

التصميم المعماري

الفلسفة التصميمية:

تمت دراسة المؤشرات والموجهات التصميمية، وعلني اساسها تم وضع التطبيق والتصميم المبدئي

وتم الاهتمام بانسيابية ووضوح الحركة

والخصوصية والاحتواء في التصميم

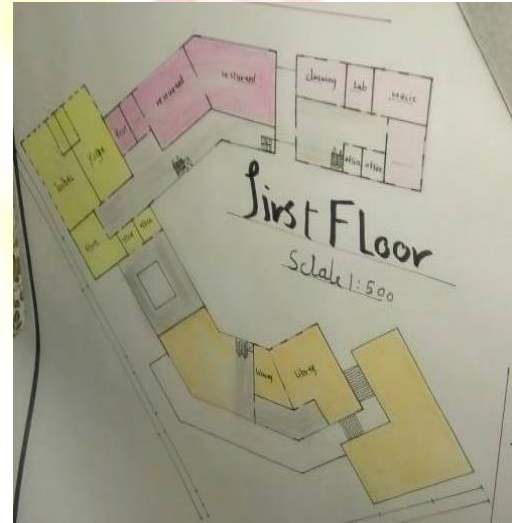
-تم تحديد المدخل الرئيسي من جهة الشارع الرئيسي

ومدخل فرعي للوكالات من الشارع الفرعي

-تم وضع الجزء الصحي والثقافي في الطابق الارضي

-وتم وضع الوكالات والقسم التدريبي في

الطوابق العليا



القسم الصحي



القسم الثقافي



القسم التدريبي



قسم الاطفال



القسم التجميلي

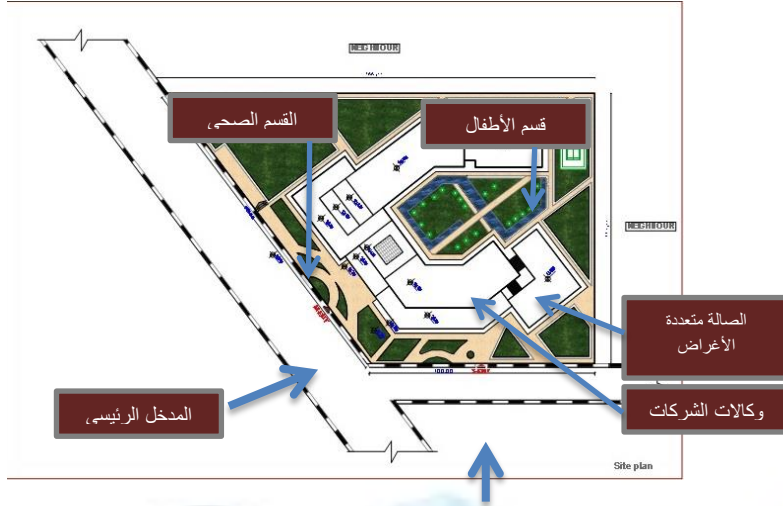


القسم الترفيهي

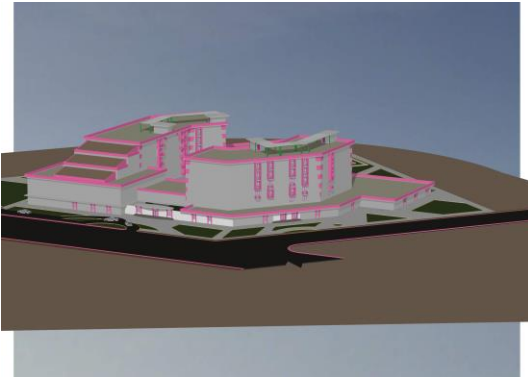
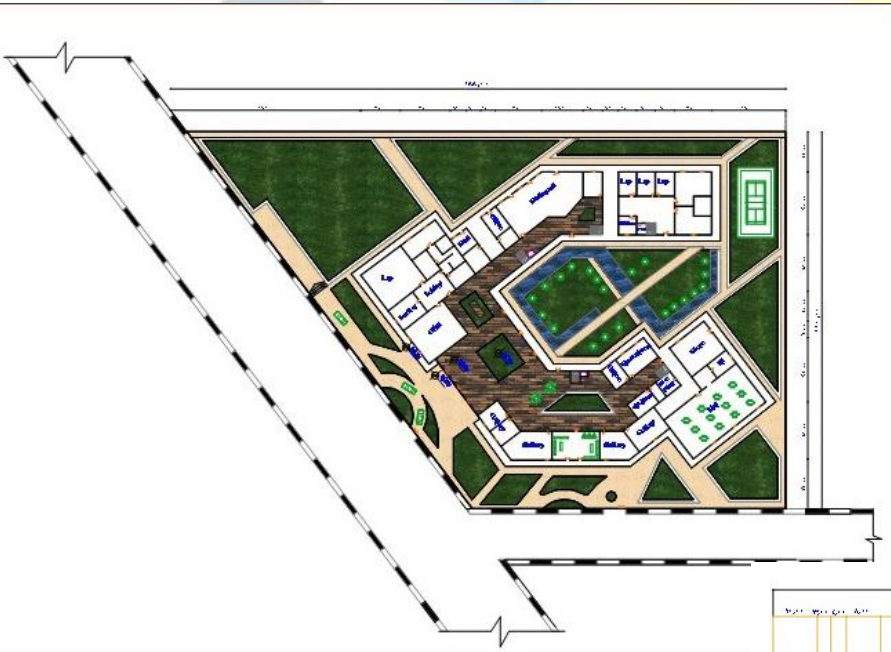
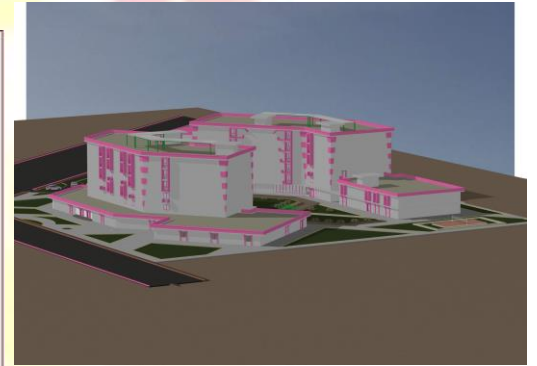


