

كلية العمارة والتخطيط
College of Architecture and Planning

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية العمارة والتخطيط

قسم التصميم المعماري

السنة الخامسة بكالوريوس

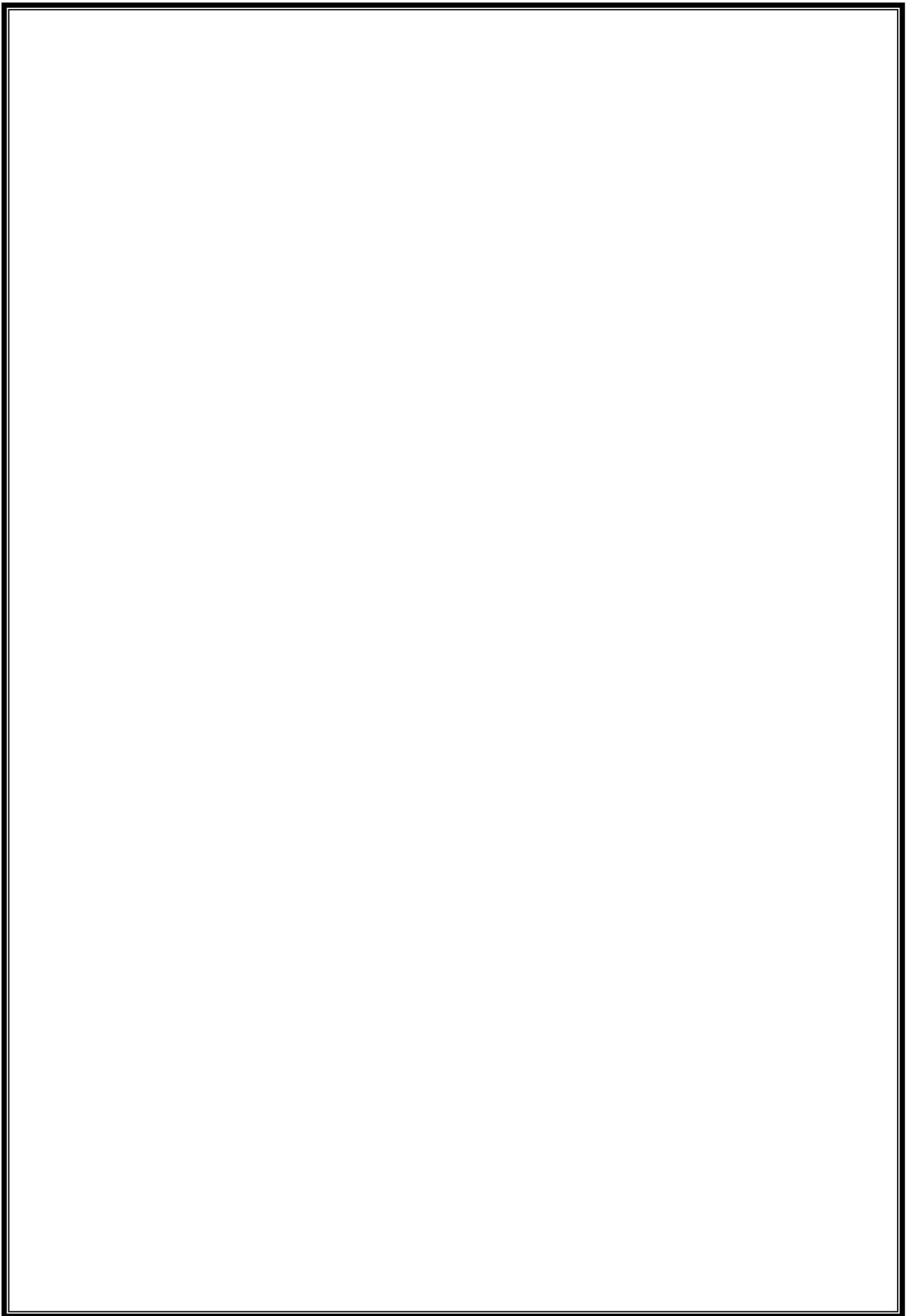
تقرير مشروع تخرج بعنوان :-

مجمع الغزل والنسيج - وادمديني

الاسم : محمد عمر ابراهيم النذير

المشرف : أ. وفاء فيصل خضر مكي

سبتمبر 2018 هـ



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى :

وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِمَّا خَلَقَ ظِلَالًا وَجَعَلَ لَكُمْ مِنَ
الْجِبَالِ أَكْنَانًا وَجَعَلَ لَكُمْ سَرَابِيلَ تَقِيكُمْ مِنَ الْحَرِّ
وَسَرَابِيلَ تَقِيكُمْ بَأْسَكُمْ كَذَلِكَ يُتِمُّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ
لَعَلَّكُمْ تُسْلِمُونَ ﴿٨١﴾

صدق الله العظيم

النحل الآية (81)

ملخص البحث

يتناول هذا البحث دراسة شاملة عن صناعة الغزل والنسيج ومدى أهميتها في دعم الاقتصاد الوطني ومساهمتها في توفير فرص عمل للشباب .

يقع المشروع في ولاية الجزيرة تحديداً في ضواحي مدينه ودمدني تم اختيار هذا الموقع في الريف لتوفير القطاع الزراعي لمحصول للفطن وبالإضافة الي التقليل من اذحام المدن ومشاكل التلوث البيئي وتوفير فرص عمل للسكان الارباض مما يقلل ذلك من الهجرة الي المدينة للبحث عن العمل .

طريقة اتباع البحث :- اعتمده علي دراسة كمية الانتاج في اليوم و بالتالي المساحة والخدمات ومن ثم الآلات الضرورية للتصنيع

وفي هذا البحث أيضاً تعريفه وافني بالمشروع وكافة أجزاءه، مع بيان أهميته وأهدافه، وشرح لمفهوم صناعة الغزل والنسيج والمراحل التي تمر بها .

و يتكون البحث من عدة فصول، تتضمن:

-الفصل الأول : - مقدمة عامة عن المشروع، وتشمل (تعريف المشروع، و الغرض منه، و الأهداف، و أسباب اختيار المشروع، و أبعاد المشروع)

-الفصل الثاني : - جمع المعلومات، وتشمل (معلومات عن المشروع، و دراسة النماذج واختيار الموقع)

-الفصل الثالث : - تحليل المشروع، ويشمل (تحليل الوظائف، ودراسة الموقع، و المؤشرات والموجهات، بالإضافة إلى التنطيق)

-الفصل الرابع : - التصميم المعماري، ويشمل (فلسفة التصميم، وتكوين الفكرة، و تطوير التصميم)

-الفصل الخامس :- الحلول التقنية، وتشمل (النظام الإنشائي، والمعالجات والتشطيبات، والخدمات)

الإهداء

إلى نبع الجنان التي لم تبخل علي يوماً من حنانها ... **أمي الغالية**
إلى من زرع ثقتي بنفسي، وعلمني الصواب وأبعدني عن الخطأ ... **أبي العزيز**
إلى من شملوني بالعطف، و شجعوني للتقدم، وأمدوني بالعون، .. **أخي وأخواتي**

الأعضاء

إلى بحور العلم والمعرفة الذين يترقون لإضاءة دروبنا ... **أساتذتي الأعضاء**
إلى رفقاء دربي، الذين أحببتهم وجمعتني بهم ذكريات جميلة ... **أصدقائي**

وزيلاتي

حفظكم الله ...

إليهم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع

شكر و تقدير

الشكر أولاً وأخيراً لله على ما هدانني إليه، وأعانني عليه، والذي بنعمته تتم

الصالحات

ومن ثم أسمى آيات الشكر والتقدير ممزوجة بالاحترام...الأستاذة :

وفاء فيصل خضر مكّي

التي تفضلت بالإشراف على البحث ولم تبخل علي بوقتها وجهدها حتى أُخرج البحث

بالصورة التي بين أيديكم ؛ بفضل توجيهاتها القيمة وارشاداتها السديدة

و الشكر موصول إلى جميع أساتذتي الأعزاء الذين ساعدوني بجامعة السودان

بقسم

المعمار والذين لم يبخلو علي من علمهم

قائمة محتويات البحث

ملخص البحث -----

الإهداء -----

شكر وتقدير

قائمة محتويات البحث

قائمة الجداول

قائمة الصور والمخططات

الباب الأول (تعريف المشروع)

مقدمة تعريفية عن المشروع (1)

تعريف المشروع ----- (3)

الباب الثاني (جمع المعلومات)

المعلومات الخاصة بالمشروع (6)

البيانات المشابهة (النموذج المحلي) ----- (12)

البيانات المشابهة (النموذج العالمي) ----- (15)

اختيار الموقع ----- (17)

الباب الثالث (تحليل المشروع)

مكونات المشروع ----- (20)

المكون المنطقي ----- (21)

المكون البشري ----- (23)

دراسة الفراغات ----- (24)

المكون الفراغي ----- (31)

جدول المناهج ----- (32)

مخططات الحركة ----- (38)

مخططات العلاقات الوظيفية ----- (41)

المخطط المرمي ----- (43)

دراسة الموقع ----- (44)

التنسيق ----- (48)

الباب الرابع (التصميم المعماري)

فلسفة التصميم ----- (51)

تصوير الفكرة ----- (52)

التصميم المعماري ----- (53)

الباب الخامس (الطول التقنية)

النظام الإنشائي ----- (57)

التشطيبات ومعالجات المراتبي ----- (60)

الخدمات ----- (63)

الخاتمة ----- (75)

قائمة المراجع ----- (76)

فهرس الصور والمنططات

الفصل الأول.....1

1.....التعريف بالمشروع

16..... منط (1-1) محصول القطن

19.....الفصل الثاني

19.....جمع المعلومات

20..... صورة (1-2) محصول القطن

20..... صورة (2-2) القطن الخام (بالاص).

20..... صورة (3-2) مرله التنظيم والتفتيح

21..... صورة (4-2) نموذج لاله الكرد

22..... صورة (6-2) نموذج لاله نزل

22..... صورة (7-2) الية صباغة الخيوط

22..... صورة (8-2) كيفية رس الكونات داخل الالية

23..... صورة (9-2) نموذج الية التبليل

23..... صورة (10-2) نموذج الية التسدية

23..... صورة (11-2) نموذج الية الحياكة

24..... صورة (12-2) نموذج الية الصباغة والتلوين

24..... صورة (13-2) نموذج الية لفه الأقمشة

26..... صورة (14-2) صوره توضع الموقع العام

27..... صورة (15-2) نموذج الية لفه الأقمشة

28..... صورة (16-2) الآيات و المناظير والواجبات للمصنع

29..... صورة (17-2) مسقط الدور الارضي

29..... صورة (18-2) الطابق الاول

30..... صورة (19-2) توضع واجبات ومناظير للمصنع

31..... خريطة (20-2) توضع اماكن المواقع المقترحة

33..... تحليل المشروع

- 34..... منط (3- 1) يوضع مكونات المشروع
- 35..... منط (3- 2) يوضع المكون المنشطي
- 35..... منط (3- 3) يوضع النشاط الانتاجي
- 36..... منط (3- 5) يوضع النشاط الخدمي
- 36..... منط (3- 4) يوضع النشاط الاداري
- 38..... صورة (3- 7) توضع حالة السحب
- 39..... صورة (3- 8) توضع اليه السحب
- 39..... صورة (3- 9) توضع اليه الرد
- 39..... صورة (3- 10) توضع اليه البرم
- 40..... صورة (3- 11) توضع اليه التعقيم
- 40..... صورة (3- 12) توضع اليه الحياكة
- 40..... صورة (3- 13) توضع اليه التسدية
- 41..... صورة (3- 14) توضع اليه الحياكة والتبليل
- 41..... صورة (3- 15) توضع اليه الحياكة
- 41..... صورة (3- 15) توضع اليه الصباغة والتلوين
- 42..... صورة (3- 16) توضع طريقة تخزين المنتج
- 43..... صورة (3- 18) توضع مودبول المعمل
- 43..... صورة (3- 19) توضع حالة الطعام
- 43..... صورة (3- 17) توضع مقطع راسي لأرضية المعمل
- 44..... صورة (3- 22) توضع ابعاد خزن غرفه الغيار
- 44..... صورة (3- 21) توضع ابعاد غرفه الغيار والمغاسل
- 44..... صورة (3- 20) توضع ابعاد وحركه الشاحنات
- 45..... منط (3- 23) يوضع المكون الفراخي
- 45..... منط (3- 24) يوضع الفراخ الخدمي

- 51.....منظط رقم (3- 25) يوضع نسبة المساحات للفرمانات
- 52.....منظط رقم (3- 26) يوضع منظط حركة الانتاج
- 53.....منظط رقم (3- 27) يوضع منظط حركة العمال
- 53.....منظط رقم (3- 28) يوضع منظط حركة الادارين
- 54.....منظط رقم (3- 29) يوضع منظط الحركة العام
- 55.....منظط رقم (3- 30) يوضع منظط العلاقات الوظيفية العامة
- 55.....منظط رقم (3- 31) يوضع منظط الحركة للقطاع الصناعي
- 56.....منظط رقم (3- 32) يوضع العلاقات الوظيفيه بين النشاطات الادارية
- 56.....منظط رقم (3- 33) يوضع العلاقات الوظيفيه بين النشاطات الخدميه
- 58.....صورة رقم (3- 35) الموقع العام للموقع المقترح
- 58.....صورة رقم (3- 36) الموقع العام
- 59.....صورة رقم (3- 60) الوصوليه للموقع العام
- 59.....صورة رقم (3- 60) خدمات البنية التحتية للموقع العام

64.....الفصل الرابع

64.....التصميم المعماري

- 66.....صورة رقم (4- 2) الفلسفة التصميمية
- 68.....صوره رقم (4- 7) مسقط افقي لصاله الانتاج
- 68.....صوره رقم (4- 8) واجهة المبني الشماليه
- 68.....صوره رقم (4- 6) واجهة المبني الجنوبيه
- 68.....صوره رقم (4- 9) واجهة المبني الغربيه
- 69.....صوره رقم (4- 6) قطاع رأسي A-A
- 69.....صوره رقم (4- 6) مناظير عامة

70.....الفصل الخامس

70.....الحلول التقنية

- 71.....صوره رقم (5- 1) منظو عام يوضع النظام الانشائي

- 71..... صورة رقم (2-5) توضع نظام الميكل المعدني
- 72..... صورة رقم (3-5) توضع نظام الميكل الخرساني
- 72..... صورة رقم (4-5) توضع النظام الانشائي للمشروع
- 73..... صورة رقم (5-5) توضع خوازيق الارتكاز
- 73..... صورة رقم (6-5) توضع فاصل هبوط في الارضيه
- 73..... صورة رقم (7-5) توضع فاصل التمدد
- 74..... صورة رقم (8-5) توضع معالجات الموقع
- 74..... صورة رقم (9-5) توضع معالجات الاسطح الخرسانية
- 75..... صورة رقم (10-5) توضع معالجات الاسطح المعدنيه
- 75..... صورة رقم (11-5) توضع معالجات حالة الانتاج
- 76..... صورة رقم (13-5) توضع المناظير للمبني
- 77..... صورة رقم (14-5) توضع امداد الموقع بالكهرباء
- 77..... صورة رقم (15-5) توضع مسقط افقي لغرفة الكهرباء
- 78..... صورة رقم (16-5) توضع النظام الحلقي
- 78..... صورة رقم (17-5) توضع امداد الموقع بالكهرباء
- 79..... صورة رقم (18-5) توضع التصريف الصحي والسطحي بالموقع
- 79..... صورة رقم (19-5)
- 80..... صورة رقم (20-5) توضع شبكة الصرف الصحي
- 81..... صورة رقم (21-5) توضع نظام الماسورتين
- 82..... صورة (22 - 5) توضع نظام الهواء الشامل
- 82..... صورة (23 - 5) توضع توزيع الساحبات والناشرات
- 83..... صورة (24_5) مسقط افقي لمبني الادارة والعمال يوضع توزيع الساحبات والناشرات
- 84..... صورة (24 - 5) مقطع راسي للتكييف
- 84..... صورة (25 - 5) مناظير داخلية وخارجيه توضع النظام للتكييف
- 86..... صورة (26 - 5) مسقط افقي لصالة الانتاج يوضع توزيع اجهزة المكافحة والانذار
- 87..... صورة (27 - 5) مقطع راسي لصالة الانتاج
- صورة (32 - 5) مناظير داخلية وخارجية توضع توصيلات الحريق داخل المبني وموضع
- 88..... خزان الحريق

فهرس الجداول

الفصل الثاني.....19

جمع المعلومات.....19

جدول (1) المشاكل التي تعترض طريق تطور هذه الصناعة.....25

جدول رقم (2) المقابلة بين المواقع :-.....32

الفصل الثالث.....33

تحليل المشروع.....33

جدول (3) يوضح مساحات أنشطة المشروع.....46

جدول رقم (4) مساحات الأنشطة :-.....51

منط رقم (3 - 34) يوضح المنط العمومي بين الأنشطة.....57

جدول (5) نتيجة التحليل البيئي للموقع.....61

جدول رقم (9) المواشرات والموجهات.....62

الفصل الخامس.....70

الطول التقنية.....70

جدول (10) لتوضيح مواصفات المبني.....82

جدول رقم (11) يوضح مواصفات المبني :-.....85

الفصل الأول

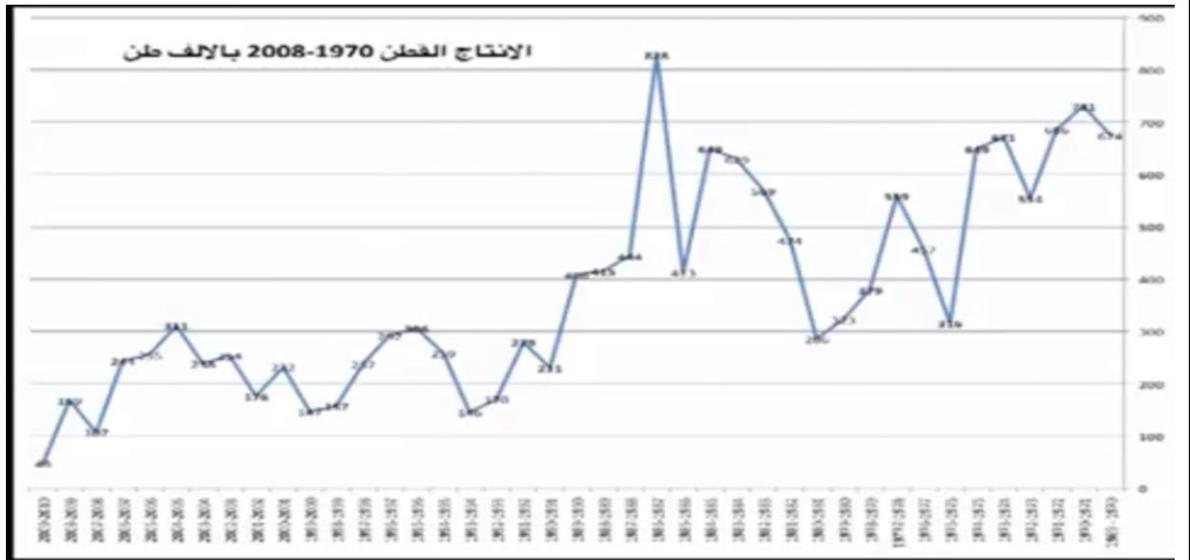
التعريف والمشروع

مقدمة الفصل : -

سيتناول هذا الفصل مقدمة تعريفية عن المشروع، مدخل لصناعة الغزل والنسيج في السودان ، التعريف بالمشروع، من حيث : اسم المشروع، تعريف المشروع ،الموقع المقترح ، طبيعة المشروع، أهداف المشروع ، أسباب اختيار المشروع، وأبعاد المشروع الوظيفية - الانشائية - الاقتصادية)

مقدمة تعريفية عن المشروع : -

- ❖ تعتبر صناعة الغزل والنسيج من أكبر الصناعات فيما يتعلق بعدد العمال الكبير، والذي يبلغ ما يقرب من 8 الفه عامل يمثلون حوالي 23% من العمالة السودانية، كما تعد أيضا من أكبر الصناعات من حيث قيمة الانتاج المحلي والتصدير
- ❖ كما تبلغ صادرات الغزل والنسيج في السودان ما يقرب من 20% من إجمالي صادرات الصناعة السودانية، ويتم تصدير الأقمشة القطنية الخام والمجهزة والملابس والتي زادت نسبة تصديرها في الآونة الأخيرة.
- ❖ يتمتع القطن السوداني بسمعة عالمية جيدة ويعتبر من أهم المحاصيل النقدية في السودان إذ يشكل ما يقارب 20% من حصة الصادرات السودانية سنوياً، وبلغ إنتاجه في موسم 98/97 حوالي 454 الفه بالة .
- ❖ بلغت الطاقة الكلية لهذه المصانع حوالي 54 الفه طن من الغزول وحوالي 380 مليون متر من الأقمشة لمصانع القطاع الخاص ولكنهما تعمل بطاقة متدنية .
- ❖ أقصى مدى للإنتاج الفعلي الإجمالي لهذه المصانع عام 93/92 حوالي 37 مليون ياردة من الأقمشة و10 الفه طن من الغزول.
- ❖ نلاحظ ان انتاجه القطن في السودان قلده في الآونة الاخيره وذلك بسبب تدهور القطاع الزراعي بالسودان لذا يطمح هذا المشروع للنهضة الزراعية والصناعية كمنع موضع بالمنظومات التالية



منط (1-1) محصول القطن

التعريف بالمشروع :-

اسم المشروع :- مجمع الغزل والنسيج

تعريف المشروع :- هو عبارة عن تصميم لمجموعة من المساحات توفر البيئة المناسبة والعوامل التشغيلية لأنشطة الانتاج في صناعة الغزل والنسيج (الغزل والنسيج والصبغة) بمراحلها المتسلسلة المختلفة وانشطتها الداعمة. مع الاخذ بعين الاعتبار تطور الهندسة المعمارية المستخدمة للتصميم الصناعي.

الموقع المقترح :- ولاية الجزيرة مدينة ود مدني .

طبيعة المشروع :- زراعي - صناعي .

أهداف المشروع :-

- 1 - دعم الاقتصاد الوطني للبلاد وذلك بتزويد السوق المحلية بمنتجات القطن السوداني لتحقيق الربح التجاري المقبول للمستثمر .
- 2 - المساهمة في التقليل من نسبة البطالة وذلك بتوفيره فرص عمل والاستفادة من الكوادر البشرية .
- 3 - الاستفادة القصوى من الثروة الزراعية .
- 4 - جعل المباني الصناعية مباني مكثفيه ذاتيا من الطاقة والمواد الخام وبالتالي ضمان عمر افتراضي أطول وصيانة اقل تكلفه وضمان استمرارية الإنتاج على المدى الطويل وبالتالي تحقيق أرباح أكثر ومن ثم تحقيق الاكتفاء الذاتي من الألبان ومشتقاتها .
- 5 - تطوير صناعة الغزل والنسيج وذلك بإدخال التطورات التكنولوجية المتقدمة لمنتج القطن .
- 6 - رفع مستوى جودة محصول القطن و انتاج محصول خالي من الاصابات الحشرية .

أسباب اختيار المشروع :-

1 - على الرغم من التطورات التقنية المائلة في مجالات منشآت ونظم وعمليات التصنيع الزراعي التي ساهم بها العالم المتقدم خلال نصف القرن الماضي ، لم تحظى زراعة القطن و صناعة الغزل والنسيج بما تستحقه من تطورات تقنية وهندسية .

2 - صناعة الغزل والنسيج من أكثر الصناعات الانتاجية ذات عائد اقتصادي كبير الا ان الاستثمار ضعيف في هذا المجال

3 - العمل على تطوير صناعة الغزل والنسيج في السودان .

4 - الاستفادة من القطاع الزراعي المتوفر .

أبعاد المشروع :-

1 - البعد الوظيفي :- تصميم مشروع مترابط و متكامل وظيفياً، و ملائم لطبيعة المنطقة .

2- البعد الانشائي :- استخدام أحدث العناصر الإنشائية والتكنولوجية في البناء، ومراعاة التشطيبات اللازمة لكل وظيفة .

3- البعد الاقتصادي :- استخدام مواد بناء اقتصادية وذات عمر افتراضي طويل نسبياً بجودة عالية، ورفع مستوى الدخل القومي بإجراء مشاريع صناعة الغزل والنسيج وخلق فرص عمل .

4 - البعد الجمالي :- تصميم واجهة جميلة وذلك بإبراز الطابع المعماري العصري في المبنى .

الفصل الثاني

جمع المعلومات

مقدمة الفصل : -



صورة (1-2) محصول



صورة (2-2) القطن الخام

سنتعرف في هذا الفصل على صناعة الغزل والنسيج والمراحل التي تمر بها والمشاكل التي تتعرض طريق تطور هذه الصناعة و (التي دعت بي الي اختيار هذا المشروع) الحلول المقترحة ومن ثم التوصيات .بالاضافة الي دراسة النموذج المحلي والعالمي والدروس المستفادة منها . تعد صناعة الغزل والنسيج ومنتجاتها من أكثر قطاعات الصناعة تطوراً وتميز هذه الصناعة بعدة مراحل للحصول على المنتج المطلوب الذي يلبي احتياج المستهلك وتبدأ اولي مراحل التصنيع به :-

1- مراحل عملية الغزل :-

القطن الخام كما تبلغ صادرات الغزل والنسيج في السودان ما يقرب من 20% من إجمالي صادرات الصناعة السودانية، ويتم تصدير الأقمشة القطنية الخام والمجهزة والملابس والتي زادت نسبة تصديرها في الأونة الأخيرة. كما يتمتع القطن السوداني بسمعة عالمية جيدة ويعتبر من أهم المحاصيل النقدية في السودان إذ يشكل ما يقارب 20% من حصة الصادرات السودانية سنوياً، وبلغ إنتاجه في موسم 98/97 حوالي 454 الفه بالة .وتبدأ اول عملية الإنتاج باستلام بالاه القطن الخام .

