب ثقافات الماضي والحاضر للبلدان المختلفة، لتكون بذلك مرجع للطلاب والباحثين. كما تضم مجموعة واسعة من كتب الاطفال من جميع الأعمار.

يتيح المركز الفرصة للشباب بالإكتشاف والتعلم من خلال توفير قاعات للمحاضرات وإقامة الندوات والمناقشات و ورش العمل وغيرها من المرافق السمعية والبصرية للتعلم وممارسة الانشطة والفعاليات المختلفة، تقام فيه أيضا برامج وفعاليات ممتعة ليمارسها أفراد الاسرة معا.كما يوجد ورشة للاطفال والتي توفر ألعاب وأنشطة لممارستها وقضاء أمتع الأوقات.

يقع بالقرب من مركز النشاطات قاعتين سينما لعرض الافلام الوثائقية التثقيفية المتعلقة بالتراث والبرامج التعليمية.

كما تتوفر صالة متعددة الأغراض تتسع ل ٢٠٠ شخص لإقامة المناسبات والفعاليات والأنشطة وكذلك ورش العمل.

تقع إدارة المتحف من الناحية الجنوبية والتي تتكون من طابقين، يضم الطابق الارضي الإستقبال و صالة :v.i.p" لكبار الزوار أما الطابق الثاني والذي يقع في منسوب وسطي (٥ متر) للطابق الارضي الرئيسي (٨,٤٥ متر) والتي تحتوي على الإدارة العامة و إدارة العرض الدائم والمؤقت الإدارة المالية والأمن والحواسيب وغيرها .

يتوفر مسرح والذي يتسع ل ٣٥٠ شخص وذلك لإقامة المسرحيات والعروض المتعلقة بتراث البلدان كعروض الرقص والغناء الشعبي وغيرها.

كما نلاحظ وجود مطعمين لتقديم أفخر أنواع الأكلات من مختلف البلدان العربية. أحدهما في الناحية الجنوبية والاخر في الناحية الشمالية الغربية.

وتتوفر مساحة عرض خارجية في الناحية الشمالية الغربية.

تبدأ الجولة في المتحف من البهو الرئيسي حيث تمت مراعاة وضوح الحركة و إعطاء شعور بالإتساع والفخامة. توجد منطقة للإستعلامات وجلسات الإستراحة والإنتظار ومصلى و غيرها من الخدمات. كما

يضم غرفة عرض تعطي للزائر لمحة بسيطة عن ماهية المتحف و أبرز محتوياته وما يضم من التراث وكذلك محاور الحركة في صالات العرض.

كما سيلاحظ الزائر صالة العرض المؤقت والتي تتغير محتوياتها بين الفينة والأخرى حسب الظروف والحاجة وتأتي بقواطع متحركة والتي تسمح بتقسيمها إلى عدة صالات.

تبدأ صالات العرض الدائم من الطابق الأول حيث يتم الإتصال الرأسي عن طريق السلالم أو المصاعد.

وهي بداية الجولة في المتحف، فنجد معرض "نمط الحياة " الذي يتفرع إلى معارض تعرض أبرز أشكال و أساليب و مظاهر الحياة لمختلف البلدان العربية كالملابس والأزياء الشعبية والحلي والإكسسوارات . فالملابس نوع من الإعلام بأصل كل إنسان فهي عنوان هويته وهي التي تحدد جنسيته فقديما كان يحكم على الطبقة الإجتماعية التي ينتمي إليها الفرد وعلى حالته الإقتصادية وحرفته التي يحترفها من خلال زيه الذي يرتديه. ويتم العرض على شكل مجسمات و في صناديق زجاجية.

وكذلك يضم معارض الحرف والمهن التقليدية والصناعات القديمة التي علمها الاجداد للابناء والاحفاد، والتراث اليدوي فلكل بلد حرف تدل على إعتماد سكانها على البيئة التي يعيشون فيها ، مستفيدين من المواد الأولية الموجودة فيها، معتمدين على حاجاتهم الأساسية وفكرهم وآلاتهم البسيطة. يوفر المعرض للزوار التجربة الذاتية سواء باللمس أو تشغيل الأدوات كما تتوفر أجهزة عرض مرئية وسمعية توضح مراحل و طرق هذه الصناعات.

ينتهي المعرض بركن للإستراحة تتوفر فيه دورات مياه وكافتيريا وجلسات.

يصل بذلك الزائر إلى معرض "الحياة الإجتماعية " الذي يضم معارض العادات والتقاليد كطقوس الزواج والمهرجانات والمواسم لكل بلد. حيث تتوفر مجسمات و تماثيل تحاكي الواقع كذلك عروض مرئية ثلاثية الأبعاد.

سيتم الإنتقال إلى الطابق الثاني لإستكمال الجولة في المعارض حيث يتم الوصول بواسطة الرامبات ، فبجانب أن في إستخدامها مراعاة لذوي الإحتياجات الخاصة، هي تعطي للزائر فرصة للتعرف على المتحف خلال صعوده حيث يمكنه رؤية بقية المستويات من خلال الفتحات بين الطوابق كما أنها تعطي شكلا يضفي متعة على الفراغات الداخلية ويستوعب ضغط الحركة.

يبدأ الطابق بمعارض التراث المعماري والتي تستعرض أبرز سمات وخصائص المباني للبيئات المختلفة للبلدان. تحاكي المجسمات المباني في أرض الواقع وتتيح للزوار تجربة الدخول فيها و مشاهدة التصاميم الداخلية واشكال الاثاث السائدة في تلك الفترة.

يليه معرض وسائل الترفيه و الألعاب الشعبيه ، فالألعاب جزء لايستهان به من عادات كل أمة ومواريثها الشعبية. وهي قاسم مشترك بين الصبيان والبنات ، فبعضها ألعاب صبيان وبعضها ألعاب بنات والبعض الأخر يشترك فيه الطرفان، يستعرض المعرض هذه الألعاب ومايصاحبها من أناشيد وحركات ولغة وخامات بيئة طبيعية حيث لكل طبيعة جغرافية ألعابها عن طريق التماثيل و اللوحات التوضيحية بالإضافة إلى العروض المرئية والسمعية.

ينتهي الطابق بركن للاستراحة تتوفر فيه دورات مياه و كافتيريا وجلسات.

يتم الرجوع إلى الطابق الأول عن طريق رامبات لإستكمال الجولة حيث نجد معرض "التراث الأدبي والشفهي" الذي يضم معرض المسميات الشعبية فمن العادات المحمودة التي تبرز الحياة الإجتماعية في

كل دولة تسمية بعض الكلمات بألفاظ يتداولها جميع أفراد المجتمع ، و أصبحت هذه المسميات جزء من أعراف المجتمع وتقاليده.

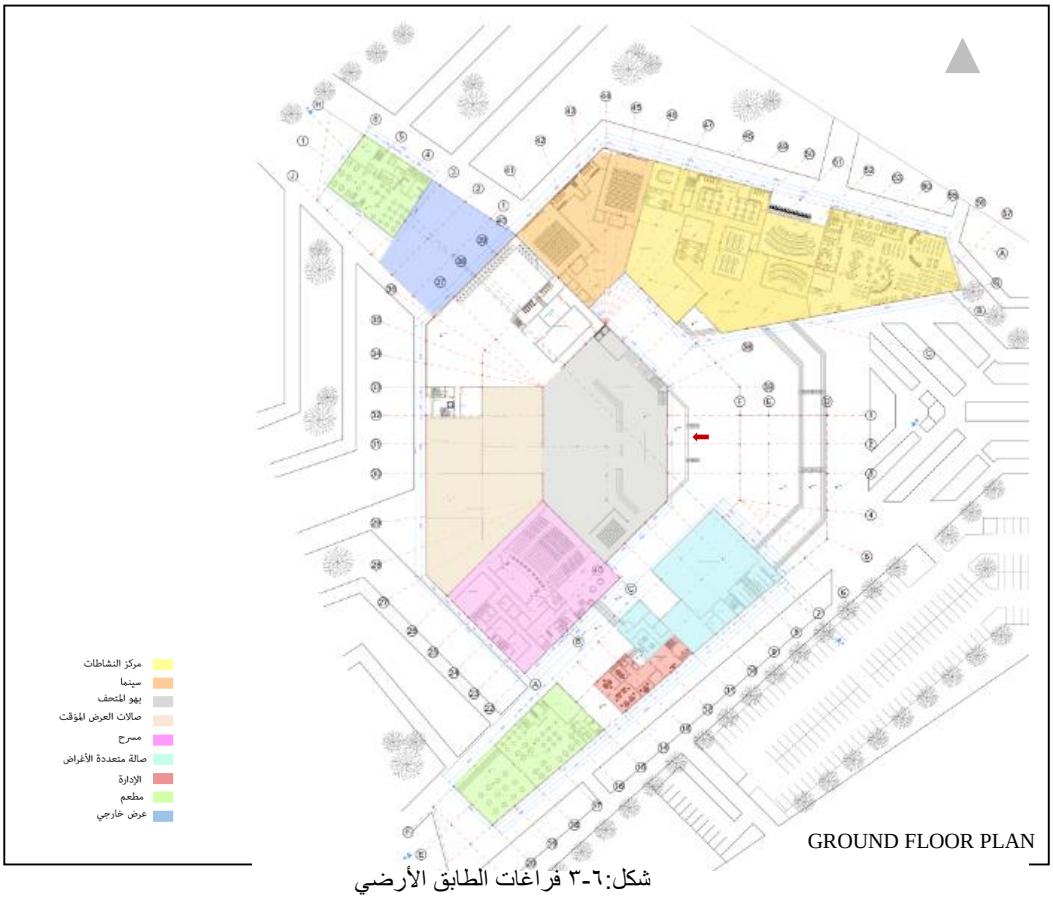
يتبعه معرض الألغاز الشعبية فألعاب الصغار والكبار لم تكن عملا حركيا فقط ، فكثير منها عمليات فكرية ذهنية مرتبطة بالبيئة في كل بلد ، فالالغاز أحد عناصر التراث الشعبي، ففيها اللغة السهلة البسيطة التي تضمن السجع والطباق والمقابلة والتشبيه والالفاظ الموحية بأغراض كثيرة يستخدم المعرض اللوحات التوضيحية والعلمية بتقنيات عرض مبتكرة تثير إنتباه الجمهور.

ينتهي الطابق بركن للجلوس ودورات مياه

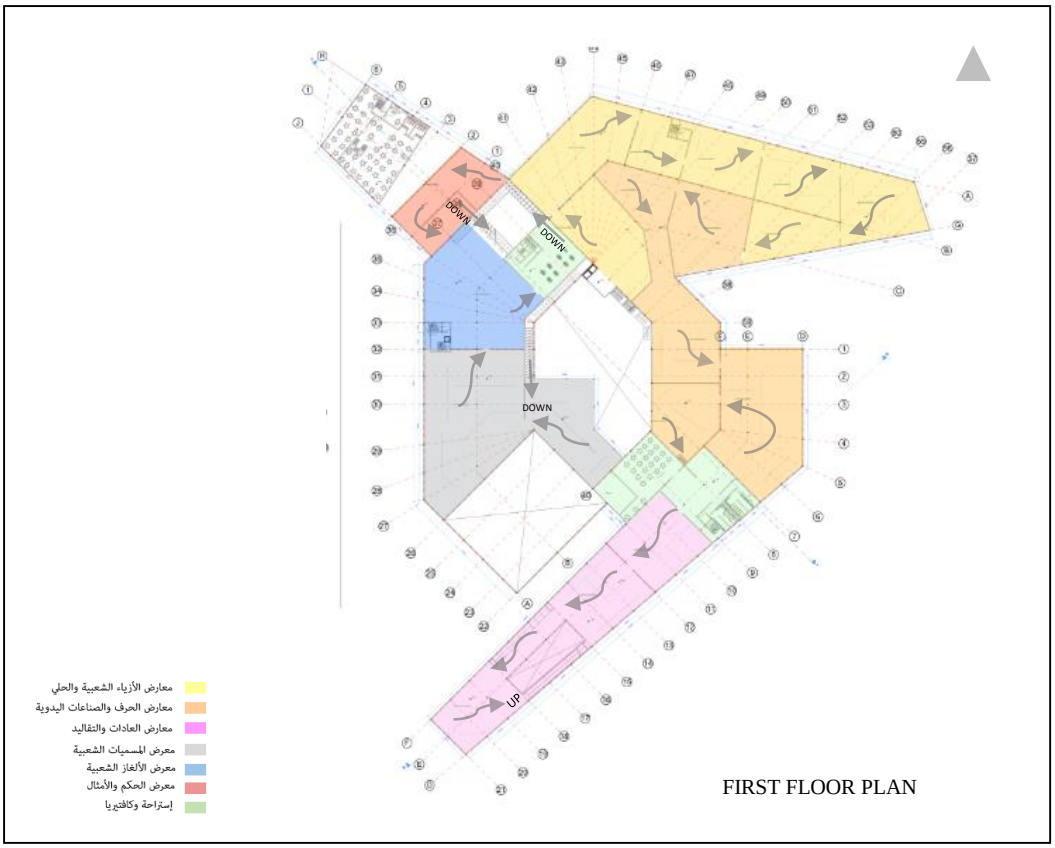
يتم الانتقال عن طريق الرامبات إلى معارض الحكم والامثال التي تقع في منسوب ٥,٩٥ متر، فالأمثال الشعبية من أغنى مفردات الأدب الشعبي فقد كانت ومازالت تتناول بين فئات المجتمه كله كما انها تجسد ثقافة المجتمع وخصوصيته. يوضح المعرض الأمثال السائدة لكل بلد و معانيها بمختلف الوسائل السمعية واللوحات التوضيحية.

ومنها يصل بواسطة رامب إلى منطقة المتاجر الواقعة في منسوب ٤,٥ م حيث نلاحظ وجود متاجر لبيع الكتب وإصدارات المتحف، والتذكارات و الهدايا كالتماثيل والمجسمات و القمصان و الأكواب و الإكسسوارات و العاب الأطفال وغيرها.

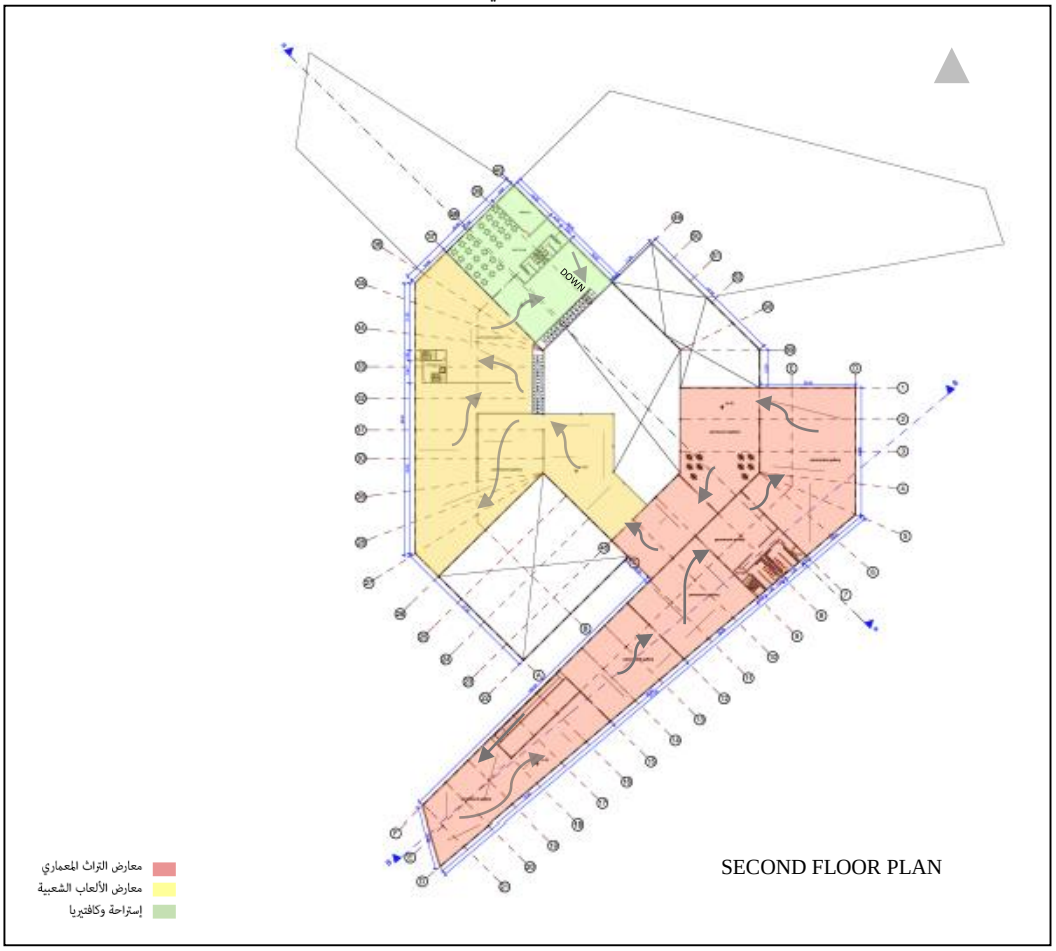
واخيرا يعود الزائر إلى البهو في الطابق الأرضي حيث يلاحظ منطقة العرض الخارجي التي تعرض منحوتات في الهواء الطلق وحديقة المتحف التي تتوفر فيها جلسات خارجية كما سيلاحظ وجود مطعمين الاول في الجهة الشمالية الغربية والذي يوفر إطلالة نيلية وبالسير عبر حدائق المتحف سيقابله المطعم الثاني والذي يقع في الجهة الجنوبية.