وعلي ضوء التعليقات وملاحظات الاساتذة تم تعديل التصميم المبدئي وتطويره ..

كما هو موضح في الرسم المجاور:

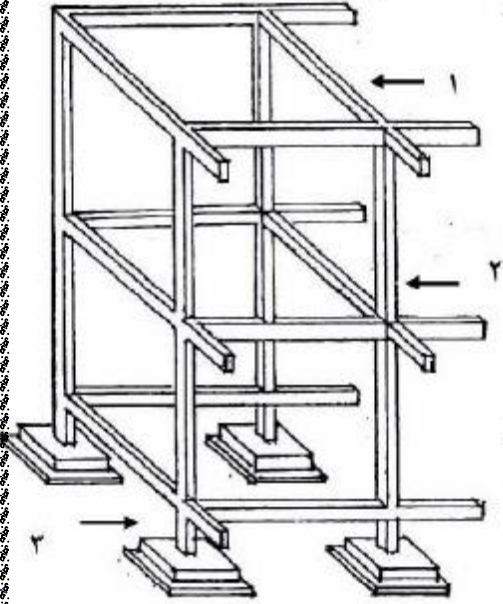


كما يوضح الرسم المجاور
-تم الربط بين الوكالات والتدريبي
-وعمل جلسات خارجية وملاعب



النظام الإنشائي

تم اختيار النظام الإنشائي الهيكلي (نظام الكمرات والعمود)
نظرا لطبيعة التربة الطينية بالمنطقة ووظيفة المبنى
وتم اختيار الحديد الإنشائي Stesl Structure وذلك لعدة أسباب :



لمتانة الحديد ومقاومته للعوامل المناخية..
اقتصاديته نسبة لخفة وزنه وسهولة تشكيلة و سرعة التنفيذ
والتركيب..

يتناسب مع متطلبات المشروع حيث به العديد من البحور
الواسعة والصالات..

اتباع مفهوم مدرسة التقنية العالية..

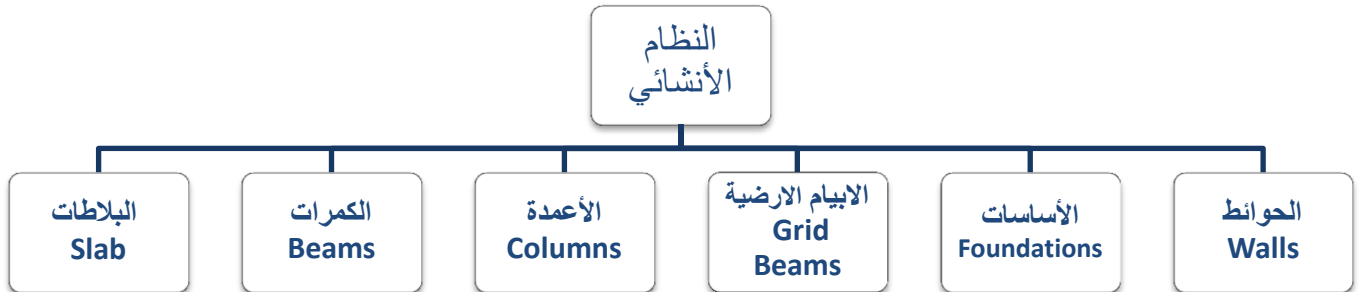
تحمله القوي للأحمال والشد.

عمر الافتراضي طويل.

مواكبة التطور نسبة لاتجاه العالم في استخدامه في الأنشاء
حديثا..

سهولة التعامل معه و توفر العمالة الجيدة

ويمكن الحديث عن النظام الإنشائي في النقاط الآتية:



الأجزاء المكونة لهذا النظام:

- الأساسات القواعد:

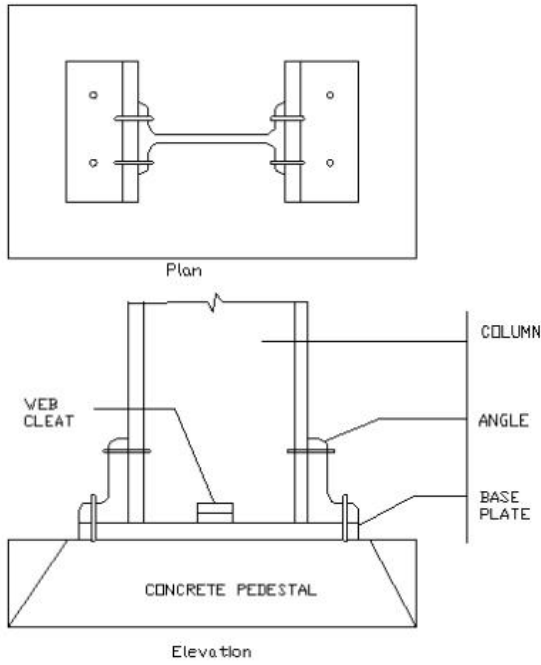
تعريف الأساس:-

الأساس هو الجزء السفلي من المنشأ الذي ينقل أحمال المنشأ كلها سواء كانت أحمال حية (Life Load) أو ميتة (Dead Load) وتوضع أسفل مستوى سطح الأرض وذلك لتحقيق الأهداف التالية:-
- توزيع ونقل جميع الأحمال إلى مساحة أكبر من سطح التربة الصالحة للتأسيس.
- منع الهبوط المتفاوت لأجزاء المبنى المختلفة.
- تحقيق استقرار للمبنى ضد أي تأثير خارجي مثل الرياح - الأمطار - الزلازل.