المرحلة الاولى (التنظيف والتفتيح) :-



صورة (3-2) مرحلة التنظيف

يتم في هذه المرحلة تفتيح الباله وتحويلها من كتلة مضغوطة من الشعيرات الي كتل صغيرة يسهل تنظيفها وتفتيحها وألتقاط القطع المعدنية الصغيرة وعزلها ويتم تنظيف القطن من المواد العالقة وبغايا البذور ويتم مزج المواد والخامات المختلفة بهدف تحقيق الانتظامية في الخيط تلي هذه المرحلة مرحلة الكرد(التسريح).

المرحلة الثانية (الكرد) :-



صورة (2-4) نموذج لالة الكرد

وظيفة هذه المرحلة: هي تحويل المواد من شعيرات
مبعثرة وغير منتظمة الى حبل مستمر ومنتظم من
الشعيرات المتوازية والمستقيمة.
من فوائد هذه المرحلة الكرد:-
- يتم تسريع الشعيرات وفصلها عن بعضها حتى تصل
الى شعيرة واحدة.
- التخلص من الشعيرات القصيرة.
- التخلص من الغبار والافساخ المتعلقة به.
- ترتيب الشعيرات وصفها بشكل متوازي.
- سحب الشبكة ضمن قناة دائرية الشكل لتحويلها
الى حبل يسمى سليفر.

المرحلة الثالثة (السحب):-



صورة (2-5) نموذج لاله

الغاية من هذه المرحلة تحسين التجانس
وانتظامية شريط الكرد وتتم على مرحلتين :-
يتم دمج عدة أشرطة مع بعضها البعض بنسبة
سحب معينة وتتم الأشرطة الناتجة على ثلاثة أزواج
من الأسطوانات بسرعات محددة لتحقيق نسبة
السحب يتم نقل الشريط الناتج الى المرحلة التالية ،
المدفوع من هاتى المرحلتى هو زيادة فى
انتظامية الشريط مع وجود نظام لتصحيح الإنتظامية
فى آلة السحب الثانية.



صورة (2-6) نموذج لالة غزل

المرحلة الرابعة (الغزل النهائي):-

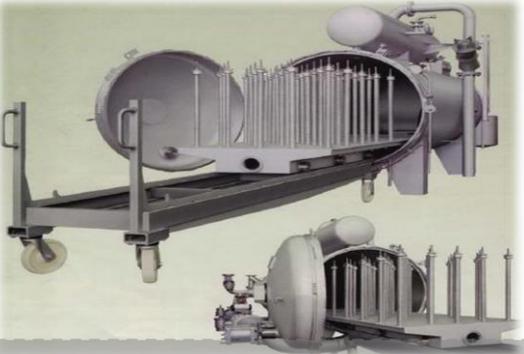
هذه المرحلة الأخيرة التي يتحول فيها الخيط الى الخيط النهائي المطلوب على ماكينة الغزل.....
يتم في هذه المرحلة سحب الخيط لتقليل سمكه بنسبة محددة حسب نمرة الخيط المطلوبة عن طريق نظام سحب مكون من ثلاث اسطوانات بسرعات مختلفة لتحقيق نسبة السحب ثم تدوير الخيط الناتج على كوانات مخروطية أو اسطوانية.

وبهذا تكون عملية الغزل قد اكتملت وبعدها يتم ترحيل المنتج إما الى مخازن المنتج لتوزيعه او الى مصانع النسيج .

المرحلة الرابعة (مرحلة المعالجة النهائية وصبغة الخيوط):-

الخيوط):-

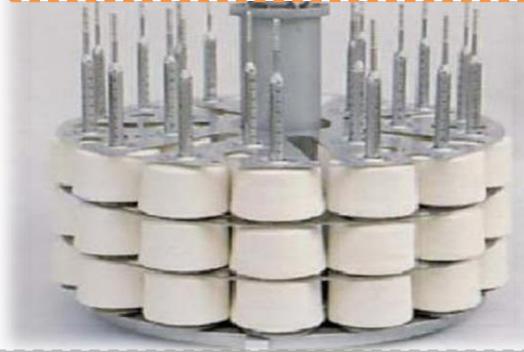
في بعض الأحيان لا توجد هذه المرحلة في مصانع الغزل بل في مصانع النسيج وتتم صبغة الخيوط على حسب الطلب .



صورة (2-7) الية صبغة الخيوط

في هذه المرحلة يتم استخدام الة صبغة الخيوط الملفوفة ولهذه الة دور مزدوج في صبغة الكوانات حيث تعمل بنظام جديد وهو استخدام الضغط الستاتيكي المكتسب من الوسادة الهوائية

وتبدأ عملية الصبغة بعد رص الكوانات داخل الحامل ثم يوضع الحامل داخل حوض الة بعدها يتم ملئ حوض الة بالماء حتى المستوى المطلوب ويتم بعدها ضخ المواد الكيميائية والاصبغة ومن ثم تكتمل مرحلة الصبغة حسب نوع الاصبغة المطلوبة



صورة (2-8) كيفية رص الكوانات داخل

الالية

2- مراحل النسيج والصباغة:-

المرحلة الأولى (التبليل):-



صورة (2-9) نموذج الية التبليل

وهي أولى مراحل صناعة النسيج وتعني فك وتجهيز الخيوط التي تأتي عادةً على شكل رباطات، ولها على جهاز خشبي مرتبط بدولاب النسيج.

المرحلة الثانية (التسدية):-



صورة (2-10) نموذج الية التسدية

وهي مد الخيوط بشكل طولي وإدخالها في الأماكن المنصبة لها في عدة النسيج. وذلك بجمع عدد من الخيوط بدون فقد أحدها في أي جزء، مع المحافظة على مرونة الخيوط وعدم فقد أحدها فالمهدف التسدية (مباشرة أو شريطية وغيرها) هو تجصير الأطوال المناسبة للعمليات اللاحقة بجمع عدد من الخيوط بدون فقد أحدها في أي جزء من هذه العمليات مع المحافظة على مرونة الخيوط وعدم فقد أي منها.

المرحلة الثالثة (الحياسة أو النسيج):-



صورة (2-11) نموذج الية الحياسة

إن هذه العملية تعتبر عملية بسيطة ودقيقة في الوقت نفسه لأنها تحقق هدفاً واحداً وهو المنتج الجيد لكنها تحتاج لمهارة عالية، وتتطلب هذه العملية استخدام النسيج لكتنا يديه ورجليه حتى يقوم بتوزيع الخيوط ويدخلها ببعضها البعض بشكل منتظم ومتناسق، وذلك هو جوهر عملية النسيج.

المرحلة الرابعة (الصباغة والتلوين) :-

إن هذه العملية تعتبر عملية بسيطة ودقيقة في الوقت نفسه لأنها تحقق هدفاً واحداً وهو المنتج الجيد لكنها تحتاج لمهارة عالية، وتتطلب هذه العملية استخدام النسيج لثلاثين يديه ورجليه حتى يقوم بتوزيع الخيوط وداخلها ببعضها البعض بشكل منتظم ومتناسق، وذلك هو جوهر عملية النسيج.



صورة (2-12) نموذج الية الصباغة

5/ التغليف النهائي :-

يتم تغليف المنتجات في عبوات علي شكل رولات بواسطة الية محددة لحفظ المنتج من الأتساخ والتلفه والتي تساعد ايضاً عملية التخزين بسهولة ويسر.



صورة (2-13) نموذج الية لفه الاقمشة

المشاكل التي تعترض طريق تطور هذه الصناعة :-

المشاكل	الحلول المقترحة
ارتفاع تكلفة الأيدي العاملة والتي ينعكس سلباً على التنافس الخارجي برفع تكلفة الإنتاج .	الاعفاءات الجمركية ومراجعة القيمة المضافة لمنتجات الألبان ومدخلاتها المستوردة
- ضعف الطاقة الإنتاجية لماكينات التعبئة .	- ادخال ماكينات تعبئة ذات جودة عالية ورسوم جمارك أقل.
- عدم توفر مدخلات الإنتاج بالكمية والجودة المطلوبين	- تدريب الموردین للقطن الخام وارشادهم للطرق التي يمكن عبرها زيادة الإنتاج و تحسين نوعية القطن الخام

جدول (1) المشاكل التي تعترض طريق تطور هذه الصناعة

التوصيات :-

- _ ترقية نوعية الإنتاج بمصانع الغزل والنسيج عن طريق اتباع نظام ضبط وتأكيد الجودة في جميع مراحل الإنتاج والتصنيع لتحقيق المواصفات القياسية .
- _ تشجيع قيام الصناعات الريفية في مجال الزراعة وزراعة محاصيل القطن المختلفة .
- وضع مواصفات محددة لمنشآت تصنيع الأقمشة والخيوط والالتزام بتطبيقها .
- العمل تنويع المنتجات من الأقمشة لتواكب متطلبات المستهلكين .

النماذج المشابهة :-

النموذج المحلي :-

مصنع سور للغزل والنسيج



❖ موقع المشروع: يقع المشروع في (مدينة الحماحيا) (ولاية البحيرة)

❖ مساحة الموقع: 105,400 متر مربع غرب طريق الخرطوم مدني

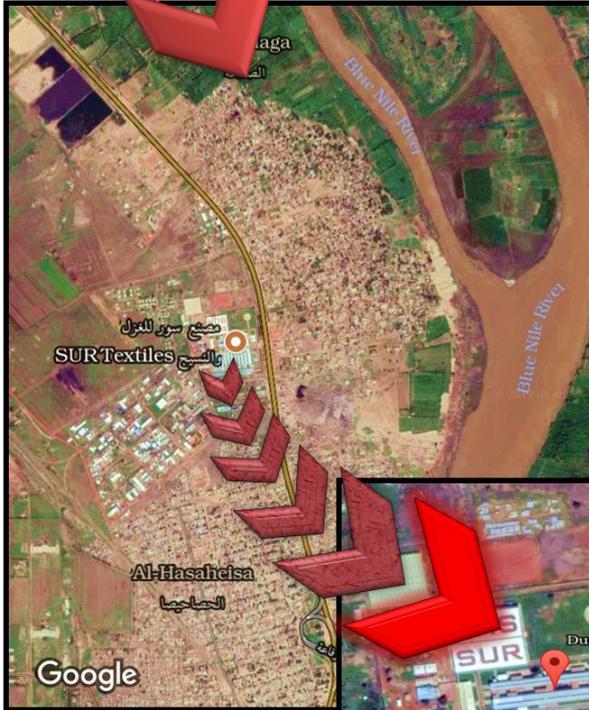
❖ المجاورات للموقع :

من الناحية الشمالية الغربية مدينة سكنيه للعاملين ومن الناحية الجنوبيه مناطق صناعية ومن الناحية الشرقية مناطق سكنيه المكوثات:

يشمل مصنع سور 5 اقسام هي الغزل المفتوح، الغزل الحلقي، النسيج، التريكو والمصبغة. ويستوعب المصنع حوالي 1200 عامل. طاله الانتاج بها اكثر من 400 ماكينه غزل ونسيج.

ويحتوي المصنع:

- قسم للإداره
- المخازن
- طاله الانتاج
- الورش عامه
- مصبب طائفة
- مواقف شاحنات + سيارات
- معامل ضبط الجودة
- مولد كهربائي



صورة (2-14) صورته توضح الموقع العام



صورة (2-15) نموذج الية لفة الاقمشة

• مميزات النموذج:

- تقسيم العمليات الانتاجية بصورة واضحة داخل الصالات .
- وضوح الشوارع الخدمية وشوارع الشاحنات .
- الاستفادة الكاملة من المساحات الداخلية .

• عيوب النموذج :

- عدم ترابط الكتل بين الصالات .
- عدم تنسيق المساحات الخضراء .



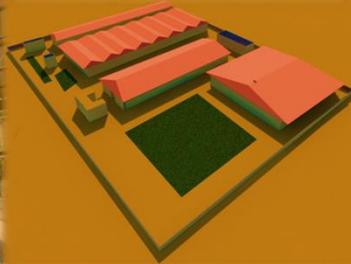
الآلة التدوير



الآلة خلط البالات وتفتيح الشعيرات



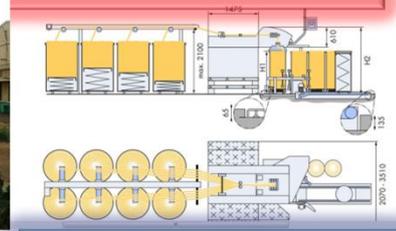
الآلة النسيج



الآلة السحب



الآلة الصباغة



الآلة البرم

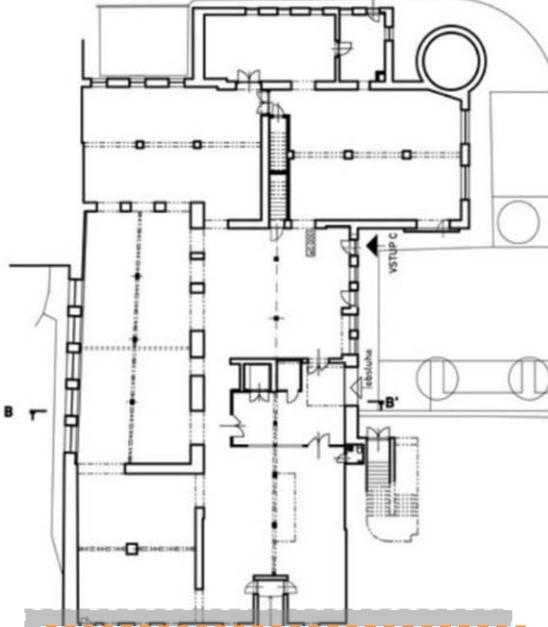
صورة (2-16) الآلات و المناظير والواجهات للمصنع

الدروس المستفادة :-

- المراحل التي يمر بها القطن الخام ابتداء من عملية التنظيف والتفتيح وصولاً إلى المنتج النهائي (خيوط - قماش أبيض - قماش ملون)
- كيفية ترتيب العمليات التي تتم في الصالة ومعرفة المعوقات وتفاديها أثناء التصميم وإيجاد الحلول المقترحة.
- كيفية مواجهات تحديات تقاطعات الحركة داخل حالة الإنتاج من تقاطعات حركة سير العمال مع حركة سير المنتج.

النموذج العالمي :-

مصنع هومبوليك للغزل والنسيج



صورة (2-17) مسقط الدور الارضي

يقع الموقع في: هومبوليك، تشيكوسلوفاكيا
هومبوليك لديها تقليد طويل وسمعة جيدة جدا
لصناعة النسيج. المبنى الذي شيد في عام 1910
لمصنع للنسيج، ويقع داخل مجمع
يتكون من عدة مباني بما في ذلك فيلا فاخرة
الفن الحديث.

مساحته الموقع 3119.0 متر مربع

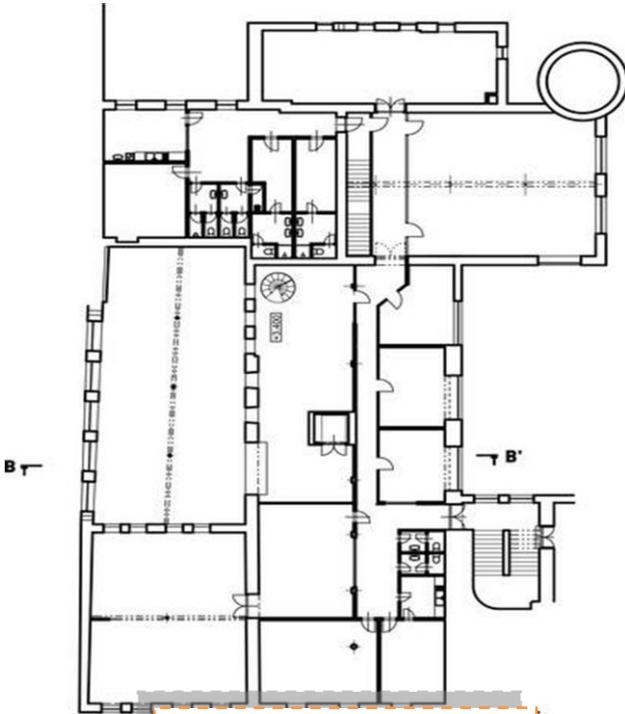
تم تحديد العديد من الأهداف خلال مرحلة
التصميم؛ وكان الهدف الرئيسي لأعمال التجديد
هو إعادة تأهيل المبنى فيما يتعلق بالمعايير
الجمالية. وكان القصد الأساسي هو التشديد على
مدخنة محفوظة كعنصر صناعي قديم.

مميزات النموذج :

- استخدام المواد الأولية
- ترابط كتل الفراغات في كتله واحدة
- الاستفادة الكاملة من المساحات

عيوب النموذج :

- عدم وضوح خط سير الانتاج بطريقة متسلسله
- وجود اعمدة داخل صالة الانتاج مما تعرقل
خط سير المنتج



صورة (2-18) الطابق الاول



النموذج العالمي
مصنع هومبوليك

صورة (2-19) توضح واجهاته ومناظير المصنع

جدول رقم (2) المفاضلة بين المواقع :-

الموقع (2)	الموقع (1)	النسبة الشاملة		العوامل المؤثرة	
8	8	%60	11	سهولة وصول (المواد الخام - المنتج النهائي - القوى البحرية العاملة)	عوامل الوظيفية
9	8		10	توفر البنية التحتية والخدمات	
6	10		10	توفر المساحة الكافية	
5	9		9	امتكانية التوسع المستقبلي	
6	8		10	ملائمة طبيعة الموقع الأنشطة المختلفة	
8	7		10	قرب الموقع من مراكز الاسواق الموجودة في المنطقة	
7	10		%30	10	
10	10	10		مدى صلاحية التربة للزراعة	
8	10	10		امتكانية التوجيه الأمثل	
2	2	%10	2	الملكية الحصرية	عوامل قانونية
4	6		8	تخصيص المنطقة للشاطئ الصناعي	
%73	%88	%100		المجموع	

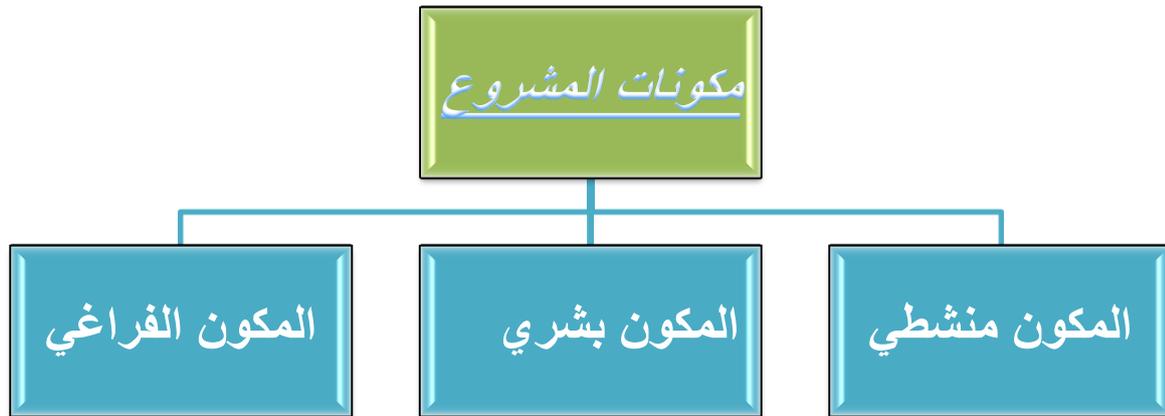
الفصل الثالث

تحليل المشروع

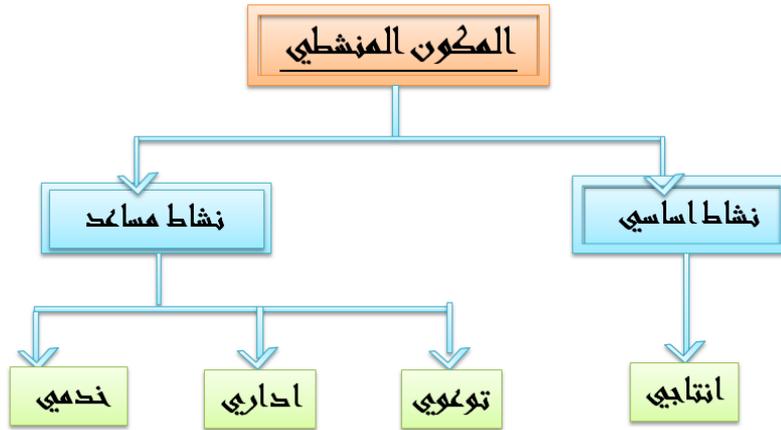
مقدمة الفصل :-

يتناول هذا الفصل مكونات المشروع التي تشمل (المكون المنشطي , المكون البشري , المكون الفراغي , بالإضافة الي دراسة الفراغات المستخدمة في التصميم واستخراج المساحات المخصصة لكل نشاط ومن ثم تحديد مساحة الموقع المناسبة لقيام المشروع , مع دراسة منططات الحركة والعلاقات الوظيفية بين فراغات الأنشطة ودراسة الموقع المقترح بيئياً وتحليلياً, ومن ثم استخلاص المؤشرات والموجمات التي تساعد في التنظيق ومن ثم اتخاذ القرارات التصميمية الصحيحة .