شكل:٦-٣ فراغات الطابق الأرضي



شكل:٦-٤ الحركة في المعارض



شكل:٦-٣ الحركة في المعارض

الفصل السابع

الحلول التقنية

- الحلول الإنشائية
- الإمداد بالخدمات
- التكييف والحريق
- معالاجات الموقع
- التشطيبات

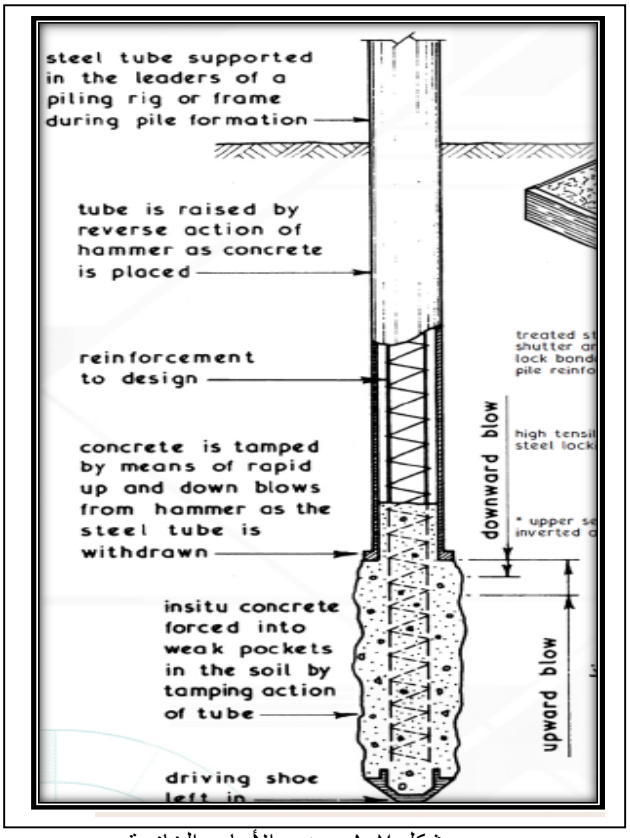
١_الاساسات المستخدمة في المبنى:

١_الأساس: هو حلقة الإتصال بين المنشأ و التربة التي تحمل هذا المنشأ الارض ، وهو مسؤول عن نقل أحمال المنشأ بطريقة آمنة إلى التربة بحيث لاينتج عن هذه الاحمال تحرك ضار للتربة أسفل الاساس أو حوله . لذا يجب إختيار النوع المناسب من الأساسات بحيث تمنح المبنى الإستقرار و الإستمرار أطول مدة ممكنة .

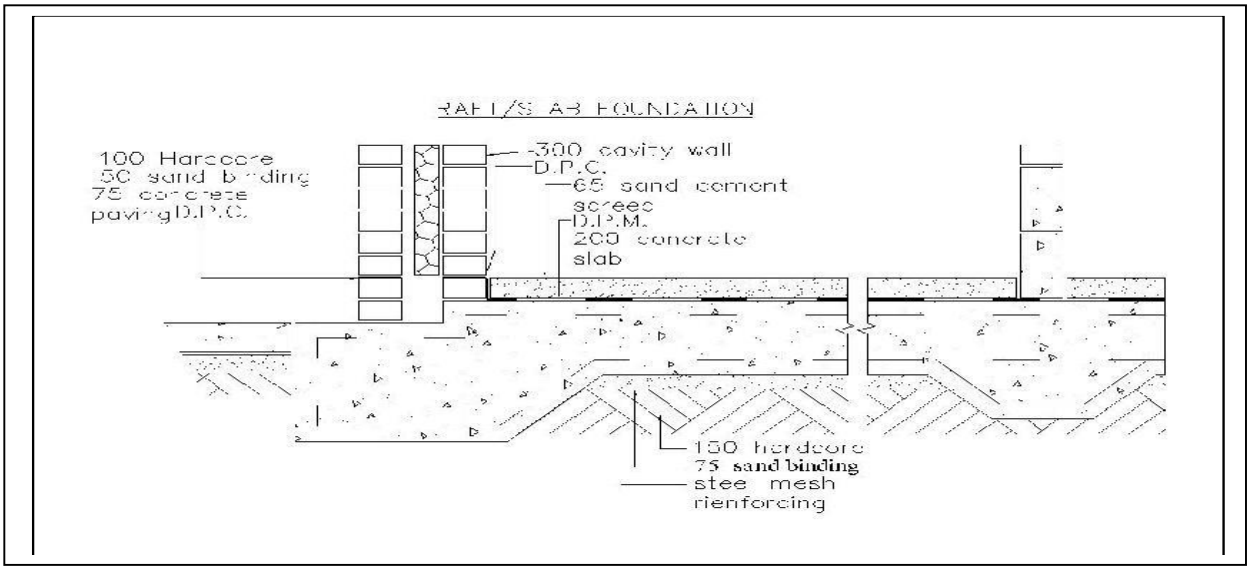
بناءا على ذلك ، وقع الاختيار على الاساسات الخازوقية المربوطة مع الاساس الحصيري (Raft Foundation) الخاص بالقبو وذلك لعدة أسباب ومنها :

- القرب من البحر .
- بعد السطح الصالح للتأسيس .

تحفر الخوازيق عن طريق الاليات وتحاط هذه الحفر بالخرسانة مسبقة الصب ثم يوضع حديد التسليح وتصب الخرسانة وتاخذ وسادة القاعدة عدة اشكال حسب موقع العمود والاحمال الواقعة عليه كما تكون ملتحمة مع لبشة القبو .

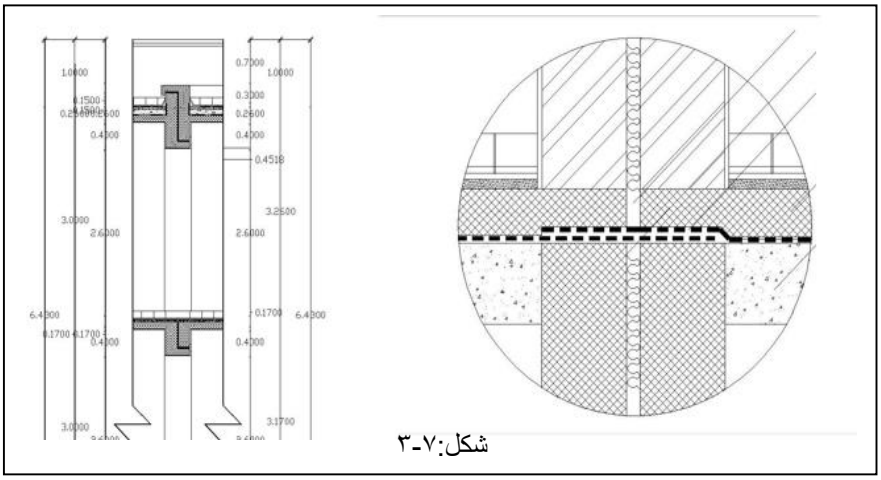


شكل:٧-١ يوضح الأساس الخازوقي.



شكل:٧-٢ يوضح اساس الحصيرة reft foundation

٢_فواصل التمدد:



شكل:٧-٣

فواصل التمدد:

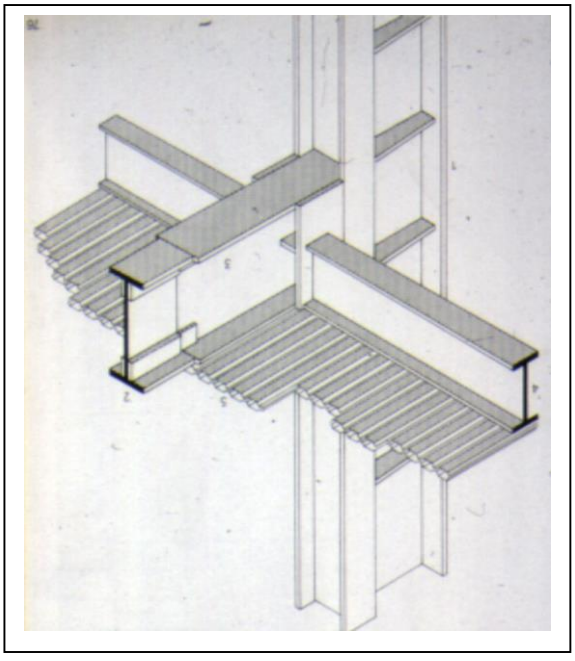
تعمل فواصل التمدد في المنشآت للتحكم في الشقوق التي تحدث في الخرسانة ولتقلل من مقاومة التمدد و الإنكماش فيها نتيجة العوامل الجوية المختلفة.

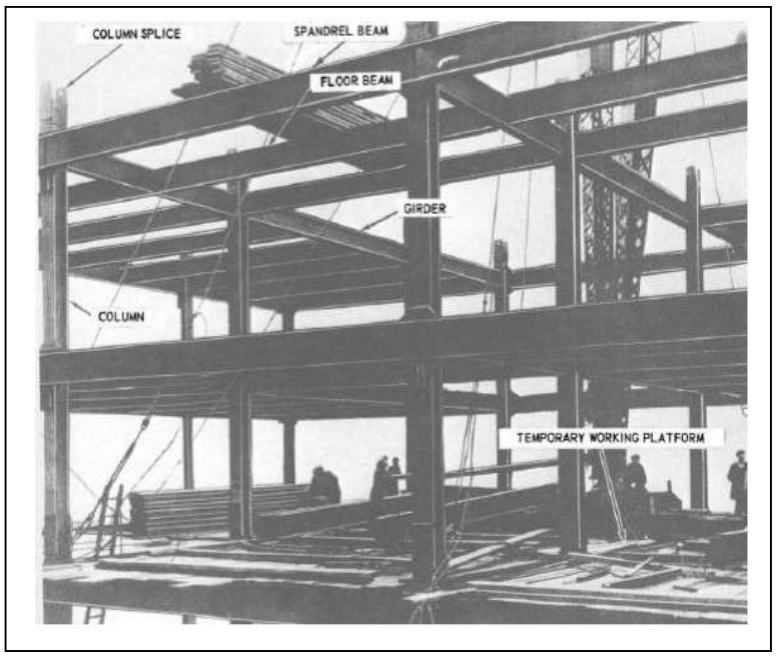
يعمل عادة بعرض ٢ سم في المنشآت المعرضة للتمدد . **كما يجب أن تكون المسافة** الأفقية بين فواصل التمدد الخرسانية بين ٢٥ _ ٣٠ متر و في حالة المباني ذات الأجزاء الغير متكافئة يتم إضافة فواصل تمدد بين هذه الأجزاء (شكل:٧-٣)

٣_الهيكل الإنشائي:

تم إستخدام نظام التتشييد steel frame structure وذلك للاسباب التالية:

- متانة الحديد و مقاومته العالية للعوامل المناخية.
- سرعة التنفيذ بالتالي التقليل في الزمن.
- مناسب لمتطلبات المشروع.



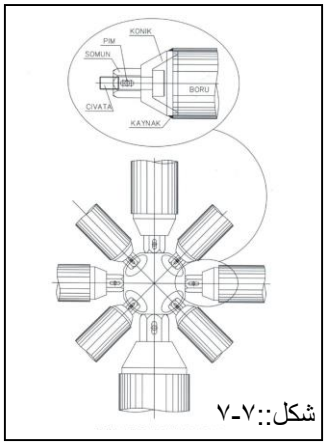


شكل:(٧-٤) التشييد بإستخدام الهيكل الحديدي

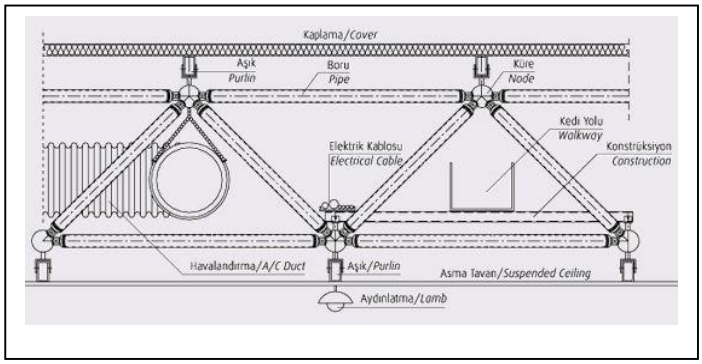
١_الأسقف:

١:الهيكل الفراغي (3D Truss prismatic truss) في السقف الأخير لكتلة البهو ، و هو عبارة عن هيكل إنشائي صلب خفيف الوزن مصنوع من الدعامات المتشابكة في نمط هندسي مثلث ، وذلك نظرا لقدرته على تغطية البحر الكبير للفراغ علما بأنه غير متعدد الطوابق بالإضافة للنواحي الجمالية و توفير الإضاءة الطبيعية للفراغ . وقد ربط بالأعمدة الحديدية لكتلة المبنى(شكل:٧-٥ ،٧-٦ ،٧-٧)

شكل::٧-٥



شكل::٧-٧

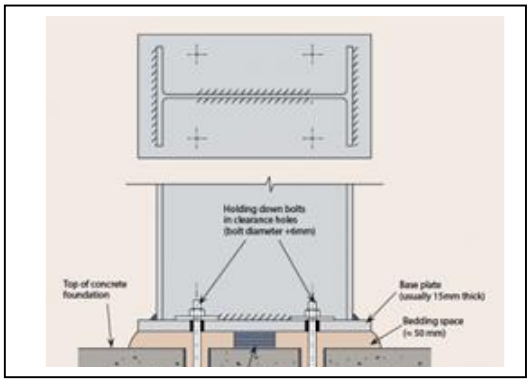


شكل::٧-٦

أما بقية كتل المبنى فهي متعددة الطوابق وقد أعتمدت الأسقف الخرسانية.

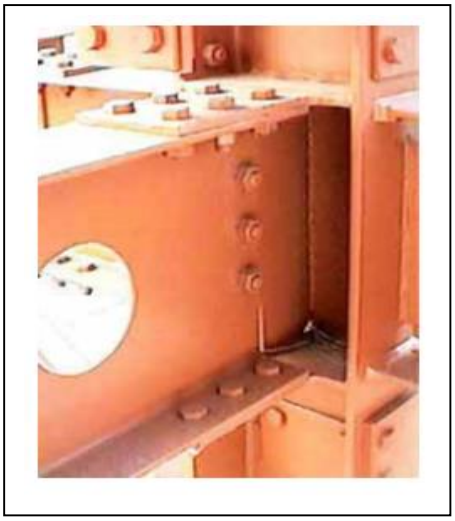
٢_ الأعمدة:

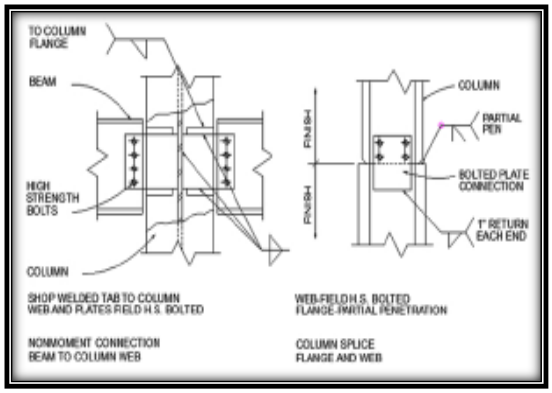
هي العناصر التي تنقل الاحمال من البلاطات عن طريق الأبيام إلى الاساسات، لمقاطع الأعمدة الحديدية أشكال كثيرة و قد تم إعتماد مقطع حديد(I section column) وتختلف أحجامها حسب موقع العمود و الأحمال الواقعة عليه.



شكل:٧-٨ تثبيت عمود الحديد على القاعدة الخرسانية.

وصلات الاعمدة بالكمرات: تختلف نوع الوصلة وطرق تثبيتها وفقا لحسابات الأحمال ونوعية القوى المختلفة .





شكل:٧-٩ ربط الأعمدة الحديدية بألابيام

٣_ الابيام:

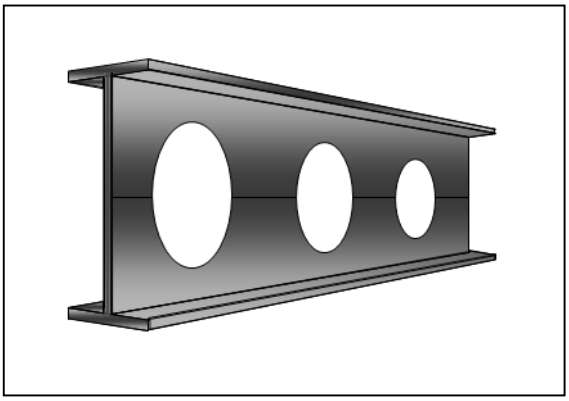
أستخدمت أبيام ال(Castellated Beam) و التي تشكل بإستخدام سلسلة متواصلة من الخلايا الدائرية أو المربعة المفرغة على طول كامل البيم مفرغة ، و اهم المزايا التي جعلتها اخيار الأمثل لهذا المشروع:

تسمح ببحور كبيرة تمتد من١٢_٢٥ متر

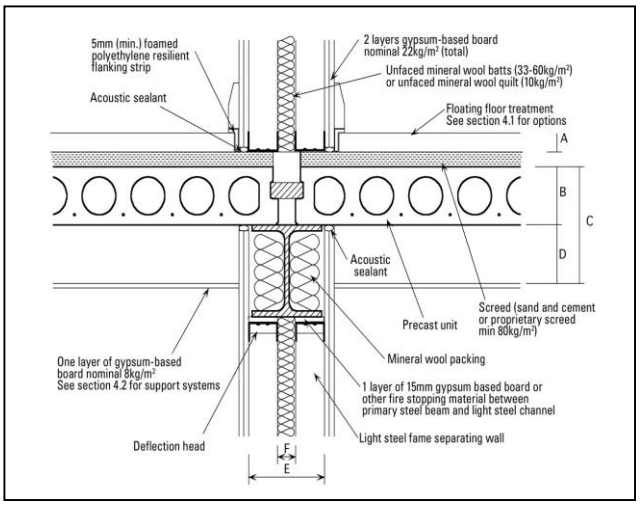
وجود الخلايا المفرغة تسمح بمرور أنابيب التوزيع والقنوات المختلفة.