الاساسات: أساسات القواعد المنفصلة

تعريف:-

هي القواعد التي يتم عملها أسفل كل عامود من أعمدة المبنى، حيث:-
- تقوم كل قاعدة بنقل الحمل المنقول إليها من العامود المرتكز فوقها إلى الأرض.
- يجب أن يكون العامود في مركز القاعدة المنفصلة تماماً لضمان توزيع الإجهادات على التربة أسفل القاعدة بطريقة منتظمة.
- يتم ربط القواعد المنفصلة معا بواسطة الأحزمة الأرضية إما في نفس منسوب القواعد أو على ارتفاع محدد منها (ويتوقف ذلك على عمق التأسيس).



الاعمدة والكمرات:-

أعمدة حديدية (Column universal)
مقاس (26*40)

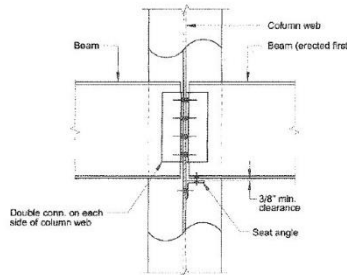
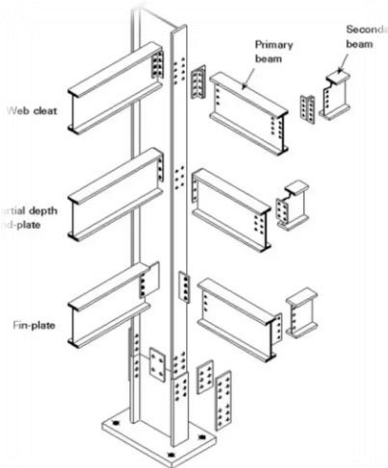
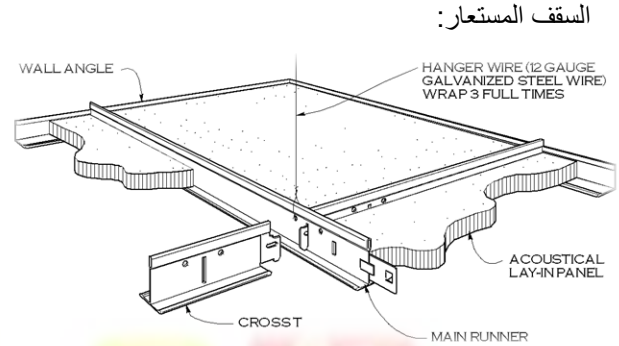
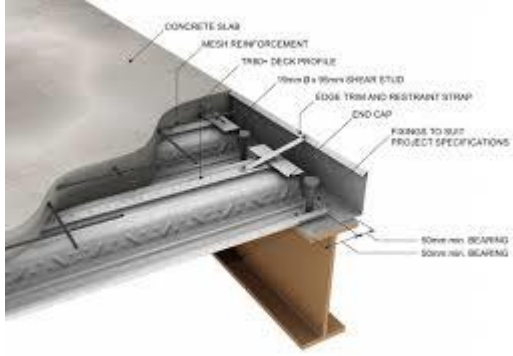


Figure 11 Types of simple connection

الارضيات والسقوف :

الارضية بلاطات من الخرسانة مسلحة 6:3:15 سم سمك محمولة علي حديد مطوي (steal Deck) ومدمعة بابيام رئيسية وثانوية (i section universal beam) يلي البلاطة طبقه من العازل وطبقة من بلاط التشطيبات مثبت بمونه خرسانية 6:3:1 2سم سمك .



السقف المستعار:

*الحوائط :

تعمل الحوائط هنا كفواصل للفراغات وليس لها وظيفة انشائية وتم استخدام حوائط من الطوب الاحمر مع طبقة من البياض سمك 25 سم

فواصل التمدد والهبوط :-

تستخدم فواصل التمدد لفصل المبني في مناطق محددة ، وذلك لتفادي وقوع قوة القص علي البلاطات نتيجة تحرك طبقات الأرض ، أما فواصل الهبوط توجد حول الكتلة الرئيسية للمبني (البرج) وذلك لارتفاعها الاعالي المختلف عن بقية الكتل

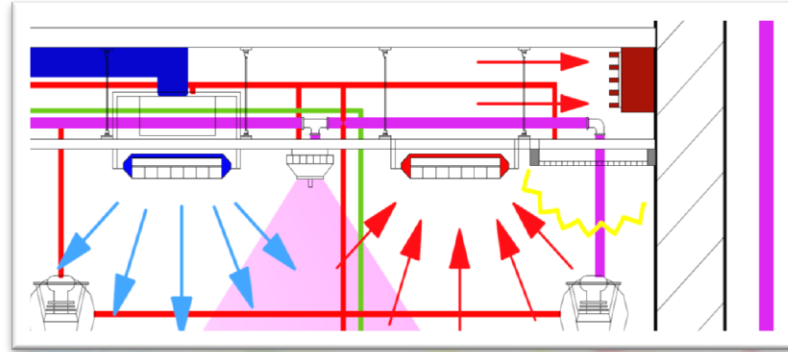
وتم عمل الرسومات التنفيذية والحلول التقنية للمبني :