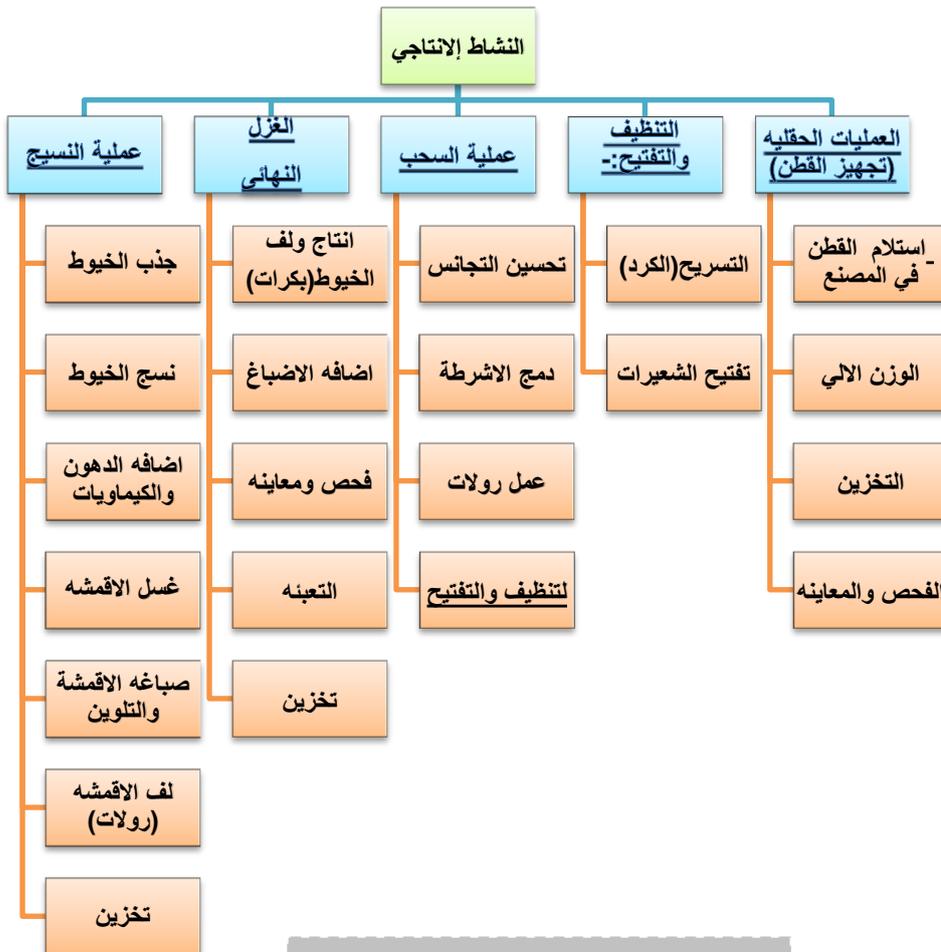
مكونات المشروع :-



منطط (3-1) يوضع مكونات المشروع

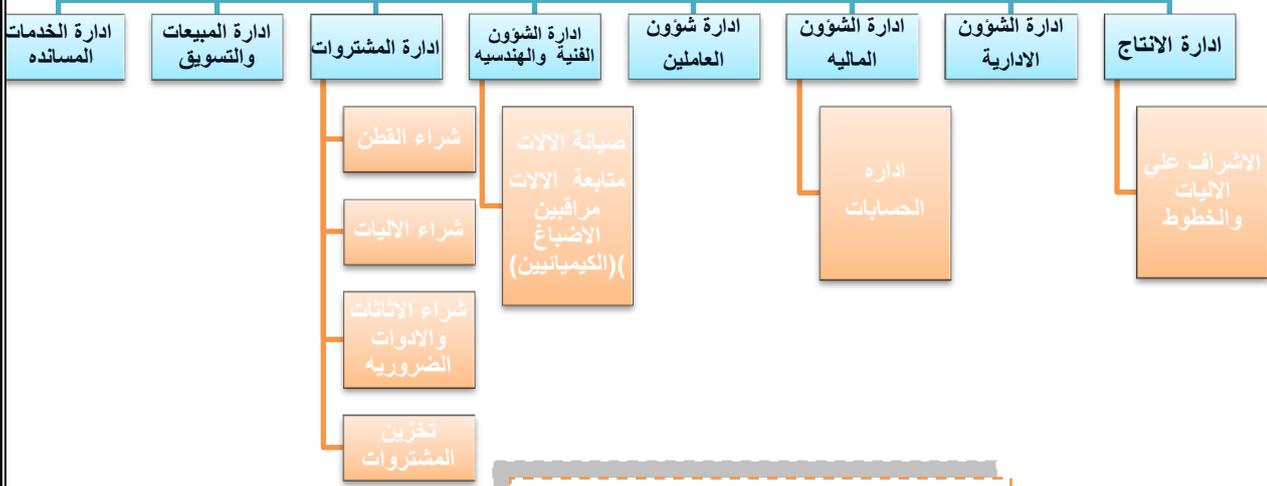


منظ (3- 2) يوضع المكون المنشطي



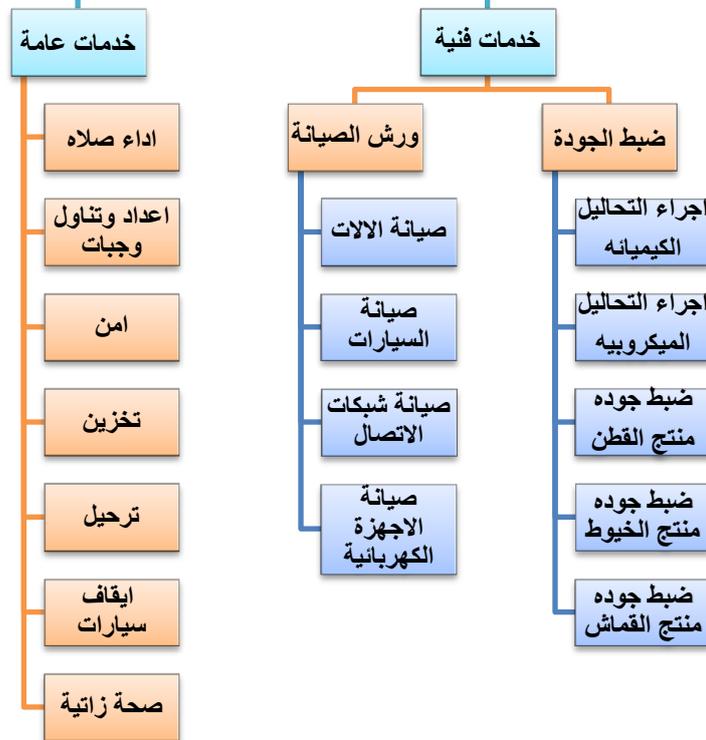
منظ (3- 3) يوضع النشاط الانتاجي

النشاط الإداري



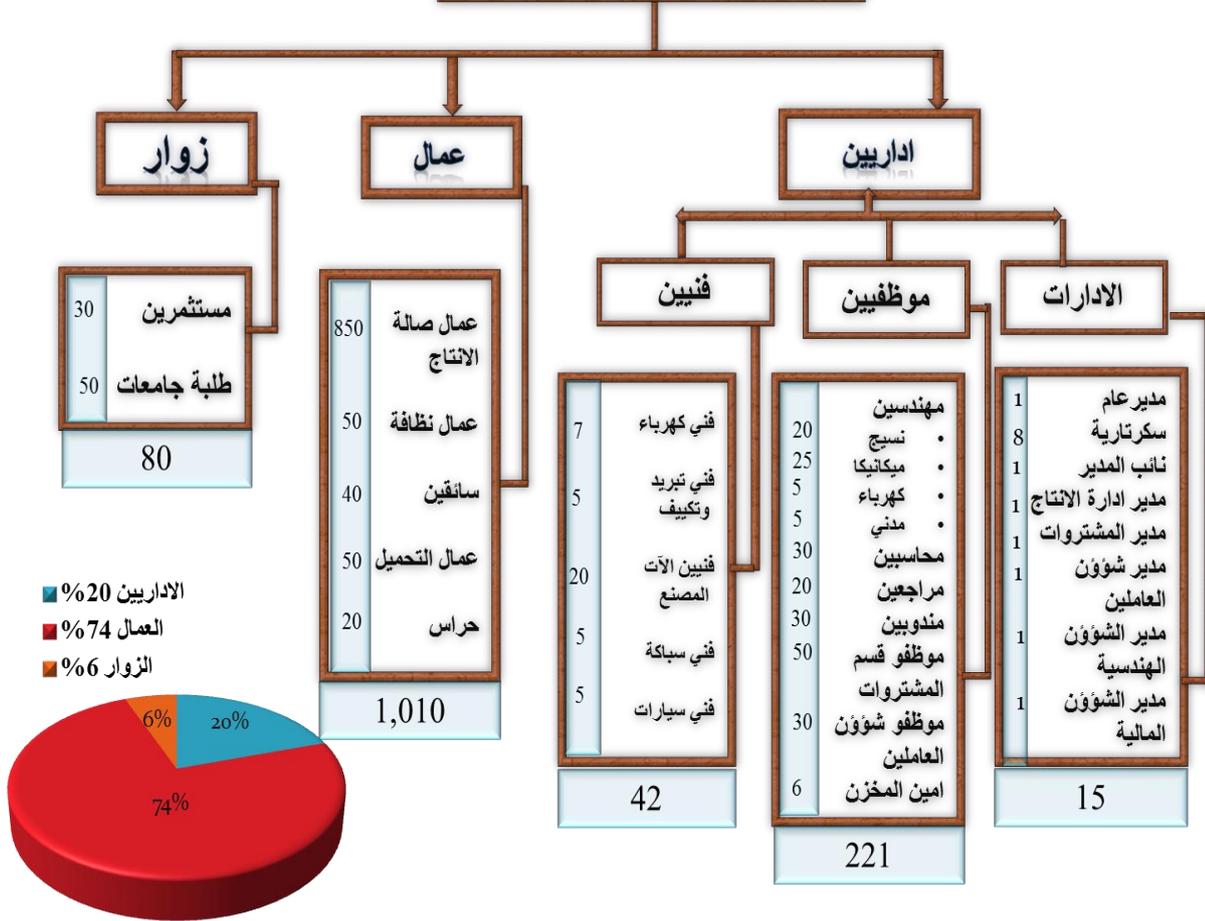
مخطط (3-4) يوضح النشاط الإداري

النشاط الخدمي



مخطط (3-5) يوضح النشاط الخدمي

المكون البشري



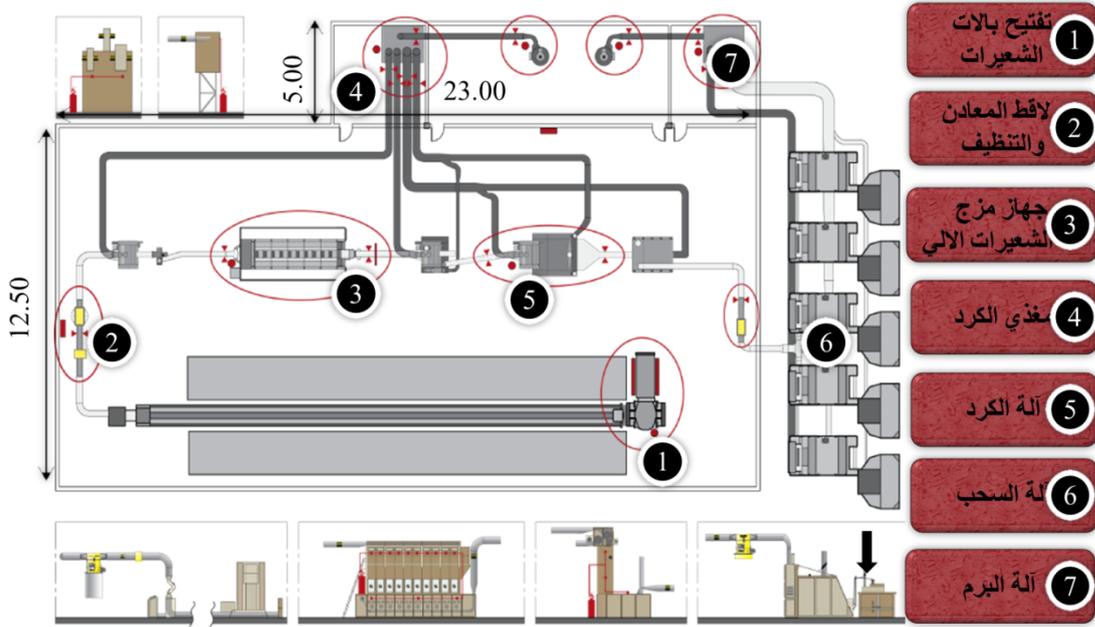
مخطط (3-6) يوضح المكون البشري

دراسة الفراغات :-

حاله السحب :-

يتكون الفراغ من (اليه السحب ، المغزي ، اليه الكرد ، اليه البرم وجهاز مزج الشعيرات...)

كما موضح بالرسم



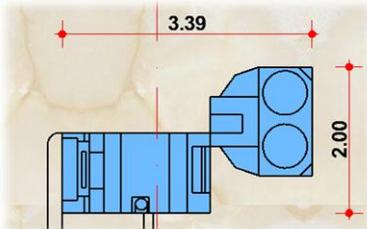
صوره (3-7) توضع حالة السحب

حيث تبلغ المساحة الكلية لها ($17 * 23$) = 402.5 م²

حاله الغزل:-

مساحة حالة الانتاج للغزل = مساحة الماكينات + مساحة الحركة

الآليات:



صوره (3- 8) توضع اليه السحب

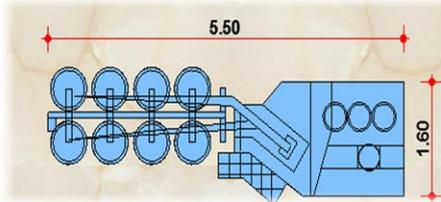
اليه السحب :-

المساحة المطلوبه = (2.0 * 3.4)

= 6.8 م²

عدد الآليات المطلوبه=24

(6.8 * 24) = 163.2 م²



صوره (3- 9) توضع اليه الكرد

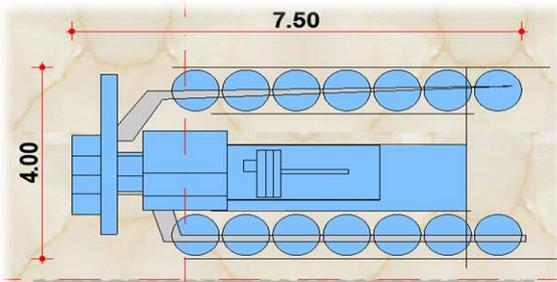
اليه الكرد :-

المساحة المطلوبه = (1.6 * 5.5)

= 8.8 م²

عدد الآليات المطلوبه=20

(8.8 * 20) = 176.0 م²



صوره (3- 10) توضع اليه البرم

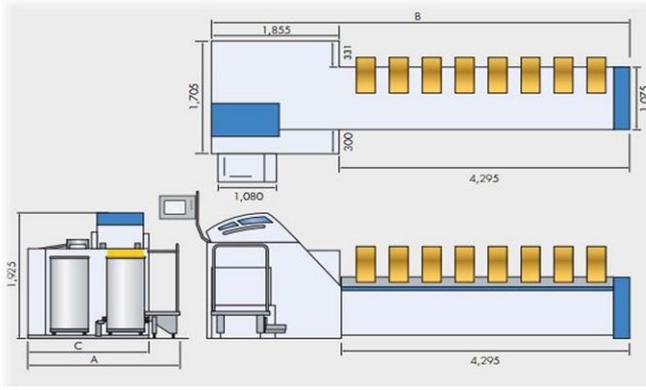
اليه البرم :-

المساحة المطلوبه = (4.0 * 7.5)

= 30.0 م²

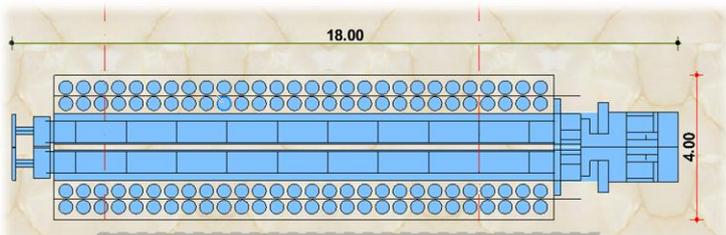
عدد الآليات المطلوبه=6

(30.0 * 6) = 180.0 م²

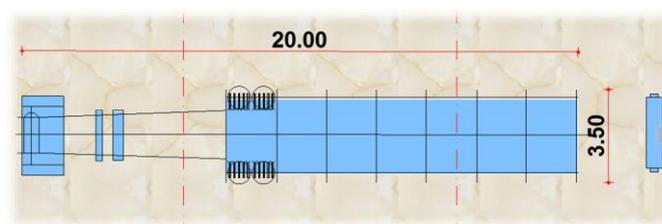


Number of heads:	8	Can format	Length B	Width A	Width C
Nips/minute:	mechanically up to 600 nips/min.				

صوره (3- 11) توضع اليه التعجيه



صوره (3- 12) توضع اليه الحياكه



صوره (3- 13) توضع اليه التسدية

اليه التعجيه:-

$$= (2.0 * 6.0) = \text{المساحة المطلوبه}$$

2م 12.0

عدد الاليات المطلوبه=9

$$2م 108 = (12.0 * 9)$$

اليه الحياكه :-

$$(4.0 * 18.0) = \text{المساحة المطلوبه}$$

= 2م 8.8

عدد الاليات المطلوبه=28

$$2م 246.4 = (8.8 * 28)$$

صالة النسيج:-

اليه التسدية :-

$$(3.5 * 20.0) = \text{المساحة المطلوبه}$$

= 2م 70.0

عدد الاليات المطلوبه=7

$$2م 490.0 = (70.0 * 7)$$



صوره (3- 14) توضع اليه العياقة والتبليل

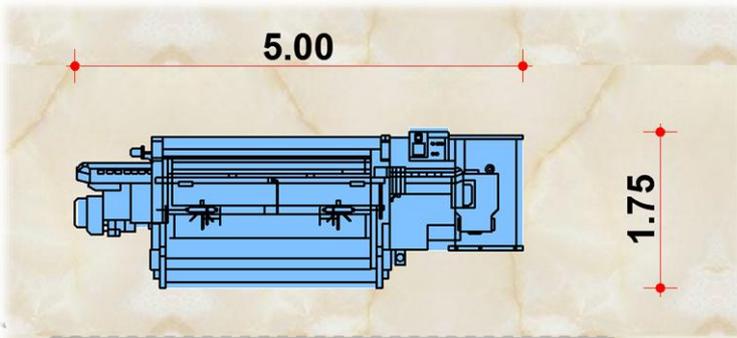
اليه العياقة والتبليل :-

$$\text{المساحة المطلوبه} = (3.0 * 20.0)$$

$$= 70.0 \text{ م}^2$$

عدد الاليات المطلوبه=7

$$= 490.0 \text{ م}^2 (7 * 70.0)$$



صوره (3- 15) توضع اليه العياقة

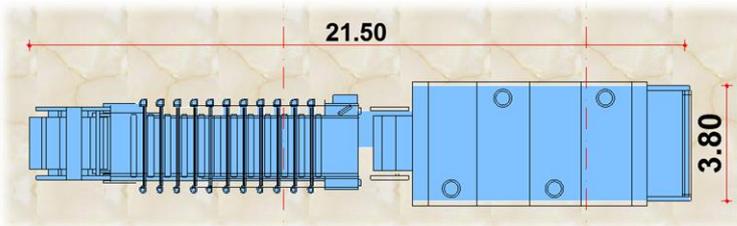
اليه العياقة :-

$$\text{المساحة المطلوبه} = (1.75 * 5.0)$$

$$= 8.5 \text{ م}^2$$

عدد الاليات المطلوبه=28

$$= 245 \text{ م}^2 (28 * 8.75)$$



صوره (3- 15) توضع اليه الصبغة والتلوين

اليه الصبغة والتلوين :-

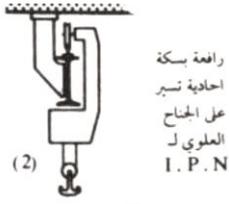
$$\text{المساحة المطلوبه} = (1.75 * 5.0)$$

$$= 8.5 \text{ م}^2$$

عدد الاليات المطلوبه=6

$$= 245 \text{ م}^2 (6 * 8.75)$$

مزالك نوعين من المخازن :-



مخازن المواد الخام وتنقسم الي قسمين :-

مخازن المواد الخام الجافة :-

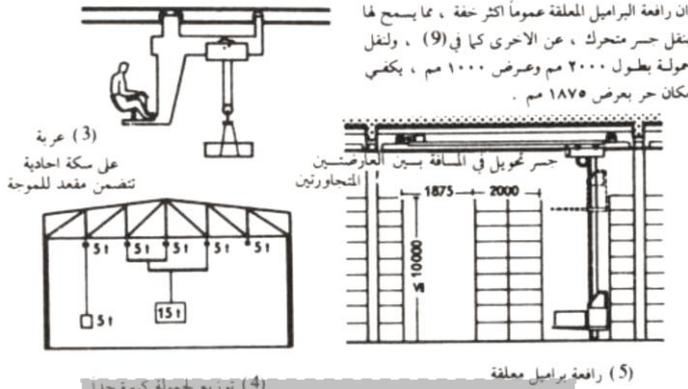
مثل الالوان وغيرها من الاضافات

مخازن المواد الرطبة :-

مثل

الاضافات السائلة والاحماض

سمساحة مخازن المنتج :-



(4) توزيع لحمولة كبيرة جدا (5) رافعة براميل معلقة

صورة (3-16) توضح طريقة تخزين

(مساحة المخزن = الطاقة الانتاجية للمصنع / حجم / اليوم × معامل التخزين) / وزن الوحدة الانتاجية = عدد الوحدات × مساحة الوحدة الانتاجية

3/2 × 5000 مساحة الوحدة الانتاجية يتراوح ما بين

0.5 - 0.7 كجم / م²

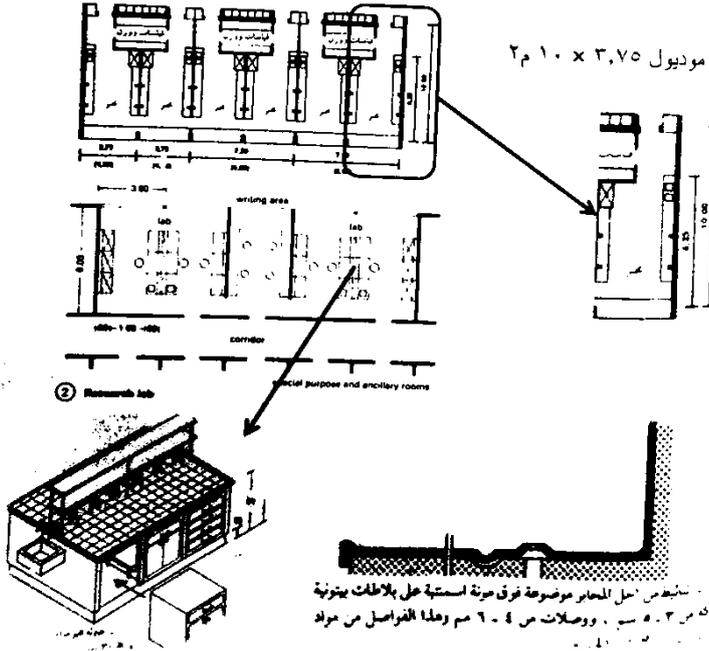
وزن الوحدة الانتاجية يتراوح ما بين (0.5 - 0.6) م²

مساحة المخزن = 3/2 × 5000 / 6. + مساحة الحركة 20% اقصي فترة لبقاء المنتج 2 يوم عدد الوحدات

1.1

المعامل :-

هو من المكونات المصممة في المصنع ويوجد 6 معامل وهي تسع لعمل فريق بحثي مكون من 2-8 اشخاص حسب حيث يكزن اصغر موديل MODUEL (3 * 7) م2 واصغر موديل (3.5 * 2) م2 (10 م2 يتكرر الموديل مسافة عرضها لا تزيد عن 4 اضعاف عرض الموديل



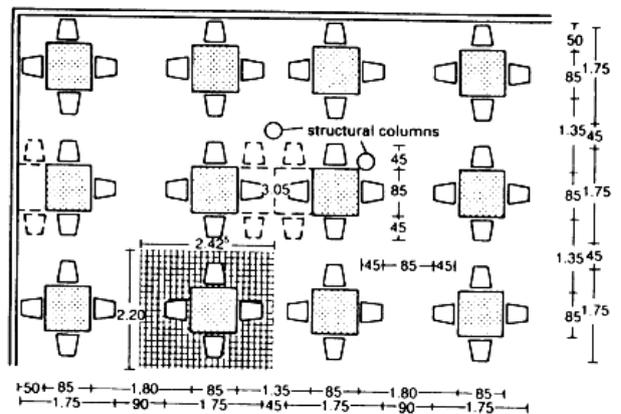
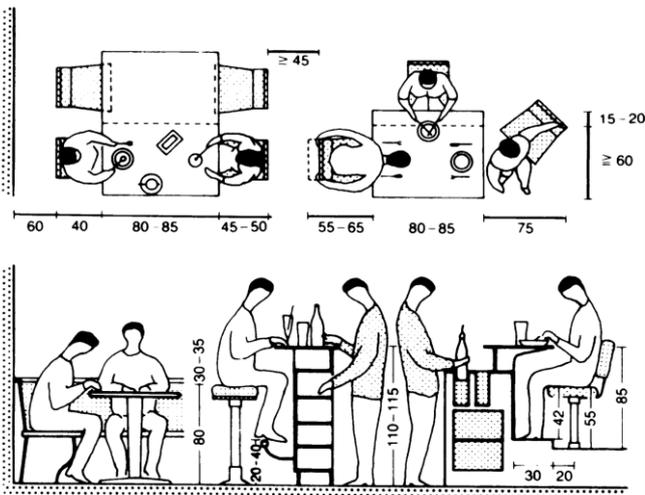
صورة (3-17) توضع مقطع راسي لأرضية



صورة (3-18) توضع موديل المعمل

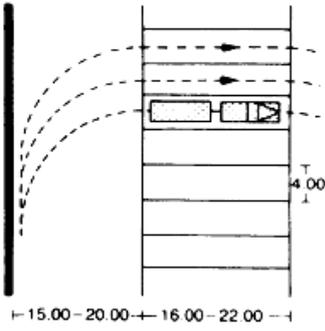
حالة الطعام للعمال :-

تخصيص مكان لتناول الطعام بالمصنع

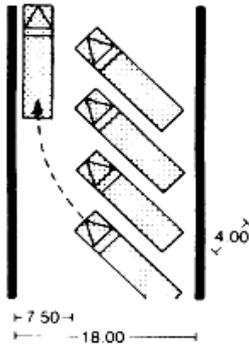


صورة (3-19) توضع حالة الطعام

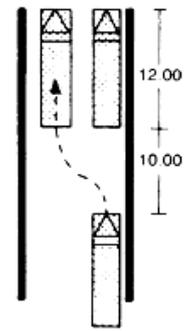
مواقف الشاحنات :-



4 90° parking, truck with trailer

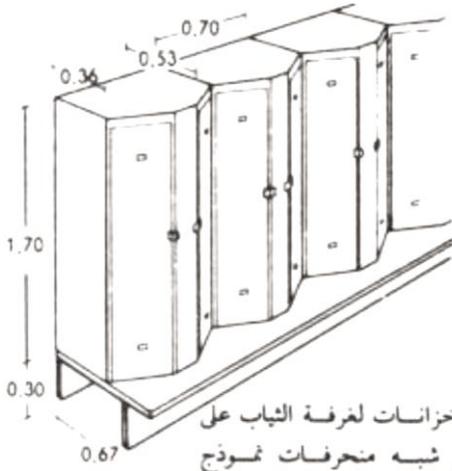


5 Parking at less than 45°

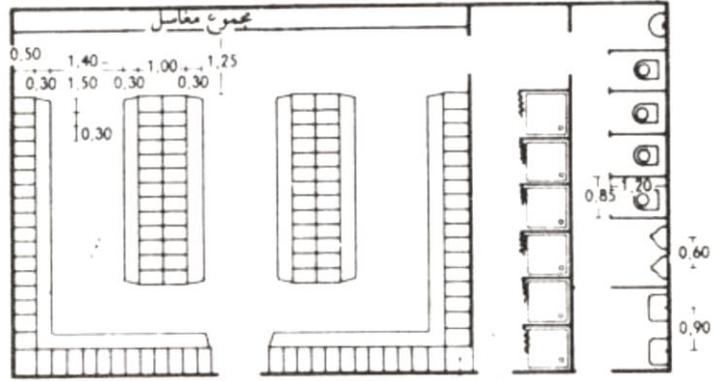


6 Space loss, parking parallel to kerb

صورة (3-20) توضع ابعاد ودرجته الشاحنات

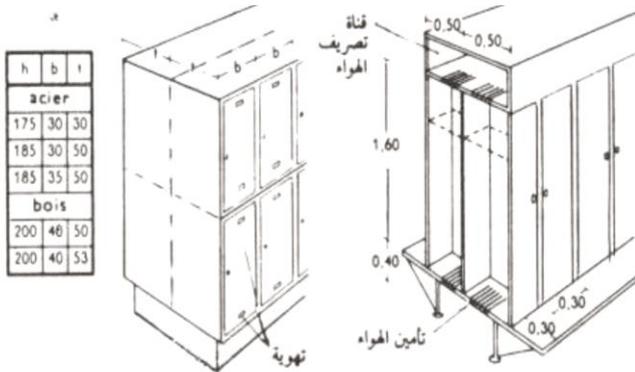


(7) خزانات لغرفة الثياب على شكل شبه منحرفات نموذج



Rotter

صورة (3-21) توضع ابعاد خزانة الخييار



(8) صفوف لخزانات بطابقين من اجل الفصائح ذات المجموعات المتعددة في العمل ، أو مع خزانات مغلقة لثياب العمل ، وعلوية من اجل الثياب العادية .