تتميز بخفة الوزن والمرونة في التشكيل(شكل ٧-١٠ ،٧-١١)

شكل:٧-١٠



شكل:٧-١٢

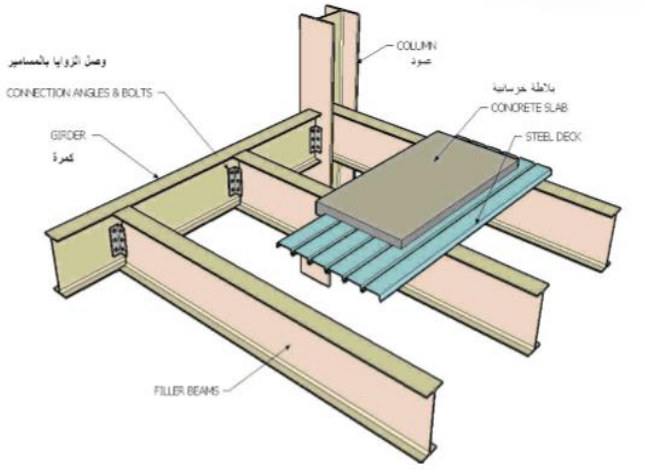


شكل:٧-١٣ ربط الأعمدة الحديدية بألابيام

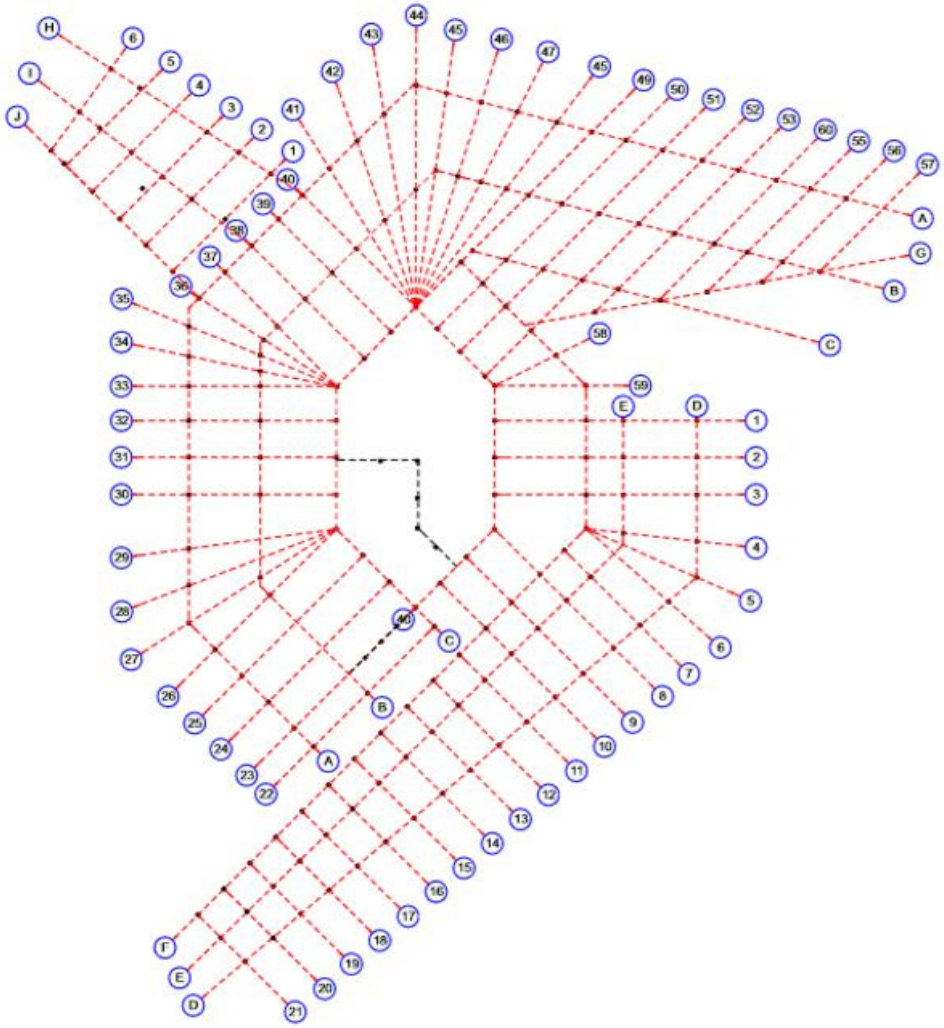
٤_البلاطات:

تصب البلاطة الخرسانية على أرضيات معدنية (steel deck) والتي يتم تثبيتها في الأبيام بإستخدام عناصر الربط المختلفة.

وعادة يتراوح سمك البلاطة بين ١٠ سم _ ٥٠ سم وذلك بإختلاف أماكن إستخدامها سواء في الأرضيات او الأسطح و، وإختلاف نوعها.
سيتم عمل فتحات في البلاطة لتركيب وحدات sky light وذلك لتوفير إضاءة طبيعية لفراغ.



شكل:٧-١٤ ربط الأعمدة الحديدية بألابيام



N

Remark:

SUDAN UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY
COLLEGE OF ARCHITECTURE
5 TH YEAR

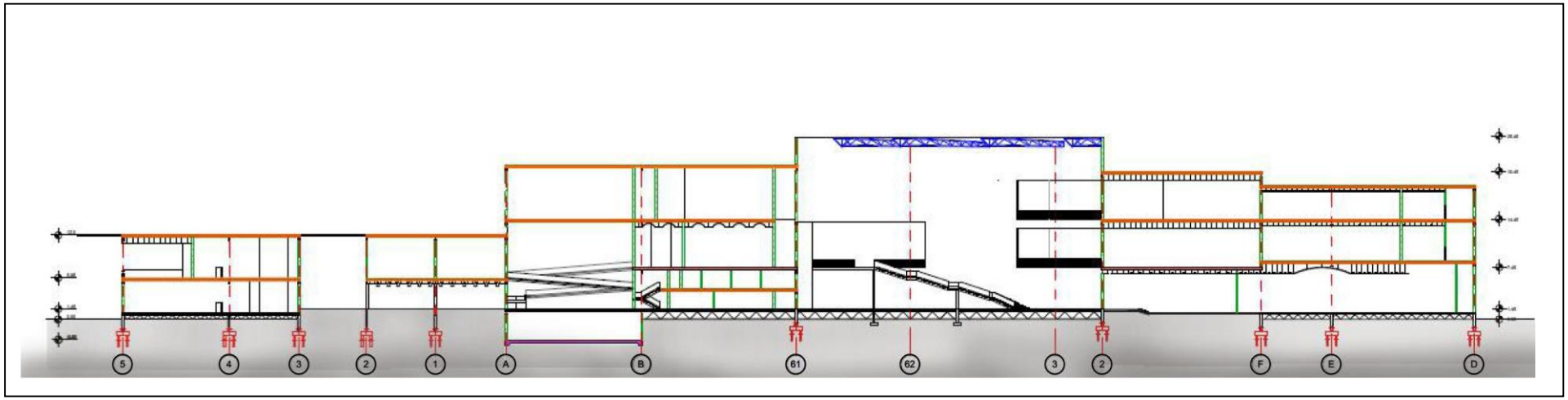
ARABIC HERITAGE MUSEUM
SALMA ALFADEL DEF ALLAH

WORKING DRAWIND

Sheet title:
GRID SYSTEM

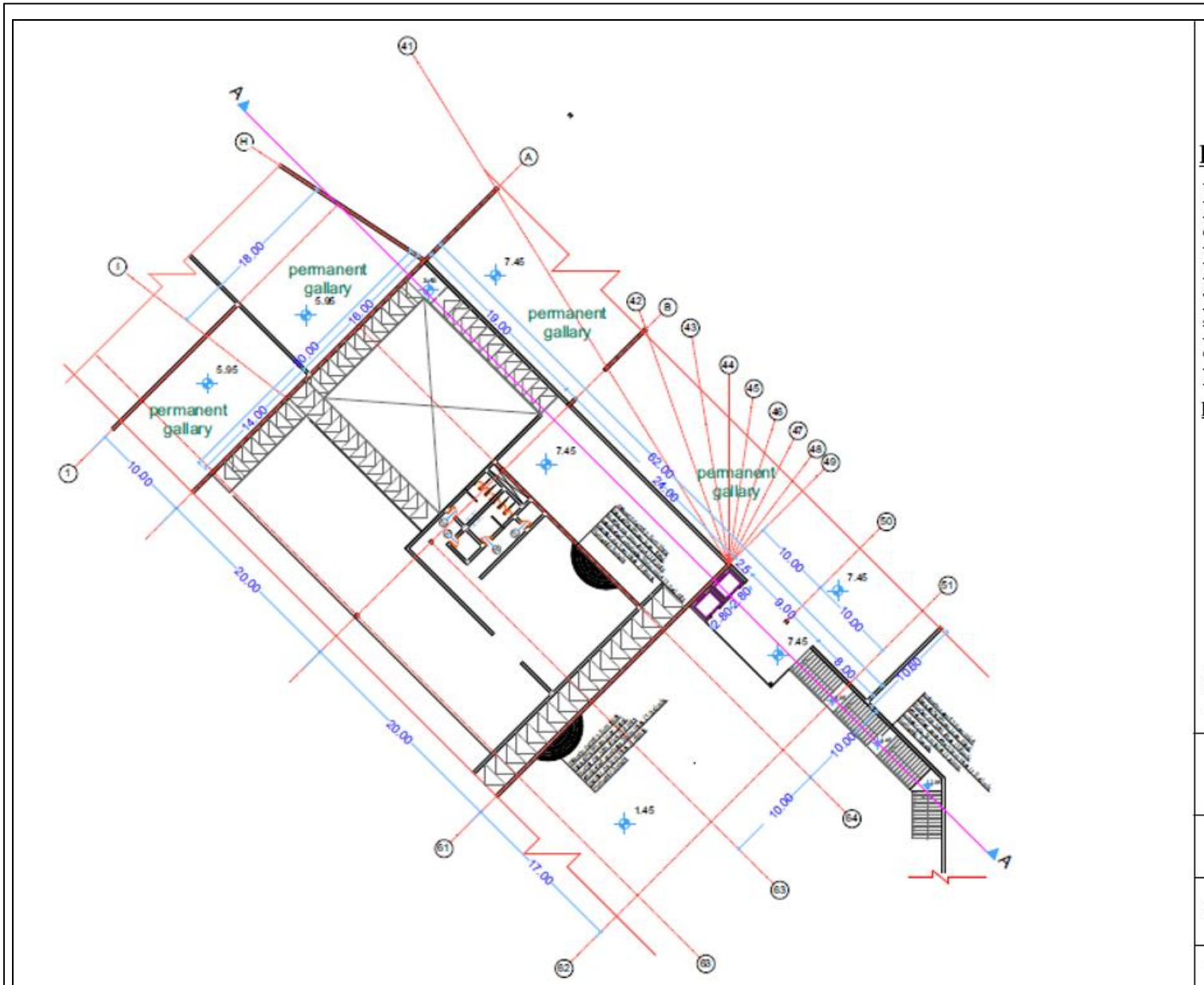
SCALE:
1:500

شكل:٧-١٥شبكة ال GRID وتوزيع الأعمدة في المبنى



شكل:٧-١٦ مقطع رأسي يوضح نوع النظام الإنشائي المستخدم و الأساسات في المبنى

	PILE FOUNDATION
	RAFT FOUNDATION
	Castellated Beam
	I SECTION STEEL COLUMN
	DUCT+CONCRETE SLAB
	3D PRISMATIC TRUSS



Remark:

-All dimension are on meter
-All plaster on wall (1:8) mix
-All R.F concrete (1:2:4) mix
cream color
-All plain concrete (1:3:6) mix
-All paint on wall is 3layers &
-All marble on wall 30*30*.25cm
& the color is white
-High pressure lamp 150watt
strong
- This part plan on the stair of library of the cultural center project
-All ceramic on wall 20*20*2cm
-All mortar c/s 5cm thick

KAY PLAN

-The structural system used is the steel frame structure
-Beams are used Castellated beam

SUDAN UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY
COLLEGE OF ARCHITECTURE
5 TH YEAR

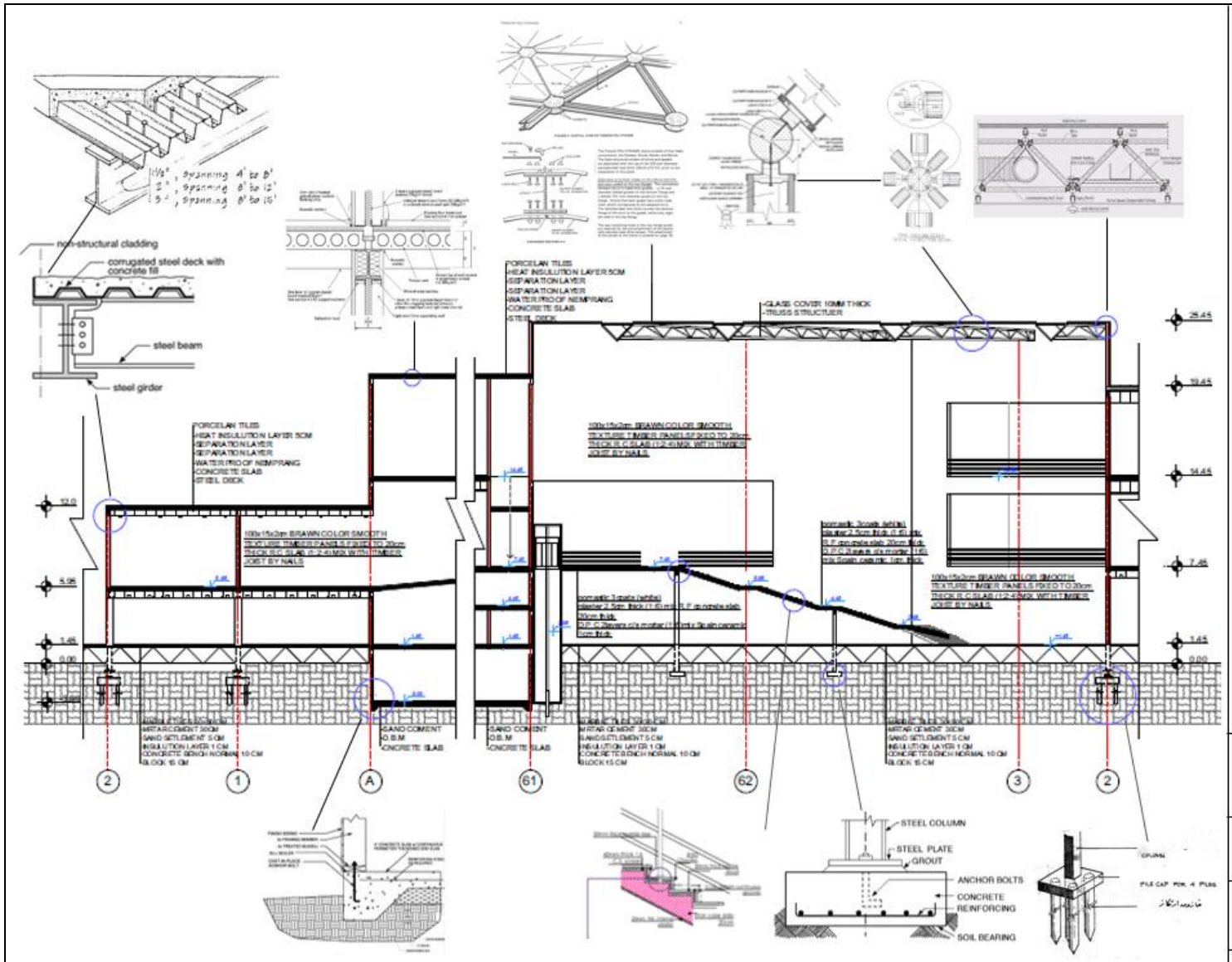
ARABIC HERITAGE MUSEUM
SALMA ALFADEL DEF ALLAH

WORKING DRAWIND

Sheet title:
PART PLAN

SCALE:
1:100

شكل:٧-١٧ part plan للنظام الإنشائي



N

Remark:

-All dimension are on meter
-All plaster on wall (1:8) mix
-All R.F concrete (1:2:4) mix cream color
-All plain concrete (1:3:6) mix
-All paint on wall is 3layers &
-All marble on wall 30*30*.25cm & the color is white
-High pressure lamp 150watt strong
- This part plan on the stair of library of the cultural center project
-All ceramic on wall 20*20*2cm
-All mortar c/s 5cm thick