التكييف (Air conditioning) ونظم إطفاء الحريق:

تعريف:

التكييف هو نظام تبريد وتجفيف الهواء لتحقيق الراحة الحرارية. وفي أوسع معانيه، يمكن أن يشير المصطلح إلى أي شكل من أشكال التبريد، التدفئة، التهوية أو التطهير التي تغير حالة الجو

ومكيف الهواء هو جهاز مصمم لتحقيق الاستقرار في درجة حرارة الجو والرطوبة داخل منطقة محددة



ويستخدم في التبريد والتدفئة حسب صفة الهواء في وقت معين ، وعادة ما تستخدم دورة التبريد ولكن في بعض الأحيان يستخدم التبخر، الشائع أكثر في التبريد المريح في معظم المباني

اختيار نظام التكييف:

ويتم ذلك بتحديد مواصفات المبني عن طريق الجدول ادناه

نوع الفراغات الوظيفية		الحاجة الأساسية لنظام التكييف		المتطلبات الأهم		المتطلبات الأقل أهمية		التحكم بنظام التكييف		احجام الفراغات	
فراغ أساسي كبير	/	تبريد او تدفئة	/	درجة الحرارة	/	درجة الحرارة	/	مركزي	/	كبيرة	/
فراغات متعددة	/	تبريد او تدفئة بصورة كبيرة	/	تجديد الهواء	/	تجديد الهواء	/	من كل فراغ	/	صغيرة	/
		تفاوت درجات الحرارة بالفراغ	/	هدوء الصوت	/	هدوء الصوت	/				
				الرطوبة	/	الرطوبة	/				
				تعقيم الهواء	/	تعقيم الهواء	/				

* عند مقارنة الجدول بالانظمة الاخرى نجد ان نظام الماء الشامل هو الامثل ونسبة لعدم استخدام البدروم وسلبيات النظام تم استبداله بالنظام القرب وهو ال vrv



مركزي هو نظام هواء (غاز).

Variable Refrigerant
Volume Air
Conditioning

نظام التكييف المركزي
المستخدم

مكونات النظام :

وهو يتكون من جزئين رئيسيين :

1- OUT DOOR UNITE :

وهو جهاز التبريد الرئيسي الذي يمد جهاز الوحدة الداخلية

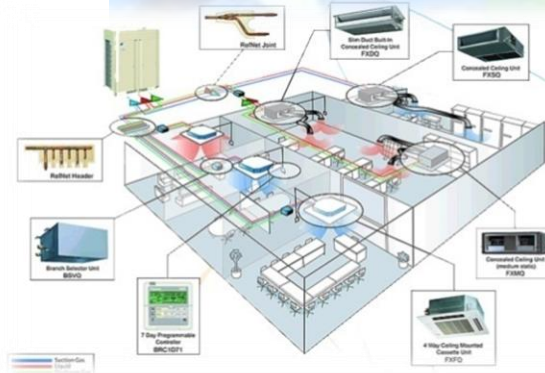
2- IN DOOR UNITE :