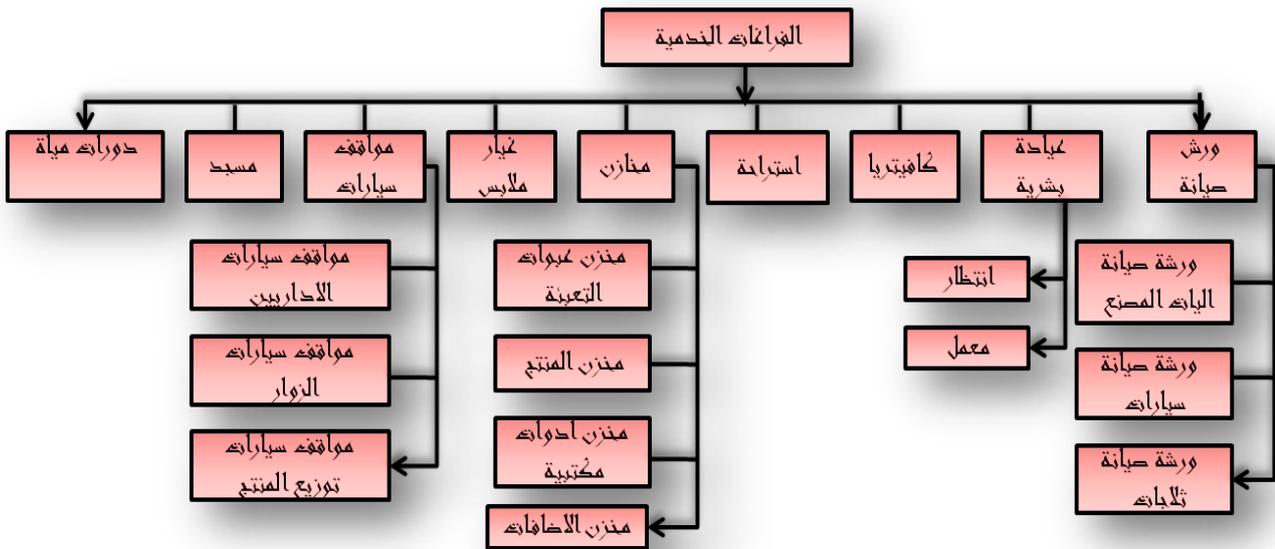
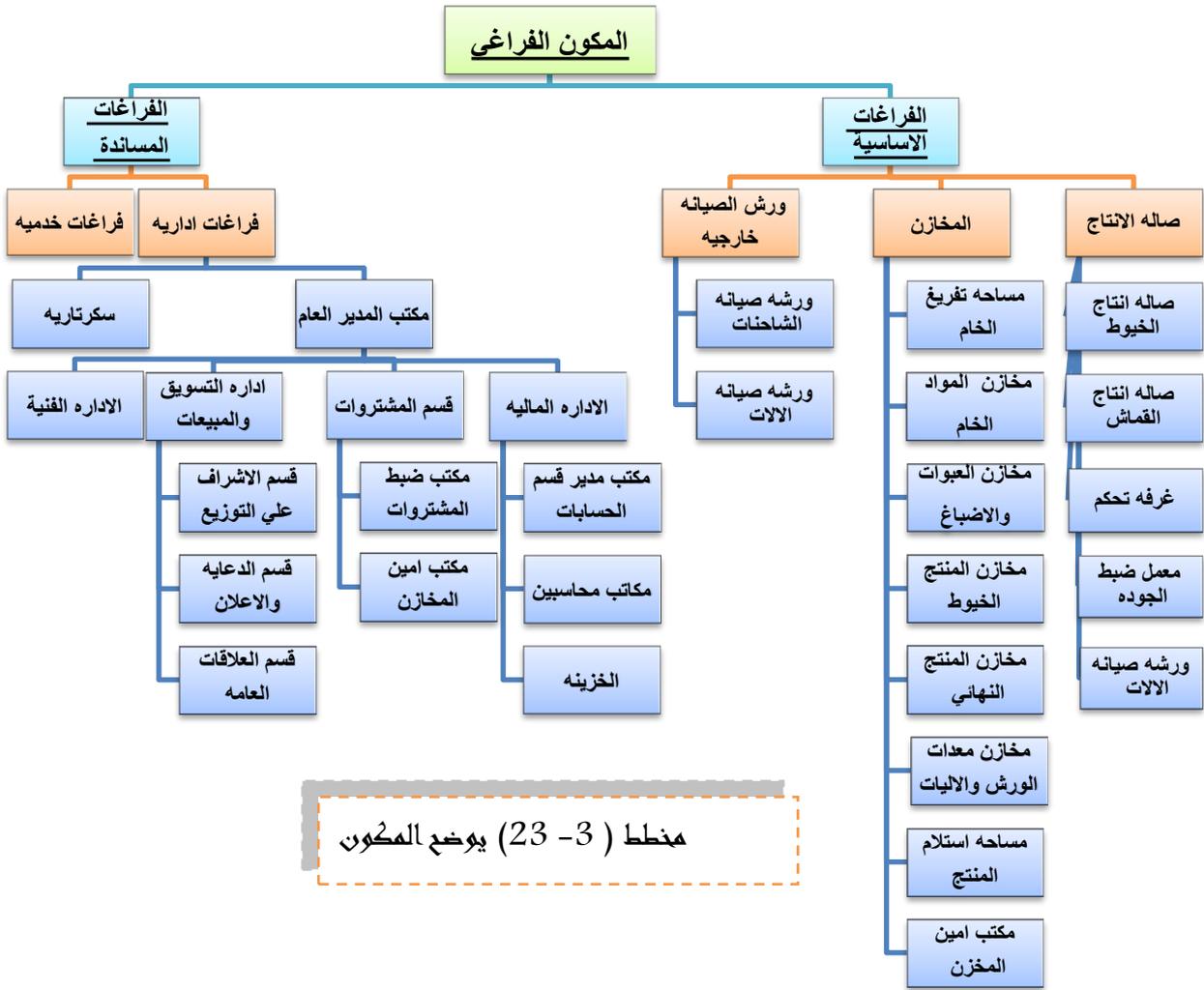
(9) خزانات للثياب بصف مزدوج مع مقعد .

صورة (3-22) توضع ابعاد خزانة الخييار

خزانة خييار العمال

تخزن الملابس النظيفة في ارفعة
ويجب ان تكون الملابس نظيفة
ومعقمة يوميا لذلك يجب فضلا
عن الملابس المتسخة

المكون الفراغي :-



جدول (3) يوضح مساحات أنشطة المشروع

عمليات المعالجة والتجهيز :-

النشاط	المستخدمين	زمن الاستخدام	كيفية الاستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البنائية	مساحة الفراغ	العدد	المساحة متر ²
استلام القطن	عمال + مراقبين	--	وضع القطن في خط سير الإنتاج	+ فراغ سير الآلية	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	364	1	364
الفحص والمعايير	عمال + مراقبين	8	مراقبة القطن في خط سير بطي	خط سير	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	18.9	1	18.9
تخزين	عمال + مراقبين	--	خط سير الناقلات + فراغ التخزين	--	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	1000	1	1000

المساحة الكلية لعمليات المعالجة والتجهيز = $1,382.9 \text{ م}^2 + \text{مساحة الحركة (30\%)} = 2,414.8 \text{ م}^2$

= $1,797.7 \text{ م}^2$

جدول المناشط للنشاط الصناعي :-

النشاط	المستخدمين	زمن الاستخدام	كيفية الاستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البنائية	مساحة الفراغ	العدد	المساحة متر ²
تفتيح الشعيراه	عمال + مراقبين ومشرفين علي خط الإنتاج	12	يتم تفتيح البالة وتحويلها من كتلة مضغوطة من الشعيراه الى كتل صغيرة يسهل تنظيفها وتفتيحها وألقاط القطع المعدنية الصغيرة وعزلها ويتم تنظيف القطن من المواد العالقة وبهايا البذور ويتم مزج المواد والخامات المختلفة بهدف تحقيق الانتظامية في الخط	- ميزان الوزن الآلي + خط سير الآلي + فراغ لوضع القطن	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	402.5	2	2,805
التسريع	عمال + مراقبين ومشرفين علي خط الإنتاج	12	هي تحويل المواد من شعيراه مبعثرة وغير منتظمة الى حبل مستمر ومنظم من الشعيراه المتوازية والمستقيمة. سعيه الشبكة ضمن قناة دائرية الشكل لتحويلها الى حبل يسمى سليفير	سير ناقل القطن في مواسير خاصة	-	163.5	1	2,163.5

المساحة متر ²	العدد	مساحة الفراغ	المتطلبات الهيكلية	المتطلبات الوظيفية	كيفية الاستخدام	زمن الاستخدام	المستخدمين	النشاط
2,176.5	1	176.5	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	2 اليه السحب + فراغ خط سير الإنتاج	الغاية من هذه المرحلة تحسين التجانس وانتظامية شريط الكرد ويتم دمج هذه أشرطة مع بعضها البعض بنسبة سحب معينة	12	عمال + مراقبين ومشرفين على خط الإنتاج	عملية السحب
2,180	1	180	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	اسطوانايت + فراغ تخزين مؤقت	وتمر الأشرطة الناتجة على ثلاثة ازواج من الأسطوانايت بسرعات معددة لتحقيق نسبة السحب يتم نقل الشريط الناتج	--	عمال + مراقبين ومشرفين على خط الإنتاج	عمل رولايت
2,246	1	246	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	--	يتم في هذه المرحلة سحب الخيط لتقليل سمكه بنسبة معددة حسب نمره الخيط المطلوبة عن طريق نظام سحب مكون من ثلاثة اسطوانايت بسرعات مختلفة لتحقيق نسبة السحب ثم تدوير الخيط الناتج على كونايت مخروطية أو اسطوانية.	--	عمال + مراقبين ومشرفين على خط الإنتاج	إنتاج ولف الخيط (وكرايت)

المساحة متر ²	العدد	مساحة الفراغ	المتطلبات الهيكلية	المتطلبات الوظيفية	كيفية الاستخدام	زمن الاستخدام	المستخدمين	النشاط
2,100	1	100	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	وحده غسل + اماكن صبغ + مكان اليه التجفيف والبخار + التغليف	يتم استخدام آلة صباغة الخيوط الملقوفة ولمذه الآله دور مزدوج في صباغة الكونايت حيث تعمل بنظام جديد وهو استخدام الضغط الستاتيكي المكتسب من الوسادة الصوانية.	--	عمال + مراقبين ومشرفين على خط الإنتاج	صباغة الخيوط
2,252	2	126	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	اليه النسيج + اماكن رولايت الخيوط	-- يتم فيها شد ورض الخيوط لعملية النسيج	--	عمال + مراقبين ومشرفين على خط الإنتاج	جذير و نسيج الخيوط
76	2	38	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	ماكينة المضاهات	يتم فيها اضافة الدهون والمضاهات لتسليم عملية النسيج والصورة المطلوبه	--	عمال + مراقبين ومشرفين كيميائيين	المضاهات الكيميائية والدهون
76	2	38	إضاءة وتصوية طبيعية وصناعية	ماكينة الغسيل	يتم فيها غسل الدهون والمضاهات وتطهيرها	--	عمال + مراقبين ومشرفين كيميائيين	غسل الدهون والمضاهات

النشاط	المستخدمين	زمن الاستخدام	كيفية الاستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البنائية	مساحة الفراغ	العدد	المساحة متر ²
ضباغة الأقمشة	عمال + مراقبين ومشرفين علي خط الانتاج	-	يتم فيها ضباغة الأقمشة وتلوينها بالألوان المطلوبه والنقوشات	ماكينه الصبغ + ماكينه التجفيف	اضاءة وتهوية طبيعية وصناعيه	320	2	2,640
الغسل والتعقيم	عمال + مراقبين ومشرفين علي خط الانتاج	--	يتم فيها غسل وتعقيم الأقمشة بعد الضباغة	ماكينه الغسل + ماكينه التجفيف	اضاءة وتهوية طبيعية وصناعيه	100	3	2,300
لفه الأقمشة (رولات)	عمال + مراقبين ومشرفين علي خط الانتاج	--	يتم فيها لفه الأقمشة في رولات اسطوانيه	رولات	اضاءة وتهوية طبيعية وصناعيه	4.2	3	12.6
تخزين	عمال + مراقبين	--	يتم فيها التخزين الأقمشة في رولات اسطوانيه	فراخ تخزين + مساحة حركه مسار ناقلات المنتج	اضاءة وتهوية طبيعية وصناعيه	800	2	1600

المساحة الكلية للنشاط الصناعي = 5,627.6 + مساحة الحركه (40%) = 1688.2

= 7,315.88 م²

جدول المناشط للورش والمعامل :-

النشاط	المستخدمين	زمن الاستخدام	كيفية الاستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البنائية	اسم الفراغ	العدد	المساحة
ضبط جودة المنتج	فنيي المعامل	-	اخذ عينة من المنتج ثم معايرتها واجراء الاختبارات عليها	اجزة عملية لضبط الجودة دواليب لحفظ الاضافات	-	معمل ضبط الجودة	2	160
صيانة الآلات والشاحنات	عمال الصيانة	-	يتم عمل صيانة الآلات في حالة الاعطال وهناك صيانة دورية وتبديل قطع الغيار	قطع غيار الماكينات مساحة للصيانة	-	ورش صيانة + مملأ به قطع غيار	4	2,640

المساحة للورش والمعامل = 2,800 + مساحة الحركه (40%) = 240

= 2,1,040

جدول المناشط للنشاط الإداري:-

النشاط	المستخدم	زمن الاستخدام	كيفية الاستخدام	متطلب بشري	متطلب وظيفي	اسم الفراغ	مساحته 2م	الحد	مساحته 2م
نشاط مكتبي	مدير عام المصنع	8 - 4	استخدام مكتبي	تصوية ط+ص اضاعة ط+ص	مكتب دولاب طاولة كرسي طقم الجلوس	مكتب المدير المصنع	42	1	42
نشاط مكتبي	ناوب المدير	8 - 4	استخدام مكتبي	تصوية ط+ص اضاعة ط+ص	مكتب دولاب طاولة كرسي	مكتب ناوب الرئيس	35	1	35
نشاط مكتبي	سكرتارية	8 - 4	استخدام مكتبي	تصوية ط+ص اضاعة ط+ص	مكتب دولاب طاولة كرسي	مكتب السكرتير	24	1	24
نشاط مكتبي	مدير تنفيذي	8 - 4	استخدام مكتبي	تصوية ط+ص اضاعة ط+ص	مكتب دولاب طاولة كرسي	مكتب المدير التنفيذي	30	1	30

النشاط	المستخدم	زمن الاستخدام	كيفية الاستخدام	متطلب بشري	متطلب وظيفي	اسم الفراغ	مساحته 2م	الحد	مساحته 2م
نشاط مكتبي	فاعة اجتماعات	8 - 4	استخدام مكتبي	تصوية ط+ص اضاعة ط+ص	مكتب دولاب طاولة كرسي طقم الجلوس	-	42	3	126
نشاط مكتبي	قسم المشتريات	8 - 4	استخدام مكتبي	تصوية ط+ص اضاعة ط+ص	مكتب دولاب طاولة كرسي	مكتب مدير قسم المشتريات	35	1	35
نشاط مكتبي	قسم الحسابات	8 - 4	استخدام مكتبي	تصوية ط+ص اضاعة ط+ص	مكتب دولاب طاولة كرسي	مكاتب قسم الحسابات	24	3	72
نشاط مكتبي	قسم الشؤون الهندسية	8 - 4	استخدام مكتبي	تصوية ط+ص اضاعة ط+ص	مكتب دولاب طاولة كرسي	مكتب رئيس الشؤون الهندسية	30	1	30

المساحة للنشاط الإداري = 460 + مساحة الحركة (30%) = 138

= 598 م²

جدول المناشط للنشاط الخدمي :-

المساحة	العدد	اسم الفراغ	متطلبه وطني	متطلبه بلدي	تجهيزه الامتداد	زمن الامتداد	المستخدم	النشاط
2م1638	2	مواقف المشاهير	مساحة توقيف	تصوية ط اضاءة ط+ص	توقيف المشاهير	8-4	مشاهير المشاهير	توقيف المشاهير
2م302.5	1	مواقف ترحيل العمال	مساحة توقيف	-	توقيف الباصات	8-4	مشاهير الترحيل	توقيف الباصات
2م927	1	مواقف سيارات	مساحة توقيف	-	توقيف السيارات	8-4	الموظفين	توقيف السيارات
2م20	1	مكتب امن	مكتب مراقبة + اجنزة مراقبة	تصوية ط و ص + اضاءة ط و ص	حرس ومراقبة	8-4	عمال الامن	خدمات الامن
2م96	2	مطلي	مطلي ومكان للوضوء	-	احياء الصلاة	8-4	العمال+الموظفين	احياء الصلاة
2م300	2	غرفة الغبار	غرفة غبار وخزانات ملابس	-	غبار ملابس العمال	8-4	العمال	راحة وغبار العمال

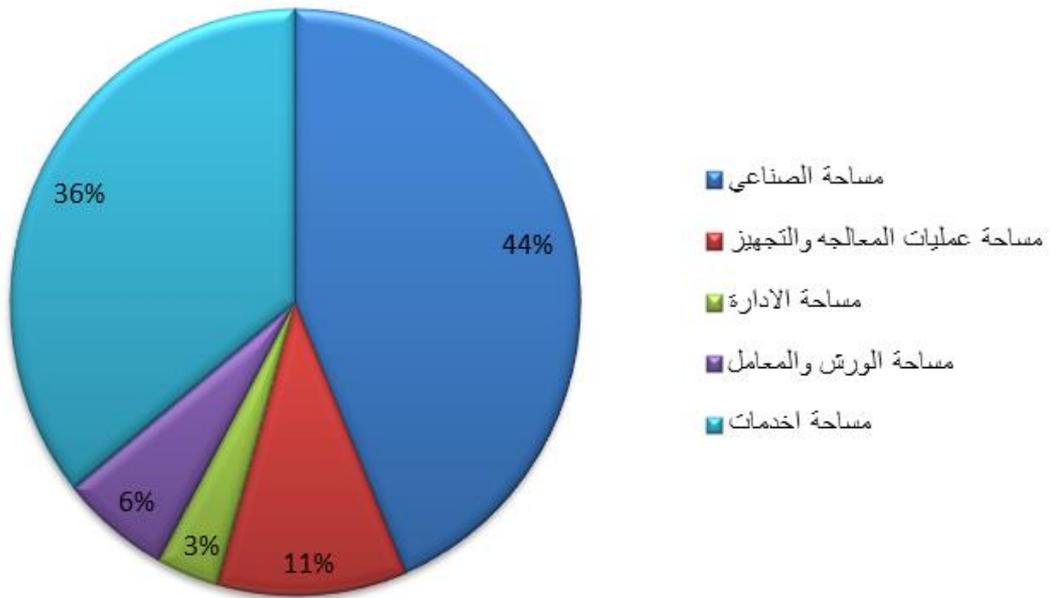
المساحة	العدد	اسم الفراغ	متطلبه وطني	متطلبه بلدي	تجهيزه الامتداد	زمن الامتداد	المستخدم	النشاط
2م750	5	استراحة	سراير وحدو اليج حفظ ومبردات	تصوية ط و ص اضاءة ط و ص	احظ راحة	8-4	العمال	احظ راحة عمال
2م120	1	وحدة صحية	كشوف وفنس ومعابنة	تصوية ط و ص اضاءة ط و ص	اسعافه العمال	8-4	المشاهير الطبي	اسعافه سريع
2م165	1	مطعم	كراسي وطاولات طعام	تصوية ط و ص اضاءة ط و ص	تناول الطعام	8-4	العمال+الموظفين	تناول الطعام
1008.5	4	معرض	ارقفه معرض مكتبه للعاملين بالمعرض	تصوية ط و ص اضاءة ط و ص	معرض المنتجات	8-4	عمال المعارض	معرض المنتجات
2م186	1	حالة توعية وتطوير	مقاعد للجلوس ومسرح وخدمات	تصوية ط و ص اضاءة ط و ص		8-4	العمال	توعية وتطوير

المساحة للنشاط الخدمي=4,804+مساحة المرصه (30%) = 1.201

= 6,005 م²

جدول رقم (4) مساحات الأنشطة :-

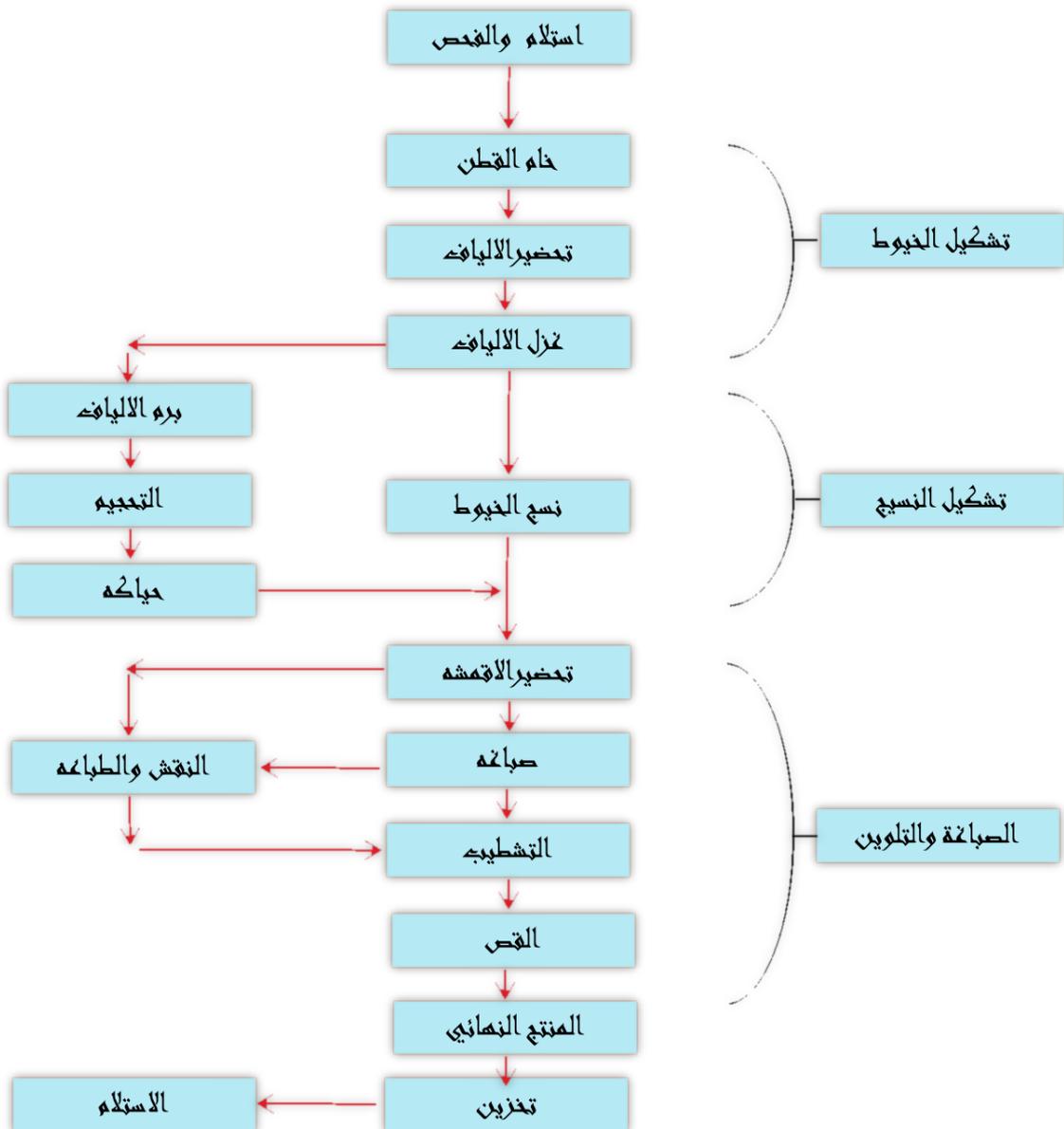
النسبة %	المساحة م ²	النشاط
44%	7315.88	مساحة الصناعي
11%	1570.5	مساحة عمليات المعالجة والتجهيز
3%	598	مساحة الإدارة
6%	1040	مساحة الورش والمعامل
36%	6005.00	مساحة الخدمات
100%	16529.38	المساحة الكلية



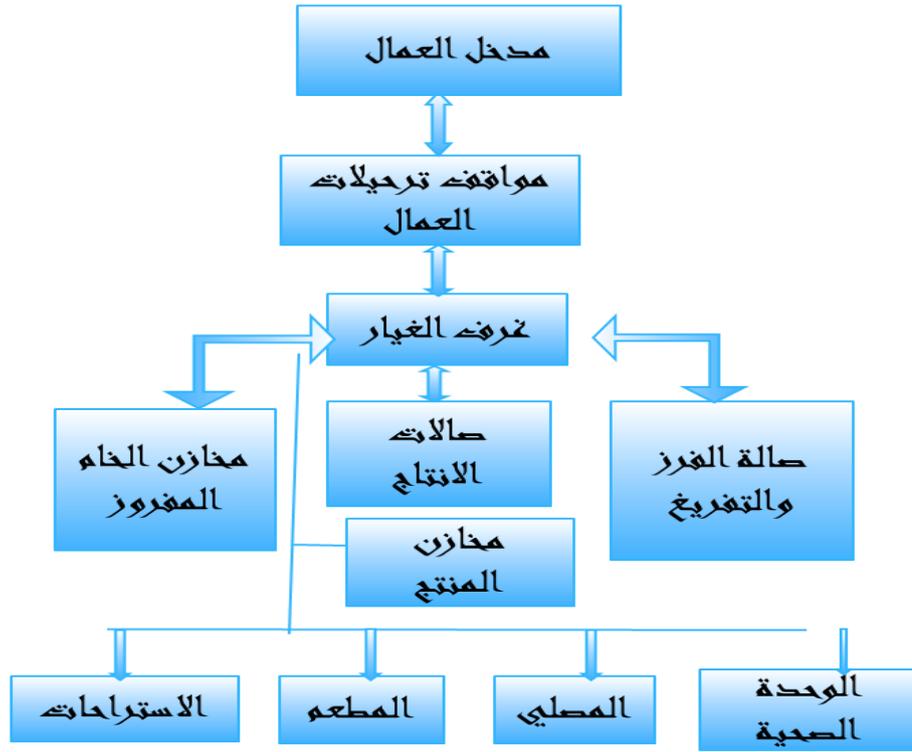
منظط رقم (3 - 25) يوضح نسبة المساحات

منظومة الحركة:-

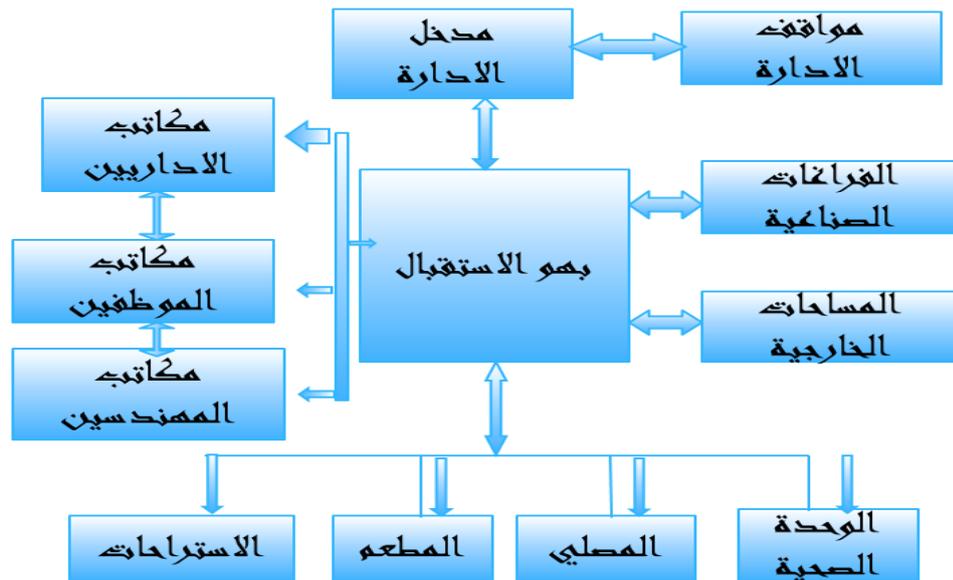
منظومة رقم (3 - 26) يوضع منظومة حركة الانتاج