KAY PLAN

-The structural system used is the steel frame structure
-Beams are used Castellated beam

SUDAN UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY
COLLEGE OF ARCHITECTURE
5 TH YEAR

ARABIC HERITAGE MUSEUM
SALMA ALFADEL DEF ALLAH

WORKING DRAWIND

Sheet title:
PART SECTION A_A

SCALE:
1:100

شكل:٧-١٨ paet sectionn للنظام الإنشائي

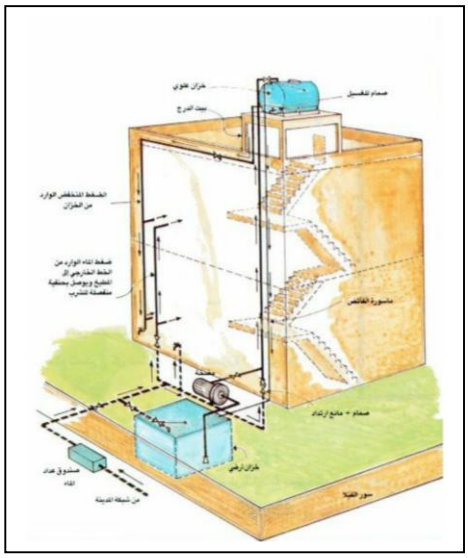
خدمات المشروع:

٣-١:الإمداد بالمياه:

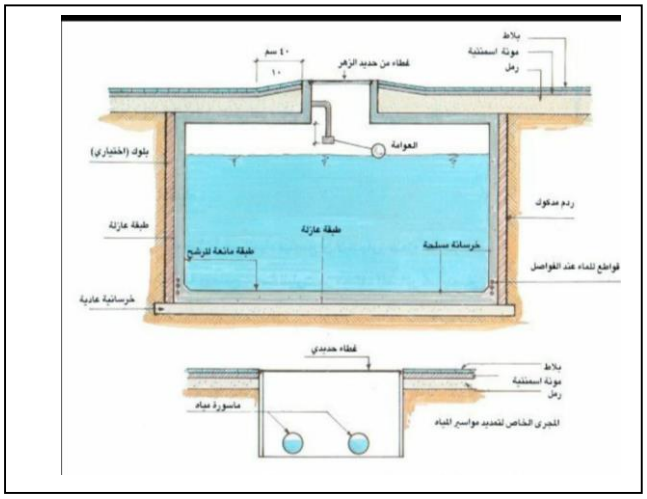
تتم تغذية المبنى مباشرة من الشبكة العمومية القادمة من محطة المقرن لمعالجة مياه الشرب. وذلك عبر ماسورة التغذية والتي تمر بغرب الموقع ، ويبلغ قطرها ٨ بوصة.

يتم الإمداد داخل الموقع بماسورة ذات قطر ٤ بوصة و ذلك كما يلي:

- خزان أرضي للمبنى و خزان منفصل للحريق ، وسيتم اللجوء إلى إستخدام خزانات علوية تعمل كإحتياطي في حالة تأخر ضخ المياه بالشبكة ، سيتم تغذيتها بمساعدة مضخات رفع و ذلك عبر ماسورة ذات قطر ٢ بوصة (شكل ٧-١٩ ، ٧-٢٠)



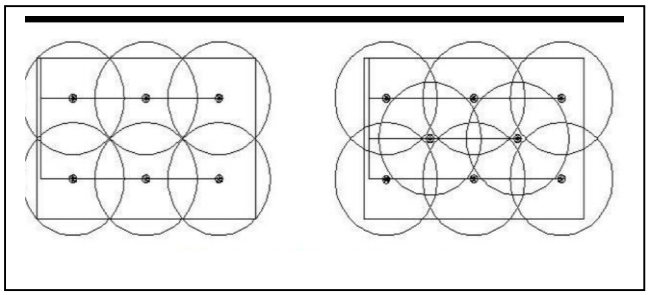
شكل:٧-١٩



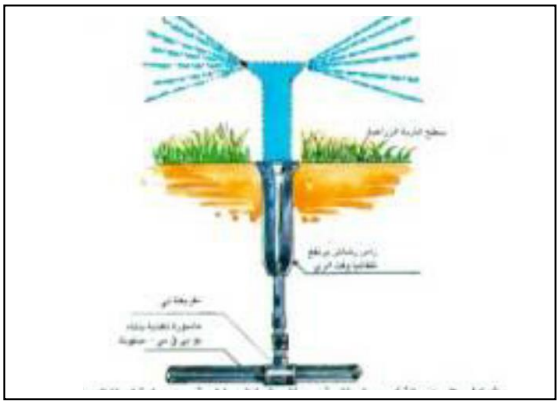
شكل:٧-٢٠مقطع عرضي يوضح تفاصيل خزان الماء الارضي

-تغذية النجايل تغذية مباشرة من الشبكة العمومية ويتم فيه الإعتماد على ضغط المياه الموجود بمواسير الشبكة، والتي تتفرع إلى مواسير ذات أقطار ٣/٤ بوصة .

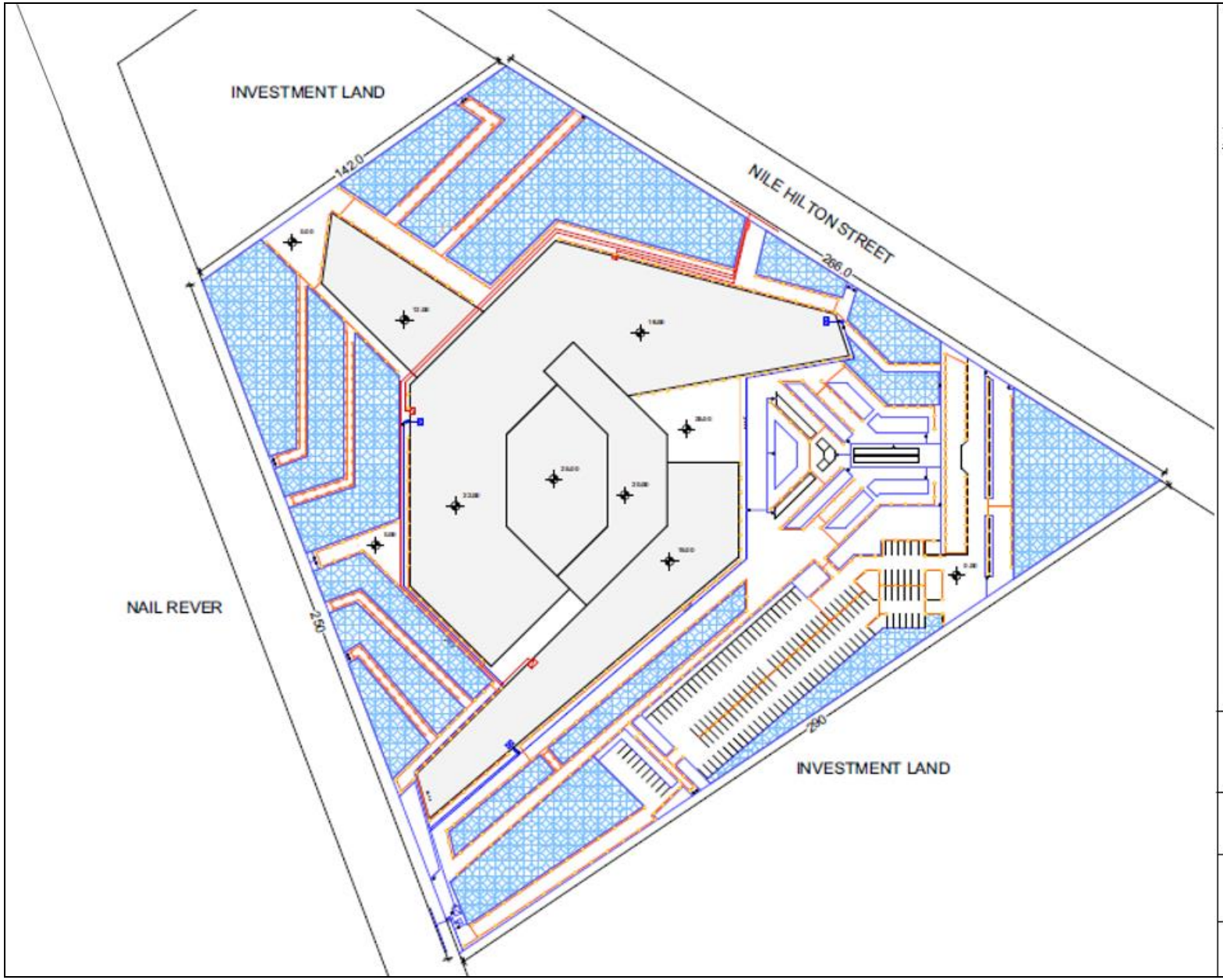
سيتم إعتماد الري بإستخدام الرشاشات من النوع pop up nozzle والتي تتميز بكونها مخفية تحت الأرض وتبرز فقط عند تشغيلها.



شكل:٧-٢١ التوزيع العادي والشطرنجي للرشاشات



شكل:يوضح مرشات النجايل



N

Remark:

REMARK

KEYS:

	mine electricity line
	transformer
	mine Control panel
	Sub Control Panel
	Generated
	Electricity meter
	lamp
	mine water line
	Ground water tank
	Upper water tank
	fire tank
	valve
	motor

- mine Electricity supply come fromo east
- the line power is 11000 kv
- the Electricity powre Reduce by the transformer to 440 kv
- water supply come from the south
- all used pipes are p.v.c
- The use of irrigation sprinklers 4 meter range are

SPRINKLER DETAIL

SUDAN UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY
COLLEGE OF ARCHITECTURE
5 TH YEAR

ARABIC HERITAGE MUSEUM
SALMA ALFADEL DEF ALLAH

WORKING DRAWIND

Sheet title:
WATER SUPPLY SITE PLAN

SCALE:
1:500

WATER SUPPLY SITE PLAN شكل:٧-٢٣

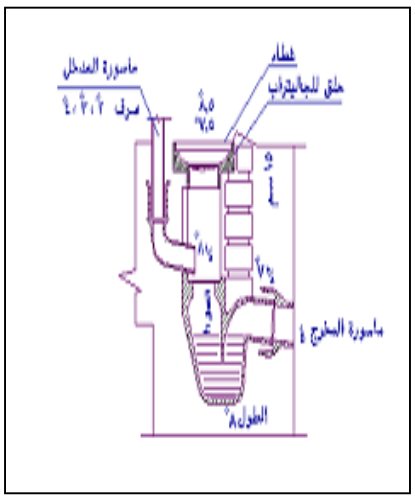
٣-٣: الصرف الصحي:

ويقصد بها عمل جميع توصيلات المجاري الخاصة بالصرف الصحي بداية من مخارج الصرف للأجهزة الصحية أو مخارج صرف الحمامات والمطابخ ومساراتها أفقيا وراسيا ، مكشوفة ومدفونة ، حتى الوصول إلى شبكة المجاري العمومية.

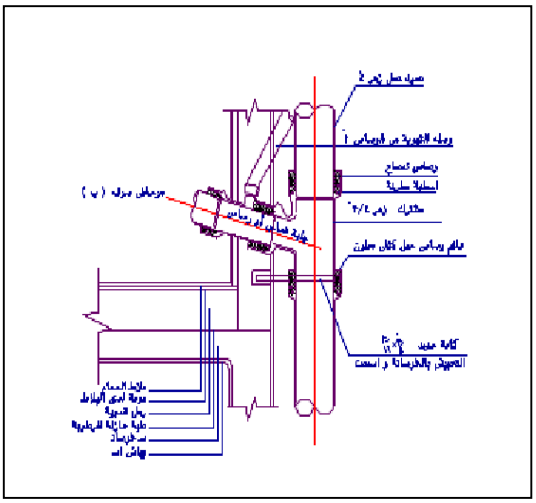
يتوفر في الموقع خط تصريف يمر بشرق الموقع حيث يتم التصريف إلى الشبكة العمومية بالمقرن والتي يتم فيها معالجة المياه وإستغلالها في أعمال الري وسقاية الأشجار.

توزع المنهولات (غرف صغيرة مقاس ٤٥×٤٥ سم تصرف عليه جميع المواسير الرأسية من أنحاء المبنى المختلفة حيث تعتبر نقطة الإتصال النهائية بين المبنى وشبكة الصرف العمومية) كل ١٢ متر.

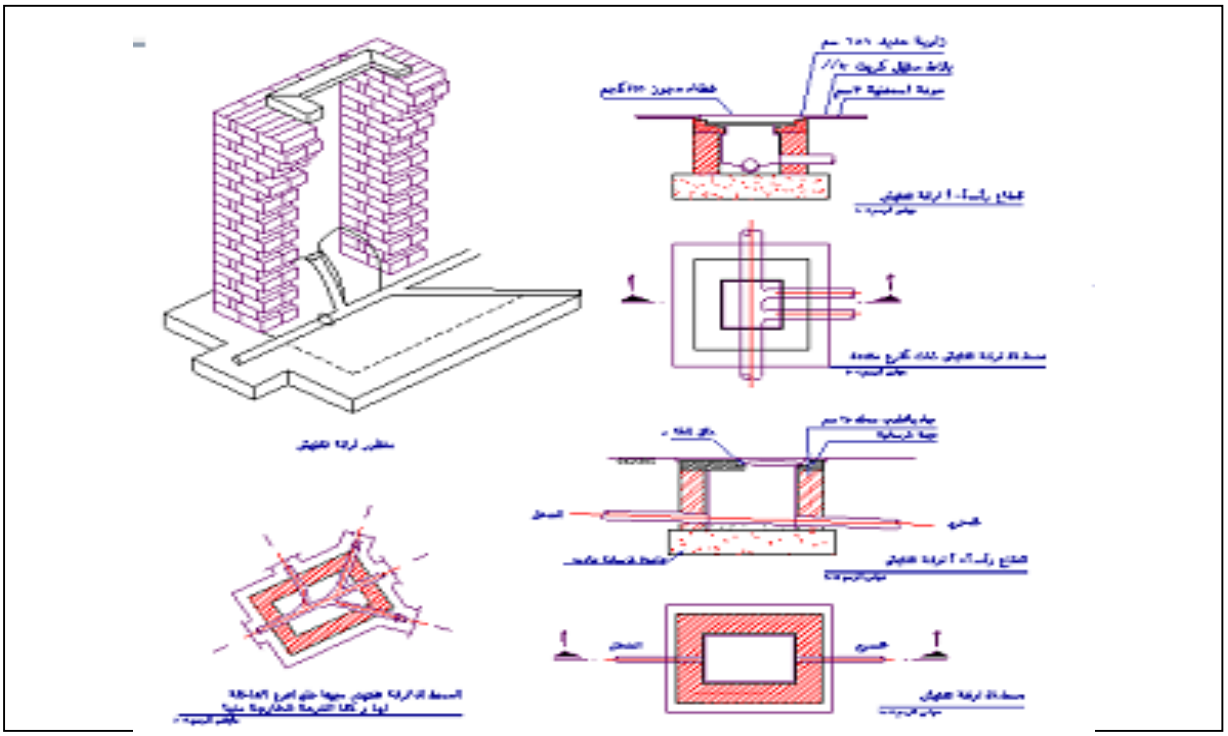
نقل المخلفات يعتمد على قوة الإنحدار الطبيعي لذا سيتم إستخدام مواسير صرف بميول ١:٤٠ وذات أقطار ٤ بوصة، بينما سيتراوح قطر المواسير الرأسية من ٣ -٥ بوصة.