3- مواسير الغاز

4- مجاري الهواء duct

5- ناشرات الهواء

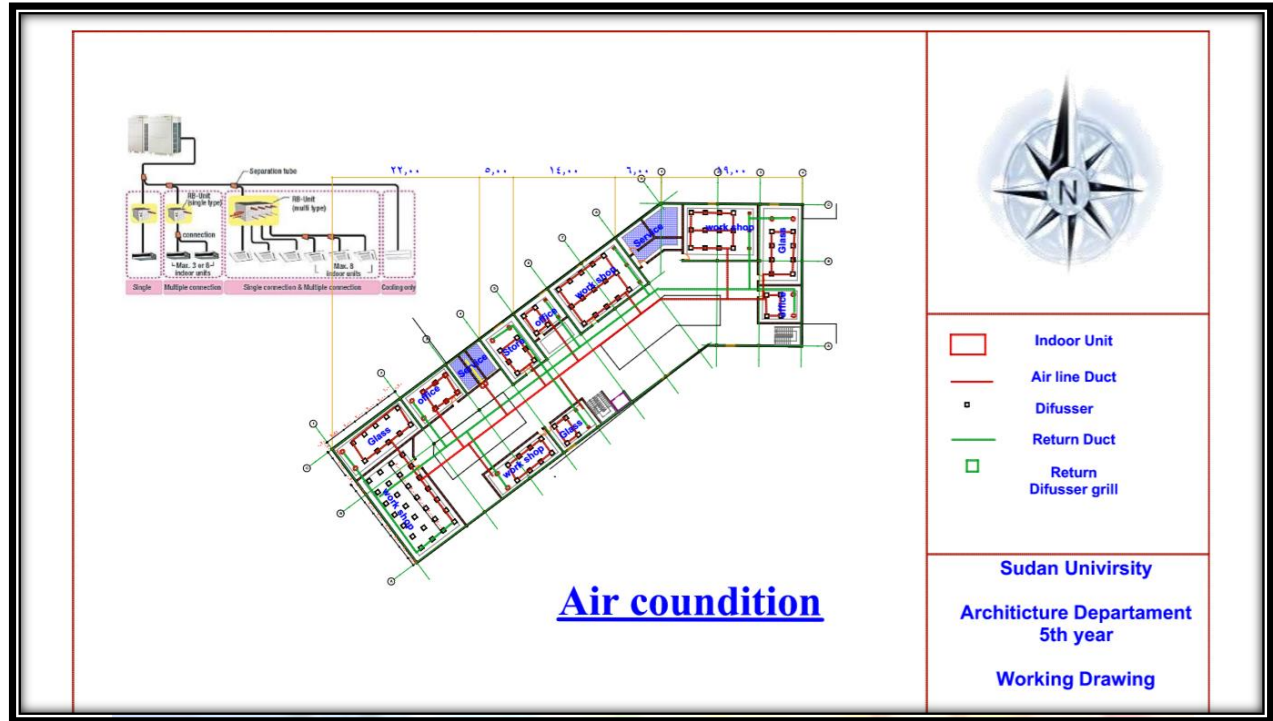
6- فتحات سحب الهواء



المنظومة المستخدمة في تبريد الماء هي التكييف المركزي (vrv) حيث يتم تبخير المياه في المبخر (evaporator) ثم تمرير غاز الفريون عبر اجهزة الضغط (compressor) لرفع درجة حرارتها ثم تسلم إلى المكثفات (condenser) ليقوم بتكثيف الفريون عن طريق إزالة الحرارة التي اكتسبها في المبخر ، ثم يدخل الفريون الى وحدات مناولة الهواء (Air handling unite) وهي تتحكم في خصائص الهواء المطلوبة من حيث درجة الحرارة و الرطوبة .

كما أن نظام التدفئة المستعمل يتم عن طريق تمرير المواسير الساخنة القادمة من الغلايات إلى الملفات (fan coil) لتدفئة الفراغ . لتضخ الهواء مبردا الى الفراغ عن طريق النواشر (diffuser) و قد توجد في كل عدد من الطوابق وحدة مناولة الهواء .

توزيع التكيف في الجزء التدريبي :



صورة توضح نظام التكيف المركزي

التشطيبات ومعالجات المبني :

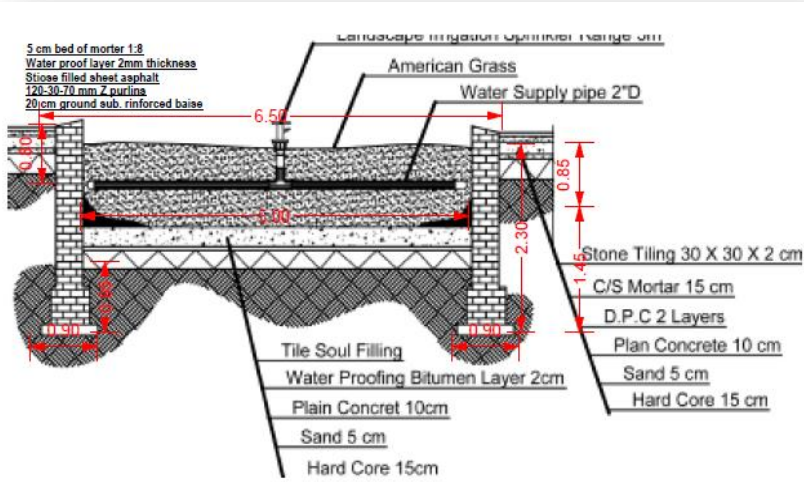
المعالجات الخارجية للمبني :

تم معالجة واجهات المباني بواسطة إستخدام (pixels smart facade)

بمرور تسمح مزدوجة زجاجية ألواح منيتكون نظام هو

عليحتوائها الليبالاضافة العمل عند للرؤية ملائمة إضاءة نسبة .

الكهربائية الطاقة لتوليد تقو شمسية خلايا



طبقات النجائل الخارجية
وتوصيل الرشاشات لها

التشطيبات الداخلية :

تم تشطيب أرضيات كل من المباني الإستثمارية والإدارية ببلاط سيراميك $40 \times 40 \times 0.6$ وجدران داخلية بطلاء أبيض وجدران زجاجية مزدوجة بالاضافة لتنوع بين أبواب زجاجية وأبواب من الألمونيوم .

التشطيبات الداخلية وتشطيبات الحوائط :

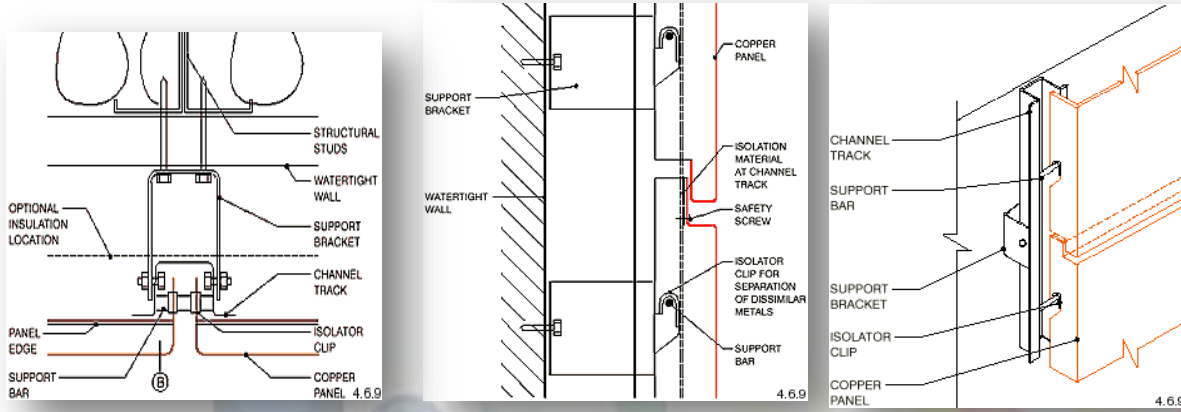
تم تشطيب أرضيات في المبني ماعدا الاستقبال والبلازا وبهو القاعة والحمامات والمطابخ ببلاط سيراميك لون بيج ضد الانزلاق $60 \times 60 \times 2$ سم مثبتة بمونة اسمنتية 1:6 سمك 2 سم وجدران داخلية مشطبة بطلاء لون بيج غامق وديكورات من الجبس ولوحات الفسيفساء مختلفة الالوان وجدران زجاجية مزدوجة بالاضافة لتنوع بين أبواب زجاجية وأبواب من الألمونيوم.