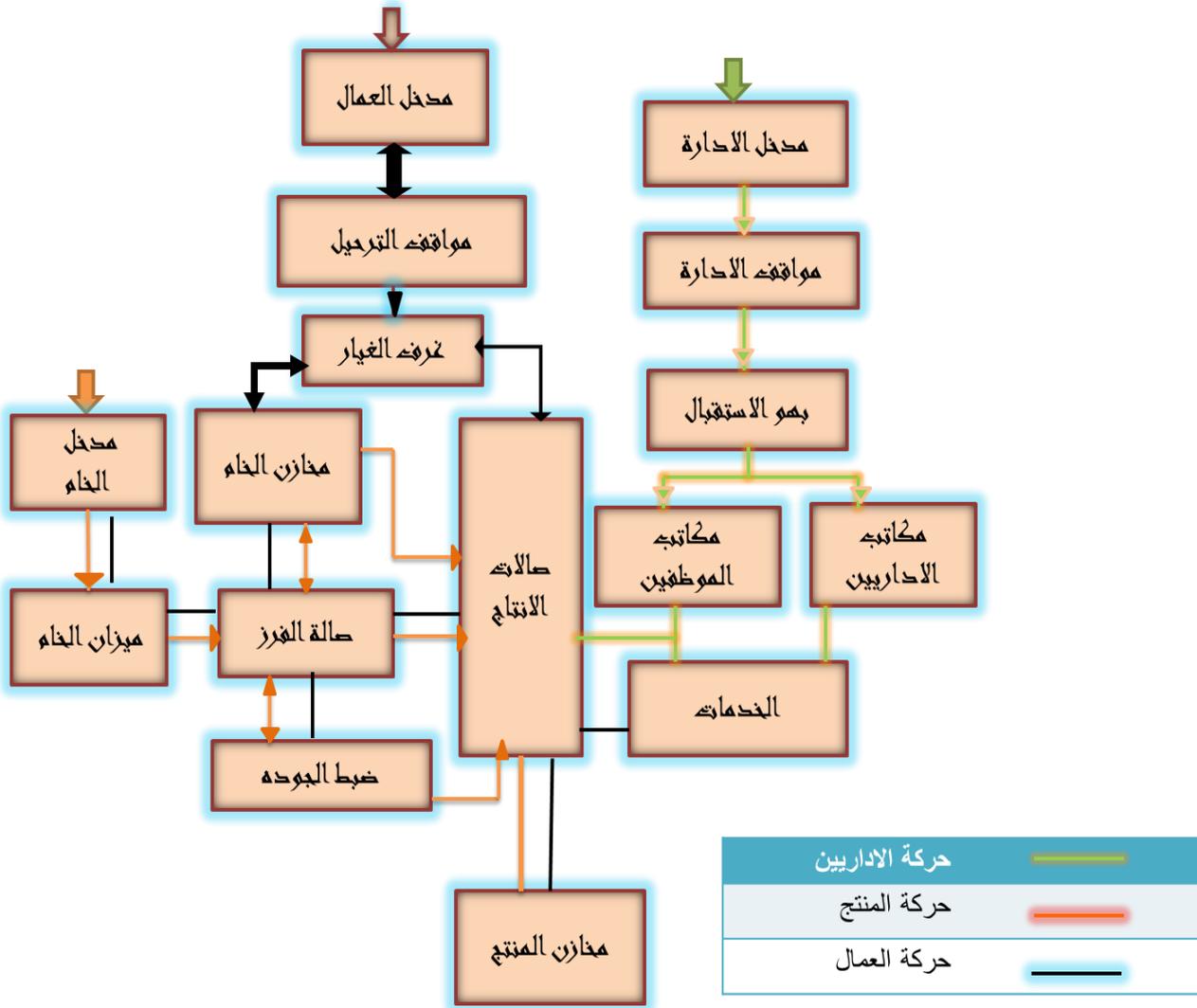
منظّم رقم (3 - 27) يوضّح منظّم حركة العمال



منظّم رقم (3 - 28) يوضّح منظّم حركة الاداريين

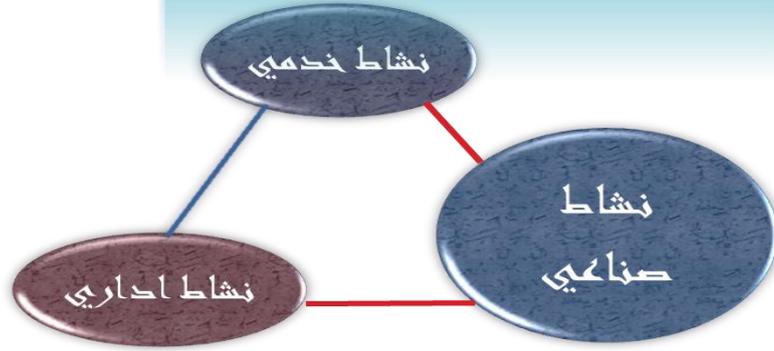


منظّم رقم (3 - 29) يوضّح منظّم الحركّة العام



مخططات العلاقات الوظيفية :-

منظّم رقم (3 - 30) يوضّح منطّ العلاقات الوظيفية العامة

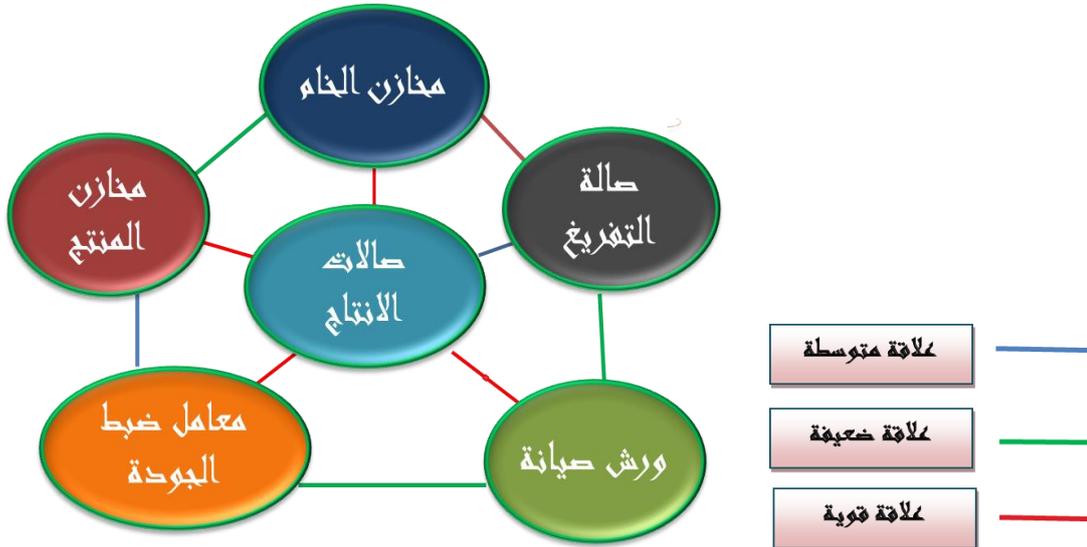


علاقة متوسطة

علاقة ضعيفة

علاقة قوية

منظّم رقم (3 - 31) يوضّح منطّ الحركة للقطاع الصناعي

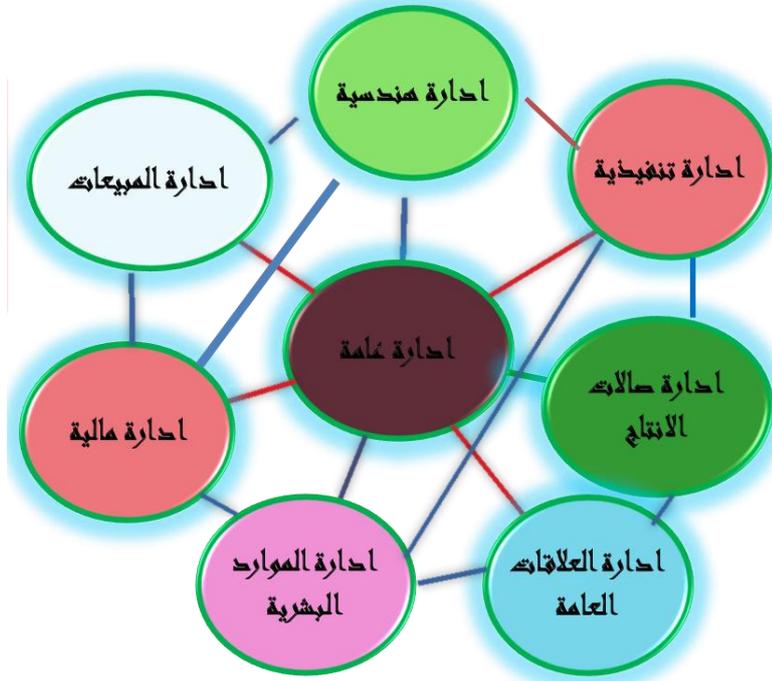


علاقة متوسطة

علاقة ضعيفة

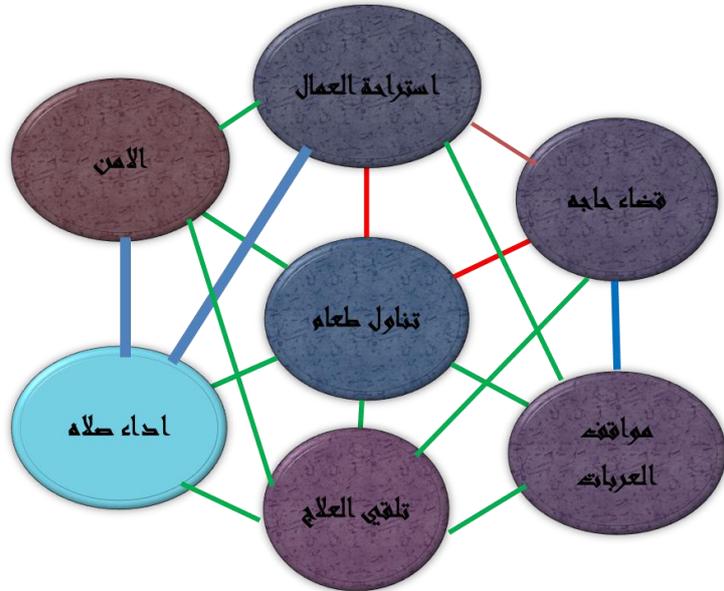
علاقة قوية

منظط رقم (3 - 32) يوضع العلاقات الوظيفيه بين النشاطات الادارية



علاقة قوية	—
علاقة متوسطة	—
علاقة ضعيفة	—

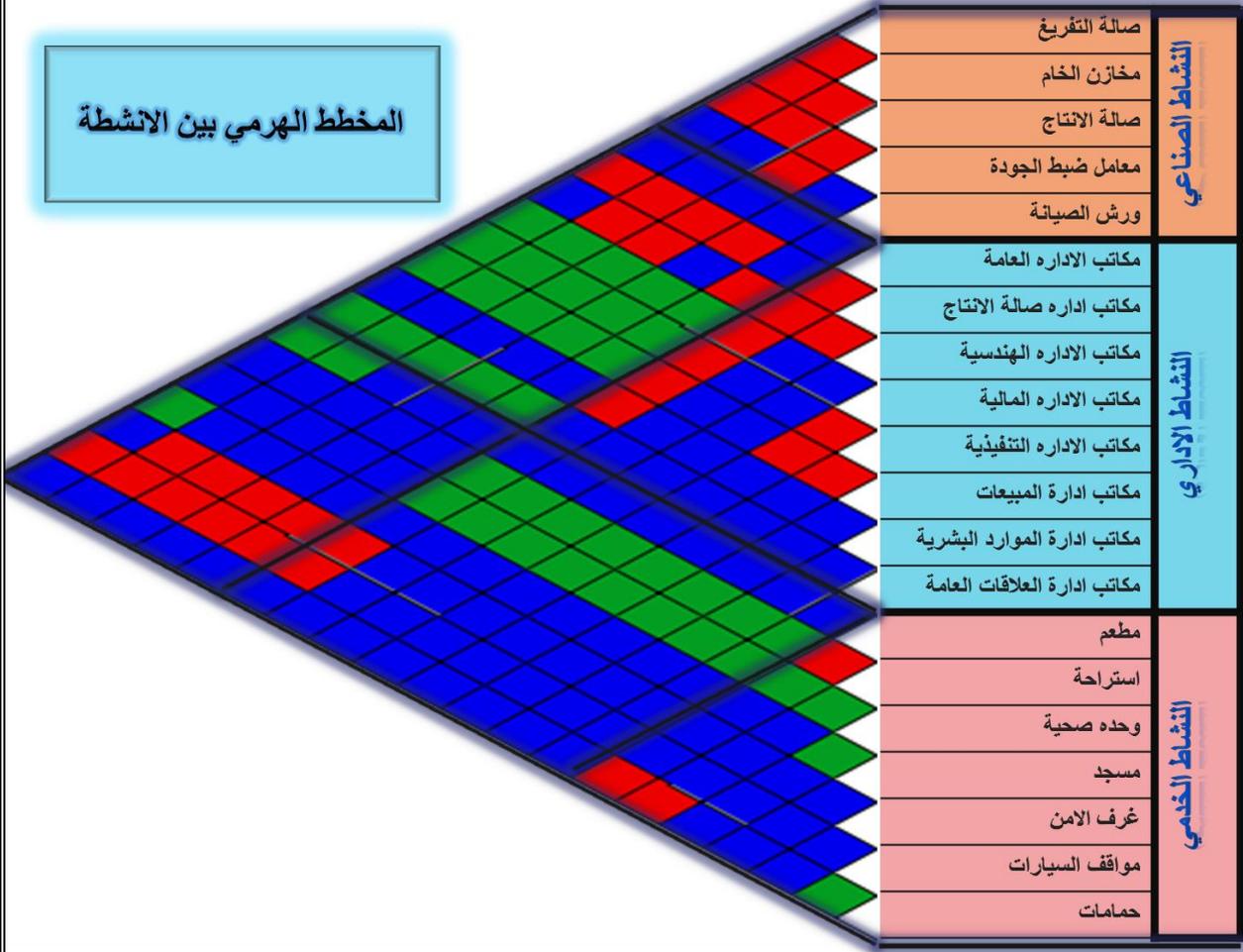
منظط رقم (3 - 33) يوضع العلاقات الوظيفيه بين النشاطات الخدميه



علاقة قوية	—
علاقة متوسطة	—
علاقة ضعيفة	—

مخطط رقم (3 - 34) يوضح المخطط الهرمي بين الانشطة

المخطط الهرمي بين الانشطة



علاقة قوية

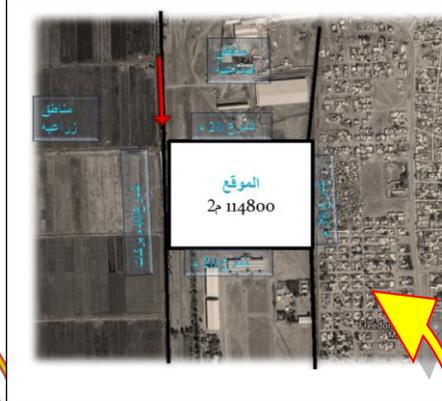


علاقة متوسطة



علاقة ضعيفة



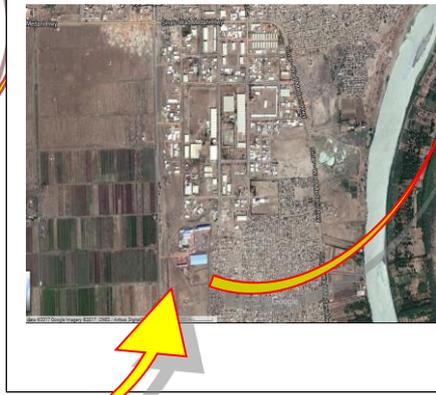


تخطيط الموقع :-

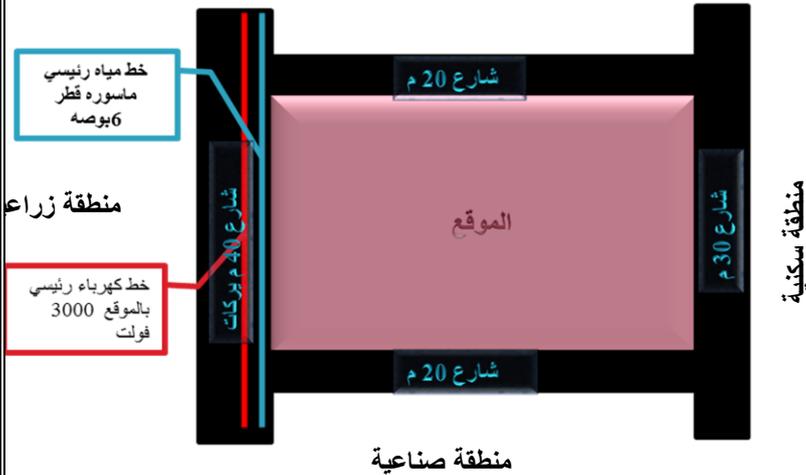
الموقع العام :-

يقع الموقع في مدينة
وحدندي غرب النيل
الازرق يحد الموقع من
الشمال و الجنوب مناطق
صناعية ومن الشرق مناطق
سكنية ومن الغرب
مناطق زراعية

صورة رقم (3 - 35) الموقع العام
للموقع المقترح



منطقة صناعية



صورة رقم (3 - 36) الموقع العام

1- المساحة الكلية :-

تبلغ المساحة الكلية للموقع حوالي
114800 م² أي ما يعادل
11.4800 هكتار .

تأثير المجاورات على الموقع :-

تعتبر المناطق المحيطة ذات نسبة
متوسطة من المدو حيث تحيط بها
المزارع من الناحية الغربية
والمصانع من الناحية الشمالية
والجنوبية .

2-الوصولية للموقع :-

الوصول للموقع عن طريق (الطريق الغربي للموقع شارع بركات الذي يربط مع شارع مدني سنار) حيث يبعد عن الخرطوم مسافة 186 كلم متر .

اما الوصول من داخل المنطقة لايستغرق اقل من ربع ساعة مشيا على الاقدام من المنطقة السكنية

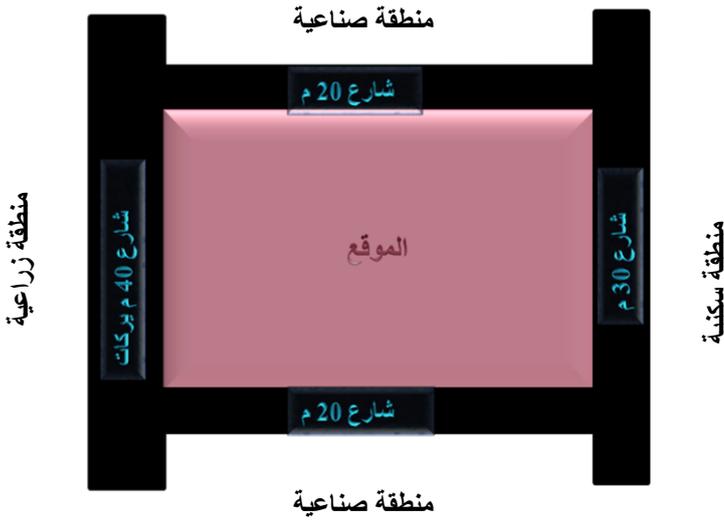
3- خدمات البنية التحتية :-

يمر خط كهرباء رئيسي بالموقع 3000 فولت

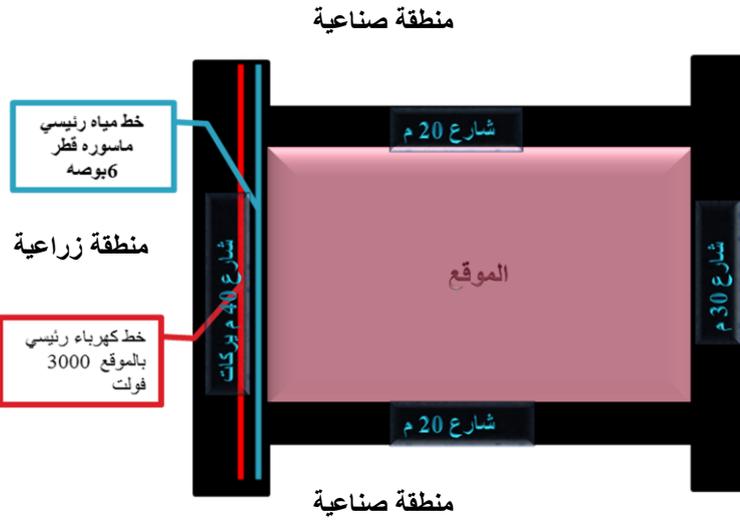
بالاضافة الي خط مياه رئيسي ماسوره قطر 6 بوصة من الشارع الرئيسي .

4- التلوث الضوائي :-

نجد ان المجاورات التي تحيط بالموقع هي مزارع ومناطق صناعية لا تمثل مصدر تلوث ضوائي على الموقع . اما من الناحية الشرقية للموقع نجد المناطق السكنية وهي تتاثر بالتلوث الضوائي



صورة رقم (3 - 60) الوصولية
للموقع العام

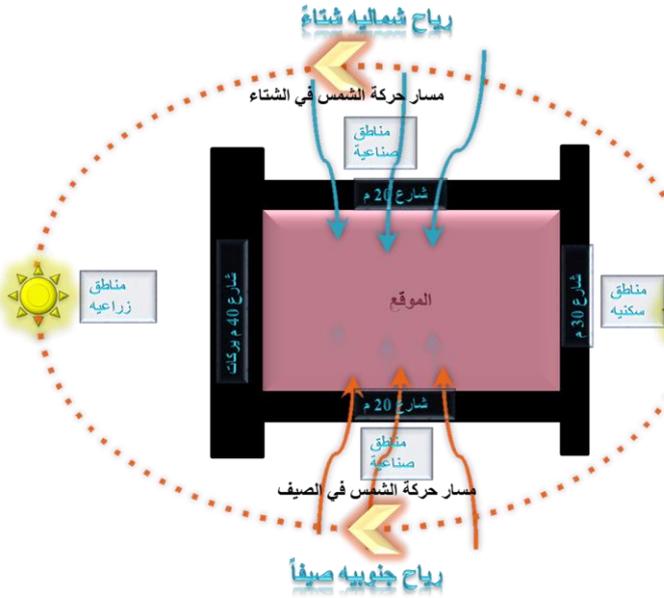


صورة رقم (3 - 60) خدمات
البنية التحتية للموقع العام

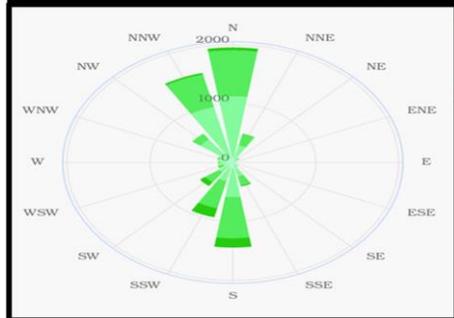
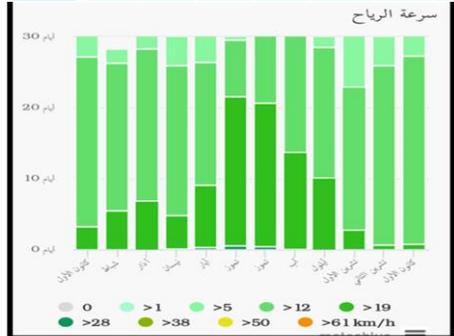
6- التحليل الوبئي :-

درجة الحرارة :-

حيث تبلغ اعلي درجات الحرارة في شهر ابريل - مايو ويونيو وبلغ اعلي متوسط لها 36.2 درجة مئوية في شهر مايو و الادنى 19.4 درجة مئوية في شهر يناير .



درجة الحرارة							
المتوسط	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	اغسطس	يوليو	يونيو
36,2 (97,2)	33 (91)	36 (96)	37 (98)	35 (95)	34 (93)	36 (96)	39 (102)
19,4 (67,0)	15 (59)	18 (64)	21 (69)	21 (69)	22 (71)	23 (73)	24 (75)
هطول الأمطار							
السنوي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	اغسطس	يوليو	يونيو
35 (13,6)	0 (0)	0 (0)	2 (0,6)	5 (2)	12 (4,9)	11 (4,3)	3 (1,1)



الأمطار :-

يبدأ موسم الأمطار في مايو ويستمر حتى شهر أكتوبر يصل اعلي معدل لسقوط الأمطار في شهر أغسطس حوالي 13.6 مليمتر

الرياح :-

الرسم البياني لود مدني يبين كيف أن من المتوقع في عدة أيام من الشهر يمكن للرياح أن تصل لسرعة معينة. الرياح الموسمية تشكل رياح قوية ثابتة. ورياح الرياح لمدني تظهر كم ساعة في السنة تصعب الرياح من الاتجاه المشار إليه.

نسبة الرطوبة :-



الغلي نسبة للرطوبة في شهر الحسبى (70- 180)
 درجة مئوية وتنخفض في موسم الجفاف الي (18-32)
 درجة مئوية .