شكل:٧-٢٤ مقطع راسي في جالتيراب



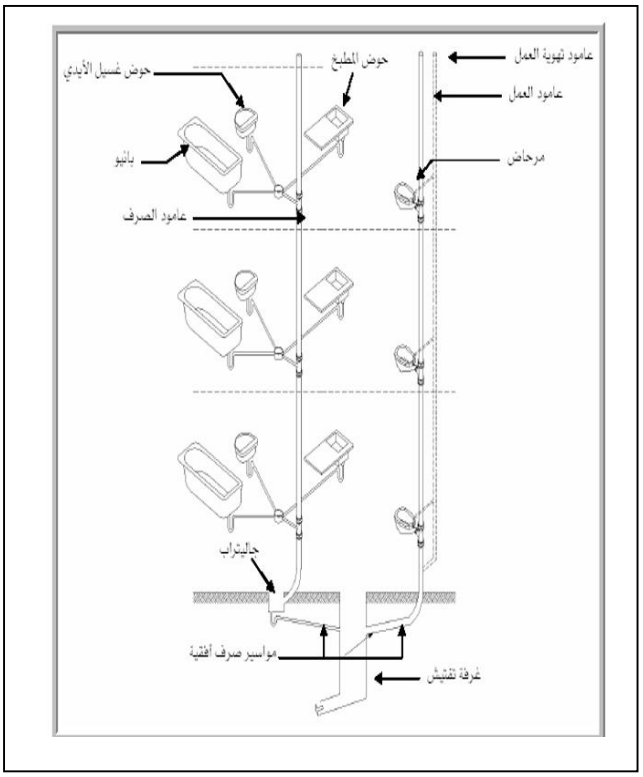
كل:٧-٢٥ وصلة المرحاض



شكل:٧-٢٦ صورة توضح غرف التفتيش

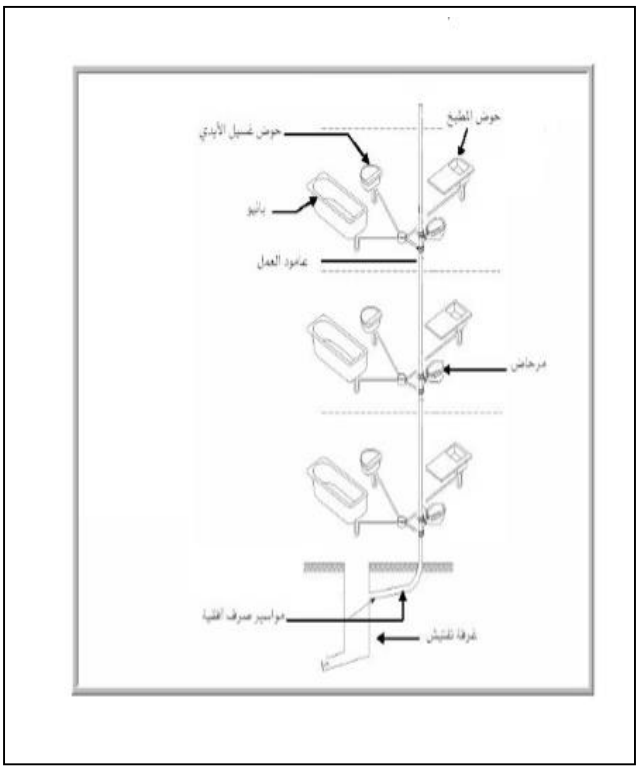
أنظمة الصرف الصحي المستخدمة داخل المبنى هي:

- إسلوب الماسورتين مع إستعمال سيفونات الارضيات و تهوية عمود العمل لجميع حمامات الطوابق. وتعتمد فكرته على صرف المخلفات الثقيلة على ماسورة مفردة(عمود عمل) وصرف المخلفات الخفيفة على ماسورة أخرى (عمود صرف) .



شكل:٧-٢٧ توضح إسلوب الماسورتين

- إسلوب العمود الوحيد والذي تعتمد فكرته على صرف المخلفات الثقيلة(مراحيض) والخفيفة من خلال ماسورة واحدة (عمود عمل)، سيتم إعتماده لبعض الحمامات في الطابق الأرضي فقط .

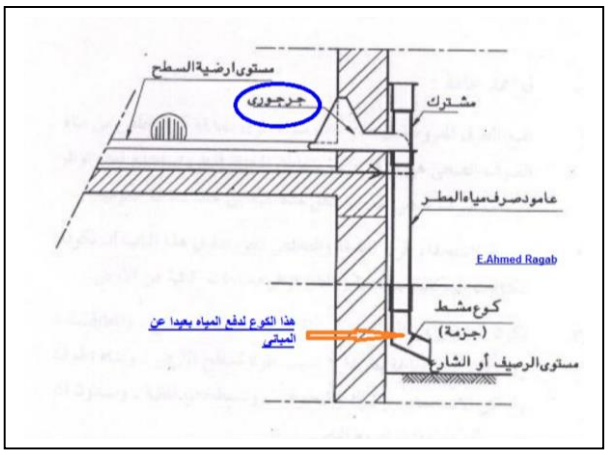


شكل:٧-٢٨ توضح إسلوب العامود الواحد

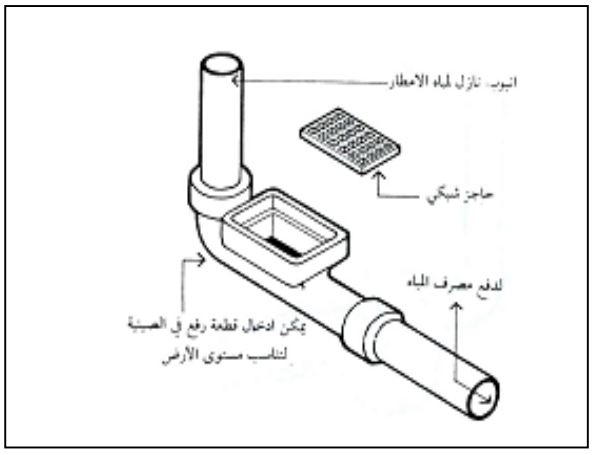
٣-٤: الصرف السطحي:

نظام الصرف المتبع هو الصرف المنفصل (separate system) ويتم بفصل كل من مواسير مياه المطر عن مواسير صرف المبنى أي سيتم فصل شبكة الصرف الصحى عن شبكة صرف مياه الأمطار.

- أسطح المبنى هي أسطح أفقية، لذا يجب أن تقسم هذه الاسطح إلى أقسام لاتزيد مسافتها الافقية عن ١٥ متر ، يشكل بها الميول ١:٢٥ حيث ينحدر الماء إلى نقاط التجميع (PVC down pip) ذات قطر ٢ بوصة ، تصرف المياه النازلة مرورا بجاليتراب إلى أقرب مجرى حول المبنى.



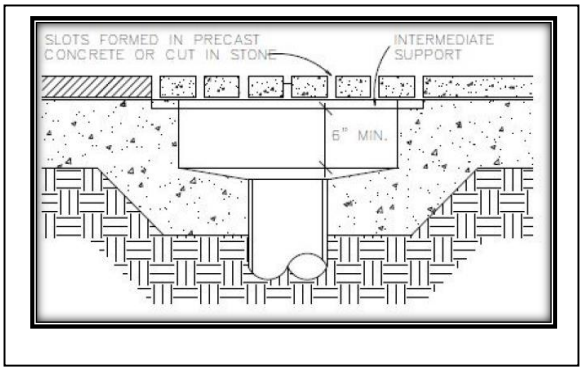
شكل:٧-٢٩ يوضح ال Down Pipe



الشكل:٧-٣٠ أنابيب صرف المطر

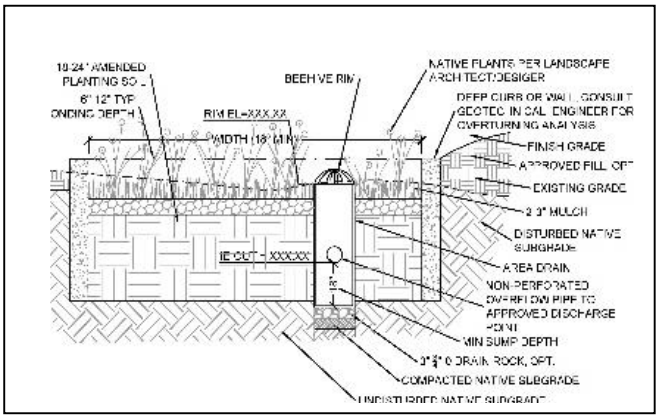
- تجمع المياه من أسطح الممرات عن طريق عمل ميول بنسبة ١:١٥ نحو فتحات (trench drain) تؤدي مباشرة إلى المجرى .

الشكل:٧-٣١ trench

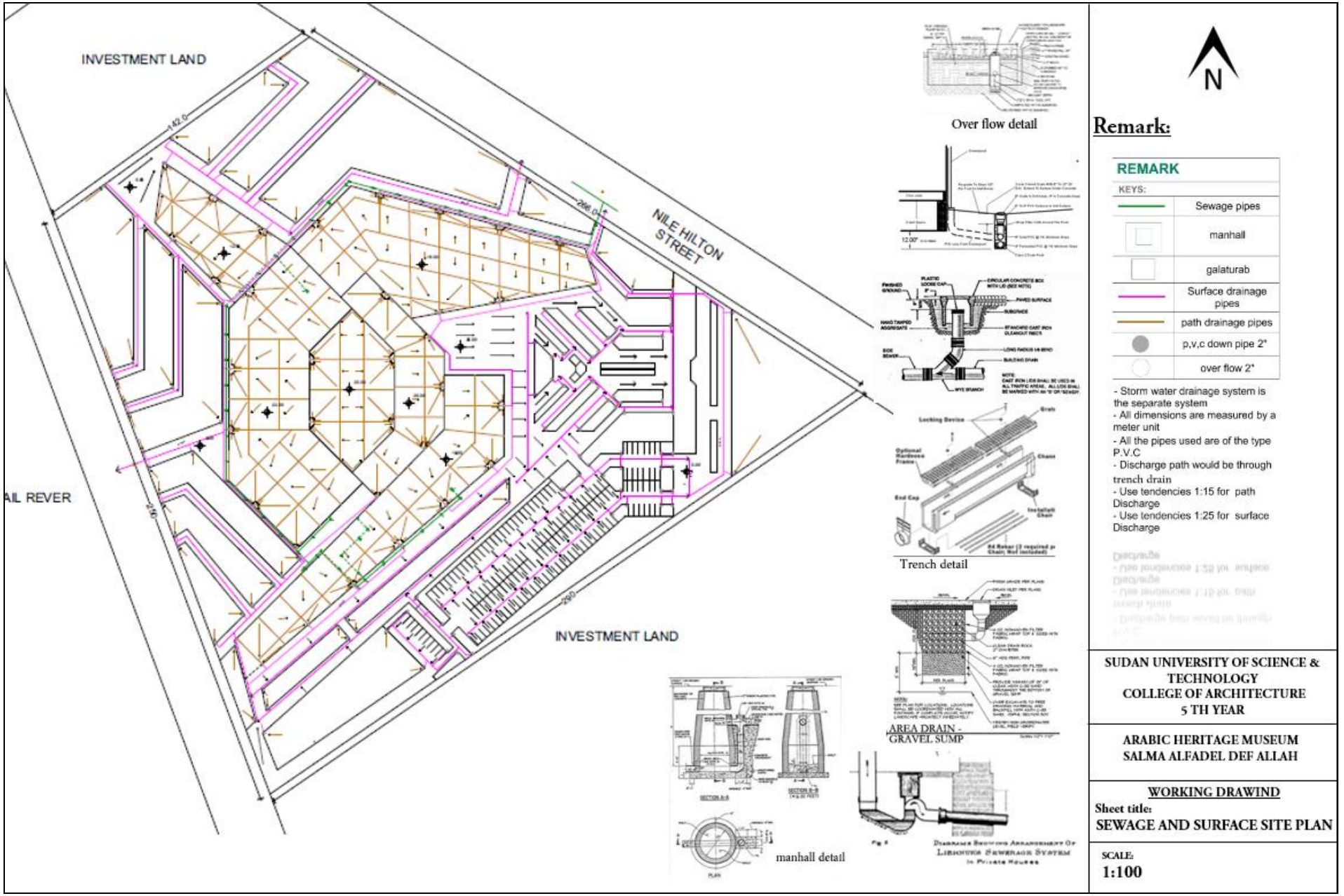


الشكل:٧-٣٢ تصريف الممرات بإستخدام trench

- تصريف المسطحات الخضراء بتجمع فائض المياه عن طريق (over flow) توضع عند اطراف الحوض وفي منتصفه عند كبر المساحة ومن ثم إلى مواسير ذات قطر ٢ بوصة تؤدي إلى المجرى الرئيسي.



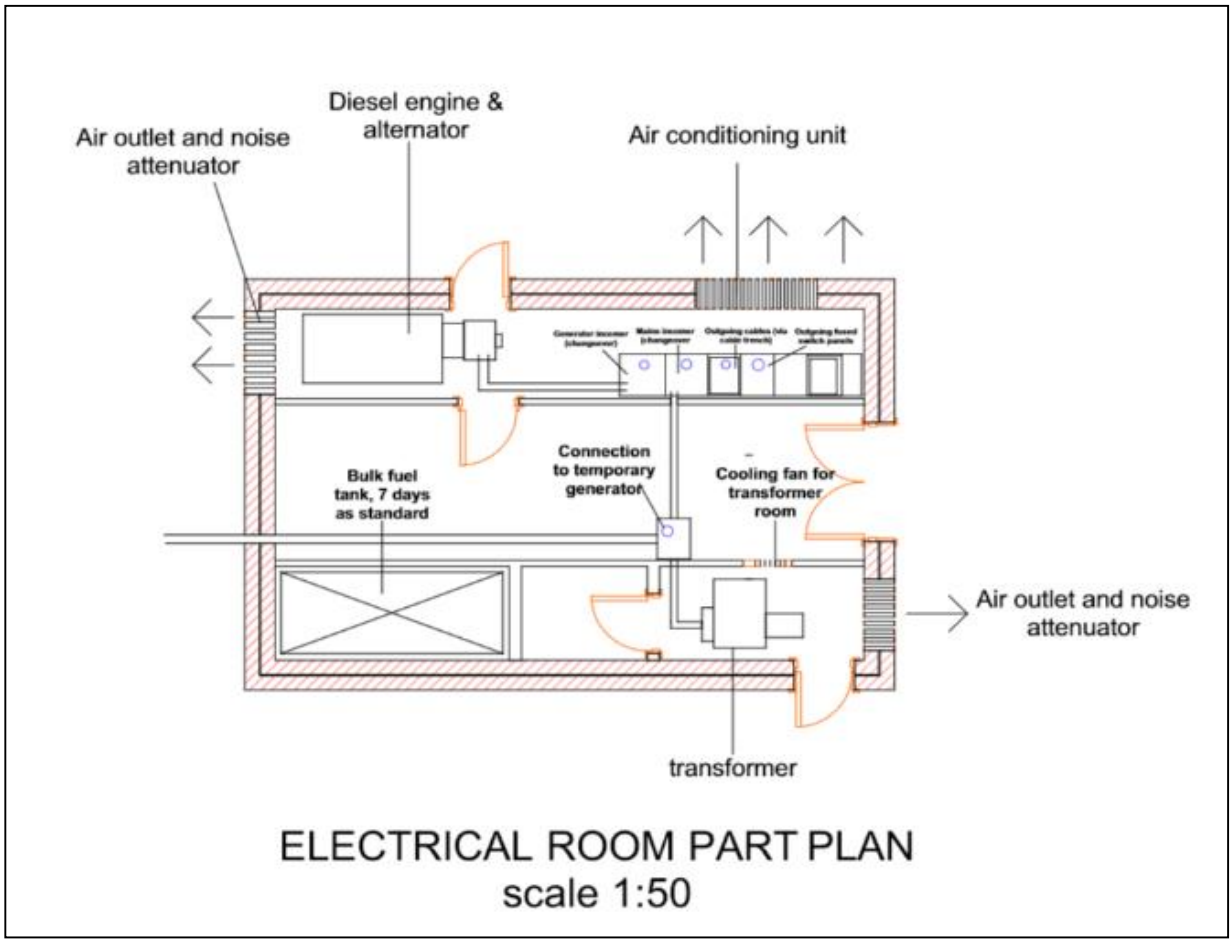
الشكل:٧-٣٣ over flow



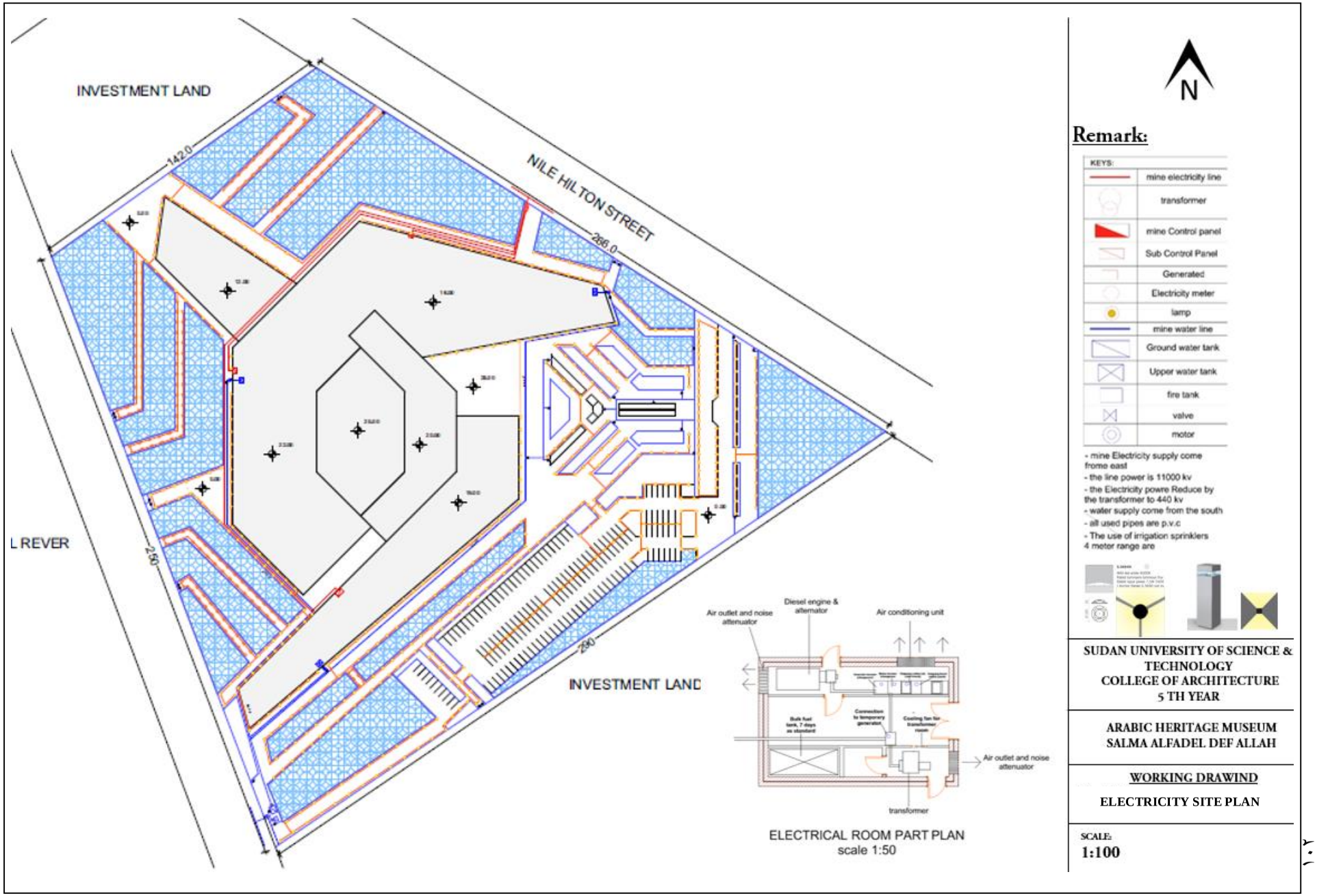
SEWAGE AND SERFACE SITE PLAN شكل:٧-٣٤

٣-٣: توصيل الكهرباء:

- تدخل الكهرباء عبر خط كهرباء رئيسي يمر بشرق الموقع ، وتكون بفرق جهد يبلغ ١١ كيلو فولت.
- ثم ستخفض بواسطة محول تخفيض إلى ٤١٥ فولت وتمد عبر أسلاك الكهرباء إلى غرفة التحكم الرئيسية للمشروع ، ثم ستتفرع إلى خطوط فرعية توزع عبر كيبلات إلى لوحات التحكم الثانوية في المباني.
- نظام توزيع الكهرباء في الموقع تحت الأرض حيث لا توجد أعمدة كهرباء خارجية ويراعي قدر الامكان عدم تقاطع خطوط الكهرباء مع المياه .
- يتم استخدام الكوابل المعزولة لتغذية المبنى من شبكة الامداد العمومية وتوضع هذه الكوابيل فى خنادق طويلة بالموقع وعلى أعماق بعيدة نسبيا أما الموصلات داخل المبنى فنستخدم مواسير بصورة أساسية لتمرير أسلاك الكهرباء داخلها عبر الحوائط والاسقف.
- دائرة التغذية الاساسيية والمولدة تعمل بنظام أوتوماتيكى يعمل مباشرة بعد انقطاع التيار الرئيسى ويكون المولد في غرفة ملحقة بورش الكهرباء.