التشطيبات الداخلية لبهو الاستقبال لكل من المبني والقاعة والبلازا يتكون من ارضيات رخامية $60 \times 60 \times 0.2$ سم سمك مثبتة بمونة اسمنتية 1:6 باللون الكريمي وضد الانزلاق وتشطيب الحوائط ببلاطات رخامية $100 \times 60 \times 2$ سم سمك مثبتة علي حوائط من الطوب الاحمر 25 سم سمك مثبتة بمونة اسمنتية 1:6 سمك 2 سم ولوحات من الفسيفساء .

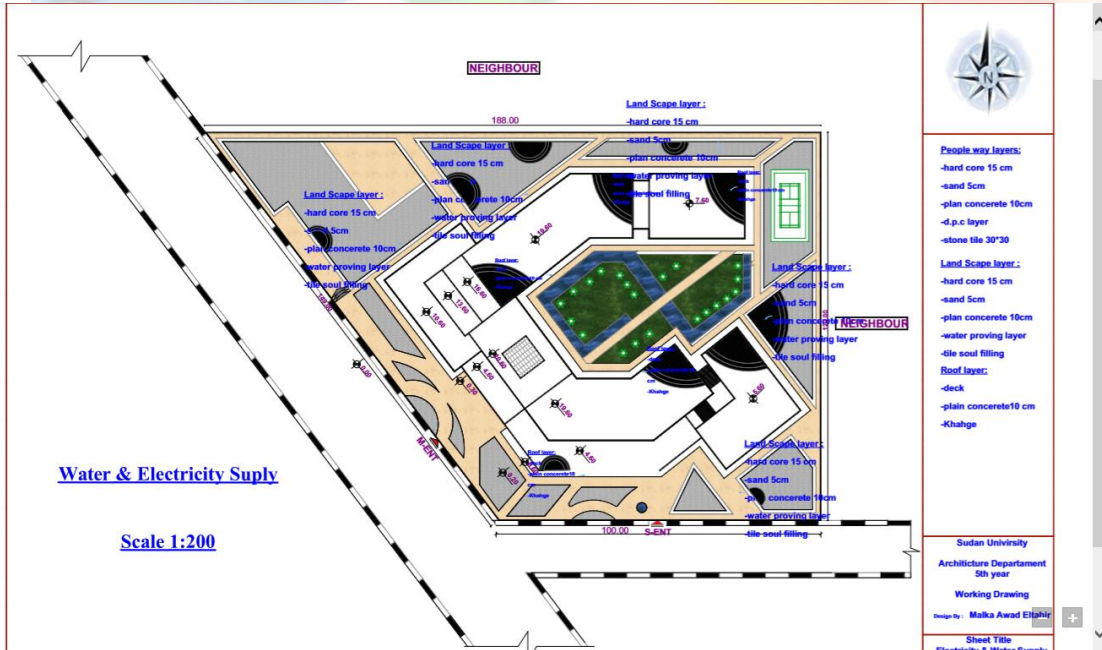
التشطيبات في الحمامات والمطابخ يتكون من بلاط $40 \times 40 \times 2$ سم لون الاخضر المزرق في الحمامات والبرتقالي والابيض في المطابخ لارضيات مثبتة بمونة اسمنتية 1:6 سمك 2 سم اما الحوائط مشطبة ببلاطات سراميك $40 \times 20 \times 2$ سم لون الاخضر المزرق والابيض للحمامات والبرتقالي في المطابخ مثبتة بمونة خرسانية 1:6 بسمك 2 سم علي حوائط طوب احمر 25 سم سمك .

التشطيبات في قاعة المحاضرات والندوات من الموكيت الامريكي بلون احمر داكن مثبت بطبقة من الغراء علي بلاطات خرسانية 20 سم سمك .

تشطيب المنصه من الواح الخشب $100 \times 20 \times 3$ سم .



صورة توضح تركيب الكلاينج في الحوائط



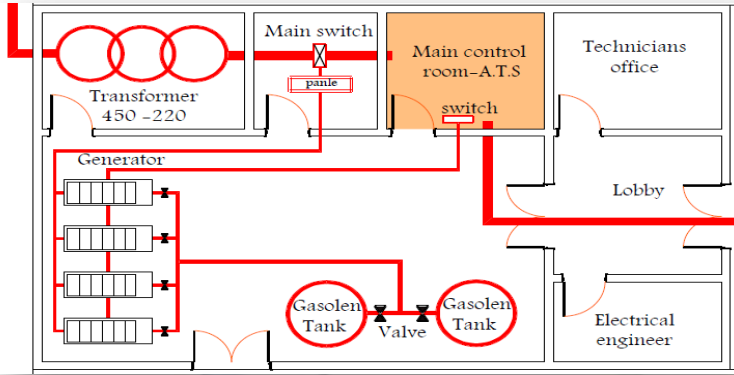
صورة توضح التشطيبات الخارجية

الخدمات العامة

أولا الامداد بالكهرباء والمياة :

الامداد بالكهرباء

يتم تغذية المبنى بالكهرباء من خط الامداد الرئيسي للكهرباء الذي يمر بالناحية الغربية للموقع موازيا لشارع النيل يحمل 412 كيلو فولت توجد غرفة محولات والموجودة في الركن الشمالي الغربي للموقع والتي تحول الكهرباء وتخضعها الي 220 كيلو فولت .