الغلي نسبة للرطوبة خلال السنة

جدول (5) نتيجة التحليل البيئي للموقع

المؤشرات	الموجهات
درجة الحرارة والأشعاع الشمسي	التوجيه الأمثل للمبنى لتفادي ارتفاع درجات الحرارة تجنب استخدام الأسطح العاكسة للحرارة واستخدام الألوان الفاتحة في طلاء واجهات المبنى عمل الاحتياطيات اللازمة لتقليل تأثير الأشعاع الشمسي على المخازن وصالة الإنتاج
الرياح	التوجيه الأمثل للمبنى للتصوية توجيه صالة الإنتاج شمال جنوب لتوفر تدفق الهواء النقي من الضلع الطويل للمبنى عمل حزام نباتي في الاتجاهين الشمالي الشرقي والجنوبي الغربي لتلطيفه ومنع التربة
الأمطار	عمل ميلان في أسطح المبنى لتصريف مياه الأمطار معالجة أسطح المبنى لعزل مياه الأمطار اختيار نظام مناسب لتصريف مياه الأمطار
الرطوبة	استخدام مواد بناء عازلة للرطوبة عمل مسطحات خضراء ومائية لتلطيف الجو
اختلاف النشاط الإنتاجي عن النشاط الإداري والخدمي	فصل الفراغات الإدارية واستراحات العمال عن الفراغات الإنتاجية - فصل مدخل الإدارة والعمال عن مدخل عربات

المؤشرات والموجهات :-

جدول رقم (9) المواشرات والموجهات

المؤشر	الموجه
الشارع الرئيسي من الناحية الجنوبية	وضع المداخل في الجهة الجنوبية مع عمل شارع خدمي لتسهيل الحركة داخل المجمع
الرياح عموماً شمالية شرقية وجنوبية غربية	توجيه المبني شمال جنوب
تنتج الحظائر روائح كريهة	ابعاد الحظائر عن حالة الانتاج و وضعها في الجهة الشرقية للموقع
وجود حجرة تخلص من الفضلات وينتج عنهما روائح مزعجة	وضع حجرة التخلص من فضلات الابقار في الجهة الشماليه الشرقيه للموقع

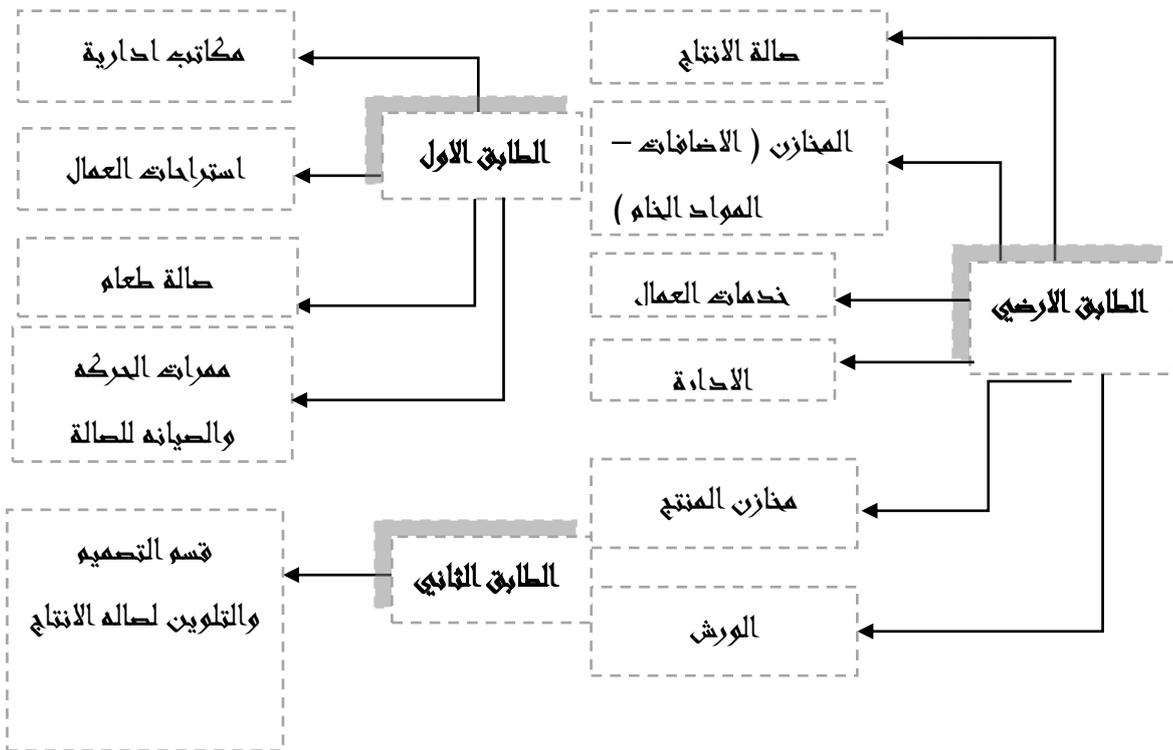
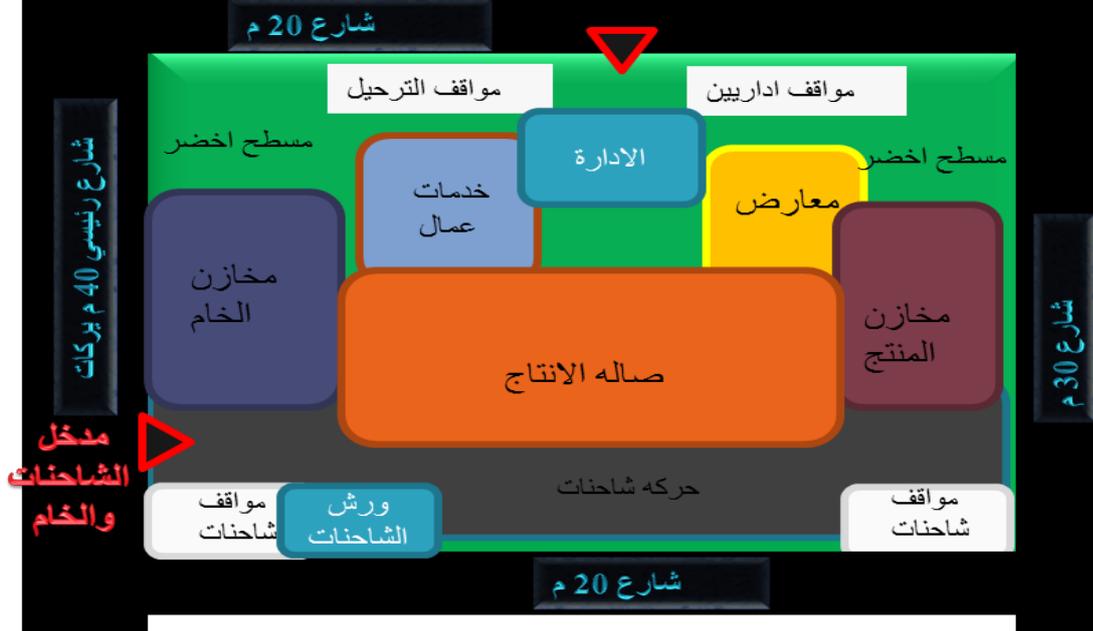
التنظيف :-

تم وضع التنظيف على اساس النقاط الآتية:-

- 1- وضعت المداخل حسب وظيفتها وتم وضع مدخل استلام المنتج والخام في الشارع الغربي باعتباره شارحاً رئيسياً ووضع مدخل الادارة والعمال من الناحية الشمالية وصممت خدمات العمال والادارة بالقرب من الناحية الشمالية
- 2- تسلسل العملية الانتاجية وذلك من بداية دخول الخام حيث انها تفرغ في ساحة التفريغ ثم تفرز وتخزن وتممر بعد ذلك في حالة الانتاج الي ان تصل مخزن المنتج كمنتج نهائي يدخل المخزن باعتباره المنتج النهائي في المصنع فيخزن وجزء منه يتم عرضه في المعرض بغرض التسويق
- 3- عمل مساحات خضراء بنسبة 40% من الموقع لتلطيف الجو



مدخل الاداريين والعمال



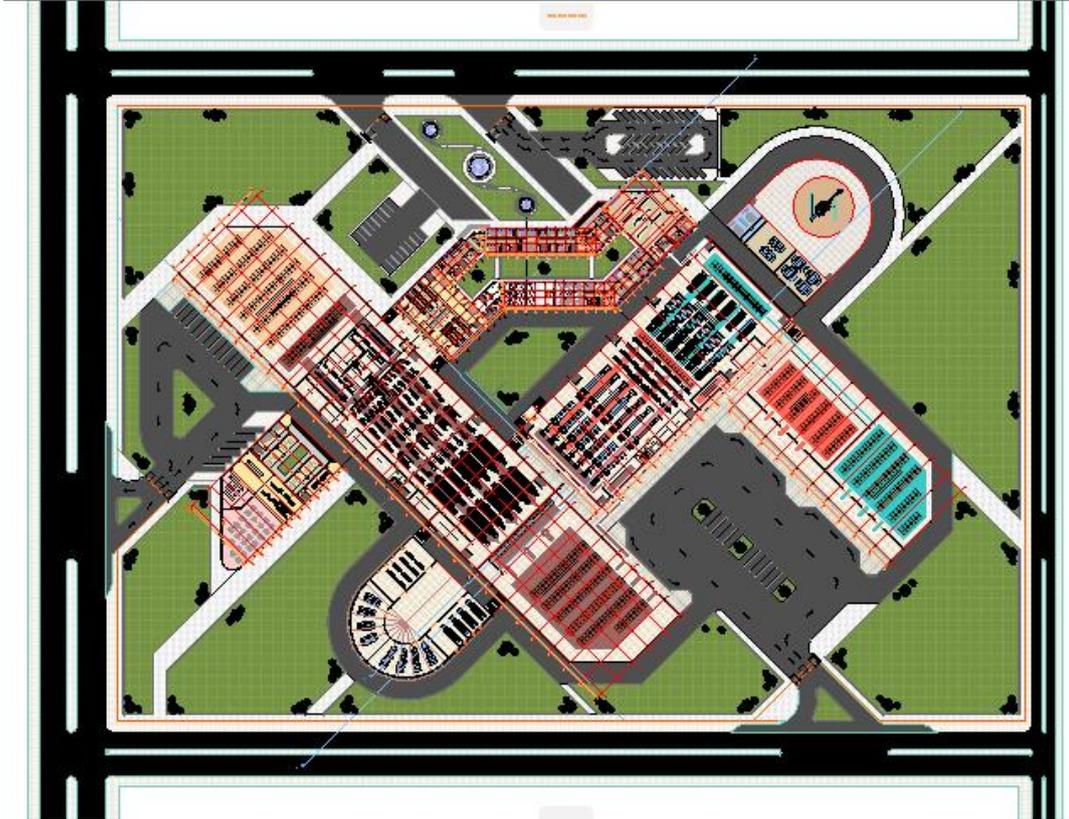
الفصل الرابع

التصميم المعماري

مقدمة الفصل :-

سنتناول في هذا الفصل الفلسفة التخطيطية والتصميمية التي اتبعها الباحث في المشروع ، ومن ثم مراحل تطور فكرة المشروع وماهي المشاكل التي تعرض لها التصميم وكيف تم حلها .

صورة رقم (4-1) توضح المسقط الأفقي للمشروع



(أ) - الفلسفة التخطيطية للمشروع:-

اعتمدت الفلسفة التخطيطية للمشروع على وضع صالتي الانتاج في منتصف الموقع بالتوجيه الامثل (شمال شرقي و جنوب غربي) (أي بتميل الكتلتين 45 درجة) وذلك باعتبار انهما الجزء الالم في المشروع وربطها ببقية أجزاء الجسم وربطها باجزاء المشروع المختلفه (الادارة - مخازن الاضافات و المنتج النهائي - الورش - خدمات العمال) حتى تتمكن من القيام بالوظائف المخصصة لها على

أكمل وجه .

(ب) - الفلسفة التصميمية لكتل المشروع :-

محاولة عكس ما يدور داخل المبنى وإظهاره على هيئة المبنى الخارجية حتي يتعرفه الزوار والمستخدمين على مكونات المصنع والمراحل التي يمر بها المنتج ، وذلك قبل الدخول فيه والتعرف على اجزائه .
حيث اخذت الفكرة من ترابط وتداخل الخيوط من عملية النسيج لتشكيل الكتل.

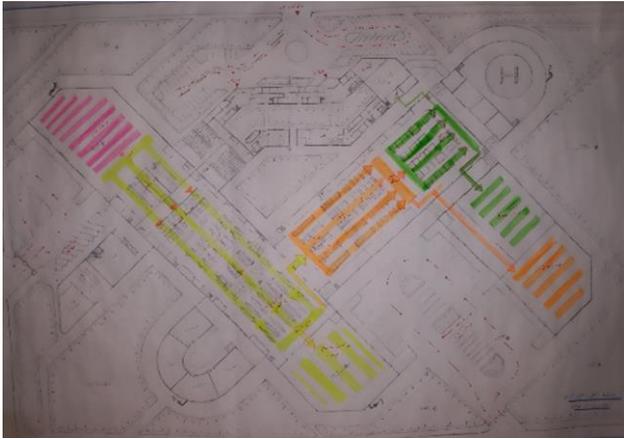
(ج) - الفكرة التصميمية :-

حيث يتم إبراز ما يدور داخل المبنى وذلك عن طريق ترابط وتداخل الخيوط من عملية النسيج لتشكيل الكتل. واعطاء ابي كتلة سمة خاصة تميزها عن بقية الاجزاء الاخرى من خلال التشكيل والارتفاع والنظام الانشائي .



صورة رقم (4 - 2) الفلسفة التصميمية

تطوير الفكرة



صورة رقم (4 - 3) تطوير الفكرة

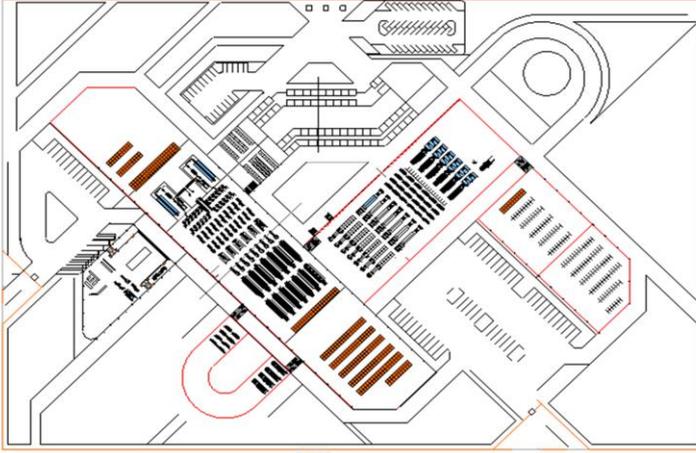
المشاكل :-

عدم ربط الكتل مع بعضها البعض
عدم وضوح الممرات ومجاور الحركة
بعد كتلة الخدمات من كتلة الاداره

مرحلة المبني

المشاكل :-

مدخل العمال والاداريين من مدخل واحد
بعد مدخل العمال عن الشارع
حركه سير السيارات للتحويل لمواقف
العمال



صورة رقم (4-4) مرحلة المبني

مرحلة تطوير المبني

المشاكل :-

حركة الشاحنات كبيرة للمنتج
والتوقيف



صورة رقم (4-5) مرحلة تطوير المبني

مرحلة المتطور

ربط كتله الورش ومراكز
التدريب بحاله الانتاج
وخدمات العمال .

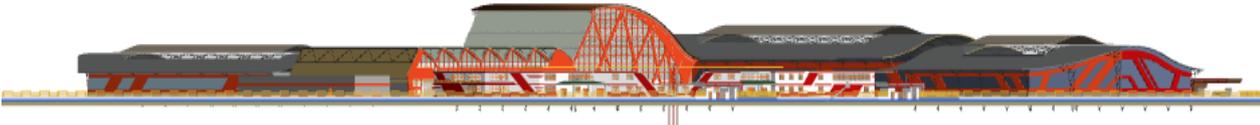


صورة رقم (4-6) مرحلة المتطور

صالة الانتاج



صوره رقم (4-7) مسقط افقي لصالة الانتاج



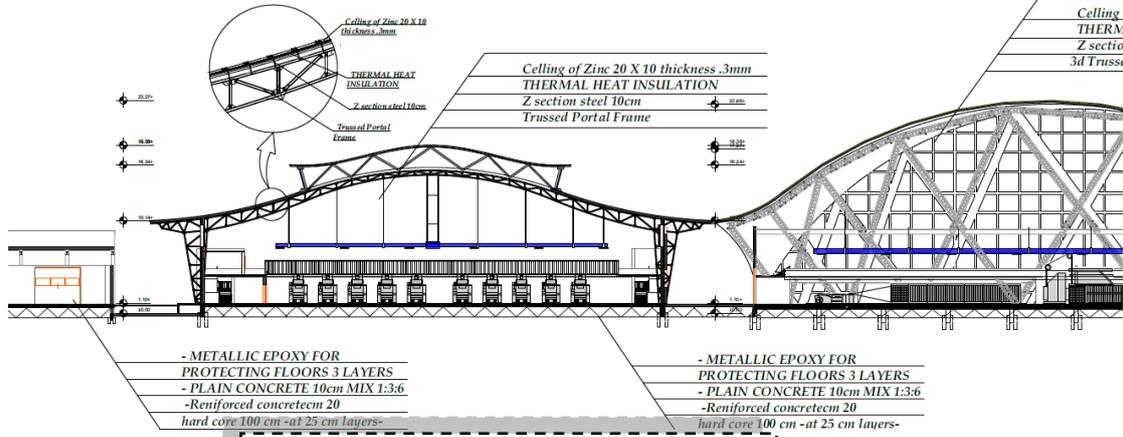
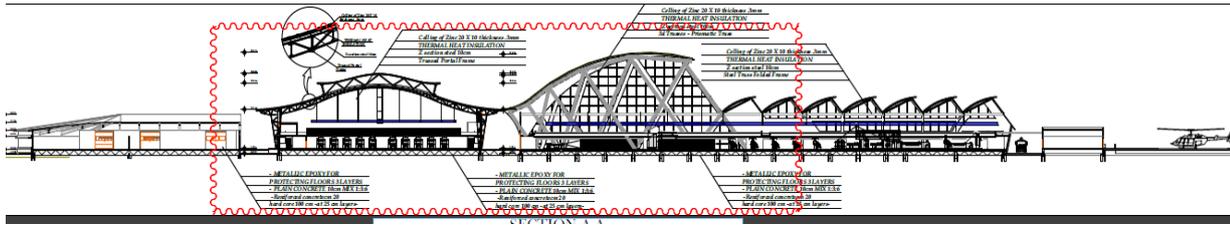
صوره رقم (4-8) واجهة المبنى الشمالية



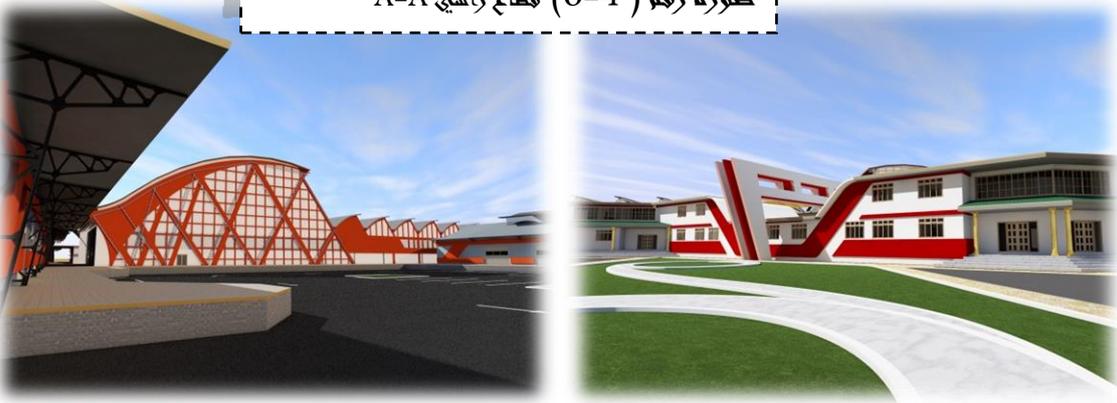
صوره رقم (4-9) واجهة المبنى الغربية



صوره رقم (4-6) واجهة المبنى الجنوبية



صورة رقم (4-6) قطاع رأسي A-A



صورة رقم (4-6) مناظر عامة

الفصل الخامس

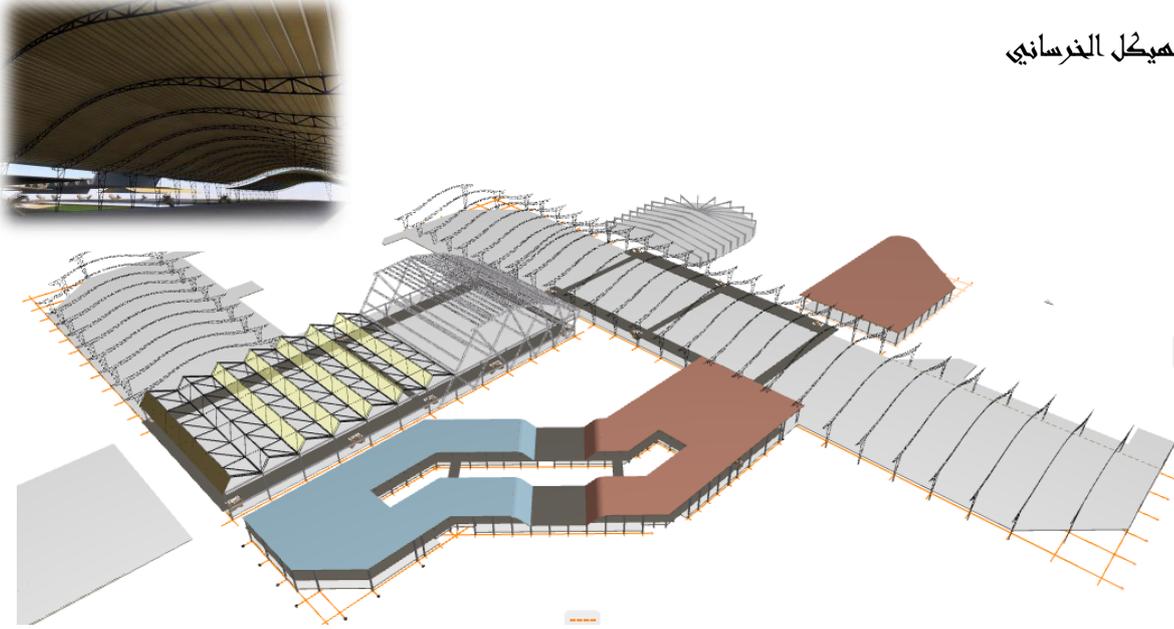
الطول التقنية

1- النظام الإنشائي :-

- يعتبر اختيار النظام الإنشائي للمباني من أهم الأساسيات عند التصميم، فنوعية النظام الإنشائي يؤثر على وظيفة الفراخ المستخدم فيه .

تم استخدام نظام الهيكل المعدني في (حالة الانتاج، المخازن، الورش)، اما مباني الادارة والعمال فتم استخدام

الهيكل الخرساني



صوره رقم (1-5) منظر عام بوضع النظام الإنشائي

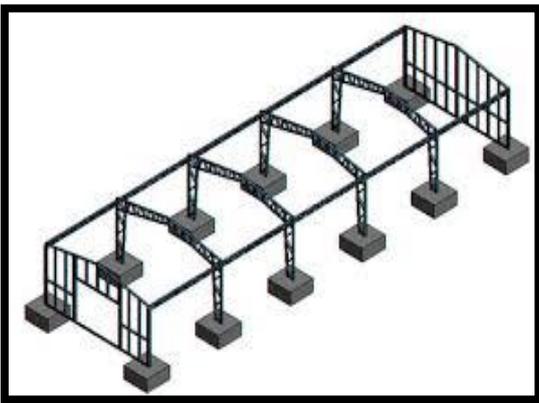
1 - تم اختيار الهيكل المعدني (truss portal frame) وذلك لسرعة التشييد والانشاء مع امكانية تغطية بحور

واسعة واقتصادي كلما بحر المبني اكبر لصاله الانتاج

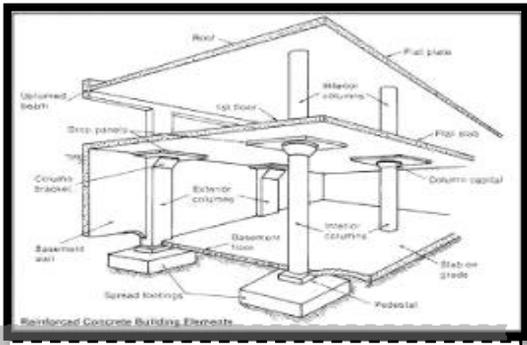
الاولي .