الشكل:٧-٣٥ غرفة الكهرباء

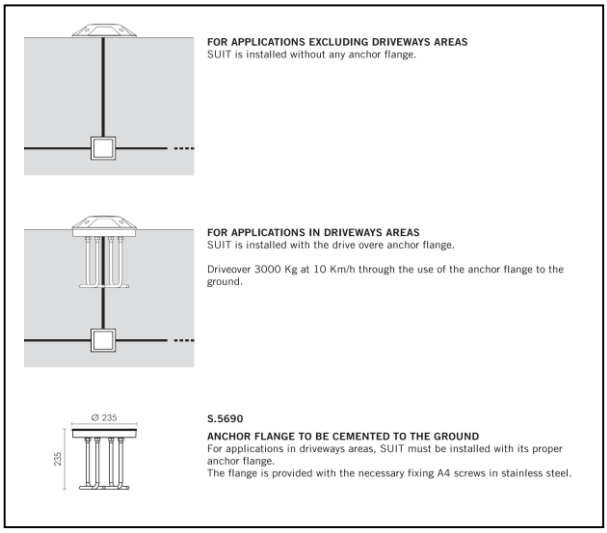


ELECTRECITY SITE PLAN شكل:٧-٣٦

الإضاءة الخارجية:

تم إستخدام وحدات إضاءة خارجية تخلق ظروف الإضاءة المريحة و التي تعزز السلامة، في نفس الوقت تتحمل الطقس والتخريب.

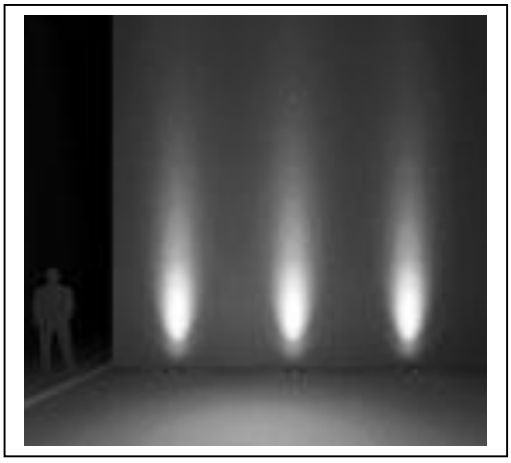
بالنسبة للمرات و مسارات الحركة فقد تم إستخدام وحدات إضاءة أرضية مخفية تركب مع مستوى سطح الأرض ، تستخدم مع مصابيح الهالوجين و تتميز بقدرتها على توفير راحة بصرية عالية (شكل ٧-٣٧)



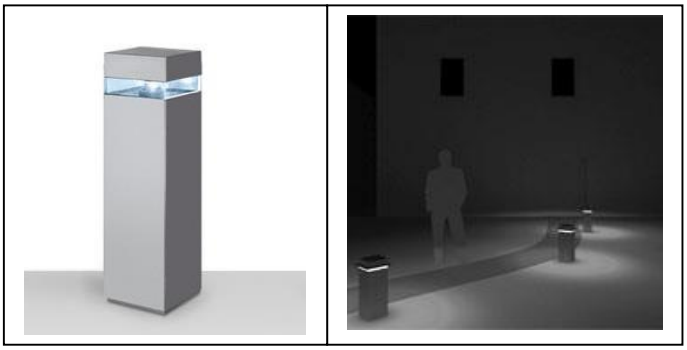
شكل:٧-٣٧ إالإضاءة الارضية للممرات

نفس هذا النوع من الوحدات أستخدم لأبراز وإضفاء ناحية جمالية على المعالم المعمارية للمبنى حيث يتم توجيه الإضاءة والتي تعطي تركيز عالي على الجدران الرأسية.وكذلك وحول أحواض النوافير والمجسمات في الموقع.

شكل:٧-٣٨ يوضح إستخدام الإضاءة في إبراز تفاصيل الواجهات



الشكل:٧-٣٩ توجيه الإضاءة في الواجهات



الشكل:٧-٤٠ وحدات إضاءة الممرات

لتعزيز إضاءة الممرات أضيفت أعمدة إضاءة بمصابيح LED ، تأتي بإرتفاع ٧٥ سم و تثبت على الارض على أبعاد متساوية

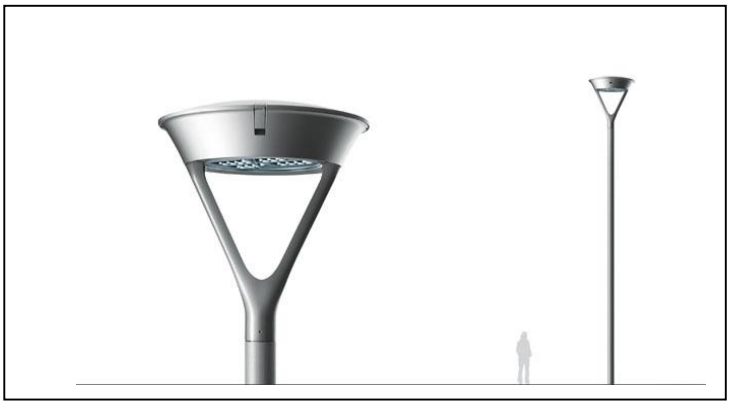
وقد تم إعتماد وحدات إضاءة بمصابيح LED على أطراف أحواض النجايل.

ايضا أستخدمت وحدات إضاءة بمصابيح LED توضع تحت الأشجار لإبراز الجمال الطبيعي لها ، بأبعاد ٢٠ ×٢٠ سم (شكل٧-٤١ ،٧-٤٢)

شكل:٧-٤١

الشكل:٧-٤٢ توجيه الإضاءة على الأشجار والنباتات

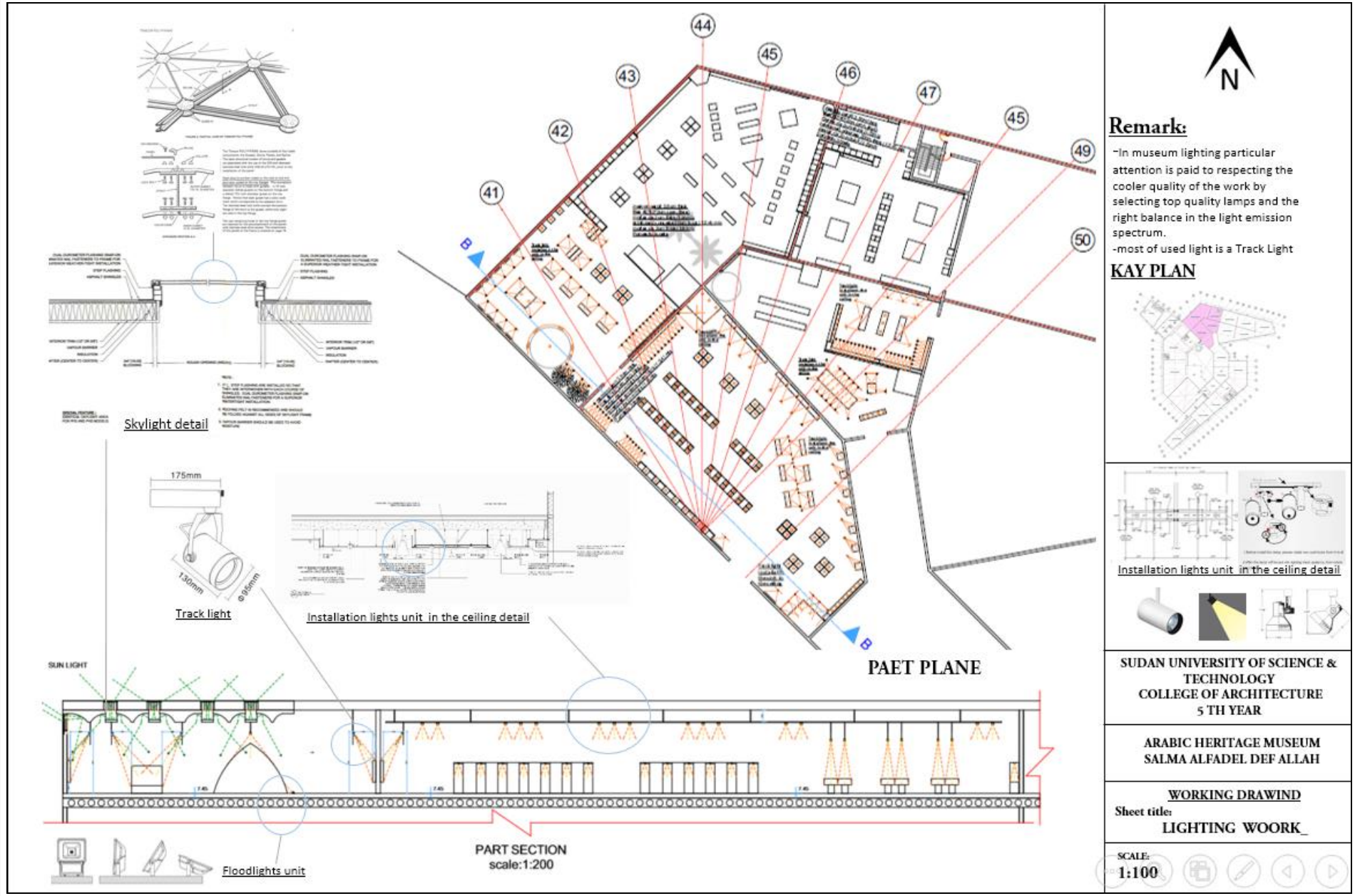
أما الإنارة حول سور المبنى و مواقف السيارت ستكون بإستخدام أعمدة إنارة بمصابيح الصوديوم المفرغة ، تتميز بتصميم عصري جميل ، و تعطي توزيع موحد للضوء و راحة بصرية عالية ، يبلغ إرتفاعها ٤ أمتار وقطر عمودها ٤٠ سم.



شكل:٧-٤٣ وحدة إضاءة مواقف السيارات و الشارع

بالإضافة ألى وحدات جدارية بمصابيح فلورسنت تركب على جدار السور الخارجي .

شكل:٧-٤٤ وحدات جدارية على السور الخارجي



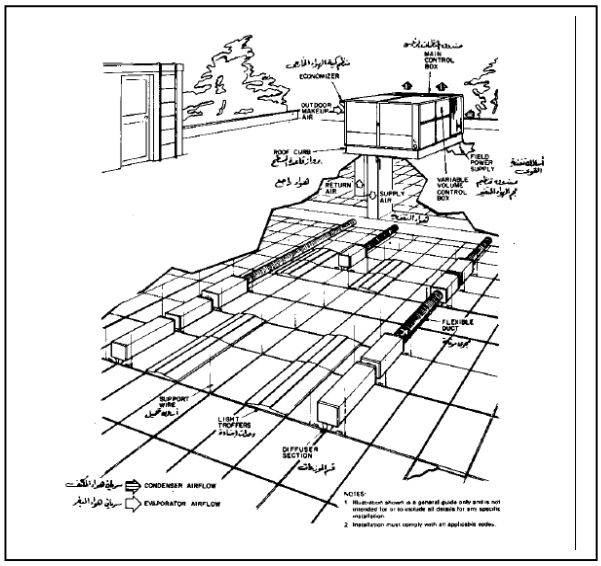
LIGHTING WORKS PLAN شكل:٧-٤٥

٥_ أنظمة التكييف و الحريق:

١-التكييف:

جهاز التكييف المركزي هو عبارة عن وحدة تكييف هواء توجد في مكان مركزي بالنسبة للمبنى يعمل على خدمة عدد من الطوابق ذات الغرف المتعددة الأغراض بسهولة، يجب على المصمم مراعاة المزايا الاساسية لكل نظام لإختيار النظام المناسب .

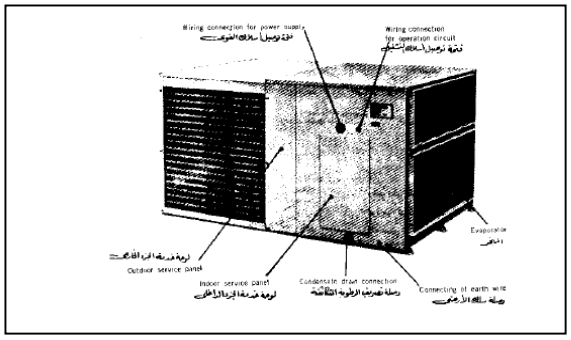
تبعا لمواصفات مبنى المشروع سيتم إستخدام نظام الهواء الشامل (All Air System) وهذا النظام يستخدم الهواء فقط في التبريد او التدفئة ، يتم سحب الهواء المستهلك من الفراغات و يضاف هواء من خارج المبنى ومن ثم سيقوم النظام بتوفير المتطلبات الاهم من خواص الهواء و يدفع به مرة أخرى للفراغات الداخلية.



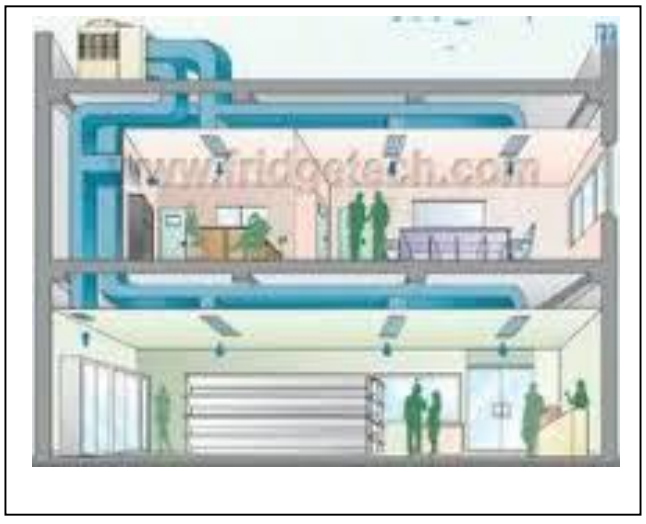
الشكل:٧-٤٦ جهاز التكييف المركزي

أجزاء الجهاز هي:

- جهاز مناولة الهواء (Air Handling)و يوضع عادة بسقف المبنى لذا تم إختيار كتلة مركزية ومنها سيتم توزيع الهواء لباقي الكتل ، يشتمل على مروحة شفط ، ملف تبريد و إزالة رطوبة أو ملف تسخين ، مروحة أمداد ، فلتر وقد تضاف لبعض الأنواع وحدة ترطيب.
- ناشرات الهواء (Air Supply Outlets) حيث ستستخدم النواشر السقفية ceiling (diffusers) والتي ستوضع في أماكن التواجد الأكبر للمستخدمين.
- منافذ سحب الهواء Return air (outlets) ستوضع في الأعلى و بعيدة ع ناشرات الهواء المكيف.
- المسالك الهوائية (Ducts) وتم إستخدام مسارين، الأول يأخذ أقصر مسار بين وحدة مناولة الهواء و ناشرات الهواء المكيف.
- الثاني يأخذ أقصر مسار بين وحدة مناولة الهواء و منافذ السحب.