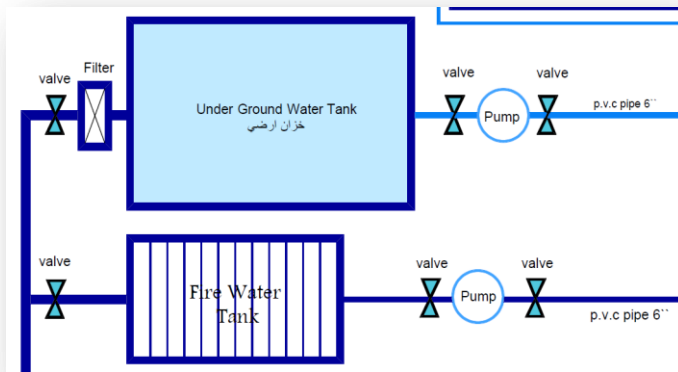


يتم إستخدام الكوابل المعزولة لتغذية المبنى من شبكة الامداد العمومية وتوضع هذه الكوابل في خنادق طولية بالموقع وعلى أعماق بعيدة نسبيا أما الموصلات داخل المبنى فتستخدم مواسير بصورة أساسية لتمير أسلاك الكهرباء داخلها بالحوائط او السقف المستعار .

غرفة الكهرباء الخارجية في الموقع

الامداد بالمياة :

يتم توصيل المياة للمبنى من خط المياة الرئيسي المار بالناحية الغربية للموقع ويتم سحب ثلاثة خطوط من الخط الرئيسي احدها للرنجائل والاخر للخران السفلي بالبيزمنت والثالث لخزانات الحريق العلوية

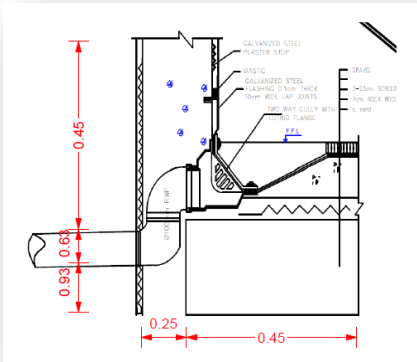


يوضح المنهول الدروب لفرق الارتفاع

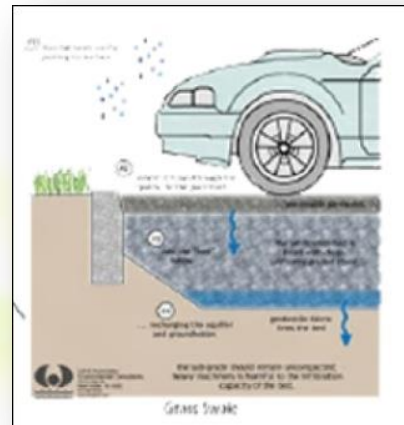
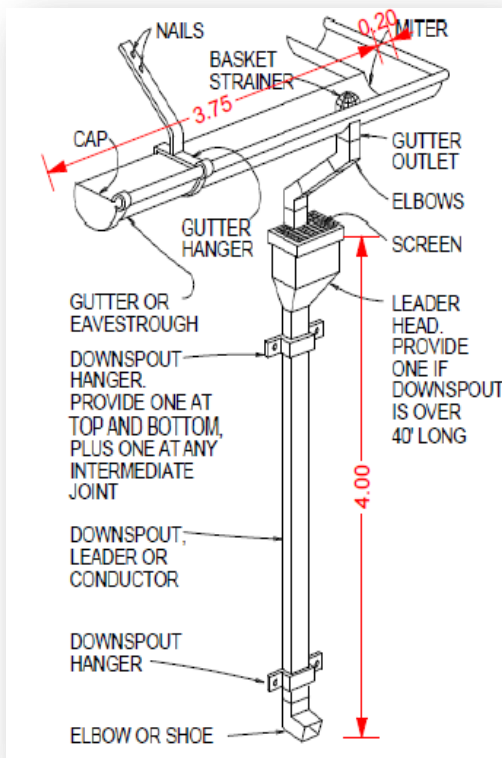
الصرف السطحي (Drainage system)

التصريف السطحي للمرات الخارجية والمساحات المبلطة ينتقل إلى القنوات المجمعة الفرعية والموصلة بالقنوات الرئيسية حول الموقع ويتم توزيع القنوات المجمعة الفرعية بمسافات 30 مترا

يتم تصريف النجائل والمسطحات الخضراء عبر مواسير نقل الماء الفائض over flowspipes السطحي تصرفالي قنوا تو منها ينقل