2 - في صاله الانتاج الثانيه استخدم نظام (folded

truss) ونظام (prismatic truss- 3d truss)

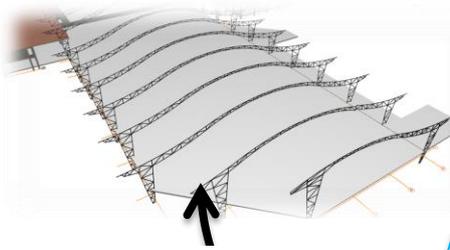


صوره رقم (2-5) توضع نظام الهيكل المعدني

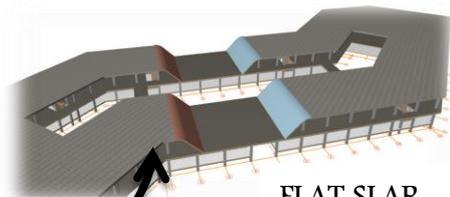


صوره رقم (3-5) توضح نظام الهيكل الخرساني

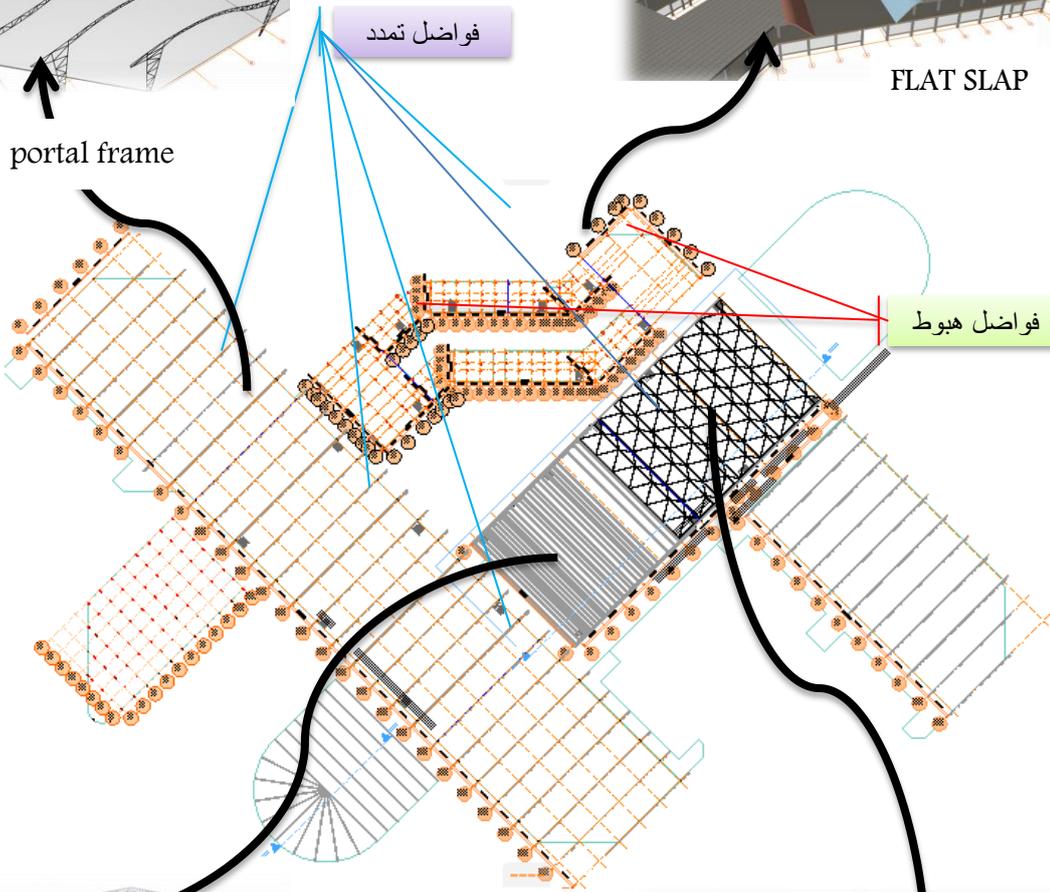
3- اما نظام الهيكل الخرساني فتم استخدامه في مباني الادارة وذلك لانه اقتصادي في المباني ذات المحاور القصيرة وسهولة وسرعة التشييد .



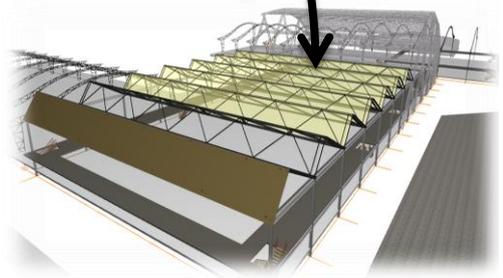
Truss portal frame



FLAT SLAP



prismatic truss- 3d truss



folded truss

صوره رقم (4-5) توضح النظام الانشائي

يتكون نظام الميكل المعدني من :-

2- ابيام (رئيسية , فرعية)

1- اعمدة من الحديد

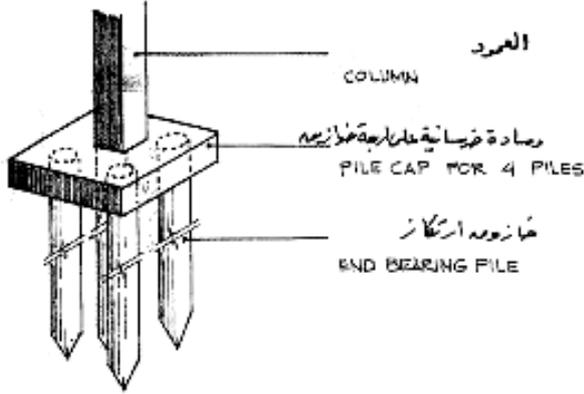
3- تكسية من شرائح الالمنيوم

اما نظام الميكل الخرساني فيتكون من :-

1- بلاطات من الخرسانة المسلحة

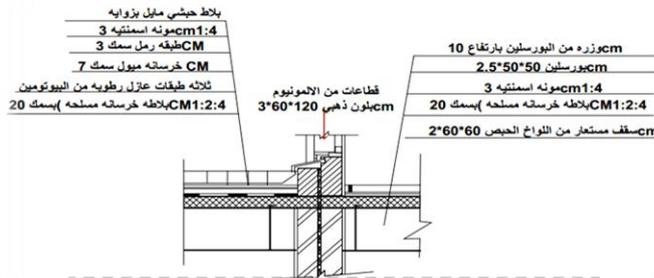
2- اعمدة من الخرسانة المسلحة بابعاد 30*40

الاساسات :-



استخدمت خوازيق الارتكاز وذلك لان التربة طينية طمية .

صوره رقم (5-5) توضع خوازيق الارتكاز



صوره رقم (5-6) توضع فاصل هبوط في الارضه

فواصل الهبوط :-

- استخدمت فواصل هبوط بعرض 5 سم

في مبني الادارة والمخازن والمورش

وذلك لاختلاف ارتفاع كتل المباني

ولحماية المبني من هبوط التربة

المفاجئ .

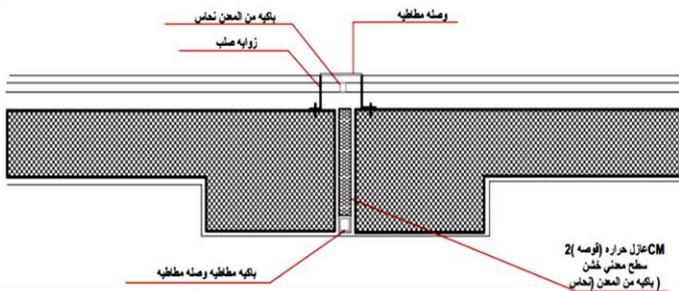
فواصل التمدد :-

- استخدمت فواصل التمدد كل 40 م

في حالة الانتاج وذلك لمقاومة الشقوق

التي تحدث في الخرسانة نتيجة للتمدد

والانكماش.



صوره رقم (5-7) توضع فاصل التمدد

2- التشطيبات ومعالجات المبنى :-

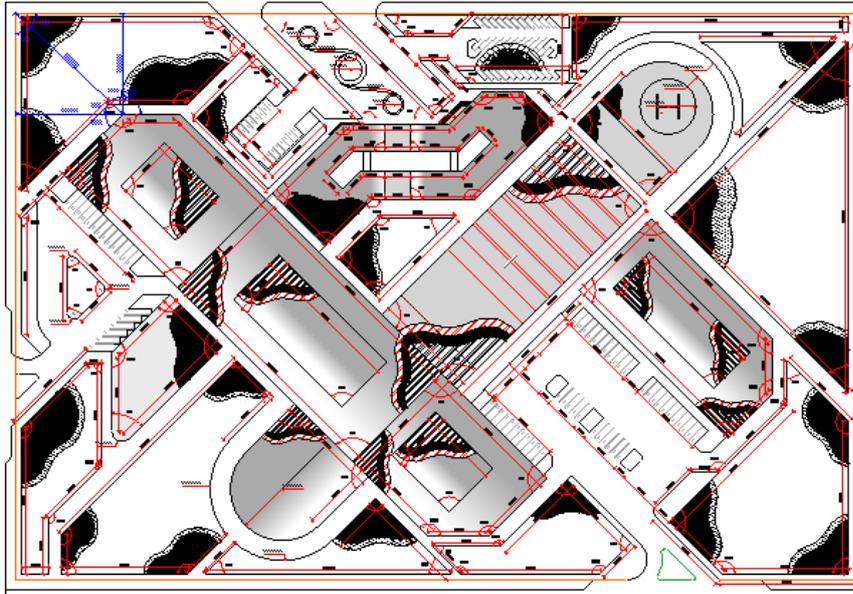
تلعب التشطيبات دور مهما في الحفاظ على المبنى من الظروف الخارجية المحيطة ويتم اختيار مواد التشطيبات بناء على عدة عوامل منها :-

- مقاومة العوامل الخارجية من رطوبة وحرارة وجري

- التكلفة

- التأثير على التنسيق المعماري ومظهره

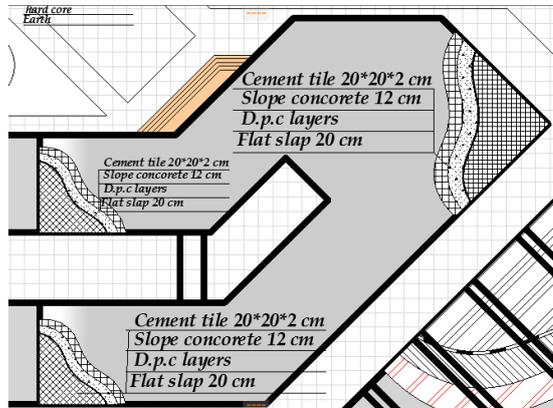
- العمر الافتراضي



صوره رقم (5-8) توضح معالجات الموقع

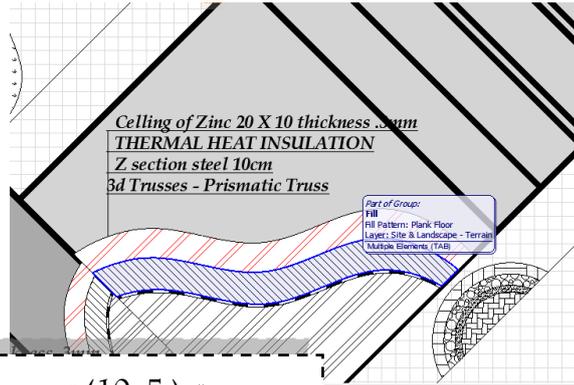
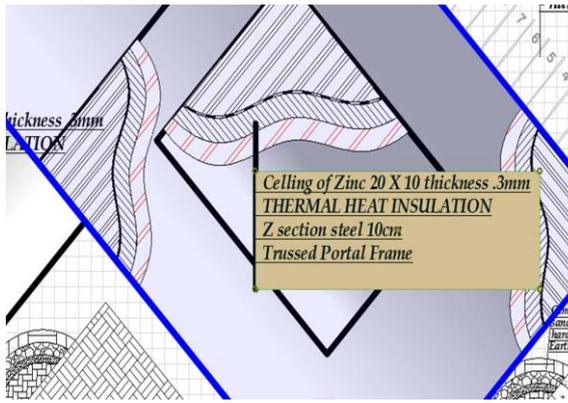
التشطبات الخارجية

1- الاسقف الخرسانية



صوره رقم (5-9) توضح معالجات الاسقف الخرسانية

2- الاسقف المعدنية



صوره رقم (5-10) توضح معالجة الاسطح المعدنيه

التشطيبات الداخليه :-

F.1	- METALLIC EPOXY FOR PROTECTING FLOORS 3 LAYERS - PLAIN CONCRETE 10cm MIX 1:3:6 - Reinforced concrete 20 hard core 100 cm -at 25 cm layers-
F.2	Cement tile interlock 5cm sand 10cm hard core Earth
W.1	-ALMUHANDIS OIL PAINT COLOR LIGHT YELLOW. -PLASTER C/S MORTAR MIX 1:6 THICK 2cm . 20- cm BRICK WALL WITH C/S MORTAR MIX 1:8 .
W.2	-ALMUHANDIS OIL PAINT COLOR LIGHT YELLOW. -PLASTER C/S MORTAR MIX 1:6 THICK 2cm . 20- cm BRICK WALL WITH C/S MORTAR MIX 1:8 . -TEXTURE FINISHING WITH ALUMINUM SHEET AND GLASS
C.1	Ceiling of Zinc 20 X 10 thickness .3mm THERMAL HEAT INSULATION Z section steel 10cm Trussed Portal Frame
S.1	METALLIC EPOXY FOR PROTECTING FLOORS 3 LAYERS

صوره رقم (5-11) توضح معالجة حالة الانتاج

المدخل الرئيسية للمبنى:-

ابواب المدخل من الزجاج السيكريريت.

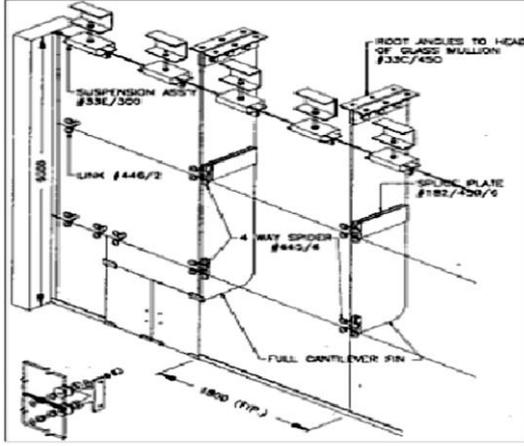
الارضيات وحوائط سلم الادارة من الجرانيت
والرخام المحلي .

الواجهات الخارجية للمبنى :-

من الطوب الاحمر العادي سمك 25 سم وطبقة من

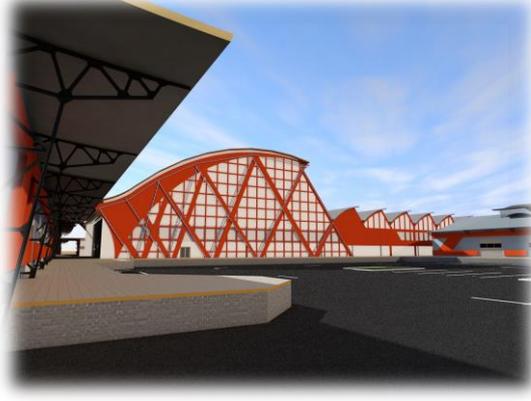
البياض سمك 2 سم ودهانات مقاومة للعوامل

الجوية مع تسيه من الالومنيوم



نظام ال spider system

صوره رقم (5-12) توضح الواجهه الزجاجية

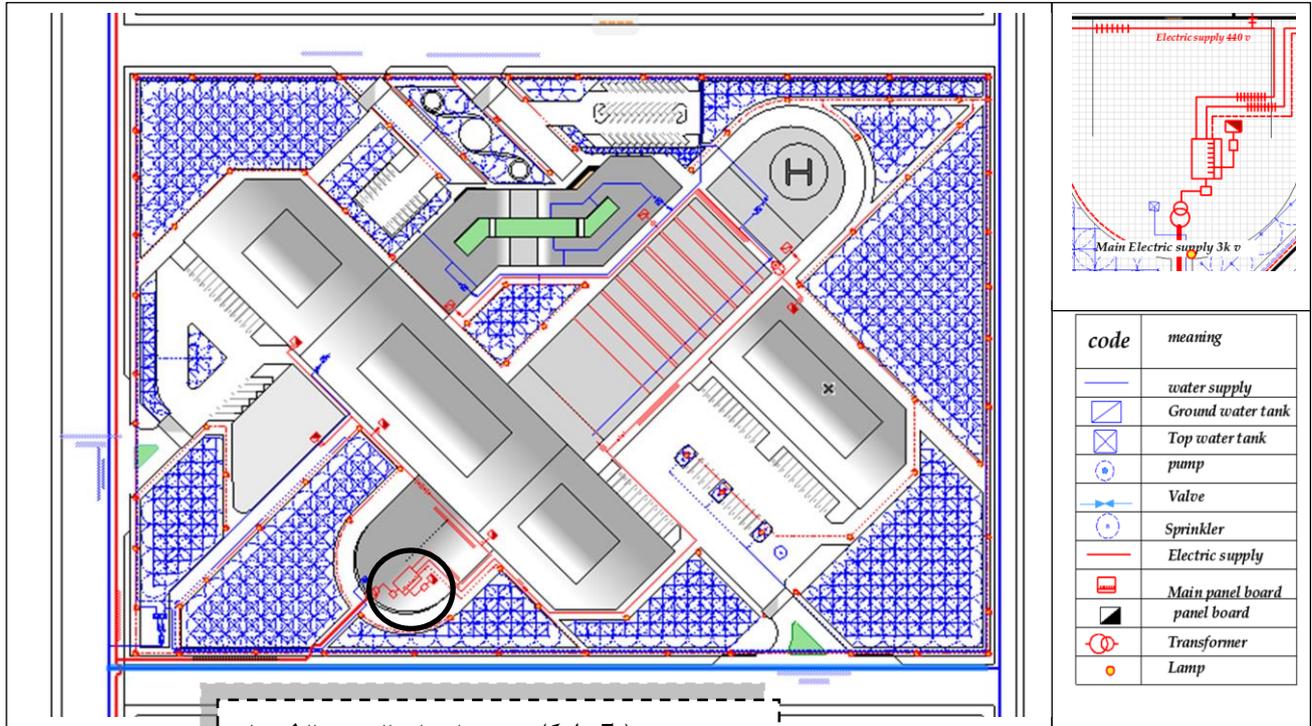


صوره رقم (5-13) توضح المناظر للمبنى

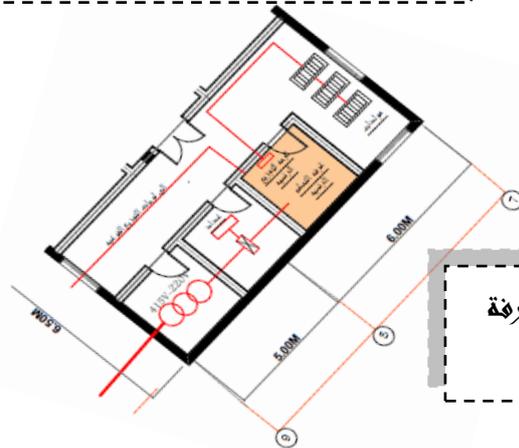
3- الخدمات :-

1- الإمداد بالكهرباء :-

يتم امداد الموقع بالكهرباء من الخط الرئيسي الذي يمر بجنوب الموقع بفرق جهد (3 كيلو فولت) . يتم المحول بخفض الكهرباء وتحويلها الي (415 فولت) لتصل الي الآلات في صالة الانتاج اما (220 فولت) وذلك للمجمع السكني ومباني الادارة . بعد دخول الكهرباء الي المحول يتم توصيلها الي محطات فرعية داخل كل مبني في المجمع , توصل خطوط الكهرباء الي محطات كهرباء احتياطية موصله بمفتاح قلابه وذلك في حال انقطاع التيار الكهربائي حيث يعمل اتوماتيكيا .

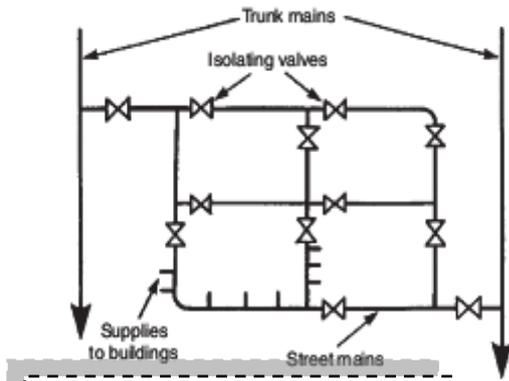


صوره رقم (5-14) توضح امداد الموقع بالكهرباء



صوره رقم (5-15) توضح مسقط افقي لغرفة الكهرباء

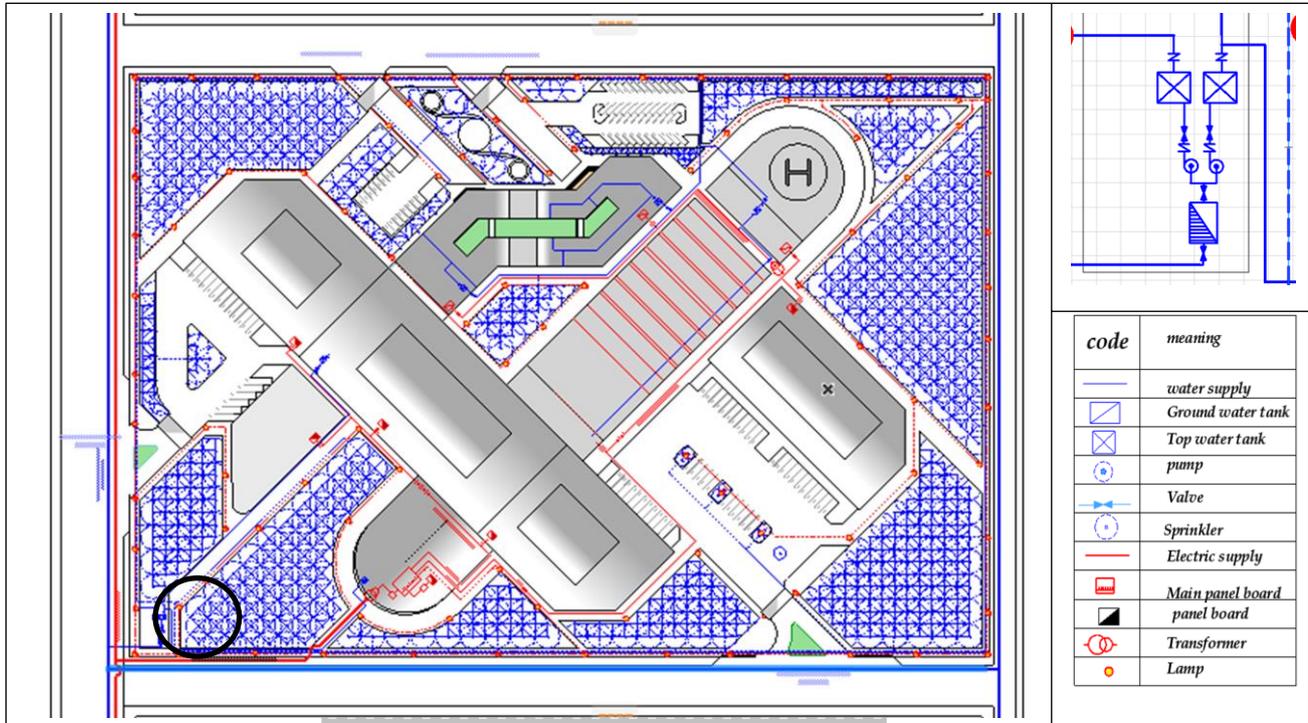
2- الأمداد بالمياه :-



صوره رقم (5-16) توضع النظام الحلقي

مياه متساوي ومواسير اخري فرعية مع التدرج في اقطار المواسير المستخدمة .

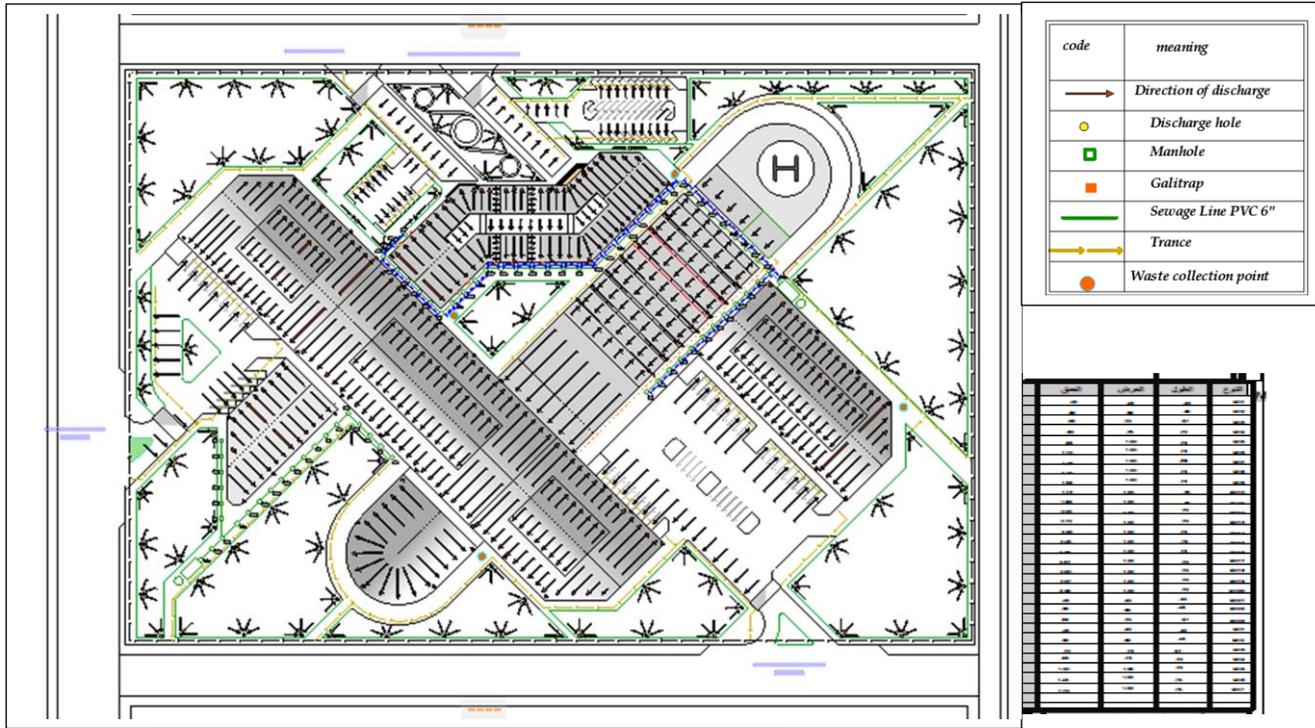
النظام المختار هو النظام الحلقي وذلك لانه اكثر نظام يضمن توفير المياه داخل الموقع دون انقطاع مع ضمان مساواة في ضغط جريان المياه ، فهو يتألف من مواسير رئيسية تحيط بالموقع من كل الجهات لضمان ضغط



صوره رقم (5-17) توضع امداد الموقع بالخمرىء

استخدام نظام الخزانات العلوية لإمداد المبنى ؛ وذلك لضعف الشبكة العمومية بحيث ترفع المياه إليها عبر ، صمام عدم رجوع ومضخة ، إلى خزانات علوية في أسطح المباني .
تصل المياه إلى المواسير الفرعية والأجهزة الصحية بقطر (3/4) بوصة .