الشكل:٧-٤٧ جهاز مناولة الهواء air handling



الشكل:٧-٤٨ أجزاء الجهاز وطريقة إمداد الفراغ بالهواء وتوزيع الناشرات

٢_الوقاية من الحريق :

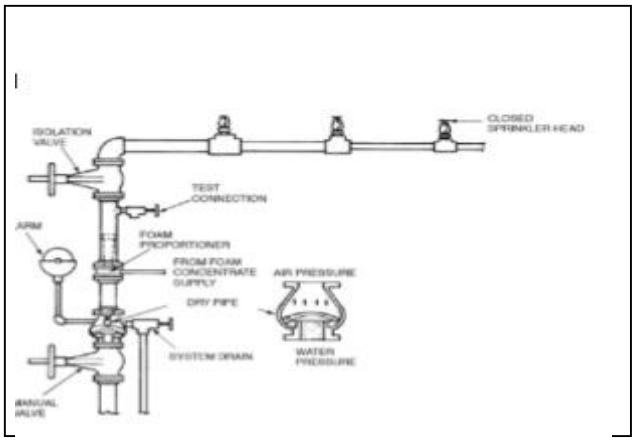
- نظام إنذار الحريق هو النظام الناتج عن دراسة الموقع بكامله و تحديد نوعية الأجهزة المختلفة للكشف عن مناطق الحريق و توزيعها ومن ثم تحديد عمليات التحكم المناسبة للموقع وإسلوب ترابطها مع بعضها البعض للحصول على نظام متكامل.
- وفقا لمواصفات مبنى المشروع تم إختيار منظومة مقاومة للحريق تشتمل على:

شكل:٧-٤٩

- كاشفات الدخان (Smoke Detector) حيث تحتوي على عنصر إستشعار للدخان بالإضافة إلى وحدة إنذار صوتي ، توضع على الاسقف بحيث لاتزيد المسافة بين كاشفين عن ٥ متر(الشكل:٧-٤٩).

شكل:٧-٥٠

- مرشات الحريق التلقائية وهي عبارة عن مرشات SPRINKLER تكون مثبته في مواسير الحريق المتصلة بخزان الحريق الأرضي ، يبلغ قطر تغطيتها ٨ متر(الشكل:٧-٥٠)
- صنفت حرائق المبنى من النوع (A) لذا ستستخدم الطفايات المائية ، تبلغ سعتها ٢٤٠ لتر ، توزع في أماكن مناسبة بحيث لاتبعد عن بعضها أكثر من ٢٠ متر و أقرب مايكون إلى المخارج، توضع على إرتفاع متر واحد من مستوى الأرض، يتراوح زمن تفريغها من ٣٠ ثانية إلى ٣ دقائق.
- الخراطيم المطاطية وتوضع مع كل مخرج طوارئ ومدخل رئيسي توزعبكل المبنى بإعتبار أنها تغطي دائرة بنصف قطر يعادل ٨٠% من طول الخرطوم (١٠-٣٠ م) .
- النظام المستخدم هو نظام الأنابيب الجافة ، وهي شبكة تمديدات ثابتة خالية من المياه تشتمل على نقطة الدفع لضخ المياه من خارج المبني، و فوهات مياه إطفاء حريق (مآخذ) موزعة في الأماكن اللازمة من المبنى وتستعمل لمساعدة رجال الدفاع المدني في دفع المياه واستخدامها للطوابق العليا.



الشكل:٧-٥١ مكونات نظام الأنابيب الجافة

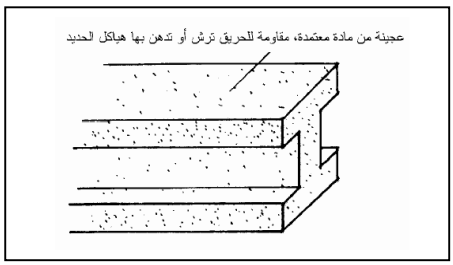
١ تتألف شبكة الأنابيب الرأسية الجافة في المباني من:

١ - الأنبوب الرأسي الذي يغذي الفوهات. ٢ - نقطة الدفع في أسفل الشبكة للضخ من قبل الدفاع المدني

٣ - فوهات الحريق (مخارج) في الطوابق

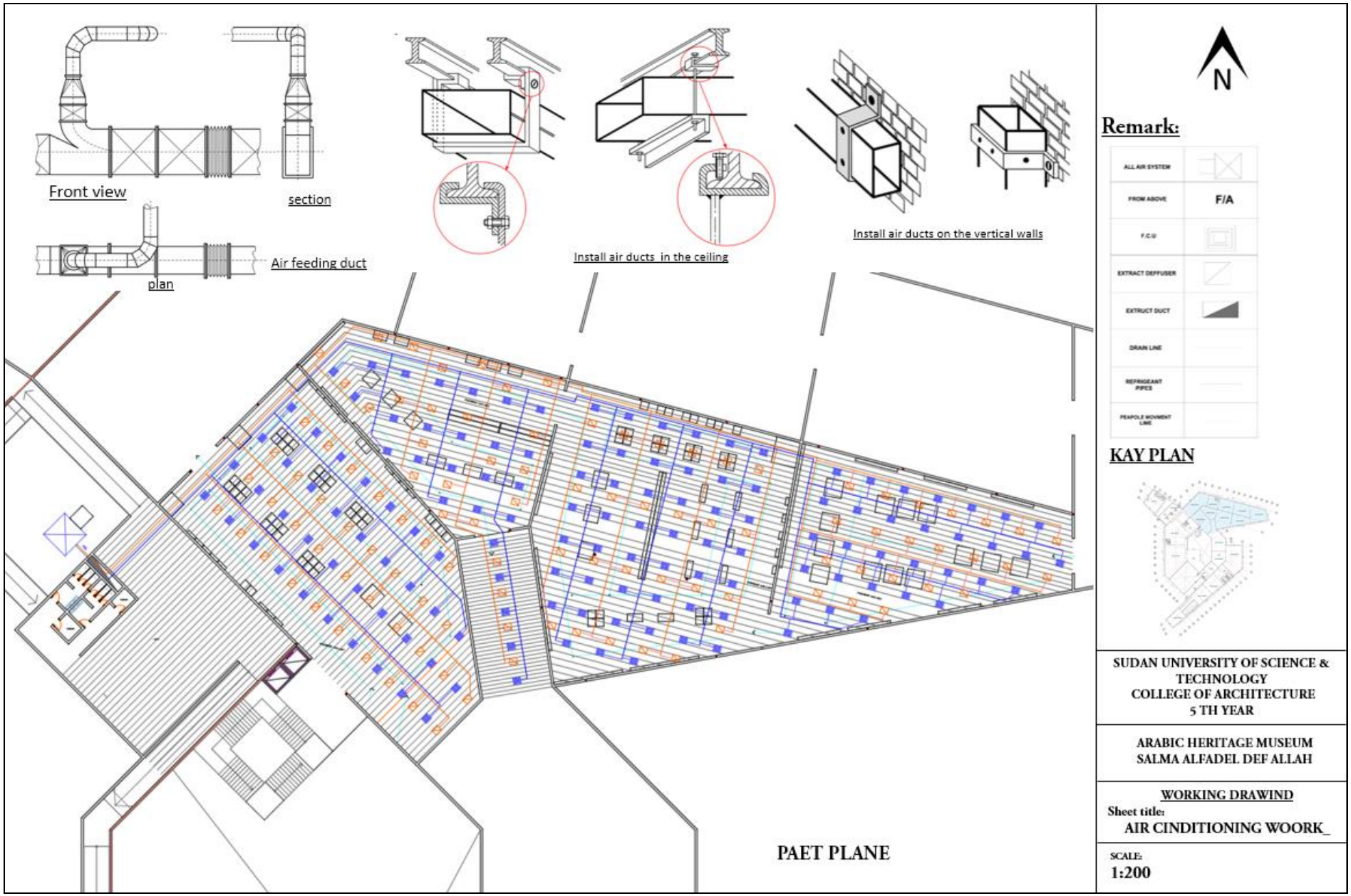
- بما أن عناصر الإنشاء في المبنى من الحديد، يجب أن تعالج لتعطي درجة المقاومة المطلوبة حماية له من الانهيار بفعل حرارة الحريق وذلك عن طريق:

التلبيس: تلبيس العنصر الحديدي بطبقة من مادة معتمدة مقاومة للحريق على شكل عجينه تنفذ بطريقة الرش أو المساح .الغمس: غمس الأعمدة بتغليفها بصبه من الخرسانة المسلحة، أو بناء الطوب الإسمنتي أو الفخاري أو طبقة من المساح الإسمنتي على قاعدة من السلك الشبكي.

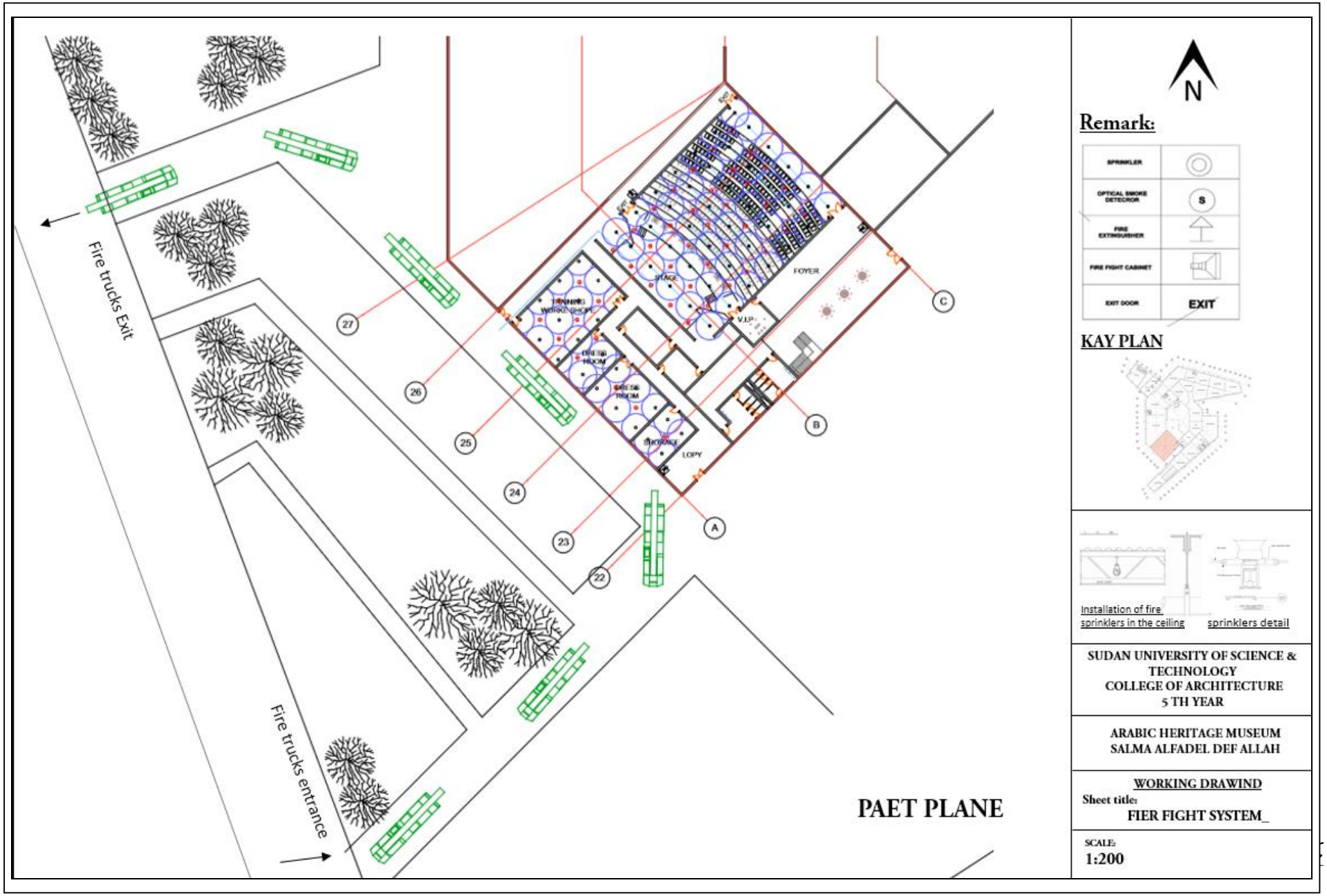


الشكل:٧-٥٢ حماية العناصر الحديدية بالتلبيس

- كما تم توفير ثلاثة مخارج طوارئ في كل طابق لتسهيل عملية الخروج من المبنى في حالة حدوث حريق.



AIR CONDITTIONIING PLAN شكل:٧-٥٣



شكل:٧-٥٤ FIRE FIGHT SYSTEM

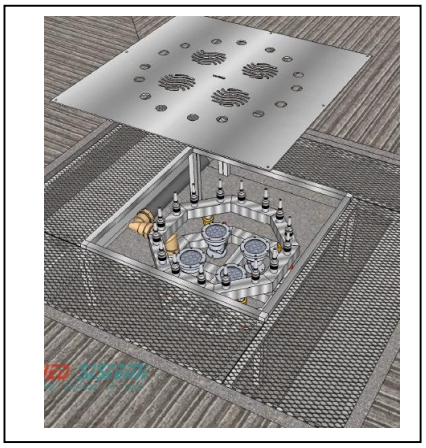
٦_ التشييد والتشطيبات:

٦-١: معالجات المشروع والتشطيبات الخارجية:

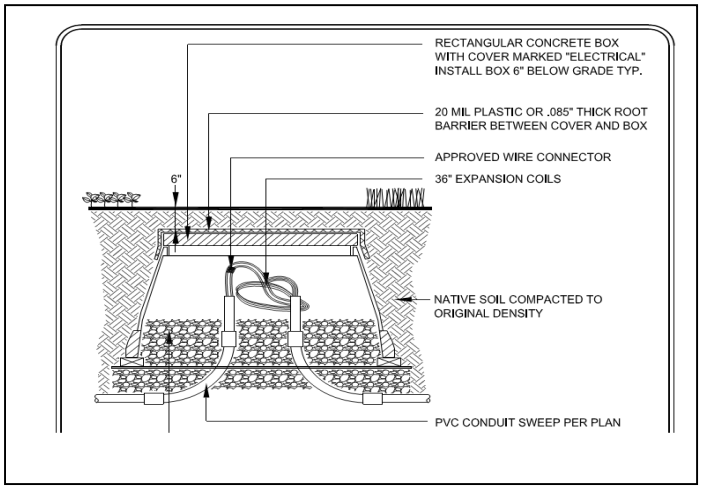
٦-١-١:النوافير و المسطحات المائية:

تعمل النوافير والتكوينات المائية المختلفة كعنصر جذب أساسي والزوار حيث. كما ترجع أهمية استخدام العناصر المائية والنافورات إلى تأثيراتها الجمالية والوظيفية وذلك من خلال شكل التكوينات المائية وجمال مظهرها وحركة الماء الانسيابية وخرير صوته ، بالإضافة إلى الدور الهام الذي تقوم به المسطحات المائية في تلطيف درجة حرارة الجو وزيادة الرطوبة النسبية. وقدم تم إستخدام النوافير في واجهة المدخل الرئيسي للمتحف(شكل:٧-٥٥)

شكل:٧-٥٥



الشكل:٧-٥٦ مكونات النافورة



الشكل:٧-٥٧ تركيب وحدات النافورة

٦-١-٢: المسطحات الخضراء:

تم إستخدام النجيل السوداني (Cynodon transvaalensis) الذي يمتاز بنعومة أوراقه وتحمله لبرودة الشتاء نوعاً ما فتكون فترة سكونه قصيرة، كما يتميز بقدرته على تحمل أضرار القص المنخفض جدا.

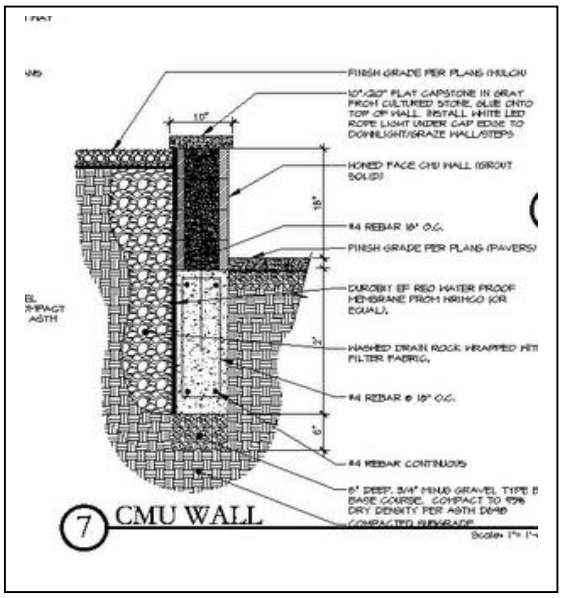
الشكل:٧-٥٨ النجيل السوداني

٦-١-٣: أحواض الأشجار الزهور:

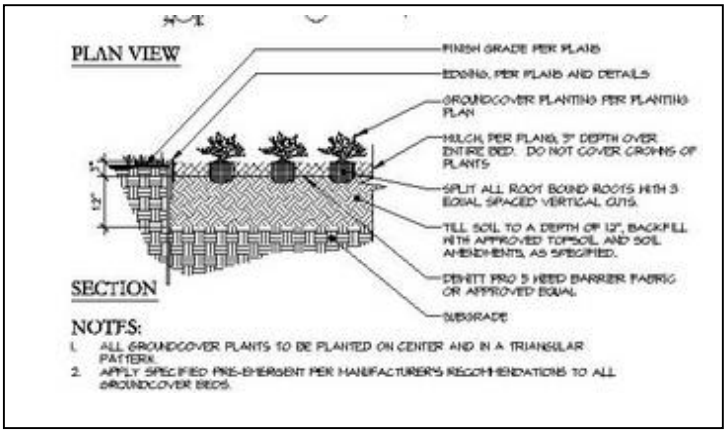
الإكثار من زراعة الاشجار وخاصة الظليلة وكذلك زراعة الورود و الأزهار لإعطاء نواحي جمالية.بالنسبة للاشجار وضع حولها إطار من الحديد المزخرف(Tree Grill) والذي يستعمل عادة على الأشجار في الممرات.