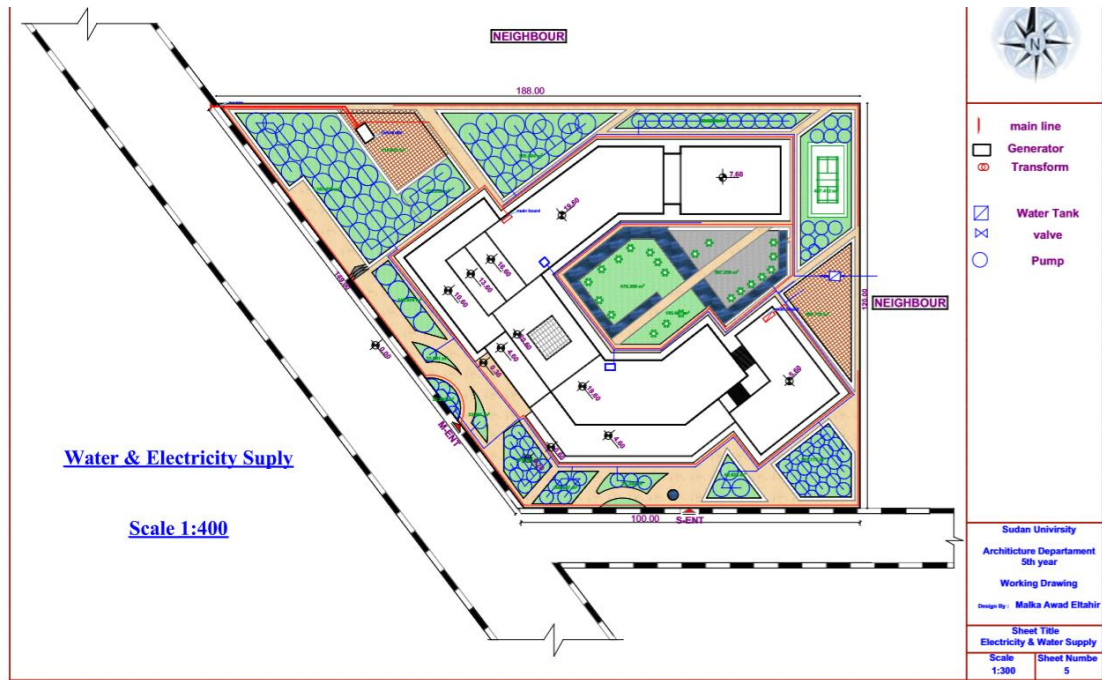
أما بالنسبة للتصريف السطحي للمباني فيتم عمل ميلان في الاسقف وتجمع المياه وتنزل الي القنوات الفرعية بواسطة مواسير زنك (down pipe)



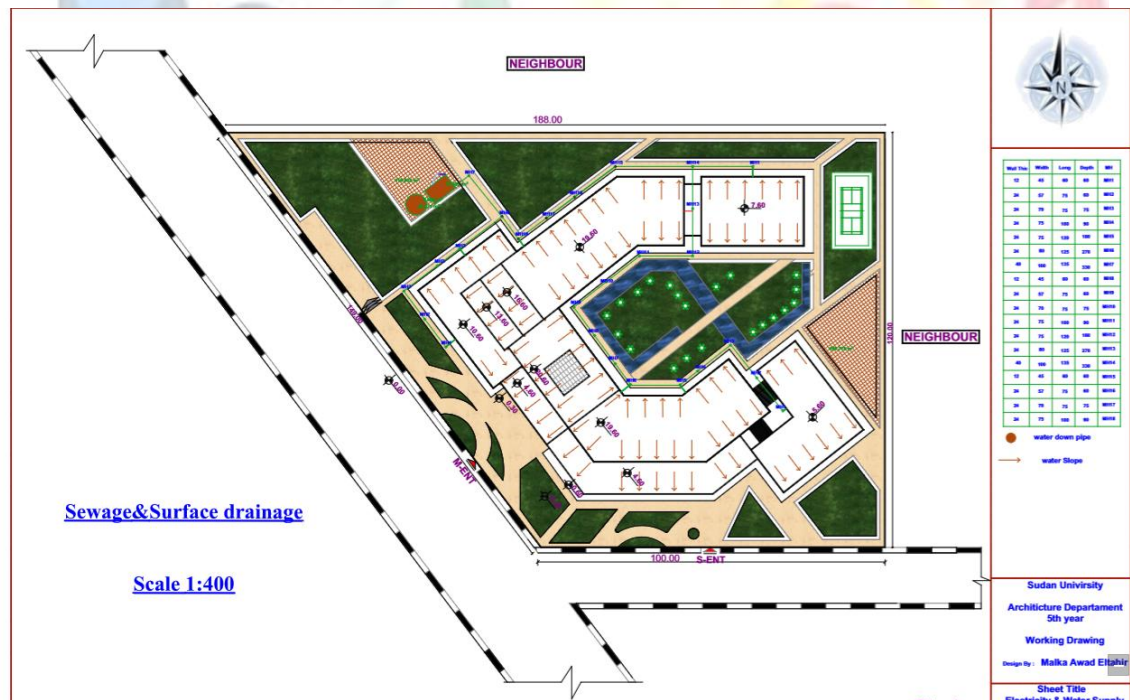
الامداد والصرف لحوض السباحة :

الامداد من الخط الرئيسي الداخل للمبنى ويتفرع منه ماسوره (P.V.C) 2" بوصه لتغذية الفلتر الذي يتصل مباشرة بالحوض بمواسير (P.V.C) 1 1/2" وتتم عملية التعقيم واعاده تعقيم المياه فيه .

تصريف الممرات الخارجية



صورة توضح امداد الماء والكهرباء



صورة توضح الصرف الصحي والسطحي للمبنى