3- الصرف السطحي: -



صورة رقم (5-18) توضح التصريف السطحي والسطحي

يعتمد التصريف السطحي على طبيعة الاسطح وميلانها والغرض

منه منع تراكم مياه الامطار في منطقة معينة مما ينجم عنها

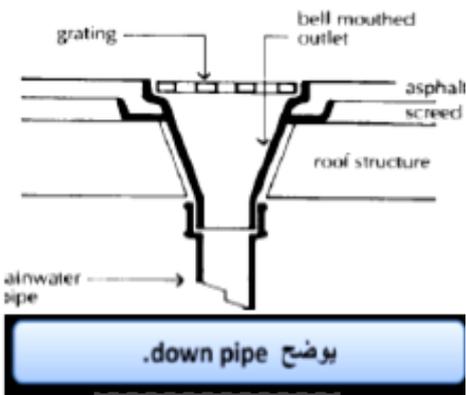
اضرار غير صحية ويتم التصريف في المباني نحو اتجاهات

slope عن طريق عمل انحدارات 1:100 بميلان محدد

تنتهي بماسورة تجميع افقية ومنه الى عمود تصريف وهي

بدورها توصل المياه الى مجاري التصريف الفرعية ومن ثم

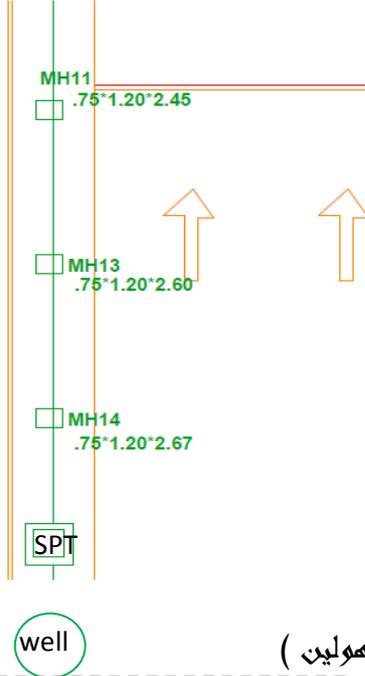
الى المجرى الرئيسي اما المساحات الغير مبنية فهي أيضاً



صورة رقم (5-19)

تشيد بميلان Slope (1:200) نحو مجري فرعي (ترنش) ومنه الي مجري رئيسي . اما المسطحات الخضراء فيتم تصريف المياه الزائدة منها في عن طريق عمود تصريف Over flow Pipe يسحب المياه عندما تصل الي ارتفاع معين ومنه يتم التصريف الي المجاري الفرعية ثم الي محطة معالجة .

4- الصرف الصحي:-



النظام المستخدم هو نظام الصرف المنفصل وذلك نظرا لعدم توفر شبكة مجاري عمومية في المنطقة , حيث تتكون الشبكة من مانهولات بمسافة (6) متر ويتم عمل مضخات عندما يصل عمق المانحول 3 متر لرفع المخلفات إلى المستوى المطلوب للمانحول اللاحقة بعمق جديد (45 * 45) سم باستخدام مواسير الصرف بقطر (4) " و ذات ميل (بنسبة 1:100) .

فانحون حساب ابعاد المانهولات :-

عمق المانحول = عمق المانحول السابق + (2.5 * المسافة بين المانحولين)

عمق المانحول (1) = 45 سم

عمق المانحول (2) = 60 = (6 * 2.5) + 45 سم

عمق المانحول (3) = 75 = (6 * 2.5) + 60 سم

MHn	Deep cm	W×L cm
MH1	45	45×45
MH2	60	45×45
MH3	75	65×45

نظام الصرف الصحي (داخل المبنى نظام الماسورتين) :-

هناك عدة أنظمة للصرف يتم اختيارها وفق طبيعة المبنى وتصميمه

المعماري أهمها:

1- نظام الماسورة الواحد

2- نظام السوفيننت

3- نظام الماسورتين (كاملتي التهويه) وهو النظام الذي وقع

اختياره وفق مايلزم طبيعة تصميم المشروع .

- هذا النظام يقلل الضغط على المواسير بأن ينصص ماسورة لمرور

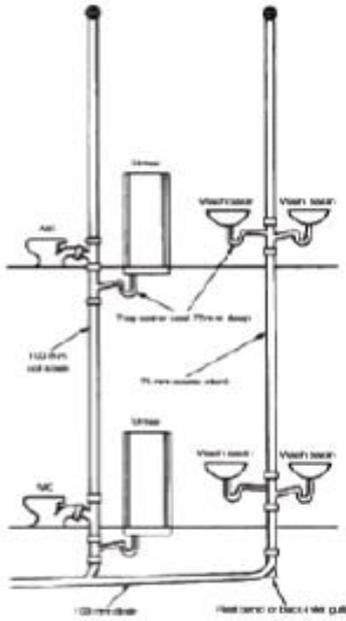
مياه الأحواض بـ(عمود الصرف) منفصل وماسورة لمرور مياه

المراحيض (عمود العمل) وينصص ماسورة منفصلة للتهوية.

- حيث توصل مياه أحواض الغسيل بجالي تراج و من ثم الي المانفول اما مياه المراحيض فتوصل مباشرة الي

المانفول الموجود في شبكة الصرف

- المواسير المستخدمة لعمود الصرف قطر 2 بوصة من (PVC) اما مواسير العمل قطر 4 بوصة من (PVC) .

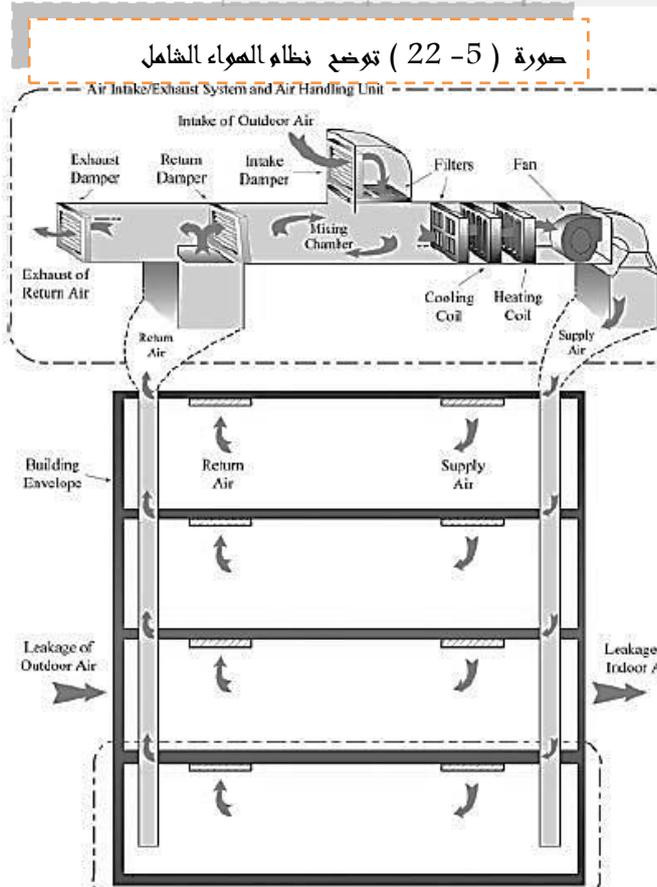


صوره رقم (5-21) توضح نظام الماسورتين

5- نظام التكييف والتبريد :-

جدول (10) لتوضيح مواصفات المبنى :-

نوع الفراغات الوظيفية	العوجة الأمامية لنظام التكييف	المتطلبات الأخرى	المتطلبات الخاصة بنظام التكييف	أحجام الفراغات
فراغات متعددة	- تبريد وتدفئة - كميات كبيرة	- الرطوبة - تعقيم الهواء	- درجة الحرارة - تجديد الهواء	كبيرة



لا يوجد تكييف في حالة الانتاج حيث يتم

تهوية الصالة طبعيا واستخدام المراوح

التوربينة لتخلص من الهواء الساخن .

اما في مباني الادارة يتم استخدام نظام

التكييف الهوائي الكلي وذلك الاتي :-

- وجود فراغات متعددة المساحات

والوظائف تحتاج الي التبريد والتدفئة

بصورة مستمرة .

-وظيفة المبنى تحتاج للتحكم المركزي

للضوء وتجدد الهواء والرطوبة والتحكم الشديد في درجة الحرارة وتعقيم الهواء .

يتكون نظام الهواء الشامل من :-

جهاز مزاولة الهواء :- ويوضع في سقف المبنى .

ناشرات الهواء البارد :- وتوضع في المداخل واكثر مكان يتواجد فيه

المستخدمين والعلي النوافذ .

صورة (5- 23) توضح توزيع الساحبات والناشرات



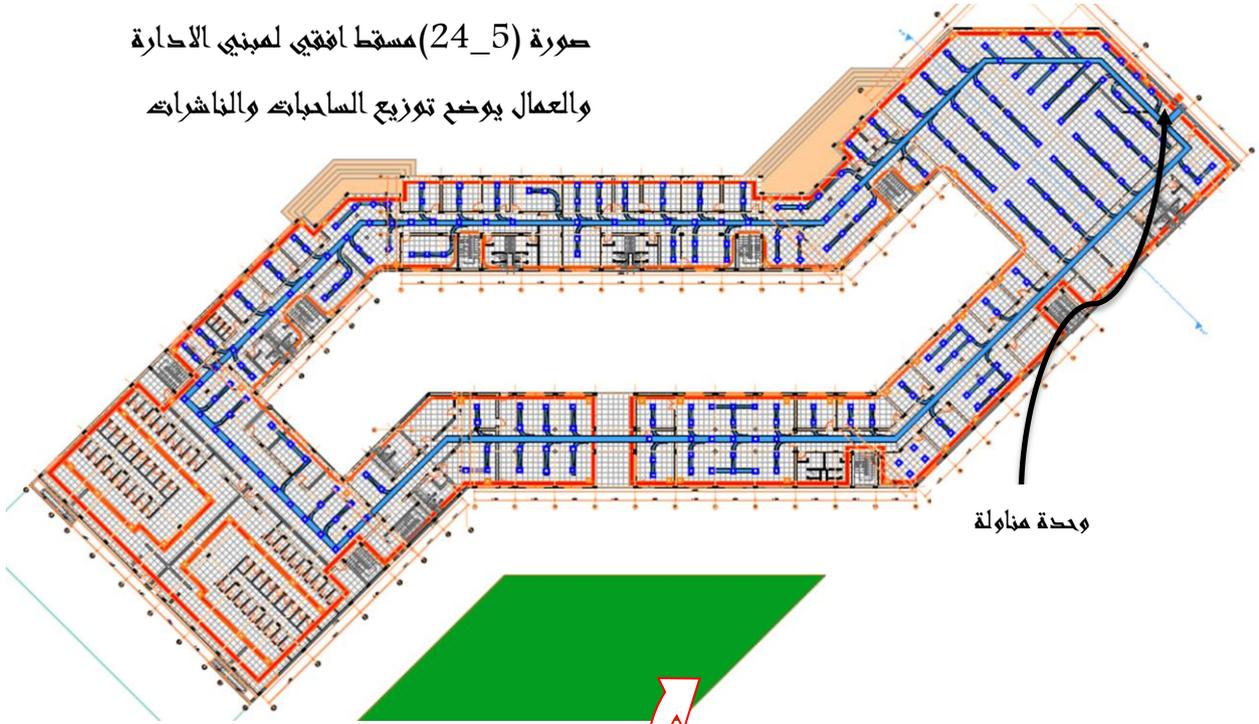
ساحبات الهواء الساخن :- توضع بعيدا عن الساحبات .

مسالك الهواء :- توضع بمكانين الاول اقصر مسار بين وحدة مناولة الهواء والناشرة والثاني اقصر مكان بين

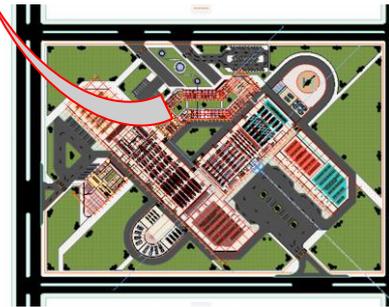
وحدة مناولة الهواء ومنفذ سحب الهواء الساخن .

صورة (5_24) مسقط افقي لمبنى الادارة

والعمال يوضح توزيع الساحبات والناشرات



الرمز	الوصف
	تدفئة 60*60 سم
	ساحبة 60*60 سم
	مجري هواء ساخن
	مجري هواء بارد



مكافحة الحريق :-

مواصفات المبني :-

تم تقسيم المبني الي قطاعات حسب خطورة الحريق , حيث تندرج المباني الصناعية تحت قائمة المباني متوسطة الخطورة , وتوزيع اجهزة انذار ومكافحة الحريق حسب وظيفة المبني ونوع الفراغات .

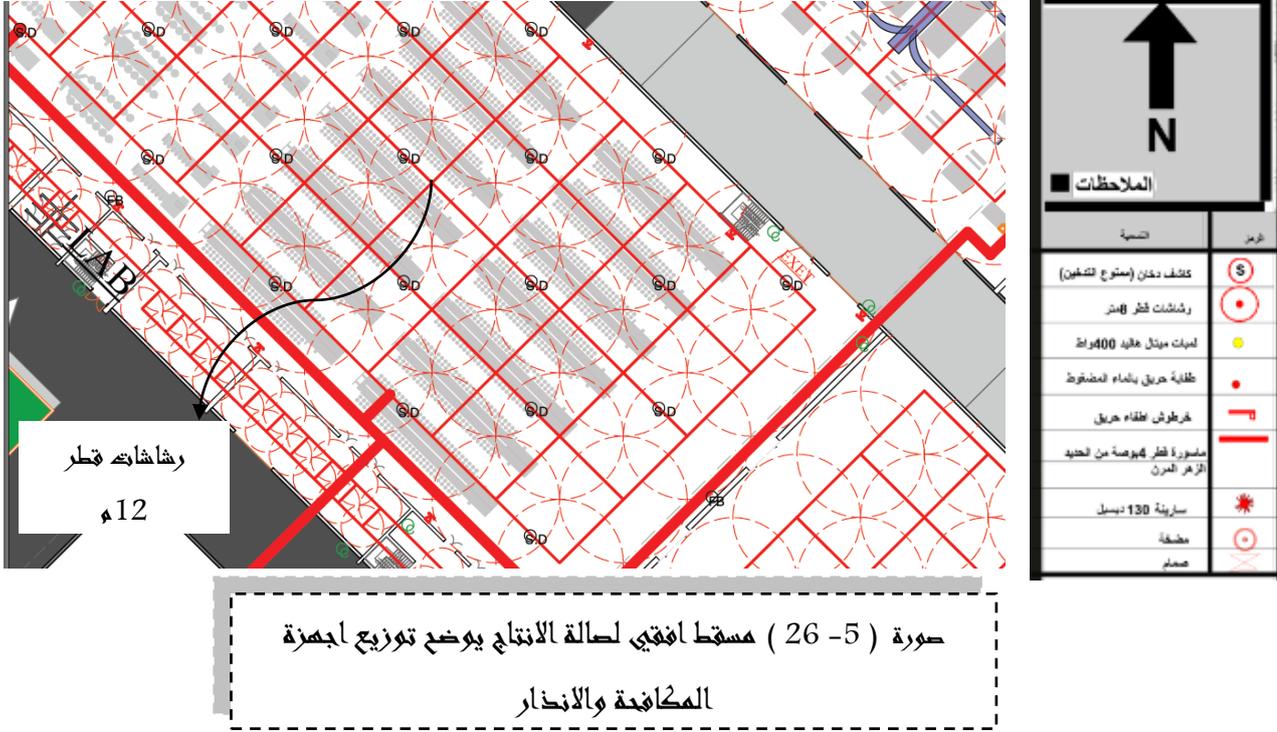
جدول رقم (11) يوضح مواصفات المبني :-

التصوير المعماري للمبني	تصنيفه الدينامي تبعاً لنوعية المواد المتوفرة بكل فراغ	مدى خطورة احتراق المبني تبعاً لنوعية وكمية الأثاث الموجوده فيه	مساحة المبني
غرفة المصنع	حرائق التجهيزات الكهربائية (c)	متوسط الخطورة	طابق واحد ومساحة الطابق (2,3600)
غرفة الخدمات	حرائق المواد السليبة الكربونية (A)	قليلة الخطورة	طابقين ومساحة الطابق (2,650)
غرفة الإدارة	حرائق المواد السليبة الكربونية (A)	قليلة الخطورة	3 طوابق ومساحة الطابق (2,900)

هنالك مثلث هام في عملية الحريق وأضلاع هذا المثلث تتمثل في (الأوكسجين - الحرارة - المواد القابلة

للأشتعال)

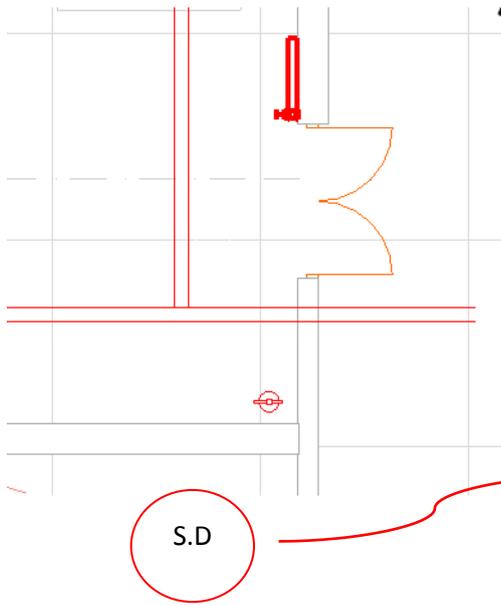
وهذه العوامل هي التي تقوم بعملية الاشتعال واستمرار الحريق ، ولذلك عند كسر أحد هذه الأضلاع تستخدم النيران ويمكن إيضاح كيفية الاستفادة من ذلك في تكوين نظام حماية ضد الحرائق بالمشروع



أنظمة مكافحة الحريق المستخدمة في المشروع :-

1 - نظام رشاشات المياه الأتوماتيكية: وهي رشاشات تم تثبيتها في السقف وتوصل إليها المياه أو غاز الاطفاء

المستخدم



بواسطة مواسير فرعية مثبتة في السقف ، حيث استخدمت رشاشات بديره ثاني اكسيد الكربون بقطر 12 م في حالة الانتاج اما في المكاتب فاستخدمت رشاشات بديره ثاني اكسيد الكربون بقطر 4 م .

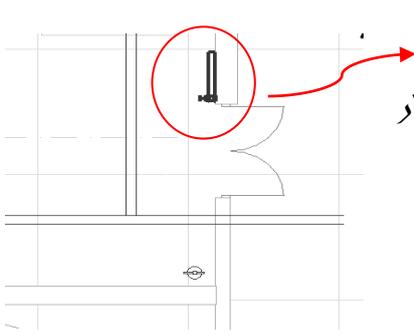
2- كواشف الدخان استخدمت في المكاتب وفي

المنازل . اما كواشف الحرارة الزائدة فاستخدمت في حالة

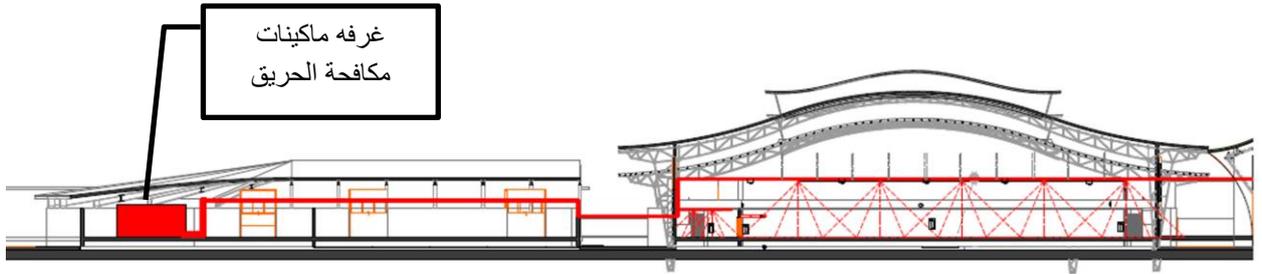
الانتاج وذلك تبعا لتصنيف المبانى متوسطة الخطورة بمسافات 15 م وبارتفاع 6 متر بدون اي معوقات .

3- الطفايات اليدوية :- استخدمت طفايات غاز ثاني اوكسيد الكربون في المكاتب والممرات والمداخل الرئيسية وفي حالة الانتاج

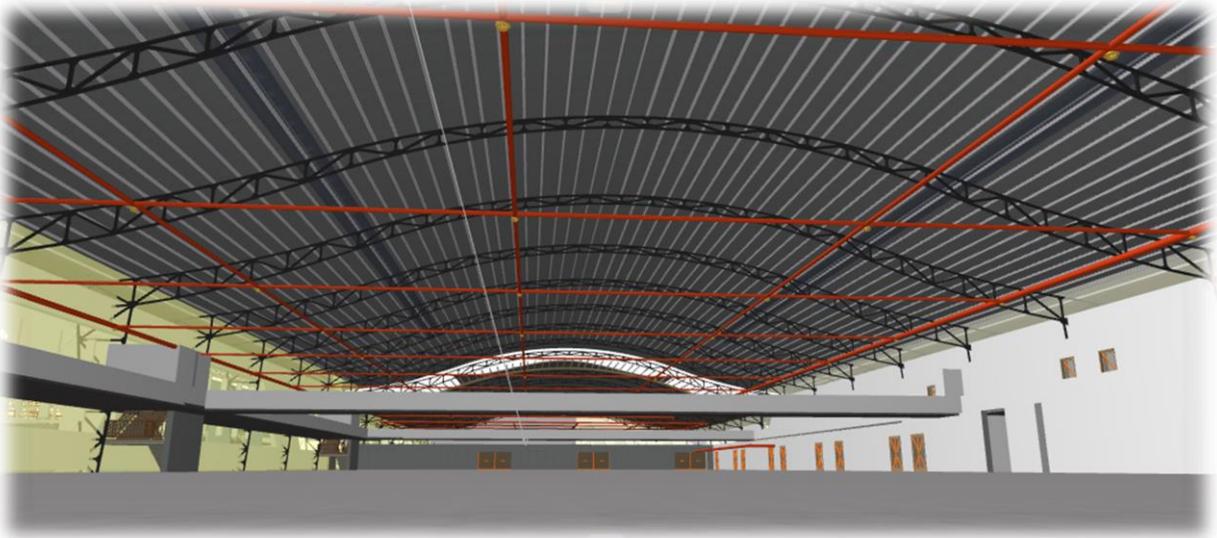
أما المخازن استخدمت طفايات غاز ثاني اوكسيد الكربون بمسافات 23 م وبارتفاع 1.5 م

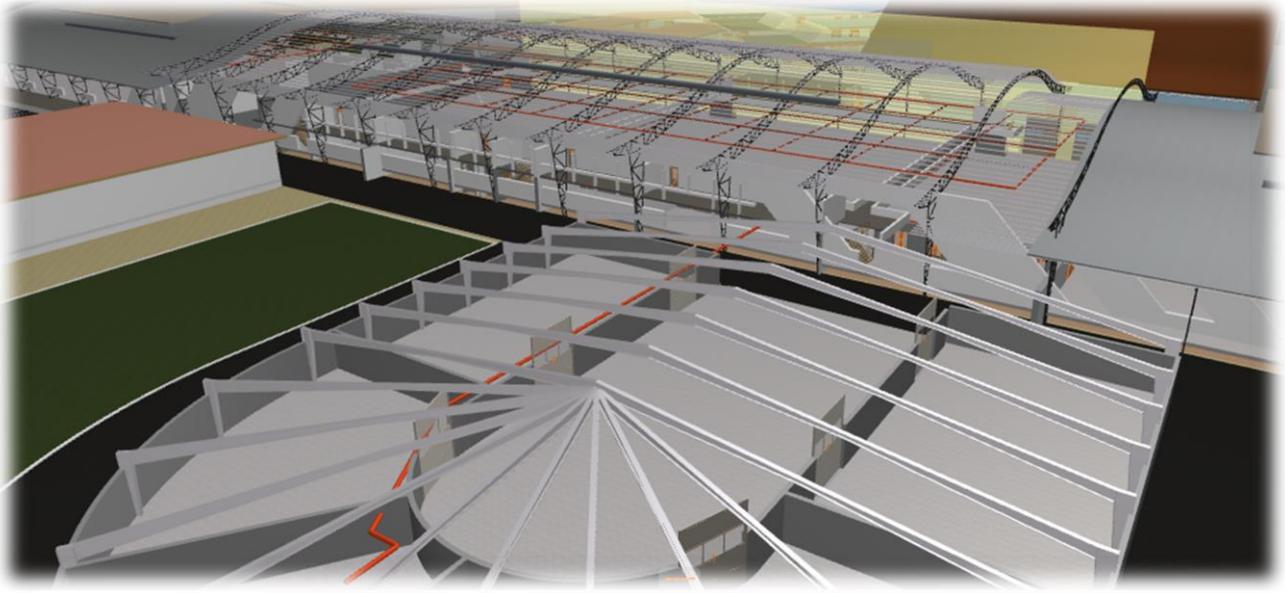


4- خراطيم غاز ثاني اوكسيد الكربون اليدويه :- توصل بنط
مواسير الشبكة الرئيسية وتوضع عند المداخل الرئيسية للمبنى باعتبار
انها تغطي مساحة 200م² .



صورة (5- 27) مقطع رأسي لصاله الانتاج





صورة (5- 32) مناظير داخلية وخارجية توضح توصيلات

الحريق داخل المبني، وموضع خزان الحريق

الذاتمة

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، إلى هنا أكون قد وصلت إلى نهاية
بحثي المتواضع، أسأل الله العظيم أن يكون بحثي ينتفع به كل طالب علم
وصلى اللهم على سيدنا محمد صلوات الله عليه
والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

محمد عمر ابراهيم النذير

قائمة المصادر والمراجع المستخدمة

Neufert Nernst Nand N Peter M Architecture @ Data N3rd Ned -

N2000N

- Time-Saver Stranderds for Building TYPES by Joseph de Chiara & John

Callander

1 - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - تقرير انتاج القطن في الوطن العربي - الخرطوم

ديسمبر 2003م.

2- وزارة الثروة الحيوانية .

3- تشييد المباني (الجزء الثالث) م . فاروق عباس حيدر

الزيارات :-

-وزارة التخطيط العمراني (الاتحاديه)

-مصنع سور للغزل والنسيج

المواقع :-

www.google.com

www.wikipedia.com

www.360th.wordpress.com