صورة توضح إطارات الأشجار TREE GRILL

تنفذ الأحواض من الطوب المصمت مع عزل الجوانب الداخلية لعدم تسريب المياه والرشح الذي يخرب المنظر العام ، كما يجب الإهتمام بعزل الجوانب الداخلية وذلك إما بالدهان بطبقتين متعامدتين من البيوتيمين سواء على الساخن أم البارد، أو تغلف بطبقتين متعامدتين من الخيش أو اللباد المشبع بالبيوتيمين أو عن طريق اللفائف البيوتيمية.



الشكل:٧-٦٠ يوضح احواض الأشجار و طريقة العزل



الشكل:٧-٥٩ يوضح الطبقات في أحواض الأشجار

٦-١-٤: الممرات و مسارات الحركة:

- تم رصف الممرات بإستخدام بلاط الحجر الجيري(Porcelain stoneware) بسطح يشبه الحجر الطبيعي و يتميز بمقاومته لكل الظروف المناخية.يأتي بأبعاد ٦٠×٦٠ سم ،١٢٠×٦٠ سم ، ٨٠×٤٠ سم.٦٠×٣٠
- كما أستخدم البلاط (الإنتر لوك) والذي يكون على هيئة أشكال هندسية متنوعة في الأرصفة ، و يتميز بقوة تحمله ومقاومته الشديدة للتآكل، بابعاد ٣٠×٣٠ سم.

شكل:٧-٦١ بلاط الحجر الجيري لرصف الممرات

شكل:٧-٦٢بلاط الإنتر لوك

٦-١-٥: الجلسات الخارجية:

تم توفير جلسات خارجية ومقاعد من الألمنيوم المقاوم للحرارة والصدأ والخشب بتصاميم عصرية وحديثة (شكل:٧-٦٣) .

شكل:٧-٦٣

٦-٢: التشطيبات الداخلية:

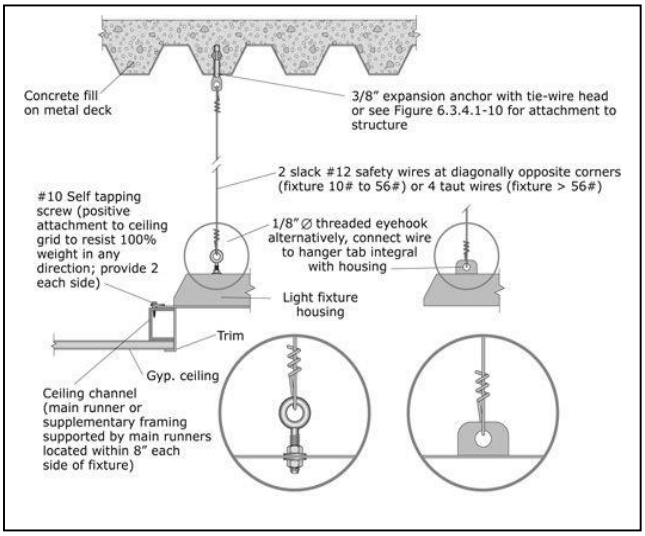
٦-٢-١: بالنسبة لتشطيبات أرضيات المبنى الداخلية فقط تم إستخدام:

- الرخام والجرانيت في أرضيات البهو الرئيسي ،المطاعم وبعض صالات العرض.
- ارضيات الخشب الطبيعي في المكتبة وقاعات الندوات ، والخشب المصنع H.D.F في فراغات المكاتب الإدارية وبعض صالات العرض والمسرح و السينما.
- السجاد الايراني الفاخر في تشطيب غرف ال V.I.P
- السيراميك في تشطيب الاماكن المعرضة للبلل مثل الحمامات و المطابخ.

٦-٢-٢:تشطيبات الأسقف:

- تم إستخدام الاسقف الخشبية في بعض مثل فراغات السينما والمسرح و قاعة الندوات والمكتبة وهي عبارة عن قطاعات خشبية رئيسية وثانوية تتميز بعازليتها العالية للصوت و الرطوبة ويعطي إمكانية التشكيل الحر و بالتالي إنتاج أسقف مائلة والحصول على تشكيلات رائعة الجمال.

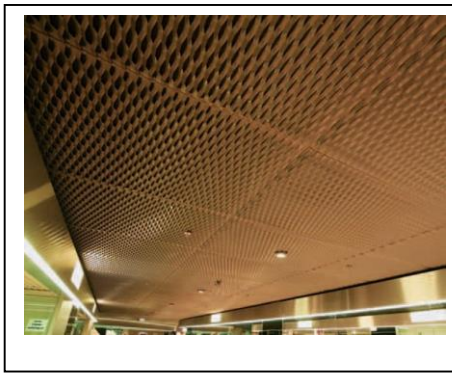
شكل:٧-٦٤وحدات سقف خشبية



الشكل:٧-٦٥ تركيب وتثبيت وحدات الاسقف

- في صالات العرض تم التنويع بين إستخدام أسقف معلقة من الألمنيوم والتي تتميز بسهولة التشكيل و تنوعه ، اسقف الجيسوم بورد الجبسية المخرمة بمقاس ١٢٠سم ×٢٤٠ سم وتقطع حسب الرغبة وأيضاً هناك مقاسات أخرى للطول من ١٨٠سم إلى ٤٠٠ سم ولكنها قليلة التواجد بالأسواق و البلاطات الجبسية(plasterboard ceiling tiles) التي تتميز بسهولة التشكيل.

شكل:٧-٦٦وحدات ألمنيوم



شكل:٧-٦٧ بلاطات جبسية

شكل:٧-٦٨ بلاطات جبسية

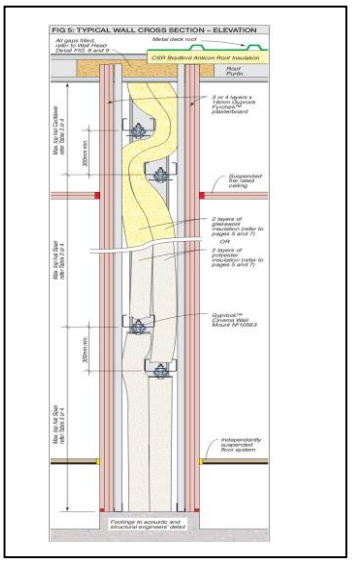
- اسقف الإيكوستوب في المكاتب الإدارية والمحلات التجارية وهي ترابيع مصنوعة من الجبس المخرم ٦٠×٦٠ سم ، يعلق بواسطة رباط من السلك المجلفن(شكل:٧-٦٩)

شكل:٧-٦٩

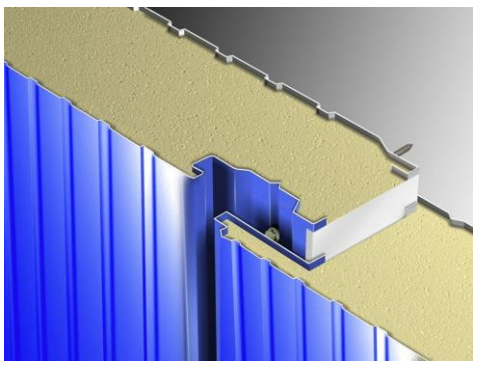
٦-٢-٣: أعمال الإضاءة: تختلف أشكال و حدات الإضاءة و أحجامها و قوتها حسب الأنشطة الممارسة داخل تلك الفراعات . في أنظمة الأسقف المعلقة تركب عادة بين وحدات السقف ومن الممكن إستخدام أشكال خاصة حسب الطلب و الرغبة.

٦-٢-٤: أعمال الصوتيات:

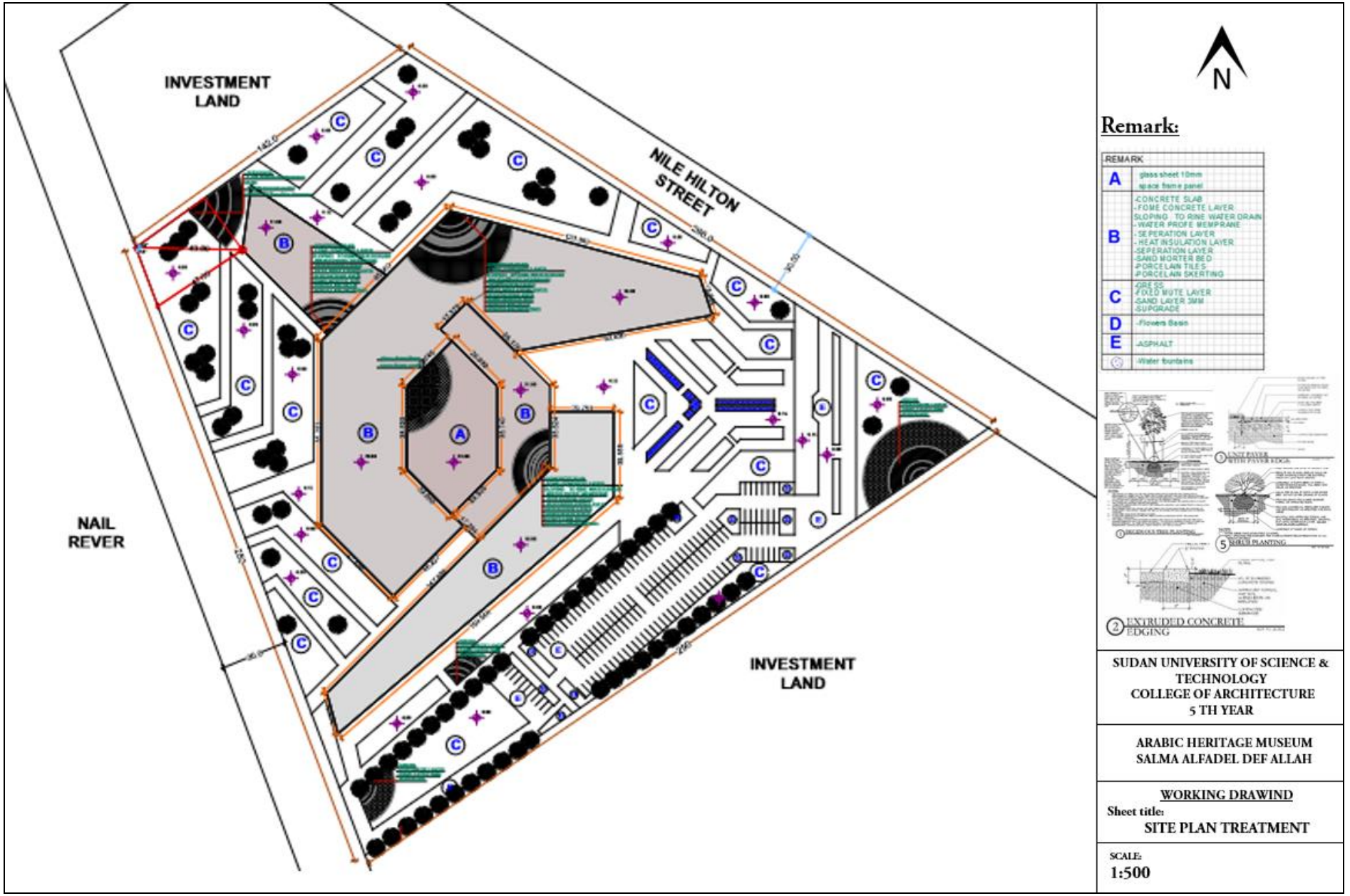
للفراغات التي تتطلب الهدوء وقلة الضوضاء مثل المكتبة و السينما و المسرح تم إستخدام (Sandwich panel) والتي يمكن أن تستخدم كتشطيب نهائي للجدار وفي نفس الوقت توفر مستوى أداء عالي للعزل الصوتي و عزل الرطوبة(شكل:٧-٧٠ ، ٧-٧١)



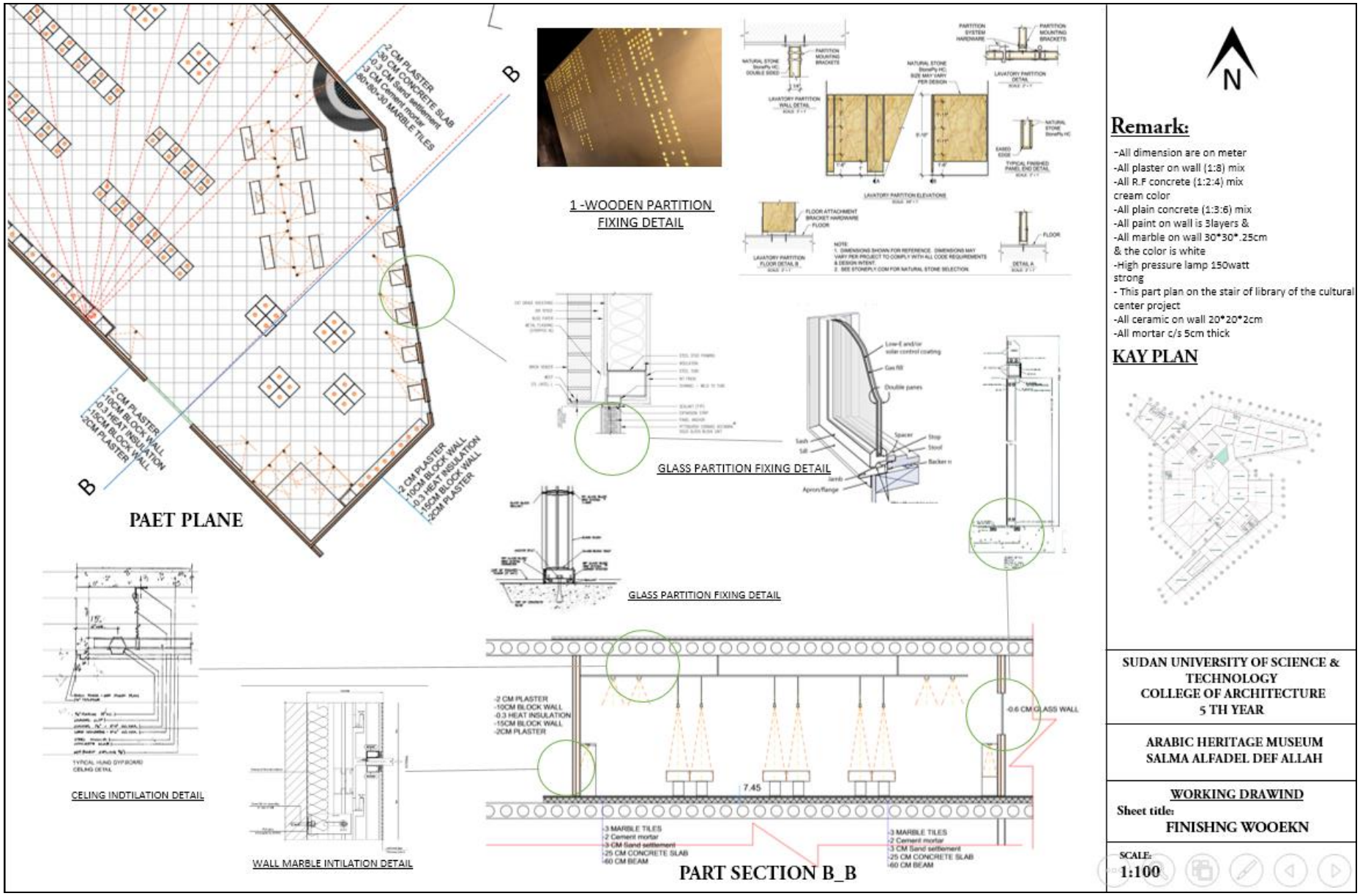
شكل:٧-٧٠



شكل:٧-٧١ ألواح الساندويتش العازلة للصوت.



SITE PLAN TREATMENT شكل:٧-٦٢



شكل:٧-٦٣ FINISHING WORKS

تم بحمد الله

لمصادر والمراجع:

- وزارة السياحة والحياة البرية – المكتبة – وحدة إدارة الإحصائيات .
(معلومات عامة وإحصائيات)
- وزارة التخطيط العمراني بالخرطوم
(مواقع مقترحة)
- هيئة المساحة والأراضي
(مواقع مقترحة)
- موقع مكتبة الإسكندرية التعليمي WWW.ALEXANDERIALIB.COM
- موقع WWW.M3MARY.COM
- موقع WWW.QARIYA.COM
(معلومات عن نظم التكييف)

موقع: http://mnhalhabsi.blogspot.com .التراث العربي وأشكاله

موقع: http://ejabat.google.com .تصميم المتاحف

موقع: www.uaepedia.ae تراث وفنون

- كتاب عناصر التصميم المعماري ARNEST NUFERT
- كتاب TIME SAVER
- كتاب تشييد مباني

(الكاتب عباس فاروق حيدر ، الطبعة الثالثة)